2026 年度日建連 BIM セミナー 討議②
設備工事で共創する BIM ワークフロー

パネリスト

設計 BIM 専門部会 一居　康夫	設備情報化専門部会 池田　麻紀子	施工部会 荒木　真也	BIM 部会 曽根　巨充
			

BIM による設計部門と施工部門の共創
｜設備工事

池田：設備情報化専門部会では、設計施工一貫方式における BIM ワークフロー　設備工事編を公開しました（図 2-1）。討議②ではこれらの設備工事で共創する BIM のワークフローについてディスカッションを行います。まずはこのワークフローを提示する意義を曽根会長よりご説明いただきます。

曽根：ワークフローの提示意義は後工程でのやり直し、思い直しを無くし、使える BIM データにする事だと思います。設備の BIM ワークフローについては、知っているようで知らなかった部分を設備部会の委員のみなさまが中心となり、議論して決める事が出来た事に意義があります。設備は空間制約や系統の多さ故に BIM のモデリングスキルも必要ですが、データをマネジメント



ダウンロードはこちらから
(日建連　BIM部会HP)

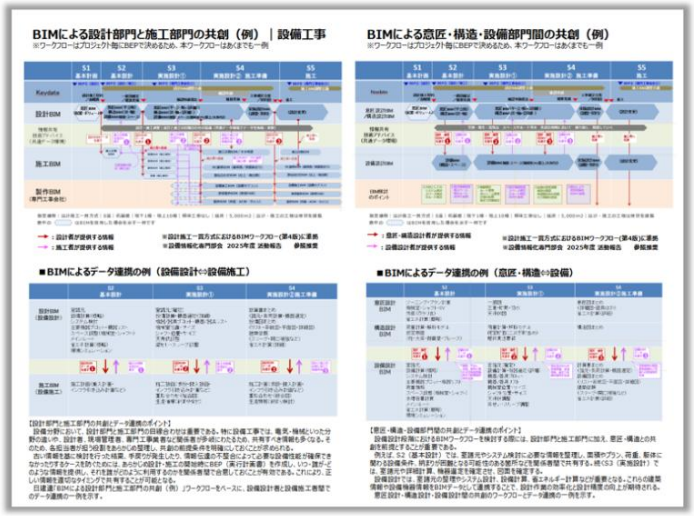


図 2-1　設計施工一貫方式における BIM ワークフロー｜設備工事編の公開
（出典：設計施工一貫方式における BIM ワークフロー｜設備工事編　より）

する事をワークフローとして具体的に示せたことがよかったと思います。

池田:今回公開したワークフローの 1 つ目は、設計部門と設備部門の共創ワークフローです。(図 2-2) 設備分野においては関係者が多岐にわたるため、設計から施工への目線合わせが大事で、いつ・誰が・どんな情報を渡すのかの整理が重要です。そこで、データ連携のポイントを表としてまとめています (図 2-3)。基本設計段階 (S2) では客先要求条件をまとめ、室諸元やシステム設計根拠を情報として載せます。実施設計段階 (S3・S4) では機械室やシャフト大きさなど最低限施工段階で困らないところまで検討します。施工からの情報としては施工計画やインフラ引き込み計画などを設計の早い段階から入れていく事が設計・施工共にメリットとなります。

池田:ここからは自由討議に移ります。設計段階のワークフローについては設備設計の関与がなかなか出来ていない状況もあるかと思いますが、いかがでしょうか。

一居:発注者の求める条件を早い段階で共通化していくのは重要です。また搬入やインフラ計画など、皆が知っておくべき必要な情報は基本設計の早い段階で必要です。

池田:BIM は納まり検討だけでなく、設計条件などの情報をやりとりするツールとしても使えます。室諸元やシミュレーションなど、基本設計から情報活用できることは、設備設計者にとってもメリットは大きいと思います。

