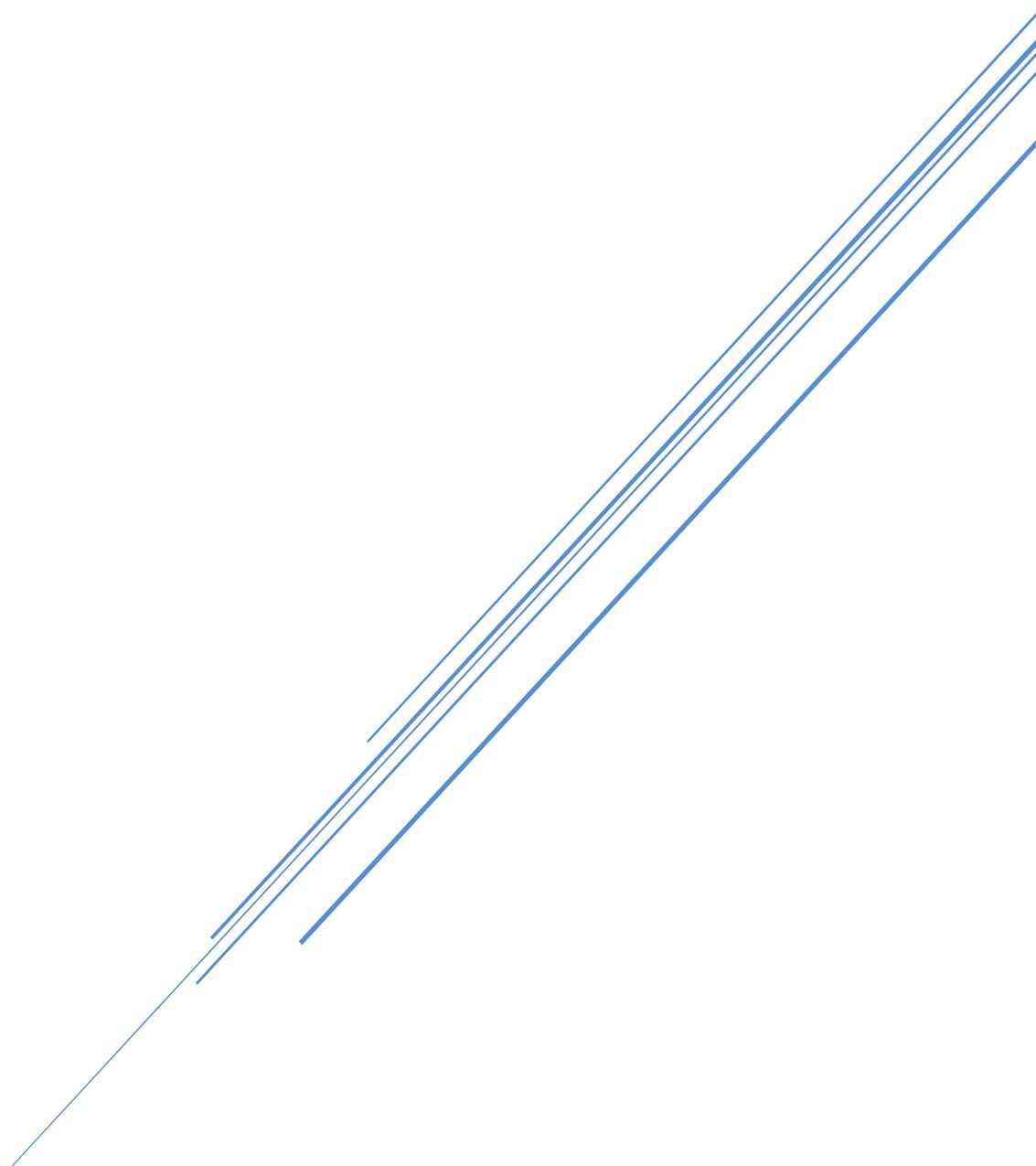


中大規模木造建築のプレカット図の読み方セミナーテキスト

一般流通材と住宅用プレカットを活用して合理的で経済的な中大規模木造建築を地域でつくる



1. はじめに

このテキストは中大規模木造建築の設計または施工に携わる建築士のためにわが国ではじめてプレカット図の読み方について書かれたものである。その目的は従来のプレカットCAD図に手を加え、施工図の役割を担える図面にして、設計者の施工図チェックおよび施工者の工程管理や品質管理に役立ようにすることである。

本来プレカット図はプレカットメーカー内部の図面で、機械によるプレカット加工のためにプレカットCADオペレーターが作図するものであり、設計者や施工者に渡る図面ではない。ところが設計者の施工図チェックの段階で、特に木構造の施工図として工事者からプレカットCAD図が提出されるようになり、その作図法が設計者の描く伏図や軸組図の作図法とは大きな差異があることが判明した。

さらに木造軸組住宅用として発展してきたプレカット技術は各機械メーカーによる加工機械の進歩やプレカットCADソフトの進歩が各社で異なり、プレカット図の作図法にもいろいろ違いがあることがわかった。

このような状況のまま、地域における中大規模木造建築が普及し、特に平屋や2、3階の低層軸組の中大規模木造建築が数多く建設されるようになると、設計者、工事者及びプレカットメーカーの多様な組み合わせが想定され、これら作図法の違いは大きな混乱を招く恐れがあることも容易に想像された。

そういう共通認識のもとに一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会と公益社団法人日本建築士会連合会の有志が集まり、中大規模木造建築の作図法の合理化や標準化の検討を開始した。そして今年度はプレカットCAD図をもとに、設計者や施工者にわかりやすく、施工図にも使える図面の作成に取組み一応の成果を得たので、セミナーテキストとしてまとめた。

ただ、これまで発展してきた各社の作図の違いは、今後できるだけ標準化することとし、共通化できない部分は解説や凡例等で間違いが生じないように各社努力することとした。またプレカットをまだよく知らない人のためにプレカット加工機械、プレカットCAD、住宅や低層木造建築に使われている一般流通木材および汎用接合金物等プレカット全般に関する説明をつけているので活用いただきたい。

最後に、このプレカット図の読み方検討は林野庁の補助事業によるものでこの場を借りて、謝意を表したい。

令和6年2月

公益社団法人日本建築士会連合会 名誉会長 三井所 清典

2. 本書の目的と適用範囲

2.1 目的 ～経済合理性を有する中大規模木造建築を実現するために～

近年の木造建築の普及促進にともない中大規模木造建築も徐々に各地で実際に建築されてきた。こうした中大規模木造建築は様々な分類の仕方があるが、大別すると低層系と中高層系の2分類に分けることができる。低層系は平屋から2階建ておよび3階建てまでで、中高層系は4階建て以上となり、それぞれの木構造の様式は大きく異なる。

低層系は構造にかかる荷重が中高層に比べ軽く、防耐火計画についても用途によるが準耐火構造やその他木造（裸木造）で計画が可能のため、一般流通材・住宅用プレカット加工機・汎用構造金物を中心とした材料で木構造計画が可能になる。

中高層系は少なくとも耐火構造や75分準耐火構造以上の防火性能が必要になるため、強化石膏ボード2枚張りのメンブレン方式などの告示仕様や、大臣認定を取得した構法を採用する必要がある。また、荷重に関しては4階建て以上となると下層階や特に1階では上に階を重ねた分、荷重が加算されるうえに前述の通り防火性能確保にかかる荷重もさらに加わり、大断面集成材を使用する必要がある。また長期にわたる荷重を支え、地震時にも耐えられるような強固な特注の接合金物の採用や、告示仕様などで一般化されていない高倍率の耐力壁なども必要になる。

近年、中大規模木造建築の普及促進が進むなか、在来軸組構法の中大規模木造建築はプレカット CAD オペレーターが作図するプレカット図が、鉄骨工場が提出する施工図の役割を果たす必要性が発生している。しかし、これまでこうした手順の中で業務を行っていなかったプレカット事業者は、今後、中大規模木造建築を担うためには手順の中で、設計者や施工者に読んでもらえる「施工図としてのプレカット図」を作図する必要がある。合わせて、設計者や施工者もこうしたプレカット図を読む力を養う必要があり、この二つが車の両輪のように揃うことが中大規模木造建築の普及促進に不可欠である。

このテキストでは「一般流通材・住宅用プレカット加工機・汎用構造金物」を使用することにより経済合理性を確保しやすい低層系の中大規模木造建築を想定し、この低層中大規模木造建築に不慣れな設計監理者・施工者・プレカット CAD オペレーターが共通の認識をもち、設計・施工する際のコミュニケーションを円滑化することを目的とし、「加工図」としてのプレカット図を「施工図」として活用できるプレカット図（以下、プレカット施工図）に発展させた標準形式を示すと同時に、プレカット施工図をどう読むか、どう作るかを解説する。

