

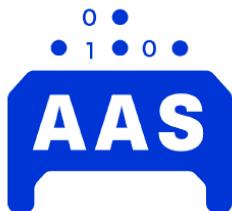
AASX PACKAGE EXPLORER

목차

1.AASX Package Explorer 이란?	3
1.1 AAS 개요	3
1.2 AASX Package Explorer 의 역할과 특징	4
2.설치 및 실행 방법	5
2.1 Aasx Package Explorer 설치	5
2.2 Aasx Package Explorer 실행	6
3. AAS 생성 및 저장 방법	7
3.1 새 AAS 생성	7
3.2 Submodel 생성	9
3.3 Property, Collection 등 SubmodelElement 생성	11
3.4 Concept Description 생성	13
3.4 AASX 파일 저장	15
3.5 기존 AASX 파일 열기	16
4. Submodel Template 불러오기	17
4.1 Submodel Template 다운로드	17
4.2 Aasx Package Explorer 에서 Submodel 추가하기	19
5. 추가 자료 및 참고 링크	23
5.1 공식 문서 링크	23
5.2 예제 AASX 파일	24

1.AASX Package Explorer이란?

1.1 AAS 개요



<그림 1 AAS>

Asset Administration Shell (AAS)는 기계나 장비처럼 실제 자산의 상태, 기능, 번호 등 다양한 정보를 디지털로 표현해서 정리해주는 껍데기(shell)입니다. 쉽게 말해 자산을 컴퓨터가 이해하고 관리할 수 있게 만드는 디지털 설명서라고 할 수 있습니다. 이 개념은 독일의 Industrie 4.0에서 제안된 것으로, 현재는 IEC 63278이라는 국제 표준으로 정리되어 있습니다. 이 AAS를 직접 만들고 편집할 수 있도록 도와주는 대표적인 프로그램이 **AASX Package Explorer**입니다.

이 프로그램을 사용하면 코드 활용 없이 직접 AAS 구조를 만들고 수정할 수 있으며, JSON이나 XML 형식의 파일과도 쉽게 연결할 수 있습니다.

이 매뉴얼은 AASX Package Explorer를 처음 사용하는 사람도 쉽게 따라 할 수 있도록 구성되었으며, 다음과 같은 내용을 담고 있습니다:

- AAS와 AASX Package Explorer가 무엇인지, 어떤 기능이 있는지
- 프로그램 다운로드 및 설치 방법
- 새로운 AAS 또는 Submodel을 만드는 방법과 기존 AASX 파일을 여는 방법
- 공식 문서와 예제 파일 등 참고할 수 있는 자료 링크

이 매뉴얼은 AAS에 처음 입문하는 초보자를 고려하여 누구나 따라 하기 쉽게 실습 중심으로 구성되어 있습니다.

1.2 AASX Package Explorer의 역할과 특징

AASX Package Explorer는 Asset Administration Shell (AAS)을 생성하고 편집하며 저장할 수 있도록 지원하는 데스크탑용 오픈소스 소프트웨어입니다. 이 도구는 독일의 Industrial Digital Twin Association(IDTA) 및 admin-shell.io 커뮤니티에 의해 개발되었으며, AAS의 구조를 시각적으로 구성하고 검증할 수 있는 기능을 제공합니다.

역할

- 자산의 디지털 표현(AAS)을 구조적으로 생성 및 저장
- Submodel과 Submodel Element(Property, File, Operation 등)를 계층적으로 구성
- JSON, XML, AASX 형식으로 저장 또는 불러오기

주요 특징

- **시각적 인터페이스:** 트리 구조 기반 AAS 편집 인터페이스 제공
- **AASX 포맷 저장:** AAS, Submodel, 관련 파일을 하나의 패키지(.aasx)로 저장
- **템플릿 기반 구성:** 표준 Submodel 템플릿 또는 사용자 정의 템플릿 구성 가능
- **다양한 포맷 지원:** JSON, XMI, XML로 내보내기 가능 (실험적 기능 포함)

AASX Package Explorer는 AAS 구현 프로젝트의 초기 설계, 데이터 매핑, 시각적 검토, 파일 검증에 필수적인 도구로, AAS 개발자 및 현장 엔지니어에게 널리 사용되고 있습니다.

2. 설치 및 실행 방법

2.1 Aasx Package Explorer 설치

AAS 작성을 위한 방법은 여러가지가 있으나 Eclipse AASX Package Explorer를 사용하는 것이 일반적입니다.

프로그램은 GitHub에 공개되어 있어 누구나 자유롭게 내려 받아 활용할 수 있습니다.

(주소: <https://github.com/eclipse-aaspe/package-explorer/releases>)

v2025-03-25.alpha Latest

What's Changed

- Update project AASxPluginAssetInterfaceDesc by [@Kaz040](#) in [#256](#)
- Update to dotnet 8 by [@juileetikekar](#) in [#274](#)
- Update on AsciiDoc export, direct viewing option by [@MichaelHoffmeisterFesto](#) in [#275](#)
- Fix copy and paste of JSON clipboard contents by [@MichaelHoffmeisterFesto](#) in [#276](#)
- Fix GitHub Issue by [@juileetikekar](#) in [#278](#)

Full Changelog: [v2025-02-25.alpha...v2025-03-25.alpha](#)

Contributors

MichaelHoffmeisterFesto, Kaz040, and juileetikekar

Assets 6

aasx-package-explorer-blazorexplorer-small.2025-03-25.alpha.zip	107 MB	Mar 25
aasx-package-explorer-blazorexplorer.2025-03-25.alpha.zip	372 MB	Mar 25
aasx-package-explorer-small.2025-03-25.alpha.zip	92.5 MB	Mar 25
aasx-package-explorer.2025-03-25.alpha.zip	374 MB	Mar 25
Source code (zip)		Mar 25
Source code (tar.gz)		Mar 25

<그림 2 Aasx Package Explorer 설치>

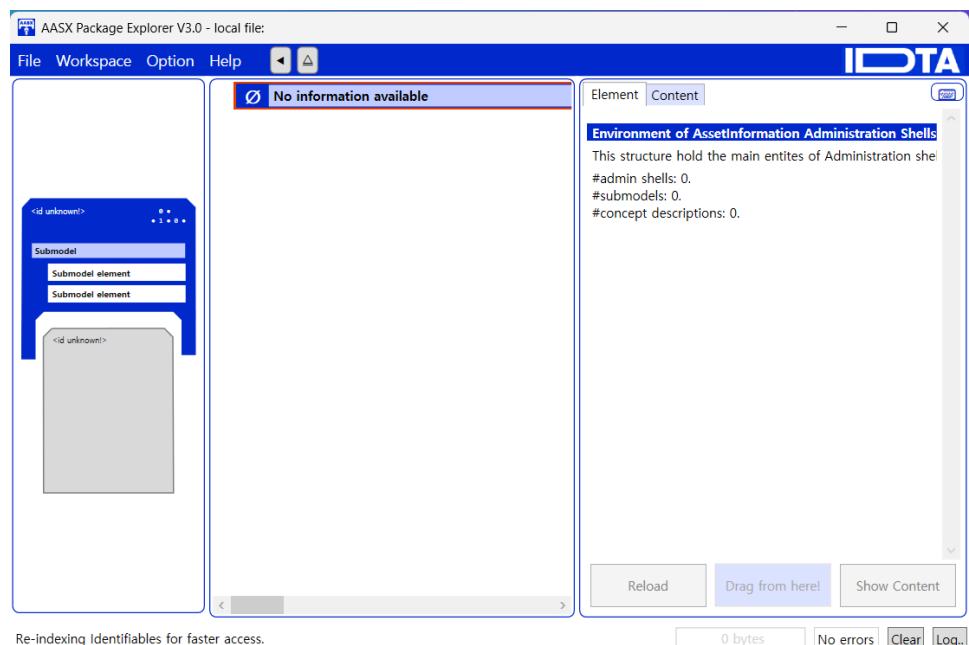
aasx-package-explorer.2025-03-25.alpha.zip 다운로드 후 압축 해제하여 설치를 완료합니다.

