

필요정보는 BIM모델관점에서 판단가능하며 BIM데이터로부터 추출가능하고 ISO에서 지정한 국제 표준인 IFC 포맷은 버전 업데이트가 진행되면 항목 추가로 진행되기 때문에 향후 버전 업그레이드에 따른 호환성 문제를 최소화하기 위해 버전의 업그레이드와 관계없는 IFC 구조와 매핑될 수 있도록 필요객체, 필요속성, 필요관계로 세분화하여 필요정보를 분류함. 이렇게 분류된 필요정보가 IFC 데이터를 통해 판단 가능해야 하고 교환되기 때문에 필요정보와 IFC구조와의 관계를 분석을 통해서 필요정보의 IFC 데이터 구축의 기준을 도출함.

| 필요정보     | 필요객체 | 필요속성 | 필요관계 | I F C               |                        |                   |                      |                                |                   | 필요관계                |
|----------|------|------|------|---------------------|------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
|          |      |      |      | 필요객체<br>Entity      | Entity                 | PropertySet Name  | Property Name        | Data Type                      | Data              |                     |
| 벽체 판단    | 벽체   | 외벽   | 공간   | IfcWallStandardCase | IfcPropertySingleValue | Pset_WallCommon   | IsExternal           | IfcBoolean                     | <True,False>      | IfcSpace            |
| 벽체 외기 관계 | 벽체   | 외벽   |      | IfcWallStandardCase | IfcAxis2Placement3D    |                   | Axis                 | IfcDirection                   | LIST(2:3) of Real |                     |
| 벽체 범위    | 벽체   | 범위   |      | IfcWallStandardCase | IfcBoundedSurface      |                   | OuterBoundary        |                                | Real              |                     |
| 벽체 면적    | 벽체   | 면적   |      | IfcWallStandardCase | IfcPropertySingleValue | Pset_WallCommon   | ThermalTransmittance | IfcThermalTransmittanceMeasure | Real              |                     |
| 벽체 열관류율  | 벽체   | 열관류율 |      | IfcWallStandardCase | IfcPropertySingleValue | Pset_WallCommon   | ThermalTransmittance | IfcThermalTransmittanceMeasure | Real              |                     |
| 창호 판단    | 창호   | 창호   | 벽체   | IfcWindow           |                        |                   |                      |                                |                   | IfcWallStandardCase |
| 창호 외기 관계 | 창호   | 외부   |      | IfcWindow           | IfcPropertySingleValue | Pset_WindowCommon | IsExternal           | IfcBoolean                     | <True,False>      |                     |
| 창호 범위    | 창호   | 범위   |      | IfcWindow           | IfcAxis2Placement3D    |                   | Axis                 | IfcDirection                   | LIST(2:3) of Real |                     |
| 창호 면적    | 창호   | 면적   |      | IfcWindow           | IfcBoundedSurface      |                   | OuterBoundary        |                                | Real              |                     |
| 창호 열관류율  | 창호   | 열관류율 |      | IfcWindow           | IfcPropertySingleValue | Pset_WindowCommon | ThermalTransmittance | IfcThermalTransmittanceMeasure | Real              |                     |
| 문 판단     | 문    | 문    | 벽체   | IfcDoor             |                        |                   |                      |                                |                   | IfcWallStandardCase |
| 문 외기 관계  | 문    | 외부   |      | IfcDoor             | IfcPropertySingleValue | Pset_DoorCommon   | IsExternal           | IfcBoolean                     | <True,False>      |                     |
| 문 범위     | 문    | 범위   |      | IfcDoor             | IfcAxis2Placement3D    |                   | Axis                 | IfcDirection                   | LIST(2:3) of Real |                     |

<그림> 필요정보와 IFC 관계분석

## 나. 분야별 BIM기반 모델 지침 작성

모델지침의 구성에 따라 품질수준 평가를 위한 모델지침의 상세 내용을 기술하고 필요한 기준들을 명시하여 모델지침을 작성함. 개발된 모델지침은 설계단계의 건축물 인허가 과정에서 법규검토를 대상으로 하여 BIM 결과물에 요구되는 공통적이고 일반화된 품질관리를 위한 요구정보를 우선적으로 선별함.

## 3. 품질수준 평가를 위한 BIM 저작도구별 모델링 지침 개발

### 가. 공통분야 모델링 지침 작성

1차년도 조달청, 한국건설기술연구원, 국토해양부 BIM 적용 가이드 분석 결과 IFC파일 EXPORT, 프로젝트 설정, 프로젝트 방향 설정, 단위 설정 항목을 도출하여 공통분야 모델링 지침내용을 선정함.

BIM 저작도구별 모델링 및 정보입력 방법 분석을 통하여 REVIT, ARCHICAD를 대상으로 1차년도 분석 결과인 IFC파일 EXPORT 설정, 프로젝트 설정, 프로젝트 방향 설정, 단위 설정 항목에 대한 공통분야 모델링 지침내용을 작성함.

## 나. 분야별 모델링 지침 작성

각 객체별로 일반적인 형상 작성 방법, 속성 정보 작성 방법으로 구성하여 분야별 모델링 지침 작성 진행하였으며, 내용은 다음 표와 같음.

| 정보    | 내용                           |
|-------|------------------------------|
| 형상 정보 | BIM저작도구에서 제공하는 도구로 형상 작성을 명시 |
|       | 해당 층에서의 객체 작성 명시             |
|       | 객체 작성 시 방향에 대한 사항            |
|       | 객체 작성 시 유의 사항(다른 공종 객체와의 관계) |
|       | 단일객체와 복합객체의 작성시 유의사항         |
| 속성 정보 | IFC EXPORT시 각 객체의 IFC클래스명 정의 |
|       | 객체별 속성 정보 입력 방법              |

## 다. BIM 저작도구별 모델링 지침 검증 및 보완

개발된 품질수준 평가를 위한 BIM 저작도구별 모델링 지침이 본래의 개발목적과 연구개발 목표에 상응하며 작성되었는지를 평가하기 위해 완성도 평가 분석을 진행함  
품질수준 평가를 위한 BIM기반 모델 지침에서 품질수준 평가를 위해 반드시 충족되어야 하는 기준을 추출하여, 각 기준이 본 BIM 모델링 지침에 따라 BIM 모델을 작성하였을 경우 충족되는지 검토하는 방식을 완성도를 평가.