

第5回建築BIM環境整備部会

議事録

■日時 2020（令和2）年8月7日（金） 10：00～12：00

■場所 Web会議にて

■議事

1. 開会

（事務局）鈴：

- ・ 定刻となりましたので、ただ今から「第5回建築BIM環境整備部会」を開催させていただきます。本日は大変お忙しいところ、ご出席をいただきまして誠にありがとうございます。司会進行を務めさせていただきます、国土交通省住宅局建築指導課の鈴です。本日はよろしくお願いいたします。
- ・ 本日はWeb会議にて開催を行います。会議の円滑な進行のため、志手部会長には事務局とともに会議室にてご参加いただきます。
- ・ 本日の資料につきまして、委員には郵送にて事前に送付させていただいておりますので、お手元の資料をご確認ください。
- ・ また資料については、Web会議の画面共有機能により提示いたしますので、そちらもあわせてご確認ください。
- ・ 次にWeb会議の注意点についてご説明いたします。発言者以外はミュートにさせていただくようお願いいたします。発言されたい場合は、Web会議の「手を挙げる」という機能により手を挙げていただき、進行により指名を受けた後、マイクのミュート解除、ビデオオンにさせていただいてご発言をお願いいたします。
- ・ 発表にあたり、発表者にて資料の提示が必要な場合は、画面共有機能を使いご提示をお願いいたします。
- ・ 発言の際、終了時間の1分前にはチャイムを鳴らします。会議の円滑な進行にご協力をお願いいたします。
- ・ なお、本会議は一般公開です。会場でのカメラ撮影をされる場合は、進行の妨げとならない範囲でご配慮をお願いいたします。
- ・ 議事に先立ちまして、国土交通省より新任のご挨拶をさせていただきます。
- ・ 画面に向かって左手、国土交通省不動産・建設経済局建設業課 課長の鎌原でございます。

（国土交通省不動産・建設経済局建設業課長）鎌原：

- ・ 建設業課 課長を拝命しました鎌原でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

（事務局）鈴：

- ・ 次に、国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課 課長の植木でございます。

（国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課長）植木：

- ・ 整備課 課長の植木でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

（事務局）鈴：

- ・ 最後に、国土交通省住宅局建築指導課 課長の深井でございます。

(国土交通省住宅局建築指導課長) 深井 :

- ・ 建築指導課 課長の深井です。長谷川の後任です。建築界としても期待されておるところかと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

(事務局) 鈴 :

- ・ ありがとうございました。それでは、次に議事次第の2より先の議事の進行につきましては、志手部会長にお願いしたいと思っております。それでは、志手部会長、どうぞよろしくお願いいたします。

2. 議事

(1) 委員の追加・変更について

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ 志手でございます。皆様おはようございます。コロナ禍の中で、皆様におかれましては大変なご苦労の中で仕事をされていることと思っております。本日はモデル事業のご説明をいただくわけですが、その準備に対してもこのコロナ禍の中で大変な状況で準備されていることと察します。どうぞよろしくお願いいたします。
- ・ 本日はこのような Web 会議の状態を経験の不慣れのところもありまして、いろいろとご迷惑をかけるかと思っておりますけれども、どうぞよろしくお願いいたします。
- ・ この状況ですので、私もマスクをさせていただいたまま進行をさせていただきます。
- ・ それでは、引き続き、議事次第の「2 (1) 委員の追加・変更」につきましては、資料1となります。事務局より説明をお願いいたします。

(事務局) 田伏 :

- ・ それでは、私のほうから資料を説明させていただきます。
- ・ 資料1、委員名簿でございます。変更した点だけ簡単にご説明させていただきます。本来であれば、委員の方々からご挨拶をいただきたいところですが、私のほうから説明して恐縮でございます。
- ・ まず設計関係団体でございますけれども、日本設備設計事務所協会連合会から飯島様に新たにご就任いただいております。
- ・ 続きまして、施工関係団体でございますけれども、全国建設業協会から脇田様に新たにご就任いただいております。
- ・ 続きまして、BIMライブラリ技術研究組合から、新たに寺本専務理事にご就任いただいております。
- ・ また、以前までご参加いただいておりますけれども、昨年までの議論を踏まえまして、日本コンストラクション・マネジメント協会から、新たに服部委員にご就任をいただいております。
- ・ さらに国土技術政策総合研究所から異動に伴いまして大水委員にご参加をいただいております。
- ・ また、JACIC (日本建設情報総合センター) から尾澤理事に新たにご就任をいただいております。以上でございます。

(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した。それでは資料1につきまして、ご質問・ご意見等ございましたら、よろしくお願いいたします。
- ・ 特にごさいませんようでしたら、続きまして、議事次第「2（2）BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業の採択結果について」となります。初めに事務局より説明をお願いいたします。

（事務局）田伏：

- ・ それでは、資料2につきましてご説明をさせていただきます。資料2をご覧いただけますでしょうか。「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」でございます。
- ・ こちら、令和2年度からの予算でございまして、2億円の予算を今年度から執行しているものでございます。年度末の推進会議等で既にご紹介をしておりますけれども、真ん中の支援対象の部分でございまして。昨年度までご議論いただきましたガイドラインの第1版につきまして、実際のプロジェクトで試行的に活用して、そちらの検証を行うというものについて支援をするというものでございます。
- ・ まず1点目がメリットを検証する、つまり昨年度様々な議論がございましたけれども、実際にBIMを使ったときにどういったメリットが発注者ないしは受注者に対してあるのかということを具体的に事例から改めて検証してみようというのが1点目でございます。
- ・ 2点目はガイドラインを実際の案件に当てはめてみて課題がどのようにあるかどうかというのを検証してみようというものでございます。
- ・ 中ほどにございますけれども、成果物としては年度末に報告書をまとめていただきまして公表するというような形になっております。こちらの報告書には、中には募集の内容を書いておりますけれども、今後の課題でございましてBEPですとか、EIRみたいなものについても、こちらの報告書にまとめてご提出いただくというような形になっておりますところでございます。
- ・ 補助事業の期間につきましては、最長3年までという形でご提案をいただいておりますところでございます。
- ・ 左下、公募・採択についてというところでございますけれども、実際に4月23日から6月の頭まで募集をしまして、審査の上、採択公表を6月30日にさせていただきました。やはり初年度でございまして、事業の開始時期等がかなり後ろにずれてしまいましたけれども、今後はどんどん前倒しして改めていきたいと考えております。
- ・ また提案件数につきましては、大変ありがたいことに、40件もの多くの提案をいただいたところでございます。その中から、予算の限りもございまして、審査いただいた上で8件を採択して交付決定を行ったところでございます。
- ・ 右下が採択事業者名でございます。本日8事業者の方々には内容をご説明いただく予定でございます。
- ・ 続きまして2ページ目でございます。
- ・ 40件の提案の内訳として、構成員数別の提案数でございます。単独の応募者の方が26件、過半以上を占めておりますけれども、一部の方々には提案の射程を広げるために複数の方が共同で応募いただいたというような状況でございます。
- ・ また、企業規模別の提案数でございますけれども、比較的大規模から中規模・小規模、全体的にまんべんなくご提案いただいた形となっております。

- ・ 応募者の提案における役割でございますけれども、特に設計者・施工者という形でご提案いただいた方が非常に多くございました。一部発注者、PM/CM、維持管理者等のご提案も多くいただいているところでございます。
- ・ 右上は提案内容別の提案数でございますけれども、大きく 40 件の提案を、こちらで分類をしたのがこちらでございます。
- ・ 発注者ないしは PM/CM プロセス中心の提案というのが 1 点目でございます。
- ・ 続きまして、設計プロセス中心の提案、施工プロセス中心の提案でございます。
- ・ さらに先ほど共同提案の話もさせていただきましたけれども、設計施工の受け渡しの話が昨年も議論がありましたので、設計施工プロセス分離型もそれぞれ設計者と施工者が共同で出していたような提案が 3 件ございました。
- ・ 一方で、設計施工一貫型という提案も 9 件ほどあったということで、非常に多くございました。
- ・ それ以外には維持管理プロセスの検証ですとか、さらにはシステムの検証の話のようなものもございました。
- ・ こういった提案でございますけれども、どういう提案を行ったのかというのがその下でございます。30 件ほどが新築のプロジェクトについてご提案をいただいたところでございます。一方で、一部については増改築の提案ですとか、維持管理についての検証ということでそれぞれ提案をいただいたところでございます。
- ・ 続きまして、検証の時期でございますけれども、新たに今年度から携わっているプロジェクトについて検証を行うものというのが過半を占めておりましたけれども、オンゴーイングのプロジェクトではなく、既に実施済みのプロジェクトについても一部検証を行うという提案がございましたし、さらには仮想的なプロジェクトで BIM を検証してみますというような形で 6 件ほど提案いただいたものもございます。
- ・ 提案数でございますけれども、分類しますと、過半が単年度の提案でございましたけれども、それ以外についてはそれぞれ 2 年、3 年という提案ももちろんございました。
- ・ 次のページは評価の方法でございます。評価委員会を組織いただきまして、評価をいただいたところでございます。
- ・ 実際に 3 ページの下側には評価委員の名簿を掲載させていただいておりますけれども、本日もご参加いただいております清家先生に委員長をお務めいただきまして、また、蟹澤先生、志手先生、安田先生、高橋委員、武藤委員にご協力をいただきまして、評価委員会として、審査、評価結果をまとめていただいたというところでございます。
- ・ 評価の視点につきましては、中ほどに書いておりますけれども、ガイドライン等の検証ということで、事業者の趣旨・目的に適合しているかどうか。さらには提案内容が実現可能性があるかどうか、熟度がどれほど練られているかどうか。さらに成果が公表されますので、そういったものがどのように BIM の発展に寄与するのか。さらにはそれがほかの事業者の方々に波及するのか。さらに費用対効果としてどのように効率的であろうかという観点で事前にお示しをしておりましたけれども、そういった項目の中で評価をいただいたところでございます。
- ・ 先ほどの分類、件数の話も含めて、評価委員会のこちらの報告書の資料につきましては、国

