

## 第4回建築BIM環境整備部会

■日時：令和2年2月17日(月)14:00~16:00

■場所：ルポール麹町3階 マーブルの間

■議事

### 1. 開会

(事務局) 飯田：

- 定刻となりましたので、ただ今から第4回建築BIM環境整備部会を開催させていただきます。本日はご多用のところお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。司会進行をいたします、国土交通省住宅局建築指導課の飯田です。本日はよろしく願いいたします。
- 最初に、資料の確認をさせていただきます。お手元の資料の次第の次に配付資料1から3までの一覧がございますので、ご確認いただきまして、もし落丁等ございましたら事務局まで申し出て下さい。
- 本会議は一般公開であるため、カメラの撮影をされる場合は進行の妨げとならない範囲で配慮をお願いいたします。
- 議事次第2.より先の進行につきましては、志手部会長にお願いしたいと思います。なお、本日の会議については、委員の皆様のご意見を頂くお時間を十分に確保しておりますので、委員の皆様にはご遠慮なく活発なご意見をお願いいたします。それでは志手部会長、よろしく願いいたします。

### 2. 議事

(1) BIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン(素案)について

(芝浦工業大学教授) 志手部会長：

- 皆様、今日はお忙しいところお集まりいただきましてありがとうございます。本日で年度内の建築BIM環境整備部会が最後となります。会議の最後にスケジュール確認があり、3月に開催される第4回建築BIM推進会議に本日の内容を報告する予定になっております。
- それではまず、議事次第2.(1)「BIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン(素案)」については資料2-1及び2-2になります。資料につきまして事務局より説明をお願いいたします。

(事務局) 田伏：

- 国土交通省住宅局建築指導課の田伏でございます。よろしく願いいたします。
- 資料2-1は編集中の段階のものを事前に送付させていただきました、ガイドラインの素案になっており、資料2-2が見え消し版でございます。

- 各団体様から、今回も多数のご意見をいただきまして、ありがとうございます。300以上のご意見をいただいたかと思いますが、全てについて精査した上で資料 2-2 のとおり見え消しとして修正して、資料 2-1 として纏めさせていただいております。
- 本日は資料 2-1 に沿ってご説明をさせていただきます。ガイドラインの名称につきまして、今までは「BIM 標準ガイドライン」と記載しておりました。今回、あくまで第1版でございますけれども、今年度内はガイドラインの主要な内容は標準ワークフローでございます。何のガイドラインか明確にするべきだというご意見も賜っておりましたので、「BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン」という形で名称を具体化させて頂きました。
- 2 ページ目でございます。目次の構成につきましては、前回、標準ワークフローを主軸にということで、2 章にパターンを①から⑤まで記載をさせていただきましたけれども、今回目次として若干変えたところがございます。
- 具体的には 21 行目と 30 行目、つまり 3 章と 4 章を、2 章から分けて解説を書かせて頂きました。具体的な記載内容については変わっておりませんが、章立てが変わりましたのでご報告をさせていただきます。
- 続きまして 4 ページ目の 1 章でございます。「はじめに」というところでございます。各団体様からの様々なご意見を踏まえて適宜修正させていただいております。また、重複している内容が前後に多数見受けられましたので、記載を整理させていただいたのが大きな変更点でございます。
- 駆け足で恐縮ですが、7 ページ目まで進んでいただけますでしょうか。今回 1-3. として「ガイドラインの目的・対象について」も、重複を排除して記載を整理させていただいたところでございます。
- 特に 36 行目でございますが、こちらの記載につきましては、前回の建築 BIM 環境整備部会で、委員の方から、どのようなメリットがあるのかきちんと共通認識をとるべきであるというご意見を頂きました。
- 具体的には、BIM の各主体のメリットとしては、当然ながら、建築生産、維持管理等それぞれのプロセスでの業務量、時間、コスト、様々なリスク等の低減・平準化、BIM の情報としての価値、建築物の価値向上等、様々なメリットが挙げられるということを前置きした上で、各主体が適切にメリットを得られなければ、建築分野で BIM が積極的に活用されることは期待されないと記載しております。皆様がきちんとメリットを得ることが重要であると、今までも一行で書いていたところでございますけれども、ご意見の内容について適切に反映させていただきました。
- その上で、標準ワークフローについては、将来像として各主体が適切にメリットを享受することを前提としていること、更にそのメリットを増進させていくことを目指すことを書かせていただいております。
- 5 行目からは清家先生からご指摘をいただいておりますけれども、ビッグデータ、デ

データベースとしての活用等について記載を充実させていただいたところがございます。

- 1章について具体化させて頂きましたので、続きまして11ページ目をご覧くださいませでしょうか。
- こちらは、今、情報の受け渡しが断絶している、不連続になっているところを1章に徒然と書いてきた上で、それを繋げることについてどういう意義があるのか、つまり”プロセス横断型”と今回こちらで文言を規定しておりますけれども、「プロセス横断型のBIM活用を進める意義」という内容で11ページ目の4行目以降を書かせていただいております。
- 具体的には、今まで書いている内容をこちらに纏めさせていただいたような形です。今までは、一貫した活用をして、各プロセスを前倒し・効率化した場合のそれぞれの工程でのメリットを、この前のページに表で記載しておりましたけれども、こちらに更に連続したメリットも記載するべきではないか、というご意見を賜りましたので、このように纏めさせて頂きました。
- 続きまして12ページ目でございます。用語の定義についてもいろいろと検討・議論をさせていただいた上で記載させていただいております。前回も用語の定義につきましては様々なご意見等をいただいております、国のガイドラインを含め、これまでもBIMの様々な文言の定義が出ていたところがございますけれども、今回はあくまで標準ワークフローに限定して記載してございます。
- 例えば13ページ目に「詳細度」の定義を書いておりますが、LOD等の文言を使わず平易に書く形で、ひとまず、当ガイドラインに共通するところとして、皆様にご理解いただきやすいことを心掛けた上で、定義を整理させていただいたところがございます。
- また、前回建築BIM環境整備部会でもご意見をいただいておりますが、BIMという形で様々なフェーズで使われることについてどこまで言及すべきか、という議論がございました。つまり企画・基本計画段階でのBIM、設計段階でのBIM、施工段階でのBIM等、様々なフェーズで言われることについて、本当にそれが共通した概念で話しているのか、というご意見がございました。
- 1章の定義の中には説明しておりませんが、今回、全体として「設計BIM」「施工BIM」「維持管理BIM」という形で、2章以降の中で文言を活用する際に定義を付けまして説明をさせていただいております。
- 14ページ目に定義がございます。16行目から「維持管理BIM」「設計BIM」「施工BIM」という形で3つ説明しております。ワーキング等で議論しますとBIMといっても、BIMイコール“BIMモデル”か、更に“BIMモデル”の中にも属性情報と形状情報があつて、「モデル」とはそもそも何か、BIMのMはModellingなのに「BIMモデル」とは何か等、様々な議論が噴出したしました。海外の資料を含めて様々な資料等を見てもかなり議論があるようでしたので、今回、標準ワークフローとして受け渡す「設計BIM」「施工BIM」「維持管理BIM」という3つを定義し、この標準ワークフローについては誤

解されないように整理をさせていただいたところがございます。

- 2章からは前段でご紹介した1章を踏まえて、標準ワークフローについての説明になっております。
- 続きまして、16ページ目でございます。2章の冒頭での課題を踏まえ、(2)で標準ワークフローの多様性について記載しております。これは前回ご説明させていただきましたパターン①から⑤まで、またそのダッシュ(′)という形で、パターンを記載させていただいております。
- この標準ワークフローの位置付けについて、各団体様からご意見をいただいております。具体的には28行目以降でございます。こちらのパターンについては、それぞれ標準的なものと想定される例でございまして、実際には、各プロジェクトの実情に応じて多様なパターンが考えられることにご留意下さい、と記載しております。
- 特にパターン④の場合には、施工技術コンサルティング業務を導入してフロントローディングを、と記載しておりますが、例えば設計・施工一貫方式であっても、フロントローディングしない場合もあることが読めないのではないかと、というご意見もいただいておりますので、そのような例も踏まえながら、このように記載させていただいております。
- その後ろ17ページ目以降に、それぞれのパターンにつきまして、今まで企画・設計・施工・維持管理等を色分けした資料をお付けしておりましたけれども、それで全てのパターンが表記できているのか、という意見がございましたので、こちらパターン①からパターン⑤まで、前回掲載しておりました資料をベースに区分したものを、17ページ目から19ページ目までに記載させていただいております。ただし、ワーキングで関係団体とも議論させていただきつつ、様々な団体様ともやり取りをさせていただく中で、今回の資料では上側のカラフルな部分が、BIMの受け渡しの話なのか、業務のフローなのかBIMデータの受け渡しのフローなのか、という議論がございまして、誤解を避けるために、このように上と下で[業務の内容]と[データの受け渡し]という2つに資料を分けさせていただいているところがございます。
- また、前回まで付けておりました図につきましては、後ろの方の業務区分等を解説しております88ページに掲載しておりますので、後ほどご説明させていただきます。
- 20ページ目は従前からございました表で、業務の内容とその実施主体とを例示させていただいております。次の21ページ目につきましては、あくまで各業務を細分化して記載して説明をしていることを強調させていただいております。
- 意見として、これだけ業務を細分化して契約しないといけないのか、今やっている業務もあるのだけれども、というご意見もいただいております。こちらについては、便宜上細分化して分かりやすいように明示しただけでございまして、必ずしも全てこのとおりに細分化して契約しないといけないということではございません。
- 担い手としては様々な方がいらっしゃいますし、例えばインハウスで纏めてやられる