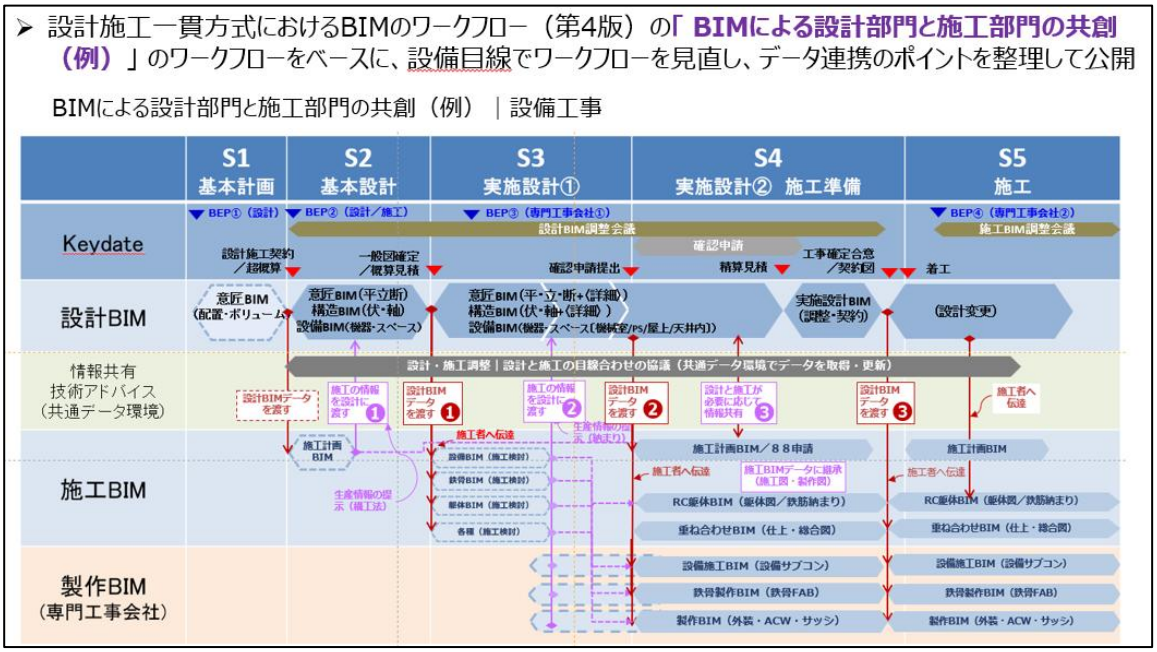


図 2-2 BIM による設計部門と施工部門の共創(例)｜設備工事

(出典：設備専門化情報部会活動報告 2025 より)



図 2-3　BIM によるデータ連携の例（設備設計⇔設備施工）

（出典：設備専門化情報部会活動報告 2025 より）

池田：また、設備のワークフローでは、施工の知見を設計の早い段階で入れる事も重要としています。実際には難しさもあるかと思いますがいかがでしょうか。

荒木：共創は建築として重要で意識すべきです。関係者が増えるという事に対してマネジメントしていく事が施工者側にとっては大事なところで、面白いところだと考えています。今回のフローの中で設備工事として示されていて建築としても参考になります。建築工事はコストダウンばかり考える場面も多く、何がこの建物にとって効率的なのか価値の最適化を行う必要があり、そこに BIM を活用していければ良いです。

