

中高層建築物における木材利用の環境整備の検討

材料調達のための IDM

2023 年 9 月 19 日

目次

はじめに.....	2
1.1 概要.....	2
1.2 目的.....	2
1.3 適用範囲.....	2
1.4 利用方法.....	2
データ連携シナリオ.....	3
2.1 データ連携シナリオ.....	3
2.2 ユースケース.....	3
2.3 プロセスマップ.....	4
2.4 プロセスマップの要素の定義.....	6
アクターの定義および役割.....	6
タスクの定義.....	6
データの定義.....	6
交換要件.....	7
3.1 前提条件.....	7
3.2 製材/(ツーバイ材含む).....	7
3.3 集成材/(LVL 含む).....	8
3.4 構造用合板/パーティクルボード/MDF.....	8
3.5 CLT.....	9

はじめに

1.1 概要

木造建築物の利用が進む中で、設計者が材料調達のリードタイムなどを把握することが重要な課題となってきました。そこで、BIM モデルを活用した情報伝達の仕組みにより課題の解決を目指すために、本情報伝達マニュアル（以下、本書）が活用されることを想定しています。

本書の文章様式は、buildingSMART International の IDM（Information Delivery Manual）フォーマットに準拠していますが、一部に修正を加えています。

（参考 <https://technical.buildingsmart.org/standards/information-delivery-manual/>）

1.2 目的

本書は、BIM ソフトウェアで作成された木造の BIM モデルをもとに、設計者が資材調達の観点からリードタイムやコストなどの情報を得るための、関係者間で行われる情報伝達マニュアルです。

1.3 適用範囲

本書は、「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2版）」（R4.3）（以下、ガイドライン）に則り作成された、基本設計 BIM モデルまたは実施設計 1BIM モデルを用いたユースケース開発を適用範囲とします。

1.4 利用方法

本書で定めるデータ連携シナリオは、ガイドラインの「基本設計」「実施設計 1」における、詳細なプロセスマップとして記載しています。設計の主体となる事業者は、これらに該当する自社の従来の設計フローに対し、本書のプロセスマップ内に示した「プロセス」を組み込むことで、本書の実践に繋げることを想定しています。

また、情報伝達先の照会等を行うデータベースとして「もりんく」（情報プラットフォーム）を参考にすることも可能です。

まず初めにプロセスマップに示した情報伝達方法などについて、関係者間で合意形成を行い、材料調達に関する情報を受け渡すために必要な事項について決めておく必要があります。その必要な事項について整理したものが 3 章に記載してありますので、参考にしてください。

基本的な位置づけ

- 本書で定めるデータ連携シナリオは、連携を可能とするために必要なソフトウェアなどについては限定していませんが、運用の一助のための例として、使用するソフトウェアや、中間ファイル形式を示している箇所があります。
- 連携のための具体的な手法については、データファイルそのものを伝達する場合や、別途テキストなどに転記したファイルを伝達する場合など、複数の例が考えられますが、本書では限定していません。関係者間が読み取りなどを行うことができるファイル形式や、必要に応じて電話やメールなどの連絡媒体での情報伝達などを用いて運用されることを想定しています。
- ただし、これらの連携効率を向上させるアドオンやソフトウェアの新規開発などを行うことで、より事業者ごとに最適な連携を実現することが期待できます。

データ連携シナリオ

2.1 データ連携シナリオ

本書で定めるデータ連携シナリオは次のとおりとします。

- ガイドラインで示される標準ワークフロー「基本設計」「実施設計 1」において作成される BIM モデルに、木質材料の寸法や樹種などの材料調達に有効な情報を付加し、ユースケースに応じてそれらの情報を利用すること。

2.2 ユースケース

データ連携シナリオで想定するユースケースは、次に示す通りです。

- ユースケース 1（基本設計 BIM）
 - リードタイムの概算
 - コストの概算
- ユースケース 2（実施設計 1BIM）
 - リードタイムの把握
 - コストの把握

