

プレカット ニュース

一般社団法人全国木造住宅機械プレカット協会

東京都千代田区永田町2丁目4番3号永田町ビル6階

TEL 03 (3580) 3215 FAX 03 (3580) 3226

<http://www.precut-kyokai.com>

プレカット CAD オペレーター技術者基準について

一般社団法人全国木造住宅機械プレカット協会事務局

当協会では、ここ数年、プレカット工場と木造住宅の生産システムについての調査を行ってきましたが、主要構造部材のプレカット加工率が9割近い状況の中で、木造住宅生産は業種間で明確な分業化の傾向が見られています。本来、構造躯体の性能やそれに見合った資材の選択などは、住宅建築の請負側の工務店・ビルダー等の役割であるにもかかわらず、6割以上の工務店・ビルダー等はプレカット工場にそれらを依存している状況になっています。

プレカットCADオペレーターは、工務店・ビルダー等から発注された物件の平面図や立面図を基に、当該物件のそれぞれの詳細、納まり、勝ち負けを検討しプレカット加工伏図を作成しているのが一般的ですが、CAD入力に当たっては、入力前、入力中に受注物件に関して架構上の問題や提案等の技術的事項について、工務店・ビルダー等の設計担当者とキャッチボールできる能力を持つことが重要になっていると思われます。このため、積極的にプレカットCADオペレーターの役割を明確化することにより、技術的インセンティブを高め、木造住宅生産における情報生成の担い手として位置づける必要があります。

しかし、このような仕事を行っているCADオペレーターは資格経験不問であり、教育訓練は、それぞれ自社内のOJT等によって行われているのが一般的であると思われます。このため、当協会では、プレカットニュース第63号(平成24年1月)で報告したとおり、平成23年度事業の技術支援対策として、プレカットCADオペレーターの養成支援を行うこととして、平成23年11月に有識者6名からなるプレカットCAD技術者認定検討部会(委員長 蟹澤宏剛 芝浦工業大学教授)を設置し、4回にわたり検討を進めてきました(表-1、表-2)。このたび、部会では、プレカットCADオペレーターの技術的レベルに基づく「プレカットCAD技術者基準」をとりまとめました(表-3)。

この基準では、プレカットCADオペレーターの経験等によって、概ね、1級(経験年数5～10年を想定)、2級(経験年数3～5年を想定)、3級(経験年数1～3年を想定)の3レベルに区分して、それぞれ各レベルに求められる知識等の項目を整理しています。各レベルのCADオペレーターに求められる具体的なスキルのレベルは「プレカットCAD技術者基準(案)」の最上段にある「技術者イメージ」を想定しています。

平成24年度においては、この基準に基づき研修教材の作成、研修等を実施する計画ですので、会員の皆様のご理解、ご協力をお願いいたします。

表-1 プレカットCAD技術者認定検討部会委員名簿

委員長	蟹澤 宏剛	芝浦工業大学 教授
委員	小野 泰	ものづくり大学 教授
	芝 謙一	財団法人住宅保証機構 技術管理課兼検査課 課長補佐
	本多 和昭	宮川工機株式会社 営業技術部 部長代理
	田口 隆一	ARU 田口設計工房 主宰
	森下 佳彦	征矢野建材株式会社 CAD室兼設計室長
(順不同 敬称略)		

表-2 プレカットCAD技術者認定検討部会開催状況

	開催日時	検討事項
第1回	平成23年11月9日	・CADオペレーターの現状 ・四号建築物の現状 ・設計プランとプレカット加工の現状 ・事故対応とリスク管理の現状
第2回	平成23年12月12日	・発注者側の意識レベルとCADオペレーターの技術レベルの違い ・CADオペレーターのレベルと経験年数の関係 ・CADオペレーターの養成方法 ・技術者基準の必要性
第3回	平成24年1月30日	・CADオペレーターの技術レベル(1~3級)に対応する関連項目(木材知識、情報生成、実務能力、木質構造、関連法規)ごとの内容の検討
第4回	平成24年3月13日	・プレカットCAD技術者基準の検討

プレカット部材使用の動的变化を調査 【平成23年度プレカット部材調査委員会開催】

平成23年度プレカット部材調査委員会が1月25日(水)に永田町ビル4階会議室で開催されました。この調査は、会員工場が出荷する邸別に管理されたプレカット部材について、調査物件の坪数、モジュール、部材の種類毎の断面寸法、樹種、製材品集成材別、乾燥の有無、保存処理等について、会員工場のご協力を得ながら全国を地域ブロックに分けて実施するものです。

プレカット加工用の資材の種類は、その時々々の資材の入手状況等によって影響を受けることがありますが、最近のトレンドとしては、国産材のKDや品等格付された資材や構造用合板のプレカット加工も一般化しており、消費者がプレカット部材の品質に関心も高まっており、安全安心を供給する観点から、プレカット部材使用の動的变化を毎年把握することとして23年度も調査しました。調査結果は定時社員総会資料に添付します。

