



SPEEDWORKS
BASIC

(6.0.0)

사용 설명서

solidIT 솔리드아이티

목차

I. SPEEDWORKS 소개	4
1. 주요 특징	4
2. 프로그램 구성	5
II. SPEEDWORKS 시작하기	8
1. 사용 환경	8
2. 설치 방법	8
3. 제거 방법	12
4. 작업 표시 도구	13
III. 일괄 작업	22
1. 속성 재질 편집	22
2. 도면 일괄 출력	138
3. 설정 매니저	176
4. 부품 탐색기	198
5. 도면 템플릿 일괄 변환	203
6. 용접구조물 속성 편집	219
7. 속성 탭 파일 관리	225
8. 용접구조물 제외 편집	233
9. 속성 복사	238
10. 일괄 재생성	243
11. 3D 모델 일괄 변환	249
IV. 모델링	263
1. 기본 형상	263
2. 파라미터 좌표계	270
3. 일괄 점 생성	274
4. 3D 스케치 변환	278
5. 일괄 구멍 생성	282
6. 부스터	287
V. 도면 작성	291
1. 구멍 간격 치수	291
2. 고급 레이어 설정	293
3. 구멍개수 구분문자	300
4. 깊이지정 숨기기	302
5. 스케치 중심선	304
6. 3D 중심표시	306
7. 글꼴 변환	309

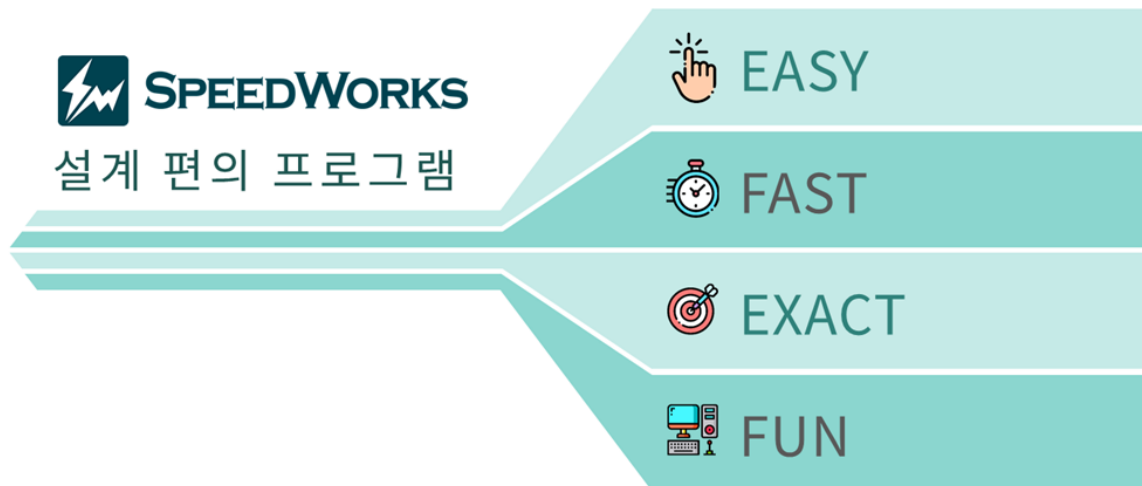
8.	카운터싱크 깊이치수	313
9.	공차 매니저	317
VI.	파일 관리	324
1.	부품 이름 변경	324
2.	부품 분리	326
3.	일괄 이름 변경	328
4.	폴더 클리너	338
5.	현재 파일 찾기	340
6.	지정위치 사본저장	341
7.	멀티바디 분리	344
8.	트리 정리	348
9.	부품 도면 리스트	356
VII.	파일 옵션	360
1.	SPEEDWORKS 옵션	360
2.	SPEEDWORKS 정보	363

I. SpeedWorks 소개

1. 주요 특징

SOLIDWORKS 확장 애드인 SpeedWorks

“더 편하게, 더 빠르게 작업할 수 있는 물음에서 시작된 프로그램입니다.”



A. SpeedWorks 란?

- i. SOLIDWORKS 환경과 연동하여 사용할 수 있는 유틸리티 프로그램입니다.
- ii. CommandManager 및 단축키에 연동되어 친숙한 UI 를 제공합니다.
- iii. 다양한 설계 편의 도구를 제공합니다.
- iv. 파트, 어셈블리, 도면 작업 환경에 적합한 도구를 표출합니다.

B. SpeedWorks 사용 효과

- i. 반복 작업을 일괄 작업 프로그램을 통해 설계 피로도를 감소시킬 수 있습니다.
- ii. 사용자에게 친숙한 UI 제공으로 사용 접근성이 높습니다.
- iii. 불필요한 작업을 줄이고, 업무 시간을 단축할 수 있습니다.
- iv. 휴먼 에러를 미연에 방지할 수 있습니다.

C. 프로그램 저작권

이 SpeedWorks 프로그램은 한국저작권위원회 제 C-2020-030568 호로 등록되어 저작권을 보호받습니다.

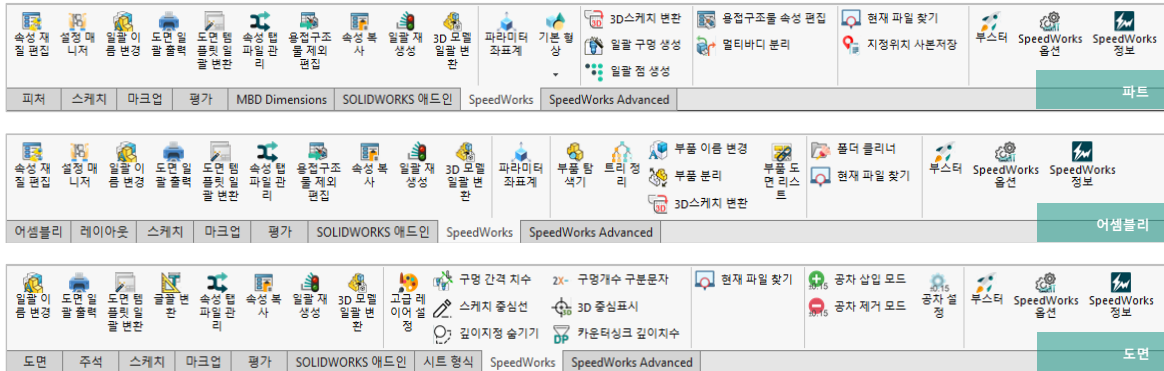
D. SpeedWorks 지원 환경

- i. SOLIDWORKS Desktop
- ii. SOLIDWORKS Connected

2. 프로그램 구성

A. 사용자 인터페이스 (User Interface)

- i. SOLIDWORKS 환경과 연동되어 CommandManager 의 도구 항목으로 사용할 수 있습니다.
- ii. 파트, 어셈블리, 도면 작업 환경에 따라 사용할 수 있는 도구가 표출됩니다.



B. 기능 목록 및 요약 설명

i. 일괄 작업

- **속성 재질 편집:** 어셈블리에 포함된 부품들을 시트형태로 속성과 재질을 일괄 편집
- **도면 일괄 출력:** 다수 도면 파일을 일괄 인쇄 및 DWG, PDF 등 다양한 포맷으로 출력 및 스탬프를 삽입하여 출력
- **설정 매니저:** 각 부품의 설정을 일괄 분리하거나, 불필요한 설정을 제거하여 파일의 설정을 관리
- **부품 탐색기:** 지정된 조건으로 부품을 일괄 탐색하여, 보이기/숨기기, 기능 억제 등 다양한 작업 가능
- **도면 템플릿 일괄 변경:** 다수 도면 파일들의 템플릿을 일괄 검토하고 수정
- **용접구조물 속성 편집:** 용접구조물 모델의 테이블 속성을 일괄 편집
- **속성 탭 파일 관리:** 파트, 어셈블리, 도면, 용접구조물의 사용자 정의 속성 파일을 일괄로 변경
- **용접구조물 제외 편집:** 파트, 어셈블리, 용접구조물 제외 상태를 일괄로 변경
- **속성 복사:** 모델 속성을 다량의 파일 모델 속성에 일괄로 복사
- **일괄 재생성:** 다량의 파일들과 참조된 문서를 탐색하여, 일괄로 재생성 수행
- **3D 모델 일괄 변환:** 다량의 3D 파일을 다양한 유형의 3D 파일로 일괄 변경

ii. 모델링

- **기본 형상:** 자주 사용되는 박스, 원통, 원뿔, 도넛, 구 형태의 솔리드 바디를 쉽게 추가
- **파라미터 좌표계:** 임의 위치에 좌표계를 자유롭게 생성하고, 위치, 각도 파라미터를 입력하여 손쉽게 좌표계 생성
- **일괄 점 생성:** txt, csv 파일을 이용하여 임의 위치 및 선택 평면에 다수의 점 또는 곡선을 자동 생성
- **3D 스케치 변환:** 한 개 혹은 여러 개 2D 스케치를 3D 스케치로 변환
- **일괄 구멍 생성:** 2D 좌표 리스트를 입력 받아 다수의 구멍을 일괄로 생성

- **부스터:** 속도 및 성능 향상을 위한 SOLIDWORKS 옵션을 일괄 제어하여 최적의 퍼포먼스 환경을 구성

iii. 도면 작성

- **구멍 간격 치수 입력:** 다수의 구멍 간격 치수를 일괄로 입력
- **고급 레이어 설정:** 레이어들의 병합 또는 일괄 삭제 편의 기능과 도면의 작성된 요소에 따라 특정 레이어로 일괄 적용
- **구멍개수 구분문자:** 구멍개수 뒤 'x' 표시를 다른 문자로 대체하여 구멍 속성을 표시
- **깊이지정 숨기기:** 선택된 도면뷰에서 입력된 깊이 이하에 배치된 모서리선을 자동 탐색하여 모두 숨김
- **스케치 중심선:** 회전면에 해당하는 모서리 선을 기준으로 스케치 중심선 자동 생성
- **3D 중심표시:** 등각보기 등 3차원 뷰에서 중심표시 생성
- **글꼴 변환:** 도면에 존재하는 텍스트의 글꼴을 손쉽게 수정
- **카운터싱크 깊이치수:** 카운터싱크 구멍 속성 표시기의 깊이 값을 각도가 아닌 깊이 값으로 표시
- **공차 매니저:** 다량의 치수에 설정한 공차를 일괄로 삽입하고, 치수에 삽입된 공차를 일괄 제거

iv. 파일 관리

- **부품 이름 변경:** 대상 부품과 참조된 도면을 함께 이름 변경
- **부품 분리:** 부품을 복사/대치하고, 부품에 참조된 도면도 같이 사본 복사 및 참조관계 자동 연결
- **일괄 이름 변경:** 다수의 3D 파일을 일괄로 이름을 변경합니다. 3D 파일에 참조된 도면을 자동으로 탐색하여, 동일한 이름으로 변경할 수 있습니다.
- **폴더 클리너:** 지정된 어셈블리 기준으로, 폴더 내에 사용되지 않는 파일 자동 정리
- **현재 파일 찾기:** 현재 열린 모델 파일의 위치를 Windows 탐색기에서 자동 탐색
- **지정위치 사본저장:** 현재 열린 모델을 참조된 도면과 함께 지정된 경로에 사본 저장
- **멀티바디 분리:** 파트 모델의 다량 바디들을 일괄로 개별 파트화 및 어셈블리 자동 생성
- **트리 정리:** 어셈블리 트리를 정렬하거나, 특정 부품을 폴더로 일괄 정리
- **부품 도면 리스트:** 어셈블리 부품에 참조된 도면을 일괄로 탐색하고, 탐색 결과를 엑셀 또는 텍스트 파일로 출력

C. 버전 별 기능 매트릭스

△: 부품/파일 수 10 개 미만에서 사용가능 / □: 바디 수 5 개 이하 모델에서만 사용가능

☞: 파일 수 5 개 이하에서 사용가능

※ SpeedWorks Advanced 는 SpeedWorks Basic 을 보유하고 있는 PC 에서만 사용 가능합니다.

※ SpeedWorks Advanced 는 기능별로 개별 구매하여 사용할 수 있습니다.

카테고리	기능	무료 버전	Basic 버전	Advanced 버전
일괄 작업	속성 재질 편집	△	○	-
	도면 일괄 출력	X	○	-
	설정 매니저	△	○	-
	부품 탐색기	△	○	-
	도면 템플릿 일괄 변경	△	○	-
	용접구조물 속성 편집	○	○	-
	속성 탭 파일 관리	○	○	-
	용접구조물 제외 편집	○	○	-
	속성 복사	☞	○	-
	일괄 재생성	☞	○	-
	3D 모델 일괄 변환	X	○	-
	판금 전개도 일괄 출력	X	X	○
	바코드 자동 삽입	X	X	○
모델링	기본 형상	○	○	-
	파라미터 좌표계	○	○	-
	일괄 점 생성	○	○	-
	3D 스케치 변환	○	○	-
	일괄 구멍 생성	○	○	-
	부스터	○	○	-
	구멍 색상 표시기	X	X	○
	자동 면 분할	X	X	○
도면 작성	고급 레이어 설정	X	○	-
	구멍 간격 치수 입력	○	○	-
	스케치 중심선	X	○	-
	깊이지정 숨기기	X	○	-
	구멍개수 구분문자	X	○	-
	3D 중심표시	X	○	-
	글꼴 변환	○	○	-
	카운터싱크 깊이치수	○	○	-
	공차 매니저	○	○	-
	도면병합			○
파일 관리	부품 이름 변경	△	○	-
	부품 분리	△	○	-
	일괄 이름 변경	△	○	-
	폴더 클리너	○	○	-
	현재 파일 찾기	○	○	-
	지정위치 사본 저장	○	○	-
	멀티바디 분리	□	○	-
	트리 정리	△	○	-
	부품 도면 리스트	○	○	-

II. SpeedWorks 시작하기

1. 사용 환경

A. SpeedWorks 를 사용하기 위한 **권장 환경 사양**입니다.

필수 프로그램	버전	설명
Operating System	Windows 10 이상 64Bit	
Microsoft .NET Framework	4.6.1 버전 이상	Windows 에 기본 설치되어 있으며, 없을 경우에는 설치 시 자동 설치됨
SOLIDWORKS	2021 버전 이상	최신 버전 2025 버전까지 지원 가능
eDrawings	2021 버전 이상	SOLIDWORKS 설치 시 포함 필요
Excel (Microsoft Office)	2008 버전 이상	

2. 설치 방법

A. 압축 풀기

- SpeedWorks 설치 프로그램이 포함된 압축파일(SpeedWorks.Setup.zip)을 압축 해제합니다.
- 압축이 풀리면 같은 폴더 내에 **SpeedWorks Setup** 파일이 나타납니다.

B. 설치 프로그램 실행

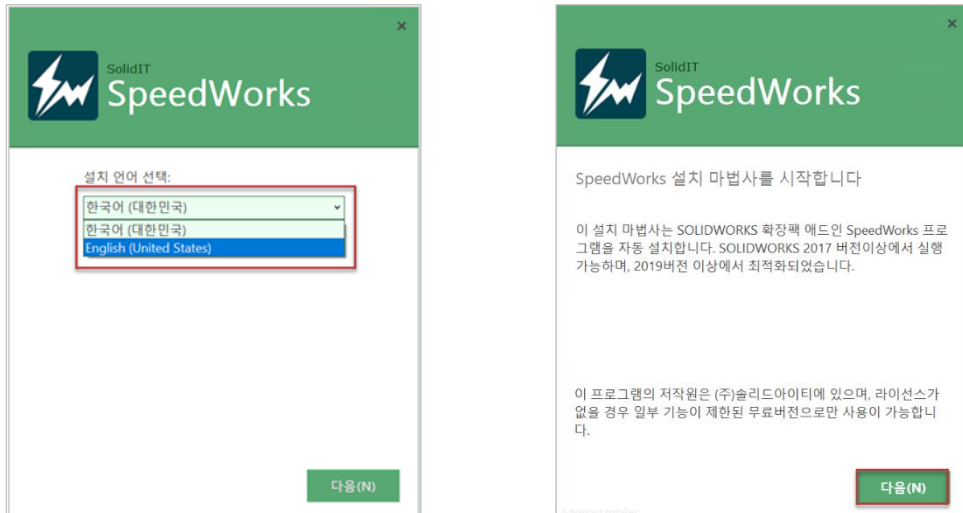
- 이미 이전 버전이 설치되어 있다면 설정>앱에서 **기존 버전 SpeedWorks 제거 후, 설치**하는 것을 권장합니다.
- SOLIDWORKS 가 실행된 상태라면, 프로그램을 닫고 설치해주시기 바랍니다.
 - 설치 파일 실행
SpeedWorks Setup 을 실행합니다.



SpeedWorks Setup.exe

ii. 설치 마법사 시작 및 설치 언어 선택

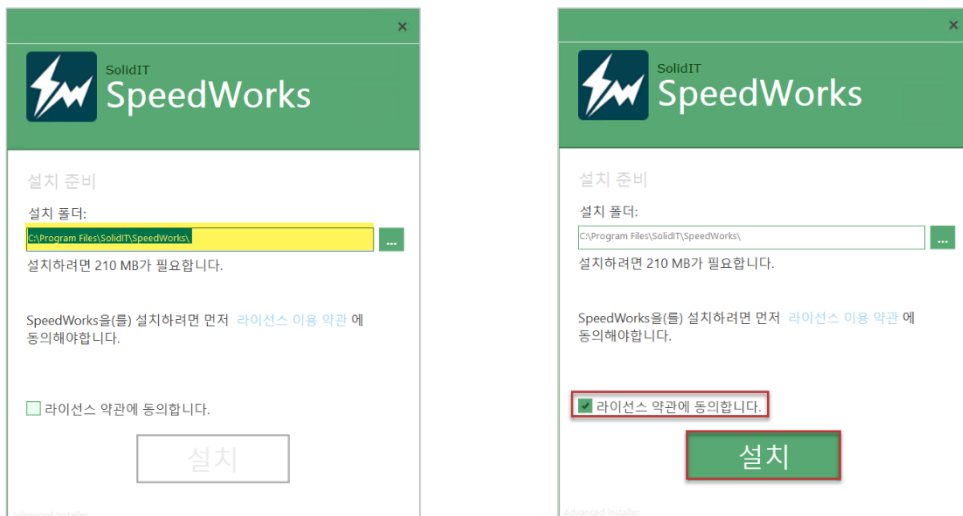
SpeedWorks 설치 마법사가 나타나면 설치할 언어를 선택 후, 다음으로 진행합니다.



iii. 설치 폴더 설정 및 라이선스 약관 동의

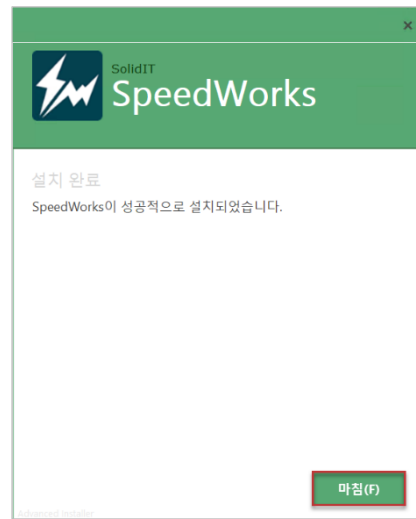
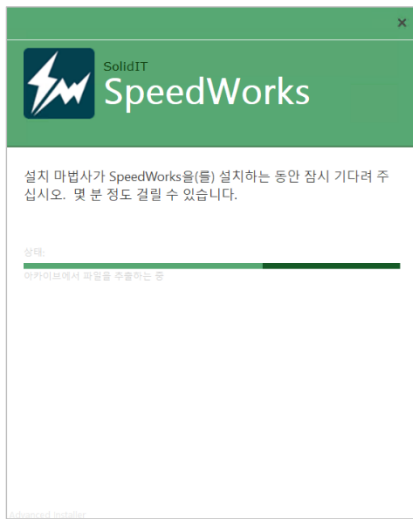
기본 폴더 위치가 명시되어 있으며, 변경을 원하는 경우 폴더 위치를 수정하여 진행할 수 있습니다. '라이선스 약관에 동의합니다.' 체크박스를 선택하여 설치를 진행합니다.

① '라이선스 이용 약관' 하이퍼링크를 통해 약관을 확인할 수 있습니다.



iv. 설치 진행 및 완료

설치 진행 중 **관리자 권한**이 필요하다는 메시지가 나타날 경우, **허용을 선택 후 설치를 진행**하여 설치를 완료해주시기 바랍니다.

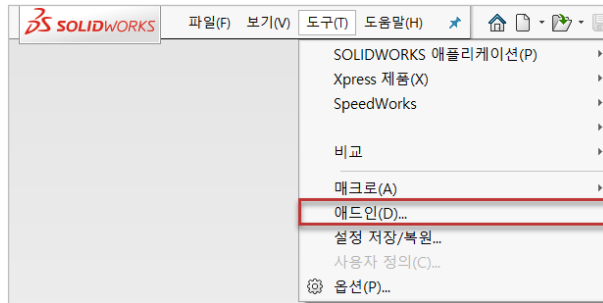


C. SOLIDWORKS 애드인 추가

애드인 추가 작업은 인스톨러에서 자동으로 수행되어, 별도로 지정할 필요는 없습니다.
이후에 별도 애드인을 비활성화/활성화 작업을 수행하고자 할 때 아래 방법을 이용합니다.

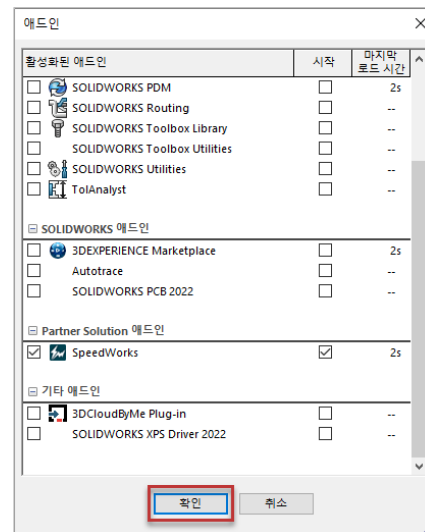
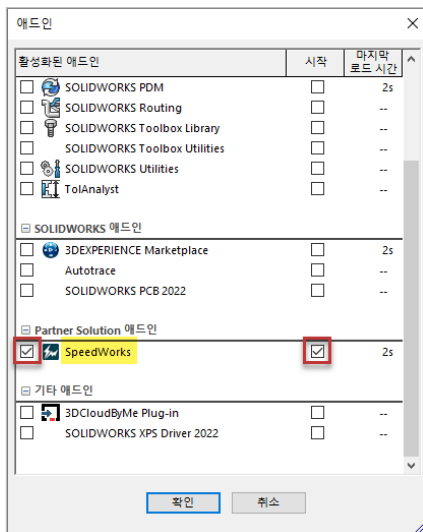
i. SOLIDWORKS 애드인 실행

SOLIDWORKS 실행 후, **도구>애드인**을 선택합니다.



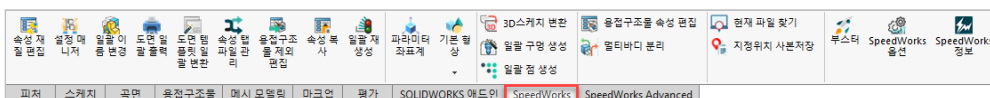
ii. SpeedWorks 애드인 활성화

애드인 대화상자의 Partner Solution 애드인 카테고리에서 **SpeedWorks** 항목이 나타납니다.
SpeedWorks의 **왼쪽, 오른쪽 체크박스**를 클릭하고 하단의 **확인** 버튼을 선택합니다.



iii. SpeedWorks 애드인 활성화 완료

SpeedWorks 애드인 연결이 정상적으로 이루어졌다면, CommandManager 도구에 **SpeedWorks**가 표출됩니다.

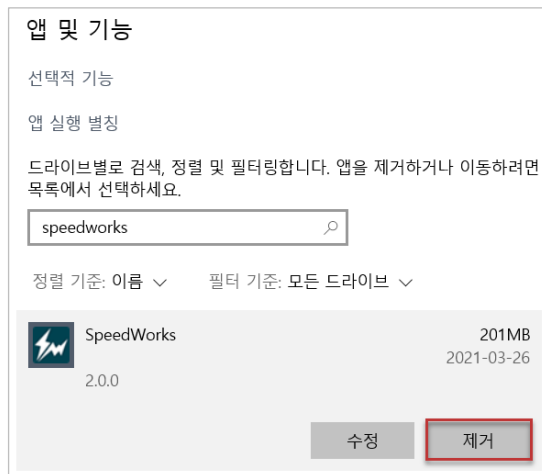


※ **라이선스 인증**은 SpeedWorks 옵션 장에서 설명합니다.

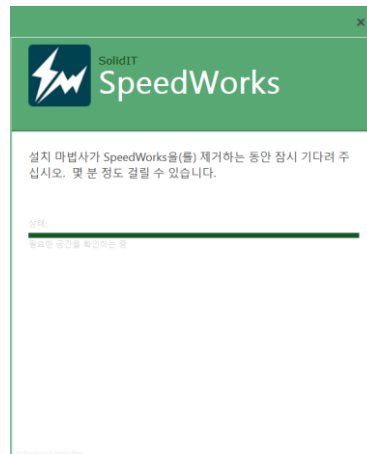
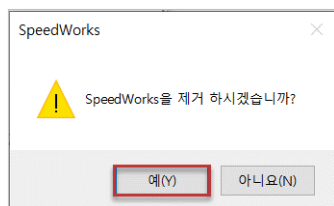
3. 제거 방법

A. 프로그램(앱) 제거하기

- i. 먼저 실행되고 있는 SOLIDWORKS 프로그램을 모두 닫습니다.
- ii. Windows 프로그램 제거 실행
제어판>프로그램 추가/제거(Windows 10 은 설정>앱) 실행합니다.
- iii. SpeedWorks 제거 실행
제거 항목에서 SpeedWorks 를 찾아 **제거**를 선택합니다.



- iv. SpeedWorks 제거 진행 완료
SpeedWorks 제거를 진행하여 SpeedWorks 제거 창이 닫히면, **제거가 완료**됩니다.

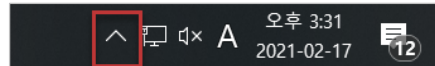


4. 작업 표시 도구

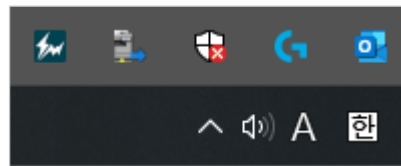
SpeedWorks 사용자들의 사용 편의를 위해 다양한 작업 표시 도구를 제공합니다. SpeedWorks 자동 업데이트부터 라이선스 등록 등 다양한 도구를 사용할 수 있습니다. SOLIDWORKS 프로그램을 별도로 실행하지 않고, 사용할 수 있어 사용성이 높습니다.

A. 작업 표시 도구 실행하기

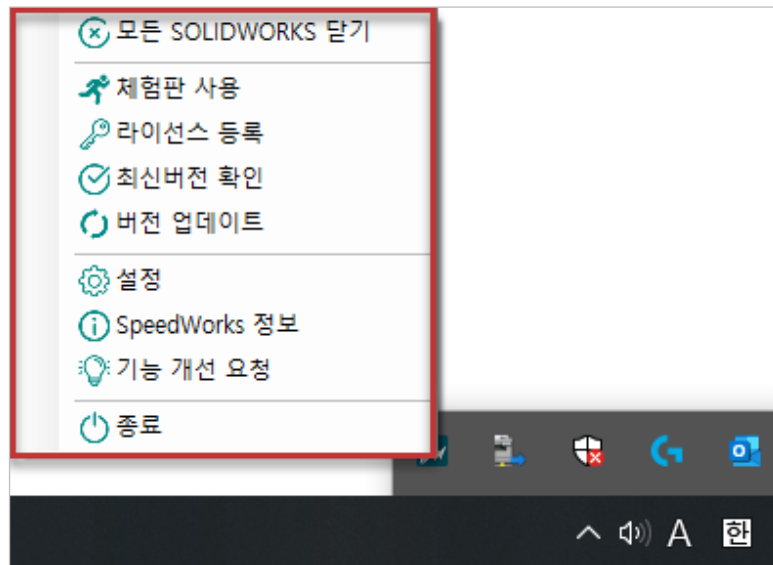
- i. Windows 작업 표시줄의 확장 화살표를 선택합니다.



- ii. SpeedWorks 도구 아이콘을 우 클릭합니다.

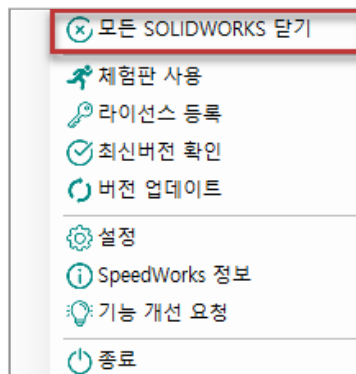


- iii. 다음과 같이 SpeedWorks 작업 표시 도구를 사용할 수 있습니다.

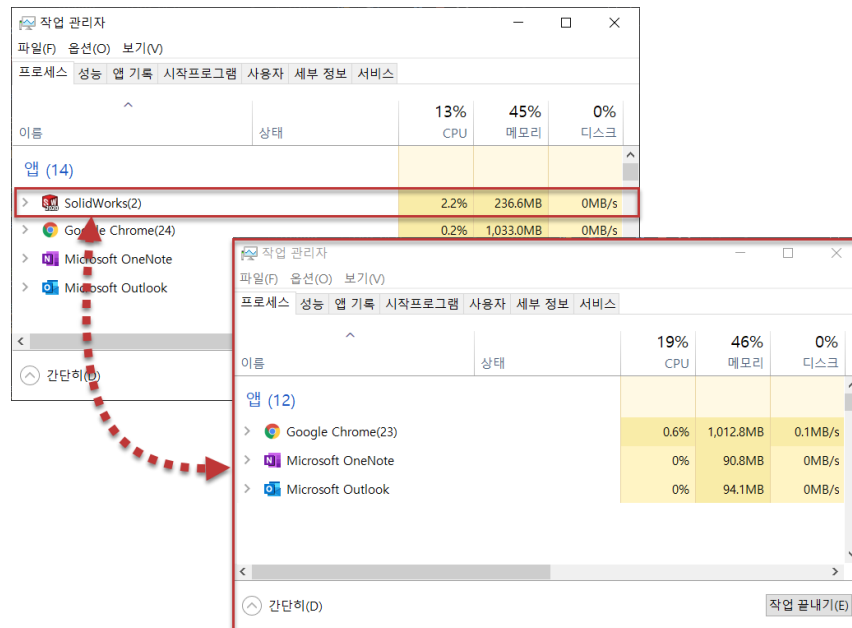


B. 모든 SOLIDWORKS 닫기

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 모든 SOLIDWORKS 닫기를 선택합니다.

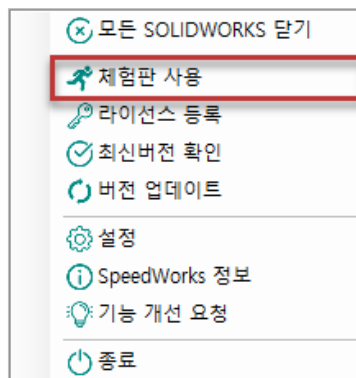


- ii. 실행 중인 SOLIDWORKS 프로그램이 일괄로 자동으로 닫힙니다.



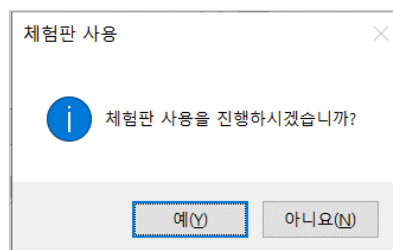
C. 체험판 사용

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 체험판 사용을 선택합니다.



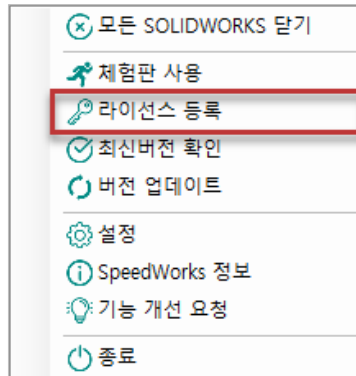
- ii. 체험판 사용 진행 여부를 선택할 수 있는 창이 나타납니다. 예를 선택하여, 체험판 사용을 활성화하여 사용할 수 있습니다.

- ⓘ 이미 체험판을 사용하여 기간이 만료될 경우, 체험판 사용이 제한됩니다.



D. 라이선스 등록

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 라이선스 등록을 선택합니다.

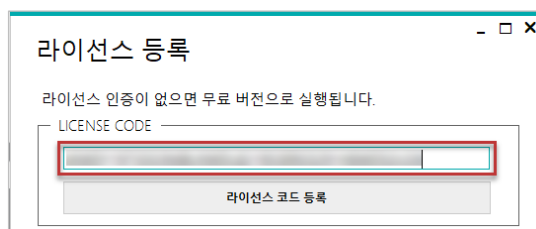


- ii. 다음과 같이 라이선스 등록 화면이 나타납니다.

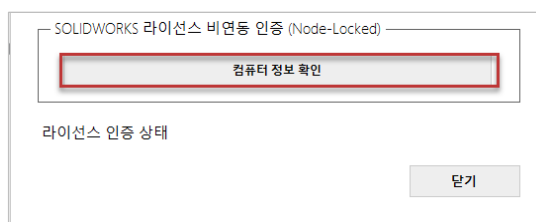
라이선스 등록 화면의 스크린샷입니다. 화면 상단에는 '라이선스 등록' 타이틀과 '라이선스 인증이 없으면 무료 버전으로 실행됩니다.'라는 안내문이 있습니다. 화면에는 'LICENSE CODE' 입력란, '라이선스 코드 등록' 버튼, 'SOLIDWORKS 라이선스 비연동 인증 (Node-Locked)' 섹션, '컴퓨터 정보 확인' 버튼, '라이선스 인증 상태' 텍스트, 그리고 '닫기' 버튼이 있습니다. 화면 좌측에는 1부터 4까지의 순서대로 번호가 매겨진 빨간색 원이 표시되어 있습니다.

- ① LICENSE CODE: SpeedWorks 라이선스를 입력합니다.
- ② 라이선스 코드 등록: 입력한 SpeedWorks 라이선스를 등록합니다.
- ③ 컴퓨터 정보 확인: SpeedWorks 라이선스를 발급 용도로, 컴퓨터 정보 파일을 생성합니다.
- ④ 상태: 현재 SpeedWorks 라이선스 인증 상태를 표시합니다.

- iii. 보유한 SpeedWorks 라이선스가 있을 경우, LICENSE CODE 항목에 라이선스를 입력 후 라이선스 코드 등록을 진행합니다.

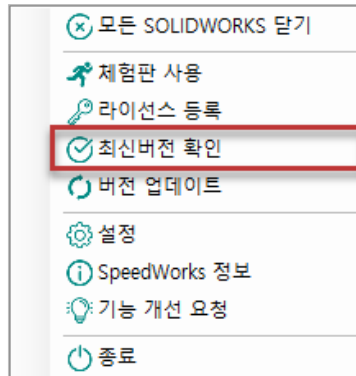
라이선스 등록 화면에서 '라이선스 코드 등록' 단계를 보여주는 이미지입니다. 'LICENSE CODE' 입력란과 '라이선스 코드 등록' 버튼이 빨간색 테두리로 강조되어 있습니다.

- iv. 보유한 SpeedWorks 라이선스가 없을 경우, SOLIDWORKS 라이선스 비연동 인증 항목의 컴퓨터 정보 확인을 선택하여, 생성된 파일을 SpeedWorks 를 구매한 리셀러나 (주)솔리드아이티로 이메일 송부하시면, 라이선스 코드를 발급해 드립니다.

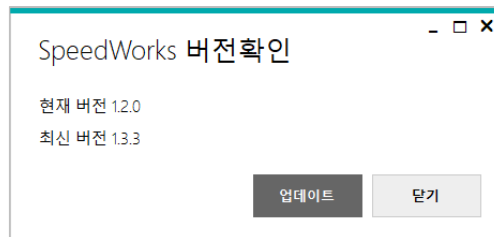
라이선스 등록 화면에서 '컴퓨터 정보 확인' 단계를 보여주는 이미지입니다. '컴퓨터 정보 확인' 버튼이 빨간색 테두리로 강조되어 있습니다.

E. 최신버전 확인

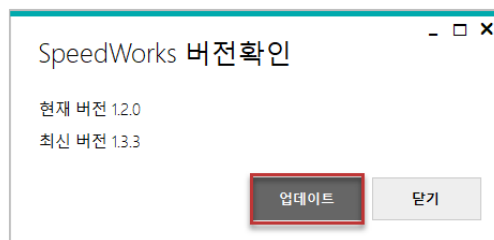
- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 최신버전 확인을 선택합니다.



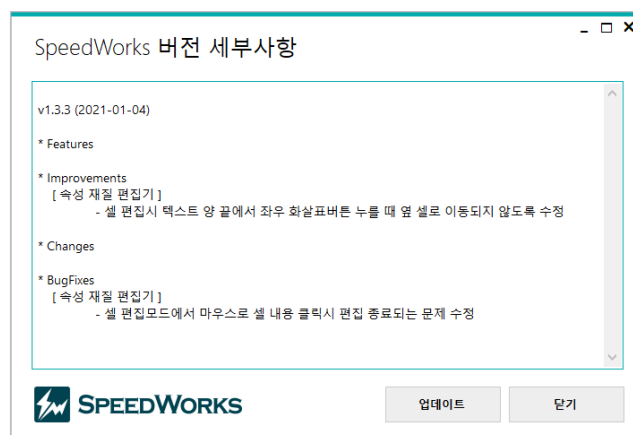
- ii. SpeedWorks 버전확인 화면이 나타나고, 설치된 현재 버전과 최신 버전이 표시됩니다.



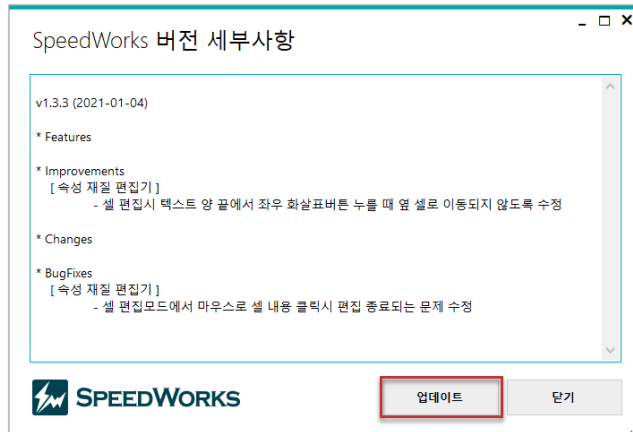
- iii. 현재 버전이 최신 버전 보다 낮을 경우, 업데이트 버튼이 활성화됩니다.



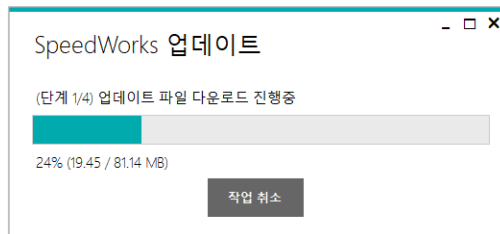
- iv. 업데이트 버튼을 선택하여, SpeedWorks 버전 세부사항 화면에서 업데이트된 내용을 확인할 수 있습니다.



- v. SpeedWorks 버전 세부사항 하단의 업데이트 버튼을 선택하여, 자동 업데이트를 진행할 수 있습니다.



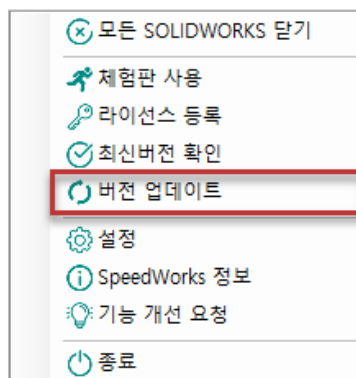
- vi. 아래와 같이 업데이트에 필요한 설치 파일을 다운받고, 자동으로 업데이트 설치가 진행됩니다.



- ④ 현재 사용하는 SpeedWorks 버전이 최신 버전보다 낮을 경우, 업데이트 메시지가 나타납니다. 메시지를 선택하여 업데이트를 진행할 수 있습니다.

F. 버전 업데이트

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 버전 업데이트를 선택합니다.



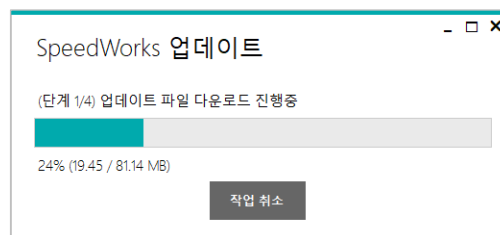
- ii. 설치된 버전이 최신 버전보다 낮을 경우, SpeedWorks 버전 세부사항 화면이 나타납니다.
- ❗ 설치된 버전이 최신일 경우, 버전 업데이트가 진행되지 않습니다.



- iii. SpeedWorks 버전 세부사항 하단의 업데이트 버튼을 선택하여, 자동 업데이트를 진행할 수 있습니다.

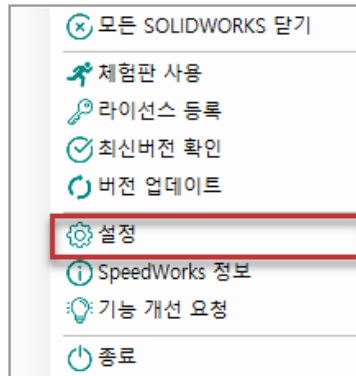


- iv. 아래와 같이 업데이트에 필요한 설치 파일을 다운받고, 자동으로 설치가 진행되는 것을 확인할 수 있습니다.

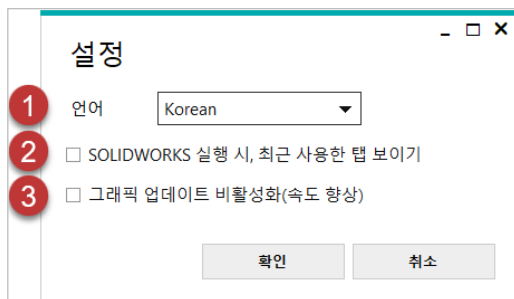


G. 설정

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 설정을 선택합니다.

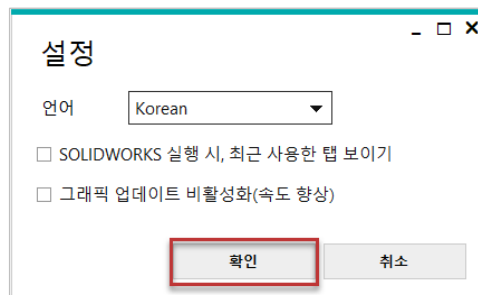


- ii. 다음과 같이 설정 도구 화면이 나타납니다.



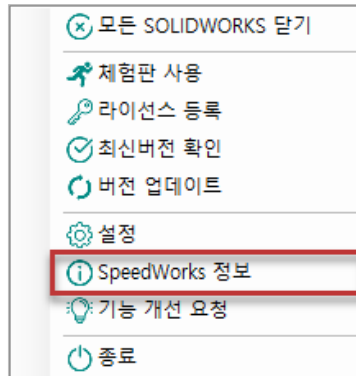
- ① 언어: SpeedWorks UI 언어를 설정합니다.
- ② SOLIDWORKS 실행 시, 최근 사용한 탭 보이기: SOLIDWORKS 기본 탭을 마지막 사용한 도구 기준으로 표출합니다.
- ③ 그래픽 업데이트 비활성화(속도 향상): SpeedWorks 작업 중, 그래픽 업데이트를 비활성화하여 작업 속도를 높입니다.

- iii. 사용자가 원하는 설정 값으로 지정 후, 확인 버튼을 선택하여 SpeedWorks 프로그램에 반영합니다.



H. SpeedWorks 정보

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 정보를 선택합니다.

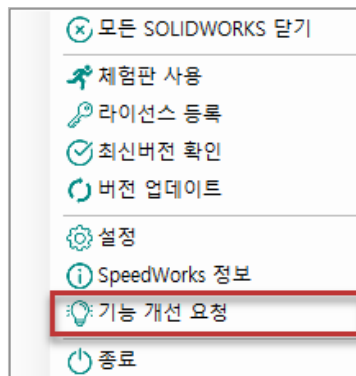


- ii. 다음과 같이 SpeedWorks 정보 화면을 확인할 수 있습니다.

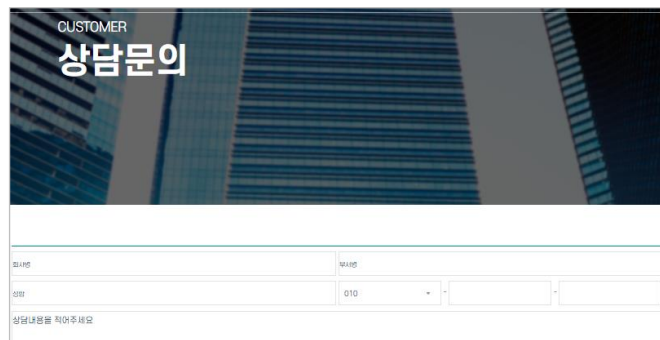


I. 기능 개선 요청

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 기능 개선 요청을 선택합니다.



- ii. 아래와 같이 솔리드아이티 홈페이지의 상담문의 페이지가 나타납니다.

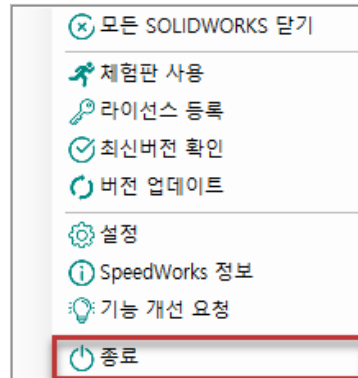


- iii. SpeedWorks 개선안 관련하여, 내용 입력 후 작성완료 버튼으로 문의 요청을 완료합니다.



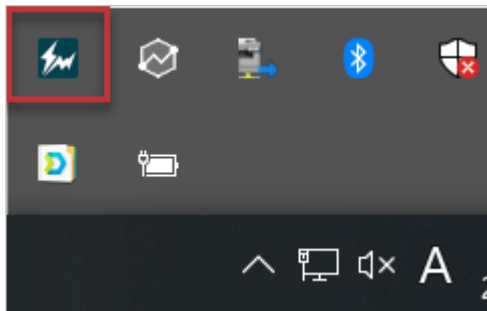
J. 종료

- i. SpeedWorks 작업 표시 도구의 종료를 선택합니다.

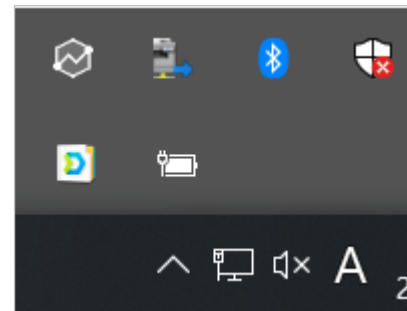


- ii. 다음과 같이 SpeedWorks 작업 표시 도구가 종료되었습니다.

[SpeedWorks 작업 표시 사용 상태]

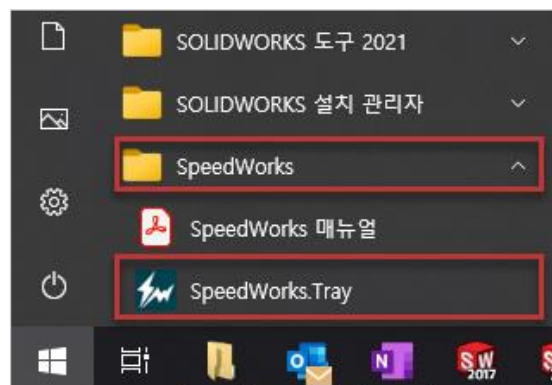


[SpeedWorks 작업 표시 도구 종료 상태]



K. 작업 표시 도구 다시 실행

- i. 종료된, SpeedWorks 작업 표시 도구를 다시 실행할 경우 아래와 같이 Windows 시작에서 'SpeedWorks.Tray'를 선택하여 다시 실행할 수 있습니다.



III. 일괄 작업

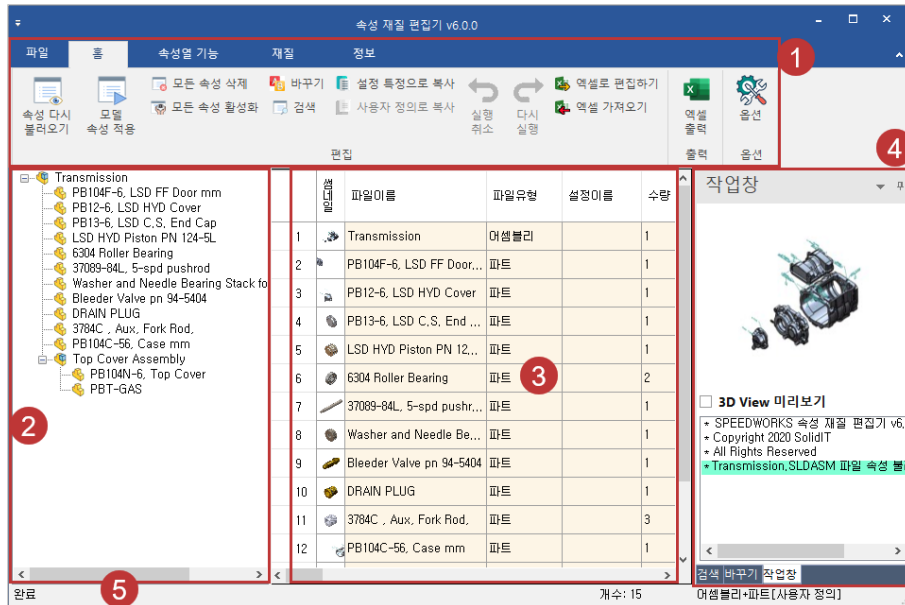
1. 속성 재질 편집

속성 재질 편집기 기능은 지정한 어셈블리 파일 기준으로 **최상위 어셈블리 및 하위 부품의 속성과 재질 정보를 일괄로 불러와 시트형식으로 손쉽게 편집**할 수 있는 기능입니다. 개별적으로 속성 및 재질에 많은 번거로움이 있기 때문에, 속성 재질 편집기를 통해 **사용자 친화적인 UI**와 **다양한 일괄 기능**을 통해 **속성 및 재질을 쉽고 빠르게 편집**할 수 있습니다.

A. 사용자 인터페이스 (User Interface)

설계자 작업 편의를 위한 **모델 트리**와 **시트 형식의 속성 표출**, 다양한 도구를 리본 형식 및 작업창 형식으로 제공하고 있습니다.

i. Main UI

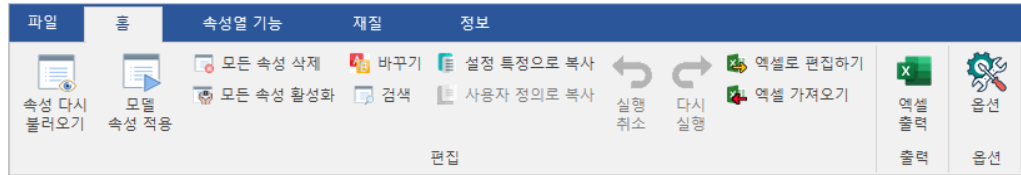


- ① **리본 메뉴:** 속성 재질 편집기를 사용하기 위한 기능이 나열 되어있으며, 활성 도구 탭에 따라 각종 기능 카테고리 구분
- ② **트리 메뉴:** 불러온 어셈블리 모델의 부품 트리 정보 표출
- ③ **파일 속성 정보:** 불러온 어셈블리의 부품 정보를 썸네일, 파일이름, 수량, 속성 등을 시트 형식으로 표출
- ④ **작업창:** 3D View 미리보기, 작업 로그 등 작업 편의 기능 제공
- ⑤ **상태 표시줄:** 작업 상태, 부품 수, 작업 모드 등 표출

ii. 카테고리 리본 UI

리본 탭 도구 카테고리에 따라 다양한 기능을 제공합니다.

- ① **홈:** 속성 불러오기, 속성 적용 등 셀 편집에 관련된 기능과 출력, 옵션 기능 모음



- ② **속성열 기능:** 열 단위의 일괄 속성 편집 편의 기능 및 그래프 출력 기능 모음



- ③ **재질:** 일괄 재질 편집 기능 및 재질 속성 값 입력 기능 모음



- ④ **정보:** SpeedWorks 프로그램 정보 확인 기능

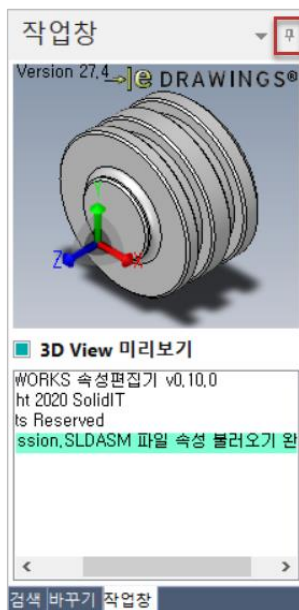
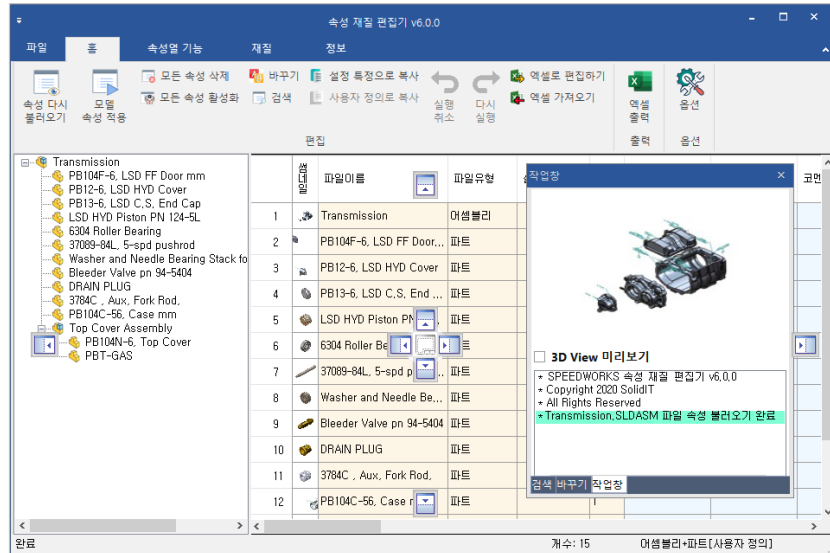


iii. 작업창 UI

작업창 도구 탭에 따라 다양한 편의 기능을 제공합니다.

① 공통 환경

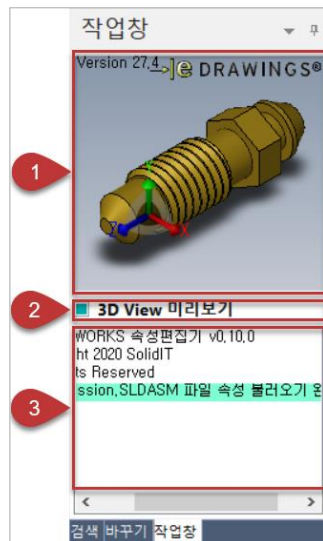
작업창 고정 및 창 이동 기능 제공



Project	Material
PRO-002-SOLID	"SW-Material...
PRO-003-SOLID	"SW-Material...
PRO-004-SOLID	"SW-Material...
PRO-005-SOLID	"SW-Material...
PRO-006-SOLID	"SW-Material...
PRO-007-SOLID	"SW-Material...
PRO-008-SOLID	"SW-Material...
PRO-009-SOLID	"SW-Material...
PRO-010-SOLID	
PRO-011-SOLID	
PRO-012-SOLID	

② 작업창

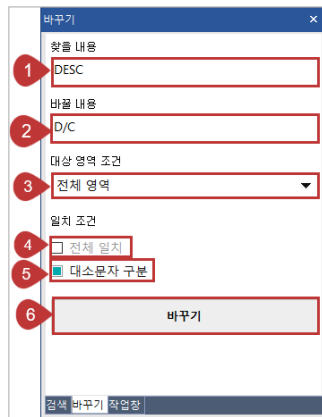
선택 부품의 **미리보기**와 속성 편집기 **작업 로그**를 확인할 수 있습니다.



- 1) **미리보기 화면**: 선택한 부품의 썸네일 형식의 미리보기와 3D View 형태의 미리보기 확인
- 2) **3D View 미리보기**: 선택에 따라 미리보기 화면에서 3D View 보기
- 3) **작업 로그 창**: 속성 재질 편집기의 작업 로그 상태를 실시간으로 확인

③ 바꾸기

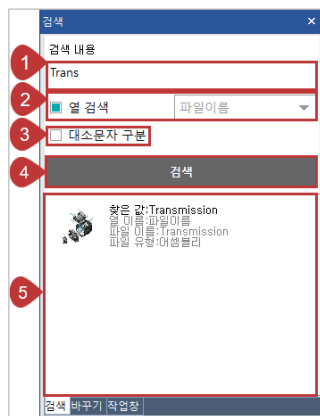
속성 셀 기준으로 변경 대상 문자를 찾아 변경하고자 하는 문자 내용으로 일괄 변경할 수 있습니다. 영역 조건 및 일치 조건으로 **손쉽게 문자 내용을 바꿀 수 있습니다.**



- 1) **찾을 내용:** 변경 대상 값의 문자 내용 입력
- 2) **바꿀 내용:** 변경 값 문자 내용 입력
- 3) **대상 영역 조건:** 전체 영역, 선택 영역 지정하여 바꾸기 범위 설정
- 4) **일치 조건:** 찾을 대상의 일치 조건 선택하여, 셀 부분 문자 혹은 셀 전체 기준으로 검색하여 변경
- 5) **대소문자 구분:** 찾을 내용 문자의 대소문자 구분 여부 선택
- 6) **바꾸기:** 조건에 부합하는 대상 일괄 문자 내용 변경

④ 검색

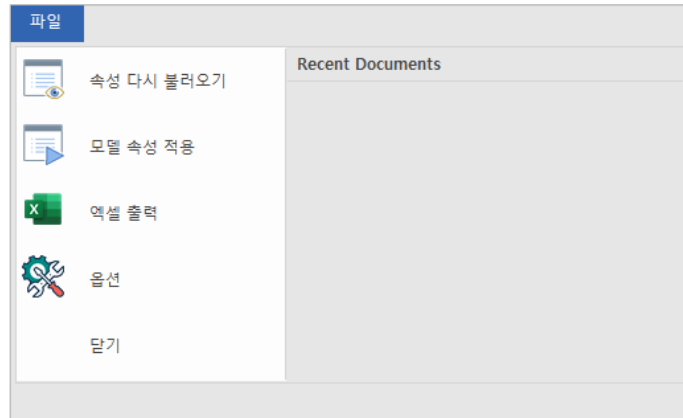
일반 검색 또는 열 검색을 통해 검색을 원하는 **조건 조합**으로 항목을 **손쉽게 검색**할 수 있는 기능을 제공합니다.



- 1) **검색 내용:** 검색 대상 값의 문자 내용 입력
- 2) **열 검색:** 열 기준으로 검색할 수 있으며, 시트에 나열된 열 리스트 선택하여 조건 부여
- 3) **대소문자 구분:** 찾을 내용 문자의 대소문자 구분 여부 선택
- 4) **검색:** 검색을 위한 조건을 구성 후 선택하여 검색
- 5) **검색 결과:** 검색 조건에 부합된 결과를 썸네일 미리보기와 찾을 내용 리스트 확인

iv. 메인 리본 UI

주요하게 사용되는 도구가 나열되어 있어 사용자에게 **다양한 UI**를 제공합니다.

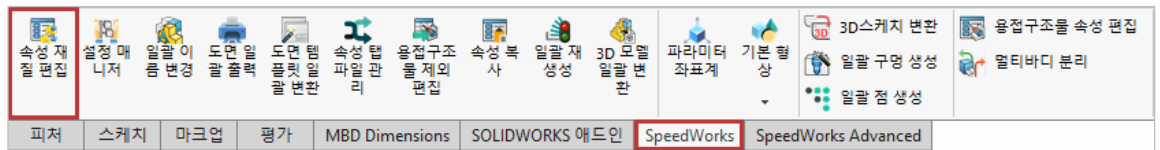


B. 속성 편집 기능 사용

어셈블리에 포함된 부품과 최상위 **부품의 속성**을 **일괄로 편집**하는 방법에 대해서 설명합니다.

i. 속성 편집 기능 실행

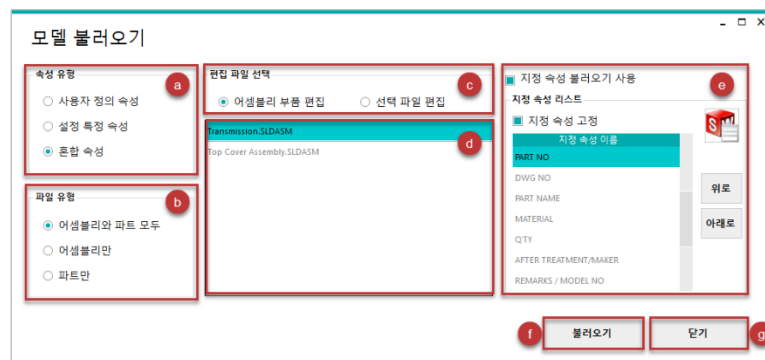
속성 편집 대상인 어셈블리 문서가 열린 상태에서 **CommandManager**의 **SpeedWorks** 탭을 선택 후, **속성 재질 편집** 도구를 실행합니다.



ii. 모델 불러오기

속성 재질 편집기 화면과 함께 모델 불러오기 창이 나타납니다. 속성을 편집할 **속성 유형**, 부품 편집 대상인 **파일 유형** 조건을 지정 후, 편집할 어셈블리 대상을 선택하여 불러오기 버튼으로 **모델 정보를 불러옵니다**.

① 모델 불러오기 도구 항목

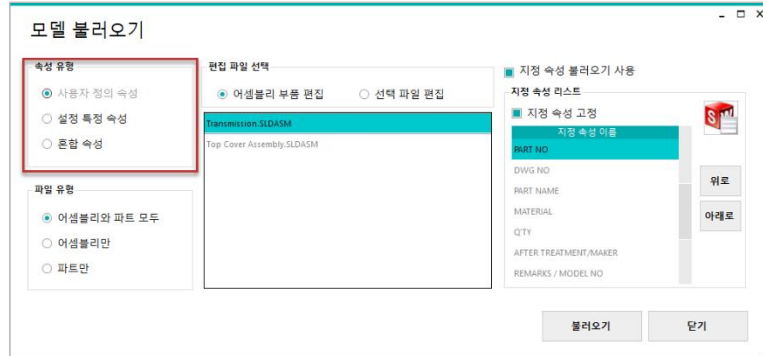


- 속성 유형:** 불러올 모델의 속성의 사용자 정의와 설정 특정 속성, 혼합 속성을 선택하여 편집
- 파일 유형:** 불러올 어셈블리의 하위 부품 중 어셈블리 혹은 파트를 선택적으로 편집
- 편집 파일 선택:** 어셈블리 부품 편집 - 최상위 어셈블리 및 하위 부품의 속성을 편집합니다. 선택 파일 편집 - 선택한 파일 기준으로 속성을 편집합니다.

- d. **파일 선택:** 어셈블리 부품 편집 – 현재 SOLIDWORKS 에 열린 어셈블리 파일이 표출됩니다. 선택 파일 편집 – 편집할 선택 파일 리스트가 표출됩니다.
- e. **지정 속성 불러오기:** 지정 속성 불러오기를 사용할 경우, 지정 속성 이름 리스트에 입력한 속성만 편집할 수 있습니다.
- f. **불러오기:** 설정한 불러오기 옵션 기준으로 모델 속성을 불러옵니다.
- g. **위로/아래로:** 속성 불러오기를 진행하지 않고 모델 불러오기 창을 닫습니다.

② 모델 불러오기 사용하기

- a. 속성 유형에서 불러올 모델의 **속성 유형**을 선택합니다.



- ① 사용자 정의 속성과, 설정 특정 속성은 아래 항목을 뜻합니다.

[사용자 정의 속성]

요약 정보				
요약 정보		사용자 정의		설정 특정
삭제(D)		BOM 수량:		목록 편집(E)
		- 없음 -		
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Description	문자	AC_Motor	AC_Motor	
2 Created By	문자	홍길동	홍길동	
3 Project	문자	PRO-001-SOLID	PRO-001-SOLID	
4 Material	문자	"SW-Material@Transmission.SLDASM"	재질 <지정안함>	
5 Finish	문자	아노다이징	아노다이징	

[설정 특정 속성]

요약 정보				
요약 정보		사용자 정의		설정 특정
삭제(D)		적용 대상(A):		BOM 수량:
		Default		- 없음 -
				목록 편집(E)
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Description	문자	AC_Motor	AC_Motor	
2 Created By	문자	홍길동	홍길동	
3 Revision	문자	A1	A1	
4 <새 속성 입력>				

- 혼합 속성**

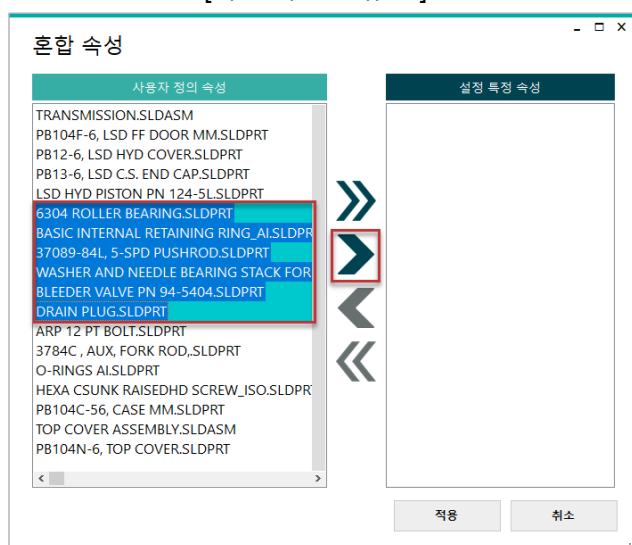
사용자 정의 속성

TRANSMISSION.SLDASM
 PB104F-6, LSD FF DOOR MM.SLDPRT
 PB12-6, LSD HYD COVER.SLDPRT
 PB13-6, LSD C.S. END CAP.SLDPRT
 LSD HYD PISTON PN 124-5L.SLDPRT
 6304 ROLLER BEARING.SLDPRT
 BASIC INTERNAL RETAINING RING_AI.SLDPR
 37089-84L, 5-SPD PUSHROD.SLDPRT
 WASHER AND NEEDLE BEARING STACK FOR
 BLEEDER VALVE PN 94-5404.SLDPRT
 DRAIN PLUG.SLDPRT
 ARP 12 PT BOLT.SLDPRT
 3784C, AUX. FORK ROD.SLDPRT
 O-RINGS AI.SLDPRT
 HEXA CSUNK RAISEDHD SCREW_ISO.SLDPR
 PB104C-56, CASE MM.SLDPRT
 TOP COVER ASSEMBLY.SLDASM
 PB104N-6, TOP COVER.SLDPRT

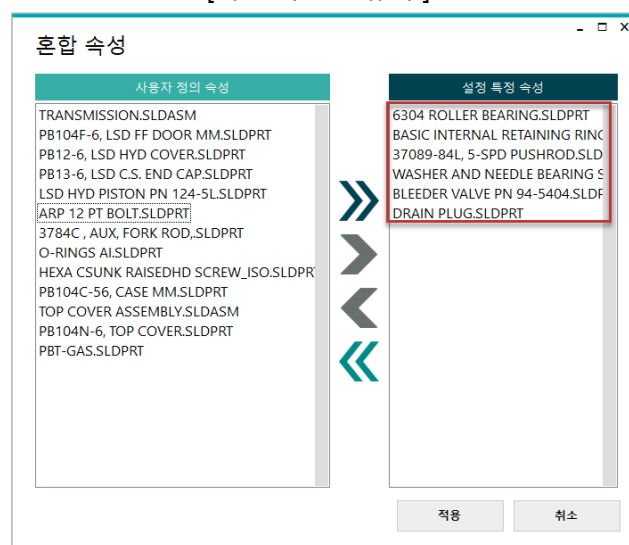
설정 특정 속성

적용 취소

- [파일 속성 분류 전]



[파일 속성 분류 후]



- 모델 불러오기

속성 유형

☒ 사용자 정의 속성
 ☐ 설정 특정 속성
 ☐ 혼합 속성

파달 유형

☒ 어셈블리와 파트 모두
 ☐ 어셈블리만
 ☐ 파트만

편집 파일 선택

☒ 어셈블리 부분 편집
 ☐ 선택 파일 편집

Transmission.SLDASM

Top Cover Assembly.SLDASM

지정 속성 불러오기 사용

지정 속성 리스트

☒ 지정 속성 고정

지정 속성 이름

PART NO

DWG NO

PART NAME

MATERIAL

QTY

AFTER TREATMENT/MAKER

REMARKS / MODEL NO

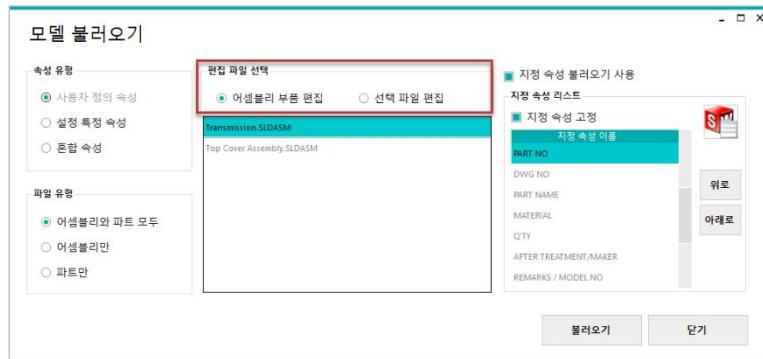
위로

아래로

불러오기

닫기

- e. 편집 파일 선택 항목에서 '어셈블리 부품 편집' 또는 '선택 파일 편집'을 선택합니다.
- ④ 어셈블리 부품 편집 - 현재 **SOLIDWORKS** 에서 열린 어셈블리 리스트가 표출되어 선택하여 **하위 부품을 편집**할 수 있습니다.
 - ④ 선택 파일 편집 - 편집할 3D 파일을 **편집 리스트에 추가**하여 편집할 수 있습니다.



[어셈블리 파일 선택 사용 방법]

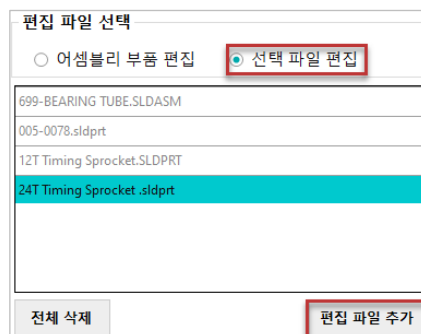
어셈블리 기준으로 하위 부품을 편집할 때, 사용할 수 있습니다. 선택 어셈블리 기준으로 **하위 부품을 불러와 공통된 속성을 일괄로 부여하기** 유용합니다.



- 현재 **SOLIDWORKS** 에 열린 어셈블리 파일 이름이 리스트에 표시됩니다.
- 편집할 어셈블리를 선택합니다.
- 선택한 어셈블리를 기준으로 **최상위 어셈블리** 및 **하위 부품 리스트**를 편집할 수 있습니다.

[선택 파일 편집 사용 방법]

선택한 파일을 일괄로 속성을 편집할 때, 사용할 수 있습니다. 부품 기준이 아닌 **파일 기준으로 편집**할 수 있어, **여러 유형의 모델을 일괄 편집** 시 유용합니다.



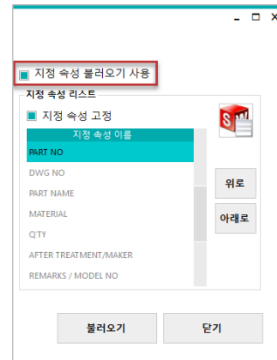
- 편집할 파일 리스트를 추가하여 편집합니다.
- **'편집 파일 추가'** 버튼을 통해 편집할 3D 파일을 추가합니다.
- 기본적으로 **마지막으로 사용한 파일 리스트**가 표출됩니다.
- **'전체 삭제'** 버튼을 통해 리스트를 일괄로 삭제하거나 **'Delete'**키를 통해 리스트에서 삭제할 수 있습니다.

- f. 특정 속성만 불러오고자 한다면, **지정된 속성만 보이기 도구**를 선택합니다.

[지정된 속성만 보이기 비활성]



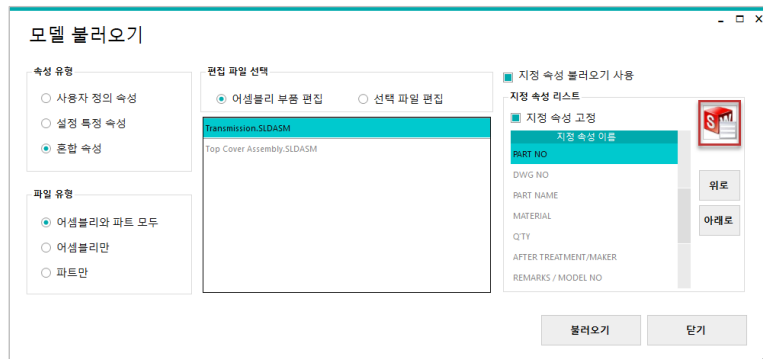
[지정된 속성만 보이기 활성화]



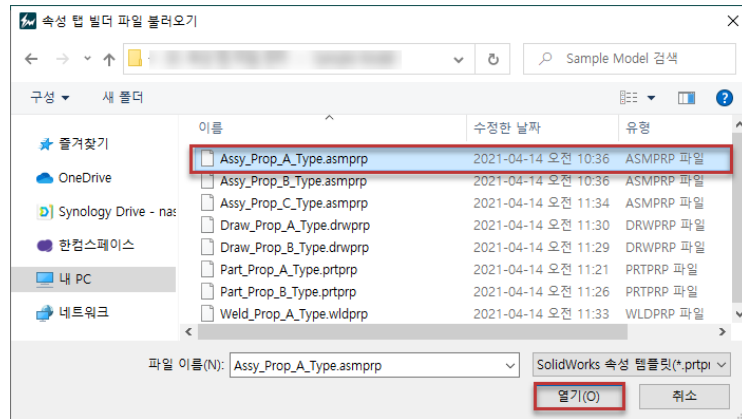
- g. 하단의 지정 속성 보이기 리스트에서 **속성 이름**을 입력합니다. 입력된 **속성 이름** 리스트는 **불러오기** 후 **자동 저장**됩니다.



- h. 지정 속성 고정 정보에 **속성 탭 빌더의 속성 이름**을 가져올 수 있습니다. 우측 상단의 속성 탭 빌더 아이콘을 클릭합니다.

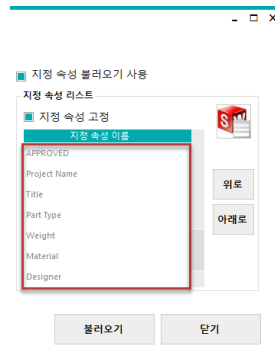


- i. 속성 탭 빌더 파일 불러오기를 통해 속성 이름 리스트를 불러옵니다.

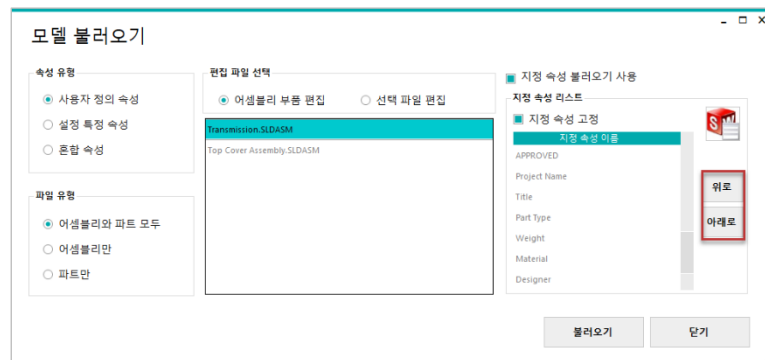


- j. 아래와 같이 속성 탭 빌더의 속성 이름을 가져온 것을 확인할 수 있습니다.

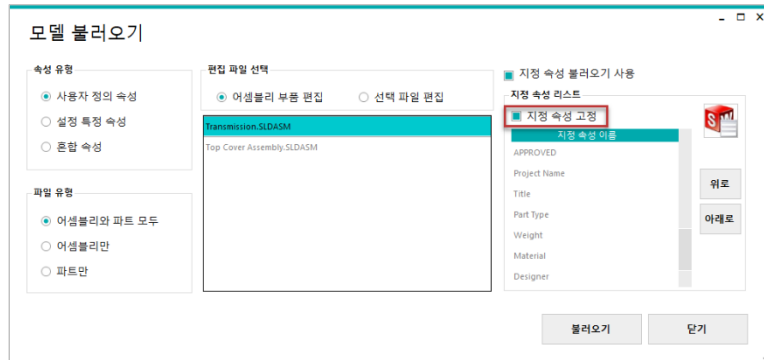
ⓘ 기존에 입력된 지정 속성이 있다면, 중복을 제외하고 추가됩니다.



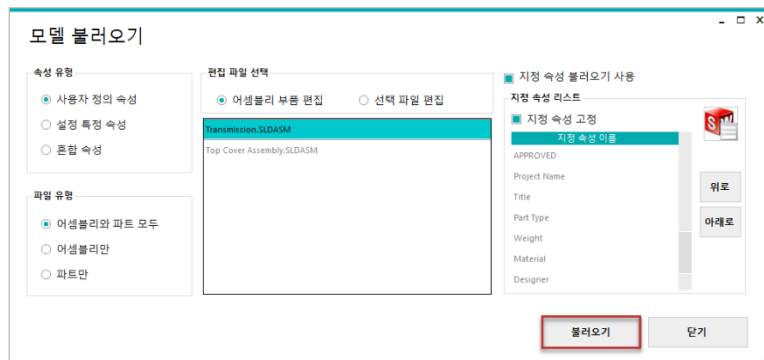
- k. 우측의 '위로', '아래로' 버튼을 통해 지정 속성 이름 순서를 변경할 수 있습니다. 지정 속성 이름 순서로 속성 편집기 열이 구성되므로, 사용자 편의에 맞춰 수정합니다.



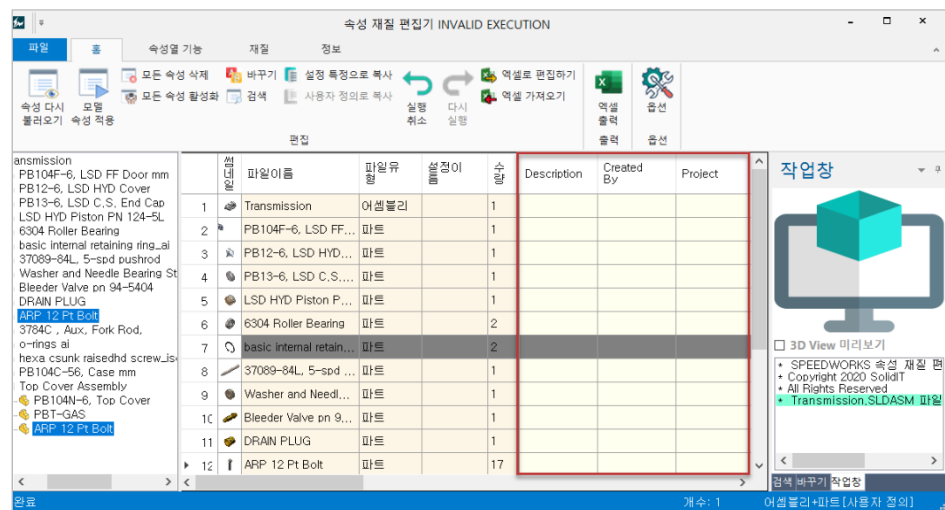
- l. 지정 속성 고정 기능을 통해, 불러온 모델 중 속성이 존재하지 않아도 지정 속성 열을 고정으로 표시합니다.



- m. 불러오기 버튼을 통해 설정한 설정한 불러오기 옵션 기준으로 모델 정보를 불러옵니다.



- n. 속성 재질 편집기 화면에 **파일의 정보**와 **속성 리스트**가 일괄로 나타납니다. **지정된 속성만 보이기**를 사용하였다면, **지정된 속성만** 표시되고, **지정 속성 리스트의 순서**로 나타납니다.



iii. 속성 값 확인하기

불러온 어셈블리의 포함 부품들의 **파일 정보**와 **속성 정보**가 **시트 형식**으로 표출됩니다. 다양한 요소들을 확인할 수 있으며, 각 요소에 대해서 알아봅니다.

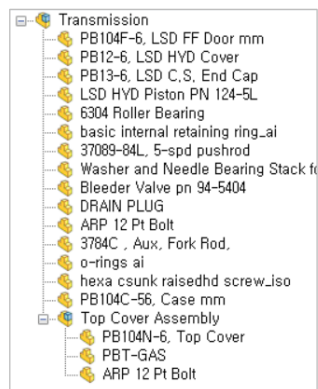
- ① 부품이 기능 억제되어 있다면 해당 부품은 불러오지 않습니다.
- ② 읽기 전용 상태 부품일 경우, 리스트를 불러올 수 있으나 편집할 수 없습니다.

① 시트 열의 구성 요소

	a	b				c					d	
	파일 이름	파일 경로	파일 유형	설정이름	수량	작성자	키워드	코멘트	제목	주제	Description	Created By
1	Transmission	D:\W03, 프로젝...	어셈블리		1							
2	PB104F-6, LSD FF Door...	D:\W03, 프로젝...	파트		1							
3	PB12-6, LSD HYD Cover	D:\W03, 프로젝...	파트		1						DESC_001	Ian Pilkington
4	PB13-6, LSD C.S, End ...	D:\W03, 프로젝...	파트		1						DESC_001	홍길동
5	LSD HYD Piston PN 12...	D:\W03, 프로젝...	파트		1						DESC_001	홍길동

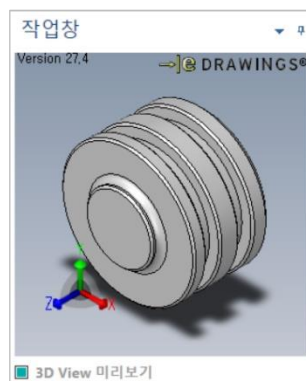
- a. **썸네일**: 부품의 썸네일 이미지 표출 (위치 고정 열)
- b. **파일 정보**: 부품의 파일 이름, 파일 경로, 수량 등 파일 정보 표출 (위치 고정 열)
- c. **요약 정보**: 부품의 작성인, 키워드, 코멘트 등 요약 속성 정보 표출 (위치 고정 열)
- d. **속성 정보**: 부품에 입력되어 있는 속성 정보 표출
 - 열 이름: 속성 이름
 - 셀: 속성 이름에 해당하는 부품의 속성 값

② 트리 뷰



- 불러온 어셈블리의 하위 부품 구조를 **트리 형태**로 구현
- SOLIDWORKS 에서 구성한 **어셈블리 트리** 순서로 표출
- 중복 부품은 같은 레벨일 경우 **한 개**만 표시
- 파일 확장자에 따른 구분 아이콘 표시

③ 미리보기



- 시트에서 부품을 선택하거나, 트리 뷰에서 부품을 선택 시 미리보기 이미지 업데이트
- 3D View 미리보기 비활성 상태일 경우 **썸네일 이미지**로 표출
- 3D View 미리보기 활성 상태일 경우 **eDrawings 환경**으로 표출
- 3D View 미리보기 환경에서 모델의 이동 회전을 통해 형상 확인

iv. 요약 속성 편집

부품의 요약 속성 값을 편집할 수 있습니다. 원하는 값을 입력하여 '작성자', '키워드', '코멘트', '제목', '주제' 값을 각각 편집할 수 있습니다.

④ 요약 속성 셀은 하늘색으로 표시됩니다.

	색상	파일유형	설정이름	수량	작성자	키워드	코멘트	제목	주제
1		어셈블리		1	Sim	Assy	SIO-0001-02	PRO-001	AS_002
2		파트		1					
3		파트		1					

요약 정보

요약 정보 사용자 정의 설정

작성자(A): Sim

키워드(K): Assy

코멘트(C): SIO-0001-02

제목(T): PRO-001

주제(S): AS_002

통계

만든 날: 2009년 2월 18일 수요일 오전 1:09:35

마지막 저장일: 2022년 9월 21일 수요일 오후 2:44:35

마지막 저장인: HP

마지막 저장: SOLIDWORKS 2021

확인 취소 도움말(H)

v. 일반 속성 편집

부품의 속성 값을 셀에 직접 값을 입력하여 속성 값을 편집할 수 있습니다. 엑셀에서 문서를 작성하는 것처럼, 부품의 행과 편집할 속성 열의 셀 값을 타이핑으로 입력하여 편집할 수 있습니다.

	색상	파일이름	파일경로	파일유형	설정이름	수량	Description
1		Transmission	D:\W03, 프로젝...	어셈블리		1	
2		PB104F-6, LSD FF Door...	D:\W03, 프로젝...	파트		1	DESC_001
3		PB12-6, LSD HYD Cover	D:\W03, 프로젝...	파트		1	DESC_001
4		PB13-6, LSD C.S, End ...	D:\W03, 프로젝...	파트		1	DESC_001
5		LSD HYD Piston PN 12...	D:\W03, 프로젝...	파트		1	DESC_001
6		6304 Roller Bearing	D:\W03, 프로젝...	파트		2	DESC_001

④ 셀 색상 정보

- 아래 색상은 기본 적용된 색상입니다. 옵션을 통해 색상 변경이 가능합니다.

셀 타입	색상	설명	편집
고정 열		파일의 정보	X
활성 속성		파일에 이미 존재하는 속성 항목	O
비활성 속성		파일에 존재하지 않은 속성 항목	X
읽기전용 행		읽기전용 파일	X

vi. 동일값 입력

속성 값에 동일한 값을 입력해야 한다면, 동일값 속성 입력 도구를 통해 **일괄로 동일한 값을 입력**할 수 있습니다.

④ 편집 불가 셀 작업

- 동일값 입력할 속성 셀이 편집이 불가능한 셀이라면, 해당 셀 제외 후 일괄 입력됩니다.

① 동일하게 입력할 속성 셀을 선택하거나, 속성 열 이름을 클릭하여 **열 선택**합니다.

[셀 선택]

수량	Description	Created By
1		
1		
1		Ian Pilkington
1		홍길동
1		홍길동
2		홍길동

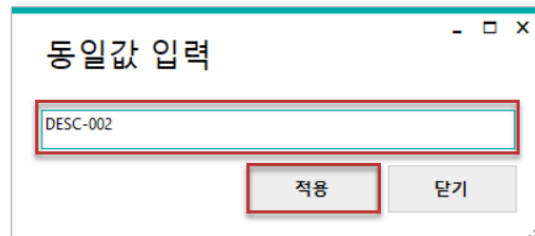
[열 선택]

수량	Description	Created By
1		
1		
1		Ian Pilkington
1		홍길동
1		홍길동
2		홍길동

② 속성열 기능의 **동일값 입력** 도구를 실행합니다.



③ 동일하게 입력할 값을 입력 후, **적용** 버튼을 선택합니다.



④ 선택한 셀 또는 열에 동일한 속성 값으로 입력됩니다.

[셀 선택 동일값 입력 결과]

수량	Description	Created By
1		
1		
1	DESC-002	Ian Pilkington
1	DESC-002	홍길동
1	DESC-002	홍길동
2		홍길동

[열 선택 동일값 입력 결과]

수량	Description	Created By
1	DESC-002	
1	DESC-002	
1	DESC-002	Ian Pilkington
1	DESC-002	홍길동
1	DESC-002	홍길동
2	DESC-002	홍길동

vii. 일련번호 입력

일련번호 형태의 속성을 입력해야 한다면, 일련번호 속성 입력 도구를 통해 **일괄로 순차적인 일련번호 속성 값을 입력**할 수 있습니다.

④ 편집 불가 셀 작업

- 일련번호를 입력할 속성 셀이 편집이 불가능한 셀이라면, 해당 셀 제외 후 일괄 입력됩니다.

① 일련번호를 입력할 속성 셀을 선택하거나, 속성 열 이름을 클릭하여 **열을 선택**합니다.

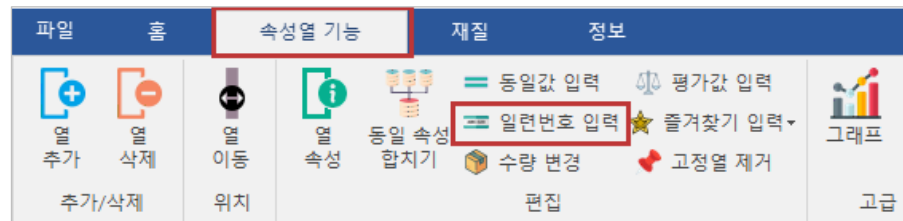
[셀 선택]

Created By	Project	Material
		"SW-Material,...
		"SW-Material,...
Ian Pilkington		"SW-Material,...
홍길동		"SW-Material,...
홍길동		"SW-Material,...
홍길동		"SW-Material,...

[열 선택]

Created By	Project	Material
		"SW-Material,...
		"SW-Material,...
Ian Pilkington		"SW-Material,...
홍길동		"SW-Material,...
홍길동		"SW-Material,...
홍길동		"SW-Material,...

② 속성열 기능의 **일련번호 입력 도구**를 실행합니다.



③ 입력할 일련번호의 규칙을 작성 후, **적용** 버튼을 선택합니다.

일련번호 입력

a 시작 번호: #: 번호 입력 위치

b 일련번호 규칙:

c 적용 모델 유형: ☒ 어셈블리 ☐ 파트

d 적용 타입:

적용 닫기

- 시작 번호:** 일련번호의 **시작 번호**를 입력합니다.
- 일련번호 규칙:** 일련 번호에 입력될 문자를 구성합니다. #의 입력 위치와 개수에 따라 **번호의 위치**와 **숫자 자리수**가 입력됩니다.
예) # - 1, ## - 01, ### - 001
- 적용 모델 유형:** 다중으로 선택 입력 시, 파트, 어셈블리 선택에 따라 일련번호를 적용합니다.
- 적용 타입:** 현재 선택한 타입이 기본적으로 선택되며, 콤보 박스 선택을 통해, 열 기준, 선택 셀 기준으로 입력할 수 있습니다.

적용 타입

선택한 열 입력
 선택한 열 입력
 선택한 셀 입력

닫기

- ④ 선택한 셀 또는 열에 **일련번호**가 **속성 값**으로 입력됩니다.

[셀 선택 일련번호 입력 결과]

Created By	Project	Material
		"SW-Material...
	ABC-001-DEFG	"SW-Material...
Ian Pilkington	ABC-002-DEFG	"SW-Material...
홍길동	ABC-003-DEFG	"SW-Material...
홍길동		"SW-Material...
홍길동		"SW-Material...

[열 선택 일련번호 입력 결과]

Created By	Project	Material
	ABC-001-DEFG	"SW-Material...
	ABC-002-DEFG	"SW-Material...
Ian Pilkington	ABC-003-DEFG	"SW-Material...
홍길동	ABC-004-DEFG	"SW-Material...
홍길동	ABC-005-DEFG	"SW-Material...
홍길동	ABC-006-DEFG	"SW-Material...

viii. 수량 변경

엑셀 출력 시, 특정 수량으로 표기하여 출력하고자 할 때 수량 변경 기능을 통해 **수량을 일괄 변경**할 수 있습니다.

- ① 속성열 기능의 **수량 변경** 도구를 실행합니다.



- ② 아래와 같이 수량 변경 도구가 나타납니다.



- 최상위 어셈블리 수: 최상위 어셈블리 기준으로 수량을 변경하여, 각 부품의 수량을 최상위 어셈블리 수만큼 배로 증가합니다.
- 파일 정보: 현재 열린 문서의 파일 이름, 파일 유형, 설정 이름을 표시합니다. 읽기전용으로 편집할 수 없습니다.
- 수량: 수량을 부품별로 직접 수정할 수 있습니다.
- 적용: 변경한 수량을 속성 편집기 시트 수량열에 적용합니다.
- 취소: 변경한 수량 내용을 적용하지 않고 창을 닫습니다.

- ③ 최상위 어셈블리 수를 변경합니다. 최상위 어셈블리 수의 값만큼 기본 부품 수량이 배로 증가합니다.

- ④ 최상위 어셈블리 수는 1~100 까지 입력 가능합니다.

[최상위 어셈블리 수 변경 전 기본 수량 값]

수량 변경

최상위 어셈블리 수 1

파일 이름	파일 유형	설정 이름	수량
Transmission	어셈블리		1
PB104F-6, LSD FF Door mm	파트		1
PB12-6, LSD HYD Cover	파트		1
PB13-6, LSD C.S. End Cap	파트		1
LSD HYD Piston PN 124-5L	파트		1
6304 Roller Bearing	파트		2

[최상위 어셈블리 수 변경 후 (최상위 어셈블리 수:3)]

수량 변경

최상위 어셈블리 수 3

파일 이름	파일 유형	설정 이름	수량
Transmission	어셈블리		3
PB104F-6, LSD FF Door mm	파트		3
PB12-6, LSD HYD Cover	파트		3
PB13-6, LSD C.S. End Cap	파트		3
LSD HYD Piston PN 124-5L	파트		3
6304 Roller Bearing	파트		6

- ④ 부품 개별적으로 수량을 변경하고 싶다면, 선택하여 편집 가능합니다. 개별 편집할 경우 셀 색상이 노란색으로 나타납니다.

- ④ 개별 부품의 수는 1~100 까지 입력 가능합니다.

- ④ 개별 부품 수정 후, 최상위 어셈블리 수를 변경하면 기존 값 기준으로 최상위 어셈블리 수의 값만큼 증가합니다.

[부품 개별 수량 편집]

수량 변경

최상위 어셈블리 수 3

파일 이름	파일 유형	설정 이름	수량
Transmission	어셈블리		3
PB104F-6, LSD FF Door mm	파트		3
PB12-6, LSD HYD Cover	파트		8
PB13-6, LSD C.S. End Cap	파트		3
LSD HYD Piston PN 124-5L	파트		3

[개별 편집 후 셀 색상 변경된 상태]

수량 변경

최상위 어셈블리 수 3

파일 이름	파일 유형	설정 이름	수량
Transmission	어셈블리		3
PB104F-6, LSD FF Door mm	파트		3
PB12-6, LSD HYD Cover	파트		8
PB13-6, LSD C.S. End Cap	파트		3
LSD HYD Piston PN 124-5L	파트		3

- ⑤ 수량 변경이 완료되면, 적용 버튼으로 변경 수량을 속성 편집기 시트의 수량열에 적용합니다.



- ⑥ 다음과 같이 속성 편집기 수량열에 수량 값이 변경된 것을 확인할 수 있습니다.

[수량 변경 전 속성 편집기 수량 값]

	샘 내 일	파일이름	파일유형	설정이름	수량
▶ 1		Transmission	어셈블리		1
2		PB104F-6, LSD FF Door...	파트		1
3		PB12-6, LSD HYD Cover	파트		1
4		PB13-6, LSD C.S. End ...	파트		1
5		LSD HYD Piston PN 12...	파트		1
6		6304 Roller Bearing	파트		2

[수량 변경 후 속성 편집기 수량 값]

	샘 내 일	파일이름	파일유형	설정이름	수량
▶ 1		Transmission	어셈블리		3
2		PB104F-6, LSD FF Door...	파트		3
3		PB12-6, LSD HYD Cover	파트		3
4		PB13-6, LSD C.S. End ...	파트		3
5		LSD HYD Piston PN 12...	파트		8
6		6304 Roller Bearing	파트		6

ix. 평가값 입력

부품 속성에 텍스트 입력 값이 아닌, 물성치 정보와 같은 평가값 수식 형태를 입력하고자 할 때 평가값 입력 기능을 통해 수식 형태의 평가값을 일괄로 입력할 수 있습니다.

① 편집 불가 셀 작업

- 평가값을 입력할 속성 셀이 편집이 불가한 셀이라면, 해당 셀 제외 후 일괄 입력됩니다.

① 평가값을 입력할 속성 열 이름을 클릭하여 열을 선택합니다.

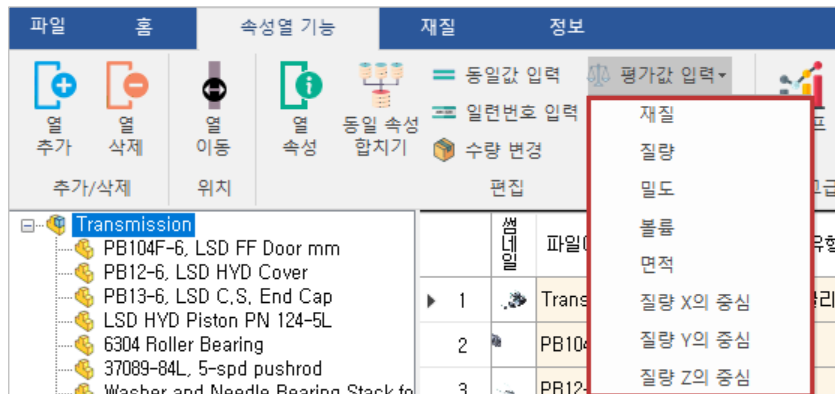
Project	Material	Finish
ABC-001-DEFG		
ABC-002-DEFG		
ABC-003-DEFG		
ABC-004-DEFG		아노다이징
ABC-005-DEFG		
ABC-006-DEFG		

② 속성열 기능의 평가값 입력 도구를 실행합니다.

- 속성열 기능의 평가값 입력 도구는 열 선택에서만 도구가 활성화 됩니다.
- 셀 단위의 평가값 입력은 셀 우클릭 메뉴로 입력 가능합니다.



③ 평가값 입력 도구 하단에 리스트 형식으로 평가값 입력 가능한 항목이 나타납니다. 입력을 원하는 항목을 선택합니다.

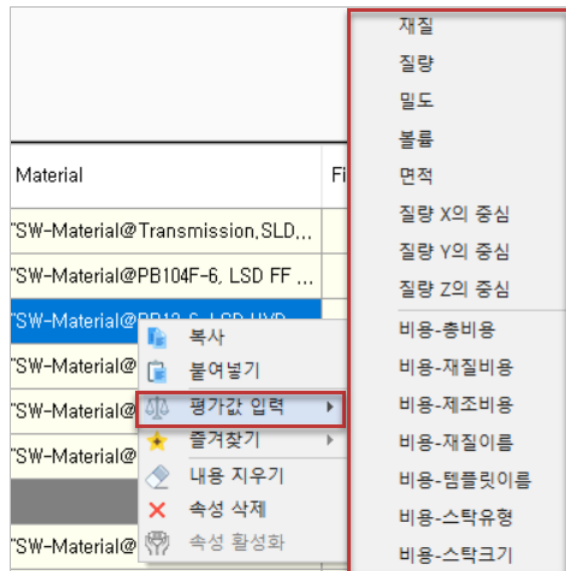


④ 선택한 열 속성에 지정한 평가값으로 속성 값이 입력됩니다.

❗ 각 부품의 속성 셀에 맞춰 **SOLIDWORKS** 물성치 주소 값과 파일 이름 조합으로 자동 입력됩니다.

Project	Material	Finish
ABC-001-DEFG	"SW-Material@Transmission,SLD,...	
ABC-002-DEFG	"SW-Material@PB104F-6, LSD FF ...	
ABC-003-DEFG	"SW-Material@PB12-6, LSD HYD ...	
ABC-004-DEFG	"SW-Material@PB13-6, LSD C,S, ...	아노다이징
ABC-005-DEFG	"SW-Material@LSD HYD Piston P,...	
ABC-006-DEFG	"SW-Material@6304 Roller Bearing,...	

⑤ **셀 기준으로 물성치 속성**을 입력하고자 할 때는 단일 셀 또는 다중 셀을 선택 후, 우 클릭 메뉴>평가값 입력을 통해 입력할 수 있습니다.



x. 즐겨찾기 입력

속성 이름 기준으로 자주 사용하는 속성 값이 있다면, 즐겨찾기 기능을 통해 손쉽게 입력할 수 있습니다.

① 편집 불가 셀 작업

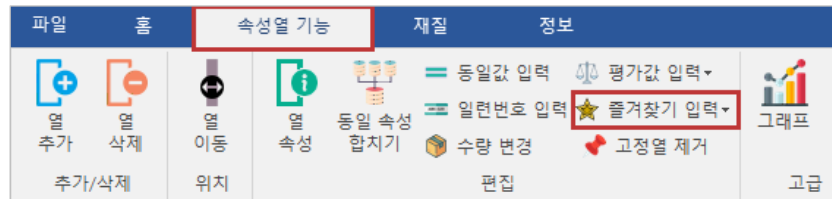
- 즐겨찾기를 입력할 속성 셀이 편집이 불가능한 셀이라면, 해당 셀 제외 후 일괄 입력됩니다.

② 즐겨찾기를 입력할 속성 열 이름을 클릭하여 열을 선택합니다.

Description	Created By	Project
DESC-002		ABC-001-DEFG
DESC-002		ABC-002-DEFG
DESC-002		ABC-003-DEFG
DESC-002		ABC-004-DEFG
DESC-002		ABC-005-DEFG
DESC-002		ABC-006-DEFG

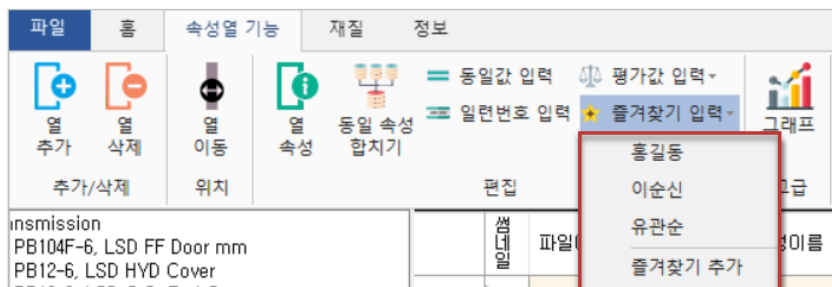
③ 속성열 기능의 즐겨찾기 입력 도구를 실행합니다.

- ① 속성열 기능의 즐겨찾기 입력 도구는 열 선택에서만 도구가 활성화 됩니다.
- ② 셀 단위의 즐겨찾기 입력은 셀 우 클릭 메뉴로 입력 가능합니다.



③ 즐겨찾기 입력 하단에 선택한 속성열의 즐겨찾기 리스트가 나타납니다. 입력할 즐겨찾기를 선택하여 입력을 진행합니다.

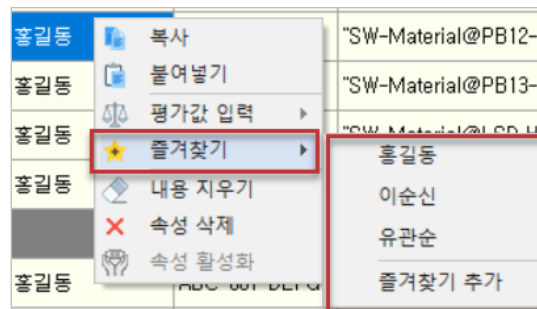
- ① 즐겨찾기 리스트가 나타나지 않는다면, 선택한 속성 이름으로 작성한 즐겨찾기 값이 없기 때문입니다.
- ② 리스트 하단의 즐겨찾기 추가를 통해 속성 이름 기준으로 즐겨찾기를 추가할 수 있습니다. (즐거찾기 추가 방법은 SpeedWorks 옵션 기능 설명 참조)



- ④ 선택한 열 속성에 지정한 **즐거찾기로 속성 값이 입력**됩니다.

Description	Created By	Project
DESC-002	홍길동	ABC-002-DEFG
DESC-002	홍길동	ABC-003-DEFG
DESC-002	홍길동	ABC-004-DEFG
DESC-002	홍길동	ABC-005-DEFG
DESC-002	홍길동	ABC-006-DEFG

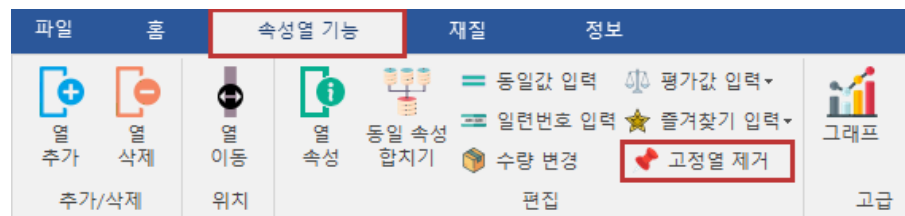
- ⑤ **셀 기준으로 즐거찾기**를 입력하고자 할 때는 단일 셀 또는 다중 셀을 선택 후, 우 클릭 메뉴>즐거찾기 통해 입력할 수 있습니다.



xi. 고정열 제거

고정열 상태의 열들을 일괄로 고정열 상태를 제거합니다.

- ① 속성열 기능의 고정열 제거 도구를 실행하여 고정열 상태를 일괄 해제합니다.



xii. 속성 값 복사/붙여넣기

엑셀에서 작업하는 것과 동일하게 **다중 셀로 복사/붙여넣기**가 가능합니다. 셀 **마우스 우클릭 메뉴**에서 복사/붙여넣기 또는 **Ctrl+C /Ctrl+V 단축키**로 작업 가능합니다.

④ 편집 불가 셀 작업

- 값 붙여넣기 대상 셀이 편집이 불가능한 셀이라면, 해당 셀 제외 후 붙여넣기 됩니다.

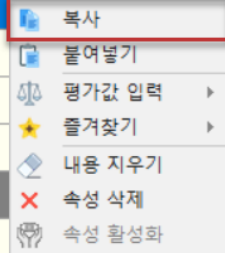
① 복사할 단일 셀 또는 다중 셀을 선택 후, 우클릭 메뉴>복사 또는 Ctrl+C 키를 입력합니다.

[셀 선택]

Desc1	Desc2
Desc001	Desc001
Desc002	Desc002

[셀 복사]

Desc1	Desc2	Vendor
Desc001	Desc001	
Desc002	Desc002	



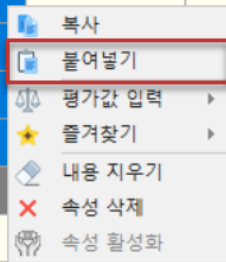
② 붙여넣기 할 단일 셀 혹은 다중 셀을 선택 후, 우클릭 메뉴>붙여넣기 또는 Ctrl+V 키를 입력합니다.

[셀 선택]

Desc1	Desc2
Desc001	Desc001
Desc002	Desc002

[셀 붙여넣기]

Desc1	Desc2	Vendor
Desc001	Desc001	
Desc002	Desc002	



- ③ 복사한 셀의 값들이 붙여넣기 선택 대상에 일괄로 입력됩니다.

Desc1	Desc2
Desc001	Desc001
Desc002	Desc002
Desc001	Desc001
Desc002	Desc002
Desc001	Desc001
Desc002	Desc002

xiii. 내용 지우기

셀 값의 **내용을 지우고 싶다면**, 셀을 다중 선택 후 우클릭 메뉴>내용 지우기 또는 Del 키를 통해 값을 지울 수 있습니다.

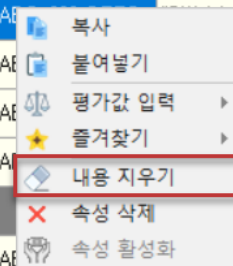
- ① 복사할 단일 셀 또는 다중 셀을 선택 후, 우클릭 메뉴>내용 지우기 또는 Del 키를 입력합니다.

[셀 선택]

Created By	Project
홍길동	ABC-002-DEFG
홍길동	ABC-003-DEFG
홍길동	ABC-004-DEFG
홍길동	ABC-005-DEFG
홍길동	ABC-006-DEFG

[셀 내용 지우기]

Created By	Project	Material
홍길동	ABC-002-DEFG	"SW-Mate
홍길동	ABC-003-DEFG	
홍길동	ABC-004-DEFG	
홍길동	ABC-005-DEFG	
홍길동	ABC-006-DEFG	



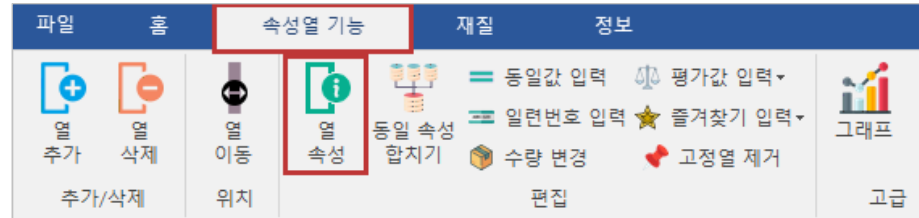
- ② 선택한 셀의 값들이 제거되었습니다.

Created By	Project
홍길동	ABC-004-DEFG
홍길동	ABC-005-DEFG
홍길동	ABC-006-DEFG

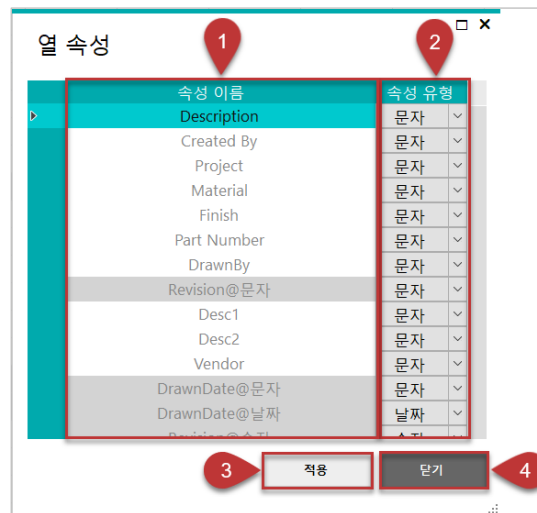
xiv. 열 속성

모델의 속성 정보가 시트 형식으로 나열되어 있어, 손쉽게 각 **열의 속성 정보를 확인**할 수 있습니다.

- ① 속성열 기능>열 속성 도구를 실행합니다.

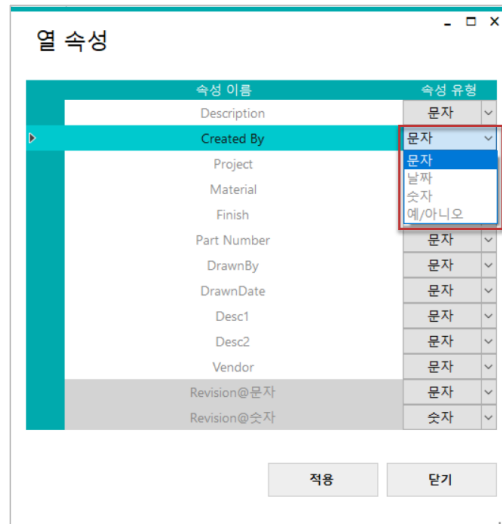


- ② 각 열의 속성 이름과 속성 유형이 **리스트 형식으로 표출**되어 속성 정보를 확인할 수 있습니다.

