

中高層建築物における BIM を活用した木材利用の環境整備

木材 BIM 標準オブジェクト ライブラリ：説明書

2024 年 3 月

林野庁

目次

1.	はじめに.....	2
1.1	目的.....	2
1.2	構成.....	2
2.	木材 BIM 標準オブジェクト.....	4
2.1	JAS 機械等級区分構造用製材.....	4
2.2	枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材（JAS 材、国土交通大臣指定材）.....	5
2.3	JAS 構造用集成材.....	5
2.4	JAS 構造用合板.....	6
2.5	JAS 構造用単板積層材（LVL）.....	6
2.6	JAS 構造用直交集成板（CLT）.....	7
2.7	JIS 構造用パーティクルボード.....	7
2.8	JIS 構造用中質繊維板（MDF）.....	7
3.	構造用木材の寸法等の例.....	8
3.1	JAS 機械等級区分構造用製材.....	8
3.2	枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材（JAS 材、国土交通大臣指定材）.....	9
3.3	JAS 構造用集成材.....	10
3.4	JAS 構造用合板.....	12
3.5	JAS 構造用単板積層材（LVL）.....	13
3.6	JAS 直交集成板（CLT）.....	14
3.7	JIS 構造用パーティクルボード及び JIS 構造用中質繊維板（MDF）.....	15
参考：	サンプルオブジェクトとその使用例.....	16
1.	サンプルオブジェクトの構成.....	16
2.	サンプルオブジェクトの情報.....	17
3.	サンプルオブジェクトの使用例.....	20

1. はじめに

1.1 目的

中高層建築物への木材利用、特に構造部材として木材・木質材料（以下「木材」という。）を利用する場合においては、物件毎に多量の木材を調達することが想定されます。このため、工期や木材調達コストの最適化に向けては、なるべく基本設計の段階から構造部材の断面を仮定し、それに基づく納期やコストの概算を早期に行い余裕をもった調達計画を立てられるようにすることが重要です。

その際、設計者には、木材供給事業者が木材の納期やコストの見積りを適切に行うために必要な情報（寸法、樹種、強度等級等）を提供することが求められます。また、特注品の場合は納期やコストが増大する傾向があることから、効率的な木材調達のためには、設計者が予め、実際に流通している比較的調達しやすい木材の寸法等を把握し、それらを用いた設計を行うことが有用です。

以上の観点を踏まえ、「木材 BIM 標準オブジェクトライブラリ」（以下「ライブラリ」という。）では、設計者が BIM モデル¹を活用して木材調達の効率化を図る設計や必要な情報の作成を行うための一助となるよう、構造部材として利用される木材（JAS（日本農林規格）・JIS（日本産業規格）製品）（以下「構造用木材」という。）について、BIM オブジェクトに持たせることが望ましい情報の内容（パラメータ）や比較的調達しやすい寸法等の例を整理するとともに、参考として Autodesk Revit によるサンプルオブジェクトとその使用例を示しています。

ライブラリは、「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）」²を踏まえて別途まとめた「木材調達のための情報伝達の標準プロセス」³（以下「標準プロセス」という。）と併せて参照してください。

なお、ライブラリに示す木材のパラメータや寸法等の例については、BIM モデルを作成しない場合にも参考とすることができます。

1.2 構成

ライブラリの構成は以下のとおりです。本書ではそれぞれの内容と利用方法について説明しています。

- 木材 BIM 標準オブジェクト（2章）
主な構造用木材（下表）の BIM オブジェクトに持たせることが望ましいパラメータ、データ形式及び値の参考例
- 構造用木材の寸法等の例（3章）
主な構造用木材（下表）の比較的調達しやすい寸法、樹種、強度等の例
- サンプルオブジェクトとその使用例（参考）
Autodesk Revit により作成した木材 BIM 標準オブジェクトのサンプルデータ（ここで「サンプルオブジェクト」という。）と、それらを BIM モデルで使用した例

¹ コンピュータ上に作成した主に三次元の形状情報に加え、室などの名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げなどの建築物の属性情報を併せ持つ建築物情報モデルをいう。

² 建築 BIM 推進会議決定（2022年3月30日）「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）」．<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/content/001488797.pdf>

³ 林野庁ウェブサイト「中高層建築物における BIM を活用した木材利用の環境整備」．<https://www.rinya.maff.go.jp/j/mokusan/bim.html>

品目
① JAS 機械等級区分構造用製材
② 枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材 (JAS 材、国土交通大臣指定材)
③ JAS 構造用集成材
④ JAS 構造用合板
⑤ JAS 構造用単板積層材 (LVL)
⑥ JAS 構造用直交集成板 (CLT)
⑦ JIS 構造用パーティクルボード
⑧ JIS 構造用中質繊維板 (MDF)

2. 木材 BIM 標準オブジェクト

以下の構造用木材について、木材調達のための情報伝達の観点から、BIM オブジェクトに持たせることが望ましいパラメータ及びそのデータ形式をまとめています。また、それぞれのパラメータについて、値の入力例を参考として示しています（これらの値は、実際に利用する構造用木材の仕様に応じて入力されるものです）。