2.2 適用範囲

適用範囲については、施工図の承認が必要になるような低層中大規模木造建築を想定し以下の通りまとめる。

延べ面積 200 m²超

木造、平屋・2階建て・3階建て

在来軸組構法

耐力壁形式

主に一般流通材・住宅用プレカット加工機・汎用構造金物用いて計画されたもの

構法や形式については、継手仕口や金物構法接合による在来軸組構法を範囲とし、大断面集成材構法やラーメン形式、GIR、厚物 CLT、鋼板挿入による構法などを適用外とする。しかし、低層中大規模木造建築では長スパンや住宅とは異なる構造を求められる場合も多いため、こうした構法・形式を採用することが有利な場合も想定される。建築の豊かさや利便性を確保するのに重要なため、適用外とした構法を部分的に採用する計画については適用範囲内とする。

3. プレカット概論

3.1 プレカットとは

プレカットの普及率は近年では 90%を超えており日本の木造建築において無くてはならない要素の一つになった。

プレカットは、在来軸組構法住宅の着工増加に伴い、建設労働者、とりわけ大工が不足する中、刻みと呼ばれる構造部材の下小屋(手加工場)での加工を機械で行うことにより、現場作業への労働力の配分と加工精度の向上を可能にしてきた。こうした背景から、住宅向けに部材を供給するために開発が進んだ住宅用プレカット加工機と、主に大断面集成材を加工するために導入された任意形状加工が可能な特殊加工機の 2 タイプに大別される。

後に詳しく述べるが、住宅用プレカット加工機の特徴は加工形状の標準化を行い高度な合理化を進めたため加工スピードの高速化がされており、これに対し任意形状加工が可能な特殊加工機は加工に時間がかかるが多種多様な加工を可能にしている。住宅用プレカット加工機を保有する住宅用プレカット工場に比べ、任意形状加工が可能な特殊加工機を保有するプレカット工場（主に大断面集成材工場）は少ない状況にある。

プレカット生産システムはプレカット CAD とプレカット加工機がセットになっており、プレカット CAD については国内外の CAD メーカーより供給され、主要なもので 5 種類、加工機に至っては数種類あり、この組み合わせや各工場の対応力によって加工できる形状・寸法が変わってくる。

3.2 プレカット加工機

1990年代から住宅着工の増加とITの高度化・普及によって急激に発展した住宅用プレカット加工機は、加工の標準化を行うことにより構造材（柱・横架材・下地材・合板）の加工を高速かつ高精度で行えるようになった。この住宅用プレカット加工機については、主に戸建て住宅で必要になる部材を供給するために高度に合理化されており、機種にもよるが、最新のものでは30坪の戸建て住宅の構造部材を3時間程度で加工するものもある。このスピードは加工形状や加工寸法をパターン化することにより実現されてきた。

この加工機で加工可能な形状は在来軸組構法で用いられる接合形式（ホゾ・蟻・鎌・大入れ）に加え、金物工法と呼ばれる梁受け金物やホゾパイプなどの金物をドリフトピンとボルトで留め付ける接合方式がある。最も小さな断面で90mm×90mmで大きな断面で150mm×450mmが一般的で長さは6m～8mが上限である。

2003年以降はこれに3次元加工ができる住宅用プレカット特殊加工機が供給されるようになり、登り梁や斜め梁などの加工が可能になった。現在ではこの住宅用プレカット特殊加工機で、伝統的な継手・仕口の加工が可能になり、製作金物に対応した加工ができるよう開発が進められている。この特殊加工機では180mm×600mmまで加工が可能で長さは10m程度が限界となる。

前述の住宅用プレカット加工機と異なった発展をしてきたプレカット加工機として任意形状加工が可能な特殊加工機がある。この代表的な加工機はヨーロッパのメーカーのもので、CADについても欧米で開発されたものを日本に向けて対応させたものが利用されている。この加工機で取り扱われる部材は加工範囲が広く、機種によっては湾曲材を加工する事が可能である。ただし、こうした任意形状加工が可能な特殊加工機は、その多彩な加工形状や、部材の加工範囲を広げるために、合理化を進めることが難しく、同じ部材でも住宅用プレカット加工機に比べ加工時間が大幅にかかる。したがって、加工コストも増加する傾向にある。この任意形状加工が可能な加工機については幅300mm×高さ1300mmまで加工が可能で長さについては制限がない加工機もある。

これとは別に羽柄材加工機もあり幅45mm～240mm×厚み18mm～90mmの加工も可能で、面材の加工機は厚み6mm～35mm×幅1220mm×長さ3030mmまでの材料が加工可能である。

住宅用プレカット加工機



特殊加工機



任意形状加工可能な加工機



3.3 プレカット CAD

プレカット CAD については国内外から供給されているが、基本的に各社独自のデータフォーマットを持っている。現在、この CAD 間の加工形状まで含むデータの受け渡しが可能で中間ファイルのフォーマットは確立されていない。しかし、平成 20 年に設立した特定非営利活動法人シーデクセマ評議会では、プレカット CAD メーカー等が集まり、CAD データ交換のための中間ファイル形式である CEDXM フォーマットを整備している。このフォーマットを利用することにより、部材の情報（樹種・等級・長さ）や接合金物の情報等、CAD 入力の際に必要な基本的な情報のやり取りが可能である。

このプレカット CAD を使用してプレカット CAD オペレーターがプレカット図と加工データを作成し、工場ではプレカット図を確認しながら加工データを用いプレカット加工機で、横架材（土台や梁などの水平材）・柱材（柱や小屋束などの垂直材）・羽柄材（間柱や垂木などの下地材）・面材（床や屋根の合板など）を加工している。

このプレカット CAD の入力や加工データの作成を担う人材の多くは、建築にかかわる教育を受けてこなかった人が多い。しかし、このプレカット CAD オペレーターが担う木造建築での役割は非常に大きく、設計図書を読みこれに合う部材と加工方法を選択し施工方法も考えながらプレカット図の作成を行う。時には、部材の特徴や法令についても精査しながら加工の指示まで行うため、設計者・施工者と同様に木造建築のキーマンといっても過言ではなく木造建築には欠かせない存在である。また、令和 2 年からは建築士資格に係る実務経験の対象実務として認められている。



プレカット CAD の入力の様子

3.4 一般流通材

製材や構造用集成材・構造用 LVL は、土台・柱・梁・束・母屋に使用され、構造用合板や構造用パーティクルボード・MDF は床・屋根・耐力壁に構造材として用いられる。プレカットはこれらの部材を工場内で機械加工し、建築現場に供給している。

経済的な中大規模木造建築の実現するために、構造材として一般流通材を選択することはとても重要である。ここで一般流通材とは、「プレカット工場で通常の納期(1 ヶ月程度)で納材されるコストパフォーマンスの高い材料」とする。

国内で流通する国産の構造用製材は主にスギやヒノキで、ヒノキは 90×90・105×105・120×120 の正方形断面が一般的であり、スギはヒノキと同様の断面に加え、120×150・180・210・240 の長方形断面がよく使用される。また、製材の長さは 3m・4m が基本である。これ以外の国産構造用製材としてはトドマツ・カラマツも流通しているが、供給範囲・量ともに限られているため一般流通材としての条件を満たしていない。しかしこうした材の流通エリアでの計画の場合、積極的に活用していきたい。

外国産の製材については、ベイマツが一般流通材として認知されている。このベイマツはスギ・ヒノキに比べ強度が高い傾向にあり、一部流通材としては国産材には少ない長く断面の大きな製材も流通しているためスパンが大きな梁などに利用することも可能である。これらの断面を用いて構造設計を行うと、土台・柱・梁・束・母屋に製材を使用できる。

また、国内で流通している小断面構造用集成材・中断面構造用集成材については、外国産材のオウシュウアカマツ・スプルース・ベイマツの集成材が一般流通材として流通している。

スパンが大きく荷重がかかる長い梁や、これを受ける大きな力がかかる柱に関しては構造用集成材や構造用 LVL を使用する場合もあり、特に荷重が大きい場合は前述のベイマツの挽板から製造する構造用集成材や、カラマツから製造される構造用 LVL が効率的である。挽板空間の使い方によっては、10m 以上のスパンの計画も低層中大規模木造建築で求められることがある。これに対応するためには、屋根や小屋組に組み立て式トラスを使用し、木造建築として計画することが可能である。一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会は、製材・集成材を使用したキングポストトラス・平行弦トラス・張弦トラスの設計・施工・加工のマニュアルを無料で公開しており、これらの資料を活用することで経済的に大スパン架構を実現できる。