場合等もございますので、そのようなことがきちんと読めるよ、20～21 ページ目は実態に応じて様々な業務区分が考えられることを留意事項として記載したところがございます。

- 続きまして、21 ページ目からが 2 章の項目 2、標準ワークフローの中身に入ります。標準ワークフローの中身については 22 ページ目以降にそれぞれのパターンを書いております。
- 前回の建築 BIM 環境整備部会で、資料 3 として詳細なワークフローをお示ししているものを、こちらの中に入れております。
- 今回ガイドラインを纏めるにあたり、この中に相当ボリュームのある資料も入っております。この扱いをどうするかとのご意見もいただきましたが、22 ページ目以降については、見やすいように上に章立てを見せるとともに、下にどのパターンの資料になっているかを表示させていただくことで、ガイドラインのどの部分をご覧いただいているかが分かりやすくなるような形にさせていただいております。
- また、22 ページ目の冒頭にパターン①と書いており、その下にイメージ図を付けております。今回それぞれのパターンの冒頭にこのような図を追加させていただいており、詳細なワークフローの中身には例示として様々な主体をできるだけ書かせていただいております。※印で図の下にも「主体はそれぞれを兼ねる等、多様な方式が考えられます」と書いた上で、詳細なワークフローとして理解しやすいように主体を書かせていただいております。
- 横軸が主体、縦軸が工程という形で、情報の受け渡しとその行為にどういったものがあるかをこちらの図に書かせていただいております、それが各パターンについております。
- 記述内容が多いのが 49 ページ目以降、パターン④になっておりまして、設計・施工・維持管理段階で連携して、かつ施工の検討をフロントローディングしたりしますので、パターンも複雑化してくるかと思います。
- それぞれのパターンの違いをご理解いただくためにこのような図が必要ではないかと考え、今回イメージ図を付けさせていただいているところでございます。
- 全部については説明しきれませんが、それぞれ詳細なワークフローの中身については、各団体様から文言のチェックや技術的な御見解等、様々ないただいております、できる限り反映させていただいた次第でございます。
- 詳細なワークフローの解説の後は 72 ページ目まで飛んでいただきます。2 章の標準ワークフローの後ろの解説ということで、3 章という位置付けになっており、「BIM の標準ワークフローの活用にあたっての留意事項・解説」になります。
- 3-1. から 3-4. を見ていただきますと、「3-1. 「設計・施工段階で連携し BIM を活用する」手法について」には、(特にパターン①関係) という副題を付けて強調し、「3-2. 「設計・施工・維持管理段階で連携し BIM を活用する」手法について」には、(特にパターン②関係) という副題をつけて、パターンを指定しながら解説を構成しております。

- 3-1. から 3-4. までの記載内容は、基本的に前回までお出ししている資料を組み合わせで作成しておりますので、大きな変更等はございません。ただ、何点かご説明させていただきたいと思います。
- 具体的には、75 ページ目から 76 ページ目でございます。「3-2. 「設計・施工・維持管理段階で連携し BIM を活用する」手法について」では、前回の資料でも、維持管理 BIM 作成業務の概要とライフサイクルコンサルティング業務の概要と記載しておりました。
- 冒頭に申し上げるべきでございましたけれども、前回の建築 BIM 環境整備部会までは、「一貫 BIM 作成業務」と仮称していた業務につきまして、名称について様々な議論があつて、かつ誤解が生じる恐れもございますので、そちらの文言については是非ともご意見を頂ければ、と前回の建築 BIM 環境整備部会でも申し上げたところでございます。
- これにつきましては、多くの団体様から、この業務の中身を見ると、維持管理段階に引き渡すための BIM を作っていくという理解なのであれば、そちらを名称に表した方が適切ではないかということで、「維持管理 BIM 作成業務」という名称にしてはどうか、というご意見が複数寄せられましたので、今回(仮称)をとって「維持管理 BIM 作成業務」を名称として記載させていただいているところでございます。
- その他にも様々、例えば「マネジメント業務」、「データマネジメント業務」等の様々なご意見もいただいているのですが、事業の特性をピンポイントに誤解のないようにご理解いただくために、一番意見の多かった「維持管理 BIM 作成業務」という名称にさせていただきますので、その点ご了承願います。
- またその下、28 行目以降からは、「ライフサイクルコンサルティング業務の概要」を記載させていただいております。具体的に追加したところは、76 ページ目 6 行目からでございます。
- 前回、志手先生からご意見をいただきましたけれども、ライフサイクルコンサルティング、つまり維持管理を見据えて必要なデータを提示して、それについて継続的にマネジメントしていく、という形で当初は記載しておりましたけれども、様々なオプションが考えられるのではないかと更にご意見をいただいたところでございます。それにつきまして、7、8 行目に様々なプロセスで適時適切に業務の実情に応じてライフサイクルコンサルティングの業務に幅があるのではないかとこの事を、9 行目以降にその例示を書かせていただいております。
- 例えば 9 行目、「企画段階等から関与することで、建築物の更新を含めた維持管理・運用を見据えたコストの合理化や、他の物件又は発注者工事による什器や機器との一括管理、手法等の提案等」、更に「設計段階から関与することで、事前に維持管理・運用の指針等を検討」ということもございますし、「施工段階において、維持管理 BIM 作成の進捗確認に加え、例えば本体工事以外に別途工事等の施工者とも調整し、工事の進捗に合わせて必要な情報が受け渡されるタイミングの調整」をしたり、「引渡し段階において、維持管理 BIM と維持管理のシステムが適切に連携することの確認」をしたり

ですとか、不具合があった場合には問題を解決したりですとか、様々なことがオプションで想定されることを述べ、その例示の充実化をさせていただいたところがございます。

- 続きまして3章の3でございます。79 ページ目をご覧くださいませでしょうか。こちらについてはパターン③～⑤ということで、技術コンサルティング業務について当初から記載させていただいているところがございます。「BIM との親和性と施工のフロントローディングについて」という記載をさせていただいておりますけれども、特に79 ページ目の下から80 ページ目に跨るところでございます。
- 何を書いていたかといいますと、発注者のご理解の必要性、つまり手戻り等がないようにしなければ、そういった施工のフロントローディングみたいな形も難しいということを書かせていただいておりますけれども、追記した言葉がございますのでご覧くださいませでしょうか。
- 80 ページ目の1行目から4行目については、事前に様々な変更がある場合もあるので、5行目から「決めること」と「決めなくてもよいこと」を明確に意識して、いつまでにそれを決めれば間に合うかを協議・合意する等、意思決定・承認の計画を共有することが重要になります、という記述をさせていただきました。
- これについては、設計者や施工者のメリットではなく、例えば、建築物の供用時期の遅延等の工期的なリスクですとか、仕様決定の遅れ、設計変更による予算超過のリスク等もございますので、発注者にもメリットが生じることになります、ということは書いておりました。
- ただ、やはり冒頭に将来像として申し上げましたけれども、発注者にも当然ながら様々なメリットが具体的に示されないと承認工程を早くするのは難しいのではないかと、というご意見をいただいております。
- 特に11行目の「逆に、」からでございますけれども、「プロジェクトに応じて様々な事情がある中で、具体的なメリットが発注者にも適切に示されなければ理解は得られません。発注者、設計者、施工者等の関係者の全てがメリットを適切に享受する場合において実現の可能性があるため、事前の計画が重要です。」という記載を追記しております。
- 以上、3-3. はフロントローディングの話に記載させていただいておりますけれども、続きまして、82 ページ目、3-4. で発注者の立場の記載についても同様な記載を盛り込んでいるところがございますので、後ほどご確認いただければと思います。
- 以上が3章の大きな修正点でございます。続きまして、88 ページ目まで移っていただけますでしょうか。3章は詳細なワークフローの直接の解説になっておりますけれども、4章以降は、標準ワークフローを更に発展的にすることや補足情報でございます。重要な事項が非常に多くございますけれども、「そのほか 留意事項等」という形で4章に纏めさせていただいているところがございます。