パラメータは該当する JAS 等の規格を踏まえたものであり、このうち基本設計段階において木材の納期、コスト等の見積りを行うために必須と想定されるものについては、標準プロセスを参照してください。なお、寸法に関するパラメータについては、形状情報としては BIM モデル上の実際の設計寸法が反映され、調達する木材の寸法から変わる可能性があることから、後者は「調達寸法」として別途属性情報に含めています。

2.1 JAS 機械等級区分構造用製材

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	短辺	Double	120 mm
	長辺	Double	120 mm
	材長	Double	3,000 mm
属性 情報	調達寸法	String	120x120x3000 mm
	品名	String	JAS 機械等級区分構造用製材
	樹種名	String	スギ
	等級	String	E70
	乾燥処理/含水率	String	SD15
	保存処理	String	K3
	木材保存剤	String	AAC-1
	材面の美観	String	四方小節
	AQ 認証区分 (※)	String	A-1 高耐久性機械プレカット部材
	製造者名	String	

※（公財）日本住宅・木材技術センターの優良木質建材等認証による区分。

2.2 枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材 (JAS 材、国土交通大臣指定材)

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	短辺	Double	38 mm
	長辺	Double	89 mm
	材長	Double	3,050 mm
属性 情報	調達寸法	String	38x89x3050 mm
	寸法型式	String	204
	品名	String	JAS 枠組壁工法構造用製材 (甲種枠組材)
	樹種名	String	JS II
	等級	String	2 級
	含水率	String	19%
	保存処理	String	K3
	木材保存剤	String	AAC-1
	AQ 認証区分	String	A-1 高耐久性機械プレカット部材
	製造者名	String	

2.3 JAS 構造用集成材

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	短辺	Double	120 mm
	長辺	Double	120 mm
	材長	Double	2,985 mm
属性 情報	調達寸法	String	120x120x2985 mm
	品名	String	JAS 構造用集成材
	樹種名	String	スギ
	強度等級	String	E65-F255 (同一等級)
	接着性能	String	使用環境 A
	使用接着剤	String	レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・ フェノール樹脂 (積層・たて継ぎ)
	材面の品質	String	2 種
	ホルムアルデヒド 放散量	String	F☆☆☆☆
	保存処理	String	K3
	木材保存剤	String	AAC-1
	AQ 認証区分	String	C-2 防腐・防蟻処理構造用集成材－ 2
	製造者名	String	

2.4 JAS 構造用合板

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	幅	Double	910 mm
	長さ	Double	1,820 mm
	厚さ	Double	24 mm
属性 情報	調達寸法	String	910x1820x24 mm
	品名	String	JAS 構造用合板
	等級	String	2 級
	樹種名	String	スギ
	曲げ性能	String	E65-F205
	接着の程度	String	1 類
	板面の品質	String	A-B
	ホルムアルデヒド 放散量	String	F☆☆☆☆
	防虫剤	String	ほう素化合物
	保存処理	String	K3
	木材保存剤	String	BAAC
	AQ 認証区分	String	D-2 防腐・防蟻処理合板等（加圧注入・ 単板処理）
	製造者名	String	

2.5 JAS 構造用単板積層材（LVL）

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	厚さ（積層方向）	Double	120 mm
	幅	Double	120 mm
	長さ	Double	3,000 mm
属性 情報	調達寸法	String	120x120x3000 mm
	品名	String	JAS 構造用単板積層材（LVL） （A 種）
	樹種名	String	スギ
	曲げ性能	String	60E
	水平せん断区分	String	35V-30H
	接着性能	String	使用環境 A
	使用接着剤	String	レゾルシノール樹脂及びレゾルシノール・ フェノール樹脂、フェノール樹脂
	ホルムアルデヒド 放散量	String	F☆☆☆☆
	保存処理	String	K3
	木材保存剤	String	BAAC
	AQ 認証区分	String	D-2 防腐・防蟻処理合板等（加圧注入・ 単板処理）
	製造者名	String	

2.6 JAS 構造用直交集成板（CLT）

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	短辺	Double	2,000 mm
	長辺	Double	4,000 mm
	厚さ	Double	150 mm
属性 情報	調達寸法	String	2000x4000x150 mm
	品名	String	JAS 構造用直交集成板（CLT）
	樹種名	String	スギ
	強度等級	String	Mx60-5-5
	接着性能	String	使用環境 B
	使用接着剤	String	水性高分子イソシアネート系樹脂
	ホルムアルデヒド放 散量	String	F☆☆☆☆
	AQ 認証区分	String	P-1 防腐・防蟻処理直交集成板
	製造者名	String	

2.7 JIS 構造用パーティクルボード

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	幅	Double	908 mm
	長さ	Double	2,430 mm
	厚さ	Double	9 mm
属性 情報	調達寸法	String	908x2430x9 mm
	品名	String	JIS 構造用パーティクルボード
	曲げ強さ区分	String	S18
	耐水性による区分	String	MR1(M)
	ホルムアルデヒド放 散量	String	F☆☆☆☆
	製造者名	String	

