

2023 年度（第 21 回） 建築・住宅技術アイデアコンペ

提案タイトル	建築資材マネジメントシステムの構築と規格化	
提案概要 (200 字程度)	現状，建設現場に関わる資材，機材の管理は各社が独自のシステムで管理している．建設業界の特徴として，建設現場ごとに関与する建材メーカーや協力業者が異なり交錯している．そこで資材や機材の管理について，共通の規格とシステムを設けることで建設業界全体の効率化と生産性の向上を目指す．建設機材には貼付するタグの形式や記載される情報の共通化，部材，資材については BIM を含めたトレーサビリティに必要な情報の共通化を図ることが必要である．	
提案ポイント	① 新規性	生産性の向上に関する技術開発は各社取り組んでいるが，そのための規格やシステムを建設業界にて共同で開発することは，これまではなかった
	② 実用性	各社のシステムが個々に開発されているが，共通化することで建設業界全体の生産性の向上が見込める．
	③ 異業種関連度合	ゼネコンだけでなく建材メーカー，リース会社，ビルメンテナンス会社など建物に関わる多くの業種に関連した提案である．
	④建築や社会に対するインパクト	建設業界の生産性の向上や労働環境の改善，品質の向上などが見込まれるとともに，建物の長期に渡る維持管理を効率化することで，サステナブルな社会に貢献できる．

提案ポイントについて

① 新規性：	「従来の建築・住宅技術」に対する新規性について述べて下さい。
② 実用性：	ご提案のアイデアが、学術研究や情報の蓄積や整理の範囲にとどまらず、都市・建築空間で実地に用いる、あるいは実際に役立つ点を述べて下さい。
③ 異業種関連度合：	コンソーシアムの特徴として異業種連携による研究活動をうたっています。ご提案のアイデアが、研究活動における異業種関連度合について述べて下さい。
④建築や社会に対するインパクト：	生活や産業経済、建築空間に対する影響など、研究目標が達成され、成果が実用化された場合の建築や社会に対するインパクトについて述べて下さい。

※ こちらにご記入頂いた内容も審査の対象となります。提案ポイント項目は審査評価基準に基づきます。

1. 背景・目的

建設現場には日々様々な資材や材料が搬入、使用されており、これらの管理は人工・コスト面を含めて施工管理において課題となっている。

建設資材のレンタル・リース会社等では、自社の資機材を管理するために二次元コードや RFID などの識別タグを活用している。また鉄骨製作工場や PC 部材工場では各製品も同様に識別タグを用いて管理している。しかしこれらは各社独自のシステムを用いているため、建設業界として共通のものがなく、都度の資材管理に限定されている。

建物に使用された各種材料については、施工記録としてミルシートや品番などが記録されているが、膨大な量であり、これらは BIM などのデジタルモデルとの紐づけはない。

また、ファシリティマネジメントでは、BIM に紐づけられた情報を活用し施設管理を行う手法が提案されている。建物の構成部材や使用材料、設備機器など BIM には様々な情報が含まれているが、どのような情報を登録するかについては、各社異なっている。

そこで、これらの建設現場に関わる資材・機材の管理の共通化を提案する。

2. 建築資材・機材の管理の共通化に向けた提案

2.1. 建設現場で使用する機材の管理について

建設現場の機材は、ゼネコンがリース会社等から機材をリースし各協力業者に貸し出す形で使用されている。ここで問題となるのは、各機材の台数、使用場所、使用者、使用期間などの管理に工数とコストが掛かる点である。これを解決するために、二次元コードや RFID などの識別タグを、建設現場にて各機材に貼り付け管理している例もあるが、建設業界で共通のシステムがないため、各機材は搬入される建設現場ごとに登録し直す必要がある。

また、測定機器などについては施工記録の管理上、点検・校正記録を残すべきものもあるが、その紐づけは不確かな点が多い。

そこで、各社共通のタグを使用することで、建設現場ごとのタグの貼り換えが不要となり管理が容易になる。基本となるシステムを共通化することで、各社での導入がより容易になり、建設業界の生産性の向上につなげることができる。

2.2 建築資材の管理について

建物に使用される部材では施工記録として多岐に渡る情報を保管する必要がある。例えば鉄骨部材では、材料のミルシート、製作時の検査記録、建方精度記録、現場溶接などの施工記録、塗料や耐火材の品番や施工記録があげられる。その材料や機器がどの部位に使用されているかの情報を残すことは、将来的な不具合の対応や改修する際に必要な情報である。

また、BIM で構築されたデータにも各部材の断面、材質等の情報は組み込まれている。これらの情報は、設計段階だけでなく、施工、維持管理にも活用することが期待されている。

これらのデータは現時点で整合性がとられているとは言い難い。また、紙ベースの資料を電子化した状態で保存していることがほとんどである。そのため情報の照合に時間がかかり、有効活用されていない。建物の資材のデータベース化とアクセスシビリティを改善することで更なる BIM の活用が見込める。

3. システムの共通化の必要性

建物は長期間に渡り使用されるものであり、その間に所有者の移行、管理者の変更や施設の改修等を多く重ねていくことになる。ファシリティマネジメントのためには建物の各部位に関するトレーサビリティが重要となっている。BIM の利用が広がる中で、建築物に関する多岐にわたる情報をどのような情報をどのような形式で記録して、活用するかを議論し共通化していくことは、今後の建物の長寿命化や維持管理にとって重要な点となる。各社ごとの規格があり互換性の乏しいものではなく、多くの関係者がアクセスできる共通の規格を立ち上げることが必要である。生産性の向上が叫ばれる中で個々のシステムに都度対応するのではなく、これは建設業界全体で対応すべき課題である。