

# 건설사업 BIM 기본지침

2020. . .



빈 페이지

## 건설사업 BIM 기본지침 개정 이력

차수	일자	버전	주요내용
0	2020.00.00	V1.0	건설사업 BIM 기본지침 V1.0 제정

빈 페이지

# 목 차

1. 기본사항 .....	1
1.1 일반사항 .....	1
1.1.1 개요 .....	1
1.1.2 본 지침의 구성 .....	2
1.1.3 본 지침의 활용 .....	3
1.1.4 관련 표준 .....	4
1.1.5 기존 국토부 및 발주청별 기준과의 관계 .....	5
1.1.6 BIM 적용의 기본 원칙 .....	
1.2 용어 및 약어 .....	6
1.2.1 용어 .....	6
1.2.2 약어 .....	9
2. BIM 적용기준 .....	10
2.1 계획의 수립 .....	10
2.1.1 BIM 적용계획 수립 .....	10
2.2 BIM 적용지침 및 표준의 확보 .....	12
2.2.1 BIM 적용지침의 개발 .....	12
2.2.2 BIM 표준의 확보 .....	13
2.3 BIM 적용 업무조직 역량확보 .....	14
2.3.1 BIM 적용 업무조직의 기능 구성 .....	14
2.3.2 BIM 적용 업무역량의 확보 및 관리 .....	14

2.4 BIM 기술환경 확보 .....	15
2.4.1 BIM 도구의 확보 .....	15
2.4.2 BIM 공유자원의 확보 .....	16
2.4.3 BIM 적용 업무지원 시스템 확보 및 연계 .....	17
2.5 건설사업의 BIM 적용 .....	18
2.5.1 건설사업의 수행 .....	18
2.5.2 BIM 성과품의 관리 및 재활용 .....	18
3. BIM 적용지침 구성요소 .....	19
3.1 일반사항 .....	19
3.1.1 개요 .....	19
3.1.2 지침의 적용 .....	20
3.2 기본사항 .....	21
3.2.1 업무조직의 구성 .....	21
3.2.2 BIM 적용의 범위 .....	22
3.2.3 BIM 표준의 적용 .....	23
3.2.4 BIM 도구의 사용 .....	24
3.2.5 BIM 공유자원의 사용 .....	25
3.2.6 BIM 적용 업무지원 시스템의 사용 .....	26
3.2.7 BIM과 설계도서의 관계 .....	27
3.2.8 책임과 권리 등 .....	28
3.3 BIM 적용의 목표 및 범위 .....	29
3.3.1 목표 .....	29
3.3.2 범위 및 수준 .....	29
3.3.3 단계별 모델간의 일관성 확보 .....	30

<b>3.4 BIM 적용 업무수행 절차</b> .....	<b>31</b>
3.4.1 사전검토 단계의 업무 .....	31
3.4.2 제안요청(입찰공고 포함) 단계의 업무 .....	31
3.4.3 제안접수 및 선정단계의 업무 .....	32
3.4.4 계약 단계의 업무 .....	33
3.4.5 착수 단계의 업무 .....	34
3.4.6 BIM 데이터 작성 단계의 업무 .....	35
3.4.7 BIM 품질확인 단계의 업무 .....	35
3.4.8 BIM 데이터 활용 단계의 업무 .....	36
3.4.9 BIM 성과품 제출납품 단계의 업무 .....	37
3.4.10 BIM 성과품의 관리 및 재활용 단계의 업무 .....	38
<b>3.5 BIM 데이터 작성기준</b> .....	<b>39</b>
3.5.1 공통사항 .....	39
3.5.2 모델 구성기준 .....	40
3.5.3 부위 객체 작성 기준 .....	41
3.5.4 공간 객체 작성 기준 .....	41
3.5.5 BIM 데이터의 관련 기술정보 연계 기준 .....	42
3.5.6 대상 모델별 작성기준 .....	42
<b>3.6 BIM 품질관리기준</b> .....	<b>43</b>
3.6.1 BIM 업무 품질관리 기준 .....	43
3.6.2 BIM 데이터 품질관리 기준 .....	44
3.6.3 BIM 성과품 품질관리 기준 .....	44
<b>3.7 BIM 데이터 활용기준</b> .....	<b>45</b>
3.7.1 기본사항 .....	45
3.7.2 용도별 활용기준 .....	45

3.8 BIM 성과품 제출납품기준 .....	46
3.8.1 BIM 성과품의 대상 .....	46
3.8.2 BIM 성과품 폴더명 구조 .....	46
3.8.3 BIM 성과품 파일명 구조 .....	47
3.8.4 BIM 성과품의 제출납품기준 .....	47
3.9 BIM 성과품의 관리 및 재활용 기준 .....	48
3.9.1 BIM 성과품 관리기준 .....	48
3.9.2 BIM 성과품 재활용 기준 .....	48
3.10 부속서 .....	49
3.10.1 기준문서 .....	49
3.10.2 정보규격 .....	49
3.10.3 분류체계 .....	50
<b>4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소 .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 일반사항 .....</b>	<b>51</b>
4.1.1 개요 .....	51
4.1.2 건설사업 BIM 공통표준의 대상 .....	53
<b>4.2 건설사업 BIM 공통표준 .....</b>	<b>56</b>
4.2.1 기준문서 .....	56
4.2.2 정보규격 .....	59
4.2.3 정보분류체계 .....	62



## 1. 기본사항

### 1.1 일반사항

#### 1.1.1 개요

(1) 목적

‘건설사업 BIM 기본지침’ (이하 ‘본 지침’)은 BIM 기술의 효과적인 적용과 확산을 유도하고, 이를 통하여 건설산업 기술발전에 기여하기 위한 목적으로 작성되었다.

(2) 목표

건설 주체가 BIM을 적용하는 데 있어 최상위 수준의 기본 지침 제시를 통해 BIM 적용의 이해를 돕고 생애주기 단계의 BIM 업무 효율성을 도모하기 위함이다.

(3) 대상

본 지침은 건설사업의 기획, 설계, 시공 및 유지관리 관련 업무를 수행하는 관리감독자(발주청 포함), 사업수행자(수급인 포함), BIM 및 시설물정보 관련 기술개발 및 연구 관련 종사자 등을 대상으로 한다.

(4) 효과

기관 및 분야별로 개발되는 BIM 적용지침의 중복투자와 혼선을 방지하고, 정보의 원활한 공유·교환 및 일관성 있는 업무수행을 유도할 수 있다.

(5) 한계범위

본 지침은 BIM의 적용을 한계범위로 한다. 건설사업 전반의 기술적, 업무적, 제도적 주제는 다루지 아니하며, 추후 해당 규정의 개선 및 발전에 본 지침의 내용을 반영한다.

# 1. 기본사항

---

## 1.1.2 본 지침의 구성

### (1) BIM 적용기준

기관이 BIM을 효과적으로 적용하기 위한 방법과 절차를 제시하기 위한 것으로, 기관 고유의 특성에 맞게 BIM 적용 계획을 수립하고, 수립된 계획에 따라 업무조직, 표준 및 지침, 기술환경을 확보하며, 이를 토대로 건설사업에 BIM을 적용한다.

### (2) BIM 기본지침 구성요소

기관별로 건설사업에 BIM을 적용하는 데 필요한 실무용 BIM 적용지침을 개발함에 있어 지침의 구성요소와 구성요소별 작성방향을 제시하며, 기관은 이를 참고하여 각자의 특성에 맞도록 개별적 BIM 적용지침을 개발한다.

### (3) 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

본 지침에서는 기 공표된 건설사업의 BIM업무에 필요한 BIM 공통표준과 향후 추가로 확보가 필요한 표준을 함께 제시한다.

### 1.1.3 본 지침의 활용

#### (1) 관리감독자(발주청 포함)의 활용

관리감독자는 본 지침을 다음의 용도로 활용한다.

- BIM 적용기준
  - 자체 BIM 적용 및 수행환경 구축
  - 기존 건설사업 수행 절차 및 기준의 개선
- BIM 적용지침 구성요소
  - 자체용 관리감독 및 외부보급용 BIM 적용지침 개발
- 건설사업 BIM 공통표준 구성요소
  - BIM 적용지침에 필요한 공통표준의 사용 및 자체 표준의 개발

#### (2) 사업수행자(수급인 포함)의 활용

사업수행자는 본 지침을 다음의 용도로 활용한다.

- BIM 적용기준
  - 자체 BIM 적용 및 수행환경 구축
  - 기존 건설사업 수행 절차 및 기준의 개선
- BIM 적용지침 구성요소
  - 자체용 관리감독 및 사업수행 BIM 적용지침 개발
- 건설사업 BIM 공통표준 구성요소
  - BIM 적용지침에 필요한 공통표준의 사용

# 1. 기본사항

---

## 1.1.4 관련 표준

- (1) ISO 12006-2 Building construction — Organization of information about construction works — Part 2 : Framework for classification
- (2) ISO 12006-3 Building construction — Organization of information about construction works — Part 3 : Framework for object-oriented information
- (3) ISO 16739-1:2018 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries — Part 1 : Data Schema
- (4) ISO 19650-1 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)
  - Information management using building information modelling
  - Part 1 : Concepts and principles
- (5) ISO 19650-2 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)
  - Information management using building information modelling
  - Part 2 : Delivery phase of the assets
- (6) 건설정보분류체계 (건설사업정보 운용지침 제정 고시 2015.6.30.)
- (7) 건설CALS/EC 단체표준
  - 건설CALS/EC 전자도면작성표준 (한국건설기술연구원)
  - 건설CALS/EC 전자문서 표준 (한국건설기술연구원)
- (8) 조달청 표준공사코드

### 1.1.5 기존 국토부 및 발주청별 규정과의 관계

- (1) 본 지침과 기존 국토부 설계도서 관련규정과의 관계  
BIM을 적용하는 사업의 경우 본 지침이 기존의 설계도서 관련규정에 우선한다.
- (2) 본 지침과 발주청별 지침과의 관계  
각 발주청은 발주청별 여건에 맞도록 자체 BIM 적용지침을 본 지침에 의거하여 개발하여야 하며, 이 경우 자체 지침을 우선하여 적용한다.

