



技術を高める

ここで紹介するグループは、地域材を活用した新たな建材や工法の開発に取り組んでいる。地域材を用いた耐力壁パネルの実用化や防火性能を持つ引き戸の開発など、技術開発を進めている。さらに、こうした地域建材に関する試験を実施、その性能を明らかにし、住まいづくりに安心して取り入れることができる環境を整えようとする動きもある。

また、地域に伝統的に伝わる構法を再評価するため、基本情報の整理や、実証実験を通じて性能値などを客観的に明らかにし、伝統構法を現代に活かそうとしているグループもある。

耐雪・耐震 ^{とさんこ}道産木住宅推進協議会

道産木材利用の活性化へ向けた住宅用耐雪・耐震性能化部材の開発と道産材 100%の構造材からなるモデル住宅の展示事業

協同組合遠野グルーラム

木造住宅において岩手県産スギ・カラマツを活用した集成耐力壁パネルの実用化に関する開発事業

三陸木材高次加工協同組合

唐松集成材パネル建て放し工法の外壁準耐火性能開発及び普及事業

群馬地域型住宅グループ

木造住宅の企画開発・技術開発に関する事業

アイデア住宅研究会

住宅生産者の経営基盤改善のための積算システムおよびエスクローの開発及び導入と地域材とくにムク材に焦点をあてた継ぎ手金物の開発

特定非営利活動法人 家づくりの会

スギ片引き防火戸の開発及び普及に関する事業

日本合板工業組合連合会

地域材を活用した合板の性能評価（壁倍率に係る大臣認定の取得）事業

一般財団法人 住宅都市工学研究所 木造住宅 ICT 活用委員会

木造住宅 ICT 活用による地域工務店・設計事務所の業務効率化支援事業

婦負森林組合

スギささら板を用いた板倉壁構造の防火性能評価に関する事業

県産材販路開拓協議会 マツ系構造部会

信州産マツ系（アカマツ・カラマツ）高耐久構造材開発に関する事業

東信素材生産事業協同組合信州カラマツサイディング普及部会

信州カラマツサイディングの普及推進に関する事業

木の家・有智山アルチザン

伝統型木造振動台実験・損傷住宅の再生および超長期型住宅・国産材利用の広報・啓蒙および伝統技術の担い手育成活動に関する事業

高島地域材活用研究グループ

高島地域材の若齢材を活用した合わせ梁工法の普及に関する事業

有限責任事業組合 j.Pod エンジニアリング

地域木材を活用する j.Pod 木造建築システムの高層化及び多様な施設用途への適用拡大研究

特定非営利活動法人 伝統構法の会

岡山地方の土壁住宅が持つ構造特性の検証に関する事業

NPO 法人 土壁ネットワーク

土壁に関する性能証明試験及び住まい手向け普及事業

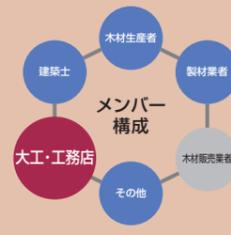
大分の木で家を作る会

大分の材料と技術で造る魅力的な家造り

豊の森と住まいを結ぶネットワーク

地域材を使用した魅力的な家づくり

道産木材利用の活性化へ向けた住宅用耐雪・耐震性能化部材の開発と道産材100%の構造材からなるモデル住宅の展示事業 道産材を利用した高性能住宅を普及



●耐雪・耐震道産木住宅推進協議会

結成：平成20年

メンバー：木材生産者、製材業者、大工・工務店、建築士、その他

メンバー数：40

連絡先：TEL・011-573-7779

●中心メンバー ●構成メンバー

北海道・札幌市



北海道札幌市の耐雪・耐震道産木住宅推進協議会では、道産木材を利用し環境に配慮した住宅の普及を目指している。道産材を使った耐雪・耐震性に優れる部材を開発、安全で寒冷地に対応した快適な住宅づくりを進め、北海道の住宅市場の活性化に寄与していく考えだ。

道産木材による耐震開口フレームを開発、展示住宅も整備

グループについて

北海道札幌市を中心に北海道全域で活動している耐雪・耐震道産木住宅推進協議会。同協議会は、「北海道の住宅市場の活性化を促進するためには、道産材利用による環境への配慮に加え、耐雪・耐震化による安全性、寒冷地対応の快適性を向上させた高性能住宅といった、特色ある住宅づくりが必要と考えた」というように、北海道産の木材の普及を図るため、住宅の耐雪、耐震化による安全性と快適性の向上を伴う技術開発と普及推進を目的に、平成20年に設立された。

道内の木材供給事業者やプレカット製材工場、設計事務所、工務店などが構成メンバーだ。

同協議会では、これまでに道産材（カラマツ（集成材）、エゾマツ、トドマツ）を使った耐雪・耐震性能部材の技術開発や設計手法の構築を図ってきた。展示実験住宅も建設し、一般に公開している。さらに、道内の設計・施工会社などを対象にセミナーなども開催。消費者向けにもセミナーを開催するなど、道産材を使った住宅づくりを推進している。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

耐雪・耐震道産木住宅推進協議会では、平成21年度の地域木造住宅市場活性化推進事業を利用し、道産材（カラマツ集成材）を使用した耐震部材の開発を行った。J建築システムが開発した「J-耐震開



鉛直フレーム（門型）



水平フレーム

口フレーム」の技術を基本に、開口部を耐力化し、建物の耐震性とバランスを向上させる「耐震開口フレーム」を開発している。

「耐震開口フレーム」については、これまでの研究により一般的なエンジニアードウッドを使用した鉛直用の耐震部材として技術が構築されていた。今回の事業ではこれらの成果を活かし、高強度のカラ



道産カラマツ集成材を用いた「J-耐震開口フレーム」のモデルハウス

マツ集成材（道産材）を使用した部材の開発を行った。具体的には、①「窓などの開口部の耐力壁化を目的とした「鉛直フレーム」のカラマツ集成材利用による耐力向上」、②「吹抜けや階段室などの水平構面の剛床化を目的とした「水平フレーム」の新開発」、③「耐震開口フレームを用いた設計・施工技術の整備」を行った。

「耐震開口フレーム」は、開口部を開口のまま耐力化するというこれまでにない発想で開発されたもので、北海道のような多雪条件でも自由設計を可能にする。性能とデザインを両立させるうえで重要なアイテムとなる。道産のカラマツ集成材を使うこと



セミナーの様子

で、地域材の活用にも道が開ける。

さらに、同事業では道産材を用いた展示兼実験住宅の建設も行った。「耐震開口フレーム」だけでなく、構造材には100%道産の木材を使用した。道産材の特徴を活かした高性能・高品質な住宅の普及に役立っている。

地域の工務店や住宅関係者、一般消費者を対象に「市場活性化セミナー」も実施。道産材利用の必要性や有効性を周知した。

道産材を使用した「耐震開口フレーム」を使用し、北海道の地域特性に合った特色ある住宅づくりを普及したい考えだ。

事業によって得られた成果

●モデルハウスを建設 セミナーには60社・110人が参加

耐雪・耐震道産木住宅推進協議会では、「耐震開口フレーム」の普及に向けて展示兼実験住宅を建設、一般公開を開始した。

柱や横架材などの構造材について全て道産材を使用し、たる木や根太などの2次部材やフローリング、階段などの内装仕上げにも可能な限り道産材（カラマツ、エゾマツ、トドマツ）を使用した。北海道が定める北方型住宅基準や長期優良住宅の認定基準への対応も考慮している。

一般公開により、道産材の特長や採用するメリットなどをアピールするとともに、高性能・高品質な

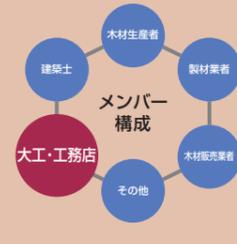
住宅の普及促進に役立てていく。

また、建築後4年間は室内の温度や湿度などを継続的に測定し、今後の省エネ・快適住宅の開発に活かしていく。

さらに、平成22年2月には、札幌市の札幌エクセルホテル東急で「木材利用促進セミナー」を開催した。東京大学大学院 木質材料学研究室の安藤直人教授やJ建築システムの手塚純一氏を招き、道内の企業を対象に耐震性や環境性能の高い住宅供給の必要性について訴えた。セミナーには道内企業約60社、110人が参加した。

木造住宅において岩手県産スギ・カラマツを活用した集成耐力壁パネルの実用化に関する開発事業

集成材パネルの構造安全性、断熱性能、遮音性能を検証



●協同組合遠野グルーラム

結成：平成6年

メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士、その他

メンバー数：19

連絡先：TEL・0198-62-7998

●中心メンバー ●構成メンバー

岩手県・遠野市



地域産のスギやカラマツ集成材を活用した住宅・公共建物への部材供給を目指す協同組合遠野グルーラム。スギおよびカラマツを使った集成材耐力壁パネルについて、許容応力度設計が可能な構造計算ソフトの開発と、断熱性能・遮音性能を検証し、実用化と普及を図ろうとしている。

地域材を使った地域の気候風土にあった住宅づくりを推進

協同組合遠野グルーラムは、林業・木材加工関係者、建築業者、建築用金属部材製造業者、設計事務所などによって平成6年に設立された。地域産のスギ・カラマツ集成材を活用した住宅や公共建物へ部材供給を目指して活動している。

とくに遠野地方で多く産出するカラマツは、割れや狂い、ヤニが出るなどの特性があり、建築部材として利用するには問題があるとされてきた。しかし、集成材とすることで建築資材に利用できる技術が確立した。同協同組合では共同集成材工場を整備し、メンバーの持つ資源や技術、ノウハウを融合・一元化して、原料から建築資材へ、さらに建築資材を活用した建築物の供給へと活動の次元と付加価値を高めようとしている。

これまでも地域産のスギ・カラマツを活用した構造用大断面集成材を製造しており、耐力壁パネルについても県営住宅など特殊建築物を対象とした大規模木造建築用の1時間準耐火構造パネルを開発している。国土交通大臣認定も取得した。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

同協同組合では、平成20年度の地域木造住宅市場活性化推進事業において、岩手県産のスギ・カラマツを原材料とする耐力壁パネルの構造性能とモデル施工試験棟による施工性の有効性を検証した。そこで、平成21年度の同事業では、集成材耐力壁パネルを活用した木造住宅の実用化を目指している。