BIM による意匠・構造・設備部門間の共創

池田：2 つ目のワークフローは意匠・構造・と設備の横の連携を整理したものです。（図 2-4）

建築（意匠・構造）と設備間の共創についてどの段階でどのようなデータ連携を行うかの例をまとめています。（図 2-5）。

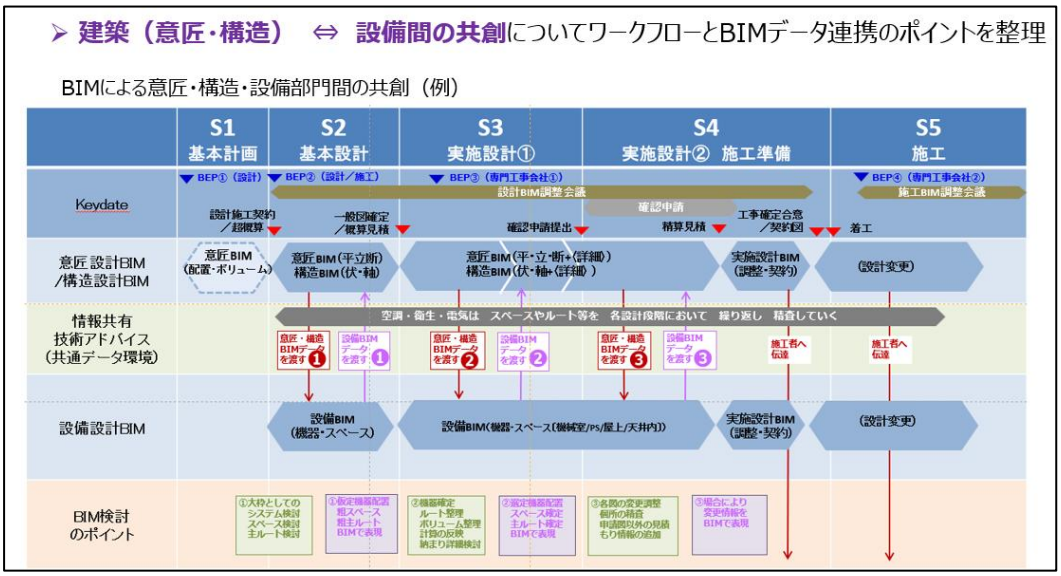


図 2-4　BIM による意匠・構造・設備部門間の共創（例）

（出典：設備専門化情報部会活動報告 2025 より）

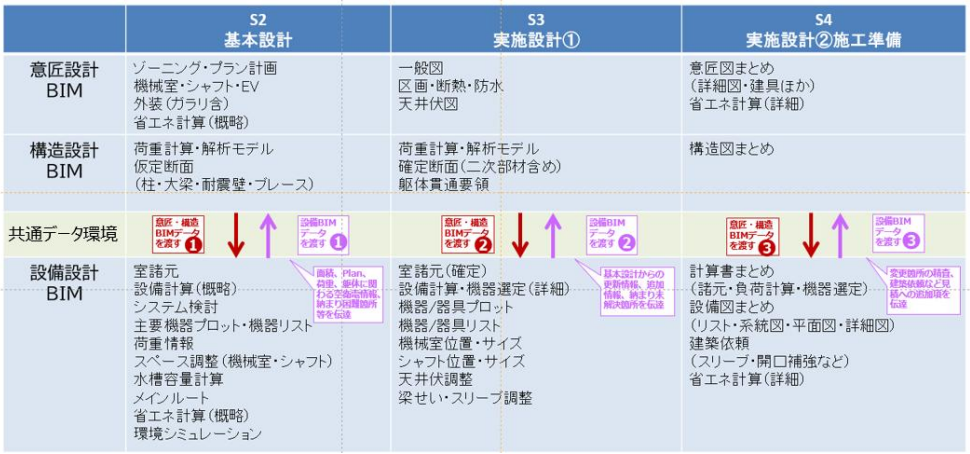


図 2-5　BIM によるデータ連携の例（意匠・構造⇔設備）

（出典：設備専門化情報部会活動報告 2025 より）

基本設計（S２）では意匠設計がゾーニングやプランを決める中で設備設計は諸元表や設備システムを情報としてやりとりします。
実施設計①（S３）では設計情報を確定させ図面として FIX させるため、ルーティングや納まりの確度を上げていきます。
実施設計②（S４）では確定した情報を変更も含めて意匠・構造・設備で連携して最後までまとめていきます。

　これらはモデルの確度を少しずつ上げていくというワークフローになりますが、設計段階で施工情報をすべて網羅することを前提とするのではなく、設計段階で BIM に反映すべき情報レベル、施工段階で補完・確定すべき情報レベルをあらかじめ整理・共有する事が重要です。そこで、LOD（形状情報の詳細度）、LOI（属性情報の詳細度）の考えをまとめました。（図 2-6）。