構造設計者としては、使用する構造材の種類についてはなるべく絞り、計算にかかる手間の削減や設計・施工のミスの防止を目指したい。そのため、こうした設計が可能な集成材で全ての部材を設計したくなるところだが、カーボンニュートラルの実現及び木材利用促進を考えると国産製材を取り入れた構造設計も考慮するべきだ。

面材については、構造用合板の供給量が圧倒的に大きいのが、近年では構造用パーティクルボード・MDF の供給量も増えてきている。

一般流通材（製材・集成材・LVL）

樹種		等級	乾燥	長さ	断面	備考
製材	杉	機械等級E70	SD20	4M・3M	90×90	
		無等級			105・120×105～240	
	ひのき	機械等級E90	SD20SD1	4M・3M	90×90	
		無等級			105×105	
	米松	機械等級E90・E110	SD20	6M・5M 4M・3M	120×120	6Mもあり
					90×90	
集成材	オウシュウアカマツ集成	対称異等級E105-F300		6M・5M 4M・3M	105・120×105～450	
	異樹種構造用集成材(米松・杉)	対称異等級E120-F330		6M・5M 4M・3M	105・120×105～450	
	米松集成	対称異等級E120-F330 対称異等級E135-F375		6M・5M 4M・3M	105・120×105～450	
	ホワイト集成(スプルース)	同一等級E95-F315		6M・4M・3M	105×105 120×120	
	オウシュウアカマツ集成	同一等級E95-F315		6M・4M・3M	105×105 120×120	
	杉集成	同一等級E65-F225		6M・4M・3M	105×105 120×120	
	ひのき集成	同一等級E95-F315		4M・3M	105×105 120×120	
	単板積層材	カラマツLVL	120E-385Fhv 55V-47H 100E-375Fhv 50V-43H		6M・5M・4M	105・120×105～390

特注材（製材・集成材・LVL）

樹種		等級	乾燥	長さ	断面	備考
製材	ヒノキ	無等級	AD	6M・4M・3M	180～300×180～300	背割有
	ヒノキ	無等級	SD20	4M・3M	105・120～105～240	
集成材	ベイマツ集成	対称異等級E120-F330		6.3M～12M	150～×480～	
	スギ集成	対称異等級E65-F225		6M・5M 4M・3M	105・120×105～450	
	カラマツ集成	対称異等級E95-F270		6M・5M 4M・3M	105・120×105～450	
単板積層材	カラマツLVL	140E-450Fhv 60V-51H		～12M	105・120×105～600	

一般流通材（面材）

樹種		等級	厚さ	幅	長さ	備考
合板	針葉樹構造用合板	特類 2級 C-D	12	910	1820	
				1000	2000	
			24・28	910	1820	
				1000	2000	
			9	910	1820・2730・3030	
				1000	2000	
木質ボード	構造用パーティクルボード	JIS A 5908	9	908	2730・3030	
				998	2730・3030	
	構造用MDF	JIS A 5905	9	908	2730・3030	
				998	2730・3030	
直交集成板	スギCLT	Mx60-3-3 S60-3-3	36	910	1820・3000・4000	
				1000	2000・3000・4000	
				1250	4000	

3.5 汎用構造金物

在来軸組構法の木造に使用する構造金物については、建築基準法施行令第 46 条および 47 条に規定されており、この構造方法については平成 12 年建設省告示第 1460 号で仕様を定めている。この仕様に基づいて規格を作っているのが公益財団法人日本住宅・木材技術センター（以下、住木センター）で、規格に適合している構造金物については Z マーク表示金物として流通しており、この Z マーク表示金物と同等以上の性能を有する構造金物として D マーク表示金物が流通している。また、これとは別に住木センターが強度性能値を認定したものについては S マーク表示金物がある。

在来軸組構法の木造は、戸建ての住宅の市場において技術開発が進められてきた背景があり、構造金物は各メーカーが建築基準法の規定や性能を満たす構造金物を独自に開発してきたものも多く流通しており、このような金物は比較的安価で使い勝手が良いものが多い。中大規模木造プレカット技術協会の会員の金物メーカーではこうした汎用構造金物を取り扱っているため、こうした金物の情報については中大規模木造プレカット技術協会ホームページに登録されている各金物メーカーのホームページより入手できる。

このテキストで取り扱う低層中大規模木造建築については、住宅と同じもしくは一部に大きな荷重がかかることが想定される。そのため、使用する構造金物についても、比較的安価なメーカー開発の汎用構造金物を使用することが可能だ。大きな荷重がかかる部分には、その部分のみに、そのつど設計・製作する製作金物の使用も想定される。

この製作金物は規格化されておらず、汎用構造金物のように大量生産されていないため、高価なものになることが多い。

また、近年では構造に使用する長ビスやこれを用いた設計手法の開発も進んでおり、使用する本数により耐力を調整することができ、靱性を有する接合形式を形成することもできるため、これを構造に使用する木造建築も見られるようになってきた。こうした構造に使用する長ビスは、コーススレッドのようなビスの価格とは異なるため、コストに配慮しながら使用したい。

4. プレカット施工図の作成方法とチェックポイント

4.1 プレカット図とは

プレカットは住宅着工の増加に伴う戸建て木造住宅の構造材加工を機械化・工場化するとともに発展してきた。戸建て木造住宅は、大工・工務店が主に設計施工で請負を行い下職と呼ばれる各工種に分業化することで建築されてきており、こうした下職の一つとしてプレカットが存在してきたが、近年ではハウスメーカーや建売業者などのシェアが多くなっている。

このような背景をもっているプレカット事業者は1990年代から急激に増加し、当時は大工・工務店が作成した板図と呼ばれる伏図をプレカット CAD でトレースし、出力したプレカット図の確認・承認を受け加工・納品を行っていた。現在では、プレカット事業者の大多数が意匠図を確認し、プレカット CAD オペレーターが各社のルールや経験に基づきながらプレカット図を作成しており、プレカット図＝構造図（伏図）と誤解される。こうしたプレカット図が提出されることは、認定長期優良住宅や住宅性能表示制度を用いる住宅などにみられるが、プレカット事業者は、プレカット図がプレカット工場での加工や現場の組立時に利用される加工図であり、設計行為である構造図としてはとらえていない。このような状況が長く続いた理由は、プレカットにより生産されたプレカット部材の多くは小規模な戸建て住宅市場をメインに供給されており、2025年に改正予定のいわゆる4号特例の構造審査の省略にある。

一方、木造でない非住宅中大規模建築においては、施工をゼネコンと呼ばれる事業者が担っている事が多く、戸建て木造住宅と違い、こうした建築は設計者と施工者の役割が明確に分けられている。また、これまで非住宅中大規模建築においては鉄筋コンクリート造（以下、RC造）や鉄骨造（以下、S造）の割合が多く木造はほとんどなかった。

こうしたRC・S造では施工者が施工図を設計監理者に提出し、承認を得てから工程に着手する。特にS造では鉄骨工場で鉄骨の加工が行われ、建て方工事まで請け負うことが多い。この施工図は鉄骨工場で作図したものを、元請け業者が確認し設計監理者に提出し承認を得ることが多く、こうした手順が通例となっている。

「施工図としてのプレカット図」については、これまでの書式や凡例、ルールや記載事項等、今までの「加工図としてのプレカット図」と違う図面としてとらえる必要があり、プレカット CAD オペレーターの作業量としては大幅に増えることになる。プレカット図作成（≒施工図作成）という一つの業務になるため、こうした作業費は戸建て木造住宅の場合と全く異なるものとして設定する必要があり、この作業費については設計業務委託等技術者単価等を参考にされたい。

このテキストでは、設計者・施工者・プレカット事業者の図面によるコミュニケーションを円滑にするために、「施工図としてのプレカット図」の標準形として必要な事項を下記のとおり整理する。

[標準プレカット図]

P1 標準図系	P11 プレカット凡例図 P12 プレカット加工仕様書
P2 平面図系	P21 プレカット伏図 P22 プレカット耐力壁・柱金物図 P23 プレカット床面材・小屋面材配置図 P24 プレカット屋根面材配置図 P25 プレカット窓材伏図
P3 断面図系	P31 プレカット断面図

[表記すべきこと]

共通事項(P1 P2 P3)

図面枠	更新日・図面番号・図面名・設計者・施工者・プレカット事業者 件名・縮尺
構造通り芯	プレカット通り芯・構造（意匠）通り芯の併記
縮尺	1/200 1/150 1/100 1/50 ※推奨値 ※1/200 1/150 は必要に応じてキープランを作成し、拡大図を作成する