- 4章にまとまっているのは5点ございまして、各業務区分（ステージ）の考え方、受け渡し等について、今まで記載していたライフサイクルで管理するBIM、巻末についておりますA3の資料に繋がる多様な関係者の協働の在り方、最後に4-5.として、国際標準から今回のガイドラインがそれていないかどうかという検証をさせていただいているところでございます。
- 4-1.業務区分（ステージ）の考え方でございます。大きな記載の修正等はございません。前回の建築BIM環境整備部会までに、S4とS5の受け渡しの明示が必要かどうか等、様々なご議論をいただいたところでございますけれども、加えたのは88ページ目の12行目から16行目の5行でございます。
- 何故この業務区分についてステージを分けなければいけないのかということ、改めて書かせていただいたところでございます。つまり今回、標準ワークフローを2章で記述しましたが、こういった標準ワークフローに基づきまして、今後実際のプロジェクトで様々な主体が協働しながらBIMを活用した業務を行う際には、その情報の管理が重要になるとよく言われます。
- 具体的には、従来のCAD等の作業とは異なりまして、様々な作業段階や精度のデータが混在して、それがいつまでもデータの中に残っているとかなり煩雑になってくる。かつ、複数の関係者が同時並行でそれに対して作業することになりますので、データの今の構築具合ですとか、入力したデータの今の精度等、どういう状況かを確実に管理する必要がある、ということをご意見としていただいておりますので、今後の実務者の情報管理を円滑化させるために、ひとまずこういったステージ分けで考え方を纏めてみてはどうか、という形で4-1.を纏めさせていただきます、という冒頭の趣旨を書かせていただいたところでございます。
- それ以降については、基本的には多くは変えておりませんが、1点、前回の建築BIM環境整備部会でもご意見をいただいたものが、「引渡し」の部分でございます。91ページ目26行目でございます。
- S6の部分、「引渡しの段階でのBIMモデルの作成を定めた」というところでございます。こちらについて、34行目から36行目の3行を追加させていただいているところでございます。
- 具体的には、27行目から解説いたします。維持管理BIMを維持管理システムに連携させることが引渡しの段階では考えられるのではないかと。更に建築物の竣工、引き渡し後の工事ですとか、備え付けた什器・備品等の情報入力に竣工後に考えられるのではないかと、ということも実情として考えられます。
- そういったことがございますので、31行目でございますけれども、維持管理BIMを、例えば、ある社のデータシステムで作成し、維持管理システムを違うデータシステムで作っているところに連携させる場合に、その措置だけではなく、仕様ソフトの違い等によるデータの変換作業も想定されるので、この段階をきちんと確保することが必要です、



という記載を入れております。

- また、これらの作業につきましては、標準ワークフローには特段大きくは明示しておりませんが、例えば S5 の前段階で関与されている維持管理 BIM 作成業務として、そのまま延長して行っていただく場合も当然ながらございますし、若しくは引き渡しの後であれば、S7 段階の維持管理業務等で行っていただくことも、双方向で伸ばしてやっていただくことをどちらでも考えられます、というようなことを書かせていただいているところでございます。
- 前回の建築 BIM 環境整備部会の中で、引き渡した BIM のデータについて誰がどのように加工するのか、という意見がございましたので、双方が考えられますという記載をさせていただいたところでございます。
- 続きまして、92 ページ目でございます。こういった標準ワークフローですとか、業務区分もそうでございますけれども、では、多く実務に現れる設計変更等があった場合にはどのように考えたらよいのかというご質問をいただいているところでございます。
- 92 ページ目の 25 行目に留意点として纏めさせていただいております、例えば設計変更等、各ステージで定めた事項を遡って変更が生じた場合には、当然ながら当該変更への業務が発生することになり、契約内容等に応じて適切な契約変更等も行う必要が生じます。その場合、標準ワークフローや業務区分では明示しておりませんが、当該変更時点から各ステージまで遡って変更を行うこととなります。
- こちらで伝えたい趣旨としては、標準ワークフローが少し前段階に戻ってやり直す場合があること、当然ながらワークフローを遡らない微修正等もございますけれども、基本的に大きな変更というのはこういった考え方になるのではないかとワーキングで議論した結果をこちらに記載させていただいているところでございます。
- 資料 2-1 については以上でございます。

## (2) 今後のスケジュールについて

(事務局) 田伏：

- 続きまして資料 3 のご説明です。一番後ろについております 2 枚紙の横使いの資料でございます。本日、先ほどご説明した資料 2-1 についてご意見も頂きますけれども、まずはご説明させていただきます。今後の建築 BIM 推進会議・建築 BIM 環境整備部会のスケジュールでございます。
- 下の表の、2 月 5 日に第 3 回 BIM/CIM 推進委員会を開催しております。こちらは建築 BIM 推進会議の座長でございます松村委員長にご出席いただきまして、事務局から建築 BIM 推進会議の活動報告をさせていただいたところでございます。
- 本日 2 月 17 日の後には、先ほど部会長からご説明いただきましたとおり、次は建築 BIM 推進会議が 3 月 11 日に予定されているところでございます。
- 議論する内容としましては、資料の一番上を見ていただきますと、現時点で議題として

4点考えているところでございます。

- 最も大きいのは本日まで議論させていただきました「BIM標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン」の案について、建築BIM推進会議でとり纏めていただいて公表に至る、という件でございます。また、今後も継続的に見直しを考えているのは前回から申し上げているとおりでございます。
- それ以外に3月11日に予定しておりますのは、こちらの部会1（建築BIM環境整備部会）ではなくて、部会2から5についてもそれぞれ逐次開催をされていますので、その他の部会の検討結果のご報告、必要に応じて関係団体から活動のご報告及び今後のスケジュールについてお示しいただくことを考えているところでございます。
- つまり建築BIM推進会議につきましては関係団体の情報共有の場にするという形で、第3回の建築BIM推進会議でも確認しておりますので、そのような進め方をとらせていただきたいと考えております。
- また、9月の第3回建築BIM推進会議でとり纏めました「将来像と工程表」につきまして、非常に分量の多い資料でございますので、今後、ガイドラインと併せて説明していく際の概要版というのを作成して確認いただきたいと考えております。
- 最後に、事前に予算案がまとまった際に示された補助事業につきまして、その事業を含む次年度の検討内容とスケジュール案についてご議論、確認いただきたいと考えているのが3月11日でございます。
- こちらについては特に関係部会、関係団体の皆様には、報告事項等についてこの会議以降調整させていただきたいと思っておりますので、またご連絡をいたしますのでよろしくお願いいたします。
- 資料の説明は以上でございます。ありがとうございます。

### (3) 意見交換

(芝浦工業大学教授) 志手部会長：

- ご説明ありがとうございます。続きまして、議事次第2.に入ってよろしいですね。議事次第2.(3)意見交換となります。
- 先ほどご説明がありました内容につきまして、まずは学識者委員からご意見を伺います。蟹澤先生、お願いします。

(芝浦工業大学教授) 蟹澤委員：

- ご説明ありがとうございます。非常に短い時間で、また皆様からの色々なご意見もあった中で、ガイドラインとして、とてもよく纏めていただいていると思います。
- 全体を通して特に、ということはありませんけれども、79ページ目あたりからのお話にありましたように、ここで施工技術に関する技術コンサルタントというような立場があるということをしかりと明示していただいたのは、このガイドラインの大事な成果になるのではないかと思います。

- 同時に、80 ページ目あたりから発注者の話が出てきて、多分これは非常に大事な事だと思います。どこまで書き込めるか、又はどのような書き方がよいかは議論があると思いますが、BIMを推進するためになるべくメリットを強調して、このように纏めていただいたというのは非常によく分かりますが、逆に発注者も含めて誰が何をすべきかというところが「見える化」されてくることがあります。
- 例えば細かいところで言いますと、80 ページ目の5行目あたりに「決めること」と「決めなくてよいこと」と書いてありますが、「決めなくてよいこと」を書く必要があるのか等です。
- これは、「決めること」と「誰が決めるか」を明確にすることが本来の言い回しという感じがします。「誰が決めるか」を書いてしまうとガイドラインとしては表現がきつくなるということでしたらこういう表現でもいいと思いますけれども、私はこの表現に込められた思いというのは、それぞれにメリットが当然ある中で、それぞれの責務というのも、その裏側にはやはりあるということだと思います。
- 特に、誰が何を決めるのかとか時期的なものというのが、BIMを使っていく以上、曖昧にできなくなってくる部分もありますので、メリットがある一方でそれに対する責任もあるということが、ニュアンス的であってもよいと第三者的立場から思いました。
- 後はとにかくこのガイドラインを公表いただいて、使いながらどのような点の変更が必要かということになっていくと思いますので、私は現段階としては非常によく纏めていただいたと思います。以上です。

(事務局) 田伏 :

- 蟹澤先生、ありがとうございます。
- ご意見を踏まえて適切に修正したいと思いますが、「誰が」という話についてはかなり限定的な文章になっていますので、決めることを「いつ」「何を」決めるか、目的語を明確にしながら修正させていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- それでは清家先生、よろしくお願いします。

(東京大学大学院教授) 清家委員 :

- 清家です。短い時間にこれだけのものを纏めていただきありがとうございます。また全体的にこれでいいのではないかと合意できたというのは素晴らしいことだと思います。
- いくつか私からの指摘も反映していただきましたが、前回も申し上げましたが、BIMという言葉の使われ方が幅広かったりバラバラだったりということが、やはり学者としては気になります。世の中を動かすためには、限定しすぎない定義のまま進んだ方が大事だと言いつけるためにはよいのかと思いますが。
- いざ業務の細かい話をここまで詰めてきますと、「あなたが言っているのは維持管理 BIMの話なのか？それとも跨がった全体のBIMなのか？」を、はっきりさせていかないといけない場面も多く、議論の範囲をはっきりさせるために謳ったものは案外ないも

