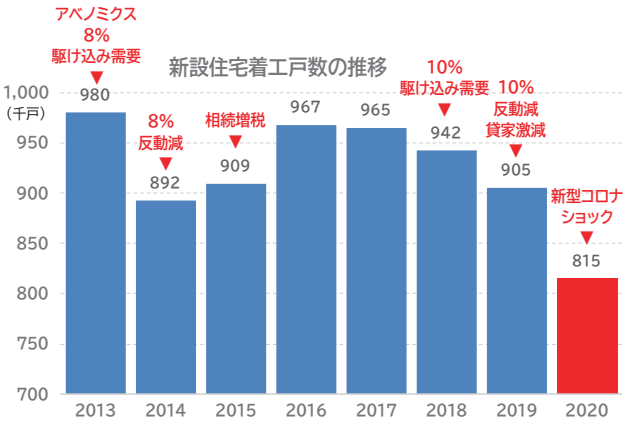
業界動向

直面する新型コロナ禍と新設住宅着工戸数の減少

今後のトレンドは非住宅プレカットと構造計算の外部委託

国土交通省が発表した2020年（1月～12月）の新設住宅着工戸数は、前年同期比9.9%減の81万5,340戸となり、4年連続の減少となった。昨年、増加に転じた持家は新型コロナ禍の影響も手伝い、26万1,088戸（前年比 9.6%減）と再び減少に転じたほか、貸家も30万6,753戸(同10.4%減)と3年連続の減少となっている。また、分譲住宅についても24万268戸（前年比10.2%減）となり、6年ぶりに減少へと転じている。この流れが続けば住宅着工は2030年までに54万戸まで落ちこむことと予測されている。他方、現場施工を支える大工人口の減少も依然として続いており、シンクタンクの予測では大工人口は2010年から2030年にかけて年平均5.1%の速度で減少。2010年に約40万人いた大工人口は、2030年には14万2000人～17万7000人に減少すると見られており、新設住宅着工戸数と建設技能者の需給バランスは今後さらにひっ迫すると予測されている。

こうした業界動向を受け、木造住宅のCAD/CAMシステム大手のネットイーグル㈱（福岡県福岡市、祖父江久好社長）では、1月15日から2月15日の約1ヵ月にわたって全国のプレカット工場を対象としたアンケート調査を実施。対象となった306社中217社（回答比率70.9%）から回答を得ており、今年3月にその調査結果を公開した。



新設住宅着工戸数の推移

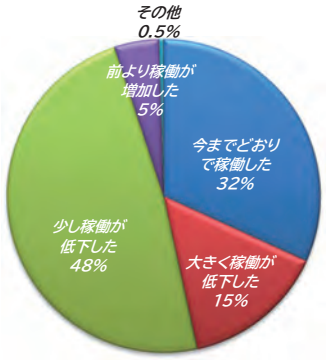
新設住宅着工戸数の推移　（単位:戸）

項 目	2020年(1~12月) 着工戸数	増減	前年比%	2019年(同) 着工戸数	2018年(同) 着工戸数
総戸数	815,340	▲89,783	▲9.9 %	905,123	942,370
持ち家	261,088	▲27,650	▲9.6 %	288,738	283,235
貸　家	306,753	▲35,536	▲10.4 %	342,289	396,404
分譲住宅	240,268	▲27,428	▲10.2 %	267,696	255,263
軸組木造	365,453	▲36,130	▲9.0 %	401,583	409,873
2×4	93,009	▲16,616	▲15.2 %	109,625	116,988

建物の種類別にみた新設住宅着工戸数の推移

依然として続く新型コロナ禍の影響

今回のアンケート調査では新型コロナ禍についての質問が冒頭に並んだ。「Q1：昨年4月の緊急事態宣言から現在までの新型コロナの影響についてお聞きします」の「Q1-1:稼働状況はどうでしたか？」では「今までどおりで稼働した」が69社（32%）、「大きく稼働が低下した」が32社（15%）、「少し稼働が低下した」が105社（48%）、「前より稼働が増加した」が10社（5%）と、新型コロナ禍で明らかに稼働が低下して