また、3 章以降で、モデルの情報（パラメータ）の具体的な参考例として、木材 BIM 標準 BIM オブジェクトライブラリのパラメータを掲載しています。ただし、事業者間での可読性や既存の運用方法の命名規則などに基づき、適宜改変し用いても構いません。

2.3 プロセスマップ

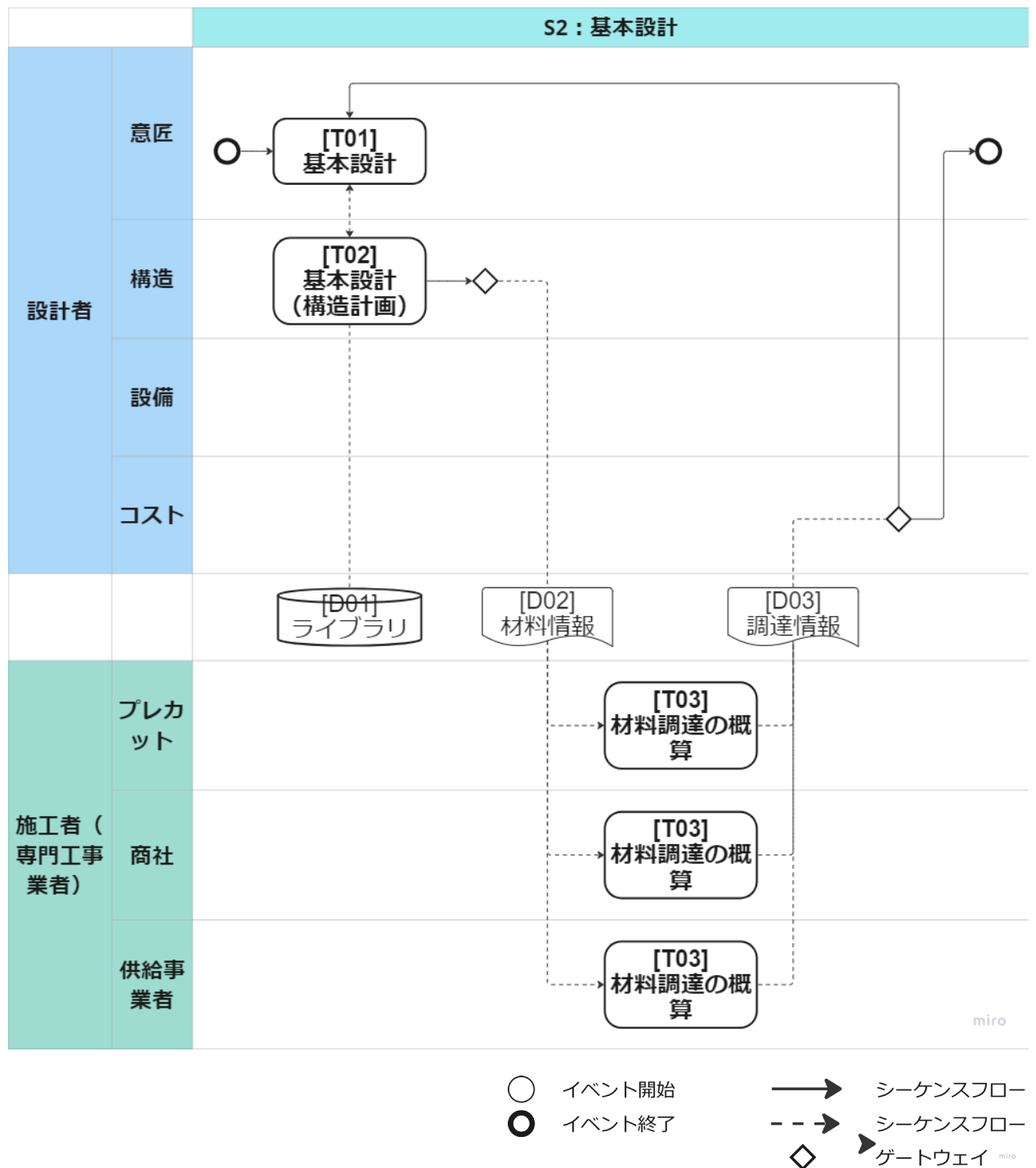


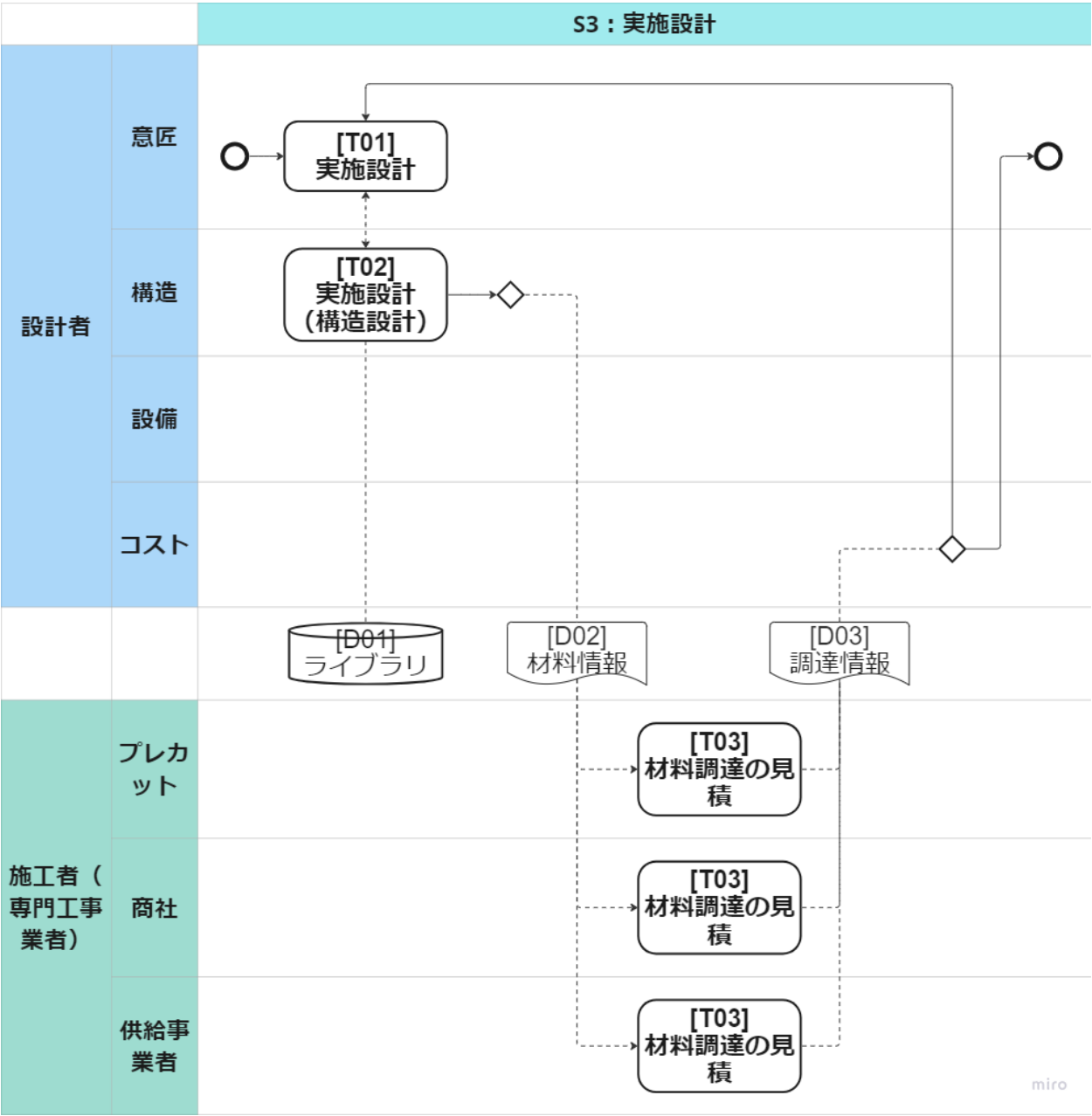
図1 プロセスマップ

プロセスマップでは、ガイドラインの標準ワークフローに存在する「設計者」「専門工事業者」が情報伝達に主要な役割を持つものとしています。また、木材の材料の場合は鉄骨造やRC造とは異なり、「プレカットメーカー」「商社」「供給事業者」（川上側）が関与します。

プロセスは大まかに3段階に分けられます。①まず初めに設計者が基本設計 BIM モデルを作成し、そのモデルを利用してリスト化等した情報を専門工事業者に渡します。その後、②専門工事業者はそれらの情報に基づき調達のリードタイム・コストの概算を行い、その結果を設計者へフィードバ

ックします。③設計者はその情報を受け取り、工期や予算との調整のうえ基本設計に反映し、再度の概算が不要であれば、このプロセスを終了します。