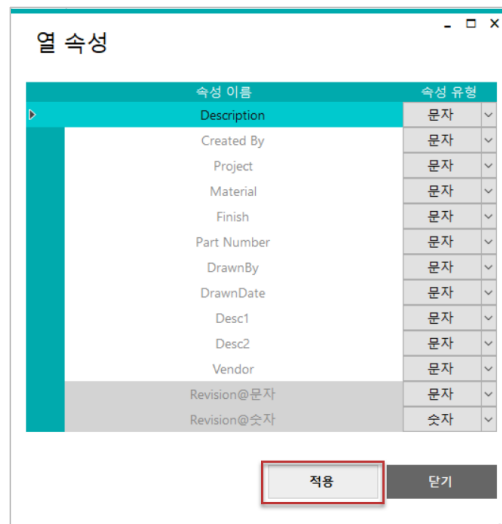


- 속성 이름:** 속성 재질 편집기에 불러온 속성 이름 항목이 표출됩니다.
- 속성 유형:** 각 속성의 유형 정보가 표출되고, 속성 유형을 콤보 박스를 선택해 변경합니다.
- 적용:** 변경한 속성 유형을 속성에 적용합니다.
- 닫기:** 열 속성창을 닫습니다.

- ③ 속성 유형을 **다른 속성 유형으로 변경**할 수 있습니다. 유형 콤보 박스의 항목을 선택하여, '문자', '날짜', '숫자', '예/아니오'로 변경할 수 있습니다.
- ❗ 속성 유형 변경 후, 입력된 속성 값이 유형에 맞지 않는 값 형식일 경우 모델 속성 적용시 올바르게 적용되지 않습니다.
 - 예) 변경한 속성 유형이 '숫자'일 때, 속성 값이 'ABC001'일 경우 유형에 타당하지 않음.
 - ❗ **속성 이름은 같으나, 속성 유형이 다른 경우는 변경할 수 없습니다.** 이 경우 동일 속성 **합치기 도구**를 통해 작업 가능합니다.
 - 동일 속성 합치기 기능 참고



- ④ 열 속성 유형을 변경한 경우, 적용 버튼을 선택하여 **변경된 속성 유형을 반영**합니다.



xv. 동일 속성 합치기

불러온 모델의 부품들 간 속성 이름은 같으나 속성 유형이 다를 경우, 하나의 속성 유형으로 합치고자 할 때 유용하게 사용할 수 있습니다.

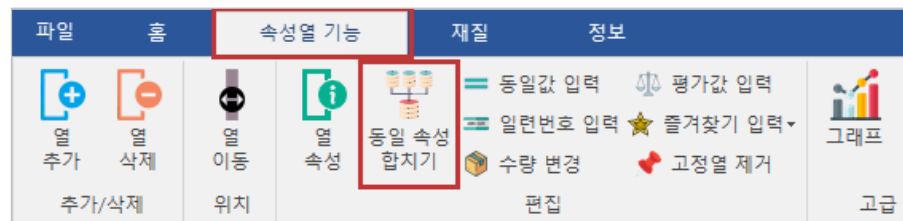
- ① 속성 이름은 같으나 유형이 다른 속성일 경우, 아래와 같이 열 이름에 속성과 타입이 같이 표출됩니다.

❗ 열 헤더 표현: 속성 이름@속성 유형

속성 이름	파일 이름	Vendor	Revision@ 문자	Revision@ 숫자
Transmission				
PB104F-6, LSD FF Door...				
PB12-6, LSD HYD Cover			A,4	
PB13-6, LSD C.S, End ...	02	ABC	A,4	
LSD HYD Piston PN 12...				
6304 Roller Bearing				
basic internal retaining ...				
37089-84L, 5-spd pushr...				3
Washer and Needle Be...				3
Bleeder Valve pn 94-5404				3
DRAIN PLUG				3
APD 12 Pt Bolt				

- ② 속성 이름이 같은 항목에 대해서 하나의 유형으로 합치고자 할 때, 동일 속성 합치기 기능을 통해 손쉽게 합칠 수 있습니다.

속성열 기능>동일 속성 합치기 도구를 실행합니다.



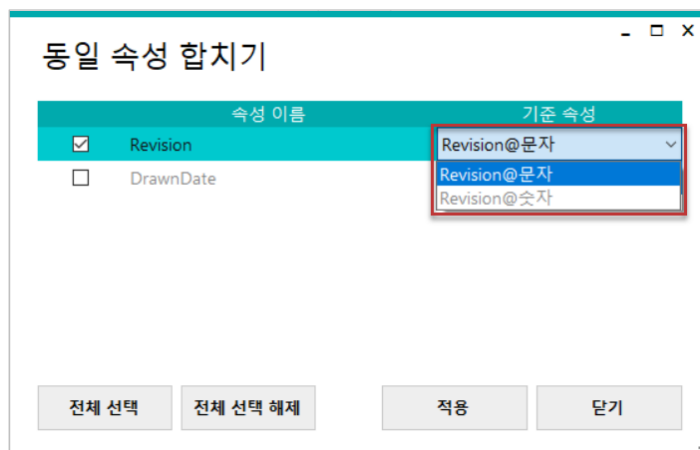
- ③ 다음과 같이 속성 이름은 동일하나, 속성 유형이 다른 리스트가 나타납니다. 아래 항목에 표출된 속성들을 하나의 유형으로 합칠 수 있습니다.



- ④ 속성 이름 좌측은 체크박스를 통해 합칠 속성을 선택할 수 있으며, 하단의 '전체 선택', '전체 선택 해제' 버튼을 통해 전체 선택을 조정할 수 있습니다.



- ⑤ 합칠 속성의 유형을 '기준 속성' 항목에서 선택합니다.
- ① 기준 속성의 선택 항목은 **현재 사용되고 있는 속성의 유형만 선택이 가능합니다.** 사용되지 않는 유형에 대해서는 합칠 수 없습니다.



- ⑥ 원하는 속성 이름과 합칠 속성의 기준 속성 유형을 선택 후, 하단의 적용 버튼을 선택하여 속성의 유형을 합칩니다.



⑦ 다음과 같이 속성 유형이 하나의 속성 유형으로 합쳐지며, **기존에 입력된 속성 값은 합친 속성 항목으로 통합**됩니다.

❗ 동일 속성 합치기 후, 입력된 속성 값이 유형에 맞지 않는 값 형식일 경우 모델 속성 적용시 올바르게 적용되지 않습니다.

- 예) 합친 속성 유형이 '숫자'일 때, 속성 값이 'ABC001'일 경우 유형에 타당하지 않음

[동일 속성 합치기 전]

Revision@ 문자	Revision@ 숫자
A,4	
A,4	
	3
	3
	3
	3

[동일 속성 합치기 후]

Revision
A,4
A,4
3
3
3
3

xvi. 속성 활성화

각 부품별로 공통적으로 사용하는 속성도 있으나, 특정 부품에서는 공통으로 사용되는 속성이 없는 경우가 있습니다. 이때, **속성을 활성화하여 사용자가 원하는 속성 값을 부여**할 수 있습니다.

① 불러온 속성 항목 중, 다음과 같이 편집할 수 없는 셀이 존재합니다. 이러한 셀 항목이 **비활성 속성**입니다. 기본 비활성 속성 셀 색상은 연회색으로 표출됩니다.

❗ 사용자 색상 옵션에 따라 비활성 셀 색상이 다르게 나타날 수 있습니다.

파일이름	Finish	Part Number	DrawnBy
Transmission			
PB104F-6, LSD FF Door...			
PB12-6, LSD HYD Cover			
PB13-6, LSD C.S, End ...	마노다미징		홍길동
LSD HYD Piston PN 12..			
6304 Roller Bearing			

- ② 비활성 속성을 활성화하기 위해, 비활성 속성 셀을 선택 후 우 클릭 메뉴>**속성 활성화**를 선택합니다.

파일이름	Finish	Part Number	DrawnBy	De
Transmission				
PB104F-6, LSD FF Door...				
PB12-6, LSD HYD Cover				
PB13-6, LSD C.S, End ...	아노다이징			
LSD HYD Piston PN 12...				
6304 Roller Bearing				

- ③ 다음과 같이 **비활성 속성 셀이 활성 속성 셀로 변경**이 되며, 해당 셀을 편집할 수 있습니다.

[비활성 속성 셀]

파일이름	Finish	Part Number	DrawnB
Transmission			
PB104F-6, LSD FF Door...			
PB12-6, LSD HYD Cover			
PB13-6, LSD C.S, End ...	아노다이징		홍길동
LSD HYD Piston PN 12...			
6304 Roller Bearing			

[활성 속성 셀]

파일이름	Finish	Part Number	DrawnI
Transmission			
PB104F-6, LSD FF Door...			
PB12-6, LSD HYD Cover			
PB13-6, LSD C.S, End ...	아노다이징		홍길동
LSD HYD Piston PN 12...			
6304 Roller Bearing			

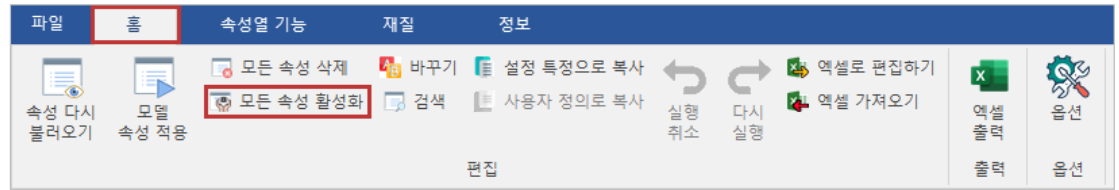
xvii. 모든 속성 활성화

현재 불러온 모델의 속성 열 중, 일부 부품의 속성이 존재하지 않을 경우 비활성 속성 셀로 표출됩니다. 비활성 속성이 다수로 존재할 때, **일괄로 모든 속성을 활성화하여 속성을 부여**할 수 있습니다.

- ① 불러온 속성 항목 중, 다음과 같이 편집할 수 없는 셀이 다수 존재합니다. 이러한 셀 항목이 비활성 속성입니다. 기본 **비활성 속성 셀 색상은 연회색으로 표출**됩니다.
- ② 사용자 색상 옵션에 따라 비활성 셀 색상이 다르게 나타날 수 있습니다.

파일이름	Description	Created By	Project
Transmission			PRO-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...			PRO-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	DESC..001	Ian Pilkington	
PB13-6, LSD C.S, End ...	DESC..001	홍길동	
LSD HYD Piston PN 12...	DESC..001	홍길동	
6304 Roller Bearing	DESC..001	홍길동	
37089-84L, 5-spd pushr...		홍길동	
Washer and Needle Be...		홍길동	
Bleeder Valve pn 94-5404		홍길동	
DRAIN PLUG		홍길동	

- ② 다수의 비활성 속성을 일괄로 활성화하기 위해, 홈>모든 속성 활성화 도구를 선택하여 **일괄 속성 활성화**할 수 있습니다.



- ③ 특정 열에 대해서만 일괄로 활성화할 경우, 열 우 클릭 메뉴>모든 속성 활성화를 선택하여 **열 기준으로 일괄 속성 활성화**를 할 수 있습니다.

파일 이름	Description	Created By	Project	Material
Transmission				
PB104F-6, LSD FF...				
PB12-6, LSD HYD...	DESC_001	Ian Pilkington		
PB13-6, LSD C,S...	DESC_001	홍길동		
LSD HYD Piston P...	DESC_001	홍길동		
6304 Roller Bearing	DESC_001	홍길동		

- ④ 다음과 같이 다수의 **비활성 속성 셀이 활성 속성 셀로 변경**이 되며, 해당 셀들을 편집할 수 있습니다.

[비활성 속성 셀]

파일 이름	Description	Created By	Project
Transmission			PRO-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...			PRO-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	DESC_001	Ian Pilkington	
PB13-6, LSD C,S, End ...	DESC_001	홍길동	
LSD HYD Piston PN 12...	DESC_001	홍길동	
6304 Roller Bearing	DESC_001	홍길동	
37089-84L, 5-spd pushr...		홍길동	
Washer and Needle Be...		홍길동	
Bleeder Valve pn 94-5404		홍길동	
DRAIN PLUG		홍길동	

[활성 속성 셀]

파일 이름	Description	Created By	Project
Transmission			PRO-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...			PRO-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	DESC_001	Ian Pilkington	
PB13-6, LSD C,S, End ...	DESC_001	홍길동	
LSD HYD Piston PN 12...	DESC_001	홍길동	
6304 Roller Bearing	DESC_001	홍길동	
37089-84L, 5-spd pushr...		홍길동	
Washer and Needle Be...		홍길동	
Bleeder Valve pn 94-5404		홍길동	
DRAIN PLUG		홍길동	

xviii. 속성 삭제

모델의 속성 정보를 불러올 때, **불필요한 속성 정보**가 존재하는 경우가 발생합니다. 이럴 때, 시트 작업 형식으로 모델 속성을 **손쉽게 삭제**할 수 있습니다.

- ① 불러온 속성 항목 중, 활성화된 셀이 모델에 존재하는 속성입니다. **활성화된 셀은 기본적으로 연노란색**으로 표출됩니다.
 - ❗ 사용자 색상 옵션에 따라 활성화 셀 색상이 다르게 나타날 수 있습니다
 - ❗ 활성화된 셀에 문자 값이 없는 경우는 속성 이름은 존재하나 속성 값이 없는 경우입니다.

파일이름	Desc1	Desc2
Transmission		
PB104F-6, LSD FF Door,...		
PB12-6, LSD HYD Cover		
PB13-6, LSD C,S, End ...	Desc001	Desc002
LSD HYD Piston PN 12,...		
6304 Roller Bearing		
37089-84L, 5-spd pushr,...		

- ② 활성화 속성을 삭제하기 위해, 활성화 속성 셀을 선택 후 우 클릭 메뉴>**속성 삭제**를 선택합니다.

파일이름	Desc1	Desc2
Transmission		
PB104F-6, LSD FF Door,...		
PB12-6, LSD HYD Cover		
PB13-6, LSD C,S, End ...	Desc001	Desc002
LSD HYD Piston PN 12,...		
6304 Roller Bearing		
37089-84L, 5-spd pushr,...		

- ③ 다음과 같이 활성화 속성 셀이 비활성 속성 셀로 변경되며, 속성이 삭제되었습니다. 실제 **모델의 속성이 삭제되는 것은 '모델 속성 적용'**을 해야 모델에 반영됩니다.

[활성 속성 셀]

파일이름	Desc1	Desc2
Transmission		
PB104F-6, LSD FF Door,...		
PB12-6, LSD HYD Cover		
PB13-6, LSD C,S, End ...	Desc001	Desc002
LSD HYD Piston PN 12,...		
6304 Roller Bearing		
37089-84L, 5-spd pushr,...		

[비활성 속성 셀]

파일이름	Desc1	Desc2
Transmission		
PB104F-6, LSD FF Door,...		
PB12-6, LSD HYD Cover		
PB13-6, LSD C,S, End ...		
LSD HYD Piston PN 12,...		
6304 Roller Bearing		
37089-84L, 5-spd pushr,...		

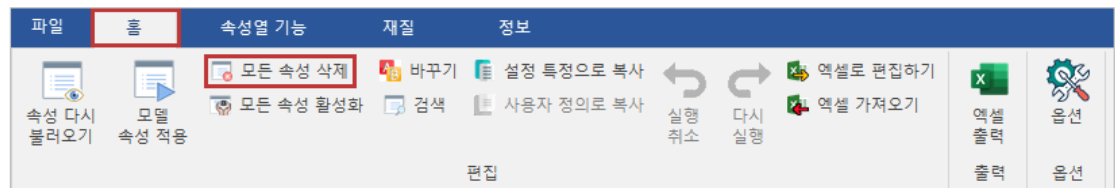
xix. 모든 속성 삭제

모델의 속성 정보를 일괄로 삭제하고 **새로운 속성들로 작업하고 싶을 경우**, 손쉽게 **일괄로 모든 속성을 삭제**할 수 있습니다.

- ① 다음과 같이 불러온 모델에 불필요한 속성이 다수 존재하여, 일괄로 모든 속성 삭제가 필요합니다.

파일이름	Description	Created By	Project	Material
Transmission			PRO-001-SOLID	"SW-Material,...
PB104F-6, LSD FF Door...			PRO-002-SOLID	"SW-Material,...
PB12-6, LSD HYD Cover	DESC_001	Ian Pilkington	PRO-003-SOLID	"SW-Material,...
PB13-6, LSD C.S, End ...	DESC_001	홍길동	PRO-004-SOLID	"SW-Material,...
LSD HYD Piston PN 12,...	DESC_001	홍길동	PRO-005-SOLID	"SW-Material,...
6304 Roller Bearing	DESC_001	홍길동	PRO-006-SOLID	"SW-Material,...
37089-84L, 5-spd pushr...		홍길동	PRO-007-SOLID	"SW-Material,...
Washer and Needle Be...		홍길동	PRO-008-SOLID	"SW-Material,...
Bleeder Valve pn 94-5404		홍길동	PRO-009-SOLID	"SW-Material,...

- ② 홈>모든 속성 삭제 도구를 선택하여, **일괄로 모든 속성을 삭제**합니다.



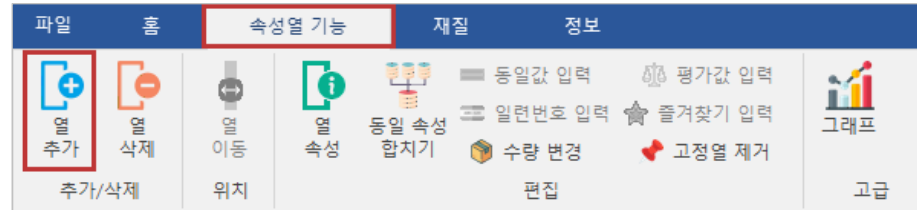
- ③ 다음과 같이 모든 속성이 삭제되어, 고정열 항목(썸네일~수량)만 표시되는 것을 확인할 수 있습니다.

썸네일	파일이름	파일경로	파일유형	설정이름	수량
	Transmission	D:\₩03, 프로젝...	어셈블리		1
	PB104F-6, LSD FF Door...	D:\₩03, 프로젝...	파트		1
	PB12-6, LSD HYD Cover	D:\₩03, 프로젝...	파트		1
	PB13-6, LSD C.S, End ...	D:\₩03, 프로젝...	파트		1
	LSD HYD Piston PN 12,...	D:\₩03, 프로젝...	파트		1
	6304 Roller Bearing	D:\₩03, 프로젝...	파트		2
	37089-84L, 5-spd pushr...	D:\₩03, 프로젝...	파트		1
	Washer and Needle Be...	D:\₩03, 프로젝...	파트		1
	Bleeder Valve pn 94-5404	D:\₩03, 프로젝...	파트		1

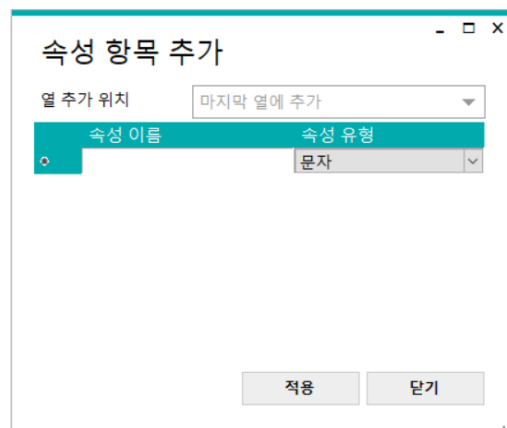
xx. 열 추가

속성 재질 편집기는 시트 형식과 같은 작업 환경을 제공하기 때문에, 새로운 속성을 추가하고자 할 때, 열을 추가하여 신규 속성을 손쉽게 추가할 수 있습니다.

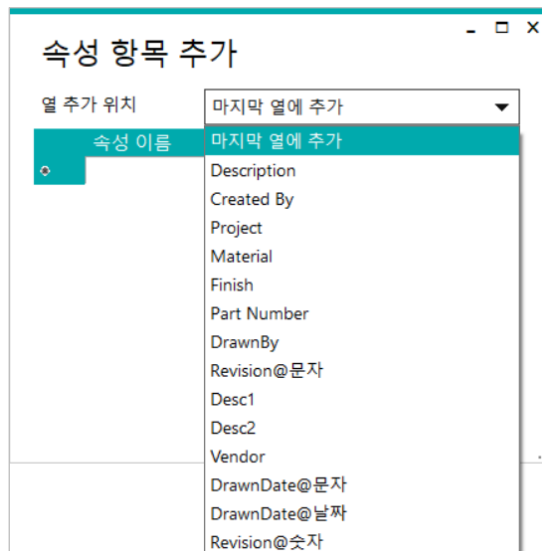
- ① 신규 속성을 추가하기 위해, 속성열 기능>열 추가 도구를 선택합니다.



- ② 다음과 같이 속성을 추가할 수 있는 '속성 항목 추가' 창이 나타납니다.

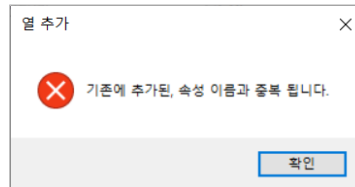


- ③ 속성을 추가할 열 위치를 지정합니다. 기본적으로는 마지막 열에 추가가 되며, 현재 불러온 속성의 열 위치에 따라 원하는 열 위치에 속성을 추가할 수 있습니다.



- ④ 추가할 속성의 이름과 속성 유형을 지정합니다. 다수의 속성을 추가할 수 있어, 원하는 속성 이름과 유형을 지정 후, 적용 버튼을 통해 신규 속성을 생성합니다.

- ⑤ 이미 존재하는 속성 이름일 경우, 아래와 같은 메시지와 함께 신규 속성을 추가할 수 없습니다.



- ⑤ 다음과 같이 신규 속성이 추가되며, 신규로 추가되는 속성은 **모두 활성 속성 셀 형태로** 추가됩니다.

활성된 셀에 원하는 속성 값을 입력하여, 속성 작업을 진행할 수 있습니다.

속성 이름	파일 이름	Date@날	Revision@숫자	프로젝트 명	고객사	프로젝트 번호
	Transmission					
	PB104F-6, LSD FF Door...	I-14				
	PB12-6, LSD HYD Cover					
	PB13-6, LSD C.S. End ...					
	LSD HYD Piston PN 12...					
	6304 Roller Bearing					

xxi. 열 삭제

속성 재질 편집기의 작업 환경의 각 상단의 열 이름은 속성 이름입니다. 시트 작업과 같이 **열을 삭제하여, 속성을 손쉽게 삭제**할 수 있습니다.

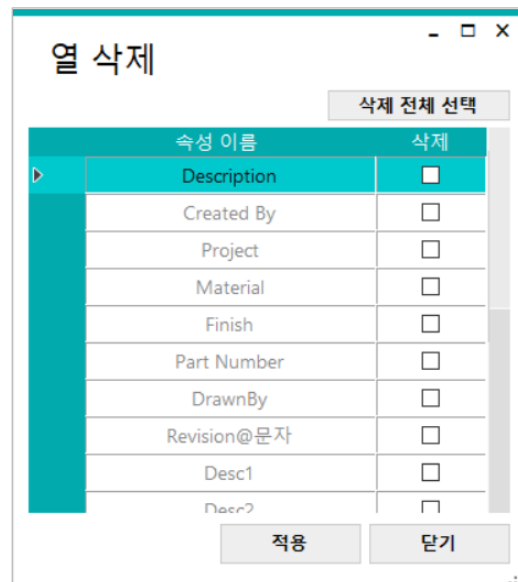
- ① 불려온 속성에 불필요한 속성 항목이 존재합니다. 해당 열을 삭제하여 속성을 삭제해보도록 하겠습니다.

파일이름	Description	Created By	Project
Transmission			PRO-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...			PRO-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	DESC_001	Ian Pilkington	PRO-003-SOLID
PB13-6, LSD C,S, End ...	DESC_001	홍길동	PRO-004-SOLID
LSD HYD Piston PN 12...	DESC_001	홍길동	PRO-005-SOLID
6304 Roller Bearing	DESC_001	홍길동	PRO-006-SOLID

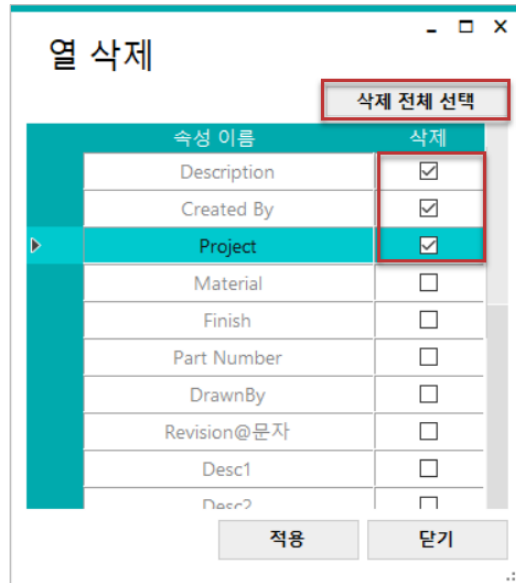
- ② 속성 열을 삭제하기 위해, 속성열 기능>열 삭제를 선택합니다.



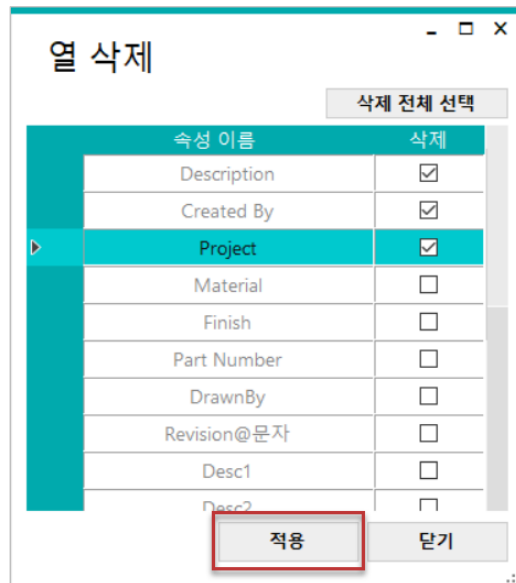
- ③ 속성 열을 삭제할 수 있는 열 삭제 화면이 나타납니다. 리스트에는 현재 **불려온 속성의 이름과 삭제 여부를 선택**할 수 있는 체크박스가 존재합니다.



- ④ 제거하고자 하는 속성 열을 우측의 삭제 체크박스를 선택하거나, **우측 상단의 삭제 전체 선택**을 통해 일괄로 선택할 수 있습니다.



- ⑤ 삭제할 속성 열을 선택 후, 적용 버튼을 통해 **열 삭제**를 완료합니다.



- ⑥ 다음과 같이 속성 열이 삭제되며, 각 부품에 적용된 속성을 일괄로 제거할 수 있습니다.

[열 삭제 전]

파일이름	Description	Created By	Project
Transmission			PRO-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...			PRO-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	DESC_001	Ian Pilkington	PRO-003-SOLID
PB13-6, LSD C.S, End ...	DESC_001	홍길동	PRO-004-SOLID
LSD HYD Piston PN 12,...	DESC_001	홍길동	PRO-005-SOLID
6304 Roller Bearing	DESC_001	홍길동	PRO-006-SOLID

[열 삭제 후]

파일이름	Project
Transmission	PRO-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...	PRO-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	PRO-003-SOLID
PB13-6, LSD C.S, End ...	PRO-004-SOLID
LSD HYD Piston PN 12,...	PRO-005-SOLID
6304 Roller Bearing	PRO-006-SOLID

- ⑦ 다른 방법으로 속성 열을 삭제할 수 있는 방법은 속성 삭제 열 헤더 우 클릭>열 삭제를 통해서도 손쉽게 속성 열을 삭제할 수 있습니다.

파일이름	Description	Created By	Project	Material
Transmission				
PB104F-6, LSD FF...				
PB12-6, LSD HYD...	DESC_001	Ian Pilk		
PB13-6, LSD C.S....	DESC_001	홍길동		
LSD HYD Piston P...	DESC_001	홍길동		
6304 Roller Bearing	DESC_001	홍길동		

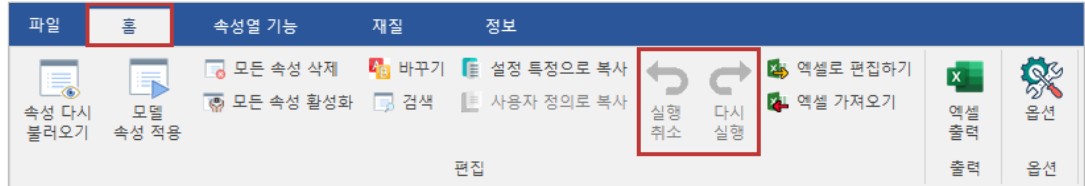
모든 속성 활성화
오름차순
내림차순
열 삭제
열 고정
열 숨기기
열 보이기

xxii. 실행 취소 / 다시 실행

속성 재질 편집 작업을 하다 보면, **이전 상태로** 돌리고 싶거나 **다시 이후 상태로** 돌리고 싶은 경우가 발생합니다. 이 같은 '**실행 취소**', '**다시 실행**' 기능을 속성 재질 편집기에서는 제공하고 있습니다.

- ① 속성 추가, 속성 삭제, 값 편집 등 속성 재질 편집기에서 작업되는 동작은 실행을 취소하고, 다시 실행할 수 있습니다.

홈>실행 취소 또는 홈>다시 실행 도구를 통해 이전 **작업을 취소**하거나, **다시 실행**할 수 있습니다.



- ② 실행 취소, 다시 실행을 진행하면 동작 구현 후, 작업창>작업 **로그 창에 실행 취소 또는 다시 실행한 동작 내용과 함께 업데이트됩니다.**

[실행 취소]



[다시 실행]



- ③ 실행 취소, 다시 실행 도구는 **단축키 기능**을 제공하여, 사용자 사용 편의성을 높였습니다.

도구 이름	단축키
실행 취소	Ctrl+Z
다시 실행	Ctrl+Y

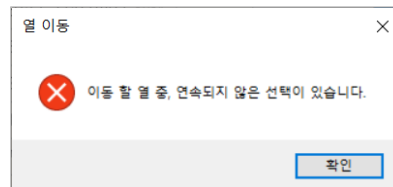
xxiii. 열 이동

기본적으로 속성 열의 순서는 최상위 어셈블리 기준으로 분석하여 존재하는 속성 기준으로, 속성 열의 순서가 배치됩니다. 이를 보다 편한 작업 환경을 위해 시트의 **열을 위치를 재배포**할 수 있습니다.

- ① 이동할 열의 헤더를 선택합니다. **다수의 열을 선택하여 이동**할 수 있습니다.

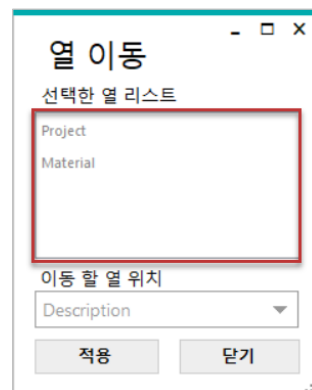
파일미름	Created By	Project	Material	Finish
Transmission		PRO-001-SOLID	*SW-Material...	
PB104F-6, LSD FF Door...		PRO-002-SOLID	*SW-Material...	
PB12-6, LSD HYD Cover	Ian Pilkington	PRO-003-SOLID	*SW-Material...	
PB13-6, LSD C.S, End ...	홍길동	PRO-004-SOLID	*SW-Material...	마노다미정
LSD HYD Piston PN 12...	홍길동	PRO-005-SOLID	*SW-Material...	

- ② 다중 열 선택 시, **연속된 열을 선택하여 이동**해야 합니다. 순차적인 열이 아닐 경우, 열 이동이 불가능합니다.

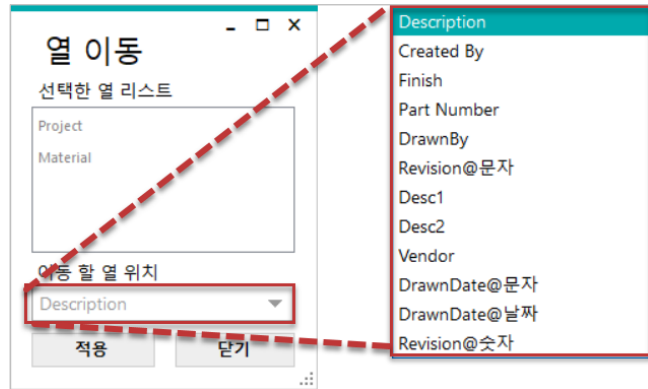


- ② 속성열 기능>열 이동 도구를 선택하여 열 이동창을 활성화합니다. 열 이동창에서는 현재 선택하여 **이동할 열 리스트를 확인**할 수 있습니다.

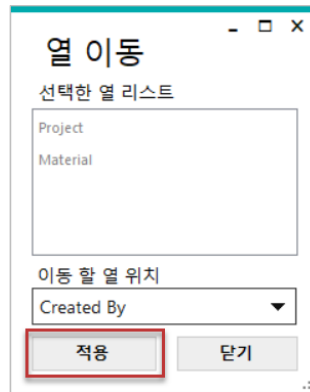
- ③ 열 이동 도구가 비활성화 되어있는 경우, 열 헤더를 올바르게 선택하지 않아 도구가 활성화 되지 않는 것입니다.



- ③ 이동할 열 위치의 리스트 항목을 선택하여, **이동할 열의 위치를 지정**합니다. 열 리스트는 현재 선택한 열 리스트를 제외하고 나타냅니다.



- ④ 이동할 열 위치 지정 후, 적용 버튼을 클릭하여 **열 이동을 반영**합니다.



- ⑤ 열 이동이 아래와 같이 반영된 것을 확인할 수 있습니다.

[열 이동 적용 전]

파일이름	Created By	Project	Material	Finish
Transmission		PRO-001-SOLID	"SW-Material...	
PB104F-6, LSD FF Door...		PRO-002-SOLID	"SW-Material...	
PB12-6, LSD HYD Cover	Ian Pilkington	PRO-003-SOLID	"SW-Material...	
PB13-6, LSD C.S, End ...	홍길동	PRO-004-SOLID	"SW-Material...	마노다미징
LSD HYD Piston PN 12...	홍길동	PRO-005-SOLID	"SW-Material...	

[열 이동 적용 후]

파일이름	Project	Material	Created By	Finish
Transmission	PRO-001-SOLID	"SW-Material...		
PB104F-6, LSD FF Door...	PRO-002-SOLID	"SW-Material...		
PB12-6, LSD HYD Cover	PRO-003-SOLID	"SW-Material...	Ian Pilkington	
PB13-6, LSD C.S, End ...	PRO-004-SOLID	"SW-Material...	홍길동	마노다미징
LSD HYD Piston PN 12...	PRO-005-SOLID	"SW-Material...	홍길동	

- ⑥ 열 이동 단축키 기능을 제공하여, 열 헤더를 클릭+Ctrl 를 통해 손쉽게 열을 이동할 수 있습니다.

① 열 이동 속성 이름이 마우스 커서에 부착되며, 이동할 열에 커서를 위치시키면 예상 이동 위치 바를 확인할 수 있습니다.

Desc1	Desc2	Vendor
		[Vendor]

xxiv. 오름차순 / 내림차순

속성의 열 순차는 최상위 어셈블리 트리구조순으로 배치됩니다. 사용자 환경에 따라 속성 값 기준의 **오름차순**, **내림차순**으로 재정렬 할 수 있습니다.

- ① 오름차순/내림차순으로 변경할 열을 우 클릭>오름차순 또는 우 클릭>내림차순을 선택합니다.

파일 이름	Project	Material	Finish
Transmission	PRO-001		
PB104F-6, LSD FF...	PRO-002		
PB12-6, LSD HYD...	PRO-003		
PB13-6, LSD C.S....	PRO-004		
LSD HYD Piston P...	PRO-005		
6304 Roller Bearing	PRO-006		

- ② 아래와 같이 속성 값 기준의 오름차순/내림차순으로 변경된 것을 확인할 수 있습니다.

[오름차순]

파일 이름	Project	Material
PB104F-6, LSD FF Door...	PRO-001-SOLID	"SW-Material...
LSD HYD Piston PN 12..	PRO-002-SOLID	"SW-Material...
Transmission	PRO-003-SOLID	"SW-Material...
6304 Roller Bearing	PRO-006-SOLID	"SW-Material...
37089-84L, 5-spd pushr...	PRO-007-SOLID	"SW-Material...
Washer and Needle Be...	PRO-008-SOLID	"SW-Material...

[내림차순]

파일 이름	Project	Material
Top Cover Assembly	PRO-014-SOLID	
PB104C-56, Case mm	PRO-013-SOLID	
3784C , Aux, Fork Rod,	PRO-012-SOLID	
ARP 12 Pt Bolt	PRO-011-SOLID	
DRAIN PLUG	PRO-010-SOLID	
PB12-6, LSD HYD Cover	PRO-010-SOLID	"SW-Material...

xxv. 열 고정

속성의 항목이 많아 가로 스크롤이 길어져 편집이 어려울 경우, **특정 속성의 열을 고정 상태로** 볼 수 있습니다.

- ① 고정시킬 열 헤더를 우 클릭>열 고정을 선택하여, 열을 고정시킬 수 있습니다.
 - ㉠ 한 개의 열을 선택하여 열을 고정할 수 있습니다. 다중 선택 시, 열 고정을 할 수 없습니다.

파일 이름	Project	Material	Finish
Transmission	PRO-001	모든 속성 활성화	
PB104F-6, LSD FF...	PRO-002	오름자순	
PB12-6, LSD HYD...	PRO-003	내림자순	
PB13-6, LSD C.S....	PRO-004	열 삭제	
LSD HYD Piston P...	PRO-005	열 고정	
6304 Roller Bearing	PRO-006	열 숨기기	
		열 보이기	

xxvi. 열 숨기기/보이기

불러온 속성 정보가 많아 작업하기 어려울 경우, 특정 열을 숨기거나 혹은 숨긴 열을 다시 보이기 상태로 전하여 보다 편한 작업 환경을 구성할 수 있습니다. 옵션에서 열 숨기기/보이기 옵션을 제공하고 있으며, 직접 시트의 열을 선택하여 숨기기/보이기를 진행할 수 있습니다.

- ① 숨기기 열을 선택 후 우 클릭>열 숨기기를 선택하여 선택한 열을 숨길 수 있습니다.

Description	Created By	Project	Material	Finish
			모든 속성 활성화	
		PR	오름자순	
		PR	내림자순	
DESC_001	Ian Pilkington	PR	열 삭제	
DESC_001	홍길동	PR	열 고정	
DESC_001	홍길동	PR	열 숨기기	
DESC_001	홍길동	PR	열 보이기	

- ② 숨긴 열을 다시 보이기 상태로 전환할 경우, 숨긴 열이 존재하는 영역 열을 선택 후 우 클릭>열 보이기를 선택하여 선택한 열을 보이기 상태로 변경할 수 있습니다.
 - ㉠ 3,4 열이 숨기기 상태일 경우, 2,5 열을 다중 선택 후 열 보이기를 진행합니다.

파일 이름	Description	Material	Finish	Part Number
Transmission		*SW-Materi	모든 속성 활성화	
PB104F-6, LSD FF...		*SW-Materi	오름자순	
PB12-6, LSD HYD...	DESC_001	*SW-Materi	내림자순	
PB13-6, LSD C.S....	DESC_001	*SW-Materi	열 삭제	
LSD HYD Piston P...	DESC_001	*SW-Materi	열 고정	
6304 Roller Bearing	DESC_001	*SW-Materi	열 숨기기	
			열 보이기	

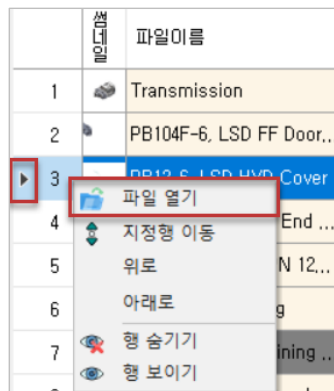
- ③ 열 숨기기/보이기를 적용한 열 상태 정보는 옵션에서 같이 업데이트되어 숨기기 보이기를 추가 제어할 수 있습니다.



xxvii. 파일 열기

속성 재질 편집 작업중, **특정 파일을 SOLIDWORKS 에서 열어 확인**하고 싶은 경우가 발생합니다. 이때, 파일 열기 기능을 통해 현재 열린 SOLIDWORKS 환경에서 파일을 열 수 있습니다.

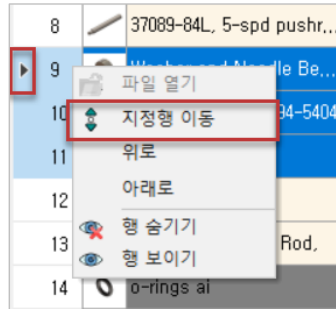
- ① 파일 열기를 진행할 행 번호를 우 클릭>파일 열기를 선택하여 SOLIDWORKS 파일을 열 수 있습니다.
- ⓘ 한 개의 행을 선택하여 파일을 열 수 있습니다. **다중 선택 시, 파일 열기 기능이 비활성화** 됩니다.



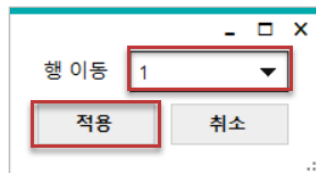
xxviii. 지정 행 이동

파일 리스트의 기본 행 순서는 최상위 어셈블리 기준의 순서로 불러옵니다. 하지만, 원하는 행의 순서로 바꾸고자 한다면, 지정행 이동 및 위로, 아래로 기능을 통해 **행의 순서를 변경**할 수 있습니다.

- ① 행의 순서를 변경할 행 번호를 우 클릭>지정행 이동을 선택합니다.
 ㉠ 다중 행 선택 이동 가능합니다.



- ② 행 이동 창이 나타나면, 이동을 원하는 **행을 콤보 박스에서 선택**하여 적용 버튼을 클릭합니다.



- ③ 다음과 같이 행 이동이 완료된 것을 확인할 수 있습니다.

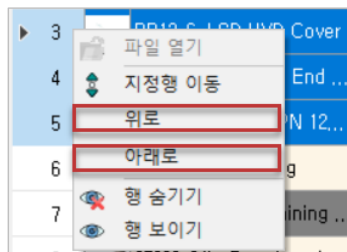
[행 이동 전]

9	Washer and Needle Be...
10	Bleeder Valve pn 94-5404
11	DRAIN PLUG

[행 이동 후]

1	Washer and Needle Be...
2	Bleeder Valve pn 94-5404
3	DRAIN PLUG

- ④ 위 아래로 한 칸 행을 이동하고자 한다면, 행 번호 우 클릭>위로 또는 우 클릭>아래로를 선택하여 이동할 수 있습니다.



- ⑤ 행 이동 단축키 기능을 제공하여, 행 헤더를 클릭+Ctrl 를 통해 손쉽게 행을 이동할 수 있습니다.
- ⑥ 행 번호가 마우스 커서에 부착되며, 이동할 행에 커서를 위치시키면 예상 이동 위치 바를 확인할 수 있습니다.

8		DRAIN PLUG
9		ARP 12 Pt Bolt
▶ 10		3784C, Aux, Fork Rod,
11		37889 84L, 5 spd pushr...
12		Washer and Needle Be...

xxix. 행 숨기기 / 행 보이기

최상위 어셈블리에 사용되는 파일 개수가 많아 행의 수가 수분으로 늘어날 경우, 불필요한 행을 숨겨 편집 작업을 보다 쉽게 진행할 수 있습니다.

- ① 숨길 행을 우 클릭>행 숨기기를 선택합니다.
- ② 다중 행 선택 숨기기 가능합니다.

5		LSD HYD Piston PN 12...
▶ 6		6304 Roller Bearing
7		basic internal retaining ...
8		DRAIN PLUG
9		Washer and Needle Be...
10		94-5404
11		DRAIN PLUG

- ② 다음과 같이 행이 숨겨진 것을 확인할 수 있습니다.

[행 숨기기 전]

5		LSD HYD Piston PN 12...
6		6304 Roller Bearing
7		basic internal retaining ...
8		DRAIN PLUG
9		ARP 12 Pt Bolt

[행 숨기기 후]



5		LSD HYD Piston PN 12...
9		Washer and Needle Be...

- ③ 숨긴 행을 다시 보고싶다면, 숨긴 행의 위, 아래 행을 우 클릭>행 보이기를 통해 다시 보이기 상태로 만들 수 있습니다.






4		PB13-6, LSD C.S. End ...
▶ 5		LSD HYD Piston PN 12...
9		3784C, Aux, Fork Rod,
10		37889 84L, 5 spd pushr...
11		Washer and Needle Be...
12		DRAIN PLUG

- ④ 다음과 같이 숨겨진 행이 다시 보이는 것을 확인할 수 있습니다.

[행 보이기 전]

5		LSD HYD Piston PN 12...
9		Washer and Needle Be...

[행 보이기 후]

5		LSD HYD Piston PN 12...
6		6304 Roller Bearing
7		basic internal retaining ...
8		DRAIN PLUG
9		ARP 12 Pt Bolt

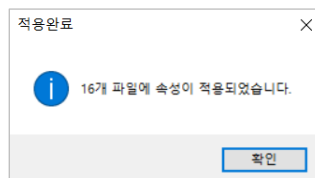
xxx. 모델 속성 적용

속성 재질 편집기에서 편집을 완료 후, '모델 속성 적용'을 이용하여 **모델에 속성을 적용**할 수 있습니다.

- ① 속성을 적용하기 위해, 홈>모델 속성 적용 도구를 선택합니다.



- ② 모델 속성 적용이 완료되면, **적용 완료창**과 함께 **몇 개의 파일에 속성이 변경** 적용되어 있는지 확인할 수 있습니다.



- ③ 다음과 같이 모델에 속성이 적용된 것을 확인할 수 있습니다.

[모델 속성 적용 전]

	속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값
1	Description	문자		
2	Created By	문자	홍길동	홍길동
3	Desc2	문자		
4	Vendor	문자		
5	<새 속성 입력>			

[모델 속성 적용 후]

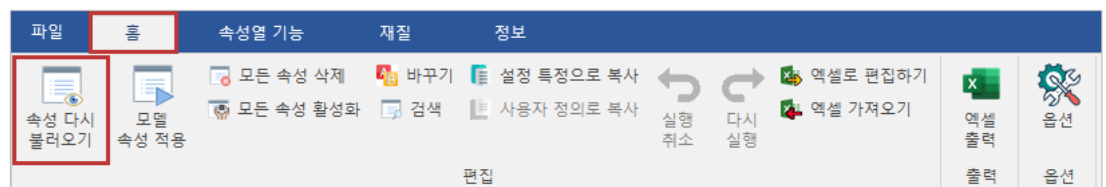
	속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값
1	Description	문자	DESC_001	DESC_001
2	Created By	문자	홍길동	홍길동
3	Project	문자	DESC_001	DESC_001
4	Material	문자	"SW-Material@P813-6, LSD C.S. End Cap.SLDPR"	6061 Alloy
5	Finish	문자	아노다이징	아노다이징
6	Revision	문자	A.4	A.4
7	DrawnBy	문자	홍길동	홍길동
8	DrawnDate	문자	2020-07-03	2020-07-03
9	Desc1	문자	Desc001	Desc001
10	Desc2	문자	Desc002	Desc002
11	Vendor	문자	ABC	ABC
12	<새 속성 입력>			

xxxi. 속성 다시 불러오기

속성 편집 작업 중, **다시 모델을 불러오고 싶거나 다른 모델을 편집**하고 싶을 때, '속성 다시 불러오기' 기능을 통해 속성 편집 **대상 모델을 다시 불러올 수 있습니다.**

- ⓘ 다시 불러오기 기능 실행 시, **기존에 열린 속성 정보는 사라집니다.** 기존 편집 작업한 내용이 있다면, 모델에 속성 적용 후, 다시 불러오시기 바랍니다.

- ① 속성을 다시 불러오기 위해, **홈>속성 다시 불러오기** 도구를 선택합니다.

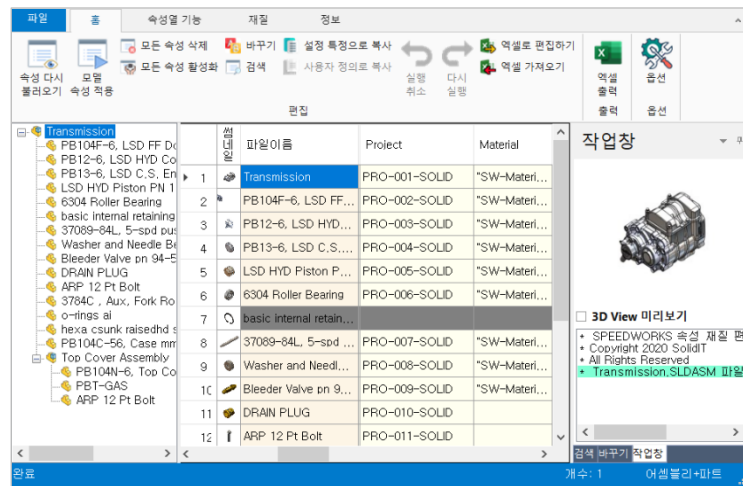


- ② 기존에 불러온 속성 정보가 사라지고, 모델 불러오기 창이 나타납니다. 불러올 모델의 속성 유형과 파일 유형을 지정 후, 현재 활성화된 문서 중 속성 재질 편집을 진행할 파일을 선택하여, 불러오기 버튼을 선택합니다.

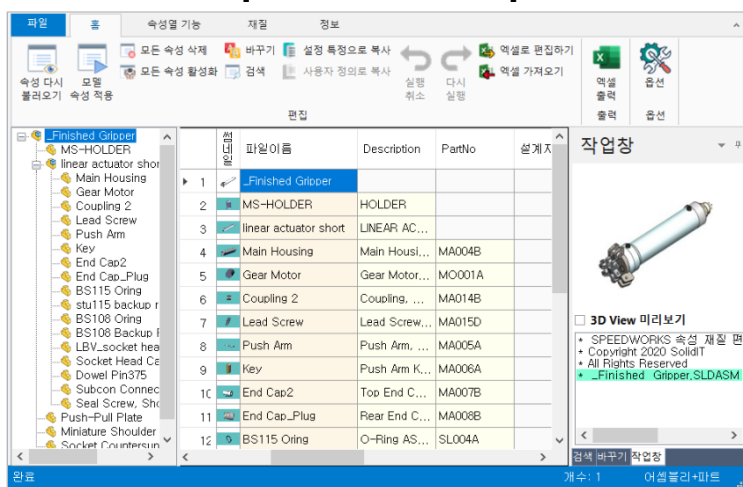


- ③ 다음과 같이 새로운 속성 정보를 다시 불러온 것을 확인할 수 있습니다.

[속성 다시 불러오기 전]



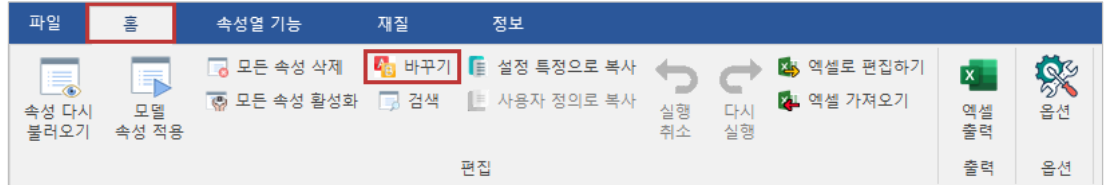
[속성 다시 불러오기 후]



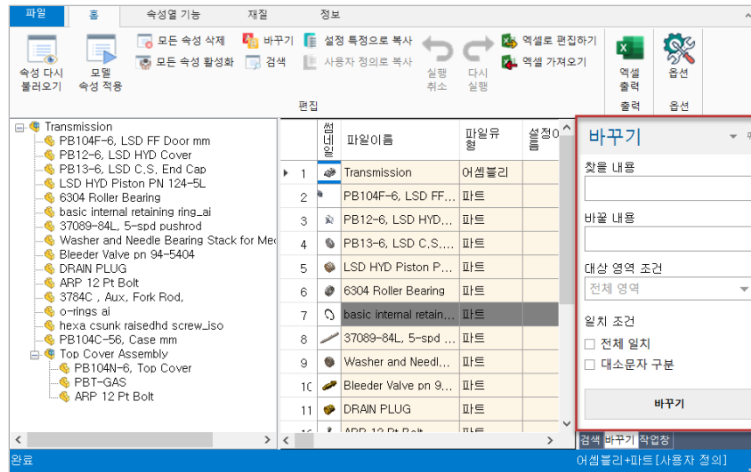
xxxii. 바꾸기

속성 편집 중, **같은 내용을 다른 값으로 일괄 변경**하고 싶은 경우가 발생합니다. 이때, **‘바꾸기’** 기능을 통해서 **일괄로 문자 값을 변경**할 수 있습니다.

- ① 속성 값 문자를 일괄로 바꾸기 위해, 홈>바꾸기 도구를 선택합니다.
 - ⌚ 우측 작업창 환경에서 직접 바꾸기 탭을 선택하여 실행도 가능합니다.
 - ⌚ 작업창 배치 위치에 따라 바꾸기 도구가 활성화됩니다.



- ② 우측 작업창 환경에 바꾸기 도구가 활성화됩니다.



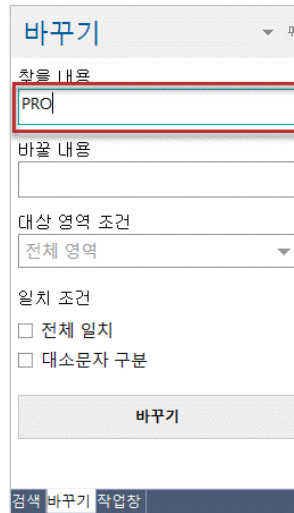
- ③ 바꾸기 도구에서 찾을 내용과 바꿀 내용, 옵션 값을 이용하여 변경을 **원하는 문자를 일괄로 변경**할 수 있습니다.



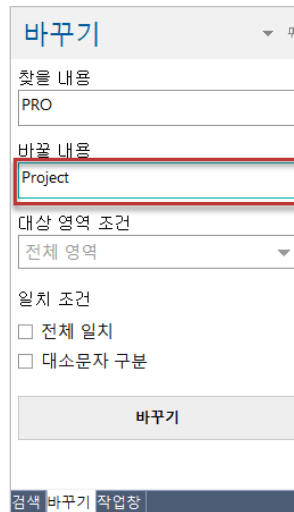
- a. **찾을 내용:** 속성 값을 바꿀 대상을 찾을 문자를 입력합니다.
- b. **바꿀 내용:** 속성 값에 바꿀 문자를 입력합니다.
- c. **대상 영역 조건:** 현재 불러온 모든 속성들의 문자를 찾아 바꾸거나, 선택한 영역에 대해서만 바꾸기를 진행합니다.
- d. **전체 일치:** 찾을 내용 문자가 셀 전체의 모든 값과 같아야 바꿀 것인지 선택합니다.

- e. **대소문자 구분:** 찾을 내용의 대상을 대소문자를 구분할 것인지 선택합니다.
- f. **바꾸기:** 버튼을 선택하여 일괄로 바꾸기를 진행합니다.

④ 문자 값 변경 대상인 문자를 **‘찾을 내용’**에 입력합니다.



⑤ 문자 값을 변경할 내용을 **‘바꿀 내용’**에 입력합니다.



⑥ 문자 값 변경 대상의 기준인, '대상 영역 조건'을 선택합니다.

- ① 전체 영역: 현재 불러온 모든 속성을 대상으로 문자를 변경합니다.
- ② 선택 영역: 선택하고 있는 셀 기준으로 대상을 문자를 변경합니다.

⑦ 문자 값 변경 대상의 일치 조건 기준을 셀 전체 값이 모두 같을 경우만 진행하고 싶다면, 전체 일치 옵션을 선택합니다.

- ① 전체 일치를 선택하지 않을 경우, 셀 값 중 일부만 동일하여도 바꿀 대상으로 지정됩니다.

- ⑧ 찾을 내용의 대소문자를 구분하여 검색할 것인지 선택합니다.

- ⑨ 속성 값 바꾸기에 대한 모든 설정 조건을 완료하였다면, '바꾸기' 버튼을 선택하여 바꾸기를 진행합니다.

- ⑩ 다음과 같이 찾을 내용과 동일한 항목이 바꿀 내용으로 일괄 변경된 것을 확인할 수 있습니다.

[바꾸기 전]

파일이름	Project
Transmission	PRO-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...	PRO-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	PRO-003-SOLID
PB13-6, LSD C.S, End ...	PRO-004-SOLID
LSD HYD Piston PN 12...	PRO-005-SOLID
6304 Roller Bearing	PRO-006-SOLID

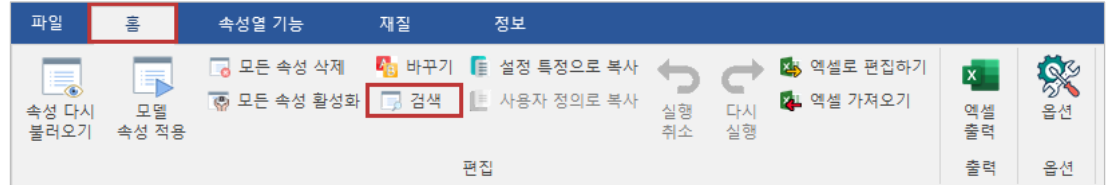
[바꾸기 후]

파일이름	Project
Transmission	Project-001-SOLID
PB104F-6, LSD FF Door...	Project-002-SOLID
PB12-6, LSD HYD Cover	Project-003-SOLID
PB13-6, LSD C.S, End ...	Project-004-SOLID
LSD HYD Piston PN 12...	Project-005-SOLID
6304 Roller Bearing	Project-006-SOLID

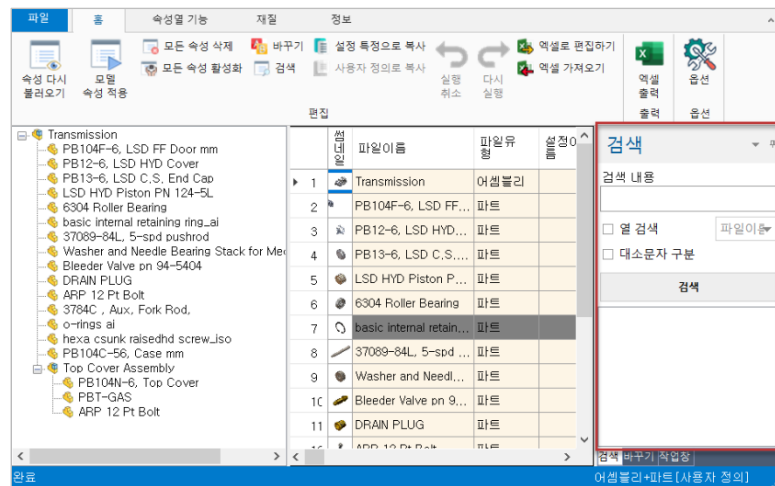
xxxiii. 검색

현재 불러온 모델 속성 중, 찾고자 하는 속성 값이 존재할 경우 '검색' 기능을 통하여 손쉽게 검색하고, **섬네일 미리보기**를 통해 해당 부품을 직관적으로 확인할 수 있습니다.

- ① 속성 값 문자를 찾기 위해, 홈>검색 도구를 선택합니다.
 - ⌚ 우측 작업창 환경에서 직접 검색 탭을 선택하여 실행도 가능합니다.
 - ⌚ 작업창 배치 위치에 따라 검색 도구가 활성화됩니다.



- ② 우측 작업창 환경에 검색 도구가 활성화됩니다.



- ③ 검색 도구에서 찾을 내용과 옵션 값을 이용하여 찾기 원하는 문자를 일괄로 검색할 수 있습니다.

The screenshot shows a search tool interface. At the top is a tab labeled '검색' (Search) with a dropdown arrow and the text '무'. Below this is a section titled '검색 내용' (Search Content) containing a text input field. To the left of this field is a red callout bubble labeled 'a'. Below the input field are two checkboxes: '열 검색' (Vertical Search) and '대소문자 구분' (Case Sensitive), each with a red callout bubble labeled 'b' and 'c' respectively. To the right of the '열 검색' checkbox is a dropdown menu labeled '파일 이름' (File Name). Below these options is a '검색' (Search) button with a red callout bubble labeled 'd'. At the bottom of the search area is a large empty box with a red callout bubble labeled 'e'. At the very bottom of the interface is a footer bar with the text '검색 바꾸기 작업창' (Search Change Workspace).

- a. **검색 내용:** 찾을 속성 값의 검색 기준 문자를 입력합니다.
- b. **열 검색:** 검색 기준을 열 검색으로 할 것인지, 어떤 열을 검색 기준으로 선정할 것인지 설정합니다.
- c. **대소문자 구분:** 검색 내용과 일치하는 값의 대소문자를 구분할 것인지 설정합니다.
- d. **검색:** 버튼을 선택하여 검색 내용과 설정에 맞는 값을 찾습니다.
- e. **검색 결과:** 검색 내용 및 설정에 맞는 결과를 표출합니다.

- ④ 찾고자 하는 문자 값을 '검색 내용'에 입력합니다.

This screenshot shows the same search tool interface as before, but with the text '홍길동' (Hong Gildong) entered into the '검색 내용' (Search Content) input field. The other elements, including the checkboxes, the '검색' button, and the footer, remain the same.

- ⑤ 특정 열에서만 검색 내용과 동일한 속성을 검색하고자 한다면, '**열 검색**' 체크박스를 활성화하고, 우측의 **속성 열 이름**을 **콤보 박스**를 선택합니다.

The screenshot shows a search window titled '검색' (Search). The search content field contains '홍길동'. Below the search content, the '열 검색' (Field Search) checkbox is checked and highlighted with a red box. To its right, the '대소문자 구분' (Case Sensitive) checkbox is unchecked. A '검색' (Search) button is visible. On the right side, a dropdown menu is open, showing a list of attributes: '파일이름' (Filename), '파일경로' (File Path), '파일유형' (File Type), '설정이름' (Setting Name), '수량' (Quantity), 'Description', 'Created By', 'Project', 'Material', 'Finish', 'Part Number', and 'DrawnBy'. The '파일이름' option is highlighted in blue.

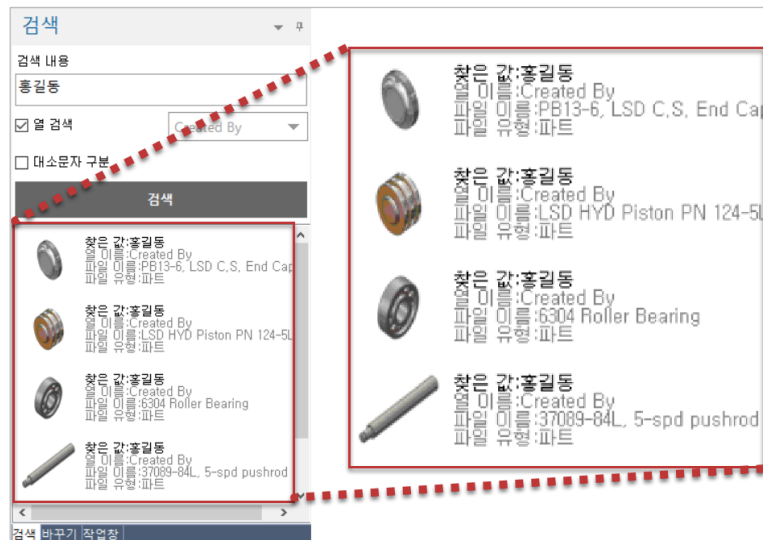
- ⑥ 대소문자를 구분하여 검색 내용을 검색하고 싶다면, '**대소문자 구분**'을 활성화합니다.

The screenshot shows the same search window. The '열 검색' (Field Search) checkbox remains checked. The '대소문자 구분' (Case Sensitive) checkbox is now checked and highlighted with a red box. The 'Created By' dropdown menu is visible on the right. The '검색' (Search) button is still present.

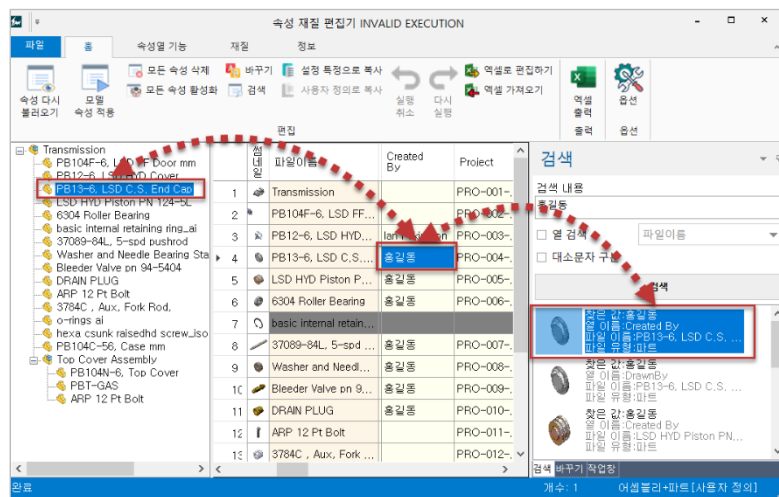
- ⑦ 검색 내용과 검색 설정 조건을 완료하였다면, '**검색**' 버튼을 선택하여 검색을 진행합니다.

The screenshot shows the search window with the '대소문자 구분' (Case Sensitive) checkbox checked. The '검색' (Search) button is now highlighted with a red box, indicating it is the next step to click.

- ⑧ 검색 내용과 설정 조건에 맞는 검색 결과가 하단에 표출됩니다. 검색 결과는 매칭되는 부품의 **썸네일**과 **찾은 값**, **열 이름**, **파일 이름**, **파일 유형**을 확인할 수 있습니다.



- ⑨ 검색된 결과 항목을 선택하면, 파일 트리에 해당 부품 선택 및 찾은 속성 값이 선택됩니다.

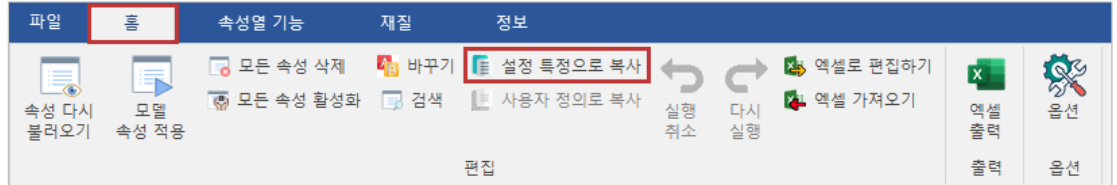


xxxiv. 설정 특정으로 복사

현재 불러온 모델 속성이 사용자 정의 속성일 경우, 속성 재질 편집기에 입력된 속성 값을 **일괄로 설정 특정 속성으로 손쉽게 복사**할 수 있습니다.

① 혼합 속성 불러오기 모드에서는 사용할 수 없습니다.

- ① 사용자 정의 속성 값을 설정 특정 속성에 복사하기 위해, 홈> 설정 특정으로 복사를 선택합니다.

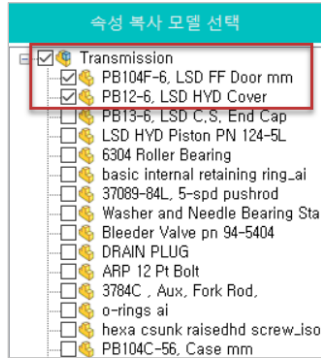


- ② 아래와 같이 설정 특정으로 복사 도구 화면이 나타나며, 복사할 모델, 속성, 설정을 선택할 수 있습니다.

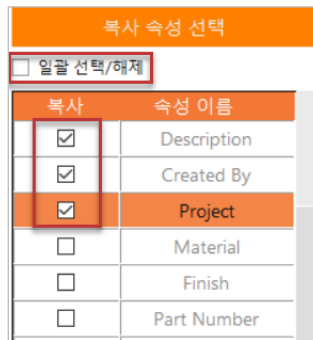


- 속성 복사 모델 선택:** 현재 불러온 모델 기준으로 트리가 표출되며, 설정 특정으로 복사를 적용할 모델을 선택할 수 있습니다.
- 복사 속성 선택:** 현재 불러온 속성 기준으로 리스트가 표출되며, 설정 특정으로 복사를 적용할 속성을 선택할 수 있습니다.
- 적용 설정 선택:** 불러온 모델들의 설정 리스트가 일괄로 나타나며, 속성 적용 시 선택한 설정이 존재하는 모델 설정에만 속성이 적용됩니다.
- 진행 상태:** 설정 특정으로 복사 작업 상태를 확인할 수 있습니다.

- ③ 속성 복사 모델 선택에서 설정 특정 속성으로 복사할 모델의 체크박스를 선택합니다.
선택한 항목이 어셈블리일 경우, 하위 파일의 체크도 같이 활성화/비활성화 됩니다.

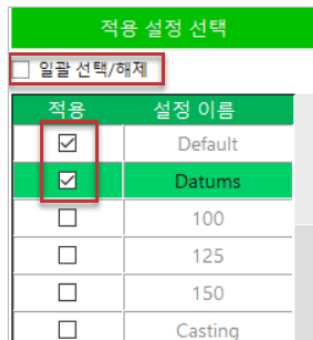


- ④ 복사 속성 선택 항목에서 복사를 할 속성을 선택합니다. '일괄 선택/해제' 기능을 활용하여 손쉽게 선택할 수 있습니다.



- ⑤ 적용 설정 선택에서 적용할 설정 이름을 선택합니다. '일괄 선택/해제' 기능을 활용하여 손쉽게 선택할 수 있습니다.

- ⑥ 모델 속성을 복사하여 적용 시, 존재하는 설정 이름 기준으로 입력됩니다.



- ⑥ 설정 특징으로 복사 설정을 완료 후, '적용' 버튼을 선택하여 설정 특징으로 복사를 진행합니다.

- ⑦ 다음과 같이 사용자 정의에 입력된 속성 항목이 지정한 **설정 특정 속성으로 복사**된 것을 확인할 수 있습니다.

[사용자 정의 속성]

요약 정보				
요약 정보		사용자 정의		설정 특정
삭제(D)		BOM 수량:		목록 편집(E)
		- 없음 -		
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Description	문자	DESC-002	DESC-002	
2 Created By	문자	홍길동	홍길동	
3 Project	문자	PRO-002-SOLID	PRO-002-SOLID	
4 Material	문자	"SW-Material@PB104F-6, LSD FF Door mm.SLDPRT"	6061 Alloy	
5 Finish	문자	아노다이징		
6 Revision	문자	A1	A1	
7 DrawnBy	문자	홍길동		
8 DrawnDate	날짜	2020-09-14	2020-09-14	

[사용자 정의 속성이 반영된 설정 특정 속성]

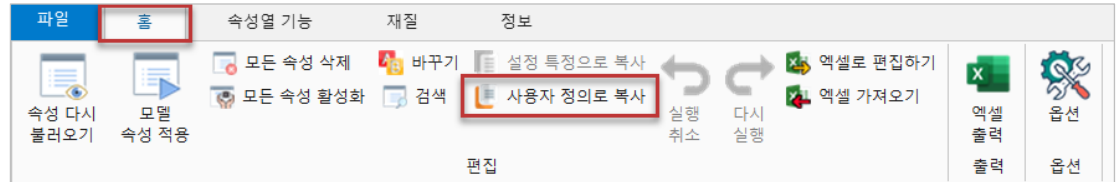
요약 정보				
요약 정보		사용자 정의		설정 특정
삭제(D)		적용 대상(A):		BOM 수량:
		Default		- 없음 -
				목록 편집(E)
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Description	문자	DESC-002	DESC-002	
2 Created By	문자	홍길동	홍길동	
3 Project	문자	PRO-002-SOLID	PRO-002-SOLID	
4 Desc1	문자			

xxxv. 사용자 정의 속성으로 복사

현재 불러온 모델 속성이 설정 특정 속성일 경우, 속성 재질 편집기에 입력된 속성 값을 **일괄로 사용자 정의 속성으로 손쉽게 복사**할 수 있습니다.

⌚ 혼합 속성 불러오기 모드에서는 사용할 수 없습니다.

- ① 설정 특정의 속성을 사용자 정의 속성에 복사하기 위해, 홈> 사용자 정의로 복사를 선택합니다.

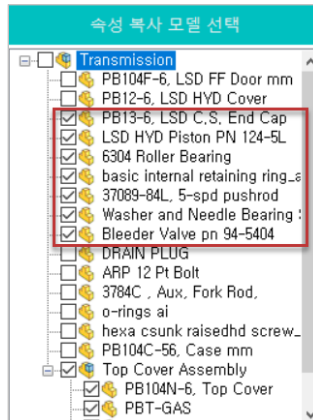


- ② 아래와 같이 설정 특정으로 복사 도구 화면이 나타나며, 복사할 모델, 속성, 설정을 선택할 수 있습니다.



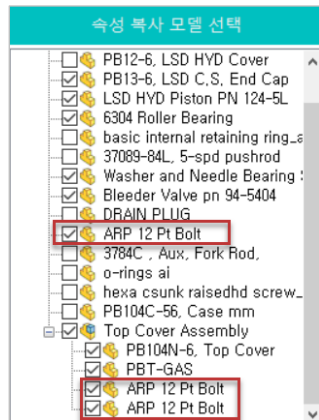
- a. **속성 복사 모델 선택:** 현재 불러온 모델 기준으로 트리가 표출되며, 설정 특정으로 복사를 적용할 모델을 선택할 수 있습니다.
- b. **복사 속성 선택:** 현재 불러온 속성 기준으로 리스트가 표출되며, 설정 특정으로 복사를 적용할 속성을 선택할 수 있습니다.
- c. **기준 설정 선택:** 불러온 모델들의 설정 리스트가 일괄로 나타나며, 선택한 설정 기준으로 사용자 정의 속성에 복사됩니다.
- d. **진행 상태:** 설정 특정으로 복사 작업 상태를 확인할 수 있습니다.

- ③ 속성 복사 모델 선택에서 설정 특정 속성으로 복사할 모델의 체크박스를 선택합니다.
선택한 항목이 어셈블리일 경우, 하위 파일의 체크도 같이 활성화/비활성화 됩니다.

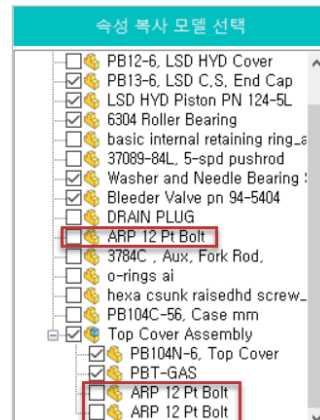


- ④ 파일명은 같으나 다른 설정을 사용하고 있다면, 모델 선택 항목의 체크도 같이 활성화/비활성화 됩니다.

[동일 이름 활성화 상태]



[동일 이름 비활성화 상태]



- ⑤ 복사 속성 선택 항목에서 복사를 할 속성을 선택합니다. '일괄 선택/해제' 기능을 활용하여 손쉽게 선택할 수 있습니다.



- ⑥ 기준 설정 선택에서 적용할 설정 이름을 선택합니다. 기준 설정은 **하나의 설정만 선택** 가능합니다.

- ⑦ 모델 속성을 복사하여 적용 시, 존재하는 설정 이름 기준으로 입력됩니다.

기준 설정 선택	
적용	설정 이름
<input checked="" type="checkbox"/>	Default
<input type="checkbox"/>	Datums
<input type="checkbox"/>	100
<input type="checkbox"/>	125

- ⑦ 사용자 정의로 복사 설정을 완료 후, '적용' 버튼을 선택하여 사용자 정의로 복사를 진행합니다.

사용자 정의로 복사

속성 복사 모델 선택

복사 속성 선택

기준 설정 선택

적용

- ⑧ 다음과 같이 지정한 설정 특징에 입력된 속성 항목이 **사용자 정의 속성으로 복사**된 것을 확인할 수 있습니다.

[설정 특징 속성]

요약 정보				
요약 정보		설정 특징		
작용 대상(A):	Default	BOM 수량:	- 없음 -	목록 편집(E)
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Product	문자	001_M12	001_M12	
2 Thread	문자	1/2"-20	1/2"-20	
3 Calc Scale	문자	2.1	2.1	
4 <새 속성 입력>				

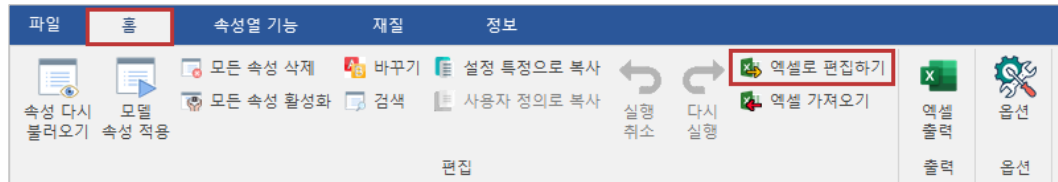
[설정 특징 속성이 반영된 사용자 정의 속성]

요약 정보				
요약 정보		사용자 정의 설정 특징		
작용 대상(A):	Default	BOM 수량:	- 없음 -	목록 편집(E)
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Description	문자	DESC-002	DESC-002	
2 Created By	문자	홍길동	홍길동	
3 Project	문자	PRO-001-SOLID	PRO-001-SOLID	
4 Material	문자	"SW-Material@Transmission.SLDASM"	재질 <지정안함>	
5 Finish	문자	아노다이징	아노다이징	
6 Vendor	문자	KL77_MD	KL77_MD	
7 Thread	문자	1/2"-20	1/2"-20	
8 Calc Scale	문자	2.1	2.1	
9 <새 속성 입력>				

xxxvi. 엑셀로 편집하기

SOLIDWORKS 가 없는 사용자가 모델 속성을 편집해야 할 경우, 현재 속성 정보를 엑셀 파일로 내보내기를 통해 속성을 편집하고, 변경된 속성 정보를 불러와 손쉽게 모델의 속성을 편집할 수 있습니다.

- ① 현재 속성 정보를 엑셀 파일로 내보내기 위해, 홈> 엑셀로 편집하기를 선택합니다.



- ② 아래와 같이 엑셀로 편집하기 화면이 나타납니다. 엑셀로 편집할 속성들을 선택하여, 엑셀 파일로 출력할 수 있습니다.



- 전체 선택 해제 / 전체 선택:** 편집 체크 박스를 일괄로 선택하거나, 해제할 수 있습니다.
- 편집:** 엑셀 파일로 출력하여, 편집할 속성 대상을 선택합니다.
- 속성 이름:** 불러온 모델의 속성 리스트를 일괄로 확인할 수 있고, 편집할 속성을 지정할 수 있습니다.
- 내보내기:** 편집 체크된 속성 항목을 엑셀 파일로 내보낼 수 있습니다.
- 취소:** 현재 작업을 취소하고, 엑셀로 편집하기 화면을 닫습니다.

③ 편집할 속성들을 첫 번째 열의 편집 체크박스를 선택합니다.

❗ 기본적으로 편집 체크박스는 모두 선택되어 있습니다.

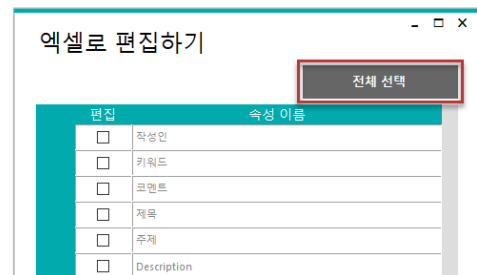


④ 편집 체크박스를 일괄로, 전체 선택 해제 및 전체 선택을 해야 할 경우 우측 상단의 전체 선택 해제 또는 전체 선택 버튼을 이용할 수 있습니다.

[전체 선택 해제 모드]



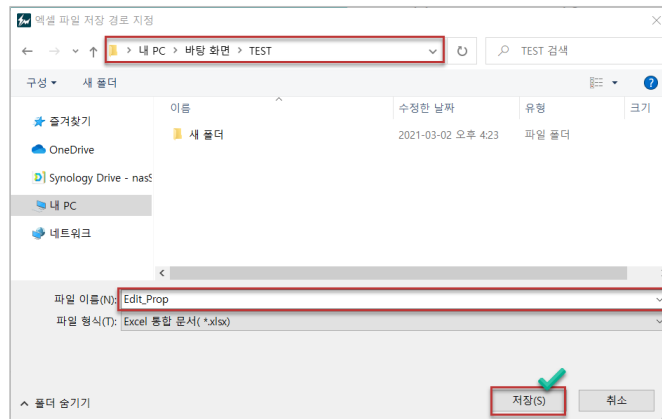
[전체 선택 모드]



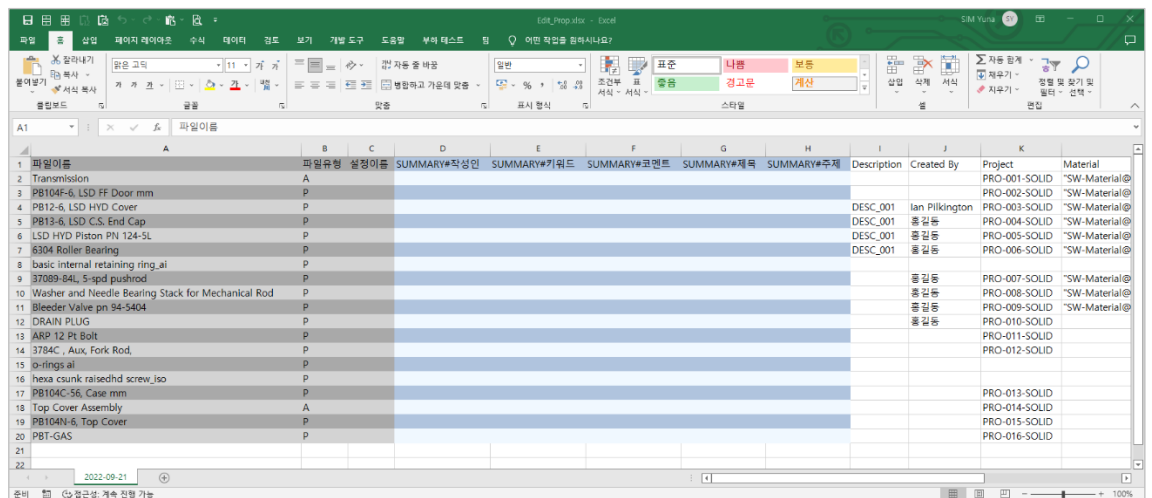
⑤ 편집할 속성 선택을 완료 후, 하단의 내보내기 버튼을 통해 엑셀 파일 출력을 진행합니다.



- ⑥ 엑셀 파일을 저장할 위치 및 파일 이름을 지정 후, 저장을 진행합니다.



- ⑦ 저장이 완료되면, 엑셀로 편집하기 화면이 닫히고 저장한 엑셀 파일이 실행됩니다.



- ⑧ 엑셀 파일의 각 셀 내용은 아래와 같습니다.

a	b	c	d
파일이름	파일유형	설정이름	SUMMARY#작성인 SUMMARY#키워드 SUMMARY#코멘트 SUMMARY#제목 SUMMARY#주제 Description Created By Project Material
Transmission	A		
PB104F-6, LSD FF Door mm	P		
PB12-6, LSD HYD Cover	P		
PB13-6, LSD C.S. End Cap	P		
LSD HYD Piston PN 124-5L	P		
6304 Roller Bearing	P		
basic internal retaining ring_al	P		

- 고정 열:** 파일이름, 파일유형, 설정이름은 고정된 항목이기 때문에 편집하지 않습니다. 편집할 경우, 속성 정보 매칭이 실패할 수 있습니다.
- 요약 속성 열:** 각 파일 별 요약 속성 정보를 일괄로 확인할 수 있습니다.
- 속성 열:** 현재 속성 재질 편집기에 속성 정보 셀 정보를 일괄로 확인할 수 있습니다.
- 파일 정보 / 속성 이름:** 고정 열에는 파일이름, 파일유형, 설정이름이 존재합니다. 파일 정보 열 이후부터 속성 이름이 표시됩니다.

- ⑨ 요약 속성 값을 변경하고 싶다면, 기존에 입력된 값에 원하는 값을 입력하여 변경할 수 있습니다.
- ❗ 요약 속성 이름의 SUMMARY#는 요약 속성 값을 구분하기 위한 정보입니다. 제거하면 정상적으로 데이터를 인식할 수 없습니다.

[요약 속성 값 변경 전]

B	C	D	E	F	G	H
파일유형	설정이름	SUMMARY#작성인	SUMMARY#키워드	SUMMARY#코멘트	SUMMARY#제목	SUMMARY#주제
A						
P						
P						
P						

[요약 속성 변경 후]

B	C	D	E	F	G	H
파일유형	설정이름	SUMMARY#작성인	SUMMARY#키워드	SUMMARY#코멘트	SUMMARY#제목	SUMMARY#주제
A		Lee	JS-0202	HKW_001_0022	MAIN_002	YU_0022_TYPE
P						
P						
P						

- ⑩ 기존 속성 값을 변경하고 싶다면, 기존 입력된 값에서 변경할 값으로 수정합니다.

[속성 값 변경 전]

	A	B	C	D	E
1	파일이름	파일유형	설정이름	Description	Created By
2	Transmission	A			
3	PB104F-6, LSD FF Door mm	P			
4	PB12-6, LSD HYD Cover	P	DESC_001	Ian Pilkington	
5	PB13-6, LSD C.S. End Cap	P	DESC_001	홍길동	
6	LSD HYD Piston PN 124-5L	P	DESC_001	홍길동	
7	6304 Roller Bearing	P	DESC_001	홍길동	

[속성 값 변경 후]

	A	B	C	D	E
1	파일이름	파일유형	설정이름	Description	Created By
2	Transmission	A			
3	PB104F-6, LSD FF Door mm	P			
4	PB12-6, LSD HYD Cover	P	DESC_002	Ian Pilkington	
5	PB13-6, LSD C.S. End Cap	P	DESC_002	홍길동	
6	LSD HYD Piston PN 124-5L	P	DESC_002	홍길동	
7	6304 Roller Bearing	P	DESC_002	홍길동	

- ⑪ 신규 속성을 입력하고자 한다면, 빈 셀 첫 번째 행에 속성의 이름을 입력하고, 두 번째 행부터 파일 이름에 맞는 속성 값을 입력합니다.

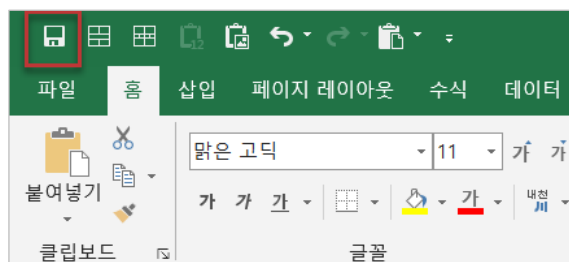
[신규 속성 추가 전]

I	J	K
Part Number	DrawnBy	
	홍길동	

[신규 속성 추가 후]

I	J	K
Part Number	DrawnBy	Project Name
		ABC_New_Model
		ABC_New_Model
		ABC_New_Model
	홍길동	ABC New Model

- ⑫ 엑셀에서 모든 속성 정보를 수정하였다면, 엑셀 파일을 저장합니다.
- ❗ 변경한 속성 정보 엑셀 파일을 불러오는 방법은 xxxv. 엑셀 불러오기에서 설명합니다.



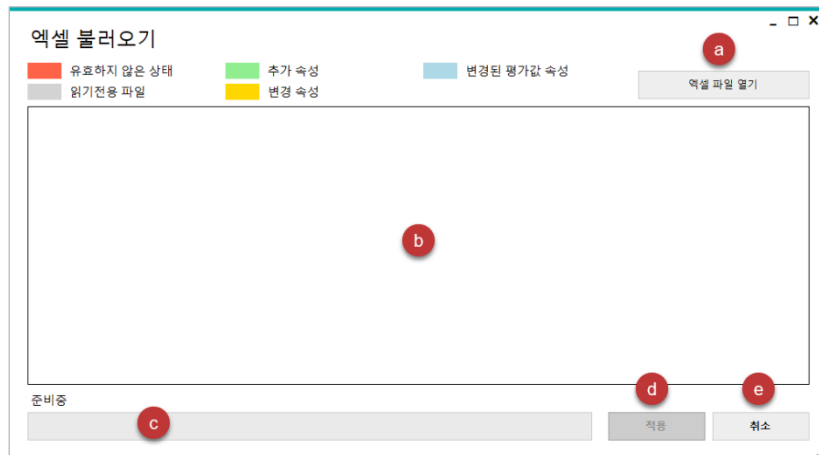
xxxvii. 엑셀 불러오기

SpeedWorks 속성 재질 편집기의 엑셀로 편집하기 도구를 통해 출력한 엑셀 문서를 현재 불러온 모델 속성에 적용하기 위해 이용할 수 있는 도구입니다.

- ① 편집한 속성 정보 엑셀 파일을 가져오기 위해, 홈>엑셀 가져오기를 선택합니다.

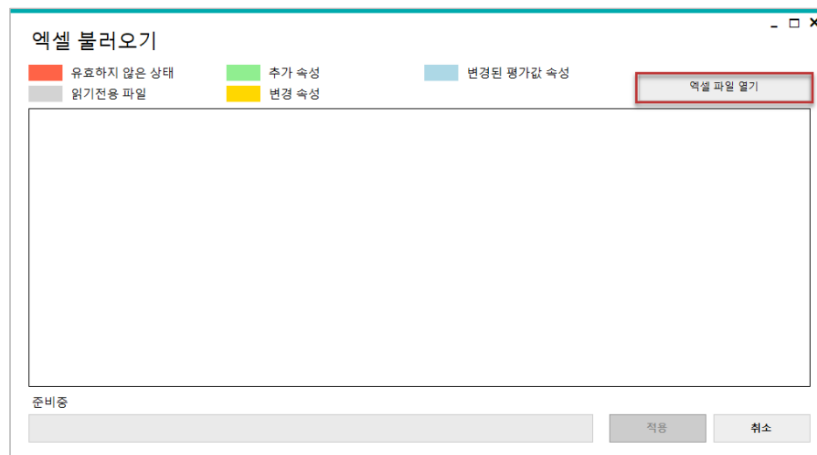


- ② 아래와 같이 엑셀 불러오기 화면이 나타납니다. 원하는 엑셀 파일을 열어 현재 열린 속성 정보에 값을 자동으로 입력할 수 있습니다.

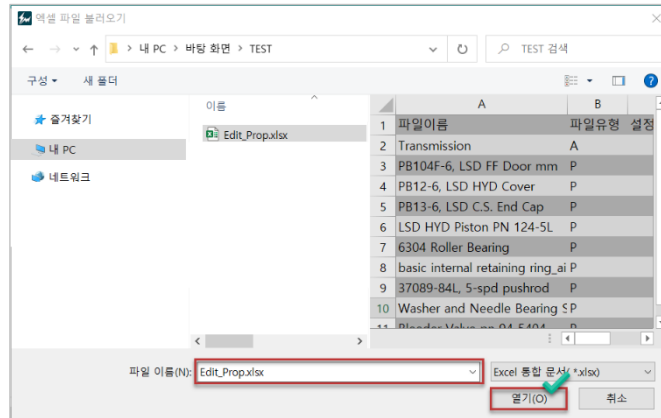


- 엑셀 파일 열기:** 속성 정보가 담긴 엑셀 파일을 선택하여 열 수 있습니다.
- 불러온 파일/속성 정보:** 불러온 엑셀 파일의 정보가 리스트로 나타납니다.
- 진행 상태:** 엑셀 불러오기 및 엑셀 적용의 진행 상태를 확인할 수 있습니다.
- 적용:** 유효한 속성 정보를 현재 불러온 모델의 속성에 일괄 적용합니다.
- 취소:** 엑셀 불러오기 작업을 취소하고, 엑셀 불러오기 화면을 닫습니다.

- ③ 우측 상단의 엑셀 파일 열기 버튼을 선택하여 속성 정보가 담긴 엑셀 파일을 불러옵니다.



- ④ 불러올 엑셀 파일을 선택하여, 열기 버튼을 진행합니다.



⑤ 다음과 같이 엑셀의 파일 정보와 속성 정보를 불러온 것을 확인할 수 있습니다.

엑셀 불러오기

■ 유효하지 않은 상태 ■ 추가 속성 ■ 변경된 평가값 속성
■ 읽기전용 파일 ■ 변경 속성

파일이름	파일유형	설정이름	SUMMARY# 작성인	SUMMARY# 키워드	SUMMARY# 코멘트	SUMMARY# 제목	SUMMARY# 주제	Description	Created By
Transmission	A		Lee	JS-0202	HKW_001_0022	MAIN_002	YU_0022_TYPE		
PB104F-6, LSD ...	P							DESC_002	Ian Pilkington
PB12-6, LSD HY...	P							DESC_003	통일동
PB13-6, LSD C.S...	P							DESC_004	통일동
LSD HYD Piston...	P							DESC_005	통일동
6304 Roller Bea...	P								
basic internal re...	P								
37089-84L, 5-s...	P								통일동
Washer and Nee...	P								통일동
Bleeder Valve p...	P								통일동
DRAIN PLUG	P								통일동

엑셀 파일 불러오기 완료

적용 취소

- 파일 정보:** 파일이름, 파일유형, 설정이름 정보를 확인할 수 있고, 파일 정보 기반으로 모델 속성 매칭 기준이 됩니다.
- 요약 속성 정보:** 각 파일 기준으로 요약 속성 정보 값을 확인할 수 있습니다.
- 속성 정보:** 각 파일 기준으로 속성 정보 값을 확인할 수 있습니다.

⑥ 각 셀의 색상은 파일의 유효성 정보와 속성 정보의 변경 상태를 확인할 수 있습니다.

[유효하지 않은 상태]

파일이름	파일유형	설정이름
PTransmission	A	
PB104F-6, L...	A	
PB12-6, LSD...	P	Default
PB13-6, LSD...	P	
LSD HYD Pis...	P	

- 현재 불러온 모델과 매칭되는 파일 이름이 없을 경우
- 파일 이름은 같으나, 파일 유형이 다를 경우
- 파일 이름과 파일 유형이 같으나 설정 이름이 다를 경우
- 속성 이름이 중복되는 경우

[추가 속성]

Part Number	DrawnBy	Project Name
		ABC_New_M...
		ABC_New_M...
		ABC_New_M...
	홍길동	ABC_New_M...
		ABC_New_M...

- 기존에 존재하지 않은 신규 속성을 추가한 경우
- 비활성화된 셀에 신규 속성 값을 입력한 경우

[읽기전용 파일]

파일이름	파일유형	설정이름
Bleeder Valv...	P	
DRAIN PLUG	P	
ARP 12 Pt B...	P	
3784C , Aux...	P	
o-rings ai	P	
hexa csunk r...	P	

- 파일 상태가 읽기 전용일 경우

[변경 속성]

설정이름	Description	Created By
DESC_002		Ian Pilkington
DESC_002		홍길동
DESC_002		홍길동
DESC_002		홍길동

- 기존에 존재하는 속성이나, 속성 값이 변경된 경우

[변경된 평가값 속성]

Project	Material	Finish
PRO-001-SO...	"SW-Materi...	
PRO-002-SO...	알루미나	
PRO-003-SO...	구리	
PRO-004-SO...	알루미나	아노다이징
PRO-005-SO...	"SW-Materi...	
PRO-006-SO...	"SW-Materi...	

- 기존에 평가값 속성이 변경된 경우

⑦ 속성 정보가 올바르게 수정되었다면, 적용 버튼을 선택하여 진행합니다.

❗ 유효하지 않은 상태의 파일 정보와 속성 정보는 제외 후 입력됩니다.

엑셀 불러오기

■ 유효하지 않은 상태 ■ 추가 속성 ■ 변경된 평가값 속성
■ 유효전용 파일 ■ 변경 속성

엑셀 파일 열기

파일이름	파일유형	설정이름	SUMMARY# 작성인	SUMMARY# 키워드	SUMMARY# 코멘트	SUMMARY# 제목	SUMMARY# 주제	Description	Created By
Transmission	A		Lee	JS-0202	HKW_001_0022	MAIN_002	YU_0022_TYPE		
PB104F-6, LSD ...	P								
PB12-6, LSD HY...	P							DESC_002	Ian Pilkington
PB13-6, LSD C.S...	P							DESC_003	홍길동
LSD HYD Piston...	P							DESC_004	홍길동
6304 Roller Bea...	P							DESC_005	홍길동
basic internal re...	P								
37089-84L, 5-s...	P								홍길동
Washer and Nee...	P								홍길동
Bleeder Valve p...	P								홍길동
DRAIN PLUG	P								홍길동

엑셀 파일 불러오기 완료

적용 취소

⑧ 다음과 같이 불러온 모델에 매칭되어 속성 정보가 자동으로 입력되는 것을 확인할 수 있습니다.

[엑셀 불러오기 속성 적용 전]

번호	파일유형	설정이름	수량	작성인	키워드	코멘트	제목	주제	Description	Created By
1	어셈블리		1							
2	파트		1							
3	파트		1						DESC_001	Ian Pilkington
4	파트		1						DESC_001	홍길동
5	파트		1						DESC_001	홍길동

[엑셀 불러오기 속성 적용 후]

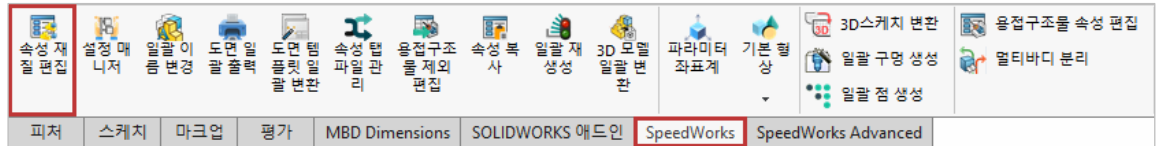
번호	파일유형	설정이름	수량	작성인	키워드	코멘트	제목	주제	Description	Created By
1	어셈블리		1	Lee	JS-0202	HKW_001_0022	MAIN_002	YU_0022_TYPE		
2	파트		1							
3	파트		1						DESC_002	Ian Pilkington
4	파트		1						DESC_003	홍길동
5	파트		1						DESC_004	홍길동

c. 재질 편집 기능 사용

어셈블리에 포함된 파트 모델의 재질을 일괄로 편집하고, **속성에 재질 정보를 일괄로 입력**할 수 있는 방법에 대해서 설명합니다.

i. 재질 편집 기능 실행

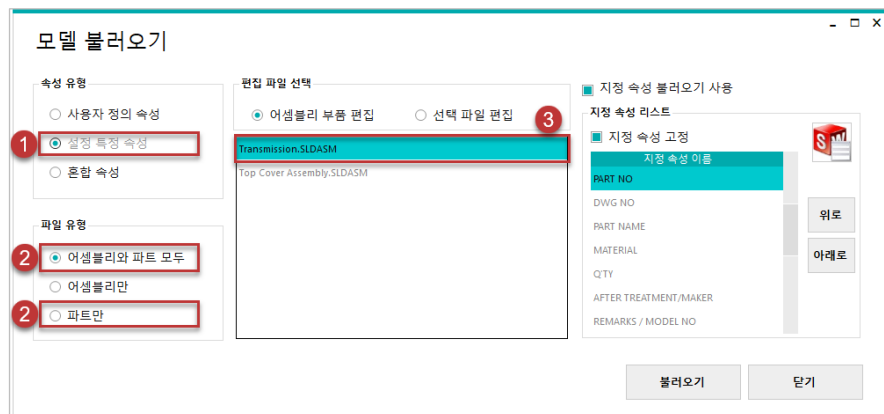
부품 재질 편집 대상인 어셈블리 문서가 열린 상태에서 CommandManager의 SpeedWorks 탭을 선택 후, **속성 재질 편집** 도구를 실행합니다.



ii. 모델 불러오기

속성 재질 편집기 화면과 함께 모델 불러오기 창이 나타납니다. 어셈블리 선택에서 부품 재질을 편집할 어셈블리, 파일 유형, 속성 유형을 선택하여 불러오기를 진행합니다.

- ① **속성 편집과 재질 편집을 동시에 진행도 가능합니다.**
- ② 사용자 정의로 속성으로 불러와도 재질 편집은 가능하나 한 개의 부품 설정에서만 재질 편집이 가능합니다.

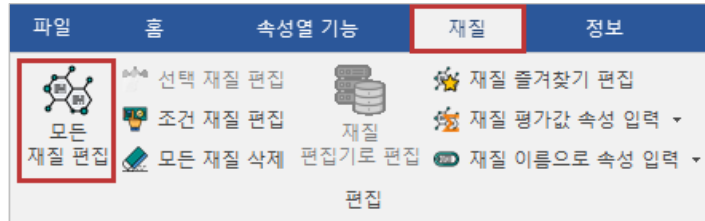


- ① **설정 특정 속성:** 재질 정보는 파일 설정에 귀속되므로, 설정 특정으로 작업해야 합니다. 사용자 정의로 재질 편집은 가능하나, 어셈블리에 부품의 설정을 2 개 이상 사용할 경우 활성화된 1 개의 설정 재질만 편집 가능합니다.
- ② **어셈블리와 파트 모두, 파트만:** 재질 편집은 파트 파일에서만 가능하므로, 파트 파일이 포함된 파일 유형 옵션을 선택합니다.
- ③ **어셈블리 선택:** 기본적으로 현재 열린 문서가 선택, 현재 SOLIDWORKS 에 열린 어셈블리 파일이 모두 표출되어 선택적으로 편집

iii. 재질 값 확인하기

파트 모델의 재질 정보는 **재질 편집창에서 리스트를 확인**할 수 있습니다. 속성 재질 편집기에서 표출되는 정보는 속성 정보이므로, 재질만 편집할 경우 재질 편집창에서 작업을 진행합니다.

- ① 재질 편집을 진행하기 위해, 재질>모든 재질 편집 도구를 선택합니다.



- ② 재질 편집창이 나타나며, 현재 불러온 최상위 어셈블리에 포함된 파트 리스트가 표출됩니다. **각 파트 항목은 파일의 이름과 재질 정보**를 확인할 수 있습니다.



- 다시 불러오기:** 현재 재질 정보를 다시 불러옵니다.
- 재질 초기화:** 속성 재질 편집기에서 초기에 불러온 모델의 재질 값으로 다시 불러옵니다.
- 수정된 재질 개수:** 재질 편집이 완료된 개수를 표시합니다.
- 파일 이름:** 현재 불러온 파트 모델의 이름이 표출됩니다.
- 설정 이름:** 재질 편집 대상의 활성화된 설정 이름이 표출됩니다.
- 초기 재질:** 속성 재질 편집기에서 초기에 불러온 모델의 재질 정보입니다.
- 재질:** 변경할 재질 값을 입력할 수 있습니다.
- 재질 제거:** 파트 모델에 입력 되어있는 재질을 제거합니다.
- 재질 정보 숨기기 / 재질 정보 보기:** 재질 정보 화면을 숨기거나 보이게 할 수 있습니다.
- 재질 정보:** 선택한 재질의 물성치 정보를 확인할 수 있습니다.
- 적용:** 재질 항목에 입력한 재질 정보를 파트 모델에 적용합니다.
- 닫기:** 재질 편집창을 닫습니다.

iv. 재질 값 편집하기

재질 편집 환경은 시트에서 작업하는 방식과 동일합니다. **재질을 타이핑으로 입력**하는 방법에 대해서 설명합니다.

- ① 파일 기준으로 같은 행의 재질 열에 변경하고자 하는 재질 값을 **타이핑으로 입력**하여 **재질 값을 변경**합니다.

파일 이름	설정 이름	초기재질	재질	재질 제거
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	황동	<input type="checkbox"/>
PB12-6, LSD HYD Cover	Datums	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
LSD HYD Piston PN 124-5L	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

- ② 재질 입력을 완료하면, 재질 유효성에 따라 **재질 셀의 배경 색상이 다르게 나타납니다.**

- ④ 파트 모델에 **재질이 존재하나 유효하지 않은 셀**로 표시되는 경우, **현재 설치된 SOLIDWORKS 재질 데이터베이스에 없는 재질**인 경우입니다.

예) 외국어 버전으로 입력한 재질일 경우

셀 상태	색상	설명
변경되지 않은 셀		초기 재질과 동일한 상태 셀
변경된 셀		재질 편집으로 값이 변경된 셀
유효하지 않은 셀		재질 데이터베이스에 존재하지 않는 재질 셀

v. 재질 값 복사/붙여넣기

직접 재질 값을 타이핑으로 입력하는 것이 아닌 **복사/붙여넣기로 재질 값을 입력**하는 방법에 대해서 설명합니다.

- ① 재질 편집에 사용할 셀을 선택 후, **Ctrl+C** 로 복사합니다.

- ④ 다중으로 재질 셀을 복사할 수 있습니다.

파일 이름	설정 이름	초기재질	재질	재질 제거
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	황동	<input type="checkbox"/>
PB12-6, LSD HYD Cover	Datums	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
LSD HYD Piston PN 124-5L	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
6304 Roller Bearing	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

- ② 재질 값을 입력할 셀을 선택 후, **Ctrl+V** 로 붙여넣기 합니다.

파일 이름	설정 이름	초기재질	재질	재질 제거
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	황동	<input type="checkbox"/>
PB12-6, LSD HYD Cover	Datums	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
LSD HYD Piston PN 124-5L	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
6304 Roller Bearing	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

- ③ 아래와 같이 복사된 재질 셀 값이 적용된 것을 확인할 수 있습니다.

[재질 붙여넣기 전]

초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	황동	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

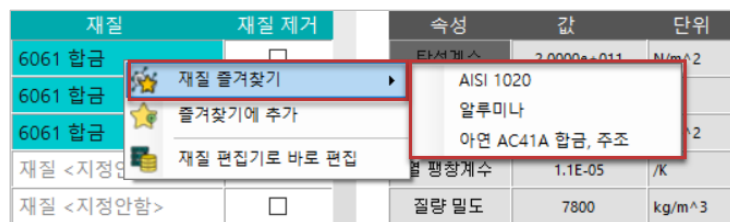
[재질 붙여넣기 후]

초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	황동	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	황동	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	6061 합금	<input type="checkbox"/>

vi. 재질 즐겨찾기로 입력

재질 편집 중 자주 사용하는 재질은 재질 즐겨찾기를 통해 손쉽게 입력할 수 있는 방법에 대해서 설명합니다.

- 재질 즐겨찾기를 입력할 셀을 우 클릭>재질 즐겨찾기를 선택하여 하위에 나타나는 재질 항목을 선택하여 재질을 입력합니다.
 - 다중 선택으로 일괄 재질 입력도 가능합니다.
 - 재질 즐겨찾기 하위 항목이 나타나지 않는다면, 추가된 재질 즐겨찾기가 없기 때문입니다. (즐거찾기에 추가 기능 설명 참고)



- ② 다음과 같이 재질 즐겨찾기를 통해 일괄로 재질이 입력된 것을 확인할 수 있습니다.

[즐거찾기 재질 입력 전]

초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

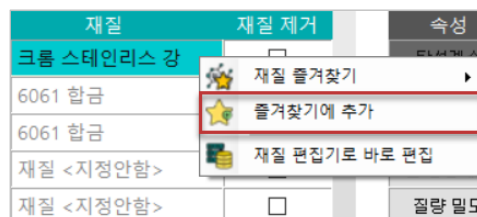
[즐거찾기 재질 입력 후]

초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	AISI 1020	<input type="checkbox"/>
6061 합금	AISI 1020	<input type="checkbox"/>
6061 합금	AISI 1020	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

vii. 즐겨찾기에 추가

자주 사용하는 재질을 재질 즐겨찾기에 손쉽게 추가하는 방법에 대해서 설명합니다.

- 재질 즐겨찾기에 추가할 재질을 우 클릭> 즐겨찾기에 추가를 선택합니다.



- ② 다음과 같이 재질 즐겨찾기가 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

[재질 즐겨찾기 추가 전]


재질	재질 제거	속성	값
크롬 스테인리스 강	<input type="checkbox"/>	탄성계수	2.0000e+011
6061		AISI 1020	
6061		알루미늄	
재질 <		아연 AC41A 합금, 주조	
재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>	열 팽창계수	1.1E-05
		질량 밀도	7800

[재질 즐겨찾기 추가 후]

재질	재질 제거	속성	값
크롬 스테인리스 강	<input type="checkbox"/>	탄성계수	2.0000e+011
6061		AISI 1020	
6061		알루미늄	
재질 <		아연 AC41A 합금, 주조	
재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>	열 팽창계수	1.1E-05
		질량 밀도	7800

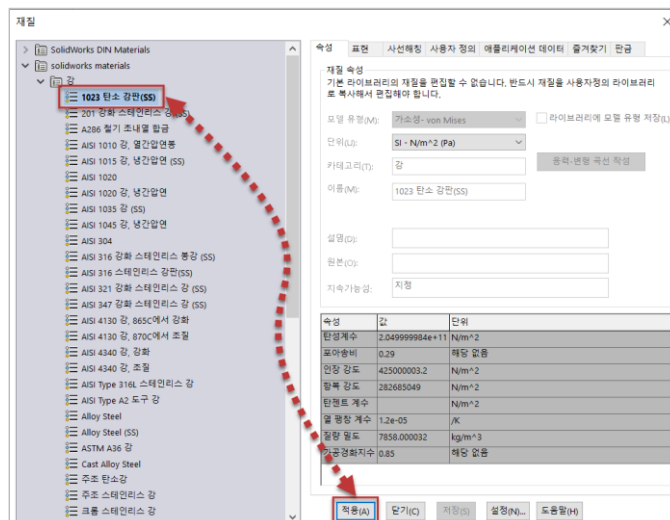
viii. 재질 편집기로 바로 편집

SOLIDWORKS 재질 편집기를 통해서 재질을 편집하고 싶다면, '재질 편집기로 바로 편집' 도구를 통해서 편집할 수 있습니다. 재질 편집기로 바로 편집 기능을 사용하면, **재질 편집 적용과 무관하게 바로 SOLIDWORKS 모델에 바로 적용**됩니다.

- ① 재질 편집할 재질을 우 클릭>재질 편집기로 바로 편집을 선택합니다.
 다중 선택하여 재질 편집도 가능합니다.

재질	재질 제거
6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	
6061 합금	
재질 <지정안함>	
재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

- ② 열려 있는 SOLIDWORKS 를 확인하면, **SOLIDWORKS 재질 편집기창이 활성화**됩니다. **SOLIDWORKS 에서 재질을 입력하는 방식과 동일**하게 재질 선택 후, 적용 버튼을 눌러 재질을 적용합니다.



- ③ 재질 적용이 완료되면, 단기를 선택하여 재질 창을 닫습니다.

질량 밀도	7858.000032	kg/m ³
가공경화지수	0.85	해당 없음

적용(A) **닫기(C)** 저장(S) 설정(N)... 도움말(H)

- ④ 아래와 같이 속성 재질 편집기의 재질이 변경된 것을 확인할 수 있습니다.

[재질 편집기로 바로 편집 전]

재질	재질 제거
6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

[재질 편집기로 바로 편집 후]

재질	재질 제거
1023 탄소 강판(SS)	<input type="checkbox"/>
1023 탄소 강판(SS)	<input type="checkbox"/>
1023 탄소 강판(SS)	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>



ix. 다시 불러오기

재질 편집 중, **편집 전 상태로 다시 불러오고자 할 때** 재질 편집기 창을 닫지 않고 '다시 불러오기' 기능을 통해 **편집 전 상태로 불러올 수 있습니다.**

- ① 재질 편집창의 '다시 불러오기' 버튼을 선택하여 편집 전 상태로 재질 정보를 불러옵니다.