P11 プレカット凡例図

凡例・標準図・土台継手寸法

P12 プレカット加工仕様書

樹種リスト（構造材・羽柄材）
仕様リスト（耐力壁・水平構面・屋根構面）
金物（横架材・柱・束）の仕様

P21 プレカット伏図

柱・梁・大引・床合板受・束・小屋束・母屋・隅木・登り梁
筋かい・火打
間柱・垂木・窓台・窓まぐさ・根太
羽子板ボルト・引きボルト・短冊
土台継手寸法

P22 プレカット耐力壁・柱金物図

柱・束・小屋束
筋かい・面材耐力壁
柱頭柱脚金物・両引き M16・座付きボルト

P23 プレカット床面材・小屋面材配置図

配置（床合板・小屋水平構面合板）・凡例

P24 プレカット屋根面材配置図

配置（野地合板・登り梁直貼構面）・凡例

P25 プレカット窓材配置図

窓台・窓まぐさ・柱・レベル寸法

P31 プレカット断面図

柱・梁・大引・床合板受・束・小屋束・母屋・隅木・登り梁
筋かい・面材耐力壁

間柱・垂木・窓台・窓まぐさ・根太・合板受け（真壁耐力壁）

羽子板ボルト・引きボルト・短冊・柱頭柱脚金物（ボルト引きタイプ）・

両引き M16・座付きボルト

P12 プレカット加工仕様書

躯体使用木材一覧						躯体使用金物一覧			
部位	材種	樹種	等級	区分	寸法	用途・使用部位	一般名称	使用金物	
土台	製材	ヒノキ	無等級	KD(乾燥材)	120x120	基礎アジャスター-土台緊結用	アジャスターM12	Z-アジャスターM12 A-40 又は同等認定品	
管柱	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	120x120	土台アジャスター緊結	角座金M4.5x40/座金用ZアジャスターM12	角座金(9°x12)	
隅柱	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	120x120	基礎アジャスター	アジャスターM16	Z-アジャスターM16 A-90 ※高耐力HDは専用のアジャスターを使用	
運上柱						スギの金物緊結用			
床梁	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	120x120~240	筋かい	BP-2, BP-2FS	2倍筋かい(1/4φ皿)	
	集成材	ハイブリット	対称異等級	E120-F330	120x270~	梁-梁、蟻入出等の接合	SB-E2	新渡高羽子板 一部金物工法者(7ヶ所P3)	
	集成材	ペイマツ	対称異等級	E135-F375	(特記)	梁継手	短ざくS	材短冊M10(特記は×2) スギの角座金(特記)	
小屋梁	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	120x120~240	梁-柱、胴差の接合	M12(片引、両引)	該当部無し 一部金物工法者(7ヶ所P3)	
	集成材	ハイブリット	対称異等級	E120-F330	120x270~	スギ接合部の座金	角座金M4.5x40/座金用ZアジャスターM12	Zアジャスター付き角座金(40×40×4.5t)	
小梁	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	120x120	柱-横架材の接合	かど金物CP-T、山部フレスト	コナコナナ、コナコナナ(床合板仕様) スギの角座金、スギの角座金(床合板仕様)	
火打	製材	ペイマツ	無等級	KD(乾燥材)	90x90	引き寄せ金物S-HD10	引き寄せ金物S-HD15	スギ止めスギの角座金 15KN用(一部特材用)	
母屋	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	120x120	引き寄せ金物S-HD15	引き寄せ金物S-HD20	スギ止めスギの角座金 20KN用(一部特材用)	
棟木	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	45x90@455	引き寄せ金物S-HD25	引き寄せ金物S-HD15×2	スギ止めスギの角座金 25KN用(一部特材用)	
垂木	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	45x120@455	引き寄せ金物S-HD15×2	引き寄せ金物S-HD15×2	スギ止めスギの角座金 35KN用(一部特材用)	
間柱	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	45x120@455	-	-	スギ止めスギの角座金 1/4φ168	
窓台・まぐさ	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	45x120	小屋・下屋等の火打	火打金物H8	スギ火打ち600	
筋かい	製材	ペイマツ	無等級	KD(乾燥材)	45x105	小屋梁と梁・母屋等の固定	かすがいC120/C150	アジャスターがII(両面打ち)	
床面材	構造用合板	針葉樹(実無)	特種	2級	t=24(910×1820)	垂木と桁の接合	くら金物SS/ひねり金物ST	スギ木料-9	
合板受け	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	90x90@910	垂木と母屋・棟木の接合	釘N90×2	スギ木料-9 ※母屋はN90×2本斜め打ち	
雲筋かい	製材	スギ	無等級	GRN	13x90(φ4m以下)				
屋根面材	構造用合板	針葉樹	特種	2級	t=12(910×1820)				
屋根下地	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	30x180				
基礎下地	製材	スギ	無等級	KD(乾燥材)	30x180				

躯体使用耐力面材一覧									
凡例	耐力面材種類	耐力壁仕様	認定	厚みmm	釘種類	外周釘φ	中透釘φ	壁倍率	受材
▲	構造用MDF、構造用パネ(78kg-1)	真壁・真壁床勝	告示1100号	9	N50/NZ50	150	150	2.5	30X40以上、N75@300以下
△	構造用MDF、構造用パネ(78kg-1)	真壁・真壁床勝	告示1100号	9	N50/NZ50	75	150	4.0	30X40以上、N75@120以下
◆	ダイライトMS	大壁	建設省富住指発第9号	9	N50/SF50	100	200	2.5	

工事名称	JDN+PWA賃貸オフィスプラン 2023年度用	図面名称	プレカット仕様書	図面番号	P121
施工者	〇〇〇〇〇〇 設計者 〇〇〇〇〇〇	プレカット	〇〇〇〇〇〇	縮尺	-
				最終更新日	2024-01-31

● 図面の記載内容等

プレカット事業者が加工、および納材する部材の情報について記載される。アンカーボルトの仕様については、プレカット事業者が納材する場合について記載を行う。耐力壁の仕様やその他の金物についても、プレカット事業者で加工や取付を行う事はないが、プレカット CAD 入力上考慮すべき点であり、設計者および施工者そしてプレカット CAD オペレーターが相互に確認する必要がある。

● 作図の留意点

- アンカーボルトの仕様については、プレカット事業者が納材の場合に記載
- 耐力壁の仕様の記載
- 構造金物の仕様の記載

● 管理・監理のチェックポイント

- 木材の材種・樹種・等級・区分・標準の寸法
- 金物の仕様
- 耐力壁の仕様

4.3 平面図系

P21 プレカット伏図（共通事項）

- 図面の記載内容等

プレカット伏図は、構造図に基づいて作成される。構造に基づいて基本的には、主に各階の横架材（土台や梁など）と垂直材（柱や束など）そして横架材に取り付けられる構造金物を、床伏図・小屋伏図では横架材上端レベル、母屋伏図では屋根の最も高いレベルからの見下げで作図されている。

プレカットの番付は、大工の板図にルーツがあるため、「いろは」を用いることが一般的である。このため、意匠図および構造図とのチェックを間違いなくするために、特に構造図との番付が併記されている。近年、CAD によっては「XY」を用いた番付を用いる事も可能となった。

プレカット伏図のチェックは 1/100 の縮尺が限界となるため、この 1/100 を最小の縮尺とする。中大規模建築については規模が大きいため図面の印刷を A3 で行くと、1/100 で納まらない場合が多いため、プレカット伏図は 1/100 を最小の縮尺として分割出力を行うことになるが、この際にはどの部分が示されているかわかるようにキープランを併記する。