2.1 Aasx Package Explorer 실행

AasxMqttServer.pdb	2025-03-25 오전 9:48	Program Debug ...	12KB
AasxOpenidClient.dll	2025-03-25 오전 9:48	응용 프로그램 확장	32KB
AasxOpenidClient.pdb	2025-03-25 오전 9:48	Program Debug ...	21KB
AasxPackageExplorer.deps.json	2025-03-25 오전 9:49	JSON 파일	188KB
AasxPackageExplorer.dll	2025-03-25 오전 9:49	응용 프로그램 확장	1,132KB
AasxPackageExplorer.exe	2025-03-25 오전 9:49	응용 프로그램	278KB
AasxPackageExplorer.options.json	2025-03-25 오전 9:46	JSON 파일	3KB
AasxPackageExplorer.pdb	2025-03-25 오전 9:49	Program Debug ...	77KB
AasxPackageExplorer.runtimeconfig.json	2025-03-25 오전 9:49	JSON 파일	1KB
AasxPackageLogic.dll	2025-03-25 오전 9:49	응용 프로그램 확장	1,002KB
AasxPackageLogic.pdb	2025-03-25 오전 9:49	Program Debug ...	222KB
AasxPredefinedConcepts.dll	2025-03-25 오전 9:48	응용 프로그램 확장	816KB

<그림 3 Aasx Package Explorer 실행-1>

AasxPackageExplorer.exe를 더블 클릭하여 실행합니다.

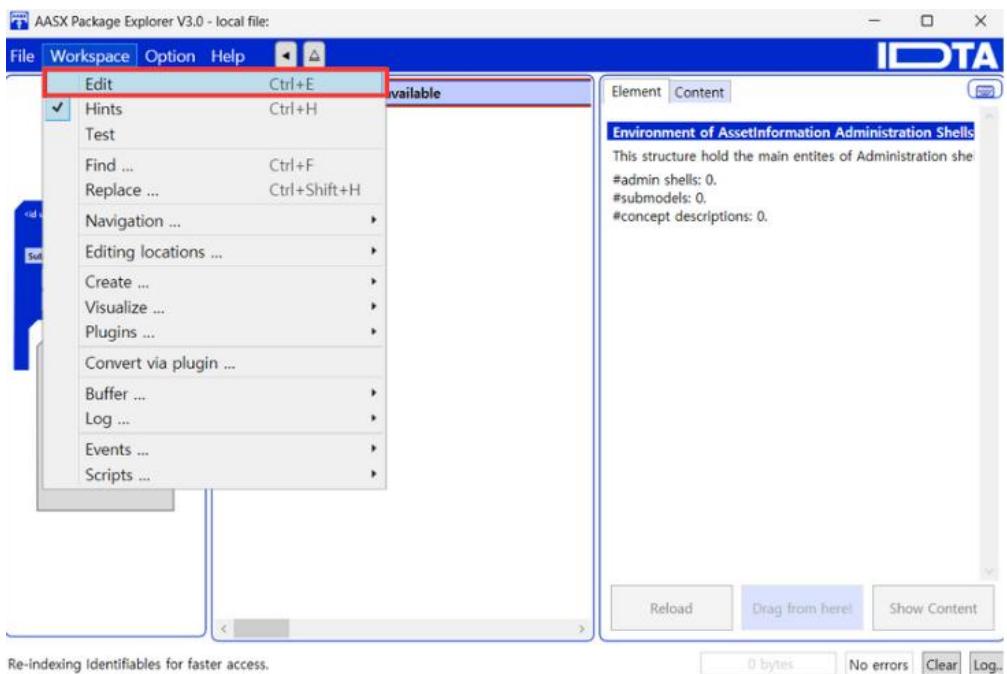


<그림 4 Aasx Package Explorer 실행-2>

AasxPackageExplorer.exe 파일을 실행하면 위 그림과 같은 기본 화면이 표시됩니다.