今までどおりで稼働した	69	31.8%
大きく稼働が低下した	32	14.7%
少し稼働が低下した	105	48.4%
前より稼働が増加した	10	4.6%
その他	1	0.5%
Total	217	

Q1-1：稼働状況はどうでしたか？

いる様が浮き彫りとなった。「Q1-2：今後の稼働状況の見通しはどうですか？」では「今までどおりで稼働する」が75社（35%）、「大きく稼働が低下する」が25社（11%）、「少し稼働が低下する」が102社（47%）、「前より稼働は増加する」が10社（5%）と、今後も新型コロナ禍の影響は続く見通しとなっている。

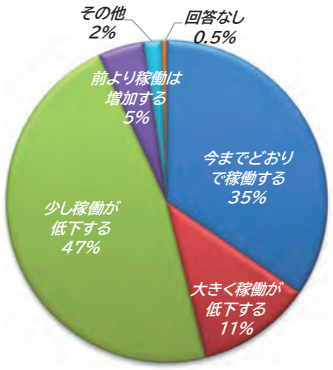
「Q1-4：今期の業績予測は、どんな状況ですか？」では「増収・増益」が13社（6%）と昨年の55社（28%）から激減した一方で、「減収・減益」は80社（37%）と昨年の27社（14%）から激増しており、昨年上期の時点で新型コロナ禍の影響が他産業よりも比較的少なかったプレカット業界も厳しい状況に追い込まれている。なお、「Q1-5：の今期の月産（平均）加工坪数は、どのくらいですか？」については、4,000坪未満が164社（75%）、4,000坪以上8,000坪未満が26社（12%）、8,000坪以上が20社（9%）となっており、景況に大きな変化は見られなかった。

新型コロナ禍でCADオペ不足に変化

「Q2：コロナ禍の今期ですが、CADオペレーター不足を感じましたか？」の質問には、「強く感じる」が45社（21%：前回調査では35%）、「感じない」が82社（38%：前回調査では23%）と大きく改善した。これは新型コロナ禍で官民一体となって積極的に進められた、在宅勤務等のテレワークの推奨や補助金等の支援策などが大きな追い風となり、CADオペレーターの働き方に大きな変化がもたらされ、それが人手不足解消の足がかりになったと考えられる。しかしながら、依然として半数以上の会社がCADオペレーターの不足を感じていることも事実であり、代行入力会社の利用や、養成を前提としたCADオペの新規雇用、海外CADセンターの設立などで対応するなど、決定的な人手不足の解決には至っていない。

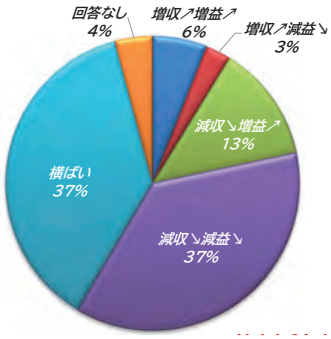
建設現場の職人不足にも変化

CADオペレーターと同様に人手不足が深刻している現場の職人不足についても新型コロナ禍の影響がみられた。「Q3：コロナ禍の今期ですが、職人不足を感じましたか？」の質問には、、「強く感じた」が21社



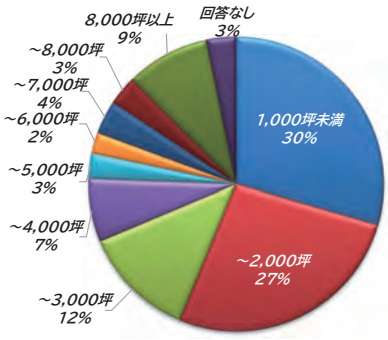
今までどおりで稼働する	75	34.6%
大きく稼働が低下する	25	11.5%
少し稼働が低下する	102	47.0%
前より稼働は増加する	10	4.6%
その他	4	1.8%
回答なし	1	0.5%
Total	217	