### 1.1.6 BIM 적용 기본 원칙

- (1) BIM 적용의 원칙  
BIM을 적용하는 사업은 BIM 설계를 원칙으로 하며, BIM 설계를 통해 작성된 BIM 성과품을 활용하여 건설 전 단계의 사업을 수행한다.
- (2) BIM 적용사업의 대상  
사업별로 발주청에서 사업특성, 적용효과 등을 고려하여 BIM 적용여부를 결정하되, 사업비 1천억원 이상의 설계·시공 통합형 사업(턴키방식 등)은 BIM을 적용하는 것을 권고한다.
- (3) BIM 적용 시 설계도면의 작성  
기본도면은 품질이 검증된 BIM 모델로 대체한다. BIM 모델의 표현범위를 넘어서는 기타도면의 작성은 기존 설계도서 작성기준을 참조하되 BIM 저작도구를 통해 그 수준과 범위를 최소화하여 작성한다. 이 때 기타도면이라 하더라도 시설물의 물리적 형상 요소는 모델로부터 추출하여 작성하는 것을 원칙으로 한다.  
\* 기본도면 : 주요 공종의 기본적인 도면
  - 건축사업의 경우 건축·구조·기계설비의 평면도, 입면도, 단면도 등
  - 토목사업의 경우 구조물공·토공·포장공·우배수공의 평면도, 종·횡단면도 등

## 1. 기본사항

---

- 그 외 BIM 모델의 표현범위 내에 있는 도면
- \* 기타도면 : 기본도면 이외의 상세도면 등 BIM 모델로만 표현하는데 한계가 있는 도면에 한함

### 1.2 용어 및 약어

#### 1.2.1 용어

- (1) “BIM”이라 함은 건축, 토목, 플랜트를 포함한 건설 전 분야에서 시설물 객체의 물리적 혹은 기능적 특성에 의하여 시설물 수명주기 동안 의사결정을 하는데 신뢰할 수 있는 근거를 제공하는 디지털 모델과 그의 작성을 위한 업무절차를 포함하여 지칭한다.
- (2) “BIM 적용”이라 함은 설계, 시공 및 운영단계의 업무절차를 원활하게 하기 위하여 시설물 자산의 디지털 표현을 신뢰할 수 있는 의사결정의 근거로 사용함을 의미한다.
- (3) “BIM 모델”이라 함은 시설물의 3차원 형상과 속성을 포함하는 데이터를 의미한다.
- (4) “BIM 성과품”이라 함은 BIM 요구정의서 등의 요건에 의하여 납품 제출하는 BIM 모델 및 관련 자료를 통칭하며, BIM 모델, BIM 모델사용에 필수적으로 필요한 외부데이터, BIM 모델로부터 추출된 연관 데이터 및 디지털화된 도서정보의 집합을 의미한다.
- (5) “BIM 라이브러리”라 함은 모델 안에서 시설물을 구성하는 단위 객체로서, 여러 프로젝트에서 공유 및 활용할 수 있도록 제작한 객체 정보의 집합을 의미한다.
- (6) “정보”라 함은 의사전달, 해석 또는 가공이 가능하도록 정형화된 방식으로 데이터를 표현한 것을 의미한다.
- (7) “BIM 설계”라 함은 설계·시공 등 건설사업의 각종 업무수행에서의 활용을 목적으로, BIM 저작도구를 통해 BIM 모델을 작성하고, 기타도면 등 그 외 필요한 설계도서는 BIM 모델로부터 작성하는

것을 의미한다.

- (8) “BIM 적용지침”이라 함은 BIM을 적용하는 사업에서 발주청별로 BIM 업무를 효율적으로 관리 또는 수행하기 위하여 본 지침에 의거하여 자체적으로 마련하는 업무 지침을 말하며, 용도에 따라 BIM 관리감독 지침과 BIM 사업수행 지침으로 구성될 수 있다.
- (9) “BIM 요구정의서(EIR)”라 함은 BIM 적용 업무수행에 충족되어야 할 요구사항을 전체적으로 정의한 문서를 의미한다.
- (10) “기관 정보 요구사항(OIR)”이라 함은 기관이 사업을 통하여 달성하고자 하는 요구사항을 의미한다.
- (11) “프로젝트 정보 요구사항(PIR)”이라 함은 관리감독자가 프로젝트 수행과정에서 사업수행자로부터 제공받기 원하는 정보 요구사항을 의미한다.
- (12) “자산 정보 요구사항(AIR)”이라 함은 준공후 자산의 효과적인 운용을 위한 정보 요구사항을 의미한다.
- (13) “BIM 수행계획서(BEP)”라 함은 사업수행자가 BIM 요구정의서를 충족하기 위하여 BIM 적용 업무의 수행계획을 구체적으로 제시한 문서를 의미한다.
- (14) “BIM 저작도구”라 함은 BIM 모델을 작성하는데 사용하는 소프트웨어를 의미한다.
- (15) “BIM 활용도구”라 함은 BIM 성과품의 확인, 검토, 분석, 가공 등의 기능을 하나 이상 수행하도록 만들어진 소프트웨어를 의미한다.
- (16) “IFC”라 함은 “Industry Foundation Classes”의 약어로서 소프트웨어 간에 BIM 모델의 상호운용 및 호환을 위하여 개발한 국제표준 (ISO 16739) 데이터 포맷을 의미한다. 상용 저작도구의 고유 데이터 포맷과는 용도가 다르며, 공개된 표준규격의 범위

## 1. 기본사항

---

내에서 BIM 모델의 공유, 교환, 활용 및 보존 등에 사용된다.

- (17) “개방형 BIM”이라 함은 적용 가능한 공개 표준을 체계적인 절차에 따라 사용함으로써, 정보의 원활한 공유교환과 일관성 있는 업무수행을 가능하게 하는 (또는 촉진하는) BIM 적용방식을 의미한다.
- (18) “공동정보관리환경(CDE)”이라 함은 업무수행 과정에서 다양한 주체가 생성하는 정보를 중복 및 혼선이 없도록 공동으로 수집, 관리 및 배포하기 위한 환경을 의미한다.
- (19) “건설정보분류체계”라 함은 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준을 의미한다.
- (20) “공간객체”라 함은 물리적 또는 개념적으로 정의된 3차원의 부피를 표현하는 객체를 의미한다.
- (21) “부위객체”라 함은 시설물 또는 구조물의 부위를 표현하는 BIM 객체를 의미한다.
- (22) “여유공간”이라 함은 시설물 모델에 장비, 배관 등을 배치하기 위하여 예비하거나 또는 시공, 시설사용 및 유지관리에 필요한 접근성, 점검, 안전 등을 위하여 확보하는 공간을 의미한다.
- (23) “관리감독자”라 함은 건설사업을 사업수행자에게 의뢰하고 관리감독하는 자를 의미하며 발주청을 포함한다. 만일 기관 자체적으로 사업을 수행하는 경우 관리감독자와 사업수행자는 동일한 기관의 역할이 된다.
- (24) “사업수행자”라 함은 관리감독자로부터 건설사업을 의뢰받아 수행하는 자를 의미하며 수급인을 포함한다. 만일 기관 자체적으로 사업을 수행하는 경우 관리감독자와 사업수행자는 동일한 기관의 역할이 된다.



### 1.2.2 약어

- (1) BIM : Building Information Modeling
- (2) CDE : Common Data Environment
- (3) IFC : Industry Foundation Classes
- (4) ISO : International Organization for Standardization
- (5) LandXML : Land extensible markup language
- (6) EIR : Exchange Information Requirements
- (7) OIR : Organizational Information Requirements
- (8) PIR : Project Information Requirements
- (9) AIR : Asset Information Requirements
- (10) BEP : BIM Execution Plan
- (11) OBS : Object Breakdown Structure
- (12) WBS : Work Breakdown Structure
- (13) CBS : Cost Breakdown Structure
- (14) COBie : Construction Operations Building Information Exchange
- (15) bSDD : buildingSMART Data Dictionary
- (16) XML : Extensible markup language
- (17) LCC : Life Cycle Cost 또는 '생애주기비용'으로 대체하여 삭제
- (18) DTM : Digital Terrain Model 또는 '수치지형모델'으로 대체하여 삭제

## 1. 기본사항

---

(19) PDF : Portable Document Format

## 2. BIM 적용기준

기관 고유의 특성에 맞도록 BIM 적용 계획을 수립하고, 수립된 계획에 따라 업무조직, 표준 및 지침, 기술환경을 확보하며, 이를 토대로 건설사업에 BIM을 효율적으로 적용하기 위한 방법과 절차를 제시한다.

### 2.1 계획의 수립

#### 2.1.1 BIM 적용계획 수립

(1) 적용계획 수립의 대상

기관 전체가 건설사업에 BIM을 체계적으로 도입하고자 하는 경우 BIM 적용계획을 수립한다.

(2) 적용계획 수립의 내용

기관에서 수행하는 사업 고유의 특성을 반영하여 현황분석(업무, 기술, 정책 등)과 방향설정(비전, 목표, 전략 등)을 통하여 실행계획(단계, 범위, 방법 등)을 수립한다. 이때 실행계획의 대상에는 업무지침 및 표준, 수행조직, BIM 저작도구 등 기술환경의 확보를 포함한다.

(3) 적용계획의 관리

수립된 계획은 BIM 적용 이후 추진현황, 효과 및 주변 환경의 변화 등을 확인하여 지속적으로 실효성이 유지되도록 관리한다.

(4) 적용계획 수립 내용

대상 사업의 종류, 규모, 기간 등의 특성에 따라 BIM 적용대상(단계, 시설, 공종 등), 적용목적(용도, 수준 등) 등을 검토한다. 검토 후 적용기관의 특성에 따라 본 지침에 의한 BIM 적용지침 및 표준, 수행조직, 기술환경의 확보 범위 및 수준에 대한

## 2. BIM 도입기준

---

계획을 수립한다.

## 2.2 BIM 적용지침 및 표준의 확보

### 2.2.1 BIM 적용지침의 개발

(1) 개발목표의 정의

BIM 적용지침의 범위 및 수준 등 개발목표는 기관의 BIM 적용 계획에 따라 설정된 BIM 적용목표 및 수준을 고려하여 정한다.

(2) 목차의 구성

BIM 적용지침의 목차는 본 지침 '3. BIM 적용지침 구성요소'를 참고하여 기관의 필요에 따라 필요한 요소를 선택하여 구성한다. 이때 용도별(관리감독용, 사업수행용 등) 또는 사업의 단계별(설계, 시공, 유지관리 등)로 분리 또는 통합하여 구성한다.

(3) 목차별 내용의 작성

BIM 적용지침의 목차별 내용은 본 지침 '3. BIM 적용지침 구성요소'를 참고하여 기관 및 사업의 특성에 따라 필요한 수준으로 작성한다.

BIM 적용지침의 개발 시 본 지침 '2.2.2 BIM 표준의 확보'에 따라 기관별로 확보된 BIM 표준의 내용을 반영한다.

(4) 관련 업무규정과의 관계

BIM 적용지침은 본 지침에 의거하여 개발하며, 관련 업무절차서, 수량산출기준, 설계도서 작성기준 등 각종 업무규정과의 중복 및 혼선을 방지하는 것이 중요하다. 이에 따라 BIM 적용지침과 관련 업무규정들은 상호 연계되도록 개발하고 관리하여야 한다.

## 2. BIM 도입기준

---

### 2.2.2 BIM 표준의 확보

(1) 기본원칙

본 지침은 공인된 국제 표준 (ISO16736)에 의한 개방형 BIM 적용을 원칙으로 한다.