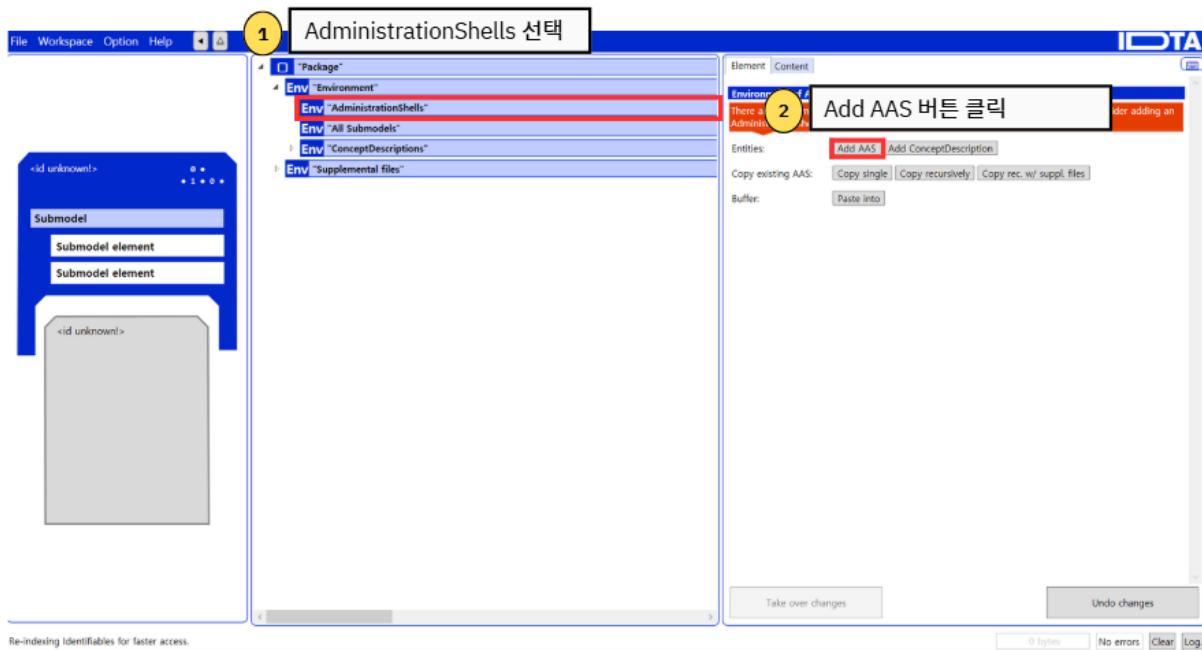
3. AAS 생성 및 저장 방법

3.1 새 AAS 생성



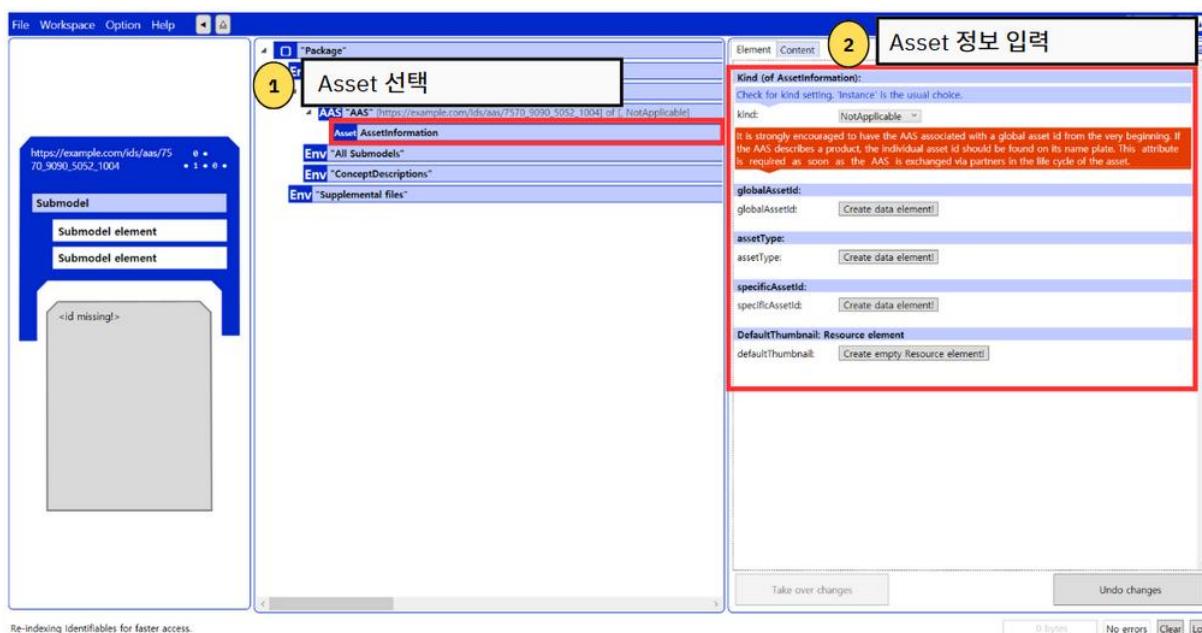
<그림 5 AAS 생성-1>

Aasx Package Explorer를 실행한 뒤, AAS를 생성하기 위해 Workspace → Edit를 눌러 편집 모드로 들어갑니다.



<그림 6 AAS 생성-2>

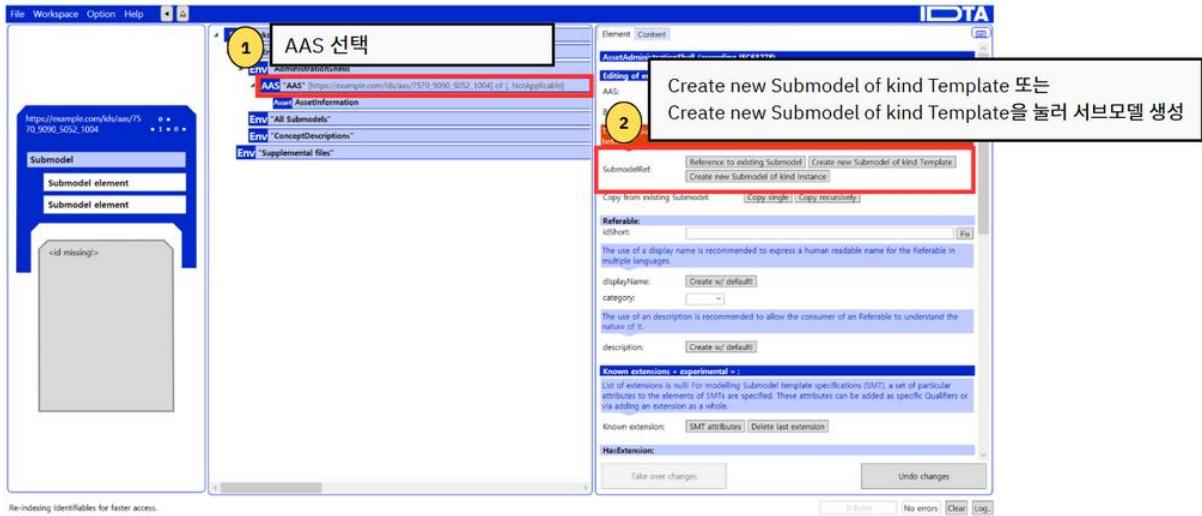
AAS를 생성하기 위해 'AdministrationShells' 항목을 선택하면 위 그림과 같이 우측 창에 Add AAS 버튼이 나타납니다. 이 버튼을 클릭하여 신규 AAS를 작성할 수 있습니다.



<그림 7 AAS 정보 입력>

'Asset' 항목을 선택하면 위 그림과 같이 우측 창에 Asset 정보를 작성할 수 있습니다.

3.2 Submodel 생성



<그림 8 Submodel 생성>

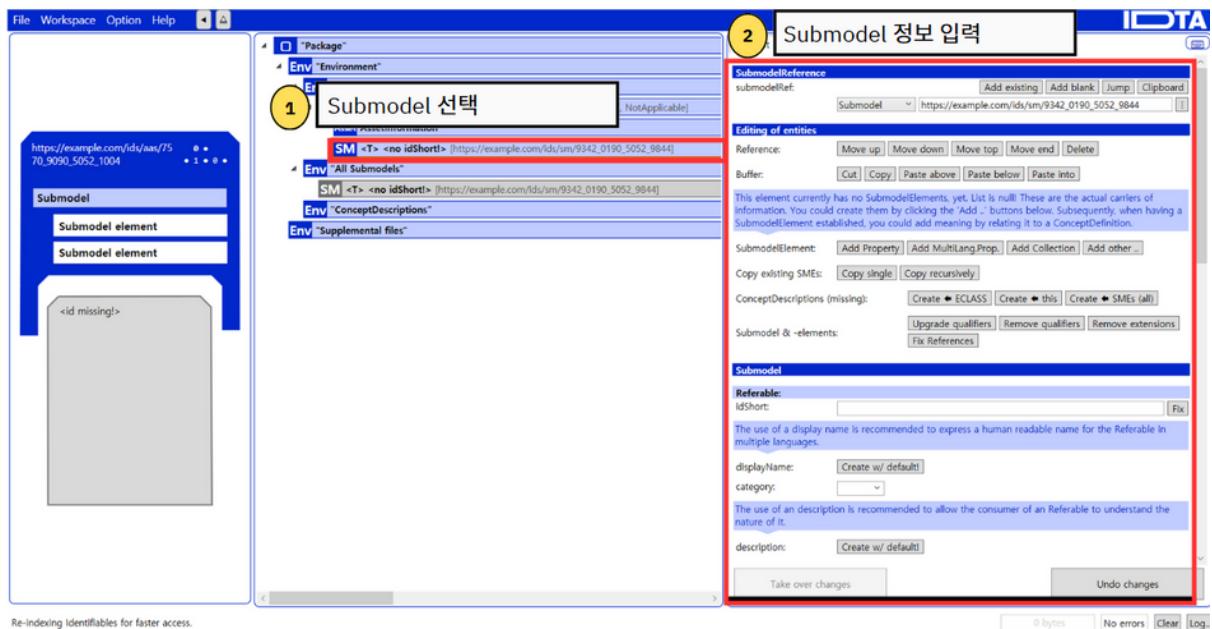
'AAS' 항목을 선택하면 위 그림과 같이 용도에 맞게 우측 창에서 'Create new Submodel of kind Template' 또는 'Create new Submodel of kind Instance' 버튼을 클릭하여 Submodel을 생성할 수 있습니다.