土交通省のホームページからリンクを張っておりますところに公表しておりますので、ぜひよろしければ一度ご覧いただければと思います。

- ・ 続きまして4ページでございます。採択事業の概要でございます。これから皆様にご説明いただきますので、私からはさわりだけ、特徴の部分だけをご説明させていただきます。
- ・ 順不同で説明させていただきますけれども、まず、左上でございます。先ほどの設計と施工の分離型というふうなものがこちらでございますけれども、日建設計様と清水建設様にご提案いただいたものでございます。具体的には黄色の線を塗っておりますけれども、設計と施工がそれぞれ日建設計、清水建設というふうに分かれておりまして、かつ維持管理 BIM 作成については、設計者である日建設計がやるというような形がこちらの提案でございます。
- ・ 右上、前田建設工業様と荒井商店様にご提案いただいたところでございますけれども、こちらの特徴としては、施工者、前田建設工業様が施工するだけではなくて、先ほどの日建設計の事例とは異なり施工者が維持管理 BIM 作成まで行うというような形がこちらの特徴でございます。
- ・ 続いて左下でございますけれども、新菱冷熱工業様でございますけれども、こちらについてはパターンの4として、施工技術コンサル、フロントローディングして設計段階から施工 BIM を作成するというのを設備分野でやっていただくというのがこちらのパターンでございます。
- ・ さらに右下、竹中工務店様でございますけれども、同じような話でゼネコンとして設計施工一貫型としてフロントローディングしながら、設計段階で施工 BIM をつくりながら検証いただく、かつタイトルに黄色を勝手に塗らしていただいておりますけれども、RC、S 造、プロジェクトにとそれぞれ同規模のものをご提案いただいて比較検証もやっていただくというご提案になっております。
- ・ 続いて5ページ目でございます。左上、日建 CM 様でございますけれども、パターンとしては②'、昨年のガイドラインの議論を思い起こしていただきますと、ストーリーが進むのは CM が発注者に対して BIM の活用をしませんかというふうにちょっと話をしてからストーリーが進むのではないかというのがこのダッシュというのにパターンをつけたところでございますけれども、そのために CM については、企画立案段階からそういった関与をされ、さらにライフサイクルコンサルとして CM 会社が関与するというワークフローをご提案いただいております。
- ・ 一方で右上、安井建築設計事務所様は、設計事務所として維持管理 BIM 作成及びライフサイクルコンサルをやって維持管理の効果を検証するというような形が右上でございます。
- ・ 一方、左下でございますけれども、久米設計様はそちらを病院の実例に当てはめて、及びライフサイクルコンサル、維持管理 BIM について久米設計様が設計者の立場で関与されつつ検証されるというふうな形でございます。
- ・ 右下、東京オペラシティビル株式会社様は、ご存じのとおり、既存の超高層の複合用途オフィスビルにつきまして、実際にそちらの維持管理について BIM を活用して効率化ができないかというようなことを検証いただくという形になっております。
- ・ 簡単に恐縮でございますけれども、以上、採択事業の概要でございます。私からは以上でございます。

(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した。それでは、資料2につきまして、ご質問・ご意見等ございましたら、よろしく願いいたします。よろしいでしょうか。
- ・ 40件もの多くの応募の中から採択された8件でございますので、大いなる成果を期待するところでございます。
- ・ では、続きまして、BIMを活用しました建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業の採択事業者順に説明をお願いいたします。
- ・ 初めに、株式会社竹中工務店様より説明をお願いいたします。

(令和2年度「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者)

株式会社竹中工務店 鳥澤：

- ・ 株式会社竹中工務店・鳥澤と申します。
- ・ 「RC造及びS造のプロジェクトにおけるBIM活用の効果検証・課題分析」の実施概要について説明させていただきます。
- ・ では、1ページ目から説明させていただきます。先程のご説明にもありましたが、ほぼ同規模の「RC造・プロジェクトA」及び「S造・プロジェクトB」、こちらの建物、ほぼ同時進行で設計及び施工するBIMの実施を検証していくということになります。
- ・ BIM活用の目的ですけれども、RC、デザイン性を最適化するというところ、S造についてはBIMデータを活用した工業化、オフサイト化を主眼に進めていくということになります。
- ・ 次のページをお願いします。2ページです。
- ・ BIMの取組み概要です。プロジェクトA、プロジェクトBとも、ここに青で書いているものが両方の共通項目になりますけれども、設計段階から見積、生産準備、申請、施工、工事監理、FM展開ということで、主に設計段階においてはシミュレーション、積算、見積については数量算出、あとは生産準備において、主要施工図のモデルなどの作図及びデジファブの連携。施工においては、監理も含めペーパーレス施工というところを主眼にして進めていくということになります。
- ・ 次、3ページをお願いします。
- ・ 事業のスケジュールでございます。プロジェクトA、プロジェクトBとも現在設計段階に入っております、あわせて生産準備を行っております。両方とも11月の頭から中旬にかけて着工していくということですので。今年の令和2年度につきましては、設計から施工に入るところまでのところ、データを取りまとめて提出する。令和3年度におきましては、応募には仕切りがあるのでしょうかけれども、施工についてあわせて検証していきたいと考えております。
- ・ 4ページをお願いします。
- ・ ここから実施する具体的な事例になっていきます。まず設計段階、合意形成の円滑化による設計業務効率の向上ということで、効果的なシミュレーションとVRによる合意形成。
- ・ 次、右側に行きまして、積算業務の迅速化と業務効率の向上ということです。建築及び設備ともどもシステム化の数量積算を行うということです。
- ・ 下のほう、施工検討段階です。施工図作成をフロントローディングして3Dモデルによる承認。あとは躯体図の出力を最小化していく、図面をどれだけ少なくできるか、こういうところもターゲットとして考えております。

- ・ 次、5ページ目をお願いします。
- ・ これは施工段階①ということで、品質の事前検証、設計・生産のデータ連携による業務効率の向上、デジタルファブリケーションの実施による製作効率の向上、各々効果目標については書かれてあるとおりでございます。今回は鉄骨工事、金属工事、RC造におきましては鉄筋モデル、型枠モデルを活用しています。設備については両方活用していくというような形になっています。
- ・ 次、6ページ目をお願いします。
- ・ 施工段階の②です。精度の高い工程計画による業務効率の向上ということで、施工シミュレーションによる工事計画の見える化を実施していくということになります。青枠で囲っておりますけれども、プロジェクト関係者間のタイムリーなスケジュール、図面・情報共有を進めていくということになります。
- ・ また、右が各種デジタルツールによる施工検査を実施していきます。
- ・ 続いて下、ここは情報の効果的な伝達による施工効率の向上ということで、タブレットが映っておりますが、図面を最小化にするとともに、こういったタブレットを活用してペーパーレス施工を実施していくということをターゲットにしております。
- ・ 次、7ページをお願いします。
- ・ 施工段階③です。こちらは工事監理の効率向上。先ほど申しましたタブレットを活用した監理及びMR技術を監理の検査、これは鉄骨検査の一例を示しております。こういったような形でBIMを活用していくということです。
- ・ 続いて下の段です。BIMモデルと維持管理データの連携による業務効率の向上ということで、空調機器系統毎の見える化、設備機器台帳とBIMのモデルのリンク、取扱説明書、タブレットによる現場の見える化、こういったことでBIMを活用していくということです。
- ・ 8ページをお願いします。
- ・ 分析する課題です。主に3番、4番、5番です。「建築分野における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(第1版)」に沿った設計BIM、施工BIM、維持管理BIMの関係者間の適正なデータ連携手法、これについてしっかりと捉えていく。また、この課題に対する解決策の提示ということで、【想定課題②】としてここでは3Dモデル承認、図面をどれだけ少なくして実際の承認をしてもものづくりをしていくかというようなところを捉えていくということです。
- ・ 5番目にはBIM発注者情報要件(EIR)、これをどのような形で進めていくのが一番最適なのかということも、設計施工を進めていく中で検討していきたいと思っております。
- ・ 次、9ページ目をお願いします。
- ・ 実施の手順です。ここに出ているのは当社の設計施工の場合のモデルフローを表しております。基本設計段階からモデルの引き渡し、申請時の引き渡し、契約時の設計モデルの引き渡しということで、設計と生産がこのような形で連携をして進めていくということを行います。
- ・ また体制ですけれども、2つのプロジェクトは名古屋と広島に分かれておりますので、そういった情報を本社の方で吸い上げながら、お互いのBIMの検証をしていくということです。
- ・ 最後になります、10ページです。
- ・ 本事業を経て目指す姿、解決する課題ということで書いております。

- ・ 【BIM 活用の目指す姿－1】、これは書いてあるとおりです。課題としましては、BIM 標準ワークフローの構築、モデルを中心とした業務スタイルの定着、設計・生産のデータ連携、協力会社までのデジタルファブリケーションの仕組みの整備。
- ・ 【BIM 活用の目指す姿－2】というところで、ここに書いてあるとおりで、課題としましては、BIM 標準ワークフローなどの業界標準策定による行政ステークホルダーとの連携ということです。
- ・ これらをしっかりと汎用性を踏まえながら、S 造、RC 造の比較検証を加えて、全体の効果を明確にしていくというのが今回の実施の概要になります。説明は以上になります。

(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。それでは、ただいまの資料につきまして、ご質問・ご意見等ございましたら、よろしくお願いたします。清家先生、よろしくお願いたします。

(東京大学大学院教授) 清家委員 :

- ・ 清家です。どうもありがとうございます。これは、実際に動いているプロジェクトでやるのでしたか。

(株式会社竹中工務店) 鳥澤 :

- ・ はい、そのとおりです。

(東京大学大学院教授) 清家委員 :

- ・ そうすると割とリアルに課題が出てきますね。本来フロントローディングしたいけれど、設計でやっていたことと施工で変わるところとか、そういったところの課題もリアルに出てくると思いますので、あまり出したくないところは省いていただいても結構なのですが、どういうことが起きたか。最後、振り返りで設計段階ではどうしておくべきだったかというのがリアルに報告されるとすごくいい事例になるかと思しますので、大変期待しております。よろしくお願いたします。

(株式会社竹中工務店) 鳥澤 :

- ・ はい、わかりました。ありがとうございます。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ありがとうございます。その他、いかがでしょうか。後ほど質問の時間をまたとりますので、特になければ、紹介に移らせていただきたいと思います。
- ・ 続きまして、株式会社安井建築設計事務所様よりご説明をお願いたします。

(令和2年度「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者)

株式会社安井建築設計事務所：繁戸

- ・ 安井建築設計事務所の繁戸でございます。
- ・ 全体の取り組みとしましては、FM 支援サービスと BIM モデル事業ということで、ICT とか BIM にかかわらず、建物の維持管理、それからビルオーナーの方のメリットということで、FM 支援サービスをそもそもやろうという話がありまして、BIM モデルにつきまして、このモデル事業の中で標準ワークフローの検証を進めていくということで、FM と BIM のフィードバックを行いながら効果的な検証ができればなというふうに考えております。
- ・ 次、お願いたします。