재질 편집

다시 불러오기 재질 초기화

변경된 재질: 노란색, DB에 없는 재질: 빨간색

파일 이름	설정이름	초기재질	재질	재질 제거
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	황동	<input type="checkbox"/>
PB12-6, LSD HYD Cover	Datums	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
LSD HYD Piston PN 124-5L	Default	재질 <지정안함>	황동	<input type="checkbox"/>
6304 Roller Bearing	Default	재질 <지정안함>	6061 합금	<input type="checkbox"/>
37089-84L, 5-spd pushrod	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
Washer and Needle Bearing S...	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
Bleeder Valve pn 94-5404	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
DRAIN PLUG	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
ARP 12 Pt Bolt	.25-20 x 1.00	크롬 스테인리스 강	크롬 스테인리스 강	<input type="checkbox"/>
3784C, Aux, Fork Rod,	92311A727	크롬 스테인리스 강	크롬 스테인리스 강	<input type="checkbox"/>
PB104C-56, Case mm	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>

수정된 재질 개수: 3

현재 재질: 6061 합금

속성	값	단위
탄성계수	6.9000e+010	N/m ²
포아송 비	0.33	
전단계수	2.6000e+010	N/m ²
열 팽창계수	2.4E-05	/K
밀량 밀도	2700	kg/m ³
열 전도율	170	W/(m·K)
비열	1300	J/(kg·K)
인장강도	1.2408e+008	N/m ²
압축강도	5.5149e+007	N/m ²

적용 닫기

- ② 아래와 같이 편집 전 상태의 재질 값으로 불러온 것을 확인할 수 있습니다.

[재질 다시 불러오기 전]

초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	황동	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	황동	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	6061 합금	<input type="checkbox"/>

[재질 다시 불러오기 후]

초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

x. 재질 초기화

속성 재질 편집기에서 적용한 재질을 다시 초기에 불러왔던 재질로 초기화를 해야 될 경우, '재질 초기화' 기능을 통해서 손쉽게 재질을 초기화할 수 있습니다.

- ① 재질 편집기의 초기재질과 재질 값이 다를 경우 재질 셀 배경이 연 노란색으로 표출됩니다. 초기재질은 속성 재질 편집기에서 최초로 불러온 재질 값입니다.

파일 이름	설정 이름	초기재질	재질	재질 제거
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
PB12-6, LSD HYD Cover	Datums	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
LSD HYD Piston PN 124-5L	Default	재질 <지정안함>	AISI 1020	<input type="checkbox"/>
6304 Roller Bearing	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

- ② 재질 초기화를 위해, '재질 초기화' 버튼을 선택합니다.

재질 편집

다시 불러오기

재질 초기화

변경된 재질: 노란색, DB에 없는 재질: 빨간색

파일 이름	설정 이름	초기재질	재질	재질 제거
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
PB12-6, LSD HYD Cover	Datums	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
LSD HYD Piston PN 124-5L	Default	재질 <지정안함>	AISI 1020	<input type="checkbox"/>

- ③ 재질 초기화 여부를 묻는 메시지 창이 나타나면, '예' 버튼을 선택하여 진행합니다.

재질 초기화 확인

?

모든 재질을 초기 상태로 되돌리겠습니까?

예(Y)

아니요(N)

- ④ 다음과 같이 초기 재질 값으로 재질이 변경되는 것을 확인할 수 있습니다.

[재질 초기화 전]

초기재질	재질
6061 합금	6061 합금
6061 합금	6061 합금
6061 합금	6061 합금
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>

[재질 초기화 후]

초기재질	재질
6061 합금	알루미늄
6061 합금	6061 합금
6061 합금	알루미늄
재질 <지정안함>	AISI 1020
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>

xi. 재질 물성치 정보 확인하기

현재 추가한 **재질의 물성치 정보를 확인하고 싶은 경우**가 발생합니다. 재질 물성치 정보 확인하기를 통해 **손쉽게 재질 정보를 확인할 수** 있습니다.

- ① 재질 물성치 정보를 확인할 재질을 선택합니다.

🕒 단일 선택으로만 재질 물성치 정보를 확인할 수 있습니다.

재질 정보 숨기기		
현재 재질: 알루미늄		
초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

속성	값	단위
탄성계수	3.7000e+011	N/m ²
포아송 비	0.22	
전단계수	1.5000e+011	N/m ²
열 팽창계수	7.4E-06	/K
질량 밀도	3960	kg/m ³
열 전도율	30	W/(m*K)
비열	850	J/(kg*K)
인장강도	3.0000e+008	N/m ²
항복강도	0.0000e+000	N/m ²

- ② 우측의 재질 정보 화면에, 선택한 재질의 이름과 재질 물성치 정보를 손쉽게 확인할 수 있습니다.

재질 정보 숨기기		
현재 재질: 알루미늄		
초기재질	재질	재질 제거
6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>

속성	값	단위
탄성계수	3.7000e+011	N/m ²
포아송 비	0.22	
전단계수	1.5000e+011	N/m ²
열 팽창계수	7.4E-06	/K
질량 밀도	3960	kg/m ³
열 전도율	30	W/(m*K)
비열	850	J/(kg*K)
인장강도	3.0000e+008	N/m ²
항복강도	0.0000e+000	N/m ²

- ③ 재질 물성치 정보를 숨기고 싶다면, '재질 정보 숨기기' 버튼을 선택하여 재질 편집창을 효율적으로 사용할 수 있습니다. 또, '재질 정보 보기' 버튼을 통해 다시 재질 정보를 확인할 수 있습니다.

[재질 정보 숨기기 상태]

The screenshot shows the '재질 편집' (Material Edit) window. At the top, there are buttons for '다시 불러오기' (Load Again), '재질 초기화' (Reset Material), and '재질 정보 보기' (View Material Information). Below these, a message states '변경된 재질: 노란색, DB에 없는 재질: 빨간색' (Changed material: yellow, Material not in DB: red). The main table lists various parts with columns for '파일 이름' (File Name), '설정 이름' (Setting Name), '초기재질' (Initial Material), '재질' (Material), and '재질 제거' (Remove Material). The '재질' column for 'PB12-6, LSD HYD Cover' is highlighted in yellow, indicating it's a changed material. The '재질 제거' column for the same part is highlighted in red, indicating it's not in the DB. At the bottom, there's a '수정된 재질 개수: 2' (Number of modified materials: 2) and buttons for '적용' (Apply) and '닫기' (Close).

파일 이름	설정 이름	초기재질	재질	재질 제거
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB12-6, LSD HYD Cover	Datums	6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>
LSD HYD Piston PN 124-5L	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
6304 Roller Bearing	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
37089-84L, 5-spd pushrod	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
Washer and Needle Bearing S...	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
Bleeder Valve pn 94-5404	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
DRAIN PLUG	Default	재질 <지정안함>	재질 <지정안함>	<input type="checkbox"/>
ARP 12 Pt Bolt	.25-20 x 1.00	크롬 스테인리스 강	크롬 스테인리스 강	<input type="checkbox"/>
3784C, Aux, Fork Rod,	92311A727	크롬 스테인리스 강	크롬 스테인리스 강	<input type="checkbox"/>
PB104C-56, Case mm	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>

수정된 재질 개수: 2

적용 닫기

[재질 정보 보이기 상태]

The screenshot shows the '재질 편집' (Material Edit) window with the '재질 정보 보이기' (Show Material Information) button highlighted. The layout is similar to the previous screenshot, but with an additional section on the right titled '현재 재질: 알루미늄' (Current material: Aluminum). This section displays various material properties in a table format.

속성	값	단위
탄성계수	3.7000e+011	N/m²
포아송 비	0.22	
전단계수	1.5000e+011	N/m²
열 팽창계수	7.4E-06	/K
밀도	3960	kg/m³
열 전도율	30	W/(m*K)
비열	850	J/(kg*K)
인장강도	3.0000e+008	N/m²
항복강도	0.0000e+000	N/m²

수정된 재질 개수: 2

적용 닫기

xii. 재질 적용하기

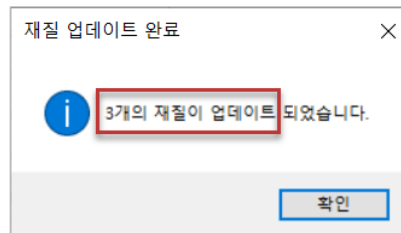
재질 편집 작업 내용을 실제 파트 모델에 재질을 적용하는 방법에 대해서 설명합니다.

- ① 우측 하단의 '적용' 버튼을 선택하여 재질을 적용합니다.



- ② 재질 적용이 완료되면, 적용된 재질 수량을 재질 편집기 좌측 하단과 메시지창을 통해서 확인할 수 있습니다.

[재질 업데이트 완료 창]



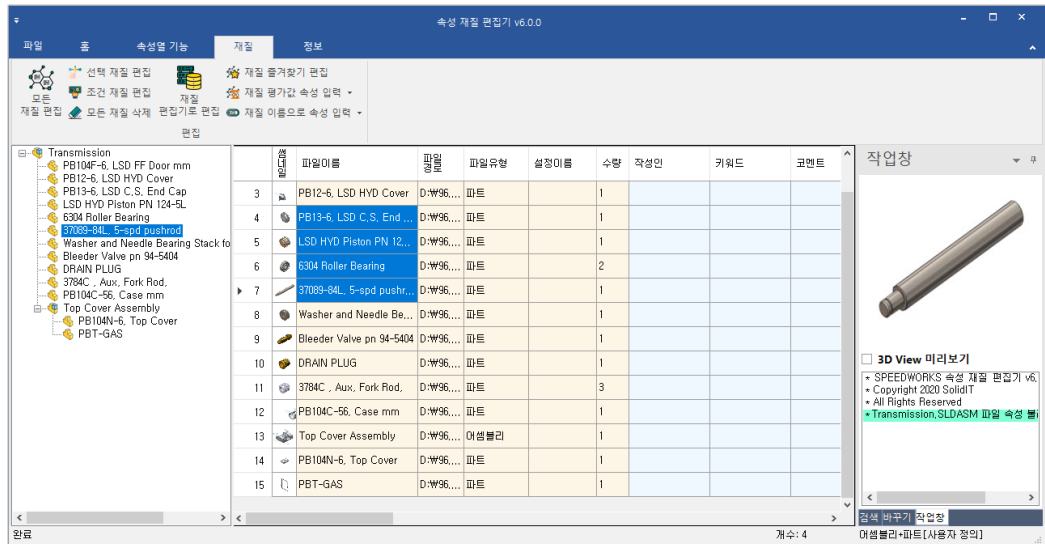
[수정된 재질 개수 표시]



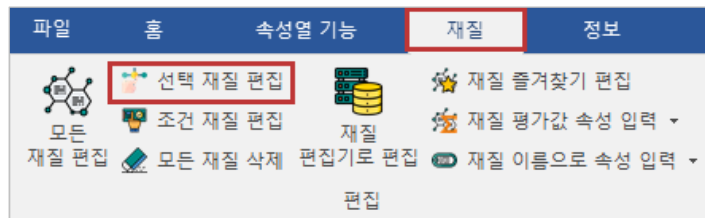
xiii. 선택 재질 편집

속성 재질 편집기에 불러온 모델의 파트 부품 정보가 많을 경우, 특정 부품의 파트만 표출하여 편집하고 싶은 경우가 발생합니다. 이때 '선택 재질 편집' 도구를 통해서 **편집이 필요한 파트만 재질을 편집**할 수 있습니다.

- ① 재질 편집을 진행할 파트를 속성 재질 편집기 셀에서 선택합니다.
 - ⌚ 다중 선택을 통해서 여러 파트를 선택하여 재질 편집할 수 있습니다.
 - ⌚ 파일 이름 또는 속성 값을 선택하여도 선택 재질 편집이 가능합니다.



- ② 재질>선택 재질 편집 도구를 선택하여, 재질 편집 도구를 실행합니다.



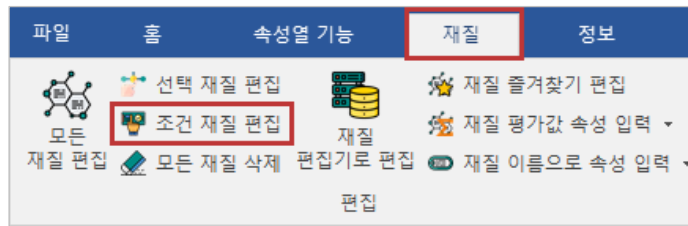
- ③ 다음과 같이 선택한 파일들만 재질 편집 대상으로 표출되는 것을 확인할 수 있습니다.



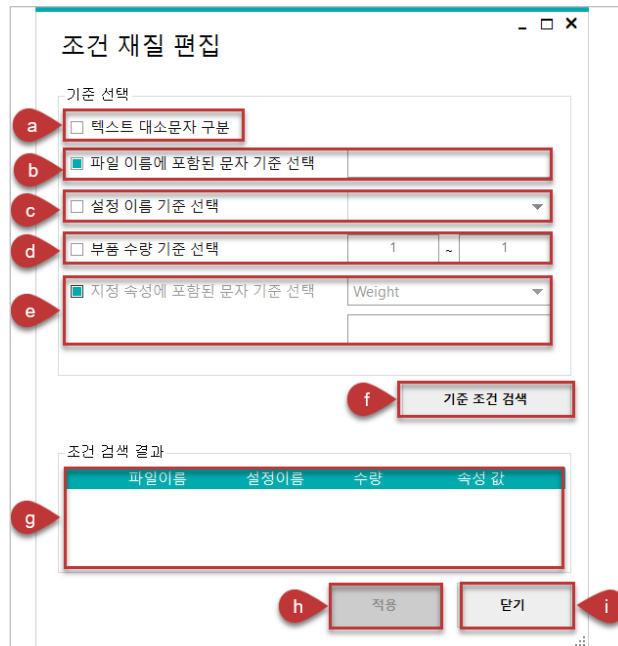
xiv. 조건 재질 편집

재질 편집 대상 중, **특정 조건에 맞는 파트 파일만 재질을 편집하고 싶을 경우**, '조건 재질 편집' 기능을 통해 **손쉽게 재질 편집**을 할 수 있습니다.

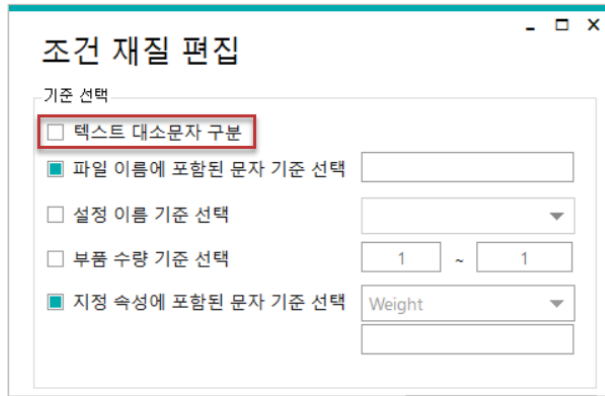
- ① 재질>조건 재질 편집 도구를 선택하여, 조건 재질 편집 도구를 실행합니다.



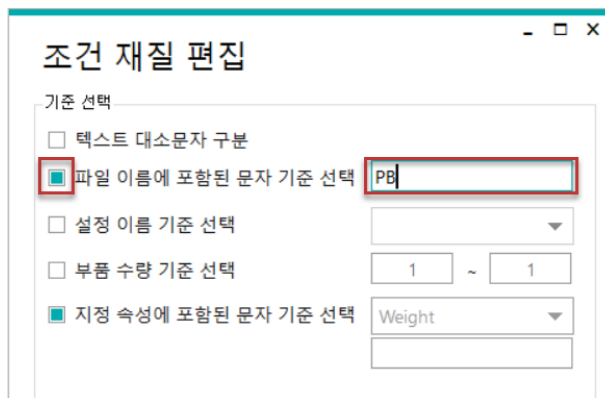
- ② 조건 재질 편집 도구창이 나타나며, 재질 편집 대상에 대한 조건을 설정하여 **조건에 부합하는 파일만 효율적으로 재질 편집**을 할 수 있습니다.



- 텍스트 대소문자 구분:** 텍스트 형식으로 검색 시, 부합 조건에 대소문자를 구분하여 검색할 것인지 선택합니다.
 - 파일 이름에 포함된 문자 기준 선택:** 파일 이름에 특정 문자가 있을 경우 검색 대상으로 찾습니다.
 - 설정 이름 기준 선택:** 설정 기준으로 검색 대상을 찾습니다. 초기 모델을 설정 특정으로 불러올 때 유용합니다.
 - 부품 수량 기준 선택:** 부품 수량 개수에 부합되는 파일을 찾습니다.
 - 지정 속성에 포함된 문자 기준 선택:** 지정한 속성 이름 기준으로 입력한 속성 값에 매칭되는 파일을 찾습니다.
 - 기준 조건 검색:** 조건 재질 편집에서 설정한 조건에 부합하는 파일을 찾습니다.
 - 조건 검색 결과:** 조건 재질 편집에 검색 결과 값을 표출합니다.
 - 적용:** 조건 검색 결과에 부합한 파트 파일을 재질 편집합니다.
 - 닫기:** 조건 재질 편집창을 닫습니다.
- ③ 텍스트 값을 검색할 때 대소문자를 구분해야 한다면, '**텍스트 대소문자 구분**' 체크박스를 선택하여 진행합니다.

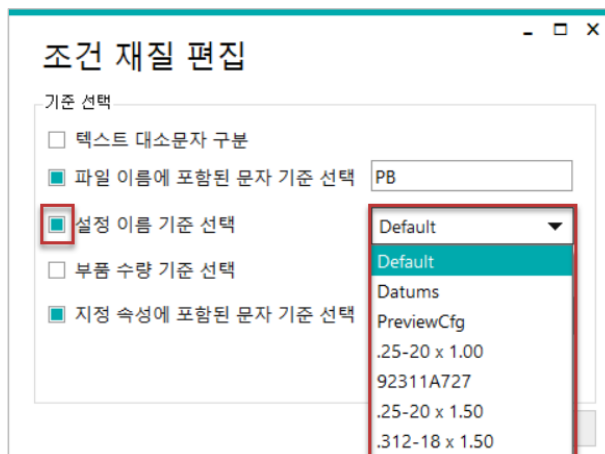


- ④ 파일 이름 기준으로 검색하고 싶다면, 체크박스를 선택하여 활성화 후 **우측 텍스트 박스에 파일 이름에 찾을 텍스트 내용을 입력**합니다.



- ⑤ 현재 불러온 파일들 중 **특정 설정 이름 기준으로 검색**하고 싶다면, 체크박스를 선택하여 활성화 후 우측 콤보 박스에서 설정 이름을 선택합니다.

ⓘ 사용자 정의로 불러온 모델일 경우, 설정 이름 콤보 박스에 표출되는 값이 없습니다.



- ⑥ **부품의 사용 개수**에 따라 검색 기준을 설정 하고싶다면, 체크박스를 선택하여 활성화 후 우측의 **부품 최소, 최대 값을 입력**합니다.

- ⑦ **특정 속성 열의 속성 값 내용**으로 검색하고 싶다면, 체크박스를 선택하여 활성화 후 우측 콤보 박스에서 열의 이름을 선택 후, 하단의 텍스트 박스에 속성 검색 값을 입력합니다.

- ⑧ 조건 재질 편집을 하기 위한 모든 기준을 설정하였다면, '기준 조건 검색' 버튼을 통해 조건에 부합하는 결과 값을 찾습니다.

조건 재질 편집

기준 선택

- ☐ 텍스트 대소문자 구분
- ☒ 파일 이름에 포함된 문자 기준 선택 PB
- ☒ 설정 이름 기준 선택 Default
- ☐ 부품 수량 기준 선택 1 ~ 1
- ☒ 지정 속성에 포함된 문자 기준 선택 설계자 홍길동

기준 조건 검색

조건 검색 결과

파일이름	설정이름	수량	속성 값
------	------	----	------

적용 닫기

- ⑨ 아래와 같이 조건 검색 결과에 설정한 조건과 부합하는 정보가 표출되었습니다.

조건 재질 편집

기준 선택

- ☐ 텍스트 대소문자 구분
- ☒ 파일 이름에 포함된 문자 기준 선택 PB
- ☒ 설정 이름 기준 선택 Default
- ☐ 부품 수량 기준 선택 1 ~ 1
- ☒ 지정 속성에 포함된 문자 기준 선택 설계자 홍길동

기준 조건 검색

조건 검색 결과

파일이름	설정이름	수량	속성 값
PB104F-6, LSD FF ...	Default	1	홍길동
PB13-6, LSD C.S. E...	Default	1	홍길동

적용 닫기

- ⑩ 검색 표출 결과 기준으로 재질 편집을 진행하기 위해, '적용' 버튼을 선택합니다.

조건 재질 편집

기준 선택

- ☐ 텍스트 대소문자 구분
- ☒ 파일 이름에 포함된 문자 기준 선택: PB
- ☒ 설정 이름 기준 선택: Default
- ☐ 부품 수량 기준 선택: 1 ~ 1
- ☒ 지정 속성에 포함된 문자 기준 선택: 설계자: 홍길동

기준 조건 검색

조건 검색 결과

파일 이름	설정 이름	수량	속성 값
PB104F-6, LSD FF ...	Default	1	홍길동
PB13-6, LSD C.S. E...	Default	1	홍길동

적용 닫기

- ⑪ 다음과 같이 재질 편집창이 나타나며, **조건 재질 편집의 결과 값의 파일만** 편집할 수 있게 나타난 것을 확인할 수 있습니다.

재질 편집

다시 불러오기 재질 초기화 재질 정보 보기

변경된 재질: 노란색, DB에 없는 재질: 빨간색

파일 이름	설정 이름	초기재질	재질	재질 제거
PB13-6, LSD C.S. End Cap	Default	6061 합금	6061 합금	<input type="checkbox"/>
PB104F-6, LSD FF Door mm	Default	6061 합금	알루미늄	<input type="checkbox"/>

수정된 재질 개수: 1

적용 닫기

xv. 모든 재질 삭제

불러온 모델의 파트 부품들의 재질을 일괄로 제거하고 싶다면, '**모든 재질 삭제**' 기능을 통해서 **손쉽게 일괄로 재질을 삭제**할 수 있습니다.

- ① 모든 재질을 삭제하기 위해, 재질>모든 재질 삭제 도구를 선택합니다.

파일 홈 속성열 기능 **재질** 정보

모든 재질 편집 재질 재질 줄여찾기 편집 재질 평가값 속성 입력 재질 이름으로 속성 입력

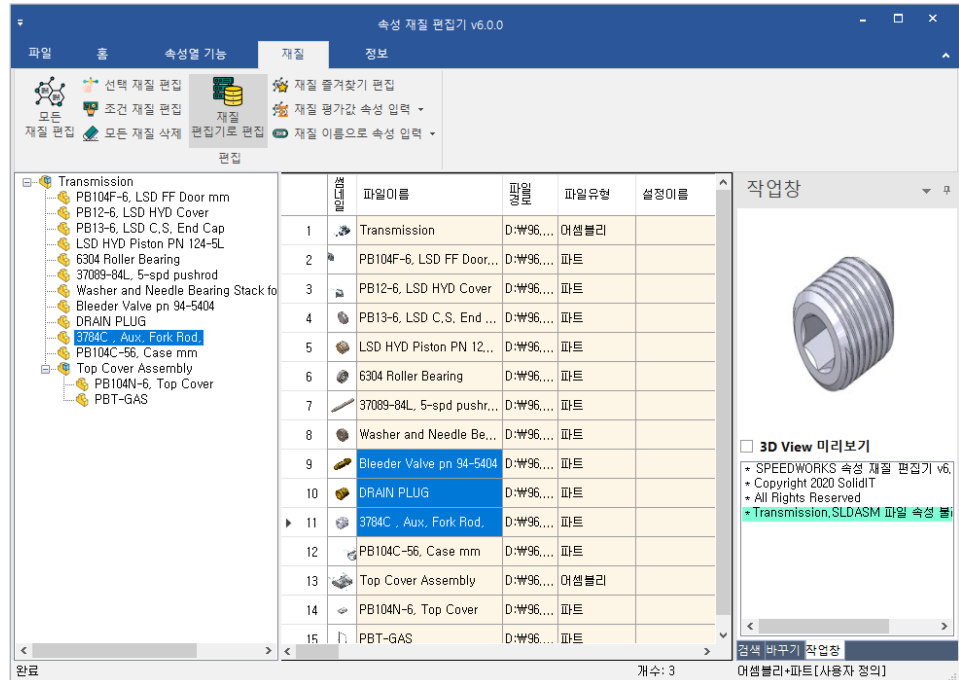
모든 재질 삭제 편집기로 편집

xvi. 재질 편집기로 편집

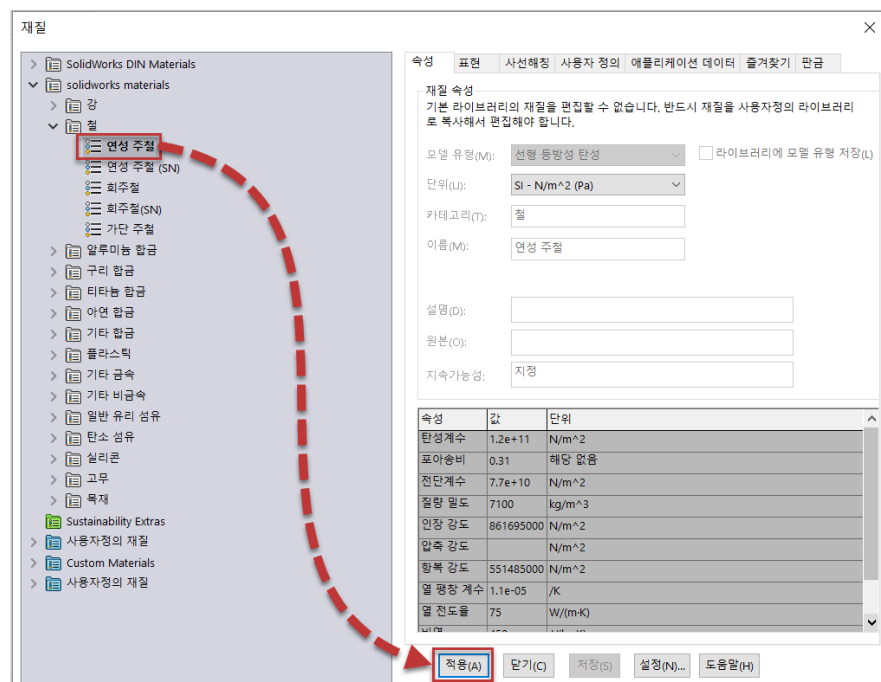
현재 불러온 파트 부품을 일괄로 **SOLIDWORKS 재질 편집기 도구를 통해서 바로 편집**하고 싶은 경우, '재질 편집기로 편집' 도구를 통해서 작업할 수 있습니다.

① **SOLIDWORKS 재질 편집기**를 통해 편집할 파일을 속성 재질 편집기에서 셀을 선택합니다.

- ⌚ 다중 파일 선택을 통해서 여러 파트를 선택하여 재질 편집할 수 있습니다.
- ⌚ 파일 이름 또는 속성 값을 선택하여도 선택 재질 편집이 가능합니다.



② **SOLIDWORKS 재질 편집기**로 재질을 편집하기 위해, **재질>재질 편집기**로 편집 도구를 선택합니다.



- ③ 열려 있는 SOLIDWORKS 를 확인하면, SOLIDWORKS 재질 편집기창이 활성화됩니다.
SOLIDWORKS 에서 재질을 입력하는 방식과 동일하게 재질 선택 후, 적용 버튼을 눌러
 재질을 적용합니다.

열 전도율	43	W/(m·K)
비열	440	J/(kg·K)

적용(A) 닫기(C) 저장(S) 설정(N)... 도움말(H)

- ④ 재질 적용이 완료되면, 닫기를 선택하여 재질 창을 닫습니다.

열 전도율	43	W/(m·K)
비열	440	J/(kg·K)

적용(A) **닫기(C)** 저장(S) 설정(N)... 도움말(H)

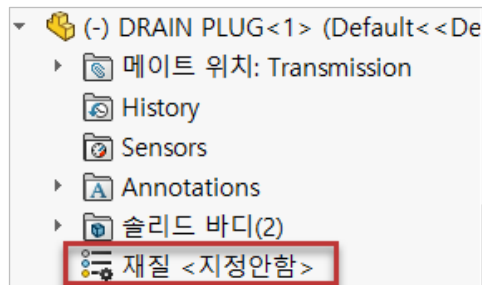
- ⑤ 아래와 같이 속성 재질 편집기의 재질이 변경된 것을 확인할 수 있습니다.

[재질 편집기로 바로 편집 전]

초기재질	재질
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>
재질 <지정안함>	재질 <지정안함>

[재질 편집기로 바로 편집 후]

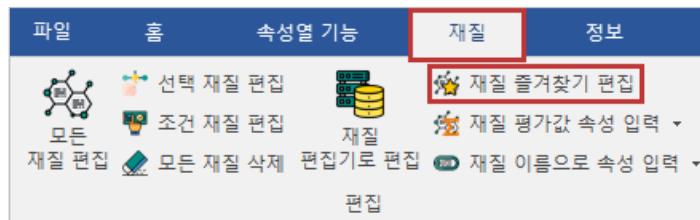
초기재질	재질
재질 <지정안함>	연성 주철
재질 <지정안함>	연성 주철
재질 <지정안함>	연성 주철



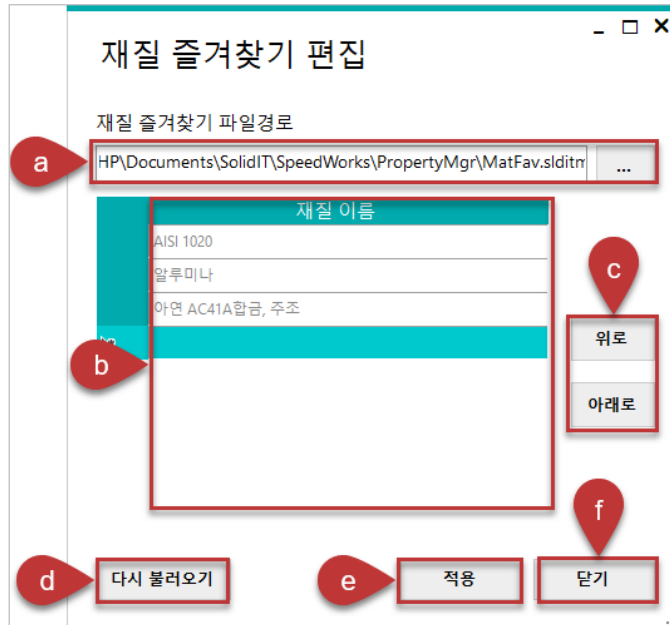
xvii. 재질 즐겨찾기 편집

재질 편집을 보다 빠르게 작업하기 위해 **자주 사용하는 재질을 즐겨찾기화** 하여 손쉽게 재질을 편집할 수 있습니다. 이때 **재질 즐겨찾기를 편집하는 방법**에 대해서 설명합니다.

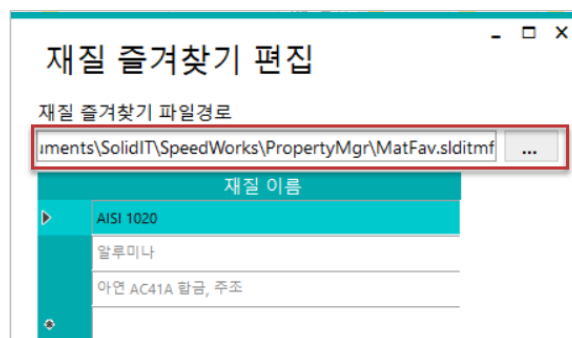
- ① 재질 즐겨찾기를 편집하기 위해, '재질 즐겨찾기 편집' 도구를 선택합니다.



- ② 재질 즐겨찾기 편집창이 나타나고, 이 도구를 통해 사용자가 자주 사용하는 재질을 즐겨찾기에 추가할 수 있습니다.



- 재질 즐겨찾기 파일경로:** 재질 즐겨찾기 파일이 저장되는 경로입니다. 다른 재질 즐겨찾기 파일로 변경할 수 있습니다.
 - 즐거찾기 재질 리스트:** 현재 재질 즐겨찾기에 추가된 항목을 표출하고, 즐겨찾기로 사용할 재질 항목을 추가할 수 있습니다.
 - 즐거찾기 재질 순서 변경:** 재질 즐겨찾기 사용시 표출되는 즐겨찾기 순서를 변경할 수 있습니다.
 - 다시 불러오기:** 편집한 즐겨찾기 내용을 초기화하고 저장된 재질 즐겨찾기 정보를 불러옵니다.
 - 적용:** 작성한 재질 즐겨찾기 정보를 적용합니다.
 - 닫기:** 재질 즐겨찾기 편집창을 닫습니다.
- ③ 재질 즐겨찾기 파일은 기본적으로 '문서\SolidIT\SpeedWorks\PropertyMgr\MatFav.slditm' 경로에 보관됩니다. 다른 사용자에게 공유하거나 특정 경로로 변경하고 싶다면, 위 경로를 변경하거나 **파일을 복사하여 공유 및 변경**할 수 있습니다.



- ④ 신규로 즐겨찾기를 추가할 재질 이름을 각 셀 별로 재질 값을 입력합니다.



- ⑤ 재질 즐겨찾기에 나타나는 순서를 '위로', '아래로' 버튼을 통해 순서를 조정할 수 있습니다.



- ⑥ 재질 즐겨찾기 편집한 항목을 초기 값으로 다시 부르고자 할 때는 '다시 불러오기' 버튼을 통해서 즐겨찾기를 다시 불러올 수 있습니다.



- ⑦ 모든 재질 즐겨찾기 입력이 완료되면, '적용' 버튼을 선택합니다.

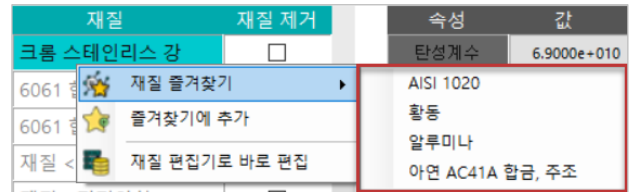


- ⑧ 다음과 같이 재질 편집 사용 시, 재질 즐겨찾기 항목이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

[재질 즐겨찾기 추가 전]



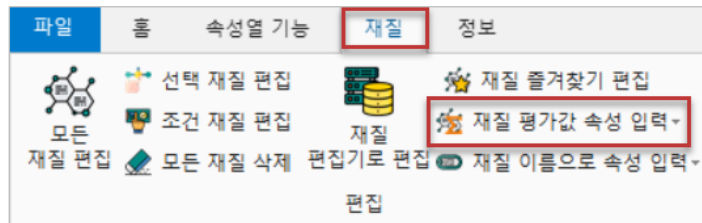
[재질 즐겨찾기 추가 후]



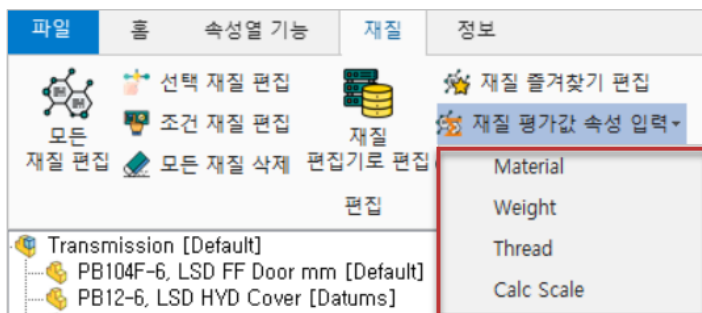
xviii. 재질 평가값 속성 입력

파트 속성 중 **재질 평가값을 기준으로 속성 값을 입력**하고자 할 때, '재질 평가값 속성 입력' 도구를 통해 **일괄로 재질 평가값 속성을 입력**할 수 있습니다.

- ① 재질>재질 평가값 속성 입력 도구를 선택합니다.



- ② 재질 평가값 속성 입력 도구 하단에 현재 불러온 속성 이름 열들이 열거되고, 재질 평가값을 입력하고자 하는 열을 선택합니다.



- ③ 다음과 같이 SOLIDWORKS 물성치 **수식 형태로 재질 평가값이 입력**되는 것을 확인할 수 있습니다.

- ④ 일괄로 재질 평가값 수식이 입력될 때, 어셈블리는 제외하고 파트 부품만 입력됩니다.

[재질 평가값 속성 입력 전]

파일이름	Material
Transmission	
PB104F-6, LSD FF Door...	
PB12-6, LSD HYD Cover	
PB13-6, LSD C,S, End ...	
LSD HYD Piston PN 12...	
6304 Roller Bearing	

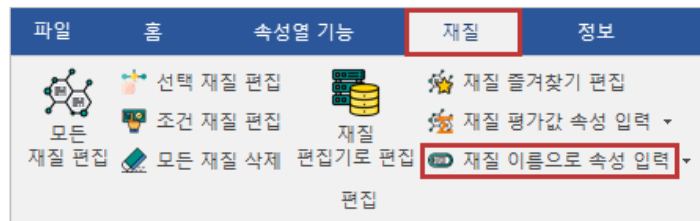
[재질 평가값 속성 입력 후]

파일이름	Material
Transmission	
PB104F-6, LSD FF Door...	"SW-Material@PB104F-6, LSD FF D...
PB12-6, LSD HYD Cover	"SW-Material@PB12-6, LSD HYD C...
PB13-6, LSD C,S, End ...	"SW-Material@PB13-6, LSD C,S, E...
LSD HYD Piston PN 12...	"SW-Material@LSD HYD Piston PN ...
6304 Roller Bearing	"SW-Material@6304 Roller Bearing....

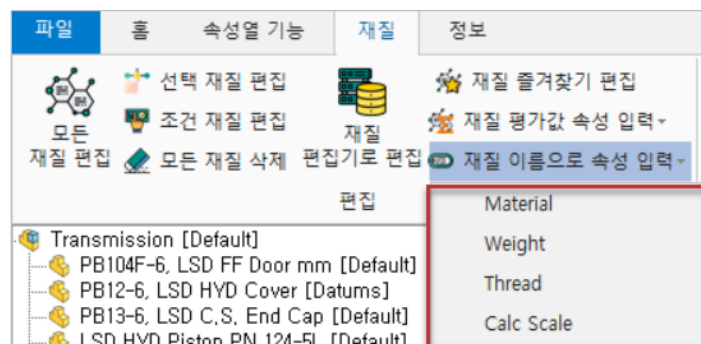
xix. 재질 이름으로 속성 입력

파트 속성 중 재료의 이름값을 텍스트 형식으로 속성 값을 입력하고자 할 때, '재료 이름으로 속성 입력' 도구를 통해 일괄로 **재료 이름으로 속성 값을 입력할 수 있습니다.**

- ① 재료>재료 이름으로 속성 입력 도구를 선택합니다.



- ② 재료 이름으로 속성 입력 도구 하단에 현재 불러온 속성 이름 열들이 열거되고, **재료 이름을 입력하고자 하는 열을 선택**합니다.



- ③ 다음과 같이 재료의 이름이 파일 행과 매칭되어 **일괄 자동 입력**되는 것을 확인할 수 있습니다.

- ④ 일괄로 재료 이름이 입력될 때, 어셈블리는 제외하고 파트 부품만 입력됩니다.

[재료 이름으로 속성 입력 전]

파일이름	Material
Transmission	
PB104F-6, LSD FF Door...	
PB12-6, LSD HYD Cover	
PB13-6, LSD C.S, End ...	
LSD HYD Piston PN 12...	
6304 Roller Bearing	

[재료 이름으로 속성 입력 후]

파일이름	Material
Transmission	
PB104F-6, LSD FF Door...	6061 합금
PB12-6, LSD HYD Cover	6061 합금
PB13-6, LSD C.S, End ...	6061 합금
LSD HYD Piston PN 12...	연성 주철
6304 Roller Bearing	연성 주철

D. 데이터 출력 기능 사용

속성 재질 편집기에서는 사용자 편의를 위한 **데이터 출력 기능을 제공**하고 있습니다. 파트리스트 구성을 위한 **엑셀 출력 기능**과 불러온 **모델에 대한 수치 정보를 그래프화** 하여 **다양한 출력 정보를 손쉽게 얻을 수 있습니다.**

i. 엑셀 출력

현재 불러온 모델의 파일 이름, 수량, 속성 정보를 **엑셀 파트리스트 형식으로 출력**해야 되는 경우가 발생합니다. 이때, '엑셀 출력' 기능을 통해 **출력을 원하는 열 항목을 지정**하고, **썸네일 이미지**와 함께 엑셀 파일을 출력하여 **엑셀 파트리스트 빠르게 구성**할 수 있습니다.

- ① 엑셀 파일로 파일 정보, 속성 정보를 내보내기 위해 홈>엑셀 출력 도구를 선택합니다.



- ② 엑셀 출력창이 나타나며, 엑셀 출력 전 썸네일 이미지 사이즈 및 출력할 열을 설정하여 파트리스트 출력에 필요한 구성을 설정할 수 있습니다.



- 미리보기 이미지 사이즈:** 엑셀 출력 시, 썸네일 이미지 사이즈를 지정할 수 있습니다.
- 열 이름:** 속성 재질 편집기에 표시된 속성 열 이름입니다.
- 출력 이름:** 엑셀 출력 시, 속성 열 이름을 변경하여 출력할 수 있습니다.
- 전체 선택 취소:** 출력 선택 항목을 일괄로 선택 취소합니다.
- 출력:** 엑셀에 출력할 열을 지정합니다.
- 행 순서 이동:** 엑셀 출력 열 순서를 조정합니다.
- 평가 값으로 출력:** 엑셀 출력 시, 평가 값 속성은 값으로 출력합니다.
- 내보내기:** 설정한 내용 기반으로, 엑셀 파일을 출력합니다
- 닫기:** 엑셀 출력창을 닫습니다.

- ③ 엑셀 출력 시, **썸네일 이미지 사이즈**를 지정할 수 있습니다. '미리보기 이미지 사이즈'의 텍스트 박스에 사이즈 크기를 입력합니다.

엑셀 출력

미리보기 이미지 사이즈: 40

전체 선택 취소

열 이름	출력 이름	출력
썸네일	썸네일	<input checked="" type="checkbox"/>
파일이름	파일이름	<input checked="" type="checkbox"/>
파일경로	파일경로	<input checked="" type="checkbox"/>

- ④ **출력 이름**은 기본적으로 **열 이름**과 동일하게 표출됩니다. 출력 시, 다른 형태로 열 이름을 변경하고 싶다면 **출력 이름** 셀을 편집합니다.

엑셀 출력

미리보기 이미지 사이즈: 30

전체 선택 취소

열 이름	출력 이름	출력
썸네일	썸네일	<input checked="" type="checkbox"/>
파일이름	파일이름	<input checked="" type="checkbox"/>
파일경로	파일경로	<input checked="" type="checkbox"/>
파일유형	파일유형	<input checked="" type="checkbox"/>
설정이름	설정이름	<input checked="" type="checkbox"/>
수량	수량	<input checked="" type="checkbox"/>
작성자	작성자	<input checked="" type="checkbox"/>
키워드	키워드	<input checked="" type="checkbox"/>
코멘트	코멘트	<input checked="" type="checkbox"/>
제목	제목	<input checked="" type="checkbox"/>
주제	주제	<input checked="" type="checkbox"/>
Description	비고	<input checked="" type="checkbox"/>
Created By	작성자	<input checked="" type="checkbox"/>
Project	프로젝트	<input checked="" type="checkbox"/>

평가 값으로 출력

내보내기 닫기

- ⑤ **열 출력 여부를 선택**하여, 원하는 열만 엑셀에 출력할 수 있습니다. 선택 항목이 많다면, '전체 선택 취소' 버튼을 통해 **일괄 선택 취소**를 할 수 있습니다.

엑셀 출력

미리보기 이미지 사이즈: 30

전체 선택 취소

열 이름	출력 이름	출력
썸네일	썸네일	<input checked="" type="checkbox"/>
파일이름	파일이름	<input checked="" type="checkbox"/>
파일경로	파일경로	<input type="checkbox"/>
파일유형	파일유형	<input type="checkbox"/>
설정이름	설정이름	<input type="checkbox"/>
수량	수량	<input checked="" type="checkbox"/>
작성자	작성자	<input checked="" type="checkbox"/>
키워드	키워드	<input checked="" type="checkbox"/>
코멘트	코멘트	<input type="checkbox"/>
제목	제목	<input type="checkbox"/>
주제	주제	<input type="checkbox"/>
Description	비고	<input checked="" type="checkbox"/>
Created By	작성자	<input checked="" type="checkbox"/>
Project	프로젝트	<input checked="" type="checkbox"/>

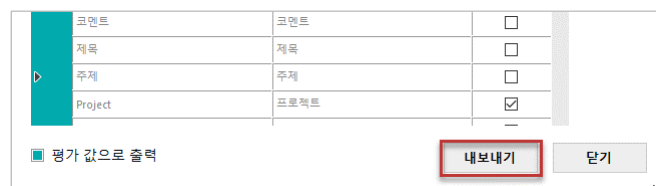
평가 값으로 출력

내보내기 닫기

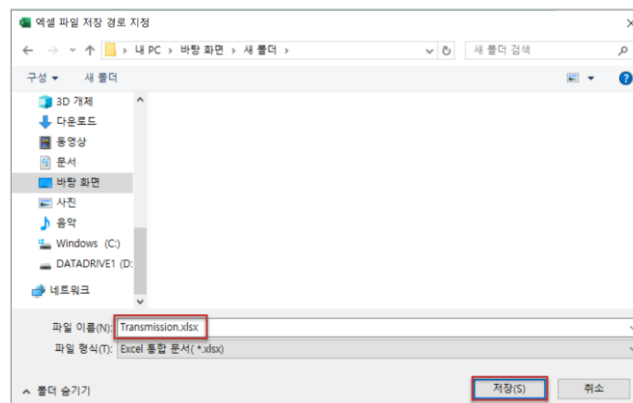
- ⑥ 열의 순서는 속성 재질 편집기 기반으로 출력이 되는데 사용자 편의에 따라 출력되는 **열의 순서를 '위로', '아래로' 버튼을 통해 조정**할 수 있습니다.
- ⌚ 다중 선택으로 행을 이동할 수 있습니다.
 - ⌚ 다중 선택 시, 순차적으로 선택된 행으로만 이동할 수 있습니다.



- ⑦ 엑셀 출력에 대한 설정이 완료되었으면, '내보내기' 버튼을 선택하여 **엑셀 출력을 진행**합니다.



- ⑧ 엑셀 파일을 저장할 경로를 지정합니다. **엑셀 파일 기본 이름은 최상위 어셈블리 이름**으로 설정됩니다.



- ⑨ 평가값으로 출력 체크 여부에 따라 다음과 같이 출력됩니다.

코멘트	코멘트	<input type="checkbox"/>
제목	제목	<input type="checkbox"/>
주제	주제	<input type="checkbox"/>
Project	프로젝트	<input checked="" type="checkbox"/>

☒ 평가 값으로 출력

내보내기 닫기

[평가값으로 출력 체크 해제]

[평가값으로 출력 체크 선택]

The left spreadsheet shows the output with the '평가 값으로 출력' checkbox selected. The right spreadsheet shows the output with the checkbox unchecked.

Material	Finish	Mass
"SW-Cost-MaterialName@CABLE REEL.SLDPR"	"SW-Mass@CABLE REEL.SLDPR"	
"SW-Cost-MaterialName@PIVOT HANGER.SLDPR"	"SW-Mass@PIVOT HANGER.SLDPR"	
"SW-Cost-MaterialName@END CAP.SLDPR"	"SW-Mass@END CAP.SLDPR"	

수량	Description	Project Number	Project Name	Owner	Number	Material	Finish	Mass
1	avav				0			199307.08
1					50			55158.34
2					0			801.59
1					0			22544.8

- ⑩ 저장이 완료되면, 저장한 엑셀 파일이 열립니다. 다음과 같이 설정한 내용 기반으로 엑셀 출력이 된 것을 확인할 수 있습니다.

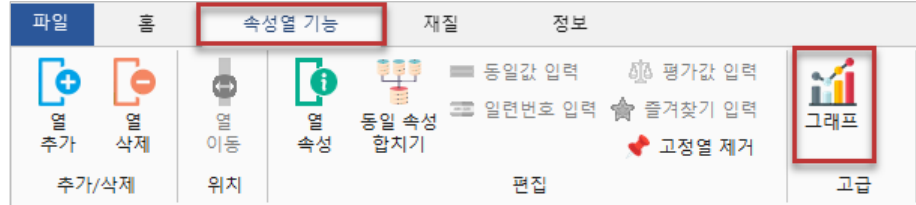
The spreadsheet shows the output of the evaluation value check. The spreadsheet contains a list of parts and their properties, including material, finish, and mass.

수량	프로젝트	재질	Finish	작업자	비고
1	PRO-001-SOLID	"SW-Material@Transmission.SLDASM"			
1	PRO-002-SOLID	"SW-Material@P8104F-6, LSD FF Door mm.SLDPR"			
1	PRO-003-SOLID	"SW-Material@P812-6, LSD HYD Cover.SLDPR"		Ian Pilkington	DESC_001
1	PRO-004-SOLID	"SW-Material@P813-6, LSD C.S. End Cap.SLDPR"		아노다이징	DESC_001
1	PRO-005-SOLID	"SW-Material@LSD HYD Piston PN 124-SL.SLDPR"		종결됨	DESC_001
2	PRO-006-SOLID	"SW-Material@6304 Roller Bearing.SLDPR"		종결됨	DESC_001
1	PRO-007-SOLID	"SW-Material@37089-84L, 5-spd pushrod.SLDPR"		종결됨	
1	PRO-008-SOLID	"SW-Material@Washer and Needle Bearing Stack for Mechanical Rod.SLDPR"		종결됨	
1	PRO-009-SOLID	"SW-Material@Bleeder Valve pn 94-5404.SLDPR"		종결됨	
1	PRO-010-SOLID	"SW-Material@DRAIN PLUG.SLDPR"		종결됨	
17	PRO-011-SOLID	"SW-Material@ARP 12 Pt Bolt.SLDPR"		종결됨	

ii. 그래프

현재 불러온 모델의 속성 정보, 파일 정보를 그래프화 하여 손쉽게 볼 수 있습니다. 다양한 그래프 타입과 그리드 형식으로 정리된 데이터를 '그래프' 도구를 통해 결과를 표출합니다.

- ① 모델 정보를 그래프화 하기 위해, 속성열 기능>그래프 도구를 선택합니다.



- ② 그래프 창이 나타나며, 그래프를 설정할 수 있는 도구와 결과 수치 그래프 및 그리드 정보를 확인할 수 있습니다.



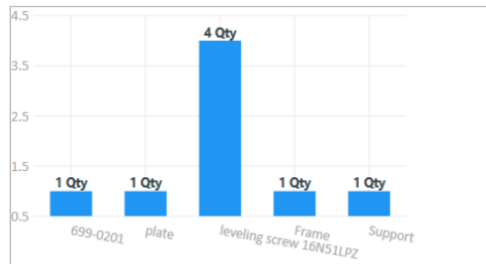
- 그래프 결과:** 그래프 설정 기반으로 추출한 그래프를 표출합니다.
- 이미지 저장:** 그래프 결과 파일을 PNG 이미지 파일로 저장합니다.
- 새로고침:** 그래프 줌/아웃, 이동 후 원래 상태로 새로고침 합니다.
- 그래프 타입:** 그래프의 형태를 설정할 수 있습니다.
- 모델 타입:** 그래프에 표출할 어셈블리, 파트를 선택하여 추출합니다.
- 데이터 타입:** 그래프의 표출할 속성 정보, 파일 정보 등 데이터의 유형을 설정할 수 있습니다.
- 속성 이름:** 속성 정보로 데이터 타입을 설정 시, 속성 열 이름을 선택하여 그래프를 추출합니다.
- 업데이트:** 설정한 그래프 유형을 그래프와 결과 그리드에 표출합니다.
- 결과 그리드:** 그래프 설정 기반으로 추출한 정보를 그리드에 표출합니다.
- 그래프 설정 정보:** 현재 그래프에 표출되는 그래프 설정 정보를 표시합니다.
- 닫기:** 그래프 창을 닫습니다.

- ③ 그래프 타입을 변경할 수 있어, 사용자 편의에 따라 **그래프 형태를 확인**할 수 있습니다.

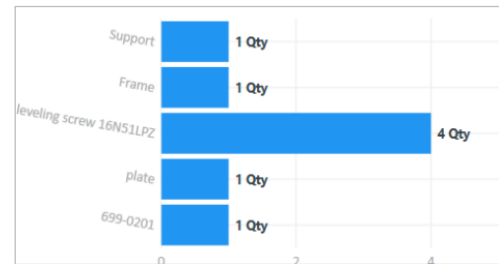
그래프 설정

그래프 타입	가로 막대형
모델 타입	세로 막대형
데이터 타입	가로 막대형
속성 이름	값은 선형
	혼합형
	원형
	도넛형

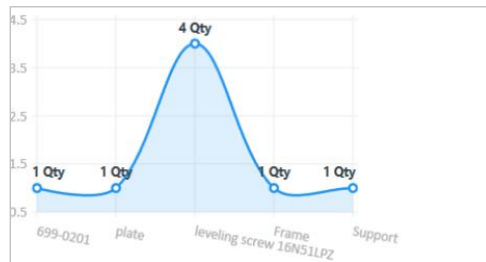
[세로 막대형]



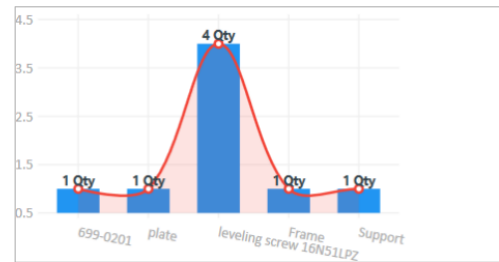
[가로 막대형]



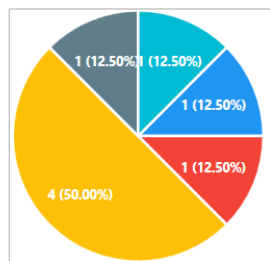
[꺾은선형]



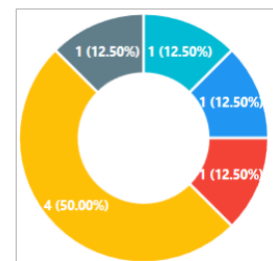
[혼합형]



[원형]



[방사형]



- ④ 모델 타입을 어셈블리+파트, 어셈블리, 파트로 변경할 수 있어 원하는 수치 정보만 검출하여 확인할 수 있습니다.

그래프 설정

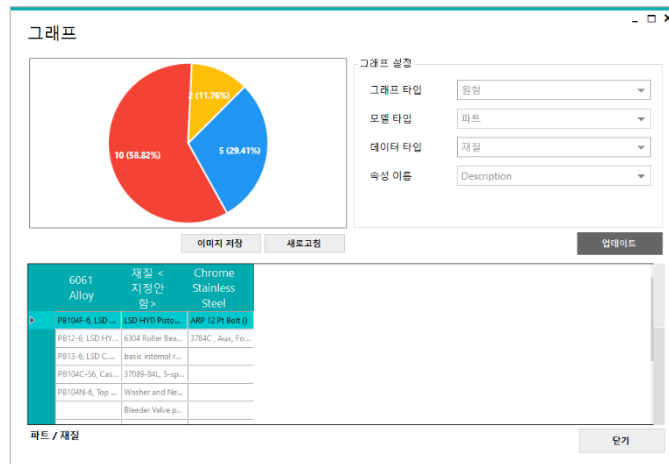
그래프 타입	원형
모델 타입	어셈블리 + 파트
데이터 타입	어셈블리 + 파트
속성 이름	어셈블리
	파트

- ⑤ 데이터 타입의 종류를 콤보 박스를 통해 **속성 정보, 부품 수 등 검색 정보를 설정**할 수 있습니다.

- ⑥ 데이터 타입이 속성 정보일 경우 속성 이름 콤보 박스에 그래프화 할 속성 열을 지정할 수 있습니다.

- ⑦ 모든 설정 정보를 구성하였다면, '업데이트' 버튼을 선택합니다.

⑧ 아래와 같이 설정 정보 기반의 그래프와 그리드 정보가 작성되는 것을 확인할 수 있습니다.



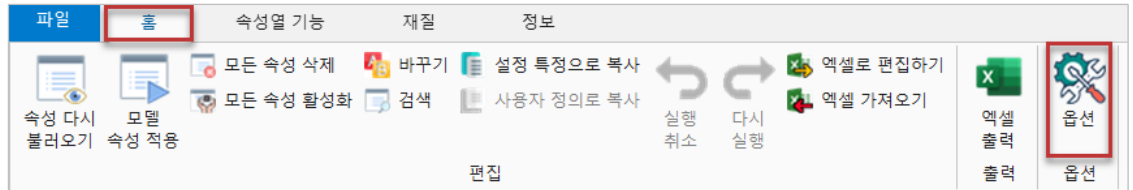
E. 옵션

속성 재질 편집기를 **사용자 환경에 보다 최적화하여 사용하기 위한 다양한 옵션을 제공**하고 있습니다.

i. 옵션 실행

옵션을 실행 후, 일반, 속성 즐겨찾기, 열 보이기/숨기기 옵션 등 사용자 작업 타입에 따라 손쉽게 변경할 수 있습니다. **옵션은 사용자 PC 정보에 보관되어, 속성 재질 편집기를 재실행하여도 동일하게 유지**됩니다.

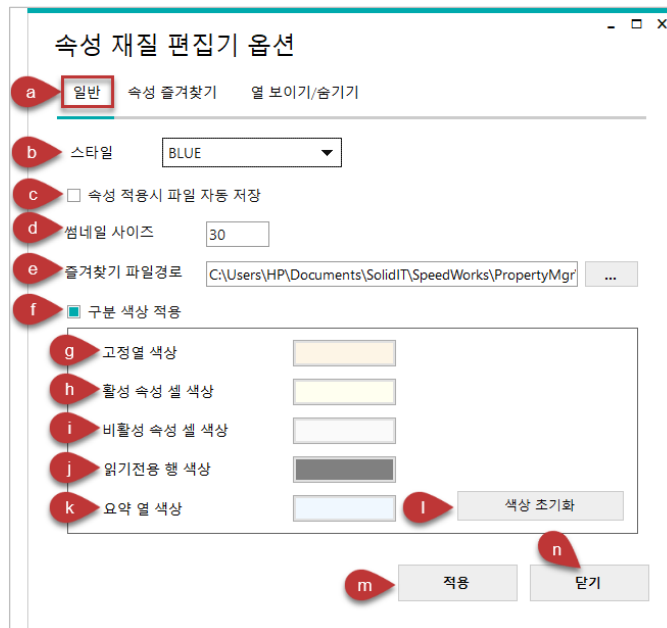
- ① 속성 재질 편집기 옵션을 사용하기 위해, 홈>옵션 도구를 선택하여 옵션을 실행합니다.



ii. 일반

언어 변경, 사용자 환경 스타일, 색상 정보 등 속성 재질 편집기에서 **일반적으로 사용하는 옵션을 제어**할 수 있습니다.

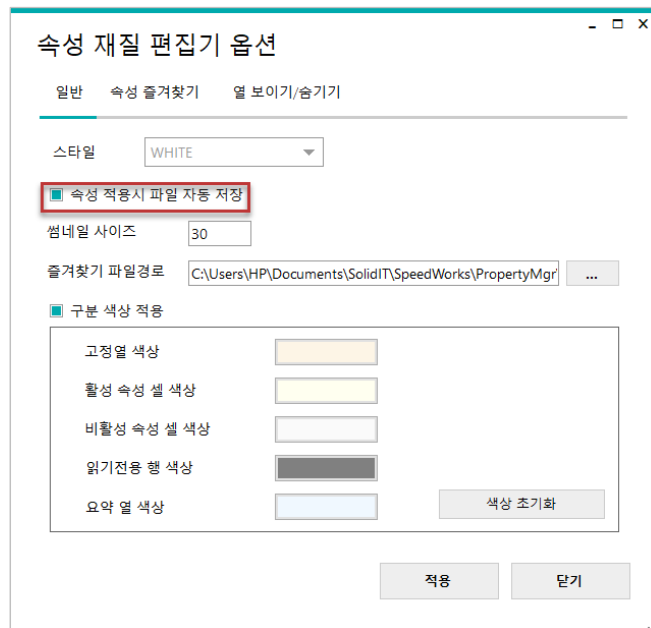
- ① 옵션 도구의 일반 탭을 선택하여 일반 옵션 페이지를 활성화합니다.



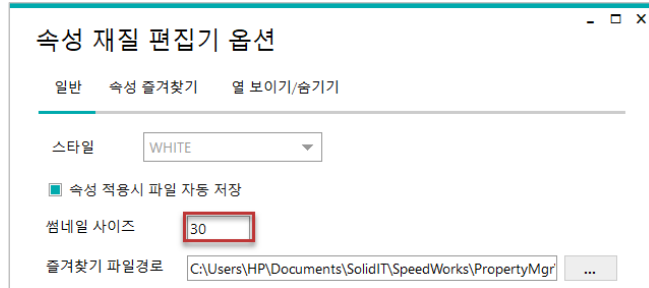
- a. **일반:** 일반 옵션 정보를 편집 환경을 설정할 수 있는 탭 도구입니다.
- b. **스타일:** 속성 재질 편집기 UI 색상 스타일을 변경합니다.
- c. **속성 적용시 파일 자동 저장:** 속성 편집 후 모델에 적용할 때, 최상위 어셈블리 및 하위 모델을 저장합니다.
- d. **썸네일 사이즈:** 속성 재질 편집기의 시트 환경에서 표출되는 썸네일 이미지 사이즈를 조절합니다.
- e. **즐거찾기 파일경로:** 속성 즐겨찾기 정보 파일을 읽어오는 경로를 설정합니다.
- f. **구분색상 적용:** 셀 색상 옵션을 변경 시, 시트에 적용할지 여부를 선택합니다.

- g. **고정열 색상:** 파일 이름, 파일 경로, 수량 등 기본 정보의 셀 색상을 변경합니다.
- h. **활성 속성 셀 색상:** 모델에 존재하는 속성 셀 색상을 변경합니다.
- i. **비활성 속성 셀 색상:** 모델에 존재하지 않는 속성 셀 색상을 변경합니다.
- j. **읽기전용 행 색상:** 읽기전용 파일 상태의 행 색상을 변경합니다.
- k. **요약 열 색상:** 작성인, 키워드, 코멘트, 등 요약 속성의 셀 색상을 변경합니다.
- l. **색상 초기화:** 속성 재질 편집기 기본 셀 색상으로 복원합니다.
- m. **적용:** 옵션에서 편집한 내용을 모델에 적용합니다.
- n. **닫기:** 옵션 창을 닫습니다.

- ② 모델에 속성 적용 후, 모델 파일을 자동으로 자동 저장하기 원할 경우 속성 적용시 파일 자동 저장 체크박스를 선택하여 활성화합니다.







- ③ 시트에 모델의 형상을 **썸네일 옆에 이미지**로 표시되는데 기본 썸네일 **이미지 사이즈**를 **변경**하고 싶다면, 텍스트 박스에 원하는 크기 값을 입력하여 변경합니다.



[썸네일 사이즈-30]

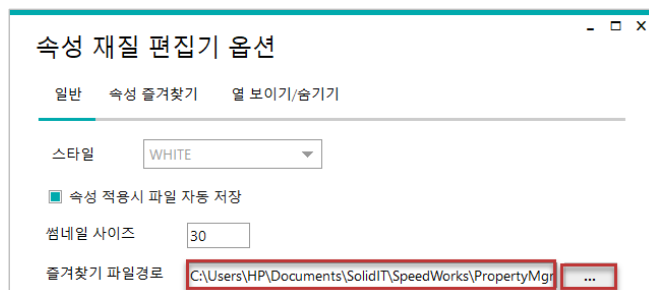
	썸네일	파일이름
5		LSD HYD Piston PN 12...
6		6304 Roller Bearing
7		basic internal retaining ...
8		37089-84L, 5-spd pushr...

[썸네일 사이즈-100]

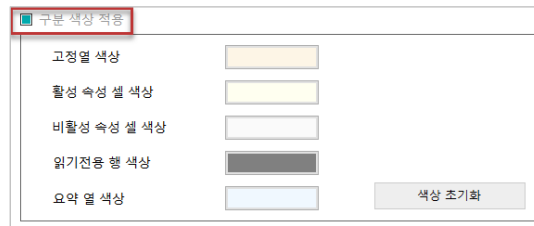
	썸네일	파일이름
5		LSD HYD Piston PN...
6		6304 Roller Bearing
7		basic internal retain...
8		37089-84L, 5-spd p...

- ④ 속성 **즐거찾기 파일**을 **가져오는 경로**를 **변경**하고 싶다면, 우측 버튼을 통해 즐겨찾기 경로를 변경할 수 있습니다.

❗ 기본 경로: 내 문서\SolidIT\SpeedWorks\PropertyMgr\PropFav.slditpf



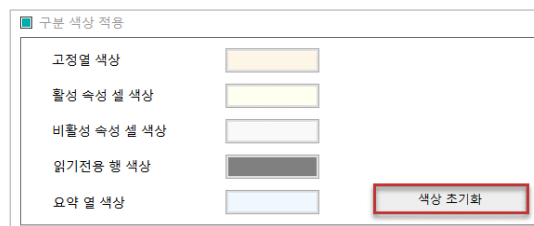
- ⑤ 일반 옵션의 **셀 색상 옵션을 변경** 후, 현재 시트에 적용하고 싶다면 '구분색상 적용' 체크 박스를 선택하여 활성화합니다. 선택이 비활성 상태일 때는 셀 색상 변경이 불가능하고, 셀 색상이 적용되지 않습니다.



- ⑥ 고정열, 활성 속성 셀 색상 등을 변경하고 싶다면, 각 유형 **우측의 색상 버튼을 클릭**하여 원하는 색상으로 변경할 수 있습니다.

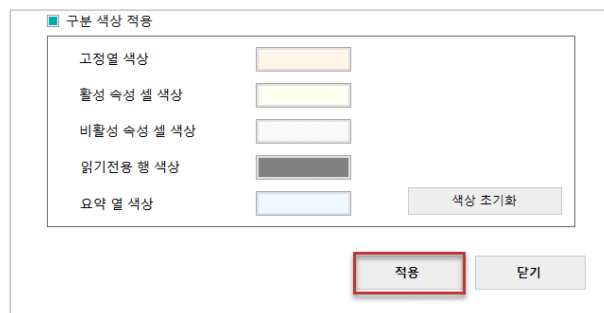


- ⑦ 셀 색상을 속성 편집기 **기본 색상**으로 되돌리고자 한다면, '**색상 초기화**' 버튼을 통해 색상을 **기본값으로 변경**할 수 있습니다.



- ⑧ 적용 버튼을 통해 변경한 옵션 정보를 저장할 수 있습니다.

- ⓘ 적용 버튼은 일반, 속성 즐겨찾기, 열 보이기/숨기기 변경 옵션이 같이 적용됩니다.



iii. 속성 즐겨찾기

속성 편집 시, 속성 이름 기준으로 자주 사용하는 속성 값을 즐겨찾기로 보관하여 사용할 수 있습니다. '속성 즐겨찾기' 옵션을 통해 즐겨찾기 항목을 편집할 수 있습니다.

- ① 옵션 도구의 속성 즐겨찾기 탭을 선택하여 속성 즐겨찾기 옵션 페이지를 활성화합니다.

- a. **속성 즐겨찾기:** 속성 즐겨찾기 항목을 설정할 수 있는 탭 도구입니다.
- b. **속성 열 이름:** 현재 불러온 모델의 속성 이름 항목 표출 및 속성 이름을 지정합니다.
- c. **추가:** 속성 이름 값을 신규 즐겨찾기 항목으로 추가합니다.
- d. **삭제:** 현재 선택된 속성 이름 항목을 삭제합니다.
- e. **속성 이름:** 속성 즐겨찾기 기준 속성 이름 열 리스트가 표출됩니다.
- f. **속성 값:** 속성 이름 기준으로 추가한 속성 값 항목이 표출됩니다.
- g. **불러오기:** 속성 즐겨찾기 파일을 다시 불러옵니다.
- h. **내보내기:** 작성한 즐겨찾기 내용을 파일로 내보냅니다.
- i. **속성 탭 빌더 불러오기:** 지정된 속성 탭 빌더 파일 기반으로 즐겨찾기 항목을 불러옵니다.
- j. **적용:** 옵션에서 편집한 내용을 모델에 적용합니다.
- k. **닫기:** 옵션 창을 닫습니다.

- ② 속성 즐겨찾기 항목을 신규로 추가하기 위해, **속성 이름 값을 입력**합니다. 콤보 박스 형식으로 되어있어, 현재 **불러온 모델의 속성 이름 기준으로 신규 생성**도 가능합니다.

- ③ 신규로 추가할 속성 즐겨찾기 속성 이름을 입력 후, **추가** 버튼을 선택하여 **속성 이름을 추가**합니다.

- ④ 다음과 같이 속성 이름이 신규로 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

- ⑤ 신규로 추가된 속성 이름 옆에 자주 사용하는 속성 값을 입력합니다. **속성 값 구분은 ‘;’ (세미콜론)으로 구분하여 입력**합니다.

- ⑥ 불필요한 속성 즐겨찾기 항목이 있다면, 선택 후 '삭제' 버튼을 통해 삭제할 수 있습니다. 또, Delete 키를 통해서도 삭제할 수 있습니다.

❗ 속성 항목 다중 선택 삭제 가능

속성 이름	속성 값
Created By	홍길동;이순신;유관순;
Finish	아노다이징;전해연마;흑작색;
Vendor	AB사;CD공업;EF전자;

- ⑦ 다음과 같이 선택한 속성 즐겨찾기 항목이 삭제된 것을 확인할 수 있습니다.

속성 이름	속성 값
Finish	아노다이징;전해연마;흑작색;
Vendor	AB사;CD공업;EF전자;

- ⑧ 만약 기존에 작성한 속성 즐겨찾기 파일이 존재한다면, '불러오기' 버튼을 통해 다시 불러올 수 있습니다.

- ⑨ 현재 작성한 속성 즐겨찾기 정보를 다른 사용자에게 공유하고 싶다면, '내보내기' 버튼을 통해 **지정한 위치에 파일을 저장할 수 있습니다.**

- ⑩ 기존에 속성 탭 빌더를 사용하고 있다면, '속성 탭 빌더 불러오기' 버튼을 통해 속성 즐겨찾기로 불러올 수 있습니다.

❗ 불러올 수 있는 속성 탭 빌더 항목: 텍스트 상자 기본 값, 목록 리스트, 번호 기본 값, 라디오 설정 값, 목록 그룹(엑셀) 데이터 값

- ⑪ 속성 즐겨찾기 편집 작업이 완료되면, 적용 버튼을 통해 **속성 즐겨찾기 값을 업데이트** 합니다.

① 적용 버튼은 일반, 속성 즐겨찾기, 열 보이기/숨기기 변경 옵션이 같이 적용됩니다.

- ⑫ 다음과 같이 속성 재질 편집기 시트에서 추가한 즐겨찾기 속성이 활성화된 것을 확인할 수 있습니다.

번호	소재명	파일이름	Vendor	DrawnDate@문 자	DrawnDate@날 자	Revision@ 숫자
1		Transmission				
2		PB104F-6, LSD FF Door...			2020-09-14	
3		PB12-6, LSD HYD Cover				
4		PB13-6, LSD C.S, End ...				
5		LSD HYD Piston PN 12...				
6		6304 Roller Bearing				
7		basic internal retaining ...				
8		37089-841... 5-end pushr				3

iv. 열 보이기/숨기기

사용자 편의를 위해, 속성 재질 편집기의 **시트의 열 항목을 보이게 하거나 숨길 수 있습니다.**
속성 편집에 필요한 열만 남겨 보다 손쉽게 속성 편집을 할 수 있습니다.

- ① 옵션 도구의 열 보이기/숨기기 탭을 선택하여 열 보이기/숨기기 옵션 페이지를 활성화합니다.



- a. **열 보이기/숨기기:** 속성 재질 편집기 시트 열의 보이기 여부를 설정할 수 있는 탭 도구입니다.
- b. **열 이름:** 현재 불러온 속성 재질 편집기 시트 열이 나열됩니다.
- c. **숨기기:** 열 숨기기 여부를 체크합니다.
- d. **전체 선택 취소:** 활성화된 숨기기 선택을 일괄로 취소합니다.
- e. **설명:** 속성 열의 특성 정보가 표출됩니다.
- f. **적용:** 옵션에서 편집한 내용을 모델에 적용합니다.
- g. **닫기:** 옵션 창을 닫습니다.

- ② 열 이름 항목에는 속성 재질 편집기 시트에 표출된 열 이름들이 나열됩니다.



- ③ 열 이름의 고유 특성에 따라 설명 항목이 표시됩니다. 고정열 항목이 되는 정보는 '기본 정보'로 표시되고, 요약 속성 열 항목은 '요약'으로 표시, 속성 이름 열 항목은 '속성'으로 표시됩니다.

열 이름	숨기기	설명
첨네일	<input type="checkbox"/>	기본 정보
파일이름	<input type="checkbox"/>	기본 정보
파일경로	<input type="checkbox"/>	기본 정보
파일유형	<input type="checkbox"/>	기본 정보
설정이름	<input type="checkbox"/>	기본 정보
수량	<input type="checkbox"/>	기본 정보
작성자	<input type="checkbox"/>	요약
키워드	<input type="checkbox"/>	요약
코멘트	<input type="checkbox"/>	요약
제목	<input type="checkbox"/>	요약
주제	<input type="checkbox"/>	요약
Description	<input type="checkbox"/>	속성
Created By	<input type="checkbox"/>	속성

- ④ 속성 재질 편집기 시트에서 숨기고자 하는 열을 각 행 별로 체크 박스를 선택하여 숨기기를 진행할 수 있습니다.

열 이름	숨기기	설명
첨네일	<input type="checkbox"/>	기본 정보
파일이름	<input type="checkbox"/>	기본 정보
파일경로	<input checked="" type="checkbox"/>	기본 정보
파일유형	<input checked="" type="checkbox"/>	기본 정보
설정이름	<input checked="" type="checkbox"/>	기본 정보
수량	<input checked="" type="checkbox"/>	기본 정보
작성자	<input checked="" type="checkbox"/>	요약
키워드	<input checked="" type="checkbox"/>	요약
코멘트	<input type="checkbox"/>	요약
제목	<input type="checkbox"/>	요약
주제	<input checked="" type="checkbox"/>	요약
Description	<input checked="" type="checkbox"/>	속성
Created By	<input checked="" type="checkbox"/>	속성

- ⑤ 숨기기 체크를 일괄로 선택 취소를 진행해야 한다면, '전체 선택 취소'로 모든 숨기기 활성 체크를 비활성 시킬 수 있습니다.

열 이름	숨기기	설명
첨네일	<input type="checkbox"/>	기본 정보
파일이름	<input type="checkbox"/>	기본 정보

⑥ 숨기기를 진행할 열 선택이 완료되면, 적용 버튼을 선택하여 옵션 정보를 적용합니다.

❗ 적용 버튼은 일반, 속성 즐겨찾기, 열 보이기/숨기기 변경 옵션이 같이 적용됩니다.

⑦ 아래와 같이 숨기기로 지정한 열 항목이 속성 재질 편집기 시트에서 숨겨진 것을 확인할 수 있습니다.

[열 숨기기 전]

	숨기기	파일이름	파일경로	파일유형	설정이름	수량	작성자	키워드	코멘트	제목	주제	Description	Created By	Project
1		Transmission	D:\W03, 프로젝트...	어셈블리		1								PRO-001-SOI
2		PB104F-6, LSD FF Door...	D:\W03, 프로젝트...	파트		1								PRO-002-SOI
3		PB12-6, LSD HYD Cover	D:\W03, 프로젝트...	파트		1						DESC_001	Ian Pilkington	PRO-003-SOI
4		PB13-6, LSD C.S. End ...	D:\W03, 프로젝트...	파트		1						DESC_001	홍길동	PRO-004-SOI
5		LSD HYD Piston PN 12...	D:\W03, 프로젝트...	파트		1						DESC_001	홍길동	PRO-005-SOI

[열 숨기기 후]

	숨기기	파일이름	코멘트	제목	Project	Material	Finish	Part Number	DrawnBy	Revisio 문자
1		Transmission			PRO-001-SOLID	"SW-Material...				
2		PB104F-6, LSD FF Door...			PRO-002-SOLID	"SW-Material...				
3		PB12-6, LSD HYD Cover			PRO-003-SOLID	"SW-Material...				A,4
4		PB13-6, LSD C.S. End ...			PRO-004-SOLID	"SW-Material...	아노다이징		홍길동	A,4
5		LSD HYD Piston PN 12...			PRO-005-SOLID	"SW-Material...				

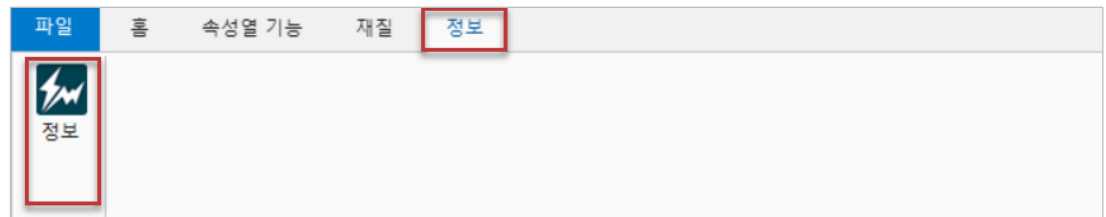
F. 정보

속성 재질 편집기 **기능 버전** 및 **고객 맞춤형 기능을 요청**할 수 있는 항목을 제공하고 있습니다.

i. 정보 실행

설치된 **속성 재질 편집기 버전 정보** 및 **솔리드아이티 홈페이지와 연결된 고객 맞춤형 기능 문의하기** 기능을 사용할 수 있습니다.

- ① 속성 재질 편집기 정보를 확인하기 위해, 정보>정보 도구를 선택하여 정보를 실행합니다.



- ② 정보 창이 나타나며, **현재 사용하고 있는 버전을 확인**할 수 있습니다.



- ③ 고객 맞춤형 기능을 문의하고 싶으시다면, '고객 맞춤형 기능 문의하기' 버튼을 통해 **솔리드아이티 홈페이지에 문의** 글을 올리실 수 있습니다.



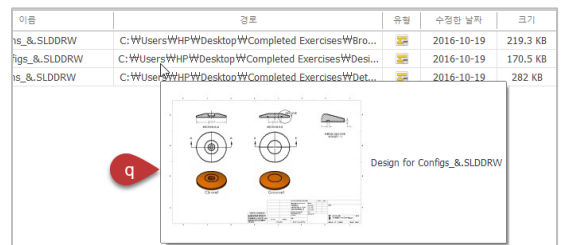
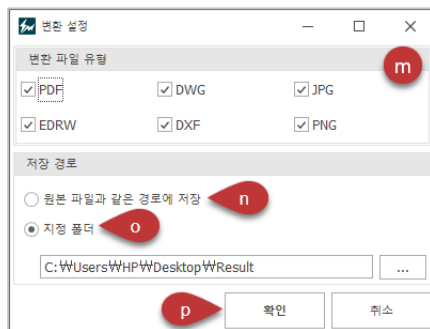
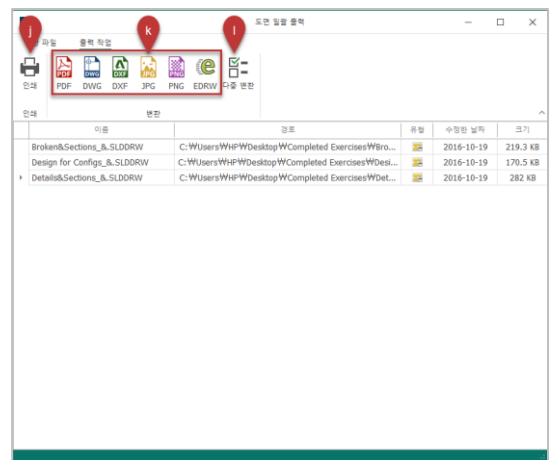
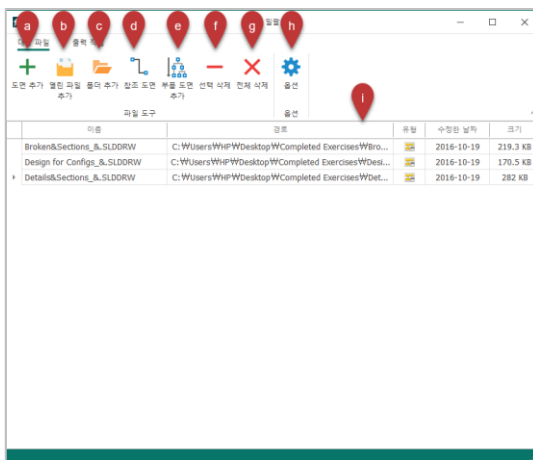
2. 도면 일괄 출력

도면 일괄 출력 기능은 **SOLIDWORKS** 도면 파일을 인쇄 및 **PDF, DWG** 등 다양한 포맷으로 출력할 수 있습니다. 출력 시, 인쇄 용지의 사이즈 및 인쇄 프린트를 지정할 수 있어 다중 도면 출력을 손쉽게 진행할 수 있습니다. 또, 도면에 출도 스탬프를 자동 기입하여 출력할 수 있어 **사용자의 업무 시간을 단축시킬 수 있는 기능**입니다.

A. UI

i. 도면 일괄 출력 UI 살펴보기

도면 일괄 출력 기능에서는 **다양한 도구를 제공**하고 있습니다. **도면 추가 편의 기능과 편리한 변환 포맷 선택**, 저장 경로 설정이 가능합니다. 사용자 **사용 편의성을 위해 접근성이 편한 UI**로 구성되어 있습니다.



- 도면 추가:** 일괄 출력을 진행할 도면 파일을 추가합니다.
- 열린 파일 추가:** SOLIDWORKS 에 열린 도면 파일을 추가합니다.
- 폴더 추가:** 일괄 출력 도면 파일을 폴더 기준으로 추가합니다.
- 참조 도면:** 3D 모델 기준으로 참조된 도면을 추가합니다.
- 부품 도면 추가:** 어셈블리를 선택하여, 부품들의 도면을 일괄로 추가합니다.
- 선택 삭제:** 추가된 도면 리스트에서 선택 대상을 리스트에서 제거합니다.
- 전체 삭제:** 추가된 도면 리스트에 모든 항목을 리스트에서 제거합니다.
- 옵션:** 도면 일괄 출력 옵션을 설정합니다.
- 추가된 도면 리스트:** 도면 일괄 출력 대상 리스트가 표출됩니다.

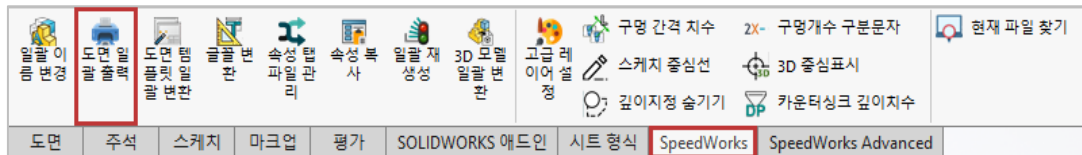
- j. **인쇄:** 추가된 도면 리스트를 일괄 인쇄합니다.
- k. **개별 변환 파일 포맷:** SOLIDWORKS 도면 파일을 개별 변환 시, 개별 변환 포맷을 선택합니다.
- l. **다중 변환:** 여러 개의 변환 파일 유형을 선택하여, 일괄 변환을 할 수 있습니다.
- m. **변환 파일 포맷:** SOLIDWORKS 도면 파일을 일괄 변환 시, 일괄 변환 포맷을 선택합니다.
- n. **원본 파일과 같은 경로에 저장:** 일괄 변환 시, 원본 파일과 같은 폴더에 출력물을 저장합니다.
- o. **지정 폴더:** 일괄 변환 시, 지정된 폴더에 출력물을 저장 여부를 선택합니다.
- p. **확인:** 설정이 완료된 상태로 파일 변환 및 저장경로에 저장을 진행합니다.
- q. **섬네일:** 이름 항목에 커서를 올리면, 해당 모델의 섬네일을 확인할 수 있습니다.

B. 도면 일괄 출력 사용

도면 일괄 출력 기능을 통해 **다양한 방법으로 도면 파일을 손쉽게 추가**하고, 파일 변환 및 도면 인쇄를 하는 방법에 대해서 설명합니다.

i. 도면 일괄 출력 기능 실행

도면 일괄 출력 기능을 실행하기 위해, CommandManager의 SpeedWorks 탭을 선택 후, **‘도면 일괄 출력’ 도구를 실행**합니다. 도면 일괄 출력 기능은 어셈블리, 도면, 파트 모드에서 모두 실행 가능합니다.

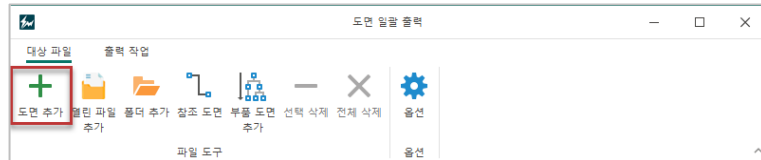


ii. 도면 추가

도면 일괄 출력에 대상 도면을 추가하기 위해, '도면 추가' 기능을 통해 손쉽게 도면 파일을 추가할 수 있습니다.

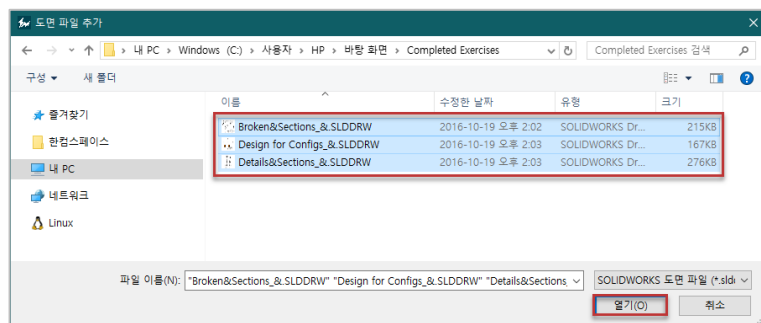
① 드래그 앤 드롭을 통해서 손쉽게 도면 파일 추가도 가능합니다.

① 도면 일괄 출력 도구의 '도면 추가' 버튼을 선택합니다.

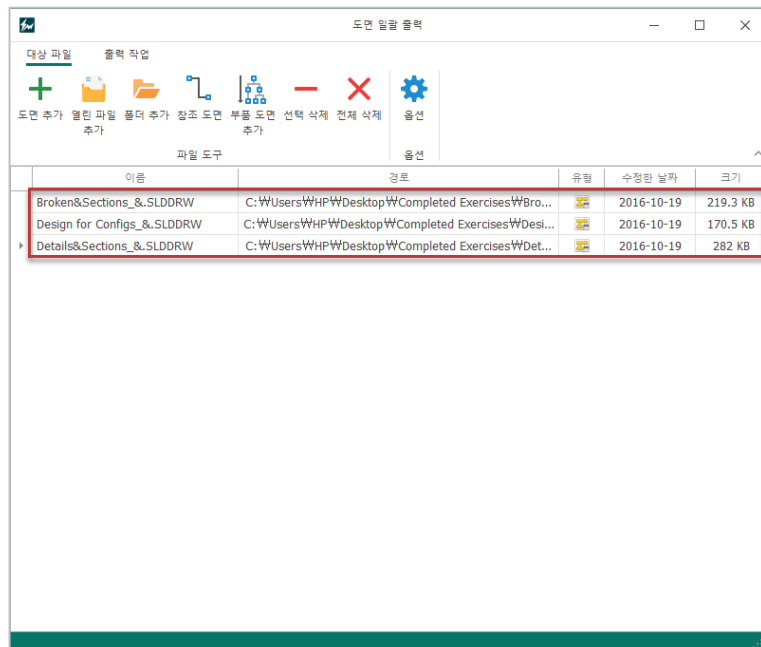


② 도면 파일 추가창을 통해 추가할 도면을 선택하여, 열기를 통해 도면을 추가합니다.

① 다중 선택하여 여러 개의 도면을 추가할 수 있습니다.



③ 아래와 같이 도면 파일이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

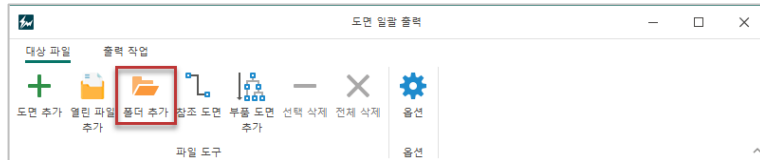


iii. 폴더 추가

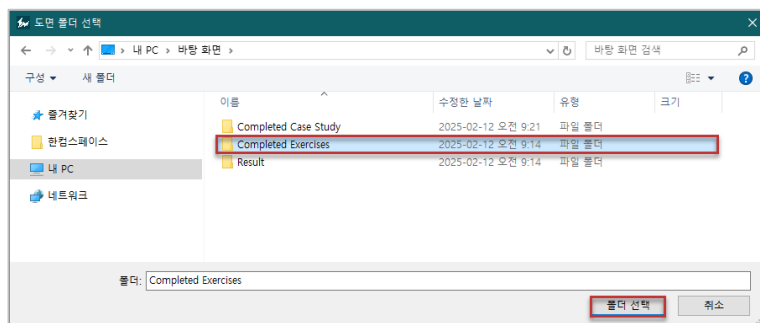
도면 일괄 출력 대상 도면이 많을 경우, **폴더 기준으로 도면을 추가할 수 있습니다.** 지정 **폴더내의 SOLIDWORKS 도면 파일을 자동 선택**하여 도면 일괄 출력 기능을 사용할 수 있습니다.

① **드래그 앤 드롭**을 통해서 손쉽게 폴더 추가도 가능합니다.

① 도면 일괄 출력 도구의 '폴더 추가' 버튼을 선택합니다.

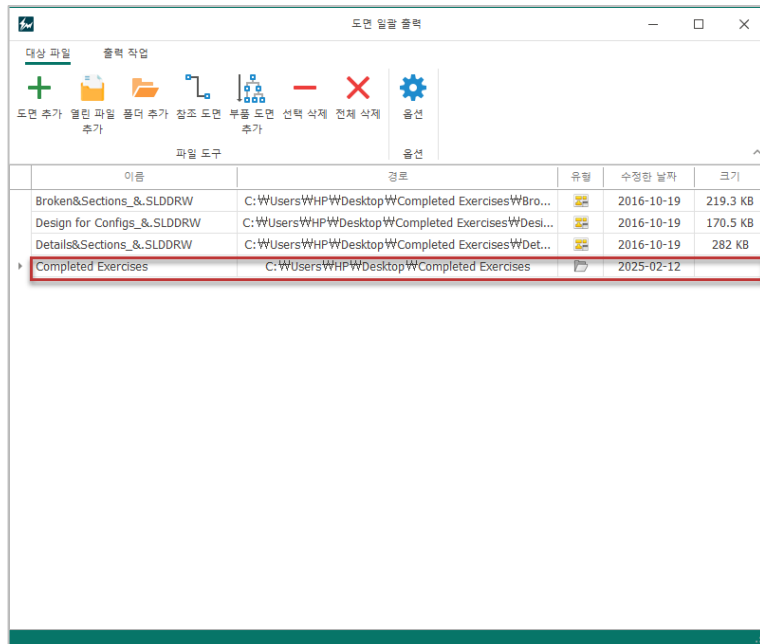


② 도면 폴더 선택창을 통해 추가할 도면 폴더를 선택하여, 폴더 선택을 통해 도면 폴더를 추가합니다.



③ 아래와 같이 폴더 항목이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

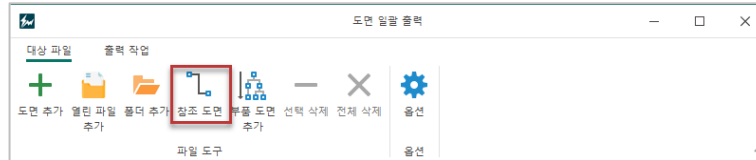
① 선택한 폴더에 하위 폴더가 존재하면, 하위 폴더의 도면 파일도 일괄로 추가할 수 있습니다.



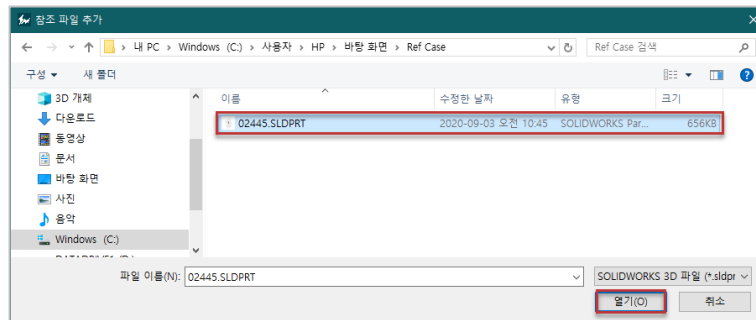
iv. 참조 도면

3D 모델 기준으로 참조된 도면을 도면 일괄 출력에 사용하고 싶다면, '참조 도면' 기능을 통해 참조된 도면을 자동 탐색하여 손쉽게 추가할 수 있습니다.

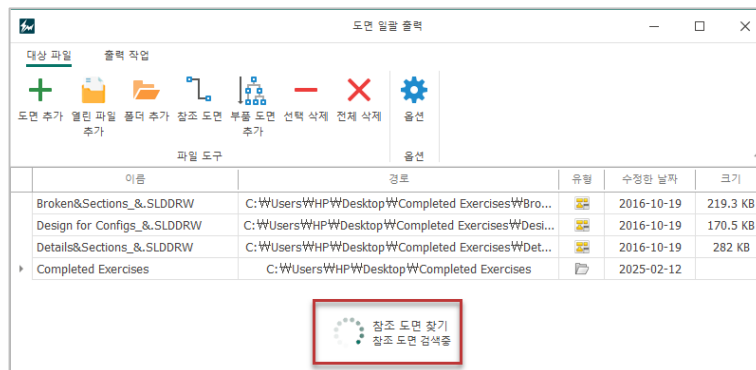
- ① 도면 일괄 출력 도구의 '참조 도면' 버튼을 선택합니다.



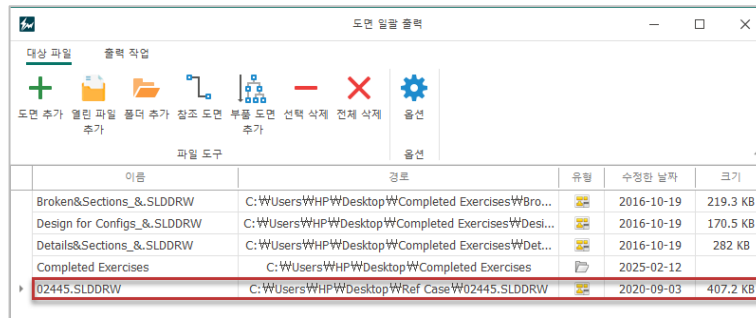
- ② 도면 파일 추가창을 통해 추가할 도면을 선택하여, 열기를 통해 도면을 추가합니다.



- ③ 자동으로 참조된 도면을 찾기 위해, 검색이 진행됩니다.



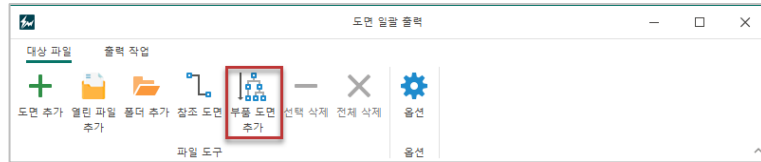
④ 아래와 같이 도면 파일이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



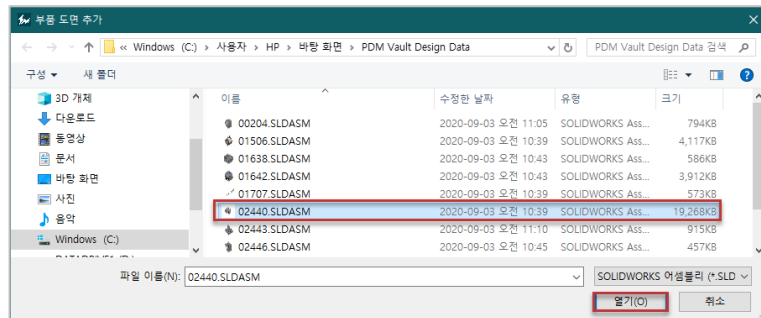
v. 부품 도면 추가

어셈블리 부품에 참조된 도면을 도면 일괄 출력에 사용하고 싶다면, '부품 도면 추가' 기능을 통해 부품에 참조된 도면을 자동 탐색하여 손쉽게 추가할 수 있습니다.

- ① 도면 일괄 출력 도구의 '부품 도면 추가' 버튼을 선택합니다.

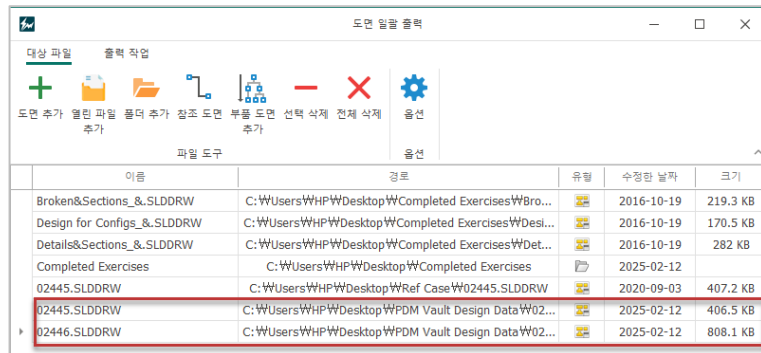


- ② 부품 도면 추가창을 통해 어셈블리를 선택하여, 열기를 클릭합니다.



- ③ 아래와 같이 어셈블리 부품들에 참조된 도면들이 일괄로 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

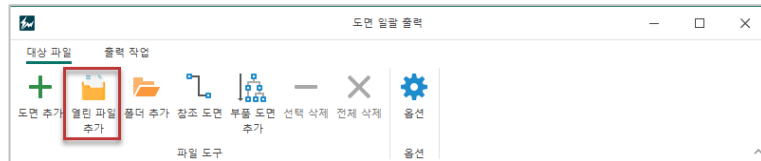
- ❗ 어셈블리 파일 경로에 하위 폴더가 존재하면, 하위 폴더에 존재하는 참조 도면을 탐색할 수 있습니다.



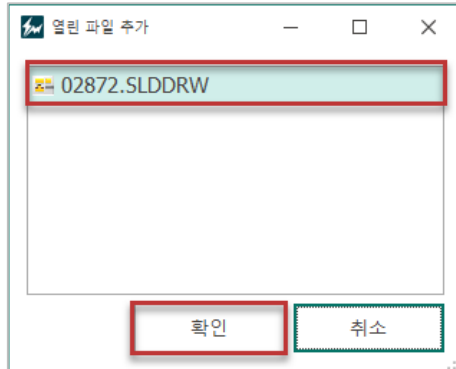
vi. 열린 파일 추가

현재 SOLIDWORKS 에 열린 도면을 일괄로 추가할 수 있습니다.

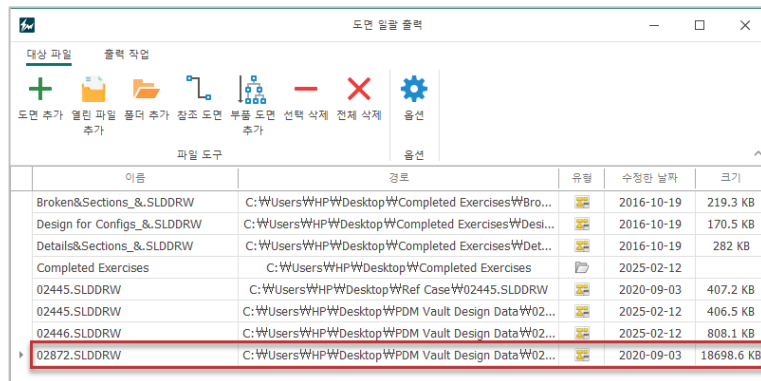
- ① 도면 일괄 출력 도구의 '열린 파일 추가' 버튼을 선택합니다.



- ② 도면을 선택하여, 확인을 클릭합니다.



- ③ 아래와 같이 도면들이 일괄로 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



vii. 파일 변환

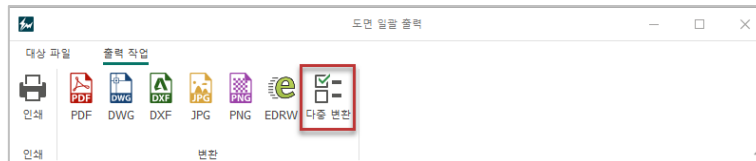
도면 일괄 출력 대상으로 추가한 파일 리스트를 **사용자가 원하는 변환 포맷으로 일괄 변환**할 수 있습니다.

- ① '출력 작업' 탭의 변환에서 원하는 변환 유형을 선택합니다.

- ⌚ 단일 변환: 특정 확장자로만 변환합니다.

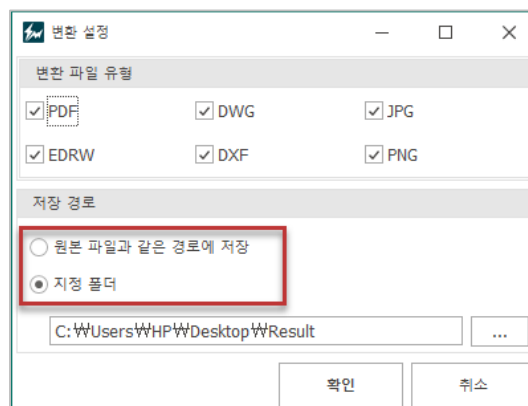


- ⌚ 다중 변환: 여러 개의 확장자를 선택하여 변환합니다.

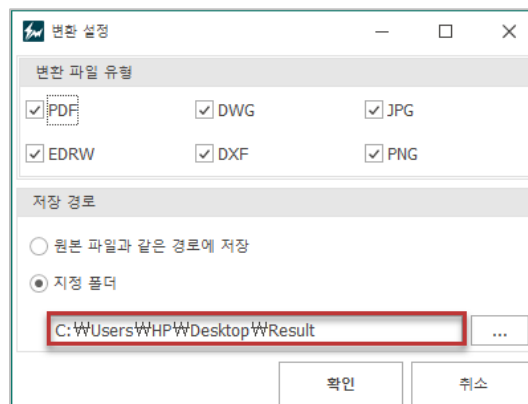


- ② 일괄 변환할 파일 저장 경로를 설정합니다. '원본 파일과 같은 경로에 저장' 또는 '지정 폴더'를 선택합니다.

- ⌚ 변환 설정에 대한 설명은 '다중 변환' 기준으로 설명합니다.

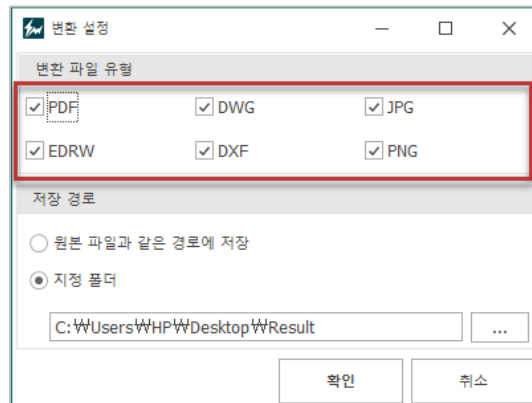


- ③ '지정 폴더'를 선택한 경우, 하단의 경로 추가 기능을 통해, 저장 경로를 지정합니다.

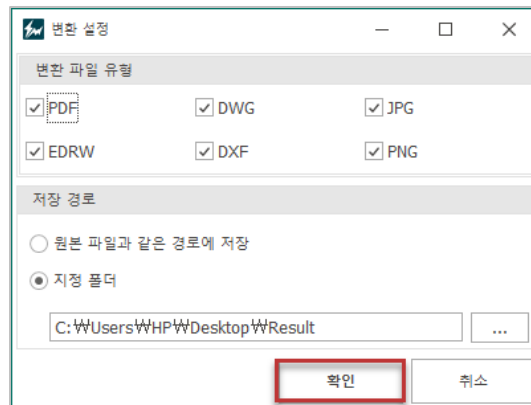


- ④ 변환 파일 항목에 'PDF', 'DWG', 'DXF', 'EDRW', 'JPG', 'PNG' 항목이 존재합니다. 변환을 진행할 포맷을 선택합니다.

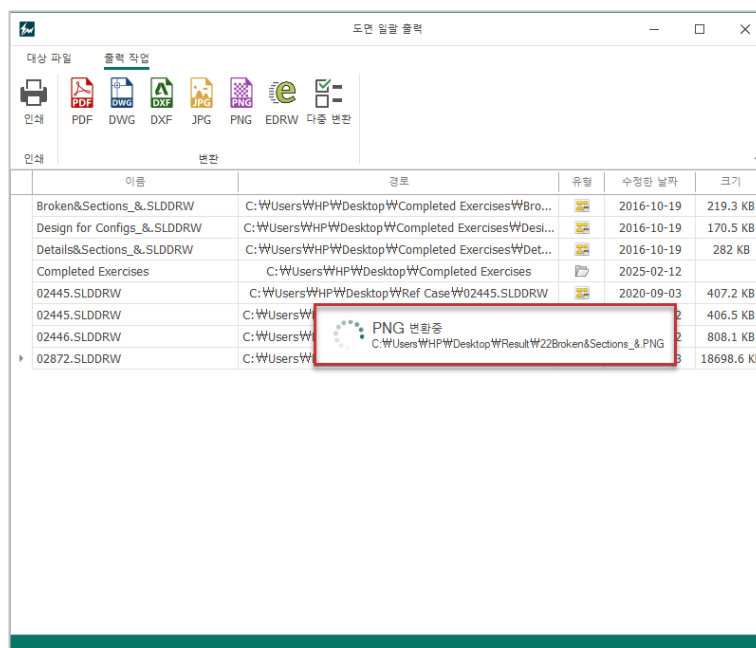
❗ 변환 파일 포맷은 다중으로 선택 가능합니다.



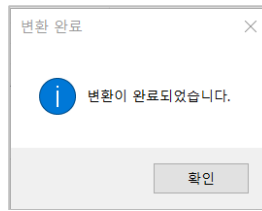
- ⑤ 파일 변환을 진행하기 위해, '확인' 버튼을 선택하여 일괄 변환을 진행합니다.



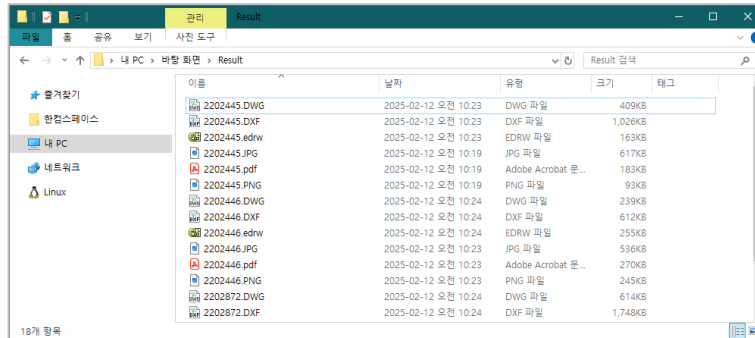
- ⑥ 도면 일괄 출력 리스트에 추가된 도면을 순차적으로 변환이 진행됩니다.



- ⑦ 도면 변환이 완료되면, '변환 완료' 메시지가 나타납니다.



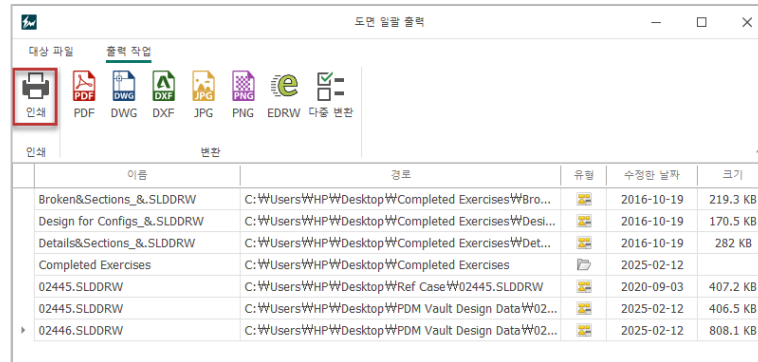
- ⑧ 아래와 같이 추가한 도면 파일 리스트가 **지정한 포맷으로 일괄 변환**된 것을 확인할 수 있습니다.



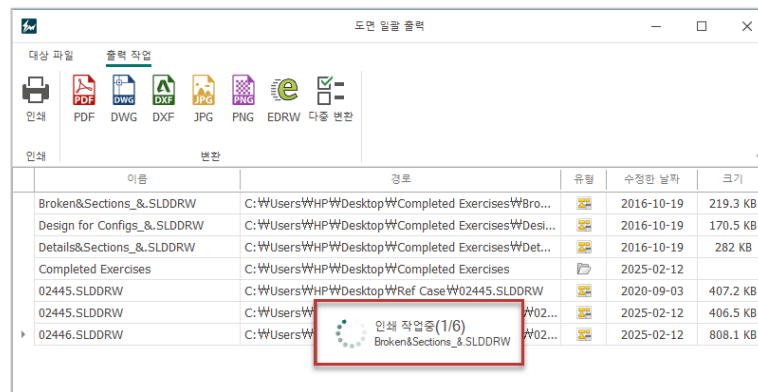
viii. 도면 인쇄

도면 일괄 출력 리스트에 추가한 도면을 **일괄로 인쇄** 작업을 진행할 수 있습니다.

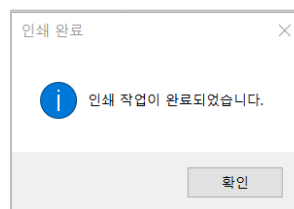
- ① 도면 인쇄를 진행하기 위해, '인쇄' 버튼을 선택하여 일괄 인쇄를 진행합니다.



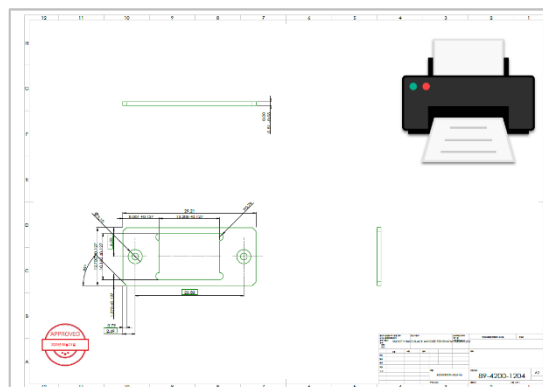
- ② 도면 일괄 출력 리스트에 추가된 도면을 순차적으로 인쇄가 진행됩니다.



- ③ 도면 인쇄가 완료되면, '인쇄 완료' 메시지가 나타납니다.



- ④ 다음과 같이 인쇄 출력물이 출력된 것을 확인할 수 있습니다.