協同組合遠野グルーラムでは、県産スギ・カラマツを使った集成材耐力壁パネルの普及を図っている



断熱性能を確認するため試験も実施した

具体的には構造用集成材パネルを木造住宅の耐力壁として活用する取り組みを進めている。

さらに、実大フレームで試験を実施し構造安全性を検証した。

また、この耐力壁パネルを使った工法を断熱工事



遠野市の市営住宅での施工の様子



陸前高田市の市営住宅にも採用された

の地域区分ⅠおよびⅡの岩手県内に普及させるため、断熱性能を確認し、このパネルをベースとした断熱工法の開発を行った。

タウンハウスなど連棟式住宅に使用する際に必要な遮音性能を検証し、集成材耐力壁パネルを使用した界壁（戸境壁）の遮音性能について性能評価試験も行った。

同協同組合によると、集成材耐力壁パネルを活用することで、筋交を使う必要がなくなり、土地が狭い都市部の戸建住宅や集合住宅などでは空間の自由度が増すという。

木材のテクスチャーを活かした内外装仕上げも可能になり、施工の合理化や防火性能の向上も見込める。

「新しい木質構造部材を活用した住宅工法として提案していきたい」としている。

また、スギ・カラマツ集成材を使用した耐力壁パネルを実用化することにより、岩手県内の林業を活性化し、地球環境問題にも配慮した新たな地域型木造住宅構法を提供することが可能になる。岩手県内の木造住宅に関連した地場産業の活性化にも繋がるわけだ。

事業によって得られた成果

集成材パネルを活用したラーメン工法で実績も現われる

協同組合遠野グルーラムでは、県産スギ・カラマツを使った集成材耐力壁パネルの普及を図るため、このパネルを用いた木造ラーメン工法の開発にも取り組んでいる。

同工法についても実用化の段階に達してきており、既に個人住宅で2件、県営住宅で1件、市町村営住宅で2件の実績を上げており、実際の成果があらわれてきている。

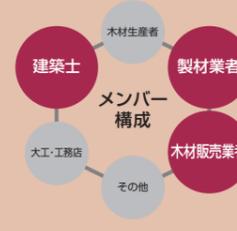
同協同組合では、今後、同工法や集成材耐力壁パ

ネルのさらなる採用拡大を目指し、技術マニュアルやカタログを作成し、パイヤーへのPRなど販路の開拓を進める。

展示会などにも積極的に出展しアピールしていく方針だ。同協同組合では、今後、5年間で30棟の受注を目標に据えている。

耐震性に優れた住宅を供給するとともに、地域木材の活用を通じて、林業の活性化と森林の保全に貢献していく考えだ。

唐松集成材パネル建て放し工法の外壁 準耐火性能開発及び普及事業 準耐火構造の大臣認定を取得



●三陸木材高次加工協同組合

結成：平成10年

メンバー：製材業者、木材販売業者、建築士

メンバー数：18

連絡先：TEL・0192-49-1088

●中心メンバー ●構成メンバー



岩手県の三陸木材高次加工協同組合は、製材業者や木材販売業者、建築士が連携し、三陸産木材による集成材を用いた住まいづくりを推進している。家全体を構造用集成材で建てる独自のDEWS工法で準耐火構造の大臣認定を取得、普及を図ろうとしている。

三陸産木材の集成材を用いたDEWS工法の普及を目指す

グループについて

三陸木材高次加工協同組合は平成10年に結成された団体だ。岩手県三陸地域の豊富な木材資源による高付加価値の住宅用材を生産することで、森林資源の有効利用を促進し、地域林業や木材産業の振興を図ることを目指している。

これまで、構造用集成材の製造・販売、構造用集成材の乾式防蟻・防蟻加工・販売などを行ってきており、平成20年度は唐松や杉を中心に2万2365立方メートルを供給している。

その一方で、木材を大量に使用し、長期にわたってCO₂を固定する環境にやさしい住まいの供給を推進している。製材業者や木材販売業者、建築士が連携し、三陸産木材を用いた住まいづくりの普及を図っている。

同協同組合によると、木材製品を製造する側と使用する側が協働し、それぞれの立場から問題点を指摘しあうことで効率の良い材料の製造や使い方が可能になる。エンドユーザーへのメリットも増えるという。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

木材を大量に使う工法として、同協同組合ではFM工法を開発した。この工法は、ログハウスが丸

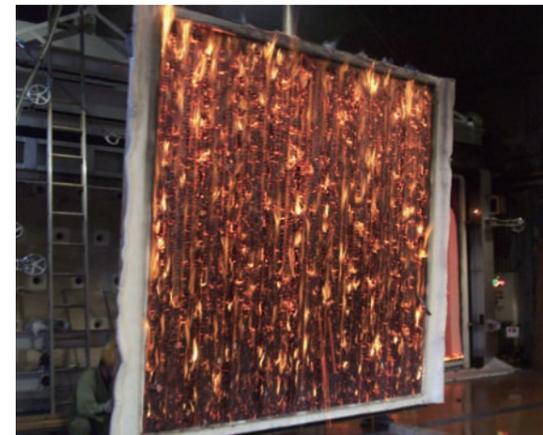


DEWS工法による構造用集成材の耐火試験の様子

太を横積みして建てるのに対し、断面120×450mmの構造用集成材を縦に並べて建てるというもの。家全体を構造用集成材でつくる工法だ。

集成材を内外あらわしで使用するため、内外共に仕上げが不要になる。許容応力設計をすることで計算上は3階建てまで建築することが可能だという。形状も在来軸組み工法と同等の自由度を持たせることができ、住宅地から別荘地まで様々な景観に馴染む外観をつくりだせる。同工法で60分準耐火の認定も取得した。

しかし、FM工法の場合、一度建設してしまうと構造部材の交換ができず、メンテナンス性が乏しいという欠点があった。また、配線や配管などの変更や取り替えも困難だった。



試験では60分準耐火構造の性能評価試験を実施した。

そこで、こうした欠点を改善したDEWS工法を新たに開発した。この工法により、構造部材を繰り返し着脱することができるようになり、メンテナンス性が向上した。居住者の家族構成やライフスタイルの変化による間取りの変更や増減築などにも容易に対応できるようになった。また、構造部材のモジュールを定格化することで、解体後に再利用することも可能だ。

DEWS工法は、構造用集成材が仕上げ材や断熱材の役割も果たす。木材の持つ多機能性を活用す

るわけだ。防音や調湿といった効果も得られるという。

地域木造住宅市場活性化推進事業では、DEWS工法の住宅を準防火地域などでも建設できるようにするための研究開発、耐火実験を実施した。小型試験体による加熱実験で見通しをつけたうえで、本試験体を作製し、60分準耐火構造の性能評価試験を実施した。

さらに、同工法の普及のための設計、施工技術マニュアルも作成している。

事業によって得られた成果

DEWS工法による最初の準耐火建築物を東京都墨田区に着工

DEWS工法は、在来木造住宅の3倍程度の木材を使用する。延べ床面積が約40坪の住宅では1棟あたり40m³の木材を使う。接合部の着脱が可能のため、解体後も再利用でき、木材を長期にわたって使用できる。結果として、木材に固定されたCO₂も長期間貯蔵される。環境に配慮した住まいづくりを行うことができるわけだ。

60分準耐火構造を取得することで、準防火地域などでの同工法の採用が可能になり、国産材である三陸木材を大量に使った住まいを都市部の住宅地な

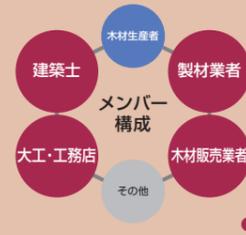
ども建設することができるようになる。

三陸木材高次加工協同組合では、地域木造住宅市場活性化推進事業により平成22年10月にDEWS工法で準耐火構造（外壁、耐力壁）の大臣認定を取得。そして、東京都墨田区において同工法による最初の準耐火建築物の住宅を着工した。

同協同組合では、同工法の普及を図るため、賛同する工務店や設計者、建築主などを募る方針だ。建築現場の見学会も実施し、PRしていきたいとしている。

木造住宅の企画開発・技術開発に関する事業

木材使用量を5倍にする住宅工法を開発



●群馬県地域型住宅グループ

結成：平成20年

メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士

メンバー数：22

連絡先：TEL・027-346-0275

●中心メンバー ●構成メンバー

群馬県地域型住宅グループでは、県産材の市場拡大を促すための住宅工法や技術の開発を進めている。従来の木造住宅よりも5倍多い木材を使用した高耐久住宅とし、2～3代にわたって住宅ローンを返済できるような住宅を供給しようとしている。

2、3代にわたって住宅ローンを返済できる長持ち住宅を具体化

グループについて

群馬県地域型住宅グループは、大工・工務店、木材生産者、製材業者、木材販売業者などが参加する組織だ。群馬県産材の利用拡大を図るために、群馬北部の製材工場と高崎近郊の工務店が連携し、群馬県地域型住宅を供給していこうとしている。

そのために様々な技術開発を進めており、無垢材積層パネルや床水平構面、耐力壁などの開発を手掛けてきた。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

群馬県地域型住宅グループでは、「どこを切っても杉、檜の家」という住宅工法の開発も進めている。木材使用量を通常の在来木造住宅の5倍にまで増やすとともに、100年～300年という耐久性を持つ住宅を具体化しようとしている。

これにより、県産材の需要拡大を図るだけでなく、2代、3代にわたって住宅ローンを返済できるような住宅の実現を目指している。

同会では、県産材の活用を活性化していくことで、「森林サイクルの正常化」を促すことができると考えている。伐採期にある木材を適切に伐採し有効に活用し、同時に計画的な植林活動などを進めていくことで、持続可能な森林経営を行うことができるというわけだ。

具体的には45mm角もしくは120mm角の無垢材を活



「どこを切っても杉、檜の家」の施工例

用した耐力面材などの構造部材を使用した住宅工法の開発を行っている。

前出の無垢材積層パネルなどの部材も、「どこを切っても杉、檜の家」住宅工法開発の一環として開発したものだ。

そのほか、床・壁パネルや耐震壁などの開発にも成功しており、モデルハウスも建設した。

このモデルハウスでは、床剛性を高めるために床材に4寸角材をパネル化し敷き詰めたほか、内部耐力壁を増強するために4寸角材をパネル化し積み上げた。

そのほか、構造用合板は使用せずに地域材を活用したクロスパネルを独自に開発し、採用した。

一方で自然エネルギーを積極的に活用し、外断熱を基本とした優れた省エネ性能を持つ構造躯体を採用するなど、環境性能の向上に向けた取り組みも行っている。



無垢材積層パネルを壁面全体に施工する



仕上げ工事を行うことなく、無垢材の積層パネルを現し仕上げにすることも可能



無垢材を活用した積層パネル



木質感溢れる室内空間を実現



実証実験などを通して積層パネルの耐震性能などを明らかに

事業によって得られた成果

●他の住宅との差別化につながる

群馬県地域型住宅グループによると、モデルハウスへの来場者は、平成22年8月30日までで約230人に達している。また、2棟の受注を獲得、モデルハウスを建設したことの効果を実感しているという。