- ・ プロジェクトの概要でございますけれども、今年の6月に竣工いたしましたエービーシー商会様の本社ビル、こちら弊社が設計させていただいている建物でございますけれども、延べ床面積が 5,000 ㎡ぐらいの民間の自社ビルということで標準的な大きさの建物という感じでございます。
- ・ 次、お願いします。
- ・ プロジェクトの概要(2)ということで、設計、それから施工は戸田建設様でしたけれども、こちらは両方とも BIM で行っておりまして、設計段階では VR のプレゼンテーションとか設計から施工への BIM データの引き継ぎ、それから、施工段階でもフロントローディングですとか干渉チェック等も行った建物になっておりまして、竣工に当たりまして、下記の検証を行うということで、1 番目としましては、設計施工 BIM から維持管理へデータ連携を行う上での課題の整理。それから運用・維持管理段階における BIM の活用の効果検証。それから、一番重要なところかと思っておりますけれども、設備運用ですとか執務環境の可視化・分析・改善によるビルオーナー様、それから建物利用者の方のメリットを確認していきたいと考えております。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 標準ワークフローの中での取り組み範囲ということで、赤枠で囲っている部分、先ほど田伏様のほうからもご説明ございましたけれども、既に建っている建物でございますので、維持管理 BIM 作成とライフサイクルコンサルティング部分については、後追いでこういうふうにするべきだった、あるいはこういうふうにつくる方向性を振り返ってやっていきたいと。運用管理の BIM と維持管理の BIM については、ビル管理を行っていただきます日本管財様と、それからビルオーナーでありますエービーシー商会様と 3 社連携で、これから事業期間を通してやっていこうと考えております。
- ・ 次、お願いします。
- ・ プロジェクトにおける BIM の活用の目的と手法ということで、各社それぞれいろんなシステム、維持管理のための仕組みというのは、ビル管理会社もそうでしょうし、いろんな会社、データを管理する仕組み、運用する仕組みを持っていると思いますので、そうした運用・維持管理段階において必要になるデータ、情報、BIM の連携方法、その効果を明確化して BIM の普及に貢献していきたい。
- ・ それから、延べ床面積が 5,000 ㎡ぐらいで、設備員やビル管理会社の方も常駐していないような一般的な標準的なオフィスビルにおいて検証することで、日本に多数存在する類似のビル、マーケットとしては大きいと考えているわけですがけれども、そういったところへの水平展開、普及促進に寄与していきたい。
- ・ それから 3 番目としましては、環境センサーや消費エネルギーと BIM のデータを連携することで、ビルオーナーや建物利用者の方にとって新たな BIM のメリットの拡大というのを生み出していきたいと考えております。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 効果、課題の分析とそれを解決した際の効果という 4 つの視点を設けてそれぞれ検討していきたいと思っております。
- ・ 1 番目はビルオーナーの視点で、通常の場合、民間のオフィスビルというのはビルオーナー

が直接維持管理をするという話ではないので、最も手間取る小修繕の稟議とか承認作業、ビルオーナーにとって重要なのは点検作業ではなくて、あくまでも不具合時にどうやって対応するか、それを判断して稟議を上げていくという部分かなというところで、ビルオーナーにとっても業務負荷低減が期待できるようなコミュニケーションや説明できるツールというものを目指したい。

- ・ 次、お願いします。
- ・ 2つ目は維持管理の視点ということで、そもそも維持管理という点では BIM とかデータ活用というのはなかなか進んでないところもありますので、最新データを更新して、そういった ICT を使っていくことの動機付けというのをつくっていきたいと思っております。こうした仕組みがない、検討することは維持管理段階で BIM ですとかデータ活用が普及していく 1 つのカギになるのではないかと考えてございます。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 3つ目としましては高度化の視点ということで、ICT 技術、少子高齢化、経済規模が縮小していく中での維持管理というところで、ICT 技術と連携していくとはいってしましても、BIM データというのは、今の段階ではなかなか維持管理会社としては使いこなすのは難しい。設計施工では使われるようになってきましたけれども、そういった状況だということで、BIM とか ICT とか、そういった仕組みをわかりやすく、簡単に操作できるような総合的な仕組みをつくることで維持管理会社が BIM とか ICT に対するアレルギーを払拭していくということを期待したいと考えています。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 4つ目ですが、建物資産の視点ということで、ビルオーナーの方のメリットにもつながるかと思うのですけれども、企業経営の貢献といったものを可視化していきたいと思っております。ここが一番難しいところかと思うのですけれども、建物資産価値とか企業価値を高める手法としてライフサイクルコストの管理とか、BIM とか IoT 環境センサーを連携させることで、執務空間の快適性や知的生産性の向上を図るような、そういった BIM 活用のあり方も模索していきたいと考えております。
- ・ 次、お願いいたします。
- ・ 実施の体制と手順につきましては、提案書の中でも詳しくは書いていたのですが、業務別と作業別、これは維持管理段階の話ですけれども、ここで仮説効果、いわゆる何%ぐらい業務効率が削減・向上するのか、時間単価、費用といったものの定量的な効果を検証していきたい。
- ・ もう一つは、環境センサーを使って BIM と連携した可視化・分析することで、設備運用の改善を図ったり、生産性の向上の効果、この辺はアンケートですとか、エネルギーの削減量みたいなもので検証できたらなと考えております。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 共同事業者ということで3社者提案しております、ビルオーナー様ということでエービーシー商会様が役割分担としましては、ビルオーナー目線での使用感での意見収集とか評価をいただく。安井設計はライフサイクルコンサルティングと維持管理 BIM の作成を行う。日本管財様は維持管理会社として各種データの収集、維持管理段階での ICT 技術、BIM の活用に

よってどの程度実践して、どの程度効果があるかということをやっていただくということで、この3社で連携しながらやっていきたいと考えているところでございます。

- ・ 次、お願いします。
- ・ こちらは全体イメージということで、維持管理段階の BIM というのは竣工時のデータになるわけですが、そういったものを関わるステークホルダーと共有しながら進めていきたい。
- ・ もう一つ、重要なのは維持管理側というのはスケジュールです。作業予定とか修繕予定といったものを既存で管理しているものがありますので、そういったものとの連携もこれから検討する必要があるということで、BIM とそういう修繕スケジュールとか、設備台帳といったものどうやって結びつけていくかということも検討課題として、システムとの連携も重要になってくるかなということで、こういったところの課題検証もしていきたいと思っています。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 活用イメージということで、この辺はこれからのところでありまして、BIM の中に台帳とか修繕スケジュール、それから環境センサーを可視化するような仕組みを入れて、利用者のメリットも追求していくような仕組みをこれからいろいろ考えていきたいと考えています。
- ・ 次、お願いいたします。
- ・ スケジュールということで、維持管理、これからビル運用が始まる建物でございますので、1年間ではなかなか有用なデータ、特に維持管理段階での有用なデータというのはたまりにくいかなということで、一応3年度で計画しております。モデル事業で来年度採択されるかどうかいろいろあるのですが、初年度につきましては、主に先ほどありましたようなライフサイクルコンサルティングの部分ですとか、維持管理 BIM の作成部分をやりたいと思っています。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 2021年度の予定ということで、これはあくまでの予定でございます。
- ・ 次、お願いします。
- ・ 2022年度ということで、一応3年での計画を立ててやっています。モデル事業に採択されればもちろんやっていきますし、されなくても3社が連携して何らかの形でやっていきたいと思っています。
- ・ 最後になります。次、お願いします。
- ・ 目指す成果ということで、BIM の活用により得られる経済合理性の数値化。それから、ビルオーナーや建物利用者のメリットにつながる新たな BIM 利活用手法の開発。それから、標準的なオフィスビルにおける BIM データ連携・活用の雛形の1つとなることを目指したいと考えております。以上になります。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ありがとうございます。ただいまの説明に対しまして、ご質問ございましたら、よろしくお願いたします。
- ・ それでは、特にございませんようでしたら、続きまして、東京オペラシティビル株式会社様、よろしくお願いたします。

(令和2年度「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者)

東京オペラシティビル株式会社：大野

- ・ 東京オペラシティビルの大野と申します。よろしくお願ひいたします。
- ・ 本プロジェクトの特色を申し上げます。3点ございまして、まずはBIMの情報を持たない既存の築24年のビルだということでございます。オーナーに関しましては、NTT都市開発、日本生命保険、ジャパンリアル、これは三菱地所のREITになりますけれども、大手デベロッパーがオーナーであるということでございます。
- ・ 2点目、竣工後の維持管理を長期に担う維持管理の立場からBIMの必要性を試行するというものでございます。ちなみに当社は管理職以上経営者含めて、先ほどのオーナーからの全員出向者でございますので、オーナー代行業務をやっているという立場でもあります。
- ・ 3点目、したがって、オーナーの資産管理業務（これは会計処理などの業務も含めますけれども）に対しても効率化を念頭にBIMの構築をしたいと考えているところでございます。不動産のマーケットは基本的にほとんどが既存のビルですので、それらに対しても訴求効果はあるのかなと期待しているところでございます。
- ・ 次のページをお願いいたします。
- ・ プロジェクトの目的でございますけれども、2点あります。、先ず本事業は施設の維持管理業務の高度化と生産性の向上の両面の改善を図ります。適切な施設装置の実現によりまして、施設全体のWhole Life costの最適化を図りたいといったものでございます。Whole Life costとはLCCを発展させた考え方でございます。これはアメリカの考え方ですけれども、企業の保有する不動産資産の一生涯に関わる収入と支出の管理をやることはもちろんのこと、それらをしっかり評価をするということに加えて資産の価値向上も評価をするという概念でございます。具体的な手法に関しては3点ございましてけれども、次のページ以降で説明させていただきます。
- ・ 次のページ、お願いいたします。
- ・ 1点目、これは単年度の修繕工事ですが、築24年ということで、今まさしくリニューアルの時期にかかっている物件でございます。通常、ビルは大体築15年ぐらいまでほとんど大型の改修工事が発生しないものですから、対象としては今まさしく当ビルの築年ですと、毎年15億から20億ぐらいの改修工事、大型の改修工事が発生するという時期に差し掛かってきております。それらの改修工事のワークフローに対しましてBIMを導入するという取り組みでございます。現状では改修工事に関しては、我々が協力会社（竹中工務店、大星ビル管理）に発注し実施をしておりますけれども、紙による媒体でやり取りしておりますので、情報管理、それから情報の共有、情報すり合わせ、分析というものに関しては限界がございます。1つの工事の検討をするに当たり、打ち合わせが輻輳化するという課題がございますが、これらにBIMの連携を図るということで、下にあるような効果が期待できると考えてきたところでございます。1点目は以上でございます。
- ・ 次のページをお願いいたします。
- ・ 2点目、工事の履歴のデータベースを今回構築しようと考えてございます。1点目は単年度の工事計画でしたが、通常、我々中長期の整備計画5カ年と考えておりますけれども、この計画立案に関してもデータベースをつくってBIMを導入したいと考えているところでござ