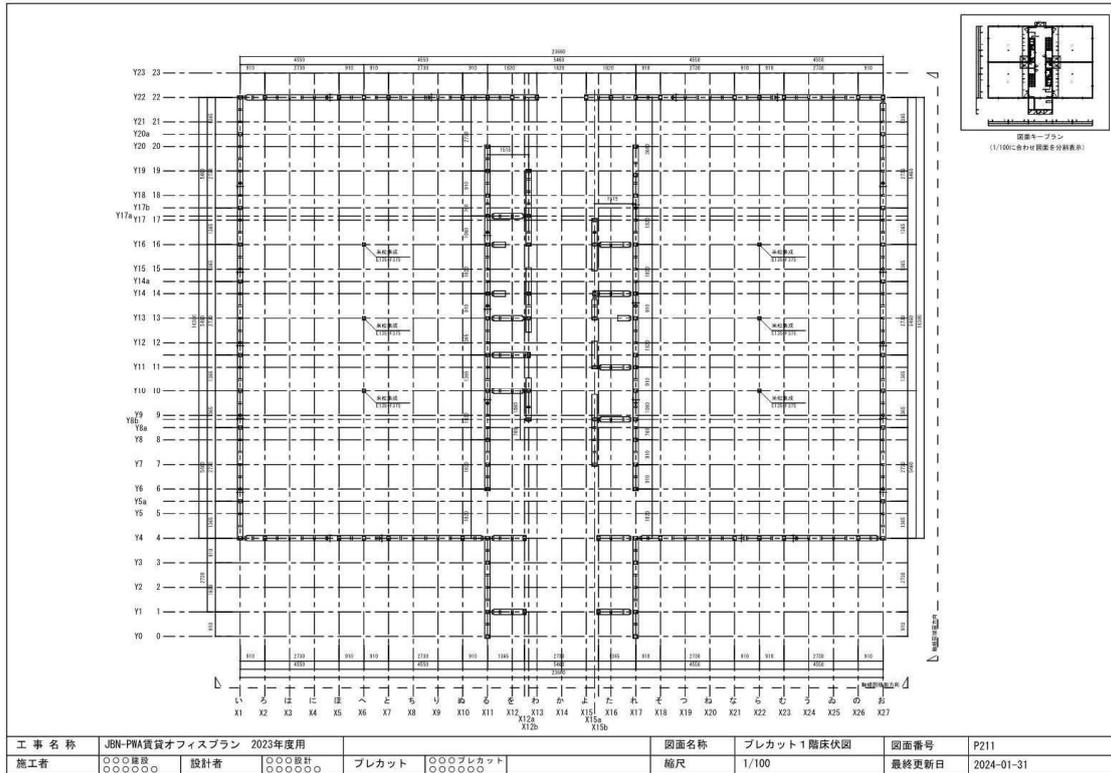
- 作図の留意点

- 構造図の番付を併記
- 1/100 を最小の縮尺とする
- 必要に応じてキープランを作成する
- 文字について、小さい・重なっているなどで読み取れないところがないか確認
- 通り芯や、グリッドの半分の位置からずれている部分に寸法線を記載

- 管理・監理のチェックポイント

- 構造材の配置位置・レベル
- 接合部の仕様・金物の配置
- 垂直材の配置位置
- 羽柄材の接合位置（間柱欠きなど）
- 見えがかり材の樹種・位置・加工形状・見せ方・仕上げ方
- 見えがかり材の寸法・集成材の積層面・製材の節の程度
- 見え掛かりのある集成材については、接着剤（黒のり・白のり）の種類
- 開口と柱の干渉
- 特記がある材についての仕様など
- 設備（配管・配線・空調機等）との干渉など

P211 プレカット 1階床伏図



- 図面の記載内容等

土台と1階の柱などが配置される。

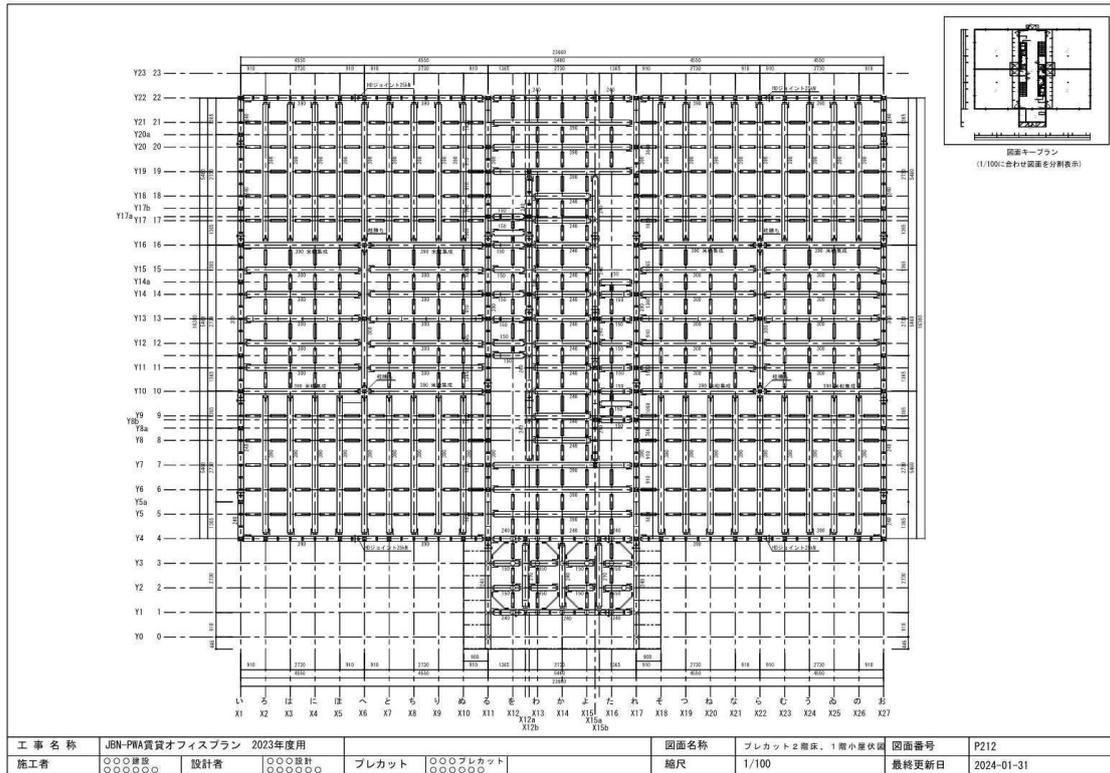
- 作図の留意点

- プレカット断面図の方向について記載
- 標準図系の図面で表現できないことについて引き出し線と文字などで記載

- 管理・監理のチェックポイント

- 土台継手位置
(アンカーボルトの記載はされていないので別途チェックが必要)
- 独立柱がある場合の柱脚金物の仕様やレベルなど
- 見えがかりのある柱の仕上げや面取り、集成材の場合は積層面の方向

P212 プレカッタ 2階床伏図



- 図面の記載内容等

床梁や床合板の受け材 2階の柱や 1階の柱などが配置される。

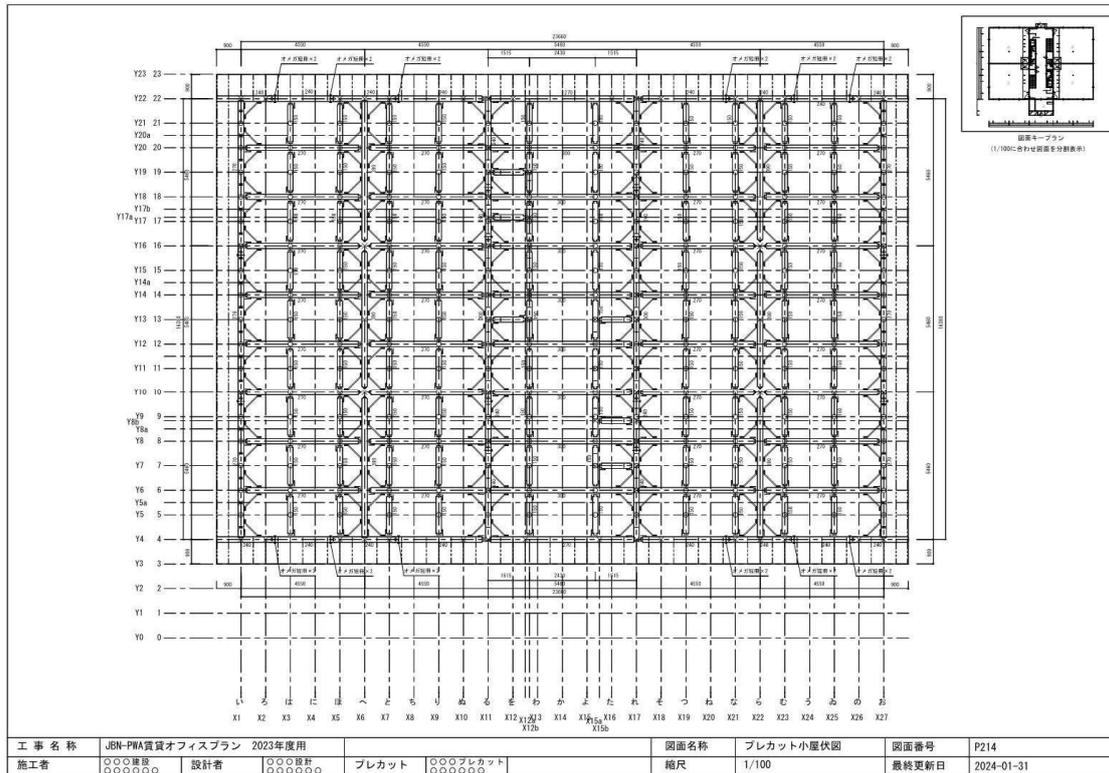
- 作図の留意点

- プレカッタ断面図の方向について記載
- 標準図系の図面で表現できないことについて引き出し線と文字などで記載

- 管理・監理のチェックポイント

- 継手・仕口の種類
- 接合が集中する部分の断面欠損の有無
- 金物の種類・位置・座彫
- 間柱欠き
- 見え掛かり材の場合、各加工が見える面に出ているか、またその処理
- 見え掛かりのある製材については、メインで見せたい面の指示をする
- 見えがかりのある柱の仕上げや面取り、集成材の場合は積層面の方向
- 見えがかりのある梁の仕上げや面取り