また、「最近の住宅については、品質レベルも見た目も同じようなものが多い。そのなかで、展示住宅を公開することで、他の木造住宅の差別点をはっきりと示すことができた」としている。

同会では、プレカット材の普及などに伴い、地域の工務店が明確な差別化戦略を打ち出すことが難し

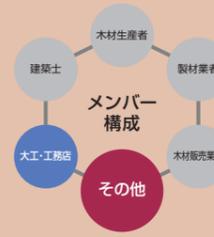
くなってきていると考えており、その意味からも地域産材を活用した特色ある住宅を供給することで、地域経済の活性化につながっていくのではないかと見ている。

今後、グループ全体で年間90棟の地域型住宅を供給することを目標として掲げている。

同会では、技能者の育成なども行っており、無垢積層パネル工法の現場施工研修や構造躯体知識研究会など開催した。平成21年度は15人の技術者が研修会などに参加した。



住宅生産者の経営基盤改善のための積算システムおよびエスクローの開発及び導入と地域材とくにムク材に焦点をあてた継ぎ手金物の開発 厳しい経営環境の工務店を対象に支援システムを構築



●アイデア住宅研究会
 結成：平成21年
 メンバー：大工・工務店、その他
 メンバー数：20
 連絡先：TEL・048-998-5111

●中心メンバー ●構成メンバー

アイデア住宅研究会では、経営危機にある工務店を対象に積算システムやエスクロー制度を構築した。また、地域材に向けた継ぎ手金物も開発している。

工務店経営の現場に即したシステムによってトータルな経営改善を図る

グループについて

アイデア住宅研究会は、地場工務店の経営のあり方を見直し、経営能力を向上させるための相互扶助連絡会として平成21年に設立した。現在の会員数は20社。地場の工務店が主で、住宅フランチャイズチェーンに加盟した経験のある会社が多い。

研究会では、平成22年度「地域木造住宅市場活性化推進事業」をひとつのきっかけに、木造軸組工法に特化した利便性の高い積算システムと金融スキームとしてのエスクロー制度の相互理解を深めようとしている。

なお、研究会設立の主体となるマスイデアは平成15年に設立。積算システム「マスイデア」を開発し、その普及を図るため、平成21年2月までに講習会を合計21回開催した実績がある。また平成18年には工務店連携支援のためのエスクロー方式を組み立てた経緯を持つ。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

通常の積算システムは、稼働までに積算や設計の指針書など膨大なデータ入力が必要となる。稼働まで数カ月かかるほか、場合によっては1000万円超の経費を必要とする。

この事業で提案する積算システムでは、マスターデータをあらかじめ入力して、地域別および工務店別にカスタマイズするため、数日で実稼働できるようにした。

さらに、これを出来高払いのエスクロー制度と連動させ、原価管理・出金管理が極めて高い精度で実行できるのも特徴となる。同研究会の理事となるマスイデアが金融機関と提携し信託口座を開設。建築主は、地場の工務店及びマスイデアと三者契約を結ぶ。

融資された資金は信託口座に入金され、ウェブサイト上で工事進捗と出来高閲覧・認証を通じ、信託口座から会員工務店、資材メーカー、下請け・協力会社へ支払いをする。

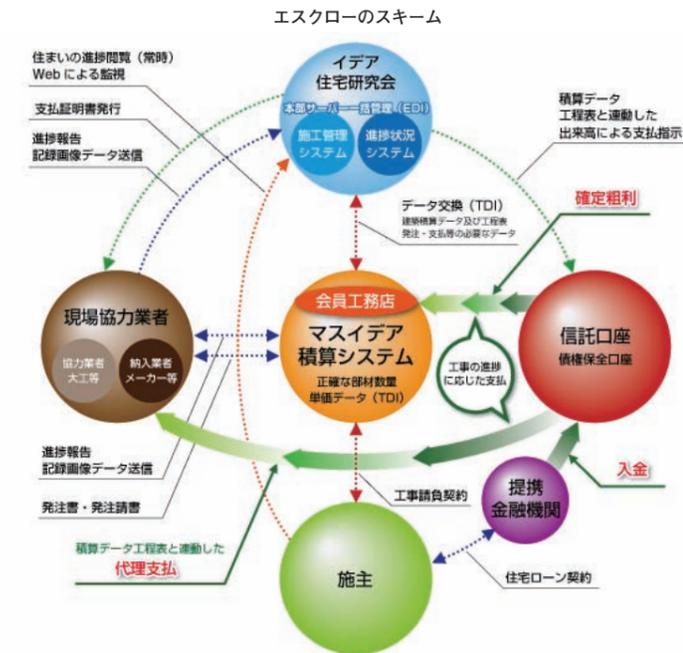
積算システムの使用料は月額10万円。この金額には、積算システム・エスクローに関する指導・アフターケア等一切が含まれる。

CADシステムの導入にあたって250万円ほどの初期費用がかかるが、支払いはシステムの有効稼働後まで延期することで、工務店の負担軽減を図る。また、このシステムの利用対象企業は、現在経営危機にあり、かつその原因が不明瞭な原価計算にあることが明らかかな工務店に限定する。

また今回の事業では、積算システムおよびエスクロー制度に加え、地域材（とくにムク材）に焦点をあてた継ぎ手金物の開発も手掛けた。

柱頭、柱脚、通し柱と梁、梁と梁など、主な接合部分を1種類の接合金物で接合する。または1種類の接合補助金物との併用で接合していく。

この金物は、柱頭、柱脚に使用した場合は10kN程度のホールダウン金物に、通し柱—梁、梁—梁に使用した場合は、羽子板ボルトの代わりとなる。



鋸状の座金部分とその面に接する木材との間に減衰ゴムを挟むことで、地震や風などによる揺れで、仕口や金物に直接かかる負荷を軽減させる。各接合部分にこの金物を使用すると、躯体そのものにも上

下左右の減衰能力をもたせることができる。現状の筋違や筋違の接合金物へかかる負荷も軽減できると思われる。そのことにより、家全体の耐力が向上し、長期の使用に耐えうる家となる。

事業によって得られた成果

民事再生の工務店でもシステム導入によって安定経営を実現

ソフト会社が作成する積算CADシステムは、材料の拾い方などが現場に即していないため、誤差が大きいという問題点がある。

ソフトを導入しても、結局、工務店経営は概算見積もりによる「どんぶり勘定」になっており、景気後退の影響から中小工務店の経営は一層難しくなっている。また、消費者が安全に住宅を購入できる仕組みづくりも遅れている。

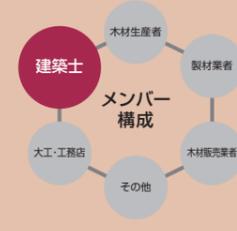
今回の事業では、工務店経営の現場に即した正確な積算システムを開発した。

詳細な積算システムを中心に、現場管理の品質管理システム、家歴書システム、出来高の管理を行うシステム、そして第三者預託による代金回収システムを構築している。これらによって工務店の経営を改善することが可能となる。民事再生を契機にこのシステムを導入した工務店は、経営改善指導をおこなった結果、収支が大幅に改善し安定した経営となった事例もある。

セミナーは15回開催しており、参加者数も320人におよんでいる。

スギ片引き防火戸の開発及び普及に関する事業

防火性能を持つ木製建具の開発・普及へ



●特定非営利活動法人 家づくりの会
 結成：昭和58年
 メンバー：建築士
 メンバー数：42
 連絡先：TEL・03-3385-6303

●中心メンバー ●構成メンバー



特定非営利活動法人 家づくりの会では、昔の日本の家でよく使われた木製建具の性能を改めて見直し、準防火地域でも採用できる住宅部品として現代の家づくりに活かそうとしている。加熱実験のほか性能評価試験も行い、マニュアルを通じて普及を図る。

日本ならではの味のある木製建具の性能を改めて見直す

グループについて

「特定非営利活動法人 家づくりの会」は、建主と建築家の出会いの場をつくるために昭和58年に設立した。平成15年8月に現在のNPO法人に改組している。昭和58年の発足から現在までに500軒以上の住宅の設計・監理を行ってきた。

建築家としての普段の活動から得た知識や経験を活かし、様々な立場や領域の人々とのネットワークを広げ、より良い家づくりを実現していくことを目指して活動してきた。窓口相談、連続講座、住宅見学会の開催、建て主倶楽部の運営、

研究会員制度、家づくりニュースの発行、研究活動などがある。若手建築家育成のための「建築道場」も開設している。また雑誌への研究発表や書籍の出版も行っている。

会員は全て住宅の設計を手がける建築家だが、協力、教育対象として建築関連業者や学生なども活動に参加している。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

今回取り組んだ事業は、薬剤処理によらないスギ材を使用し、防火性能のある木造建具を開発、普及させることが狙いだ。



特定非営利活動法人家づくりの会は個人の設計事務所が会員。勉強会などを開催している

東京都23区をはじめとする中心市街地は準防火地域に指定されることが多い。準防火地域で木造住宅や集合住宅等を計画する際に、延焼のおそれのある部分の開口には、防火設備として大臣認定を取得したアルミサッシなど、主として規格化された製品が用いられ、その結果、建物外周部のデザインが画一化してしまう側面がある。

一方、日本で古くから使われてきた木製建具は、木材特有の温かみある素材感と質感などがあり、デザイン性や自由度が高い。しかしこれまでその性能の検証や実験、改良等が実施されてこなかったため、明確な性能の表示ができず、アピールの機会を失い



木製窓の加熱実験の様子



実験後、窓枠の状態を確認している

つつある。

こうしたなかでこれまで継承されてきた木製建具を性能面から改めて見直し、かつ防火性能を持つ木製建具の開発に取り組んだ。

平成20年度は、薬剤処理によらないスギ材を使用し、1m四方の試験体（7体）と幅2m×高さ2.5mの大型試験体（3体）を用いた実大実験を行った。この実験を通じ、①20分間の遮炎性を有するFix窓の仕様、②20分間の遮炎性を有する片引きガラス戸の仕様を明らかにした。