ございます。このワークに関しても単年度の工事の過去の履歴は全て紙情報で議論してございますので、それをひもといたり確認するには大変な労力が必要になってきております。都度、都度の現場の劣化調査に関しましても非常に労力がかかりまして課題になっているところでございます。

- ・ それらに対しまして、今回 BIM を導入することで、右下に書いてありますような工事履歴のデータベースを構築することによる効果というものがあるはずだと期待をしているところでございます。これらのそれぞれの生産性の向上に加えまして、適切な時期に適切な投資を実施するというを具体的にはできるということになりますので、施設の維持管理の質の向上にも資することができるかと期待しているところでございます。
- ・ 次のページをお願いいたします。
- ・ 3点目、当ビルは投資用のビルでございますので、入居者さんの管理、それからエネルギーの管理というところに関しましても、非常に重要な情報が多々ございます。残念ながらそれらの情報に関しても今は紙ベースであったり、それがゆえに手作業が多数発生してきておりますので、内部統制上の課題であると捉えております。この図表の一番下に記載してございます不動産情報プラットフォームの構築と書いてございますが、これはまさしく共同提案者の事業者でございますプロパティデータバンク社と共同検討して、この6月末に導入が終わりまして、カットオーバーすることができました不動産情報管理プラットフォームになります。今回の取り組みは、その上に BIM を構築しようというものでございます。
- ・ 中ほどに BIM、それから BEMS、会計と3つの箱がございますけれども、既に右側の会計、真ん中の BEMS に関しては不動産管理プラットフォームとの連動ができる状態になっておりますので、今後はそれらを今の業務を効率化させ、生産性を向上させる中で、業務フローを改善していこうという取り組みを今期やっていくと共に、BIM の情報も載せることで、下に記載の不動産管理プラットフォームを介して、会計情報と BEMS の情報、それに BIM の3つの情報とをうまくコネクトすることができるという仕組みができましたので、業務フローを改善しながら不動産関連情報の効率的運用・精度向上をこの取り組みの中でチャレンジしてまいります。
- ・ 次のページ、お願いいたします。
- ・ これが我々の導入したクラウドの画面でのイメージでございます。左側は既にテナント契約のデジタル化と書いてございますけれども、これは既に画面上で確認できる状態になっておりますけれども、今回 BIM 情報を追加構築することによりまして、右にあるようなビジュアルで現況を把握することができます。どういう情報を右側に掲載したらいいのかというあたりをまさしくこれから検討してまいります。
- ・ 最後になりますけれども、次のページに行ってくださいまして、本事業の体制でございますけれども、もともとオーナーズ BIM 研究会というものに参加をさせていただきまして、「オーナーに必要な BIM とは」ということについて1年間検討させていただきました。その検討を踏まえ今回の我々の事業でまとめて提案をさせていただいたというものでございます。当社と先ほどのクラウドの設計していただいたプロパティデータバンク社とで本事業を取りまとめ、開発に着手していく計画です。元施工会社さんの竹中工務店、それから、日常維持管理を委託している大星ビル管理から既存情報（実施済工事情報、日常維持管理情報等）をいた

できます。また実際に設計開発した BIM の作成は早稲田大学のほうにお願いいたします。産学協同で取り組んで纏めていこうと取組みます。簡単でございますけれども、以上、説明を終わらせていただきます。

- 最後のページですが、当事業は BIM を活用した不動産情報プラットフォームの構築により WholeLifeCost の最適化を目指すものです。日本には大型改修を控える築 20 年を超えるような既存の不動産が多数存在しています。当事業は、これらの既存のビルに対し BIM 活用方法の提案ができると考えております。説明以上でございます。

（芝浦工業大学教授）志手部会長：

- ありがとうございました。ただいまのご説明につきまして、何かご質問ございますでしょうか。特にございませんようでしたら、続きまして、前田建設工業株式会社様、よろしくお願いたします。

（令和 2 年度「BIM を活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者）

前田建設工業株式会社：曾根

- 前田建設工業の曾根でございます。どうぞよろしくお願いいたします。次のページ、よろしくお願いたします。
- 今回の検証は、標準ワークフローの中で、新たに定義された 2 つの業務を発注者（今回、荒井商店さん）と一緒に検証するというところを実施したいと考えております。特に業務①のライフサイクルコンサルティング業務、維持管理 BIM 作成業務を施工者が実施をして、それを実際に維持管理する発注者に渡していくというところのフロー、あとはデータの受け渡し等を検証していきます。
- 次のページ、よろしくお願いいたします。
- プロジェクトの概要でございます。発注方式は設計施工分離でございます。今まさに施工中でございます。6 月末時点の現場状況の写真でございますけれども、現在、地上階の鉄骨建方を行っているという状況になっています。用途は事務所でございます。テナントが入る事務所でございます。
- 次のページをお願いいたします。
- 事業のスケジュールでございます。2018 年 10 月に工事請負契約を結びまして着工しております。来年の 3 月、2021 年の 3 月に竣工というスケジュールでございますので、2021 年 4 月から建物の管理が実際に動き始めるというスケジュールでございます。
- そのような中で BIM をどのように使ってきたかといいますと、設計者は設計 BIM を作成・活用し、設計段階から発注者の方とやりとりをしていたということでございます。それを受けて施工側のほうでも施工計画系、あと施工図、製作図の図面系で BIM モデルを活用して現在施工しているという状況でございます。
- そのような中で、維持管理も設計段階や施工段階で使用した BIM モデルの情報等を活用することを今回検証しようとしているものでございます。維持管理 BIM システム作成と記載していますが、ここが今回の検証の範囲ということでございます。
- 下のほうに施工計画、施工図・製作図の調整に BIM モデルを使用した打合せ状況を入れてご

ざいます。特に施工図・製作図の調整段階では発注者の方が参加をしていただけてだけでなく、設計者や元請あとは専門工事会社さんも参加した取り組みになっておりますので、このようなすり合わせ業務の中でも維持管理に関する検討を BIM で行ってきました。

- ・ 次、お願いいたします。
- ・ 先ほどご説明した維持管理 BIM システムの定義です。今回作成をする維持管理 BIM モデルと施設管理のシステムを連携させることを指します。
- ・ 次、お願いいたします。
- ・ 実施の手順でございます。単年度の事業でございますので、ステップを 4 つに分けて今回実施をしていこうと思っております。
- ・ まず、STEP 1 でございます。現状の考察・分析というところを書いてありますけれども、まずは発注者・設計者・施工者・施設管理者の知見をきちんと整理をしていこうと考えております。
- ・ STEP 1-1 として、まず発注者のニーズや課題ですね。例えば竣工引渡図書とか施工図とかいろいろと引き渡されるものがありますけど、そういうものの整理だけでなく、特に今回はテナントが入居されるということでございますので、ここには改修とお示ししていますけれども、そのような作業がたぶんいろいろと発生するだろうと。そういうようなところも発注者がお持ちの知見をきちんと整理をして、維持管理 BIM モデルをどうひもづけるのかというものを考察していきたいと思っております。
- ・ STEP 1-2 は、建物の設計や施工に関係している方々に聞き取り調査を行ってまいります。特に竣工後、メンテ等を行っていきますメーカーや専門工事会社、いろいろと施工中からも BIM モデルをつくっていただいていますので、そういうものをどのようにして維持管理につなげていくのかという知見等も含めて確認をしてまいります。この中で、デジタル情報のあり方をきちんと整理して分析を行っていく予定でございます。
- ・ 次のページをお願いいたします。
- ・ STEP 1 は遅くなくても 10 月ぐらいまでには終わらせる予定でございます。STEP 2 としては STEP 1 で考察・分析した結果に基づきまして維持管理 BIM を実際につくっていこうと考えております。大きく 3 つの整理の項目がございます。
- ・ まず 1 つ目は、設計の BIM、施工の BIM、デジタルの情報でございます。特に BIM モデルの詳細度、入力ルール等をきちんと明確化していきたいと思っております。
- ・ 2 つ目は、施工段階でいろいろと情報が確定してまいりますので、これを維持管理 BIM とどのようにつなげていくのかという情報伝達の手法について分析をしてまいります。
- ・ 3 つ目は、デジタル情報としていろいろなドキュメント、文書類が発生していくわけですが、それと維持管理 BIM をどのようにつなげていくのかという入力ルールとかひもづけの考え方等をきちんと明確にしていきたいと思っております。共通した項目としては、やはりユーザー目線で考えてまいりたいと思っておりますので、あまり BIM モデルが重たくならない、ないしは汎用性があるもの、BIM じゃないとできないもの、デジタル情報で管理したほうがいいものとか等で層別していきたいと思っております。
- ・ 次のページ、お願いいたします。
- ・ STEP 3 は STEP 2 でつくられました維持管理 BIM のシステムを仮想としてバーチャルで適用し

てまいりたいと考えております。

- ・ 次、お願いいたします。
- ・ STEP 4 です。これは1月、2月に成果の取りまとめをしていきたいと思っております。維持管理段階で発注者の方が BIM を活用するために設計とか、施工で活用した情報をどのようにつなげていくのか、ないしはどのように活用すればいいのかという流儀を最終的には明示していきたいと考えております。前田建設からの説明は以上になります。ありがとうございました。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ただいまのご説明につきまして、何かご質問等ございますでしょうか。特にございませんようでしたら、続きまして、日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社様、よろしく申し上げます。

(令和2年度「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者)