- **Create new Submodel of kind Template**

→ 템플릿용 Submodel을 새로 만듭니다(기본 구조만 정의할 때 사용)

- **Create new Submodel of kind Instance**

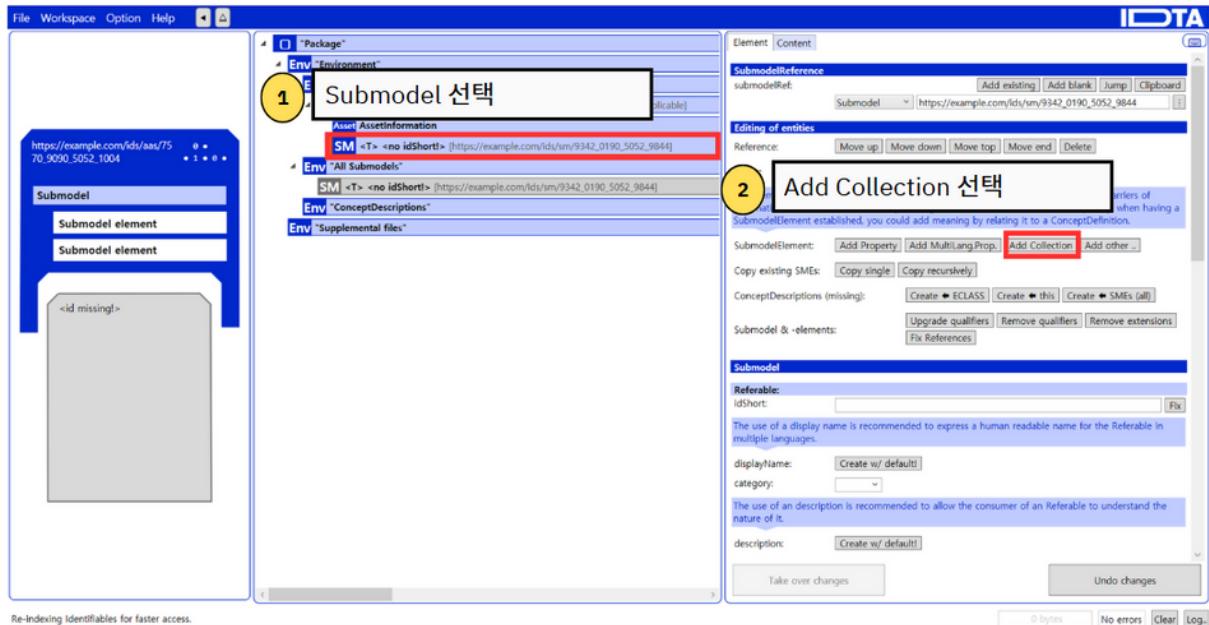
→ 실제 데이터가 들어가는 Submodel 인스턴스를 새로 만듭니다.



<그림 9 Submodel 정보 입력>

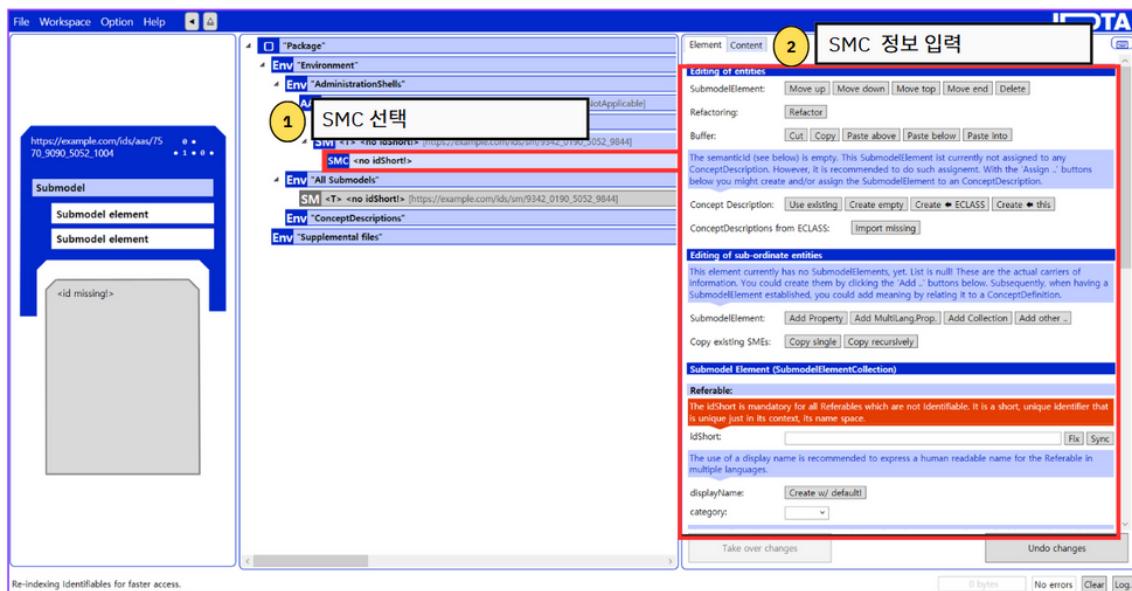
'Submodel' 항목을 선택하면 위 그림과 같이 우측 창에 해당 Submodel에 대한 정보를 작성할 수 있습니다.

3.3 Property, Collection 등 SubmodelElement 생성



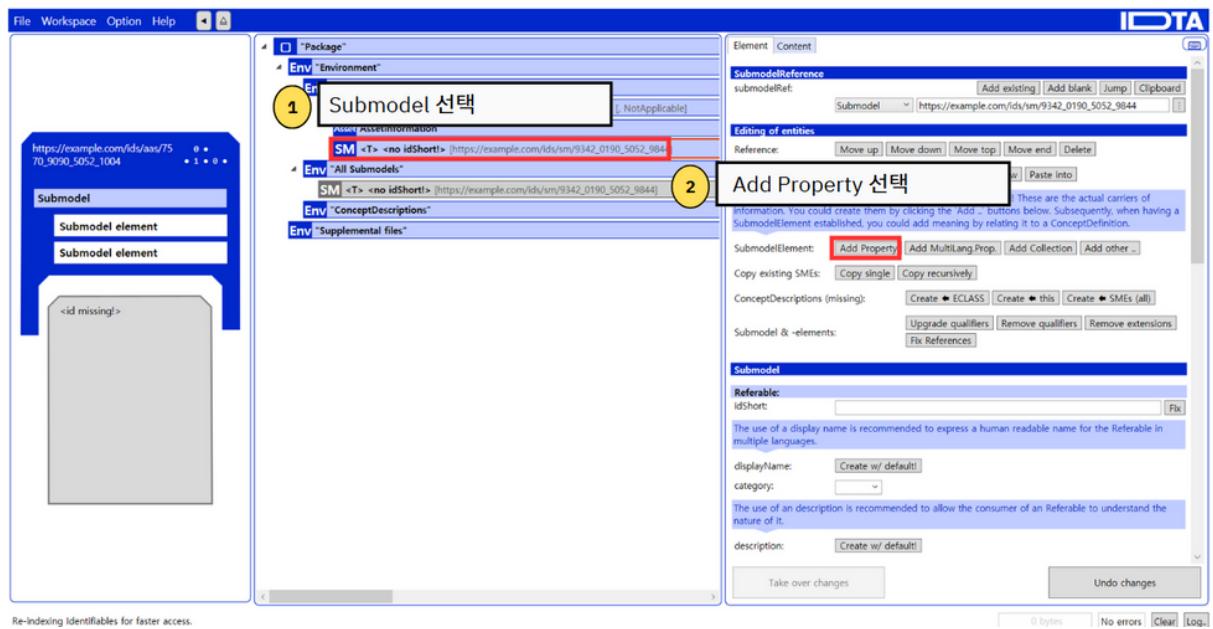
<그림 10 SMC 생성>

SMC(SubmodelElementCollection)는 위 그림과 같이 서브모델을 선택한 후 우측 창의 Add Collection 버튼을 클릭하여 생성할 수 있습니다.



