

首都高速道路における  
BIM/CIM 成果品検査マニュアル  
【3次元モデル】

2023年3月



## 目次

1. 目的
2. 適用範囲
3. BIM/CIM 成果品の種類
4. 検査の実施項目
  - (1) BIM/CIM 成果品のフォルダ構成及び内容の確認
  - (2) ファイル構成の確認
  - (3) ファイル形式の確認
  - (4) 属性ファイル対応表の確認とファイルの有無の確認
  - (5) 受注者による 3 次元 CAD データの照査確認
  - (6) 3 次元 CAD データの外観形状及び寸法の確認

## 1. 目的

首都高では、i-DREAMs を受注者と供用し、事業全体にわたる関係者（受注者・発注者等）が情報を活用、更新することができる情報共有プラットフォームとすることで高度な情報共有を実現することを想定し、これにより関係者間で迅速な情報共有及び、効率的な意思決定がされ、より一層の生産性向上を目指すため BIM/CIM を導入している。

「BIM/CIM 成果品検査マニュアル」は、首都高が BIM/CIM 成果品の検査を実施するにあたり必要な事項を定め、BIM/CIM 成果品の品質確保並びに首都高による検査の円滑かつ適正な実施に資することを目的としている。

※首都高における BIM/CIM とは「首都高速道路における BIM/CIM 導入ガイドライン（土木編）」「同（施設編）」を参考にされたい。

## 2. 適用範囲

本マニュアルは、しゅん功検査において、i-DREAMs の GIS プラットホーム上の路線情報に対し属性情報及び 3 次元 CAD データを関連付ける 3 次元モデルを対象にした BIM/CIM 成果品を検査する際に適用する。

本マニュアルは、BIM/CIM 成果品を検査する内容を定めたものであり、表 1・表 2 の BIM/CIM 関連資料で定められている事項については、それらに従う。

※首都高における 3 次元モデルとは「首都高速道路における BIM/CIM 導入ガイドライン（土木編）」「同（施設編）」を参考にされたい。

表 1 首都高における BIM/CIM 関連資料

資料	内容	所掌課
首都高速道路における BIM/CIM 導入ガイドライン（土木編）	首都高での BIM/CIM 導入の基本事項を示したものの。	DX 推進課
首都高速道路における BIM/CIM 導入ガイドライン（施設編）	同上。	施設技術課
首都高速道路における BIM/CIM 成果品作成マニュアル（土木編）、同（施設編）	BIM/CIM を適用する工事、調査・設計業務ごとの BIM/CIM 成果品作成方法を定めたもの。	技術企画課
電子納品等運用マニュアル	電子納品における成果品の格納方法等を定めたもの。	技術企画課

表2 国土交通省における主なBIM/CIM関連資料

資料	内容
BIM/CIM活用ガイドライン (案) (R4.3)	公共事業に携わる関係者(発注者、受注者等)がBIM/CIMを円滑に活用するための参考資料。
3次元モデル成果物作成要領 (案) (R3.3)	3次元モデル成果物の作成方法及び要件を示した参考資料。
BIM適用事業における成果品作成の手引き(案)(R4.3)	BIMモデルを成果品として提出する場合の作成方法及び確認方法を示した参考資料。
官庁営繕事業におけるBIMモデルの作成及び利用に関するガイドライン(R4.3)	BIMモデル作成に関する基本的な考え方や留意事項を示した参考資料。

### 3. BIM/CIM 成果品の種類

BIM/CIM 成果品の種類は以下のとおり。

- ・ 3次元CADデータ
- ・ 属性情報
- ・ 属性ファイル対応表

※3次元CADデータ、属性情報、属性ファイル対応表とは、「首都高速道路におけるBIM/CIM成果品作成マニュアル(土木編)」「同(施設編)」を参照にされたい。

### 4. 検査の実施項目

しゅん功検査時におけるBIM/CIM成果品の検査実施項目は表3のとおりとする。

なお、各項目における具体的な確認内容については別紙BIM/CIM成果品検査チェックリスト(3次元モデル編)を活用されたい。

表3 しゅん功検査時におけるBIM/CIM成果品の検査項目

検査の実施項目
(1) BIM/CIM 成果品のフォルダ構成及び内容の確認
(2) ファイル構成の確認
(3) ファイル形式の確認
(4) 属性ファイル対応表の確認とファイルの有無の確認
(5) 受注者による3次元CADデータの照査確認
(6) 3次元CADデータの外觀形状及び寸法の確認