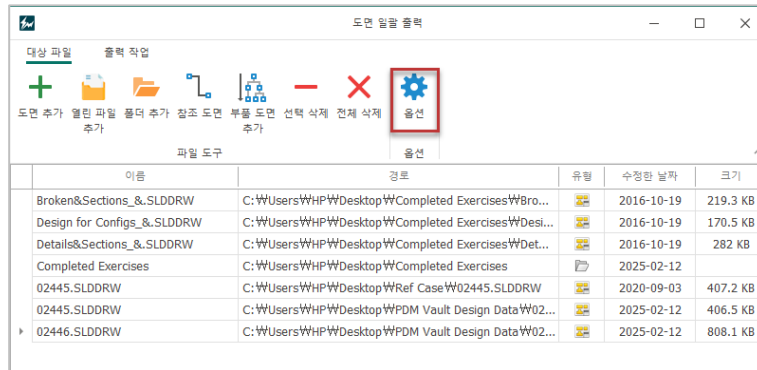


C. 옵션 사용

도면 일괄 출력 기능은 **다양한 옵션 도구를 제공**하고 있습니다. 출력 파일 이름을 설정하거나, DWG/DXF 출력 옵션, 다중 시트 처리, 도면 스탬프 출력 옵션, 인쇄 설정 옵션 등 **사용자의 업무 환경에 맞게 자유롭게 수정**이 가능합니다.

i. 옵션 실행

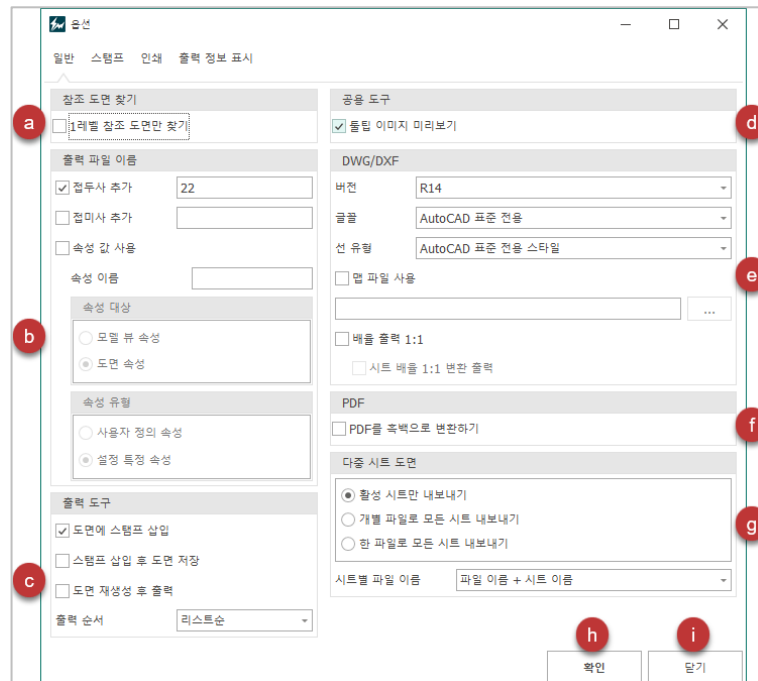
도면 일괄 출력 기능의 옵션을 실행하기 위해, '옵션' 버튼을 선택하여 **옵션 도구를 실행**합니다. **옵션 정보는 PC에 저장되어 도면 일괄 출력 기능 재실행시 유지됩니다.**



ii. 일반

도면 일괄 출력 시, 변환 및 인쇄에 공통 사용되는 일반 옵션에 대해서 설명합니다.

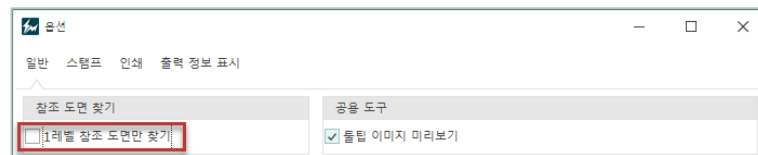
- ① 일반 옵션을 설정하기 위해, '일반' 탭을 선택하여 일반 옵션 페이지를 활성화합니다.



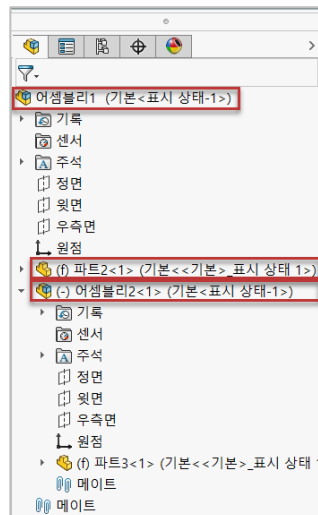
- 참조 도면 찾기:** 어셈블리 기준으로 참조 도면을 찾을 기준을 선택합니다.
- 출력 파일 이름:** 출력 파일 변환 시, 파일 이름에 접두사 및 접미사를 추가하거나 속성 값으로 파일 이름을 생성합니다.
- 출력 도구:** 도면에 스탬프를 삽입하거나, 저장, 및 출력 순서에 대한 옵션을 설정합니다.

- d. **공용 도구:** 파일명에 커서를 올릴 시 이미지를 미리보기 할 지 여부를 선택할 수 있습니다.
- e. **DWG/DXF:** DWG/DXF 파일을 변환 시, 적용할 옵션을 설정합니다.
- f. **PDF:** PDF 변환 시, 적용할 옵션을 설정합니다.
- g. **다중 시트 도면:** 도면의 시트가 여러 개일 경우, 변환 방식에 대한 설정을 지정합니다.
- h. **확인:** 현재 구성한 옵션 정보를 저장 및 적용합니다.
- i. **닫기:** 옵션 화면을 닫습니다.

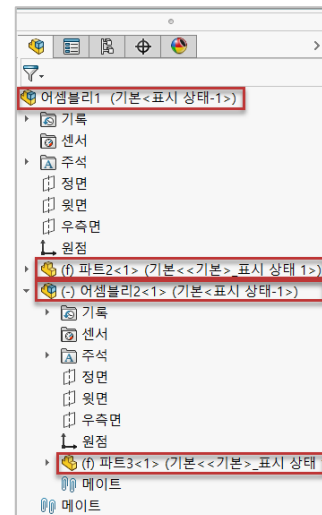
- ② 참조 도면을 추가 시, 어셈블리 기준으로 검색하는 경우가 발생합니다. 이때, 검색 기준을 보다 빠르게 하기 위해 **'1 레벨 참조 도면만 찾기' 기능을 활성화하여 1 레벨 도면만 찾을 수 있습니다.**



[1 레벨 참조 도면 찾기만 찾기 활성화]



[1 레벨 참조 도면만 찾기 비활성화]

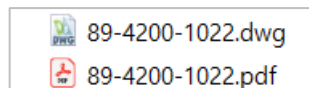


- ③ 도면 파일을 일괄로 변환 시, **접두사, 접미사를 파일 이름에 붙여 출력**하고 싶다면, '접두사 추가', '접미사 추가' 체크를 활성화하고 각 우측의 텍스트 박스에 입력하고자 하는 값을 입력합니다.

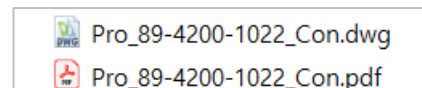
- ❗ 접두사 추가, 접미사 추가 체크 박스를 활성화해야 우측 텍스트 박스 입력 값이 활성화됩니다.



[기본 출력 파일 이름]



[접두사, 접미사 추가 출력 파일 이름]

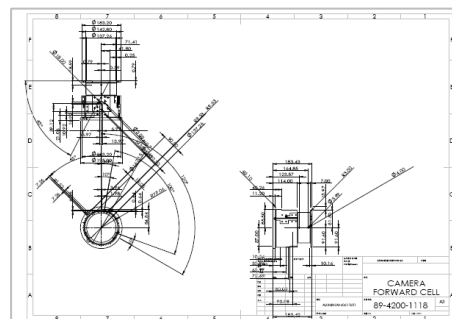


- ④ 도면 파일의 속성 또는 도면 뷰로 사용된 모델의 속성 값을 변환 파일 이름으로 사용할 수 있습니다.

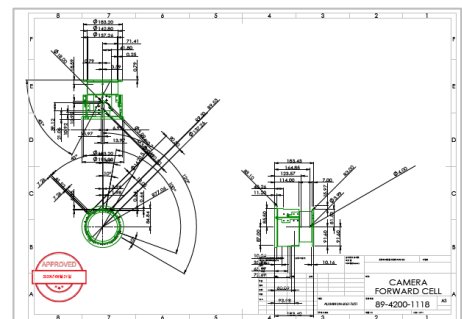
- ❗ 속성 값 사용 체크 박스를 선택해야 사용 가능합니다.
- ❗ 속성 이름에 찾을 속성 이름을 입력합니다.

- ⑤ 도면을 출력 시, **도면에 출도 스탬프를 추가**하여 출력할 수 있습니다. 이때, **스탬프를 삽입하여 출력할 것인지 여부**를 체크를 통해 설정합니다.

[스탬프 미포함 출력 도면]



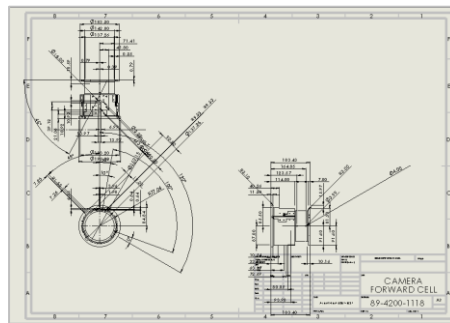
[스탬프 포함 출력 도면]



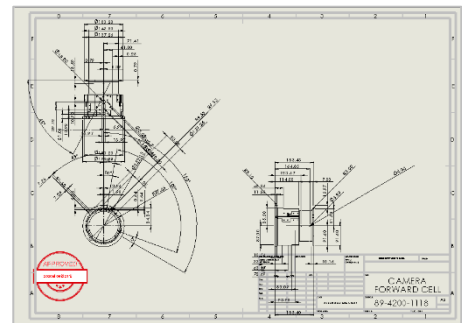
- ⑥ 출도 스탬프를 도면에 삽입 시, **스탬프를 SOLIDWORKS 도면에 유지한 상태로 저장**하고 싶다면, 체크를 통해 설정합니다.

❗ 도면에 스탬프 삽입이 활성화된 상태에서 출력 시, **SOLIDWORKS 도면에 스탬프가 저장**됩니다.

[스탬프 삽입 후 도면 저장 비활성화]



[스탬프 삽입 후 도면 저장 활성화]



- ⑦ 도면 출력 순서를 지정할 수 있습니다. 리스트순, 파일 이름의 오름차순/내림차순으로 선택하여 출력할 수 있습니다.

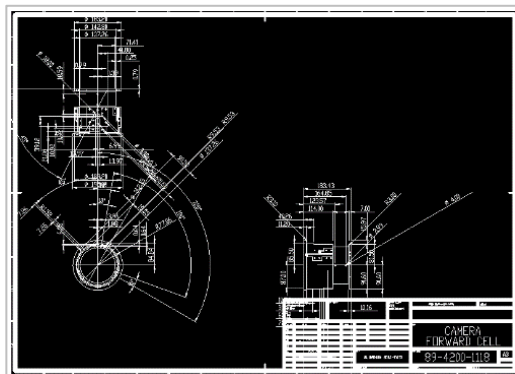
- ⑧ DWG/DXF 파일로 일괄 변환 시, **AutoCAD 에 옵션을 설정하여 변환**할 수 있습니다. 해당 옵션은 SOLIDWORKS 내보내기-DWG/DXF 와 동일하게 동작합니다.

- ⑨ DWG/DXF 파일에 **맵 파일을 사용하여 출력**하고 싶다면, '맵 파일 사용' 옵션을 활성화합니다.

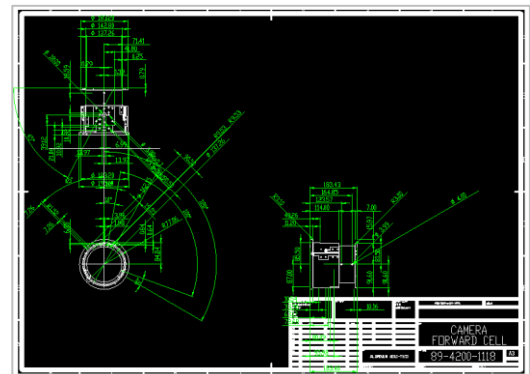
- ⑩ DWG/DXF 파일의 **맵 파일 기능을 활성화 후, 맵 파일 경로를 지정하여 설정**합니다.

ⓘ 맵 파일 사용 옵션이 활성화되어야 맵 파일 경로를 수정할 수 있습니다.

[맵 파일 적용 전]



[맵 파일 적용 후]



- ⑪ DWG/DFX 파일 도면으로 변환 시 **출력 배율 1:1** 로 설정하여 출력할 경우, '배율 출력 1:1' 체크 박스를 활성화합니다.

- ⑫ '시트 배율 1:1 변환 출력' 도구를 활성화하면, 모델 뷰의 배율을 시트 배율로 변경 후, 1:1 변환 출력할 수 있습니다.

- ❗ 모델 뷰의 배율을 시트 배율로 강제 변환하기 때문에, 모델 뷰 간 겹침 현상이 발생할 수 있습니다.

- ⑬ 일괄 출력 **도면의 시트가 다수**일 경우, 출력 대상 파일 내보내기 옵션을 설정할 수 있습니다. '개별 파일로 모든 시트 내보내기'로 일괄 출력할 경우, 선택한 **개별 파일 이름 옵션**에 따라 출력됩니다.

[개별 파일 이름 옵션]

파일이름 + 시트 이름: 도면 파일 이름과 시트 이름 조합

시트 이름: 각 시트의 이름

뷰 모델 이름: 시트에 참조된 뷰 모델의 이름

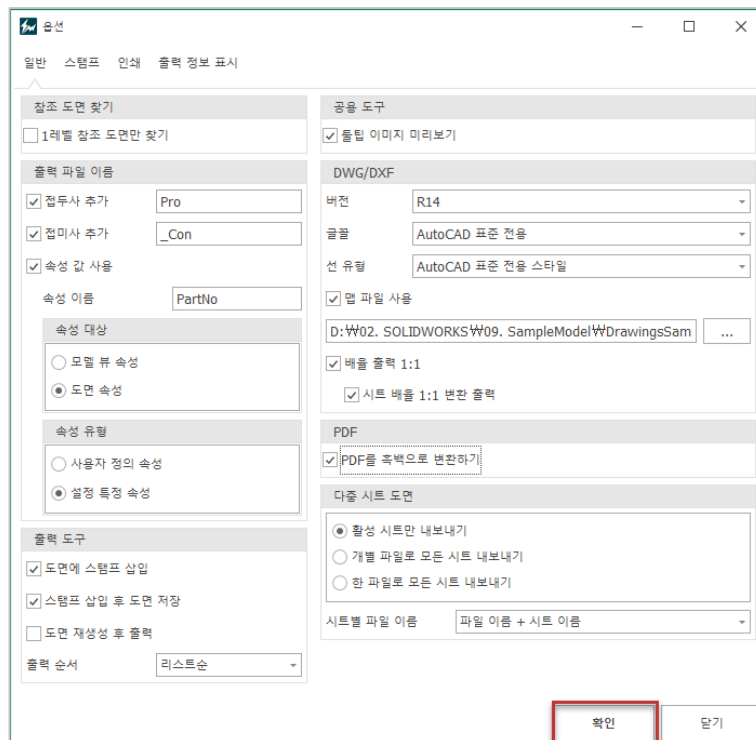
번호 + 파일 이름: 시트 순서 번호와 도면 파일 이름

파일 이름 + 번호: 도면 파일 이름과 시트 순서 번호

- ⑭ PDF에 출력 시, 도면의 레이어 및 모델 뷰 색상을 흑백으로 변환하고 싶을 경우, 아래의 옵션을 선택하여 출력합니다.



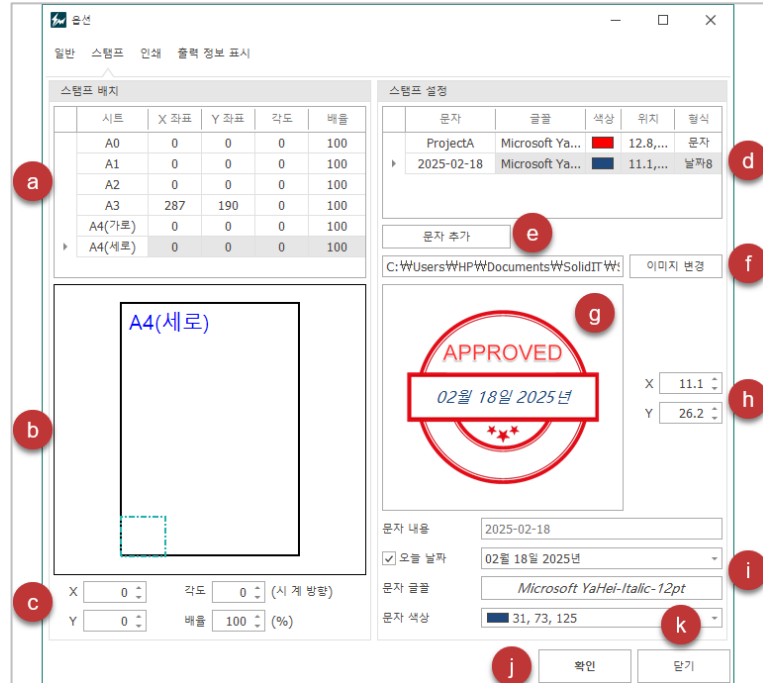
- ⑮ 일반 옵션 설정이 완료되면, '확인' 버튼을 선택하여 옵션을 저장합니다.
- ① 옵션 적용 시, '일반', '스텝프', '인쇄', '출력 정보 표시' 각 페이지에 설정한 옵션도 같이 저장됩니다.



iii. 스탬프

도면 일괄 출력 시, **일괄 출도 스탬프 설정 옵션**에 대해서 설명합니다.

- ① 스탬프 옵션을 설정하기 위해, '스탬프' 탭을 선택하여 스탬프 옵션 페이지를 활성화합니다.



- a. **스탬프 배치 정보:** 시트 별 스탬프 X 좌표, Y 좌표, 각도, 배율 정보 리스트를 표시합니다.
- b. **스탬프 배치 미리보기:** 선택한 시트의 배치 정보를 미리보기로 표시합니다.
- c. **스탬프 배치 파라미터:** 선택한 시트의 스탬프 파라미터를 설정합니다.
- d. **스탬프 문자 리스트:** 스탬프에 삽입되는 문자 리스트 정보가 표시됩니다.
- e. **문자 추가:** 신규 스탬프 문자를 삽입합니다.
- f. **이미지 변경:** 스탬프 이미지 파일을 변경합니다.
- g. **스탬프 문자 미리보기:** 선택한 스탬프 문자를 미리보기로 표시합니다.
- h. **문자 위치:** 선택한 스탬프 문자의 X, Y 위치를 변경합니다.
- i. **문자 파라미터:** 선택한 스탬프 문자의 파라미터를 설정합니다.
- j. **확인:** 옵션 설정 정보를 적용합니다.
- k. **닫기:** 옵션 창을 닫습니다

- ② 시트 별로 각 스탬프의 위치와 크기 정보가 보관되어, 각 시트 별로 스탬프의 정보를 변경하여 원하는 위치와 크기로 스탬프를 삽입할 수 있습니다.

Stamp Settings Dialog:

시트	X 좌표	Y 좌표	각도	배율
A0	0	0	0	100
A1	0	0	0	100
A2	0	0	0	100
A3	287	190	0	100
A4(가로)	0	0	0	100
A4(세로)	0	0	0	100

Stamp Settings:

문자	글꼴	색상	위치	형식
ProjectA	Microsoft Ya...	Red	12.8,...	문자
2025-02-18	Microsoft Ya...	Blue	11.1,...	날짜8

Stamp Preview: APPROVED, 02월 18일 2025년

Stamp Content: 2025-02-18

Stamp Font: Microsoft YaHei-Italic-12pt

Stamp Color: 31, 73, 125

- ③ 도면의 시트 크기에 따라 스탬프의 위치가 지정되며, 변경하고자 하는 시트를 선택합니다.

Stamp Settings Dialog:

시트	X 좌표	Y 좌표	각도	배율
A0	0	0	0	100
A1	0	0	0	100
A2	0	0	0	100
A3	287	190	0	100
A4(가로)	0	0	0	100
A4(세로)	0	0	0	100

Stamp Settings:

문자	글꼴	색상	위치	형식
ProjectA	맑은고딕-Reg...	Red	0.0,0.0	문자
2025-02-17	Microsoft Ya...	Blue	21.7,...	날짜8

Stamp Preview: APPROVED, 02월 18일 2025년

Stamp Content: 2025-02-18

Stamp Font: Microsoft YaHei-Italic-12pt

Stamp Color: 31, 73, 125

- ④ 선택한 시트의 **스탬프 위치 정보**가 하단의 **스탬프 배치 미리보기**에 나타납니다.

Stamp Placement Table:

시트	X 좌표	Y 좌표	각도	배율
A0	0	0	0	100
A1	0	0	0	100
A2	0	0	0	100
A3	61	57	0	100
A4(가로)	0	0	0	100
A4(세로)	0	0	0	100

Stamp Settings:

문자	글꼴	색상	위치	형식
ProjectA	Microsoft Ya...	Red	12.8,...	문자
2025-02-18	Microsoft Ya...	Blue	11.1,...	날짜8

Stamp Preview: APPROVED 02월 18일 2025년

Stamp Content: 2025-02-18

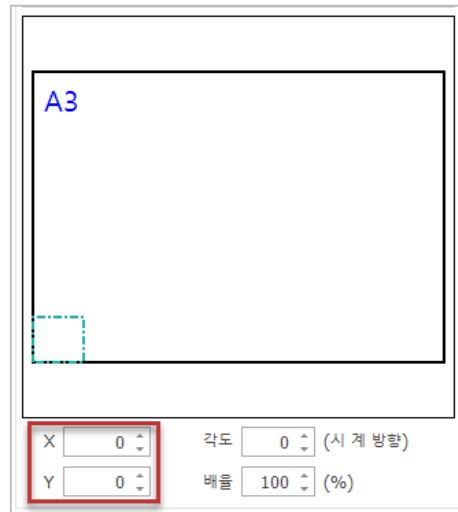
Stamp Font: Microsoft YaHei-Italic-12pt

Stamp Color: 31, 73, 125

표시 항목	설명
검정색 사각형	선택한 시트 크기 영역을 표시합니다.
청록색 사각형	선택한 스탬프 크기 및 배치를 표시합니다.
파란색 문자	현재 활성화된 시트를 표시합니다.

- ⑤ 선택한 시트에 표출되는 **스탬프의 위치를 변경**하고자 한다면, **하단의 X, Y 크기 값을 변경**하여 시트의 배치를 변경할 수 있습니다. 또, **스탬프 배치 미리보기 화면을 선택**하여 선택 위치로 **스탬프 배치 위치를 변경**할 수 있습니다.

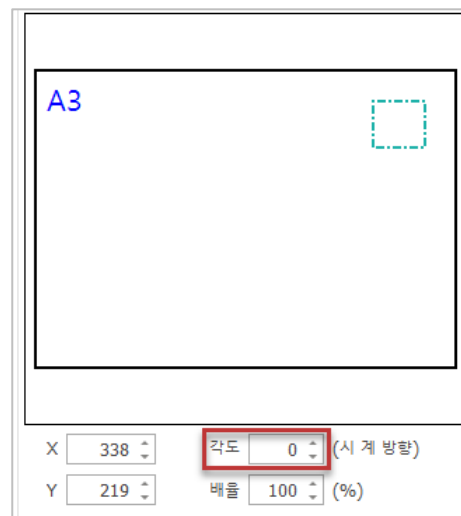
[스탬프 위치 변경 전]



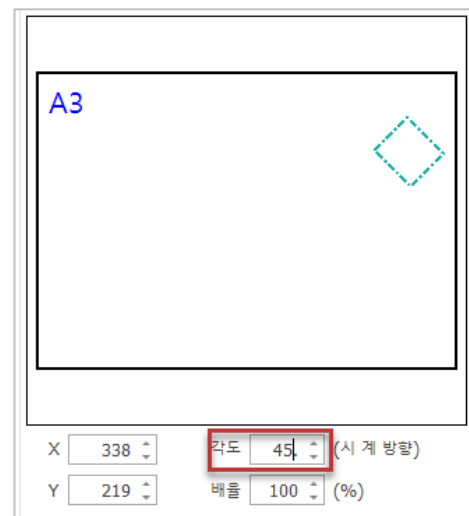
[스탬프 위치 변경 후]

- ⑥ 선택한 **스탬프의 배치 각도를 변경**하고자 할 때는 **'각도'의 값을 변경**하여 원하는 각도 크기만큼 변경할 수 있습니다. **각도는 시계 방향으로 적용**됩니다.

[스탬프 각도 변경 전]

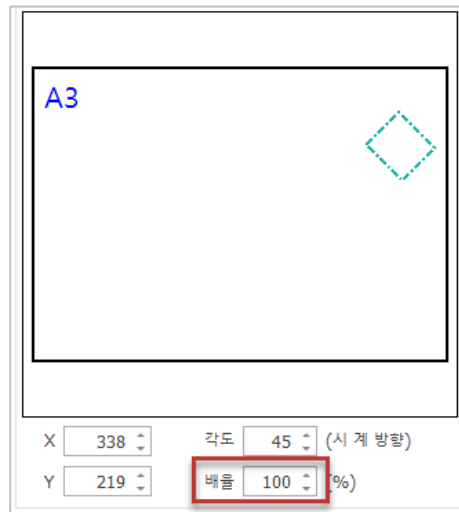


[스탬프 각도 변경 후]

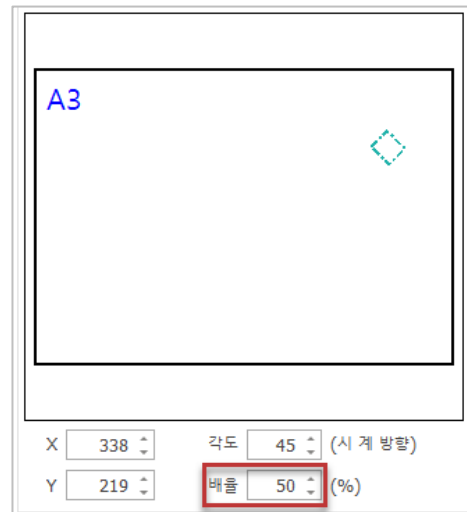


- ⑦ 선택한 **스탬프의 배율을 변경**하고자 할 때는 **‘배율’의 값을 변경**하여 원하는 배율 크기만큼 변경할 수 있습니다.

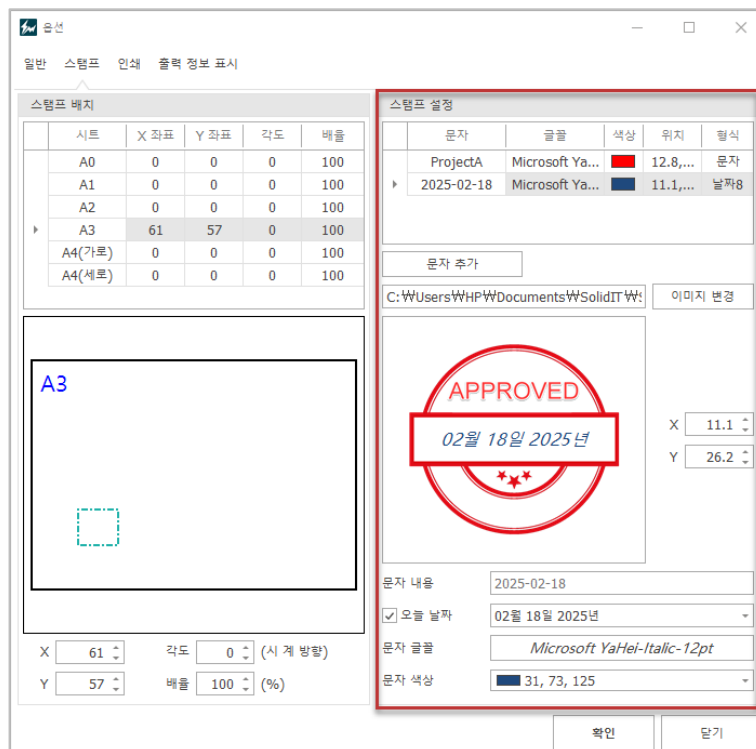
[스탬프 배율 변경 전]



[스탬프 배율 변경 후]



- ⑧ **스탬프에 문자를 포함**할 경우, **스탬프 문자 구성**에서 **스탬프 문자를 생성 후 문자 값을 구성**하여 **스탬프에 적용**할 수 있습니다.



- ⑨ 스탬프 기본 이미지는 제공하고 있으나, **다른 이미지로 변경이 필요할 경우 '이미지 변경' 버튼을 선택하여 스탬프 이미지를 변경**할 수 있습니다.

스탬프 설정

문자	글꼴	색상	위치	형식
ProjectA	Microsoft Ya...	■	12.8,...	문자
▶ 2025-02-18	Microsoft Ya...	■	11.1,...	날짜8

문자 추가

C: \Users\WHP\Documents\W\SolidIT W\ 이미지 변경

APPROVED
02월 18일 2025년

X 11.1
Y 26.2

문자 내용 2025-02-18

☒ 오늘 날짜 02월 18일 2025년

문자 글꼴 Microsoft YaHei-Italic-12pt

문자 색상 ■ 31, 73, 125

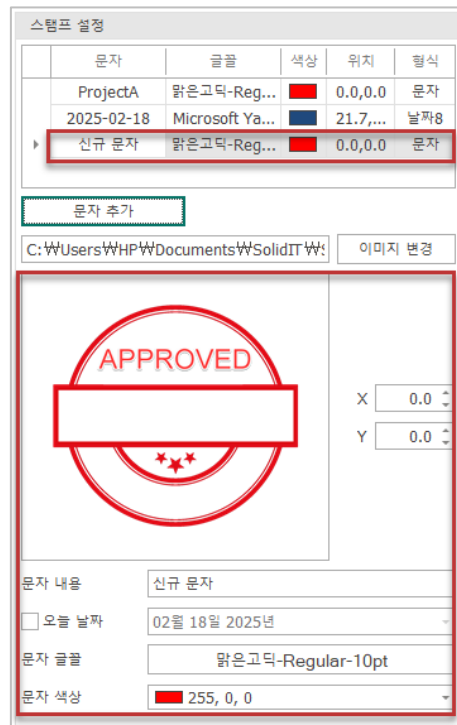
- ⑩ **신규 문자를 추가**하기 위해, **'문자 추가' 버튼을 선택**하여 스탬프 신규 문자를 추가합니다.

스탬프 설정

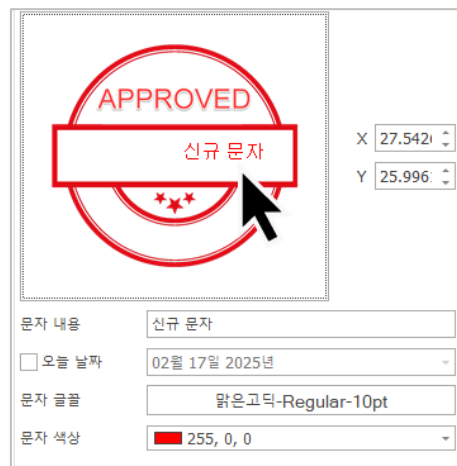
문자	글꼴	색상	위치	형식
ProjectA	맑은고딕-Reg...	■	0.0,0.0	문자
▶ 2025-02-17	Microsoft Ya...	■	21.7,...	날짜8

문자 추가

- ⑪ 추가한 스탬프 문자 항목을 선택하면, 하단에 **선택한 문자의 정보를 확인**하고 **변경**할 수 있습니다.



- ⑫ **문자 위치**를 변경하기 위해, **스탬프 문자 미리보기 우측의 X, Y 값**을 변경하거나 **스탬프 문자 미리보기 뷰를 선택**하여 원하는 위치에 배치할 수 있습니다.



- ⑬ 문자 내용을 변경하고 싶다면, 하단의 **문자 내용 텍스트 값을 변경**하거나 **‘오늘 날짜’ 체크**를 활성화 후 **날짜 표현 형식**을 지정하여 구성할 수 있습니다.
- ⓘ 오늘 날짜 도구를 활성화하면, 문자 내용 값은 비활성화됩니다. **문자 내용과 오늘 날짜는 동시에 사용할 수 없습니다.**

[문자 내용으로 작성]

문자 내용: ProjectA

☐ 오늘 날짜: 02월 17일 2025년

문자 글꼴: 맑은고딕-Regular-10pt

문자 색상: 255, 0, 0

[오늘 날짜로 작성]

문자 내용: 신규 문자

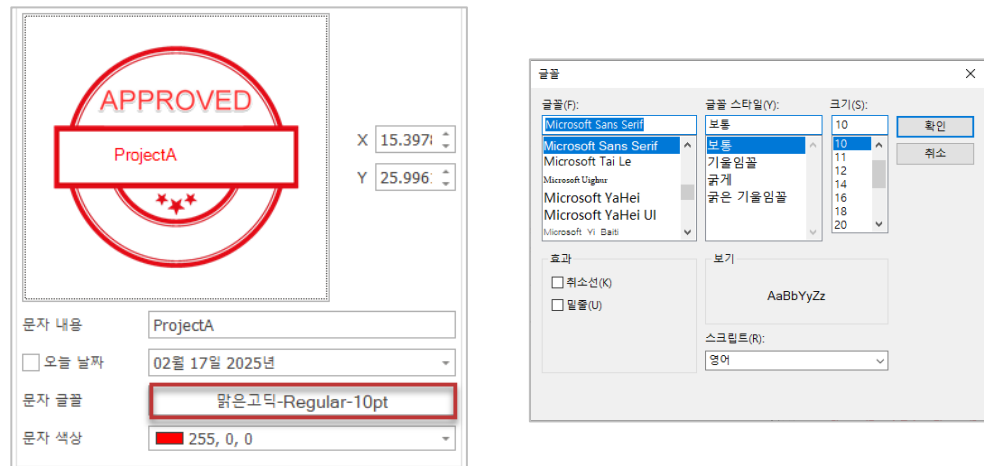
☒ 오늘 날짜: 02월 18일 2025년

문자 글꼴: 맑은고딕-Regular-10pt

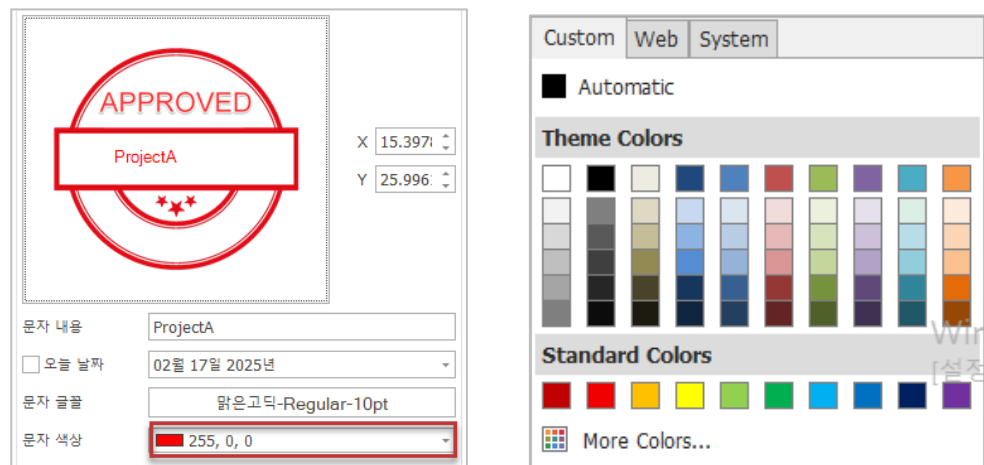
문자 색상: 255, 0, 0

- ⑭ 그 외로 글꼴, 색상을 각 우측 버튼을 선택하여 변경할 수 있습니다.

[문자 글꼴 변경]



[문자 색상 변경]



⑮ 스탬프 옵션 설정이 완료되면, '확인' 버튼을 선택하여 옵션을 저장합니다.

- ① 옵션 적용 시, '일반', '스탬프', '인쇄', '출력 정보 표시' 각 페이지에 설정한 옵션도 같이 저장됩니다.

Stamp Option Dialog Box Screenshot:

시트	X 좌표	Y 좌표	각도	배율
A0	0	0	0	100
A1	0	0	0	100
A2	0	0	0	100
A3	61	57	0	100
A4(가로)	0	0	0	100
A4(세로)	0	0	0	100

Stamp Settings Table:

문자	글꼴	색상	위치	형식
ProjectA	Microsoft Ya...	Red	12.8,...	문자
2025-02-18	Microsoft Ya...	Blue	11.1,...	날짜8
02월 18일 2...	맑은고딕-Regular...	Red	16.3,...	날짜8

Stamp Preview: A red circular stamp with the text 'APPROVED' and '02월 18일 2025년'.

Stamp Content: 신규 문자, 02월 18일 2025년, 맑은고딕-Regular-10pt, Red color.

Buttons: Confirm (highlighted), Cancel.

iv. 인쇄

도면 일괄 출력 시, 시트 사이즈 별 프린터, 용지 크기, 방향 옵션 등 **인쇄 관련 옵션에 대해서 설정**합니다.

- ① 인쇄 옵션을 설정하기 위해, '인쇄' 탭을 선택하여 인쇄 옵션 페이지를 활성화합니다.

- a. **공통으로 사용:** 모든 시트에 공통으로 사용할 인쇄 정보를 설정합니다.
- b. **시트 사이즈별 프린트 사용:** 시트 사이즈 별 프린트, 용지 크기, 용지 방향을 설정할 수 있습니다.
- c. **인쇄 대상:** 다중 시트 도면일 경우 인쇄 시트 대상을 설정합니다.
- d. **배율:** 인쇄 배율을 설정합니다.
- e. **도면 색:** 인쇄 도면의 색을 설정합니다.
- f. **인쇄 매수:** 일괄 출력 인쇄 매수를 설정합니다.
- g. **확인:** 옵션 설정 정보를 적용합니다.
- h. **닫기:** 옵션 창을 닫습니다.

- ② 인쇄 **프린터를 모든 시트에 공통으로 사용**할 경우, '프린터'를 활성화 후 우측의 프린터를 지정합니다.

- ③ 시트 크기 별 프린터를 설정할 경우, '프린터'를 비활성화 후에 하단의 '시트 사이즈별 프린트 사용'에서 시트별로 프린터를 설정합니다.

❗ 시트 크기 별 프린터 설정은 '프린터'가 비활성화 되어야 편집할 수 있습니다.

- ④ 인쇄 용지 사이즈를 공통으로 사용할 경우, '용지 크기'를 활성화 후 우측의 용지 사이즈를 지정합니다.

❗ 용지 크기 리스트는 설정한 프린터에서 제공하는 용지 크기 항목이 나타납니다.

- ⑤ 시트 크기 별 용지 사이즈를 설정할 경우, '용지 크기'를 비활성화 후에 하단의 '시트 사이즈별 설정'에서 시트별로 용지 크기를 설정합니다.

ⓘ 시트 크기 별 용지 크기 설정은 '용지 크기'가 비활성화 되어야 편집할 수 있습니다

공통으로 사용

☐ 프린터 Snagit 2020 ☐ 공통 용지 방향 가로

☒ 용지 크기 기본 설정

시트 사이즈별 설정

시트	프린터	용지 크기	용지 방향
A0	OneNote (Desktop)	Letter	가로
A1	Snagit 2020	기본 설정	세로
A2	OneNote (Desktop)	Letter	세로
A3	Canon MF745C/746C UFR II	Tabloid	가로
A4(가로)	Canon MF745C/746C UFR II	Legal	가로
A4(세로)	Canon MF745C/746C UFR II	Executive	세로
		A3	
		A4	

인쇄 대상
☐ 활성 시트만
☒ 모든 시트

배율
☐ 용지에 맞춤
☒ 설정 103 %

도면 색
☒ 자동
☐ 컬러/회색
☐ 흑백

인쇄 매수 1

- ⑥ 인쇄 용지 방향을 공통으로 사용할 경우, '공통 용지 방향'을 활성화 후 우측의 용지 방향을 지정합니다.

공통으로 사용

☐ 프린터 Snagit 2020 ☒ 공통 용지 방향 가로

☐ 용지 크기 기본 설정

시트 사이즈별 설정

시트	프린터	용지 크기	용지 방향
A0	OneNote (Desktop)	Letter	가로
A1	Snagit 2020	Legal	세로
A2	OneNote (Desktop)	기본 설정	세로
A3	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	가로
A4(가로)	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	가로
A4(세로)	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	세로

인쇄 대상
☐ 활성 시트만
☒ 모든 시트

배율
☐ 용지에 맞춤
☒ 설정 103 %

도면 색
☒ 자동
☐ 컬러/회색
☐ 흑백

인쇄 매수 1

- ⑦ 시트 크기 별 용지 방향을 설정할 경우, '공통 용지 방향'을 비활성화 후에 하단의 '시트 사이즈별 프린트 사용'에서 시트별로 용지 방향을 설정합니다.

❗ 시트 크기 별 용지 방향 설정은 '공통 용지 방향'이 비활성화 되어야 편집할 수 있습니다

시트	프린터	용지 크기	용지 방향
A0	OneNote (Desktop)	Letter	가로
A1	Snagit 2020	Legal	세로
A2	OneNote (Desktop)	기본 설정	가로
A3	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	가로
A4(가로)	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	가로
A4(세로)	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	세로

- ⑧ 도면의 시트가 여러 개 존재할 경우, '활성 시트' 또는 '모든 시트'를 선택하여 일괄 출력에 사용합니다.

- ⑨ 인쇄 배율을 조정하기 위해, '용지에 맞춤' 또는 '설정'을 이용하여 인쇄 배율을 설정합니다.

- ⑩ 인쇄 출력 도면 색을 변경하고자 한다면, '자동', '컬러/회색', '흑백' 제공된 옵션을 설정합니다.

- ⑪ 여러 매수를 인쇄하기 원한다면, 인쇄 매수를 수정하여 **인쇄 매수**를 설정합니다.

- ⑫ 인쇄 옵션 설정이 완료되면, '확인' 버튼을 선택하여 옵션을 저장합니다.

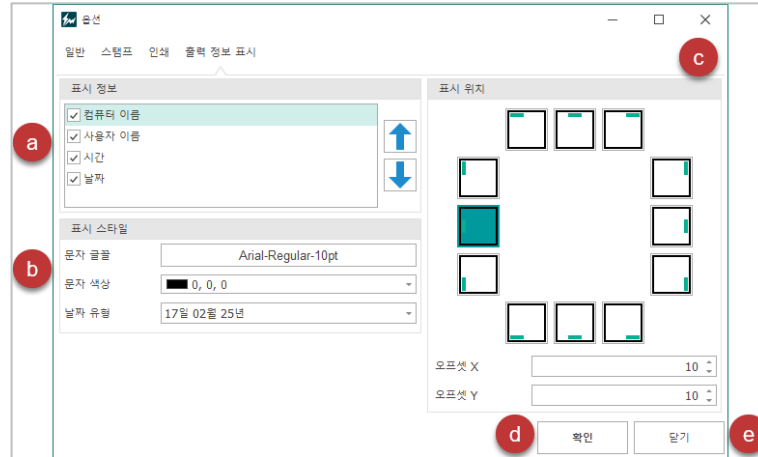
- ⓘ 옵션 적용 시, '일반', '스탬프', '인쇄', '출력 정보 표시' 각 페이지에 설정한 옵션도 같이 저장됩니다.

시트	프린터	용지 크기	용지 방향
A0	OneNote (Desktop)	Letter	가로
A1	Snagit 2020	Legal	세로
A2	OneNote (Desktop)	기본 설정	세로
A3	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	가로
A4(가로)	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	가로
A4(세로)	Canon MF745C/746C UFR II	기본 설정	세로

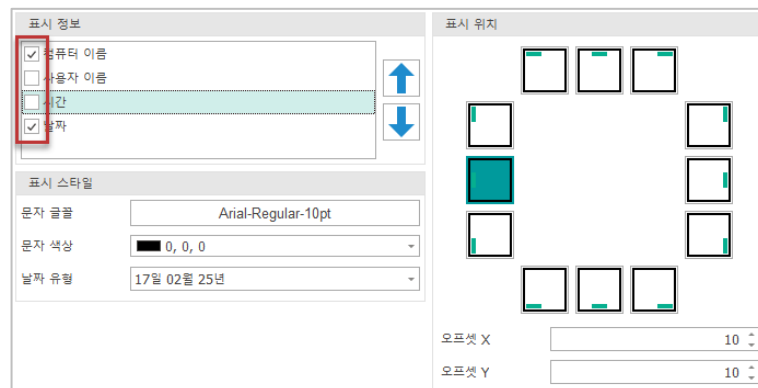
v. 출력 정보 표시

도면 일괄 출력 시, 시트에 삽입되는 **출력 정보를 설정**합니다.

- ① 출력 정보 표시 옵션을 설정하기 위해, '출력 정보 표시' 탭을 선택하여 출력 정보 표시 옵션 페이지를 활성화합니다.



- a. **표시 정보:** 출력 정보에 기입할 항목을 설정하고, 순서를 지정합니다.
 - b. **표시 스타일:** 출력 정보 표시 스타일을 설정합니다.
 - c. **표시 위치:** 출력 정보를 삽입할 위치를 설정합니다.
 - d. **확인:** 옵션 설정 정보를 적용합니다.
 - e. **닫기:** 옵션 창을 닫습니다.
- ② 표시 정보의 체크 박스를 선택 및 해제하여 표시할 정보를 선택합니다.
 - ❗ 더블 클릭으로 선택/선택 해제



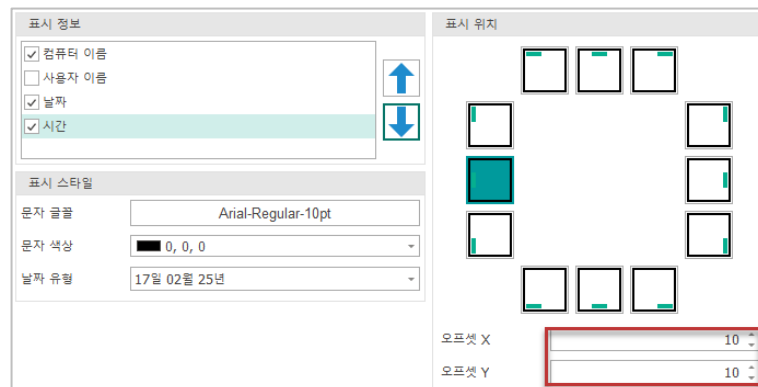
- ③ 표시 정보의 위/아래 화살표 버튼을 이용하여, 선택한 표시 정보의 순서를 변경할 수 있습니다.

- ④ 표시 스타일의 문자 글꼴, 문자 색상, 날짜 유형을 선택하여 표시 정보의 스타일을 설정합니다.

- ⑤ 표시 위치에서 출력 정보를 표시할 위치를 선택합니다.

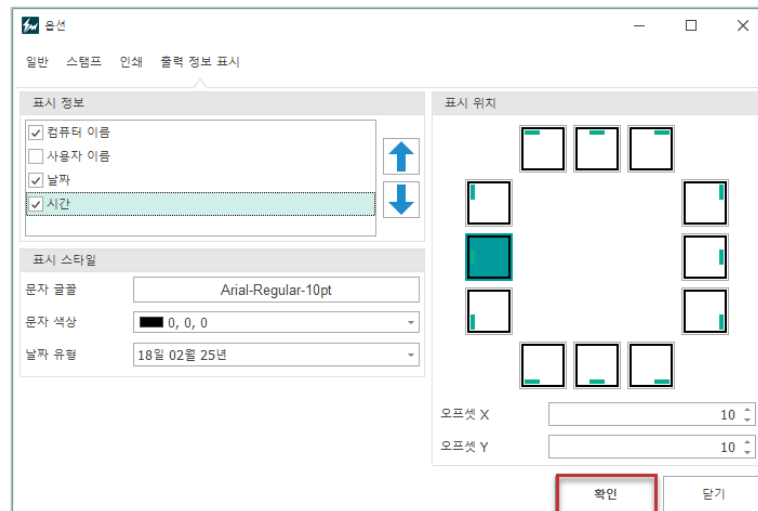
⑥ 오프셋 X, Y 값을 이용하여 표시 위치에서 오프셋 값을 설정합니다.

- ❗ 오프셋 크기는 중심으로 향하는 방향으로 오프셋 됩니다.
- ❗ 가운데 설정되는 위치는 중심 위치를 유지하고, 오프셋 됩니다.



⑦ 출력 정보 표시 옵션 설정이 완료되면, '확인' 버튼을 선택하여 옵션을 저장합니다.

- ❗ 옵션 적용 시, '일반', '스탬프', '인쇄', '출력 정보 표시' 각 페이지에 설정한 옵션도 같이 저장됩니다.

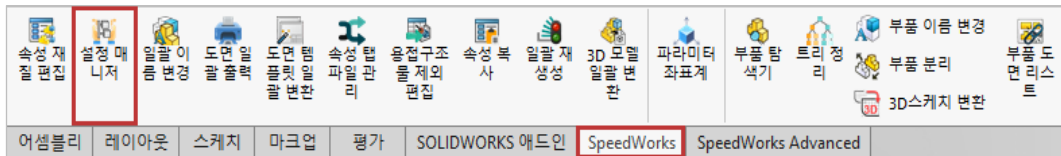


3. 설정 매니저

설정 매니저 기능은 **SOLIDWORKS 3D 모델의 설정 파일을 손쉽게 편집하고 관리**할 수 있습니다. 일괄로 다중 설정 모드를 개별 파일로 저장하거나, 사용하지 않는 설정을 일괄로 삭제할 수 있습니다. 또, 설정 이름을 일괄로 변경하여 **복잡한 설정 관리를 손쉽게 작업하여 업무 시간을 단축시킬 수 있는 기능입니다.**

A. 설정 매니저 기능 실행

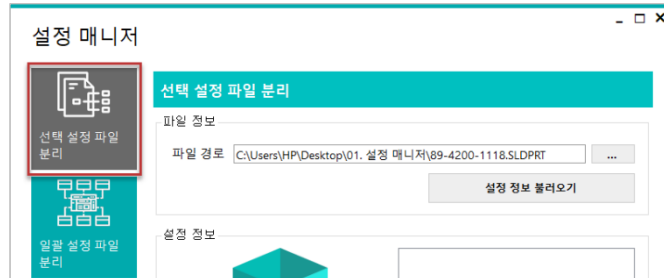
- i. 설정 매니저 기능을 실행하기 위해, CommandManager의 SpeedWorks 탭을 선택 후, **‘설정 매니저’ 도구를 실행**합니다. 설정 매니저 기능은 어셈블리, 도면, 파트 모드에서 모두 실행 가능합니다.



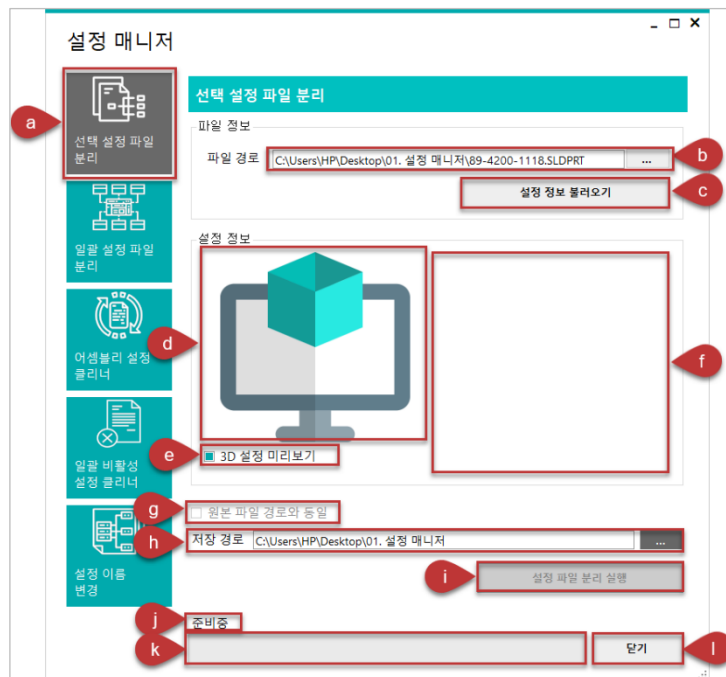
B. 선택 설정 파일 분리

- i. 선택 설정 파일 분리 도구 실행
특정 파일에서 필요한 설정만 개별 파일로 저장하고자 할 때, ‘선택 설정 파일 분리’ 도구를 통해 **손쉽게 개별 설정 파일로 생성**할 수 있습니다.

- ① 설정 매니저 기능의 ‘선택 설정 파일 분리’ 버튼을 선택하여 도구를 활성화합니다.



② 다음과 같이 선택 설정 파일 분리 도구 화면이 활성화됩니다.



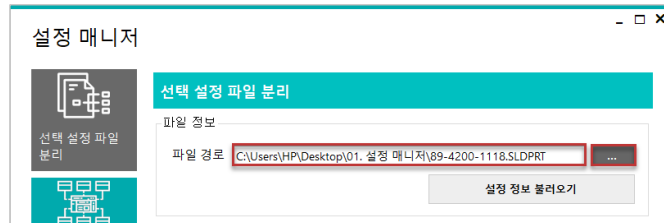
- a. **선택 설정 파일 분리:** 선택 설정 파일 도구를 활성화합니다.
- b. **파일 경로:** 설정 파일 분리를 진행할 파일 경로를 설정합니다.
- c. **설정 정보 불러오기:** 파일 경로로 설정한 파일의 설정 정보를 불러옵니다.
- d. **3D 설정 미리보기 화면:** 불러온 파일의 개별 설정 3D 미리보기로 확인할 수 있습니다.
- e. **3D 설정 미리보기:** 3D 설정 미리보기 모드를 활성화할 것인지 선택할 수 있습니다.
- f. **설정 트리:** 불러온 파일의 설정 트리를 표출합니다.
- g. **원본 파일 경로와 동일:** 설정 파일 분리 시, 원본 파일과 같은 경로에 저장 여부를 선택합니다.
- h. **저장 경로:** 설정 파일 분리 시, 입력된 저장 경로로 저장합니다.
- i. **설정 파일 분리 실행:** 선택한 설정을 설정한 저장 경로에 일괄로 설정을 분리하여 저장합니다.
- j. **진행 상태:** 현재 진행되는 상태를 표시합니다.
- k. **진행 프로그래스 바:** 현재 진행되는 상태를 프로그래스 바로 표시합니다.
- l. **닫기:** 설정 매니저 기능을 닫습니다.

ii. 선택 설정 파일 분리 도구 사용

선택 설정 파일 분리에 특정 파일을 불러, 설정 정보를 확인하고 **일괄로 설정 파일을 분리**하는 방법에 대해서 설명합니다.

① 설정 파일을 분리할 파일 지정하기 위해, **파일 경로를 불러옵니다.**

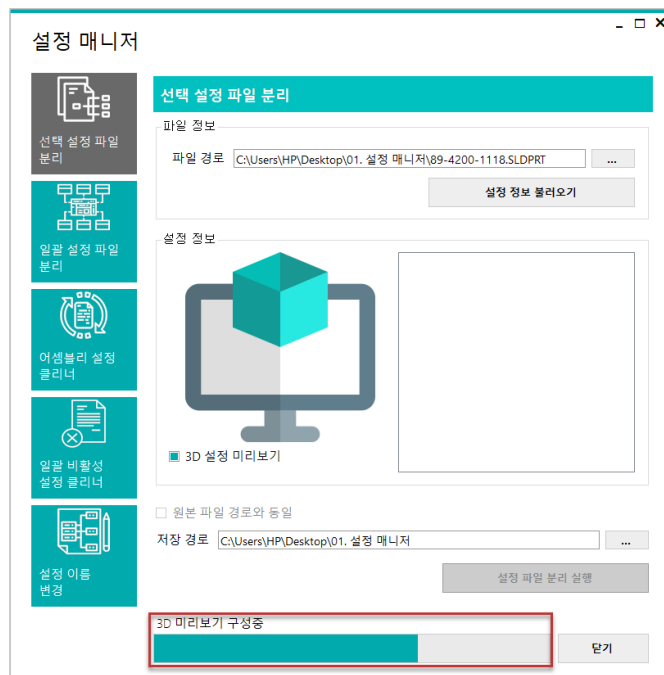
① 기본 입력되는 파일 경로는 현재 활성화된 문서 파일의 경로를 표출합니다.



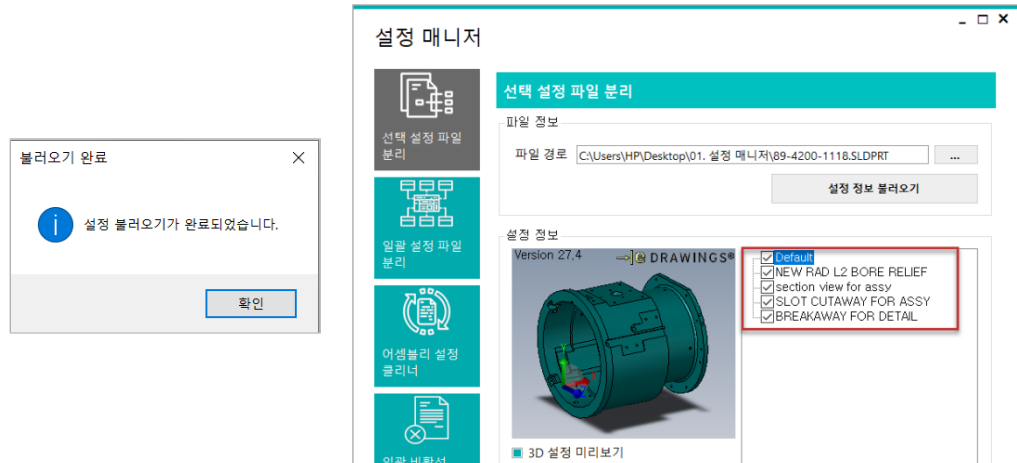
② 파일 경로를 설정 후, '설정 정보 불러오기' 버튼을 선택하여 **설정 정보를 불러옵니다.**



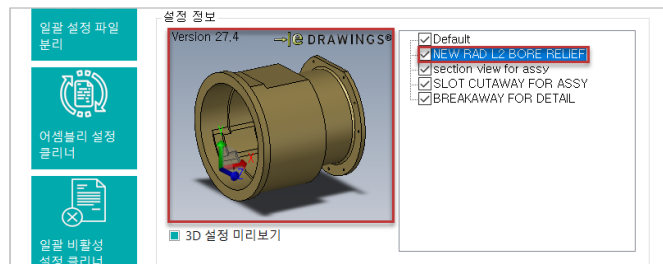
③ **3D 설정 미리보기가 활성화된 상태에서** 설정 정보를 불러오면, **각 설정마다 3D eDrawings 파일을 생성하므로** 불러오는 **시간이 추가 소요**됩니다.



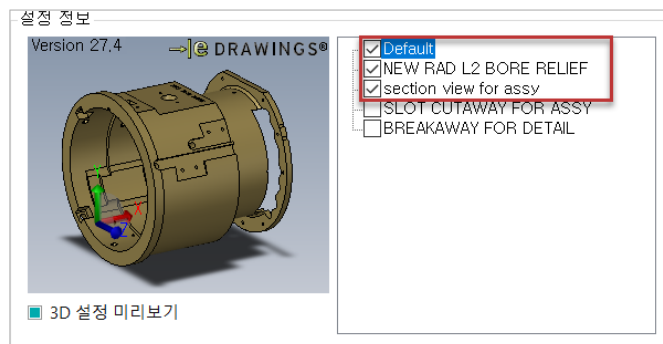
- ④ 설정 불러오기가 완료되면, 불러오기 완료 메시지와 함께 **설정 트리 정보**를 불러온 것을 확인할 수 있습니다.



- ⑤ 각 설정을 선택하면, **3D 설정 미리보기**를 확인할 수 있습니다. 3D 설정 미리보기 환경에서 확대/축소 및 이동/회전 등 기능을 통해 **모델 형상을 손쉽게 확인할 수** 있습니다.

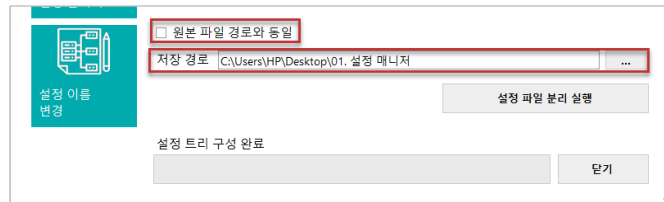


- ⑥ **설정 트리에서 개별 설정으로 분리**하고 싶은 파일을 체크 박스를 선택합니다. 기본적으로는 모든 설정이 선택되어 있습니다.



- ⑦ 설정 파일로 저장하기 위해, '원본 파일 경로와 동일' 옵션을 활성화하거나, 저장 경로를 지정하여 특정 **저장 경로를 설정**합니다.

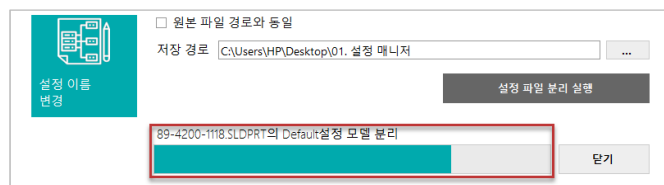
- ❗ 저장 경로 사용 시 '원본 파일 경로와 동일' 체크를 비활성화하여, 저장 경로를 변경합니다.



- ⑧ 설정 파일 분리를 위한 준비가 완료되었다면, '설정 파일 분리 실행' 버튼을 선택하여 **설정 파일 분리를 진행**합니다.

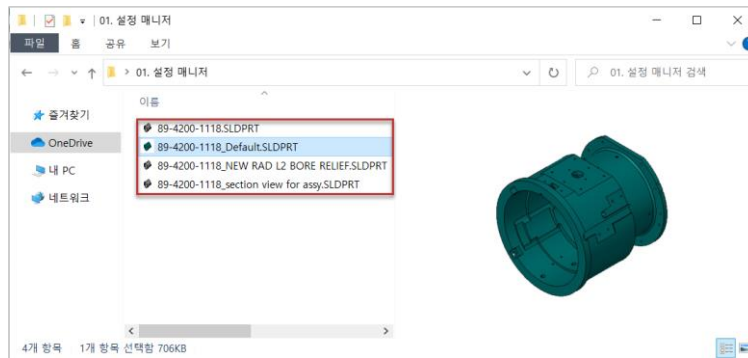


- ⑨ 아래와 같이 설정 파일 분리가 진행됩니다.



- ⑩ 설정 파일 저장 경로를 확인하여, 다음과 같이 **설정 파일 개별로 파일이 분리**된 것을 확인할 수 있습니다.

❗ **파일 이름은 원본 파일 이름과 설정 이름 조합**으로 자동 작성됩니다.



C. 일괄 설정 파일 분리

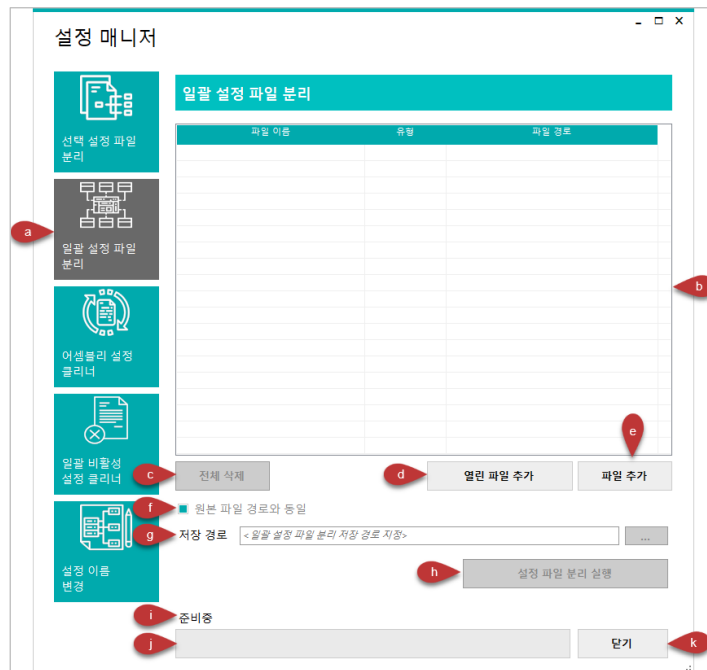
i. 일괄 설정 파일 분리 도구 실행

여러 개의 파일을 대상으로 **일괄 설정을 분리**를 하고자 할 때, **손쉽게 일괄 설정 파일을 생성**할 수 있습니다.

- ① 설정 매니저 기능의 '일괄 설정 파일 분리' 버튼을 선택하여 도구를 활성화합니다.



- ② 다음과 같이 일괄 설정 파일 분리 도구 화면이 활성화됩니다.



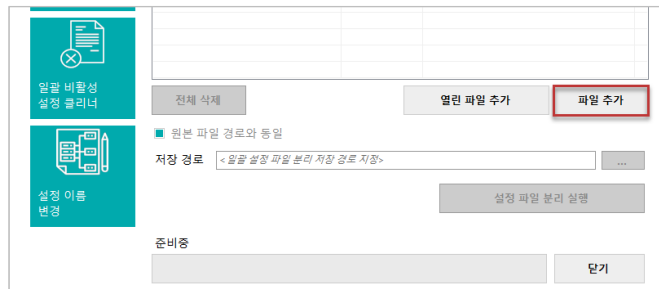
- 일괄 설정 파일 분리:** 일괄 설정 파일 도구를 활성화합니다.
- 설정 파일 분리 리스트:** 설정 파일 분리 파일 항목 리스트를 표출합니다.
- 전체 삭제:** 설정 파일 분리 파일 리스트를 일괄 삭제합니다.
- 열린 파일 추가:** SOLIDWORKS 에 열린 파일을 추가합니다.
- 파일 추가:** 설정 파일 분리 파일을 추가합니다.
- 원본 파일 경로와 동일:** 설정 파일 분리 파일을 원본 파일과 동일한 위치에 저장합니다.
- 저장 경로:** 설정 파일 분리 파일을 특정 경로에 저장합니다.
- 설정 파일 분리 실행:** 설정 파일 분리 파일 리스트를 순차적으로 파일 분리를 진행합니다.

- i. **진행 상태:** 현재 진행되는 상태를 표시합니다.
- j. **진행 프로그래스 바:** 현재 진행되는 상태를 프로그래스 바로 표시합니다.
- k. **닫기:** 설정 매니저 기능을 닫습니다.

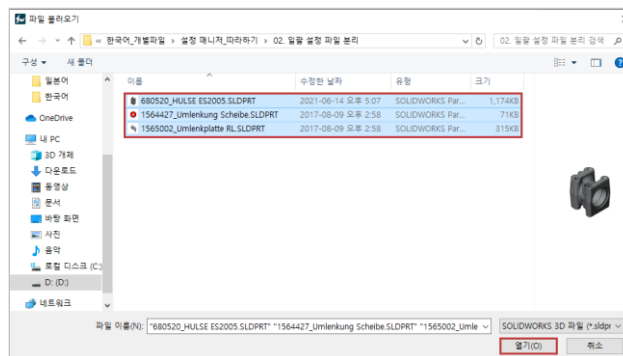
ii. 일괄 설정 파일 분리 도구 사용

다수의 파일을 일괄 설정 파일 대상 리스트로 추가하여, **개별 설정 파일로 손쉽게 일괄 생성하는 방법**에 대해서 설명합니다.

- ① 설정 파일 분리를 진행할 파일을 추가하기 위해, '파일 추가' 버튼을 선택합니다.
 - ❗ 열린 파일 추가 도구로 SOLIDWORKS 에 열린 문서를 추가할 수 있습니다.



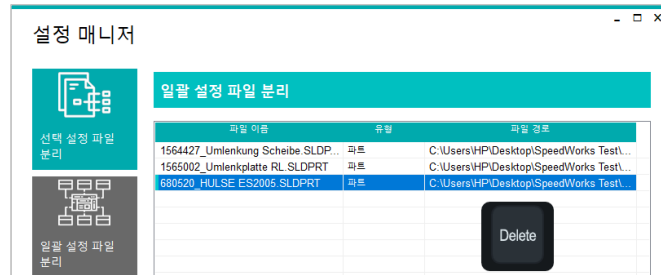
- ② 파일 불러오기 창에서 설정 분리 대상 파일을 선택합니다.
 - ❗ 다수 파일 선택 가능합니다.



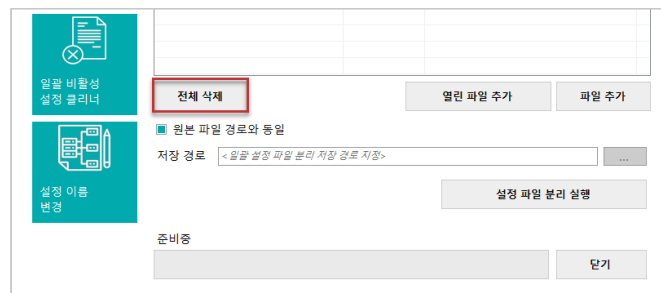
- ③ 다음과 같이 파일 분리 리스트에 설정 분리 파일 항목들이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



- ④ 만약 파일 선택 리스트에서 삭제하고 싶다면, 선택 후 'Delete'키를 통해 삭제할 수 있습니다.

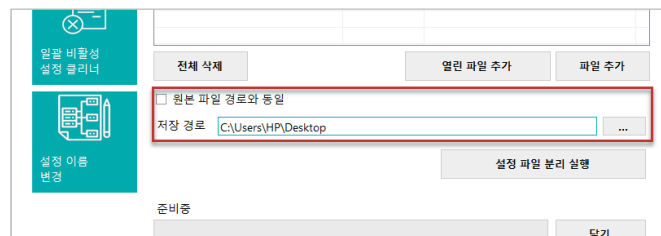


- ⑤ 새로운 리스트로 일괄 작업을 진행하고 싶다면, '전체 삭제' 버튼을 통해 불러온 리스트를 일괄 삭제할 수 있습니다.

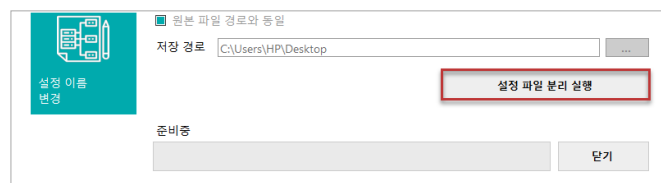


- ⑥ 설정 파일 분리 파일을 저장하기 위해, '원본 파일 경로와 동일' 또는 저장 경로를 지정합니다.

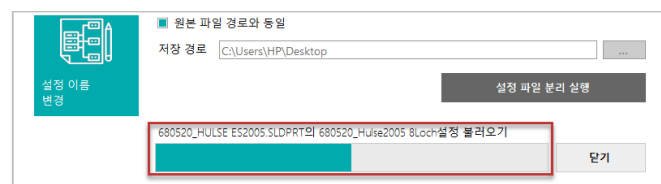
- ① 저장 경로 사용 시 '원본 파일 경로와 동일' 체크를 비활성화하여, 저장 경로를 변경합니다.



- ⑦ 모든 설정이 완료되면, '설정 파일 분리 실행' 버튼을 선택하여 일괄 설정 파일 분리를 진행합니다.



- ⑧ 아래와 같이 일괄 설정 파일 분리가 진행됩니다.



- ⑨ 설정 파일 저장 경로를 확인하여, 다음과 같이 **설정 파일 개별로 파일이 분리**된 것을 확인할 수 있습니다.

❗ 파일 이름은 원본 파일 이름과 설정 이름 조합으로 자동 작성됩니다.

이름	수정한 날짜	유형	크기
680520_HULSE ES2005.SLDPR	2021-06-14 오후 5:07	SOLIDWORKS Par...	1,174KB
680520_HULSE ES2005_680501_RHL-G...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	757KB
680520_HULSE ES2005_680520_Hulse2...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	1,148KB
680520_HULSE ES2005_680556_Hulse2...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	763KB
680520_HULSE ES2005_680562_Hulse2...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	552KB
680520_HULSE ES2005_680805_HulseE...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	770KB
680520_HULSE ES2005_680806_HulseE...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	777KB
680520_HULSE ES2005_680862_Hulse ...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	776KB
1564427_Umlenkung Scheibe.SLDPR	2017-08-09 오후 2:58	SOLIDWORKS Par...	71KB
1564427_Umlenkung Scheibe_Standard...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	52KB
1565002_Umlenkplatte RL.SLDPR	2017-08-09 오후 2:58	SOLIDWORKS Par...	315KB
1565002_Umlenkplatte RL_Standard.SL...	2023-11-22 오후 1:30	SOLIDWORKS Par...	397KB

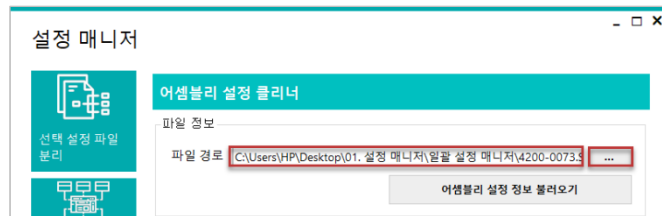
- g. **어셈블리 부품 트리:** 파일 경로에서 지정한 어셈블리 부품 트리 리스트를 표출합니다.
- h. **설정 클리너 실행:** 부품 트리에서 선택된 부품의 비활성 설정을 제거합니다.
- i. **진행 상태:** 현재 진행되는 상태를 표시합니다.
- j. **진행 프로그래스 바:** 현재 진행되는 상태를 프로그래스 바로 표시합니다.
- k. **닫기:** 설정 매니저 기능을 닫습니다.

ii. 어셈블리 설정 클리너 도구 사용

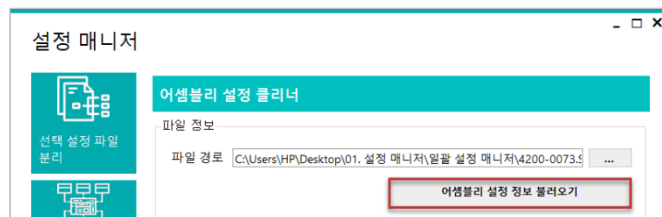
어셈블리에 포함된 부품 중 **현재 어셈블리에 사용되는 설정만 유지하고 일괄로 설정을 제거**하는 방법에 대해서 설명합니다.

- ① 어셈블리 설정 클리너에 사용할 어셈블리를 파일 경로에 추가합니다.

❗ 기본 입력되는 파일 경로는 현재 활성화된 문서 파일의 경로를 표출합니다.



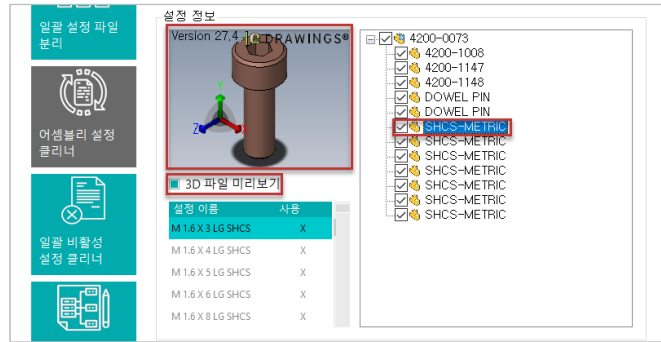
- ② 파일 경로에 어셈블리 대상을 입력 후, '어셈블리 설정 정보 불러오기' 버튼을 선택하여, **부품 리스트와 설정 정보를 불러옵니다.**



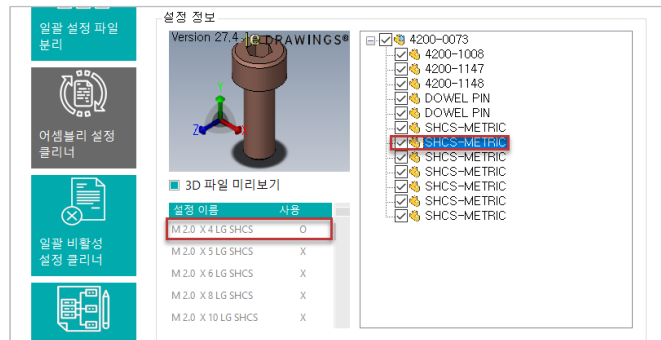
- ③ 다음과 같이 **파일 설정 정보**가 불러온 것을 확인할 수 있습니다.



- ④ **3D 파일 미리보기** 도구가 활성화되어 있으면, 부품 트리에서 선택한 부품을 3D 파일 미리보기 화면을 통해서 **3DView** 상태로 이동/회전, 확대/축소하여 모델 형상을 **손쉽게 확인할 수 있습니다.**

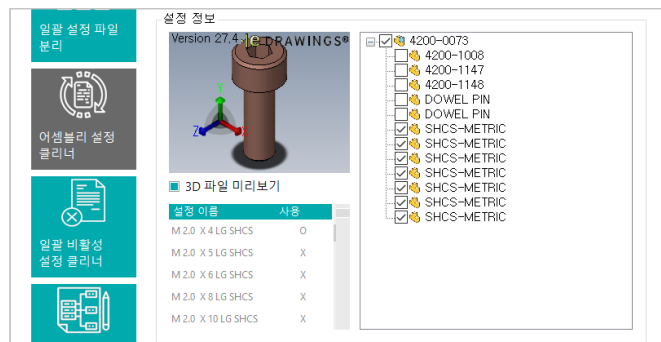


- ⑤ 부품 트리에서 부품을 선택 시, **부품의 모든 설정과 현재 불러온 어셈블리에 사용 여부를** 확인할 수 있습니다.



- ⑥ **부품 설정 클리너 대상이 되는 부품을 체크 박스를 선택**합니다. 기본은 모든 부품이 설정 클리너 대상으로 선택되어 있습니다.

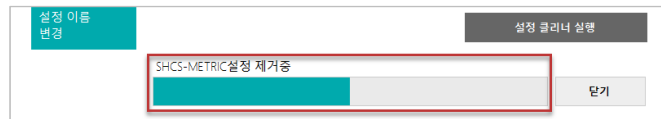
ⓘ 동일 부품을 사용하고, 설정이 다를 경우 체크박스가 같이 활성화/비활성화 됩니다.



- ⑦ 부품 설정 클리너에 대한 설정이 완료되면, '설정 클리너 실행' 버튼을 선택합니다.

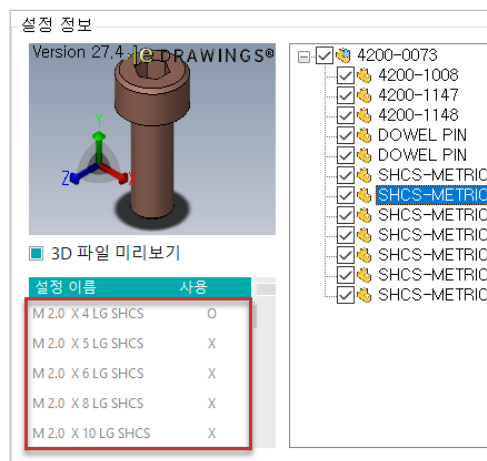


- ⑧ 아래와 같이 어셈블리 설정 클리너 작업이 진행됩니다.

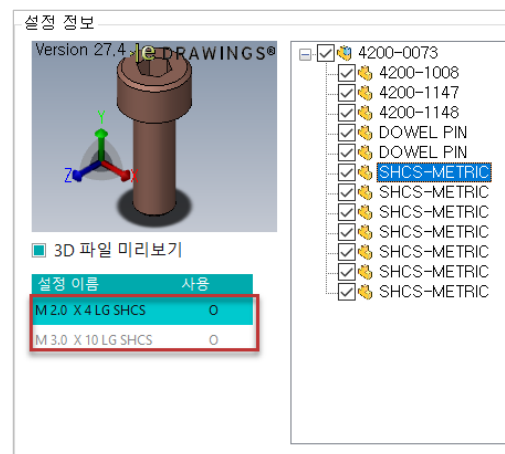


- ⑨ 다음과 같이 현재 **지정한 어셈블리에 사용되는 설정만 유지하고 일괄로 삭제** 되는 것을 확인할 수 있습니다.

[어셈블리 설정 클리너 전]



[어셈블리 설정 클리너 후]



E. 일괄 비활성 설정 클리너

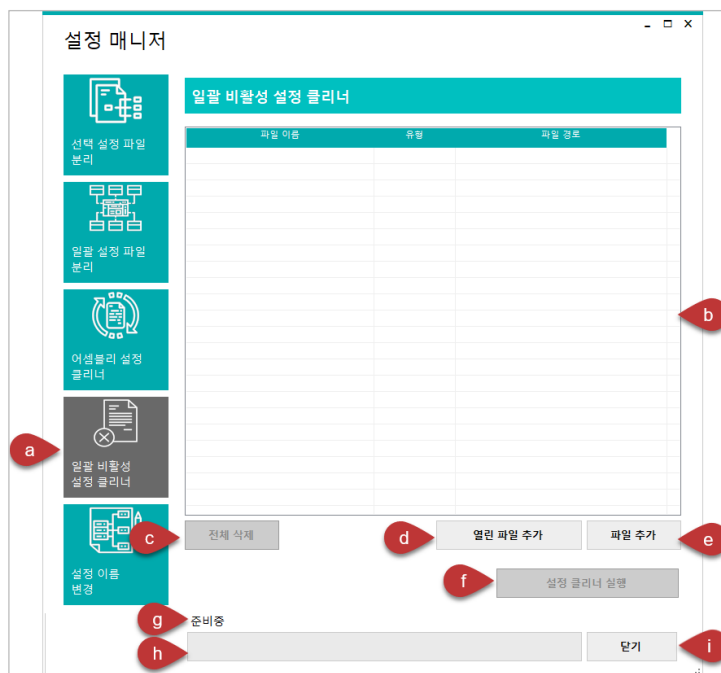
i. 일괄 비활성 설정 클리너 도구 실행

다중 파일에 대해서 **비활성화된 설정들을 일괄로 삭제해야 할 때 유용하게 사용할 수 있습니다.**
원본 문서에 대해서 일괄로 비활성화된 설정을 삭제하기 때문에 필요할 경우 원본을 백업 후 사용하시기 바랍니다.

- ① 설정 매니저 기능의 '일괄 비활성 설정 클리너' 버튼을 선택하여 도구를 활성화합니다.



- ② 다음과 같이 어셈블리 일괄 비활성 설정 클리너 화면이 활성화됩니다.



- 일괄 비활성 설정 클리너:** 일괄 비활성 설정 클리너 도구를 활성화합니다.
- 일괄 비활성 설정 클리너 대상 리스트:** 일괄 비활성 설정 대상 파일들이 표출됩니다.
- 전체 삭제:** 일괄 비활성 설정 클리너 대상 리스트를 일괄로 삭제합니다.
- 열린 파일 추가:** SOLIDWORKS 에 열린 파일을 추가합니다.
- 파일 추가:** 일괄 비활성 설정 클리너 대상 항목을 추가합니다.
- 설정 클리너 실행:** 일괄 비활성 설정 클리너 리스트 순차적으로 비활성 설정 제거를 진행합니다.
- 진행 상태:** 현재 진행되는 상태를 표시합니다.

h. **진행 프로그램스 바:** 현재 진행되는 상태를 프로그램스 바로 표시합니다.

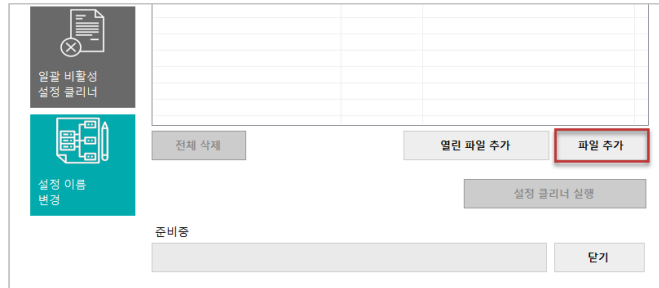
i. **닫기:** 설정 매니저 기능을 닫습니다.

ii. 일괄 비활성 설정 클리너 도구 사용

비활성화된 설정을 삭제하기 위해, **파일 리스트를 추가**하고 비활성 설정을 삭제하는 방법에 대해서 설명합니다.

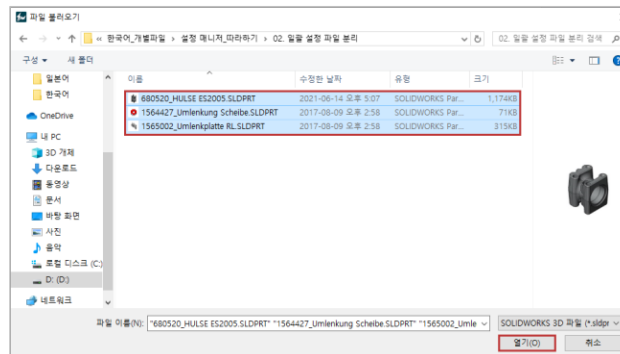
① 비활성 설정을 삭제하기 위해, '파일 추가' 버튼을 선택합니다.

❗ 열린 파일 추가 도구로 SOLIDWORKS 에 열린 문서를 추가할 수 있습니다.

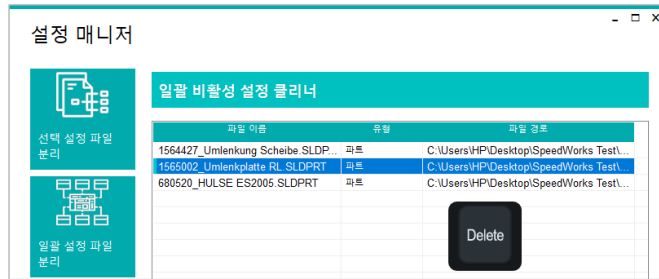


② 비활성 설정을 삭제할 파일들을 선택하여 **일괄 비활성 설정 클리너 리스트에 추가**합니다.

❗ 다중 선택하여 파일 추가 가능합니다.



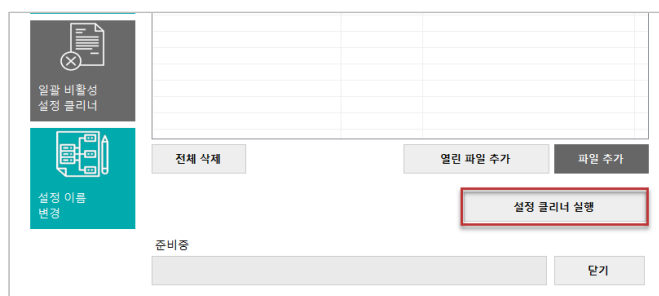
- ③ 추가한 파일 리스트에서 제거해야 할 경우, 선택 후 **'Delete'**키를 통해서 삭제할 수 있습니다.



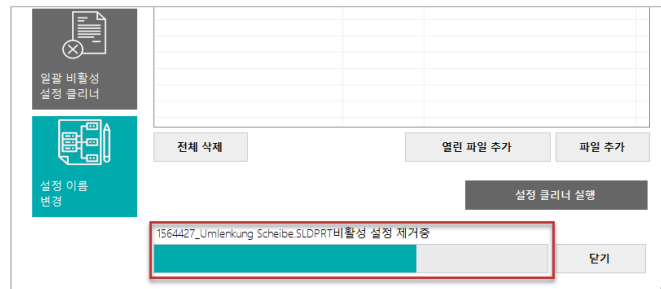
- ④ 일괄로 파일 리스트를 삭제해야 할 경우, **'전체 삭제'** 버튼을 통해 파일 리스트를 일괄로 삭제할 수 있습니다.



- ⑤ 비활성 설정 클리너 대상 리스트 추가가 완료되면, **'설정 클리너 실행'** 버튼을 통해 작업을 진행합니다.

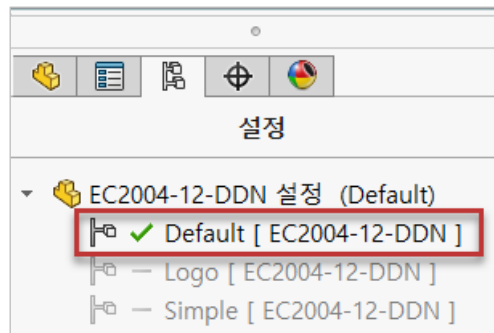


- ⑥ 아래와 같이 일괄 비활성 설정 클리너가 진행됩니다.

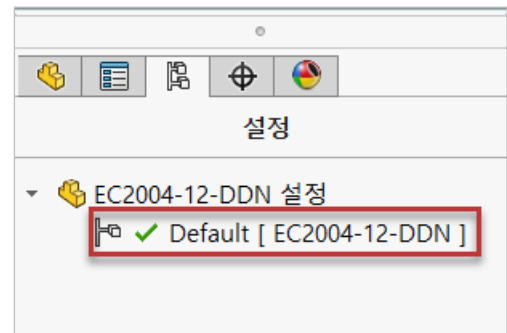


- ⑦ 일괄 비활성 설정 클리너가 완료되면, **활성 설정만 유지하고 비활성 설정은 일괄로 삭제** 된 것을 확인할 수 있습니다.

[일괄 비활성 설정 클리너 전]



[일괄 비활성 설정 클리너 후]

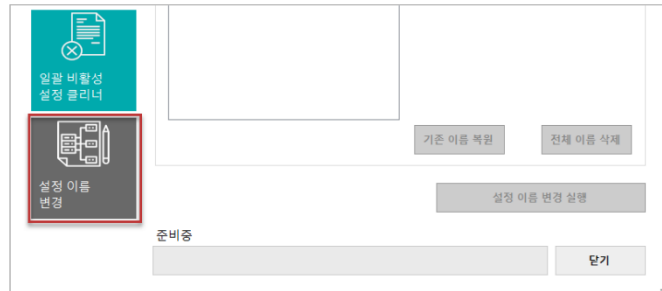


F. 설정 이름 변경

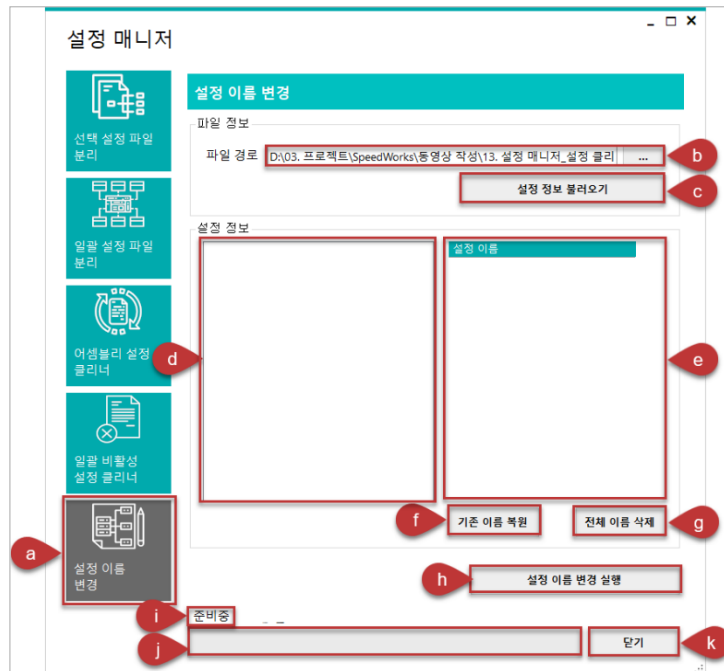
i. 설정 이름 변경 도구 실행

모델의 설정 이름이 다수로 존재할 때, **손쉽게 설정 이름을 변경할 수 있는 도구**에 대해서 설명합니다.

- ① 설정 매니저 기능의 '설정 이름 변경' 버튼을 선택하여 도구를 활성화합니다.



- ② 다음과 같이 어셈블리 설정 이름 변경 화면이 활성화됩니다.



- 설정 이름 변경:** 설정 이름 변경 도구를 활성화합니다.
- 파일 경로:** 설정 이름 변경 대상 파일 경로를 설정합니다.
- 설정 정보 불러오기:** 파일 경로로 설정한 모델의 설정 이름 정보를 불러옵니다.
- 설정 트리:** 파일 경로 대상의 모델의 설정 트리를 표출합니다.
- 설정 이름 리스트:** 부품 설정 이름을 표출하고 원하는 이름으로 변경합니다.
- 기본 이름 복원:** 초기에 불러들인 모델의 이름으로 복원합니다.
- 전체 이름 삭제:** 설정 이름을 일괄로 삭제합니다.
- 설정 이름 변경 실행:** 설정 이름 리스트에서 변경한 값 기준으로 설정 이름을 일괄로 변경합니다.
- 진행 상태:** 현재 진행되는 상태를 표시합니다.
- 진행 프로그레스 바:** 현재 진행되는 상태를 프로그레스 바로 표시합니다.

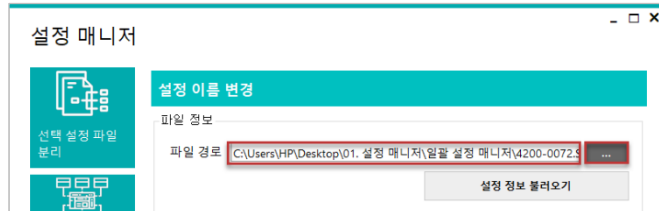
k. **닫기:** 설정 매니저 기능을 닫습니다.

ii. 설정 이름 변경 도구 사용

설정 이름을 **부품 트리**에서 변경하는 방법과 **동일하게 손쉽게** 변경할 수 있습니다.

① 설정 이름 변경에 사용할 **모델을 파일 경로에** 추가합니다.

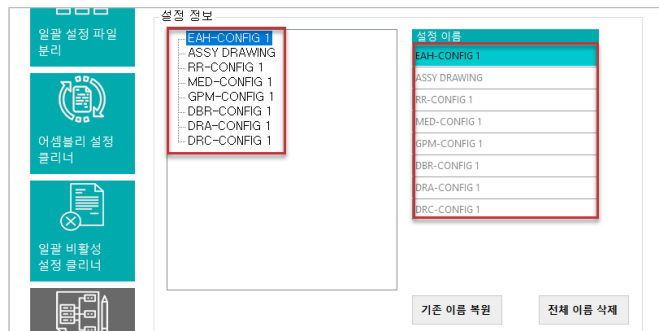
❗ 기본 입력되는 파일 경로는 현재 활성화된 문서 파일의 경로를 표출합니다.



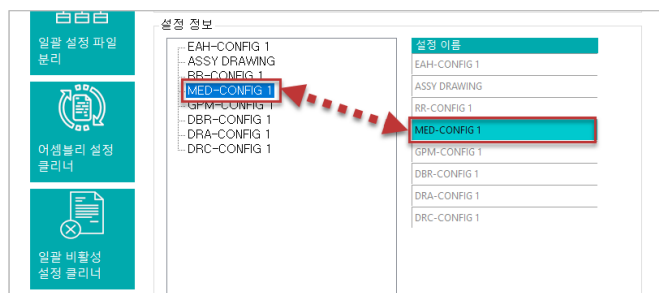
② 파일 경로에 어셈블리 대상을 입력 후, '어셈블리 설정 정보 불러오기' 버튼을 선택하여, **부품 리스트와 설정 정보**를 불러옵니다.



③ 아래와 같이 파일 경로 대상의 설정 항목들이 일괄로 나타납니다. **설정 트리**와 **설정 이름**을 통해 **설정 정보**를 손쉽게 확인할 수 있습니다.

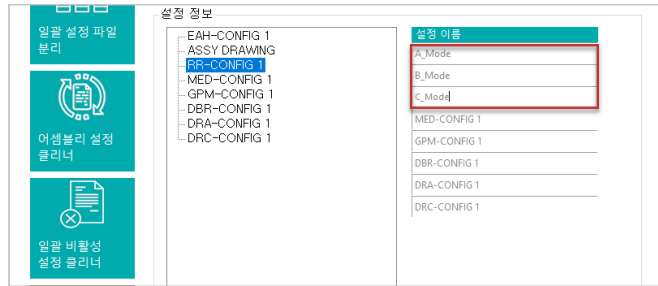


④ 설정 트리의 설정 정보를 선택하거나, 설정 이름의 셀을 선택하면, **연관된 설정 항목이 같이** 선택됩니다.

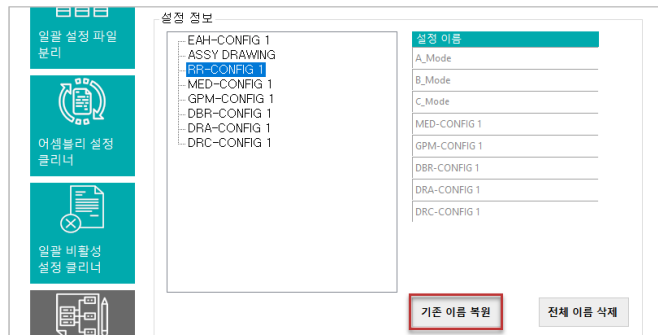


⑤ 설정 이름을 원하는 설정 이름으로 변경합니다.

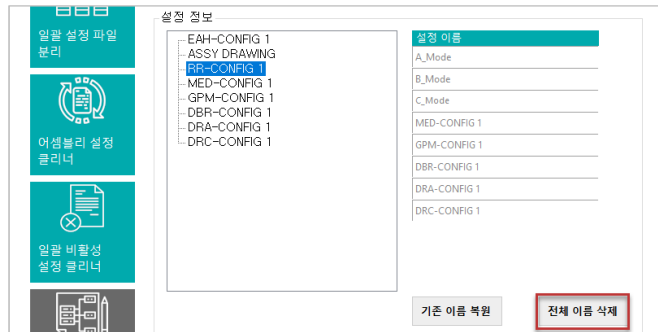
❗ 설정 이름에 중복이나, 빈 값으로 설정할 수 없습니다.



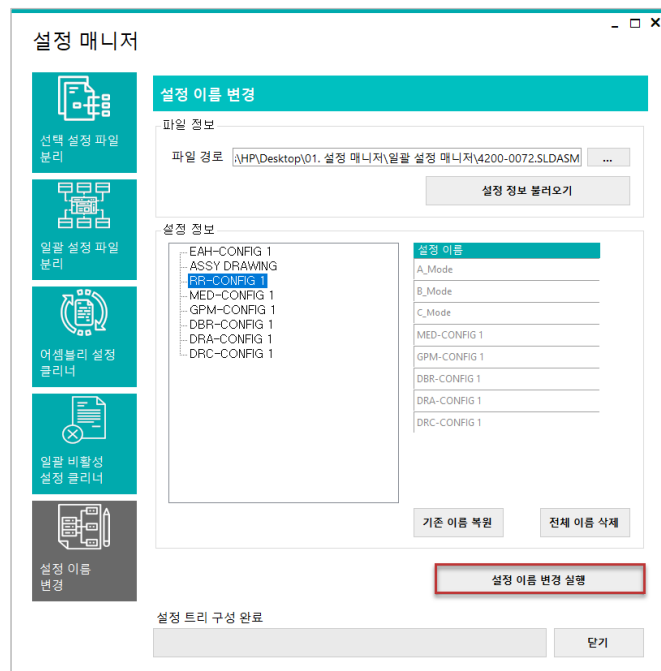
⑥ 설정 이름을 초기 값으로 복원하고 싶을 경우, '기존 이름 복원' 버튼을 선택하여 기존 이름으로 되돌릴 수 있습니다.



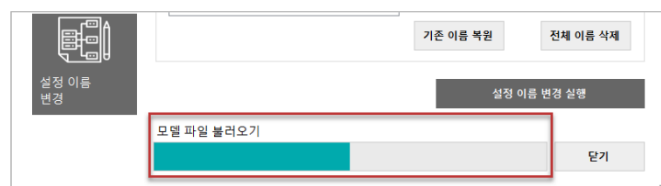
⑦ 설정 이름을 전부 재설정하고자 한다면, '전체 이름 삭제' 버튼을 통해 설정 이름을 일괄로 삭제할 수 있습니다.



- ⑧ 설정 이름 부여가 완료되면, '설정 이름 변경 실행' 버튼을 선택합니다.

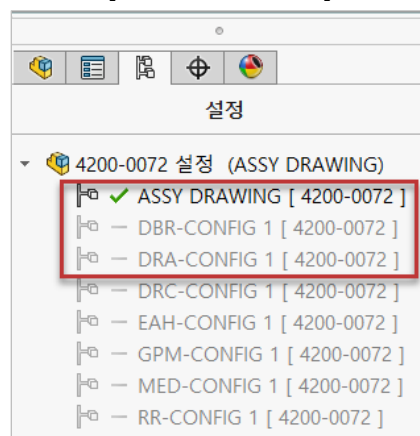


- ⑨ 아래와 같이 설정 이름 변경이 진행됩니다.

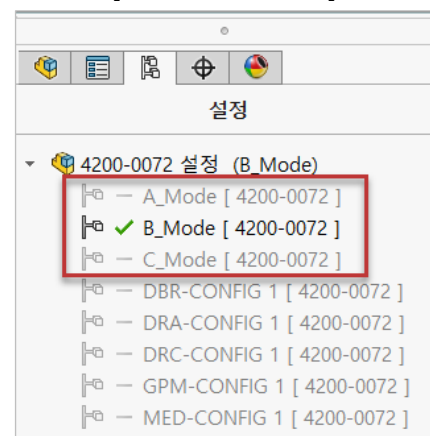


- ⑩ 설정 이름 변경이 완료되면, **지정한 이름으로 설정 이름이 일괄 변경**된 것을 확인할 수 있습니다.

[설정 이름 변경 전]

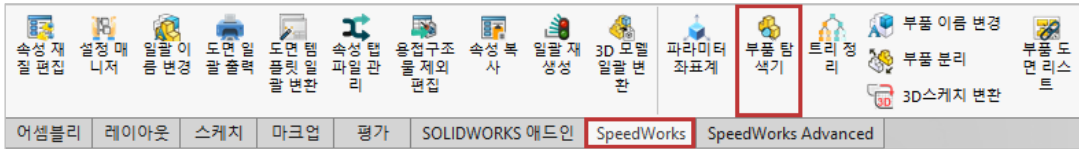


[설정 이름 변경 후]



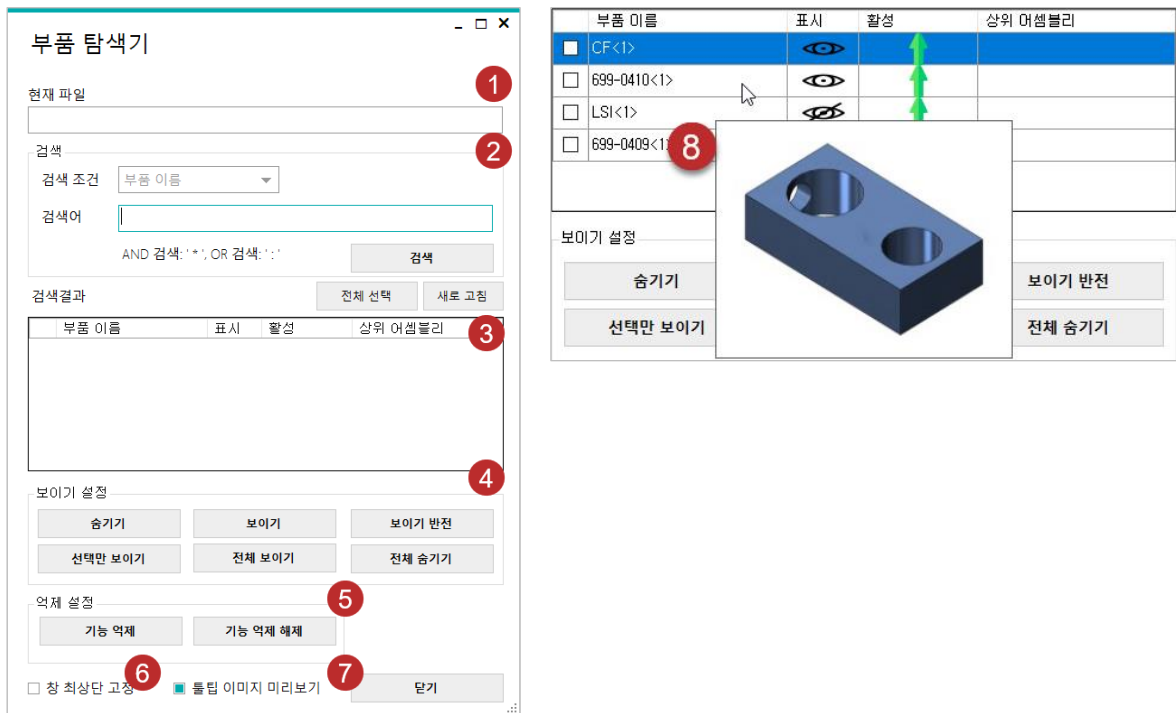
4. 부품 탐색기

어셈블리 파일의 부품을 검색하고 보이기 설정 및 기능억제 상태를 변경할 수 있습니다. 또한 본 기능에서 숨기기/보이기, 기능억제 외의 설정을 변경할 때에도 선택기능을 활용해 검색된 부품에 대해 빠른 설정이 가능합니다.



어셈블리 파일에서 SpeedWorks 탭에서 부품 탐색기를 클릭합니다.

A. 실행 초기 화면 및 UI 설명



- i. 현재 파일: 현재 실행되고 있는 어셈블리 파일을 표시합니다.
- ii. 검색: 부품 이름, 재질, 겉 면적, 부피, 바디 수, 질량으로 원하는 조건에 일치하는 부품을 검색합니다.
- iii. 검색 결과: 검색한 조건에 맞는 부품들을 표시합니다. 부품 이름, 보이기, 기능 억제 상태, 물성치 조건들이 표시됩니다.
- iv. 보이기 설정: 선택한 부품의 숨기기/보이기 상태를 버튼으로 변경합니다.
- v. 기능억제 설정: 선택한 부품의 기능억제 상태를 활성/비활성 합니다.
- vi. 창 최상단 고정: SOLIDWORKS 에서 작업 시, 부품탐색기 창을 항상 상단에 고정하여 뒤로 숨겨지지 않게 합니다.
- vii. 툴팁 이미지 미리보기: 마우스 커서를 부품항목에 올렸을 때 썸네일 표시 여부를 선택합니다.
- viii. 썸네일: 부품 이름 항목에 커서를 올리면, 해당 부품의 썸네일을 확인할 수 있습니다.

B. 부품 검색

검색조건 리스트 (부품 이름, 재질 이름, 겉 면적, 부피, 바디 수, 질량)

- i. 부품 이름 검색: 검색어를 포함하는 부품 이름을 가진 부품을 검색합니다.
- ii. 재질 검색: 검색어를 포함하는 재질 이름을 가진 부품을 검색합니다.
- iii. 물성치 검색: 겉 면적, 부피, 바디 수, 질량 값을 기준으로 부품을 검색합니다. (겉 면적, 부피, 질량의 단위는 검색 대상인 현재 파일의 문서 단위를 기준으로 합니다.)

검색	
검색 조건	부품 이름 ▼
검색 내용	부품 이름
	재질
	겉면적
	부피
	바디 수
	질량

- iv. 리스트에서 검색 조건을 선택합니다.
 - v. 검색 내용에 원하는 검색어를 입력하거나 물성치 검색은 해당 값의 범위로 검색합니다.
검색내용을 빈 값으로 검색하면 전체 부품을 나타냅니다. 검색어 사이에 ':'를 사용하면 OR 조건으로 검색, '*'을 사용하면 AND 조건으로 검색합니다.
 - vi. 검색 버튼을 통해 설정한 검색 조건 및 내용을 기준으로 부품을 검색합니다.
- ① 최초 검색은 부품 데이터를 분석하므로, 초기로드 시간이 소요됩니다.

부품 탐색기

현재 파일

검색

검색 조건

부품 이름 ▼

1

검색어

2

AND 검색: '*' , OR 검색: ':'

3

검색

부품 탐색기

현재 파일

검색

검색 조건

겉 면적 ▼

1

검색 범위

<

겉 면적

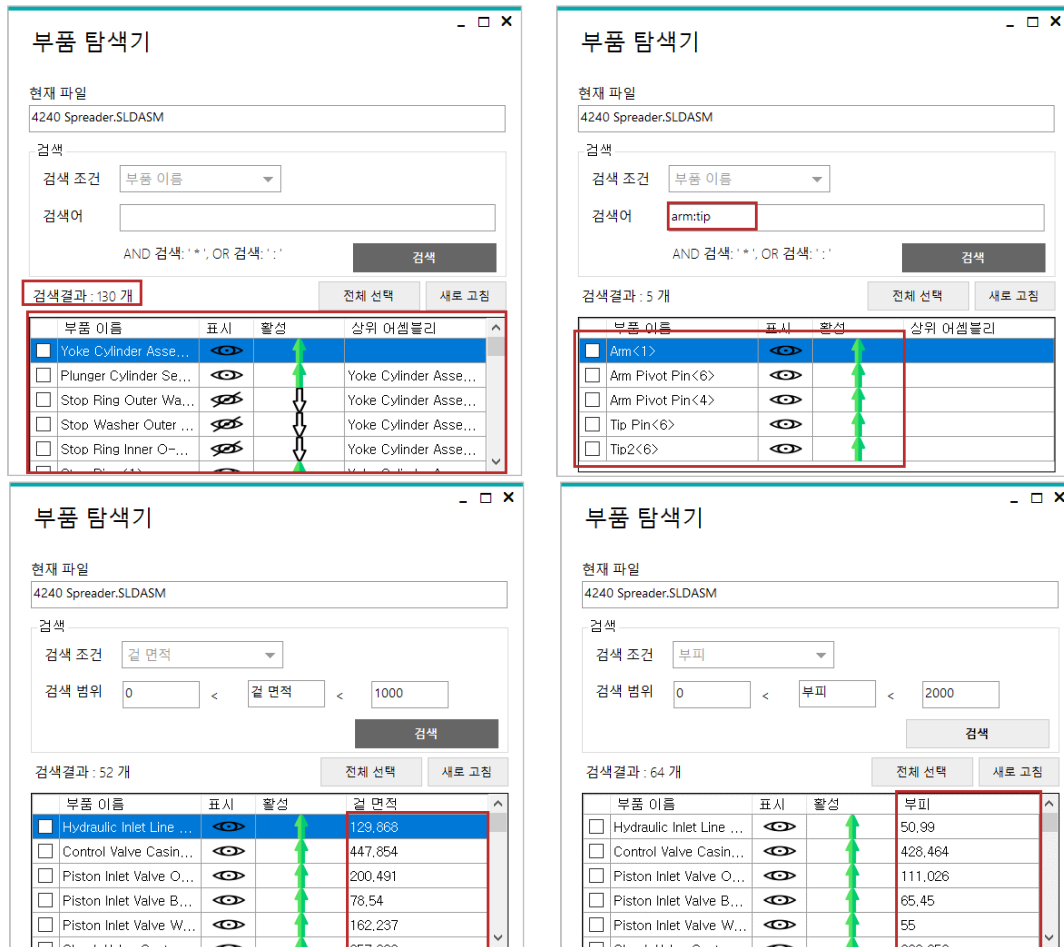
<

2

3

검색

- vii. 검색이 완료되면 검색 조건에 맞는 부품의 개수가 표시됩니다. 세부 검색 결과는 그림과 같이 부품 이름과 보이기 상태, 기능억제 상태, 속성 정보가 같이 나옵니다. 부품 이름 검색은 해당 부품의 상위 어셈블리가 표시됩니다. 재질 검색의 경우 재질 이름이, 물성치 검색의 경우 해당 물성치의 값이 나타납니다.