P214 プレカット小屋伏図



- 図面の記載内容等

小屋梁と小屋束などが配置される。

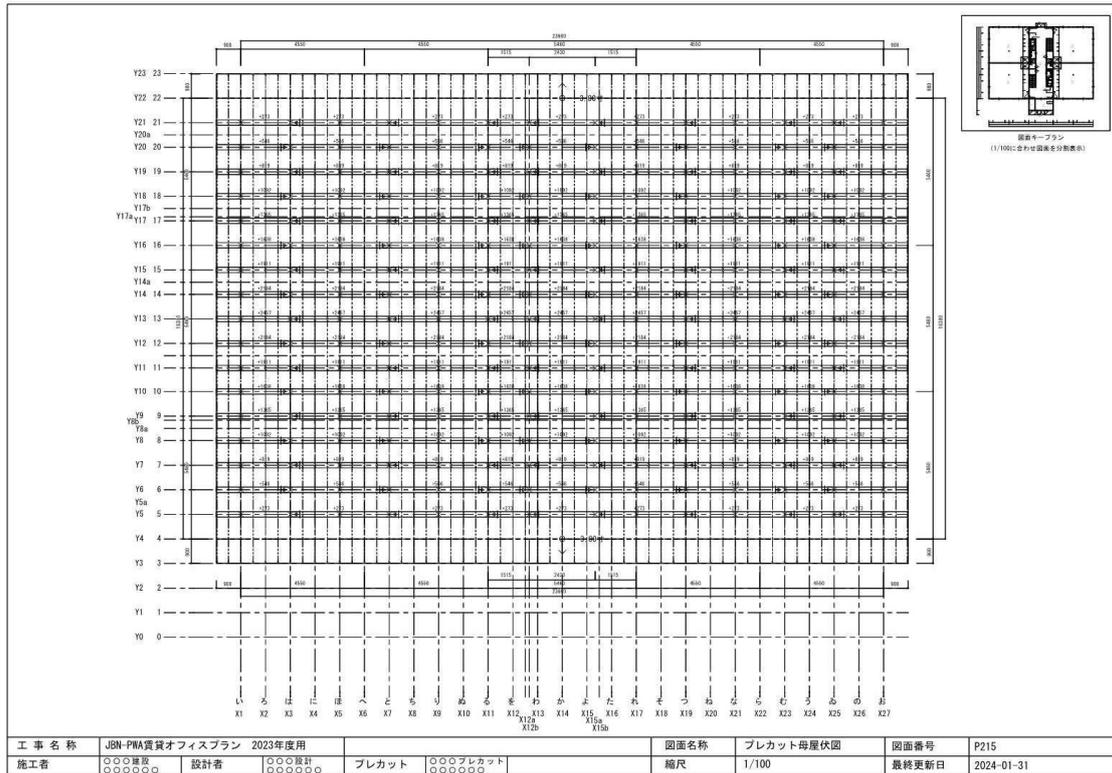
- 作図の留意点

- プレカト断面図の方向について記載
- 標準図系の図面で表現できないことについて引き出し線と文字などで記載

- 管理・監理のチェックポイント

- 継手・仕口の種類
- 接合が集中する部分の断面欠損の有無
- 金物の種類・位置・座彫
- 間柱欠き
- 見え掛かり材の場合、各加工が見える面に出ているか、またその処理
- 見え掛かりのある製材については、メインで見せたい面の指示をする
- 見えがかりのある柱の仕上げや面取り、集成材の場合は積層面の方向
- 見えがかりのある梁の仕上げや面取り
- 火打や水平ブレースと天井点検口との干渉

P215 プレカット母屋伏図



- 図面の記載内容等

母屋・棟木・小屋束や垂木などが配置される。

- 作図の留意点

標準図系の図面で表現できないことについて引き出し線と文字などで記載

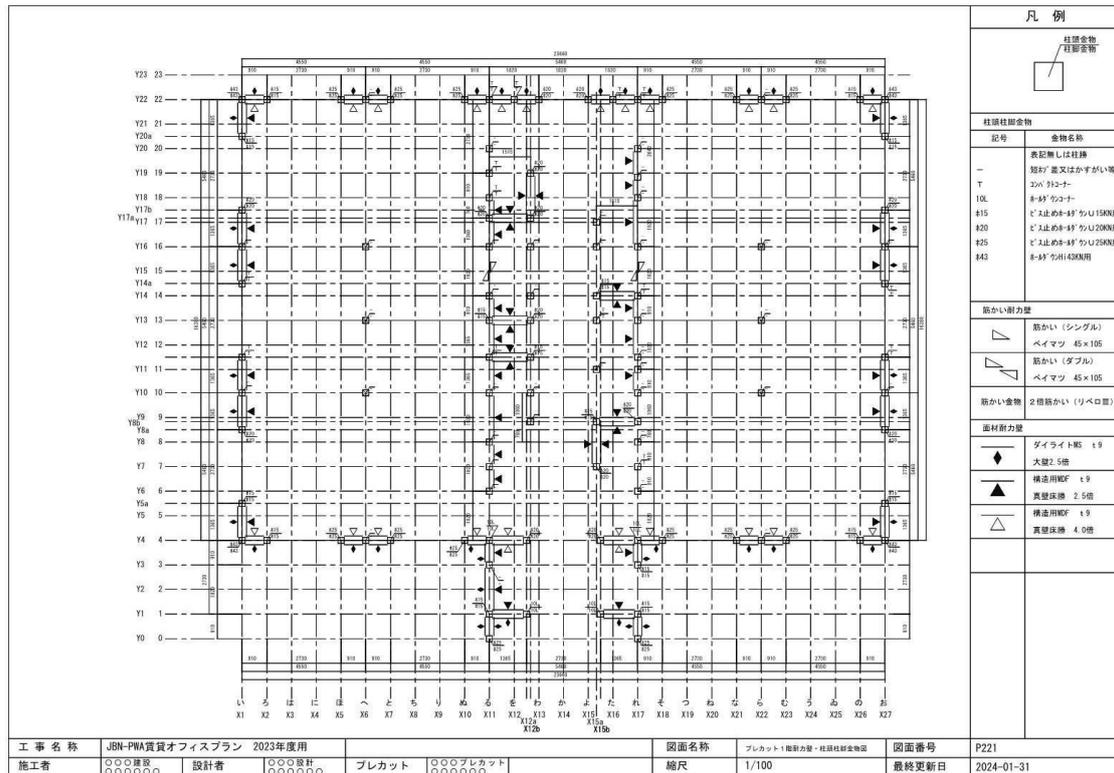
- 管理・監理のチェックポイント

継手種類と位置

接合が集中する部分の断面欠損の有無

屋根勾配・母屋レベル・軒の出寸法・けらばの出寸法・垂木間隔

P22 プレカット耐力壁・柱金物図



- 図面の記載内容等

柱と耐力壁・柱頭柱脚金物が配置される。一般的にはプレカットで耐力面材は加工することは少なく、また、柱頭柱脚金物も現場で取り付けられる。加工図としてはこのような情報はプレカットとしては必要ないが、真壁の面材耐力壁などがある場合はプレカット加工にも影響があり、また、柱頭柱脚金物の種類によってもボルトの穴あけ位置も変わり、こうした確認を設計者・施工者・プレカット CAD オペレーター相互に行う必要がある。