(1) BIM/CIM 成果品のフォルダ構成及び内容の確認

検査員は、電子成果品の内容を確認し、図 1・図 2 のように ICON フォルダ及びその直下に BIM・CIM フォルダが作成され、ファイルが格納されていることを確認する。

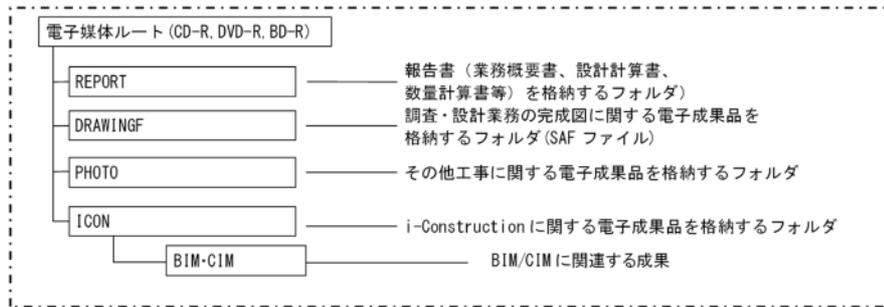


図 1 電子媒体のフォルダ構成図（調査・設計業務）

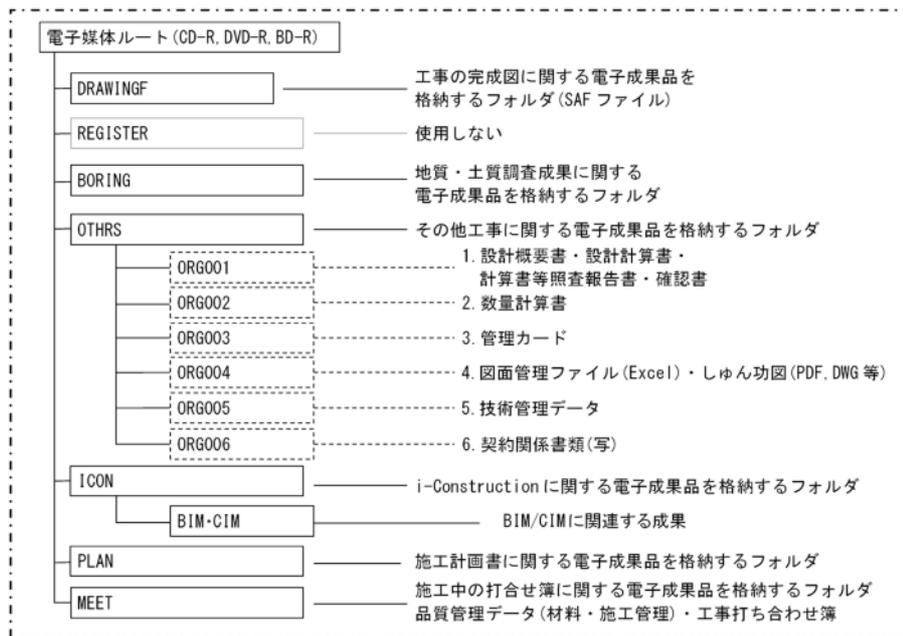


図 2 電子媒体のフォルダ構成図（工事）

(2) ファイル構成の確認

検査員は、成果品として「3次元 CAD データ」、「属性情報」、「属性ファイル対応表」、の 3 種類のファイルが BIM・CIM フォルダに格納されていることを確認する。