Q1-2：今後の稼働状況の見通しはどうですか？



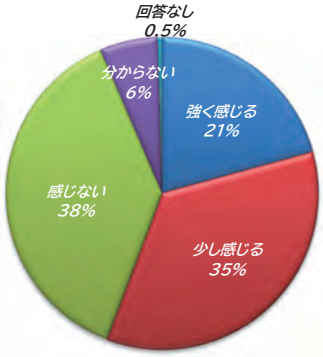
			前年の回答社数
増収↗増益↗	13	6.0%	55
増収↗減益↘	6	2.8%	11
減収↘増益↗	28	12.9%	11
減収↘減益↘	80	36.9%	27
横ばい	81	37.3%	78
回答なし	9	4.1%	11
Total	217		193

Q1-4：今期の業績予測は、どんな状況ですか？



1,000坪未満	64
~2,000坪	58
~3,000坪	27
~4,000坪	15
~5,000坪	6
~6,000坪	5
~7,000坪	8
~8,000坪	7
8,000坪以上	20
回答なし	7
Total	217

Q1-5：の今期の月産加工坪数はどのくらいですか？



強く感じる	45
少し感じる	76
感じない	82
分からない	13
回答なし	1
Total	217

Q2：CADオペレーター不足を感じましたか？

（10％：前回調査では35％）、「感じなかった」が81社（37％：前回調査では８％）と大きく改善した。

ただし、これは建設需要の急減による影響が大きく、根本的な職人不足の解決には至っていない。これは、前述の質問で「強く感じた」、「少し感じた」と回答した会社に「Q3-1：職人不足を感じたのはどの工事ですか？（複数回答可）」と質問したところ、「大工工事」が54％、「基礎工事」が29％と、８割以上が躯体工事となっており、これらの工事は依然として慢性的な職人不足が続いていることが分かる。

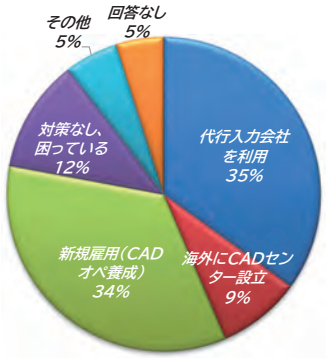
こうした職人不足に対してアンケートでは「Q3-2：職人不足に有効な対策はどれだと思いますか？（複数回答可）」と質問しており、「軸組パネル化」が17％、「金物工法パネル化」が13％、「２×４フルパネル化」が10％となっており、前回同様にパネル化が全体の４割を占めた。また、「プレカット＋建方工事」が27％、「多能工社員の養成」が23％となっており、職人不足への対応策としては、パネル化に伴うプレカットと建方工事の一括受注、それを担う多能工社員の確保が依然として対応策の主流になると予想される。

また、「Q3-3：職人不足対策で『パネル化』が求められていますが、対応されていますか？」については、「対応済」が52社（26％）、「今後対応予定」が15社（８％）、「検討中」が41社（21％）、「未対応」が78社（39％）となっており、パネル化へのシフトは前回調査時から大きな進展は見られなかった。こうした状況についてネットイーグル㈱では「パネル製作＋工事のセット」で進めるべきとの見解を示している。

急進する非住宅プレカットへの対応

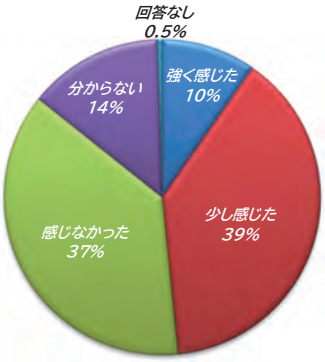
「Q4：非住宅プレカットに対応されてますか？」の質問については、「対応済」が140社（65％）と、前回調査時の79社（41％）から大きく増加。これは前回調査時の「今後対応予定」の14社（７％）や「検討中」の41社（21％）などの一部が非住宅プレカットに対応した設備導入を進めた結果と考えられる。