今回、調査には、次の9会員工場の皆様にご協力をいただき、ありがとうございました。

(株)カワムラ、久慈プレカット事業(株)、(株)ウンノハウス、
テクノウッドワークス(株)、(株)篠原商店、(株)トーア、伊豆木器(株)、
(株)光プレカット、マツシマ林工(株)

CADオペレーター技術者基準

		3級	2級	1級
技術者イメージ	経験年数1~3年	木材の種類、性質を知っている 伏図作成にあたって力の流れをイメージできる 伏図から3次元の軸組がイメージできる 客先の建方、完成物件を理解している 建て方の手順をイメージできる 構面という概念を理解できる 入力時に図面の問題点、要注意点を見抜くことができる	経験年数3~5年 木材の品質・性能を比較できる 力の流れをイメージして正しく伏図が作成できる 相手先伏図の問題点が指摘できる 構面の概要を把握している ブレッカットCADからのNGの原因がわかる 建築基準法の応用、性能表示等級の内容を理解できる 客先のニーズの変化を共有化できる CADオペへのリスクを理解している (木造建築士資格取得ができるレベル)	経験年数5~10年 躯体品質の確保の提案ができる 問題のある伏図に対して修正案が提示できる 構面の検討ができる ブレッカットCADからのNGの修正マネジメントができる 構造計算書に記載が出せる 許容応力度計算、性能表示の計算方法を解説できる 客先のニーズの変化に対応できる CADオペへの危機管理ができる 木構造の耐震性を見抜く力がある
	1-1 木材の知識	ブレッカットに使用される製材品の基礎知識 心材・副材の理解 木材の耐久性の基礎知識 (防菌・防蟻処理の目的)	木材の基礎知識 (木材の乾燥・収縮、強さの特徴) 性能表示「劣化の軽減」、軸組・土台の防菌防蟻の基準 DI区分材とは、外壁の通気工法	造作材の知識 -
	1-2 木材の耐久性	木材の耐久性の基礎知識 (防菌・防蟻処理の目的)	性能表示「劣化の軽減」、軸組・土台の防菌防蟻の基準 DI区分材とは、外壁の通気工法	-
	1-3 木材の品質基準	JAS、JIS、A0の基礎知識	運別技術の概要 (製材・集成材・構造用合板・構造用パネル)	ISO9001の理解
	2-1 伏図作成	レベル1 (所要日数1日/件) 物件の伏図作成実習	レベル2 (所要日数2~3日/件) 物件の伏図作成実習	レベル3 (所要日数4日/件) 物件の伏図作成実習 (要許容応力度計算物件)
情報生成	2-2 情報生成	設計CADとブレッカットCADのタイプ	設計CADからブレッカットCADへの情報の取込み、修正及び吐出し CAM変換前チェック 打合せ記録・承認図保存	CAM変換後対応 生産履歴の管理 個別ブレッカット加工情報最終保存
	2-3 情報保存	クラウドの活用 (情報保存の今後)	打合せ記録・承認図保存	特殊加工 (大工活用) 部との整合性チェック
	2-4 ブレッカット加工	調達材と支給材 羽根材の知識 自社の機械能力 (加工能力) の理解 (1) (サイズ、特殊加工)	入力・加工教員習り 顧客指定の納まり可能性検討 自社の機械能力 (加工能力) の理解 (2)	ブレッカット工場の法的リスク ブレッカット部材保証 是正措置及び予防措置、改善によるクレーム防止 顧客対応力、コミュニケーション力 CADオペレーターへの能力評価
	3-1 役割・リスク	木造住宅生産におけるブレッカット工場の役割 ブレッカット工場におけるCADオペの役割	CADオペへのリスク管理	ブレッカット工場の法的リスク ブレッカット部材保証 是正措置及び予防措置、改善によるクレーム防止 顧客対応力、コミュニケーション力 CADオペレーターへの能力評価
実務能力	3-2 求められる能力	入力の落とし穴 (入力時のチェックポイント) 組めない加工、適正な梁せいの真極め力	設計意図の理解 入力情報の集積・分析と改善提案 設備等への干渉チェック	性能表示の存在壁量・必要壁量のチェエック、準耐力壁加算とは
	4-1 木造の基礎知識	工法・構造・住宅生産の流れ、建方手順の理解 木造建築物の部位名・部位ごとの機能 基礎 (べた基礎、布基礎) の理解 屋根形状 (寄棟、切妻、片流れ) ブレッカットの納まり、継手・仕口 木材にかかる力の種類 (圧縮、引張、曲げ、せん断) 直下梁のチェエック	躯体にかかる力の評価 基礎と土台の構造的関係 (基本) 住宅の基礎構造形態および役割 振れ隅の対応方法	長期優良住宅が求める (耐震等級2) 床倍率の算出
	4-2 耐力壁	基準法に基づき壁量計算、4分割法、壁量計算用床面積の習得	基準法に基づき壁量計算、4分割法、壁量計算用床面積の計算の実務 性能表示の存在壁量・必要壁量の考え方	性能表示の存在壁量・必要壁量のチェエック、準耐力壁加算とは
	4-3 水平構面	水平構面とは (考え方を知る) 火打ちの役割と配置、柔床と剛床	水平構面の役割、耐力壁線	長期優良住宅が求める (耐震等級2) 床倍率の算出
関連法規	4-4 架橋	スパン表とは何か	一般的なスパン表による構架材チェエック	自社スパン表の作成
	4-5 接合部	基準法に基づき接合部の仕様チェエック (筋かい端部、柱頭、柱脚)	W値計算の考え方と計算実務 接合部倍率、構造金物の基本、軸組展開図	接合部の検討
	4-6 許容応力度	Z.D.Sマークの理解	木材の許容応力度とは	木造3階建てまでの許容応力度計算、NG部分の指摘・修正
5-1 関連法規	建築基準法の基本の理解 建築士法の基礎知識	建築基準法・告示レベルの理解 (構造に係わる部分) 品質確保促進法 (瑕疵担保責任10年間義務化)、瑕疵担保履行法 木構造 (住宅) の意匠・構造・設備の法的基準	長期優良住宅法 品質確保促進法 (住宅性能表示制度) フラット35共通仕様書 行政施策の情報収集と対応提案	