図 3 に「属性ファイル対応表」の例を示す。

(3) ファイル形式の確認

検査員は、対象データが「事前協議チェックシート（調査・設計等業務編）、（工事編）」に記載してあるファイル形式で作成されていることを確認する。

図4に「事前協議チェックシート（調査・設計等業務編）」、図5に「事前協議チェックシート（工事編）」の例を示す。

(4) 属性ファイル対応表の確認とファイルの有無の確認

検査員は、図3-1・図3-2のように星取り形式で表に整理されている属性ファイル対応表の内容が整合していることを確認し、抜き取りで対象ファイルがあることを確認する。

属性情報ファイル対応表（例）

情報分類	file名	基本情報/ 共通情報/ 構造形式	設計/施工/材料	登録番号 (登録/脚番)	登録番号ABC0001		登録番号ABC0002		登録番号ABC0003		
					径間	下部工	径間	下部工	径間	下部工	
01_3次元CADデータ	3DcadF-9_上部工下部工01.ifc	-	-	全体	〇〇-0000	〇〇-0000	〇〇-0002	〇〇-0002	〇〇-0004	〇〇-0000	○
	3DcadF-9_上部工下部工01.skp	-	-		〇〇-0002		〇〇-0004		〇〇-0006	〇〇-0000	○
	3DcadF-9_上部工01.ifc	-	-		P0	P0	P1	P1	P2	P2	
	3DcadF-9_上部工01.skp	-	-		P1		P2		P3		
	3DcadF-9_下部工01.ifc	-	-								
3DcadF-9_下部工01.skp	-	-									
02_属性情報											
	基本情報.xlsx	基本情報(登録番号、工事名等)			●						
	基本情報_検測01.xlsx	基本情報(検測単位)						●			
	基本情報_径間01.xlsx	基本情報(径間単位)					●				
	制作要領書.pdf	共通情報			●						
	施工計画書.pdf	共通情報			●						
	A0100_図面.pdf	01_下部工	01_設計情報			●		●		●	
	A0200_設計計算書.pdf	01_下部工	01_設計情報			●		●		●	
	A0300_施工計画書.pdf	01_下部工	02_施工情報					●			
	A0400_原寸検査.pdf	01_下部工	02_施工情報					●			
	A0500_材料使用承認.pdf	01_下部工	03_材料情報			●		●		●	
	A0600_材料検査報告書.pdf	01_下部工	03_材料情報			●		●		●	

図3-1 属性ファイル対応表の例(土木)

属性情報ファイル対応表（例）

受注者担当者：〇〇株式会社 〇〇〇〇、首都高担当者：〇〇事務所 〇〇〇〇、技術センター担当者：

工事分類	情報分類	File名	基本情報/共通情報/工種	登録番号	管理単位(アイコン)					
					設計/施工/材料	全体	BLD001	BLD002	...	BLDn
建築	01.3次元CADデータ・3次元点群データ	3DcadFile_建築意匠図01.ifc			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建築意匠図01.skp			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建築意匠図01.dwg			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建築意匠図01.rvt			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建築構造図01.ifc			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建築構造図01.skp			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建築構造図01.dwg			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建築構造図01.rvt			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建物機械・電気設備01.ifc			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建物機械・電気設備01.skp			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建物機械・電気設備01.dwg			●	●	●	...	●	●
		3DcadFile_建物機械・電気設備01.rvt			●	●	●	...	●	●
	02.属性情報	基本情報.xlsx	基本情報		●					
		基本情報_01.xlsx	基本情報(管理単位)			●	●	...	●	●
		製作変換書.pdf	共通情報		●					
		施工計画書.pdf	共通情報		●					
		A0100 図面.pdf		01.設計情報						
		A0200 設計計算書.pdf		01.設計情報						
		A0300 施工計画書.pdf		02.施工情報						
		A0400 原寸検査.pdf		02.施工情報						
		A0500 材料使用承認書.pdf		03.材料情報						
		A0600 材料検査報告書.pdf		03.材料情報						
建物電気設備(別途発注の場合)	01.3次元CADデータ・3次元点群データ									
	02.属性情報									
建物機械設備(別途発注の場合)	01.3次元CADデータ・3次元点群データ									
	02.属性情報									
建築(高連)										
電気通信設備(高連)										
機械設備(高連)										

図 3-2 属性ファイル対応表の例(施設)