(2) 기관별 BIM 표준의 확보

각 기관은 BIM 모델의 원활한 공유·교환과 업무수행의 일관성 확보를 위하여 관련 표준을 확보하여 적용한다.

(3) 건설사업 BIM 공통표준의 우선 사용

기관별 BIM 표준 확보 시 본 지침 '4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소'에 의하여 제시된 공개표준이 적용 가능한 경우, 이를 우선적으로 사용한다. 만일 적용이 어렵거나 해당 요소가 포함되어 있지 않은 경우, 이를 참고하여 발주청과 협의를 통해 실무 적용이 적합함을 검증한 후 확장하거나 신규로 개발하여 사용한다.

(4) 관련 업무표준과의 관계

BIM 표준은 기관이 이미 보유하고 있는 여타 관련 업무표준과의 중복 및 혼선을 방지하는 것이 중요하다. 이에 따라 BIM 표준과 관련 업무표준들은 상호 연계되도록 개발하고 관리하여야 한다.

## 2.3 BIM 적용 업무조직 역량확보

### 2.3.1 BIM 적용 업무조직의 기능 구성

(1) 기본원칙

BIM 적용 업무역할의 기능에 따라 조직을 구성한다. 기관 및 사업의 특성에 따라 전담, 통합, 겸임 등으로 구성한다. 업무역할의 기능은 다음과 같다.

(2) 관리감독 업무조직의 역할 (예: 발주청 업무조직)

- BIM 지침관리 : 기관 전체의 BIM 적용 및 관련 지침 관리
- BIM 사업감독 : BIM 적용사업의 관리감독

(3) 사업수행 업무조직의 역할 (예: 수급인 업무조직)

- BIM 사업관리 : 사업 전체의 BIM 적용 업무수행 및 관리책임
- BIM 분야관리 : 분야별 BIM 적용 업무수행 및 관리책임
- BIM 업무수행 : 분야별 BIM 적용 업무수행

### 2.3.2 BIM 적용 업무역량의 확보 및 관리

(1) 업무역량의 확보

기관은 BIM 업무조직이 필요한 업무역량, 즉 업무능력(자격, 지식, 경험 등)과 업무자원(인원수, 업무환경, 도구성능 등)을 확보하여야 한다. 이를 위하여 교육 훈련 등의 프로그램을 운영한다.

(2) 업무역량의 관리

기관은 BIM 업무조직의 업무역량이 필요한 수준으로 유지되도록 관리한다. 이를 위하여 수행역량 평가 및 관리 프로그램을 운영한다.

## 2. BIM 도입기준

---

### 2.4 BIM 기술환경 확보

#### 2.4.1 BIM 도구의 확보

(1) 기본사항

업무조직의 역할에 따라 각각 필요한 BIM 저작 및 활용도구, 이를 지원하는 장비를 확보한다.

(2) BIM 저작도구의 확보

시설물 모델의 작성업무를 수행하는 조직은 BIM 저작도구를 확보한다. BIM 저작도구는 국제표준(ISO16736)을 지원하는 도구로 정한다.

(3) 3차원 모델 저작도구의 확보

특정 3차원 모델의 작성업무에 BIM 저작도구가 적합하지 않은 경우, 임의의 3차원 모델 저작도구를 확보한다. 이 경우 BIM 적용 업무의 수행에 필요한 데이터의 변환, 활용 및 관리방안을 마련한다.

(4) BIM 활용도구의 확보

업무조직의 역할에 따라 용도별로 BIM 모델 활용에 필요한 도구를 확보한다. 발주청은 국제표준(ISO16736)을 지원하는 도구를 우선적으로 선택한다.

(5) 적합한 장비의 확보

각종 BIM 도구를 사용하는 장비는 사업의 규모와 업무용도에 적합하도록 충분한 기능과 성능의 사양을 확보한다.

#### 2.4.2 BIM 공유자원의 확보

(1) 기관별 BIM 공유자원의 확보

BIM 공유자원은 공동으로 사용할 수 있는 BIM 라이브러리,



업무콘텐츠 (각종 템플릿 등) 및 기술콘텐츠 (자재정보 등) 등을 대상으로 한다. 기관은 필요시 BIM 공유자원을 확보하여 사업에 활용하거나 제공한다.

### (2) BIM 공유자원 제작기준의 확보

BIM 공유자원 확보시 정보의 공유·교환이 가능하도록 BIM 표준을 반영한 제작기준을 확보하여 제작한다. 제작기준에는 형상제작, 속성부여 및 파일제작 등에 관한 내용을 포함하며, BIM 적용지침에 부합하도록 부속서 등을 포함하여 작성한다.

### (3) 공개된 BIM 공유자원의 사용

국가, 공공기관 및 관련 단체 등에 의하여 공익적, 비영리적 목적으로 공개된 BIM 공유자원이 보급되는 경우, 기관은 적절성을 검토하여 이를 우선적으로 사용한다.

## 2.4.3 BIM 적용 업무지원 시스템 확보 및 연계

### (1) BIM 모델 공유환경의 활용

기관은 업무수행 과정에서 다양한 주체가 생성하는 정보를 중복 및 혼선이 없도록 공동으로 수집, 관리 및 배포하기 위한 환경을 확보하여야 하며, 여기에는 협업, 승인절차, 버전 및 이력관리, 보안 등의 기능이 포함된다.

### (2) 내부 유관 시스템에 BIM 적용

기관 내부에서 사업관리, 자료관리, 유지관리 등 유관 시스템에 BIM을 적용하고자 하는 경우, 유관 시스템에 BIM 정보체계의 반영, BIM 모델 제공 등의 방안을 마련하여 적용한다.

### (3) 외부 유관 시스템 제공정보의 활용

기관 외부의 국가나 공공기관 유관 시스템 등에서 BIM 적용 업무에 필요한 정보를 제공받는 경우, 정보의 취득 방법과 절차를 마련하여 활용한다.

## 2. BIM 도입기준

---

### 2.5 건설사업의 BIM 적용

#### 2.5.1 건설사업의 수행

(1) 건설사업 수행준비

BIM 적용지침 및 표준, 업무조직, 기술환경에 대한 확보요건을 충족해야 한다.

(2) 건설사업의 수행

기관의 BIM 적용지침 절차 및 기준에 의하여 건설사업을 수행한다.

(3) 건설사업 수행결과의 검토

사업종료 후 BIM 적용의 효과를 검토한다. 검토 결과는 BIM 적용지침 및 표준, 수행조직, 기술환경의 개선에 반영한다.

#### 2.5.2 BIM 성과품의 관리 및 재활용

(1) BIM 성과품의 관리

BIM 성과품은 관리절차를 마련하여 손상 또는 손실이 되지 않도록 관리한다.

(2) BIM 성과품의 재활용

BIM 성과품은 재활용절차를 마련하여 유지관리 또는 타 신규사업 및 유관 시스템에서 지속적으로 재활용할 수 있도록 한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

본 내용은 기관별로 건설사업에 BIM을 적용하는 데 필요한 실무용 BIM 적용지침(이하 '지침')을 개발하는데 있어 지침의 구성요소와 작성방향을 제시한다. 기관은 이를 참고하여 각자의 특성에 맞도록 개별적 BIM 적용지침을 개발한다.

#### 3.1 일반사항

##### 3.1.1 개요

- (1) 지침의 성격  
지침의 성격을 설명하거나 타 지침과의 위계 및 참조사항 등을 제시한다. 해당 지침이 본 지침에 따라 작성되었음을 명시한다.
- (2) 지침의 목적  
지침이 개발된 목적을 제시한다.
- (3) 지침의 적용사업  
지침이 적용되는 대상 사업을 제시한다.
- (4) 지침의 적용  
지침은 사업의 특성 및 업무여건 등에 따라 내용의 전부 또는 일부를 선택적으로 적용한다.
- (5) 지침의 용도  
지침의 사용주체 및 용도를 제시한다. (예: 발주청의 관리감독, 수급인의 사업수행)
- (6) 지침의 구성  
지침의 주요목차, 부속서 등의 구성내용을 제시한다.
- (7) 관련 기준  
업무 수행과정에서 참고할 수 있는 관련 기준을 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

- (8) 적용 우선순위  
관련 기준간 내용의 혼선이 있을 경우 우선 적용할 순위를 제시한다.
- (9) 용어의 정의  
지침에서 사용된 용어의 정의를 제시한다.
- (10) 약어의 정의  
지침에서 사용된 약어의 정의를 제시한다.
- (11) 지침의 관리 및 제·개정  
지침의 관리주체 및 제·개정 관련 내용을 제시한다.

#### 3.1.2 지침의 적용

- (1) 적용대상  
기본적으로 본 지침 '1.1.6 BIM 적용 기본 원칙'에 따라 정한다. 지침을 적용하기 위한 사업의 단계, 규모, 시설의 종류, 적용업무 등의 대상을 필요에 따라 제시한다. 필요시 기관의 BIM 적용단계 등 시기별로 적용대상의 범위를 달리하여 정한다.
- (2) 사업수행자 추가 제안사항의 적용  
지침의 내용범위 외에 사업수행자가 추가적으로 제안한 내용이 있는 경우, 지침의 내용에 위배되지 않도록 적용한다.
- (3) 단일버전 지침 적용의 원칙  
단일사업에는 단일버전의 지침 적용을 원칙으로 한다. 사업수행도중 버전이 개정되는 경우, 새로운 버전의 효과 및 사업진행의 원활성 등을 종합적으로 고려하여 발주청과 협의를 통해 적용여부를 정한다.

## 3.2 기본사항

### 3.2.1 업무조직의 구성

(1) 기관별 역할

사업에 참여하는 발주청, 사업관리자, 설계사, 시공사 등 기관을 구성하여 BIM 적용 업무의 역할을 정의한다.

(2) 기관별 BIM 적용 업무조직 기능의 편성

각 기관은 본 지침 '2.3.1 BIM 적용 업무조직 기능의 구성'을 참고하여 필요한 분야 및 역할별로 인원수를 편성하여 담당자를 지정한다. 이때 기관의 규모 및 사업의 특성에 따라 전담, 통합, 겸임 등으로 지정한다.

(3) 기관별 BIM 적용 업무조직의 역량

기관별 BIM 적용 업무조직은 지침의 이해와 수행 역량을 보유한 인원으로 지정한다. 필요시 BIM 적용 업무수행 역량 평가기준을 별도로 제시한다.

(4) 업무별 역할분담의 정의

기관은 모델요소의 작성 등 단계별 세부 수행업무의 역할을 정의하고, 각각의 역할을 업무조직 기능별로 지정하여 업무를 수행한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.2.2 BIM 표준의 적용

(1) 기본원칙

BIM 적용 사업은 기본적으로 개방형 BIM을 적용하는 것을 원칙으로 한다.

(2) 기관이 사용하는 BIM 표준

기관이 사용하는 BIM 표준 (기준문서, 정보규격 및 분류체계)은 지침에 반영하며, 이를 독립적으로 안내하고자 하는 내용은 부속서로 제시한다.