のです。そういう議論をするときにはこういう定義をきちんとしましょう、というのが示されているのは大変良かったと思います。

- 細かい事は皆様のご意見を集約していただくのでよろしいと思いますが、蟹澤先生の言われることとも通じるのですが、7ページ目の終わりから8ページ目の上の方にかけて、「各主体が適切にメリットを得られ、そのメリットを増進させていく」というのはよいと思います。
- しかし、少なくともここに関わっているメンバーの方々が了解しておかなければいけないのは、その途中段階がやはりあって、痛みがあるのか汗があるのか分からないですけど、途中段階があるということです。それで最後は幸せになることを合意しつつ、やはり途中でそれなりに苦労しなければいけないことがあることを、わざわざ書く必要はないですけども、議論の上で了解しておく必要があると思います。
- 前回か前々回かに一度言わせていただいたことですが、某住宅メーカーの設計部門・施工部門・工場部門でそれぞれデータを一通貫にさせた上で、工場と施工部門でのエラーをなくすために、設計 BIM に負担のあるフロントローディングが行われている事例等もあります。設計部門・工場部門・施工部門が別会社なので設計部門にお金が行かないのですね。フロントローディングされたからと言ってお金が行かないのは事実です。それはこのフローでもそうだと思いますし、一貫した住宅メーカーですらそうです。
- 一方で、もう一つ考えなければいけないのは、では幾ら費用を移管すればいいのかというと、工場や施工側から「そもそも設計が元々考えなければいけないエラーをなくしただけ」と言われるとタダなわけですよ。
- ある程度、本来全体でやるべきチェック機構を設計の業務で半分くらい肩を持ってくれるとなると、それはコストが変わるということです。どのようにメリットが生じるかというプロセスの中で、誰がどのように働くかということに対してどんな対価が適切なのかというのは、これまた丁寧に議論していかなければならないところです。
- 多分、設計の業務報酬という意味ではそれは国交省の仕事でもあると思いますけれども、それは結構大変だなと思いつつ、この標準ワークフローの話を伺っておりました。
- それに関連しまして、BIMで作るデータ、或いはBIMに絡めてくるビッグデータなのかセンサーのデータなのか判らないですけど、建築を設計し建設して維持管理していく様々な場面のデータの著作権は、どこに帰属し、どのように扱われるのでしょうか。或いは利用権というのはどのように保障されるのでしょうか。以上のことはなんとなく「BIM 大事だよな」と言っている中で、少しスルー（看過）しているようなところがあると思います。この話が出てきましたら、多分それはお金にも絡まる話ですので、データの著作権とか利用権みたいな話をもう少し考えていかなければいけないです。これが見えてくると、そのことを言わなければいけない時期かと思いました。
- もう国交省の管轄だけでなく総務省とか、データの取扱いに関して広い省庁のご意

見も伺いながらと思いますが、そのような議論ができるガイドラインが見えてきたということは大変よいことだと思っております。これで色々実証しながら、議論としては次のステージに上がれるような感じがしております。

(事務局) 田伏 :

- ありがとうございます。特に最後の著作権等につきましては、建築BIM推進会議で纏めた「将来像と工程表」にも課題として挙げさせていただいているところでございます。
- 先生のご指摘につきましては、ビッグデータとして次々に BIM の活用が促進されて蓄積されていっても、その利活用の先がかなり限られていてはもったいないデータになっていますので、ご指摘の話も大きな課題になるのかなと考えております。引き続き、会議の中でご議論いただければ幸いです。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- 前回の会議から本当に短時間でここまで纏めていただきありがとうございました。今回、標準ワークフローのパターン①～⑤、或いはダッシュ(′)が付いたものも含めまして、より正確に整理いただきまして、非常に取り組みやすくなっていくのではないかと思います。
- 特に、ここまできちんと各ワークフローの中の役割といいますか、データの流し方のようなものまで定義していただきますと、恐らくここにおられる大きな会社だけではなく、地方公共団体ですとか、日本全国に渡ってこれを参考にしていくことが可能になってくるのではないかと思います。
- その中で、少し言葉的に気になったことがあります。フロントローディングという言葉です。今恐らく「施工のフロントローディング」と、あえて「施工の」と付けていただいておりますので、いわゆる設計段階に施工計画だとか、ゼネコンの技術を盛り込んでいただく、或いは蟹澤先生がおっしゃいましたように専門工事業者やメーカーの設計も設計段階に入れ込んでいくということを想定していただいていると思います。
- 一方でフロントローディングという言葉は、設計のフロントローディングというものも当然あると思います。従来実施設計でやっていたことを基本設計でやること、もっと詳細な構造 BIM モデルを早い段階から作っていくこと、設計段階における干涉チェックも含めたフロントローディングということも当然あるかと思えます。そのような内容を、この中に盛り込んでいくというよりは、施工のフロントローディングもあるけれど設計のフロントローディングもあることが判るような形にさせていただけるとありがたいと思えました。
- メリットのところも、更にこのようなメリットがあるということを表から抜き出して具体的に書いていただきました。けれども、その中の内容が、どちらかというとな設計者・施工者の項目がかなり多い気もいたしましたので、この中にどこまで追加していけるか分からないですけれども、やはり発注者のメリットというのが一番に掲げられていくとよいと思えました。

- 全体的な話としまして、ご説明いただいた冒頭のタイトルにつきまして、年度内はターゲットとして標準ワークフローとその活用に関するガイドラインということで、そこにフォーカスを当てたタイトルにしたとの話がありました。このガイドライン素案そのものの目的が非常に明確になり、内容も分かりやすくなったと思います。
- ただ逆に、標準ワークフローに絞り込んだということは、それ以外の部分も今後追加でガイドラインが出てくるのかどうかを教えて欲しいと思いました。例えばそもそも BIM とは、という漠然とした話になりますと、例えば 99 ページ目に書いてあります BIM と国際標準との関係をどのようにわが国では考えていくのかですとか、或いは設計 BIM・施工 BIM・維持管理 BIM という話が途中で出てきました。言葉としては設計段階・施工段階・維持管理段階になるかと思いますが、ではデータ構造や BIM モデルの構造はどのように考えていったらよいのか等です。そもそもこの部会は「環境整備」部会ですので、いわゆる BIM を使っていく環境的なものに関するようなことにも、何かガイドラインのようなものが必要になるのではないかと少し思いました。この「BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン」に関し、来年度において、そのモデル事業をやっていく中でいろいろ修正もあると思いますし、その中で出てくる環境の部分標準化しなければなかなか難しいという意見も出てくるかと思えます。そのようなことに対し今後どのように整備していくとよいかということも、部会長として少し考えを巡らせている状況でございます。

(事務局・国土交通省住宅局建築指導課長) 長谷川 :

- ありがとうございます。まず今回、「BIM の標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン」といった形で年度内のとり纏めを目指しておりますけれども、三先生方からご指摘ありましたように、これは第 1 版といったところでまだ発展途上のものということでして、ご指摘のあった様々なことについて今後充実していく前提のものかと考えております。
- その基本的な考え方につきましては今回、関係するプレイヤーの方に広く集まっていたいただき、有識者の先生方のご意見を踏まえながらガイドラインを纏めることの意義を資料の冒頭にも書いてございますけれども、今後 BIM を効率的に活用する上で異なるプレイヤーの方が共通のイメージを共有することが、BIM の効果的或いは効率的な活用に繋がることについてもこのガイドラインに入れていくということかと思えます。
- このため、今後もある意味走りながら考えるような状態になって恐縮でございますけれども、今先生方からご指摘のありましたことも含めて、共有のイメージ或いは共有のルールとして、異なるプレイヤー間で共有化した方がやりやすいものかどうかを判断した上で、そうしたものは順次加えていくというのが基本的な考え方かと思っております。
- その上でこのタイトルにつきましても、今回年度内はこのような形になっておりますけれども、今後、タイトル自体を見直していくことも当然あり得るかと思っております。

- それから、このタイトルが実は「建築」ということが書いていないので、冒頭に「建築分野における」を入れた方が宜しいかなと思いますので、その点もご確認いただければありがたいと思っております。
- 先ほどいろいろご指摘のあった中で、清家先生から関係者間でメリットを共有していく途中段階でいろいろありますとご意見がありましたのは、まさにご指摘のとおりかと思えます。
- 途中段階ではいろいろなプレイヤーの方のいわゆる試行錯誤が必要となってくるかと思えますけれども、恐らく、これはマーケットの中での試行錯誤でございますので、ある程度先に確度の高いメリットが見えているからこそ試行錯誤していただけるということになると思えます。そうした将来的なメリットが十分に見えるかどうかといったところが今後大きなポイントになってくるかと思えますので、色々なエビデンス等を積み上げていくことが今後重要になってくるのかと考えているところでございます。以上でございます。

**(事務局) 田伏 :**

- 1点、補足です。志手先生から頂きました発注者のメリットにつきましては、87 ページ目のところで表としてメリットを纏めておりましたが、冒頭1章9ページ目のところに受注者側のメリットを数多く列挙させていただいておりますので、少し表記について整えたいと思えます。よろしく願いいたします。以上でございます。