平成21年度は、より実際の使用・製作に即した仕

様を検討するために、以下の項目について事業を実施した。「小型試験体（4体）及び大型試験体（4体）による加熱実験」と「腰窓及び掃き出し窓の性能評価試験（2仕様、試験体数4体）」である。

さらに、「普及のための設計者・製作者用技術マニュアルの作成」も進めている。今後は、このマニュアルを用いた講習会の実施や技術指導体制の確立などを積極的に実施していく考えだ。

なお、この事業は、「チルチンびと地域主義工務店の会」と「桜設計集団一級建築士事務所」と共同・連携して推進している。

事業によって得られた成果

20分間の遮炎性能を持つ建具として性能評価試験と実大試験に合格

特定非営利活動法人 家づくりの会では、平成20年度に引き続き事業が採択され、また、その研究成果も着実に残している。

平成21年度では、Fix窓及び片引き防火戸について、防火設備に求められる20分間の遮炎性能を確保できる性能評価試験に合格した。大臣認定申請まで行うことができています。

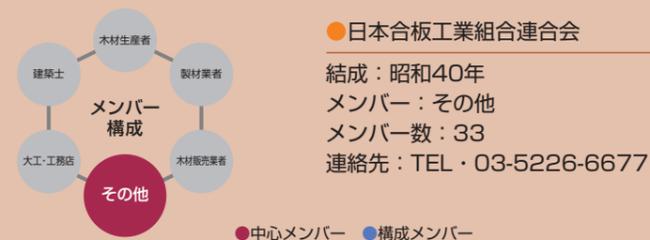
前年度に比べ、実際の建築現場でより仕様頻度の高い片引き窓と引違窓を使った実大試験にも合格。性能評価試験に向けて最終的な詰め段階に入っ

ている。また、防火性能を持つ木造建築の良さと可能性を一般の設計者にも広く知ってもらうため、これまで検証してきた製作マニュアルを元にし、木製建具にとどまらず外壁・軒裏を含めた建築全般にわたる内容で冊子としてまとめる予定だ。

同会の会員が設計する住宅は年間100棟を超え、うち約7割は準防火地域内で建築される。また共同事業者であるチルチンびと地域主義工務店の会では年間790棟を供給し、うち準防火地域での建築は3割程度。年間300棟ほどの採用を見込んでいる。

地域材を活用した合板の性能評価 (壁倍率に係る大臣認定の取得)事業

地域材を使用した構造用合板で性能試験を実施



日本合板工業組合連合会は、住宅部材として国産材合板の普及を図ることにより、国産材消費を促進している。そうした中、国産材合板のさらなる普及に向け、全国各地のスギ等を使用した構造用合板で壁倍率の大臣認定の取得を目指し、性能試験を実施した。

国産材合板を使用した高耐震住宅の普及を目指す

グループについて

日本合板工業組合連合会は、合板産業の発展や、会員およびその組合員の経営の安定と合理化を図るために結成された商工組合連合会。設立は昭和40年。日本の合板製造業にかかわる中央団体として、各種活動を行っている。

管轄地域は全国一円。東北合板工業組合、東京合板工業組合、中日本合板工業組合、西日本合板工業組合という、各地域を管轄する4つの合板工業組合が会員となっている。

これら4地区の合板工業組合に所属する組合員は、合わせて33企業。また、会員・組合員の他にも商社や合板機械メーカー、接着剤メーカーなどが賛助会員として参加している。

同連合会では、広報活動や各種マニュアルの制作・頒布などを通し、合板の普及を進めてきた。そのほか、新商品や新技術の開発も行ってきた。

新技術・新商品開発の例としては、(独)森林総合研究所の指導のもと、各地区の組合や組合員(合板メーカー)と連携し、業界をあげて構造用厚物針葉樹合板「ネダノン」を開発・普及してきた実績がある。

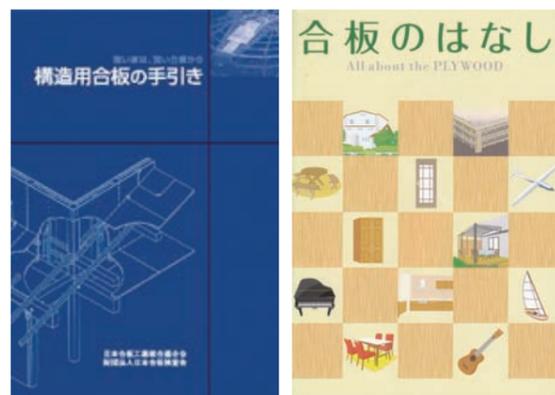
「ネダノン」を床面に使用すれば火打ち梁を省略することができ、耐震性能(水平構面としての性能)の向上が図れる。そのほか、床のたわみも減少し、床鳴りも発生しにくいというメリットもあり「ネダノン」は床下地材として普及している。また、床下地材だけでなく壁材としても活用されている。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

1990年代以降、同連合会では合板材料を外国産材から国産材へと切り替えることに注力してきた。



住宅の耐力面材として構造用合板の普及を図っている



合板に関するパンフレット等を作成し、頒布している



(独)森林総合研究所の指導の下、性能試験等を実施した

特にスギ間伐材や小径木などを積極的に活用しており、平成21年時点では合板用原木の64%(200万m³)を国産材が占めている。

そうした中、国産材活用をさらに推進するため、また、「地域材活用」のニーズにも応えていくため、「平成21年度地域木造住宅市場活性化推進事業」により、全国各地のスギ等を使用した構造用合板の性能評価を実施した。

全国各地の国産針葉樹(スギ等)を使用した構造用合板の試験体(厚さ12mm及び15mm)を制作し、多様な設計条件に対応できるよう複数の仕様により耐力壁としての性能評価を行った。



多様な設計条件に対応できるよう、複数の仕様で性能試験を行なった

その結果、おおむね当初目指していた通りの耐力を確認することができた。そのデータをもとに、大臣認定の取得に向けた手続きを進めている。

同連合会ではこれまでも、今回の事業と同様の趣旨で地域材を使用した床用の構造用合板を開発してきた。そして、今回の事業により地域材を使用した壁用の構造用合板(12mm・15mm)で壁倍率を取得できれば、地域材を活用したいというニーズを満たしながら優れた耐震性を確保することが容易になり、地域の住宅事業者の訴求力の強化が期待できる。

事業によって得られた成果

地域材消費量の増加だけでなく、地域の消費者への訴求の向上も

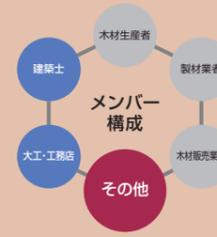
日本合板工業組合連合会では、「平成21年度地域木造住宅市場活性化推進事業」として行った「地域材を活用した合板の性能評価(壁倍率に係る大臣認定の取得)事業」により、全国各地の地域材を使用した構造用合板の性能評価を実施。当初目指していた通りの結果を得ており、現在はその実験結果をもとに大臣認定取得に向けた取り組みを進めている。

大臣認定を取得できれば、スギ等の地域材を使用した合板で耐震性の高い住宅を建築することが可能になり、地域の住宅事業者の消費者に対する訴求力の向上につながる。また、スギ等の地域材使用量の大幅な増加も見込める。

地域材を使用した住宅建築が活発化することで、新たな雇用や地域への経済波及効果も期待できる。

木造住宅ICT活用による地域工務店・設計事務所の業務効率化支援事業

クラウド・コンピューティングで簡便・廉価に利用できる住宅総合CADの開発を支援



●一般財団法人住宅都市工学研究所 木造住宅ICT活用委員会
 結成：平成21年（木造住宅ICT活用委員会）
 メンバー：大工・工務店、建築士、その他
 メンバー数：11
 連絡先：TEL・03-5909-5960

東京都・新宿区



一般財団法人 住宅都市工学研究所 木造住宅ICT活用委員会では、インターネットを活用し、簡便・廉価で公共性の高い住宅総合CADシステムを地域の工務店や設計事務所向けに開発支援しようとしている。汎用CADの問題点をクリアし、大手住宅会社と中小との情報処理能力格差の是正を図る。

地域工務店など利用者の立場から使いやすいシステムを構築

グループについて

一般財団法人 住宅都市工学研究所では「木造住宅ICT活用委員会」をつくり、地域工務店や設計事務所の業務効率化を支援する業務に乗り出している。

「木造住宅ICT」（ICT：Information Communication Technology）とはインターネット上でだれでも簡便・廉価に利用できるソフトウェアやサポート業務を提供すること。

いま使われている「汎用CAD」は、多数の類似システムが乱立し、互換性が低い。また購入やバージョンアップに大きな金額がかかる。使いこなすまで多くの時間を費やすことになる。このため、大手住宅会社のプレゼンテーションから履歴管理までの一貫した住宅総合CADに比べると、業務効率は水をあけられる一方だ。

こうした課題を解決するのがクラウド・コンピューティングを使った「木造住宅ICT」となる。委員会の委員長は芝浦工業大学の三井所清典・名誉教授が務めている。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

住宅都市工学研究所では、「木造住宅ICT活用による地域工務店・設計事務所の業務効率化支援事業」を通じて、「木造住宅ICT」の開発と普及に向けた取り組みに勢いをつけようとしている。

「CAD環境アンケート」を作成し、CADデータ提供サービス「CADBOX」に登録している地域工務店・設計事務所等約34万人にウェブアンケートを実施。現在使用しているCADの導入動機や現状の課題・要望等を抽出した。