(3) BIM 표준 적용 곤란시의 처리

사업수행자가 기관이 정한 BIM 표준을 적용하기 곤란한 경우, 상호 협의하여 처리할 수 있도록 지침에 방안을 제시한다.

### 3.2.3 BIM 도구의 사용

(1) 기본사항

업무조직의 역할에 따라 각각 필요한 BIM 모델의 저작 및 활용 도구, 이를 지원하는 성능의 장비를 확보하여 사용한다.

(2) BIM 저작도구의 사용

시설물 모델의 작성업무를 수행하는 조직은 BIM 저작도구를 확보하여 사용한다. 이때 BIM 저작도구는 IFC를 지원하는 도구로 정한다.

(3) 3차원 모델 저작도구의 사용

특정 3차원 모델의 작성업무에 BIM 저작도구가 적합하지 않은 경우, 임의의 3차원 모델 저작도구를 확보하여 사용한다. 이 경우 BIM 적용 업무의 수행에 필요한 데이터의 변환, 활용 및 관리방안을 마련한다.

(4) BIM 활용도구의 사용

업무조직의 역할에 따라 용도별로 BIM 모델 활용에 필요한 도구를 확보하여 사용한다. 이때 발주청은 IFC를 지원하는 도구를 우선적으로 사용한다.

(5) BIM 도구를 지원하는 장비의 사용

각종 BIM 도구를 사용하는 장비는 사업의 규모나 특성에 맞도록 충분한 기능과 성능을 지원하는 사양을 확보한다.

(6) 단일버전 도구 사용의 원칙

단일사업에는 단일버전의 도구사용을 원칙으로 한다. 사업수행 도중 새로운 버전이 공개되는 경우, 새로운 버전의 효과 및 사업진행의 원활성 등을 종합적으로 고려하여 사용여부를 정할 수 있도록 한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### (7) 모델 공유·교환용 표준 파일포맷

모델은 저작도구의 원본 파일포맷과 함께 모델의 보존 및 공유·교환을 위하여 표준 파일포맷을 사용한다. 이때 BIM 저작도구의 표준 파일포맷은 IFC로 한다. 3차원 모델 저작도구의 표준 파일포맷은 용도에 따라 LandXML 등 해당 국제표준 규격을 활용한다.

#### 3.2.4 BIM 공유자원의 사용

##### (1) BIM 공유자원의 사용

BIM 공유자원은 공동으로 사용할 수 있는 BIM 라이브러리, 업무콘텐츠(각종 템플릿 등) 및 기술콘텐츠(자재정보 등) 등을 대상으로 한다. 기관이 BIM 공유자원을 확보하여 사업에 활용하거나 제공하는 경우 사용 범위와 권한 등을 포함하여 그 내용을 안내한다.

##### (2) BIM 공유자원 이외의 제작

BIM 공유자원 이외에 제작하여 사용하는 경우 정보의 공유·교환이 가능하도록 BIM 표준을 반영한 제작기준에 따라 제작한다. BIM 적용 지침의 부속서 등에 포함된 제작기준을 사용할 것을 안내한다.

##### (3) 공개된 BIM 공유자원의 사용

국가나 공공기관 및 관련 단체 등에 의하여 공익적, 비영리적 목적으로 공개된 BIM 공유자원이 보급되는 경우, 기관은 적절성을 검토하여 이를 우선적으로 사용한다. 기관이 공개된 BIM 공유자원을 사용하고자 하는 경우 그 내용을 안내한다.



### 3.2.5 BIM 적용 업무지원 시스템의 사용

(1) 공동정보관리환경의 확보 및 사용

기관은 업무수행 과정에서 다양한 주체가 생성하는 정보를 중복 및 혼선이 없도록 공동으로 수집, 관리 및 배포하기 위한 환경을 확보하여야 하며, 여기에는 협업, 승인절차, 버전 및 이력관리, 보안 등의 기능이 포함된다.

만일 기관에 이를 위한 시스템이 확보되어 있는 경우 그 내용을 제시하며, 확보되어 있지 않은 경우 자료정보의 수집, 관리 및 배포 방법을 모색하여 제시한다.

(2) 내부 유관 시스템의 BIM 적용

기관 내부에서 사업관리, 자료관리, 유지관리 등 유관 시스템에 BIM을 적용하고자 하는 경우, 유관 시스템에 BIM 정보체계의 반영, BIM 모델 제공 등의 방안을 마련하여 적용한다. 기관에 해당 시스템이 확보되어 있는 경우 그 내용을 제시한다.

(3) 외부 유관 시스템 제공정보의 활용

기관 외부의 국가나 공공기관 유관 시스템 등에서 BIM 적용 업무에 필요한 정보를 제공하는받는 경우, 정보의 취득 방법과 절차를 마련하여 활용한다. 외부 유관 시스템의 정보를 활용하는 경우 그 내용을 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.2.6 BIM과 설계도면의 관계

(1) BIM 기반의 설계도면 작성

설계도면은 BIM 모델의 표현범위 내에서 BIM 저작도구를 최대한 활용하여 작성함을 원칙으로 한다. BIM 모델의 표현범위를 넘어서는 기타도면의 작성은 기존 설계도서 작성기준을 참조하되 BIM 저작도구를 통해 그 수준과 범위를 최소화하여 작성한다. 이때 기타도면이라 하더라도 시설물의 물리적 형상 요소는 모델로부터 추출하여 작성하는 것을 원칙으로 한다.

(2) 설계도면 작성기준의 준수

설계도면은 불필요한 표현을 자제하고 일관성 있도록 작성한다. 이를 위하여 발주기관은 간소화된 설계도면 작성기준을 제시한다.

(3) BIM 모델과 설계도면의 일관성 확보

BIM 모델과 설계도면 는 상호 모순이 없도록 일관성이 유지되어야 한다.

(4) BIM 성과품의 납품

기본도면은 품질이 검증된 BIM 모델로 대체한다. 기타도면은 BIM 모델에 참조한 후 포함하여 제출하되 별도로 제출하는 경우 전자파일(PDF 등) 형태로 제출한다.

### 3.2.7 책임과 권리 등

#### (1) BIM 모델에 대한 책임

본 지침 '1.1.6 BIM 적용 기본 원칙'에 따라 BIM 적용 사업에서 BIM 모델 작성기준의 품질요건을 충족하는 BIM 모델은 지정된 기본도면을 대체한다. 그 이외에 BIM 모델의 내용은 별도의 법조항이나 문서로 명시되지 않는 한, 제출되어야 할 설계도서 내용의 전부 또는 일부를 대체하지 않는다. 기관이 별도로 BIM 모델에 관한 책임사항을 규정하고 있는 경우, 그 내용을 제시한다.

#### (2) BIM 모델에 대한 권리

BIM 모델에 대한 저작권, 소유권 등 지적재산권은 관련 규정에 따른다. 성과품을 제공받은 자는 이후의 업무수행에 BIM 모델의 활용 및 재활용을 위한 지적재산권 또는 사용권리를 확보하여야 한다. 기관별로 BIM 성과품에 관한 권리사항이 규정되어 있는 경우 그 내용을 제시한다.

#### (3) 모델 표준 파일포맷의 변환

저작도구 사용시 원본 모델 파일이 표준 파일포맷으로 적절하게 변환되었는지에 대한 확인의 책임은 사업수행자에게 있다. 도구의 기능적 한계 등으로 인한 문제점이 있는 경우 BIM 수행보고서에 기록하고 발주청과 협의한다.

#### (4) 안전 및 보안

BIM 적용 업무수행 및 성과품에 대한 안전 및 보안사항은 기관의 해당기준을 따른다. 기관별로 안전 및 보안사항을 별도로 규정하여 적용한다.

## 3. BIM 적용지침 구성요소

---

### 3.3 BIM 적용의 목표 및 범위

#### 3.3.1 목표

(1) 적용 목표

사업에 BIM을 적용하고자 하는 목적, 목표 및 기대효과 등을 제시한다.

(2) 대상 목표

BIM을 적용하고자 하는 시설의 대상을 구체적으로 제시한다. 예외 등 조건이 있는 경우 이를 구체적으로 명시한다.

#### 3.3.2 범위 및 수준

(1) BIM 모델 작성 범위 및 수준

BIM 모델을 작성하기 위한 전반적인 시설, 공종, 부위를 구체적으로 제시한다. 예외 등 조건이 있는 경우 이를 구체적으로 제시한다.

(2) BIM 모델 품질관리 범위 및 수준

BIM 모델의 물리적, 논리적, 속성표현 품질의 전반적인 관리 범위와 수준을 제시한다.

(3) BIM 모델 활용 범위 및 수준

활용 목표범위 및 수준 등을 전반적으로 제시한다.

### 3.3.3 단계별 모델간의 일관성 확보

- (1) 사업수행 이전 단계의 BIM 성과품 활용  
사업수행 이전 단계에서 BIM 성과품이 작성된 경우 해당 성과품을 최대한 활용한다. 이를 위하여 해당 BIM 성과품 내용을 파악하여 활용의 타당성이 판단하고 계획을 세워 활용한다.
- (2) 업무수행 후속단계 BIM 성과품 활용의 고려  
BIM 모델은 후속단계에서 지속적으로 최대한 활용될 수 있도록 BIM 모델 작성은 표준을 적용하여 호환성을 확보하고, 보편적 환경에서 사용할 수 있도록 작성한다.
- (3) BIM 모델의 연속활용을 위한 관리  
BIM 모델은 시설물 설계, 시공, 유지관리 단계에 따라 연속적으로 사용할 수 있도록 관리한다. 이때 설계모델을 시공 및 유지관리 단계에 지속적으로 활용하고자 하는 경우 설계모델 변경요인 발생 시 이를 반영하여 관리한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.4 BIM 적용 업무수행 절차

본 내용은 BIM 적용 업무를 수행하기 위한 기본적 절차와 내용을 제시한 것으로서 기관고유의 업무특성을 반영하여 작성한다.

##### 3.4.1 사전검토 단계의 업무

(1) BIM 적용 타당성 검토

대상 사업의 종류, 규모, 기간 등의 특성에 따라 BIM 적용대상(단계, 시설, 공종 등), 적용목표(용도, 수준 등) 등을 검토한다.

(2) BIM 적용방법 검토

대상 사업의 특성에 따라 필요한 BIM 지침 및 표준, 수행조직, 기술환경을 검토한다. 또한 해당 사업의 개략적인 일정, 계약조건 등을 함께 검토한다. 만일 BIM을 시설물 자산관리에 활용하고자 하는 경우 관련 조직이 사전검토단계부터 참여한다.