**(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :**

- ぜひよろしく願いします。
- そうしましたら、その他の委員の皆様方からご意見、ご質問等よろしく願いいたします。

**(不動産協会) 篠島委員 :**

- 不動産協会篠島です。短期間の中、大変ご苦勞されて纏めあげられたレポートで、かなり分かりやすくなってきたと思えます。先ほど先生方からもご指摘があったとおり、分かりやすくなってきた結果、いろいろな論点が明確になってきたと思っております。
- 不動産協会の立場といたしましては、やはりかなり短期間の中で纏めあげられたという中で、20 ページ目に書いてある「標準ワークフローを構成する業務について」の部分、つまり、新しい業務を定義されている部分ですが、具体的な中身については十分に議論がなされていないと考えています。
- それぞれのサービスが、どのレベル感で、どのようなアウトプットがあり、それが発注者にとってどのようなメリットがあるのか、という具体的な部分が、なかなかイメージできない状況です。
- このような状況に鑑み、ここでの記載の内容はまだまだ流動的であることを明記していただきたいと思っております。
- また、先ほど説明がありました「維持管理 BIM 作成業務」と、工事請負契約に基づくい

ただいた竣工図データ作成業務とで、どこがどう違うのかも不明瞭です。ですので、記載内容も議論を深めるための例示として記載しているというような表記も追記した方が誤解を生じないと思います。よろしくお願いいたします。

(事務局・国土交通省住宅局建築指導課長) 長谷川 :

- ありがとうございます。ご指摘の点、ごもっともかと思います。まだこのガイドライン、今回まだ第一歩ということでございますので、明確になっていない部分が多々あるかと思えます。今ご指摘のところは明確になっていないと思えます。
- それから、この建築 BIM 環境整備部会における議論でも、1つ大きくはっきりしたことというのは、発注者サイドから見て BIM がどのくらいメリットがあるものなのか、ということがはっきりしていないということかと思えますので、それが今後の課題であるということにつきましても、どこかに明記するようにしたいと思います。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- その他ございますか。

(住宅生産団体連合会) 伊藤委員 :

- 住団連から来ております伊藤です。今回の話は住宅の内容は省いているということなので、今後住宅の内容に期待したいということを一言申し上げます。建築の部分の方で少し意見を述べさせていただきたいと思えます。これはどちらかという当社意見になるかも知れません。
- 非常に立派な資料を作っていただいて大変参考になる場所はあるのですが、当社がやっている BIM の仕事の仕方にこのガイドラインを適用しようとしたときに、どの部分をどのように適用しようとするのか、非常に悩んでおりました。
- 具体的にはここに書かれている内容を当社にあてはめた場合に、例えば設計 BIM というものが IFC を中心にしてやるのか、それともそうでないのかによっても随分違ってくるとい各論の部分がございます。
- 実務に落とし込むというのが多分次のフェーズになると思えますが、実際に使うことを想定したところを、是非次回にお願いしたいと思います。以上でございます。

(事務局・国土交通省住宅局建築指導課長) 長谷川 :

- このガイドラインをとり纏める作業を田伏の方でやったのですけれども、田伏の方でも多分一番悩んだことが、マーケットで様々なパターンのやり方があって、その多様性を大事にしなければいけないという中で、ガイドラインを作るといのはある程度共通のルールを作っていくという、少々矛盾するような事をやらなければいけなくて、いかに調整していくかを関係団体の方のご意見を伺いながら、初年度としては今回の素案までかなというのが今の状態であるかと思えます。
- 今ご指摘いただいた点につきましても、恐らく、どこまで決めていった方が役に立つのかというのがいろいろな関係団体で意見が異なってくるのではないかと思いますけれども、来年度以降も皆様方の意見を丁寧に伺いながら調整していきたいと考えている



ところでございます。引き続きよろしくお願ひいたします。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- 他でございますか。

(日本建築士会連合会) 安野委員 :

- 建築士会連合会の安野です。
- 今まで色々ご議論させていただきましたが、これだけの団体の人達がいろいろなご意見を持っている中で、我々も含め、各団体の BIM に対する考え方が皆それぞれ微妙に違っていると思っていました。
- それを僅かこれだけの期間で、ある程度 BIM という言葉の共通認識を持てるところまで纏めていただいたという事が大きな成果であり、まず高い評価をされて然るべきかと思っています。
- では更に来年度どうしていくかというときに、今ご発言がありましたとおり実務としてやっていくときにどこがどのようにポイントになってくるかが重要です。
- 例えば、我々も実際に IFC が共通フォーマットとしてどれだけ使えるものなのかも、実はまだよく分かっていないところもありますから、今後の課題と理解しています。
- 感想になってしまいましたが、ありがとうございました。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- 続いてよろしくお願ひします。

(日本建築家協会) 岡本委員 :

- 日本建築家協会の岡本です。安野委員と同じように感想になってしまうのですが、一番大きな話というのは、これだけの団体の方々の意見を1つに纏めて、こういう形で標準ワークフローというものが纏まったというのは非常に大きな事だと思います。
- 今後これをベースにしながら、実態として私たちでいうところの業務にどう落とし込んでいくかというところは、引き続き来期以降、具体的に1つ1つやっていくのかなと思っています。
- そういう意味で1つにまとまったということは、相当画期的なことではないかと私は理解しております。以上です。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- 引き続きお願ひします。

(日本建築構造技術者協会) 伊藤委員 :

- 日本建築構造技術者協会 JSCA の伊藤です。国交省の方、事務局の方、この短時間で資料を纏めていただきましてありがとうございます。
- 全体的に大きな流れが決まったといいますか、ここに書かれたというのは非常に大きな成果だと思っています。様々なパターンについても書いていただきましたし、維持管理に向けた維持管理 BIM 作成という新しいコンセプトが明示されたことが大きいのかなと思っています。

- 先ほど清家先生もおっしゃいましたが、実際にやるとなると痛みを伴うということだけが想像されておりまして、具体的に誰がその痛みを背負うのかということが一番心配するところだと思います。やはり各業界で異なる部分でのせめぎ合いが実際にはこれから間々起こるでしょうし、そのやり取りの詳細を今後どこかで議論されていくと思うのですけれども、それがこれから話合うべきところなのではないかと思いました。ありがとうございました。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- それでは続いてお願いします。

(日本設備設計事務所協会連合会) 箱田委員 :

- 日本設備設計事務所協会連合会の箱田と申します。事務局の方々、皆様大変ご苦労されたと思います。ありがとうございました。
- 私の立場から話をさせていただきますと、設備設計事務所なものですから、建築・構造・施工の方とそれぞれ連携をとっていくのですけれども、こちらに書いてある維持管理 BIM 作業の中でデータと属性等をどうコーディネートしていくかというのが、やはりこれから非常に重要になっていくのかなと思っております。そのあたりの詳細な詰めを今後していただければ、と思うのが1点です。
- もう1点は、各部会、部会3 (BIMを活用した建築確認検査の実施検討部会) ですとか部会4 (BIMによる積算の標準化検討部会) の業務の内容と、このガイドラインがどう結びついていくのかに非常に興味がありますので今後の詳細で詰めていただければと思います。よろしくお願いします。

(事務局) 田伏 :

- ありがとうございます。各部会の扱いについては、先ほど資料でご説明させていただきましたとおり、3月11日に関係団体の報告と今後のスケジュールについて改めてお示し頂こうと思っておりますので、そちらでまたご意見等ございましたら是非頂ければ幸いです。

(建築設備技術者協会) 井田委員 :

- 建築設備技術者協会の井田でございます。短い時間でこれだけの資料を纏めていただいてありがとうございました。
- 私どもの協会にはゼネコンの設備設計の方、サブコンの方、設計事務所、維持管理の方もいらっしゃるのですけれども、標準ワークフローのガイドラインについては概ね賛成の意見が多かったという状況でした。
- 本協会は技術者の協会ですので、今回も別添されています参考資料の具体の業務内容について意見が色々でております。先ほどから意見が出ていますけれども今後業務が具体になったときに、どのあたりまでの資料をどの段階できちんと作らなければいけないのかということ、検証を含めながらたたき台を詰めていただけるとありがたいです。よろしくお願いします。

**(事務局) 田伏 :**

- ありがとうございます。今回別冊の参考資料(たたき台)にした理由についてご紹介しておりませんでしたけれども、まだ議論が十分にできていないということと、その資料で受け渡しの部分は非常に重要だという共通認識はあるものの、一方で各ステージについてどこまで記載すべきか、という話も含めてまだ議論が尽くされておりませんので、このような扱いにさせていただいております。
- 今後の扱いについては、またご意見をいただきながら、是非ともご議論いただければと思いますのでよろしくお願いいたします。

