

CIM データの運用に関する一考察

熊本大学大学院 学生会員 ○川崎 仁美
 熊本大学大学院 正会員 小林 一郎
 熊本大学大学院 正会員 藤田 陽一

1. はじめに

CALS/EC¹⁾にかわる新たな取り組みとして、国土交通省は平成 24 年度に CIM²⁾の提唱をおこなった。現在 CIM の提唱に付随し、各地方整備局で CIM の試行事業が実施されているものの、CIM 事業の理解にとどまっておき各段階において CIM を十分に利用できていない。また、各段階でのモデルの作成にとどまり共有がなされていないのが CIM の現状である。

そこで本論文では、建設ライフサイクル全体を通して CIM とはどうあるべきで、各段階でどのようなデータが必要で、それらデータの運用における重点とはなにかについて明らかにする。

2. 研究の背景

現在の CIM 事業では、段階ごとでの 3 次元モデルの作成を行っているのみで、次段階での利用を考慮した作成や段階間でのモデルの共有がおこなわれていない(図-1)。また CALS/EC をうけて、現在電子納品が義務付けられているが、2 次元図面のみであるにもかかわらず、複数のデータフォーマットや形式変換によるデータの欠落等により次段階での利用という点で複数の課題が生じている。CIM データ³⁾とは、電子納品が義務付けられている 2 次元図面等に 3 次元データが加わったものであるため、同様に納品を考えた場合さらに多くの課題が生じることが予想される。また、受発注者が CIM データについて正しい理解をできていないため、納品された CIM データは膨大な量や他者が利用できないデータであったり、必要なデータが納品されていなかったりなどの問題が生じており、次段階での利用が困難となっている。

そこで、本論文では CIM データ運用に関して検討、考察し、課題を明らかにすることを目的とする。

3. CIM データ運用に関する着眼点

現在の CIM 事業においては、段階間での引継ぎ・共有、データのフォーマット・種類、関係者の CIM

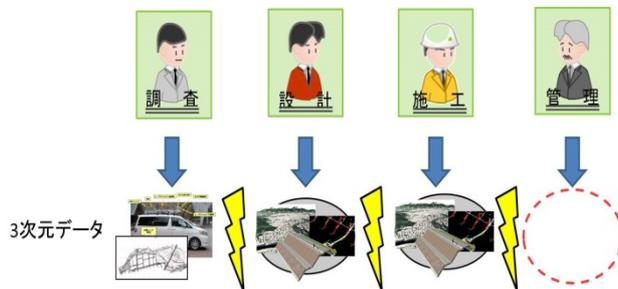
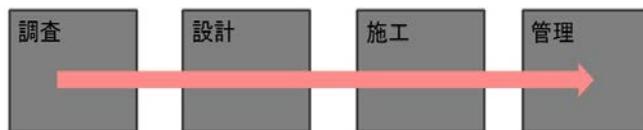


図-1 3次元データの現状



a) 点の状態



b) 線の状態

図-2 流れ

データに関する理解の 3 点の課題がある。そこで、CIM データの確実な運用のための着眼点を以下に示す。

(1) 流れ

現在の CIM におけるデータの流れは、図-2 a)に示すように各段階での作成にとどまっている点の状態であり、CIM データの運用を考慮するとこれらを図-2 b)に示すように建設ライフサイクル一連でみた線の状態にする必要があると考える。

(2) 形式

現在の電子納品で定められているフォーマットは、1 つの種類でも多くのフォーマットが存在するため、1 つのデータでは 1 つのフォーマットと少数にする、納品データとは別の編集可能なデータを引き継ぐ等、電子納品とは別に形式について改める必要がある。

キーワード CIM, CIM データ, 建設ライフサイクル, データ運用

連絡先 〒860-8555 熊本県熊本市中央区黒髪 2-39-1 TEL 080-1751-6902

(3) 人

受発注者ともに手元にもつデータについてなぜ作成されたのか、どのようなことに用いるものなのか、何に用いると効果的であるのか等、ただ手元に保有するだけでなくデータの内容や利便性について理解、把握する必要がある。