##### 3.4.2 제안요청(입찰공고 포함) 단계의 업무

(1) BIM 요구정의서의 정의

BIM 수행에 요구되는 내용을 BIM 요구정의서로 작성한다. 포함할 수 있는 항목들은 BIM 적용목적, 적용대상(단계, 시설, 공종 등), 적용목표(용도, 수준 등), BIM 적용지침, 유지관리 관련 정보 요구사항(필요시), BIM 공유자원(BIM 라이브러리 및 콘텐츠)의 사용, 권리의무 등 계약조건 등이 있다.

(2) 자료의 제공

제안자에게 자료제공의 필요 여부를 판단하여 필요시 적절한 배포 방법을 통하여 제공한다. 포함할 수 있는 항목들은 이전단계의 성과품 등 참고자료, 제공할 BIM 공유자원(BIM 라이브러리 및 콘텐츠), 기타 제안에 필요한 자료 등이 있다.

(3) 제안 접수 및 평가 준비

제안 접수요건 및 평가항목을 준비한다.

### 3.4.3 제안접수 및 선정단계의 업무

(1) 제안서 작성

제안자는 BIM 요구정의서의 내용을 충족할 수 있도록 계획을 수립하여 제안서에 포함한다. 포함할 수 있는 내용은 제안 수준의 BIM 수행계획서, 제안자의 BIM 수행역량, BIM 수행환경 구축방법, 위험관리 방안, 기타 제안자의 제안사항 등이 있다.

(2) 제안접수

제안자는 제안접수 요건을 갖추어 제안서를 접수한다. 이때 제안요청 내용에 대하여 질의가 있는 경우 질의응답 절차에 따른다.

(3) 제안검토

제안요청자는 제안서 내용의 BIM 요구정의서에 대한 충족성을 검토한다.

(4) 사업수행자의 선정

제안요청자는 절차에 따라 사업수행자를 선정하며, 선정된 제안서의 내용은 제안요청에 대한 충족 수준을 구체적으로 검토하여 향후 BIM 수행계획서 작성 시 반영한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.4.4 계약 단계의 업무

(1) BIM 업무수행 조직의 편성

제안요청자와 사업수행자는 구체적인 역할담당자를 정하여 조직을 편성한다. 편성 이후 제안요청자의 업무는 BIM 사업감독자가, 사업수행자의 업무는 BIM 사업관리자(PM)가 각각 대표한다.

(2) BIM 수행계획서 확정

BIM 사업관리자는 BIM 요구정의서의 내용에 부합하도록 BIM 수행계획서를 작성하여 절차에 따라 제출한다. 이 때 사업수행자의 추가 제안내용이 있는 경우 BIM 요구정의서의 내용에 위배되지 않도록 BIM 수행계획서에 반영한다. BIM 수행계획서의 템플릿이 있는 경우 이를 사용한다.

(3) 계약조건의 확인

계약조건에 ‘사업수행자는 제안요청서 및 제안서의 내용에 부합하도록 BIM 업무수행계획을 문서로 작성하고 이행한다’는 취지의 조건이 포함되도록 한다.

(4) BIM 수행계획서의 승인

BIM 사업감독자는 BIM 수행계획서를 검토하고, 필요시 BIM 사업관리자에게 보완요청 후 검토가 완료되면 승인한다.

(5) BIM 수행계획서의 관리

BIM 수행계획서는 사업수행 도중 변경요인 발생시, 절차에 따른 변경승인이 요구된다. 만일 하나의 계약이 여러 단계로 나누어 진행되는 경우, 각 단계 착수 시 BIM 수행계획서의 변경요인이 있는지 확인한다.



### 3.4.5 착수 단계의 업무

(1) 선행단계 BIM 성과품의 파악

만일 선행단계에서 BIM 업무가 수행된 경우, 선행단계의 BIM 성과품을 검토하고 재활용 여부 및 방법 등을 검토한다.

(2) BIM 요구정의서 및 수행계획서 내용의 숙지

BIM 업무수행 조직은 BIM 요구정의서와 BIM 수행계획서의 내용을 숙지한다. 필요시 교육 프로그램을 운영한다. BIM 업무수행조직이 BIM 요구정의서에 대하여 해석이나 판단이 필요한 경우 BIM 사업감독자에게 문의하여 확인한다.

(3) 수행환경의 준비

BIM 수행계획서의 내용에 따라 장소, 도구, 장비 등의 환경을 준비한다. 또한 BIM 라이브러리, 템플릿 등 공유지원을 사용하는 경우 이를 준비한다. 준비된 내용은 절차에 따라 사전점검 등을 통하여 확인한다.

(4) 안전 및 보안 요건의 구비

BIM 수행계획서의 내용에 따라 사고에 의한 손실방지 (백업계획), 바이러스 등 외부침투나 공격에 의한 피해방지 (방어계획)을 기본으로 하고, 발주청의 요구가 있는 경우 부적절한 접근방지 (권한계획), 무단 유출방지 (출납계획) 및 기타 안전보안 요건을 구비한다.

(5) 사업 진행관리 착수

BIM 수행계획서의 내용에 따라 각종 보고, 회의, 성과품 제출 등을 통하여 협업, 조정 등 관련 업무의 진행관리를 시작한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.4.6 BIM 모델 작성 단계의 업무

- (1) BIM 모델 작성 목표 수립  
지침의 'BIM 적용 사업수행의 목표' 및 'BIM 모델 작성기준'의 요건에 따라 목표를 구체적으로 수립한다.
- (2) 기초자료 확보  
BIM 모델의 작성에 반영하여야 할 기초자료가 있는 경우 미리 확보한다.
- (3) BIM 모델 형상 작성  
지침의 'BIM 모델 작성기준'의 요건에 따라 형상을 입력하고 확인한다.
- (4) BIM 모델 속성 작성  
지침의 'BIM 모델 작성기준'의 요건에 따라 속성을 입력하고 확인한다.

#### 3.4.7 BIM 품질확인 단계의 업무

- (1) 품질확인 목표 및 계획수립  
지침의 'BIM 업무 품질관리 기준'에서 제시하는 업무수행 품질기준과 BIM 모델 품질관리기준이 정하는 대상과 방법을 구체적으로 정의한다. BIM 모델의 경우 업무수행자에 의한 수동적 방법 또는 도구에 의한 자동적 방법으로 구분하여 계획한다.
- (2) 품질확인  
지침의 '단계별 BIM 품질관리 기준'의 요건에서 정하는 품질기준의 내용을 확인한다. 필요시 품질 체크리스트를 만들어 사용한다.
- (3) BIM 모델 보완  
품질확인 결과에 따라 필요한 경우 BIM 모델을 보완하여 품질에 문제가 없는지 확인한다. 품질 확인 및 보완 사항은 BIM 수행보고서에 반영한다.

### 3.4.8 BIM 모델 활용 단계의 업무

(1) 활용목표 확인

지침의 ‘단계별 BIM 모델 활용기준’의 요건에 따라 목표를 확인한다. 이때 사업의 특성에 따라 활용 용도를 필수 또는 선택으로 지정한다.

(2) BIM 모델 활용

지침의 ‘단계별 BIM 모델 활용기준’의 요건에 따라 BIM 모델을 활용한다.

(3) BIM 성과물의 작성

지침의 ‘단계별 BIM 모델 작성기준’의 요건에 따라 성과물을 작성한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.4.9 BIM 성과품 제출납품 단계의 업무

(1) BIM 성과품 준비

BIM 사업관리자는 지침의 '단계별 BIM 성과품 제출기준'에 따라 제출대상 성과품을 준비한다. 지침에는 대상을 구체적으로 제시한다.

(2) 사전 품질 확인

BIM 사업관리자는 BIM 성과품에 대하여 제출 전에 품질을 자체적으로 확인한다.

(3) BIM 수행보고서의 작성

BIM 사업관리자는 수행된 업무의 결과를 보고서로 작성한다. 지침에는 BIM 수행보고서에 포함되어야 할 내용을 제시하고 템플릿이 있는 경우 이를 사용한다.

(4) BIM 성과품의 제출

BIM 사업관리자는 절차에 따라 BIM 성과품을 제출한다. 지침에는 제출 방법을 안내한다.

(5) BIM 성과품의 검수

BIM 사업감독자는 품질관리 기준의 요건에 따라 방법을 적용하여 검수한다. 이때 품질 체크리스트를 사용할 수 있으며, 검수결과에 따라 필요시 보완을 요청한다.

(6) BIM 성과품의 승인

BIM 성과품의 검수가 완료되면 절차에 따라 성과품의 승인을 통보한다.

#### 3.4.10 BIM 성과품의 관리 및 재활용 단계의 업무

(1) BIM 성과품 관리

BIM 성과품 관리를 지원하는 시스템이 있는 경우 사용절차를 제시한다. 별도로 자료관리 시스템을 보유하고 있지 않은 경우 모델의 보관절차를 제시한다.

(2) BIM 성과품 재활용

BIM 성과품을 재활용 또는 유관 시스템 연계활용을 위한 절차를 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.5 BIM 모델 작성기준

##### 3.5.1 공통사항

(1) 기본원칙

BIM 모델은 작성목표에 따라 필요한 내용의 범위에서 작성하며 불필요한 정보를 포함하지 아니한다.

(2) 정보요구수준

하나의 시설은 단계별로 시설 전체에 동일한 정보요구수준을 적용함을 기본으로 한다. 단, 업무목표에 따라 활용용도를 고려하여 필요한 경우 부분적으로 정보요구수준을 다르게 적용할 수 있다.

기본적으로 10 기획단계 수준, 20 계획설계 수준, 30 중간(기본)설계 수준, 40 실시설계 수준, 50 시공구현 수준, 60 발주자 관리 요구수준으로 적용한다.

(3) 단위 및 축척

BIM 모델에 적용할 단위는 미터(m) 또는 밀리미터(mm)를 사용하며, 축척은 1:1을 적용한다. 도면의 축척은 관련 설계도서 작성기준에 따른다.

(4) 좌표계 및 표고

BIM 모델에 적용할 좌표계와 표고를 정한다.

(5) 치수

BIM 모델의 치수는 실제 치수와 부합하게 작성한다. BIM 객체의 치수는 실제와 다르게 임의로 조정하지 않는다. 단, 오차가 허용되는 경우 허용오차를 제시한다.

(6) 색상

공중, 부위 등 시설물의 구성요소를 색상에 의하여 시각적으로 식별하고자 하는 경우 그 기준을 제시한다.

### 3.5.2 모델 구성기준

(1) 사업시설 모델의 구성

사업시설 모델은 하나 또는 여럿의 단위시설의 집합으로 구성된다. 여럿의 단위시설로 구성하고자 하는 경우 사업의 특성에 따라 건물, 구간 등에 의하여 구분한다.

(2) 단위시설별 BIM 모델의 작성

BIM 모델은 단위시설별로 작성함을 원칙으로 한다. 필요한 경우 대상 시설의 규모나 복잡성 등에 따라 세부시설이나 공간 등을 기준으로 구분하여 작성한다.