事前協議チェックシート（調査・設計等業務編）

事前協議実施日： 20XX/4/2

業務名	〇〇〇設計		工期	20XX/4/1	～	20XX/3/25
契約番号	×××××-×××××		しゅん功図書整理番号	SD04BB1005		
首都高	担当課名	〇〇局 〇〇課	受注者	社名	〇〇株式会社	
	担当者名	首都 太郎		担当者名	設計 一郎	
	連絡先 (TEL)	0X-XXXX-XXXX		連絡先 (TEL)	0X-XXXX-XXXX	
	連絡先 (MAIL)	XX1@XXX.JP		連絡先 (MAIL)	XX2@XXX.JP	
電子納品対象書類						
	確認 (チェックする)	電子納品対象書類	提出部数	ファイル形式	利用ソフト名	Ver.
	✓	しゅん功図	3部	SXF (SFC)	〇〇CAD	
	✓	報告書_設計業務概要書	3部	PDF, DOC	Word Excel、 ( )	20XX
	✓	報告書_設計計算書	3部	PDF, DOC	Word Excel、 ( )	20XX
	✓	報告書_数量計算書	3部	PDF, DOC	Word Excel、 ( )	20XX
	✓	報告書_その他	3部	PDF, XLS	Word Excel、 ( )	20XX
	✓	写真	3部	JPEG		
電子納品対象書類 (i-Construction / BIM/CIM関連成果がある場合に記入)						
	確認 (チェックする)	電子納品対象書類	提出部数	ファイル形式	利用ソフト名	Ver.
	✓	3次元CADデータ (オリジナルデータ)	3部	DWG	(AutoCAD)	
	✓	〃 (共通フォーマットデータ)		IFC	(AutoCAD)	
	✓	〃 (3DPDFデータ)		PDF	(Acrobat)	
	✓	3次元点群データ (オリジナルデータ)	3部	RCS	(Recap pro)	
	✓	〃 (計測した点群データ)		LAS	(Recap pro)	
	✓	〃 (テキスト形式変換データ)		CSV	(Excel)	
	✓	属性情報	3部	PDF	Word, Excel、 (Acroba)	
	✓	属性情報ファイル対応表	3部	XLS	Word, Exce、 ( )	
要領・基準(案) (準用する国土交通省の要領・基準)						
	確認 (チェックする)	名称	公開年月	特記事項		
	✓	土木設計業務等の電子納品要領	平成31年3月			
	✓	CAD製図基準	平成29年3月			
	✓	地質・土質調査成果電子納品要領	平成28年10月			
	✓	デジタル写真管理情報基準	平成28年3月			
	✓	測量成果電子納品要領	平成30年3月			
電子媒体作成						
	✓	電子媒体作成利用ツール名	〇〇支援ツール	Ver.		
	✓	ウイルス対策ソフト名	〇〇Virus			
	✓	チェックシステム	国土交通省版(土木編)	Ver.	6.0	
書類検査対応						
	✓	電子データで書類検査を受ける成果品	該当なし			
その他						