<그림 11 SMC 정보 입력>

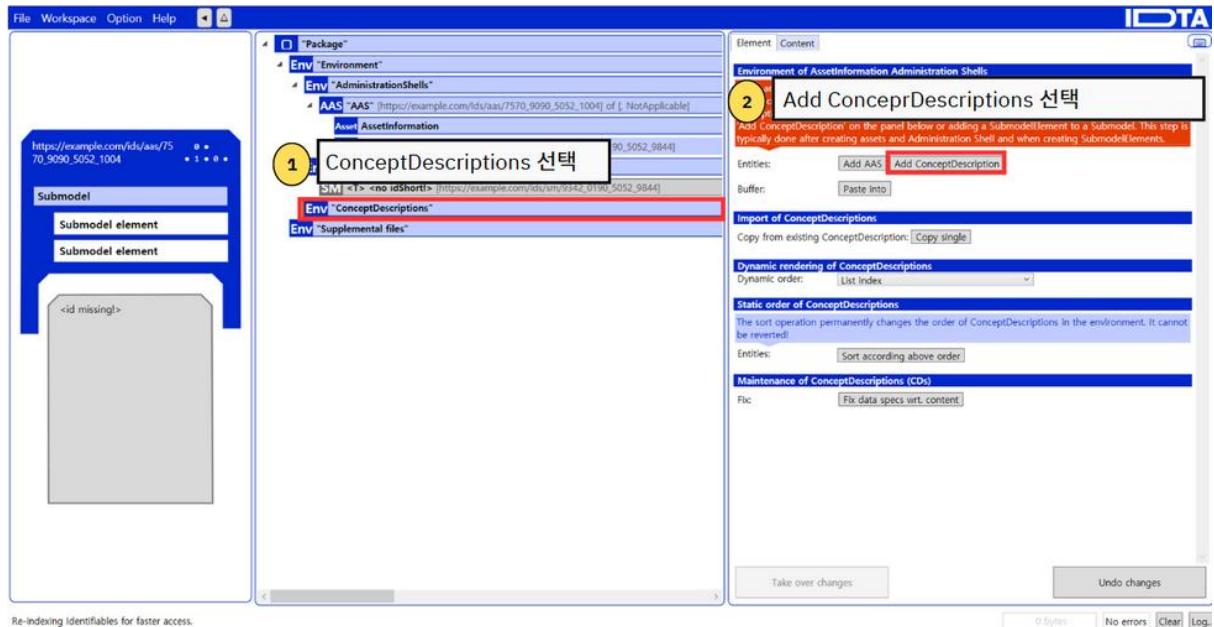
SMC(SubmodelElement Collection, 컬렉션) 항목을 선택하면 그림과 같이 우측 창에 컬렉션 정보를 작성할 수 있습니다.



<그림 12 Property 생성>

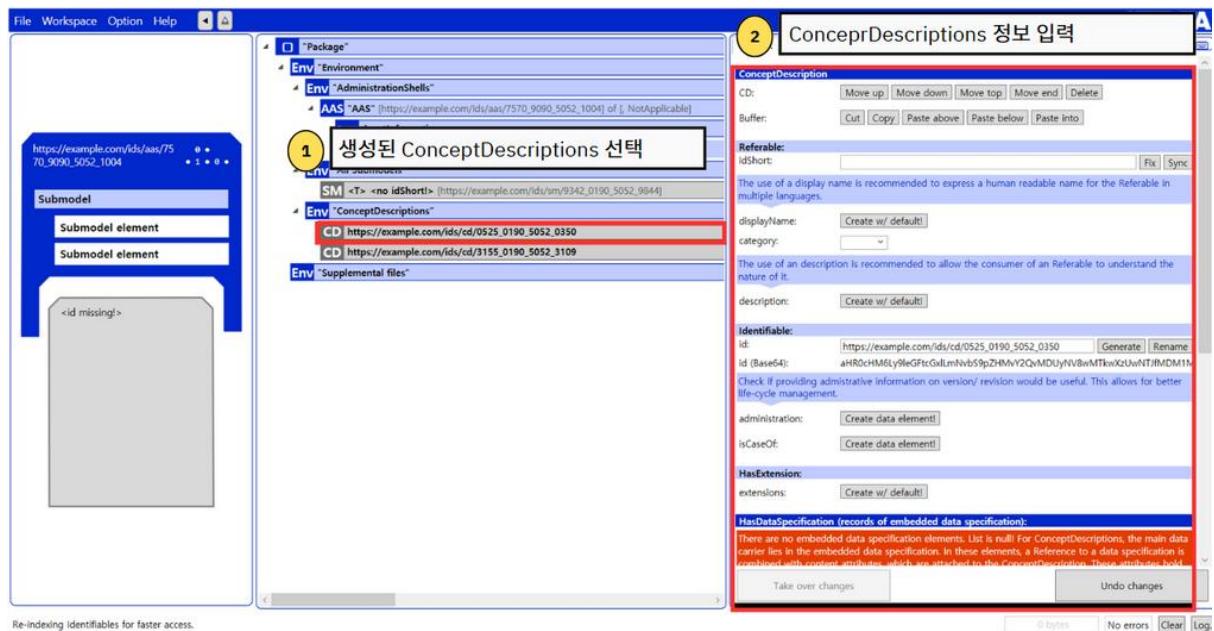
Property는 위 그림과 같이 서브모델 또는 컬렉션을 선택한 후 우측 창의 Add Property 버튼을 클릭하여 생성할 수 있습니다.