(3) 공종분야별 BIM 모델의 작성

시설단위별 모델은 전문분야별로 구분하여 수량산출이 가능한 수준으로 BIM 모델을 작성함을 원칙으로 한다. 사업이나 업무의 특성에 따라 예외가 필요한 경우는 내용을 제시한다.

(4) 모델의 통합관리 및 활용

시설, 단위 및 공종 모델이 분리된 파일로 작성된 경우 좌표체계의 연동 등을 통하여 통합적으로 연결하여 활용할 수 있도록 관리한다.

(5) 기타

기타 모델구성에 관하여 필요한 사항이 있는 경우 내용을 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.5.3 부위 객체 작성 기준

(1) 부위별 객체 BIM 라이브러리의 사용

BIM 모델은 부위별로 저작도구가 제공하는 해당 객체 BIM 라이브러리 작성기능을 사용함을 원칙으로 한다. 단, BIM 저작도구가 해당 객체 BIM 라이브러리 작성기능을 제공하지 아니하거나 제약이 있는 경우, 범용(generic)객체로 작성하고 속성표현에 의하여 해당 부위임을 지정한다.

(2) 인접한 여러 부위의 작성

인접한 여러 부위는 BIM 모델의 활용 및 관리방식에 따라 다음과 같은 방법으로 작성한다.

- 모든 부위를 개별적 단일 객체 BIM 라이브러리로 작성
- 둘 이상의 부위를 합쳐서 하나의 조합 객체 BIM 라이브러리로 작성
- 모든 부위를 객체 BIM 라이브러리 작성 없이 관련 객체의 속성으로 작성

#### 3.5.4 공간 객체 작성 기준

(1) 공간 객체의 작성

시설물 모델에 공간을 표현하고자 하는 경우 공간 객체를 작성한다. 지침에는 공간 작성의 대상과 방법을 제시한다.

(2) 여유공간 객체의 작성

시설물 모델에 장비, 배관 등을 배치하기 위하여 미리 확보하거나 또는 시공 및 유지관리에 필요한 접근성, 점검, 안전 등을 위하여 필요한 여유공간을 포함하고자 하는 경우, 해당 여유공간 객체를 작성한다. 지침에는 여유공간 작성의 대상과 방법을 제시한다.



### 3.5.5 BIM 모델의 관련 기술정보 연계 기준

(1) 관련 기술정보의 연계

별도의 파일이나 시스템에 의한 각종 기술정보를 BIM 모델과 연계하여 사용하고자 하는 경우, 해당 기술정보의 연계를 위한 기준을 마련하여 사용한다.

(2) 연계된 관련 기술정보의 통합관리

BIM 모델을 관련 기술정보와 연계하여 사용하는 경우, 지속적인 활용을 위하여 관련 기술정보가 통합적으로 관리되도록 한다.

### 3.5.6 대상 모델별 작성기준

시설, 공종 등 작성 대상을 필요에 따라 나누어 작성한다.

(1) 작성 대상범위

작성 대상을 구체적이고 상세하게 제시한다.

(2) 사전 준비조건

해당 BIM 모델을 작성하기 전에 준비되어야 할 전제조건을 제시한다.

(3) 작성 요건

작성 대상별로 작성하기 위한 요건을 제시한다.

(4) 위치 및 위상 기준

객체의 경계기준, 시작점 끝점, 공간의 소속 등 기하학적 기준을 제시한다.

(5) 형상 표현기준

크기, 색상, 재질 등 물리적으로 보이는 형상의 표현방법을 제시한다. 기본적으로 적용하는 정보요구수준과 다르게 적용하는 경우 형상 표현기준을 구체적으로 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

(6) 속성 입력기준

속성정보 입력기준을 제시한다. 입력할 속성의 목록을 함께 제시한다.

(7) 기타 요구기준

기타 제한사항, 준수사항, 품질요건 등 요구기준을 제시한다.

### 3.6 BIM 품질관리기준

#### 3.6.1 BIM 업무 품질관리 기준

(1) BIM 업무수행 환경의 충족성

BIM 업무에 투입되는 인력, 도구, 장비 등 투입자원을 대상으로 제시한다.

(2) BIM 업무수행 과정의 적절성

BIM 업무수행의 절차, 방법, 일정 등을 대상으로 제시한다.

(3) BIM 업무수행 결과의 충족성

BIM 요구정의서의 충족요건을 대상으로 제시한다,

### 3.6.2 BIM 모델 품질관리 기준

(1) 물리적 품질

물리적 간섭여부와 조건없는 물리적 특성의 충족요건을 대상으로 제시한다. 허용오차가 있는 경우 오차값을 제시한다.

(2) 논리적 품질

주요 설계조건 및 법규검토 등 주어진 조건에 따라 적합여부가 결정되는 충족요건을 대상으로 제시한다.

(3) 속성표현 품질

BIM 모델 속성값의 존재여부 및 표현 형식과 내용의 충족요건을 대상으로 제시한다.

### 3.6.3 BIM 성과품 품질관리 기준

(1) 성과품 구성의 적절성

BIM 모델, 보고서, 관련 자료 등 성과품 구성의 충족요건을 대상으로 제시한다.

(2) 성과품 모델의 형식

폴더체계, 파일명, 포맷, 버전 등의 충족요건을 대상으로 제시한다.

(3) 성과품 제출조건

미디어 제작, 바이러스 감염여부 등의 충족요건을 대상으로 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.7 BIM 모델 활용기준

##### 3.7.1 기본사항

(1) 목적 및 목표

BIM 모델 활용 목적과 목표를 제시한다.

(2) BIM 기능에 의한 활용용도 대상

BIM 모델의 활용용도의 내용 및 수준을 제시한다. 예외 등 조건이 있는 경우 이를 구체적으로 제시한다.

(3) 활용 공통사항

BIM 모델의 활용을 위한 공통적인 조건이나 환경을 제시한다.

##### 3.7.2 용도별 활용기준

BIM 모델의 활용 용도를 기관의 필요에 따라 여럿으로 나누어 제시한다.

(1) 활용 목표

해당 용도활용의 구체적인 목적, 목표, 대상, 범위를 명시한다.

해당 용도를 선택적으로 활용하고자 하는 경우 선택여부의 조건을 제시한다.

(2) 활용 조건

BIM 모델의 활용을 위한 환경, 모델 등의 조건을 제시한다.

(3) 활용 방법

BIM 모델 활용의 구체적인 방법을 제시한다.

(4) 활용결과 성과물

BIM 모델 활용결과에 대한 성과물의 종류와 모델 규격 등을 제시한다.

### 3.8 BIM 성과품 제출납품기준

#### 3.8.1 BIM 성과품의 대상

(1) 일반사항

성과품의 제출납품을 위한 방법 등 일반사항을 제시한다.

(2) 성과품의 대상 및 포맷

BIM 성과품 파일의 종류와 포맷을 제시한다. BIM 모델은 IFC포맷, 원본포맷, 그리고 사용한 연계 콘텐츠를 기본으로 포함한다. 보고서에는 변경된 모든 버전의 BIM 수행계획서, BIM 수행보고서를 기본으로 포함한다.

#### 3.8.2 BIM 성과품 폴더명 구조

(1) 폴더의 구성 원칙

폴더를 분류하는 원칙, 대상, 범위, 설계도서 성과품 폴더와의 관계 등을 제시한다. 폴더명은 문자 및 숫자로 표현하며 영문 알파벳 A~Z, 한글, 숫자 0~9, 대시문자(“-”)와 밑줄문자(“\_”)로 구성한다.

(2) BIM 성과품 폴더 구조

BIM 성과품 분류에 따른 구체적인 폴더의 구조를 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.8.3 BIM 성과품 파일명 구조

(1) 파일명 부여 원칙

파일명을 부여하는 원칙, 대상, 범위 등을 제시한다. 파일명은 문자 및 숫자로 표현하며 영문 알파벳 A~Z, 한글, 숫자 0~9, 대시문자(“-”)와 밑줄문자(“\_”)로 구성한다.

(2) 파일명 구조

파일명에 포함되는 속성의 종류와 각각의 표현방법을 제시한다. 이때 가급적 파일명 부여 사례를 제시하여 쉽게 이해할 수 있도록 한다.

#### 3.8.4 BIM 성과품의 제출납품기준

(1) BIM 성과품의 제출납품방법

해당 기관의 절차에 따라 온라인 또는 오프라인 제출납품 방식을 제시한다.

(2) BIM 성과품의 제출납품요건

성과품 제출납품 시 충족되어야 할 조건을 제시한다. 기본적으로 바이러스 점검, 불필요한 정보의 제거 및 파일크기 최소화, 연결된 파일의 제출, 압축사항 등을 포함한다.

### 3.9 BIM 성과품의 관리 및 재활용 기준

#### 3.9.1 BIM 성과품 관리기준

(1) BIM 성과품의 보관

BIM 성과품 관리를 지원하는 시스템이 있는 경우 사용방법을 안내한다. 별도로 시스템을 보유하고 있지 않은 경우 성과품의 보관방안을 제시한다.

(2) BIM 성과품의 관리

BIM 성과품 모델은 BIM 저작 및 활용도구의 버전개정 등에도 지속적으로 사용할 수 있도록 유효성이 유지되도록 관리방안을 제시한다.

#### 3.9.2 BIM 성과품 재활용 기준

(1) BIM 성과품의 재활용

BIM 성과품을 사업의 후속 단계 또는 다른 사업에 재활용하기 위한 기준을 제시한다.

(2) BIM 성과품의 내부 유관 시스템 연계활용

BIM 성과품을 기관 내부에서 사업관리나 유지관리 등 유관 시스템에 활용하고자 하는 경우, 유관 시스템에 BIM 정보체계의 반영, BIM 모델의 제공 등을 위한 절차 등을 제시한다.

(3) BIM 성과품의 외부 유관 시스템 연계활용

BIM 성과품을 시설물 정보를 활용하는 건설 CALS, 인허가, 스마트시티, 유관 플랫폼 및 각종 IT융합 관련 사업이나 시스템에 활용하고자 하는 경우, BIM 표준과 모델의 공유를 위한 절차 등을 제시한다.

### 3. BIM 적용지침 구성요소

---

#### 3.10 부속서

기관이 공통적으로 사용하는 BIM 표준 (기준문서, 정보규격 및 분류체계)중 독립적으로 안내하고자 하는 내용은 부속서로 작성한다.

##### 3.10.1 기준문서

(1) 기준문서의 대상

BIM 적용 업무수행에 공통적으로 필요한 기준이나 양식을 대상으로 한다.

(2) 부속서 기준문서의 내용

공통적으로 사용되는 문서의 양식은 업무효율을 위하여 템플릿으로 작성하여 사용한다. 또한 시스템이나 소프트웨어를 사용하기 위한 매뉴얼이나 BIM 라이브러리 제작기준 등 업무수행에 필요한 자료들을 포함한다.