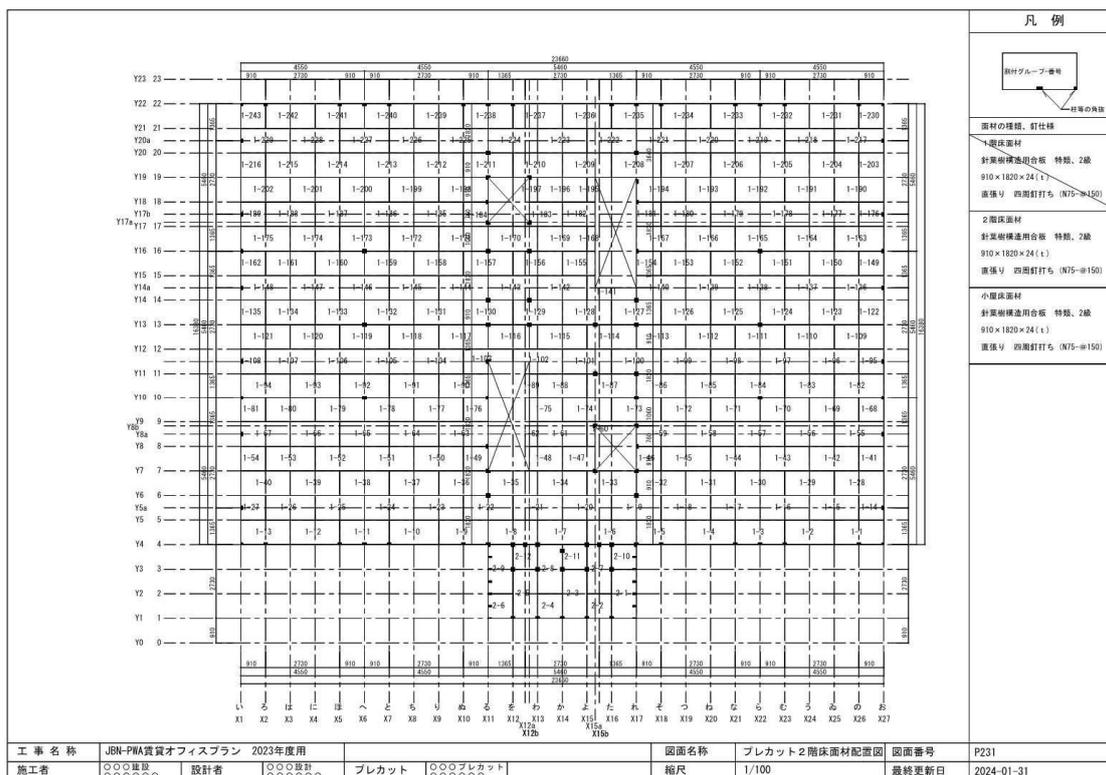
- 作図の留意点

- 標準図系の図面で表現できないことについて引き出し線と文字などで記載
- 耐力面材の配置方向や筋交いの向きを記載

- 管理・監理のチェックポイント

- 耐力壁の仕様・配置位置
- 柱頭柱脚金物の仕様・配置位置
- 設備（配管・配線等）との干渉
- 真壁仕様の耐力壁の合板受け（枠）と HD 用アンカーボルトの干渉

P23 プレカット床面材・小屋面材配置図



- 図面の記載内容等

水平梁の上に直貼りされる構造用合板などが配置される。近年では、24mm 以上の構造用合板を用いた床下地兼水平構面の仕様が多く採用されている。

- 作図の留意点

標準図系の図面で表現できないことについて引き出し線と文字などで記載

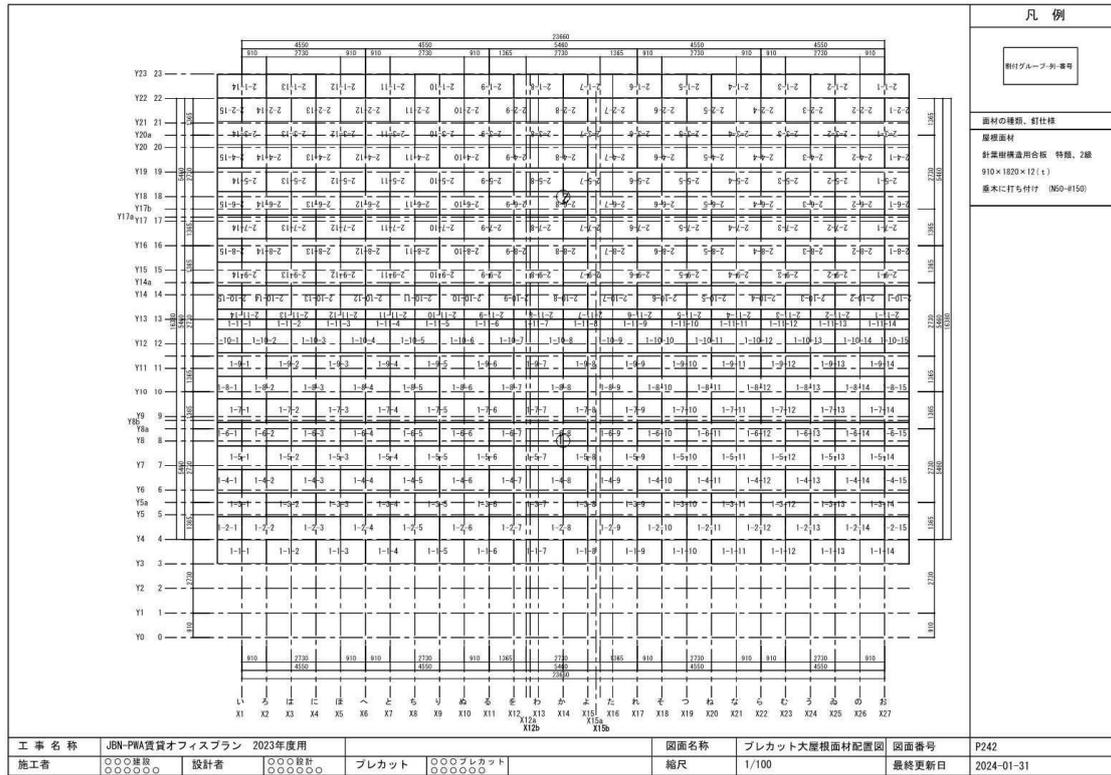
- 管理・監理のチェックポイント

水平構面の仕様・割り付け・加工

設備（配管・配線等）との干渉

床点検口との干渉

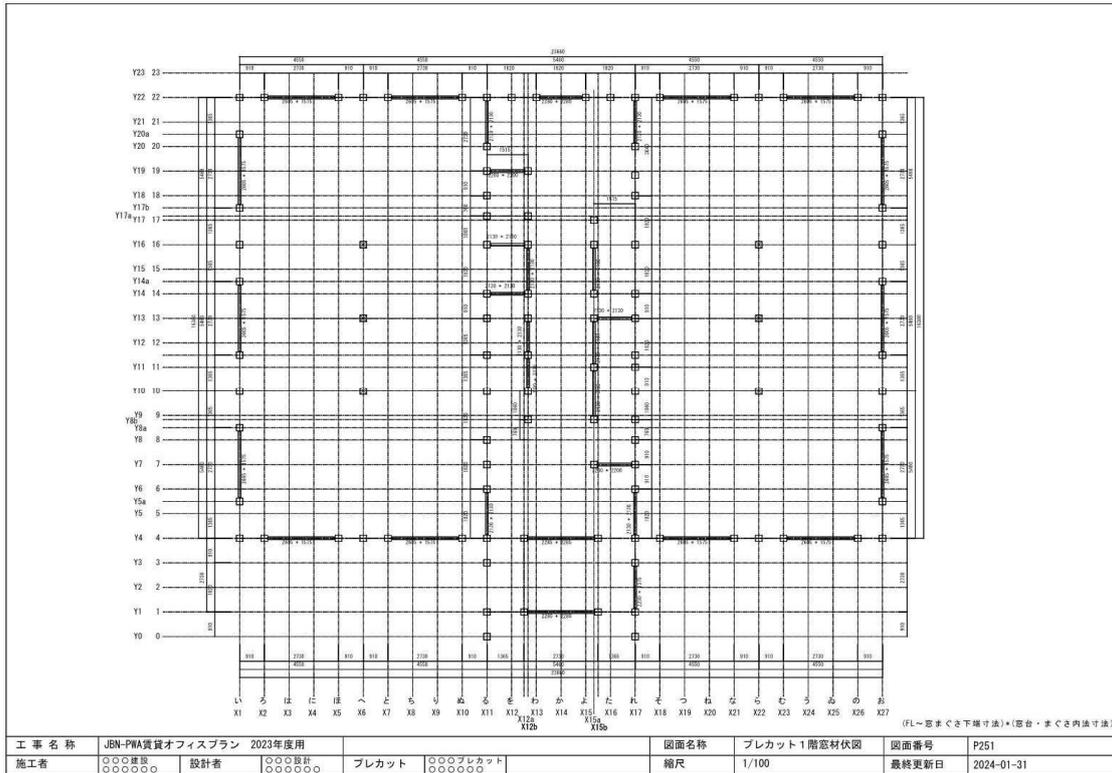
P24 プレカット屋根面材配置図



- 図面の記載内容等

母屋のレベルなどで勾配を作りその上に配置された垂木に貼られる構造用合板や、登り梁と母屋に直貼りされる構造用合板が配置される。
- 作図の留意点
 - 屋根断熱工法や登り梁と母屋に直貼りされる水平構面の仕様の場合、上野地合板と下野地合板（水平構面）に分かれるため、それぞれ作図する（間に通気垂木や胴縁などは記載しない）
- 管理・監理のチェックポイント
 - 屋根構面の仕様の確認
 - 構造用合板の割り付けや配置の確認
 - 母屋レベル・軒の出寸法・けらばの出寸法