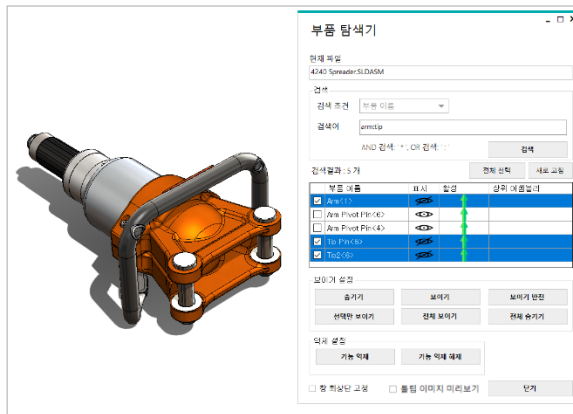


c. 보이기 설정 변경

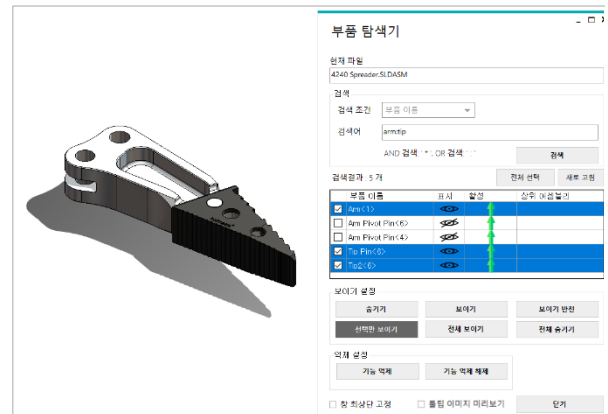
검색 결과로 나온 부품 중 원하는 부품을 선택해 보이기 상태를 변경합니다.



- i. 숨기기: 체크한 부품을 보이지 않게 설정합니다.
- ii. 보이기: 숨기기 상태의 부품을 보이게 설정합니다.
- iii. 보이기 반전: 보여지고 있는 부품은 안보이게, 숨겨진 부품은 보이게 합니다.
- iv. 선택만 보이기: 선택한 부품만 보이게 설정하고 나머지 부품들은 모두 숨깁니다.
- v. 전체 보이기: 모든 부품을 보이게 합니다.
- vi. 전체 숨기기: 모든 부품을 안보이게 합니다.



[(2) 부품 숨기기]

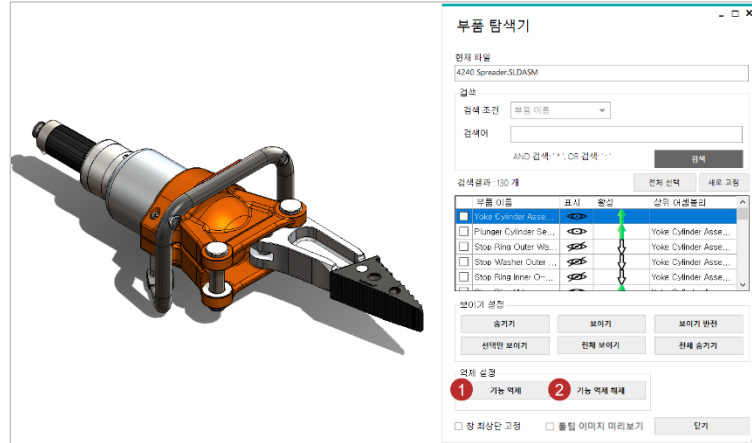


[(4)선택만 보이기]

D. 억제 설정

검색 결과로 나온 부품 중 원하는 부품의 기능 억제 여부를 변경합니다.

- i. 기능 억제: 부품을 어셈블리 파일에서 비활성 합니다. 트리에서는 회색표시가 되고 모델에 표시되지 않습니다.



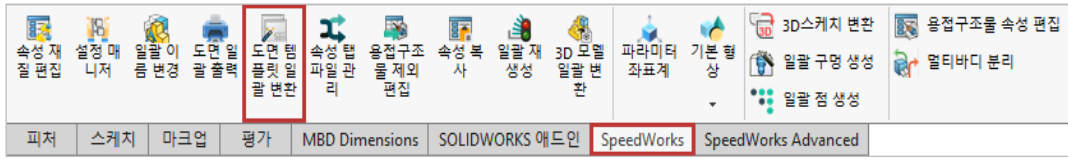
- ii. 기능 억제 해제: 기능 억제되어 표시되지 않는 부품을 다시 보이게 설정합니다.



[기능 억제]

5. 도면 템플릿 일괄 변환

도면 파일 템플릿을 단일 템플릿으로 일괄 변환해 여러 도면의 양식 표준화하는 기능입니다.



SpeedWorks 탭에서 도면 템플릿 일괄 변환 버튼을 클릭해 기능을 실행합니다.

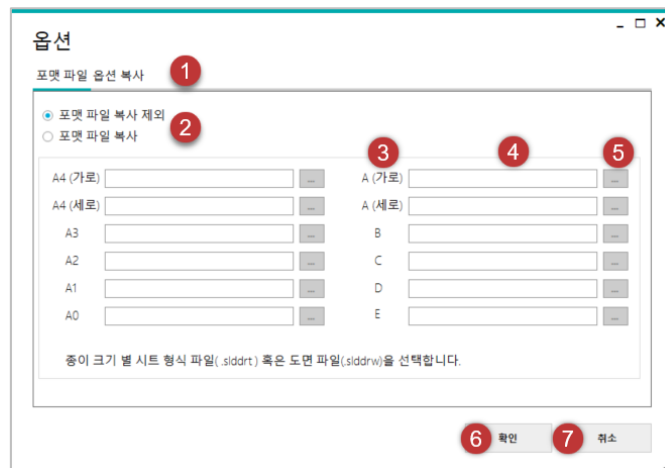
A. 사용자 인터페이스(User Interface) 설명

i. Main UI



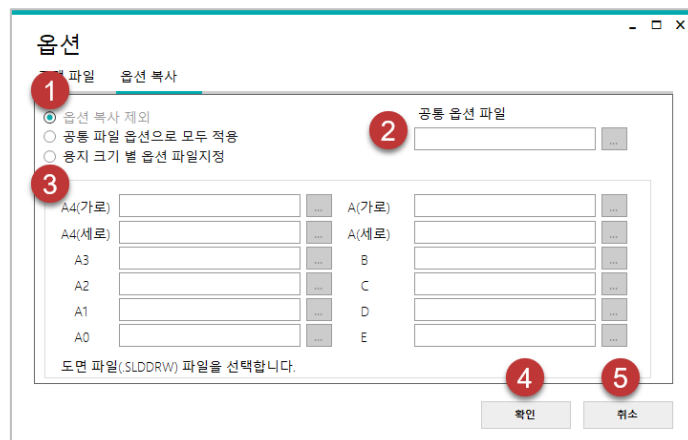
- ① **도면 추가:** 템플릿을 변환할 대상 도면을 개별 선택합니다.
- ② **폴더 추가:** 대상 도면 파일이 담긴 폴더를 선택합니다. 폴더내에 있는 모든 도면 파일이 변환 대상에 선택됩니다.
- ③ **참조 도면:** 파트/어셈블리 파일을 선택하면 참조 관계에 있는 도면들을 변환 대상으로 선택됩니다. 드래그 앤 드랍으로 추가할 수도 있습니다.
- ④ **열린 파일 추가:** SOLIDWORKS 에 열린 도면 파일을 추가합니다.
- ⑤ **옵션:** 변환 대상 도면파일에 적용할 템플릿 파일을 선택합니다.
- ⑥ **대상 파일 리스트:** ① ~ ④까지 선택한 도면이나 폴더가 표시됩니다.
- ⑦ **선택 제거/전체 제거:** 대상 파일 리스트에서 잘못 추가된 대상이 있다면 개별 제거 및 전체 제거를 하는 버튼입니다.
- ⑧ **진행 상태:** 기능의 동작 상태나 진행 정도를 확인할 수 있는 부분입니다.
- ⑨ **검토 및 변환:** 대상 파일의 세부정보를 확인해 옵션에서 추가한 포맷 파일과 일치하는지 변환 전 확인하고, 템플릿 변환을 진행합니다. **대상 파일을 불러와 세부정보를 읽어오는 과정 중에 파일을 여닫는 과정이 있습니다. 혹시 저장하지 않은 정보가 있다면 저장 후에 진행하시길 바랍니다.**
- ⑩ **닫기:** 기능을 종료합니다.

ii. 옵션 화면 (포맷 파일)



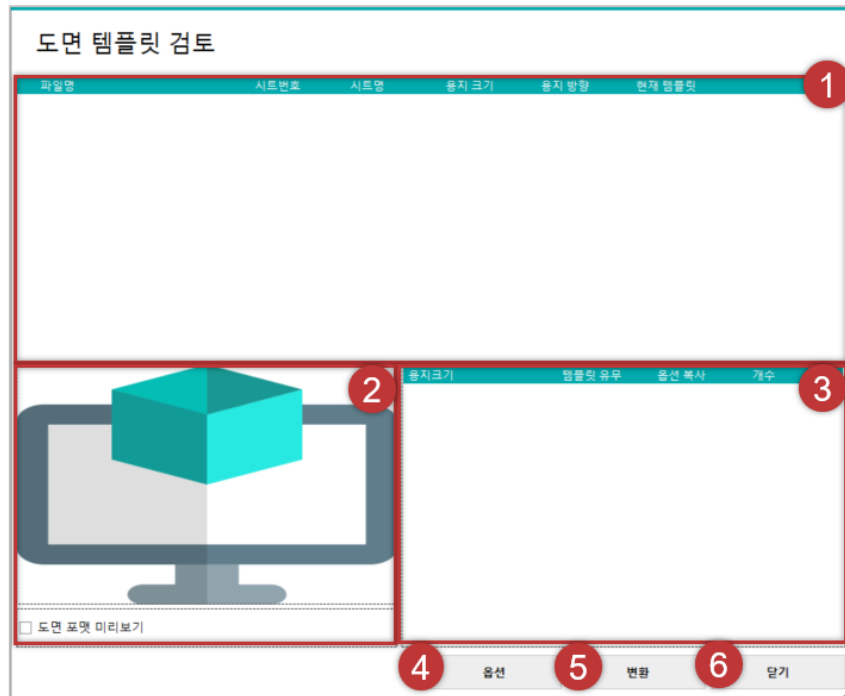
- ① 탭: 포맷 파일 및 옵션 복사 설정을 선택합니다.
- ② 포맷 파일 복사 여부: 포맷 파일의 복사 여부를 선택합니다.
- ③ 용지 크기: 용지 크기별로 도면 템플릿 파일을 선택해야 합니다.
- ④ 포맷 파일 경로: 각 용지 크기 별, 포맷 파일 경로가 표시되는 부분입니다.
- ⑤ 포맷 파일 추가: 파일 선택창을 통해 포맷 파일을 선택합니다.
- ⑥ 확인: 추가한 포맷 파일 경로 정보를 저장하고 창을 종료합니다.
- ⑦ 취소: 설정한 정보들을 저장하지 않고 창을 종료합니다.

iii. 옵션 화면 (옵션 복사)



- ① 옵션 복사 설정: 옵션을 복사할지 여부 및 옵션 복사 방식을 선택합니다.
- ② 공통 옵션 파일: 한 파일의 옵션을 추출해 모든 대상 파일에 옵션을 적용합니다.
- ③ 용지 크기 별 옵션 파일: 각 용지마다 옵션을 다르게 적용합니다.
- ④ 확인: 추가한 옵션 파일 경로 정보를 저장하고 창을 종료합니다.
- ⑤ 취소: 설정한 정보들을 저장하지 않고 창을 종료합니다.

iv. 검토 화면



- ① 대상 파일 세부정보: 대상 파일들의 파일명, 시트 번호, 시트 명, 용지 크기와 방향 그리고 현재 파일의 템플릿 이름이 보여집니다.
- ② 미리보기: **SOLIDWORKS** 를 직접 열지 않고도 작은 창으로 파일을 확인할 수 있습니다.
- ③ 포맷 파일 상태: 모든 용지크기에 포맷 파일 지정 여부, 옵션 복사 여부 그리고 대상 파일의 용지 크기 별 개수가 정리되어 표시됩니다.
- ④ 옵션: ③에서 지정되지 않은 용지 크기의 포맷이 있다면 Main UI 에서 옵션과 동일한 방법으로 포맷 파일을 지정할 수 있습니다.
- ⑤ 변환: 모든 검토를 마치고 대상 파일에 지정한 템플릿으로 변경하는 작업을 합니다.
변환 과정 중 **SOLIDWORKS 파일들을 여닫는 과정이 있으므로 안정성을 위해 저장하지 않은 변경 사항이 있다면 모두 저장하고 진행하시길 권장합니다.**

B. 도면 템플릿 변환 대상 파일 추가

단일 시트 형식 파일을 여러 도면 파일에 적용해 각 도면의 형식을 표준화하는 방법에 대해서 설명합니다.

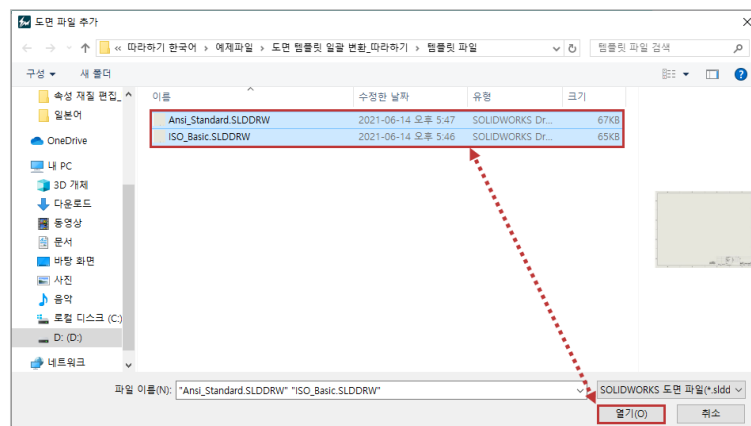
i. 도면 추가

- ① 도면 템플릿 일괄 변환의 도면 추가 버튼을 선택합니다.



- ② 도면 파일 추가창을 통해 추가할 도면을 선택하여, 열기를 통해 도면을 추가합니다.

A. 다중 선택하여 여러 개의 도면을 추가할 수 있습니다.



- ③ 아래와 같이 도면 파일이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

도면 템플릿 일괄변환

도면 추가	파일명	파일 경로	수정된 날짜	크기
	89-4200-1242.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	108 KB
	89-4200-1243.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	105.5 KB
	89-4200-1244.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	162.3 KB
	18200-20027.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	138.6 KB

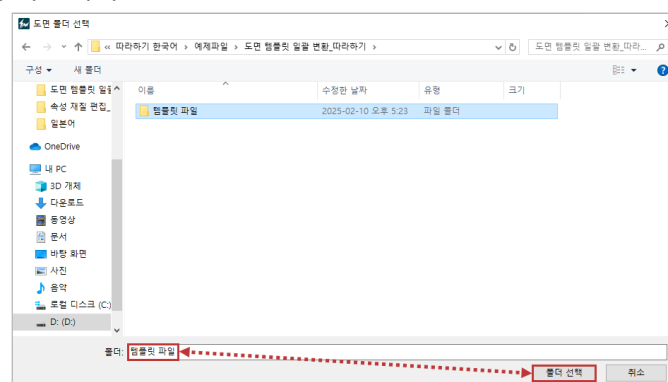
ii. 폴더 추가

도면 일괄 출력 대상 도면이 많을 경우, **폴더 기준으로 도면을 추가할 수 있습니다.** 지정 **폴더내의 SOLIDWORKS 도면 파일을 자동 선택**하여 도면 일괄 출력 기능을 사용할 수 있습니다.

- ① 도면 템플릿 일괄 변환의 '폴더 추가' 버튼을 선택합니다.



- ② 도면 폴더 선택창을 통해 추가할 도면 폴더를 선택하여, 폴더 선택을 통해 도면 폴더를 추가합니다.



- ③ 아래와 같이 폴더 항목이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



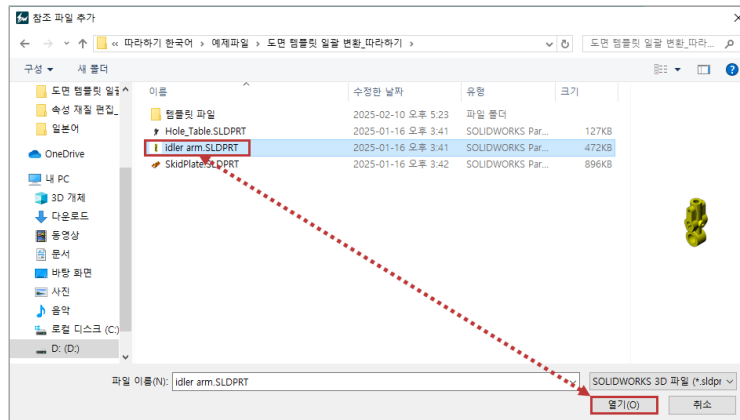
iii. 참조 도면

3D 모델 기준으로 참조된 도면을 도면 일괄 출력에 사용하고 싶다면, '참조 도면' 기능을 통해 참조된 도면을 자동 탐색하여 손쉽게 추가할 수 있습니다.

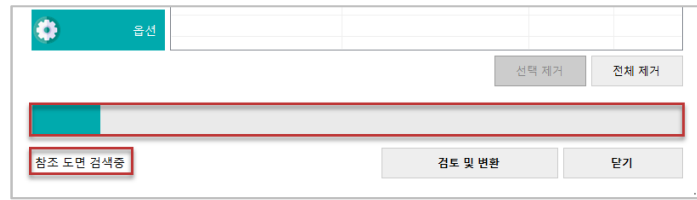
- ① 도면 템플릿 일괄 변환 도구의 '참조 도면' 버튼을 선택합니다.



- ② 도면 파일 추가창을 통해 추가할 도면을 선택하여, 열기를 통해 도면을 추가합니다.



- ③ 자동으로 참조된 도면을 찾기 위해, 검색이 진행됩니다.



- ④ 다음과 같이 도면 파일이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



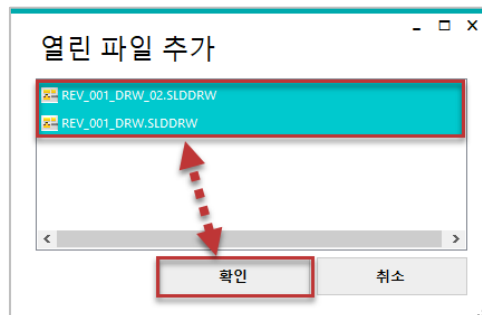
iv. 열린 파일 추가

현재 SOLIDWORKS 에 열린 도면을 일괄로 추가할 수 있습니다.

- ① 도면 일괄 출력 도구의 '열린 파일 추가' 버튼을 선택합니다.



- ② 도면을 선택하여, 확인을 클릭합니다.



- ③ 아래와 같이 도면들이 일괄로 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

도면 추가	파일명	파일 경로	수정된 날짜	크기
	89-4200-1242.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	108 KB
	89-4200-1243.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	105.5 KB
	89-4200-1244.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	162.3 KB
	18200-20027.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	138.6 KB
	P89_4200_SI	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-10-22	
	582530_MU SI CH- BW M 5 A3C-...	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-13	94.1 KB
	REV_001_DRW_02.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-27	64 KB
	REV_001_DRW.SLDDRW	C:\Users\HP\Desktop\SpeedWor...	2020-07-27	67 KB

C. 시트 형식 지정

대상 도면 파일들에 일괄적으로 적용할 시트 형식 파일을 추가합니다. 시트 형식 파일(.sldprt)이나 도면 파일(.sldrw)을 지정할 수 있습니다.

i. 포맷 파일 추가

- ① 도면 템플릿 일괄 변환 도구에서 '옵션' 버튼을 선택합니다.



- ② 다음과 같은 시트 포맷을 선택하는 창이 나타납니다.

옵션

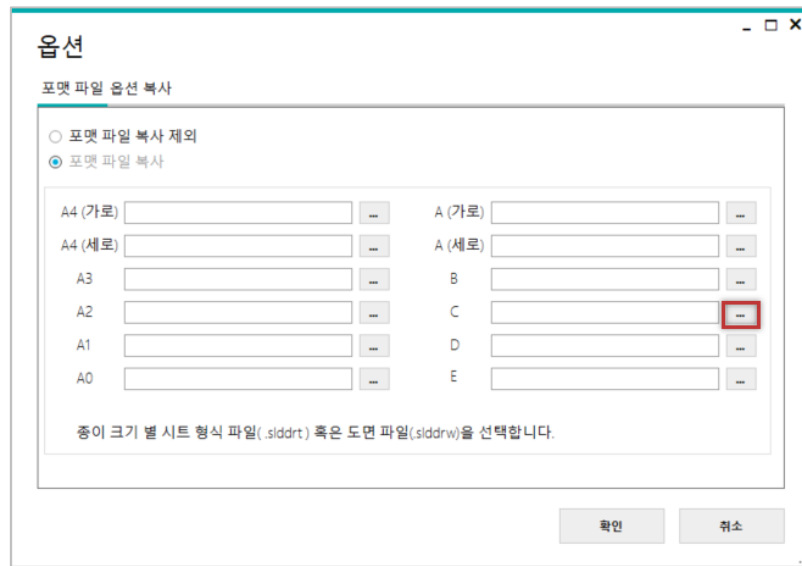
포맷 파일 옵션 복사

☒ 포맷 파일 복사 제외
☐ 포맷 파일 복사

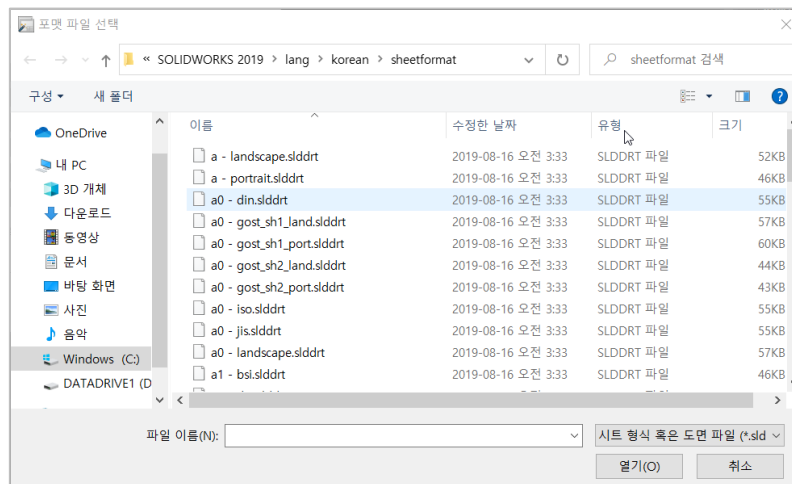
A4 (가로) A (가로)
A4 (세로) A (세로)
A3 B
A2 C
A1 D
A0 E

종이 크기 별 시트 형식 파일(.sldprt) 혹은 도면 파일(.sldrw)을 선택합니다.

- ③ 추후에 대상 파일의 크기를 인식해서 해당 도면에 지정된 시트 형식을 변경합니다.
대상 파일의 도면 크기에 적용할 시트형식 파일을 추가합니다.



- ④ 시트 형식 파일 선택의 초기 경로는 SOLIDWORKS의 기본 시트 형식이 저장되어있는 위치가 열립니다.



- ⑤ 포맷 파일을 지정하면 다음과 같이 선택한 파일의 경로가 보입니다. 포맷 파일로는 시트 형식 파일이나 도면 파일을 사용할 수 있습니다.

옵션

포맷 파일 옵션 복사

☐ 포맷 파일 복사 제외

☒ 포맷 파일 복사

A4 (가로)	<input type="text"/>	--	A (가로)	<input type="text"/>	--
A4 (세로)	<input type="text"/>	--	A (세로)	<input type="text"/>	--
A3	<input type="text"/>	--	B	<input type="text"/>	--
A2	<input type="text"/>	--	C	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px;">삼할 데이터(시트형식)</div>	--
A1	<input type="text"/>	--	D	<input type="text"/>	--
A0	<input type="text"/>	--	E	<input type="text"/>	--

종이 크기 별 시트 형식 파일(.slddrt) 혹은 도면 파일(slddrw)을 선택합니다.

확인
취소

- ⑥ 포맷 파일을 모두 추가하고 확인 버튼을 눌러 변경사항을 저장하고 종료합니다.

옵션

포맷 파일 옵션 복사

☐ 포맷 파일 복사 제외
☒ 포맷 파일 복사

A4 (가로) <input type="text"/>	...	A (가로) <input type="text"/>	...
A4 (세로) <input type="text"/>	...	A (세로) <input type="text"/>	...
A3 <input type="text"/>	...	B <input type="text"/>	...
A2 <input type="text"/>	...	C <input type="text" value="샘플 데이터\시트형식"/>	...
A1 <input type="text"/>	...	D <input type="text"/>	...
A0 <input type="text"/>	...	E <input type="text"/>	...

종이 크기 별 시트 형식 파일(.slddrt) 혹은 도면 파일(slddrw)을 선택합니다.

확인
취소

D. 옵션 복사 파일 지정하기

설정된 옵션 파일에서 옵션을 추출해서 대상 파일들에 복사해 붙여 넣는 기능입니다.

i. 복사 옵션 선택하기

- ① 옵션을 복사할지, 한 개의 파일에서 복사한 옵션을 일괄 적용할지, 용지 크기 별로 복사해올 파일을 다르게 지정할지 선택합니다.

옵션

포맷 파일 옵션 복사

☒ 옵션 복사 제외 공통 옵션 파일

☐ 공통 파일 옵션으로 모두 적용

☐ 용지 크기 별 옵션 파일지정

A4(가로) A(가로)

A4(세로) A(세로)

A3 B

A2 C

A1 D

A0 E

도면 파일(SLDDRW) 파일을 선택합니다.

확인 취소

- ② 공통 파일 옵션으로 모두 적용

옵션

포맷 파일 옵션 복사

☐ 옵션 복사 제외 공통 옵션 파일

☒ 공통 파일 옵션으로 모두 적용

☐ 용지 크기 별 옵션 파일지정

A4(가로) A(가로)

A4(세로) A(세로)

A3 B

A2 C

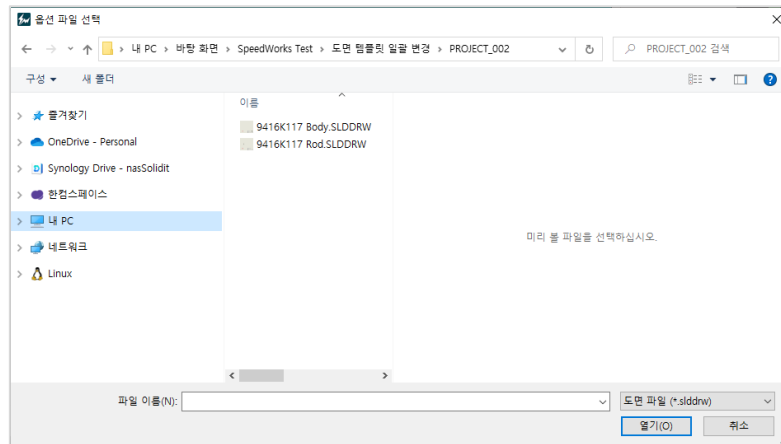
A1 D

A0 E

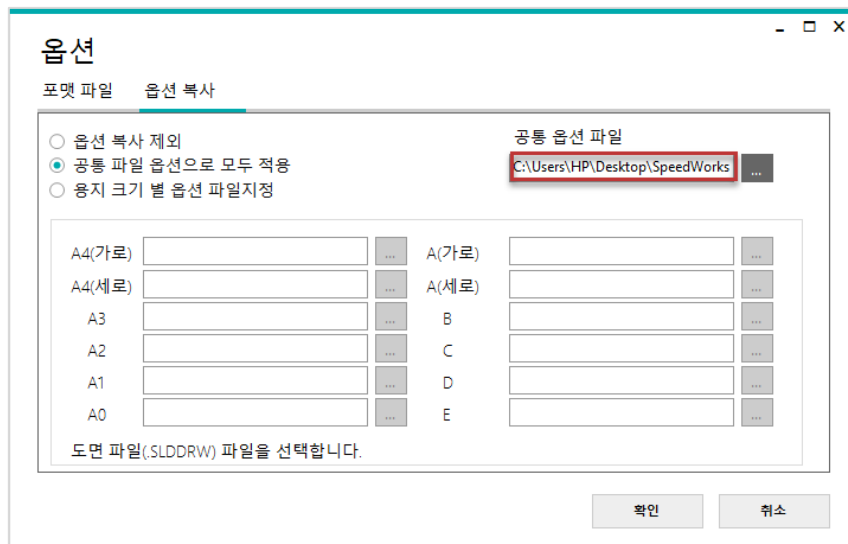
도면 파일(SLDDRW) 파일을 선택합니다.

확인 취소

③ 우측의 버튼을 클릭해 도면 파일을 선택합니다.



④ 옵션 파일 확인 (크기 별 옵션 파일 지정 방식도 동일)



E. 변환 작업 수행

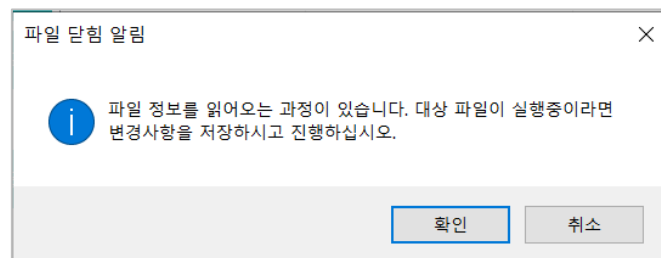
대상 파일과 포맷 형식과 형식이 일치하는지 여부를 확인합니다.

i. 검토 및 변환

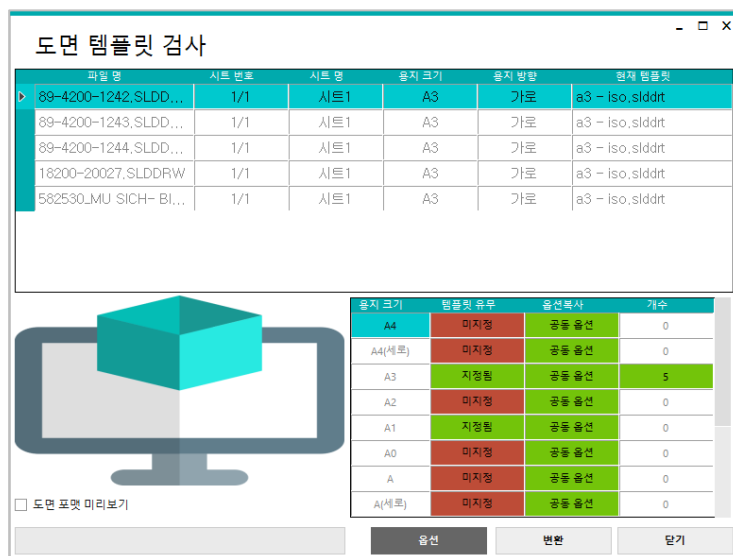
- ① 도면 템플릿 일괄 변환 도구에서 '검토 및 변환' 버튼을 선택합니다.



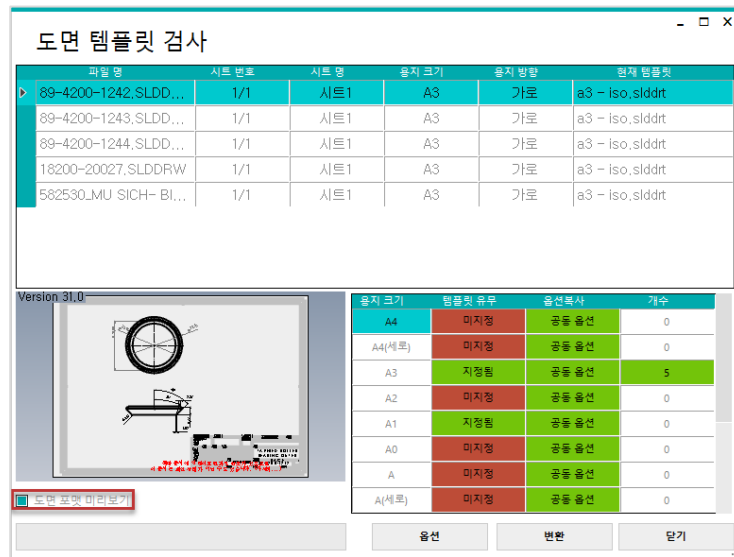
- ② 검토 과정 중에 대상 파일들을 여닫으며 파일 정보를 읽어오는 과정이 있습니다. 해당 과정 중 SOLIDWORKS 가 열리고 닫히니, 안정성을 위해 다른 SOLIDWORKS 파일을 수정 중이라면 모두 저장하고 진행하시길 바랍니다.



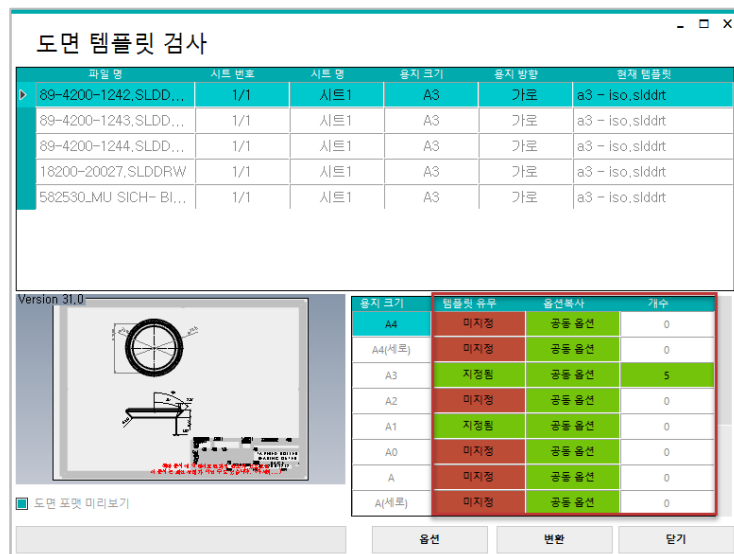
- ③ 확인 버튼을 선택하면, 다음과 같이 검토창이 열립니다.



- ④ 도면 포맷 미리보기를 체크하면 대상 파일을 확인할 수 있습니다. SOLIDWORKS 에서 직접 열지 않고도 도면의 모양을 확인할 수 있어 원하지 않는 파일을 변환하는 실수를 방지할 수 있습니다.




- ⑤ 용지 별 시트 포맷 파일이 지정되지 않아도 대상 파일중에 해당 용지크기가 없다면 문제가 발생하지 않습니다.



- ⑥ 만약 대상 파일 크기의 포맷 파일이 지정되지 않으면 다음과 같이 표시됩니다.

도면 템플릿 검사

파일명	시트 번호	시트명	용지 크기	용지 방향	현재 템플릿
89-4200-1242.SLDD...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
89-4200-1243.SLDD...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
89-4200-1244.SLDD...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
18200-20027.SLDDRW	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
582530.MU SICH- BL...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt



용지 크기	템플릿 유형	용선택사	개수
A4	미지정	공통 용선	0
A4(세로)	미지정	공통 용선	0
A3	미지정	공통 용선	5
A2	미지정	공통 용선	0
A1	지정됨	공통 용선	0
A0	미지정	공통 용선	0
A	미지정	공통 용선	0
A(세로)	미지정	공통 용선	0


☐ 도면 포맷 미리보기

용선 변환 닫기

- ⑦ 이 경우, 검토 창을 닫고 해당하는 파일을 대상에서 제거하거나 검토창에 있는 용선 버튼을 선택해 앞서 추가한 방법대로 해당 용지 크기의 포맷 파일을 추가합니다.

도면 템플릿 검사

파일명	시트 번호	시트명	용지 크기	용지 방향	현재 템플릿
89-4200-1242.SLDD...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
89-4200-1243.SLDD...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
89-4200-1244.SLDD...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
18200-20027.SLDDRW	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt
582530.MU SICH- BL...	1/1	시트1	A3	가로	a3 - Iso, slddrt

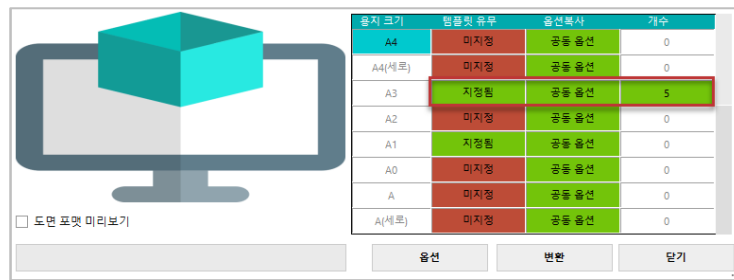


용지 크기	템플릿 유형	용선택사	개수
A4	미지정	공통 용선	0
A4(세로)	미지정	공통 용선	0
A3	미지정	공통 용선	5
A2	미지정	공통 용선	0
A1	지정됨	공통 용선	0
A0	미지정	공통 용선	0
A	미지정	공통 용선	0
A(세로)	미지정	공통 용선	0

☐ 도면 포맷 미리보기

용선 변환 닫기

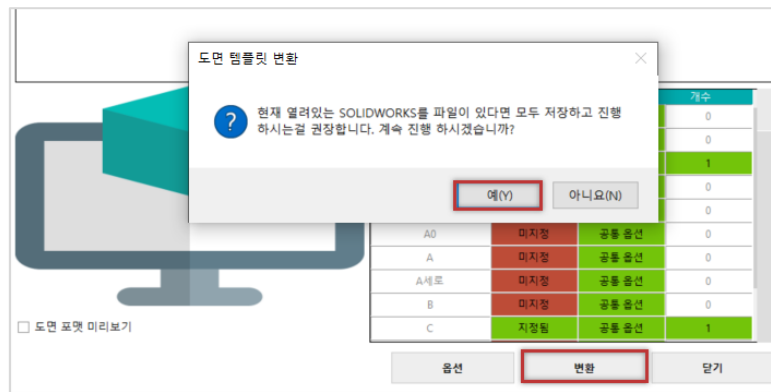
- ⑧ 시트 포맷을 추가하면 이렇게 모두 초록색인 상태가 됩니다.



용지 크기	템플릿 유형	옵션 복사	개수
A4	미지정	공통 옵션	0
A4(세로)	미지정	공통 옵션	0
A3	지정됨	공통 옵션	5
A2	미지정	공통 옵션	0
A1	지정됨	공통 옵션	0
A0	미지정	공통 옵션	0
A	미지정	공통 옵션	0
A(세로)	미지정	공통 옵션	0

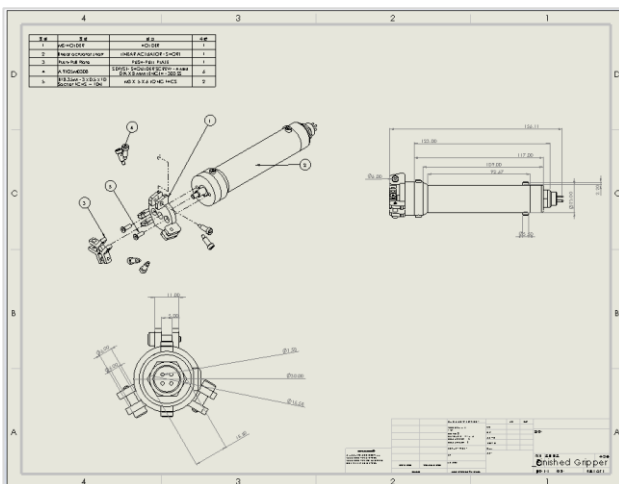
옵션 변환 닫기

- ⑨ 해당 부분까지 검토를 완료했다면 변환 버튼을 선택해 변환을 합니다. **변환 과정도 검토 과정과 마찬가지로 대상 파일들을 SOLIDWORKS 에서 여닫는 과정이 있습니다. 저장하지 않은 변경사항이 있다면 저장하고 진행하시길 바랍니다.**

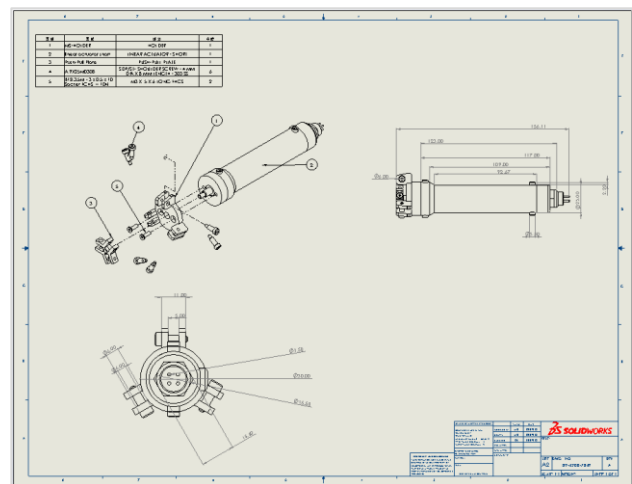


- ⑩ '예'를 선택하면 도면 템플릿이 변환됩니다.

[도면 템플릿 변환 전]



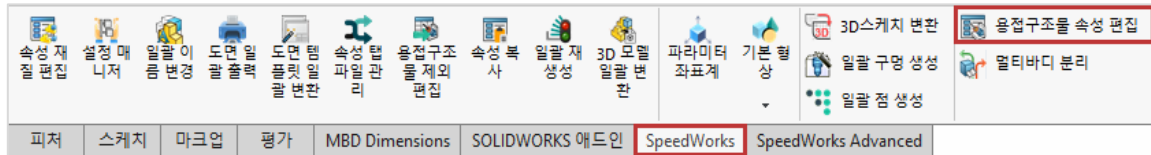
[도면 템플릿 변환 후]



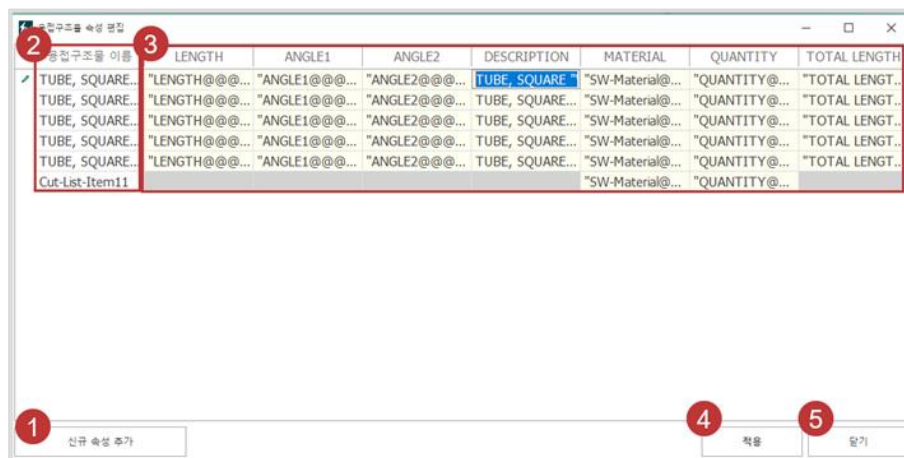
6. 용접구조물 속성 편집

현재 열린 용접구조물 모델의 속성을 일괄로 분석하여 시트 형식으로 표출하고, 다중 속성들을 일괄로 편집할 수 있습니다.

❗ SOLIDWORKS 2021 버전에는 현재 지원되지 않습니다.



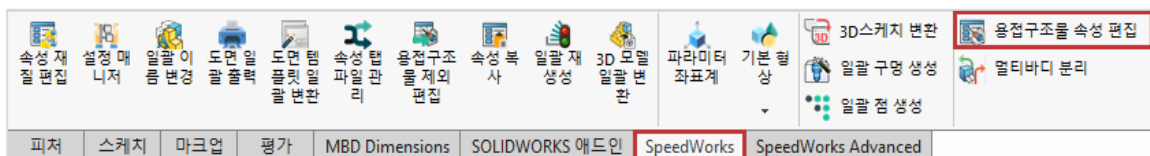
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



- 신규 속성 추가: 불러온 용접구조물 속성에 새로운 속성을 추가합니다.
- 용접구조물 이름: 용접구조물 테이블 항목의 이름이 나열됩니다.
- 용접구조물 속성: 용접구조물 이름에 해당하는 속성 항목들이 이름과 값으로 표시됩니다.
- 적용: 입력한 속성 값을 용접구조물 속성에 일괄 적용합니다.
- 닫기: 용접구조물 속성 편집 도구를 닫습니다.

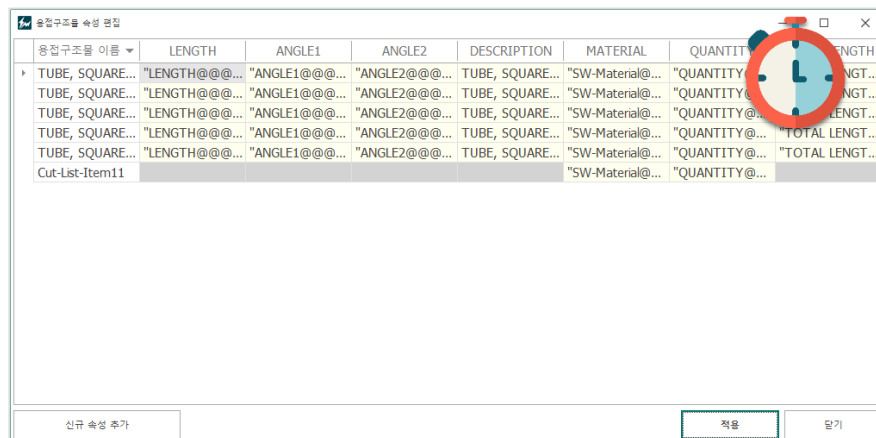
B. 도구 사용

- 용접구조물 속성을 편집할 파트 모델이 열린 상태에서, SpeedWorks 탭에 있는 용접구조물 속성 편집 도구를 선택합니다.

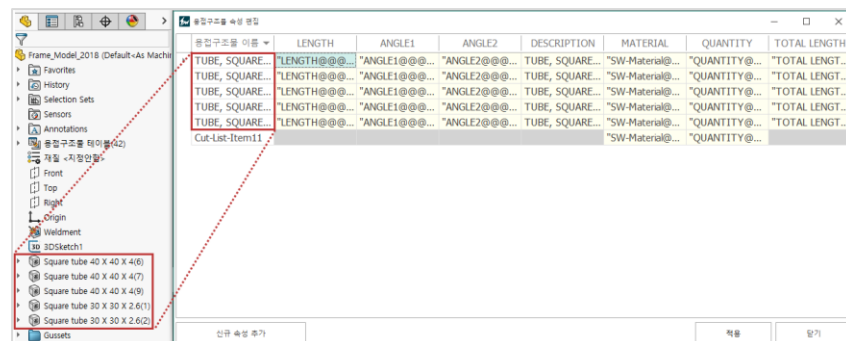


- ii. 용접구조물 속성 편집 도구가 실행되면서, 현재 열린 문서의 용접구조물 속성 정보를 자동으로 불러옵니다.

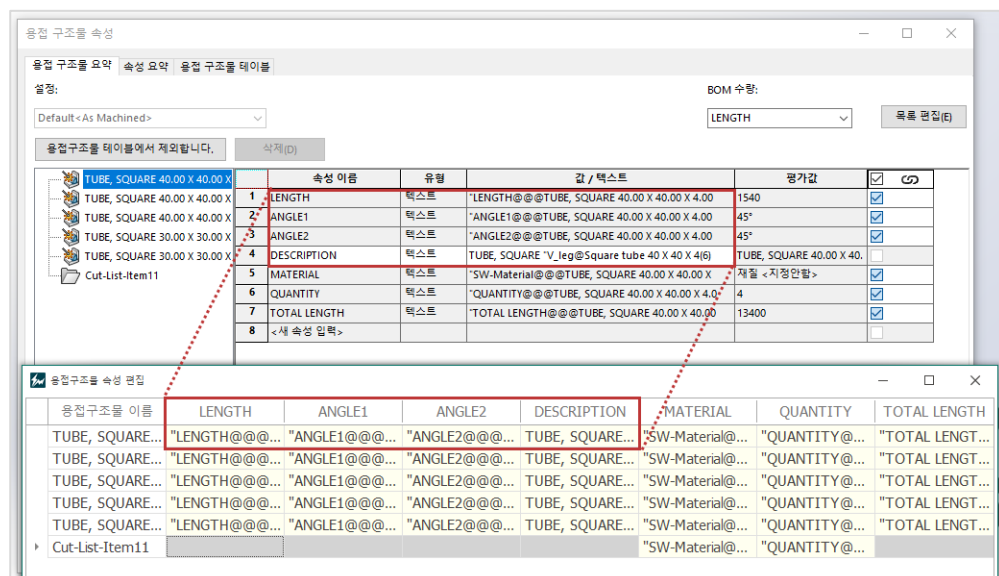
ⓘ 용접구조물 테이블 수에 따라 속성 불러오기 시간이 다소 소요됩니다.



- iii. 첫 번째, 열린 용접구조물 이름이 표출됩니다.



- iv. 두 번째, 열부터는 속성의 이름과 용접구조물 이름에 해당하는 속성 값이 나타납니다.



- v. 속성 값 셀의 색상은 활성화된 셀과 비활성화된 셀을 표시합니다.

셀 색상	속성 상태	설명
	활성화 상태	해당 용접구조물에 존재하는 속성 항목입니다.
	비활성화 상태	해당 용접구조물에 존재하지 않는 속성 항목입니다.

- vi. 활성화된 속성 셀을 편집할 경우, 셀을 선택 후 원하는 값을 입력합니다.

[속성 값 편집 전]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...

[속성 값 편집 후]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	ABC_DESC
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...

- vii. 비활성화된 속성 셀을 편집할 경우, 우 클릭>속성 활성화로 비활성 속성 셀을 활성화합니다.

[비활성 속성 셀 선택]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	ABC_DESC
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...

[우 클릭>속성 활성화 선택]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	ABC_DESC
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...

속성 삭제
속성 활성화

- viii. 활성화된 셀에 원하는 값을 입력하여 값을 편집합니다.

[셀 활성화 상태]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	ABC_DESC
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...

[속성 값 편집 상태]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	ABC_DESC
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...

- ix. 기존 활성화된 속성을 삭제하고 싶을 경우, 삭제할 셀을 우 클릭>속성 삭제를 통해 속성 값을 삭제할 수 있습니다.

① 길이, 각도, 수량 등 용접구조물 기본 속성 값은 삭제할 수 없습니다.

[활성 속성 셀 선택]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	ABC_DESC
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
	DEF_DESC

[우 클릭>속성 삭제 선택]

ANGLE2	DESCRIPTION
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	속성 삭제
"ANGLE2@@@...	속성 활성화
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
"ANGLE2@@@...	TUBE, SQUARE...
	DEF_DESC

- x. 새로운 속성 항목을 추가하고자 할 경우, 신규 속성 추가 버튼을 통해 손쉽게 추가할 수 있습니다.

- xi. 신규 속성 추가에서 속성의 이름을 입력합니다.

- xii. 추가할 속성의 유형을 리스트에서 선택합니다.

xiii. 적용 버튼을 선택하여 신규 속성을 추가합니다.

xiv. 열의 가장 마지막 열에 신규 속성이 추가된 것을 확인할 수 있습니다. 추가된 셀에 원하는 속성 값을 입력합니다.

용접구조물 이름	LENGTH	ANGLE1	ANGLE2	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	TOTAL LENG...	Part No
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material...	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	ABC_DESC	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
Cut-List-Item11				DEF_DESC	"SW-Material..."	"QUANTITY..."		

xv. 추가된 속성 셀에 원하는 속성 값을 입력합니다.

용접구조물 이름	LENGTH	ANGLE1	ANGLE2	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	TOTAL LENG...	Part No
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	P_001
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	ABC_DESC	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	P_002
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	P_003
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
Cut-List-Item11				DEF_DESC	"SW-Material..."	"QUANTITY..."		

xvi. 모든 속성 편집 작업을 완료 후, 적용 버튼을 선택하여 용접구조물 속성에 반영합니다.

용접구조물 이름	LENGTH	ANGLE1	ANGLE2	DESCRIPTION	MATERIAL	QUANTITY	TOTAL LENG...	Part No
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	P_001
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	ABC_DESC	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	P_002
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	P_003
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
TUBE, SQUA...	"LENGTH@@"	"ANGLE1@@"	"ANGLE2@@"	TUBE, SQUA...	"SW-Material..."	"QUANTITY..."	"TOTAL LEN..."	
Cut-List-Item11				DEF_DESC	"SW-Material..."	"QUANTITY..."		

xvii. 아래와 같이 용접구조물 속성에 반영된 것을 확인할 수 있습니다.

[용접구조물 속성 편집 전: Cut-List-Item1]

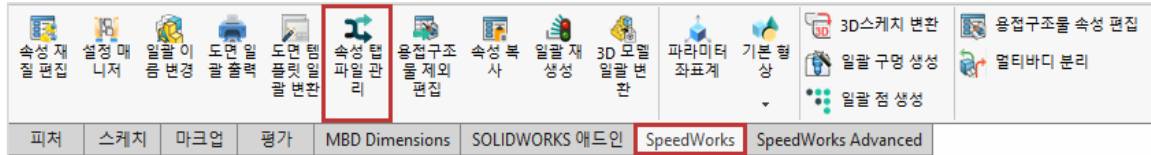
	속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값
1	LENGTH	텍스트	"LENGTH@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.00	1540
2	ANGLE1	텍스트	"ANGLE1@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.00	45°
3	ANGLE2	텍스트	"ANGLE2@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.00	45°
4	DESCRIPTION	텍스트	TUBE, SQUARE "V_leg@Square tube 40 X 40 X 4(6)	TUBE, SQUARE 40.00 X 40.
5	MATERIAL	텍스트	"SW-Material@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X	재질 <지정안함>
6	QUANTITY	텍스트	"QUANTITY@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.0	4
7	TOTAL LENGTH	텍스트	"TOTAL LENGTH@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00	13400
8	<새 속성 입력>			

[용접구조물 속성 편집 후: Cut-List-Item1]

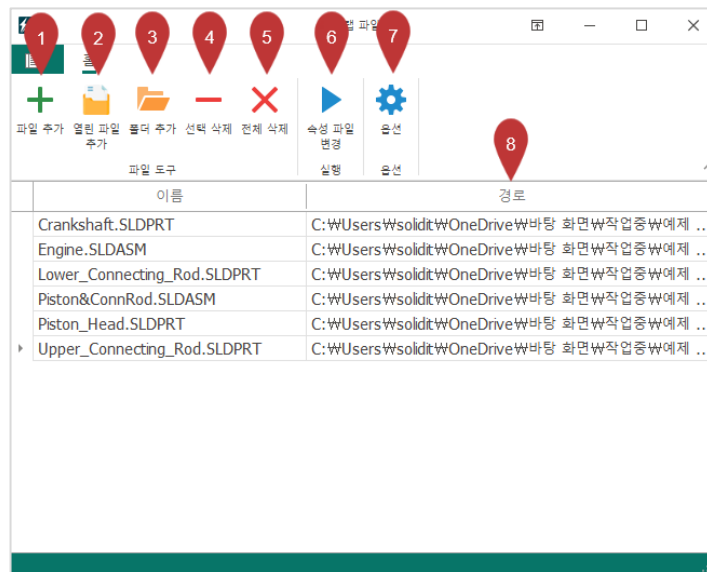
	속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값
1	LENGTH	텍스트	"LENGTH@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.00	1540
2	ANGLE1	텍스트	"ANGLE1@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.00	45°
3	ANGLE2	텍스트	"ANGLE2@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.00	45°
4	MATERIAL	텍스트	"SW-Material@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X	재질 <지정안함>
5	QUANTITY	텍스트	"QUANTITY@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00 X 4.0	4
6	TOTAL LENGTH	텍스트	"TOTAL LENGTH@@@TUBE, SQUARE 40.00 X 40.00	13400
7	PartNo	텍스트	P_001	P_001
8	<새 속성 입력>			

7. 속성 탭 파일 관리

다량의 파트, 어셈블리, 도면, 용접구조물 문서의 사용자 정의 속성 파일을 일괄로 변경할 수 있습니다.



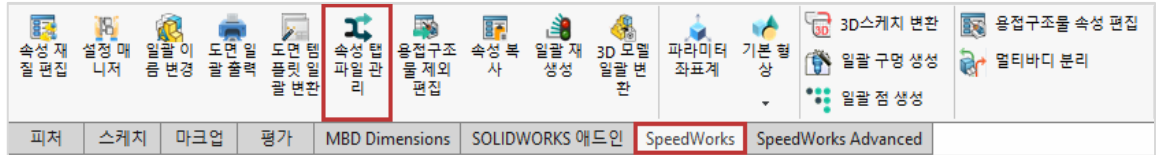
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



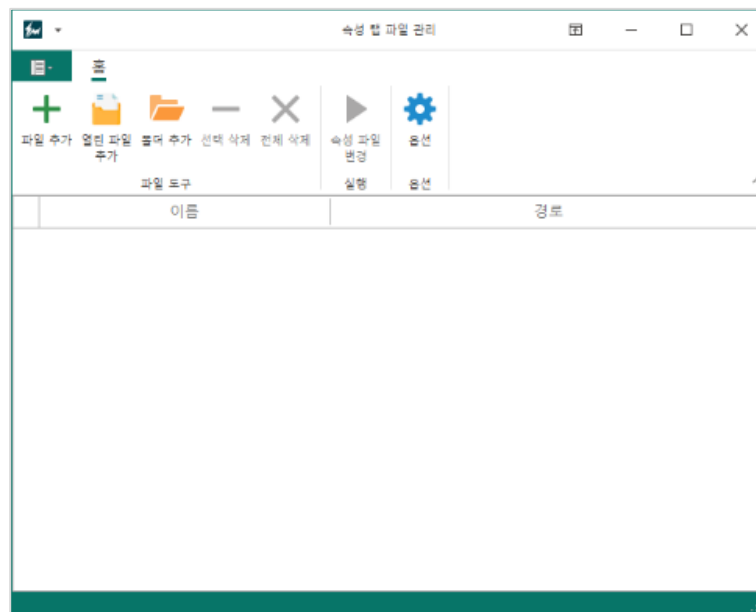
- i. **파일 추가:** 사용자 정의 속성 파일을 변경할 대상 파일을 추가합니다.
- ii. **열린 파일 추가:** SOLIDWORKS 에 열린 도면 파일을 추가합니다.
- iii. **폴더 추가:** 사용자 정의 속성 파일을 폴더 기준으로 추가합니다.
- iv. **선택 삭제:** 파일 리스트에서 선택한 파일을 리스트에서 삭제합니다.
- v. **전체 삭제:** 파일 리스트를 전체 삭제합니다.
- vi. **속성 파일 변경:** 파일 리스트에 추가된 문서들을 일괄로 속성 파일 변경을 진행합니다.
- vii. **옵션:** 속성 파일 변경에 대한 동작을 제어할 수 있습니다.
- viii. **파일 리스트:** 사용자 정의 속성 파일 변경 대상 리스트

B. 도구 사용

- i. 속성 탭 파일 관리 기능을 실행하기 위해, CommandManager의 SpeedWorks 탭을 선택 후, '**속성 탭 파일 관리**' 도구를 실행합니다. 속성 탭 파일 관리 기능은 파트, 어셈블리, 도면 모드에서 모두 실행 가능합니다

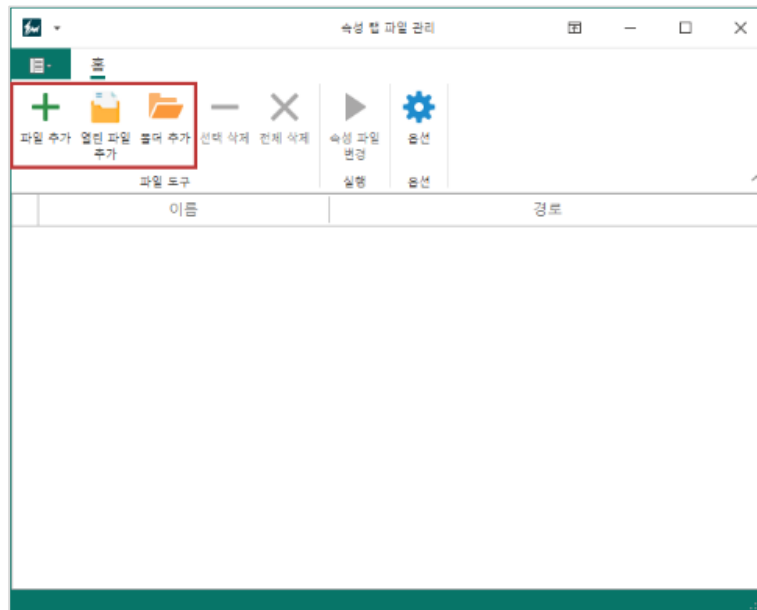


- ii. 다음과 같이 속성 탭 파일 관리 도구 프로그램이 실행됩니다.

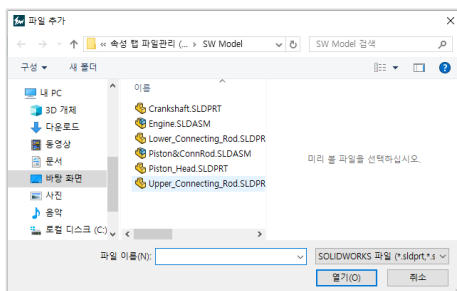


- iii. 파일 추가, 폴더 추가, 열린 파일 추가 버튼을 선택하여, 속성 파일을 변경할 파일 리스트를 추가할 수 있습니다.

❗ SOLIDWORKS 파트, 어셈블리, 도면 문서 모두 추가할 수 있습니다.

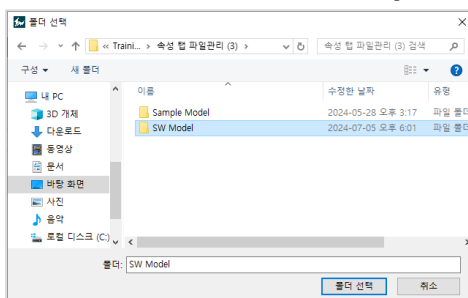


[파일 추가 / 추가된 파일 리스트]



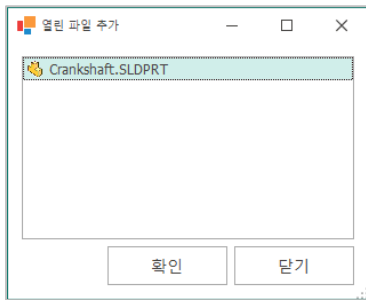
Crankshaft.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Engine.SLDASM	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Lower_Connecting_Rod.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Piston&ConnRod.SLDASM	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Piston_Head.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Upper_Connecting_Rod.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...

[폴더 추가 / 추가된 폴더 리스트]



Crankshaft.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Engine.SLDASM	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Lower_Connecting_Rod.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Piston&ConnRod.SLDASM	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Piston_Head.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...
Upper_Connecting_Rod.SLDPRT	C:\Users\wsoldit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...

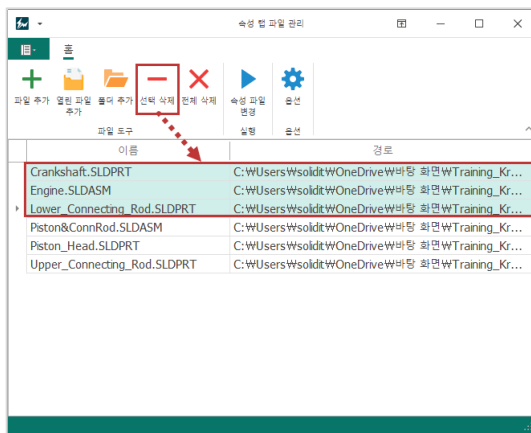
[열린 파일 추가 / 추가된 파일 리스트]



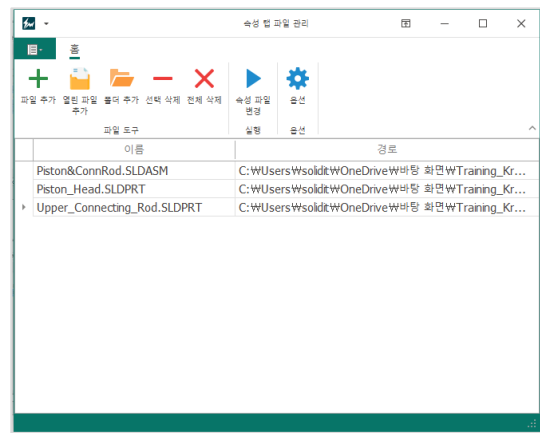
이름	경로
Crankshaft.SLDPRT	C:\Users\Wsolidit\OneDrive\바탕 화면\WTraining_Kr...

- iv. 파일 리스트에서 제외하고 싶은 파일이 존재할 경우, 선택 삭제 또는 전체 삭제 버튼을 통해 파일 리스트에서 제외할 수 있습니다.

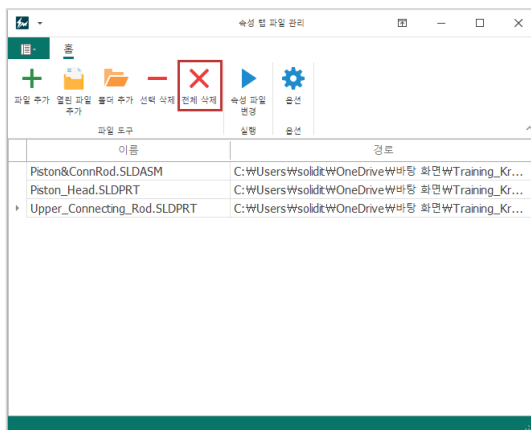
[선택 삭제 전]



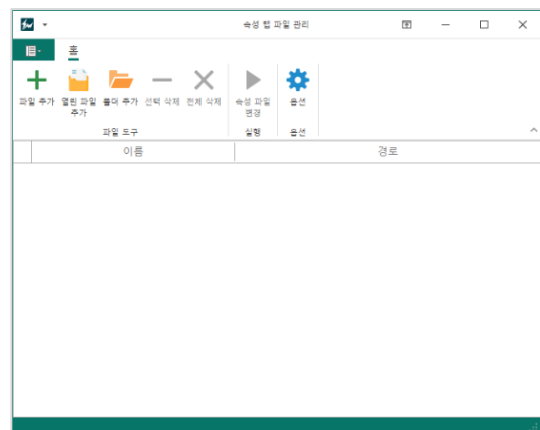
[선택 삭제 후]



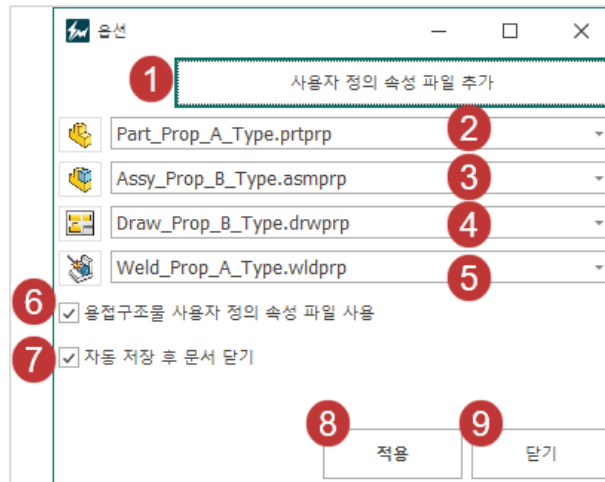
[전체 삭제 전]



[전체 삭제 후]

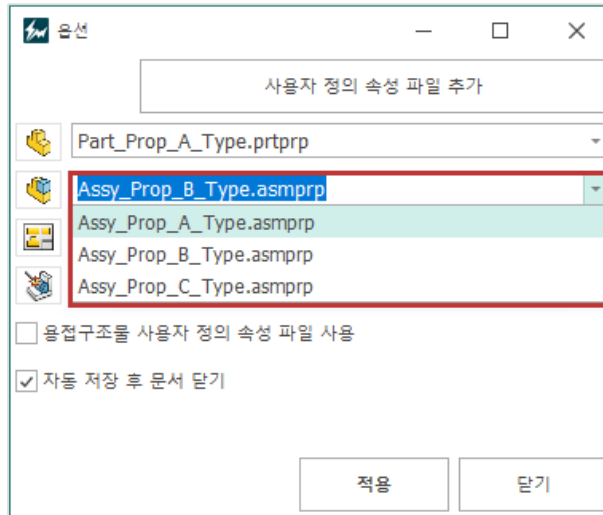


- v. 문서 별 사용자 정의 속성 파일을 지정하기 위해, 옵션을 통해 손쉽게 설정할 수 있습니다.

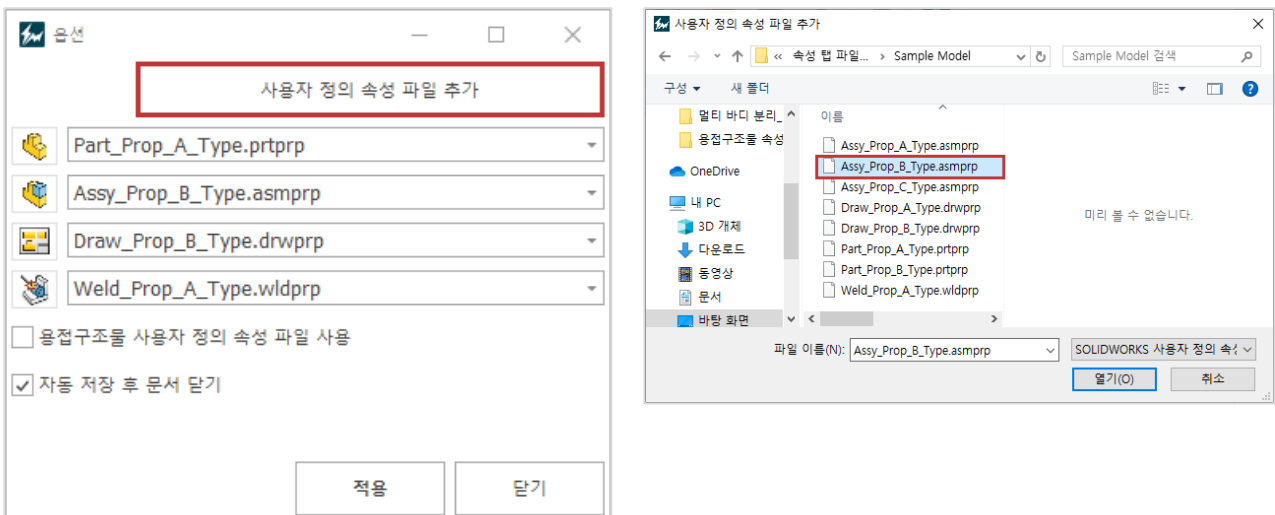


- ① 사용자 정의 속성 파일 추가: SOLIDWORKS 사용자 정의 속성 파일 위치에 사용자 정의 속성 파일을 추가합니다.
- ② 파트 사용자 정의 속성 파일: 파트 문서에 일괄 사용할 사용자 정의 속성 파일을 지정합니다.
- ③ 어셈블리 사용자 정의 속성 파일: 어셈블리 문서에 일괄 사용할 사용자 정의 속성 파일을 지정합니다.
- ④ 도면 사용자 정의 속성 파일: 도면 문서에 일괄 사용할 사용자 정의 속성 파일을 지정합니다.
- ⑤ 용접구조물 사용자 정의 속성 파일: 용접구조물 모델에 일괄 사용할 사용자 정의 속성 파일을 지정합니다.
- ⑥ 용접구조물 사용자 정의 속성 파일 사용: 파트 문서에 용접구조물 모델이 있을 경우, 사용자 정의 속성 파일을 적용할 여부를 선택합니다.
- ⑦ 자동 저장 후 문서 닫기: 사용자 정의 속성 파일을 일괄 변환 후, 저장 및 파일을 닫습니다.
- ⑧ 적용: 지정한 옵션을 프로그램에 반영합니다.
- ⑨ 닫기: 옵션 창을 닫습니다.

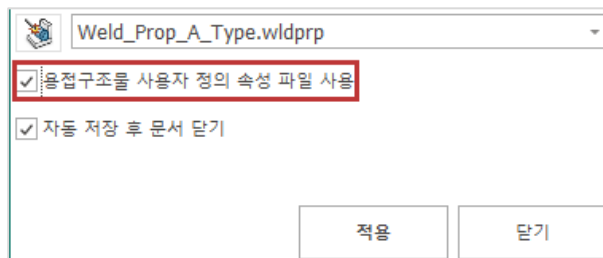
- vi. SOLIDWORKS 에 지정된 사용자 정의 폴더 기준으로 리스트를 불러오며, 각 문서 유형별로 적용할 사용자 정의 속성 파일을 지정할 수 있습니다.



- vii. 별도 사용자 정의 속성 파일을 추가하고 싶다면, 사용자 정의 속성 파일 추가 버튼을 통해 손쉽게 파일을 추가할 수 있습니다.

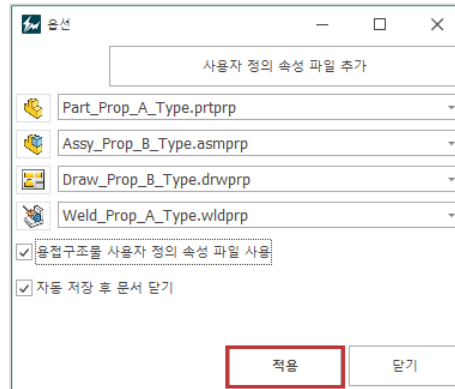


- viii. 파트 문서에 용접구조물이 존재한다면, 용접구조물 사용자 정의 속성 파일 사용 체크박스를 통해 사용 여부를 지정할 수 있습니다.

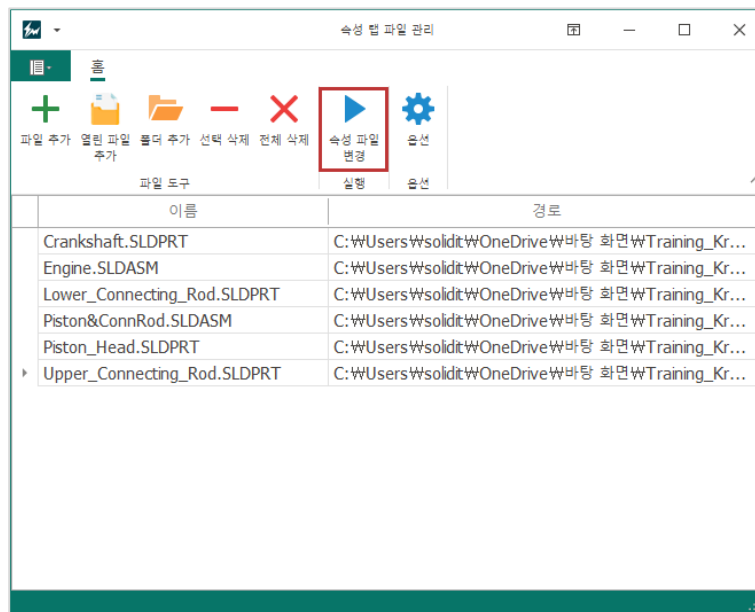


ix. 모든 설정이 완료되면, 적용 버튼을 통해 설정을 반영합니다.

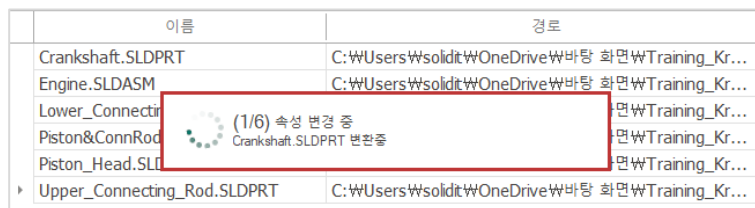
ⓘ 설정 정보는 자동 저장되어, 프로그램 재실행시 설정 정보가 유지됩니다.



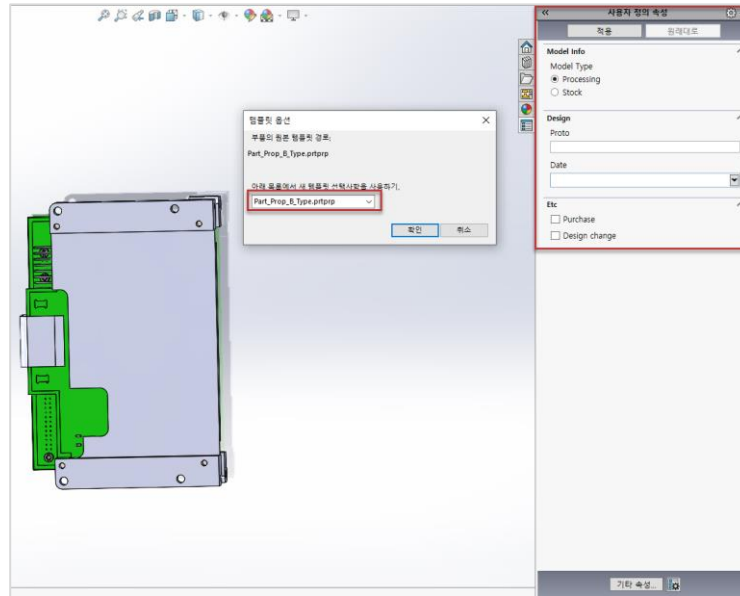
x. 상단의 속성 파일 변경 버튼을 통해 추가한 파일 리스트들의 사용자 정의 속성을 일괄 변경 진행합니다.



xi. 진행 상태를 프로그래스 바를 통해 확인 가능합니다.

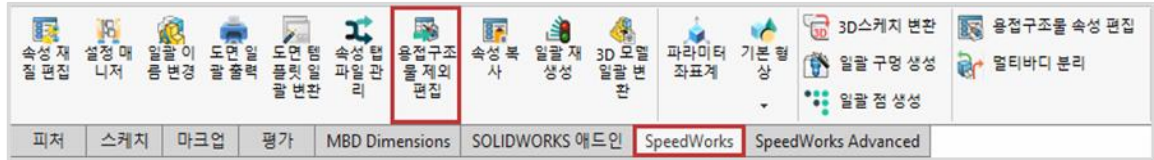


- xii. 모든 작업이 완료된 후 해당 문서를 확인하면, 아래와 같이 사용자 정의가 지정한 사용자 정의 파일로 설정된 것을 확인할 수 있습니다.

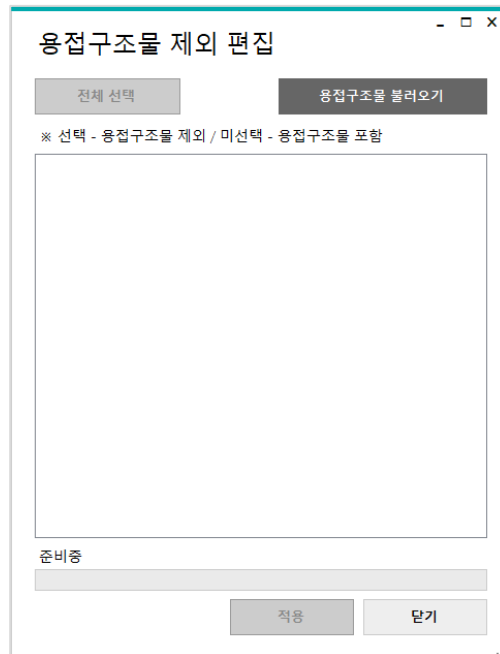


B. 도구 사용

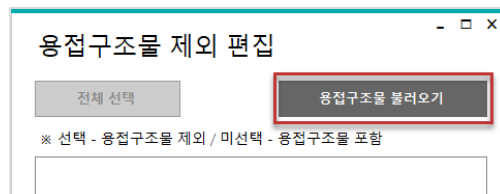
- i. 용접구조물 제외 편집 도구를 실행하기 위해, CommandManager의 SpeedWorks 탭을 선택 후, **‘용접구조물 제외 편집’ 도구를 실행**합니다. 용접구조물 제외 편집 도구는 파트, 어셈블리에서 실행 가능합니다.



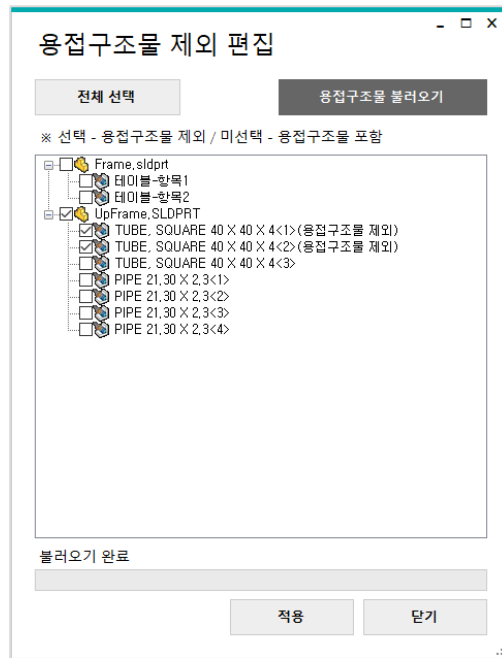
- ii. 용접구조물 제외 편집 도구가 아래와 같이 실행됩니다.



- iii. 용접구조물 불러오기 버튼을 선택하여, 현재 활성화된 문서의 용접구조물 항목을 불러옵니다.

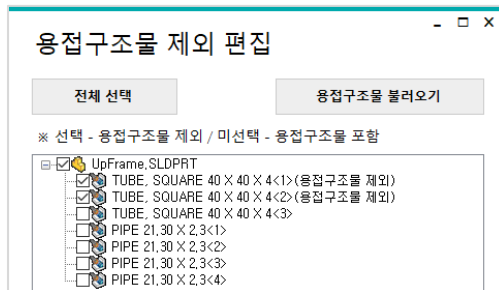


- iv. 다음과 같이 용접구조물 항목을 불러온 것을 확인할 수 있습니다.

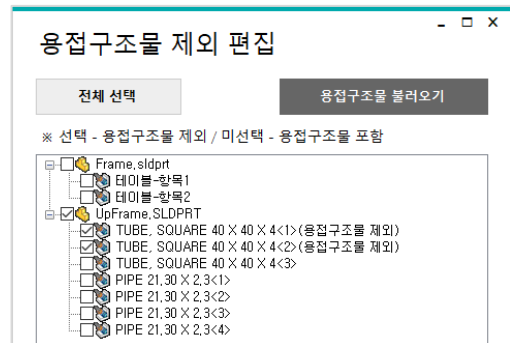


- v. 현재 열린 문서의 타입에 따라 표출되는 리스트가 다르게 나타납니다. 어셈블리 문서에서 용접구조물을 불러올 경우, 파트 부품 중 용접구조물이 있는 파트와 용접구조물 리스트를 불러옵니다. 파트 문서에서 용접구조물을 불러올 경우, 현재 파트 기준의 용접구조물만 불러옵니다.

[파트 문서에서 용접구조물 불러오기]

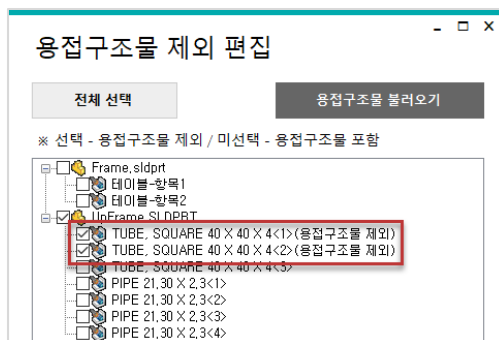


[어셈블리 문서에서 용접구조물 불러오기]

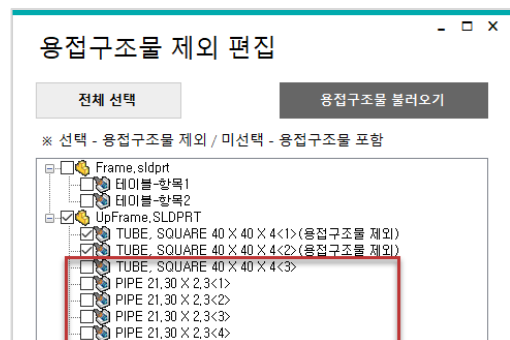


- vi. 용접구조물 제외 상태에 따라 용접구조물 체크박스가 선택 또는 선택 해제 상태로 표시됩니다.

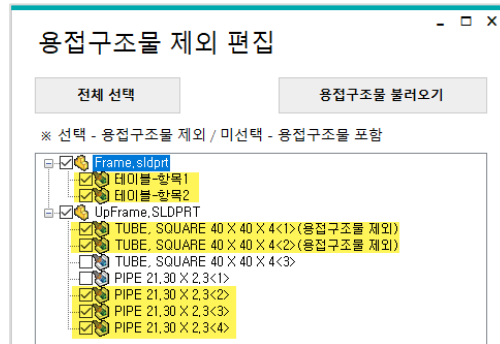
[용접구조물 제외 상태]



[용접구조물 포함 상태]



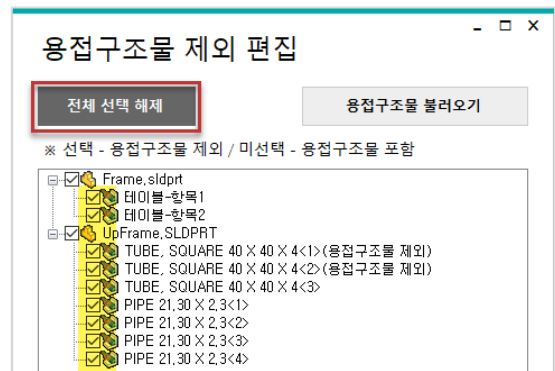
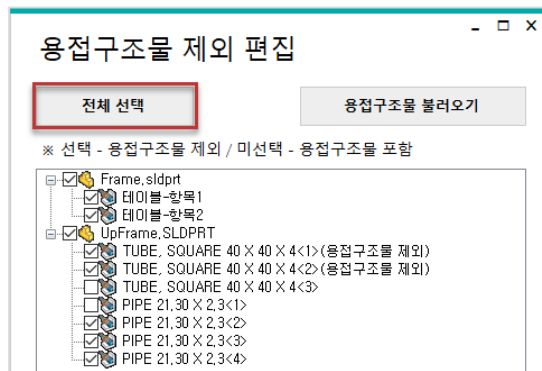
- vii. 용접구조물 제외를 할 경우 체크박스를 선택하고, 용접구조물 포함할 경우 체크박스를 선택 해제합니다.



- viii. 전체 선택 / 전체 선택 해제 버튼을 통해 일괄로 선택 또는 선택 해제를 할 수 있습니다.

[전체 선택 전]

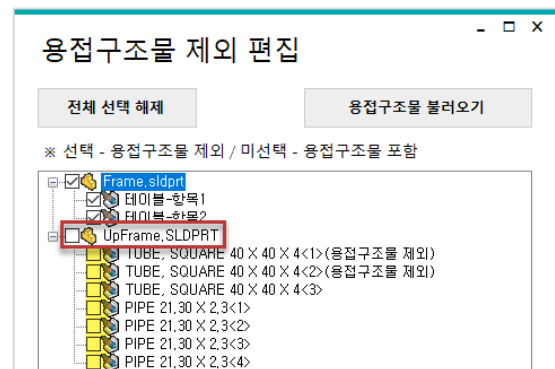
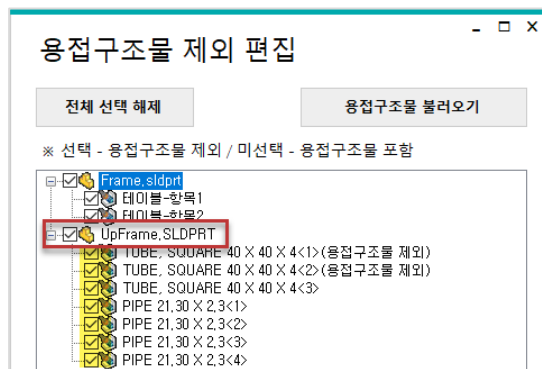
[전체 선택 후]



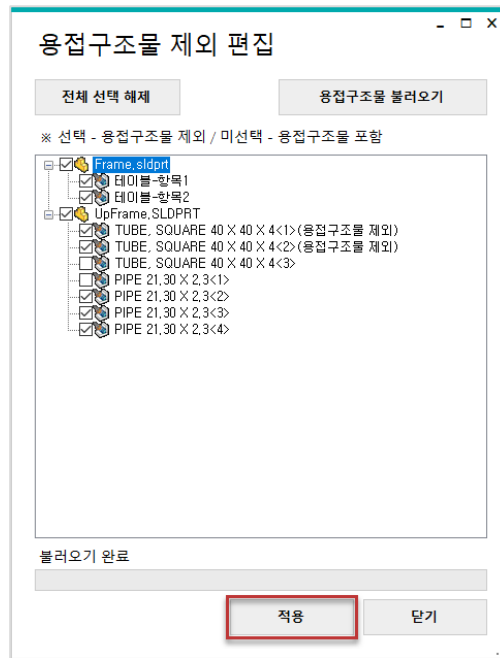
- ix. 파트의 체크박스를 선택 / 선택해제에 따라 하위 용접구조물도 같이 선택 / 선택해제 됩니다.

[파트 체크박스 선택]

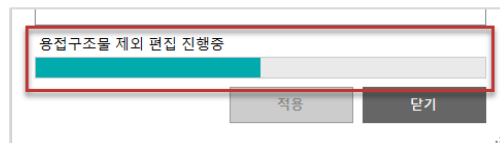
[파트 체크박스 선택해제]



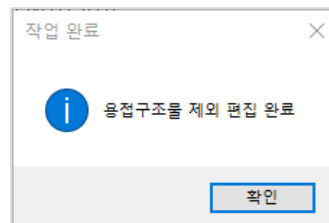
- x. 용접구조물 제외 항목과 포함 항목을 체크박스를 통해 지정 완료 후, 적용 버튼을 선택합니다.



- xi. 아래와 같이 프로그래스 바를 통해 진행 상태를 확인할 수 있습니다.

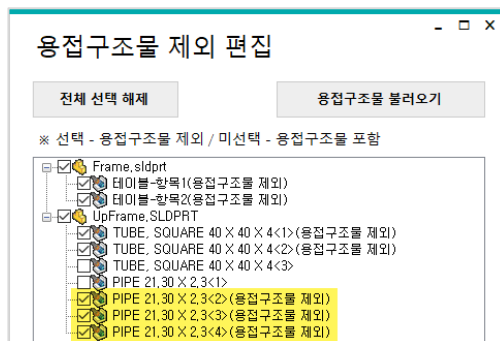


- xii. 다음과 같이 용접구조물 제외 편집이 완료되었습니다.

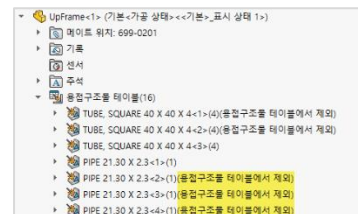


- xiii. 용접구조물 제외 편집을 통해 제외 및 포함된 결과물을 확인할 수 있습니다.

[용접구조물 제외 편집 완료 상태]

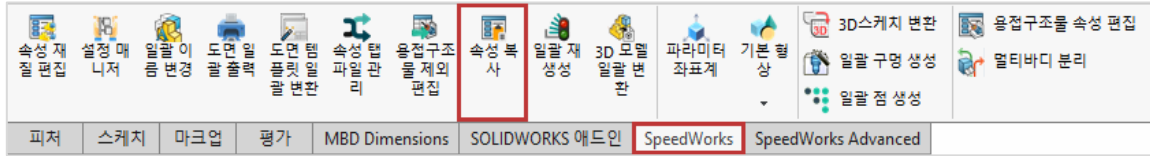


[모델에서 용접구조물 제외 적용된 트리]

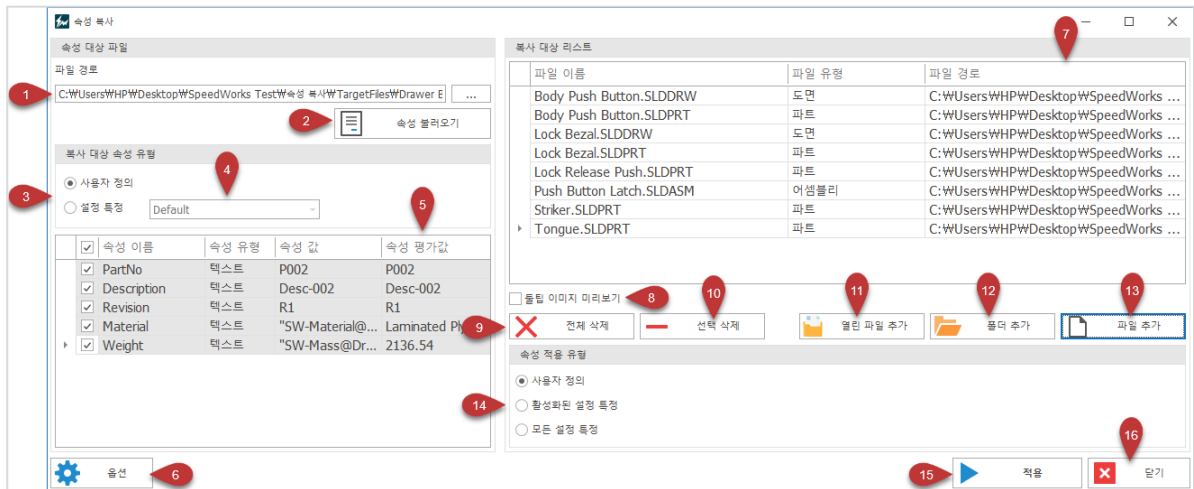


9. 속성 복사

모델 속성을 다량의 파일 모델 속성에 일괄로 복사할 수 있습니다.



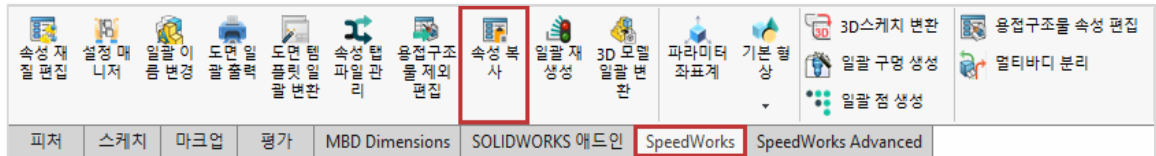
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



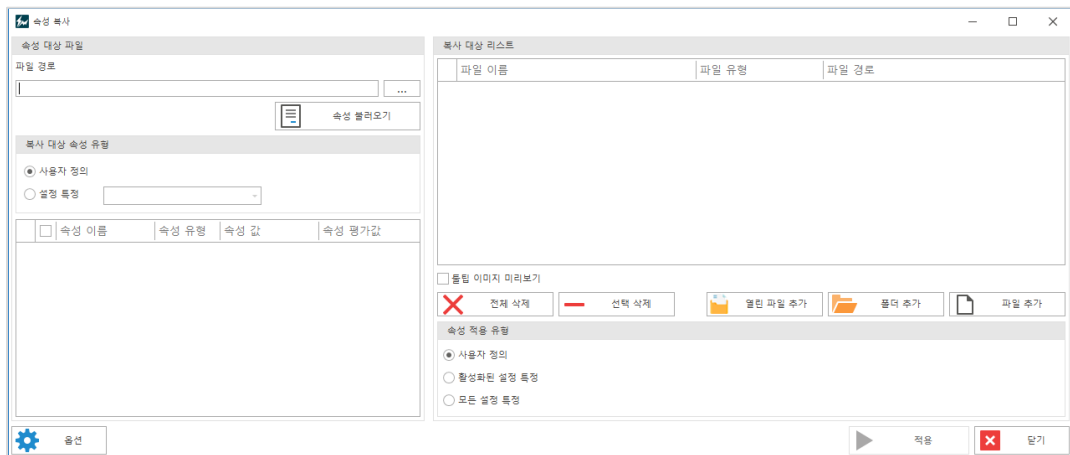
- i. **속성 대상 파일 경로:** 복사할 속성을 불러올 파일 경로를 입력합니다.
- ii. **속성 불러오기:** 속성 대상 파일 경로의 속성 정보를 불러옵니다.
- iii. **복사 대상 속성 설정:** 복사할 속성을 사용자 정의 및 설정 특성을 선택하여 불러옵니다.
- iv. **설정 이름:** 속성을 불러올 설정 이름을 선택합니다.
- v. **속성 리스트:** 불러온 속성 정보를 확인할 수 있습니다.
- vi. **옵션:** 속성 복사 세부 설정을 할 수 있습니다.
- vii. **복사 대상 리스트:** 속성을 복사할 파일 리스트 화면입니다.
- viii. **툴팁 이미지 미리보기:** 복사 대상 리스트의 파일 미리보기 사용 여부를 지정할 수 있습니다.
- ix. **전체 삭제:** 복사 대상 리스트를 전체 삭제합니다.
- x. **선택 삭제:** 복사 대상 리스트 중 선택 항목을 삭제합니다.
- xi. **열린 파일 추가:** SOLIDWORKS 에 열린 파일을 추가합니다.
- xii. **폴더 추가:** 지정한 폴더의 SOLIDWORKS 문서를 복사 대상 리스트에 추가합니다.
- xiii. **파일 추가:** 선택한 SOLIDWORKS 문서를 복사 대상 리스트에 추가합니다.
- xiv. **속성 적용 유형:** 복사할 속성의 적용 유형을 선택할 수 있습니다.
- xv. **적용:** 선택한 속성 기반으로 파일들의 속성에 일괄 복사합니다.
- xvi. **닫기:** 프로그램을 닫습니다.

B. 도구 사용

- i. 속성 복사 도구를 실행하기 위해, CommandManager 의 SpeedWorks 탭을 선택 후, '속성 복사' 도구를 실행합니다.

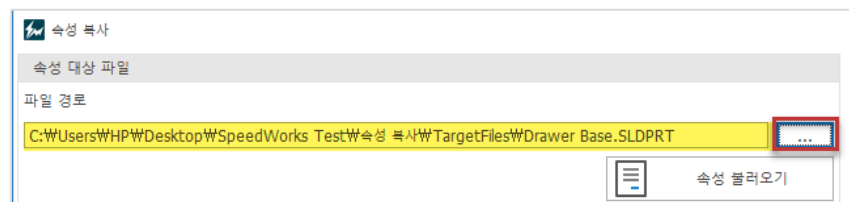


- ii. 속성 복사 도구가 아래와 같이 실행됩니다.

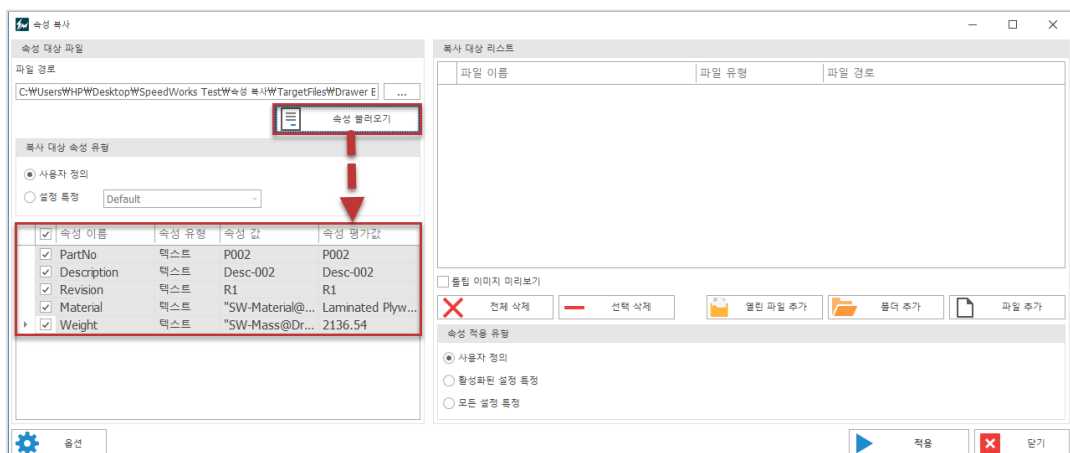


- iii. 파일 경로의 ... 버튼을 선택하여, 속성을 가져올 SOLIDWORKS 파일 경로를 추가합니다.

SOLIDWORKS 파트, 도면, 어셈블리 파일 모두 추가할 수 있습니다.

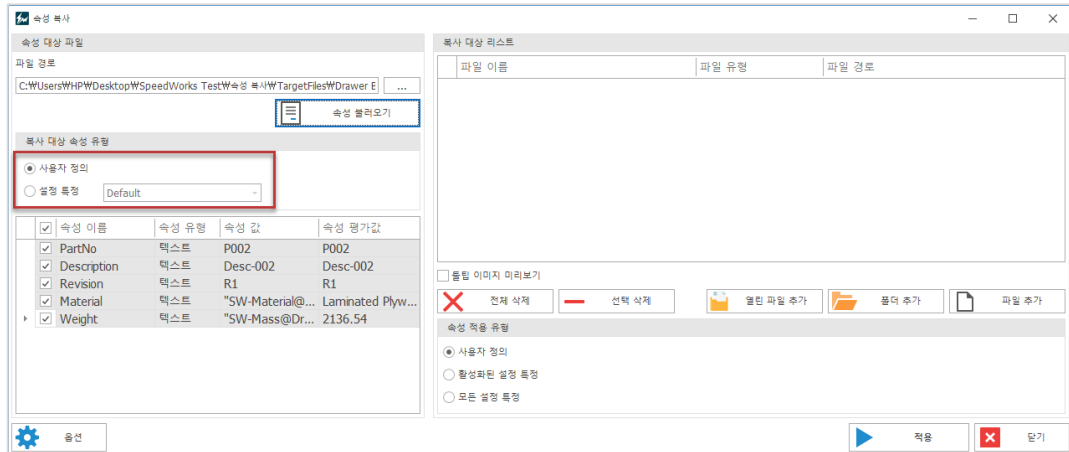


- iv. 속성 불러오기 버튼을 선택하여, 속성 정보를 불러옵니다.



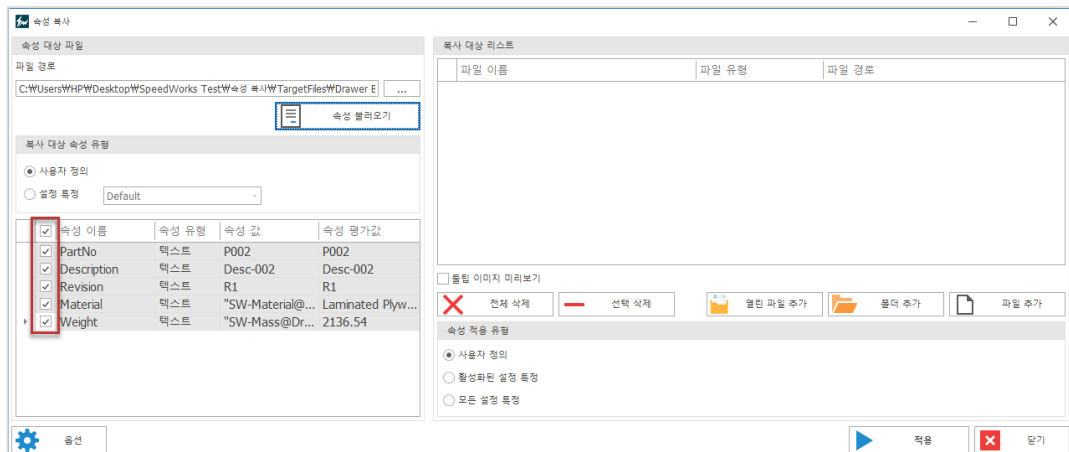
v. 사용자 정의 또는 설정 특정을 선택하여, 원하는 속성 정보를 불러옵니다.

ⓘ 설정 이름을 선택하여, 원하는 설정 특정의 속성을 가져올 수 있습니다.



vi. 체크 박스를 선택하여, 복사할 속성을 선택합니다.

ⓘ 전체 선택 해제 버튼으로 선택을 일괄 해제할 수 있습니다.

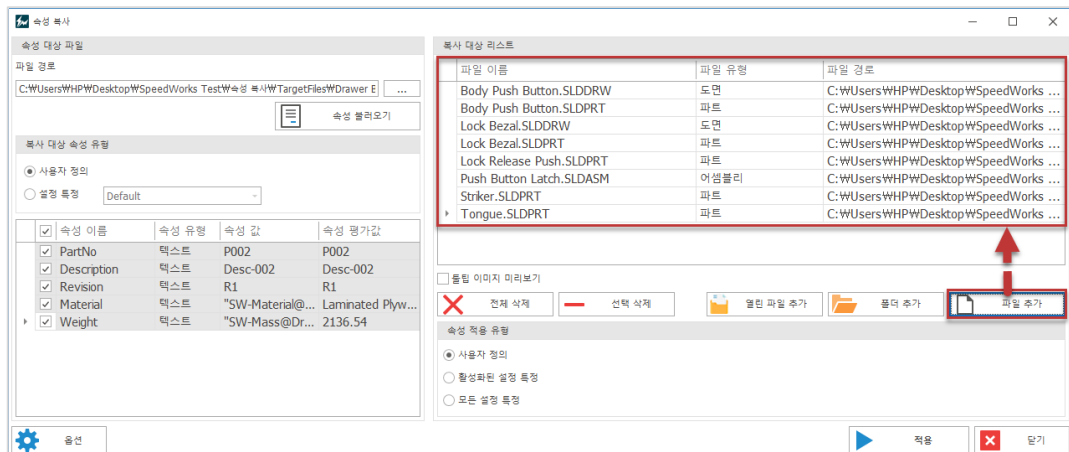


vii. 파일 추가 버튼을 선택하여, 속성을 복사할 파일들을 추가합니다.

ⓘ SOLIDWORKS 파트, 도면, 어셈블리 파일 모두 추가할 수 있습니다.

ⓘ 폴더 추가 버튼을 사용하여, 디렉토리 내부에 있는 SOLIDWORKS 파일을 추가할 수 있습니다.

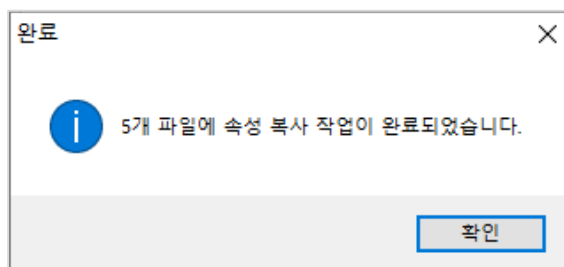
ⓘ 열린 파일 추가 버튼을 사용하여, SOLIDWORKS 에 열린 파일을 추가할 수 있습니다.



viii. 속성을 적용할 유형을 선택합니다.

ix. 적용 버튼을 선택하여, 속성 복사를 수행합니다.

x. 다음과 같이 속성 복사가 완료되었습니다.



[속성 복사 전]

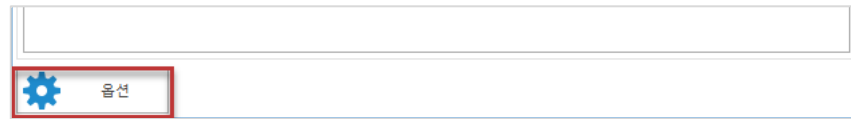
요약 정보				
요약 정보		사용자 정의	설정 특정	
삭제(D)		BOM 수량:		- 없음 -
				목록 편집(E)
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Description	텍스트	ARM	ARM	
2 Material	텍스트	"SW-Material@Arm.SLDPRT"	7075-T6 (SN)	
3 Weight	텍스트	"SW-Mass@Arm.SLDPRT"	1361.518	
4 Demo Tools Version	텍스트	1.1.0.1 - 20.1.0	1.1.0.1 - 20.1.0	
5 <새 속성 입력>				

[속성 복사 후]

요약 정보				
요약 정보		사용자 정의	설정 특정	
삭제(D)		BOM 수량:		- 없음 -
				목록 편집(E)
속성 이름	유형	값 / 텍스트	평가값	
1 Description	텍스트			
2 DESCRIPTION_US	텍스트	Battery	Battery	
3 DESIGNED_BY	텍스트	je , Joost		
4 CREATION_DATE	텍스트	05/26/2005 10:14	05/26/2005 10:14	
5 ITEMNUMBER	텍스트	150.000.784	150.000.784	
6 Date	텍스트	08/12/2010	08/12/2010	
7 Author	텍스트	Admin		
8 Project Number	텍스트	4240 Spreader	4240 Spreader	
9 Project Name	텍스트	4240 Spreader	4240 Spreader	
10 Project name	텍스트	4240 Hydraulic Spreader with CORE Technology	4240 Hydraulic Spreader with	
11 Project Name	텍스트	4240 Hydraulic Spreader with CORE Technology	4240 Hydraulic Spreader with	
12 Demo Tools Version	텍스트	1.1.0.1 - 20.1.0	1.1.0.1 - 20.1.0	
13 <새 속성 입력>				

c. 옵션

- i. 옵션 버튼을 선택하여, 옵션 도구를 실행합니다.

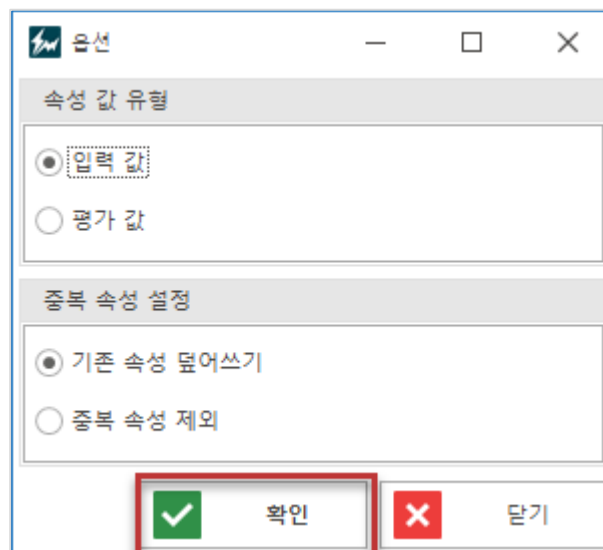


- ii. 옵션 화면이 아래와 같이 실행됩니다.



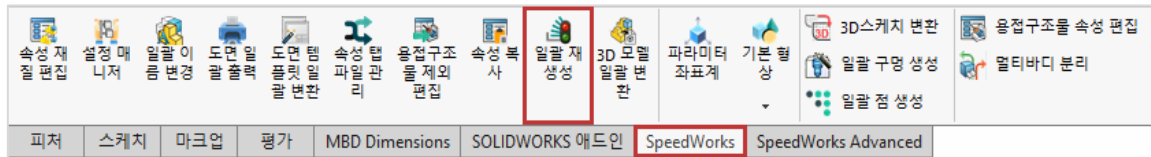
- ① **속성 값 유형:** 속성 복사할 값의 유형을 설정합니다.
- ② **중복 속성 설정:** 속성 복사 시, 중복되는 속성이 있을 경우 처리 방법을 설정합니다.
- ③ **확인:** 설정한 속성을 저장합니다.
- ④ **닫기:** 옵션 화면을 닫습니다.

- iii. 원하는 속성을 지정 후 확인 버튼으로 적용합니다.



10. 일괄 재생성

다량의 파일들과 참조된 문서를 탐색하여, 일괄로 재생성을 수행합니다.



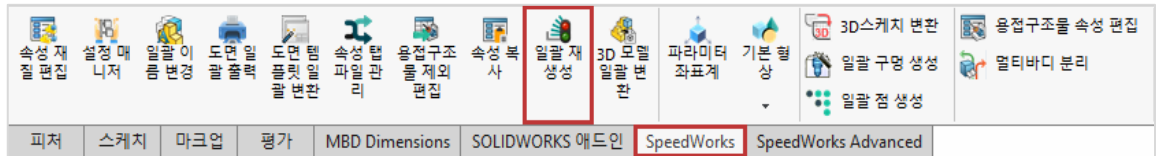
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



- i. **파일 리스트:** 재생성을 수행할 파일 리스트입니다.
- ii. **전체 삭제:** 파일 리스트를 전체 삭제합니다.
- iii. **열린 파일 추가:** SOLIDWORKS 에 열린 파일을 추가합니다.
- iv. **파일 추가:** 선택한 SOLIDWORKS 문서를 파일 리스트에 추가합니다.
- v. **폴더 추가:** 지정한 폴더의 SOLIDWORKS 문서를 파일 리스트에 추가합니다.
- vi. **재생성 옵션:** 재생성 수행 시, 참조 파일에 대한 포함 여부를 설정할 수 있습니다.
- vii. **옵션:** 재생성 작업에 필요한 세부 옵션 설정을 할 수 있습니다.
- viii. **미리보기:** 파일 리스트에서 선택한 파일을 미리 볼 수 있습니다.
- ix. **3D 미리보기:** 미리보기를 3D 또는 비트맵 이미지로 설정합니다.
- x. **실행:** 재생성 작업 대상을 리스트화하고, 재생성을 수행합니다.
- xi. **닫기:** 프로그램을 닫습니다.