並行してCAD利用者約50人を対象にヒアリングを行い、各種CADの機能ごとの操作性を調査・評価した。

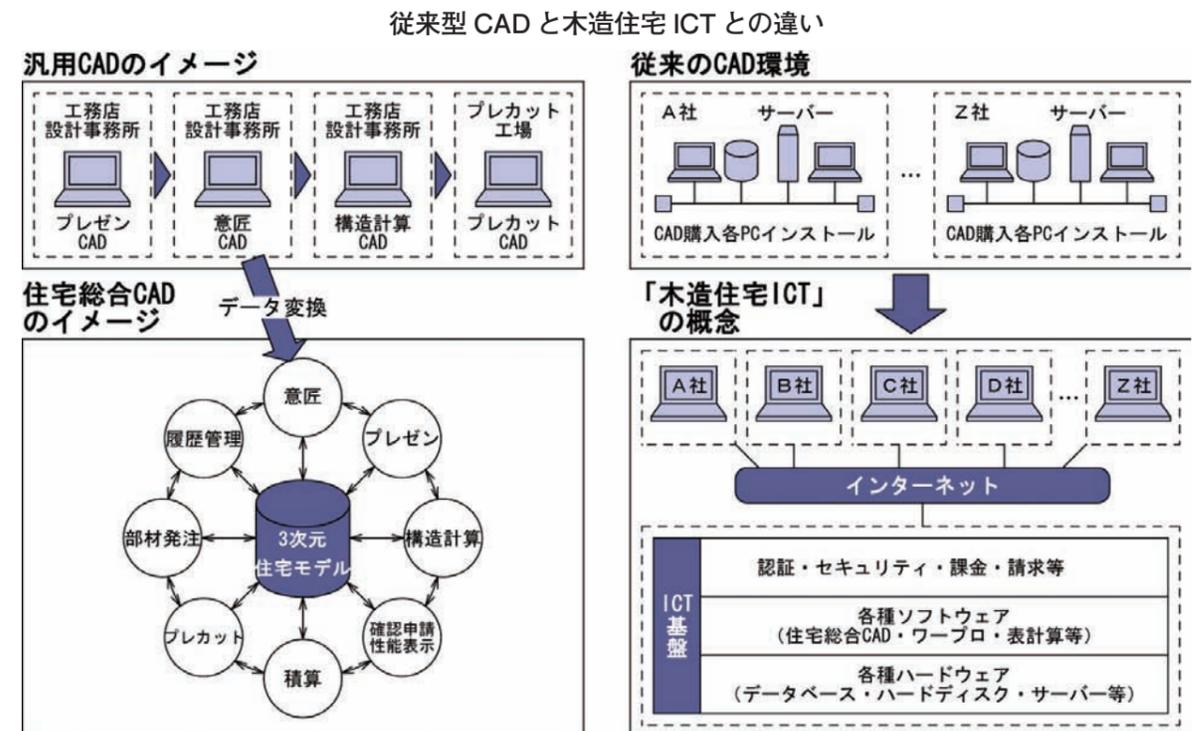
またこうした結果を、現在開発企画の段階にある「木造住宅ICT」に活かしていく。

「木造住宅ICT」は、①CADソフトを購入するのではなくインターネット上でいつでもどこでも誰でも利用できる、②必要な機能（プレゼン・設計・積算等）を自由に組み合わせることができる、③利用に応じた課金制度で費用負担を約3分の1に軽減する、④システム開発会社を限定しないオープンで共通なICT基盤を構築できる—といった特徴を持つ。

この公共性に加え、アンケート等の結果を受け、利用者の視点に立って使いやすさを追求したシステムを構築する。

「既存CADとの高い互換性を保つ」、「プレカットCADとの連携を考慮する」、「設計・住宅性能表示・施工・維持管理の効率化を図る」、「マニュアルにより素人でも間取り作成等の機能が利用できる」といったことを目指していく。

「木造住宅ICT」を普及させるにあたり、試作版



を東京の地域工務店・設計事務所約50社が実務を通じて検証した。

既存CADからの移行支援策を検討するとともに、具体的な活用体制を構築してもらった。そして、全国の地域工務店・設計事務所に対する普及方法を検討していく。

さらに、地域単位で資材を共同購入する仕組みや住宅履歴情報の電子データを保管する仕組み、施主に対して地域工務店・設計事務所を紹介する仕組み、地域の建材単価をデータベース化して情報提供する仕組みなども検討する。システムにさらなる付加価値を加える考えだ。

事業によって得られた成果

全国 34 万社にアンケート調査、シンポジウムで報告

地域経済の振興、地産地消の推進、国産材活用の推奨など、地域の工務店や設計事務所が活躍する機会が訪れている。

しかし、大手住宅会社とは「情報処理能力の格差」が生まれてしまっており、その差は開く一方と言わざるを得ない。その格差の是正を目指して組織されたのが「木造住宅ICT活用委員会」となる。

平成21年9月下旬から12月下旬にかけて、全国

34万社ある工務店および設計事務所、また地域ビルダーのトップ50社にもアンケートを行った。

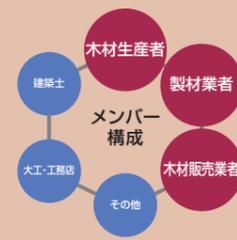
インターネット型のCADへ移行する際の移行評価も実施している。開発にあたっては、9月下旬から平成22年2月上旬にかけて委員会を3回開催し、検討を行った。また、得られた知見は、平成22年1月に開催された「木造住宅ICTシンポジウム」で報告している。

技術を高める

技術を高める

スギささら板を用いた板倉壁構造の防火性能評価に関する事業

スギを活用する板倉壁で耐火性能の大臣認定を取得



● 婦負森林組合

結成：昭和58年

メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士、その他

メンバー数：12

連絡先：TEL・076-454-7123

● 中心メンバー ● 構成メンバー

ねい 婦負森林組合では地域材の需要拡大と県産材を使用した住宅等の訴求力向上を図るため、県産スギ板を使用した耐震性に優れた壁「ささら板倉壁」を開発した。都市部における普及拡大に向けて防・耐火試験を実施、大臣認定も取得した。

スギささら板の性能評価を実施し、普及拡大を図る

グループについて

婦負森林組合は、富山の有名なお祭り「おわら風の盆」で知られる富山市八尾町（旧婦負郡八尾町）の森林組合。富山・婦中・八尾・山田・細入の5地区で循環型の森づくり「NEIWOOD（ねいウッド）」の取り組みを行うほか、平成12年には木材加工センターを設立、製材加工や木材販売を行っている。

富山県産木材の需要喚起を図るため、商社や設計事務所、工務店と連携し、富山県内のみならず首都圏等の大都市圏エリアでも富山県産スギ材を用いた住宅等の普及促進を図っている。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

同組合ではさらなる県産材の需要拡大と県産材を使用した住宅等の訴求力向上を図るため、平成19年



落とし込む板の凹凸をかみ合わせ、高い耐力を実現した

から同組合の組合員でもある富士環境システムと共同で「高耐震ささら板倉壁構造」の開発に取り組んだ。

「ささら板倉壁」は溝を掘った柱の間に板を落とし込む板倉工法の1種。通常の板倉工法では、地震時に壁に側面からの力が加わると、板同士が横滑りしてしまう。

一方、「ささら板倉壁」では、落とし込む板（40mm厚）を凸凹が連続した形状に加工。その凸凹をかみ合わせて壁面を構成することにより板同士の横滑りを防止、耐震性を高めている。また、柔軟性のあるそれぞれのスギ板が圧力を分散・吸収、地震による損傷を減少させる効果も期待できる。

平成21年度には耐力壁としての性能試験を実施、3つの仕様で壁倍率の大臣認定を取得した。「車



厚板同士を小さな板でつなぐ「雁い実継ぎ」により、反りや隙間の発生を防止する



ささら板倉壁を採用した「道の駅やいたエコモデルハウス」の見学会には約150人が集まった



内壁・外壁としてささら板倉壁をあらわしで使用することもできる

知・ダボ補強タイプ」では壁倍率2.9倍、片面を枳材で補強した「片面枳補強タイプ」では壁倍率3.5倍、両面を枳材で補強した「両面補強タイプ」では4.4倍の壁倍率を認定されている。

そして、市街地に多い準防火地域などでも「ささら板倉壁」を採用できるよう、「平成21年度地域木造住宅市場活性化推進事業」として「スギささら板を用いた板倉壁構造の防火性能評価に関する事業」を実施、「ささら板倉壁」の防・耐火性能試験を行った。これにより、外壁に窯業サイディングを張った仕様

で30分耐火、15mmのスギ下見板を縦張りした仕様で20分耐火の大臣認定を取得した。室内側はささら板壁をあらわしのまま使用できる。

平成22年の4月から発売を開始。普及に向け、婦負森林組合と富士環境システムのそれぞれの工場敷地内に「ささら板壁」のショールームを開設した。これまでに累計3000人以上が来場した。そのほか、カタログや工事仕様書も制作。実際に建築された「ささら板倉壁」の家を利用したオープンハウスなども開催し、普及を図っている。

事業によって得られた成果

都市部における普及も可能に

「平成21年度地域木造住宅市場活性化推進事業」として行った「スギささら板を用いた板倉壁構造の防火性能評価に関する事業」により、準防火地域などでも「ささら板倉壁」の住宅が建築できるようになり、都市部における普及が図りやすくなった。

既に「ささら板倉壁」は一般住宅の他、幼稚園の新築工事や社寺の耐震補強等に採用されている。発売から6カ月の時点で12棟が竣工しており、1100万円を売り上げた。

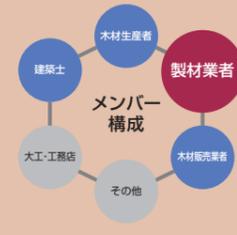
また、ニュース番組で「ささら板倉壁」の取り組

みが紹介されたこともあり、設計事務所や工務店などからの資料請求は200件を超えている。

構造材のみにスギ材を使用した場合の1棟当たりの原木消費量は約20m³だが、「ささら板倉壁」を採用することでおよそ2倍の約40m³まで増加する。これにより、富山県産木材の消費量の増加が期待できる。

また、「ささら板倉壁」用の板材ならば曲がり材（B材）なども有効活用できるため、間伐事業の採算性向上にも貢献する。

信州産マツ系(アカマツ・カラマツ) 高耐久構造材開発に関する事業 地域材をツーバイフォー工法のたて枠材として開発



● 県産材販路開拓協議会

結成：平成18年

メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、建築士

メンバー数：58

連絡先：TEL・0263-86-0250

● 中心メンバー ● 構成メンバー



県産材販路開拓協議会は、信州カラマツ及びアカマツを使ってツーバイフォー工法（木造枠組壁工法）向けのたて材を開発した。供給体制の確立にも取り組むと同時に、住宅を実際に4棟施工し、検証も行っている。

開発部材を用いて実際に住宅を施工し、施工検証も実施

グループについて

県産材販路開拓協議会は、県内の県産材メーカーで、首都圏への販売に意欲のある企業を中心として設立した任意団体。長野県内の製材工場、木材販売業、家具製造業、建具製造業、外構材製造業など住宅を建てるのに必要な木造住宅関連企業で構成されている。

