

## 「港湾事業における BIM/CIM 適用に関する実施方針」の解説

### 1. BIM/CIM 適用の目的

BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) の導入の目的は、建設事業で取扱う情報をデジタルデータとして統合管理することで、受発注者のデータ活用・共有を容易にし、建設生産・管理システム全体の効率化を図ることである。受発注者の省人化や生産性向上を目的に、港湾における業務・工事に BIM/CIM を適用し、取り組むものとする。

#### 【解説】

3次元モデルや点群データ、GIS など、目的に応じたデータやツールを活用し、建設事業で取扱う情報を統合管理することで効率的に事業を進めていくことが可能となるが、そのためには以下の内容が重要となる。

- ・ 3次元形状により可視化を図るなど、関係者間の相互理解の促進や合意形成、意思決定の円滑化や、設計内容等の見える化により各種の確認を容易にすること
- ・ 調査、測量、設計、積算、施工、維持管理の各段階における情報を一元的にデジタルデータとして共有・伝達し、機械判読可能なデータを活用することにより省人化や生産性向上をはかること

また、各業務・工事において BIM/CIM の実施内容や受注者からの提案の採否などの判断に困る場合は、受発注者の生産性向上に資するかどうかという原点に立ち返り、特に3次元モデルは、活用内容に応じて必要十分な程度の範囲・精度で作成するものとし、過度に精密なモデルの作成が目的化しないよう注意する。

### 2. BIM/CIM 適用の対象範囲

以下に示す業務・工事に該当するものを対象とするが、BIM/CIM を事業の初期段階から適用することで事業課題の解決に効果があることから、対象以外の業務・工事においても積極的な導入を促進する。

#### (業務)

- ・ 新規および大規模プロジェクト、改良事業の設計・測量・調査業務（原則は細部・実施設計）
- ・ ただし、3次元モデルの活用が見込めない業務や構造検討に至らない設計等の3次元モデルを作成することが不要な場合は除く。

#### (工事)

- ・ 業務段階で3次元モデルが作成されている、港湾工事（構造物工事）又は海岸工事（港湾に関わる海岸）
- ・ ただし、工事目的物が無い工事（撤去工、仮設工、運搬工等）、ブロック製作工事は任意とする。

#### 【解説】

原則として業務・工事の全てを対象としているが、災害復旧工事等の緊急性を要する業務・工事、維持補修に関する業務・工事については任意とする。細部・実施設計以外の設計等業務において、周辺構造物との取合いの確認のためなど、3次元モデルを有効に活用

する場合は積極的な導入を行う。また、3次元モデルの活用が見込めず業務段階で3次元モデルが作成されていない工事のBIM/CIM適用は任意としている。なお、港湾工事（浚渫工事）は水路測量を伴う全ての工事を対象とするが、発注段階ではBIM/CIM適用の対象とせず、ICT浚渫工の実施により3次元データの取得を行うことにより対応する。

### 3. BIM/CIMの実施内容等

原則として全ての細部・実施設計業務及び工事において、3次元モデルを情報の共有・伝達に活用する。

受発注者において、BIM/CIMの実施内容（発注者の求める内容、受注者が提案し実施する内容等）や、納品方法等を協議し決定する。

#### 【解説】

発注者はBIM/CIMの実施内容として、「義務項目、推奨項目（例）の一覧」や過去の取組事例等を参考に、原則実施する項目（義務項目）を求める。

これまでの取り組みにより、情報提供の円滑化は一定の効果が確認されていることから、引き続きこの取り組みは継続する。さらに、既設構造物との取付箇所の確認や地元調整により変更の可能性がある箇所の明示など、3次元の位置情報や視覚化により課題を効率的に伝達できることから、3次元モデルを情報伝達にも活用する。これらを義務項目として実施し、受発注者の協議の効率化や、関係者の理解促進、手戻りの防止、設計ミスの防止を図ることとする。

さらに、発注者が事業を進める上で抱える課題や効率化等求める内容を受注者に示した上で、受発注者で実施内容や納品方法について協議し決定する。

これまでの取組で効果が確認され、実施が推奨される項目（推奨項目）については、「義務項目、推奨項目（例）の一覧」や過去の取組事例等を参考にする。

### 4. 3次元モデルの作成

3次元モデルの作成の当たっては、後段階での活用を念頭に、3次元モデルと2次元図面の整合性に留意する。

属性情報の設定にあたっては、機械判読可能なデータとして設定することとし、少なくとも3次元形状データが何を表すかを識別する情報を設定する。

#### 【解説】

令和5年度のBIM/CIM原則適用により、3次元モデルの活用を本格的に開始したところであるが、現時点では、2次元設計を行った後に、3次元モデルを作成している場合が多く、3次元モデルと2次元図面の整合性を確認していないことから、3次元モデルは参考資料として活用している。