2.8 JIS 構造用中質繊維板（MDF）

パラメータ		データ形式	(参考) 値の入力例
形状 情報	幅	Double	908 mm
	長さ	Double	2,430 mm
	厚さ	Double	9 mm
属性 情報	調達寸法	String	908x2430x9 mm
	品名	String	JIS 構造用中質繊維板（MDF）
	曲げ強さ区分	String	25
	耐水性による区分	String	MR1(M)
	ホルムアルデヒド放 散量	String	F☆☆☆☆
	製造者名	String	

3. 構造用木材の寸法等の例

以下の構造用木材について、寸法、樹種、強度等級等の例と設計時の留意事項を示しています。設計者は、基本設計段階においてこれらの情報を参照することにより、検討している木材が特注品となり調達コストが増大するリスクを予め把握できます。その上で、なるべく調達しやすい寸法等の木材を用いた設計とすることで、調達リスクを回避又は低減し、後の木材調達の効率化を図ることができます。

なお、ここに示した木材の寸法等の例はあくまで参考データであり、実際の供給の可否や納期、コスト等については、木材供給事業者にお問い合わせを確認する必要があります。木材供給事業者（JAS 認証工場等）や製品供給情報の検索に当たっては、木材関連情報共有サイト「もりんく」⁴（標準プロセスにおける「木材製品供給情報データベース」）を活用することができます。

3.1 JAS 機械等級区分構造用製材

短辺 [mm]	長辺 [mm]	材長 [mm]	調達が比較的容易な樹種、等級等
105 120	105 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390	3,000 4,000 5,000 6,000	＜樹種：等級＞ スギ：E70 / E90 ヒノキ、ベイツガ：E90 / E110 ベイマツ：E110

設計時の留意事項

- 上記は一般流通材の一例である。
- 断面寸法・材長の大きい部材は納期が長くなるか、又は製造できない恐れがある。
- 地域によって調達可能な樹種や強度等級が異なり、また上記の寸法であっても、製造が困難な場合があるため、地域産材の使用に当たっては注意が必要。
- 乾燥処理において含水率 SD15 を扱う製材工場は限られているため注意が必要。
- 上記の仕様から外れる場合は特注品となる可能性があり、納期が特に長くなると想定されるため、採用を検討している場合はプレカット事業者等に確認しておくといよい。

⁴ 「もりんく」. <https://molink.jp/>

3.2 枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材（JAS材、国土交通大臣指定材）

短辺 [mm]	長辺 [mm]	材長 [mm]	寸法 型式	調達が比較的容易な樹種、等級等	
				樹種群	等級
19	89	1,830 2,440	104	JSI / JSII / JSIII / SPF	甲種（以下同じ） 1 級 / 2 級
19	140		106		
38	64		203		
38	89	1,830 2,440 3,050 3,660 4,270 4,880 5,490 6,100	204	JSI / JSII / JSIII / SYP / W Cedar / SPF / Hem-Fir / Hem-Tam / D Fir-L	特級 / 1 級 / 2 級
38	114		205		
38	140		206		
38	184		208	SYP / W Cedar / SPF / Hem-Fir / Hem-Tam / D Fir-L	特級 / 1 級 / 2 級
38	235	3,660 4,270 4,880 5,490 6,100	210		
38	286		212	W Cedar / SPF / Hem-Fir / Hem-Tam / D Fir-L	
64	89	1,830 2,440	304	W Cedar / SPF / Hem-Fir / Hem-Tam / D Fir-L	特級 / 1 級 / 2 級
64	140		306		
89	89	1,830 2,440 3,050 3,660 4,270	404	W Cedar / SPF / Hem-Fir / Hem-Tam / D Fir-L	特級 / 1 級 / 2 級
89	114	1,830 2,440 3,050 3,660	405	JSI / JSII / JSIII / SYP	特級 / 1 級 / 2 級
89	140	3,050 3,660 4,270	406	W Cedar / SPF / Hem-Fir / Hem-Tam / D Fir-L	特級 / 1 級 / 2 級
89	184		408		
76	89	1,830 2,440 3,050 3,660	204W	JSI / JSII / JSIII / SYP	特級 / 1 級 / 2 級

設計時の留意事項

- 上記は、概ね製造工場にて生産可能な規格を整理している。
- 国産材のヒノキは JSI、スギは JSII、カラマツは JSIII の樹種群にそれぞれ含まれる。
- 枠組壁工法構造用製材については、機械等級区分（MSR 区分）に対応できる工場に限られるため、注意が必要。

3.3 JAS 構造用集成材

短辺 [mm]	長辺 [mm]	材長 [mm]	調達が比較的容易な樹種、等級等
105 120	105 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390 420 450	2,700 2,750 2,850 2,980 2,985 3,000 3,650 3,985 4,000 4,600 4,980 5,000 5,980 5,985	<樹種：強度等級> 【同一等級構成】（4層以上） スギ：E65-F225 / E75-F270 ヒノキ：E95-F315 / E105-F345 カラマツ：E95-F315 / E105-F345 オウシュウアカマツ：E95-F315 ベイマツ：E120-F375 / E135-F405 【対称異等級構成】 スギ：E65-F225 / E75-F240 ヒノキ：E95-F270 / E105-F300 カラマツ：E95-F270 / E105-F300 オウシュウアカマツ：E105-F300 ベイマツ：E120-F330
150 180 210	600 750	7000	※寸法は大断面集成材の一例 ※樹種・強度等級は上記参照