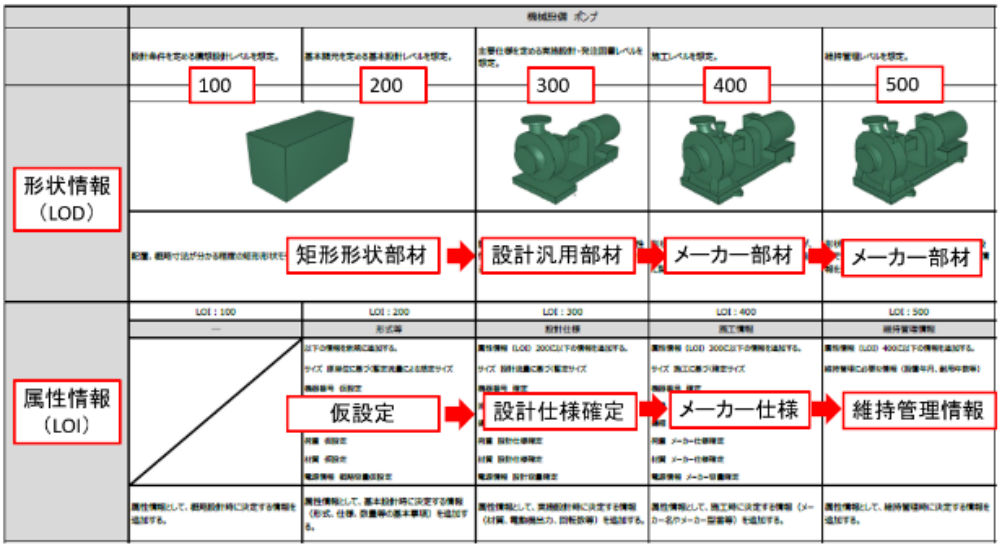


図 2-6　共創を前提とした設備 LOD/LOI の検討

（出典：設備専門化情報部会活動報告 2025 より）

上段は形状情報（LOD）、下段は属性情報（LOI）で企画設計（S１）は 100、基本設計（S2）で 200、実施設計（S３・S4）では 300、施工段階で 400、維持管理段階で 500 となります。
例えばLOD200では箱型の部材で情報も仮設定、LOD300 では設計仕様が確定して汎用部材になり、LOD400 では部材が確定してメーカー部材となります。フェーズが進むと形というよりも確度が上がっていくイメージです。LOD500 の維持管理段階ではより情報を加えていくイメージとなります。ただしこれはあくまで例であり、この LOD で入力すべきという物ではなく、プロジェクトに応じて BIM に取り組む目的を定め、その目的に応じた LOD、LOI を設定し、関係者間で共有する事が重要です。

池田: ここからは自由討議に移ります。
まず設計段階において意匠・構造・設備で伝達に必要な情報とは何でしょうか？

一居: 設備設計はやはり計算を行っていくという決めごとが大きく、部屋の面積など条件が重要になります。それを早めにやって行くスペース取りが LOD100~200 でやっていければ良いです。省エネや LCC、LCA など設備スペック（性能面）は出来るだけ建築の設計者としても知りたいため、「I」の部分を入れる必要があると感じます。

池田: 意匠と設備で情報を共有するためにも、誰が・いつ・どう入れていくか会話が大事ですね。施工フェーズはいかがでしょうか。

荒木: 施工フェーズでは設計段階よりは LOD・確度を上げてほしいです。施工は作るため、またその後の維持管理につなぐための準備をするので、配管位置大きさ、スリーブ、メンテスペースなどの情報が必要になります。そのため四角い箱ではなく形になり、どこに人が立つかくらいまで確度を上げていきたいです。もう 1 つは重量が重要で設備機器の基礎は建築でやることが多いので、この段階で考えたい要素です。

池田: 設備の現場では設備協力会社にお願いしてやってもらう事もあると思いますが、やはりゼネコンとしてやるべき事もあると思います。曽根さんはこのあたりいかがお考えでしょうか。

曽根: BIM と言ってしまうと、何のソフトウェアを使用するのか、という話になりがちである、ということを建築 BIM 合同会議でも頻繁に議論しています。日建連が 2050 年に掲げるパラダイムシフトの話を冒頭にしましたが、デジタルデータを使える環境になるには設備が鍵を握っていると今回の
今回のワークフローで改めて感じています。設備設計者や設備施工管理者は何をしていくか？ということを改めて考えるきっかけ



図 2-7 討議状況

になると思います。

設備の BIM まわりで多いネガティブな話（施工段階で設備専門工事会社が設計を変えるため設計段階で作り込みをしてみ意味がない、などという事）はむしろ伸び代が逆にあるのではと感じています。ゼネコンの設計者や施工管理者、設備専門工事会社がどのように共創するのか、ということだと思います。BIM を始めとするデジタルのツールは実際に使用しないとメリットを享受できないです。その鍵がワークフローで明確になったと思います。

天井高や階高の諸問題がこのセミナーを聞いた方を通して低減されていくと感じています。サブコンの領域で語るのではなく、ゼネコン設計部門がやるべき事としてワークフローが周知され、パラダイムシフトにつながることを期待しています。