日建設計コンストラクション・マネジメント株式会社 : 吉本

- ・ よろしく申し上げます。「建物のライフサイクルを通じた発注者による BIM 活用の有効性検証」ということで、日建設計コンストラクション・マネジメントの吉本が説明させていただきます。
- ・ まず、背景といたしまして、ライフサイクルコンサルティングを見据えた BIM 利用方法の開発普及というところで整理しています。本事業は、BIM ガイドラインにおける『ライフサイクルコンサルティング業務』の本質が「発注者が効果的に、かつ、建物ライフサイクル全体で BIM を利用できる手法の開発」にあると考えております。つまりはものづくりから脱却して、うまく発注者が主体的に BIM を利用していける仕組みづくりが必要であろうと考えております。それをもうちょっと説明したのが真ん中の図にある内容でございます。
- ・ 当社の提案で、どこの範囲を BIM で行うかといいますと、下側にある緑色のバーですね。企画・基本計画段階、それから青いところのバーで示してあります。これは括弧書きで書いてある数字というのはライフサイクルコストの中での割合なのですが、ライフサイクルコストの一番多く使っている維持管理段階での BIM の利用というのが最終的には BIM を広く普及していくために必要なのだらうと考えて提案をしているものです。
- ・ では、そのときにどういった BIM であるべきかというところを整理しまして、当社の提案として「やさしい BIM」という概念を導入しております。それはどういうことかといいますと、ものづくりから脱却するという意味合いでは、前田建設さんの提案でもありましたけれども、BIM をモデル的には簡単にしていこうと。その中に設計施工から流れてくる竣工情報であったり、運用段階で蓄積されるべき運用的な情報というのをリッチにストレージしていこうと、そういった概念でございます。それを行うことによって BIM の専門的な人がいなくても BIM のメリットを享受できる環境がつかれるのではないかと考えています。
- ・ そこで具体的な内容に入っていきます。当社の提案としては、先ほども2つ川上段階の企画・計画段階、川下段階の維持管理段階の提案があると言いましたが、こちらは2つ提案がありまして、まず1つ目が川上段階、企画・基本計画段階の業務効率化であったりデータ連携の提案でございます。

- ・ 業務効率化というところでは企画・計画段階のフィージビリティスタディというところで、ここが一番建築の発注者にとっては事業決定をする大きなプロセスになりますので、その部分がどれだけ効率化させるかというところを検証してまいります。プラス、データの連携というところで、企画・計画段階、これまでの事業予算の組み方としては、用途別の面積坪単価の積み上げになっておりました。これはその後の設計施工の概算の精度、見積りの精度とかがだいぶ落ちていまして、今まで企画・基本計画段階で設定した概算が、その後に連携できないということがありましたので、今回「やさしいBIM」を利用して概略、数量による概算積み上げを行うことによって設計施工にも連携できるコストマネジメント手法を開発しようということを考えています。
- ・ その具体的な手法を説明すると、規模としては400～6万㎡程度の幾つかの建物、各種の構造規模のものを使って既存のフィージビリティスタディで事業方針の決定までにかかるプロセスというのがどれだけ削減できるかを検証していきます。
- ・ 後段のデータ連携については、各段階でどのようにモデリング、LOD、仕様とかを決めていくかを整理してモデル作成要領として整理するということをやりたいと思います。
- ・ 具体的に言いますと、左下にあります表が「やさしいBIM」から取り出してくる積み上げ概算のイメージなのですけれども、これをつくるためにどういった部位のものを、誰がどう手をつけ、どこまで書くのか、そういったところを整理していきたいと思っています。
- ・ 続いて検証の2つ目、こちらが先ほど言っていた川下側、維持管理段階での業務効率化、それからデータ連携についてでございます。発注者の利用を考えたときに何を発注者が考えているかということ、下に6つぐらい事例を挙げているのですけれども、例えば業務効率化、管理運営業務の効率化、それからエネルギー費用の効率化、中長期保全計画を立案することによる、保全費用の効率化、その他いろいろあるのですけれども、基本的には費用を圧縮したいとか、そういったところに着眼点があります。それを達成するためにも竣工情報だけではなく、維持管理の段階の運用状況をしっかりとためていこう、BIM-FMシステムにしっかりとためていこうというところを今回ご提案しています。
- ・ 具体的に業務効率化としましては、先ほどと同じように400～12,000㎡程度、幾つかの建物において、既往の維持管理のやり方ですね。そういったものを弊社の弊社代行業務プラス発注者側で持たれているような経営管理の業務スタンスもヒアリングをしながら、どれぐらいBIM-FMシステムを使って業務の効率化されているかというところを検証していきます。
- ・ 続いてデータ連携に関する課題の検証というところになりますけれども、今回維持管理段階でBIM-FMシステムを導入するに当たって必要なデータベース、それからモデルの構築の方法、そういったところを整備していきます。
- ・ プラス、本事業で検証する課題のところの3)に記載されていますけれども、S6、引き渡し段階で引き継がれるべき情報の整備を行っていくというところを主眼に行っていきたいと思っています。
- ・ 最後のページになりますけれども、「やさしいBIM」を使って維持管理段階、企画・計画段階を回していくことによって、どんなメリットがあるかというところを整理しました。
- ・ まず、1つ目が、群で建物情報を蓄積できるというところで、「やさしいBIM」については、新築、既存建物問わずBIM化できると考えております。この考え方をを用いることによって、

新築だけでなく、様々な建物をポートフォリオ分析などもできますので、多くの不動産持たれているクライアントですとか地方自治体ですとか、中央省庁の建物にも応用して使えるかなと思います。

- ・ また、もう一個ですけれども、建設プロジェクトの多様な発注方式への対応ということで、基本的にはジェネラルな仕組みづくりをしていくので、設計者・施工者がどのようなフォーメーションのときでも導入できる「やさしいBIM」という概念をつくっていくということでございます。
- ・ 今後、スクラップ・アンド・ビルドではなく、保全していく社会になっていきますので、こういったところ、全ての建物に対して適用できる「やさしいBIM」という概念をつくっていくというところで、今年度のモデル事業に応募させていただいたというところでございます。以上になります。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ありがとうございます。ただいまのご説明に対しまして、何か質問等ございますでしょうか。特にございませんようでしたら、次に進みたいと思います。続きまして、株式会社日建設様です。よろしくお願いいたします。

(令和2年度「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者)

株式会社日建設計 : 安井

- ・ これより日建設計、清水建設より Life Cycle BIM の発表をさせていただきます。本提案は設計施工連携、維持管理 BIM、ライフサイクルコンサルティングの3つのテーマの効果検証で構成されております。Life Cycle BIM で題材とする尾道市役所は設計と施工をそれぞれ BIM で行いました。当時の施工段階において外装工事で専用の3次元 CAD を用いて設計と施工の連携をおこないましたが、今回は、一步踏み込んだ形で設計と施工、維持管理への BIM 連携の検証を行いたいと考えています。
- ・ 尾道市役所は尾道水道に広がる水平線を強調した庁舎で、設計を日建設計が担当しました。約 15,000 m²、5階建て、地下1階、S造一部SRC造の海の横に立つ市役所です。市民に愛された旧市役所のデザインを踏襲しつつ、建物のボリュームを押さえるため、陸側から海側へせり出した構成となっています。
- ・ 構造は周辺の橋梁やクレーン等の海辺の街を連想させる「しまなみトラス」を採用しました。構造面では免震層を採用し、防潮板も計画されたため、地下構造は複雑なものになりました。
- ・ 尾道市は江戸時代は北前船の寄港地として栄え、明治からは造船業の歴史を持ち、船や造船が身近にある町です。市役所の外装コンセプトとしても造船技術を用いています。
- ・ 次に尾道市役所における BIM の活用の目的とその手法について説明致します。
- ・ 3次元的なしまなみトラス、免震、防潮板を取り入れた地下構造、市民スペースの海への眺望等、設計や景観シミュレーションの為に、基本設計段階から BIM を用いて計画が進められました。
- ・ 特に、造船技術を応用した外装デザインでは3次元曲げの鉄板構造とそれらを支える構造と取付方法を検討するため、コンピュータで複雑な形状の検討を行うことができるデジタルツールを用い、造船の町にふさわしい船をモチーフとした計画としています。

- ・ 施工は清水建設が担当しました。鉄骨工事、鉄骨階段工事、外装工事で専用の3次元CADを用い、製作モデルを作成し、施工調整、製作図作成を行いました。特に形状が複雑な外装鋼板は、単品図を施工者側で3次元CADを用いて作成し、鉄骨等との調整を行い、加工製作しました。外装押出成形セメント板は、斜めに貫通する柱、梁と押出成形セメント板の割付・貫通穴を調整しました。
- ・ 次に本提案であるライフサイクルBIMの内容について説明致します。Life Cycle BIMは3つのテーマからなります。①設計施工連携、②維持管理BIM、③ライフサイクルコンサルティングです。建築BIM推進会議で提示された新しいワークフローと本事業の3つの提案は図のような関係になっています。
- ・ 設計施工連携の概要を説明します。現在、設計、施工でそれぞれの目的に沿った形でBIMを利活用しています。設計施工間の連携を行うために、受け渡し前にBIMデータを整理したり、実際にデータ自体を連携させたりすることが設計施工連携です。
- ・ 維持管理BIMは設計や施工で使っている建築情報を竣工前に維持管理運用の視点で整理することです。必要な建築情報は発注者のビジネスや建物用途によって異なります。また公開されている事例が少ないため、イメージを共有することが求められます。
- ・ ライフサイクルコンサルティングは建物の各プロセスで利用する建築情報を横断的に管理し、発注者にメリットのある情報を届けることを目的とします。設計施工連携や維持管理BIMと連携した作業であるとともに、運用のノウハウを次のプロジェクトに応用するライフサイクルの視点が重要になります。
- ・ 一つ目のテーマである設計施工連携について説明します。
- ・ 設計施工連携による効果は建設プロセス全体での生産性向上です。一つ目の課題は引渡しプロセス。二つ目の課題はデータ連携手法です。
- ・ 引渡しプロセスでは設計から施工へBIMを受け渡す前作業が生産性向上に効果があるか時間ベースで検討します。期待される効果の目標は施工段階の工務作業時間の15%削減です。
- ・ 設計施工連携の二つ目の課題はデータ連携手法の確立です。
- ・ 設計施工に必要なデータを渡すためには、異なる組織、異なるソフト間でデータを連携するルールと契約の内容を検討する必要があります。
- ・ これらの課題を解決する方針としては、データ連携をオブジェクト別に、形状と属性で渡す手法を検証します。CDEによる組織間での連携、データ連携を実現する契約であるEIR、BEPを検討し、BIM環境整備部会や部会5と連携し、公開します。
- ・ 続いて二つ目のテーマである維持管理BIMについて説明します。
- ・ 維持管理BIMによる効果はデジタル化による維持管理業務の軽減です。一つ目の課題は維持管理のフロントローディング。二つ目の課題は維持管理情報のデジタル活用です。
- ・ 維持管理のフロントローディングでは施工段階での維持管理・運用検討が維持管理の効率に効果があるか時間ベースで検討します。期待される効果の目標は竣工後運用準備作業時間の50%削減です。
- ・ 維持管理BIMの2つ目の課題は維持管理情報のデジタル活用です。維持管理BIMの運用での利活用イメージと維持管理BIMから付加価値を作る手法を一般に普及することが課題です。
- ・ これらの課題を解決する方針としては、維持管理BIMソフトのモデルイメージを共有し、多