図4 事前協議チェックシート（調査・設計業務編）（例）

事前協議チェックシート（工事編）

事前協議実施日： 20XX/4/2

工事名	〇〇××基礎工事		工期	20XX/4/1 ~ 20XX/3/25	
契約番号	××××-××××		しゅん功図書整理番号	KCOJ041011	
首都高	工事(保全工事)事務所名	〇〇局 〇〇工事事務所	受注者	社名	〇〇株式会社
	担当者名	首都 太郎		担当者名	工事 一郎
	連絡先 (TEL)	0X-XXXX-XXXX		連絡先 (TEL)	0X-XXXX-XXXX
	連絡先 (MAIL)	XX1@xxx.jp		連絡先 (MAIL)	XX2@xxx.jp
電子納品対象書類					
確認 (チェックする)	電子納品対象書類	提出部数	ファイル形式	利用ソフト名	Ver.
✓	図面管理ファイル	3部	Excel		20XX
✓	しゅん功図	3部	SXF (SFC) PDF	〇〇CAD, Acrobat	
✓	設計概要書	3部	doc xls PDF	Word, Excel, ( ) Word, Excel, ( ) Word, Excel, Acrobat	20XX 20XX 5.0
✓	設計計算書	3部	doc xls PDF	Word, Excel, ( ) Word, Excel, ( ) Word, Excel, Acrobat	20XX 20XX 5.0
✓	計算書等照査報告書・確認書	3部	doc xls PDF	Word, Excel, ( ) Word, Excel, ( ) Word, Excel, Acrobat	20XX 20XX 5.0
✓	数量計算書	3部	doc xls PDF	Word, Excel, ( ) Word, Excel, ( ) Word, Excel, Acrobat	20XX 20XX 5.0
✓	品質管理データ	3部	PDF	Word, Excel, ( )	20XX
✓	数量計算書	3部	doc xls PDF	Word, Excel, ( ) Word, Excel, ( ) Word, Excel, Acrobat	20XX 20XX 5.0
✓	技術管理データ	3部	doc xls PDF	Word, Excel, ( ) Word, Excel, ( ) Word, Excel, Acrobat	20XX 20XX 5.0
✓	施工計画書	3部	PDF	Word, Excel, Acrobat	5.0
✓	作業計画書	3部	PDF	Word, Excel, Acrobat	5.0
✓	工事写真	3部	JPEG		
✓	管理カード	3部	Excel	Word, Excel, ( )	
電子納品対象書類 (i-Construction / BIM/CIM関連成果がある場合に記入)					
確認 (チェックする)	電子納品対象書類	提出部数	ファイル形式	利用ソフト名	Ver.
✓	3次元CADデータ (オリジナルデータ)	3部	DWG	(AutoCAD)	
✓	〃 (共通フォーマットデータ)		IFC	(AutoCAD)	
✓	〃 (3DPDFデータ)		PDF	(Acrobat)	
✓	3次元点群データ (オリジナルデータ)	3部	RCS	(Recap pro)	
✓	〃 (計測した点群データ)		LAS	(Recap pro)	
✓	〃 (テキスト形式変換データ)		CSV	(Excel)	
✓	属性情報	3部	PDF	Word, Excel, Acrobat	
✓	属性情報ファイル対応表	3部	XLS	Word, Excel, ( )	
要領・基準(案) (準用する国土交通省の要領・基準)					
確認 (チェックする)	名称	公開年月	特記事項		
✓	工事完成図書の電子納品要領	平成31年3月			
✓	CAD製図基準	平成29年3月			
✓	地質・土質調査成果電子納品要領	平成28年10月			
✓	デジタル写真管理情報基準	平成28年3月			
✓	測量成果電子納品要領	平成30年3月			
電子媒体作成					
	電子媒体作成利用ツール名	〇〇支援ツール	Ver.		
	ウイルス対策ソフト名	〇〇Virus			
	チェックシステム	国土交通省版(土木編)	Ver. 6.0		
書類検査対応					
	電子データで書類検査を受ける成果品	工事写真			
	利用機器の準備(受注者)				
	利用機器タイプ(ノート、デスクトップ)	ノートパソコン			
その他					

図5 事前協議チェックシート（工事編）（例）

(5) 受注者による3次元CADデータの照査確認

検査員は、国土交通省「BIM/CIM設計照査シートの運用ガイドライン（案）令和2年3月」を参考に受注者が作成した「BIM/CIM設計照査シート」に基づき、対象となる項目の照査を実施したことを確認する。