平成18年に設立して以降、首都圏などの大消費地において長野県産材の普及啓発活動を展開している。これまで、首都圏などでは製品展示会を開催すると



開発したたて枠材を使って実際に施工した住宅。施工検証を実施した

ともに、建築士と意見交換会を実施。また長野県産材を使用した住宅に対する支援も行ってきた。加えて、首都圏を中心とした建築士や住宅系NPO、木材販売業者とともに「信州の木マーケティングレップ」制度を構築。「信州の木マーケティングレップ」のメンバーは39人となる。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

「信州産マツ系（アカマツ・カラマツ）高耐久構造材に関する事業」では、信州カラマツ材及びアカマツ材を使った木造枠組壁工法用のたて枠材の製品開発を行うとともに、集成材生産システムを利用した生産開発を行った。

県産材販路開拓協議会では、平成20年に信州アカ

マツ材による接着重ね梁を開発して強度性能試験を実施、基礎技術を確立している。また、たて枠材(204材・206材)も試作し、住宅を建てる際の使用量と材料費について情報収集を行ってきたほか、生産コストの検証やマーケティング調査も実施した。

今回は、たて枠材(204材・206材)の製品開発のため、基準強度が日本農林規格(平成13年10月15日国土交通省告示第1540号)、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に適合するかの試験を行った。日本農林規格の審査機関において、日本農林規格による全数検査、全数検査材からの抽出材による曲げ、引張り、圧縮試験と壁せん断試験を実施した。

また日本農林規格として確認した建材を「信州の



施工検証と躯体工事における公開



報告会も行った

木マーケティングレップ設計士」が設計・監理する住宅に実際に使用し、モニタリング住宅として施工及び品質検証にも取り組んだ。

加えて、県内の建築士や工務店施工業者、マーケティングレップを中心にセミナーを開催。信州カラマツ材・信州アカマツ材を使った木造枠組壁工法用のたて枠の普及促進活動を行っている。

これまで木造枠組壁工法住宅に地域材の需要はなかったが、製品開発と認証試験、さらには供給体制を確立することによって、これまでメインだった輸入材と差別化を図り、地域木造住宅の活性化に寄与しようとしている。



全数検査目視等級区分と強度確認

事業によって得られた成果

開発したたて枠材で4棟を施工し、検証を実施

平成21年8月から22年1月にかけて、長野県林業総合センターで、信州カラマツ材・信州アカマツ材による木造枠組壁工法用のたて枠材の試験とデータ収集を行い、品質及び強度を検証、確認した。その後、神奈川県・長野県・静岡県において、開発したたて枠材を用いた住宅を4棟施工し、施工検証も行っている。

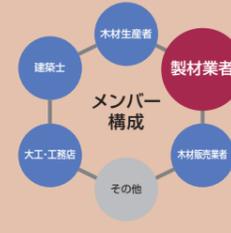
平成22年2月には設計者と施工者を対象とした事業報告会を実施。たて枠材の試験結果の発表のほ

か、住宅の見学会、アンケートを実施している。静岡県教育会館で行っており、計80人が参加、活況を呈した。

加えて、たて枠材の普及に向けてマーケティング調査とマーケティングプランの作成を行っている。このほか、信州スギ及びヒノキ材によるたて枠材の開発を22年度に実施している。また23年度は、JAS認定製材工場の体制整備についての準備を開始する計画だ。

信州カラマツサイディングの普及推進に関する事業

実際に施工した住宅を一般にも公開



●東信素材生産事業協同組合信州カラマツサイディング普及部会
 結成：昭和54年
 メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士
 メンバー数：14
 連絡先：TEL・0267-22-5045



東信素材生産事業協同組合信州カラマツサイディング普及部会は、地域材を使った外壁材「信州カラマツサイディング」の開発と普及に取り組んでいる。長野県を中心として、セミナーや発表会を展開するなど精力的な普及活動を展開している。

設計施工要領書も完成

グループについて

東信素材生産事業協同組合は長野県東信地区の素材製材工場および製材工場など14社で構成される団体で、設立は昭和54年となる。

これまで原木の共同購買や素材の共同販売、素材及び造林事業の共同受注・共同斡旋・共同事業などを展開してきた。加えて、機械器具の貸与や教育情報事業なども手掛けてきている。

同組合のなかで、平成20年に組織された信州カラマツサイディング普及部会では、地域材であるカラマツを使ったサイディングの開発と普及体制の整備に取り組んでいる。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

信州カラマツサイディングの開発自体は平成17年、小林木材と和建築設計事務所が実施、すでに長野県内の地域木造住宅に採用されてきた実績を持つ。

こうしたなか平成20年には防火構造試験を実施。この防火構造試験は、平成20年地域木造住宅市場活性化推進事業としても採択されている。

平成21年度に取り組んだ事業の柱は大きく2つある。

一つ目は、「信州カラマツサイディングの設計・施工要領書」を作成した。

作成にあたっては設計士の指導を受けている。平成21年4月30日から作成を開始し、同年12月30日



防火サイディングを使った住宅の例その1

に完成にいたった。

二つ目は、この設計・施工要領書をベースにした普及活動である。

長野県や静岡県で、建築士および施工者に向けてセミナーや講演会を行っており、普及活動に力を入れている。さらに、普及活動の一環として、設計・施工要領書を配布した。

また、信州カラマツサイディングの実物サンプルやその性能を説明する資料を展示した。

加えて、実物サンプルだけでなく、信州カラマツサイディングを実際に施工した住宅を公開した。

今後については、信州カラマツサイディングの施工後の状況を確認する調査を実施する。

1年ごとの調査のほか、5年後に抜き取り検証をする計画だ。

これだけでなく、密度が高い信州カラマツを使っ



防火サイディングを使った住宅の例その2

て、防火性能を有する建具や屋根材などの製品を開発しようとしている。

設計士や施工者の普及活動、施工住宅の一般公開については、引き続き実施していく。



公開した信州カラマツサイディング施工住宅の例その1



公開した信州カラマツサイディング施工住宅の例その2

事業によって得られた成果

計7棟、1200㎡の信州カラマツサイディングを供給

東信素材生産事業協同組合では、平成17年に信州カラマツサイディングを開発して以降、実験を積み重ねるとともに、東信エリアでの採用に向けた活動を着実に拡げていっている。

とくに平成21年度の活動としては、「信州カラマツサイディング防火構造及び準防火構造の設計及び施工要領書」を計画どおり作成した。

あわせて精力的な普及活動も展開。平成22年1月から2月にかけて、県内の6会場において展示や説明会などを開催しており、参加人数は合計500

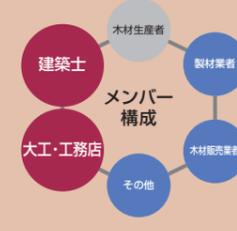
人を超えている。

また、信州カラマツ防火サイディングを使った木造住宅の供給も行った。国土交通省の「地域住宅モデル普及推進事業」でモデル住宅を3棟建設。加えて、民間住宅4棟にも採用されている。信州カラマツ防火サイディングは計7棟、面積にして1200㎡が供給されたことになる。

地域材を使った地域に馴染む外壁材を通じ、エリア経済の活性化と長期優良住宅の普及、さらには景観の形成につなげていきたい考えだ。



伝統型木造振動台実験・損傷住宅の再生および超長期型住宅・国産材利用の広報・啓蒙および伝統技術の担い手育成活動に関する事業 振動実験で損傷した建物を再生し一般公開



●木の家・有智山アルチザン

結成：平成20年

メンバー：製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士、消費者、その他

メンバー数：15

連絡先：TEL・052-851-6778

●中心メンバー ●構成メンバー

木の家・有智山アルチザンは、振動実験で損傷した建物を再生させてモデルハウスとして活用している。事業を通じて木造住宅の担い手育成につなげるとともに、モデルハウスでは造り手・住まい手の双方に向けた情報発信に取り組む。

伝統木造の教育・広報の場として造り手・住まい手の双方に情報発信

グループについて

「木の家・有智山アルチザン」は、「職人がつくる木の家ネット」、「緑の列島ネットワーク」、「近山スクール名古屋」に所属する有志が集まり結成された、職人・林産者・研究者・設計実務者たちのグループである。設立は平成20年で、現在、会員は15人。

日本の限りある資源と古来から伝わる職人の技でつくる「あたり前の家づくり」を後世に残していける社会づくりと、その人材育成と暮らし方を探求していくことか活動の目的だ。

具体的には、「職人がつくる木の家ネット」および「緑の列島ネットワーク」などの活動と連携して、国産材の木の家の住みよさと、工学的な裏付けのとれた安心感を広く社会に向けて発信している。

愛知県、岐阜県、三重県の土地柄は、木材や土などの地場産業が古くから発展しているが、近年、住宅の造り方が変わってくるなかで、土壁や瓦、柿渋などの自然塗料、和紙など、取り残されている地域資産が多くある。同グループでは、そうしたものが、実は身近に手に入るものだということをアピールしている。

林産資源に事欠かない地域という特徴を生かし、粘り強い伝統構法で造る木造住宅の有利性のPRに力を注いでいる。



振動実験で損傷した伝統木造住宅を再生しモデルハウスとして公開

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

超長期型住宅・国産材利用の広報・啓蒙および伝統技術の担い手育成活動に関する事業」は、一つは振動台実験で使用し、損傷を受けた住宅を、廃棄処分ではなく移築再生するもの。

耐震工事の必要性が叫ばれてはいるが、特に新耐震基準以前に建設された伝統型の木造住宅では、住み手が耐震改修の意義を見いだせず、取り壊しを選択することも多いのが現状だ。

現在の耐震性の判断マニュアルに則ると、足もとが固定されず、壁の少ないタイプの古い住宅などは耐震性能が低い評価とならざるを得ない。こうした住宅を現在の耐震基準にあわせると工事もかなり大



再生の過程では、小舞かき(左)や荒壁屋中塗り(右)のワークショップも開催した



掛かりなものとなる。

同グループでは、伝統木造住宅の性格にふさわしい耐震改修の可能性を探り、世に知らしめて行く必要性を強く感じてきたという。

具体的には、(財)日本住宅・木材技術センターの「伝統的構法の設計法作成及び性能検証実験事業」の一環として、兵庫県で行われた「伝統型木造住宅振動台実験」において損傷した実験棟の構造部材及び瓦などを譲り受け、破損状況を研究、ダメージに合わせた補修・補強計画を練り上げて再生する。