3.4 Concept Description 생성



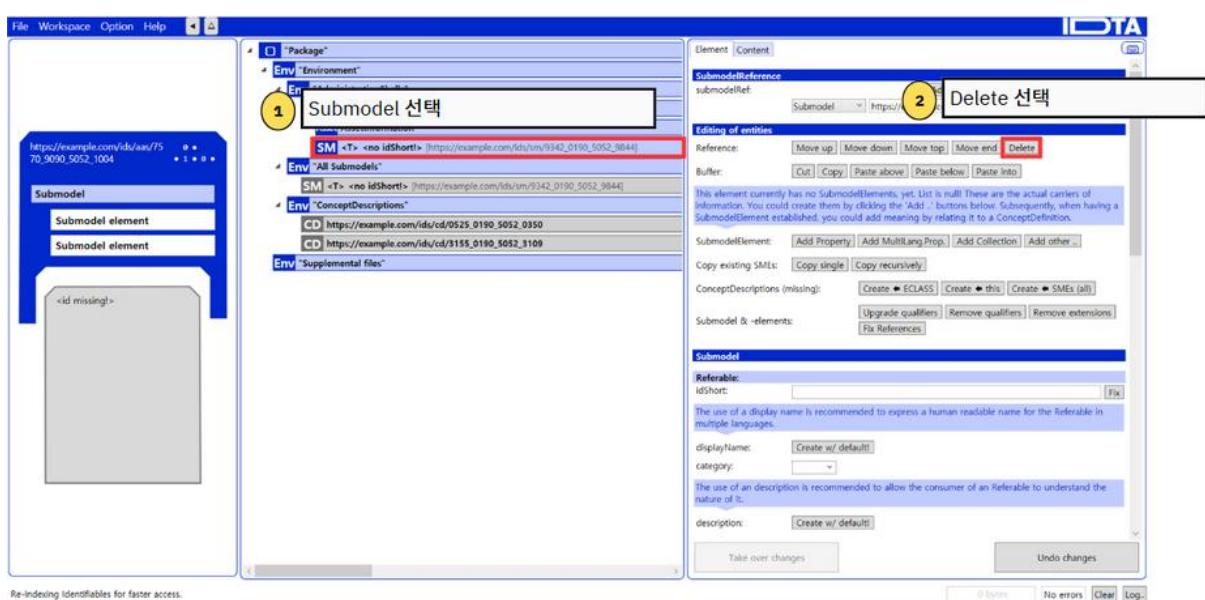
<그림 13 Concept Description 생성>

'ConceptDescriptions' 항목을 선택하면 위 그림과 같이 우측 창에 Add ConceptDescription 버튼이 나타나고 이 버튼을 클릭하여 신규 Concept Description 을 작성할 수 있습니다.



<그림 14 Concept Description 정보 입력>

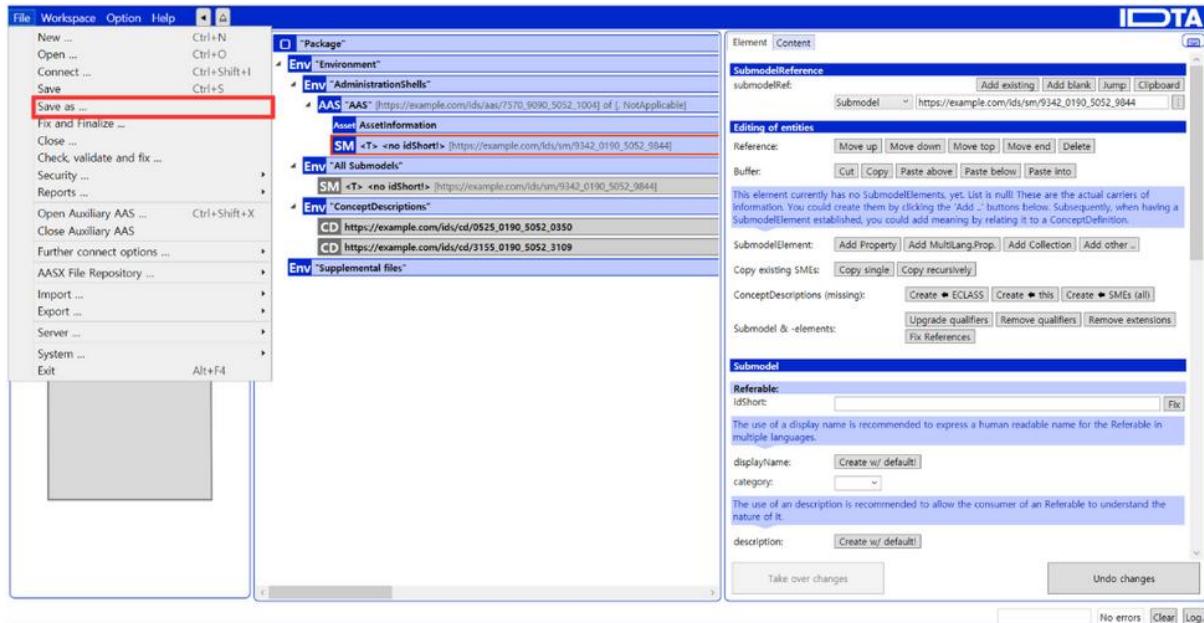
'Concept Description' 항목을 선택하면 위 그림과 같이 우측 창에 Concept Description에 대한 정보를 작성할 수 있습니다.



<그림 15 Delete 버튼으로 삭제하기>

AASX Package Explorer에서 생성된 AAS, Submodel, Property 등의 항목은 각 요소를 선택한 후 우측 상단에 있는 Delete 버튼을 통해 삭제할 수 있습니다.

3.4 AASX 파일 저장



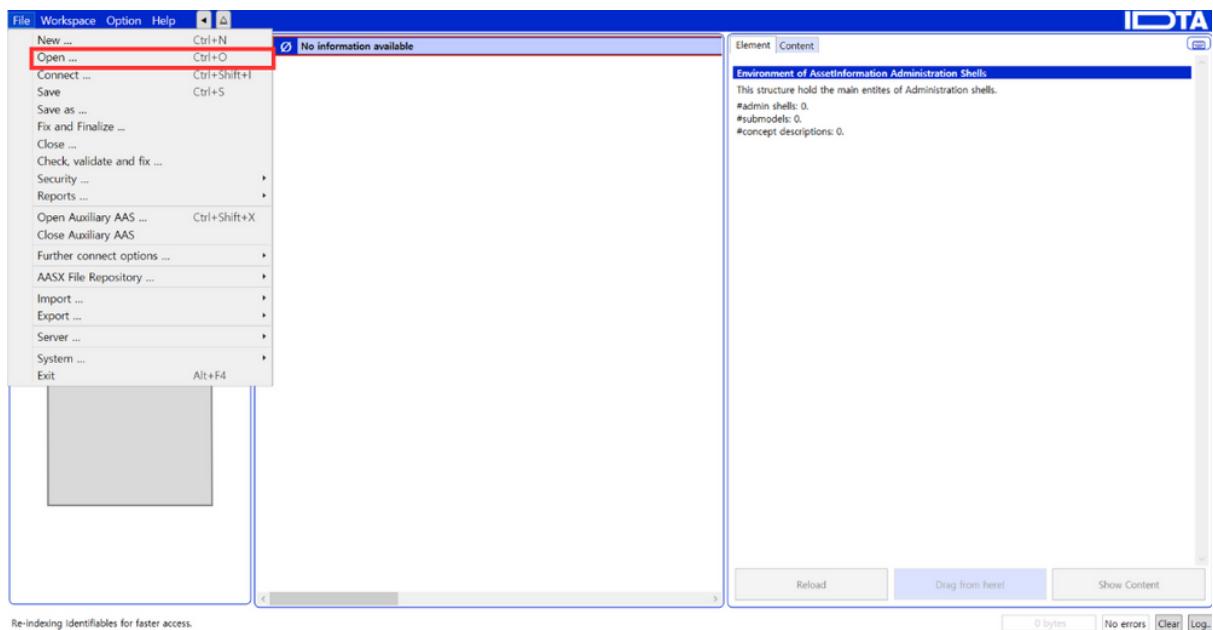
<그림 16 AAS 저장-1>



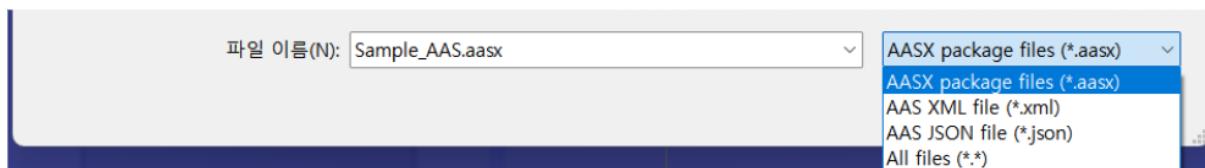
<그림 17 AAS 저장-2>

AAS는 File → Save as... 버튼을 눌러. aasx,.xml,. json 형식으로 저장할 수 있습니다.