平成24年度事業計画及び収支予算を承認

— プレカット協会平成23年度第2回理事会 —

当協会は、3月21日に平成23年度第2回理事会を永田町ビル4階(社)日本治山治水協会会議室において開催しました。

理事会の冒頭、櫻井会長から、「東日本大震災から1年が経過したが、未曾有の被害は、依然として国民生活や産業活動に大きな影響を及ぼしている。平成23年の住宅着工数は前年より微増であったが、100万戸台には程遠い状況である。現在、公共建築物等への木材利用促進法の施行により、中・大規模の木造建築物の増加が期待され、国産材の自給率50%を目指す森林・林業再生プランの実現に向けての取り組みも進んでいる。プレカット加工業は厳しい環境の中にあるが、会員に対する技術支援、業務支援等を通して消費者から求められる住宅の安全・安心に応えられるプレカット部材の供給に努めていきたい。」旨の挨拶がありました。

議事においては、議題1「平成23年度補正予算(案)について」、議題2「平成24年度事業計画(案)及び平成24年度収支予算(案)について」、議題3「会員の加入承認について」等が承認され、閉会しました。

なお、今回の理事会で承認された平成24年度事業計画及び平成24年度収支予算は、6月13日(水)に開催される第2回定時社員総会(場所:スクワール麴町)に報告されます。

新たな木材利用事例発表会開催される

【被災地から木造仮設住宅への対応も発表】

木材利用推進中央協議会は、2月2日に全木連と共催で東京都江東区新木場の木材会館において、「新たな木材利用事例発表会～これまでも、これからも木づかい～」を開催しました。この発表会には、木材関係者はもとより、住宅建築関係者も多数参加し木材利用についての関心の高さをうかがわせるものになりました。

発表は、テーマ毎に、3部に分かれて行われました。まず、第一部「仮設住宅における木材利用について」では、東日本大震災の被災地である岩手県、宮城県、福島県から、それぞれの地域の実情に応じた木造仮設住宅に対する設計支援、資材供給等の対応について発表されました。また、第二部「身近な施設等への木材利用」においては、高齢者・福祉用具、バス等の交通車両、オフィス・店舗等の家具、飲料用水の木製水槽等への広範囲な利用の実例と今後の可能性が説明されました。第三部「大型木造建築物への木材利用事例」では、独立行政法人森林総合研究所構造利用研究領域チーム長 軽部正彦氏から、大型木造建築物についての各地の事例と課題、コストの問題等について発表された。

今回の発表の成果は、今後の新たな木材利用の方向付けになることが期待されています。

平成23年 協会会員工場基礎調査結果について(第1回)

— プレカット用資材の材種別使用状況 —

平成23年に協会会員工場で使用した資材について、国産材、輸入材別にグリーン材、KD材、集成材等の使用割合について集計しました。

国産材

単位：工場数（調査有効数41）

使用割合 (%)	グリーン材	KD材	集成材等
0～10	18	3	19
11～20	11	3	5
21～30	6	3	1
31～40	4	7	2
41～50	2	2	4
51～60	0	4	3
61～70	0	8	2
71～80	0	5	2
81～90	0	4	1
91～100	0	2	2
平均使用率(%)	16.4	54.4	29.2
中央値(%)	15	60	15
(平均使用率(%))	(18.1)	(55.1)	(26.8)
(中央値(%))	(10)	(60)	(15)