前述の質問で「対応済」と回答した会社に、「Q4-1：今期の年間の加工坪数はどのくらいでしたか？」と聞いたところ、2,000坪未満が85社（60％）、2,000坪以上5,000坪未満が22社（16％）、5,000坪以上が17



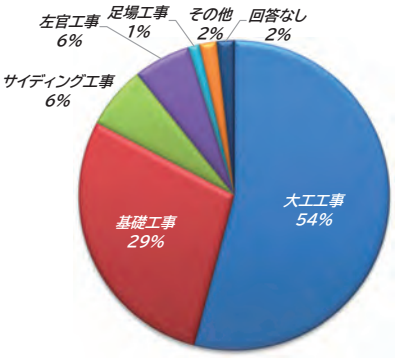
代行入力会社を利用	57
海外にCADセンター設立	14
新規雇用（CADオペ養成）	56
対策なし、困っている	19
その他	9
回答なし	8
Total	163

Q2-1：対策をとられていますか？（複数回答可）



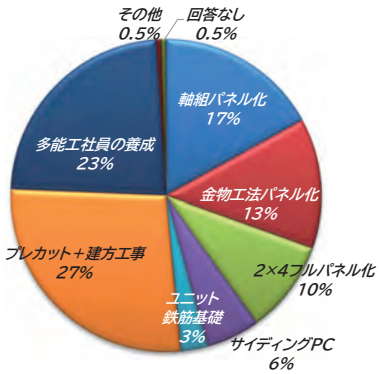
強く感じた	21
少し感じた	84
感じなかった	81
分からない	30
回答なし	1
Total	217

Q3：職人不足を感じましたか？



大工工事	91
基礎工事	48
サイディング工事	11
左官工事	10
足場工事	2
その他	3
回答なし	3
Total	168

Q3-1：職人不足を感じたのはどの工事ですか？



軸組パネル化	67
金物工法パネル化	53
2×4フルパネル化	38
サイディングPC	22
ユニット鉄筋基礎	11
プレカット＋建方工事	107
多能工社員の養成	92
その他	2
回答なし	2
Total	394

Q3-2：職人不足に有効な対策はどれだと思いますか？

社（12%）となっており、依然として非住宅プレカットは大規模工場と小規模工場の間で二極化が進行している。

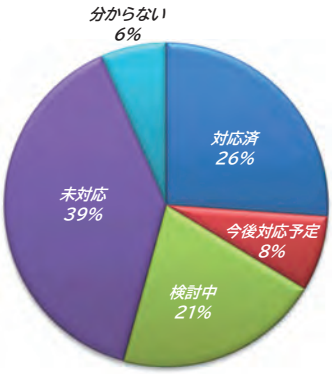
また、「Q4-2：どの工法で対応されましたか？（複数回答可）」では「在来軸組工法」が37%、「金物工法」が26%、「大断面工法（製作金物等）」が11%、「2×4工法」が7%、「CLT工法」が4%、「ATAハイブリッド構法」が6%、「P3+」が7%となっており、CLT工法やATAハイブリッド構法、P3+へのシフトは未だに進んでいない。加えて、「Q4-3：非住宅の種別はどれでしたか？（複数回答可）」については、「店舗」が20%、「倉庫」が17%、「幼稚園／保育園」が17%、「特別養護老人ホーム」が13%、「サービス付高齢者住宅」が12%、「有料老人ホーム」が12%、「小・中学校」が4%となっており、特別養護老人ホームをはじめとした老健施設の需要が少しずつ高まっているのが見てとれる。

その一方で、「Q4-4：非住宅対応を行う上で、困っていることはありますか？」については、「はい」が51%と半数以上を占め、非住宅プレカットへの対応が大幅に増加した一方で、半数の企業が何かしらの困った問題を抱えていることが浮き彫りとなった。