再生した住宅はモデルハウスとして一般に公開し、生きた耐震工事のモデルとして見学してもらうとともに、その再生のプロセス、日本の山林保全や国産材利用の様子、伝統木造の環境性能などについてもPRするなど、啓蒙・教育・広報の場として活用する。

さらに、振動台実験や損傷観察などに関わった大工・設計士の有志が積極的に現場作業に参加できる仕組みをつくり、これからの木造住宅の造り方・既存住宅の耐震の方法を再生実施することで、木造住宅の担い手の育成・教育にもつなげる。再生事業を生きた教材として活用するわけである。

再生した住宅は、「近山スクール名古屋」や「木の文化研究フォーラム(名古屋大学内)」、「愛知産業大学造形学部建築学科」などと連携して研究記録・セミナー開催など実務者の育成の場となるセミナーハウスとしても利用する。

既存住宅の長寿命化、環境共生、ストック型社会にふさわしい家づくりやメンテナンス方法の周知という強いメッセージ性を持つ事業といえる。

事業によって得られた成果

体験会・見学会で延べ300人以上が体験

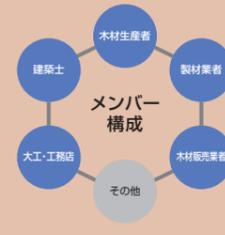
損傷住宅の再生には、大工・左官を中心に若手職人20人余りが参加した。また、造っていく過程においては荒壁土づくり・柿渋づくりといった原料生産の体験や瓦産業・建前の見学会、小舞かき、荒壁屋中塗りのワークショップを行い、造り手・住まい手をあわせ延べ300人を超える人が体験した。

平成22年2月には実験事業の中核にいた松井郁夫氏(松井郁夫建築設計事務所)、榎本敬大氏(国土交通省国土技術政策総合研究所)を迎えてシンポジウムを開催、振動実験からの流れを再確認した。

住まい手のモデルハウスへの見学訪問は十数組おり、それぞれ参考にしてもらい、契約に向けて進んでいる。



高島地域材の若齢材を活用した 合わせ梁工法の普及に関する事業 構造性能を明らかにし、施工マニュアルも作成



●高島地域材活用研究グループ

結成：平成19年

メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士

メンバー数：49

連絡先：TEL・03-3994-8601

●中心メンバー ●構成メンバー

滋賀県高島地域材の生産・利用の活性化を目的に、高島地域の林業関係団体と住宅関係団体が連携して設立された高島地域材活用研究グループ。高島地域に蓄積量の多い若齢スギ材を活用した「合わせ梁工法」を用いた「高島の木の家」のブランド化を目指して、構造性能試験や施工マニュアルの作成などを行った。

スギ若齢材を活用した合わせ梁架構システム工法を開発

グループについて

高島地域材活用研究グループは、高島地域の林業関係団体である「高島市森林組合」と高島市内の林家・素材生産者・製材業者・設計事務所・工務店からなる産直住宅生産グループである「高島の木の家づくりネットワーク」の連携により平成19年に設立された。

高島市森林組合は2260人の組合員で構成しており、昭和34年に湖西地域唯一の木材市場を開設、同地域の木材集出拠点となっている。

一方の高島の木の家づくりネットワークは平成19年度に市のリードで設立され、平成20年度から「高島の木の家」の普及に向けて本格的な活動をスタートしている。

この2つの組織が連携したグループとして、現在、「高島市内産木材」と「高島の木の家」のブランド化や木組みの見える家づくり、地元産木材の活用と適正な森林管理による環境保全などを手掛けている。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

同グループは、高島地域に多く蓄積されている7～10齢級のスギの若齢材を活用するため、平成20年の地域木造住宅市場活性化推進事業において「合わせ梁架構システム工法」を開発した。

同工法は若齢材に対して適正断面となる5寸正角



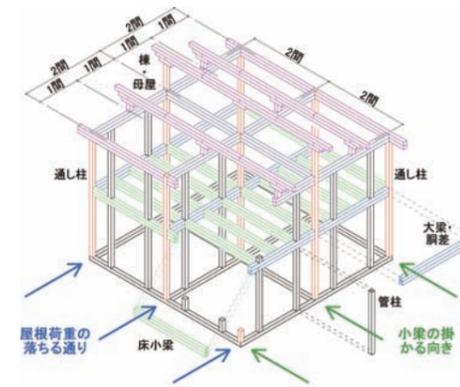
合わせ梁構造性能試験風景（曲げ）



合わせ梁構造性能試験風景（引張）



合わせ梁構造性能試験風景（せん断）



合わせ梁架構の考え方（合わせ梁施工マニュアルより）

製材を2～3段に重ね、板ダボと込栓またはホゾパイプとドリフトピンの接合部材でつなぐのが特徴となっている。

平成21年度の本事業では、同工法の普及に向けた構造性能評価試験を実施。具体的には、板ダボタイプ、ホゾパイプタイプそれぞれの合わせ梁曲げ試験と仕口引張・せん断・逆せん断試験を行い、岐阜県立森林文化アカデミー発行の試験成績証明書を取得している。この証明書は施主への説明や確認申請時補足説明資料として使用するほか、住宅性能評価や長期優良住宅における耐震等級取得時および許容応力度計算時に使用することとしている。



盛況だった地元勉強会

また、試験結果に基づき、合わせ梁に使用する製材の仕様、合わせ梁各部分の図面と構造性能を整理したパーツシート、製作時の注意事項、合わせ梁架構システムの考え方、モデルプランを盛り込んだ施工マニュアルの作成にも着手した。

さらに、住まい手・つくり手に対し、地域の若齢材の活用、及び若齢材を活かした工法について情報を発信する目的で「家づくり勉強会～地元の若い杉材による家づくり～」と題した勉強会も開催。若齢杉材の活用の先進事例についての基調講演、地元林業家、地元施工者等によるパネルディスカッションを行い、約80人の参加を得た。

事業によって得られた成果

汎用性のある構造性能資料等を整備

今回の採択事業で、合わせ梁およびその仕口が有する構造性能の明示に取り組んだ高島地域材活用研究グループ。汎用性のある構造性能資料を整備したことは、合わせ梁工法の普及に向けた第一歩といえる。

加えて、新たに作成した合わせ梁施工マニュアルでは、合わせ梁工法のシステム、使用製材仕様、製作過程、各部位図面と構造性能、モデルプランを簡潔に整理しており、設計者や施工者にとって取り組みやすい仕組みを確立している。つくり手を対象に、

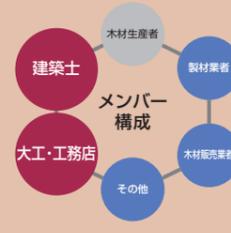
同マニュアルの説明のための工法講習会も実施しており、合わせ梁工法の普及に努めた。

さらに、つくり手、住まい手双方に向けて行った勉強会では参加者アンケートも実施。地域の木材を使った家づくりや若齢杉を使った構法に対する関心が高く、上々の結果を得た。

これらの事業を通じて、広く高島地域の山や若齢材に改めて目を向けさせることとなり、若齢材の使い方のひとつの方法としての合わせ梁工法の認識度アップに成功している。

地域木材を活用するj.Pod木造建築システムの高層化及び多様な施設用途への適用拡大研究

地域産杉材リブフレームのモノコック構造技術を展開



●有限責任事業組合 j.Podエンジニアリング

結成：平成19年
 メンバー：製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士、その他
 メンバー数：30
 連絡先：TEL・06-6809-3143

●中心メンバー ●構成メンバー



地域産杉材によるリブフレームをモノコック構造に組み立てるj.Pod工法の展開を加速している。各種プランの戸建て住宅から比較的大規模の一般建築までの技術提案型受注展開を進めている。

耐震技術を核に小規模戸建てから大規模建築まで

グループについて

有限責任事業組合 j.Podエンジニアリングは平成19年に設立、j.Pod工法を用いた建設事業に関する計画、技術開発、調査並びに技術指導、建築計画、施工監理などを行っている。また、それらに関するソフトウェアや資料の制作及び販売、書籍・出版物の企画・販売なども手掛ける。

現在、独占事業権を持つj.Podエンジニアリングと、同事業に関連する企業（木材生産・加工業、地場建設業・設計事務所・関連メーカー）で構成したj.Pod工法協会との連携で、設計責任および製作・施工責任が明確な体制の構築を進めている。

j.Pod工法は、在来木造工法や従来のプレハブ工法と異なり、地域産の杉材を構造材としてリブフレームを工場生産し、現地にモノコック構造に組み立てる新しい建築構法。工場生産による品質の安定、施工の容易性、施工中の精度確保、安全管理の容易性などの特徴を持つ。さらに、将来の家族構成に合わせた間取りの変更も容易で、解体したリブフレームはリユースが可能だ。

平成20年度には、同工法の耐震シェルターへの適用と、木造住宅のより高い耐震性能実現に向けて、「実物大モデルの破壊実験」、「高耐震性能モデルの詳細検証」、「設計・製作・施工にかかわる技術基準」などの整備を行った。



木質感あふれる j.Pod 住宅の内観

j.Pod耐震シェルターは大阪府の耐震化事業における補助金対象工法に指定され、実施採用が進んでいる。また、実大実験で検証した高い耐震性能と鉛直荷重支持能力は中高層木造住宅や大スパン構造物へ適用可能であることを示唆した。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

平成21年度事業の主要テーマは――

- ①j.Pod工法を用いた各種プランの戸建て住宅および中高層住宅ならびに一般建築（大スパン含む）への適用検討および部品開発
- ②j.Pod工法協会の設立により耐震改修事業・j.Pod住宅（戸建ておよび集合）普及体制（ビジネスモデル）の構築――という2点。

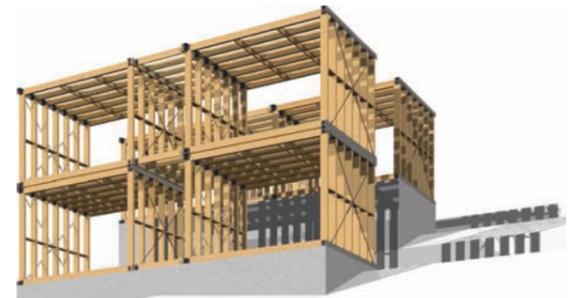
耐震シェルターの開発で培った木造システムの耐震技術を核として、小規模戸建て住宅から比較的大規模の公共建築あるいは民間事業まで技術提案型の受注展開を図り、工法協会としての総合力を発揮して、地域循環型の建築システムへと発展させることが狙い。