設計時の留意事項

- 上記は、概ね国内の工場にて生産可能な規格の一例である。
- これらの仕様から外れる場合でも、集成材製造事業者の製造可能範囲に応じて強度の高いものや部材寸法の大きいもの・変則的なものも受注生産により対応が可能。
- 大断面集成材については加工・建方を一貫して行う製造事業者も存在。
- JAS 認証工場ごとの生産品目の詳細（構成、強度等級、樹種、寸法）については、日本集成材工業協同組合の「構造用集成材商品一覧」（以下 URL）を参照。

<https://www.syuseizai.com/ko-item/>

< 枠組壁工法用 >

短辺 [mm]	長辺 [mm]	材長 [mm]	寸法 型式	調達が比較的容易な樹種、等級等
89	140	1,910	406	< 樹種：強度等級 > 【対称異等級構成】 スギ：E65-F225 ヒノキ、ホワイトウッド、レッドウッド、SPF：E85-F255 / E95-F270 ベイマツ：E120-F330
89	184	2,870	408	
89	235	3,830	410	
89	286	4,690	412	
89	336	5,750	414	< 樹種：強度等級 > 【対称異等級構成】 ホワイトウッド、レッドウッド、SPF：E85-F255 / E95-F270 ベイマツ：E120-F330
89	387	6,004	416	
140	235	~7,000	610	
140	286	1,910	612	
140	336	2,870	614	
140	387	3,830	616	
		4,690		

設計時の留意事項

- 上記は概ね製造工場にて生産可能なものである。
- 上記以外の寸法や強度区分であっても、受注生産により対応が可能。プレカット事業者、コンポーネント会社等への確認をしておくとい。

3.4 JAS 構造用合板

幅×長さ [mm×mm]	厚さ [mm]	調達が比較的容易な樹種、等級等		
		樹種（表板）	接着の程度	等級
910×1,820 (3×6)	5.0	スギ	特類 / 1 類	2 級
910×2,430 (3×8)	5.5	カラマツ		
910×2,730 (3×9)	6.0	ヒノキ		
910×3,030 (3×10)	7.5	アカマツ		
1,000×2,000	9.0	トドマツ		
1,000×2,430	12.0	ラーチ		
1,000×2,730	15.0	ベイマツ		
1,000×3,030	18.0	ラジアータパイン		
1,220×2,440	21.0	ラワン		
1,220×2,730	24.0			
1,220×3,030	28.0			
	30.0			

設計時の留意事項

- 上記は、概ね国内の工場にて生産可能な規格を整理している。工場によっては、より大きな幅・長さの製品を生産することが可能である。
- 壁・床の耐力壁要素として国土交通省告示の仕様を用いる場合、接着の程度・等級・厚みの指定をすること。
- 等級は曲げ性能を示す項目である。一般的に流通しているのは2級であり、1級は基本的に特注品となる。
- 1級の場合のみ、強度等級区分がさらに分類される。

3.5 JAS 構造用単板積層材（LVL）

<軸材>

厚さ（積層方向） [mm]	幅 [mm]	長さ [mm]	調達が比較的容易な樹種、等級等
105 120	105 120 150 180 210 240 270 300 330 360 390	～12,000	※寸法は在来軸組工法での一例 ＜曲げ性能＞ A 種 50E～180E
38 89 140	89 140 184 235 286 336 387	～12,000	※寸法は枠組壁工法での一例 ＜曲げ性能＞ A 種 50E～180E

<面材>

厚さ（積層方向） [mm]	幅 [mm]	長さ [mm]	調達が比較的容易な樹種、等級等
27 30 50 75	600 1,200 1,820	2,730 3,640 6,000 12,000	＜曲げ性能＞ B 種 30E～140E

設計時の留意事項

- 上記は、概ね国内の工場にて生産可能な規格を整理している。工場によっては、より大きな厚さ・幅の製品を生産することが可能である。
-
- 大断面の軸材の場合や、スパンの大きい平面計画で床や壁等の厚板使用を検討している場合は、必要となる部材断面が製造可能範囲であるか等、設計初期段階で LVL 製造事業者にお問い合わせることが望ましい。

3.6 JAS 直交集成板（CLT）

短辺 [mm]	長辺 [mm]	厚さ [mm]	調達が比較的容易な樹種、等級等	
			樹種：強度等級	層構成
～3,000	～12,000	36	スギ：Mx60 / S60 ヒノキ：Mx90 / S90	3層 3プライ
		60		3層 4プライ
		90		5層 5プライ
		120		5層 7プライ
		150		5層 7プライ
		180		7層 7プライ
		210		