**(日本建築積算協会) 森谷委員 :**

- 積算協会の森谷でございます。前回も色々と意見をさせていただいて、その後もたくさん意見を照会させていただいたのですが、見え消しを見るとだいぶ取り込んでいただきまして誠にありがとうございます。
- 当協会をご存じのように部会4を立ち上げておまして、そこで分類体系とかコストマネジメントをやっております。今回のガイドラインの中で色々な各方面のメリットをたくさん挙げていただいているのですが、やはり一番大事になるのは発注者のメリットだと思っております。
- そういった意味で、我々が今部会4でとり纏めをいたしておりますコスト系のところですか、コストマネジメントを含めたBIMのあり方を、今後こちらの方にも取り込んでいただければ非常にありがたいかなと思っております。以上です。

**(日本建築行政会議) 日隈委員 :**

- 日本建築行政会議の日隈と申します。今回のガイドラインにつきましては、どちらかというで見守る側になったというのが私の個人的な感想になっております。ただ、ガイドラインの中でいくつか建築確認申請の手続きについて書いていただいたことに感謝しております。
- 今後どのように建築確認申請、今ですと電子申請も含めて事前相談の段階から電子の扱いで審査のチェックをするという検討を始めておりますけれども、このあたりとBIMがどのように絡んでいくのかというところを注視していきたいと思っております。
- 少し私の専門外ですけれども、建築基準法第12条の定期報告につきましても今後BIMモデルを使った維持管理によってどのように効率化されていくか、それができれば皆様の作業軽減になるのかなと期待しております。私の方からは以上になります。

**(事務局) 田伏 :**

- 建築確認等については部会3を中心に議論をいただいている関係もございますので、そういったご意見については、建築BIM推進会議等で部会3のご報告とともに議論させていただければと思います。

**(日本建築センター) 香山委員 :**

- 建築センターの香山でございます。非常に短時間に丁寧な資料を纏めていただきまし

てありがとうございます。またこの間、指定確認検査機関という形でいくつかご意見を申し上げましたけれども、これも反映いただいておりますで大変感謝をしております。

- 私どもは、先ほどちょっとご紹介がありましたけれども、現在、建築確認にBIMをどのように使えるかという議論を関係者としております。同時に個々の指定確認検査機関としてもいくつかの企業の方々とBIMを活用してどのように確認に使えるか議論をしております。
- 今回この標準ワークフローを整理して頂き、様々な立場の方が登場するようになったのですが、今の建築確認或いは検査は、施工の直前までに詳細な設計が終わっていてそこで全ての法適合性が判断できる、或いは施工が完了した場所で全ての現物に対する法適合性の判断ができるということを前提にしておりますけれども、ワークフローを詳細化していったら、何を・どこまで・いつ決めるのかということがはっきりしてくると、そこもやり方を考えていかなければならない部分が出てくるのかなと感じています。
- 今は例えば一旦確認申請を受けて、施工の段階で様々な詳細なことが決まってくるところで変更申請といったやり方をしておりますけれども、そこも手戻りのないような合理的なやり方があるのかということも併せてこれから考えていきたいと思っております。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長：

- よろしいですか。

(日本建設業連合会) 曾根委員：

- 日建連の曾根でございます。とり纏めお疲れさまでございました。まだ終わってございませんけれども3点ほどお話ししたいと思います。
- 作業ワーキング等で色々とお話ししましたけれども、やはりこうやって纏まってきましたと、他部会との連携につきますと、今後ガイドラインをバージョンアップするときのように章立てし、どこの部会と関連させるのかという話が、改めて読んでいくと少し見えにくいところがあると思えました。3月に建築BIM推進会議があるということですので、今回第1版ですけれども、それ以降でも来年度引き続きそのあたりを連携させて進めさせていただければいいな、と思っております。
- 関連して、まだ部会としては設置されておられませんけれども、BIMを職業にする人たちの資格であったり、その立ち位置の議論が必要と思っております。今までBIMで仕事をやっている人が殆ど皆無でしたので、そのような人たちをどう引き上げていくのかということです。まだ設置されていない部会にも期待をしたいと思っておりますし、このガイドライン第1版をまず周知することが非常に大事だと思いますので、そのようなことも来年度引き続きやっていく必要があると思っております。
- 2点目ですが、結構「試行」というお話が出るのですが、標準化と各社のノウハウの線引きというのをどのようにやっていこうかと日建連の中でも色々議論が出ています。我々日建連としましても、非競争領域ということで特に標準化した方がいい部分と、こ

これは各社のやり方で任せ方がよいという競争領域の部分が当然あると思います。我々の業界の中でもこの線引きがなかなか明確にできていない部分もございますので、この線引きの非競争領域のところはやはりこういう建築 BIM 環境整備部会であったり作業ワーキングで議論させていただきたいと思います。

- 最後 3 点目です。ガイドライン 12 ページ目のところに、今回のガイドラインは「事務所」の事例のように書いてあるのですが、更にその下のところに「色々な規模や用途を想定」となっておりまして、作業ワーキングでも適用のケーススタディが事務所という議論が、振り返ってみるとなかったような気もしないでもありませんので、この位置付けを改めて拝見して少し詰めてもよいのかなと感じた次第でございます。以上 3 点です。

**（事務局・国土交通省住宅局建築指導課長）長谷川：**

- まず 1 つ目の他の部会との連携はご指摘のとおりかと思えます。先ほど香山委員のご指摘の建築確認の事も含めて、今後、逆に他部会と議論を始められるたたき台ができたのかな、というところでございますので、ご指摘の章立て等も含めて、今後柔軟に考えていきたいと思っております。
- それから 2 点目の、競争領域といいますが、あまり決めすぎない方がいいのではないかと、いったところは前回も申し上げたとおり、ご指摘のとおりかと思えます。先ほどからご指摘のありますとおり、今のガイドラインを踏まえて実務に落とし込む様々なこと、膨大なものが出てくるかと思えますけれども、その実務に落とし込むものを全てこの場で共通ルールとか共通イメージとして整理した方がいいのかどうかというのは、そこはちょっとまた別の話かと思えますので、それをよく見極めながら進めていきたいと思えます。
- 逆に、これはきちんと共通ルールでやった方がいい、ということがあれば、それは積極的にこの場で取り上げていくという議論の進め方になるのかなと思えます。
- 既に各団体からも色々なご意見をいただいているかと思えますけれども、恐らく来年度に向けて初めのステップというのは、この場で共通ルールとして何を定めるのが BIM の効率的な活用に望ましいかということについて各団体からご意見を頂きたいと思っておりますので、各団体の内部で議論を進めておいていただけるとありがたいと考えているところでございます。

**（事務局）田伏：**

- 最後に 3 点目についてお答えしたいと思います。大変恐縮ながら、元々 9 月からこちらのガイドラインを始めるときに、一般的な用途で始めましょうということでこういった規模・用途を設定させていただきましたけれども、やはり冒頭ございましたとおり、発注者のメリットが見えにくいということで様々な用途の事例を掲載したり、逆に事務所について特筆的な記載というのは、皆様ご覧になって分かるとおりに当初念頭に置いたもののあまり見えていないというのが正直なところでございますので、こちらの

記載についてはご意見を踏まえて修正させていただければと思います。一般的に何か、という話はあまり書かない方が宜しいかもしれませんが、その点ご容赦いただければと思います。以上でございます。

**(全国建設業協会) 木村委員 :**

- 全国建設業協会（全建）の木村です。こんなに膨大な資料で、かつ分かりやすく、フローが明確になって非常に良かったと思っております。本当にありがとうございます。その中でも、メリットを箇条書きにさせていただいた部分が結構ありまして、BIMを導入しやすいのかなと思っております。
- その中で、皆様の方からもあったのですけれども、実務への落とし込みというときに、全建としましては非常に幅広い規模の企業があり、中小規模の企業が当協会の中ではかなりの部分を占めております。ここから先の年度を跨いだ BIM の広め方に関して、中小、事務所中心でまだ住宅が入っていないという話もありますので、そういったところも入れていただけるとありがたいです。
- 特にその場合に、BIM はマーケット主導と言われながらも、中小に関してはある程度指導的なものがないと進みにくいのではないかと、というのが当協会の中では少しありまして、全てをマーケティングに任せていると進みづらいということがあるかと思しますので、そちらのご考慮をお願いしたいと思います。

**(事務局・国土交通省住宅局建築指導課長) 長谷川 :**

- 今のご意見でございますが、今後広範囲で BIM を広めていく上には、ご指摘のように中小の事業者様にも広く活用していただける環境を整えることは重要かと思っておりますけれども、恐らくこの場で議論する共通ルールを作っていこうという話と、中小の方でも使いやすい指針は多少別の観点があるのかなと思っておりますので、今後どういったものが必要かまた色々ご意見頂ければありがたいと考えております。

**(日本電設工業協会) 三村委員 :**

- 電設工業協会の三村でございます。分かりやすい資料を短期間で作っていただきまして、ありがとうございます。日頃の私たちの仕事の見えない部分についても非常にご配慮いただいたと感じております。
- トータルの中で BIM をどのように電気設備の関係でメリットを出すのかというところで、このガイドラインの完成度が上がるに従って色々宿題を感じているところでございます。
- 特に電気設備の場合は、3D（3次元）の図面だけではなく、平面図ですとか機能を示す単線結線図や系統図の比重が非常に重くて、どうしてもそれに頼りがちといいますか、そればかりになりがちなのですけれども、皆様の中で位置づけをはっきりさせて役割を明確にしようと思うと、やはり 3D の BIM に関する事項についてメリットが出るような取組をする必要があると感じております。感想ですけれども以上でございます。