##### 3.10.2 정보규격

(1) 대상

BIM업무수행에 필요한 각종 정보의 구조와 표현방법 등을 정의한 형식의 규정을 대상으로 한다.

(2) 부속서의 내용

BIM 라이브러리나 자재정보를 표준화하여 사용하고자 하는 경우 형상이나 속성값에 대한 구조와 표현방법 등을 제시할 수 있다 한다. 정보의 구조나 표현방법 중 건설사업 BIM 공통표준에서 제시하는 내용이 있는 경우 이를 우선적으로 적용한다.



### 3.10.3 분류체계

(1) 대상

BIM 업무수행과정에서 요구되는 정보의 표현내용을 구조화하여 분류하고 체계적으로 정리한 목록을 대상으로 한다.

(2) 부속서의 내용

기관이 BIM을 이용하여 각종업무를 수행하는 데 정보분류체계가 필요한 경우 해당되는 정보분류체계를 제시한다. 건설사업 BIM 공통표준을 우선적으로 사용하며, 해당 표준이 기관의 BIM 적용 업무의 표준요구 수준 및 범위를 충족하지 못하는 경우, 개별기관은 고유의 필요에 따라 이를 응용하거나 신규로 개발하여 사용할 수 있다.

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

---

### 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

건설사업 차원에서 BIM 업무수행에 공통적으로 필요한 공개된 표준을 소개하는 내용이다.

BIM업무에는 다양한 표준이 광범위하게 필요하다. 본 지침에서는 현재까지의 공개된 표준과 추가로 확보가 필요한 공개 표준을 함께 소개한다.

#### 4.1 일반사항

##### 4.1.1 개요

###### (1) BIM 공통표준의 대상

건설사업의 모든 주체가 BIM 도입 및 적용 과정에서 공통적으로 필요한 각종 기준문서, 정보규격 및 정보분류체계의 공개 표준요소를 대상으로 한다. 공개 표준은 국제표준, 국가표준, 단체표준 및 정부발표 기준 등을 의미한다.

###### (2) BIM 공통표준의 필요성

건설사업의 단계 및 주체간의 BIM 업무수행 과정에 정보를 원활하게 공유·교환하고 업무를 일관성있게 수행하기 위해서는 적용 가능한 공개표준의 사용이 필요하며, 기관별 표준개발 및 사용의 중복과 혼선을 방지하기 위하여 BIM 공통표준이 필요하다.

###### (3) 본 지침의 BIM 공통표준의 범위

현재까지의 공개된 표준을 소개하며 추가로 확보가 필요한 공개 표준을 함께 소개한다. 그러나 본 지침이 제시하는 표준의 주체가 BIM 업무수행에 필요한 표준을 모두 다루는 것은 아니다.

(4) BIM 공통표준 구성요소의 사용

BIM 표준을 사용하고자 하는 기관은 건설사업 BIM 공통표준을 우선적으로 사용하며, 해당 표준이 기관의 BIM 적용 업무의 표준요구 수준 및 범위를 충족하지 못하는 경우, 개별기관은 고유의 필요에 따라 이를 응용하거나 신규로 개발하여 사용한다.

(5) BIM 공통표준의 개발 및 공개

국토교통부는 건설사업 BIM 공통표준을 필요에 따라 지속적으로 개발하여 공개한다.

(6) 관련표준의 버전

본 지침 '4.2 건설사업 BIM 공통표준'에 항목별로 제시된 관련표준 자료에 날짜가 표기된 경우 해당 문서만 적용되며, 표기되지 않은 경우 해당문서의 최신 버전이 적용된다.

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

### 4.1.2 건설사업 BIM 공통표준의 대상

#### (1) 개요

BIM 표준은 기준문서, 정보규격, 정보분류체계로 구성된다.

항 목	내 용
기준문서	- 업무를 수행하거나 성과품을 작성하기 위한 절차, 방법 등을 안내하는 문서 및 부속자료
정보규격	- BIM 정보의 구성항목과 표현방식 등을 정의한 형식의 규정
정보분류체계	- 정보의 표현내용을 구조화하여 분류하고 체계적으로 정리한 목록 (ISO 12006-2 및 ISO 12006-3의 해당대상을 범위로 함)

#### (2) 기준문서

기준문서는 다음의 항목을 포함한다.

항 목	내 용
BIM 업무기준	- BIM 적용 사업의 업무를 수행하기 위한 절차나 방법을 안내하는 문서 및 부속자료
도면작성기준	- 표준화된 전자도면 작성요건을 정의한 문서
문서작성기준	- 표준화된 전자문서 작성요건을 정의한 문서
추가로 확보가 필요한 공개 표준	- 정보요구수준 · 특정 업무에 대하여 요구되는 정보의 범위와 상세의 수준 - 사업수행 절차서 · 사업수행 전반을 위한 절차기준 문서

(3) 정보규격

정보규격은 다음의 항목을 포함한다.

항 목	내 용
IFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM 모델의 상호운용 및 호환을 위한 국제표준 포맷 ISO-16739 Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries</li> </ul>
COBie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물 자산관리를 위한 국제표준 정보호환 규격 Construction Operations Building Information Exchange</li> </ul>
bSDD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM 객체와 속성의 표현을 다양한 언어로 공유 및 교환할 수 있도록 ISO 12006-3 기반으로 정의한 표준 정보규격 buildingSMART Data Dictionary</li> </ul>
LandXML	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지형정보의 표현 및 정보공유를 위한 표준규격의 파일 포맷 Land extensible markup language</li> </ul>
추가로 확보가 필요한 공개 표준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM 라이브러리 속성규격 BIM 라이브러리 속성정보의 종류와 표현방법을 정한 규격</li> <li>- BIM 콘텐츠 속성규격 자재 등 BIM 콘텐츠 속성정보의 종류와 표현방법을 정한 규격</li> </ul>

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

### (4) 정보분류체계

정보분류체계는 다음의 항목을 포함한다.

항 목	내 용
시설물분류체계	- 시설물의 사용목적, 용도 및 기능에 따른 분류
공간분류체계	- 공간의 용도에 의하여 구성되는 공간의 분류
부위분류체계	- 공간의 구성을 이루는 시설물의 각 부위에 대한 분류
공종분류체계	- 공사항목의 작업단위 및 작업결과의 분류
자원분류체계	- 건설공중에 투입되는 자재, 장비, 인력의 분류
사업단계분류체계	- 건설사업 진행 단계의 분류
전문분야분류체계	- 건설사업을 수행하는 전문분야의 분류
추가로 확보가 필요한 공개 표준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공간분류체계 (기능)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 공간의 기능에 의하여 구성되는 공간의 분류</li> </ul> </li> <li>- 속성분류체계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설물의 정보를 표현하는 속사항목의 분류</li> </ul> </li> <li>- 작업분류체계 (WBS)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 공사를 수행하는 데 필요한 작업의 분류</li> </ul> </li> <li>- 공사비분류체계 (CBS)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 공사를 수행하는데 필요한 공사비에 대한 분류</li> </ul> </li> <li>- 객체분류체계 (OBS)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설물의 부위를 객체의 부위나 자재·부품 단위의 분류</li> </ul> </li> <li>- 서비스 분류체계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업수행과정에서 제공되는 서비스의 분류</li> </ul> </li> </ul>

## 4.2 건설사업 BIM 공통표준

### 4.2.1 기준문서

#### (1) BIM 업무기준

<b>명칭</b>	BIM 업무기준
<b>정의</b>	BIM 적용 사업의 업무를 수행하기 위한 절차나 방법을 안내하는 문서 및 부속자료
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 지침의 '3. BIM 적용지침 구성요소'에 의한 BIM 적용지침</li> <li>- 3종의 문서양식을 포함할 수 있음</li> <li>(1) BIM 요구정의서             <ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM 적용 요구사항을 정의한 문서</li> <li>- BIM 적용 개요, BIM 적용 기준, 특수 요구사항 등을 포함</li> </ul> </li> <li>(2) BIM 수행계획서             <ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM 요구사항에 대하여 사업수행자의 BIM 업무수행 계획을 구체적으로 정의한 문서</li> <li>- BIM 적용 개요, BIM 업무수행 계획, BIM 모델 작성 계획, 품질관리 계획, 활용 계획, 성과품 계획 등을 포함</li> </ul> </li> <li>(3) BIM 수행보고서             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업 완료시 BIM 업무수행 결과를 정리한 문서</li> <li>- BIM 적용 개요, BIM 업무수행 결과, BIM 모델 작성 결과, 품질관리 결과, 활용 결과, 성과품 결과 등을 포함</li> </ul> </li> </ul>
<b>관련 표준</b>	- 본 지침 '3. BIM 적용지침 구성요소' 및 이에 따른 기관 및 분야별 BIM 적용지침

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

---

### (2) 전자도면작성기준

<b>명칭</b>	전자도면작성기준
<b>정의</b>	표준화된 전자설계도면 작성요건을 정의한 문서
<b>설명</b>	- 건설사업 전자도면의 작성·납품·유통에 필요한 도면분류, 파일명, 선, 색상, 레이어, 심벌 등을 정한 표준의 제시
<b>관련 표준</b>	- 건설CALS/EC 전자도면 작성표준 v2.0 (2012.01)

### (3) 전자문서작성기준

<b>명칭</b>	전자문서작성기준
<b>정의</b>	표준화된 전자설계문서 작성요건을 정의한 문서
<b>설명</b>	- 서식문서, 설계·준공도서 등 각종 문서를 정해진 정보체계에서 따라 XML 전자문서 형태로 작성, 교환, 납품하기 위한 표준화된 요건을 개발
<b>관련 표준</b>	- 건설CALS/EC 전자문서 표준 v1.0 (2004.08)



(4) 추가로 확보가 필요한 공개 표준

– 정보요구수준

<b>명칭</b>	정보요구수준
<b>정의</b>	BIM 적용업무에 대하여 요구되는 정보의 범위와 상세의 수준 형상정보 요구수준과 속성정보 요구수준으로 구성된다.
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 국가별로 모델의 형상 및 속성의 표현수준 단계의 정의는 다양하면서도 내용의 유사성을 갖고 있다. ISO 19650-1에서는 Level of Information Need로 정의하고 있으며 구체적인 내용은 별도로 정하도록 되어 있다.</li> <li>– 이에 따라 우리나라 실정에 맞는 기준을 마련하여 사용할 필요가 있다.</li> <li>– 여러 국가별 사례를 토대로 6단계 수준을 사용하는 것이 보편적이다.             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1수준 : 시설물 전체를 개략적으로 표현</li> <li>· 2수준 : 시설물 내외부의 부위구분이 가능하도록 표현</li> <li>· 3수준 : 인허가 요구수준으로 부위별 크기와 마감을 표현</li> <li>· 4수준 : 시공계획이 가능한 수준으로 부위별 크기와 마감을 정확하게 표현</li> <li>· 5수준 : 현장시공에 사용 가능한 수준으로 표현</li> <li>· 6수준 : 유지관리 및 활용이 가능한 수준으로 표현</li> </ul> </li> </ul>
<b>참고 자료</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 조달청 : 시설사업 BIM 적용 기본지침서 Building Information Level</li> <li>– 미국 BIM Forum : Level of Development</li> <li>– 영국 BSI : PAS 1192-2 Level of Detail, Level of Information</li> </ul>