設計時の留意事項

- 上記は、国内の工場にて生産可能な最大サイズのマザーボード規格を示している。CLT 製造事業者によって最大の製造サイズが異なるため、（一社）日本 CLT 協会の「国内 CLT 製造企業一覧」（以下 URL）において確認が必要。
<https://clta.jp/document/>
- 36mm厚・60mm厚は生産できる工場が限られているため、上記「国内 CLT 製造企業一覧」において確認が必要。
- CLT をプレカット加工できる工場も限られているため、（一社）日本 CLT 協会の「国内 CLT 加工企業一覧」（以下 URL）において確認が必要。
<https://clta.jp/document/>
- 設計におけるパネルの選定において、各仕様・基準については、（公財）日本住宅・木材技術センター発行「2016年版 CLTを用いた建築物の設計施工マニュアル（2021年構造・材料増補版）」（以下 URL）に準拠して選択すること。
<http://howtecs.shop-pro.jp/?pid=165380979>

3.7 JIS 構造用パーティクルボード及び JIS 構造用中質繊維板 (MDF)

幅 [mm]	長さ [mm]	厚さ [mm]	備考
908 998	2,430 2,730 3,030	9	構造用パーティクルボード及び構造用 MDF の市販品の寸法

設計時の留意事項

- 上記は、概ね国内の工場にて生産可能な規格を整理している。工場によっては、より大きな幅・長さ製品を生産することが可能である。
- 受注生産では幅 315～2,100mm、長さ 450～6,100mm の範囲で対応が可能。
- 在来軸組工法において国土交通省告示に基づく耐力壁として使用する場合は構造用 MDF（構造用パーティクルボード）が用いられるが、詳細計算法等により別途構造設計者にて耐力の算定を行う場合においては、普通 MDF（普通パーティクルボード）厚さ 2.5～30mm を用いることが可能。

参考：サンプルオブジェクトとその使用例

1. サンプルオブジェクトの構成

木材 BIM 標準オブジェクト（2 章）のサンプルデータとして、形状情報のパラメータ（短辺、長辺、材長等）に主な寸法の例（3 章）を入力した Autodesk Revit 2022 のファミリ（オブジェクトを指す。）を作成しています。データは、[rfa]形式のネイティブデータに加え、ファミリへ情報をプリセットするテーブルとして、各種同名の[txt]形式のファイルにより提供しています。

ファミリ カテゴリ（※）	サンプルオブジェクト	テーブルファイル
構造フレーム	構造フレーム_JAS 機械等級区分構造用製材.rfa	構造フレーム_JAS 機械等級区分構造用製材.txt
	構造フレーム_枠組壁工法構造用製材.rfa	構造フレーム_枠組壁工法構造用製材.txt
	構造フレーム_JAS 構造用集成材.rfa	構造フレーム_JAS 構造用集成材.txt
	構造フレーム_JAS 構造用 LVL.rfa	構造フレーム_JAS 構造用 LVL.txt
構造柱	構造柱_JAS 機械等級区分構造用製材.rfa	構造柱_JAS 機械等級区分構造用製材.txt
	構造柱_枠組壁工法構造用製材.rfa	構造柱_枠組壁工法構造用製材.txt
	構造柱_JAS 構造用集成材.rfa	構造柱_JAS 構造用集成材.txt
	構造柱_JAS 構造用 LVL.rfa	構造柱_JAS 構造用 LVL.txt
一般モデル	一般モデル_JAS 構造用合板_横.rfa	一般モデル_JAS 構造用合板_横.txt
	一般モデル_JAS 構造用合板_縦.rfa	一般モデル_JAS 構造用合板_縦.txt
	一般モデル_JAS 構造用 LVL_横.rfa	一般モデル_JAS 構造用 LVL_横.txt
	一般モデル_JAS 構造用 LVL_縦.rfa	一般モデル_JAS 構造用 LVL_縦.txt
	一般モデル_JAS 構造用 CLT_横.rfa	一般モデル_JAS 構造用 CLT_横.txt
	一般モデル_JAS 構造用 CLT_縦.rfa	一般モデル_JAS 構造用 CLT_縦.txt
	一般モデル_JIS 構造用パーティクルボード_横.rfa	一般モデル_JIS 構造用パーティクルボード_横.txt
	一般モデル_JIS 構造用パーティクルボード_縦.rfa	一般モデル_JIS 構造用パーティクルボード_縦.txt
	一般モデル_JIS 構造用 MDF_横.rfa	一般モデル_JIS 構造用 MDF_横.txt
	一般モデル_JIS 構造用 MDF_縦.rfa	一般モデル_JIS 構造用 MDF_縦.txt

※軸材は「構造フレーム」又は「構造柱」、面材は「一般モデル」としています。

また、一般モデルは、面材を縦（壁）に使うか、横（床）に使うかのそれぞれの用途に合わせて形状を分けています。

2. サンプルオブジェクトの情報

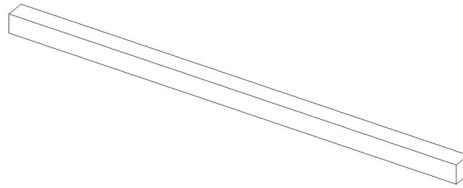
サンプルオブジェクトでは、木材 BIM 標準オブジェクトにおける「形状情報」（下図の「寸法」に対応）の各項目についてのみ、主な寸法の例に基づき予め値を入力（プリセット）しており、「属性情報」（下図の「識別情報」に対応）の項目については空欄で用意しています。ただし、「属性情報」のうち枠組壁工法に係る「寸法型式」についてはプリセットしています。