注：()の数值は、前回調査(平成21年末)の実績である。

輸入材

単位：工場数（調査有効数41）

使用割合 (%)	グリーン材	乾燥材	集成材等
0～10	31	4	4
11～20	5	5	3
21～30	4	4	6
31～40	1	9	5
41～50	0	4	7
51～60	0	7	5
61～70	0	2	5
71～80	0	4	3
81～90	0	1	1
91～100	0	1	2
平均使用率(%)	7.8	43.9	48.3
中央値(%)	5	40	45
(平均使用率(%))	(7.8)	(37.4)	(54.8)
(中央値(%))	(10)	(35)	(56)

注：()の数值は、前回調査(平成21年末)の実績である。

◇簡単なコメント

国産材グリーン材、KD材の使用割合は、前回調査時(平成21年12月)と比べて僅かに低下しているものの、依然として、グリーン材は使用されている実態がうかがわれる。一方、国産材集成材は、前回調査に比べて、使用率の中央値はかわらないものの、平均値では2.4ポイント上昇しており、地域的に使用量が増加しているものと思われる。

また、輸入材は、KD材の使用率が43.9%と6.5ポイント上昇したが、集成材は、48.3%と逆に6.5ポイント低下しており、平成22年後半からの構造用集成材の高値傾向が影響したものと思われる。

プレカット 業況調査(平成24年2月期)

一般社団法人 全国木造住宅機械プレカット協会調べ〔回答率：58%〕

設 問	回答率 (%)			DI	前回 DI
	(1)	(2)	(3)		
1-1 今月の受注額は3ヶ月前と比べて如何ですか。 (1)好転(5%以上の伸び) (2)変わらず(±5%未満) (3)悪化(5%以上の減)	12	36	52	-40	-12
1-2 3ヶ月後の受注額をどう予測しますか。 (1)好転(5%以上の伸び) (2)変わらず(±5%未満) (3)悪化(5%以上の減)	43	43	14	+29	-44
2-1 貴社の坪あたり平均総加工単価はいくらですか。	答：6,290円(対前回調査+40円)				
3-1 今月の製品加工単価は3ヶ月前と比べて如何ですか。 (1)好転(5%以上の伸び) (2)変わらず(±5%未満) (3)悪化(5%以上の減)	0	86	14	-14	-9
3-2 3ヶ月後の製品加工単価をどう予測しますか。 (1)好転(5%以上の伸び) (2)変わらず(±5%未満) (3)悪化(5%以上の減)	6	83	11	-5	-18
4-1 今月の資材(製品)入手状況は如何ですか。 (1)容易 (2)変わらず (3)困難	43	57	0	+43	+26
4-2 3ヶ月後の資材(製品)入手状況をどう予測しますか。 (1)容易 (2)変わらず (3)困難	20	74	6	+14	+32
5-1 今月の収益は3ヶ月前と比べて如何ですか。 (1)良い(5%以上の伸び) (2)変わらず(±5%未満) (3)悪い(5%以上の減)	8	43	49	-41	-20
5-2 3ヶ月後の収益をどう予測しますか。 (1)好転(5%以上の伸び) (2)変わらず(±5%未満) (3)悪化(5%以上の減)	39	47	14	+25	-35

* DI = (1)の% - (3)の%、+の数値が大きいほど好況、-の数値が大きいほど不況。

* 前回調査：平成23年11月

◇簡単なコメント

各地のプレカット工場の受注額、収益のDIは、冬場の不需要期を反映してか、ともに大幅なマイナスになり、昨年秋の活発さは見られず、加工単価は横ばいで推移している。資材入手状況は、引き続き品薄感はなく、3ヶ月後においても入手容易な状況が続くと予測されている。一方、春の需要期をひかえ、3ヶ月後の受注額、収益は共にプラスに好転すると見込まれている。

1. 受注額のDIは-40で前回調査時(平成23年11月期)の-12より後退している。また、3ヵ月後の予測は、+29で受注額の増加が期待される。
2. 平均総加工単価は6,290円で3ヶ月前に比べて+40円になった。製品加工単価のDIは-14ではあるが、変わらずとする回答も86%あり、横ばい傾向が続くとみられる。
3. 一方、資材価格は弱含みで推移していることから、資材の入手は当用買いが多く、+43、また、3ヶ月後は+14と見込まれている。
4. 3ヶ月前と比べた収益のDIは-41に低下しているが、3ヶ月後の予測は+25で春の到来を期待させるものになっている。