P25 プレカット窓材伏図



- 図面の記載内容等

開口部の上下に配置される窓台・まぐさの配置について記載される。作図の留意点

配置レベルについてはFLを起点とする

- 作図の留意点

レベルは (FL～まぐさ下端寸法) × (窓台～まぐさの内法寸法) で記載

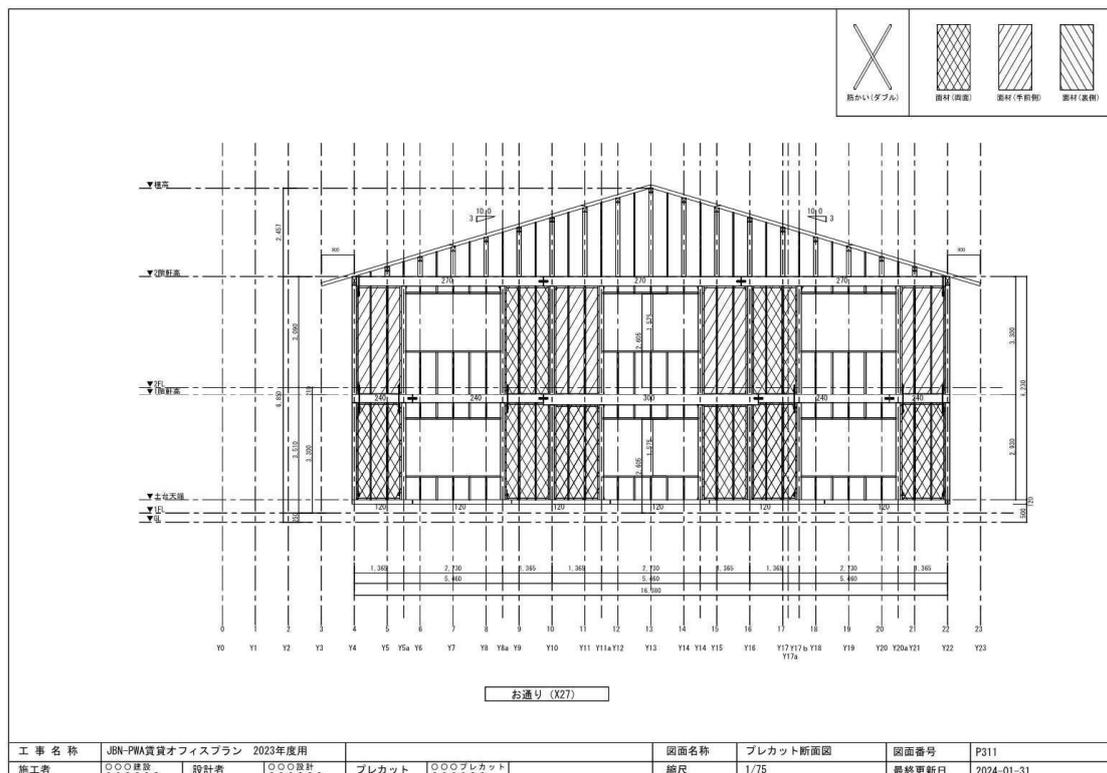
- 管理・監理のチェックポイント

窓台・まぐさの配置の確認

窓台・まぐさのレベルの確認 (プレカット断面図も合わせて確認)

4.4 断面図系

P31 プレカット断面図



- 図面の記載内容等
 - 横架材・垂直材・耐力壁・横架材の接合金物・ホールダウン金物や羽柄材などが記載される。設計 GL を基本とした基準と、プレカット階高と呼ばれる横架材の上端の寸法が記載される。
- 作図の留意点
 - プレカット高さ (GL～土台下端～土台上端～2階横架材上端～軒高) を右に記載
 - 設計レベルを右に記載
 - ホールダウン金物 (ボルト引きタイプ) の記載
 - 羽子板ボルト・短冊金物の記載
 - 耐力面材の仕様は非記載
 - 真壁耐力壁の受け材 (枠材) の記載
 - 耐力壁がある通りは必須、その他は必要に応じて決める
- 管理・監理のチェックポイント
 - 耐力壁と周辺部材との納まり、真壁耐力壁の受け材の確認
 - 構造金物の仕様と、内部真壁の場合見えがかり材との確認
 - プレカット窓材伏図と合わせ、開口の確認
 - 屋根勾配・母屋レベル・軒の出寸法・けらばの出寸法・垂木間隔
 - 部材のレベルの確認
 - 継手位置の確認

5. 終わりに

公益社団法人日本建築士会連合会の三井所清典名誉会長より、数年前から「これまで S や RC の建築物の設計や施工をしてきた人で、木造を取り扱ったことがない人が、初めてプレカット図を読む際に足掛かりになるような講習会を開催してほしい。」と熱烈な希望を一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会(PWA)に頂いてきた。PWA でも、設計者および施工者にプレカット図を理解してもらえるように、何かやらなければならないという認識はあったが、三井所名誉会長の後押しもあり講習会の開催とこれに使用する本テキストの作成が進むことになった。

テキスト作成にあたっては、まずは、実際にやり取りされているプレカット図を集め、施工図に準ずるプレカット図(=プレカット施工図)とはどんな形式であるべきかを議論した。この作業のなかでは、建築の規模・用途・構造形式・公共建築か民間か、などで必要とされる情報が異なることがわかった。また、使用するプレカット CAD で形式が変わることはもちろんだが、一番大きな違いはプレカット事業者もしくは CAD オペレーターによって作成するプレカット図の印象がガラッと変わることがわかった。プレカット事業者はこうした状況について容易に想像できるかもしれないが、設計者や施工者にとってはとても理解できない世界なのかもしれない。

このテキスト作成委員会の議論の中で、やはりプレカット図の標準化は中大規模木造建築の普及促進のためには必要不可欠であることはどの委員も認めるところだった。一方、調査段階でわかったことだが、建築製図については JIS の製図規格の中で標準化の取り組みがなされており、プレカット図の作図についてもこのような取り組みをしていく必要があると考える。今後、本テキストおよびプレカット施工図についてはさらに内容の充実化が必要である。また、プレカット施工図の標準形を示しプレカット CAD メーカーの協力を頂きながら CAD の出力図に反映されるように活動を続けていきたい。

この事業に際し、委員やオブザーバーの各位、日本建築士会連合会事務局にご協力を頂いたこと、また、林野庁補助事業の採択を受け事業を進められたことについて謝意を表す。

令和 6 年 2 月
一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会 理事
中大規模木造建築のプレカット図の読み方セミナーテキスト作成委員会 委員長
功刀友輔

6. 参考資料

木質工事特記仕様書 (一社) 中大規模木造プレカット技術協会

安全な構造の伏図の描き方 株式会社エクスマレッジ

建築製図—JISの製図規格/解説 日本建築家協会/彰国社

中大規模木造建築のプレカット図の読み方セミナーテキスト作成委員会（順不同、敬称）

委員長	功刀 友輔	株式会社マルレーヴ 代表取締役
委員	三井所 清典	公益社団法人 日本建築士会連合会 名誉会長
委員	加来 照彦	公益社団法人 日本建築士会連合会 木のまちづくり部会委員 株式会社 現代計画研究所 代表取締役
委員	武田 光史	公益社団法人 日本建築士会連合会 木のまちづくり部会委員 株式会社アルセッド建築研究所 主幹
委員	村上 淳史	村上木構造デザイン室 代表
委員	菊池 歳男	宮川工機 株式会社 営業技術部二課 課長
委員	寺内 裕勇	宮川工機 株式会社 営業技術部二課 課長代理
委員	長谷川 大介	ネットイーグル 株式会社 チーフ
委員	森 弘和	株式会社 トーアエンジニアリング
委員	谷川 和久	株式会社 トーアエンジニアリング ME
委員	内野 吉信	ジャパン建材 株式会社 木構造事業部木構造建築課 課長
委員	菊池 和文	ティンバラム 株式会社 専務取締役
委員	上原 太郎	平方木材 株式会社 木材特建・仕入特販部 課長
委員	河本 俊介	さんもく工業 株式会社 木製品部 設計課
委員	矢野 信也	株式会社 i-木構
委員	渡邊 須美樹	株式会社 木構堂 代表取締役
委員	竹内 章博	西松建設 株式会社 技術研究所 上席研究員
委員	中島 一裕	瀬戸建設 株式会社 一級建築士事務所 所長
オブザーバー	飯島 勇	福井コンピュータアーキテクト 株式会社 マーケティング推進課 リーダー

中大規模木造建築のプレカット図の読み方セミナーテキスト Ver.1.1

2025年2月1日 第1版

著者・発行人 稲山 正弘

発行所 一般社団法人 中大規模木造プレカット技術協会

静岡県富士市柳島 242-2

<https://www.precut.jp>

Printed in Japan

Copyright:2024 PWA. All rights reserved

本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部を無断で複写・複製・転記・転載することは禁止されています。