3.5 기존 AASX 파일 열기



<그림 18 AAS 열기-1>



<그림 19 AAS 열기-2>

저장한 AAS 파일은 File → Open... 버튼을 눌러 열 수 있습니다.

4. Submodel Template 불러오기

4.1 Submodel Template 다운로드

Submodel를 외부에서 추가하는 방법은 import → Import Submodel From JSON 등 여러 방법이 있지만 IDTA의 Nameplate 같은 Submodel를 추가하기 위해 File → - Open Auxiliary AAS... 을 통해 Submodel을 추가해야 합니다.

그러므로 File → -Open Auxiliary AAS...를 통해 Nameplate Submodel을 추가하는 것을 예시로 설명하겠습니다.

Table of IDTA Submodel templates

(this table is auto-generated)

Type SMT	Name	Ver	Rev	Criteria
Published	Generic Frame for Technical Data for Industrial Equipment in Manufacturing (Version 1.1)	1	1	SMT Template SMT Unique SMT ECLASS
Published	Generic Frame for Technical Data for Industrial Equipment in Manufacturing (Version 2.0)	2	0	SMT Template SMT Unique SMT ECLASS
Published	ZVEI Digital Nameplate for industrial equipment (Version 1.0)	1	0	SMT Template SMT Base SMT ECLASS
Published	Digital Nameplate for industrial equipment (Version 3.0)	3	0	SMT Template SMT Base SMT ECLASS
Published	Submodel for Contact Information(Version 1.0)	1	0	SMT Template SMT Base SMT ECLASS
Published	Inclusion of Module Type Package (MTP) Data into Asset Administration Shell (Version 1.0)	1	0	SMT Template SMT Unique SMT Std

<그림 20 Submodel Template 다운로드-1>

먼저 주소의 링크에 들어가 위 사진에서 'Digital Nameplate for industrial equipment (Version 3.0)'를 클릭합니다.

주소: [GitHub - admin-shell-io/submodel-templates: Submodel Templates for AAS](https://github.com/admin-shell-io/submodel-templates)

submodel-templates / published / Digital nameplate / 3 / 0 / ⌂

Name	Last commit message	Last commit date
...		
IDTA 02006-3-0_Submodel_Digital Nameplate.pdf	Digital Nameplate V3.0	6 months ago
IDTA 02006-3-0_Template_Digital Nameplate.aasx	Add files via upload	6 months ago
IDTA 02006-3-0_Template_Digital Nameplate.json	Add files via upload	6 months ago
IDTA 02006-3-0_Template_Digital Nameplate_With_Ascii_Doc.aasx	Add files via upload	6 months ago
README.md	Update README.md	6 months ago

<그림 21 Submodel Template 다운로드-2>

submodel-templates / published / Digital nameplate / 3 / 0 / IDTA 02006-3-0_Template_Digital Nameplate.json ⌂

```

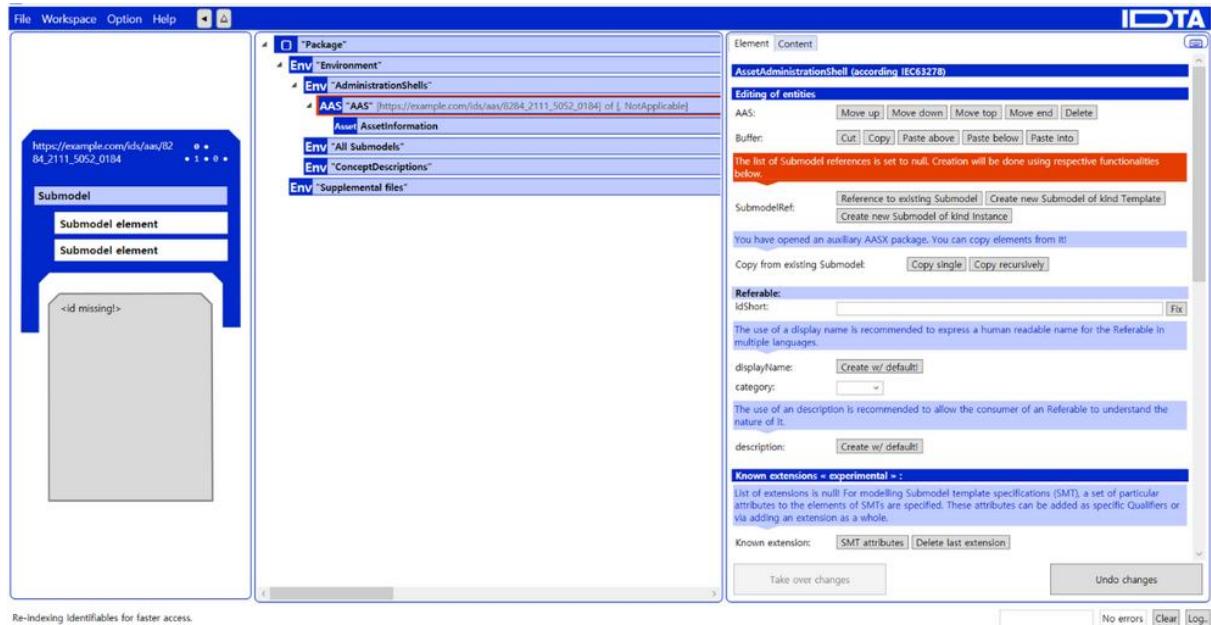
1  {
2    "assetAdministrationShells": [
3      {
4        "idShort": "DigitalNameplateAAS",
5        "id": "https://admin-shell.io/idta/aas/DigitalNameplate/3/0",
6        "assetInformation": {
7          "assetKind": "Type",
8          "globalAssetId": "https://admin-shell.io/idta/asset/DigitalNameplate/3/0",
9          "assetType": "Type"
10         },