また、実施設計1の段階であっても同様のプロセスマップが適用できると考えられます。



これ以降のプロセスマップの要素の定義は、基本設計時点のものとして記述していますが、実施設計のものに読み替えても問題ありません。

2.4 プロセスマップの要素の定義

アクターの定義および役割

設計者

発注者に対し、基本設計・実施設計業務委託契約を結び、基本設計・実施設計を行う主体。意匠・構造・設備について関与する専門の技術者が存在するが、同一組織に属する技術者であるか協力業者であるかどうかは問わない。

専門工事業者

設計・施工一貫方式や分離方式を問わず想定される専門工事業者。材料調達の観点から、便宜上木材の関連会社である商社・供給事業者をこの括りに含めている。

タスクの定義

[T01]基本設計

基本設計の時点で、使用する木材や、その使用範囲などを含めて検討を行う。

[T02]基本設計（構造計画）

基本設計の時点で、意匠計画に合わせた構造計画や仮定断面算定を行う。

例：基本設計の際に BIM モデルを作成する場合に、[T02]で部材検討プログラムや一貫計算プログラムなどを使用し、[T01]でその検討結果に合わせた BIM オブジェクトの配置を行う。

[T03]材料調達の概算

設計者から伝達された材料の寸法や樹種などの情報をもとにして、その加工や納品などにかかる費用や納期などの概算見積もりを行う。

データの定義

[D01]ライブラリ

「木材 BIM 標準オブジェクトライブラリ」（R3）の BIM オブジェクトデータおよび説明書を指す。

[D02]材料情報

あらかじめ設計者間と専門工事業者間で下打ち合わせしておいた書式で整理した材料情報。

例：BIM モデルに用いたオブジェクトの寸法や本数を設計者側で集計し、あらかじめプレカット業者と下打ち合わせしておいた書式でデータ化したもの。汎用的な表計算ソフトで読み取れるファイル形式とし、クラウドサービスにより共有した。

[D03]調達情報

あらかじめ設計者間と専門工事業者間で下打ち合わせしておいた書式で整理した調達情報。

例：材料情報をもとに検討・確認した納期および費用を、プレカット業者独自の見積書式に記し、PDF データを添付したメールを送付した。

交換要件

3.1 前提条件

交換要件には、必要な情報の一般名称、データタイプを想定した参考値を示しており、それらが基本設計段階、実施設計段階の情報伝達に必要であるか否かを示しています。基本設計については、構造計画上特定される情報を「○」としており、実施設計1については、設計図書の仕様書上で特定されると考えられる情報を「○」としています。