4. 適用事例と考察

建設ライフサイクルの入口である調査段階からCIMを導入している、宮崎の津屋原沼防潮堤建設事業（以下、津屋原沼事業）を事例とする。本事業は、調査段階から設計段階まで受発注者の変更がなく、また筆者が調査段階および設計段階について理解しており、CIMデータの作成をおこなってきたため、CIMデータの運用が効率的かつ確実にこなされる条件の揃っている事業であるといえる。そこで、津屋原沼事業を通して第3章で述べたCIMデータの確実な運用のための着眼点および新たに得られた着眼点について考察、整理をおこなった。

(1) 流れ

もし受発注者が段階間で異なっていたら情報共有の不足やデータ統一の問題、使用ソフトウェア・バージョンの相違が生じることが考えられる。そのため、各段階に関わりデータを集積・監理する人物の存在が必要となる。そこで、CIMデータ運用のための流れの作成として、事業一連を通して人と人を繋ぐマネージャおよび専門知識をもってデータとデータを繋ぐキュレータの存在が必要であると考えられる。

(2) 形式

津屋原沼事業においては、納品用に形式変換がおこなわれる前のデータをもとにモデルの作成をおこなうことができた。また段階間でデータ作成者が同一であったためフォーマット・ソフトウェアが同一であり、データの欠落等がなく次段階での利用が可能であった。すなわち、納品データとは別の形式変換前のデータの共有やフォーマットの統一等、形式の再統一が重要であると考えられる。

(3) 人

津屋原沼事業においてデータが全てそろっているにも関わらず、各段階で必要なものを有効に活用できていなかった。そこで、確実なデータ共有、データへの理解が重要であり、人材教育を確実にこなう必要があると考えられる。

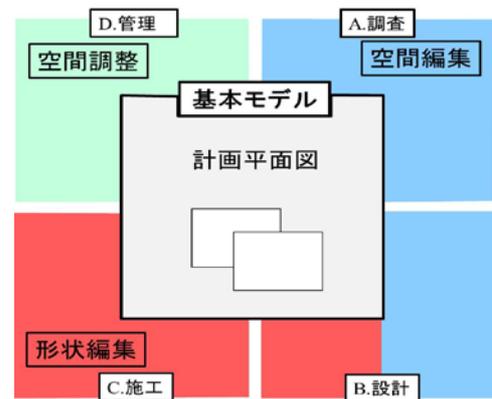


図-3 各段階で求められる機能

(4) モデル作成法

事例を通して4つ目の新たな着眼点を得られた。CIMには2種類があり、図-3に示すように調査段階から設計段階前半までは空間編集機能を用いた現場を知らない人でも理解することのできる「わかるCIM」である必要があり、設計段階後半から管理段階は形状編集、空間調整機能を用いて精度の高いデータを活用した「正しいCIM」である必要があると考えられる。

5. 結論

第4章で述べた4つの着眼点の中でCIMデータの確実な運用のためには、形式の統一を優先的にこなうべきだと考えられがちである。しかし現状の電子納品でも複数の課題が存在するため、CIMデータに関する形式の統一はなかなか困難であることが考えられる。そのため、形式の統一からはいるのではなく、事業のおこない方や関係者の意識の変化等の事業の見直しや人材の教育をまずはおこなっていく必要がある。

参考文献

- 1) (一財)日本建設情報総合センター：CALs/EC ポータルサイト CALs/ECとは
(<http://www.cals.jacic.or.jp/calsec/> 2015.1入手)
- 2) 白土正美：国土交通省におけるCIMの取り組みについて
(http://www.jacic.or.jp/movie/jseminar/pdf/movie20130906_sirato.pdf 2015.1入手)
- 3) CIM技術検討会：CIM技術検討会 H25年度報告
(http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/Contents/H25report_0519.pdf 2014.10入手)