図6に国土交通省「BIM/CIM設計照査シート（橋梁編）」の例を示す。

BIM/CIM設計照査シート（橋梁編）

(2) BIM/CIMモデルが正しく作成されていることを確認する場合の照査項目一覧

照査項目	No.	照査内容	照査対象の有無	照査結果	備考
全般	1	事前協議等で決定したモデル作成・活用目的を踏まえたモデルが作成できているか。			
	2	活用目的に必要な詳細度（CIM導入ガイドライン（案）を参照）で作成されているか。			
	3	モデルの変更範囲や必要な部材や周辺構造に抜けがないか。			
	4	おじれや離れ等のモデルの不整合がないか。			
	5	付与した属性情報（CIM導入ガイドライン（案）を参照）の内容が正しいか確認したか。			
	6	属性情報のリンクが切れていないか確認したか。			
	7	オブジェクトが重なっていないか。			
	8	BIM/CIMモデルから切り出した3DA面図を変更していないか。			
	9	3DA面図を用いて赤葉チェックを行ったか。			
	10	ソリッドがサーフェスに分解されていたり、面が閉じていなかったりしていないか。			
	11	施工上の配慮、車道工事事項を注記情報として付与したか。			
	12	設計条件、地質条件、建築限界等はアノテーション（3次元モデル表記標準（案）を参照）として明記したか。			
	13	アノテーションの配置、文字サイズ等は適切か。			
	14	使用材料はアノテーションとして明記されているか。			
3次元モデル表記標準	15	道路中心線や構造物中心線等の構造物基準線を必ず補足幾何形状を追加したか。			
	16	モデル管理情報は各構造物の3DAモデルに紐づけて作成したか。			
	17	アノテーションの色は、画面及び形状モデルの色に対して類似する色となっていないか。			
	18	アトリビュートは形状モデル又はアノテーションから照会することにより表示できるようにしているか。			
	19	3DA面位置図を作成したか。			
	20	3DA面図の保存ビューが適切に設定されているか。			
	21	構成する部材それぞれが、明瞭に区別できるように面層を分けるなどして色分けを行ったか。			
	22	設計変更箇所は赤書きやハイライト等で明瞭に表示させたか。			
	23	上部工構造一般図、主げた図、横げた図、対横構図、横構図、主構図、床組図はBIM/CIMモデルから切り出した3DA面図として作成したか。			
	24	下部工構造一般図、下部工構造図はBIM/CIMモデルから切り出した3DA面図として作成したか。			
	25	橋梁一般図中の側面図、平面図、上下部工・基礎工主要断面図はBIM/CIMモデルから切り出した3DA面図として作成したか。			
	26	アノテーション平面は3DA面図の切り出し位置や投影面と一致しているか。			
	27	3DA面図は、3DA面図を選択もしくは表示された図面名を選択することにより表示できるようにしているか。			
	28	3次元投影図は形状モデル全体を俯瞰できるように鳥瞰ビューを設定したか。			
	29	3次元投影図上で、形状モデルの拡大/縮小/表示/非表示の切り替え、移動、回転ができるか。			
	30	上部工3次元投影図のアノテーションとして橋長、支間長、けた長、距離標、測点番号を作成・表示させたか。			
	31	下部工3次元投影図のアノテーションとして、主要寸法、橋台/橋脚名称を作成・表示させたか。			
	32	橋梁統合3次元投影図のアノテーションとして、橋長、支間長、けた長、距離標、測点番号、橋台/橋脚名称等を作成・表示させたか。			

※BIM/CIMモデルを作成していない項目については本チェックシートの適用対象外とする。詳細対象項目を抽出し詳細対象欄に○印を記入し、照査結果を記載する。

図6 国土交通省「BIM/CIM設計照査シート（橋梁編）」（例）

(6) 3次元CADデータの外観形状及び寸法の確認

検査員は、受発注間の協議で決定した「BIM/CIMモデル作成 事前協議・引継書シート」を参考に、受注者が準備した検査に用いるパソコンにより、抜き取りで以下の項目に