(参考: <https://www.jsca.or.jp/bbs4/InfoBbsDispC.php?Group=9&Category=3&Bbs=2&Item=18>、JSCA 版木質工事特記仕様書)

これらの情報(パラメータ)の可否については、事前に設計者と専門工事業者間でのすり合わせにより、必要な情報を確定するものと想定しています。また、材料調達のオーダーで重要な要素(県産材指定など)がある場合は、設計者は適宜パラメータとして追加し、交換要件のすり合わせを専門工事業者と行うようにしてください。

また、ライブラリで対応するパラメータと、設計三会パラメータで対応するパラメータを列記していますので、BIMモデルの作成基準に準拠しつつ、必要な追加パラメータの選定の参考としてください。

3.2 製材/(ツーバイ材含む)

柱や梁に加え、筋交いや母屋垂木などの二次部材をすべて含みます。(使用部位による分類を行っていません)

一般名称	参考値	S2 基本設計	S3 実施設計1	標準ライブラリ
幅	120	○	○	JAS 寸法/(JAS 寸法型式)
せい	120	○	○	JAS 寸法/(JAS 寸法型式)
部材長さ	3000	○	○	JAS 寸法/(JAS 寸法型式)
樹種	スギ	○	○	JAS 樹種名
品名	機械等級区分製材	○	○	JAS 構造材の種類
等級	E90	○	○	JAS 等級
乾燥区分	SD15	-	○	JAS 乾燥
性能区分	K3	-	○	JAS 性能区分及び処理方法
保存処理	ACC-1	-	-	JAS 木材保存剤

3.3 集成材 / (LVL 含む)

柱や梁に加え、筋交いや母屋垂木などの二次部材をすべて含みます。（使用部位による分類を行っていません）

一般名称	参考値	S2 基本設計	S3 実施設計 1	標準ライブラリ
幅	120	○	○	JAS 寸法
せい	120	○	○	JAS 寸法
部材長さ	3000	○	○	JAS 寸法
樹種	ベイマツ	○	○	JAS 樹種名
品名	異等級構成集成材 (対称構成)	○	○	JAS 品名
等級	E135-F375	○	○	JAS 強度等級/(JAS 曲げ性能)
材面の美観	1 種	-	○	JAS 材面の美観
使用環境	A	-	○	JAS 接着性能
ホルムアルデヒド放散量	F☆☆☆☆	-	○	JAS ホルムアルデヒド放散量
検査方法	曲げ A 試験	-	-	JAS 検査方法

3.4 構造用合板 / パーティクルボード / MDF

使用部位による分類を行っていません。

一般名称	参考値	S2 基本設計	S3 実施設計 1	標準ライブラリ
厚み	9	○	○	JAS 寸法
幅	910	○	○	JAS 寸法
長さ	1820	○	○	JAS 寸法
樹種	スギ	-	-	JAS 樹種名
品名	構造用合板	○	○	JAS 品名
等級	1 級	-	-	JAS 等級/(JIS 曲げ強さ区分)
板面の品質	B-C	-	-	JAS 板面の品質
接着の程度	特類	○	○	JAS 接着の程度
ホルムアルデヒド放散量	F☆☆☆☆	-	○	JAS ホルムアルデヒド放散量

3.5 CLT

一般名称	参考値	S2 基本設計	S3 実施設計 1	標準ライブラリ
厚み	9	○	○	JAS 寸法
幅	910	○	○	JAS 寸法
長さ	1820	○	○	JAS 寸法
樹種	スギ	○	○	JAS 樹種名
品名	異等級構成直交集成板	○	○	JAS 品名
等級区分	MSR 区分	-	○	-
等級	Mx60-5-5	○	○	JAS 強度等級
構成	A 種	-	○	JAS 種別
使用環境	使用環境 A	-	○	JAS 接着性能
ホルムアルデヒド放散量	F☆☆☆☆	-	○	-