```

<그림 22 Submodel Template json 구조>

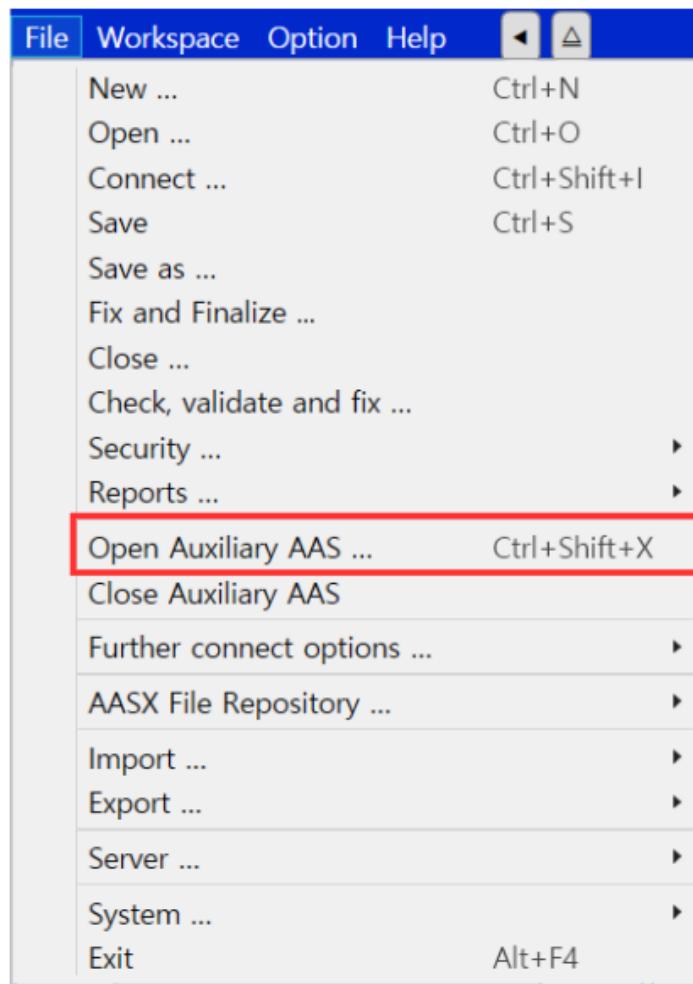
위 페이지에서 IDTA_02006-3-0_Template_Digital_Nameplate.aasx 또는. json 파일을 클릭하여 다운로드합니다.

4.2 Aasx Package Explorer에서 Submodel 추가하기



<그림 22 Submodel Template 추가-1>

Aasx Package Explorer에 들어갑니다. 이때 위 그림과 같이 AAS가 생성된 상태여야 Submodel을 추가할 수 있습니다.

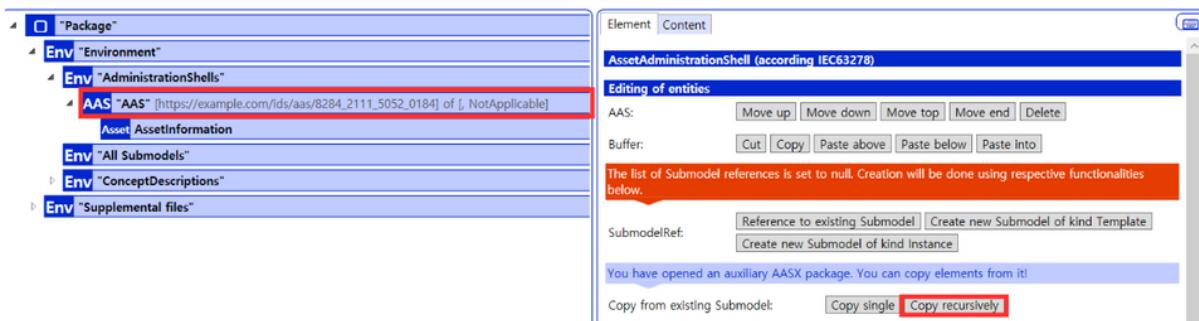


<그림 23 Submodel Template 추가-2>



<그림 23 Submodel Template 추가-3>

File → -Open Auxiliary AAS...를 클릭하여 다운로드한 json을 클릭합니다.



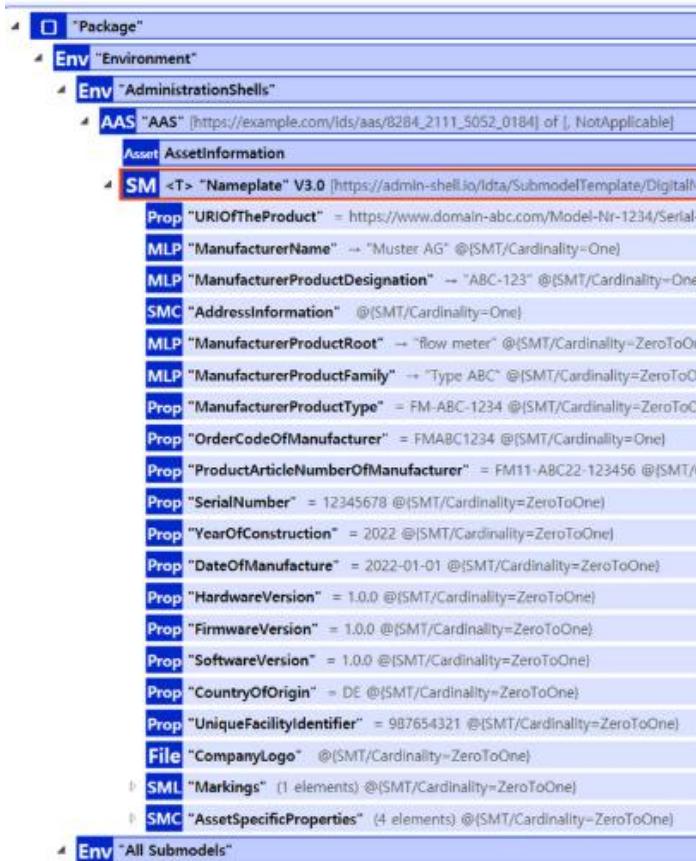
<그림 24 Submodel Template 추가-4>

이후 좌측 화면에서 만들어 둔 AAS를 선택한 뒤 우측 화면에서 Copy recursive 버튼을 클릭합니다.



<그림 25 추가할 Submodel 선택>

그림 25와 같이 창이 뜨면 "Environment" → "AdministrationShells" → "DigitalNameplateAAS" → "Nameplate" V3.0을 선택한 후 하단의 Select! 버튼을 클릭합니다.



<그림 26 Submodel이 추가된 상태>

정상적으로 Submodel이 추가되었다면, 새로 추가된 Submodel이 목록에 나타나는 것을 확인할 수 있습니다.

5. 추가 자료 및 참고 링크

5.1 공식 문서 링크

구분	제목	링크	포함 정보
IDTA 공식 사이트	Industrial Digital Twin Association (IDTA)	https://industrialdigitaltwin.org/en/	AAS 표준화 활동, IDTA 소개, 관련 뉴스 및 기술 문서 포털
Submodel 콘텐츠 허브	IDTA Submodels Content Hub	https://industrialdigitaltwin.org/en/content-hub/submodels	공통 Submodel 템플릿 목록, 정의서(PDF), 사용 목적, 적용 사례
GitHub Q&A	admin-shell-io/questions-and-answers	https://github.com/admin-shell-io/questions-and-answers	AAS, Submodel, SemanticId 등에 관한 자주 묻는 질문과 공식 답변 정리

위 링크들을 통해 AAS의 국제 표준 문서, IDTA에서 제공하는 Submodel 자료, 그리고 AASX Package Explorer 사용 중 발생하는 질문과 해답을 확인할 수 있습니다.

5.2 예제 AASX 파일

구분	제목	링크	설명
공식 샘플 AASX	admin-shell.io – Sample AASX Files	https://www.admin-shell-io.com/samples/	AASX Package Explorer에서 제공하는 Submodel 기반 샘플 AASX 파일 (.aasx) 직접 다운로드 가능
MOS 프로젝트 샘플	OpenMOS Sample AASX	https://www.openmos.kr/	국내 OpenMOS 프로젝트에서 제공하는 다수의 산업 장비용 AASX 예제

위 링크를 통해 AASX Package Explorer 공식 샘플과 OpenMOS에서 제공하는 장비별 AASX 예제를 확인하고 실습에 활용할 수 있습니다.