将来、発注業務の効率化を進めていくため、3次元モデルと2次元図面の整合性を確保し、3次元モデルを参考資料ではなく、工事契約図書として活用していくことを目指す。

3次元モデルから2次元形状を切り出して2次元図面を作成した場合、もしくは同一の情報から3次元形状及び2次元図面を自動生成している場合は、それをもって整合を確認したこととする。また、3次元モデルに2次元形状を切り出した位置を示すことが望ましい。

受注者は3次元モデル、2次元図面のバージョン管理を適切に実施し、3次元モデルと

2次元図面の双方が最新であるものを発注者と共有するとともに、成果物の納品時にも最新データであることを説明できるようにしておくこと。

なお、3次元モデルから2次元形状を切り出して2次元図面を作成する場合、「CAD製図基準」を満足するデータを作成できるソフトウェアが現状では整備されていないことから、切り出した2次元形状に対して「CAD製図基準」で定める「レイヤの名称」「色」「線の種類・太さ」「寸法の表し方」等の設定を考慮しなくてもよい。

なお、3次元モデルに注釈等を付与すると、現行のIFCやJ-LandXMLに文字列や引き出し線要素の交換が定義されていないことなどから、3次元モデルに付与した注釈等が認識されない可能性がある。このため、2次元図面や「3次元モデル作成引継書シート」を活用し、確実な引継ぎを行うこととする。ただし、確実な注釈等の引継ぎが可能である場合には、3次元モデルに注釈等を付与することを妨げるものではない。

#### 5. 3次元モデル作成に必要な経費

3次元モデルを活用した業務・工事においては、3次元モデルの作成や活用内容の実施に必要な経費を受注者からの見積等により計上する。

ただし、業務は原則として、別に定める積算要領により積算を行うものとし、これにより難しい場合は別途考慮する。

なお、実施内容については受発注者間で事前協議を行うものとし、当該業務・工事において発注者が必要と認めるものに限り、費用計上の対象とする。

#### 【解説】

必要な経費について、業務は別途定める積算要領により、3次元モデルの作成や更新等に必要な費用を計上し、積算要領により難しい場合は見積により費用計上を行う。工事は見積により費用計上を行う。施工計画の検討等については、従前から2次元図面のみの場合でも実施されており二重計上しないように留意する。また、必要な経費のうち、ソフトウェア等の調達費用については、諸経費等に含まれていることに留意する。

#### 6. 受発注者間のデータ共有

発注者は、業務・工事の契約後速やかに、当該業務・工事で必要となる成果品等の参考資料（電子データを含む）を受注者に貸与する。

また、受発注者間の3次元モデル受渡しは、港湾整備 BIM/CIM クラウドシステムを活用するとともに、その他当該業務・工事の円滑化に資するデータ共有にも本システムが活用できることを受注者に周知すること。

#### 【解説】

貸与資料は成果品だけでなく、発注図面等のデータも当然含んでいることに留意する。特に、特に、修正（変更、追加）が多数行われている場合や、部分的に修正をしている場合は、検討経緯、資料の新旧等を確実に引き継ぐ。3次元モデルが含まれる場合は、「3次元モデル作成引継書シート」を活用する。

3次元データに限らず、最新のデータを漏れなく後段階の受注者に確実に共有することは非常に重要であり、かつ、発注者の責務である。データ共有がなされないことに起因する手戻り等を起こさないよう、十分に留意されたい。

#### 7. プロセスを横断したデータ連携

設計から施工などプロセスを横断してデータを連携していくためには、必要なデータを必要な時に容易に活用できることを目指し、コンピュータで処理できる機械判読可能なデータを共有・伝達していくことを基本とする。

##### 【解説】

IFC や J-LandXML といった共通フォーマットは機械判読可能なデータであり、設計のデータがこれらのフォーマットで納品されない場合、設計のデータを後段階で効率的に活用することが困難となる。

また、積算や施工段階では、設計段階で作成したデータの一部を抽出し、施工現場や施工手順などに関する情報を加えてデータを更新するなど、形を変えて使う場合が多い。後段階で効率的にデータを活用するためには、コンピュータで処理ができる機械判読可能なデータを作成し、共有・伝達していくことが重要である。