B. 도구 사용

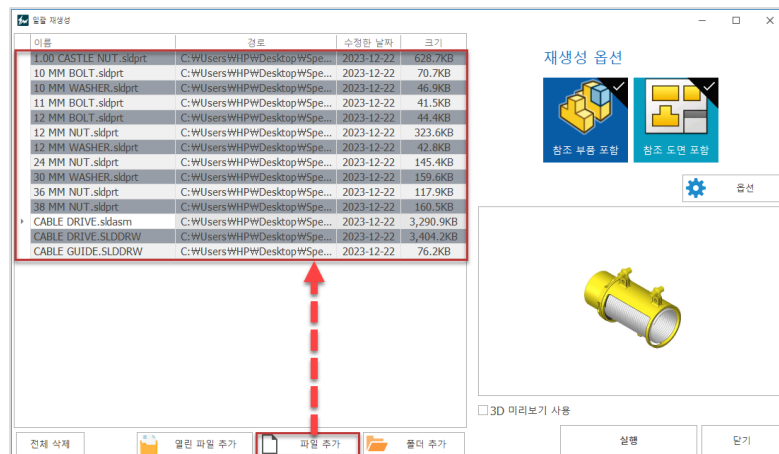
- i. 속성 복사 도구를 실행하기 위해, CommandManager 의 SpeedWorks 탭을 선택 후, '일괄 재생성' 도구를 실행합니다.



- ii. 일괄 재생성 도구가 아래와 같이 실행됩니다.

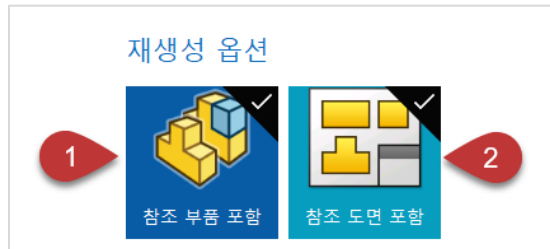


- iii. 파일 추가 버튼을 선택하여, 재생성 대상 파일들을 추가합니다.
- ❗ SOLIDWORKS 파트, 도면, 어셈블리 파일 모두 추가할 수 있습니다.
 - ❗ 폴더 추가 버튼을 사용하여, 디렉토리 내부에 있는 SOLIDWORKS 파일을 추가할 수 있습니다.
 - ❗ 열린 파일 추가 버튼을 사용하여, SOLIDWORKS 에 열린 파일을 추가할 수 있습니다

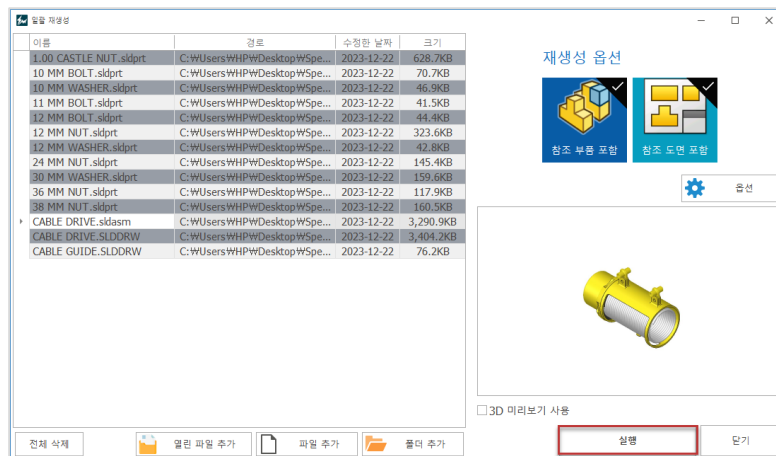


iv. 재생성 옵션을 선택하여, 참조 파일을 재생성 리스트에 추가할 수 있습니다.

- ① **참조 부품 포함:** 파일 리스트 중 어셈블리 파일에 참조된 부품들을 재생성 합니다.
- ② **참조 도면 포함:** 파일 리스트에 참조된 도면들을 재생성 합니다. 만약 참조 부품 포함과 같이 선택할 경우, 참조 부품의 도면도 같이 재생성을 수행합니다.

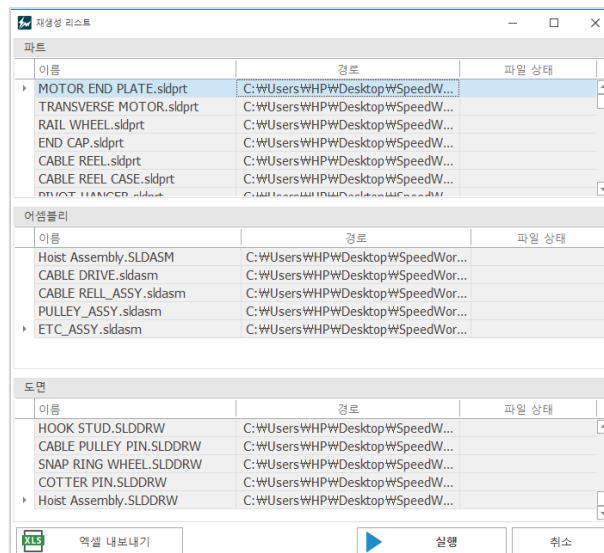


v. 실행 버튼을 선택하여, 재생성 리스트들을 일괄 탐색합니다.

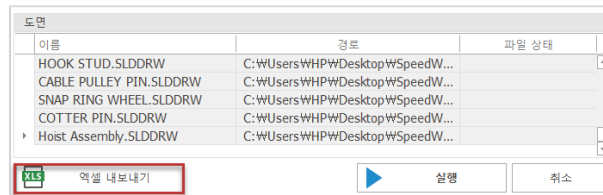


vi. 재생성 탐색 작업이 완료되면, 재생성 리스트를 확인할 수 있습니다.

- ① 파일 상태 열에서 읽기전용 파일 상태를 확인할 수 있습니다.



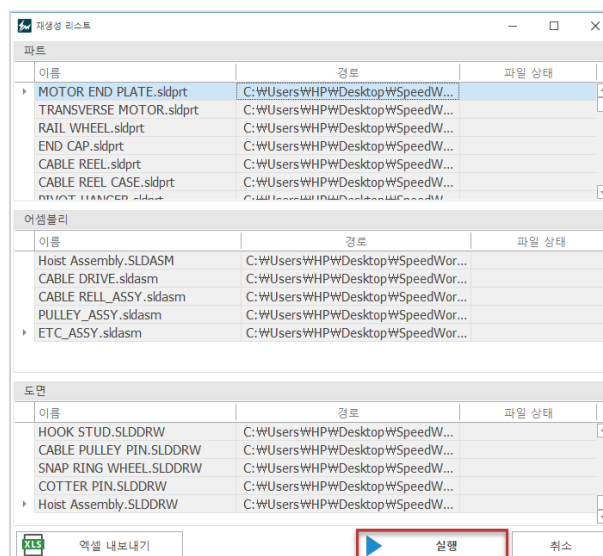
vii. 엑셀 내보내기 버튼을 통해 재생성 리스트를 엑셀 파일로 저장할 수 있습니다.



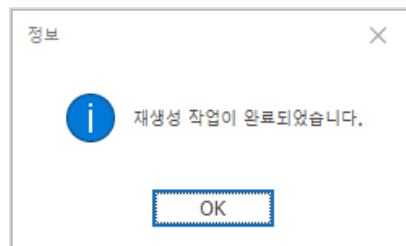
	A	B	C	D
1	이름	파일 유형	경로	파일 상태
2	Control Valve Casing Mount Scre	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
3	Control Valve Large O-Ring Seal	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
4	ff.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
5	Inlet Flow Valve End Pin.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
6	Inlet Flow Valve Body.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
7	Inlet Flow Valve Center.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
8	Inlet Flow Valve O-Ring.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
9	Check Valve Body.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
10	Check Valve Outer Washer.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
11	Piston Inlet Valve Ball.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
12	Check Valve Inner Washer.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
13	Check Valve Adjustment Screw.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
14	Check Valve Adjustment Spring.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
15	Piston Inlet Valve Washer.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
16	Check Valve Center Shaft.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
17	Piston Inlet Valve O-Ring.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
18	Control Valve Guide Pin.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
19	Piston Inlet Valve Adjustment Sp	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
20	Piston Inlet Valve Housing.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
21	Piston Inlet Valve Adjustment Pir	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
22	Piston Inlet Valve Adjustment Scr	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	
23	Valve Block.SLDPRT	파트	D:\W09. PDM Vault\WTURBOWINW	

viii. 실행 버튼을 선택하여, 재생성 작업을 수행합니다.

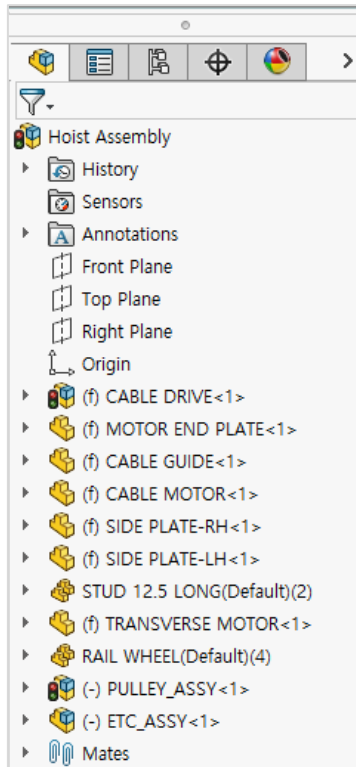
- ❗ 재생성 수행 후 자동으로 저장됩니다.
- ❗ 파트, 어셈블리, 도면 순으로 재생성이 수행됩니다.
- ❗ 어셈블리에 참조 부품인 경우, 하위 레벨부터 상위 레벨 순서로 재생성 후 저장됩니다.
- ❗ 읽기 전용 파일은 재생성 대상에서 제외됩니다.



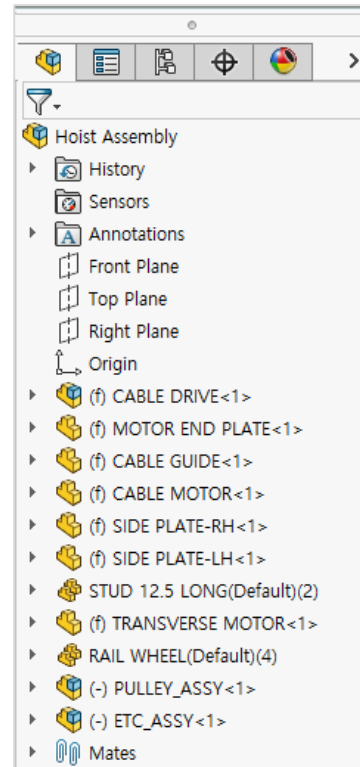
ix. 다음과 같이 재생성 작업이 완료되었습니다.



[재생성 전]

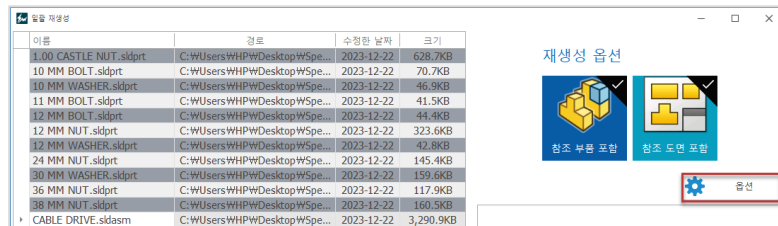


[재생성 후]

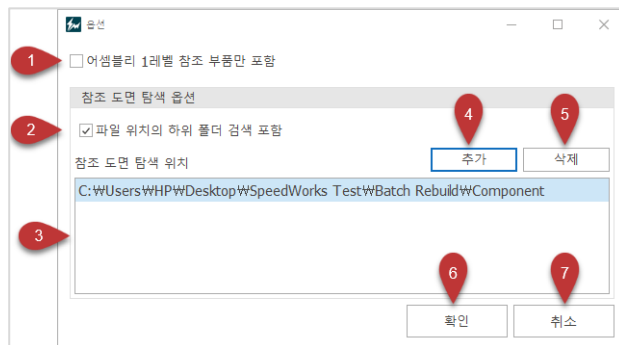


c. 옵션

- i. 옵션 버튼을 선택하여, 옵션 도구를 실행합니다.

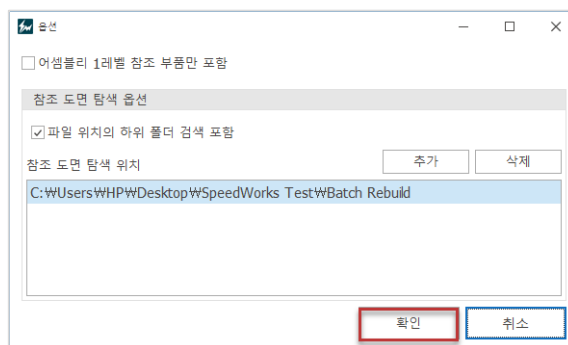


- ii. 옵션 화면이 아래와 같이 실행됩니다.



- ① **어셈블리 1 레벨 참조 부품만 포함:** 재생성 옵션에서 참조 부품 포함을 선택 시, 어셈블리 부품의 1 레벨 부품만 재생성을 수행합니다.
- ② **파일 위치의 하위 폴더 검색 포함:** 참조 도면 검색 시, 3D 파일 위치의 한 단계 하위 폴더까지 검색 대상으로 합니다.
- ③ **참조 도면 탐색 위치 리스트:** 참조 도면 검색 시, 도면을 탐색할 폴더 위치 리스트입니다.
- ④ **추가:** 참조 도면 탐색 위치를 추가합니다.
- ⑤ **삭제:** 선택한 참조 도면 탐색 위치를 제거합니다.
- ⑥ **확인:** 설정한 옵션을 저장합니다.
- ⑦ **닫기:** 옵션 도구를 닫습니다.

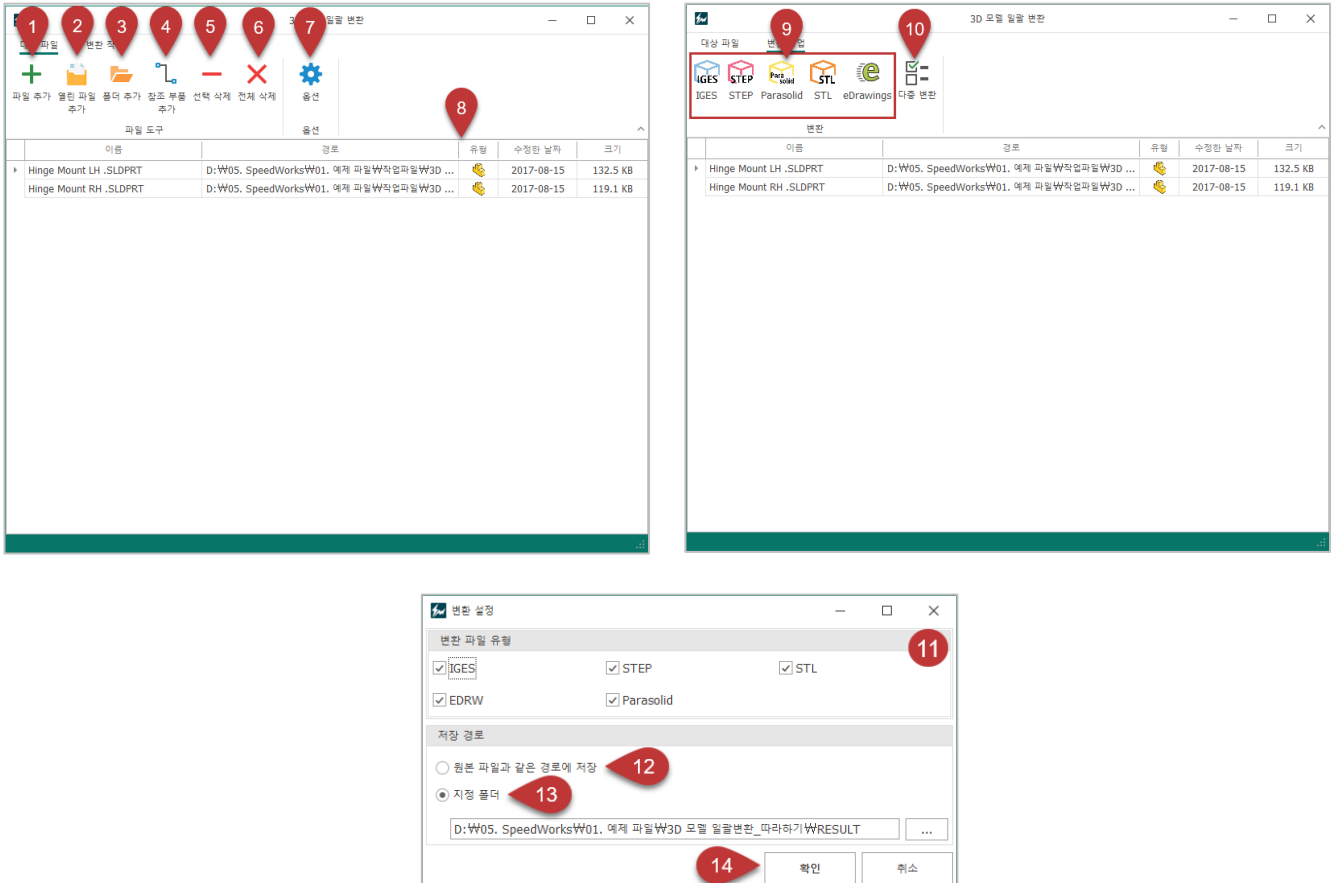
- iii. 원하는 옵션을 설정 후, 확인 버튼을 클릭하여 저장합니다.



11. 3D 모델 일괄 변환

3D 모델 일괄 변환 기능은 **SOLIDWORKS** 파트, 어셈블리 파일을 **IGES, STEP, STL, Parasolid, eDrawings** 형식의 파일로 변환할 수 있습니다. 다량의 파일을 일괄적으로 다중 변환할 수 있어 반복적인 작업을 자동화하여 사용자의 작업시간을 단축시킬 수 있는 기능입니다.

A. UI



- i. **파일 추가:** 선택한 **SOLIDWORKS** 문서를 파일 리스트에 추가합니다.
- ii. **열린 파일 추가:** **SOLIDWORKS** 에 열린 파일을 추가합니다.
- iii. **폴더 추가:** 지정한 폴더의 **SOLIDWORKS** 문서를 파일 리스트에 추가합니다. 폴더 내에 있는 모든 파트, 어셈블리 파일이 변환 대상에 선택됩니다.
- iv. **참조 부품 추가:** 어셈블리 파일을 선택하면 참조 관계에 있는 부품 문서를 리스트에 추가합니다.
- v. **선택 삭제:** 추가된 파일 리스트에서 선택 대상을 리스트에서 제거합니다.
- vi. **전체 삭제:** 추가된 파일 리스트에서 모든 항목을 리스트에서 제거합니다.
- vii. **옵션:** 변환 작업에 필요한 세부 옵션을 설정할 수 있습니다.
- viii. **파일 리스트:** 변환을 수행할 파일 리스트입니다.
- ix. **단일 변환 포맷:** **SOLIDWORKS** 파일을 개별 변환 시, 개별 변환 포맷을 선택합니다.
- x. **다중 변환:** 여러 개의 변환 파일 유형을 선택하여, 일괄 변환을 할 수 있습니다.
- xi. **변환파일 포맷:** **SOLIDWORKS** 파트, 어셈블리 파일을 일괄 변환 시, 일괄 변환 포맷을 선택합니다.

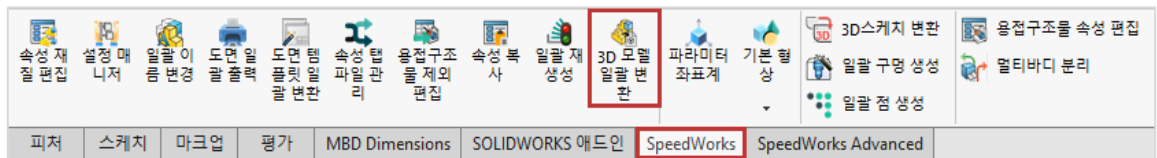
- xii. **원본 파일과 같은 경로에 저장:** 일괄 변환 시, 원본 파일과 같은 폴더에 출력물을 저장합니다.
- xiii. **지정 폴더:** 일괄 변환 시, 지정된 폴더에 출력물을 저장합니다.
- xiv. **확인:** 변환 설정에서 설정한 내용 기반으로 파일 변환을 수행합니다.

B. 3D 모델 일괄 변환 사용

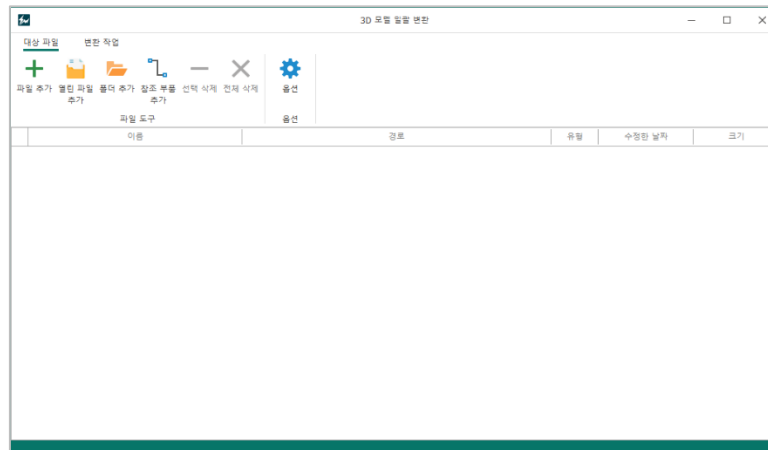
3D 모델 일괄 변환 기능을 통해 파트, 어셈블리 파일을 다양한 유형의 파일을 일괄적으로 변환하는 방법에 대해서 설명합니다.

i. 3D 모델 일괄 변환 기능 실행

3D 모델 일괄 변환 도구를 실행하기 위해, CommandManager의 SpeedWorks 탭을 선택 후, **'3D 모델 일괄 변환' 도구를 실행**합니다. 3D 모델 일괄 변환 기능은 파트, 어셈블리, 도면 모드에서 모두 실행 가능합니다.



ii. 3D 모델 일괄 변환 도구가 아래와 같이 실행됩니다.



iii. 파일 추가

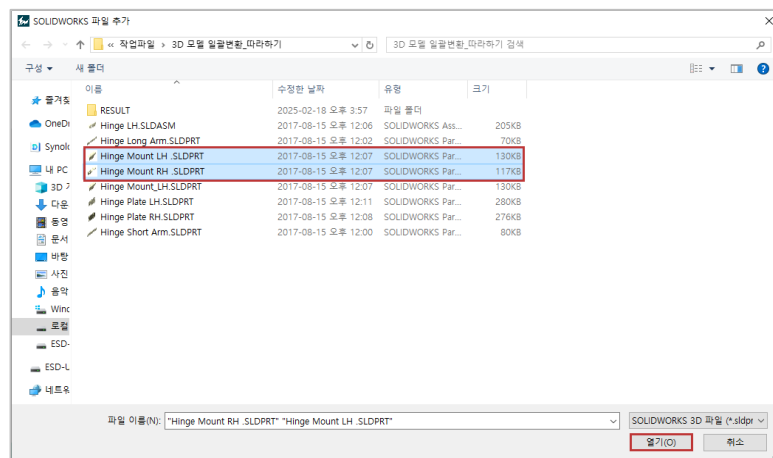
3D 모델 일괄 변환에 변환 파일을 추가하기 위해, '파일 추가' 기능을 통해 손쉽게 변환 대상 파일을 추가할 수 있습니다.

- ① 3D 모델 일괄 변환의 '파일 추가' 버튼을 선택합니다.

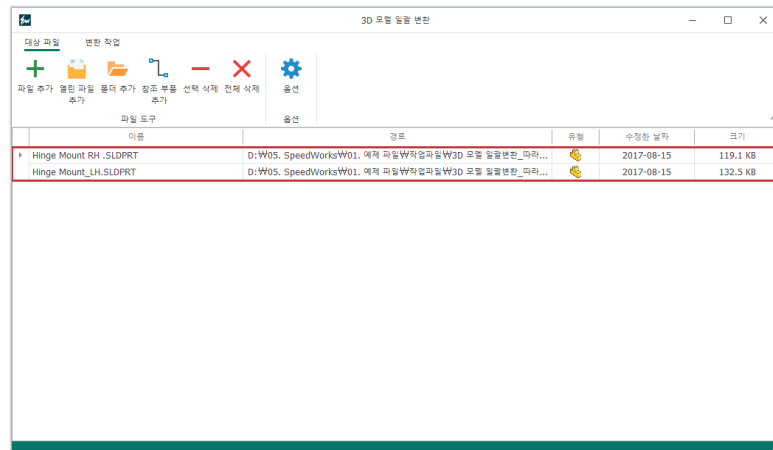


- ② SOLIDWORKS 파일 추가창을 통해 추가할 파일을 선택하여, 열기를 통해 변환 대상 파일을 추가합니다.

- ③ 다중 선택하여 여러 개의 파일을 추가할 수 있습니다.



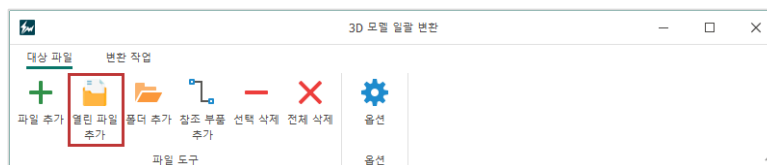
- ③ 아래와 같이 SOLIDWORKS 파일이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



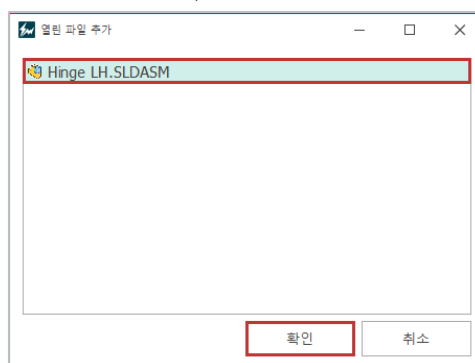
iv. 열린 파일 추가

현재 SOLIDWORKS 에 열린 파트 또는 어셈블리 파일을 일괄로 추가할 수 있습니다.

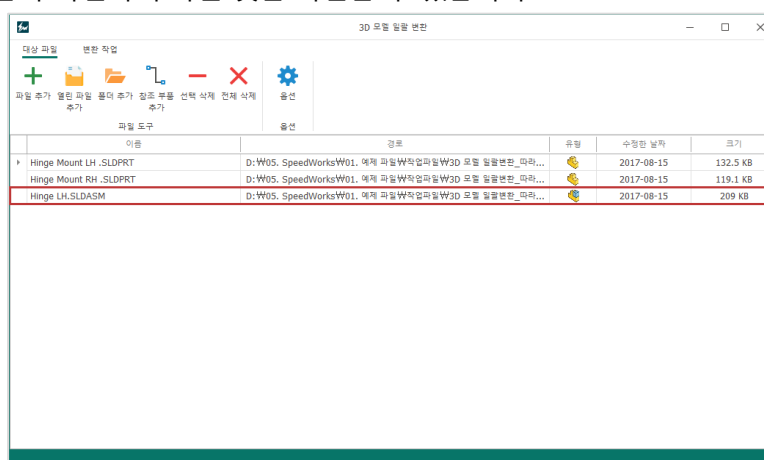
- ① 3D 모델 일괄 변환 도구의 '열린 파일 추가' 버튼을 선택합니다.



- ② 파트 또는 어셈블리 파일을 선택하여, 확인을 클릭합니다.



- ③ 아래와 같이 파일이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



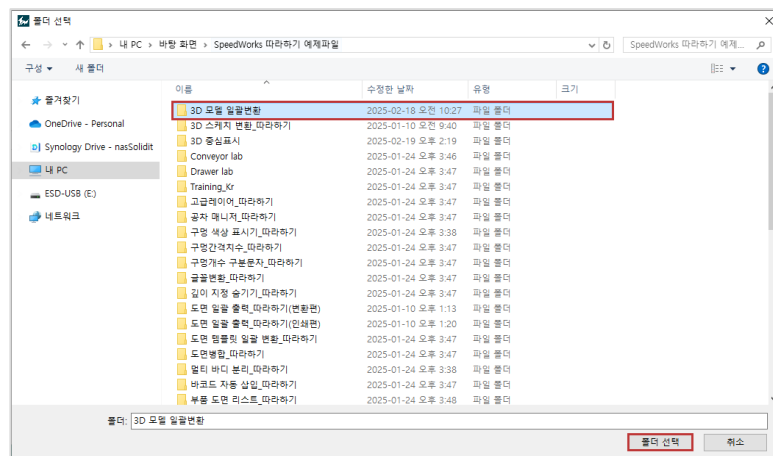
v. 폴더 추가

변환 파일이 많을 경우, **폴더 기준으로 변환 대상 파일을 추가할 수 있습니다.** 지정 **폴더내의 SOLIDWORKS 파트, 어셈블리 파일을 자동 선택**하여 3D 모델 일괄 변환 기능을 사용할 수 있습니다.

- ① 3D 모델 일괄 변환 도구의 '폴더 추가' 버튼을 선택합니다.

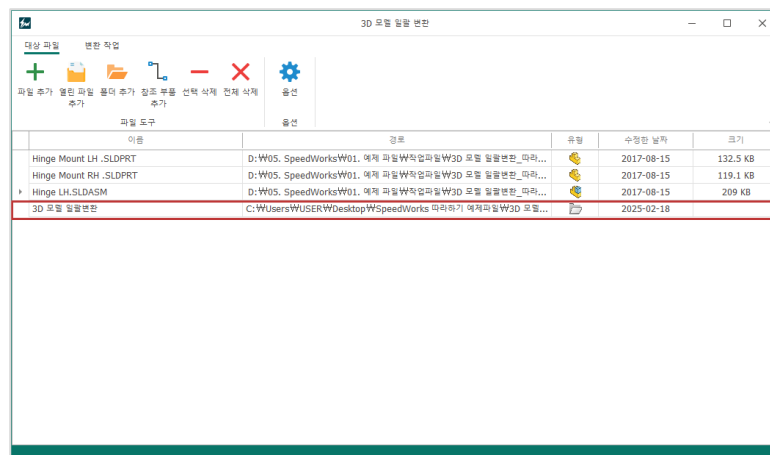


- ② 폴더 선택창을 이용해 추가할 SOLIDWORKS 폴더를 선택합니다.



- ③ 아래와 같이 폴더 항목이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

- 선택한 폴더에 하위 폴더가 존재하면, 하위 폴더의 SOLIDWORKS 파일도 일괄로 추가할 수 있습니다.



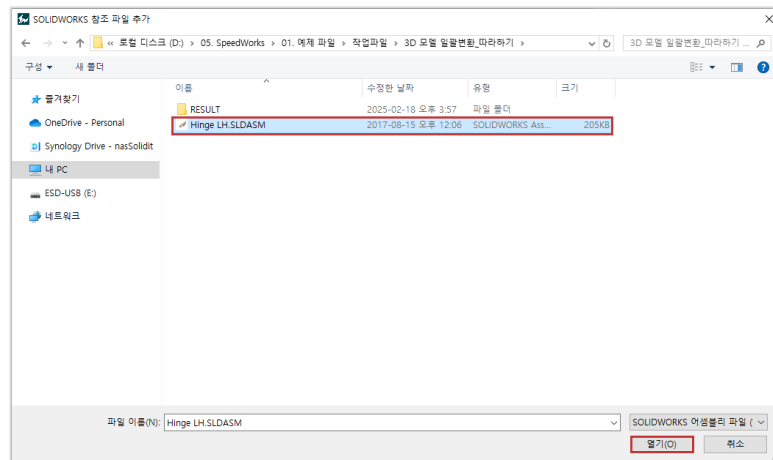
vi. 참조 부품 추가

어셈블리 파일 기준으로 **참조된 파일을 3D 모델 일괄 변환에 사용**하고 싶다면,
'참조 부품 추가' 기능을 통해 **참조된 파일을 자동 탐색하여 손쉽게 추가**할 수 있습니다.

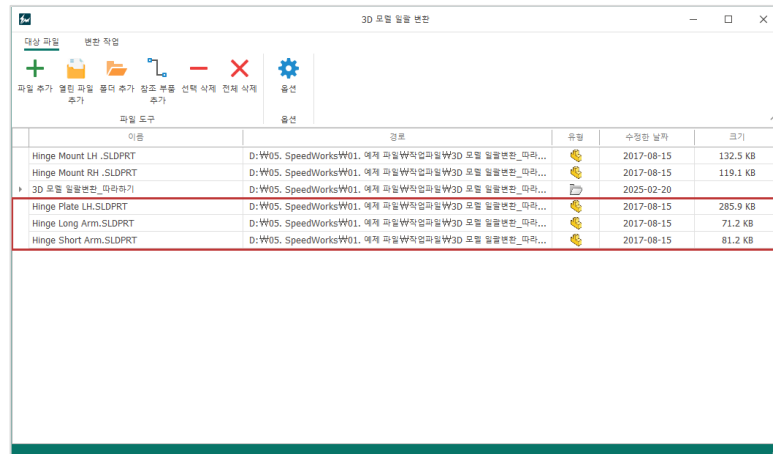
- ① 3D 모델 일괄 변환 도구의 '참조 부품 추가' 버튼을 선택합니다.



- ② 참조 파일 추가창을 통해 어셈블리 파일을 선택하여, 열기를 통해 참조파일을 추가합니다.



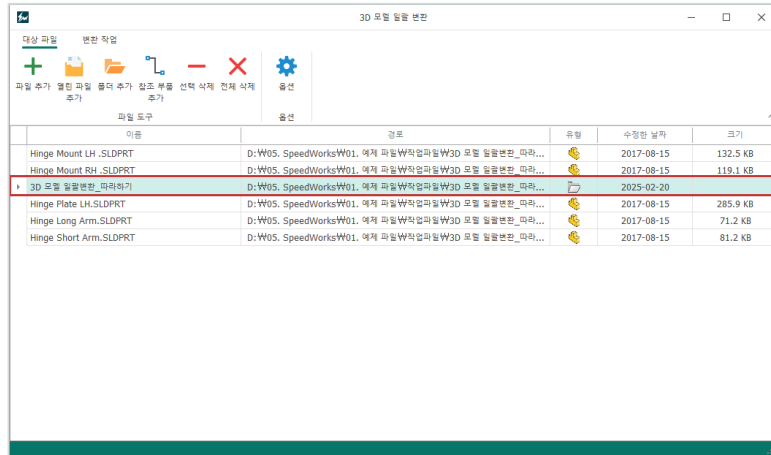
- ③ 아래와 같이 참조된 파일이 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



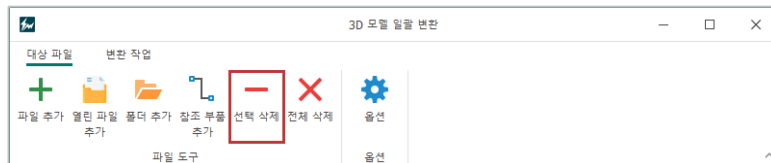
vii. 선택삭제

추가된 파일 리스트에서 **특정 파일을 변환 리스트에서 제거**하고 싶다면, '선택 삭제' 기능을 통해 파일 리스트에서 제거할 수 있는 기능입니다.

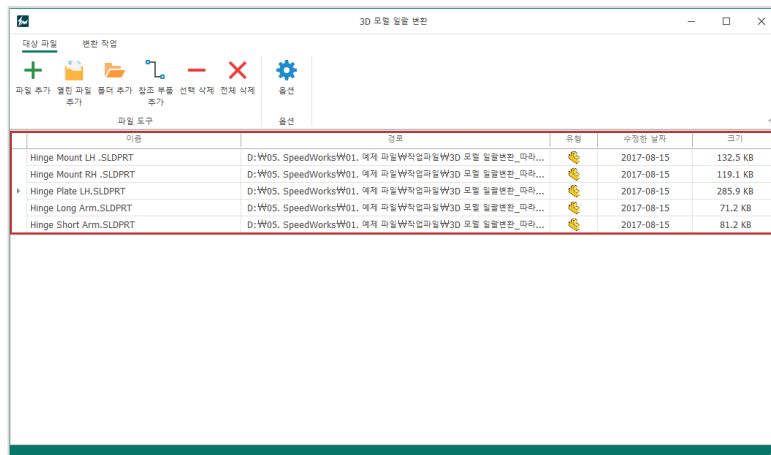
- ① 파일 리스트에서 제거하고 싶은 파일을 선택합니다.



- ② 3D 모델 일괄 변환 도구의 '선택 삭제' 버튼을 선택합니다.



- ③ 아래와 같이 선택한 파일이 리스트에서 제거된 것을 확인할 수 있습니다.



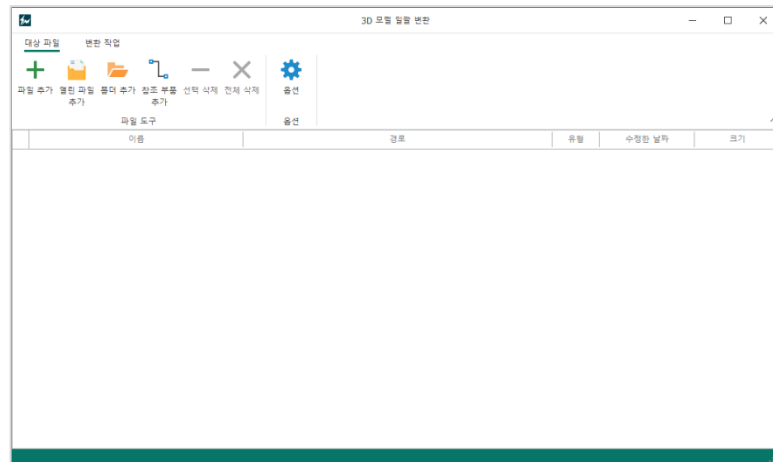
viii. 전체삭제

추가된 파일 리스트에서 전체 파일을 제거하고 싶다면, '전체 삭제' 기능을 통해 변환 리스트에 모든 파일을 제거할 수 있습니다.

- ① 3D 모델 일괄 변환 도구의 '전체 삭제' 버튼을 선택합니다.



- ② 아래와 같이 파일 리스트에서 모든 파일이 제거된 것을 확인할 수 있습니다.

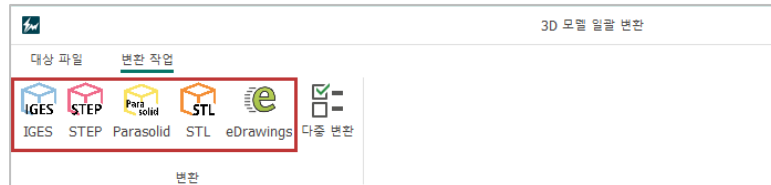


ix. 파일 변환

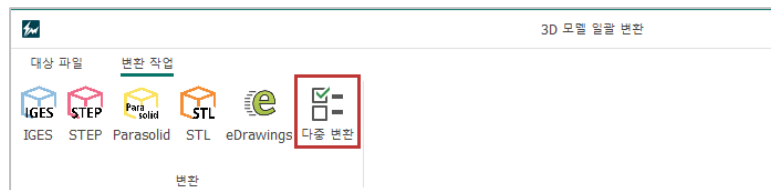
변환 파일 대상으로 추가한 파일 리스트를 **사용자가 원하는 변환 포맷으로 일괄 변환**할 수 있습니다.

- ① '변환 작업' 탭의 변환에서 **원하는 변환 유형을 선택**합니다.

① 단일 변환: 특정 확장자로만 변환합니다.



② 다중 변환: 여러 개의 확장자를 선택하여 변환합니다.

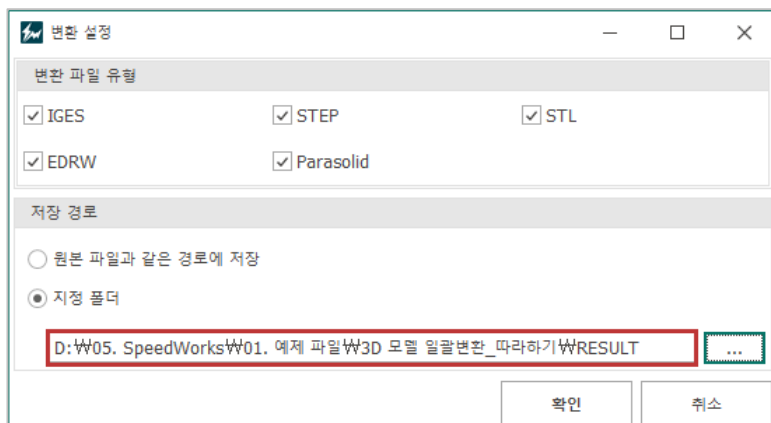


- ② 일괄 변환할 파일 저장경로를 설정합니다. '원본 파일과 같은 경로에 저장' 또는 '지정 폴더'를 선택합니다.

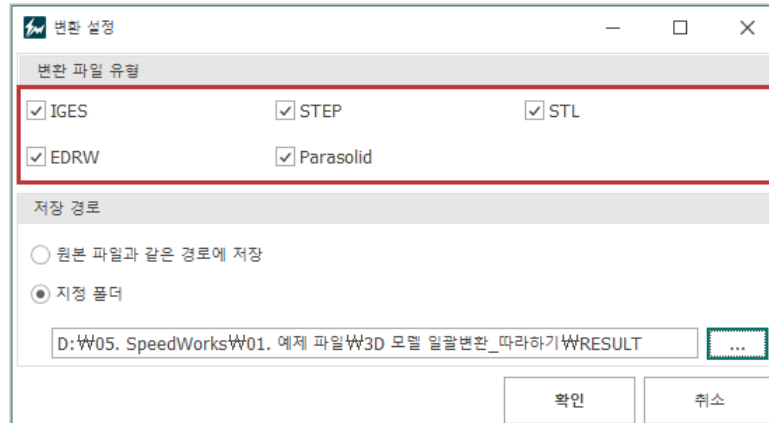
③ 변환 설정에 대한 설명은 '다중 변환' 기준으로 설명합니다.



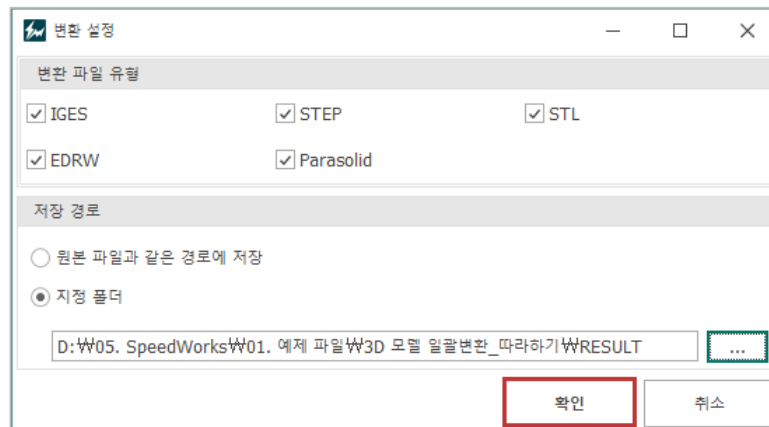
- ③ '지정 폴더'를 선택한 경우, 하단의 경로 추가 기능을 통해, 저장 경로를 지정합니다.



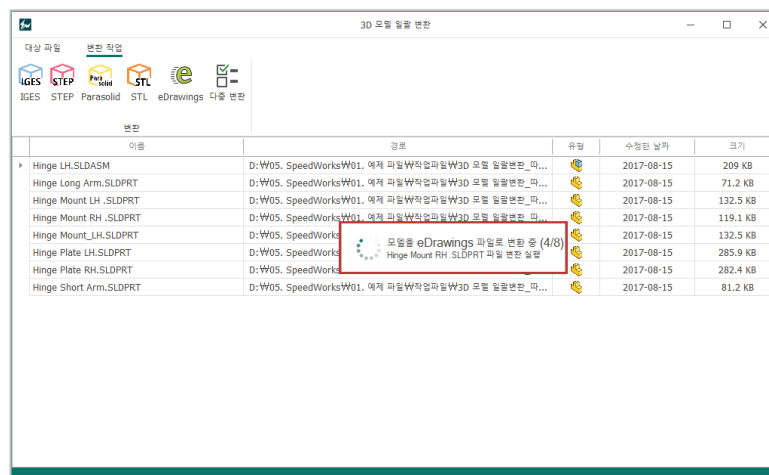
- ④ 변환 파일 항목에 'IGES', 'STEP', 'STL', 'EDRW', 'Parasolid' 항목이 존재합니다. 변환을 진행할 포맷을 선택합니다.



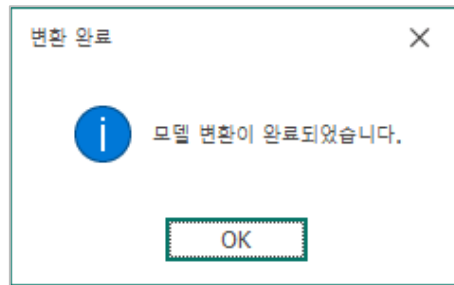
- ⑤ 파일 변환을 진행하기 위해, '확인' 버튼을 선택하여 일괄 변환을 진행합니다.



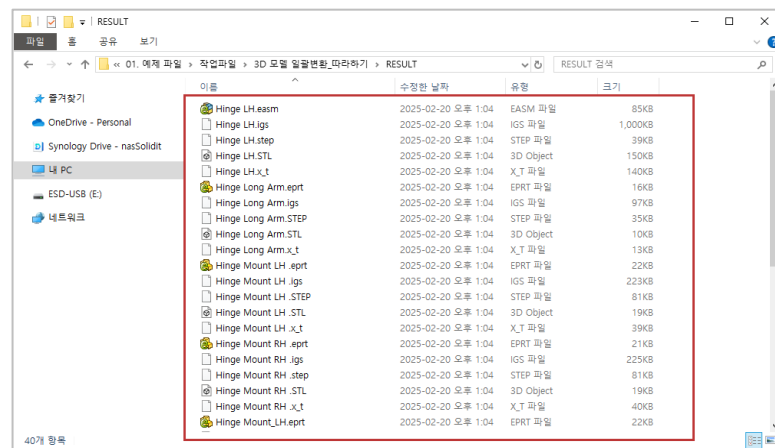
- ⑥ 변환 리스트에 추가된 파일을 순차적으로 변환이 진행됩니다.



- ⑦ 파일 변환이 완료되면, '변환 완료' 메시지가 나타납니다.



- ⑧ 아래와 같이 추가한 파일 리스트가 지정한 포맷으로 변환된 것을 확인할 수 있습니다.



C. 옵션

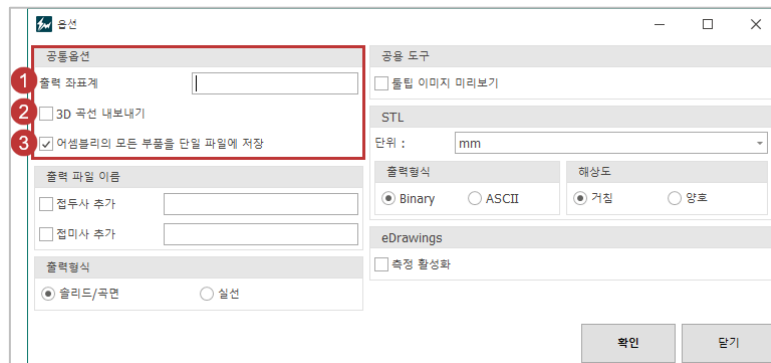
3D 모델 일괄 기능은 **다양한 옵션 도구를 제공**하고 있습니다. 어셈블리의 모든 부품을 단일 파일에 저장하거나, 출력파일 이름 설정, 출력 형식 지정, STL, eDrawings 출력옵션 등 **사용자의 업무환경의 맞게 자유롭게 수정**이 가능합니다.

i. 옵션 실행

3D 모델 일괄 변환 옵션 기능을 실행하기 위해 '옵션' 버튼을 선택하여 **옵션도구를 실행**합니다. **옵션 정보는 PC에 저장되어 3D 모델 일괄 변환 기능 재실행시 유지됩니다.**



ii. 공통옵션



- ① **출력 좌표계:** 파일을 저장할 때 기준이 될 좌표계를 선택하는 기능입니다.
 - ❗ 좌표계를 지정하지 않거나 존재하지 않는 좌표계를 지정하면 자동으로 기본 좌표계를 지정합니다.
- ② **3D 곡선 내보내기:** 3D 곡선 피처를 변환 파일에 포함해 저장하는 기능입니다.
- ③ **어셈블리의 모든 부품을 단일 파일에 저장:** 어셈블리 파일 변환 시, 어셈블리 내 모든 파트를 단일 파일로 통합해 저장하는 옵션입니다.

iii. 출력 파일 이름

파일 변환 시, **파일 이름에 접두사 및 접미사를 추가**하는 옵션입니다. '접두사 추가', '접미사 추가' 체크를 활성화하고 각 우측의 텍스트 박스에 입력하고자 하는 값을 입력하면 **파일 변환 시 접두사, 접미사가 파일이름에 붙어 추가**됩니다.

- ④ 접두사 추가, 접미사 추가 체크박스를 활성화해야 우측 텍스트 박스 입력 값이 활성화됩니다.

iv. 출력형식

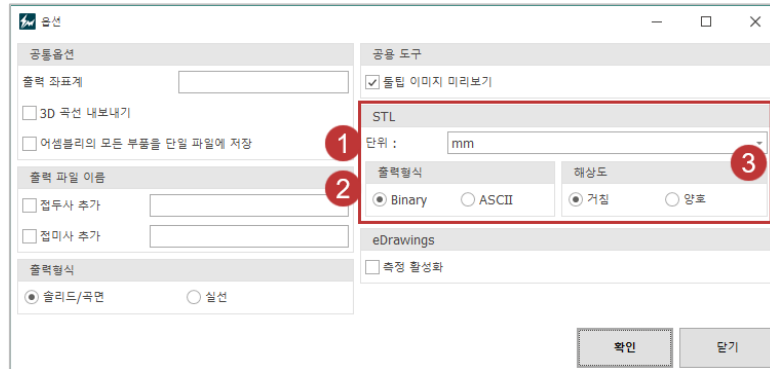
변환할 모델을 **솔리드/곡면 또는 3D 곡선(와이어프레임) 형태**로 내보낼 수 있도록 설정하는 옵션입니다.

v. 공용 도구

파일 리스트에 커서를 올릴 시 이미지를 미리보기 할 지 여부를 선택할 수 있습니다.

vi. STL

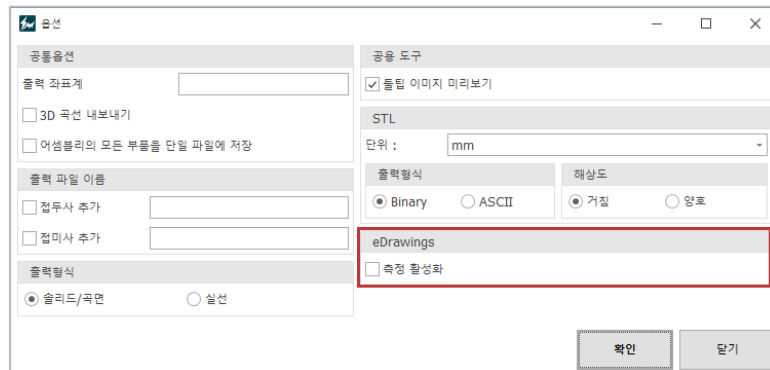
STL 파일로 변환할 때, 세부 설정이 가능한 옵션입니다.



- ① **단위:** STL 파일을 변환할 때, 측정 단위를 선택해 모델 치수를 해당 단위로 저장할 수 있습니다.
- ② **출력 형식:** STL 파일을 ASCII 또는 바이너리 형식 중 원하는 방식으로 내보낼 수 있도록 설정하는 옵션입니다.
- ③ **해상도:** STL 파일로 변환할 때 곡면의 삼각형 분할 정도를 조절하여 모델 디테일과 파일크기를 조정하는 옵션입니다.

vii. eDrawings

eDrawings 파일로 변환할 때, 세부 설정이 가능한 옵션입니다.

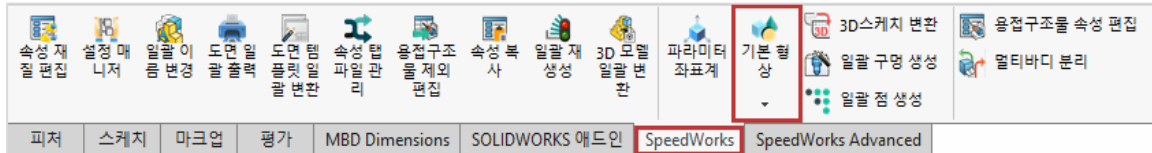


- ① **측정 활성화:** 활성화하면 eDrawings Viewer 로 파일을 열면 사용자가 모델의 지오메트리를 직접 측정할 수 있는 옵션입니다.

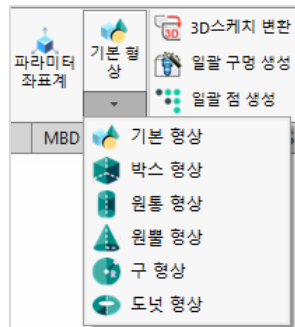
IV. 모델링

1. 기본 형상

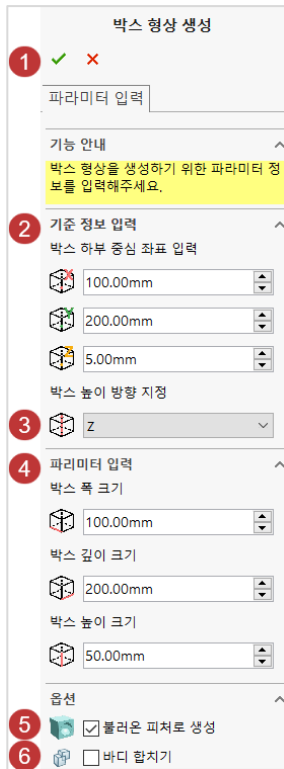
간단한 모델 형상을 자동으로 손쉽게 생성할 수 있습니다. 기존에는 스케치 및 피처를 통해 사용자가 직접 모델을 작성하였다면, '기본 형상' 도구를 통해 손쉽게 간단한 모델을 자동 생성할 수 있습니다.



A. 실행 초기화면 및 UI 설명



i. 박스 형상



- ① **확인/취소:** 하단에 지정한 파라미터를 기반으로 형상을 생성 혹은 취소합니다.
- ② **박스 중심 좌표:** 박스 하부 중심의 X, Y, Z 좌표를 입력합니다.
- ③ **박스 높이 방향 지정:** 박스 높이로 사용할 방향을 지정합니다. 파트 **원점 좌표계 기준**으로 **축 방향**을 선택할 수 있습니다.
- ④ **박스의 파라미터 입력:** 완성될 박스 형상의 폭(가로), 깊이(세로), 높이를 입력합니다.
- ⑤ **볼러온 피처로 생성 여부:** 체크하지 않고 생성 시, 스케치 기반의 **돌출 피처 형태**로 생성됩니다. 체크하고 생성 시, **볼러온 피처 바디**로 생성됩니다.
- ⑥ **바디 합치기 여부:** 생성되는 신규 바디와 기존에 존재하는 바디가 인접하면 **하나의 바디로 합치기**를 진행합니다

ii. 원통 형상

원통 형상 생성

1. 파라미터 입력

기능 안내
원통 형상을 생성하기 위한 파라미터 정보를 입력해주세요.

2. 기준 정보 입력
원통 하부 중심 좌표 입력
580.00mm
580.00mm
5.00mm
원통 높이 방향 지정
3. Z
4. 파라미터 입력
원통 반경 크기
75.00mm
원통 높이
90.00mm
옵션
5. ☒ 불러온 피쳐로 생성
6. ☐ 바디 합치기

- ① **확인/취소:** 하단에 지정한 파라미터를 기반으로 형상을 생성 혹은 취소합니다.
- ② **원통 하부 중심 좌표:** 원통 하부 중심의 X, Y, Z 좌표를 입력합니다.
- ③ **원통 높이 방향 지정:** 원통 높이로 사용할 방향을 지정합니다. 파트 **원점 좌표계** 기준으로 **축 방향**을 선택할 수 있습니다.
- ④ **원통 파라미터 입력:** 원통이 반경과 높이를 입력합니다.
- ⑤ **불러온 피쳐로 생성 여부:** 체크하지 않고 생성 시, 스케치 기반의 **회전 피쳐 형태**로 생성됩니다. 체크하고 생성 시, **불러온 피쳐 바디**로 생성됩니다.
- ⑥ **바디 합치기 여부:** 생성되는 신규 바디와 기존에 존재하는 바디가 인접하면 **하나의 바디로 합치기**를 진행합니다.

iii. 원뿔 형상

원뿔 형상 생성

1. 파라미터 입력

기능 안내
원뿔 형상을 생성하기 위한 파라미터 정보를 입력해주세요.

2. 기준 정보 입력
원뿔 하부 중심 좌표 입력
580.00mm
580.00mm
5.00mm
원뿔 높이 방향 지정
3. Y
4. 파라미터 입력
하부 반경 크기
100.00mm
상부 반경 크기
0.00mm
원뿔 높이
150.00mm
옵션
5. ☒ 불러온 피쳐로 생성
6. ☐ 바디 합치기

- ① **확인/취소:** 하단에 지정한 파라미터를 기반으로 형상을 생성 혹은 취소
- ② **원뿔 하부 중심 좌표:** 원뿔 하부 중심의 X, Y, Z 좌표를 입력합니다.
- ③ **원뿔 높이 방향 지정:** 원뿔 높이로 사용할 방향을 지정합니다. 파트 **원점 좌표계** 기준으로 **축 방향**을 선택할 수 있습니다.
- ④ **원뿔 파라미터 입력:** 원뿔의 하부 반경, 상부 반경, 높이를 입력합니다. **상부 반경이 '0.00mm' 초과 경우 원뿔대** 형태로 작성됩니다.
- ⑤ **불러온 피쳐로 생성 여부:** 체크하지 않고 생성 시, 스케치 기반의 **회전 피쳐 형태**로 생성됩니다. 체크하고 생성 시, **불러온 피쳐 바디**로 생성됩니다.
- ⑥ **바디 합치기 여부:** 생성되는 신규 바디와 기존에 존재하는 바디가 인접하면 **하나의 바디로 합치기**를 진행합니다.

iv. 구 형상

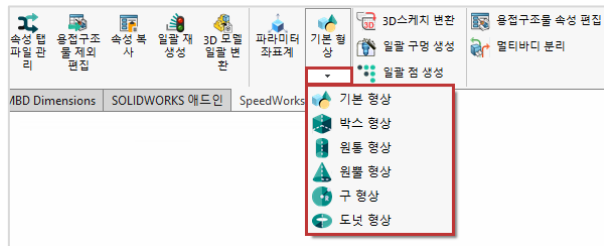
- ① **확인/취소:** 하단에 지정한 파라미터를 기반으로 형상을 생성 혹은 취소합니다.
- ② **구 중심 좌표:** 구 중심의 X, Y, Z 좌표를 입력합니다.
- ③ **구 높이 방향 지정:** 스케치 기반으로 생성 시, 중심 축으로 사용됩니다. 파트 **원점 좌표계** 기준으로 **축 방향**을 선택할 수 있습니다. **불러온 피쳐 형상**으로 작성 시 **사용되지 않습니다**.
- ④ **구 파라미터 입력:** 구의 반경을 입력합니다.
- ⑤ **불러온 피쳐로 생성 여부:** 체크하지 않고 생성 시, 스케치 기반의 **회전 피쳐 형태**로 생성됩니다. 체크하고 생성 시, **불러온 피쳐 바디**로 생성됩니다.
- ⑥ **바디 합치기 여부:** 생성되는 신규 바디와 기존에 존재하는 바디가 인접하면 **하나의 바디로 합치기**를 진행합니다.

v. 도넛 형상

- ① **확인/취소:** 하단에 지정한 파라미터를 기반으로 형상을 생성 혹은 취소합니다.
- ② **도넛 중심 좌표:** 도넛 중심의 X, Y, Z 좌표를 입력합니다.
- ③ **도넛 높이 방향 지정:** 도넛 높이로 사용할 방향을 지정합니다. 파트 **원점 좌표계** 기준으로 **축 방향**을 선택할 수 있습니다.
- ④ **도넛 파라미터 입력:** 도넛 중심 거리, 도넛 단면 원 반경 크기를 입력합니다. **도넛 중심 거리**는 **도넛 중심축부터 원형 단면의 거리 값**으로 부여됩니다.
- ⑤ **불러온 피쳐로 생성 여부:** 체크하지 않고 생성 시, 스케치 기반의 **회전 피쳐 형태**로 생성됩니다. 체크하고 생성 시, **불러온 피쳐 바디**로 생성이 됩니다.
- ⑥ **바디 합치기 여부:** 생성되는 신규 바디와 기존에 존재하는 바디가 인접하면 **하나의 바디로 합치기**를 진행합니다.

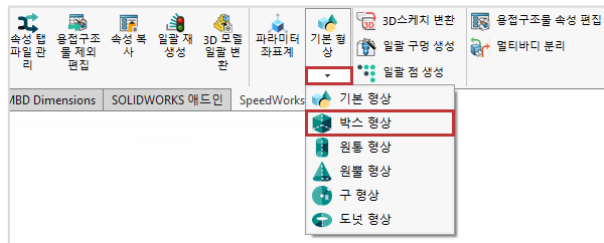
B. 기본 형상 생성하기

- i. SpeedWorks 도구 항목의 '기본 형상' 버튼 하단을 선택하면 다음과 같이 기본 형상 리스트가 표출됩니다.

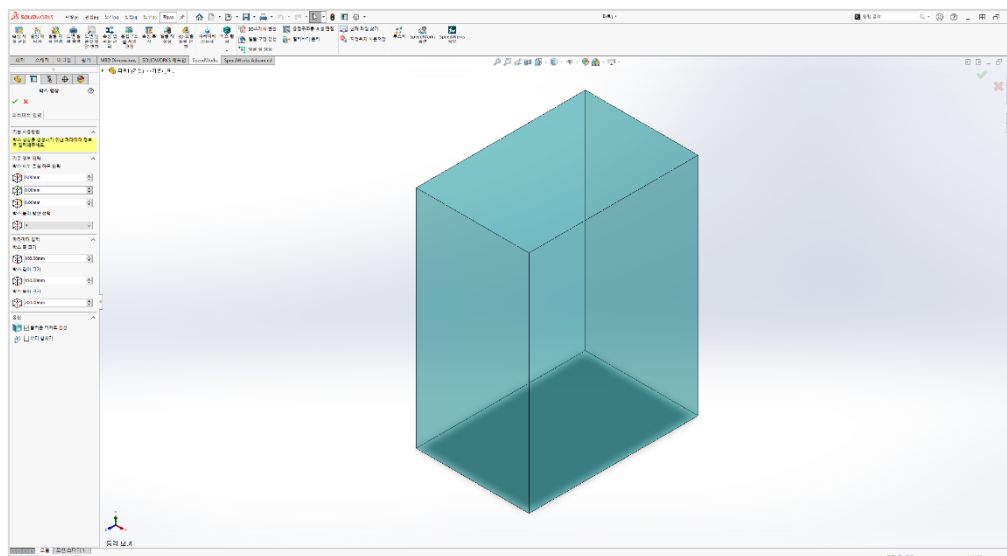


- ii. 생성할 형상 항목을 선택하여, 모델 생성을 진행합니다.

⚠ 형상 생성시 **마지막으로 사용한 형상** 항목이 **Main 아이콘으로** 표출됩니다. 자주 생성하는 형상을 용이하게 반복 사용할 수 있습니다.



- iii. SOLIDWORKS PropertyManager 에 지정한 형상의 파라미터 정보를 입력할 수 있는 화면이 나타나고, 입력된 파라미터 정보의 **미리보기가 3D 화면에** 표출됩니다.

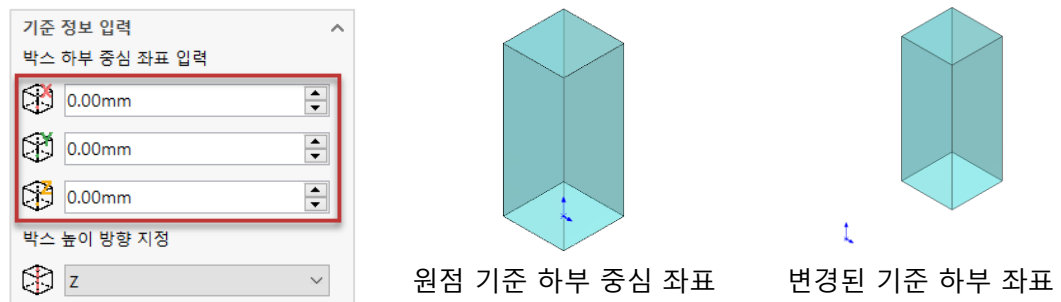


- iv. **파라미터 입력 정보**는 **모델 형상별로 다르게 표출**되며, 기준 정보 입력 및 옵션 정보는 공통된 설정 항목입니다.



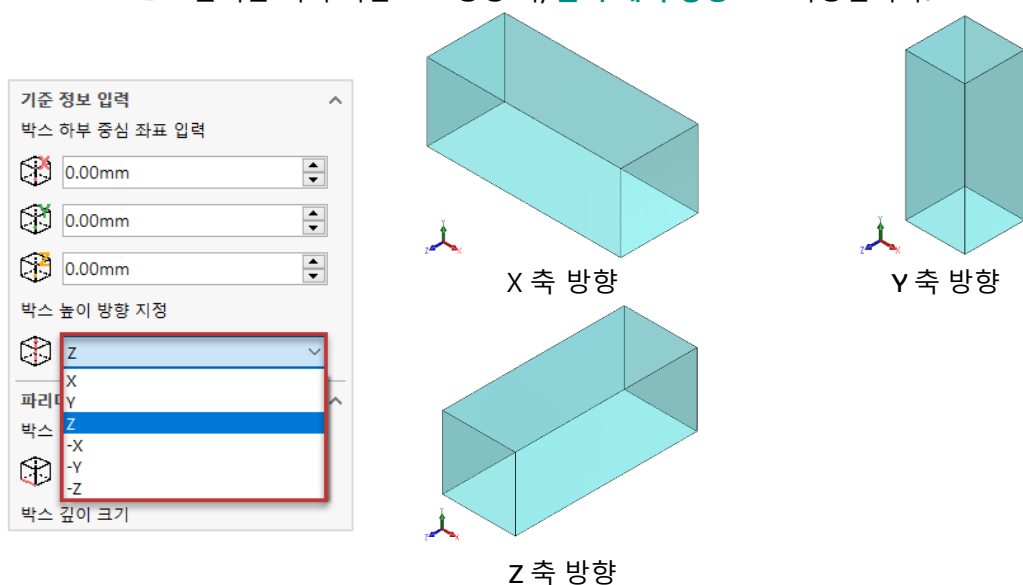
- v. 중심 좌표 입력 값 X, Y, Z 는 모델 배치의 기준이 됩니다. 생성되는 모델의 **하부 중심 위치를 기반으로** 사용되며, 파트 **원점 좌표계 기준으로 배치**됩니다.

① 파라미터 정보를 편집 시, 미리보기 형상도 같이 업데이트 되어 형상을 사전 검토할 수 있습니다.

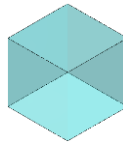


- vi. 높이 방향 지정 설정을 통해 **원점 기준으로 높이**로 사용될 **축 방향**을 설정할 수 있습니다. 좌표 축 방향을 선택하여 지정합니다.

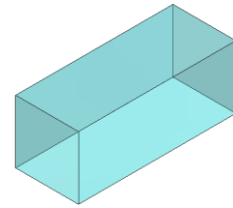
① 스케치-피처 기반으로 생성 시, **돌출 방향**으로 사용되거나 **회전축**으로 사용됩니다.
 ① 불러온 피처 기반으로 생성 시, **높이 배치 방향**으로 사용됩니다.



- vii. 파라미터 입력 값을 통해 작성하려는 **형상의 크기를 제어**할 수 있습니다. 파라미터 입력 정보는 형상 종류 마다 상이 합니다.

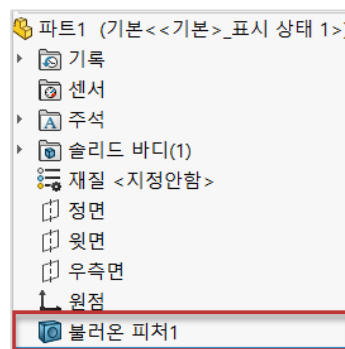
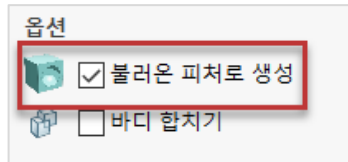


폭: 100, 깊이: 100, 높이: 100

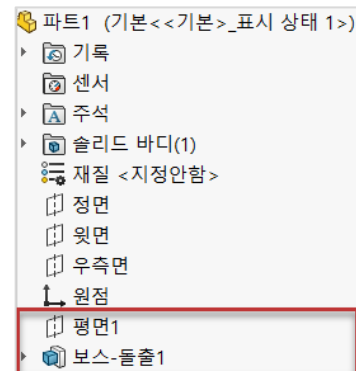


폭: 100, 깊이: 100, 높이: 250

- viii. 옵션의 '**불러온 피쳐로 생성**' 체크박스를 통해 **스케치-피쳐 기반의 형상**으로 작성할 것인지, **불러온 피쳐 형태**의 단순 바디로 생성할 것인지 선택할 수 있습니다.

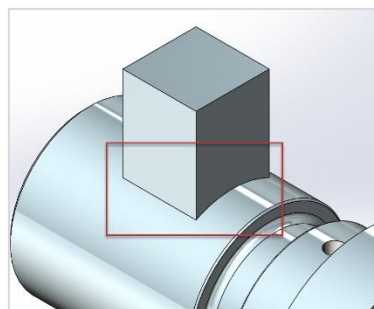
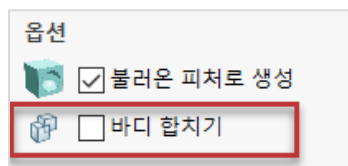


불러온 피쳐로 생성 선택

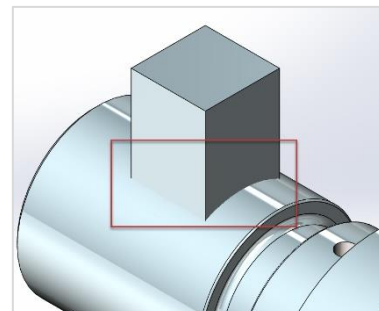


불러온 피쳐로 생성 선택 안함

- ix. 옵션의 '**바디 합치기**' 체크박스를 통해 현재 작성된 파트의 바디와 합칠 것인지 선택할 수 있습니다. 바디 합치기는 생성되는 **형상 바디와 인접할 경우 합치기**가 진행됩니다.

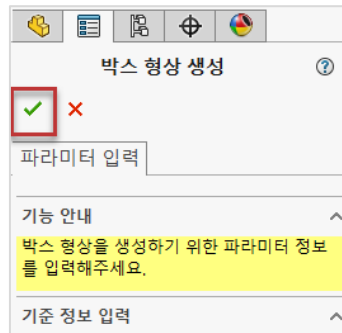


바디 합치기 선택



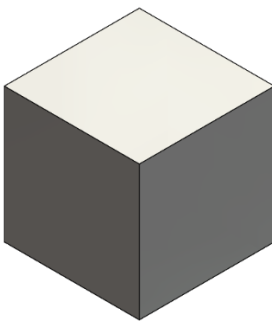
바디 합치기 선택 안함

- x. 모든 파라미터 정보 입력 및 설정 후, 상단의 확인 버튼을 통해 모델 형상을 생성합니다.



- xi. 다음과 같이 지정한 정보 기반으로 모델 형상이 자동 작성된 것을 확인할 수 있습니다.

마지막으로 사용된 **파라미터 정보는 자동으로 보관**되어 형상 도구 재사용시 **입력된 값을 그대로 사용할** 수 있습니다.



박스 형상



원통 형상



원뿔 형상



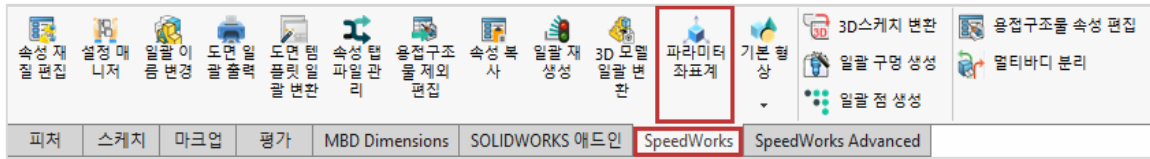
구 형상



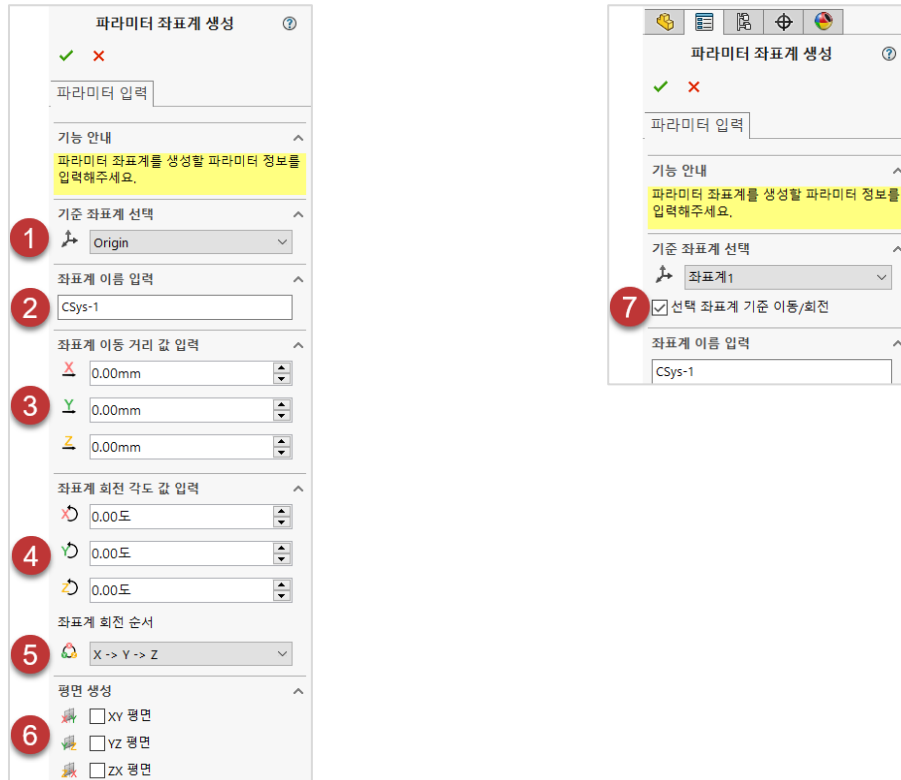
도넛 형상

2. 파라미터 좌표계

임의의 위치에 좌표계를 생성하거나 기존에 존재하는 좌표계를 회전, 이동시킬 수 있습니다.



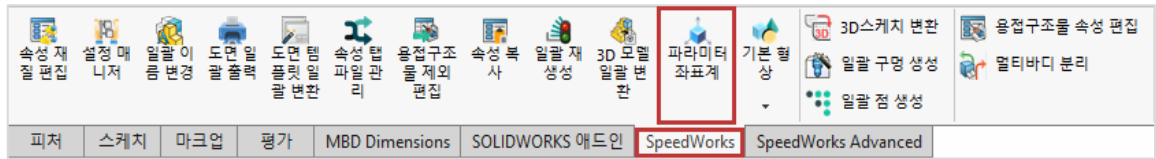
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



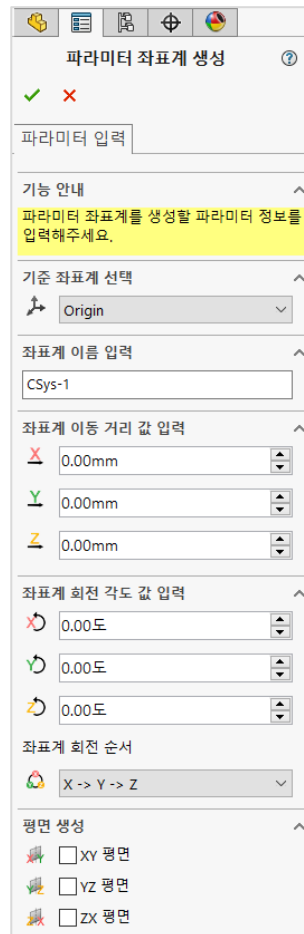
- i. **기준 좌표계 선택:** 생성할 좌표계의 기준이 되는 좌표계를 선택합니다.
- ii. **좌표계 이름 입력:** 생성할 좌표계 피처의 이름을 입력합니다.
- iii. **좌표계 이동 거리 값 입력:** 기준 좌표계 기준으로 X, Y, Z 방향으로 이동된 좌표계를 생성할 수 있습니다.
- iv. **좌표계 회전 각도 값 입력:** 기준 좌표계 기준으로 X, Y, Z 축 방향으로 회전된 좌표계를 생성할 수 있습니다.
- v. **좌표계 회전 순서:** 좌표계 회전 축을 2 개 이상 사용할 경우, 회전 순서를 지정하여 정확도 있는 좌표계를 생성할 수 있습니다.
- vi. **평면 생성:** 좌표계를 생성할 때, 두 축으로 이루어진 평면을 같이 생성하는 옵션입니다.
- vii. **선택 좌표계 기준 이동/회전:** 기준 좌표계를 참조 좌표계로 선택할 경우, 나타나는 옵션입니다. 선택할 경우 참조 좌표계 기준으로 이동/회전 값을 부여할 수 있습니다.

B. 좌표계 생성하기

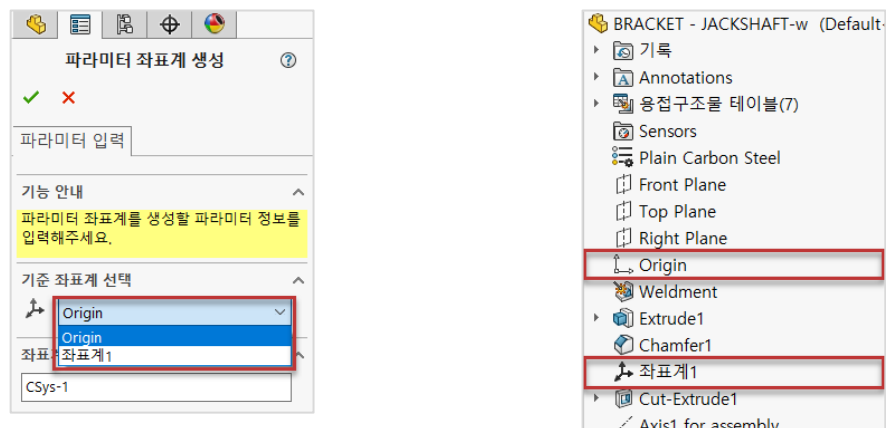
- i. SpeedWorks 도구 항목의 '파라미터 좌표계'를 선택하여 도구를 실행합니다.



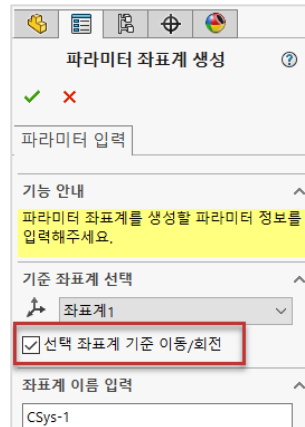
- ii. PropertyManager 에 생성할 파라미터 좌표계의 정보를 입력할 수 있는 환경이 표시됩니다.



- iii. 기준 좌표계 선택 항목에서 신규로 생성할 좌표계의 기준 좌표계를 선택할 수 있습니다. 콤보 박스 항목은 현재 열린 문서의 원점 좌표계와 참조 좌표계가 리스트에 표출됩니다.

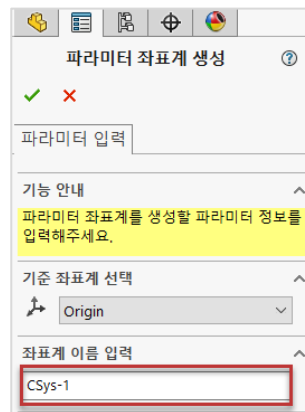


- iv. 기준 좌표계 선택에서 참조 좌표계를 선택할 경우, '선택 좌표계 기준 이동/회전' 체크 박스가 나타납니다. 생성할 좌표의 이동/회전 값을 선택한 좌표계 기준으로 이동시킬 수 있습니다.

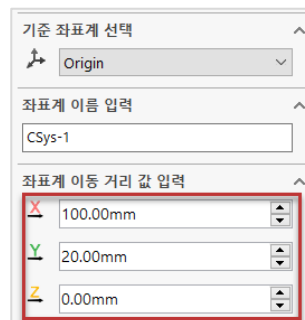


- v. 좌표계 이름 입력을 통해 생성할 좌표의 피쳐 이름을 명명할 수 있습니다. 기본 이름은 'CSys-1'로 부여됩니다.

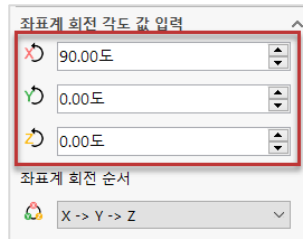
ⓘ 기존 피처와 중복된 이름으로 입력 시, 임의 이름으로 명명됩니다.



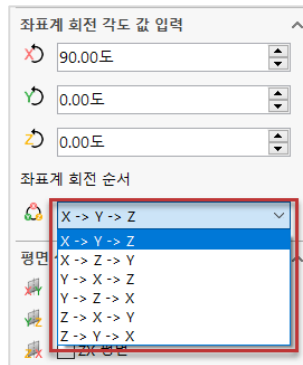
- vi. 생성할 좌표계의 위치 정보를 설정하기 위해, 이동 거리 X, Y, Z 방향으로 부여합니다. 각 좌표 거리는 선택한 기준 좌표계의 위치 기준으로 거리가 설정됩니다.



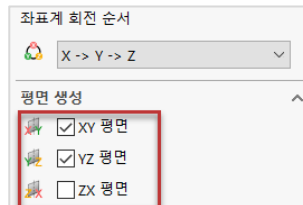
- vii. 좌표계를 회전해야 할 경우, 회전 각도를 X, Y, Z 각 축 별로 회전시킬 수 있습니다. 선택한 기준 좌표를 기준으로 회전 각도가 부여됩니다.



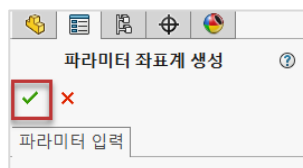
- viii. 2 개 이상의 축 회전을 사용할 경우, 좌표계 회전 순서 항목을 지정해야 합니다. 다수의 좌표계 회전이 이루어질 경우, 순서에 따라 좌표계 결과가 달라집니다.



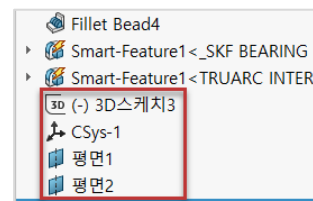
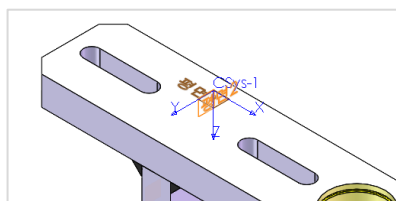
- ix. 좌표계 생성과 함께 참조 평면을 생성하고자 한다면, 평면 생성의 체크 박스를 통해 참조 평면을 같이 자동 생성할 수 있습니다.



- x. 좌표계를 생성하기 위한 모든 정보를 입력하였다면, 상단의 확인 버튼을 선택하여 좌표계 생성을 진행합니다.

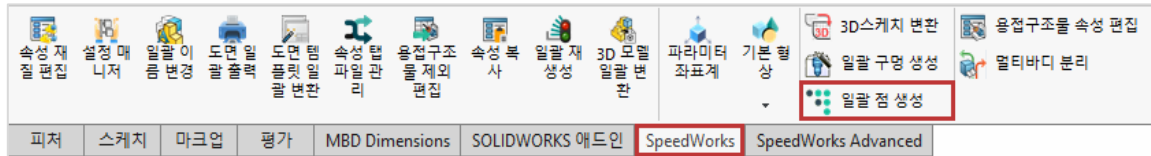


- xi. 다음과 같이 입력한 정보 기준으로 좌표계와 평면이 생성된 것을 확인할 수 있습니다.
- 파라미터 좌표계 생성 시, 3D 스케치도 같이 생성됩니다. 3D 스케치는 파라미터 좌표계를 생성하기 위한 참조 스케치 정보입니다.



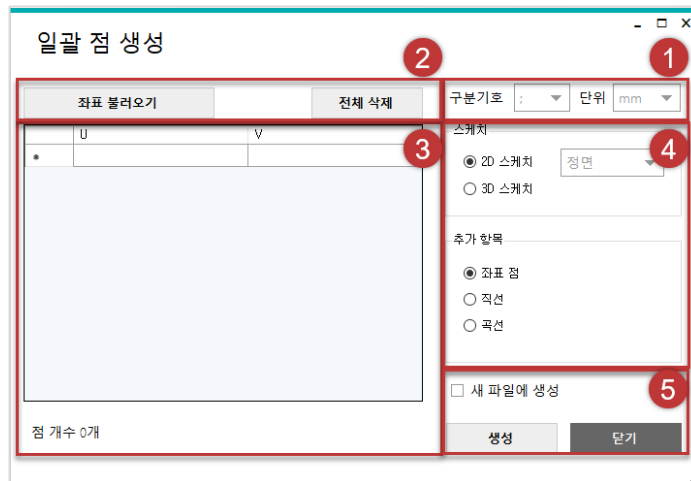
3. 일괄 점 생성

일괄 점 생성은 좌표 데이터를 기반으로 SOLIDWORKS 에 점, 선, 곡선을 쉽게 그릴 수 있게 하는 기능입니다. 좌표 데이터는 외부 파일(txt, csv)에 저장된 데이터를 불러오거나 사용자가 직접 추가하거나 수정할 수도 있습니다.



SOLIDWORKS 파트 파일을 실행한 후, 상단에 SpeedWorks 탭에서 일괄 점 생성을 클릭하여 일괄 점 생성을 실행합니다.

A. 실행 초기 화면 및 UI 설명

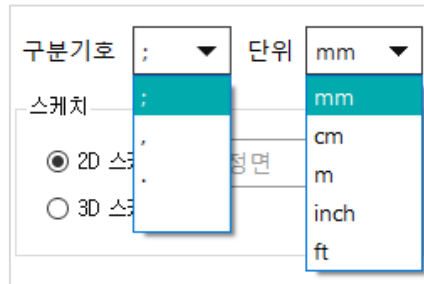


- i. **외부 데이터 형식:** txt 파일에 저장된 데이터의 구분기호를 설정하고 불러온 수치의 단위를 지정하는 부분입니다. csv 파일에 저장된 데이터의 경우 단위만 설정하면 됩니다.
- ii. **데이터 불러오기 및 삭제:** 좌표 불러오기 버튼을 클릭하면 저장된 파일을 선택하는 창이 나타납니다. 파일을 선택하면 ③에 데이터가 불러와집니다.
- iii. **좌표:** 외부에서 좌표를 불러오거나 사용자가 직접 입력, 수정, 삭제할 수 있습니다. 2 차원 좌표는 UV 좌표, 3 차원 좌표는 XYZ 3 차원 좌표입니다.
- iv. **스케치 설정:** 불러온 좌표 데이터를 2D 스케치 또는 3D 스케치로 작성할 수 있으며, 점, 선, 곡선 형태로 작성할 수 있습니다. 2D 스케치의 경우 스케치를 추가할 면을 선택해야 합니다.
- v. **생성:** i-iv 에서 설정한 것들을 SOLIDWORKS 에 스케치를 생성합니다. 기본 설정은 현재 활성화 되어있는 파일에 생성되지만 새 파일에 생성을 체크하면 새로운 파트 파일을 생성해 스케치를 추가합니다.

B. 데이터 형식 지정 및 데이터 불러오기

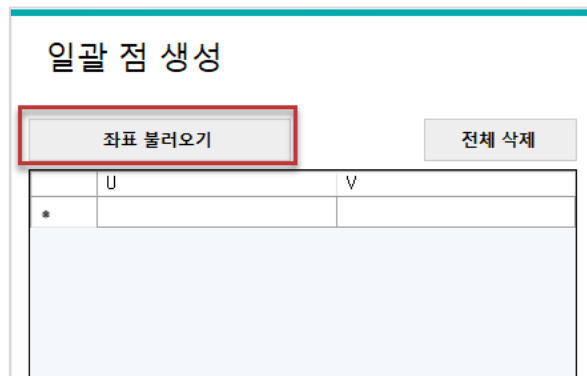
i. 구분기호 및 단위 설정

- ① 좌표 파일은 txt, csv 두 가지 형식을 불러올 수 있습니다.
- ② csv 파일의 경우 구분기호는 설정할 필요가 없습니다.
- ③ txt 파일은 숫자 사이에 구분기호를 넣어 좌표를 인식합니다. 지원하는 기호는 세미콜론, 쉼표, 마침표, 공백(띄어쓰기)을 지원합니다.
- ④ 단위는 SOLIDWORKS 문서 단위로 설정합니다.

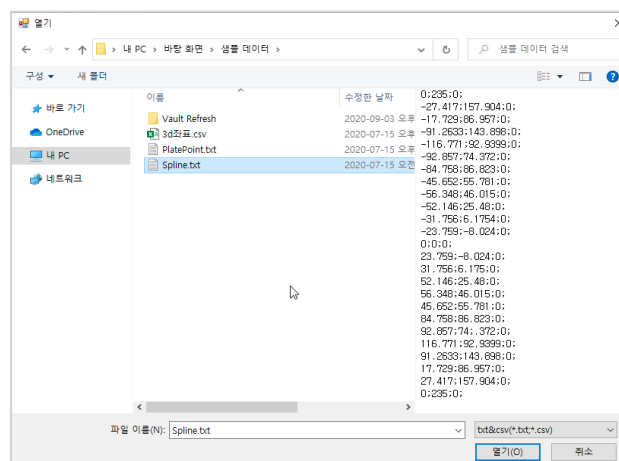


ii. 좌표 데이터 불러오기

- ① 파일의 형식 지정을 마치고 점 일괄 생성을 작성할 csv 혹은 txt 파일 선택하여 불러옵니다. 좌표 불러오기 버튼을 선택합니다.



- ② 열기 화면에서, 좌표 파일을 선택 후 열기 버튼을 선택합니다. 앞서 설정한 구분기호와 파일의 형식 다르다면 데이터를 읽어올 수 없으니 주의하시길 바랍니다.



③ 좌표 불러오기 완료

좌표 불러오기		전체 삭제
	U	V
▶ 1	0	235
2	-27,417	157,904
3	-17,729	86,957
4	-91,2633	143,898
5	-116,771	92,9399
6	-92,857	74,372
7	-84,758	86,823
8	-45,652	55,781
9	-56,348	46,015
10	-52,146	25,48

점 개수 25 개

iii. 좌표 편집

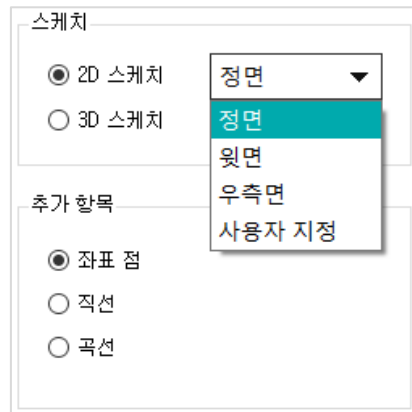
- ① 정상적으로 데이터를 불러오면 좌표 표시 시트에 그림과 같이 데이터가 표시됩니다. 해당 창에서 데이터를 직접 추가, 편집, 삭제할 수 있습니다. 불러온 데이터 파일에 없는 좌표는 수동으로 기재할 수 있습니다.

좌표 불러오기		전체 삭제
	U	V
1	0	235
2	-27,417	157,904
3	-17,729	86,957
4	-91,2633	143,898
5	-116,771	92,9399
6	-92,857	74,372
7	-84,758	86,823
8	-45,652	55,781
9	-56,348	46,015
10	-52,146	25,48

점 개수 25 개

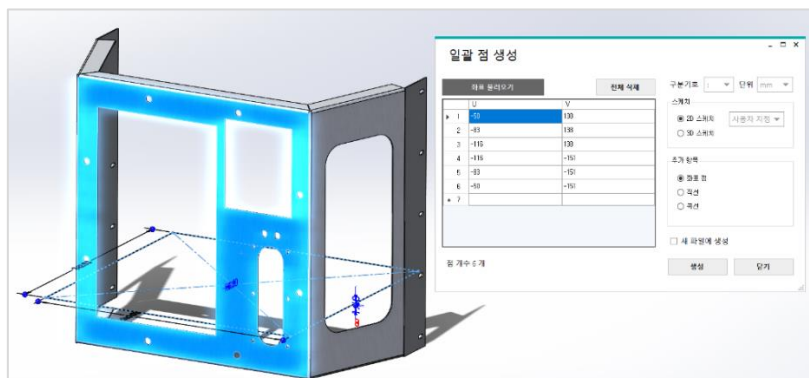
c. 스케치 설정

2D 스케치를 추가할 면을 선택합니다.

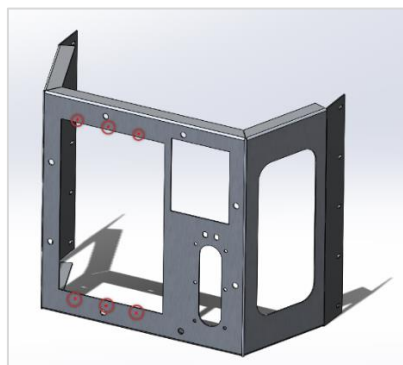


3D 스케치는 면을 선택하지 않아도 절대 좌표로 입력이 되지만, 2D 스케치는 스케치를 삽입할 면을 지정해야 합니다. 3D 스케치 선택 시, 평면 선택 창은 비활성화됩니다.

- i. 기준 평면- 일괄 점 생성은 **SOLIDWORKS** 에서 기본으로 지원하는 평면인 정면, 뒷면, 우측면은 기본적으로 지원하고 있습니다.
- ii. 사용자 지정 평면- 그 외에 사용자가 원하는 평면을 지정할 때 에는 **SOLIDWORKS** 에서 면을 선택하고 본 기능에서 사용자 지정으로 설정하고 생성 버튼을 클릭하면 지정한 평면에 스케치가 생성됩니다.

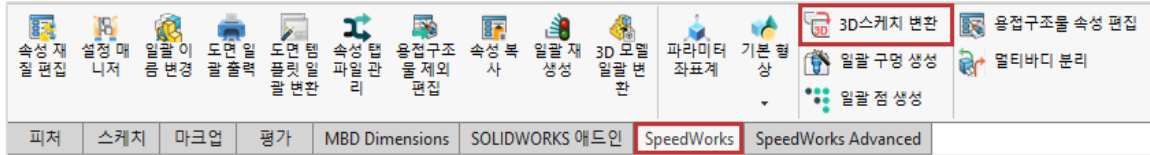


- iii. 면을 선택하고 점, 선, 곡선 중 하나를 선택하고 생성을 누르면 **SOLIDWORKS** 에 해당하는 스케치가 생성됩니다.

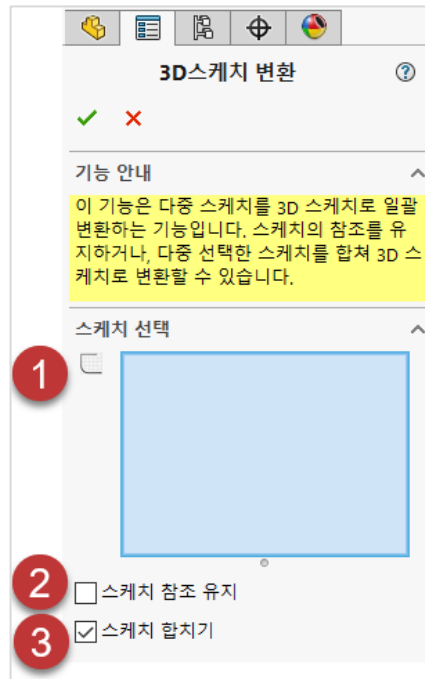


4. 3D 스케치 변환

2D 스케치를 3D 스케치로 손쉽게 변경할 수 있고, 다중으로 선택한 스케치일 경우 하나의 3D 스케치로 자동 병합할 수 있습니다.



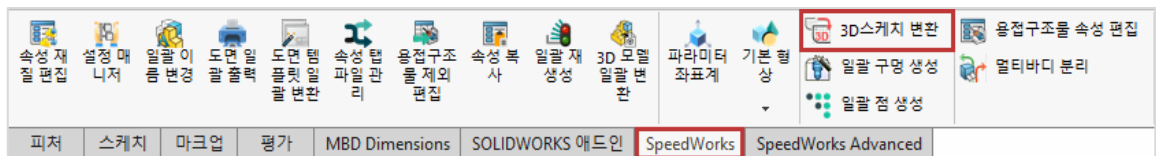
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



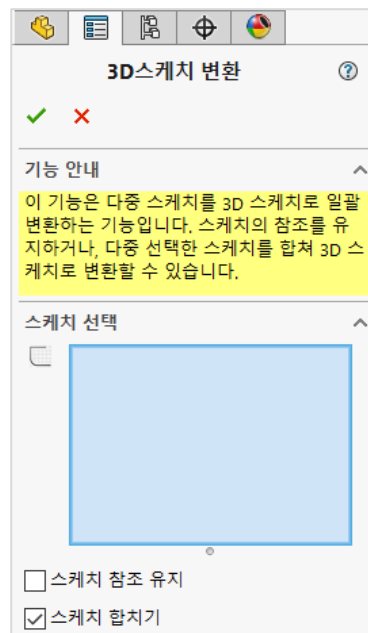
- i. **스케치 선택:** 3D 스케치로 변환할 스케치를 선택합니다.
- ii. **스케치 참조 유지:** 신규 3D 스케치와 원본 스케치 간의 구속조건을 유지합니다.
- iii. **스케치 합치기:** 스케치 선택을 다중으로 선택한 경우, 하나의 스케치로 병합합니다.

B. 3D 스케치 변환 사용하기

- i. SpeedWorks 도구 항목의 '3D 스케치 변환'을 선택하여 도구를 실행합니다.

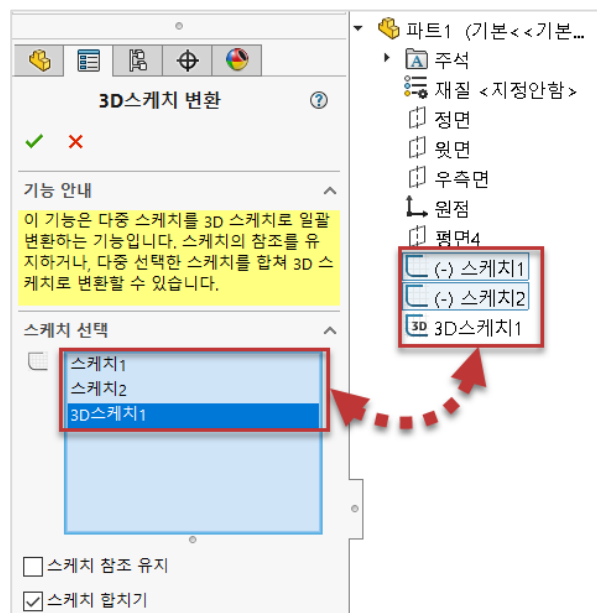


- ii. PropertyManager 에 3D 스케치 변환을 진행할 수 있는 환경이 표시됩니다.



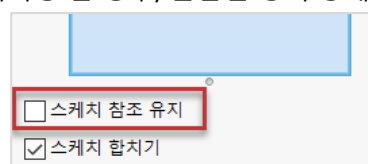
- iii. 3D 스케치로 변환할 스케치를 선택합니다. 플라이아웃 도구를 통해 선택하거나, 모델 뷰의 스케치를 선택합니다.

① 3D 스케치 변환 대상 스케치를 여러 개 선택하여 지정할 수 있습니다.

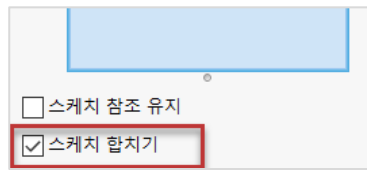


- iv. 스케치 참조 유지 옵션을 통해, 선택한 원본 스케치와의 구속조건을 유지할 수 있습니다.

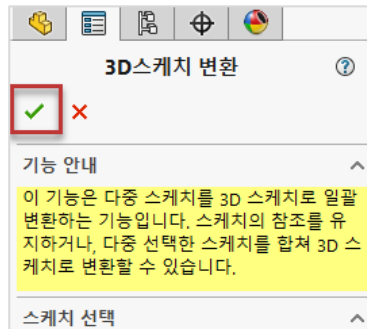
- ① 스케치 참조 유지를 사용할 경우, '모서리에' 구속조건이 연결되며, 완전 정의의 스케치로 작성됩니다.
- ② 스케치 참조 유지를 미사용 할 경우, 불완전 정의 상태로 스케치가 작성됩니다.



- v. 스케치 합치기 옵션을 통해 다중으로 선택한 스케치를 하나의 3D 스케치로 생성할 수 있습니다.
 ⚠ 스케치 합치기 옵션 미사용 시, 선택한 스케치의 수만큼 개별 3D 스케치가 생성됩니다.

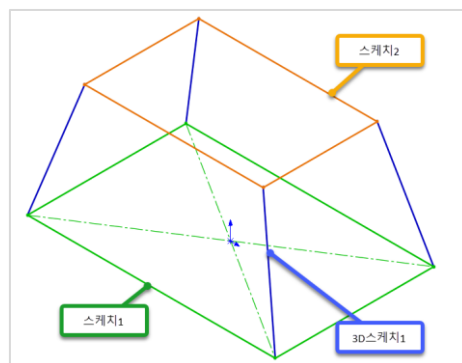


- vi. 3D 스케치로 변환하기 위해 모든 정보를 입력하였다면, 상단의 확인 버튼을 선택하여 3D 스케치를 생성합니다.



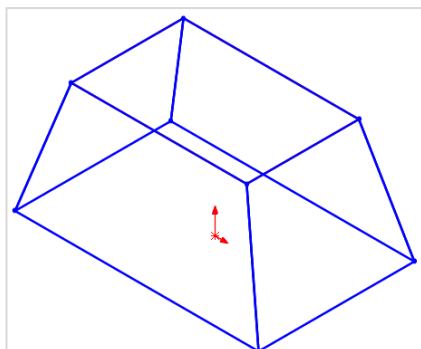
- vii. 아래와 같이 선택한 스케치들이 3D 스케치로 변환된 것을 확인할 수 있습니다.

[원본 스케치]



[3D 스케치 변환 – 스케치 참조 유지 미적용]

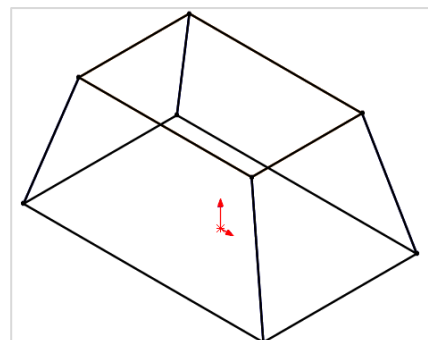
불완전 정의 상태



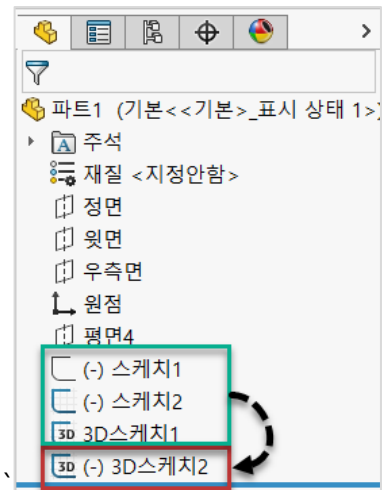
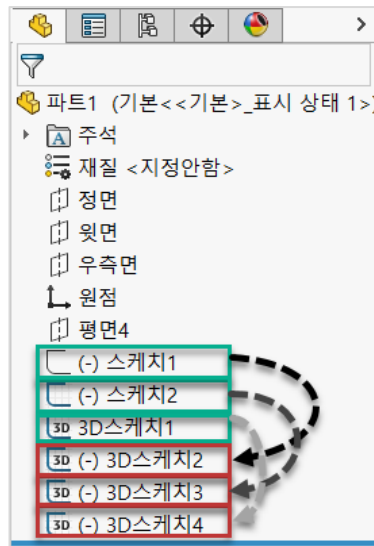
[3D 스케치 변환 – 스케치 합치기 미적용]

[3D 스케치 변환 – 스케치 참조 유지 적용]

완전 정의 상태

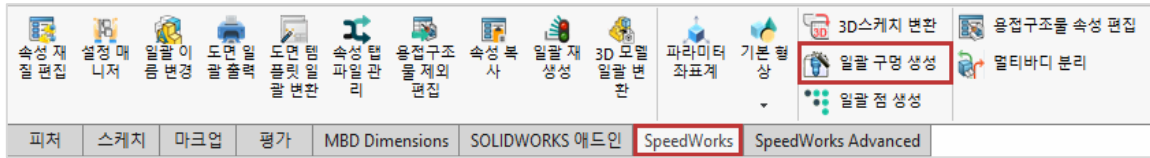


[3D 스케치 변환 – 스케치 합치기 적용]



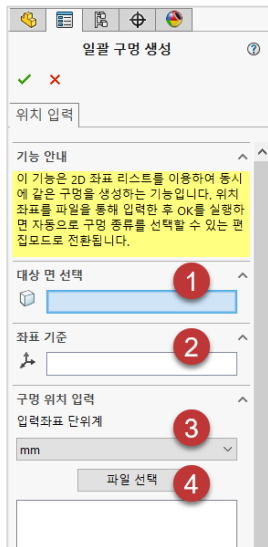
5. 일괄 구멍 생성

좌표를 입력 받아 원하는 면에 여러 구멍을 쉽게 생성할 수 있는 기능입니다.



SpeedWorks 탭에서 일괄 구멍 생성을 클릭해서 실행합니다.

A. 초기화면 및 UI 설명

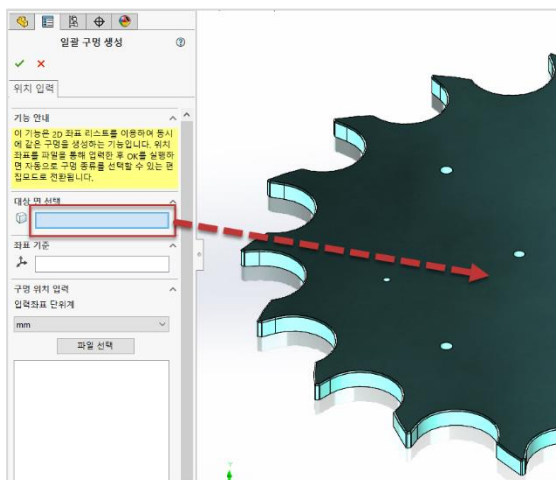


- ① **대상 면 선택:** 구멍을 추가할 면을 선택합니다.
- ② **좌표 기준:** 기준이 될 좌표계를 선택합니다.
- ③ **입력 좌표 단위계:** 불러올 좌표 수치의 단위를 설정하는 부분입니다.
- ④ **파일 선택:** 2D 좌표가 포함된 텍스트 파일을 선택합니다.

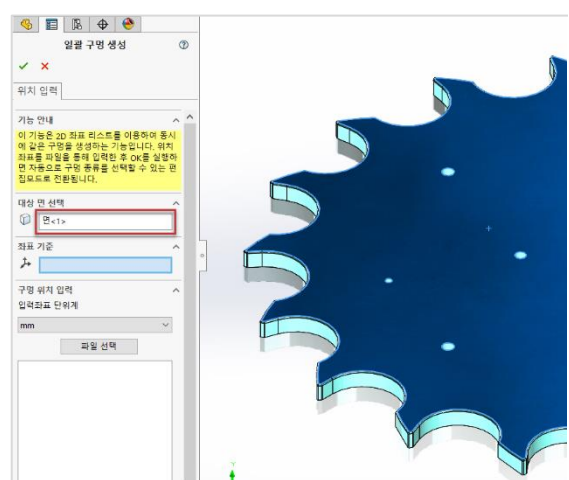
B. 위치 입력 정보 구성

- i. 일괄 구멍이 생성될 면을 지정하기 위해, '대상 면 선택' 항목이 활성화된 상태에서, 모델의 면을 선택합니다.

[대상 면 선택 전]

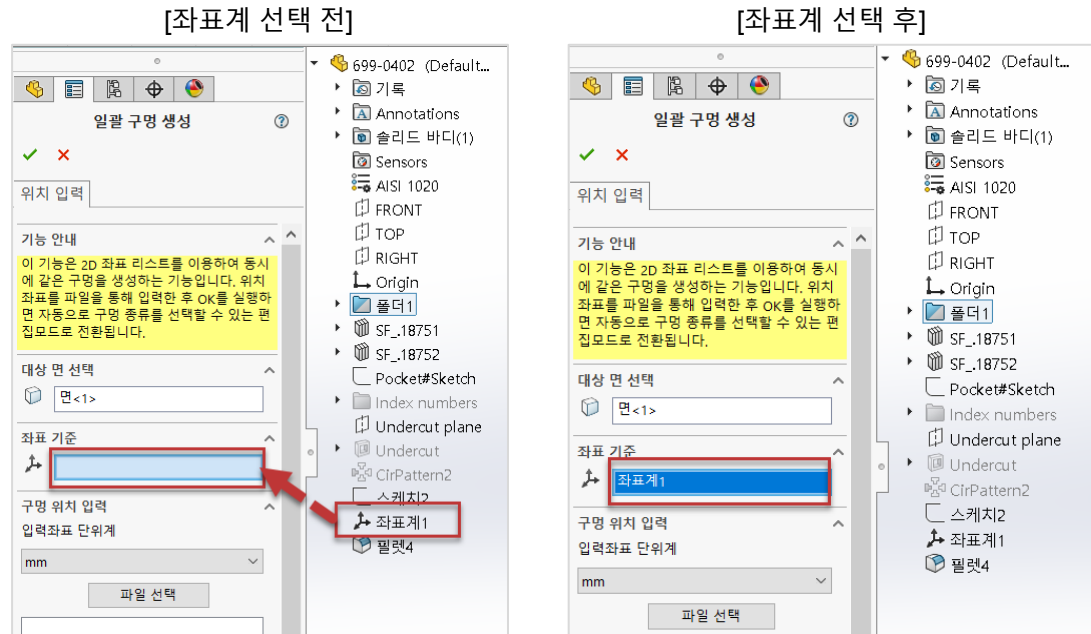


[대상 면 선택 후]

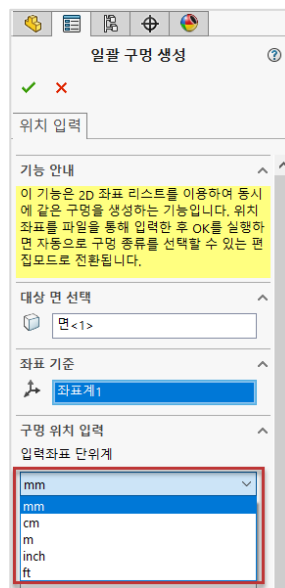


- ii. 구멍 배치 위치 정보의 기준을 좌표계로 사용합니다. '좌표 기준' 항목이 활성화된 상태에서, 기준 좌표계를 선택합니다.