**(日本空調衛生工事業協会) 入部委員：**

- 日本空調衛生工事業協会の入部です。今回標準ワークフローを作っていただき、BIMに取り組むに当たって機械設備で一番苦勞している部分を明確にさせていただきました。設計未了の段階で受注したときの業務の業務量が今非常に多い、これを解決しないと次に進まないという状況の中で、ここまで明確にいただけると私たちの業務としても非常に進みやすい状況になりますのでありがとうございます。
- それから2点目なのですが、技術コンサルティングとかライフサイクルコンサルティングという業務にも機械設備に関わり相当量知識のある人間が入っていかないと進まないだろうというのが、当協会で話している内容です。その者たちがどういう立場で、どういう資格で、どういう報酬が貰えるか、という状況が明確になれば非常に機械設備の中で進んでいくのだと思います。
- 3点目です。機械設備の図面で見えるものと試運転、運用した後の機能面での評価が建築物全体の評価に繋がることを考えますと、今後のBIMが完成したときに、その評価がこの中に入っていかいかないのかが結構建築物の評価とリンクするのでどうなるのかなというところが、心配といたしますか、どうしていけばいいか気にしております。以上でございます。

**(事務局) 田伏：**

- ありがとうございます。特に設備については、様々な機会ですべて具体的に事例等も踏まえながらご意見を頂きまして、誠にありがとうございました。
- 特に様々な設備の方々が重要というのは、既にガイドラインにも記載させていただいているとおりでございますけれども、冒頭に課長からも説明しましたとおりで、今後事例を積み上げるのにあたって、こういった課題があったり業務量になったりというような話があります。今後各事例で積み上がっていきますけれども、それをどこまで記載するかどうかというのを含めて、今後議論をさせていただくことになろうかと思っておりますので、何卒引き続きご意見頂ければ幸いです。

**(日本建設情報総合センター) 宮本委員：**

- 日本建設情報総合センターの宮本と申します。この度は非常に分かりやすい建築における標準ワークフローをとり纏めていただきましてありがとうございます。
- 私はどちらかというところ土木の者ですし、JACICとしてはどちらかといえば土木を主体に進めてきたところが、2013年のBIMの標準化というところではオープンBIMが進められて、それを各国が採り入れて、今BIMの共通ルールを作って、ということでプロセスルールが非常に分かりやすく日本においては出来上がってきました。
- 先ほど出てきましたように、共通ルールという中でまさに発注者のメリットを明確にして、それを方針にして、どちらかというところユースケース・利活用場面を明確にすることが今後必要ではないかと思っております。
- こういう形で非常に詳しくディテールが出ているのですが、ここからどう抜き

出していくか、今後このガイドラインを実践ガイドラインとして各分野毎に作っていくのか、というところが非常に重要になると思います。

- どちらかというところだと情報共有基盤とか BIM の IFC とか、そういった世界標準的なものをどう採り入れて、どのように当てはめて行くかというところが我々の参加させていただいた意義だと思いますけれども、そういったところに早く立ち入れるように、そういう部会を進めていただければと思います。
- この度はありがとうございました。

(事務局) 田伏 :

- ありがとうございます。今後様々な実例等の検証も踏まえまして、かつ部会毎の情報連携の話も進んでいますので、ある程度標準ワークフローとして出ますと、様々な部会の検討も進んで参るかと思っておりますので、引き続き、そういった中でまたご意見を頂ければ幸いです。

(建築・住宅国際機構) 西野委員 :

- 建築・住宅国際機構の西野と申します。厚い報告書をありがとうございます。当方は ISO に直接関与している団体でございますが、テクニカルコミッティーの 59 番、サブコミッティーの 13 (ISO/TC 59/SC 13) の方で実際に BIM の検討をしております。
- 様々な規格を作っております、BIM のガイドライン等もありますけれども、ISO の場合 5 年毎に見直しがかかり、出来てもすぐ見直しの作業に入っております。できるだけ情報をこちらの方にも出させていただきたいと思っております。よろしく願いいたします。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- そうしましたら、倉田先生の方からご発言いただいてもよろしいでしょうか。

(日本建築学会) 倉田委員 :

- 日本建築学会でございます。建築学会と申しましても分野が縦割りでたくさんございまして、もちろん志手先生も建築学会の、ある意味では代表でございますが、私どもは情報システム技術部門を代表して参っております。
- 建築学会はアカデミア (学術研究機関) でございますので、役割としては教育と研究ということでございまして、教育につきましては学生が社会へ出て実務に携わるときに必要な BIM に関する知識、その周辺の知識がどうあるべきかということですし、この会議の取組みでありますとか、今回のガイドラインも大学での参考書や教材として使わせていただけるのかなと思っております。
- それから研究につきましては、この先に BIM や IoT や AI との連携でどのようなことができるか、ということが対象になってくるかなと思っております。大学だけではなくて企業の会員も多くおまして、ビジネスベースの議論もございます。
- 毎年この時期に田町の建築会館で BIM のシンポジウムを開催しております、実は明日開催することになっております。そのテーマは設計事務所・ゼネコン・サブコン・オーナーそれぞれの BIM の有用性と問題点ということで、先ほどからの議論とも本当に



合致するような話でございます。ありがたいことに満員でございます、もうお越しいただくことは出来ないのですが、そうした議論もしています。

- それから年次大会等でも研究協議会やパネルディスカッション等もございまして、BIMは大事なテーマでございますので、毎年様々な観点からBIMが取り上げられています。その中でBIMの普及に務めているわけですが、また何らかの形でこの会議の取組みや標準ガイドラインについても広く伝えたり議論をする機会が作れればと考えております。以上です。ありがとうございます。

(buildingSMART Japan) 山下委員：

- building SMART Japanの山下でございます。
- 3点くらい申し上げたいのですが、1つは今回とり纏められた「BIMの標準ワークフローとその活用方策に関するガイドライン」に則って、大まかなプロセスは進むのだらうと思いますが、何人かの方がおっしゃったように、このプロセスで実際にBIMで仕事をするということになったときには、これからもう一段掘り下げた標準が必要になります。
- 実はこの配られた紙(資料3)の、この次に何が来るかということなのですが、2ページ目に「建築分野でのBIM活用には、①BIM導入に係る初期投資」の次に「②標準フォーマットの不在」と書いてありまして、「モデル・属性情報」がバラバラと書いてあります。
- この標準フォーマットの意味については、例えば米国のAIA(American Institute of Architects)が決めていますG202のような、実際にBIMでやるときの契約約款、どんな方法でBIMモデルを管理するのか、その評価はどうするのか、例えばモデルエレメントテーブルだとか、BEP・EIRとか色々なやり方がありますが、そこまで踏み込まないと、このフローを決めるだけでは何もできません。
- 要するに実際の管理をやるときの帳票等をどのようにして決めるべきかということです。そういうことも含めてこの標準フォーマットという言葉をお使いになっているか、ということが1つあります。
- 2つ目はたまたま安野委員からIFCの話が出ましたので、IFCについて色々な評価があることは知っておりますが、実は私どもの怠慢でIFCの正しい使い方を皆様残念ながらあまりご存じない、というところがあって、実はIFCは、IDM(Information Delivery Manual)、MVD(Model View Definition)、IFCといういろんな標準を組み合わせを使って初めて効果があるという代物です。
- IFCだけ独り歩きしてしまいましたが、DXFとかIGESのような、単にCAD間のデータ連携のための仕組みではない訳です。その辺がちょっと誤解をされておまして、どのようにこの標準を使っていただくかということについては、ある意味ではIFCを開発した当事者として、もうちょっと周知徹底の努力をしないといけないと思っています。
- それから3つ目ですけれども、標準ワークフローはある意味では大まかな全体のプロ

セスをきれいに纏めていただいておりますが、この中に詳細度という言葉が一杯出てきます。

- 詳細度というのは元々日本が発明した話ではなくて Level of Detail の翻訳かなという気はしているのですが、実際こういう BIM によるプロセスを管理する場合は Level of Detail ではなくて Level of Development なのです。本来の意味の場合この詳細度という言葉はちょっと問題があるかな、と私自身は思っています。
- Level of Development というのは BIM モデルをどこまで詰めて決めたかです。要するに図面が細かく書いてあるから全部決まったのか、ということと同じでして、細かく書いてあるからといって決まったわけではありません。BIM モデルも然りです。いわば確信度若しくは進捗度を Development と表しているのです。
- その辺の概念について議論が色々あったことは承知おりますけれども、やはり BIM を管理する、BIM モデルを管理する上で非常に重要な概念なので、部会 5 (BIM の情報共有基盤の整備検討部会) を主催している我々の団体の責務でもありますけれども、是非この辺も今後詰めていかないといけないと思っています。以上でございます。ありがとうございました。