構造計算はアウトソーシングの時代に

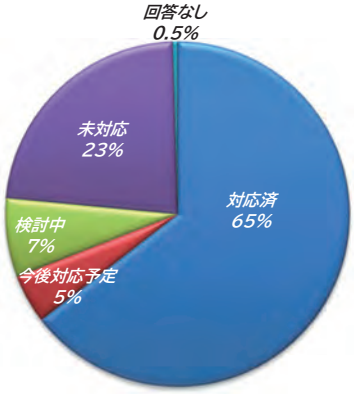
今回のアンケート調査では非住宅プレカットの普及において最大のボトルネックである構造計算の要員不足に関する質問も行われた。

「Q5：非住宅の構造計算（許容応力度計算等）に対応できる人はおられますか？」では、「1人」が15社（7%）、「2人」が6社（3%）、「3人」が4社（2%）、「4人以上」が9社（4%）と前回調査の半数に減少。また、「いない」も74社（33%）へと半減したことに加え、「社外対応」が107社（48%）と約半数を占めた。要員の確保・育成に時間とコストを要する構造計算業務を外部委託でまかなうことにより、業務品質とコストの面で効率化、自社の人的資源の合理化を図ることができる。こうした動向から、今後プレカット業界では構造計算業務のアウトソーシングが一般化していくことが予想される。さらにアンケート調査では前述の質問に関連して「Q5-1：非住宅木造の構造



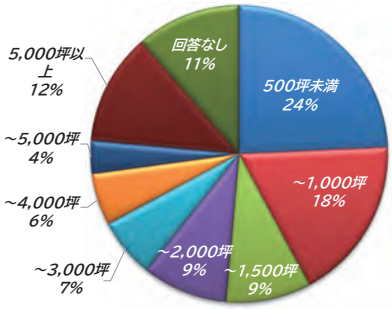
対応済	52
今後対応予定	15
検討中	41
未対応	78
分からない	13
Total	199

Q3-3：職人不足対策で『パネル化』が求められていますが、対応されていますか？



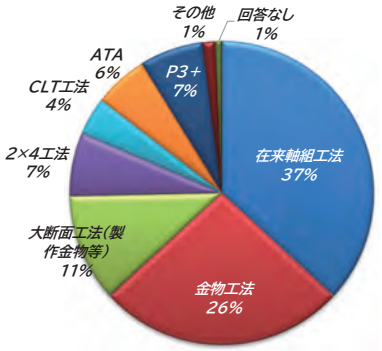
対応済	140
今後対応予定	10
検討中	16
未対応	50
回答なし	1
Total	217

Q4：非住宅プレカットに対応されてますか？



500坪未満	34
~1,000坪	25
~1,500坪	13
~2,000坪	13
~3,000坪	9
~4,000坪	8
~5,000坪	5
5,000坪以上	17
回答なし	16
Total	140

Q4-1：今期の年間の加工坪数はどのくらいでしたか？



在来軸組工法	109
金物工法	78
大断面工法(製作金物等)	34
2×4工法	20
CLT工法	12
ATA	17
P3+	20
その他	4
回答なし	2
Total	296

Q4-2：どの工法で対応されましたか？（複数回答可）

計算 / 構造設計サポートに特化した会社『㈱木構造デザイン』をご存知ですか？」についても質問。同社はプレカットCADのネットイーグル㈱と木造建築「SE構法」の㈱エヌ・シー・エヌによる合弁会社で木造建築物の構造計算や構造設計をワンストップでサポートしている。アンケートの回答では「知っている」が112社（52%）、「内容を詳しく知りたい」が13社（6%）、「利用してみたい」が6社（3%）と、6割以上の会社で構造計算や構造設計のアウトソーシングが認知されていることが示されている。