荒木：設備分離発注が増える中、コストが合わずサブコンが決まらず設備が後回しになる事をよく聞きます。日本のゼネコンの強みは総合力なので、分離に進む風潮は見直す必要があると思います。そのためにはゼネコンの設備担当がサブコンに仕切られないような実力を備えていく事がパラダイムシフトとしても工事に占める設備割合からしても大事と感じています。

池田：設備は関係者が多い中で、マネジメントが必要です。そこに BIM を活用する事こそゼネコン職員が目指すところかと思います。

曽根：電気などの専門工事会社側から見る景色としてよく聞く事は、BIM の準備をしたいけどメリットがよく分からない、などのように、BIM をやらされている感が強いことです。そのためゼネコンがデータをシェアしながら、メリットが互いにあること示し、そのためにワークフローをこうする、というストーリーを提示してく事が大事です。専門工事会社が BIM をやらないといけない環境をどう構築していくかが重要です。



図 2-8 現状は形状中心の活用

（出典：2024 年 BIM セミナーPD②より）

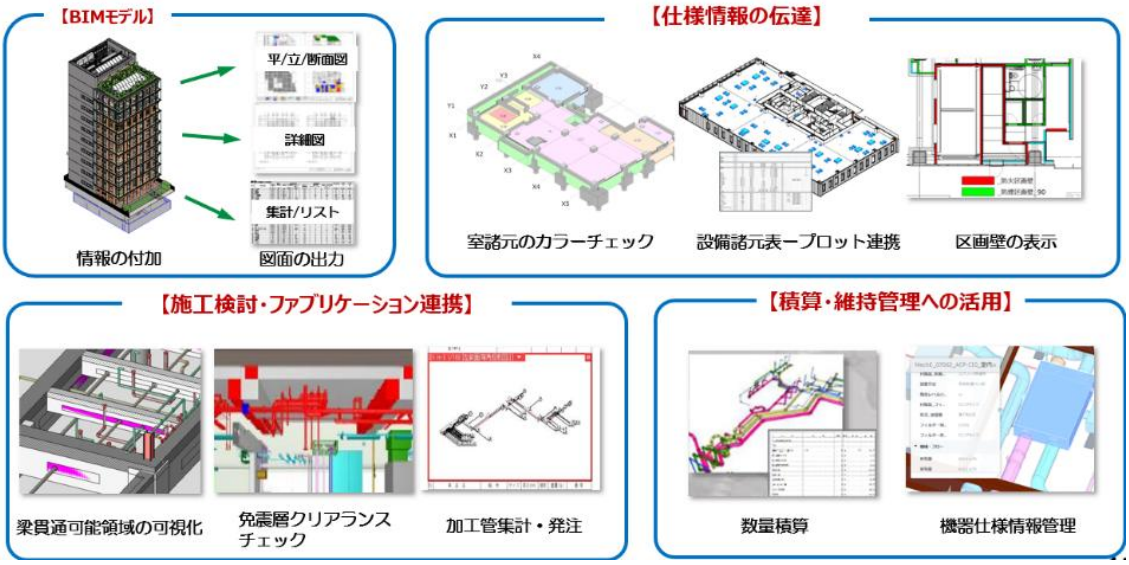


図 2-9 属性情報の活用

（出典：2024 年 BIM セミナーPD②より）

「BIM で拓く建築業の新たな未来」にむけて

池田：続いての討議は「BIM で拓く建築業の新たな未来」にむけてと少し大きなテーマになります。一昨年の BIM セミナーで話題提供した内容（図 2-8、2-9）の振り返りとなりますが、形状中心の活用は増えている一方、属性情報の活用にいたらないと BIM メリットにはなかなかつながらないという話がありました。

まずは設計の方から、今後の情報のやりとりという点でいかがでしょうか。

一居：最近思うのは BIM というとアプリ依存になっており、設備だと専門会社によりアプリが違うという話になりますが、BIM はもっと広義にデータを持つべきで、データの持つ強みが発注者にも専門工事にもメリットにつながります。そのためにはデータの価値をもっと発信していく必要があり、部屋条件や環境シミュレーションであればデジタル活用し発信していく事で色んな方を巻き込める形になっていきます。