なお、パラメータについては「材長」を除き、全てタイプパラメータであるため、変更を加えた場合、同じオブジェクトであれば Revit に配置した全てのオブジェクトに反映されます。そのため、情報の組み合わせに応じて各タイプファミリーを作成する必要があります。

「材長」については、インスタンスパラメータであり、オブジェクト毎に変更することが可能です。ただし、オブジェクトの長さは Revit が予め持つパラメータ（組み込みパラメータ）である「長さ」によってのみ変更が可能なため、「材長」には「長さ」の値が自動で代入されるようにしています。

サンプルオブジェクトのパラメータセットの一覧は別添「サンプルオブジェクトリスト」のとおりです。なお、木材 BIM 標準オブジェクトから以下に示す 2 つのパラメータを新たに追加しています。

＜サンプルオブジェクトにおける各パラメータの初期設定＞
 （例：JAS 機械等級区分構造用集成材）



タイプ プロパティ

ファミリー(F): 構造フレーム_JAS構造用集成材 ロード(L)...

タイプ(T): 105 × 105 × 2700 複製(D)...

名前変更(R)...

タイプ パラメータ(M)

パラメータ	値
グラフィックス	
Error Box 離れ寸	5.0
マテリアルと仕上げ	
マテリアル	木材_90
構造	
断面形状	角型
寸法	
短辺	105.0
長辺	105.0
材長_上限	2700.0
構造解析	
断面積	110.25 cm ²
周長	0.420 m ² /m
単位重量	
断面二次モーメント(強軸)	1012.92 cm ⁴
断面二次モーメント(弱軸)	1012.92 cm ⁴
断面係数(強軸)	192.94 cm ³
断面係数(弱軸)	192.94 cm ³
塑性断面係数(強軸)	289.41 cm ³
塑性断面係数(弱軸)	289.41 cm ³
断面のねじりモーメント	0.00 cm ⁴
ねじりの断面係数	
曲げねじり定数	

属性情報は空欄

識別情報	
調達寸法	
品名	
接着性能	
樹種名	
強度等級	
材面の品質	
ホルムアルデヒド放散量	
使用接着剤	
保存処理	
木材保存剤	
AQ認証区分	
製造者名	
イメージ(タイプ)	
キーノート	
モデル	
製造元	
コメント(タイプ)	
URL	
説明	
アセンブリ コード	
耐火等級	
価格	
断面名称キー	

タイプパラメータのプロパティ画面（左右共）

プロパティ

構造フレーム_JAS構造用集成材
105×105×2700

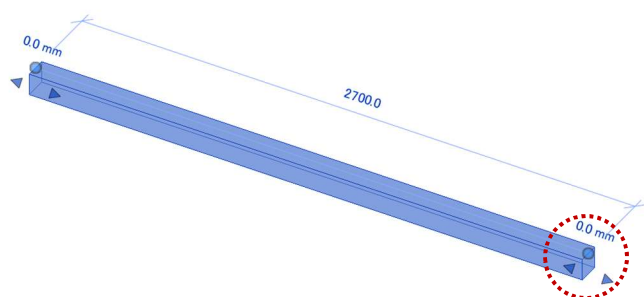
オブジェクト入力時に設定

寸法	値
長さ	2700.0
材長	2700.0
容積	0.030 m ³
上部の高さ	0.0
下部の高さ	-105.0

識別情報

イメージ

コメント



端点のドラッグで長さ（材長）を設定

インスタンスパラメータのプロパティ画面

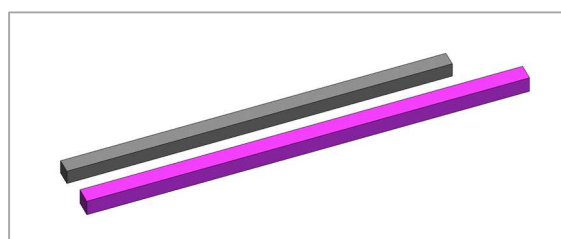
追加パラメータ①：材長／長さの上限（軸材）

「構造フレーム」及び「構造柱」のファミリでは、形状情報として、「材長_上限」又は「長さ_上限」のパラメータを追加し、「調達寸法」の材長／長さの値を上限としてプリセットしています。

構造フレームでは、材長／長さを変更するには、そのパラメータを変更するか、端点のポイントを伸長することとなりますが、材長／長さの上限として予め設定している値を上回った場合、オブジェクトのカラーリングが自動で変更されるように設定しています（下図）。

構造柱では、材長／長さを直接変更するのではなく、上下階の基準レベルを指定し、そのオフセットを指定することで材長／長さを変更することができます。この場合も構造フレームと同様、材長／長さの上限を上回ると当該オブジェクトにカラーリングが施されます。