棟管理を前提とした維持管理の価値を分析し、公開します。

- ・ 続いて三つ目のテーマであるライフサイクルコンサルティングについて説明します。
- ・ ライフサイクルコンサルティングによる効果は、建築情報のデジタル化による価値向上と効率化です。一つ目の課題は建設プロセスの情報管理による効率化。二つ目の課題は付加価値の高い情報による効率化です。
- ・ 建設プロセスの情報管理による効率化ではプロセス全体での情報管理が生産性向上に効果があるか時間ベースで検討します。期待される効果の目標はプロジェクト運用労務時間の10%削減です。
- ・ ライフサイクルコンサルティングの二つ目の課題は付加価値の高い情報による効率化につなげることです。ライフサイクルコンサルティングで更に効果を上げるためには発注者の用途も含め、発注者の資産モデルを考慮した価値を生み出せるか分析します。公共施設であることを活かした価値創出と多棟管理することによる更なる効率化の分析が課題です。
- ・ これらの課題を解決する方針としては、全国の公共施設の施設保全情報、市の管轄レベルでの多棟管理を前提とした公共施設における情報管理の効率化について分析し、公開します。
- ・ スケジュールについて。Life Cycle BIMの3つのテーマはすべて1年で完了させるスケジュールとなっています。建築BIM環境整備部会のEIR, BEP検討、部会5のデータ連携検証に連携するスケジュールになっています。
- ・ 尾道市役所のプロジェクトによって、各種のデジタル化により発注者・設計者・施工者等、プロジェクト関係者のマネジメント時間10%削減を目標に検証します。
- ・ 最後です。設計施工連携の検証により、日本の強いものづくり技術をさらに強化するために寄与することができます。維持管理BIMの検証により発注者にメリットをもたらす建築情報のデジタル化を目指し、ライフサイクルコンサルティングの検証により、その効果を社会にまで広げることによって寄与できると考えております。以上で発表を終わります。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長：

- ・ ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明に関しまして、ご質問等ございますでしょうか。特にございませんようでしたら、次に進みたいと思います。続きまして、新菱冷熱工業株式会社様、よろしくお願いたします。

(令和2年度「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者)

新菱冷熱工業株式会社：酒本

- ・ 新菱冷熱工業の酒本でございます。弊社中央研究所の新築計画における建物のライフサイクルにわたるBIM活用の効果検証・課題分析ということで概要をご説明いたします。よろしくお願いたします。
- ・ プロジェクトの概要です。茨城県つくば市にございます竣工から30年が経過した新菱冷熱の中央研究所におきまして、事務エリアに実験エリアが併設された新研究本館を建築する工事です。写真は現在の中央研究所の様子を示してございまして、赤枠で示した部分が今回建替対象となっているものです。本事業は3年の計画としてございまして、令和5年9月の竣工に向けて基本計画が完了し設計段階に移行してございまして、令和2年度は設計段階、令和3年度は設計から施工への移行段階、そして令和4年度は施工段階に該当します。

- ・ こちらは本プロジェクトにおける BIM 活用目的をあらわしています。目的は建物のライフサイクルトータルバリューの向上と高品質な空間性能の実現です。そのための手法として計画していることはこれらの8項目です。
- ・ 研究施設という運用段階での特殊性を考慮し、設計段階で空間性能と建築コストの可視化による十分な検討を行います。また、施工段階においては BIM を活用とした様々な管理業務の合理化とともに、資機材の発注や部材加工とのデータ連携を試行したいと考えています。
- ・ 本事業の目的は建物のライフサイクルにおける「つながる BIM」の実現に貢献することであり、令和2年度は設計段階での検証と分析を行います。
- ・ 目的は大きく分けて2つございます。1つは発注者の BIM 活用メリットの明確化、これによりまして、BIM 導入の促進に貢献したいと考えています。
- ・ BIM による建築コストの算出工数の削減効果を定量化し、迅速な意思決定、合意形成に有効であることを示します。また、発注者の重要な役割となる EIR、BEP の作成に対し、標準化に必要な要件を分析いたします。
- ・ もう一つの目的は施工技術コンサルティング業務を確立し、設計から施工への円滑な情報伝達に寄与したいと考えています。そのため施工技術コンサルタントの役割とメリットに関する分析を行うとともに、その中で施工計画検討の前倒し実施、いわゆるフロントローディングによる工期短縮効果を推定します。
- ・ 効果検証の1つ目、建築コスト算出にかかる業務量の削減効果についてです。S2～S4 の各ステージにおいて BIM から部材の自動集計を行い、建築コストを算出します。従来の2D図面に基づく手作業によるコスト算出作業を並行して実施しまして、BIM を用いた場合の工数と比較します。
- ・ BIM モデルの作成には、BIM ライブラリ技術研究組合（BLCJ）が策定されている標準オブジェクト、こちらの使用を試行したいと考えています。
- ・ また日本建築積算協会（BSIJ）が検討している分類体系、こちらを参考にしまして積算を試行し、標準化に貢献していきたいと考えています。
- ・ そのため、両団体とは密接に連携して検証に取り組んでまいりたいと考えております。
- ・ あわせて、空間性能と建築コストの可視化により、発注者と設計者との合意形成がどの程度円滑化されたかということにつきましても評価していきたいと考えています。
- ・ 続きまして、検証効果の2つ目は施工計画検討の前倒し実施による工期短縮効果についてです。
- ・ 主に S3 の段階から施工技術コンサルタントによる施工計画検討のフロントローディングを実施します。実施項目の例としまして、現時点で考えられることを例として挙げさせていただきました。
- ・ 1つは機器の配置とおさまりの検討です。実験用の特殊設備や熱源機器などは、トラブルの発生により実験がストップすることによる影響が大きいいため、メンテナンスを考慮した配置やシステムの冗長化などを設計段階で検討することが有効と考えられます。
- ・ また設備の施工エリアや配管・ダクト・配線のルートを明確に仕分けすることによって設備の多層化をできる限り回避するとともに、必要な箇所のユニット化を計画することにより、工期の適正化を図ります。

- ・ さらに BIM モデルから拾われる設備の物量と、その作業工程から必要な作業員と仮設材の量と時期を計画します。これによって施工段階での手配が迅速化されます。
- ・ このようなフロントローディングによる工期短縮効果を推定し、次年度以降の事業で検証したいと考えております。
- ・ 続きまして分析する課題です。1つは、BIM 発注者情報要件 (EIR) と BIM 実行計画書 (BEP) の標準化に必要な要件についてです。
- ・ 国内外の BIM 関連団体が作成している BIM のガイドラインやハンドブックなどを参考に国内事情を踏まえて作成していきます。
- ・ そして定期的にプロジェクト関係者によって開催する BIM の会議で評価・修正を行いブラッシュアップをしていきます。
- ・ 参考資料としましては、こちらに挙げましたような海外の団体が発行しているガイドラインや、国内の団体が発行しているガイドラインなどがございます。それに加え、弊社がこれまでに参画した BIM プロジェクトでの経験、そういったものを生かして分析を進めてまいります。
- ・ 分析課題の2つ目は、施工技術コンサルタントに求められる役割とメリットです。主に S3 の段階から施工技術コンサルタントの業務を実施します。
- ・ 想定される役割としては、施工技術や専門技術に基づく設計内容の提案とともに、施工図の作成や施工計画に関して、設計段階に前倒しすることが有効である業務の選定と実施などがあります。
- ・ さらに設計段階への積極的な関与によって施工段階へ BIM を円滑につなげる役割についても分析したいと考えます。
- ・ 期待されるメリットは、発注者にとっては工期とコストの適正化であり、また施工者にとっては生産性や安全性の向上などが考えられます。
- ・ 実プロジェクトにおいて、役割の想定と実施、評価、いわゆる PDCA を繰り返し、役割とメリットを分析してまいります。
- ・ こちらが事業の実施体制となります。赤枠で記した職務を事業者である弊社が担当したいと考えています。効果検証と課題分析に担当者をそれぞれ配置しまして、プロジェクト関係者と協力して進めます。
- ・ また、外部の有識者や技術的な指導をいただく方にもご協力いただきながら進めます。
- ・ 応募提案に対していただいた評価にございますように、発注者と施工技術コンサルタントが同一の主体に存在するということがございますので、それぞれ独立性の確保による成果の一般化に努めてまいりたいと考えております。
- ・ マイルストーンに関しましては、このようになっておりまして、建築コストの算出は各ステージの設計レベルのタイミングで実施します。フロントローディングは S3～S4 にかけて実施します。
- ・ EIR と BEP はドラフト版を既に作成しておりますので、これをブラッシュアップしてまいります。
- ・ そして、施工技術コンサルタントの役割とメリットは PDCA サイクルを回して分析してまいります。

- ・ 以上で発表は終わります。ありがとうございました。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ありがとうございました。ただいまの説明に対しまして、ご質問等ございますでしょうか。特にございませんようでしたら、次に移りたいと思います。
- ・ それでは、最後となりますけれども、株式会社久米設計様、よろしくお願いいたします。

(令和2年度「BIMを活用した建築生産・維持管理プロセス円滑化モデル事業」採択事業者)