現在関係者が増えている事で２D では立ちいかなくなってきている雰囲気があります。CDE もですがデータを最大限活用し、それを広く公開し、みんなの情報を共通化するのが未来にむけての一歩かと思います。

池田：情報をみんなで使ってメリットを享受し、そのメリットを発信する事が大事ですね。

荒木：情報を生かすという事は大事で過去、総合図の討議をやっていましたが、総合図の難しさは２D で見えない情報が多いことで、重ね合わせる図面を完成させないと進まない点でした。BIM だと途中段階でも決定していけますし、干渉ゼロを目指す事もでき、現場で決めている手遅れな事を、前でこなしていくことが次の施工管理にもつながると思います。

池田：働き手不足などの改善にもつながる点だと感じます。効率的に労力を減らしていく事は大切ですね。

曽根：やはり干渉確認は設備間でも効果は大きいと思います。

その先は干渉確認しながら確定したデジタルデータを工場生産（オフサイト化）までデータをつなげる事に取り組めるのではないかと感じます。設備サブコンさんは自社のサプライチェーンの中で取り組まれていますが、ゼネコン側も設計段階から配管類の自動配置を行う事で、プレカットにつながる世界になる可能性があります。

干渉チェックは入り口かもしれないですが、干渉の先のデータ活用により更に大きな効率化につながるものができるのではと感じています。

今回のワークフローで示されたように、干渉を確認し、その先につなげることでデータ自体の価値が出てきます。そこをゼネコンとして早い段階で確立させることになれば、BIM を使用する強みがあると感じます。

一居:社内で話している例で iPhone というのは Apple の設計施工であり、あの薄さで出来るのは作り方の情報も分かっていて、設計デザインもできているからです。これからだんだんオフサイト化などになると、それをどう組み立てるかという事は設計の初期段階に認識するのは品質や工程を守る重要な課題になってくる。その情報を集約するのは iPhone であれば Apple が行っています。我々は発注者から依頼は受けますが、やはり作り手としては我々が情報を持って早くから共有していく事が大事です。

曽根:思想的なキーワードとして DfMA 的な考えで作りやすさを設計に盛り込んでいく情報マネジメントが将来の動きになっていくと感じます。

一居:紙（２D）のやりとりでは出来なかったものが３D データ含め、広義なものとしてのデジタルがキーになると感じます。

荒木:早くそういった世界に行きたいですね。ごみを現場に入れて、ごみを出す繰り返しではなく、プレカットなど効率的なものを開けるのが BIM だと感じます。

池田:それにより BIM のワークフローも変わるかもしれないですね。今後も新たな取組みを盛り込んでワークフローを見直し、皆で活用していけると良いですね。

池田:今回は設備工事で共創する BIM ワークフローという事でパネリストの皆様と討議させていただきました。

まずは BIM を活用する目標を定め、自ら BIM に取組みましょう。そしてすべての関係者が BIM の情報を活用し、良い未来につなげていければと思います。（図 2-10）

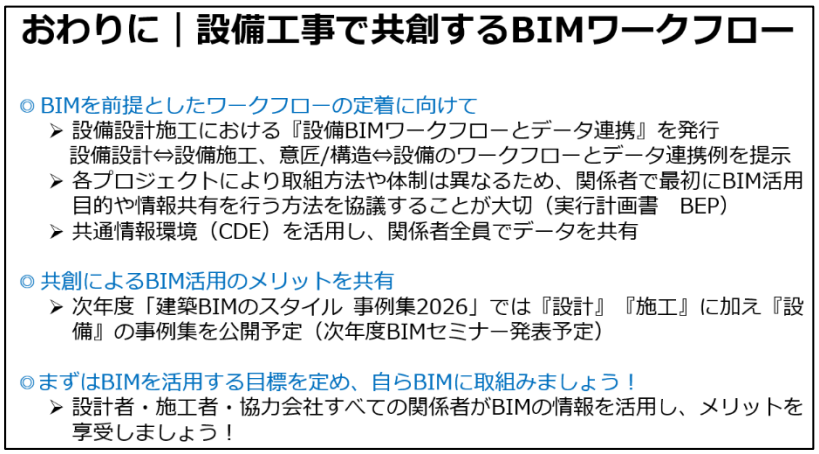


図 2-10　討議②まとめ