❗ 좌표계가 존재하지 않을 경우, SpeedWorks의 '파라미터 좌표계' 도구를 사용하여 좌표계를 생성할 수 있습니다.

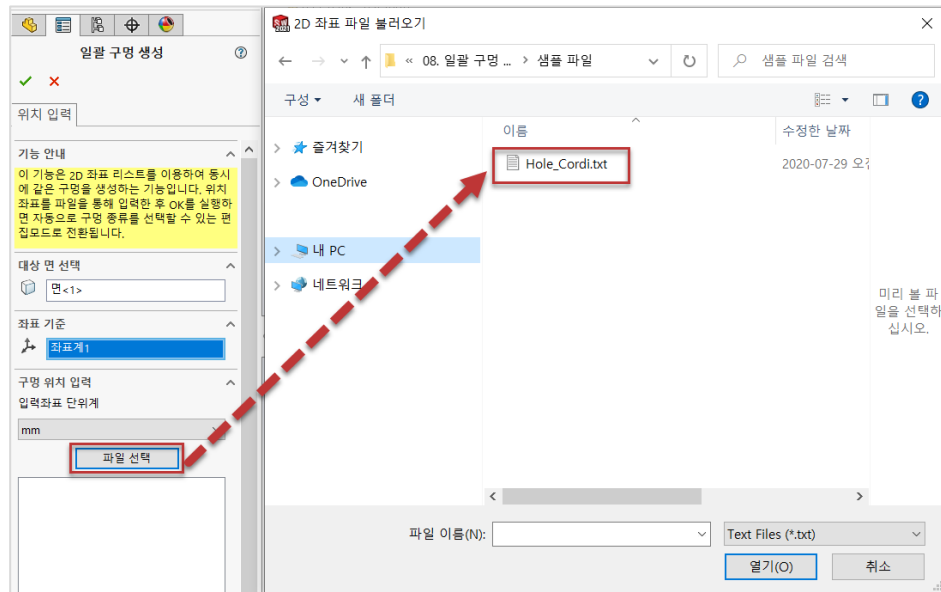


- iii. 구멍 배치 위치의 단위계를 설정합니다. 현재 보유한 데이터의 단위계 기준으로 선택합니다.



- iv. '파일 선택'을 통해 좌표계 데이터 파일을 불러옵니다. 2D 좌표 파일 불러오기 창을 통해, 좌표계 데이터 열기를 진행합니다.

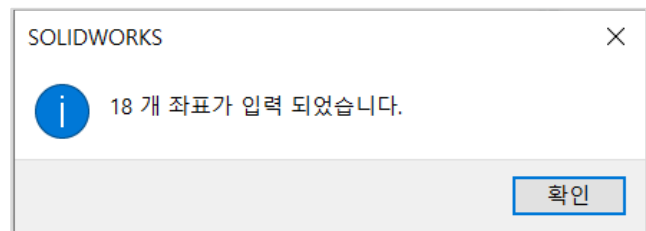
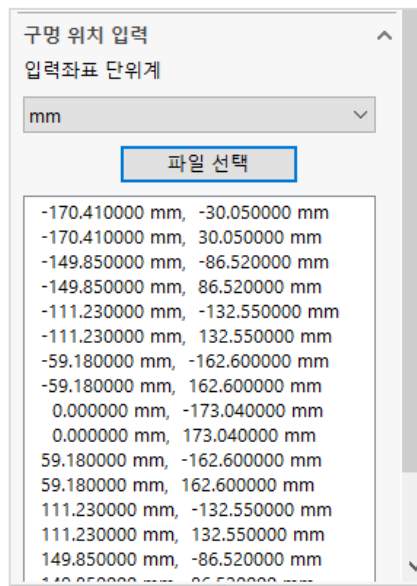
① 좌표계 데이터는 txt 파일을 지원합니다.



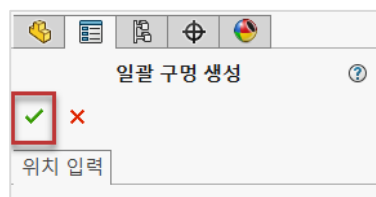
- v. 좌표계 데이터를 선택하여, 불러오면 다음과 같이 좌표계 정보 리스트와 불러온 데이터의 수를 확인할 수 있습니다.

[불러온 좌표 위치 데이터]

[좌표 위치 개수]

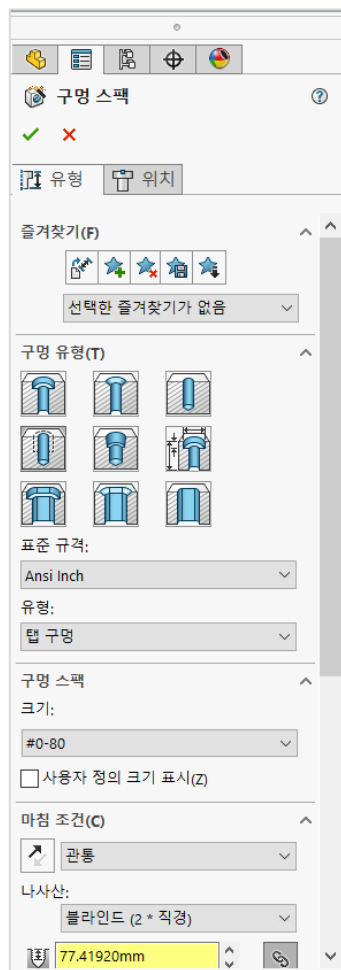


- vi. 위치 입력에 모든 정보를 입력하였다면, 상단의 확인 버튼을 선택하여 구멍 생성을 진행합니다.

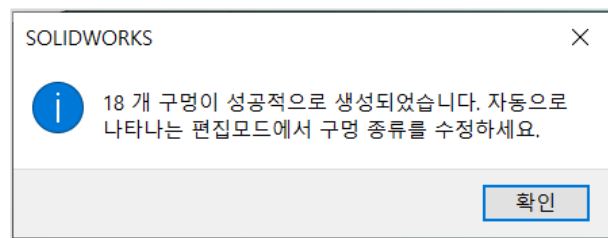


- vii. 구멍 생성의 위치 정보 입력이 완료되면, 아래와 같은 메시지와 함께 구멍 스펙 설정 화면이 나타납니다.

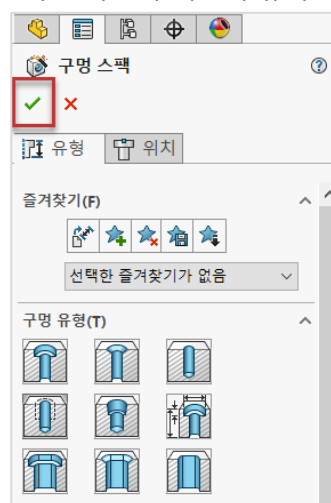
[구멍 스펙 입력창 활성화]



[구멍 스펙 입력 메시지]

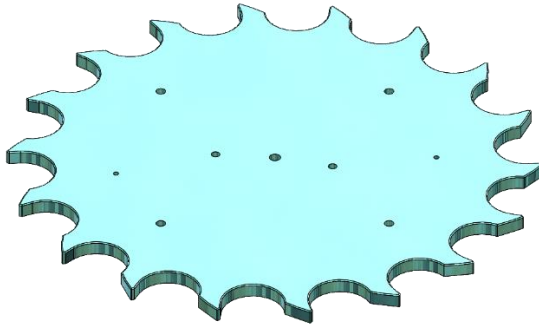


- viii. 작성할 구멍의 스펙 정보를 입력 후, 상단의 확인 버튼을 선택하여 구멍 스펙 정보를 적용합니다.
 ⚠ 기존 SOLIDWORKS 구멍 가공 마법사 기능과 유사합니다.

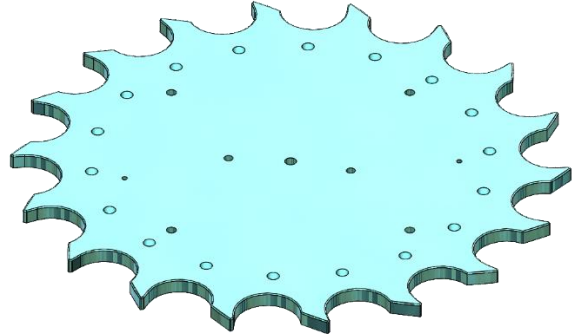


ix. 다음과 같이 일괄 구멍 생성이 완료된 것을 확인할 수 있습니다.

[일괄 구멍 생성 전]

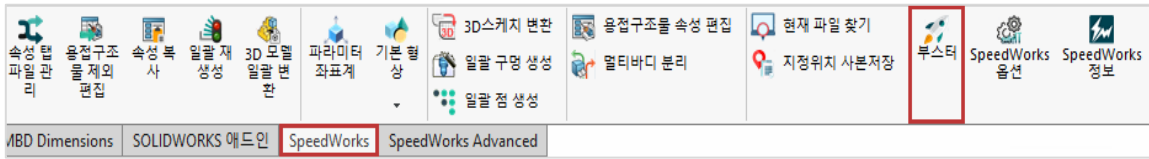


[일괄 구멍 생성 후]



6. 부스터

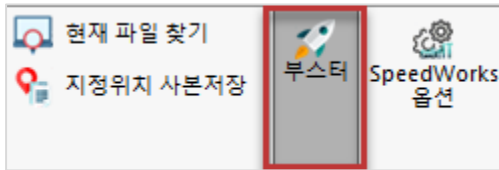
SOLIDWORKS의 속도 및 성능을 향상할 수 있는 옵션을 일괄로 설정할 수 있습니다.



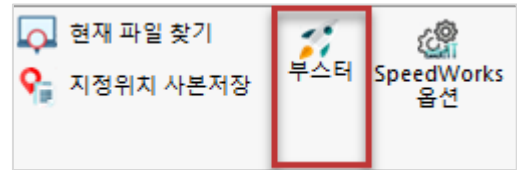
F. 부스터 활성화/비활성

- i. 부스터 도구는 선택하여 활성화/비활성 할 수 있습니다.

[속도 향상 활성화 상태]

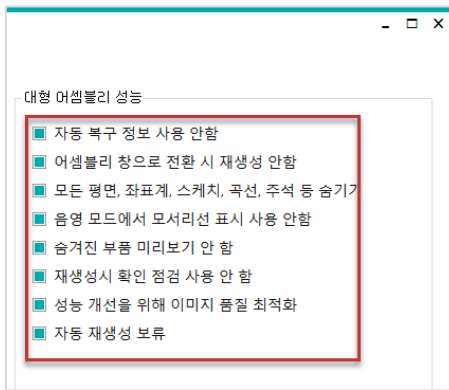


[속도 향상 비활성화 상태]

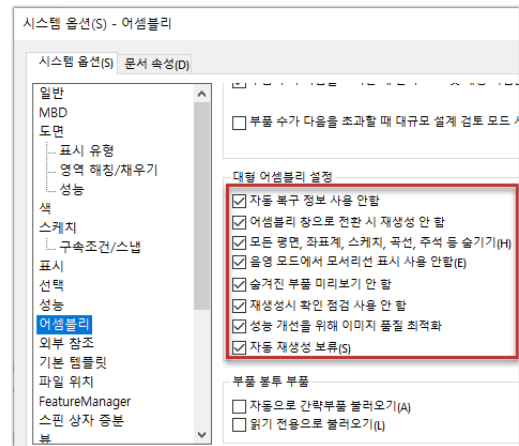


- ii. 부스터 도구가 활성화되면, 부스터 옵션에서 설정한 옵션 값 기준으로 적용합니다.

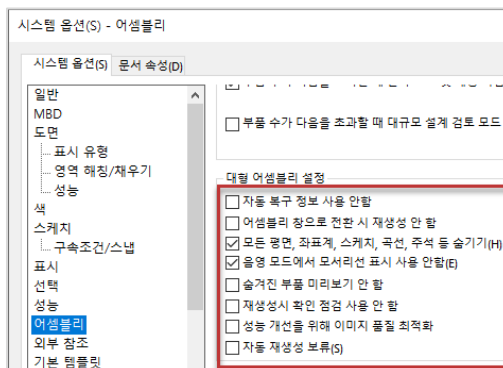
[부스터 옵션 상태]



[부스터 적용된 옵션 상태]

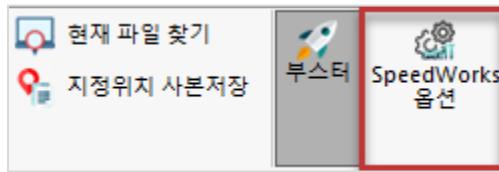


- iii. 부스터 도구를 비활성화 할 경우, 기본 값 옵션 상태로 되돌립니다.

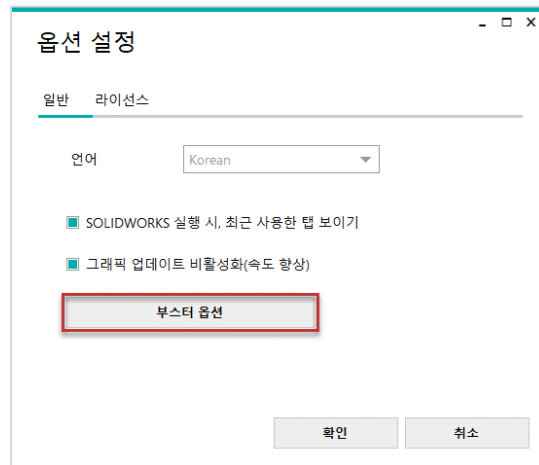


G. 부스터 옵션 변경

- i. SpeedWorks 탭에서 'SpeedWorks 옵션'을 클릭해 실행합니다.

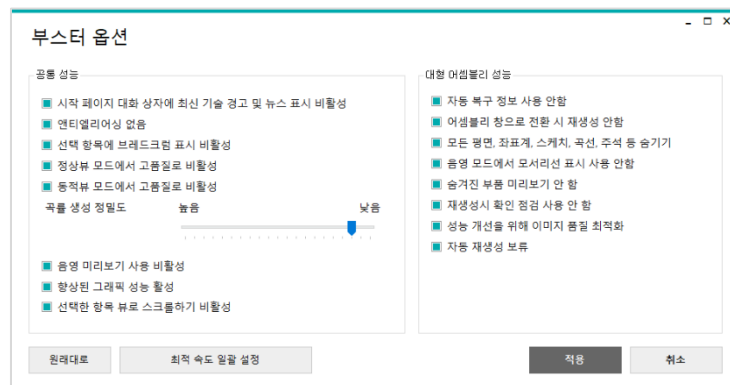


- ii. SpeedWorks 옵션의 '부스터 옵션' 버튼을 선택합니다.

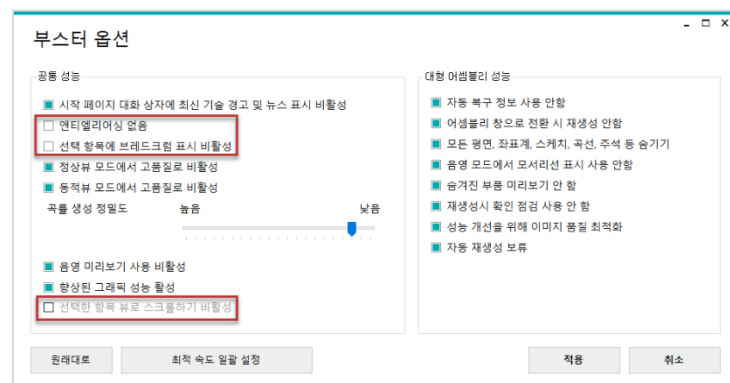


- iii. 아래와 같이 '부스터 옵션'창이 나타납니다.

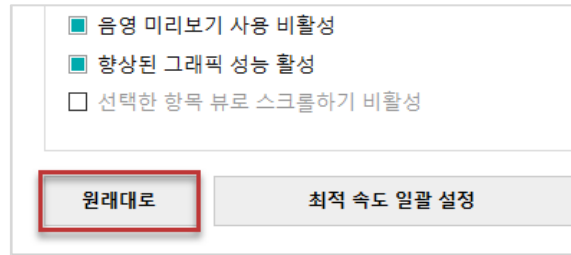
① 옵션 항목은 SOLIDWORKS 옵션의 설정에서 발췌한 항목입니다.



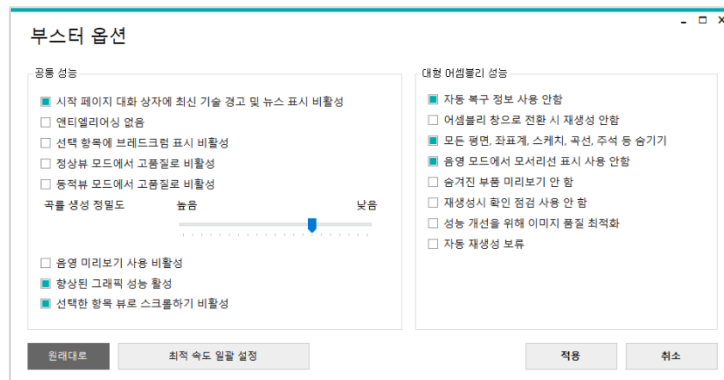
- iv. 부스터 도구에 적용할 옵션을 설정합니다.



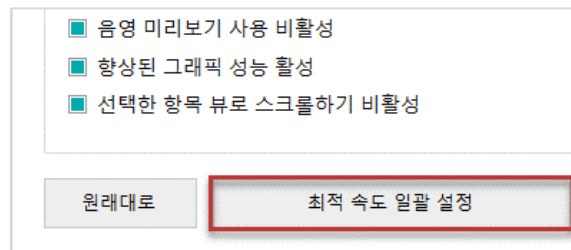
- v. 부스터 전 기본 SOLIDWORKS 옵션 설정으로 돌리고자 한다면, '원래대로' 버튼을 통해 되돌릴 수 있습니다.



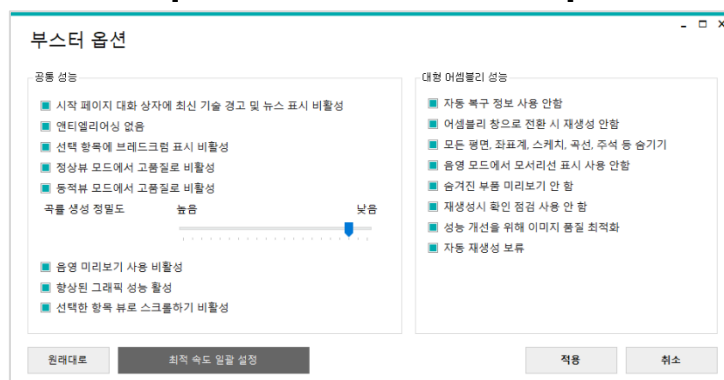
[원래대로 적용 후 상태]



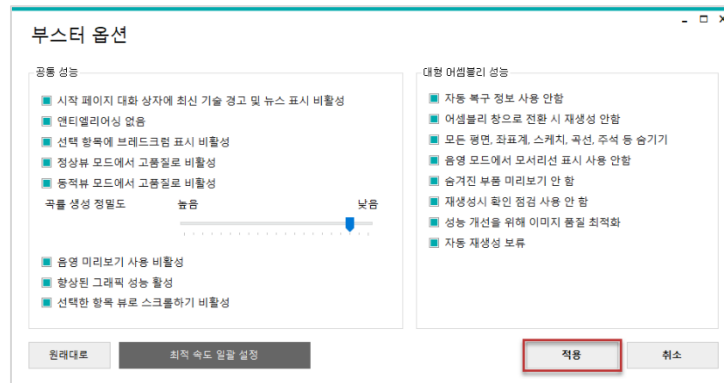
- vi. 속도 향상을 최적화하고 싶다면, '최적 속도 일괄 설정'을 통해 속도 향상에 최적화된 설정으로 자동 선택할 수 있습니다.



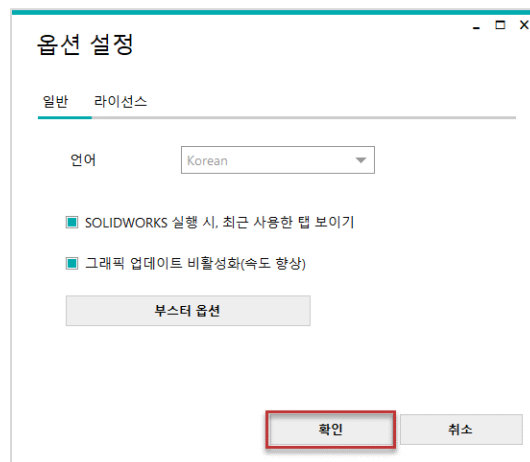
[최적 속도 일괄 설정 적용 후 상태]



vii. 적용 버튼을 선택하여, 부스터 옵션을 설정합니다.



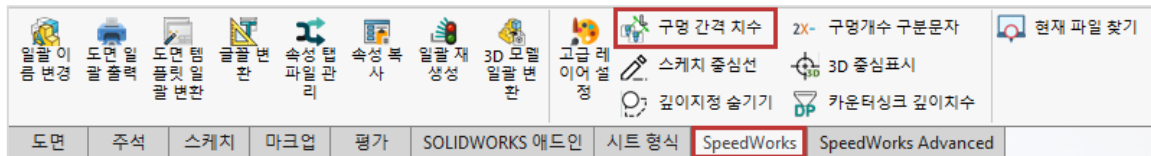
viii. 옵션 설정의 확인 버튼을 선택하여, 부스터 옵션 변경을 완료합니다.



V.도면 작성

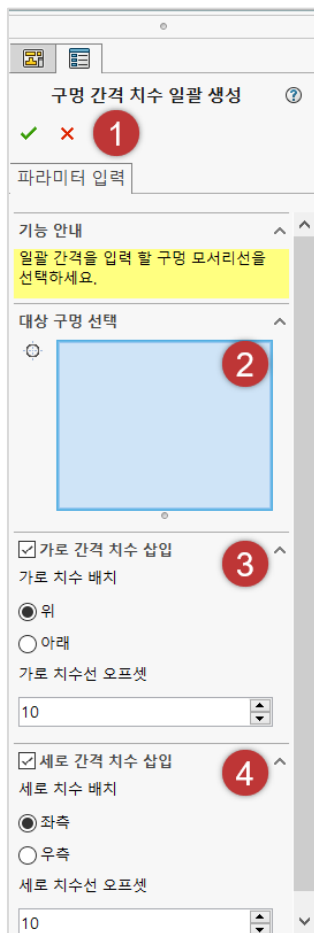
1. 구멍 간격 치수

도면 뷰에 구멍 형상간 거리 치수를 일괄 입력할 수 있는 기능입니다. 구멍이 많을 때 반복작업을 줄이고 휴먼 에러 발생을 예방합니다.



도면 파일을 실행한 상태에서, SpeedWorks 탭에 구멍 간격 치수를 클릭해 기능을 실행합니다.

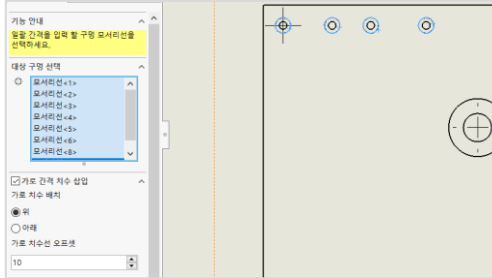
A. 실행 초기 화면 및 UI 설명



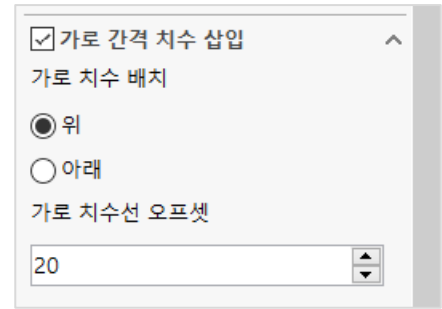
- i. **확인/취소:** 도면에 치수를 입력하거나 작업을 취소합니다.
- ii. **대상 구멍(원형 스케치) 선택:** 선택한 구멍 리스트를 표출합니다.
- iii. **가로 간격 치수 입력 위치 설정:** 가로 치수가 표시되는 지점을 설정합니다.
- iv. **세로 간격 치수 입력 위치 설정:** 세로 치수가 표시되는 지점을 설정합니다.

B. 구멍 간격 치수 일괄 입력

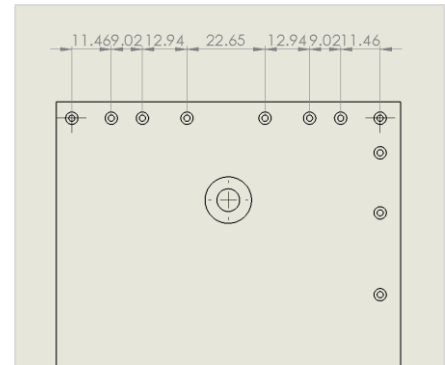
- i. 구멍 간격 치수를 실행하면 치수를 입력할 구멍을 선택하는 상태가 됩니다. 도면에서 구멍에 해당하는 등근 모서리선을 클릭하면 대상 구멍 선택 창에 선택한 구멍이 모서리선으로 표시됩니다.



- ii. 치수를 나타낼 방향을 선택합니다. 가로로 배치된 구멍 사이의 간격은 가로 간격 치수 삽입으로 설정합니다. 치수창을 오프셋 시킬 방향과 거리를 입력합니다. 세로로 배치된 구멍 사이의 간격도 세로 간격 치수 삽입에서 마찬가지로 좌우를 선택하고 오프셋 시킬 거리를 입력합니다.

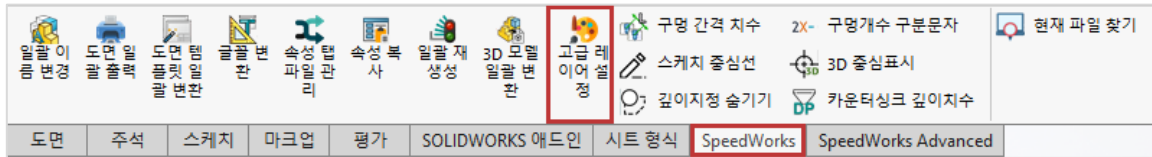


- iii. 확인 버튼(체크) 버튼을 클릭하면 도면상에 구멍간 간격 치수가 입력됩니다.



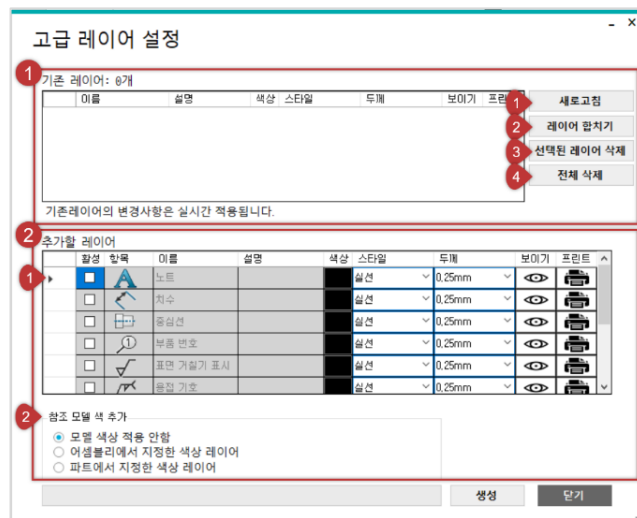
2. 고급 레이어 설정

고급 레이어 설정은 SOLIDWORKS의 레이어 매니저보다 더 편하게 레이어를 추가, 수정, 삭제를 편하게 하는 기능입니다. (이 기능은 2018 버전 이상에서만 구동됩니다.)



SOLIDWORKS의 도면 파일을 실행하고, SpeedWorks 탭에서 고급 레이어 설정을 클릭하여 기능을 실행합니다.

A. 고급 레이어 설정 초기 실행화면 및 UI 설명



i. 기존 레이어

- ① **새로 고침**: 고급 레이어 설정을 실행한 채로 SOLIDWORKS에서 레이어 내용을 변경 시, 새로 고침 버튼을 클릭해 변경된 내용을 기능에 업데이트합니다.
- ② **레이어 합치기**: 여러 레이어들을 하나로 합치는 기능입니다.
- ③ **선택된 레이어 삭제**: SOLIDWORKS에서 불가능했던 여러 레이어를 한번에 삭제하는 기능입니다.
- ④ **전체 삭제**: 현재 SOLIDWORKS에 존재하는 모든 레이어를 삭제합니다.

ii. 추가할 레이어

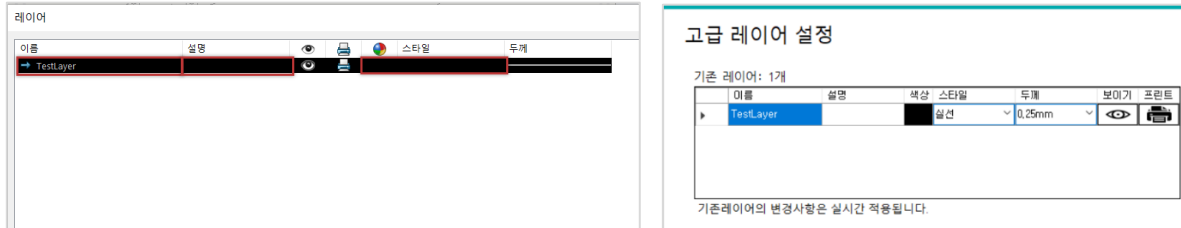
활성	항목	이름	설명	색상	스타일	두께	보이기	프린트
<input checked="" type="checkbox"/>		노트		선택	↓	0.25mm		
<input type="checkbox"/>		치수		선택	↓	0.25mm		
<input type="checkbox"/>		중심선		선택	↓	0.25mm		
<input type="checkbox"/>		부품 번호		선택	↓	0.25mm		
<input type="checkbox"/>		표면 거칠기 표시		선택	↓	0.25mm		
<input type="checkbox"/>		응집 기호		선택	↓	0.25mm		

- ① **주석 레이어 추가**: 주석 유형에 따라 레이어를 생성하고, 도면에 존재하는 주석들을 지정된 레이어로 일괄 변경합니다.

- ② 참조 모델 색 레이어 추가: 제도, 가시적인 모서리선 옵션으로 설정된 기본 선 색상을 부품 고유의 색을 반영하여, 부품 레이어를 생성하고 해당된 부품의 선 요소를 부품 레이어로 변경합니다.

B. 레이어 편집

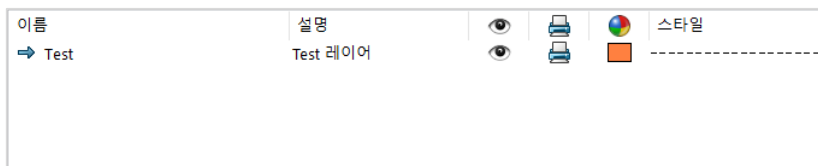
현재 SOLIDWORKS 도면 Sample 파일에 TESTLayer 라는 레이어를 생성한 상태입니다. 고급 레이어 설정을 실행하면 TESTLayer 레이어를 확인할 수 있습니다. 고급 레이어 설정에서 레이어 정보를 편집하면, SOLIDWORKS 에도 변경사항이 바로 적용됩니다.



- i. 고급 레이어 설정에서 레이어의 이름을 TEST 로, 설명 란에 TEST 레이어를 추가하고, 레이어 색상을 주황색으로 선 스타일을 점선으로 변경했습니다.



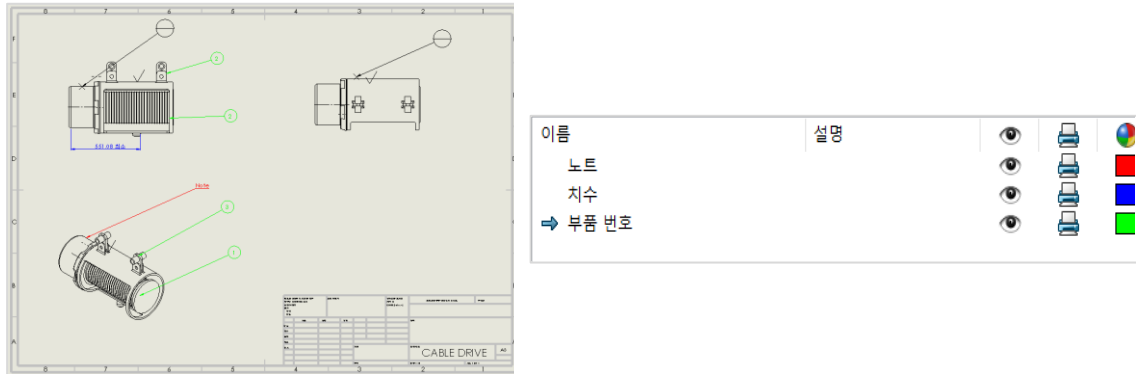
- ii. SOLIDWORKS 에서도 고급 레이어 설정에서 변경한대로 레이어의 이름, 설명, 색상, 선 스타일이 변경된 것을 확인할 수 있습니다. 별도의 버튼을 누르지 않아도 레이어 값을 수정하면 바로 SOLIDWORKS 에 적용됩니다.



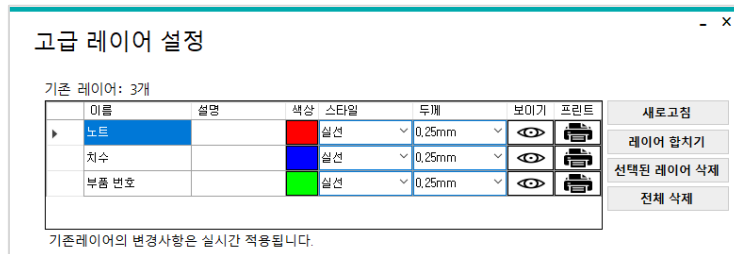
c. 레이어 합치기

여러 레이어를 하나의 레이어로 합치는 기능입니다.

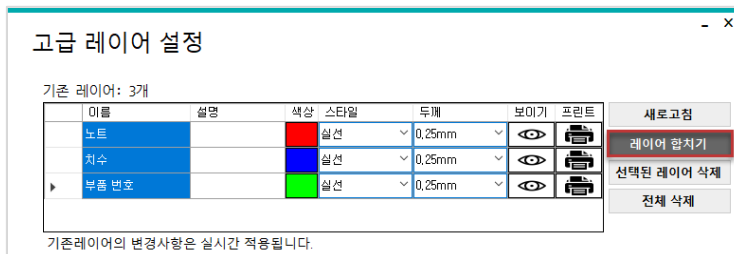
- i. 현재 **SOLIDWORKS**에는 세가지 다른 색의 레이어가 존재합니다. 이 세개의 레이어를 합칩니다.



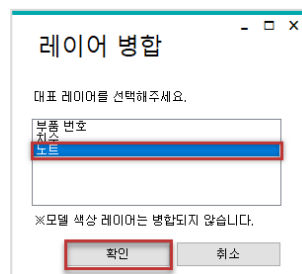
- ii. 고급 레이어 설정을 실행합니다. 기능을 실행하면 다음과 같은 화면 상태입니다.



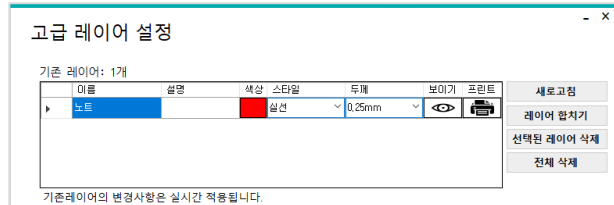
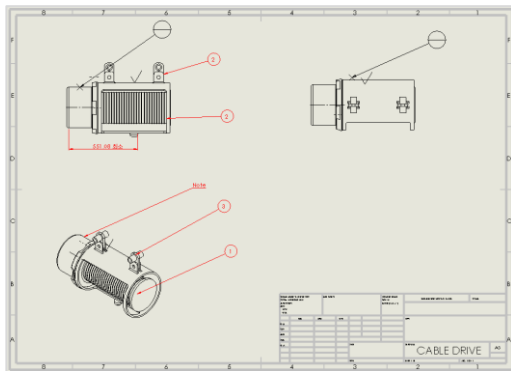
- iii. Shift 나 Control 키를 이용해 합칠 레이어를 모두 선택합니다. 그런 다음 레이어 합치기 버튼을 클릭합니다.



- iv. 레이어 합치기 버튼을 클릭하면 선택한 레이어들이 표시되고 나머지 레이어들을 옮겨올 대표 레이어를 선택하고 확인 버튼을 클릭합니다.

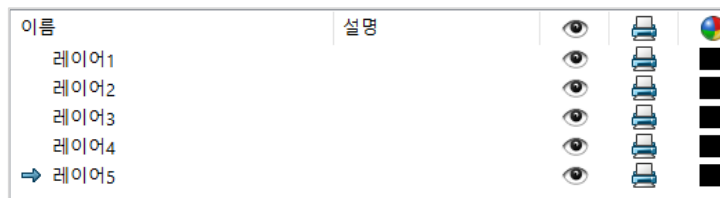


- v. 확인 버튼을 클릭하면 선택되지 않은 레이어는 대표 레이어에 통합됩니다.



D. 레이어 삭제

한번에 여러 레이어를 선택해서 지우거나 전체 레이어를 지울 수 있습니다.



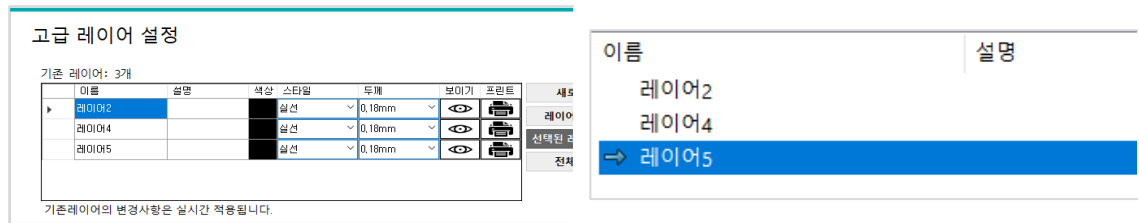
현재 SOLIDWORKS 샘플 파일에는 레이어 1~5 까지 5 개의 레이어가 존재합니다.



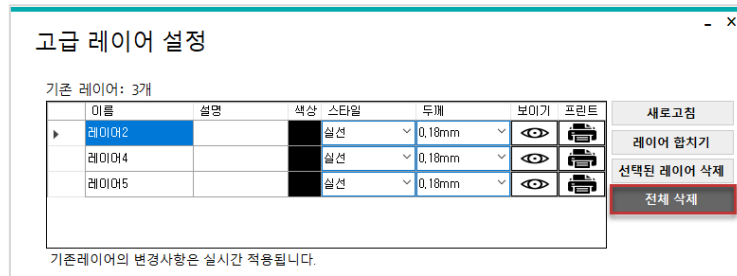
- i. 고급 레이어 설정을 실행하면 5 개의 레이어가 보입니다. 5 개의 레이어 중 삭제를 원하는 레이어를 선택합니다. Ctrl 키나 shift 키를 이용해 다중선택도 가능합니다. 레이어 1 과 레이어 3 을 삭제해보겠습니다. 레이어 1 을 선택하고 Control 키를 누른 채로 레이어 3 을 클릭합니다. 이제 레이어 1 과 3 이 파란색으로 표시되었습니다. 이제 선택된 레이어 삭제 버튼을 클릭합니다.



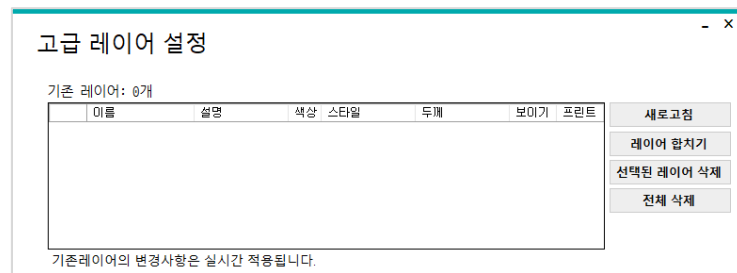
- ii. 레이어 1 과 3 이 정상적으로 삭제되었습니다. SOLIDWORKS 에도 정상적으로 반영 되어있습니다.



- iii. 전체 삭제 버튼으로 전체 레이어를 간편하게 삭제할 수도 있습니다. 레이어 2,4,5 가 남은 상태에서 전체 삭제 버튼을 클릭합니다.

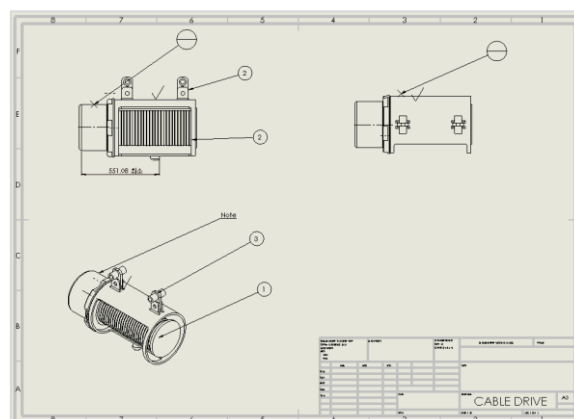


- iv. 모든 레이어가 삭제되었습니다.

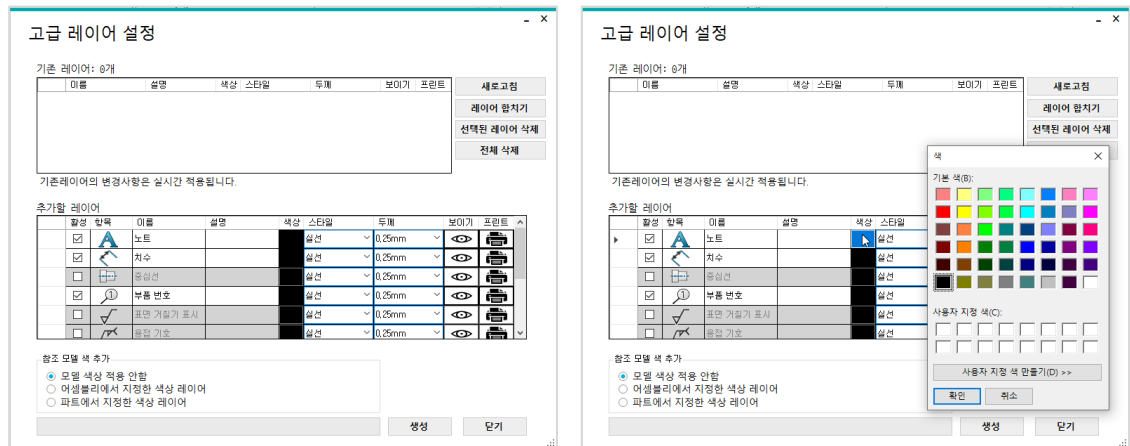


E. 주석 레이어 추가(주석 레이어 관리)

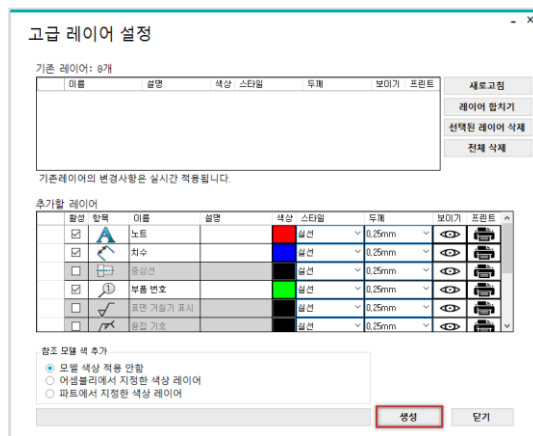
도면에 다수의 주석이 존재할 때, 동일한 주석 유형을 하나의 레이어로 일괄 변경할 수 있는 유용한 기능입니다.



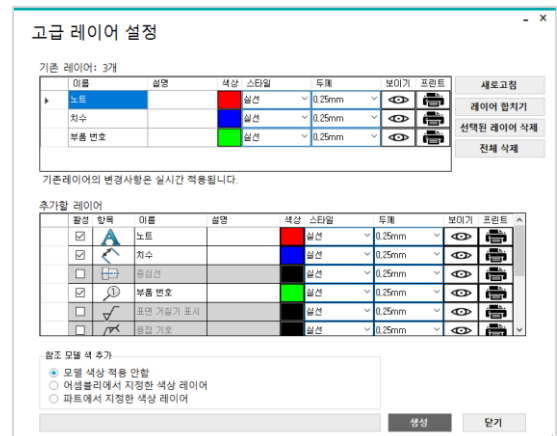
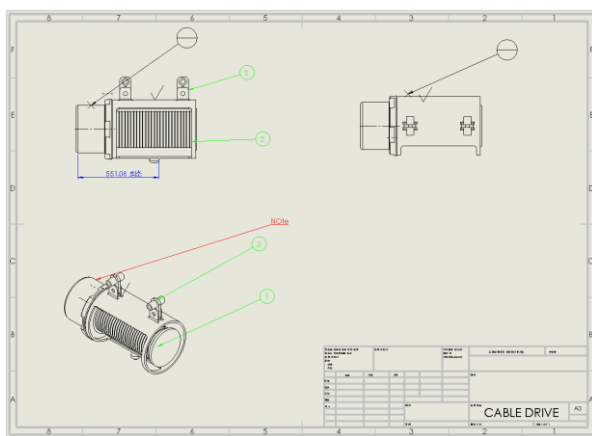
- i. 현재 도면에는 노트, 치수, 부품번호, 중심선 등등 여러 주석들이 작성되어 있습니다. 고급 레이어 설정을 이용해 주석 별로 레이어를 생성하겠습니다. 해당하는 주석을 체크하면 편집이 활성화됩니다. 레이어 색을 바꾸려면 색상을 클릭해 원하는 색으로 변경할 수 있습니다.



- ii. 레이어의 생성 여부를 시각적으로 확인하기 위해 레이어의 색을 각자 다르게 설정하고 생성 버튼을 클릭합니다. 레이어 이름은 주석 이름으로 되어있지만 수정 가능합니다.



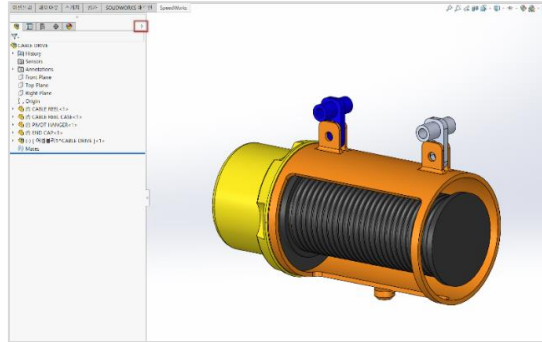
- iii. 다음과 같이 설정한 색으로 레이어가 생성되고, 도면에 존재하는 각 주석들은 지정한 색으로 변합니다.



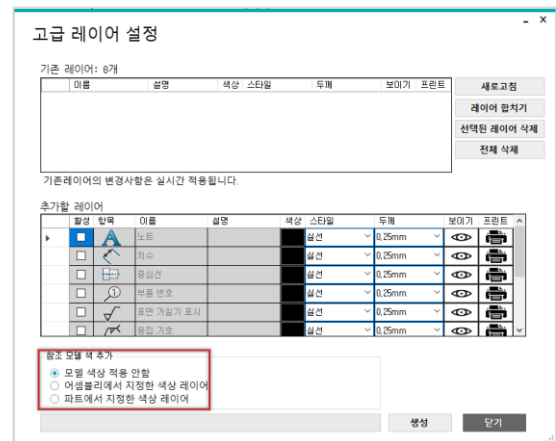
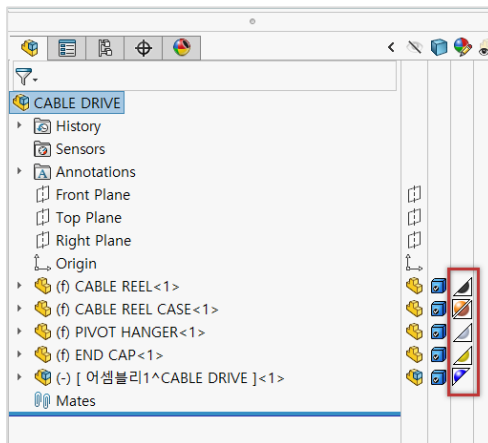
F. 참조 모델 색상 레이어

검은색으로만 이루어진 도면에 원본 모델의 색을 적용하는 레이어를 생성합니다. 레이어 이름은 부품명을 기준으로 생성됩니다.

- i. 현재 도면의 어셈블리 모델입니다. Feature Manager 를 비롯한 Display Manager 가 있는 공간 오른쪽에 '>' 화살표가 있습니다. 이 화살표를 클릭하면 파르지정 색상과 어셈블리 지정색상을 확인할 수 있습니다.

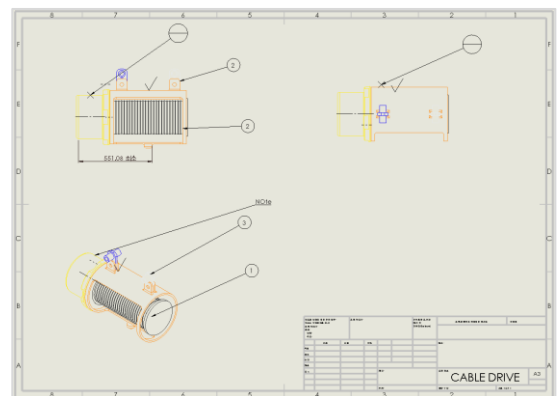


- ii. 해당 부분에서 좌측상단 삼각형은 어셈블리 지정 색, 우측하단 삼각형은 파트 지정 색상입니다. 이는 레이어를 생성할 때 기준이 되는 색입니다. 만약 어셈블리 지정 색이 없다면 파트 색으로 레이어를 생성합니다.



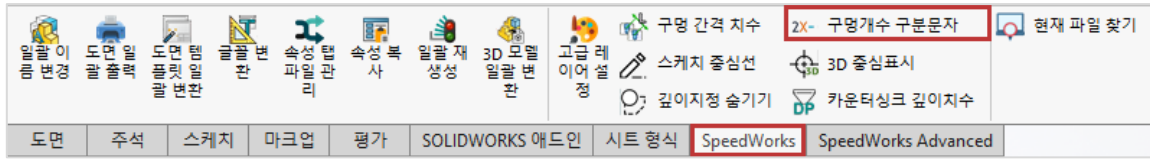
- iii. 어셈블리 지정 색으로 레이어를 생성하면 다음과 같이 나옵니다.

① 참조 모델 색으로 생긴 레이어는 레이어 합치기로 다른 레이어로 옮겨지지 않습니다.



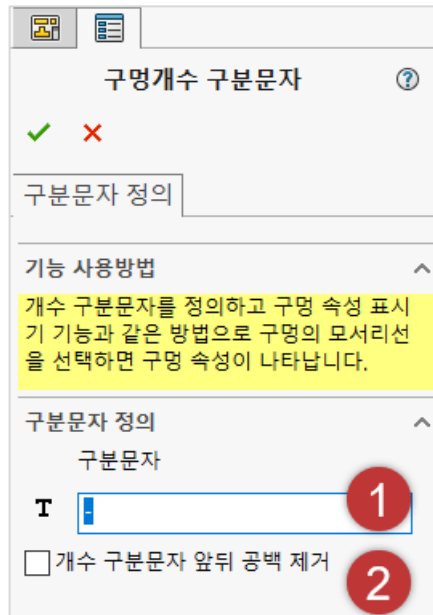
3. 구멍개수 구분문자

구멍 속성 표시기에서 구멍개수 뒤에 x 외에 다른 기호를 사용할 수 있게 편집하는 기능입니다.



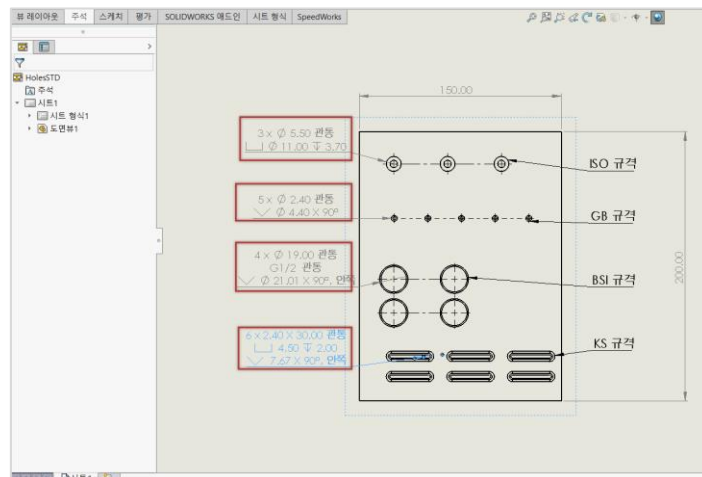
SpeedWorks 탭에서 구멍 개수 구분문자를 클릭해서 기능을 실행합니다.

A. 초기화면 및 UI 설명

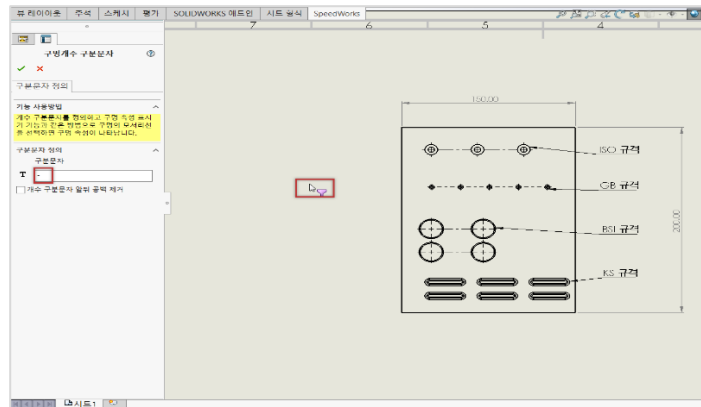


- i. **구분문자:** 구멍 속성 표시기에서 x 대신 사용할 개수를 표현할 문자를 입력합니다.
- ii. **개수 구분문자 앞뒤 공백 제거:** 구멍 속성 표시기에서 강제로 들어가는 구분문자 사이에 공백을 삭제하는 기능입니다.

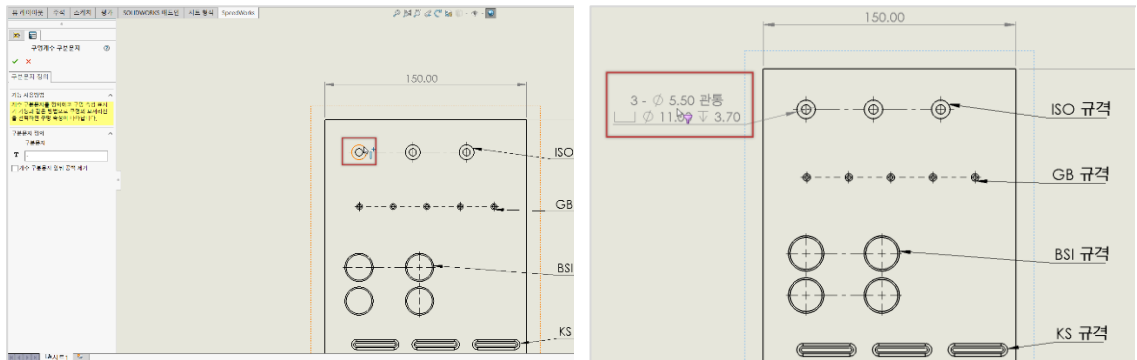
B. 구분문자 변경



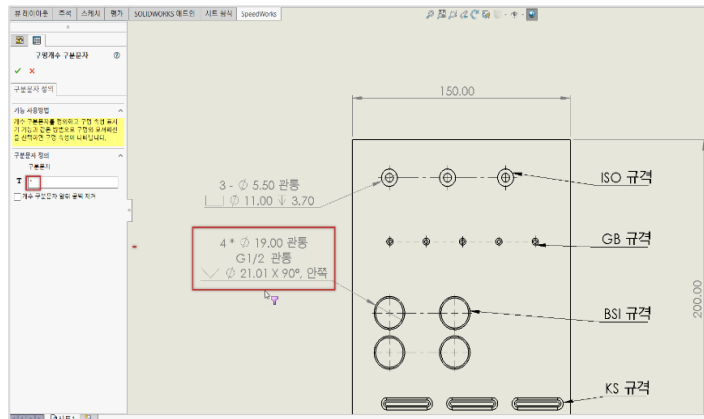
- i. 기존 구멍 속성 표시기에서는 모든 규격에서 구멍개수가 X로 표시됩니다.



- ii. 구멍개수 구분문자를 실행하면 구멍 속성 표시기 입력상태와 동일하게 구멍 선택모드로 전환됩니다. 기본 구분문자는 -(하이픈)이 설정 되어있습니다.



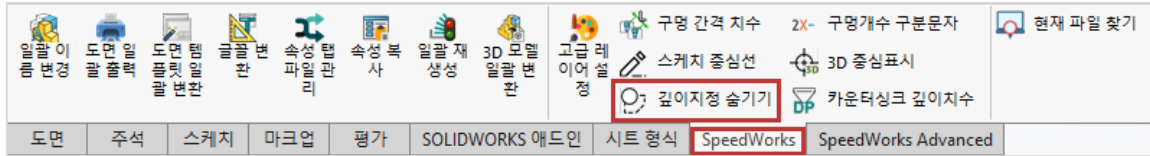
- iii. 원하는 구멍의 모서리를 클릭하면 설정한 구분문자로 구멍 속성 표시기가 들어가는 것을 확인할 수 있습니다. 원하는 위치에 한번 더 클릭하면 해당 위치에 구멍속성이 입력됩니다.



- iv. 구분문자를 변경하고 다른 구멍의 모서리를 클릭하면 변경된 채로 입력됩니다.
v. 해당 기능으로 입력한 주석은 구멍 속성 표시기와 같은 형식을 가집니다. 따라서 원본 모델에서 구멍개수가 변경되면 자동 업데이트 됩니다.

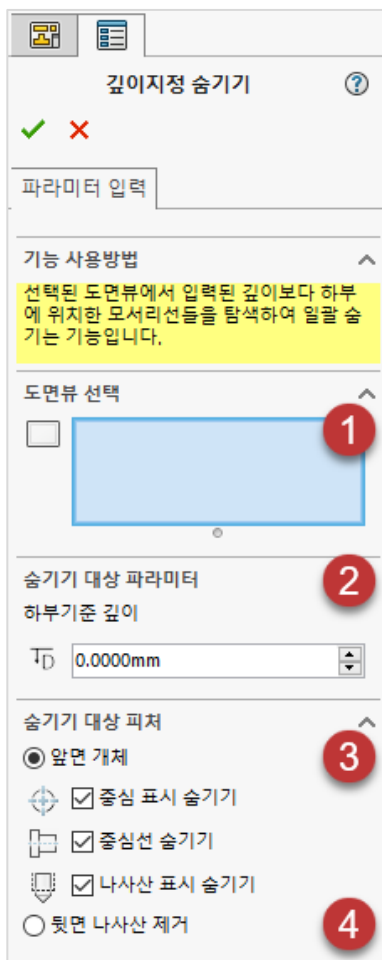
4. 깊이지정 숨기기

도면에서 뷰 방향에 대해서 일정 깊이 이하에 있는 도면 요소를 보이지 않게 처리하는 기능입니다. 복잡한 형상의 도면에서 보여주고 싶은 부분만 표현이 가능해집니다.



SpeedWorks 탭에서 깊이지정 숨기기를 클릭해 기능을 실행합니다.

A. 초기화면 및 UI 설명



① 도면 뷰 선택:

스케치 요소를 숨길 대상 뷰를 선택하는 창입니다. 도면 뷰는 하나만 선택할 수 있습니다.

② 하부기준 깊이:

선택된 도면 뷰에 놓인 모서리 선 중에 가장 최상단에 놓여있는 높이 값 기준으로 지정한 깊이 미만에 존재하는 스케치 요소들을 숨깁니다. **깊이의 수치는 도면이 참조하고 있는 원본 SOLIDWORKS 3D 파일의 수치와 동일합니다.**

③ 숨기기 대상 피쳐 - 앞면 개체:

깊이 기준으로 숨기는 스케치 요소외에 숨길 요소를 선택합니다.

중심선과 나사산 표시 숨기기는 어셈블리 도면에서 지원되지 않습니다.

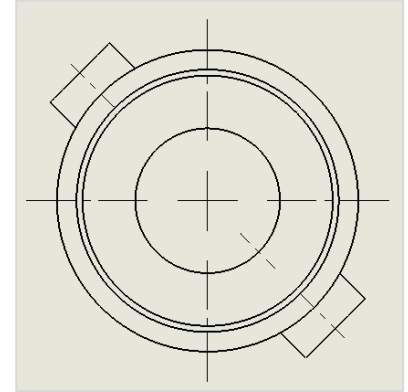
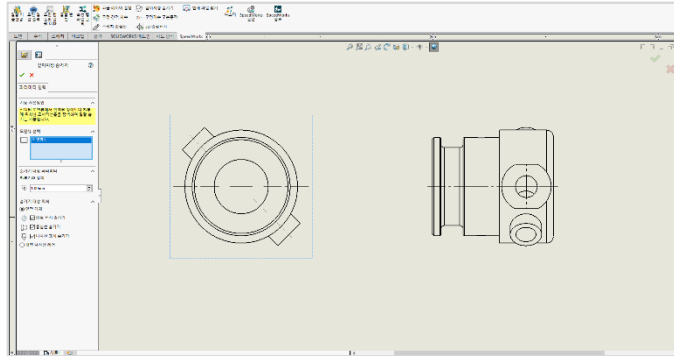
④ 숨기기 대상 피쳐 - 뒷면 개체:

모델 뒷면에 표시되는 나사산을 일괄로 숨길 수 있습니다.

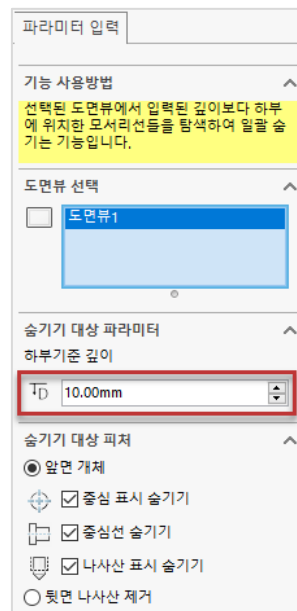
모델 뷰 표시 유형이 일반 품질인 경우에도 나사산을 일괄로 숨길 수 있습니다.

B. 깊이지정 숨기기

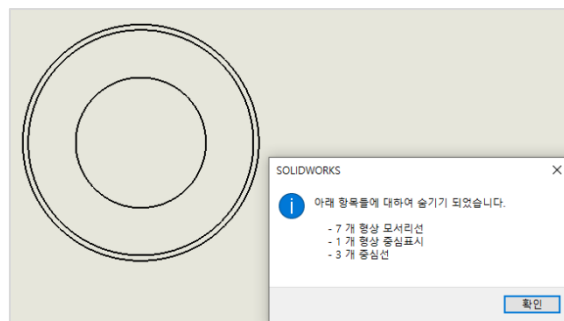
- i. 깊이지정 숨기기를 실행합니다. 깊이지정 숨기기가 실행되면 도면 뷰 선택 상태입니다. 스케치를 숨길 뷰를 선택하면 도면 뷰 선택 창에 선택한 뷰가 표시됩니다. 뷰는 한번에 하나씩만 선택 가능합니다.



- ii. 스케치를 숨길 깊이를 지정해야 합니다. 뷰 방향의 최상부 모서리 선이 기준이 됩니다. 해당 모서리선부터 지정하는 깊이 보다 하부에 있는 부분을 숨김 처리합니다. 중심 표시, 중심선 그리고 나사산 등을 함께 숨길 수 있습니다.

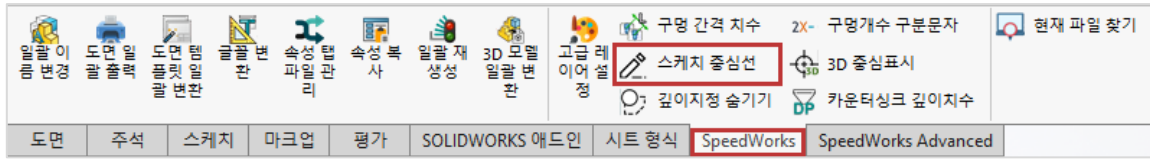


- iii. 모든 설정이 완료되고 확인 버튼을 클릭하면 선택한 뷰의 깊이보다 하부에 있는 선들은 숨김 처리가 되었습니다.



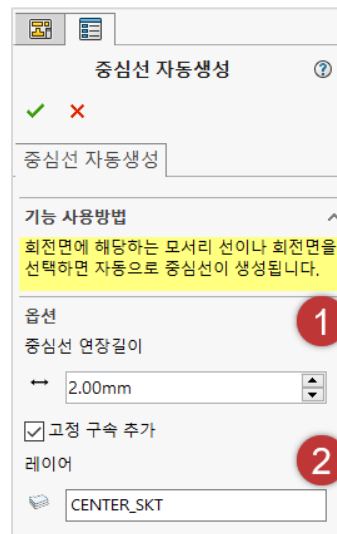
5. 스케치 중심선

도면에서 치수 입력에 유용한 스케치 중심선을 간편하게 추가할 수 있게 하는 기능입니다.



SpeedWorks 탭에서 스케치 중심선을 클릭해 기능을 실행합니다.

C. 초기화면 및 UI 설명



① 중심선 연장길이:

중심선의 기본 크기는 선택된 선이나 면이 포함하는 회전면의 높이와 같은 길이로 생성됩니다. 중심선 자동생성 기능으로 중심선을 추가하면, 사용자가 지정한 길이만큼 연장된 길이로 삽입할 수 있습니다. 기본값은 옵션 > 문서 속성 > 중심선/중심 표시 > 중심선 연장에서 정의된 값이 나타납니다. (여기에서 지정한 값은 생성되는 중심선에만 적용되며, 옵션 값을 변화시키지 않습니다.)

② 고정 구속 추가:

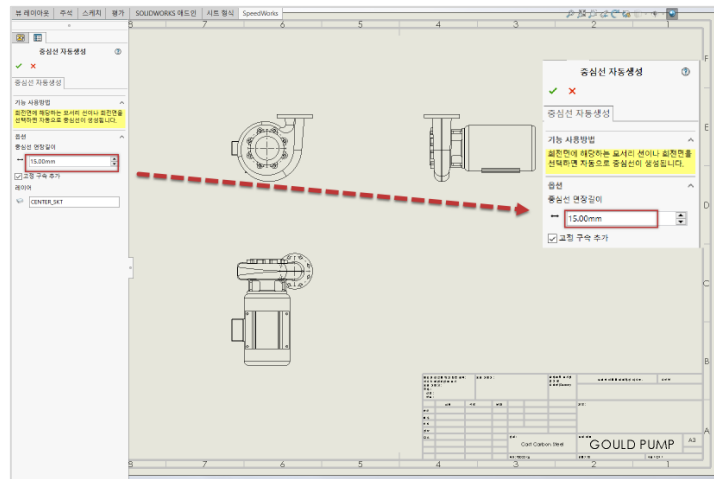
생성된 스케치 선에 고정 구속을 추가할 수 있습니다.

③ 레이어:

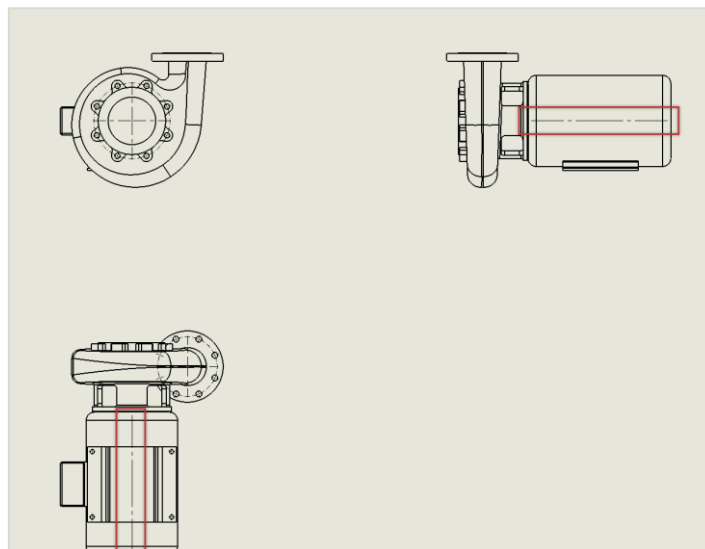
중심선을 그릴 레이어의 이름을 지정합니다. 기존에 레이어가 없을 경우 새로 생성하며, 존재할 경우 해당 레이어에 중심선이 추가됩니다. 기능이 완료된 후에는 기존 레이어로 다시 복원됩니다. 중심선은 모두 레이어에 그려지므로 레이어 표시 설정으로 쉽게 보이기/숨기기 설정이 가능합니다.

D. 중심선 자동생성하기

- i. 스케치 중심선을 실행되면 화면 좌측에 **PropertyManager** 창이 생성됩니다. 이 **PropertyManager** 가 켜진 상태에서 중심선을 삽입할 스케치를 클릭하면 스케치 중심선이 도면 뷰에 생성됩니다. (SOLIDWORKS 의 기본 스케치 중심선의 길이는 기존 스케치에 크기에 맞춰 생성됩니다.) 하지만 본 기능에선 중심선의 길이를 연장해서 생성해 눈에 더 잘 띄는 길이로 생성할 수 있습니다.

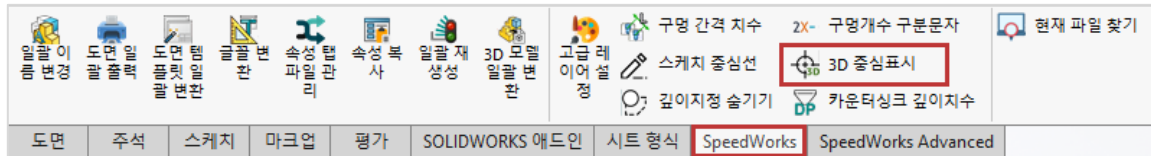


- ii. **체크 버튼을 클릭하지 않은 상태에서**, 중심선을 입력할 원이나 회전 면을 선택하면 해당하는 스케치의 중심선이 삽입됩니다. 3D 형상 도면의 경우도 중심선 삽입이 가능합니다. 면을 분석해서 해당 회전면의 원점을 삽입하기에, 단면도 스케치나 부분 스케치만 표현 되어있는 스케치에서 사용하면 SOLIDWORKS 기본 방식보다 쉽고 간편하게 중심선을 삽입할 수 있습니다.



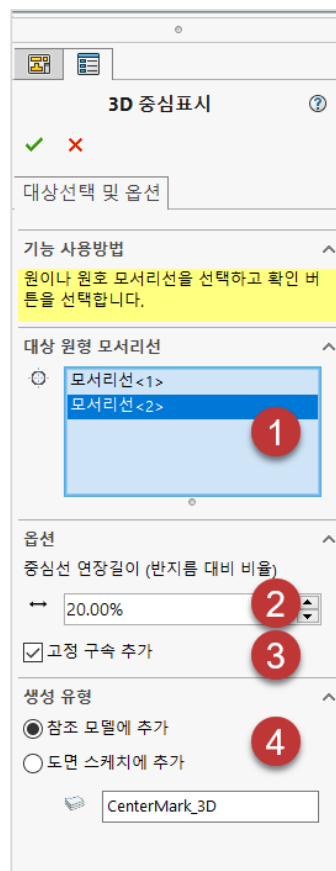
6. 3D 중심표시

도면뷰에서 등각보기 뷰 등 3차원으로 놓인 뷰에서 원형 모서리 선에 중심표시를 추가하는 기능입니다.



SpeedWorks 탭에서 3D 중심표시 버튼을 클릭해 기능을 실행합니다.

E. 초기화면 및 UI 설명



i. 대상 원형 모서리선:

- ① 중심표시 대상이 되는 원이나 원호 모서리선을 선택합니다.

ii. 옵션 - 중심선 연장길이:

- ① 중심표시 선의 연장길이를 선택된 반지름 크기 대비 비율로 설정합니다.
- ② 0 보다 크고 200%이하 비율로 입력 가능합니다.

iii. 옵션 - 고정 구속 추가:

- ① 입력되는 중심표시는 3D 참조모델 스케치나 도면 스케치에 생성되며, 이 생성된 스케치선에 고정구속을 추가할지 여부를 설정합니다.

iv. 생성 유형 - 참조 모델에 추가:

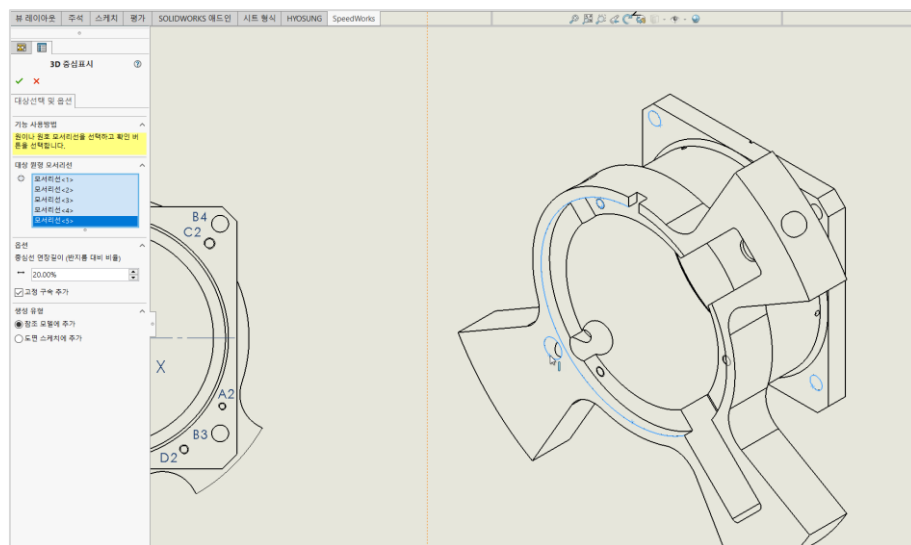
- ① 참조 모델에 추가 옵션이 선택되면 참조된 파트나 어셈블리 모델에서 스케치로 중심표시가 생성됩니다.
- ② 참조 모델에 생성된 스케치는 자동으로 숨기기 처리되며, 도면에서는 보이기로 설정됩니다.
- ③ 생성된 **중심표시를 이용하여 치수를 입력하고자 할 때에는 반드시 이 '참조 모델에 추가' 유형으로 중심표시가 생성되어야 합니다.**

v. 생성 유형 - 도면 스케치에 추가:

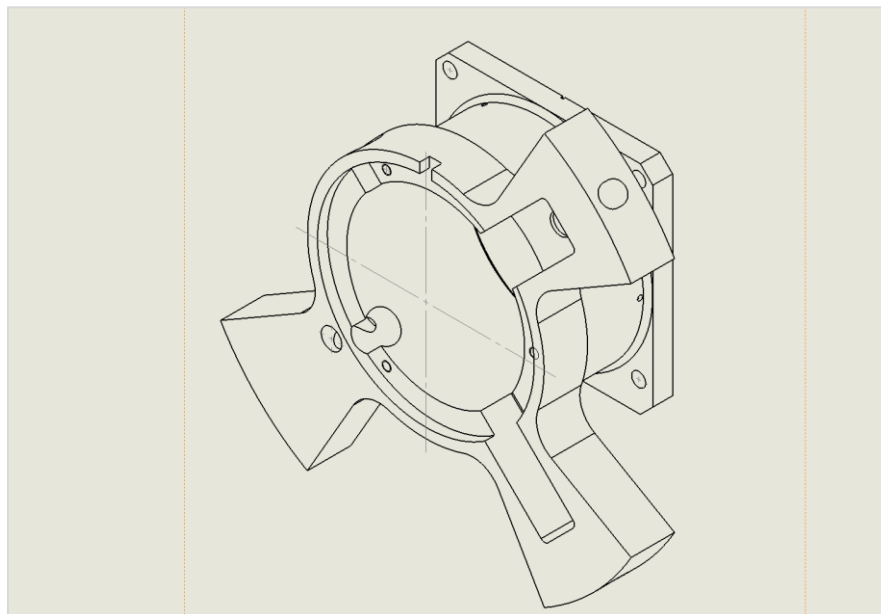
- ① 해당 도면뷰에 스케치 형태로 중심표시가 추가됩니다.
- ② 이 옵션이 선택되면 레이어 선택이 보이며, 생성되는 스케치면이 이 레이어로 추가됩니다.
(작업이 완료되면 자동으로 이전 레이어로 돌아갑니다.)

F. 3D 중심표시 생성하기 (참조 모델에 추가)

- i. 등각보기 등 하나의 3 차원 도면뷰에서 원형 선을 선택하고 옵션을 선택합니다.

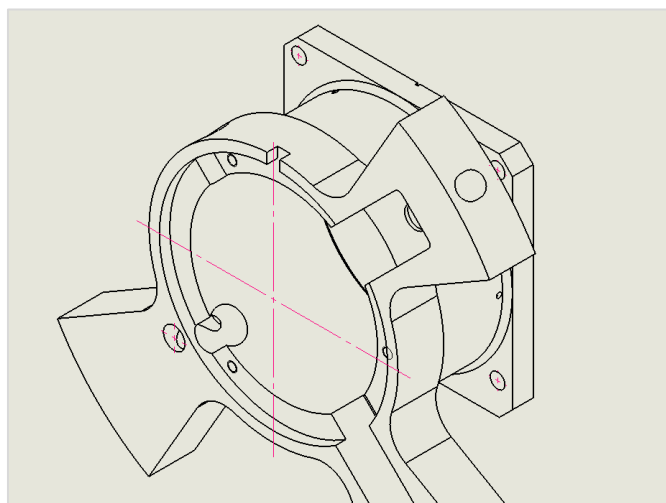


- ii. 참조 모델에 추가 옵션일 경우, 참조된 파트나 어셈블리 모델 뷰로 잠시 전환되는 과정을 거치게 되면서 다소 시간지연이 생길 수 있습니다.

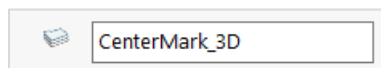


G. 3D 중심표시 생성하기 (도면 스케치에 추가)

- i. 도면 스케치에 추가 기능은 치수에 활용될 수 없으나 보기 용도로 빠르게 추가할 때 유용합니다



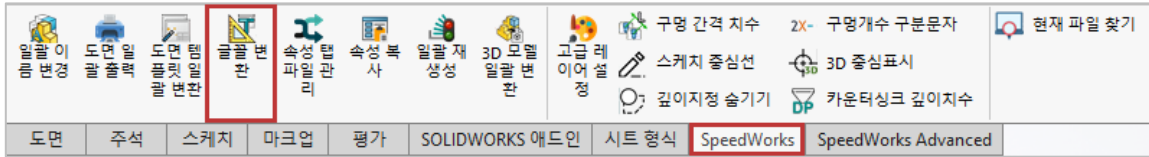
- ii. 이 옵션이 선택되면 하단에 레이어 이름 입력 텍스트 창이 나타납니다.



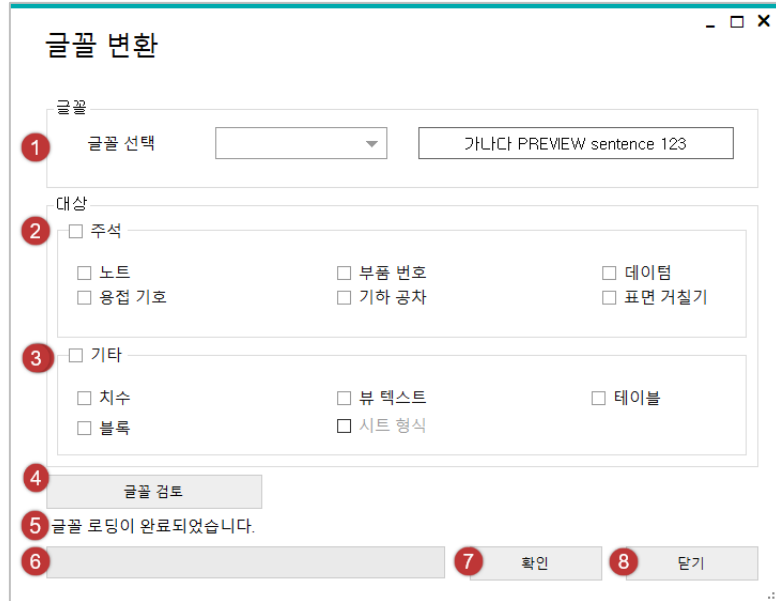
- iii. 사용자가 원하는 레이어 이름으로 변경 입력할 수 있으며, 입력된 레이어 이름을 가진 기존 레이어가 존재한다면 해당 레이어로 추가되며, 없을 경우 새로 레이어를 생성하여 추가됩니다.
- iv. 작업이 완료되면 이전 레이어로 자동으로 변경됩니다.

7. 글꼴 변환

도면상에 존재하는 텍스트를 문자 유형에 따라 원하는 글꼴로 변환할 수 있게 해주는 기능입니다.



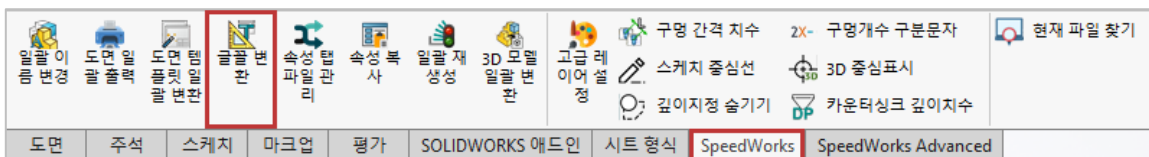
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



- i. **글꼴 선택:** 대상들에 적용할 글꼴을 선택합니다.
- ii. **주석:** 주석에 해당하는 옵션들을 일괄 선택 및 선택해제 하거나 개별 선택해서 적용대상을 선택할 수 있습니다.
- iii. **기타:** 주석 외에도 치수, 뷰 텍스트, 테이블(ex: BOM 테이블), 블록, 시트형식 등 다양한 문자들을 선택할 수 있습니다.
- iv. **글꼴 검토:** 현재 대상 파일의 문서속성에 설정된 글꼴을 확인할 수 있습니다.
⚠ 글꼴이 개별로 지정된 경우 해당 기능으로 확인할 수 없습니다.
- v. **상태 문구:** 현재 진행 중인 상태가 표시됩니다.
- vi. **진행 상태:** 작업 진행률이 표시됩니다.
- vii. **확인:** 지정한 항목에 선택한 글꼴을 적용시킵니다.
- viii. **닫기:** 글꼴 지정을 취소하고 도면 글꼴 변환 창을 종료합니다.

B. 도구 사용

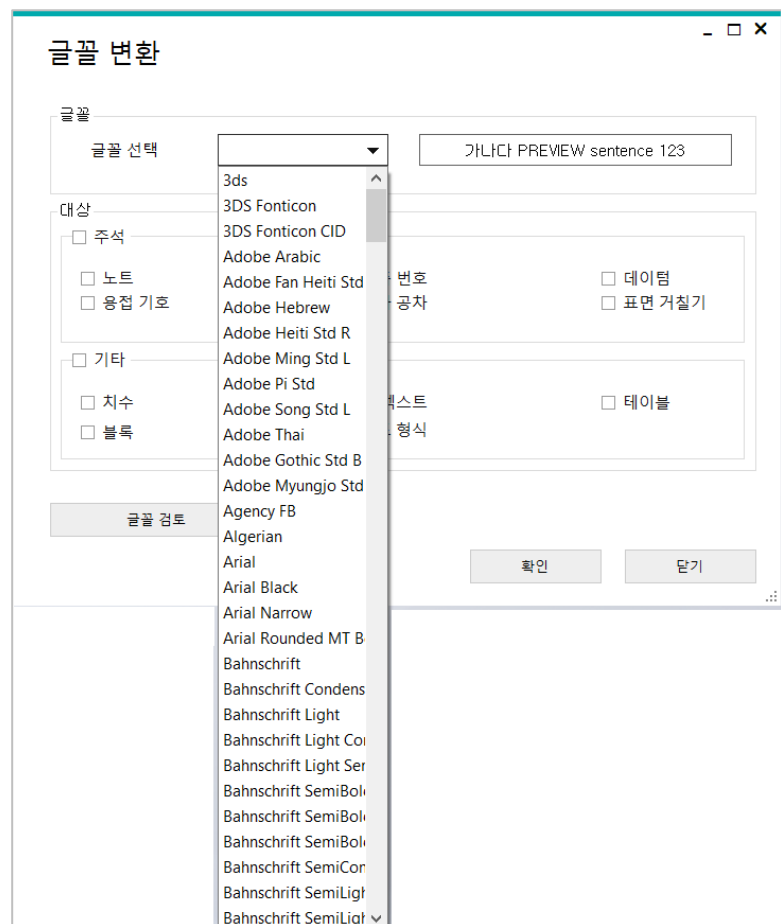
- i. 글꼴을 변경할 도면을 실행한 상태에서, **SpeedWorks** 탭에서 도면 글꼴 변환을 실행합니다.



- ii. 해당 도구를 실행하면, 도면 글꼴 변환 창이 호출됩니다.



- iii. 글꼴 선택 콤보박스를 선택하면 현재 PC에 설치된 글꼴이 나타납니다.



- iv. 글꼴을 선택하면 우측 예문에 선택한 글꼴이 적용되는 것을 확인할 수 있습니다.

- v. 변경할 대상 텍스트유형을 선택합니다. '주석' 과 '기타'를 체크하면 해당 하위 카테고리 항목들을 일괄 선택 및 선택해제가 가능합니다.

- vi. '글꼴 검토'를 클릭하면 현재 활성화된 도면 파일의 문서 속성에 지정된 글꼴을 확인할 수 있습니다.

종류	글꼴
노트	Century Gothic
부품 번호	Century Gothic
데이텀	Century Gothic
용접 기호	Century Gothic
기하 공차	Century Gothic
표면 거칠기	Century Gothic
치수	Century Gothic
뷰 텍스트	Century Gothic
테이블	Century Gothic

vii. 글꼴 검토 창을 닫고 모든 준비를 마쳤으면 확인 버튼을 클릭해 글꼴을 변환합니다.

글꼴 변환

글꼴

글꼴 선택

MoeumT R

가나다 PREVIEW sentence 123

대상

☐ 주석

☒ 노트
 ☐ 용접 기호
 ☒ 부품 번호
 ☐ 기하 공차
 ☐ 데이텀
 ☐ 표면 거칠기

☒ 기타

☒ 치수
 ☐ 블록
 ☒ 뷰 텍스트
 ☐ 시트 형식
 ☒ 테이블

글꼴 검토

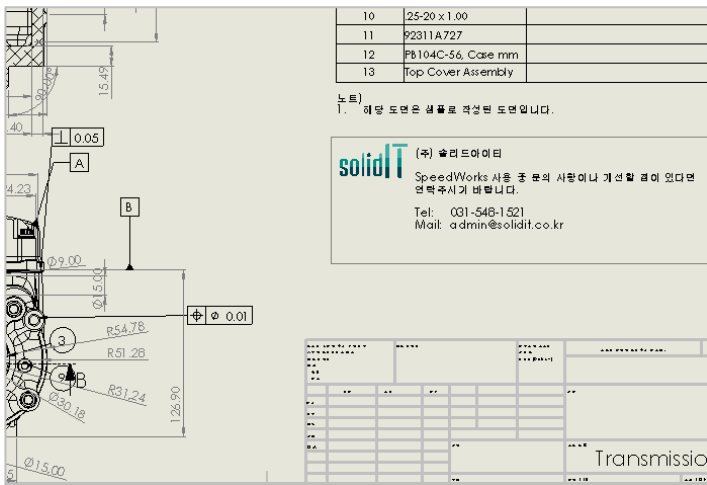
테이블 글꼴 변경 중

확인

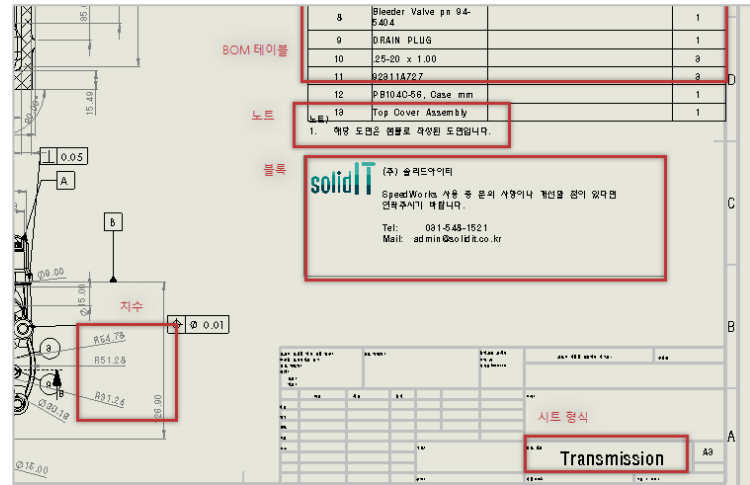
닫기

viii. 작업에 소요되는 시간은 처리할 양과 종류에 따라 달라집니다.

[글꼴 변경 전]

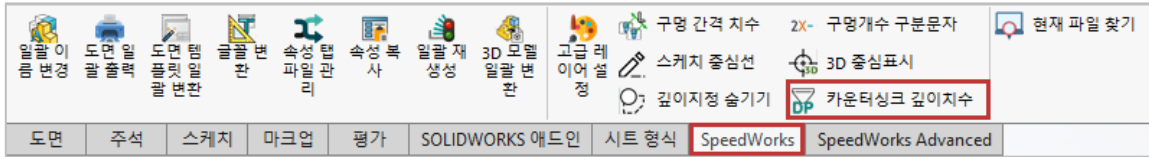


[글꼴 변경 후]

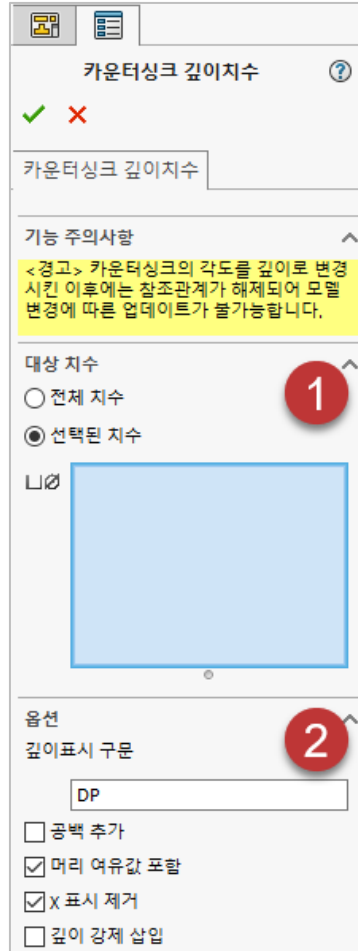


8. 카운터싱크 깊이치수

구멍 속성 표시기로 작성한, 카운터싱크의 깊이 값을 각도가 아닌 구멍 깊이로 표시할 수 있습니다.



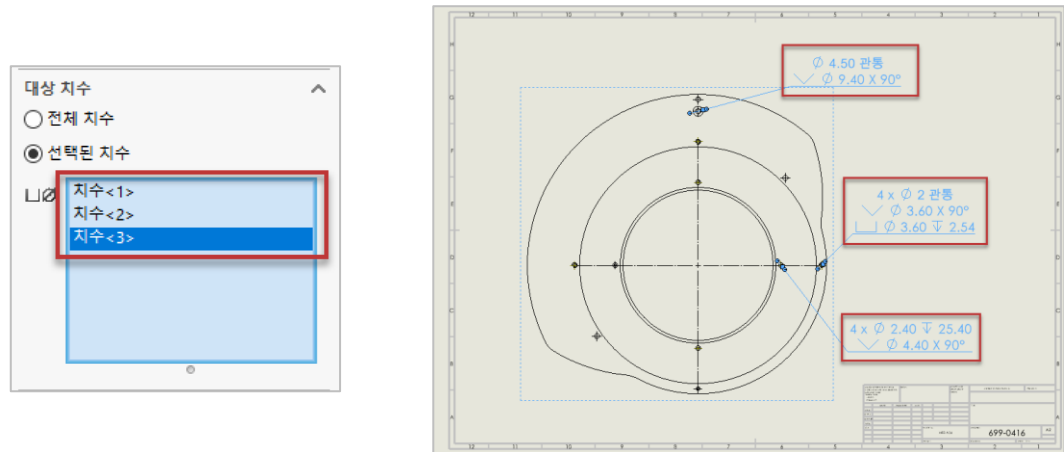
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



- i. **대상 치수:** 깊이 치수를 변경할 카운터싱크 구멍 속성 표시기를 지정합니다.
 - 전체 치수: 현재 활성화된 시트에 삽입된, 모든 카운터싱크 구멍 속성 표시기를 대상으로 지정합니다.
 - 선택된 치수: 선택한 카운터싱크 구멍 속성 표시기를 대상으로 지정합니다.
- ii. **옵션:** 카운터싱크 깊이치수 적용 방식을 설정할 수 있습니다.
 - 깊이표시 구문: 깊이표시 값 앞에 입력할 구문을 지정합니다.
 - 공백 추가: 깊이표시 구문과 깊이 값 사이에 공백을 추가합니다.
 - 머리 여유값 포함: 깊이 계산시, 머리 여유값을 합산하여 산출합니다.
 - X 표시 제거: 기존 카운터싱크 구멍 속성 표시기의 X 를 제거합니다.
 - 깊이 강제 삽입: 참조가 깨진 구멍 속성 표시기에 카운터싱크 깊이 값을 강제로 부여합니다.



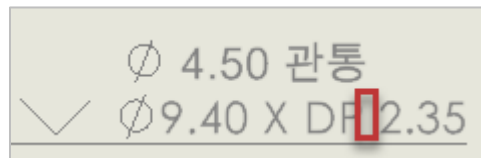
- iv. 대상 치수를 선택한 경우, 도면에서 카운터싱크 구멍 속성 표시기를 선택합니다.



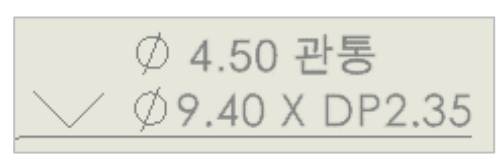
- v. 옵션에서 카운터싱크 깊이 표시 방법을 설정할 수 있습니다.

- ① 깊이표시 구문 옵션을 통해, 깊이 값에 원하는 텍스트 값을 삽입할 수 있습니다.

공백 추가 옵션 사용

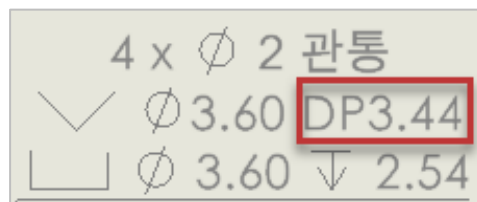


공백 추가 옵션 미사용

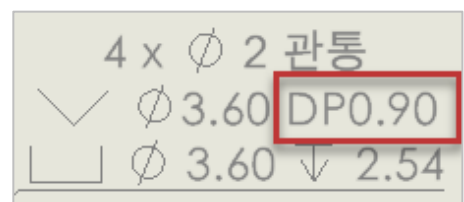


- ② 머리 여유값 포함 옵션을 통해, 머리 여유값 길이를 합산하여 카운터싱크 깊이 값을 삽입할 수 있습니다.

머리 여유값 포함 옵션 사용

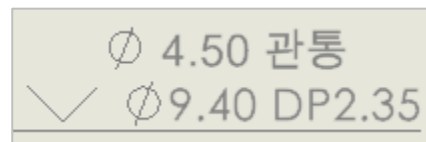


머리 여유값 포함 옵션 미사용

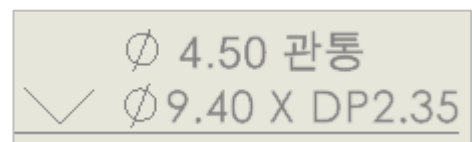


- ③ X 표시 제거 옵션을 통해, 기존 X 기호를 유지 또는 제거할 지 선택할 수 있습니다.

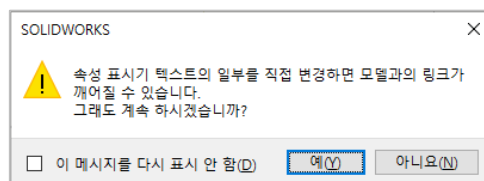
X 표시 제거 옵션 사용



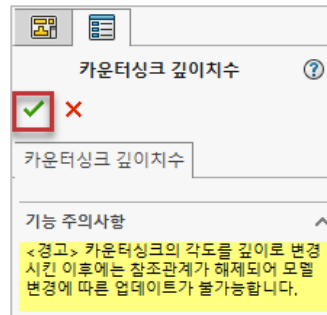
X 표시 제거 옵션 미사용



- ④ 깊이 강제 삽입 옵션을 통해, 참조가 깨진 구멍 속성 표시기에 강제로 카운터싱크 깊이 값을 삽입할 수 있습니다.

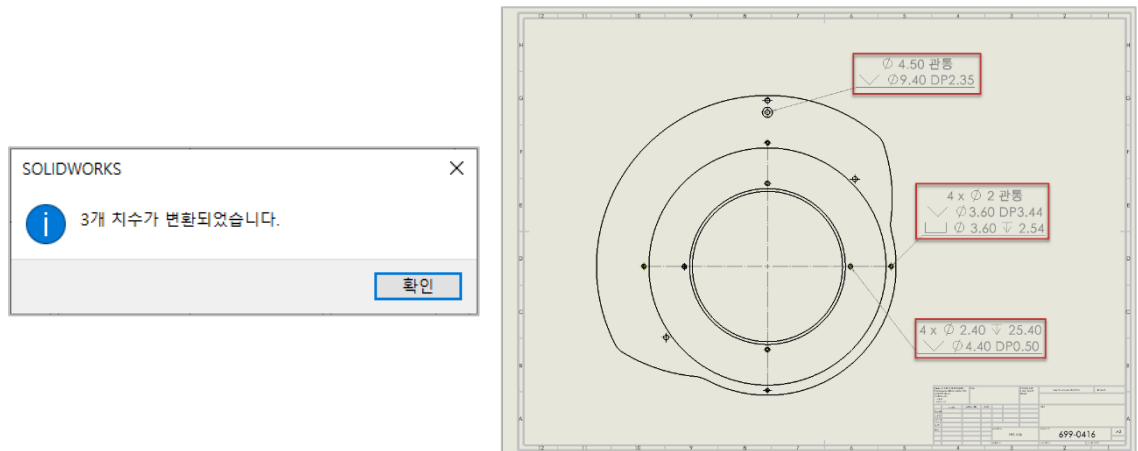


- vi. 확인 버튼을 선택하여, 카운터싱크 깊이치수 변환을 진행합니다.



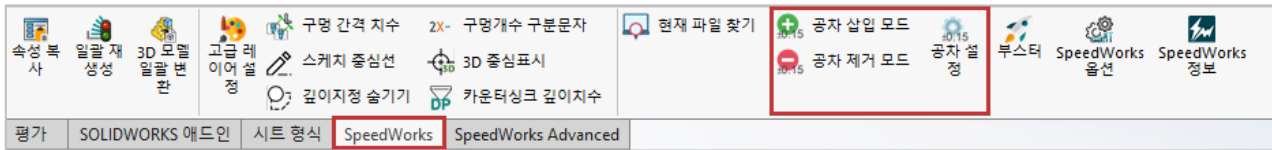
- vii. 아래와 같이 카운터싱크의 속성 값이 각도에서 깊이 값으로 표시되는 것을 확인할 수 있습니다.

- ① 카운터싱크 깊이치수 변환이 성공하면, 변환된 치수의 개수를 확인할 수 있습니다.



9. 공차 매니저

다량의 치수에 설정한 공차를 일괄로 삽입하고, 치수에 지정한 공차를 일괄로 제거할 수 있습니다.

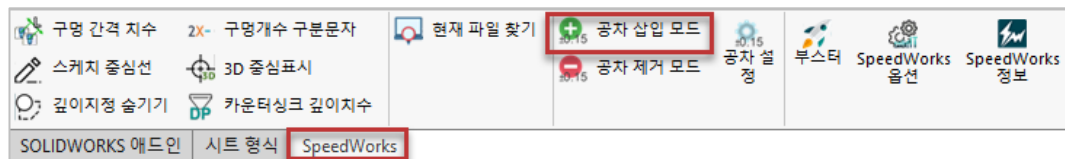


A. 공차 삽입 모드

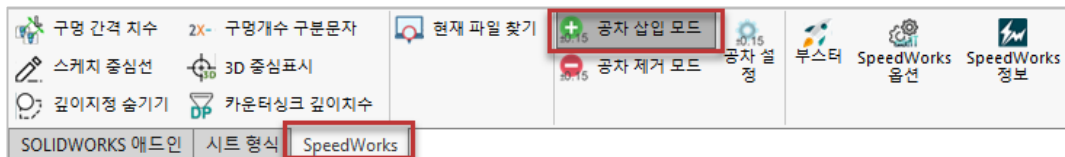
i. 공차 삽입 모드 도구를 선택합니다.

❗ 공차 삽입 모드 도구는 톨 형식으로, 도구를 클릭하여 활성화 및 비활성화할 수 있습니다.

[공차 삽입 모드 비활성화 상태]



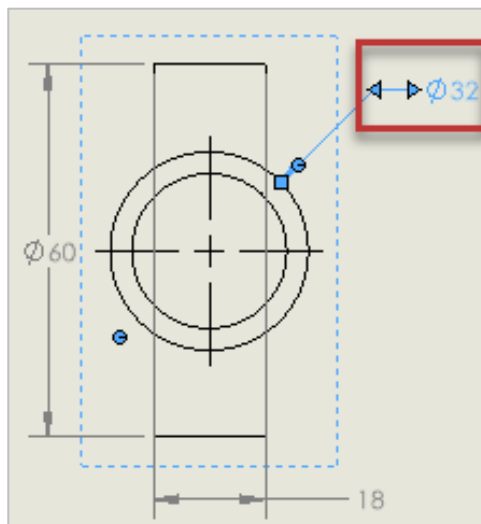
[공차 삽입 모드 활성화 상태]



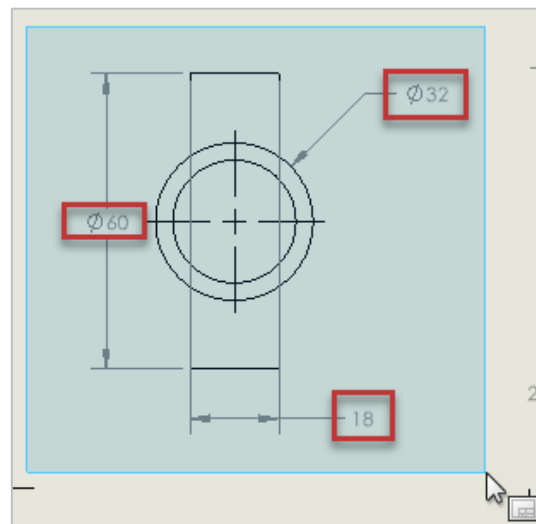
ii. 공차를 삽입할 치수를 선택합니다.

❗ 다량의 치수를 드래그하여 공차를 삽입할 수 있습니다.

[치수 1 개 선택]



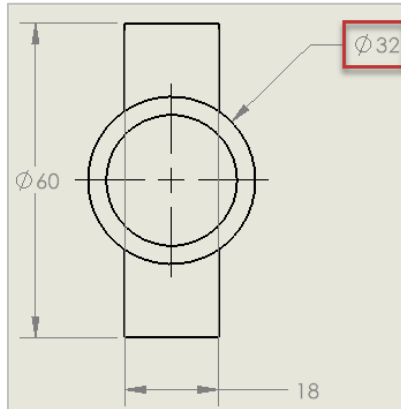
[치수 드래그 다중 선택]



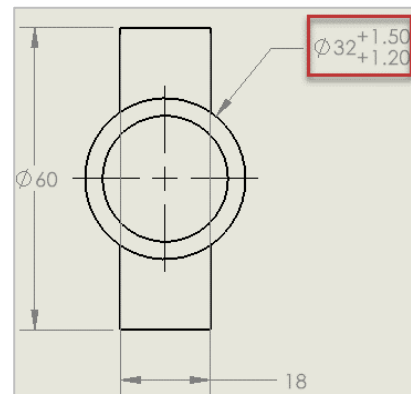
iii. 다음과 같이 선택한 치수에 공차가 삽입된 것을 확인할 수 있습니다.

- ① 공차 삽입 모드 도구가 활성화된 상태로 치수들을 선택하면, 연속적으로 공차 삽입을 할 수 있습니다.
- ② 공차 삽입 시, 적용되는 공차의 유형 및 값은 공차 설정에서 지정한 공차를 기준으로 합니다.

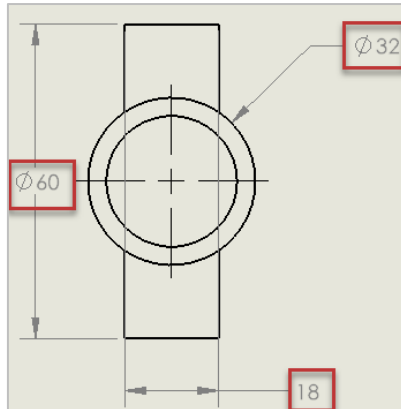
[치수 1 개 선택 - 공차 삽입 전]



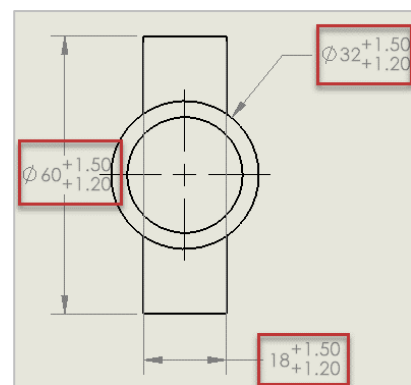
[치수 1 개 선택 - 공차 삽입 후]



[치수 드래그 다중 선택 - 공차 삽입 전]



[치수 드래그 다중 선택 - 공차 삽입 후]

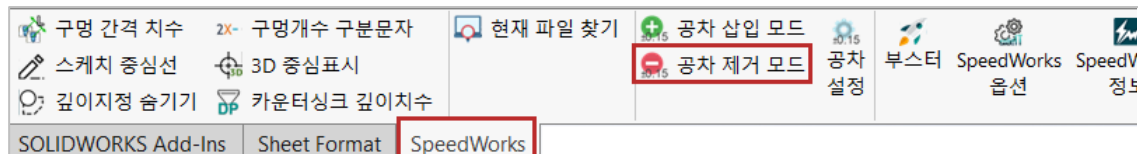


B. 공차 제거 모드

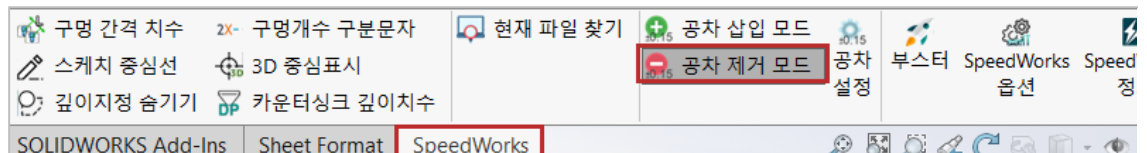
i. 공차 제거 모드 도구를 선택합니다.

- ① 공차 제거 모드 도구는 톨 형식으로, 도구를 클릭하여 활성화 및 비활성화할 수 있습니다.

[공차 제거 모드 비활성화 상태]



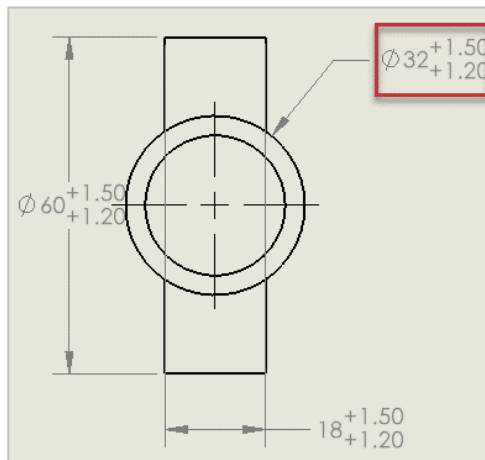
[공차 제거 모드 활성화 상태]



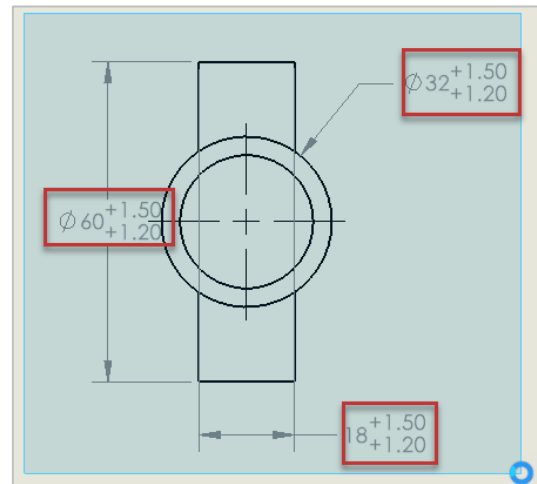
ii. 공차를 제거할 치수를 선택합니다.

① 다량의 치수를 드래그하여 공차를 제거할 수 있습니다.

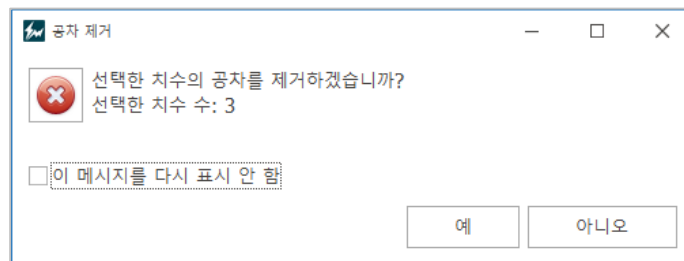
[치수 1 개 선택]



[치수 드래그 다중 선택]

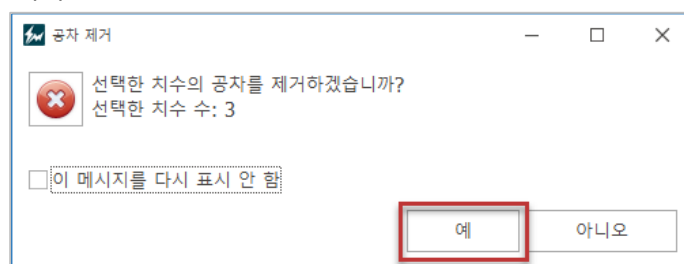


iii. 공차 제거 대상 치수가 선택되면, 아래와 같이 메시지 창이 나타납니다. 공차를 제거할 치수의 수를 확인할 수 있습니다.



iv. 예 버튼을 클릭하여 공차 제거를 진행합니다.