ついでの外観形状確認を行い、また抜き取りで3次元CADデータの任意間の寸法が2次元図面の寸法と一致していることを確認する。

外観確認項目

- ・面と面が結合し正しく閉じているか。
- ・形状が2次元図面と合っているか。
- ・正しい位置に設置されているか。

寸法確認項目

- ・2次元図面と寸法が一致しているか。

図7に「BIM/CIMモデル作成 事前協議・引継書シート」のイメージ、図8に3次元CADビューを示す。

BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート

局・事務所名	〇〇局・〇〇事務所
事業名等	〇〇工事

事前協議時／納品時の別	事前協議時	納品時	備考
記入日（年月日）	2020年〇月〇日		
業務・工事名	〇〇工事		
工期	2020年〇月〇日		
発注者 担当課	〇〇設計課		
発注者 担当職員	〇〇		
受注者 会社名	〇〇株式会社		
受注者 担当技術者	〇〇		
座標系	地理座標系		投影座標系
路線名	〇号〇〇線		
工区名	〇〇工区		
橋脚番号（始脚番号-終脚番号）	〇-〇〇		
対象構造物	橋梁		
CIMモデルの作成・更新の目的	地元説明		
作成範囲	1橋梁	1径間	
詳細度	L400		地形は概略
モデルに直接付与した属性情報	橋脚番号		
	距離標		
	寸法		
	製品メーカー名 等		
作成ソフトウェア	〇〇works		
ファイルサイズ	256M		
次工程への引継事項	線形変更予定あり		
利用上の制約	IFCファイルなし		
留意点			
その他			

図7 「BIM/CIM モデル作成 事前協議・引継書シート」のイメージ

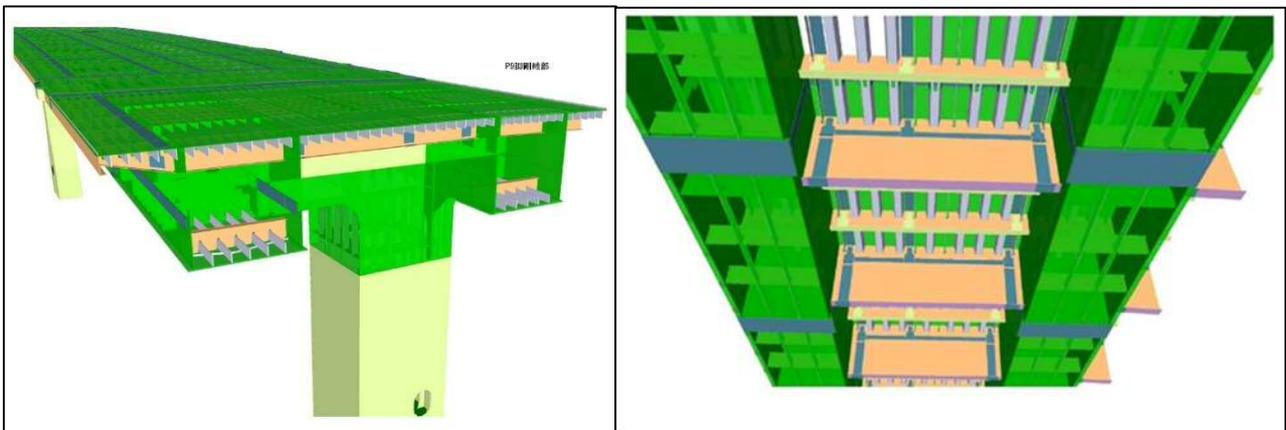


図8 3次元CADビュー（例：詳細度300 [晴海線 HM12工区]）

## BIM/CIM成果品検査チェックリスト (3次元モデル編)

検査員：

検査項目・確認内容	確認	備考
(1) BIM/CIM成果品のフォルダ構成及び内容の確認 ICONフォルダ及びその直下にBIM・CIMフォルダが作成され、ファイルが格納されているか。		
(2) ファイル構成の確認 「3D CADデータ」、「属性情報」、「属性ファイル対応表」の3種類のファイルがBIM・CIMフォルダに格納されているか。		
(3) ファイル形式の確認 成果品データが「事前協議チェックシート（調査・設計等業務編）・（工事編）」に記載してあるファイル形式で作成されているか。		
(4) 属性ファイル対応表の確認とファイルの有無の確認 【抜き取り確認】 属性ファイル対応表の内容が整合し、●に該当するファイルが格納されているか。		
(5) 受注者による3次元CADデータの照査確認 受注者による3次元CADデータの照査を実施しているか。		
(6) 3次元CADデータの外觀形状及び寸法の確認 【抜き取り確認】 ・ 外觀形状 面と面が結合し正しく閉じているか。 形状が2次元画面と合っているか。 正しい位置に設置されているか。 ・ 寸法 2次元画面と寸法が一致しているか。		