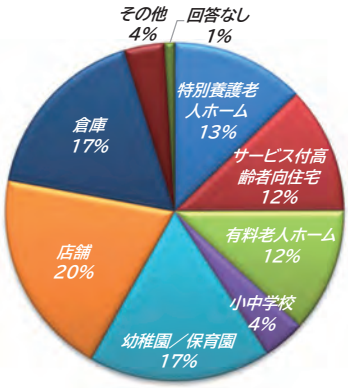
新型コロナ禍でも進む設備導入

「Q6：現在どのプレカット設備を導入されていますか？（複数回答可）」の質問では、「在来軸組」が155社（71%）、「金物工法」が128社（59%）、「羽柄材」が140社（65%）、「2×4直切 / マルチクロス」が40社（18%）、「2×4シージング（釘打機）」が31社（14%）、「サイディングプレカット機」が18社（8%）で前回調査時から微増となっている。こうした傾向から新型コロナ禍の収束後に住宅需要が急に高まった場合でも十分な対応力の維持ができていると見ることができる。その一方で「特殊（多種）加工機」は97社（45%）、「大断面加工機」は35社（16%）とほとんど変化が無く、伸び悩みが続くここ数年の傾向を表しており、木造非住宅の市場が今後どう上向いていくか注視する状況となっている。

wallstatの普及に大きな期待

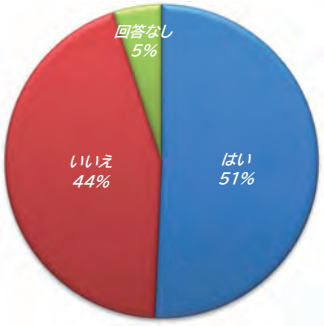
今回のアンケート調査ではフリーの倒壊解析シミュレーションソフト「wallstat（ウォールスタット）」に関する質問も行われた。このソフトはパソコン上で建物を3次元モデル化し、過去に起きた地震や想定される巨大地震など様々な地震動を与え、木造住宅の地震による揺れを動画で確認（見える化）できるようにしたもの。建物が完全に倒壊するまでの過程を再現できることが特徴となっており、建物へのダメージや力の流れを可視化することで専門家でなくてもその住宅の耐震性能を理解することができる。

アンケート調査では「Q10：現在『wallstat（木



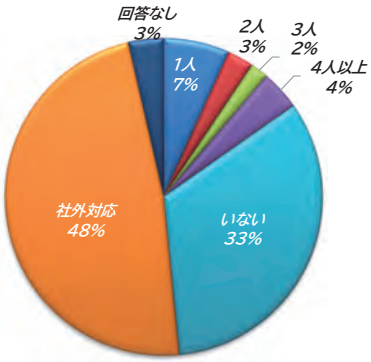
特別養護老人ホーム	66
サービス付高齢者向住宅	63
有料老人ホーム	61
小中学校	21
幼稚園／保育園	90
店舗	102
倉庫	89
その他	20
回答なし	5
Total	517

Q4-3：非住宅の種別はどれでしたか？（複数回答可）



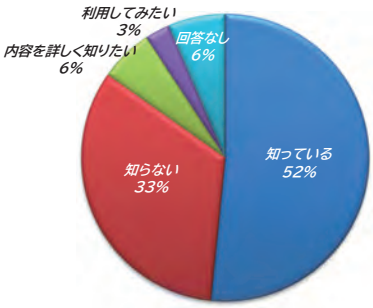
はい	71
いいえ	62
回答なし	7
Total	140

Q4-4：非住宅対応を行う上で、困っていることはありますか？



1人	15
2人	6
3人	4
4人以上	9
いない	74
社外対応	107
回答なし	8
Total	223

Q5：非住宅の構造計算（許容応力度計算等）に対応できる人はおられますか？



知っている	112
知らない	72
内容を詳しく知りたい	13
利用してみたい	6
回答なし	14
Total	217

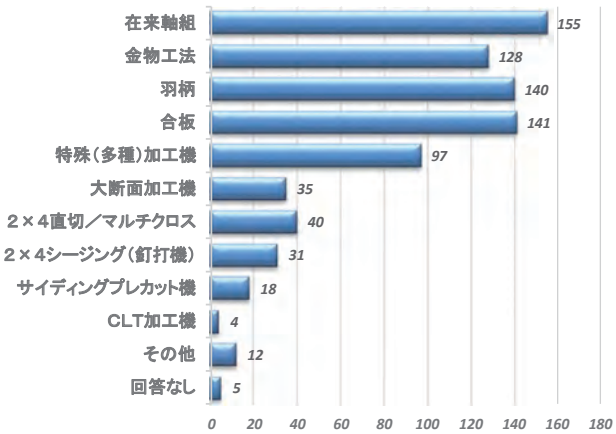
Q5-1：非住宅木造の構造計算 / 構造設計サポートに特化した㈱木構造デザインをご存知ですか？