これにより、設計者は、想定した材長／長さを上回ることによって調達が困難になるリスクが生じる木材を、BIMモデル上で容易に判別することができます。



「材長_上限」(例：2,700 mm)を超えたオブジェクト（下）と
超えていないオブジェクト（上）

追加パラメータ②：欠き量（面材）

「一般モデル」のファミリでは、形状情報として、「欠き量」のパラメータを追加しています。パラメータカテゴリ「グラフィックス」に用意している「欠き右上」等のパラメータを選択し、「欠き量」に数値を入力することにより、柱梁との取り合いで欠きこまれる形状を生成することができます。なお「グラフィックス」内のパラメータはインスタンスパラメータとしています。

例えば、「欠き右上」を選択し、「欠き量」に 60 mm を指定すると、オブジェクトの右上が 120 mm の径の柱を想定し切り欠かれます。

グラフィックス	
欠き右上	☒
欠き右下	☐
欠き右中	☐
欠き左上	☐
欠き左下	☐
欠き左中	☐

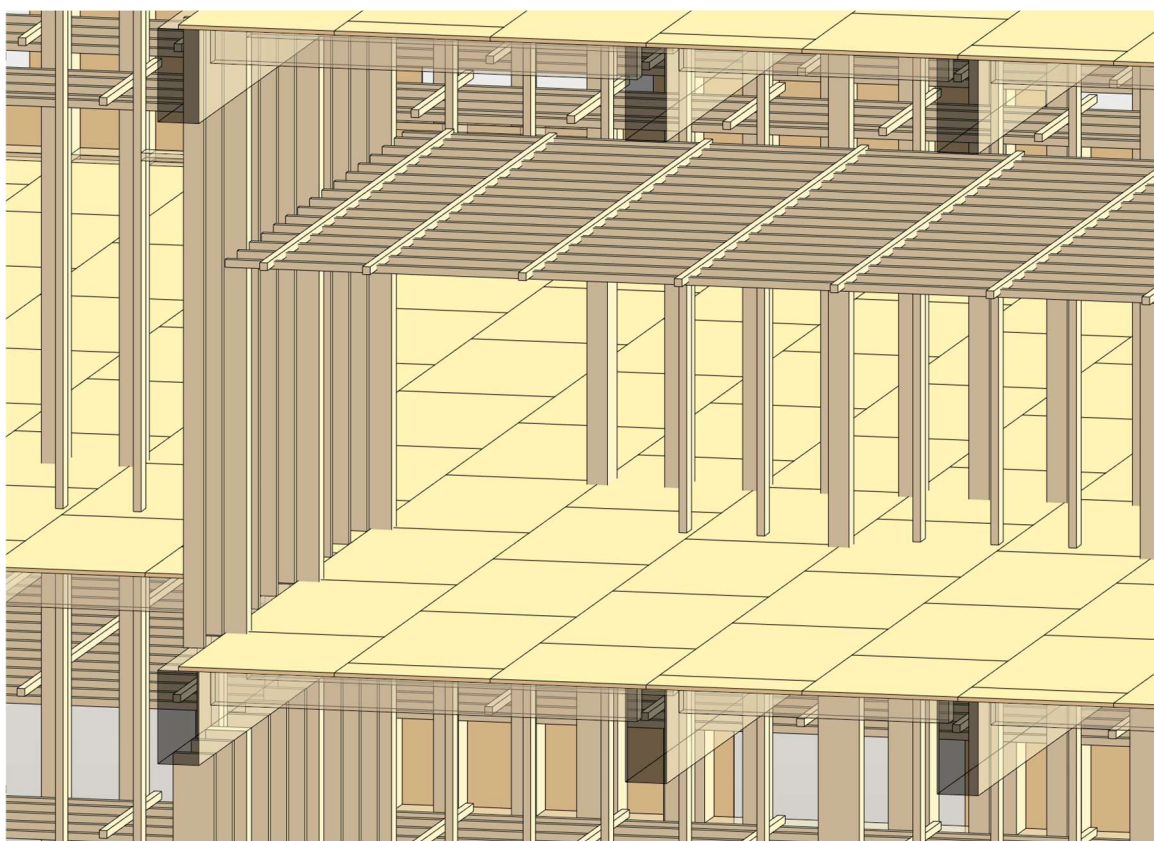
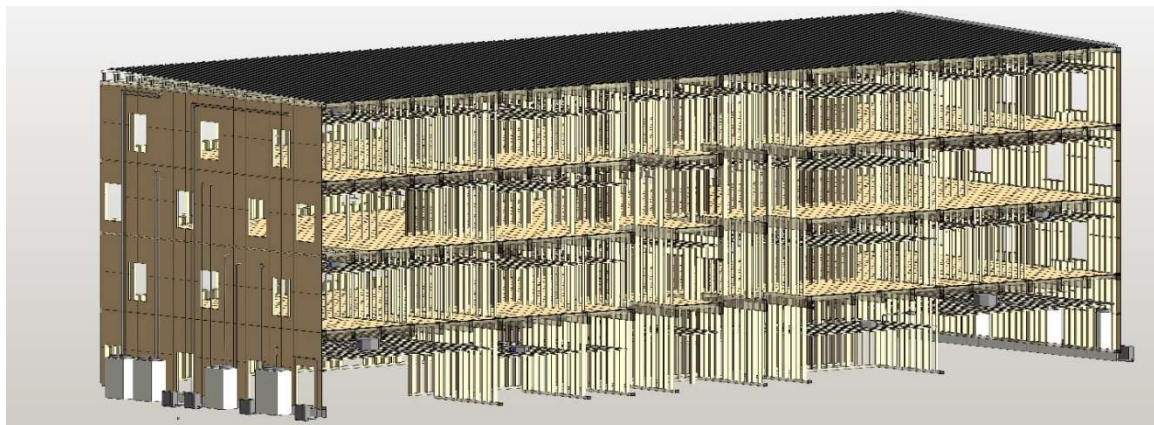
寸法	
厚さ	9.0
幅	908.0
欠き量	60
長さ	2730.0
識別情報	