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

### 4.2.2 정보규격

#### (1) IFC

명칭	IFC (Industry Foundation Classes. ISO 16739-1)
정의	BIM 모델의 상호운용 및 호환을 위한 국제표준 포맷
설명	- 특정 소프트웨어나 정보체계에 종속되지 않고 상호 이해할 수 있도록 자료정보를 공개적으로 주고받을 수 있는 BIM 모델의 포맷으로 국제표준 스키마에 따름
관련 표준	- ISO 16739-1:2018 (Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries)

#### (2) COBie

명칭	COBie (Construction Operations Building Information Exchange)
정의	시설물 자산관리를 위한 국제표준 정보호환 규격
설명	- 공간 및 장비를 포함한 시설물의 자산 정보와 관련된 국제표준으로 예비부품, 유지보수일정 등의 정보를 포함하여 시설물의 운영, 유지보수 및 자산관리에 주로 활용된다. - 계획, 설계, 시공, 시운전, 운영, 유지 보수 및 자산관리 등 시설물 전체 라이프 사이클의 정보를 담을 수 있으며, 국제표준 스키마를 따른다.
관련 표준	- BS 1192-4 : 2014 Collaborative production of information Part 4: Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie - Code of practice

(3) bSDD

명칭	bSDD (buildingSMART Data Dictionary)
정의	BIM 객체와 속성의 표현을 다양한 언어로 공유 및 교환할 수 있도록 ISO 12006-3 기반으로 정의한 표준 정보규격
설명	- ISO 12006-3 표준을 기반으로 BIM 객체를 식별하고 언어에 관계없이 객체와 속성을 공유 및 교환하는 표준 정보규격으로서, 전세계의 제품 제조업체 및 공급 업체가 제품정보를 공유하고 교환하는데 활용된다.
관련 표준	- ISO 12006-3:2007 (Building construction — Organization of information about construction works — Part 3: Framework for object-oriented information)

(4) LandXML

명칭	LandXML
정의	지형정보의 표현 및 정보공유를 위한 표준규격의 파일 포맷
설명	- LandXML은 토목 엔지니어링 분야에서 활용되는 상호운용성 파일포맷으로 측량, DTM, 선형, 횡단 객체를 엔지니어링이 가능한 정도로 표현한 정보 모델의 파일 포맷이며, 정보체계는 선형(Alignment), 종단(Profile), 횡단(CrossSect)으로 나누어 구성된다.
관련 표준	- LandXML 2.0 (2014.06)

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

### (5) 추가로 확보가 필요한 공개 표준

#### - BIM 라이브러리 속성규격

<b>명칭</b>	BIM 라이브러리 속성규격
<b>정의</b>	BIM 라이브러리 속성정보의 종류와 표현방법을 정한 규격
<b>설명</b>	- BIM 모델 속성정보의 원활한 공유·교환을 위해 BIM 라이브러리 별 속성명칭, 속성표현, 단위 등을 정한 규격

#### - BIM 콘텐츠 속성규격

<b>명칭</b>	BIM 콘텐츠 속성규격
<b>정의</b>	BIM 콘텐츠 속성정보의 종류와 표현방법을 정한 규격
<b>설명</b>	<p>(1) 자재정보규격</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일관된 전자카탈로그의 생성 및 유통을 위한 정보규격</li> <li>- 업체정보, 자재식별정보, 자재사양정보 등을 포함</li> </ul> <p>(2) 단가정보규격</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내역, LCC 등의 업무에 활용하기 위한 일관성 있는 단가 데이터의 생성 및 제공을 위한 정보규격</li> <li>- 단가코드, 단가명, 가격, 적용률, 참고자료 등을 포함</li> </ul> <p>(3) 부분상세정보규격</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설사업 차원에서 공동 활용이 가능한 상세의 공유를 위한 정보규격</li> <li>- 부분상세 분류코드, 부분상세 명칭, 부분상세 구성 등을 포함</li> </ul>

### 4.2.3 정보분류체계

#### (1) 시설분류체계

<b>명칭</b>	시설물분류체계
<b>정의</b>	시설물의 사용목적, 용도 및 기능에 따른 분류
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준 중의 하나.</li> <li>- 발주청 및 건설 관련업체 등 건설관련 주체는 건설공사의 기획, 설계, 시공 등 각 단계에서 발생하는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등에 적용하여 활용·관리 한다.</li> </ul>
<b>관련 표준</b>	- 국토교통부 건설정보분류체계 (국토교통부 고시 2015-469호)

#### (2) 공간분류체계

<b>명칭</b>	공간분류체계
<b>정의</b>	공간의 구획, 형태, 용도에 의하여 구성되는 공간의 분류
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준 중의 하나.</li> <li>- 발주청 및 건설 관련업체 등 건설관련 주체는 건설공사의 기획, 설계, 시공 등 각 단계에서 발생하는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등에 적용하여 활용·관리한다.</li> </ul>
<b>관련 표준</b>	- 국토교통부 건설정보분류체계 (국토교통부 고시 2015-469호)

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

### (3) 부위분류체계

<b>명칭</b>	부위분류체계
<b>정의</b>	공간의 구성을 이루는 시설물의 각 부위에 대한 분류
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준 중의 하나.</li> <li>- 발주청 및 건설 관련업체 등 건설관련 주체는 건설공사의 기획, 설계, 시공 등 각 단계에서 발생하는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등에 적용하여 활용·관리 한다.</li> </ul>
<b>관련 표준</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국토교통부 건설정보분류체계 (국토교통부 고시 2015-469호)</li> </ul>

### (4) 공종분류체계

<b>명칭</b>	공종분류체계
<b>정의</b>	공사항목의 작업단위 및 작업결과의 분류
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준 중의 하나.</li> <li>- 발주청 및 건설 관련업체 등 건설관련 주체는 건설공사의 기획, 설계, 시공 등 각 단계에서 발생하는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등에 적용하여 활용·관리 한다.</li> </ul>
<b>관련 표준</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국토교통부 건설정보분류체계 (국토교통부 고시 2015-469호)</li> </ul>

(5) 자원분류체계

<b>명칭</b>	자원분류체계
<b>정의</b>	건설공종에 투입되는 자재, 장비, 인력의 분류
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준 중의 하나.</li> <li>- 발주청 및 건설 관련업체 등 건설관련 주체는 건설공사의 기획, 설계, 시공 등 각 단계에서 발생하는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등에 적용하여 활용·관리한다.</li> </ul>
<b>관련 표준</b>	- 국토교통부 건설정보분류체계 (국토교통부 고시 2015-469호)

(6) 사업단계분류체계

<b>명칭</b>	사업단계분류체계
<b>정의</b>	건설사업 진행 단계의 분류
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설사업을 기획, 설계, 시공 및 유지관리 단계로 분류하며, 건설관련 주체는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등 사업단위를 구분하기 위한 코드를 활용한다.</li> </ul>
<b>관련 표준</b>	- 건설CALS/EC 전자도면 작성표준 v2.0 (2012.01) : 2.3 공통 도면정보코드, 건설사업단계 구분을 위한 코드

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

### (7) 전문분야분류체계

<b>명칭</b>	전문분야분류체계
<b>정의</b>	건설사업을 수행하는 전문분야의 분류
<b>설명</b>	- 건설사업의 업무를 분야별로 부류한 것으로서 업무역할과 BIM 모델의 작성의 영역을 구분하는 기준이 된다.
<b>관련 표준</b>	- 건설CALS/EC 전자도면 작성표준 v2.0 (2012.01) : 2.3 공통 도면정보코드, 건설전문분야 구분을 위한 코드

### (8) 추가로 확보가 필요한 공개 표준

#### - 공간분류체계 (기능)

<b>명칭</b>	공간분류체계 (기능)
<b>정의</b>	공간의 기능에 의하여 구성되는 공간의 분류
<b>설명</b>	- 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준 중의 하나. - 발주청 및 건설 관련업체 등 건설관련 주체는 건설공사의 기획, 설계, 시공 등 각 단계에서 발생하는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등에 적용하여 활용·관리한다.

#### - 속성분류체계

<b>명칭</b>	속성분류체계
<b>정의</b>	시설물의 정보를 표현하는 속성항목의 분류
<b>설명</b>	- 시설물 객체에 속성을 구성하기 위한 객체별 속성의 분류로 식별, 형상, 재료 및 코드 등의 특성을 포함

#### - 작업분류체계 (WBS)



<b>명칭</b>	작업분류체계 (WBS)
<b>정의</b>	공사를 수행하는 데 필요한 작업의 분류
<b>설명</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장코드-사업단위코드-대공종-중공종-소공종코드-단위작업코드 순서의 분류체계.</li> <li>- 사업번호 분류체계(PNS)를 연계하여 정보 공유·교환, 분석·종합, 전산화 운영 등에 일관성을 확보하는데 활용한다. (관련 근거 : 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침, 국토교통부 고시 제2018-385호)</li> </ul>
<b>참고 자료</b>	- 도로 및 하천분야 WBS (국토교통부 「도로·하천분야 전자설계도서 작성·납품 지침」 (2017))

- 공사비 분류체계 (CBS)

<b>명칭</b>	공사비 분류체계 (CBS)
<b>정의</b>	공사를 수행하는데 필요한 공사비에 대한 분류
<b>설명</b>	- 건설공사의 원가분류에 필요한 공사정보 분류를 근거로 공정, 비용, 기술을 통합하데 사용한다.
<b>참고 자료</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조달청 표준공사코드의 공종분류</li> <li>- 국토교통부 건설공사 표준시장단가 (매년 1월, 7월 2회 공개)</li> <li>- 국토교통부 국토건설공사 설계실무 요령 (2016), 하천공사 설계실무 요령 (2016)</li> </ul>

- 객체분류체계 (OBS)

<b>명칭</b>	객체분류체계 (OBS)
<b>정의</b>	시설물 객체의 부위나 자재·부품 단위의 분류
<b>설명</b>	- BIM 모델을 각종 업무에 활용하기 위하여 시설물 전체를 대상으로 건설성정보분류체계의 관점에서 객체단위를 분리하거나 조합하여 체계적으로 분류한 것이다.

## 4. 건설사업 BIM 공통표준 구성요소

---

### - 서비스분류체계

명칭	서비스분류체계
정의	사업수행과정의 제공 서비스의 분류
설명	- BIM을 활용하는 용도적 기능분류인 BIM 용도분류를 포함하며, 생성 및 도출, 분석 및 검토, 시공구현, 유지관리 구현, 소통 및 관리, 융합 활용 등으로 구성한다.