造住宅倒壊解析ソフトウェア）』を活用されていますか？」の質問に対して、「既に活用している」が10社（4％）、「今後活用予定」が9社（4％）、「活用を検討中」が41社（19％）と、3割近くがwallstatの有用性を認知していることが明らかになった。しかしながら、「分からない」が80社（37％）、「活用しない」が73社（34％）と、プレカット業界においては7割以上の会社がwallstatに有用性を見出せず、活用に踏み切れていないのが現状だ。wallstatは機能を理解して実際に操作するには要求される知識の専門性が高く、この点が導入のボトルネックとなっている。

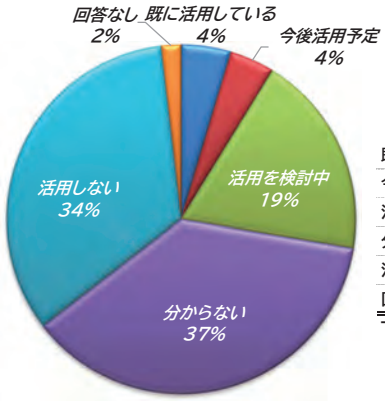
このため、ネットイーグル㈱ではプレカットCADからwallstatの倒壊解析データを直接つくるインターフェイスシステム（プレカット業界初）を開発。解析データを直接つくる方式なので、wallstat側で編集することなく合理的でスピーディに使える倒壊解析シミュレーションを可能とした。信頼性のある解析データがつくられるよう接合部の強度は「耐震性能見える化協会」で認証された強度データをマスター化している。これにより在来工法と金物工法で設計したものを並べて倒壊解析シミュレーションを行い、両者の違いが一目瞭然で比較できるようになった。また非住宅木造にも有効活用できることが分かった。

こうした経緯を踏まえ、アンケート調査の最後には前述の質問で「既に活用している」、「今後活用予定」、「活用を検討中」の66社を対象に「Q10-1：当社新開発システムの『wallstat解析データ直結インターフェイス』をご存知ですか？」の質問を行っている。結果としては「導入済」が1社（2％）、「今後導入予定」が3社（5％）と、普及に向けてまだまだ動き出したばかりという印象だが、「内容を詳しく聞きたい」が28社（42％）も占めており、将来的にはwallstatの有用性がより広く認知される可能性が示された。

今回のアンケートを実施したネットイーグル㈱では、新型コロナショックは今年も続くと予想しており、たとえワクチン接種が始まっても、収束までには相当の時間を要するとの見方から、今まで通り感染予防の徹底と在宅テレワークを維持させ、成長分野である非住宅木造プレカットをさらに推し進める年になると、アンケート結果を振り返っている。

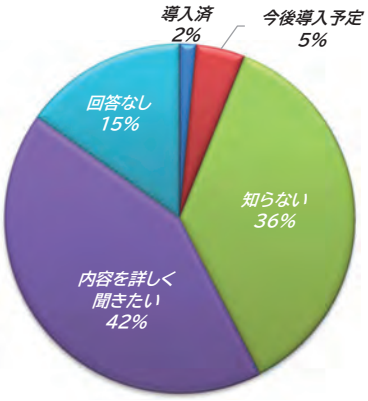


Q6：現在どのプレカット設備を導入されていますか？（複数回答可）



既に活用している	10
今後活用予定	9
活用を検討中	41
分からない	80
活用しない	73
回答なし	4
Total	217

Q10：現在「wallstat（木造住宅倒壊解析ソフトウェア）」を活用されていますか？



導入済	1
今後導入予定	3
知らない	24
内容を詳しく聞きたい	28
回答なし	10
Total	66

Q10-1：当社新開発システムの「wallstat解析データ直結インターフェイス」をご存知ですか？