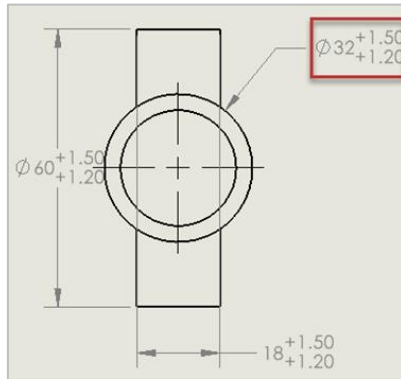
① 이 메시지를 다시 표시 안 함 체크박스를 선택 후, 예 버튼을 클릭하면 차후 공차 제거 시 해당 창이 나타나지 않습니다.



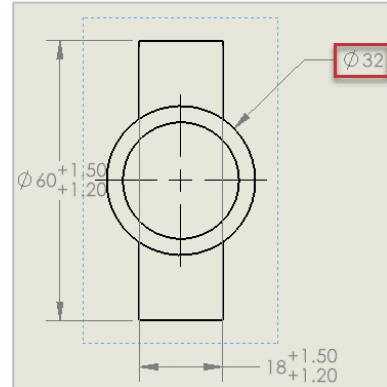
v. 다음과 같이 선택한 치수에 공차가 제거된 것을 확인할 수 있습니다.

- ① 공차 제거 모드 도구가 활성화된 상태로 치수들을 선택하면, 연속적으로 공차 제거할 수 있습니다.

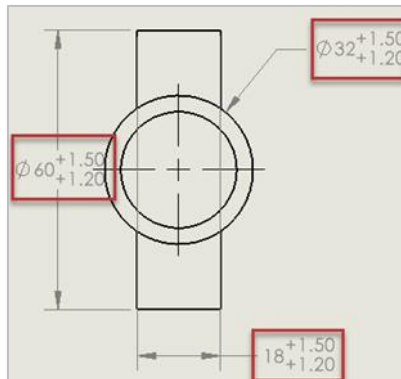
[치수 1 개 선택 - 공차 제거 전]



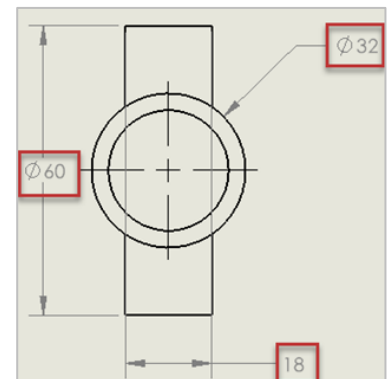
[치수 1 개 선택 - 공차 제거 후]



[치수 드래그 다중 선택 - 공차 제거 전]



[치수 드래그 다중 선택 - 공차 제거 후]



c. 공차 설정

i. 공차 설정 도구를 선택합니다.



ii. 아래와 같이 공차 설정 도구가 나타납니다.

ⓘ 공차 설정에서 지정한 공차는 공차 삽입 시 사용됩니다.



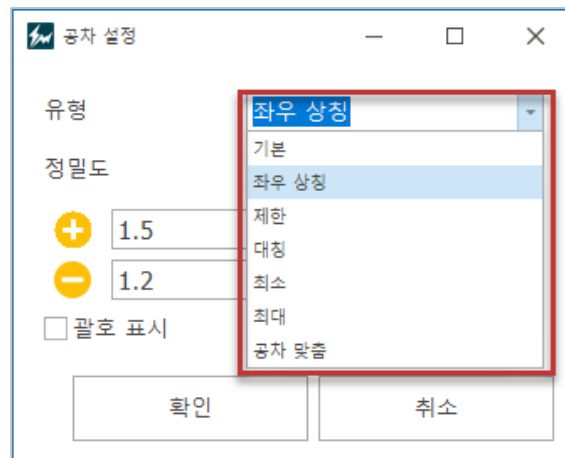
- ① **유형:** 공차 삽입에 사용할 공차 유형을 지정합니다.
- ② **정밀도:** 공차 삽입에 사용할 공차 정밀도를 지정합니다. 기본은 문서 유형입니다.
- ③ **공차 값:** 공차 삽입에 사용할 공차 값을 지정합니다. 공차 유형에 따라 공차 값 입력 항목이 상이합니다.
- ④ **세부 옵션:** 공차 삽입에 추가 옵션을 지정합니다. 공차 유형에 따라 세부 옵션 항목이 상이합니다.
- ⑤ **확인:** 설정한 공차 설정 정보를 저장 후 창을 닫습니다.
- ⑥ **취소:** 설정 정보를 저장하지 않고 창을 닫습니다.

iii. 공차 설정 도구는 공차의 유형에 따라 UI 가 다르게 표출됩니다.

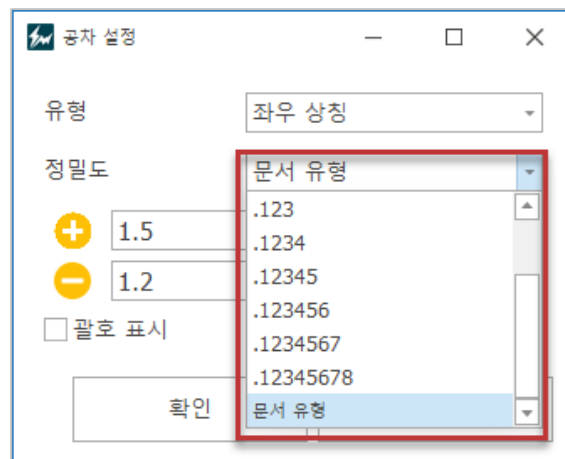
- 정밀도는 모든 유형에 동일하게 설정할 수 있는 옵션입니다. 그 외 다른 옵션은 공차 유형에 따라 상이합니다.



iv. 유형 도구에서 공차 삽입에 사용할 공차를 선택합니다.



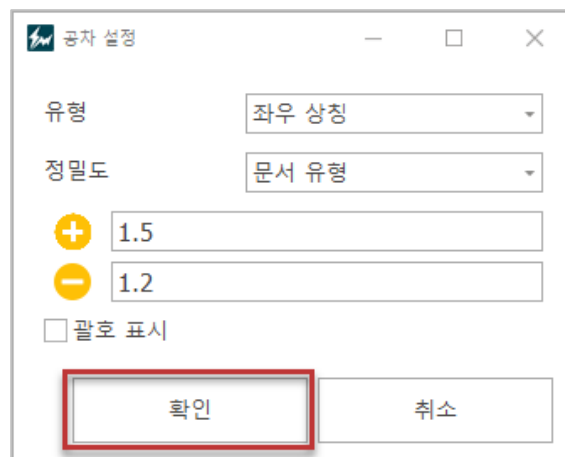
- v. 정밀도 도구에서 공차 삽입에 적용할 정밀도를 선택합니다.



- vi. 공차 값 및 세부 옵션 도구를 통해 삽입하고자 하는 공차를 구성합니다.



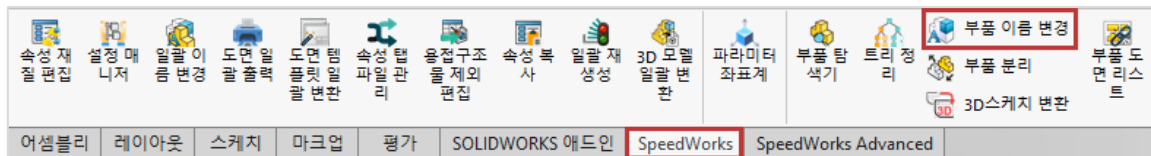
- vii. 확인 버튼을 선택하여, 공차 설정 작업을 완료합니다.



VI. 파일 관리

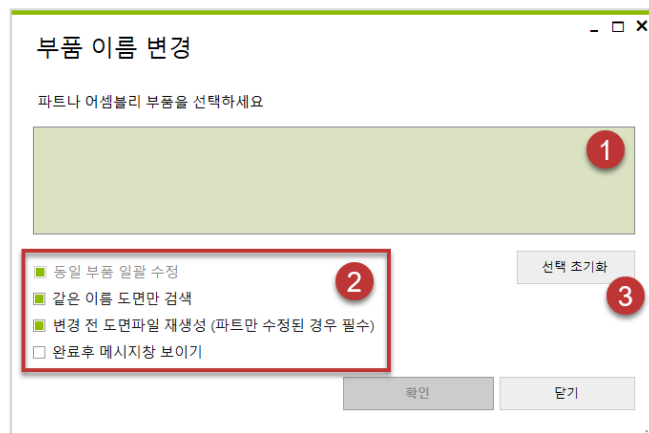
1. 부품 이름 변경

부품의 이름을 변경하고, 기존 참조 관계를 유지합니다. 부품에 참조된 도면을 자동 탐색하여, 도면의 이름도 부품 이름과 동일하게 자동 변경합니다.



SpeedWorks 탭에서 부품 이름 변경을 클릭해 부품 이름 변경을 실행합니다.

A. 실행 초기 화면 및 UI 설명



i. 선택한 파트 부품 이름

- 이름을 변경할 부품을 선택하면 선택한 부품이 표시됩니다.

ii. 옵션 설정

- 동일 부품 일괄 수정: 동일 부품이 현재 문서에 다중으로 사용되는 경우, 일괄로 대체하는 옵션입니다. (이 옵션은 부품 이름 변경에서 비활성화되지 않습니다. 부품 분리 기능에서만 비활성화 가능합니다.) 부품 이름 변경에서는 기존 파일 이름을 변경하므로, 동일한 파일 경로를 사용하는 부품은 같이 이름이 변경됩니다.
- 같은 이름 도면만 검색: 참조된 도면을 모두 검색할지 이름을 기준으로 동일이름만 검색할지 선택합니다.
- 변경 전 도면파일 재생성: 연계된 도면이 있을 경우, 부품파일만 변경이 된 상태에서 도면파일이 내부적으로 재생성되어 있지 않을 경우, 이 옵션을 이용하여 업데이트를 수행해야 정상적으로 도면파일이 함께 수정됩니다.
- 완료 후 메시지창 보이기: 부품 분리가 완성되고 생성되는 안내메시지 창을 띄울지 선택합니다.

iii. 선택 초기화

- 선택한 파일의 선택 상태를 해제합니다

B. 부품 선택

이름을 변경할 부품을 선택합니다.

- i. 부품 이름 변경을 실행한 상태에서 **SOLIDWORKS – Feature Manger** 디자인 트리에서 이름을 변경할 부품을 선택하거나, 모델의 면을 선택합니다.
(기능 실행 전에 면이나 부품을 선택하고 진행하면 자동 채워집니다.)
- ii. 이름을 변경할 부품을 선택하면 부품 이름 변경 기능에 선택한 파일 이름과 중복 사용 개수 및 참조 도면 개수가 나타납니다.

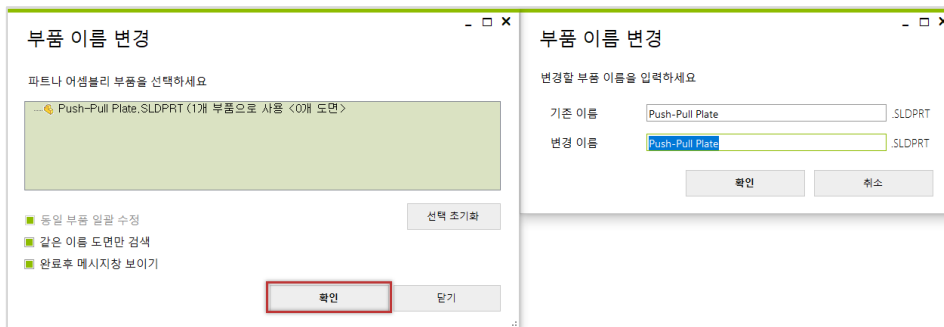


C. 옵션 설정

- i. 동일 부품 일괄 수정: 동일한 부품이 여러 파일에서 사용되었을 경우, 다른 모든 파일에도 변경사항이 적용되게 합니다.
- ii. 같은 이름 도면만 검색: 선택한 부품의 도면이 존재하는 경우 참조 도면의 이름도 같이 변경합니다. 이때 같은 이름일때만 변경할지 여부를 선택합니다.
- iii. 완료 후 메시지창 보이기: 체크 시 작업이 완료되면 기존 부품 이름 → 새 부품 이름을 나타내는 창이 생성됩니다.

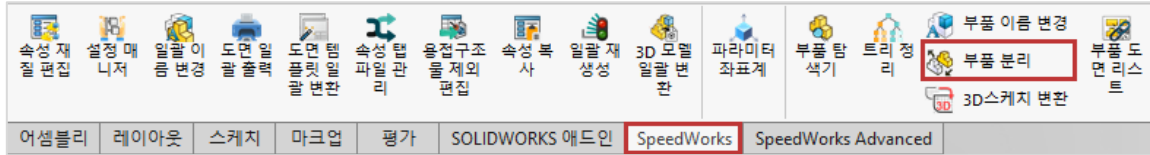
D. 부품 이름 변경

- i. 옵션을 설정하고 확인 버튼을 클릭하면 새로운 이름을 입력하는 창이 생성됩니다.
변경할 이름을 입력하고 확인버튼을 클릭하면 부품 이름이 변경됩니다.



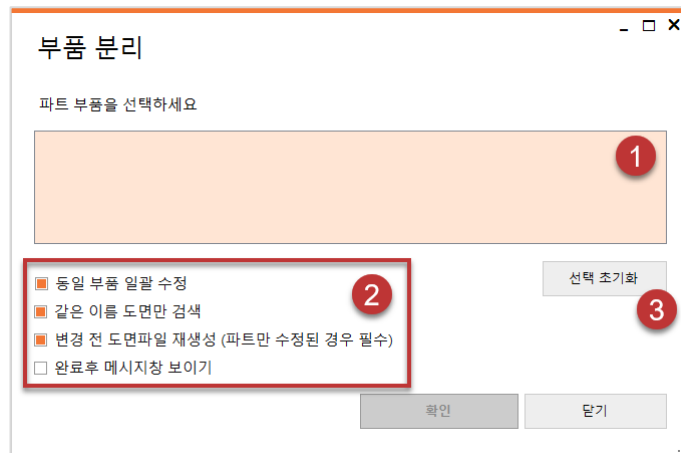
2. 부품 분리

어셈블리에 참조된 파일을 사본으로 저장 및 대치 일괄 적용. 이전 프로젝트에서 사용했던 파일을 설계 변경하여 다른 프로젝트에 재사용시 매우 유용한 기능입니다.



SpeedWorks 탭에서 부품 분리를 클릭해 실행합니다.

H. 실행 초기 화면 및 UI 설명



i. 선택한 파트 부품이름

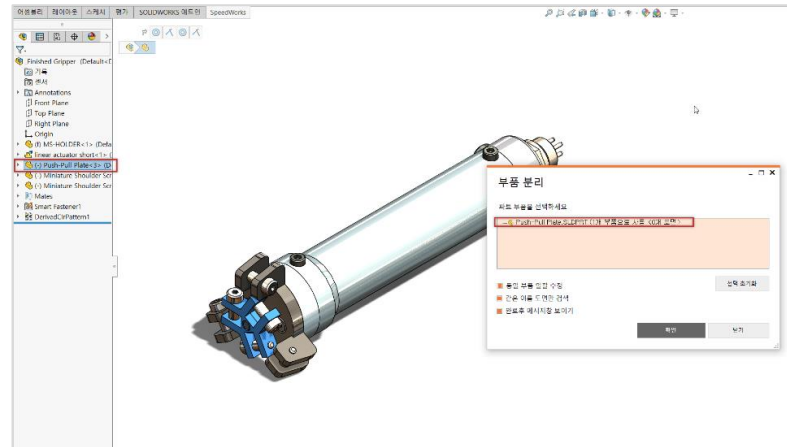
- ① 이름을 변경할 부품을 선택하면 선택한 부품이 표시됩니다.

ii. 옵션 설정

- ① 동일 부품 일괄 수정: 같은 부품이 여러 번 사용됐을 때 다른 부품의 대치도 모두 변경할지 선택하는 옵션입니다.
- ② 같은 이름 도면만 검색: 참조된 도면을 모두 검색할지 이름을 기준으로 동일이름만 검색할지 선택합니다.
- ③ 변경 전 도면파일 재생성: 연계된 도면이 있을 경우, 부품파일만 변경이 된 상태에서 도면파일이 내부적으로 재생성되어 있지 않을 경우, 이 옵션을 이용하여 업데이트를 수행해야 정상적으로 도면파일이 함께 수정됩니다.
- ④ 완료 후 메시지창 보이기: 부품 분리가 완성되고 생성되는 안내메시지 창을 띄울지 선택합니다.
- ⑤ 선택 초기화: 선택한 부품의 선택상태를 해제합니다.

B. 부품 선택

- i. 옵션을 설정하고 확인 버튼을 클릭하면 새로운 이름을 입력하는 창이 생성됩니다.
(기능 실행 전에 면이나 부품을 선택하고 진행하면 자동 채워집니다.)
- ii. 변경할 이름을 입력하고 확인버튼을 클릭하면 부품 이름이 변경됩니다.

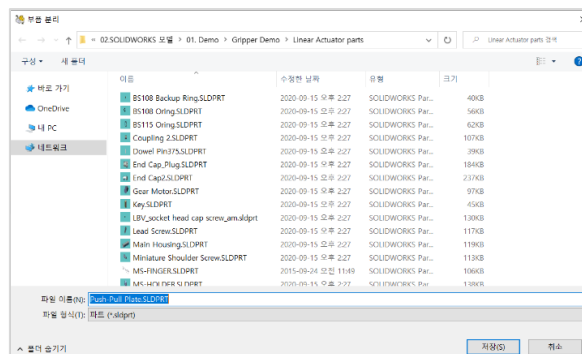


C. 옵션 설정

- i. 동일 부품 일괄 수정: 동일한 부품이 여러 파일에서 사용되었을 경우, 다른 모든 파일에도 변경사항이 적용되게 합니다.
- ii. 같은 이름 도면만 검색: 선택한 부품의 도면이 존재하는 경우 참조 도면의 이름도 같이 변경합니다. 이때 같은 이름일때만 변경할지 여부를 선택합니다.
- iii. 완료 후 메시지창 보이기: 체크 시 작업이 완료되면 기존 부품 이름 → 새 부품 이름을 나타내는 창이 생성됩니다.

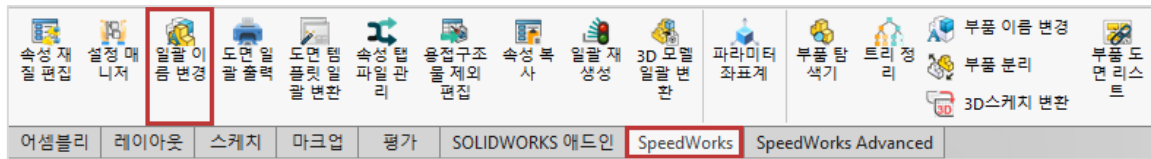
D. 부품 분리

- i. 부품을 선택하고 옵션을 설정하고 확인 버튼을 클릭하면 다음과 같은 파일을 다른 이름으로 저장하는 창이 생성됩니다.
- ii. 파일명을 수정하고 저장하면 해당 부품으로 부품이 복제됩니다.
- iii. 분리된 파일은 원본파일과 참조관계가 같이 복사되므로 부품 대치가 가능합니다.



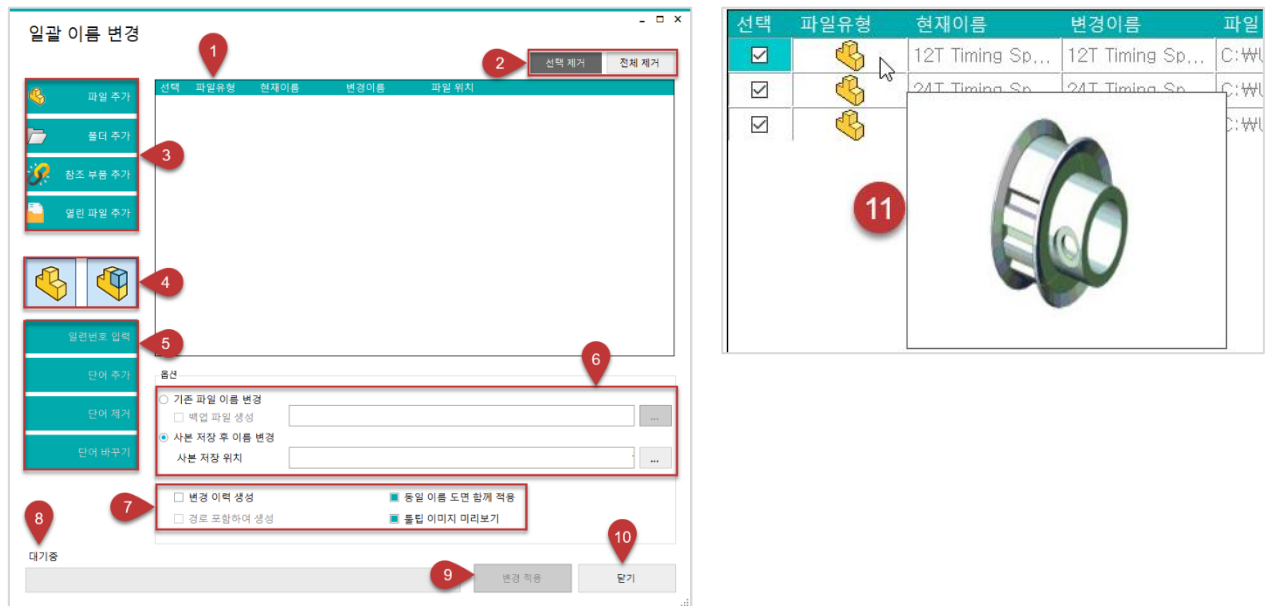
3. 일괄 이름 변경

파트 파일이나 어셈블리 파일의 이름을 일괄 편집할 수 있는 기능입니다.



SpeedWorks 탭에서 일괄 이름 변경을 선택합니다.

A. 초기화면 및 UI 설명



- i. **선택한 파일 리스트:**
파일 추가나 폴더 추가로 선택된 파일 정보가 표시됩니다.
- ii. **파일 리스트에서 제거:**
선택 제거: 파일 리스트에서 선택된 행을 제거합니다.
전체 제거: 파일 리스트 전체를 제거합니다.
- iii. **파일 리스트 추가:**
파일 추가: 파일을 개별선택해서 리스트에 추가합니다.
폴더 추가: 폴더를 지정해 폴더 내부 파일을 한 번에 추가합니다.
참조 부품 추가: 어셈블리를 지정해 참조된 부품을 일괄로 추가합니다.
열린 파일 추가: SOLIDWORKS 에 열린 파일을 추가합니다.
- iv. **파일 선택:**
파트: 편집 대상에서 파트 파일을 일괄 관리합니다.
어셈블리: 편집 대상에서 어셈블리 파일을 일괄 관리합니다.
- v. **단어 편집:**
일련번호 입력: 파일명을 일련번호로 생성합니다.
단어 추가: 파일명에 새로운 단어를 추가합니다.

단어 제거: 파일명에 자릿수를 기준으로 단어를 제거합니다.

단어 바꾸기: 특정 단어를 다른 단어로 교체합니다.

vi. **이름 변경 옵션:**

기존 파일 이름 변경 - 기존 파일 이름을 변경합니다. 백업 파일 경로를 지정하여 이름 변경 전 파일을 저장할 수 있습니다.

사본 저장 후 이름 변경 - 원본을 복사해 복사본의 이름을 변경합니다. 해당 복사본을 저장할 위치를 지정합니다.

vii. **변경 옵션:**

변경 이력 생성: 원본 파일명과 바뀐 파일명을 기재한 텍스트 파일을 생성합니다.

동일 이름 도면 함께 적용: 파일과 동일 경로에 동일한 이름의 도면 파일이 있다면 같이 복사해서 참조 관계를 재설정합니다.

툴팁 이미지 미리보기: 이름 변경 항목에 마우스 커서를 올려 썸네일 표시 여부를 선택합니다.

viii. **진행 상태:** 현재 진행중인 상태를 보여줍니다.

ix. **변경 적용:** 파일명 편집이 완료되면 실제로 파일명을 변경합니다.

x. **닫기:** 일괄 이름변경을 종료합니다.

xi. **썸네일:** 파일유형 아이콘에 커서를 올리면, 해당 파일의 썸네일을 확인할 수 있습니다.

B. 파일 추가하기

- i. 파일 추가 버튼을 클릭해 샘플 파일을 추가합니다. 어셈블리 파일과 파트 파일만 추가 가능합니다.

[파일 추가 진행]



[파일 추가 완료 후]



- ii. 폴더로 여러 파일을 한 번에 추가합니다. 폴더 추가 버튼을 클릭하고 파일이 들어있는 폴더를 선택합니다.



- iii. 참조 부품 추가 도구를 통해 어셈블리 부품들을 일괄로 추가합니다. 참조 부품 추가 버튼을 클릭하고 불러올 어셈블리를 선택합니다.



- iv. 열린 파일 추가 도구를 통해 SOLIDWORKS 에 열린 문서를 추가합니다.

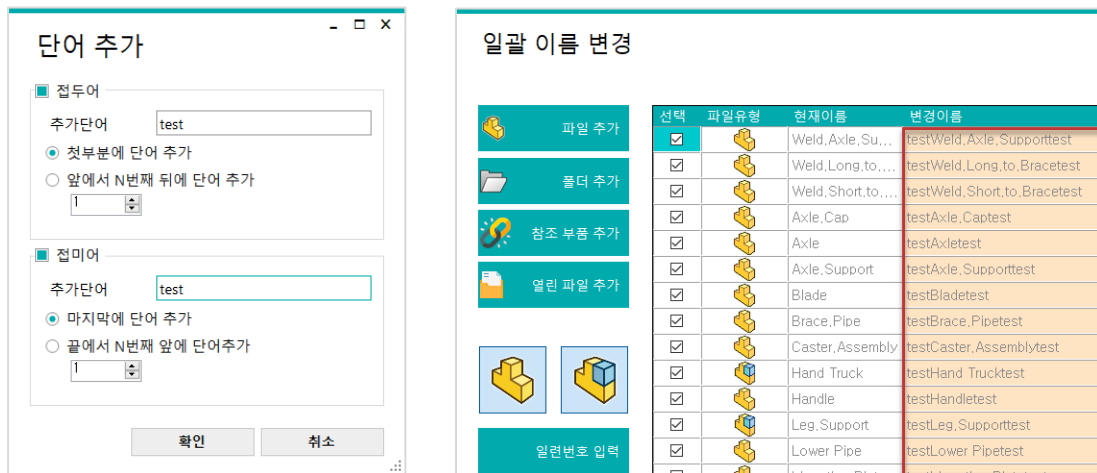


c. 파일명 편집 및 변경

- i. 편집을 안 한 상태에서는 현재이름과 변경이름이 동일하게 표시됩니다.



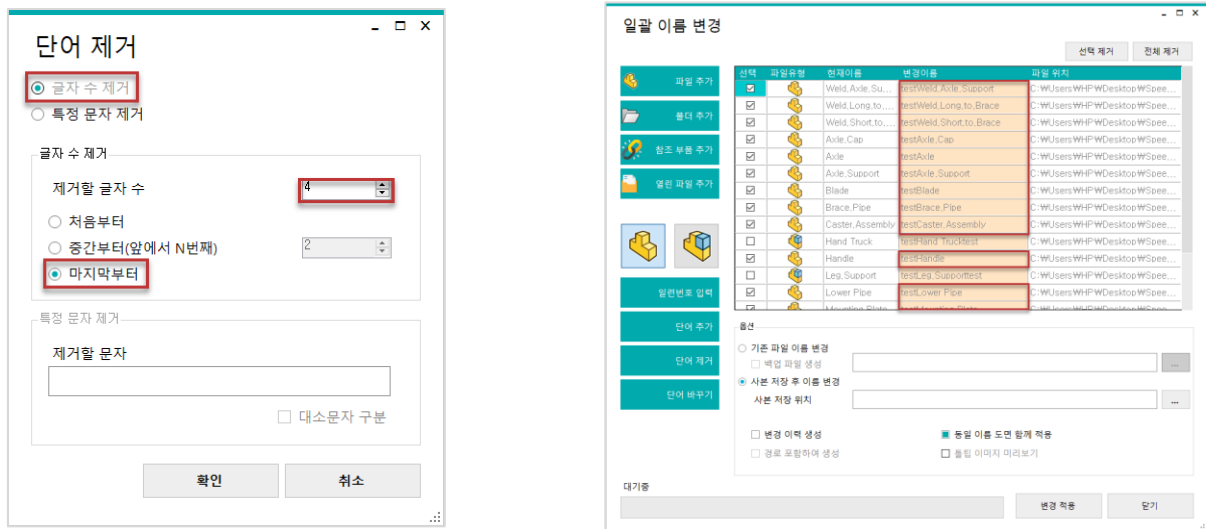
- ii. 단어 추가 버튼을 클릭해 단어 앞뒤에 'test'라는 단어를 입력하고 확인 버튼을 클릭합니다. 변경이름을 확인해보면 모든 파일명 앞에 test가 추가된 것을 확인할 수 있습니다.



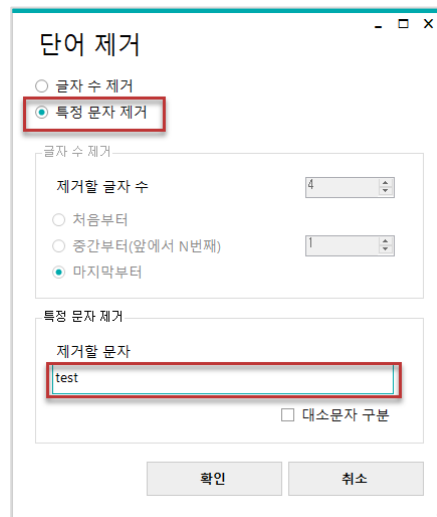
- iii. 편집 적용대상을 파트 파일에 한정해서 파일명을 편집할 수도 있습니다. 폴더 추가 아래 있는 어셈블리 아이콘을 클릭하면 파일 리스트에서 모든 어셈블리파일의 선택 여부를 컨트롤 할 수 있습니다. 단어 편집 버튼들과 변경 적용은 체크된 파일에 한해서 적용이 됩니다.



- iv. 단어 제거 버튼을 클릭해 파트 파일 뒤에 test 문구를 삭제해 보겠습니다. 뒤에서 4 글자를 지우는 과정이기에 마지막부터 4 글자를 지우게 설정합니다. 확인 버튼을 클릭하면 **파트 파일만 뒤에 test 단어가 사라지는 것을** 확인할 수 있습니다.



- v. '특정 문자 제거' (Remove specific characters) 사용하여, 파일 이름 중 특정 문자를 제거할 수 있습니다.



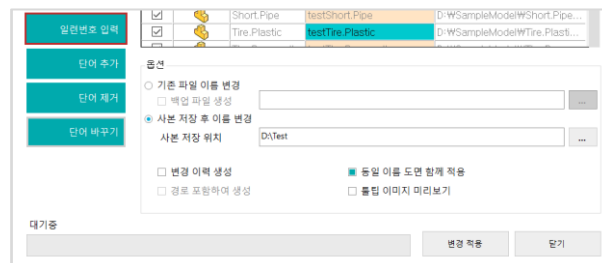
- vi. 변경이름에서 특정 단어를 원하는 단어로 일괄 변경하는 기능을 소개합니다. 단어 바꾸기 도구를 통해 찾을 내용과 바꿀 내용에 값을 입력하여, 변경이름을 일괄로 수정합니다.
 - ① 파일 선택 도구를 통해 변경 대상 파일을 손쉽게 선택할 수 있습니다.
 - ① 대상 파일에 찾을 내용이 없을 경우 바꾸기 대상에서 자동 제외됩니다.

[단어 바꾸기 화면]



[단어 바꾸기 후 상태]

- vii. 파일 이름을 일련번호 형태로 일괄 부여하고자 할 때, 일련번호 입력 도구를 통해 손쉽게 추가할 수 있습니다.



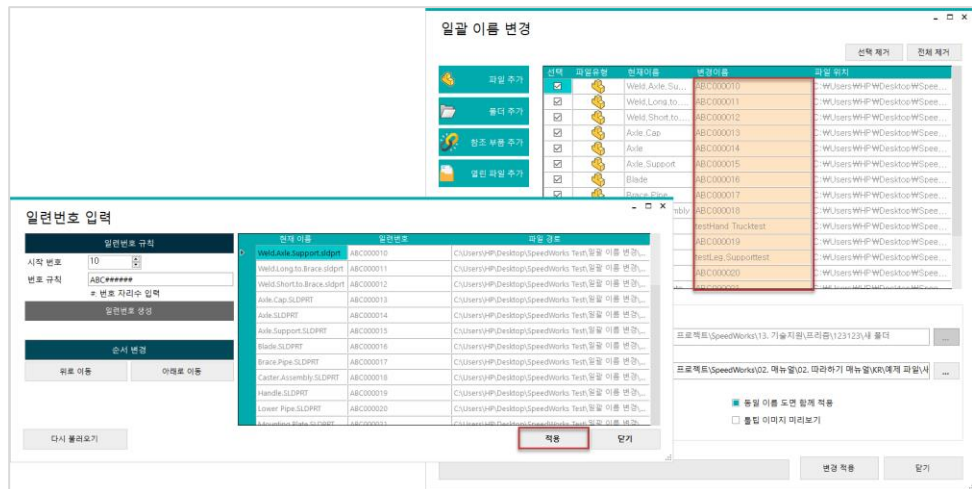
- viii. 일련번호 규칙을 입력 후, 일련번호 생성을 선택합니다.
 - ① 일련번호 입력 전, 순서 변경을 통해 파일 리스트 순서를 조정하여 원하는 순서의 일련번호를 입력할 수 있습니다.



- ix. 다음과 같이 우측의 미리보기를 통해 변경될 파일 이름을 확인할 수 있습니다.



- x. 적용 버튼을 선택하여, 구성한 일련번호를 적용합니다.

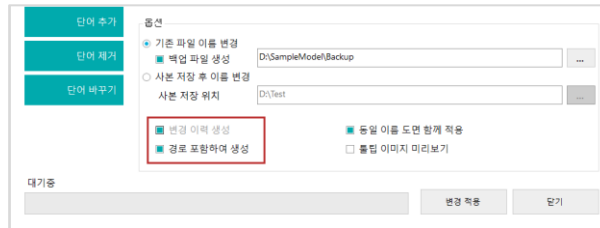


- xi. 옵션에서 '기본 파일 이름 변경' 또는 '사본 저장 후 이름 변경' 옵션을 선택하여, 원하는 이름 변경 유형을 지정합니다.

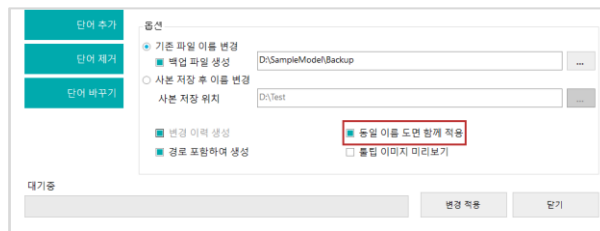
- ⓘ 백업 파일 생성: 기존 파일의 이름 변경 전, 원본 파일을 백업할 수 있습니다.
- ⓘ 사본 저장 위치: 사본 저장 후 이름 변경할 파일 저장 위치를 지정합니다.



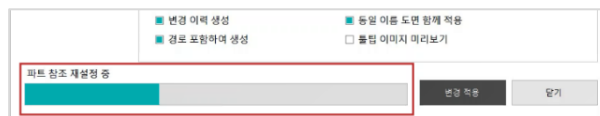
- xii. 변경하기전에 변경 이력 생성을 체크해서 파일명이 어떻게 변경되었는지 확인할 수 있는 파일을 생성합니다.



- xiii. 동일 이름 도면 함께 적용은 리스트에 추가된 파일과 동일한 경로에 같은 이름으로 된 도면 파일이 있다면, 해당 도면 파일도 같이 이름을 변경해서 참조관계를 엮어주는 작업입니다.



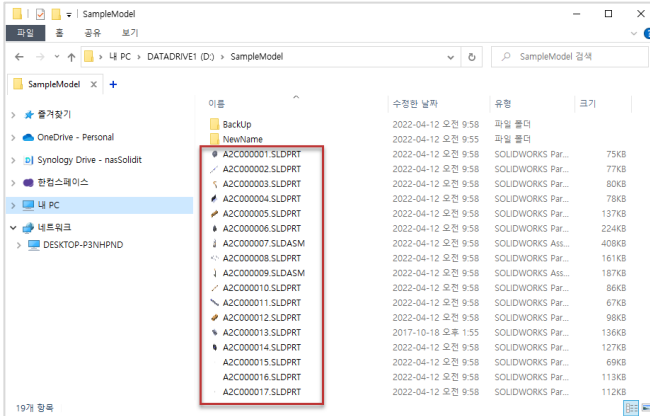
- xiv. 변경적용 버튼을 클릭하면 파일 이름 변경 작업이 수행되고, 작업 진행상태를 확인할 수 있습니다.



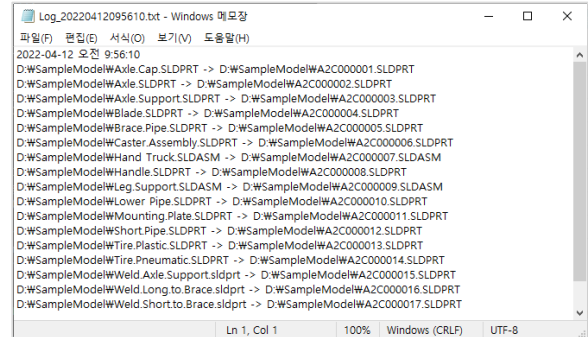
- xv. 작업이 완료되면, 이름 변경 옵션에서 지정한 이름 변경 방식에 따라 파일 이름이 일괄로 변경된 것을 확인할 수 있습니다.

① 기존 파일 이름 변경 결과

[이름 변경 완료 파일]

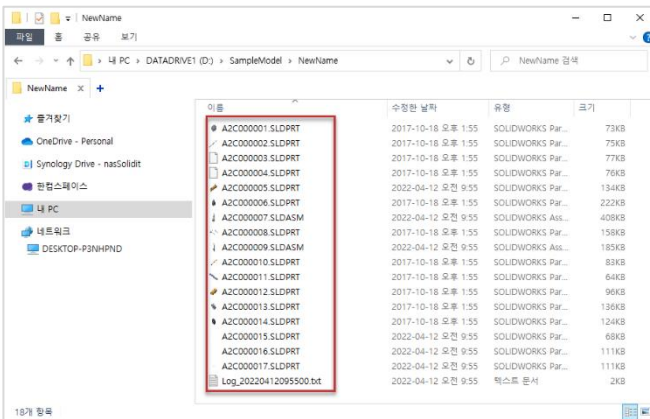


[변경 이력 Log]

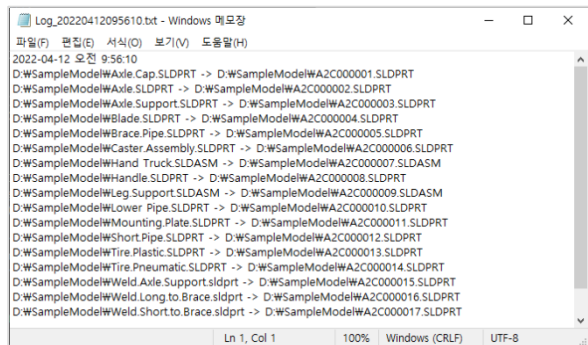


② 사본 저장 후 이름 변경 결과

[이름 변경 완료 파일]

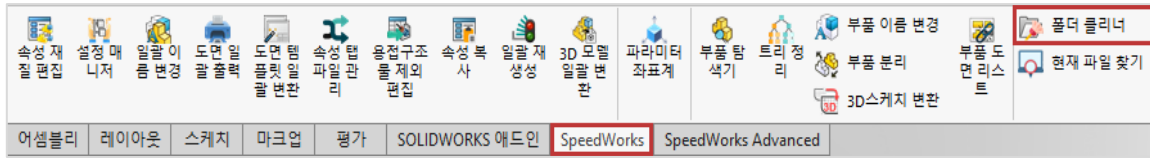


[변경 이력 Log]



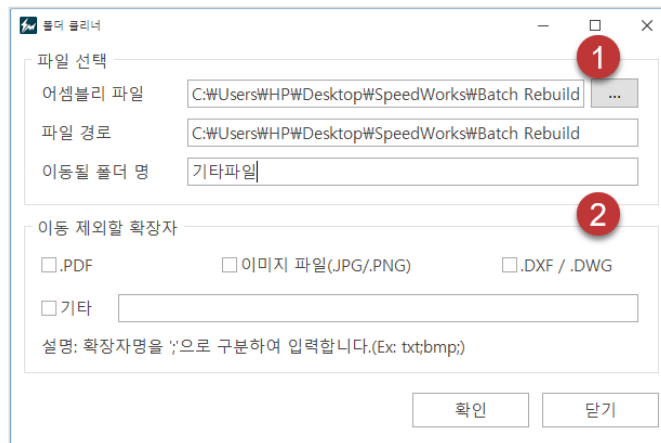
4. 폴더 클리너

선택된 파일과 참조 관계가 없는 파일을 새 폴더를 생성해 이동시키는 기능입니다.



SpeedWorks 탭에서 폴더 클리너를 클릭해서 실행합니다.

A. 초기화면 및 UI 설명



B. 파일 선택

i. 어셈블리 파일:

- ① 선택한 어셈블리 혹은 실행중인 어셈블리 파일이 표시됩니다.

ii. 파일 경로:

- ① 선택한 파일의 경로이자 대상 폴더가 생성될 경로입니다.

iii. 이동될 폴더 명:

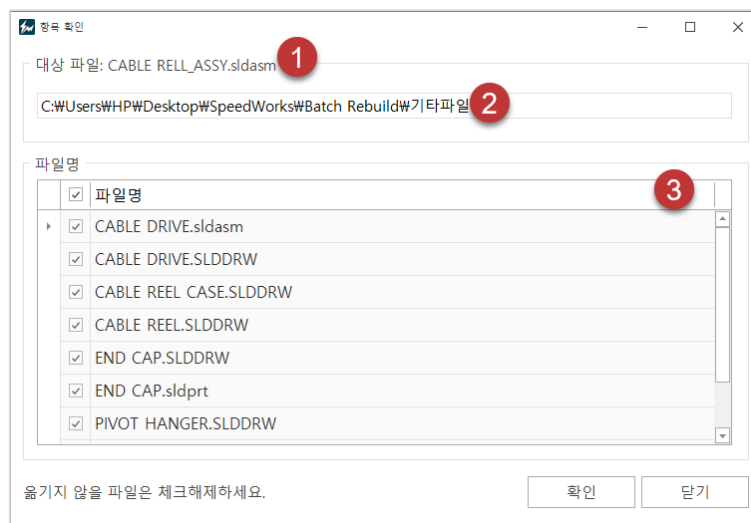
- ① 사용하지 않을 파일을 옮길 폴더의 이름을 지정할 수 있습니다.
- ② 폴더 명을 지정하지 않을 경우 기타파일이라는 이름으로 생성됩니다.
- ③ 해당 특수문자는 포함할 수 없습니다. (\, /, ., :, *, ?, <, >)

C. 이동 제외할 확장자

가장 많이 쓰이지만 SOLIDWORKS 와의 참조 관계를 기준으로 정리대상을 결정하기에 확장자를 기준으로 이동시키지 않을 파일의 형식을 선택합니다.

- i. PDF, DXF/DWG, JPG/PNG 파일을 체크박스를 통해 이동시키지 않을 수 있습니다.
- ii. 기타- 많이 쓰이는 확장자 외에 별도로 제외할 확장자를 지정하고 싶을 경우, 직접 확장자를 입력해서 제외시킬 수 있습니다. ;(세미콜론)을 이용하면 여러 확장자를 입력할 수 있습니다.

D. 항목 확인



i. 대상 파일:

- ① 선택한 어셈블리의 이름이 한번 더 표시됩니다.

ii. 이동될 폴더경로:

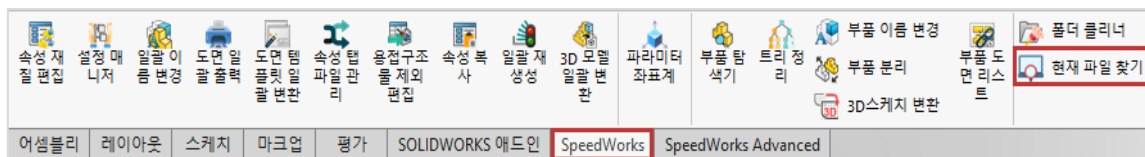
- ① 이동 대상으로 지정된 파일을 옮길 새 폴더의 생성 경로 위치를 나타냅니다.

iii. 옮겨질 파일 목록:

- ① 설정한 조건에 부합하는 옮겨질 파일의 리스트가 나타납니다.
- ② 옮기지 않을 파일이 리스트에 있다면 체크를 해제해서 옮기지 않도록 할 수 있습니다.

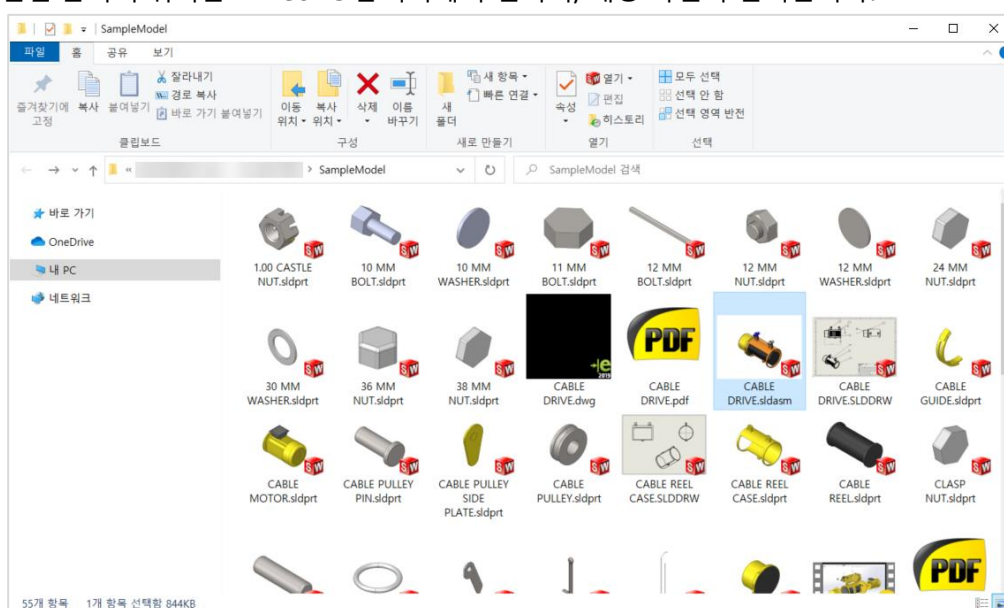
5. 현재 파일 찾기

현재 실행하고 있는 SOLIDWORKS 파일의 위치를 Windows 탐색기를 통해 폴더를 엽니다.



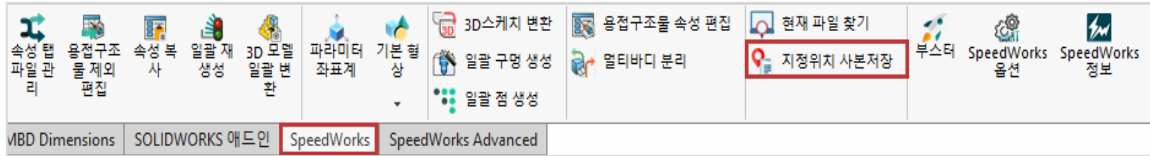
A. SOLIDWORKS 에서 열고 있는 파일이 존재하는 폴더를 엽니다.

- SOLIDWORKS 를 실행하고, SpeedWorks 탭에 있는 현재 파일 찾기를 클릭합니다.
- 현재 열린 문서의 위치를 Windows 탐색기에서 열리며, 대상 파일이 선택됩니다.

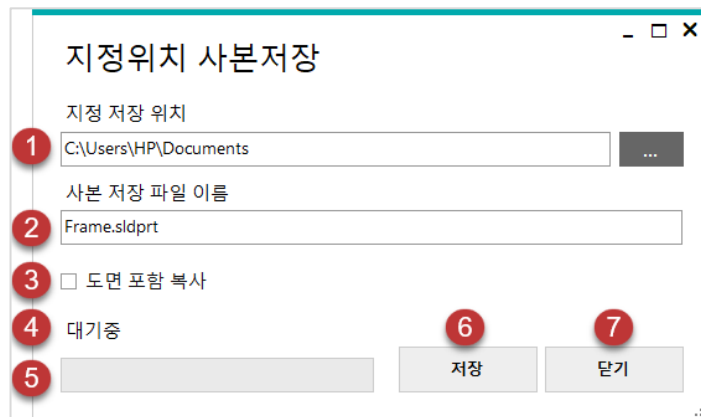


6. 지정위치 사본저장

현재 실행하고 있는 SOLIDWORKS 파일과 도면 파일을 사본으로 복사한 뒤, 모델과 도면의 참조를 연결합니다.



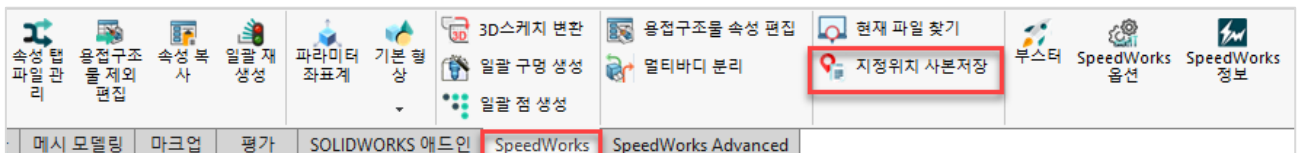
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



- i. **지정 저장 위치:** 사본으로 복사 저장할 폴더 위치를 설정합니다.
- ii. **사본 저장 파일 이름:** 사본으로 복사할 파일 이름을 지정합니다. 도면 포함 복사 시, 도면 파일 이름도 동일하게 입력됩니다.
- iii. **도면 포함 복사:** 현재 모델 파일과 참조된 도면 파일을 같이 사본 복사하고, 모델과 도면의 참조를 자동 연결합니다.
- iv. **상태 표시:** 작업 상태를 표시합니다.
- v. **프로그래스 바:** 작업 진행 상태를 표시합니다.
- vi. **저장:** 설정한 정보 기준으로 모델 파일 혹은 도면과 함께 사본 복사를 진행합니다.
- vii. **닫기:** 사본 복사를 진행하지 않고, 도구를 닫습니다.

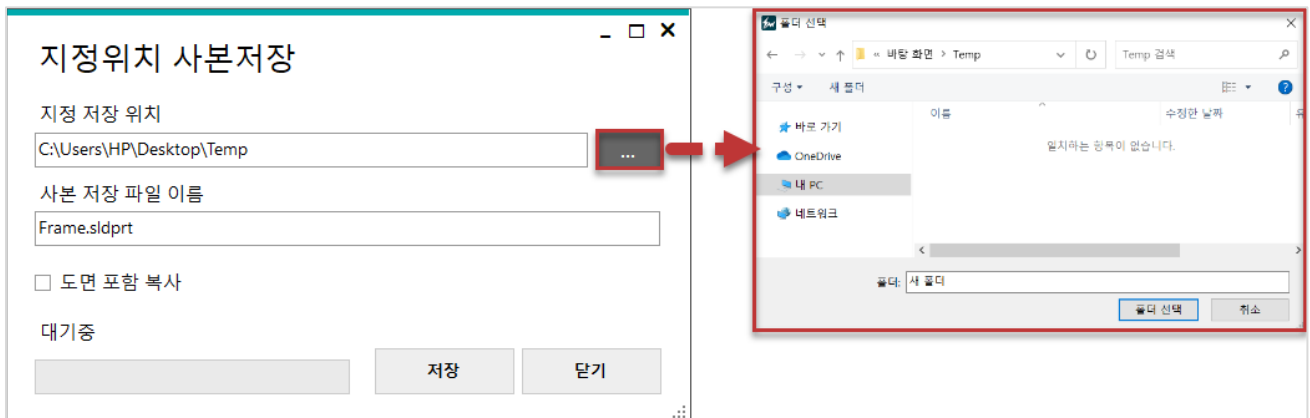
B. 도구 사용

- i. 사본 복사할 모델이 열린 상태에서, **SpeedWorks** 탭에 있는 지정위치 사본저장 도구를 선택합니다.



ii. 지정위치 사본저장 화면이 나타나며, 현재 파일을 사본으로 저장할 위치를 설정합니다.

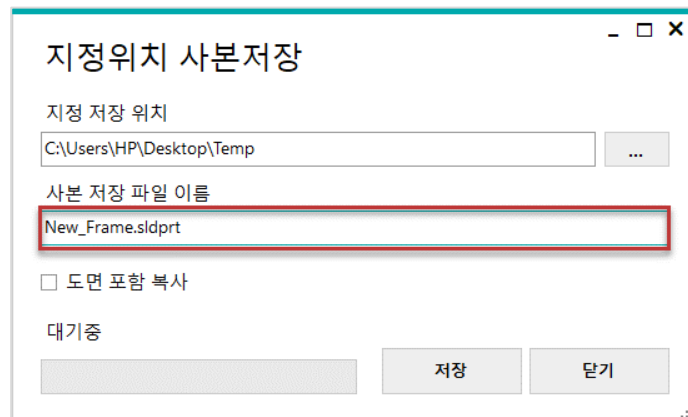
① 마지막으로 사용한 저장 위치가 기본적으로 지정 저장 위치에 표출됩니다.



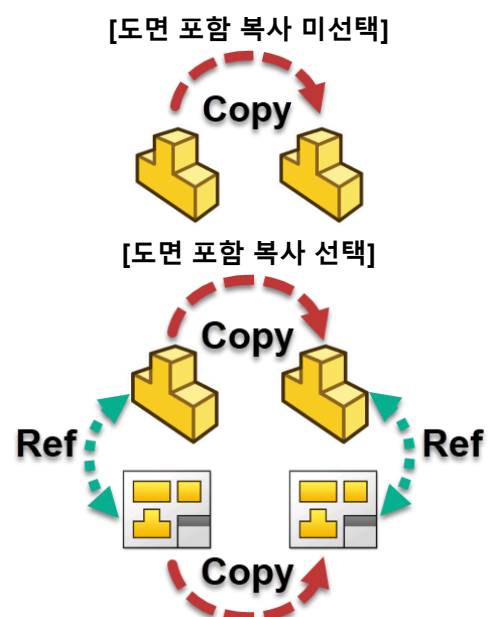
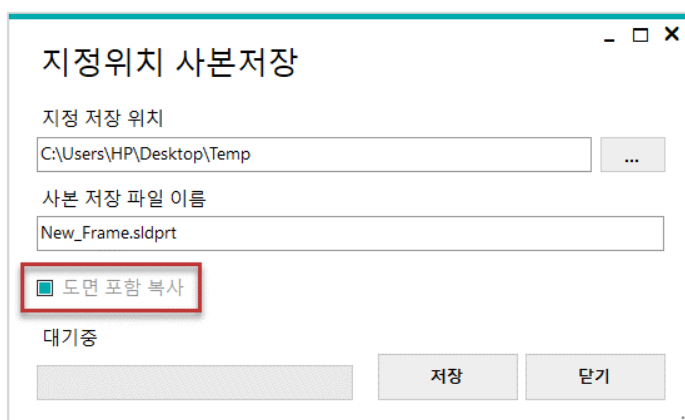
iii. 사본으로 저장할 파일 이름을 입력합니다.

① 도면 포함 복사 저장 시, 도면 파일도 입력된 파일명과 동일하게 설정됩니다.

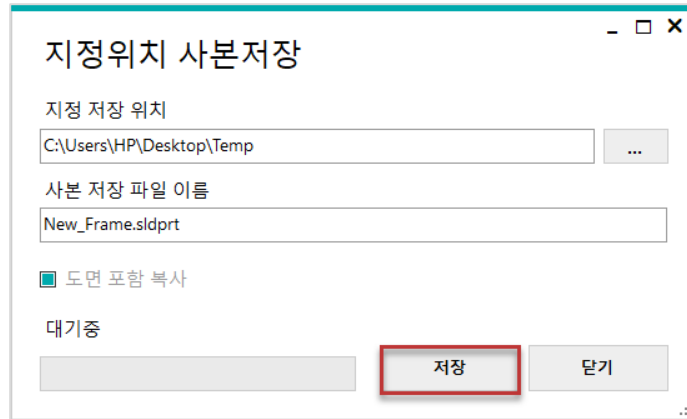
(예: ABC.sldprt 로 저장 시, ABC.slddrw 로 도면 파일 저장)



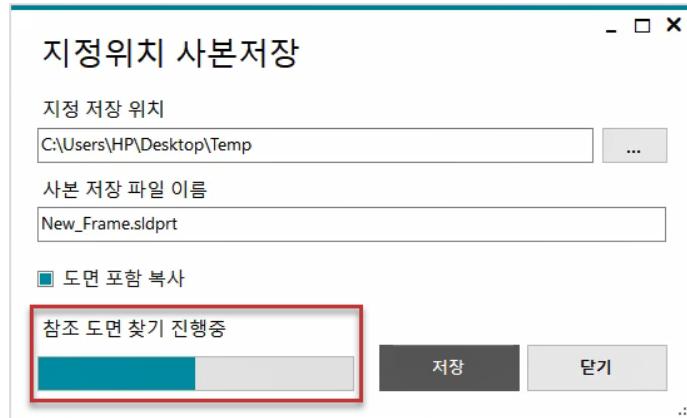
iv. 현재 문서와 참조된 도면 파일을 같이 사본 저장할 경우, '도면 포함 복사' 체크박스를 선택합니다.



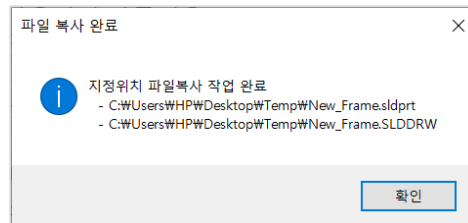
- v. 모든 설정이 완료되면, 저장 버튼을 선택하여 사본 복사 저장을 진행합니다.



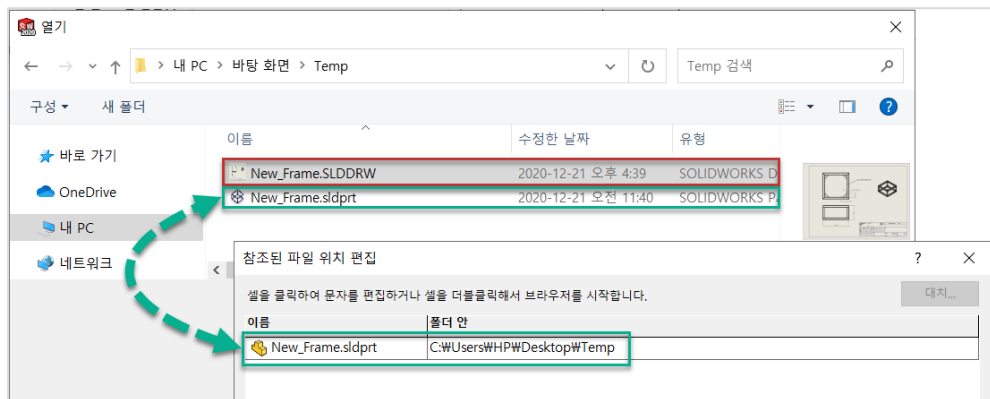
- vi. 도면 포함 복사를 선택하여 진행할 경우, 현재 문서와 참조된 도면을 찾는 작업이 추가로 이루어집니다.



- vii. 다음과 같이 설정한 위치 기준으로 모델과 도면 파일이 사본 저장되었습니다.

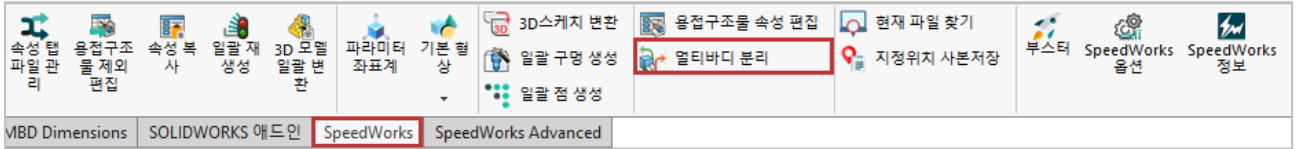


- viii. 도면 포함 복사로 진행한 경우, 사본 도면과 사본 모델의 참조가 연결된 것을 확인할 수 있습니다.

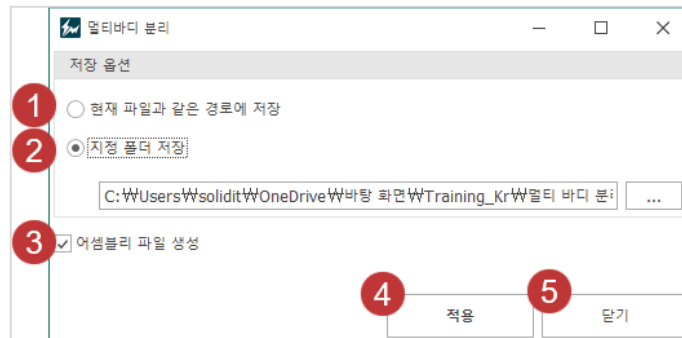


7. 멀티바디 분리

현재 열린 파트 문서의 다중 바디를 개별 파트로 저장하고, 옵션에 따라 개별 파트로 저장된 바디들을 어셈블리로 자동 생성합니다. 일반 솔리드 바디 및 용접구조물 바디 모두 개별 파트로 저장할 수 있습니다.



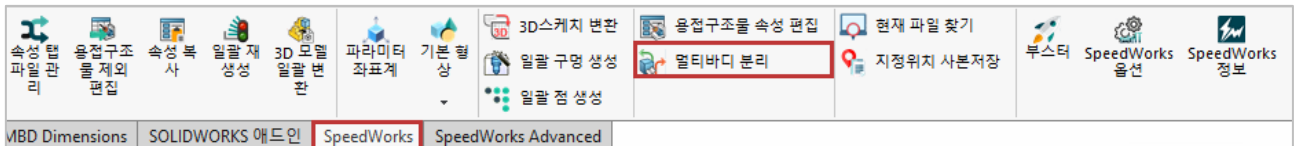
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



- i. **현재 파일과 같은 경로에 저장:** 개별 파트로 저장될 바디의 저장 경로를 현재 열린 파트 문서의 경로와 동일하게 저장합니다.
- ii. **지정 폴더 저장:** 개별 파트로 저장될 바디의 저장 경로를 지정하여, 저장합니다.
- iii. **어셈블리 자동 생성:** 개별 파트로 저장된 바디들을 원본 파트에 배치된 위치와 동일하게 신규 어셈블리 파일 부품으로 삽입 및 배치하여 생성합니다.
- iv. **적용:** 멀티 바디를 개별 파트로 저장 작업을 진행합니다.
- v. **닫기:** 멀티부품 분리 작업을 진행하지 않고, 도구를 닫습니다.

B. 도구 사용

- i. 멀티바디 분리를 진행할 파트 모델이 열린 상태에서, SpeedWorks 탭에 있는 멀티바디 분리 도구를 선택합니다.

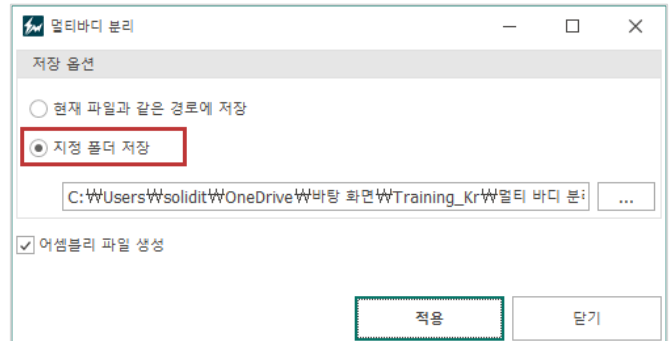
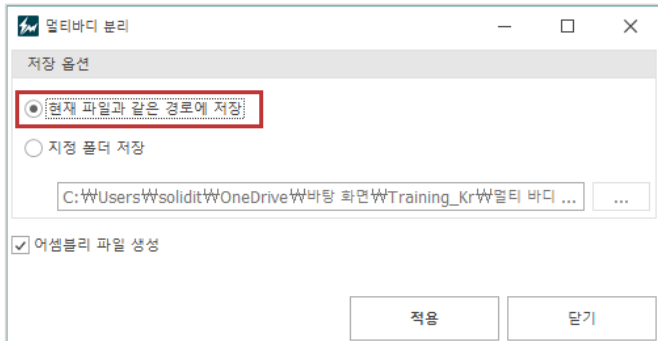


- ii. 멀티바디 분리 화면이 나타나며, 저장 옵션을 통해 개별 파트로 분리할 바디들의 저장 경로 옵션을 선택합니다.

❗ 지정 폴더 저장 옵션을 선택해야 하단의 저장 경로 편집이 가능합니다.

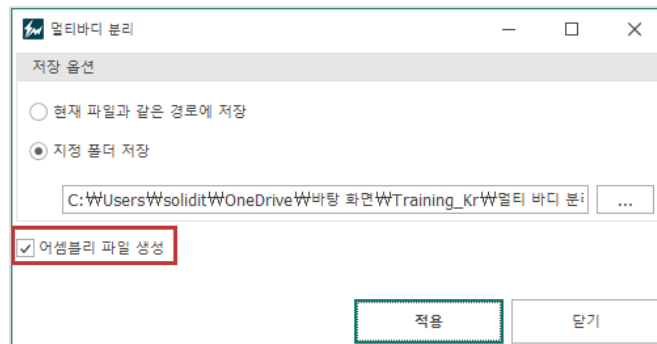
[현재 파일과 같은 경로에 저장]

[지정 폴더 저장]

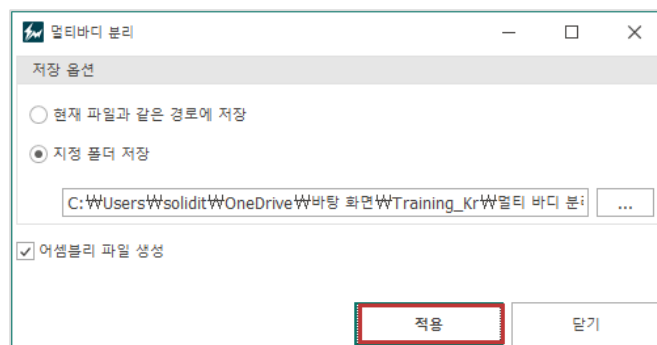


- iii. 어셈블리 자동 생성 옵션을 통해, 개별 파트로 저장 후 신규 어셈블리로 생성할 수 있습니다. 파트에 배치된 위치 기반으로 부품이 삽입됩니다.

❗ 어셈블리 자동 생성을 사용하지 않을 경우, 개별 파트로만 저장됩니다.

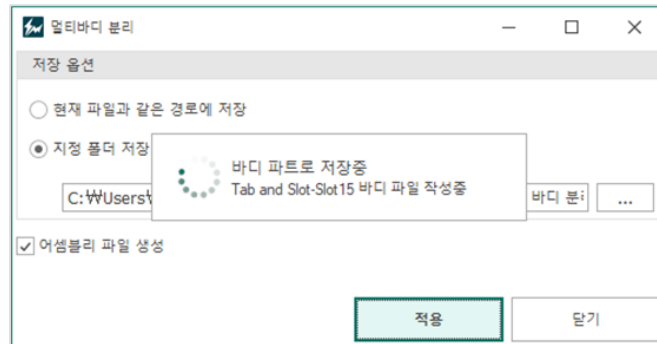


- iv. 저장 옵션과 어셈블리 자동 생성 옵션 선택 후, 적용 버튼을 통해 멀티바디 분리를 진행합니다.



v. 멀티바디 분리 진행 상태를 하단의 상태 표시로 확인할 수 있습니다.

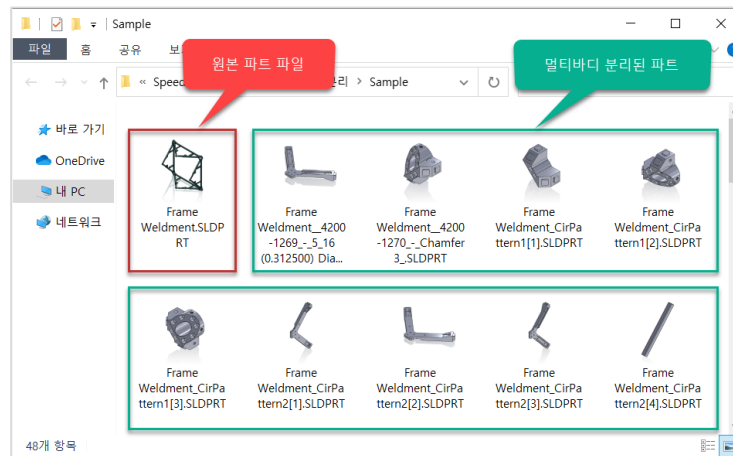
ⓘ 분리할 바디 수에 따라 시간이 다소 소요됩니다.



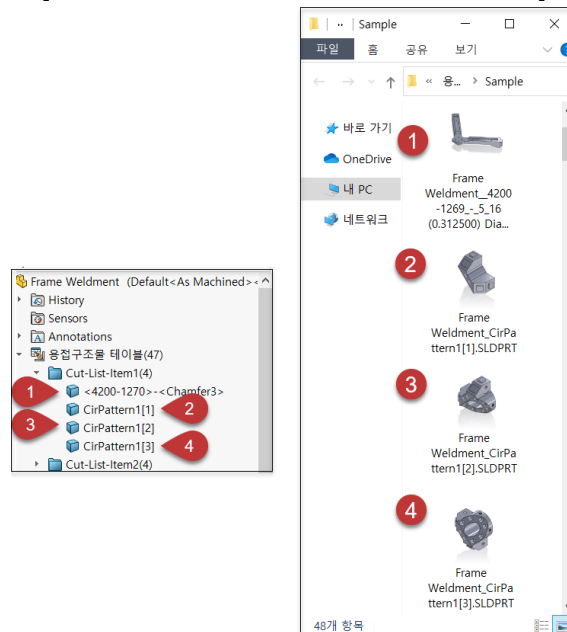
vi. 분리된 바디의 파트 파일 이름은 원본 파트 이름과 바디 이름 조합으로 자동 부여됩니다.

ⓘ 바디 이름이 중복될 경우, 파일 이름 뒤에 번호가 추가로 붙습니다.

[저장된 바디 파트 리스트]

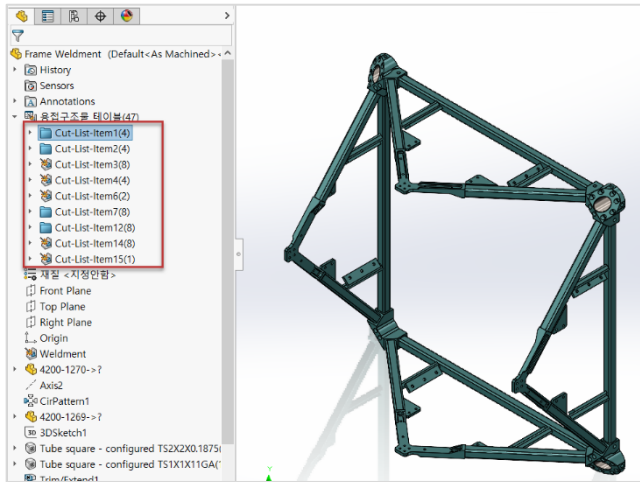


[용접구조물 트리와 저장된 바디 파트 비교]

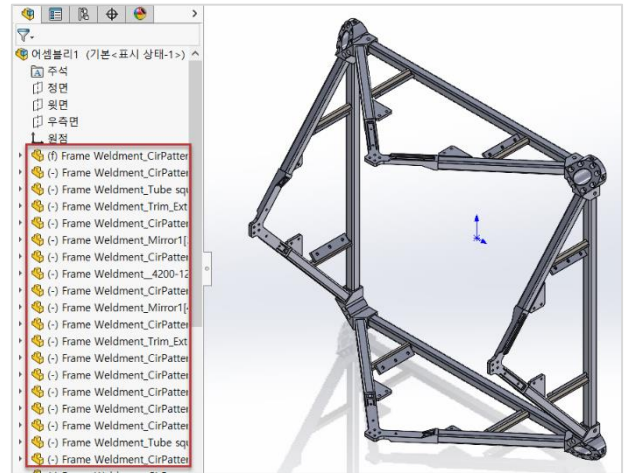


- vii. 어셈블리 자동 생성을 체크하여 작업을 진행하였다면, 신규 어셈블리 문서에 바디로 저장된 파트 파일이 자동 삽입 및 배치하여 완료됩니다.

[원본 파트 파일]

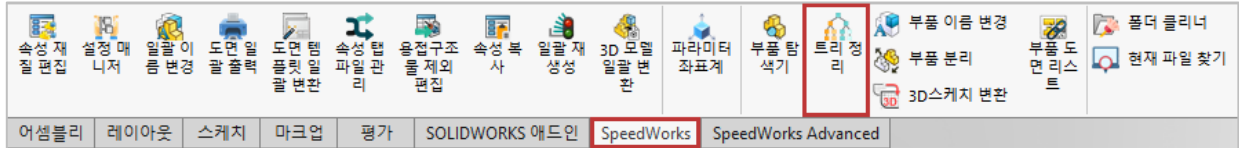


[어셈블리 자동 생성 결과물]



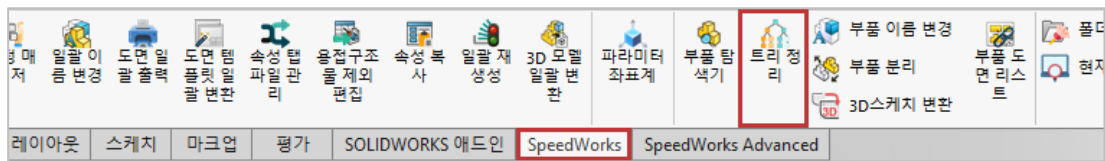
8. 트리 정리

현재 열린 어셈블리의 트리를 자동으로 일괄 정리합니다. 오름차순/내림차순으로 트리를 특정 조건에 맞춰 정렬하고, 트리 항목의 유형에 따라 폴더로 일괄 정리할 수 있습니다.



A. 트리 정리 도구 실행

- i. 트리 정리를 진행할 어셈블리 모델이 열린 상태에서, **SpeedWorks** 탭에 있는 트리 정리 도구를 선택합니다.



- ii. 트리 정리 도구 화면이 나타나며, 정리 도구를 선택하여 원하는 트리 정리 작업을 선택하여 진행합니다.



B. 트리 정렬 도구 사용

- i. 정리 도구 항목에서 트리 정렬을 선택합니다.



ii. 아래와 같이 트리 정렬 도구가 화면에 나타납니다.



- ① **트리 정렬:** 어셈블리 트리 정렬 도구를 표시합니다.
- ② **이름(오름차순):** 부품의 이름 기준으로 어셈블리 트리를 오름차순 정렬합니다.
- ③ **부피(오름차순):** 부품의 부피 기준으로 어셈블리 트리를 오름차순 정렬합니다.
- ④ **질량(오름차순):** 부품의 질량 기준으로 어셈블리 트리를 오름차순 정렬합니다.
- ⑤ **속성(오름차순):** 지정한 속성 값 기준으로 어셈블리 트리를 오름차순 정렬합니다.
- ⑥ **이름(내림차순):** 부품의 이름 기준으로 어셈블리 트리를 내림차순 정렬합니다.
- ⑦ **부피(내림차순):** 부품의 부피 기준으로 어셈블리 트리를 내림차순 정렬합니다.
- ⑧ **질량(내림차순):** 부품의 질량 기준으로 어셈블리 트리를 내림차순 정렬합니다.
- ⑨ **속성(내림차순):** 지정한 속성 값 기준으로 어셈블리 트리를 내림차순 정렬합니다.
- ⑩ **정렬 순위:** 오름차순, 내림차순 정렬 시 부품의 정렬 우선 순위를 파일 유형 기준으로 지정할 수 있습니다.
- ⑪ **하위 어셈블리 함께 적용:** 하위 어셈블리가 존재할 때, 하위 어셈블리 내의 부품을 정렬할 수 있습니다.
- ⑫ **닫기:** 트리 정리 도구를 닫습니다.

iii. 오름차순 정렬과 내림차순 정렬에는 동일한 정렬 유형이 존재합니다.



- iv. 정렬 기준 항목에 마우스 커서를 올려놓으면 정렬 기준 설명을 확인할 수 있습니다.



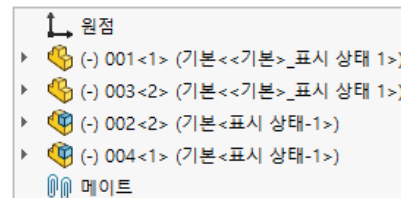
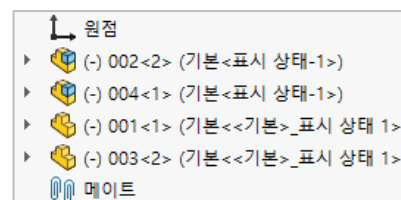
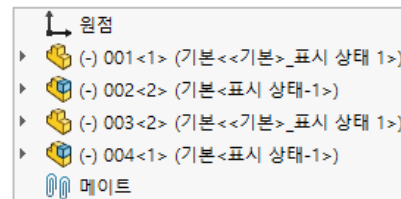
- v. 정렬 순위를 지정하여, 트리의 정렬 순위를 지정할 수 있습니다.



[정렬 순위 선택 유형]



[이름 오름차순 정렬 결과]



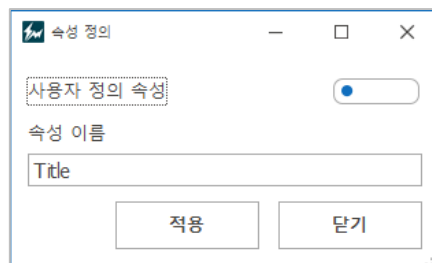
- vi. 하위 어셈블리 함께 적용을 선택할 경우, 하위 어셈블리 내부 부품도 같이 정렬할 수 있습니다.



- vii. 정렬하기 원하는 항목을 선택합니다.

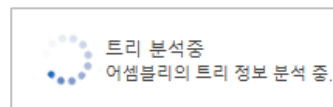


- ① 선택 시 바로 정렬되는 도구: 이름, 부피, 질량
- ② 정렬 기준 지정이 필요한 도구: 속성
[속성 정렬 기준 정의]

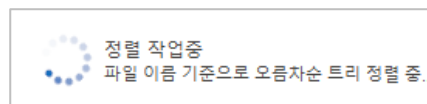


- a. 속성 유형을 우측 버튼을 통해 사용자 정의 속성 또는 설정 특정 속성으로 변경할 수 있습니다.
- b. 정렬할 속성 대상의 이름을 입력합니다.
- c. 적용 버튼을 선택하여, 정렬 작업을 진행합니다.

- viii. 정렬 진행 전, 현재 어셈블리 트리의 정보를 자동 분석합니다.

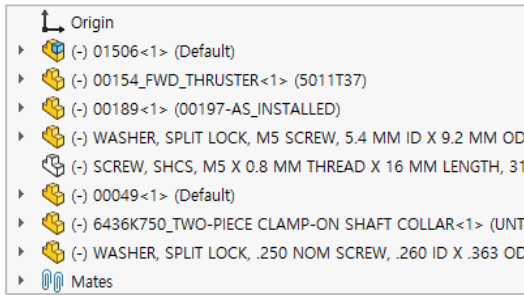


- ix. 트리 분석이 완료되면, 정렬 작업이 진행됩니다.

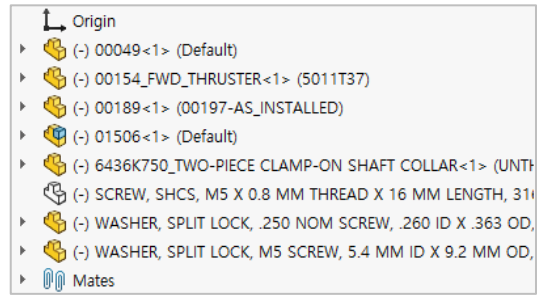


- x. 다음과 같이 정렬 작업이 완료된 것을 확인할 수 있습니다.

[트리 정렬 전]



[트리 정렬 후 - 이름 오름차순]

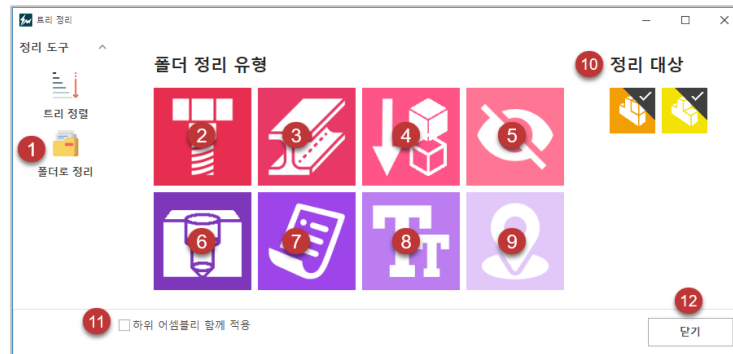


C. 트리 정렬 도구 사용

- i. 정리 도구 항목에서 폴더로 정리 선택합니다.



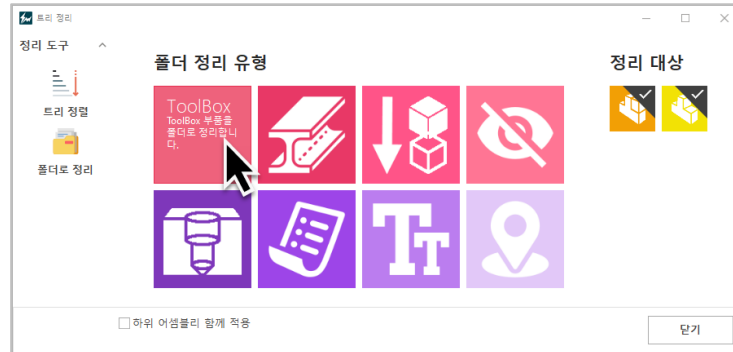
- ii. 아래와 같이 폴더로 정리 도구가 화면에 나타납니다.



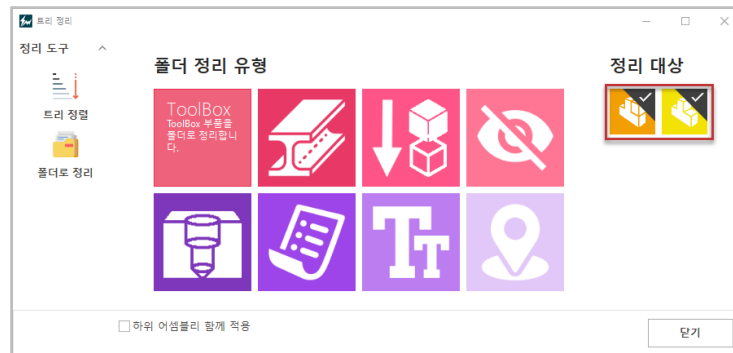
- ① **폴더로 정리:** 어셈블리 부품 폴더로 정리 도구를 표시합니다.
- ② **ToolBox:** ToolBox 부품을 폴더로 정리합니다.
- ③ **용접:** 용접구조물 부품을 폴더로 정리합니다.
- ④ **억제:** 기능 억제된 부품을 폴더로 정리합니다.
- ⑤ **숨기기:** 숨기기 상태인 부품을 폴더로 정리합니다.
- ⑥ **피쳐:** 어셈블리 피쳐를 폴더로 정리합니다.
- ⑦ **속성:** 지정한 속성 이름과 값을 기준으로 부품을 폴더로 정리합니다.
- ⑧ **문자:** 지정한 문자 값이 이름에 포함된 부품을 폴더로 정리합니다.
- ⑨ **경로:** 지정한 경로 위치와 동일한 부품을 폴더로 정리합니다.
- ⑩ **정리 대상:** 폴더로 정리할 부품의 유형에 따라 정리 대상을 선택할 수 있습니다.

- ⑪ **하위 어셈블리 함께 적용:** 하위 어셈블리가 존재할 때, 하위 어셈블리 내의 부품을 폴더로 정리할 수 있습니다.
- ⑫ **닫기:** 트리 정리 도구를 닫습니다.

iii. 폴더 정리 기준 항목에 마우스 커서를 올려놓으면 정리 기준 설명을 확인할 수 있습니다.



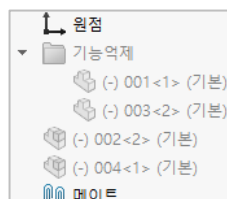
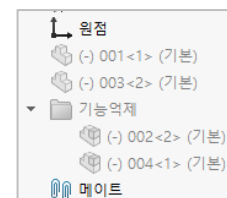
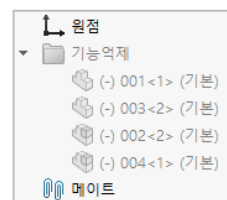
iv. 정리 대상을 지정하여, 폴더로 정리할 파일 유형을 선택할 수 있습니다.



[정리 대상 선택 유형]



[기능 억제 부품 정리 결과]



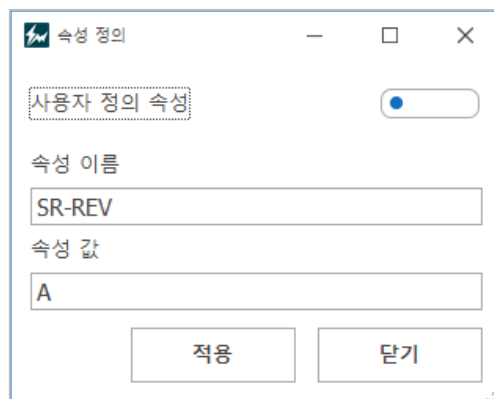
- v. 하위 어셈블리 함께 적용을 선택할 경우, 하위 어셈블리 내부 부품도 폴더로 정리할 수 있습니다.



- vi. 정리하기 원하는 유형을 선택합니다.

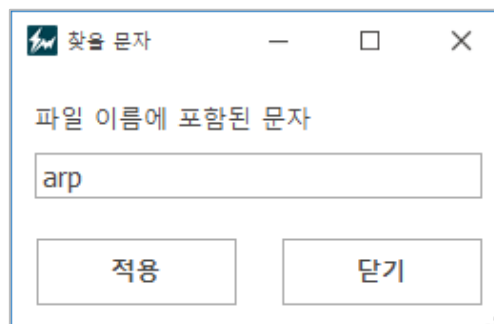


- ① **선택 시 바로 폴더로 정리되는 도구:** ToolBox, 용접구조물, 억제, 숨기기, 피쳐
- ② **정리 기준 지정이 필요한 도구:** 속성, 문자, 경로
[속성 정리 기준 정의]



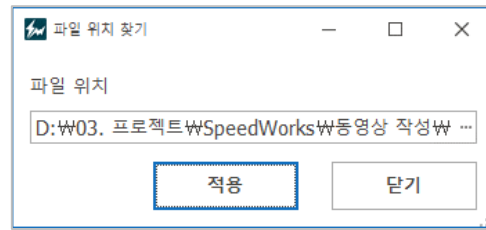
- a. 속성 유형을 우측 버튼을 통해 사용자 정의 속성 또는 설정 특정 속성으로 변경할 수 있습니다.
- b. 폴더로 정리할 속성 대상의 이름을 입력합니다.
- c. 폴더로 정리할 속성 대상의 값을 입력합니다.
- d. 적용 버튼을 선택하여, 폴더 정리 작업을 진행합니다

[문자 정리 기준 정의]



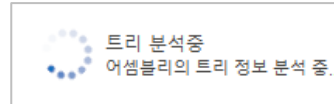
- a. 파일 이름에 포함된 문자 항목에 정리 기준 문자 값을 입력합니다.
- b. 적용 버튼을 선택하여, 폴더 정리 작업을 진행합니다.

[경로 정리 기준 정의]

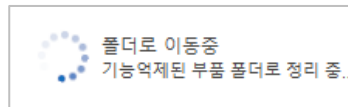


- 파일 위치 항목에 정리 기준 경로 값을 입력합니다.
- 적용 버튼을 선택하여, 폴더 정리 작업을 진행합니다.

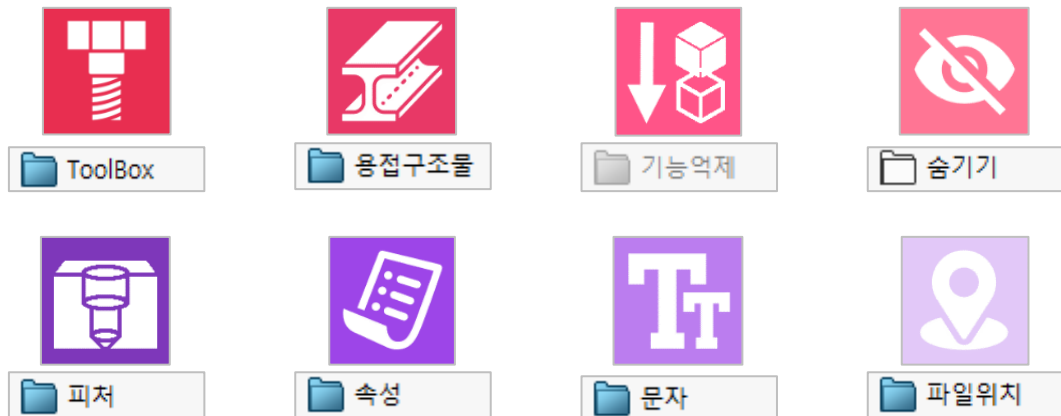
- vii. 폴더로 정리 진행 전, 현재 어셈블리 트리의 정보를 자동 분석합니다.



- viii. 트리 분석이 완료되면, 폴더로 정리 작업이 진행됩니다.

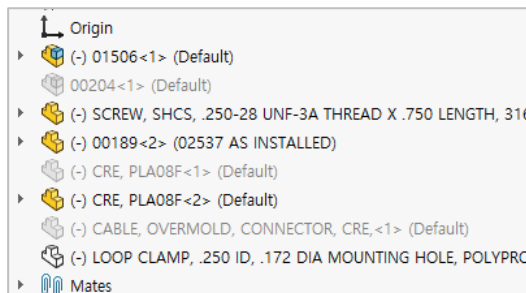


- ix. 폴더 이름은 정리 유형 이름으로 자동 부여됩니다.

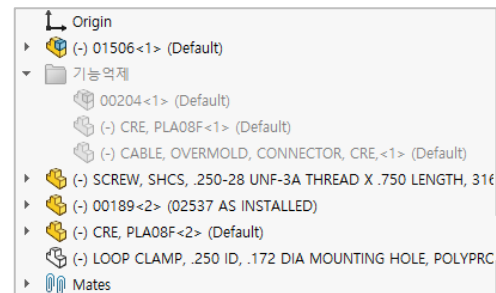


- x. 다음과 같이 폴더로 정리 작업이 완료된 것을 확인할 수 있습니다.

[폴더 정리 전]

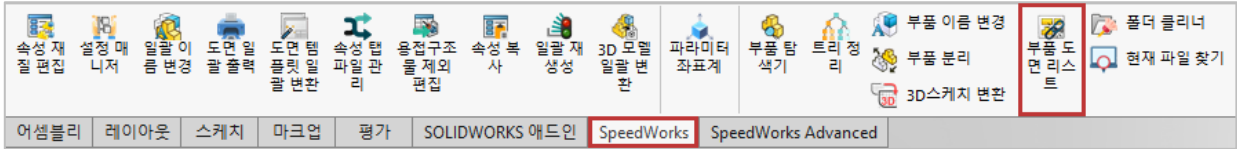


[폴더 정리 후 - 기능 억제 부품]



9. 부품 도면 리스트

어셈블리 부품 도면 리스트를 일괄로 탐색합니다. 각 부품의 참조된 도면 리스트를 일괄로 불러와 텍스트 및 엑셀 파일로 탐색 위치 결과를 출력할 수 있습니다. 또, 현재 부품 중 도면이 작성되지 않은 파일을 확인할 수 있어, 설계 시 도면 누락을 미연에 방지할 수 있습니다.



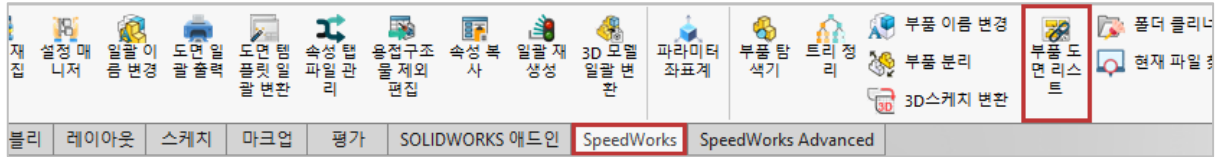
A. 실행 초기화면 및 UI 설명



- i. **어셈블리 파일 경로:** 도면 탐색을 진행할 어셈블리 경로가 표출됩니다.
- ii. **어셈블리 파일 경로 지정:** 도면 탐색을 진행할 어셈블리를 선택합니다.
- iii. **탐색 경로 리스트:** 도면 탐색을 진행할 탐색 위치 리스트
- iv. **탐색 경로 추가:** 도면 탐색 위치를 추가합니다.
- v. **도면 탐색:** 지정한 어셈블리와 탐색 경로 리스트 기반으로 부품에 참조된 도면 탐색을 진행합니다.
- vi. **도면 리스트:** 도면 탐색이 완료된, 어셈블리 부품 도면 리스트가 표출됩니다.
- vii. **도면 없는 부품 리스트:** 어셈블리 부품 중 도면이 없는 리스트가 표출됩니다.
- viii. **엑셀 출력:** 도면 리스트 및 도면 없는 부품 리스트 결과를 엑셀 파일로 출력합니다.
- ix. **텍스트 출력:** 도면 리스트 및 도면 없는 부품 리스트 결과를 텍스트 파일로 출력합니다.
- x. **닫기:** 부품 도면 리스트 도구를 닫습니다.

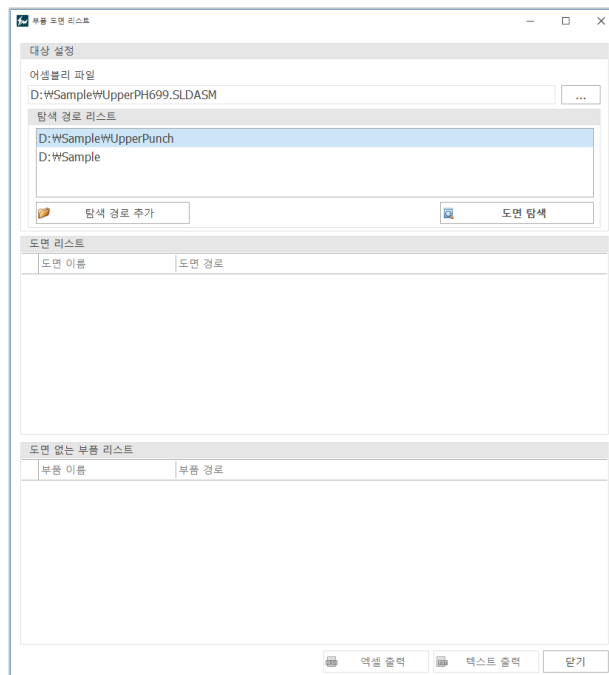
B. 부품 도면 리스트 도구 사용

- i. SpeedWorks 탭에 있는 부품 도면 리스트 도구를 선택합니다.



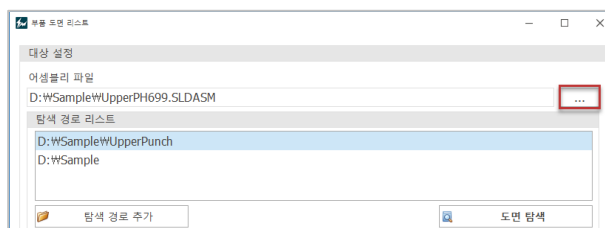
- ii. 다음과 같이 부품 도면 리스트 도구 화면이 나타납니다.

- ⓘ 어셈블리가 열린 상태로 부품 도면 리스트 도구를 실행할 경우, 부품 분석 작업이 자동 진행됩니다.

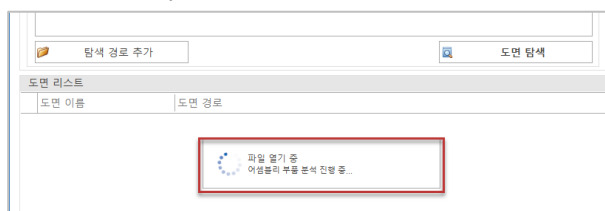


- iii. ... 버튼을 선택하여, 도면 탐색을 진행할 어셈블리 파일을 선택합니다.

- ⓘ 어셈블리가 열린 상태로 부품 도면 리스트 도구를 실행할 경우, 자동으로 어셈블리 파일 경로 값이 입력되어 있습니다.

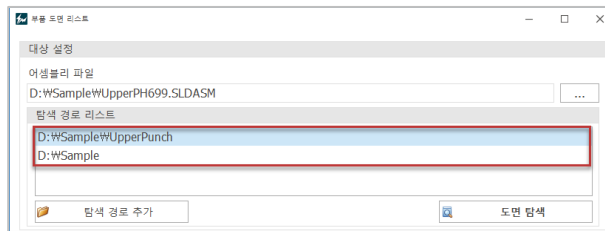


- iv. 어셈블리 파일 경로 지정이 완료되면, 어셈블리 부품 분석 작업이 자동 수행됩니다.

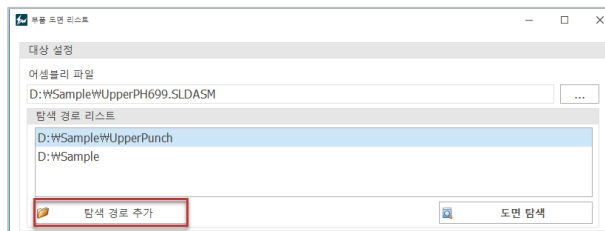


- v. 탐색 경로 리스트에 어셈블리 부품들이 위치한 디렉토리가 자동 추가됩니다.

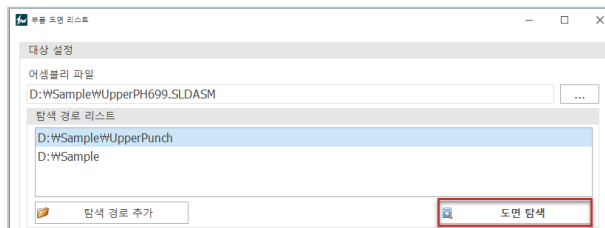
❗ Delete 키 또는 우 클릭하여 탐색 경로 리스트를 삭제할 수 있습니다.



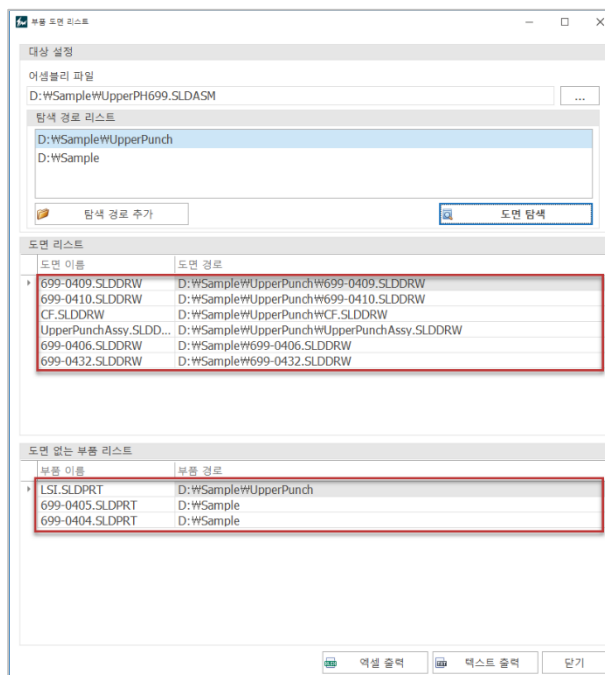
- vi. 탐색 경로 추가 버튼을 통해 도면을 탐색할 위치를 지정할 수 있습니다.



- vii. 탐색을 위한 사전 작업이 완료되면, 도면 탐색을 선택하여 탐색 작업을 수행합니다.



- viii. 탐색 작업이 완료되면, 아래와 같이 도면 리스트와 도면 없는 부품 리스트가 자동으로 업데이트 됩니다.



- ix. 도면 리스트에서 찾은 도면을 우 클릭하여, 도면 파일을 열거나 탐색기를 통해 확인할 수 있습니다.

[도면 열기]

도면 이름	도면 경로
699-0409.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0409.SLDDRW
699-0410.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0410.SLDDRW
CF.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\CF.SLDDRW
UpperPunchAssy.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\UpperPunchAssy.SLDDRW
699-0406.SLDDRW	D:\Sample\699-0406.SLDDRW
699-0432.SLDDRW	D:\Sample\699-0432.SLDDRW

[폴더 열기]

도면 이름	도면 경로
699-0409.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0409.SLDDRW
699-0410.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0410.SLDDRW
CF.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\CF.SLDDRW
UpperPunchAssy.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\UpperPunchAssy.SLDDRW
699-0406.SLDDRW	D:\Sample\699-0406.SLDDRW
699-0432.SLDDRW	D:\Sample\699-0432.SLDDRW

- x. 도면 없는 부품 리스트에서 부품을 우 클릭하여, 도면 파일을 열거나 탐색기를 통해 확인할 수 있습니다.

[부품 열기]

도면 없는 부품 이름	도면 없는 부품 경로
LSI.SLDPRT	D:\Sample\UpperPunch
699-0405.SLDPRT	D:\Sample
699-0404.SLDPRT	D:\Sample

[폴더 열기]

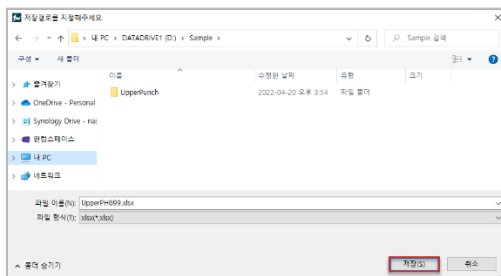
도면 없는 부품 이름	도면 없는 부품 경로
LSI.SLDPRT	D:\Sample\UpperPunch
699-0405.SLDPRT	D:\Sample
699-0404.SLDPRT	D:\Sample

- xi. 검색된 도면 리스트를 엑셀 출력 또는 텍스트 파일로 출력할 수 있습니다.

도면 없는 부품 이름	도면 없는 부품 경로
LSI.SLDPRT	D:\Sample\UpperPunch
699-0405.SLDPRT	D:\Sample
699-0404.SLDPRT	D:\Sample

- xii. 파일 저장 경로를 설정 후, 저장을 진행하면 파일이 자동 생성됩니다.

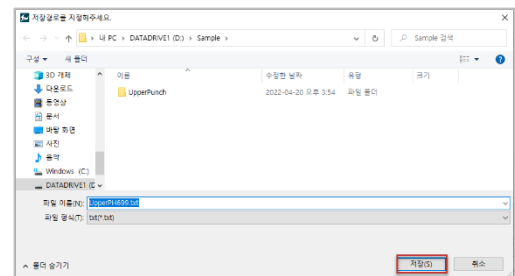
[엑셀 출력 저장]



[엑셀 출력 결과물]

A	B
도면 이름	도면 경로
699-0409.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0409.SLDDRW
699-0410.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0410.SLDDRW
CF.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\CF.SLDDRW
UpperPunchAssy.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\UpperPunchAssy.SLDDRW
699-0406.SLDDRW	D:\Sample\699-0406.SLDDRW
699-0432.SLDDRW	D:\Sample\699-0432.SLDDRW

[텍스트 출력 저장]



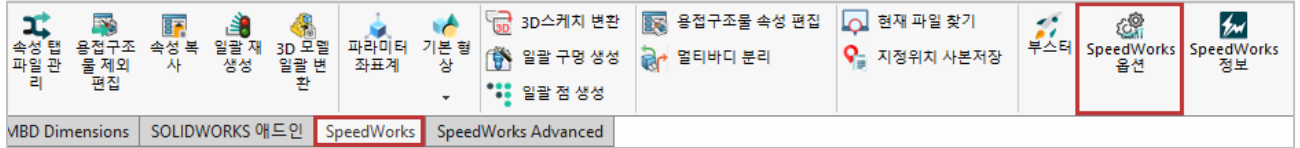
[텍스트 출력 결과물]

도면 이름	도면 경로
699-0409.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0409.SLDDRW
699-0410.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\699-0410.SLDDRW
CF.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\CF.SLDDRW
UpperPunchAssy.SLDDRW	D:\Sample\UpperPunch\UpperPunchAssy.SLDDRW
699-0406.SLDDRW	D:\Sample\699-0406.SLDDRW
699-0432.SLDDRW	D:\Sample\699-0432.SLDDRW

VII. 파일 옵션

1. SpeedWorks 옵션

SpeedWorks의 옵션을 설정합니다.



SpeedWorks 탭에서 'SpeedWorks 옵션'을 클릭해 실행합니다.

A. 초기화면 및 UI 설명



i. 언어 설정:

- ① SpeedWorks의 언어를 설정합니다. 기본적으로 SOLIDWORKS에서 사용중인 언어를 인식해 설정합니다. 2020년까지는 한국어만 지원합니다. 2021년 이후 다양한 언어를 지원할 예정입니다.

ii. SOLIDWORKS 실행 시, 최근 사용한 탭 보이기:

- ② SOLIDWORKS를 실행하면 언제나 마지막 탭인 SpeedWorks가 활성화된 상태입니다. 해당 옵션을 활성화하면, SOLIDWORKS 문서 종류에 따라 사용자가 마지막으로 사용했던 탭이 활성화된 채 SOLIDWORKS가 실행됩니다.

iii. 그래픽 업데이트 비활성화:

- ③ 프로세스가 진행되는 과정을 업데이트 하지 않아 훨씬 빠르게 기능을 동작 시킬 수 있습니다.

B. 라이선스 인증

i. 무료버전

라이선스 코드를 입력하지 않으면 무료 버전으로 실행됩니다.

무료버전에서 제약되는 기능은 [프로그램 구성 장](#)에서 정리되어 있습니다.

ii. 유료 버전

라이선스 코드를 등록하면 유료버전으로 사용이 가능합니다.



라이선스 코드 발급방식은 두 가지이며, 일반적으로 SOLIDWORKS 라이선스 연동방법으로 코드가 부여됩니다.

① SOLIDWORKS 라이선스 연동 라이선스 코드 방법

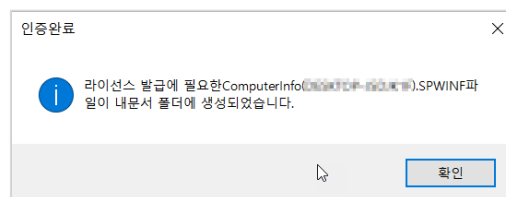
- A. 리셀러 혹은 (주)솔리드아이티에서 SOLIDWORKS 라이선스 연동 발급된 42 자리 코드를 위 그림 ①에 입력하고 ② '라이선스 코드등록' 버튼을 클릭하면 인증이 완료됩니다.

② SOLIDWORKS 라이선스 비연동 지정된 컴퓨터 라이선스 코드 방법 (필요시에만 사용)

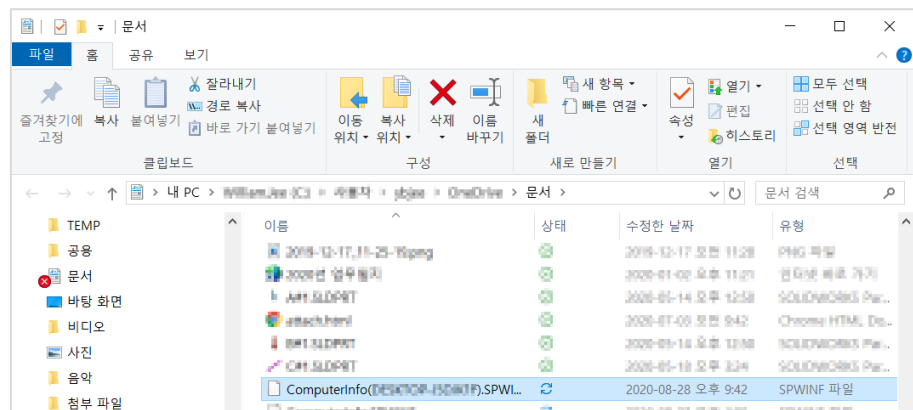
- a. 온라인 라이선스를 사용하는 경우나, 위 방법이 아닌 지정된 컴퓨터에서만 실행되는 라이선스를 원한다면, SOLIDWORKS 라이선스 비연동 인증으로 가능합니다.

③ '컴퓨터 정보 확인' 버튼을 클릭합니다.

- a. 클릭하면 아래와 같이 컴퓨터 정보가 담긴 SPWINF 파일이 생성됨을 알리는 메시지가 나타납니다.



확인 버튼을 누르면 윈도우 탐색기가 아래와 같이 나타나며, 생성된 파일이 자동으로 선택되어 집니다.

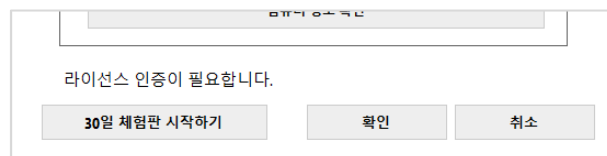


- b. 이 파일을 SpeedWorks 를 구매한 리셀러나 ㈜솔리드아이티로 이메일 송부하시면, 라이선스 코드를 발급해 드립니다.
- c. 발급된 라이선스 코드를 그림 ①에 입력하고 ② '라이선스 코드등록' 버튼을 클릭하면 인증이 완료됩니다

iii. 체험 버전

기능 제약이 없는 유료버전을 체험할 수 있는 기능을 제공합니다.

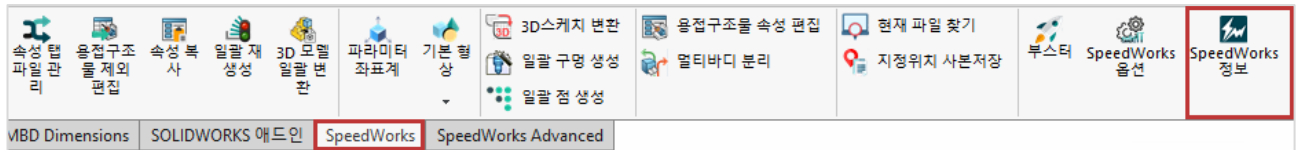
이 ④번 '30 일 체험판 시작하기' 버튼을 클릭하면 30 일간 체험버전이 시작됩니다.



※ 체험버전이 구동된 적이 있는 컴퓨터이거나 유료버전 라이선스가 활성화된 컴퓨터는 이 버튼이 보이지 않습니다.

2. SpeedWorks 정보

SpeedWorks 의 버전 정보와 문의하기 버튼이 있습니다.



SpeedWorks 탭에서 가장 우측에 정보 버튼을 눌러 실행합니다.



SpeedWorks 를 사용하시는 중에 불편한 점이나 개선 사항이 있으면 고객 맞춤형 기능 문의하기에 의견을 남겨주세요. 더 좋은 프로그램이 될 수 있도록 고객의 목소리를 반영하여 지속 업그레이드를 위해 힘쓰도록 하겠습니다. 감사합니다.