株式会社久米設計 : 古川

- ・ 久米設計の古川と申します。よろしくお願いいたします。画面共有させていただいていますが、見えておりますでしょうか。ではよろしくお願いいたします。
- ・ 弊社は「病院実例における維持管理までのワークフローを含めた効率的な BIM 活用の検証」というテーマで応募させていただきました。
- ・ 題材としているのは神奈川県にある約3万㎡の病院でして、弊社が設計を担当し、今年の冬に完成を迎える建物でございます。色々とオフィスや商業、住宅等はこういった BIM の検証の場に出されているケースが多いかと思いますが、このような形での病院を題材にするというケースは恐らく今回が初めてなのではないでしょうか。
- ・ プロジェクトにおける特色というのを少し病院のケースとしてお話しさせていただきます。まず、事務所と医療施設を比較した場合、建具、それから部屋といったものは、例えば建具であれば、約1.5倍、それから部屋であれば1.7倍と、これが大きい病院になってくるともっと増えてくるわけなのですけれども。それから、合意形成までのヒアリング、例えば部門と呼ばれているものが外来や検査、それから管理といったものがあるのですけれども、とにかく多くの関係者さんとのヒアリング・打ち合わせを重ねていきます。某病院のケースではそれらが90回、延べ時間2,000時間等にも及んだケースもございます。
- ・ これら病院の設計で、従来の設計、2Dの手法によるリスクというもの、例えば複雑で難解な与条件をどうやって設計に取り込んでいくか。それからヒアリングで受けた要望というのをいかにして反映していくのかというのがなかなか難しい状況もございました。特にそれらの関係者がかなり多くなってまいりますが、そういったクライアント、各種ステークホルダー等含めて、そういった複雑多岐な情報を BIM によって管理をしていく、これがまさに医療施設における BIM 活用の最大の目的ではないかと考えています。
- ・ 例えば、そのような要求水準や室の仕様、それから医療機器、場合によっては補助金申請等も含めて様々なものが要求としてあります。それから建築関連法規はもちろんですけれども、医療法といった複雑多岐なものが絡んでまいります。
- ・ それら多くの情報、それからステークホルダーとの間で一貫 BIM を使って情報をシームレスに管理していきます。場合によっては関係者がリアルタイムで最新の情報を閲覧することにもできます。それらを通じて円滑な合意形成、漏れのない与条件の確認を行っていく、これがまさに医療施設における BIM 活用の目的と考えております。
- ・ 今回弊社が検証を行うプロセスは大きく分けて3つでございます。
- ・ 1つ目、ライフサイクルコンサルティング業務です。

- ・ それから、2つ目、こちらは「設計一貫」と書いていますが、基本設計・実施設計、それからその先に通じる監理段階、さらには維持管理まで含めて、設計の BIM モデルをいかにして有効に活用していくかというところを検証したいと考えております。
- ・ 後述しますが、今回事業コンサルとして医療系コンサルタントさんの参画をさせていただいております。つまり発注者の視点を持って、維持管理 BIM に対してどういうものが必要かというニーズを今回のケースで明らかにしていこうと考えていますので、そうした多角的な視点から、どういった形で維持管理 BIM を作成していけばよいかというところを今回検証していこうと考えます。大きくこの3点が弊社の検証でございます。それらを1つずつ説明していきます。
- ・ 1つ目は、ライフサイクルコンサルティング業務のあり方です。
- ・ 各社様色々このライフサイクルコンサルティング業務に関してご提案をされていると思いますが、特に弊社の場合は医療施設というものに特化をして、このライフサイクルコンサルティング業務を検討していきたいと考えています。先ほど説明した医療系コンサルタントさんとともに、このライフサイクルコンサルティングに必要な情報、業務の範囲、それから責務といったものを含めて、EIRのパイロット版をつくり出しついでに、維持管理につながる上で何が必要かを探していきたいと考えております。
- ・ 続いて設計一貫 BIM 業務のあり方です。
- ・ こちらはいわゆる設計 BIM で何を行っていくかというところですが、弊社もこちらの医療施設を通じて様々な BIM の設計活用を行ってまいりました。シミュレーション、それから各種面積表、それから数量の検証ですとか、そうしたところを今回も取り組んでいきますが、なかなか従来の設計業務と並行して取り組んでいけた部分とそうではない部分がありましたので、改めて維持管理に必要なものは何かという点から、設計 BIM として最後 S4 の時点でどういったものが必要を含めてまとめていき、設計 BIM のモデリングの入力のルールというものをつくっていきたくて考えております。発注者とそれから医療コンサルさんとともに策定した EIR に基づきまして、それらを実行する上での BEP を作成していきます。
- ・ また少し余談になりますが、医療機器のジェネリックオブジェクトというものも、今、まだ業界において定まっておられません。特に医療コンサルさんとのやりとりでは、各種医療機器メーカーとの間で、どういった医療機器を導入していくかというような検討業務含めて発生していくのですが、それらがなかなか BIM の中に取り込まれないという実情があります。ですので、これら設計 BIM の業務を通じて、医療機器のジェネリックオブジェクトのルールというものも探していきたいと考えております。
- ・ (注：株式会社久米設計の発表について、当日の通信状況が悪く、発表を中断させていただきました。以降の内容については、後日追記いただいた内容です。)
- ・ 最後の項目は維持管理 BIM の作成業務です。特に病院は設計をして建物が建った後にすぐに改修が発生するなど、維持管理や更新のニーズが高いビルディングタイプでもあります。検証内容としては、医療機器などの別途工事を含めた維持管理 BIM について、設計 BIM をベースにして作成することで、データの再入力手間や入力漏れなどの軽減を目指します。また、課題と捉えている「モデリング、情報入力のルールの未整備」「医療機器などの維持管理 BIM への統合の仕方」などについて、BIM-FM のケーススタディを行いながら、それらの問題点を

より明快にします。

- ・ 続いて実施体制について説明します。本事業は弊社久米設計を中心に、医業経営コンサルタントとして「アイテック株式会社」、BIM-FM 支援について「応用技術株式会社」、FM や検証等への全体監修や指導として「名古屋大学大学院 恒川和久准教授」を協力者に加えて体制を構築しております。これらの協力者を加えることにより、本事業実現の可能性と熟度を高めることとしております。
- ・ プロジェクトの実施工程は添付のスケジュール表を参照ください。現段階では、医業経営コンサルタントとの協議を中心に、病院での維持管理において何が必要かといった項目の整理を行っております。その協議内容を元に、維持管理 BIM に繋がる設計 BIM モデルの在り方を逆算し、設計 BIM に反映していく予定としております。
- ・ 最後に本事業を経て目指すものですが、我々は医療施設に適した EIR 等のエントリーモデルを探し出し、BIM 導入のハードルを下げ、広く一般的な普及を目指します。医療施設の維持管理 BIM の一例を提示することにより、パラメータの体系的整備が進むと考えられます。また、公共性と社会的ニーズが高い医療施設であるからこそ、医療に関係する業界全体への更なる波及効果に繋がるものと考えております。
- ・ (追記部分は以上です)

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ これで8つの採択事業につきましてのご説明を全ていただきました。
- ・ 続きまして、議事次第の「2(3) 建築 BIM 推進会議と連携する事業(連携事業)について」、ご説明を事務局よりお願いします。よろしく願いいたします。

(事務局) 田伏 :

- ・ それでは、事務局から資料4について説明させていただきます。資料4と資料5について、それぞれ説明させていただきます。
- ・ まず、資料4でございますけれども、BIMと連携する事業、連携というのはBIM推進会議と連携する事業(連携事業)でございます。冒頭ございますとおり、建築BIM推進会議と連携いたしまして、BIM導入のメリットの検証等を行う事業(14事業)を「連携事業」と位置付けることで、さらに先程までご紹介をいただきました8事業とあわせて検証をさらに加速化させていただくという取組みでございます。
- ・ 具体的には、今回非常にありがたいことに40件ものご提案をいただいたものでございますが、予算の限りもございましたので、提案については8の採択をさせていただいているところでございます。
- ・ そちらの採択されなかった提案のうち、今後会議と連携することで検討内容の熟度を高め、さらにその成果物をご公表いただいた場合に、それについて、発展性・波及性が見込まれるというふうに、先ほどご紹介した委員会で評価いただいたものにつきまして、各事業者様に確認をこちらからとらせていただきまして、ご協力いただけるということでご回答いただいた方、14事業者の皆様には、こういった連携事業という位置付けのもと、今年度、私どもと連携して検証を行っていただきたいということで公表させていただいたところでございます。
- ・ 具体的には、本部会1、環境整備部会及び今後設置する予定でございます部会の下で、

- こちら公開の場でございますけれども、意見交換を行いながら応募提案に基づいて検証等いただくという形になっております。また、WGの構成等については、皆様にご調整させていただきますけれども、委員より活動内容についての助言等を実施しながら今年度の検証をいただいて報告書を公表いただくという流れでご協力をお願いしているところでございます。
- ・ 時間の限りもでございますので、1～14番の方々、個別にはご紹介というのは割愛させていただきますけれども、今後、WGのほうでこういった方々にもご協力いただきながら、本日と同じように事業内容についてご説明いただきつつ、意見交換ができればと考えているところでございます。
 - ・ ご協力をお願いした方々につきまして、改めて御礼申し上げます。
 - ・ 続きまして、資料5についても、そのまま説明させていただければと思います。今後の会議、部会のスケジュールでございます。左上、令和2年度のことを書いておりますけれども、昨年度の推進会議等でご説明しておりますとおり、皆様のおかげさまでガイドライン第1版が取りまとめられましたけれども、本年度のスケジュールといたしましては、そちらを実際の官民が発注するプロジェクトに試行的に導入して、その課題検証、メリットの検証等を行うというのを予定しているところでございます。そちらの民の部分については、先ほどモデル事業についてご紹介をいたしましたし、また、今ご紹介しました連携事業につきましても、検証の経過ですとか結果等について共有・議論を行っていただくという形でございます。
 - ・ 具体的には下の図にございますけれども、本日、第5回の環境整備部会、予定ということについて、大変恐縮でございますけれども、本日開催をいたしました、今後WG等を設置しながら今年度検証していただくという形になっております。
 - ・ また本部会以外に、既に民間の団体の部会を位置付けているものをご承知のとおり部会2～5までございます。こちらについても今年度検証は順次開始していただくところでございますので、それを親会議である推進会議で、大体秋ごろに1回ご報告して、また年度末にご報告するという形で、年2回親会議である推進会議を開催しようと考えております。関係部会の皆様におかれても、私どもの本部会におかれましても、そういったスケジュールで年度途中と年度末ということで報告いただくというスケジュールとなっております。
 - ・ なお、ご紹介でございますけれども、改めて本年7月の閣議決定文書に、今のような官民が発注するものに試行的にBIMを導入して検証する旨、閣議決定文書に盛り込まれておりますので、簡単にご紹介をさせていただければと思います。
 - ・ また関係団体の皆様には、1週間以上前に事前に資料等でお送りをさせていただいておりますのでご覧いただいているかもしれませんが、今後の話として、今後BIMの活用・普及状況について実態調査へのご協力をお願いしたいと考えております。一番下にございますけれども、ガイドライン等で記載させていただきましたBIMの活用状況の調査は実は平成29年末の調査結果でございましたので、ちょっと状況が、データが古くなってきているという状況でございます。
 - ・ やはりコロナの状況もございまして、BIMの注目度もどんどん高まっているとお伺いしておりますので、現時点で一度BIMの活用・普及状況等についてアンケート調査を関係団体の皆様にご協力をお願いして実施したいと考えております。関係団体、こちらに勝手ながら記載させていただいておりますけれども、皆様何卒ご協力をよろしくお願いたします。