3. サンプルオブジェクトの使用例

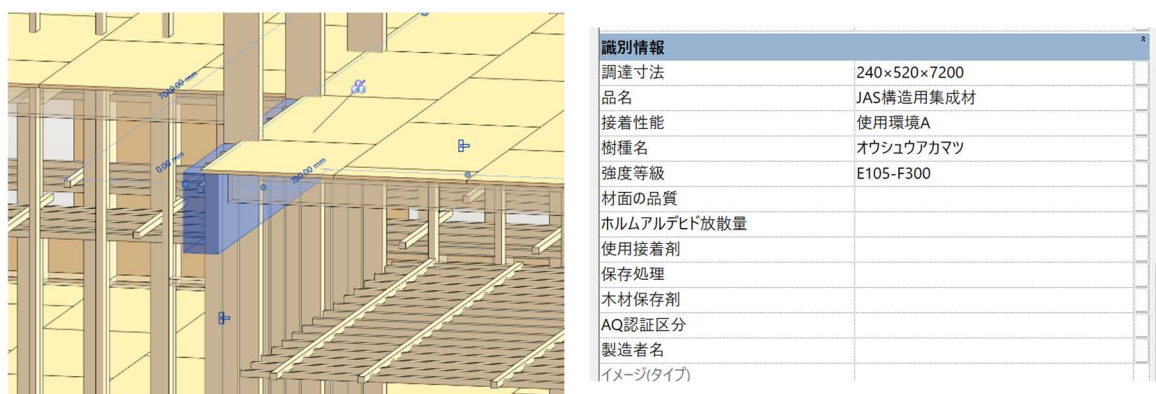
サンプルオブジェクトを用いて Revit による BIM モデルを作成し、そこから木材に関する情報を集計・出力した例を紹介します。

- 1) サンプルオブジェクト「一般モデル_JAS 構造用合板_横.rfa」、「構造柱_JAS 構造用集成材.rfa」及び「構造フレーム_JAS 構造用集成材.rfa」を用いた場合、以下のようなモデルを作成することができます。



なお、この際に入力しておく属性情報は、その時に確定している内容を入力することを原則とし、それ以外の情報は空欄としておきます。

- 2) ここでは、構造計画も行った上で、木材の強度等級や樹種名なども確定していると想定し、オブジェクトの属性情報を入力しています。



- 3) この情報に基づき、Revitにデフォルトで備わっている集計表機能等を用いて、部材毎の情報の一覧化や材積の集計を行うことができます。

ここでは、Excelファイルに出力後、関数処理を行い、240×520×7,200 mmの調達寸法のオウシュウアカマツのJAS構造用集成材（E105-F300（対称異等級）、使用環境A）の材積（下記では容積と表現）が整理されました。これを集計し、使用予定の材料の材積を示すことができました。

調達寸法	短辺	長辺	長さ	ファミリ	品名	強度等級	樹種名	接着性能	容積
String	Double	Double	Double	ElementId	String	String	String	String	Double
Type	Type	Type	Instance	Instance	Type	Type	Type	Type	Instance
識別情報	寸法	寸法	寸法	その他	識別情報	識別情報	識別情報	識別情報	寸法
240×520×7200	240	540		7040 構造フレーム_構造用集成材	JAS構造用集成材	E105-F300	オウシュウアカマツ	使用環境A	0.912384
240×520×7200	240	540		7040 構造フレーム_構造用集成材	JAS構造用集成材	E105-F300	オウシュウアカマツ	使用環境A	0.912384
240×520×7200	240	540		7040 構造フレーム_構造用集成材	JAS構造用集成材	E105-F300	オウシュウアカマツ	使用環境A	0.912384
240×520×7200	240	540		7040 構造フレーム_構造用集成材	JAS構造用集成材	E105-F300	オウシュウアカマツ	使用環境A	0.912384
240×520×7200	240	540		7040 構造フレーム_構造用集成材	JAS構造用集成材	E105-F300	オウシュウアカマツ	使用環境A	0.912384
240×520×7200	240	540		7040 構造フレーム_構造用集成材	JAS構造用集成材	E105-F300	オウシュウアカマツ	使用環境A	0.912384

- 4) 設計者は、標準プロセスに沿って、なるべく基本設計段階においてこのような木材に関する情報を作成した上で、関係者（施工者や、施工者を通じて木材供給事業者等）に伝達し、木材の納期やコスト等の情報を収集することで、後の木材調達の効率化を図る観点も踏まえた設計を行うことができます。