**(事務局) 田伏 :**

- ご意見ありがとうございます。
- 1 点目の標準フォーマットとして、当時文言として使っていたものについては、かなり曖昧に、共通化したものを作っていきます、ということに終始していたような印象がございます。このようにガイドライン、標準ワークフローについてかなり議論して参ったところ、改めて今後どういったものをマーケットベースのところを決めるべきなのか、若しくはそれ以上は決めてはいけないのか、というような話を改めて次年度の冒頭にまず議論させていただくことになるのではと思っております。
- また 3 点目の詳細度については、以前も山下様からご意見を頂きましたところで、13 ページ目の定義のところにつきましても、元々 LOD と書いていたところを一旦削除させていただいて、まずは日本語だけで説明しようということにしております。
- 今回は、技術的にソフトウェアのファイル形式とか、様々なそういった実務面の前段階のガイドラインになっておりますので、最終的には 4 章で業務区分を定めただけというような形になっておりますから、2 行で詳細度の定義をしておりますけれども、あくまで全体を見渡して誤解がない程度に整理をさせていただいたというところでございます。
- そのため今後、まさしくおっしゃっていただいたように bSJ 様でやっていただいております部会 5 と情報の連携という形になってきますと、更にもう一歩技術的な話が入ってくるかと思えます。そういった連携をした時に、建築 BIM 環境整備部会としてどのようにガイドラインとして詳細度を規定しておくべきかどうかという次のステップについて、改めて部会 5 とよく調整させていただきながら、記載について検討させて頂け

ればと思いますのでよろしくお願いいたします。

**(建築研究所) 武藤委員：**

- 建築研究所の武藤です。ガイドラインということで、標準ワークフローを中心として非常に読みやすく分かりやすい資料としてできたことに非常に感謝いたします。
- 建築研究所としてはどちらかというと、半分作業の様子を見ながらその他の国際的な取組みと照らし合わせてどのようなものか考えてきていました。部会5の国際対応というところでも議論もしてきたこともありまして、建築 BIM 環境整備部会の推移がどのように変わっていくのかを注視していました。
- 先ほど山下委員がおっしゃられたように、BIMの企画の中では非常に多様な主体が情報で繋がって業務を進めていくということが非常に重要で、その中でコラボレーションという言葉もあったりします。Plan of Workの改訂の中でもコラボレーションという言葉が出てきたということを見ても明らかなおお、BIMを使った新しい仕事の仕方ということを再整理できました。
- 翻って今回 BIM を使ったワークステージが定義できたその次の段階としては、色々な各国で進んでいるようなBIMのやり方、色々なツールがあります。そういうところが日本で適応し得るのかも含めて、よく言えば日本版ですが、悪く言えばいいとこ取りと捉えられかねないのですけれども、進んでいるといわれている国のやり方をしっかり調査して、日本のやり方に適合し得るかについての情報を収集して提供するところが我々のミッションなのかな、ということのを再認識した次第でございます。
- そういう意味で先ほど清家先生もご指摘された、80 ページ目の決めること・決めなくてよいこと、理解としては「決めすぎない」ということがその真意なのかなと思っていて、それがレスポンスマトリックスとかそういう手法で、タイムリーに何を誰が決めるかということが整理される、そこが一番肝心なのだろうと思っている次第でございます。
- それから、国際規格の観点でいうと、先ほど西野委員の方からも説明されたとおりの ISO が5年で改訂されることもございまして、ISO の表記が例えば 77 ページ目であったり 4 章であったりいくつかあるのですけれども、シリーズは年によって変わらないところではありますけれども、個別の規格については年号を入れるですとかについては我々もフォローしていきたいなと思います。
- それから、当初ありましたアルファベットの単語を略しているような言葉、BIMは仕方がないとしても EIR 等の話があったと思いますが、そのようなところは随分よく整理されて非常によいと思っておりますが、まだ若干修正が必要なところもあります。例えばコストダウンを CD としたり、そういうところはフィードバックする意見を出ささせていただきたいと思います。私の方からは以上でございます。

**(建築研究所) 高橋委員：**

- 建築研究所の高橋でございます。まず事務局に、非常に膨大な作業を纏めていただいて

御礼を申し上げたいと思います。

- 一番感じるのは、作業に当初からできる限り加わっている中で、当初議論していたときにはやはり言葉の暴れと申しますか、同じ言葉を違う解釈で言っているところがかなりあって、全ての言葉ではありませんが、それが基本的な言葉遣いについては共有できるような形で整理されたというところが、ガイドラインを纏めるということの中でもかなり重要な成果ではないかと思っております。
- 建築研究所としては部会 2 (BIM モデルの形状と属性情報の標準化検討部会)・3・4 に関係して内閣府の予算を獲得できたということを通じて、内閣府の予算自体が民間での社会実装を進めるという性格ですので、非常にタイムリーに必要な活動を一緒に出来ていると考えております。
- この点につきましては、次年度以降も研究所としても一緒にそれぞれの活動を深めて行ければと考えておりますので、また改めてご紹介させていただきたいと思っております。ありがとうございます。

(国土技術政策総合研究所) 片山委員 :

- 国土技術政策総合研究所 (国総研) の片山でございます。まずこのガイドラインがここまで纏まってきたことが素晴らしいということ、併せて、オープンに議論がされておりますので、膨大な資料がホームページに公開されており、日本の BIM の取組の現状というのがかなりデータとして蓄積されたということもあり、これらは非常に素晴らしい成果だと感じております。
- 国総研といたしましては、今後住宅ストックをどうしていくかといった取組の中でも BIM をどう活用してゆくか、ということの研究をしております、こうした場の議論も踏まえて、皆様方と関係もできたところもありまして、引き続き今後のストック社会の実現のために BIM が具体的にどのように活用できるかということについて研究を進めてまいりたいと思っております。ありがとうございました。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- 堀委員よろしく申し上げます。

(BIM ライブラリ技術研究組合) 堀委員 :

- BIM ライブラリ技術研究組合の堀でございます。部会 2 におきまして BIM モデルの形状と属性情報の標準化の検討を進めております。
- 今回ご議論いただきましたこのガイドラインを踏まえまして、各主体、関係者の皆様が使いやすい BIM オブジェクトの標準化でありますとか、ライブラリの構築を引き続き検討してまいりたいと思っております。ありがとうございました。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- 以上で今日ご出席いただいている委員の方々には全員ご意見いただいたと思っておりますけれども、他に言い残したこと、もう少し補足したいこととか、他にご意見・ご質問等ございますでしょうか。

- いくつか修正やご指摘の点もあったかと思しますので、本日の建築 BIM 環境整備部会をもってガイドライン第 1 版（素案）の検討を終えて、今後、建築 BIM 推進会議にてとり纏めていただくことを予定しております。
- 各委員の皆様からご指摘のあった点、ご指摘に沿って、本ガイドラインの第 1 版（素案）を修正した上で本建築 BIM 環境整備部会の成果として、素案の「素」を取りまして「案」として、第 4 回の建築 BIM 推進会議での報告とさせていただきたいと考えております。
- この修正につきましては、皆様からご指摘のあった点等につきましては私にご一任いただきまして、事務局による修正案を私の方で確認した上で、これを建築 BIM 推進会議でご検討いただくということにしたいのですけれども、ご一任いただけますでしょうか。

（異議なし。）

- よろしければこれで議事を終了させていただきまして、以降の進行につきましては事務局にお返しいたします。よろしくお願いいたします。

### 3. 閉会

（事務局・国土交通省住宅局建築指導課長）長谷川：

- ありがとうございます。おかげさまで今日、ガイドラインのこの建築 BIM 環境整備部会でのとり纏めができたということでございます。有識者の委員の先生方、それから関係団体の皆様方、本当にご協力いただきましてありがとうございます。
- 先ほど田伏の方から約 300 のご意見いただいたとありましたけれども、私も長年色々なガイドラインの策定作業をやってきましたけれども、関係団体から 300 もご意見を頂くという事はあまり例がないのではないかと思います。
- 私の経験上、関係する参加者の皆様からあまり意見が出なかったガイドラインというのは、出来上がってから比較的存在感が薄いガイドラインが多いのですけれども、今回皆様方の思いが詰まったガイドラインでございますので、出来上がった後も非常に色々な意味で存在感が出てくるのではないかと期待しているところでございます。
- 繰り返しになりますけれども、今回第 1 版とでございますので、今回とり纏めた内容につきましても、今後また色々な実務の中で見直しが必要ということがあれば、また柔軟に議論を進めていただければ、と考えているところでございます。
- また来年度以降、引き続きこのガイドラインのバージョンアップに向けてご協力いただく事になるかと思いますけれども、引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

（事務局）飯田：

- 先ほど部会長様からございましたように、次回 3 月に行われる建築 BIM 推進会議ではガイドライン案を建築 BIM 環境整備部会の成果として修正提示してご検討いただく予定でございます。
- 第 4 回建築 BIM 推進会議の開催は 3 月 11 日（水）13：00 からでございます。場所につ

きましては、決まり次第、事務局より後日ご連絡申し上げます。また本日の資料につきましては、速やかに国交省のホームページにアップいたします。

- 以上を持ちまして、第4回建築 BIM 環境整備部会を終了させていただきます。本日はありがとうございました。

(以上)