- ・ またアンケート調査の項目については、事務局で今作成中でございますので、実施方法等についても、個別に関係団体の皆様に調整させていただければと思っておりますので、今後は何卒よろしく願いいたします。
- ・ 最後、ご紹介でございますけれども、既に皆様にはメールでご連絡をさせていただいておりますし、国土交通省のホームページにも掲載しております関係部会 2～5、あと関係団体の今後のスケジュールの資料でございます。前回、推進会議が年度末にございましたけれども、あちらでいただいたのが、ガイドラインは部会 1 でつくったけれども、関係部会の動きはどうなっているのかということのご意見をいただいております。かつ、こちらについてリアルタイムにどこかのサイトにポータルサイト化して情報を集約して、いつでも見られるようにしてほしいというご意見を多数いただいておりますので、お持ちかと思っておりますけれども、国土交通省のホームページをアップデートさせていただきまして、関係団体のホームページのリンク集ですとか、様々な発信をそちらに全て取りまとめているところでございます。
- ・ また、あわせていただいた意見として、昨年度かなり部会の直前に資料を共有させていただいたという経緯もございまして、関係の皆様にはかなりご迷惑をおかけしておりましたので、今年度からはちゃんと資料を従前、1 週間以上前に共有させていただくということを事務局としても徹底したいと思っておりますので、そういった情報発信、皆様の連携がうまくいくようにこちらも努めてまいりますので、何卒よろしく願いいたします。以上、簡単に恐縮でございますけれども、私からの説明は以上でございます。

(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した。全体を通しまして質問等の時間をとらせていただきたいと思えます。まず、学識の先生方のほうからご意見をお伺いしたいと思います。まず、蟹澤先生、お願いできますでしょうか。

(芝浦工業大学教授) 蟹澤委員 :

- ・ 皆さん発表ありがとうございました。この提案の募集がコロナの前だったということもありますが、このコロナ禍の中ですので、例えばどこかのご発表で稟議のための意思決定とか、そのような話もありましたけれども、せっかくだから、ぜひ働き方改革というか、従来のいろんなやり方をこの際、BIM とリモートと IT というところで、超えてしまうようなご提案に昇華していただき、この間の実験の中でやっていただくというのではないかなというふうに感じたのが 1 点。
- ・ もう一つは、現状紙ベースであるものを BIM 化して、それで業務プロセスの改善につなげるという内容がありましたが、そもそも紙ベースの情報は現状と異なっている部分があるのが通常で、それを BIM 化するところ自体でいろんなご苦労や問題も出てくるのではないかと思います。きょうのご発表だと、何かそこところはさらっと行くことが前提のようなご発表が多かったのですけれども、その辺のところ、そもそもそういったところについてもぜひご報告をいただければ、どういうところで大変だったのかというようなことも含めてご発表いただければいいのではないかなというふうに感じました。以上です。ありがとうございます。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ありがとうございます。続きまして、安田先生、お願いしてよろしいでしょうか。

(東京工業大学教授) 安田委員 :

- ・ きょう皆様のご説明をお聞きしまして、さすがに採択された方々のご提案ですので、内容に関しては何も、こうすればいい、ああすればいいということも全くないのですが、1点だけ、委員会の意義のことですけれども、やはり BIM の世界を発展させるためには、委員会での成果をぜひ一般公開して、要するに1社だけで囲い込まないで、全員がそのノウハウを共有できるようなシステムになってほしいなと思います。
- ・ あるいはこれは完全に研究会ですから、皆さんが今四苦八苦していることの内容を横で見ながら、いいものはほかの会社の方もぜひ取り入れていただいて、あまり自分だけが頑張るといふことよりも、日本全体の BIM の世界が良くなるような、期待したいなというふうに思っております。
- ・ 情報共有、いろんなデータ、外に出ても問題ないようなデータをあらかじめ出していただいたほうがいいのかというふうに思っております。以上でございます。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ありがとうございます。続きまして、選定のときの委員長も務めていただきました清家先生よろしくお願いたします。

(東京大学大学院教授) 清家委員 :

- ・ 蟹澤先生、安田先生のおっしゃったことと重なりますが、審査した立場としては、汗をかいて苦労したところをうまく外に表現して、苦労したところは苦労したなりの業務量がかかりましたということきちんと出していただきたいと思っております。逆にそこを隠されてしまうと、それほど業務量が増えないのということで、後々、皆さんに返ってくると思います。
- ・ それから、発表を聞いていると、皆さんきれいにまとめて発表してくださったので、とても似ているものに聞こえるのですが、資料を全部読んで選定した側としては、全員違うことを言っているというふうに確信しております。あまり他社に引きずられることなく、皆様それぞれ違うタイプが選ばれていると信じて、自分の個性を追求していただければと思います。傍聴している方も、何か似たような案だと思ったかもしれませんが、最終的に推進会議で示したワークフローに合わせて説明していたために、若干教科書的なアウトプットになっていきますけど、そもそもやっていることが各社違うモデル事業を選定したつもりです。
- ・ ぜひその個性の部分、例えば設計施工と設計施工一般と分離は全然やるのが違うので、タイプの違いはそれぞれ突き進んでいただければ結構だと思います。成果に期待しておりますので頑張ってくださいと思います。以上です。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ ありがとうございます。全体通して私のほうも意見を述べたいと思います。皆様、今日はありがとうございます。この内容を聞いておりますと、皆さんいろんなステージ、いろんな取り組みをされていくわけですけれども、ただ、皆様に共通してあるのはやっぱり維持管理のところ、あるいは発注者の方へのメリットというようなところは、恐らく皆様共通して問題意識として持ってやっていかれるような議論だと思います。そのあたりは8つのプロジェクトの中で、おのおの答えが出てくるのだろうというふうに期待しておりますので、そういった発注者のメリットというものを意識しながらやっていただきたいなというふうに思っております。
- ・ それから、せつかくのこういった事業でやっていくわけですから、多少、未来志向というの

か、既存の規制にとらわれないような新しいやり方、あるいは新しい姿というところにチャレンジできるような取り組みであってほしいなというふうに思います。そういう意味でいろんなテーマを、あるいは目標を掲げておられるのを今日説明いただきましたけれども、ぜひそういったところを追求していきながら、新しい建設業の姿を提示できるような形になっていけばいいかなというふうに思います。

- ・ あと、清家先生もおっしゃっていましたが、やっぱり事業として採択された以上、この取り組みの成果というものは、安田先生もおっしゃいましたとおり、一般化していくというところが非常に重要だと思いますので、どこまで皆様のやっていかれる内容を公開していくかというところが1つのポイントになると思っておりますので、どうぞ皆様そのあたりもご協力をよろしくお願ひしたいと思ひます。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ そうしましたらば、コメント等、ご意見等ある方がおられましたら、ZOOMのほうで挙手をお願いいたします。遠慮なくどうぞ。

(国土交通省住宅局建築指導課長) 深井 :

- ・ 建築指導課長の深井です。清家先生に教えていただきたいのですが、モデル事業の選考委員長をしていただきありがとうございます。今日のプレゼンテーション聞いていて、それぞれの取り組みはしっかりしていると思ひましたし、先生のご指摘にもありましたように、それぞれ違う視点を持っているというふうには理解しました。ただ、全体的にはどちらかというと、維持管理段階のことに関わるとご提案が多いような印象を持ったのですが、それはBIMを推進していくに当たって課題になっている部分だということなのか。それともモデル事業を選ぶ中で取り組みとしてすぐれていたものを選んでいくと、こういうことになったということなのか。ちょっと選考過程で何か議論があったようなら教えていただけるとありがたいのですが、いかがでしょうか。

(東京大学大学院教授) 清家委員 :

- ・ モデル事業としてタイプの違う組み合わせの事業者、あるいは強調しているところをお願いしたのですけれど、全体としてはライフサイクルを通してどのようにBIMを活用するのかというのが、どこの場面でもテーマとして言われていたので、全体としてそういう提案が多かったのですが、その中でも、それぞれの立場でライフサイクルを意識した提案を選ばせていただいているので、たぶんそれぞれにモデル事業を進めていただく分に関しては、今年度はバランス良く違う結果が出てくると期待しています。
- ・ 一方、次年度以降を続けるときにどう考えるかというのは、今年度選んだタイプとはまた違うような選考方法とか、あるいは重きを置くところを少し変えるところかということはある得ると思ひますが、それはこれからの議論だと思ひますので、今年度スタートしたこのモデル事業に対してはそのようなスタンスで選んだというふうには認識しております。以上です。

(国土交通省住宅局建築指導課長) 深井 :

- ・ はい、ありがとうございます。

(芝浦工業大学教授) 志手部会長 :

- ・ そのほか、ございますでしょうか。よろしいでしょうか。
- ・ それでは、特にございませんようでしたら、これで私の司会進行を終わらせていただきます。

事務局に一旦お返しいたします。

(事務局) 鈴 :

- ・ 志手部会長、ありがとうございました。
- ・ 途中音声の乱れ等ありまして、大変失礼いたしました。後日、議事録を公開いたしますので、そちらでご確認をお願いいたします。
- ・ スムーズな議事進行にご協力いただきまして、事務局より御礼申し上げます。
- ・ 最後に国土交通省といたしまして、深井建築指導課長、お願いいたします。

(国土交通省住宅局建築指導課長) 深井 :

- ・ 先生方、それから、モデル事業の関係の皆様、本当にありがとうございました。特にモデル事業に取り組まれる皆さんには、本日の委員の先生方からのご指摘も踏まえてしっかり進めていただければと思いますので、よろしくをお願いします。
- ・ そして、その成果につきましては、最終的には広く一般にこの BIM 推進のために役立てていくということが大きな目的ですし、先般、会議のほうで作成していただきましたガイドラインのバージョンアップ等に役立てていきたいというふうに思っておりますので、そうした視点をぜひ事業中も持っていただきながら、それぞれのモデル事業に取り組んでいただければと思いますので、よろしくをお願いします。本日はどうもありがとうございました。

3. 閉会

(事務局) 鈴 :

- ・ ありがとうございました。
- ・ 次回の第6回建築 BIM 環境整備部会の開催は、先ほど秋ごろということでお伝えしましたが、10月ごろを予定しております。詳細については決まりましたら、事務局より後日ご連絡いたします。
- ・ また、本日の資料につきましては、速やかに国土交通省のホームページにアップいたします。
- ・ 以上をもちまして、「第5回建築 BIM 環境整備部会」を終了させていただきます。本日はどうもありがとうございました。