具体的には、j.Podシステムを用いた中高層集合住宅（8階建てクラス）や市街地型の店舗付き住宅などへの適用検討を行い、中高層住宅における品質確保のための遮音性能・防火性能に関する定量的検証も行った。さらにj.Podシステム住宅の事例集作成ならびにホームページでの公開や、講習会など一般ユーザー向けの啓発活動も行った。その一方で、j.Podシステムを用いた住宅の設計・施工監理を行うことができる建築士の育成に力を注いだ。

この事業を通じて、地域産木材の使用による戸建て住宅のほか集合住宅・その他建築物の普及推進及び、木造建築物の中高層化の実現の可能性を追求・検証することにより、地域循環型産業構造の再生へ前進することを期待した。



大阪府では17戸の賃貸住宅群も受注



傾斜地における j.Pod 住宅スケルトンのイメージ

事業によって得られた成果

大阪府で民間賃貸住宅群も受注

平成21年度事業の成果としては、まず、耐震リフォーム事業として伝統的な寺院・民家・一般住宅の改修工事および木造長屋における耐震シェルターを9件実施した。耐震補強用リブフレームと同時に開発した耐震リング（仕口ダンパーの改良品）を併用した耐震改修工事が多いという。

j.Pod新築住宅事業は、小規模な戸建て住宅の確認申請を完了。また、j.Podを用いた大規模建築（伝統工法と併用した愛知県内の寺院会館）の確認申請・構造計算適合性判定を完了して工事に入っており、平成23年度に竣工予定だ。さらに大阪府内で17戸の民間賃貸住宅群を計画受注し、設計に入っ

ている。

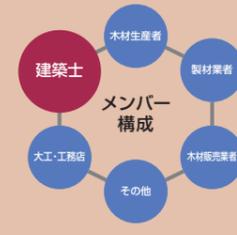
現在、高知県の林業会社と提携して関西エリアで事業を展開しているが、今後、兵庫県および京都府、奈良県、三重県などの関西近県の林業会社または林業組合との提携を予定している。また、現在は関西エリアに限定した活動であるが、九州、四国および関東でも同様の展開を図る予定だ。

一般消費者に向けては、セミナーおよび行政機関主催の防災展示会に積極的に参加（大阪府、大阪市、長野県など）してアピールを行う。

特に郊外における傾斜地での住宅事業をPRしている。

岡山地方の土壁住宅が持つ 構造特性の検証に関する事業

伝統構法の性能値を科学的に実証



● 特定非営利活動法人 伝統構法の会

結成：平成20年

メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士、その他

メンバー数：30

連絡先：TEL・03-3863-8341(本部) 086-425-8102(岡山事務局)

● 中心メンバー ● 構成メンバー



特定非営利活動法人 伝統構法の会は、日本の伝統構法の保存と発展を目指し活動を行っている。岡山県産の木材を活用した土壁住宅の耐震実験などを実施し、伝統構法の性能値を科学的に実証しようとしている。

土壁住宅の試験体を用いて修復のしやすさなども証明

グループについて

特定非営利活動法人 伝統構法の会は、日本の伝統的文化の根幹をなす住生活を培ってきた大工技術である伝統構法を正しく継承し、その保存と発展に資する事業を行っている。設立は平成20年。会のメンバーは伝統構法に携わる設計者や施工者、木材販売業者など。

同会では、「伝統構法を復活させるためには、歴史的にも技術的にも伝統構法を正しく理解し、その用途を切り拓いていく必要がある」としている。こうした考えに基づき、伝統構法の歴史の変遷の研究や講習会の開催、実大震動実験、強度実験、構造計算の確立、設計支援、工事支援などを行おうとしている。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

伝統構法の会では、平成20年度に引き続き平成21年度の地域木造住宅市場活性化事業にも採択されており、岡山地方の土壁住宅が持つ構造特性の検証を実施した。

この事業の目的は、岡山県産の木材を使用した土壁住宅の試験体を用いた耐震実験を実施し、伝統構法を用いた木造住宅の耐震性の高さなどを明らかにしようという点にある。また、仮に大きな地震により被害を受けても、修復や再利用が容易であるという特性を検証することも目的のひとつになっている。

実際の実験は岡山理科大学総合情報学部建築学科(担当：山崎雅弘教授)に委託した。また、立命館大学グローバル・リノベーション機構の鈴木祥之教授に実験監修を、鳥取環境大学建築・環境学部の中治弘行准教授に技術指導を依頼した。

5月から試験体の検討と設計、実験方法の検討を行い、全7体の試験体で全13回の実験を行うことを決定した。また、一回目の試験で用いた試験体を修復し、再び耐震実験を実施することで修復や再利用が行いやすいという伝統構法の特徴を明らかにすることとした。

最初の地震を想定した一次実験は9月末から順次10月にかけて行った。その結果、前年度に実施した実験よりも著しく耐力が落ちる試験体があることが分かった。

その原因ははっきりしていないが、同会では「恐らく荒壁を塗った時期や養生環境の悪さではないか」と分析している。荒壁を塗った時期がちょうど雨が多い時期であり、「昔から『梅雨時期に土をつけるな』と伝えられてきたことに科学的な根拠があるのではないか」とも見ている。

10月29日に実施した実験については、岡山理科大学総合情報学部建築学科が開催した建築関係企業との交流会の参加者へ公開した。

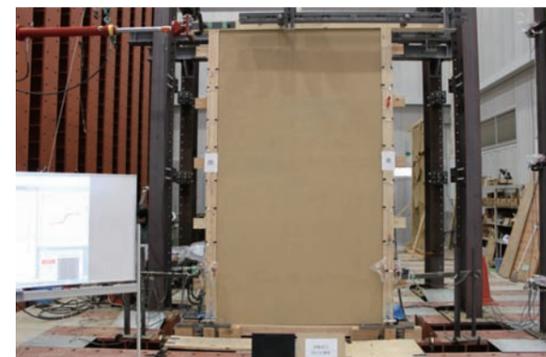
一次実験終了後、試験体の修復を実施し、軸組は流用(通貫の楔は締直し)し、1月末から2月中旬にかけて二次試験を実施した。二次試験では補修後



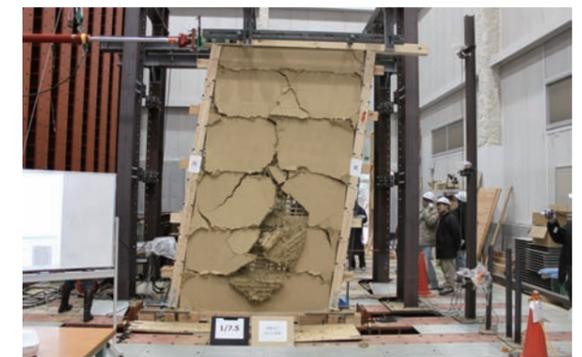
延べ150人が参加した公開実験の様子



実験を委託した岡山理科大学総合情報学部建築学科の山崎雅弘教授による解説も実施



実際の実験に使用した試験体



実験後の試験体

の試験体が十分な耐力を発揮することが分かった。同会では、「伝統構法の優れた特徴のひとつに、修復や再利用が比較的容易だということがあるが、これを科学的に実証できたことは、革新的であると考

えている」としている。

その一方で、伝統構法のポテンシャルを引き出すには、適切な施工や施工環境が大変重要であることを再認識することができた。

事業によって
得られた成果

延べ150人が公開実験に参加

平成21年度に実施した耐震実験では、一次試験、二次試験ともに公開実験ではプロジェクターを使い、計測している荷重と変形を表すグラフをリアルタイムで参加者が確認できるように配慮した。二次実験では、補修後の耐力が補修前とどの程度違うかをわかりやすくするために、前年のデータを用いてグラフを重ね合わせた。この方法は非常に好評であった。

公開実験には延べ150人が参加し、実務に携わっている技術者だけでなく、大学の研究者や学生など

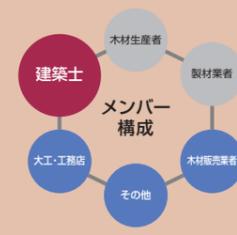
が集まった。

これから伝統構法を建てようとしている一般消費者も参加し、「研究者や学生だけでなく、一般消費者が伝統構法に興味と期待を持ちはじめた実感がある」という。

マスコミについても、専門誌だけでなく一般誌も取材に来ており、「波及的に地域の木造住宅市場を少しは活性化できたのではないかと自負している」としている。

土壁に関する性能証明試験及び 住まい手向け普及事業

土壁の性能試験を実施し、伝統技術の継承を促す



● NPO法人 土壁ネットワーク

結成：平成18年

メンバー：木材販売業者、大工・工務店、建築士、その他

メンバー数：32

連絡先：TEL・087-831-8662

●中心メンバー ●構成メンバー



NPO法人 土壁ネットワークは、伝統的な建築技術である土壁の普及促進と技能の継承などを目的に活動を進めている。第三者による性能試験を実施し、現行の法制度への対応を図ろうとしているほか、一般消費者に向けたPR活動なども展開している。

冊子などを作成し、一般消費者の興味を喚起

グループについて

NPO法人 土壁ネットワークは、平成18年の設立以来、伝統的な建築技術である土壁の存続と普及促進に向けた取り組みを進めている。

主なメンバーは、左官、大工・工務店、竹材業、土壁業、設計者、建材メーカーなど、土壁に関連する地元の事業者。

香川県は良質な粘土の産地であり、今でも土壁を使った昔ながらの木造真壁工法の住宅が数多く建てられている。そのため、伝統的な技能を習得した左官職人や大工も多い。

しかし、近年になって香川県でも土壁を採用する住宅は減少傾向にあるという。

そこで、同ネットワークでは、地域産の材料を活用した土壁を次世代に継承していくための活動を展開している。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

同ネットワークでは、土壁の性能証明試験を実施している。平成15年の建築基準法の告示改正により、一定の仕様の土壁であれば、壁倍率1.0~1.5という耐力を持つことが認められた。土壁を耐力壁として利用できるようになったことで、土壁をより採用しやすい環境が整った。

しかし、一部の土壁については、告示改正で示された仕様に合致していないため、耐力壁として認め



試験に利用した土壁の試験体

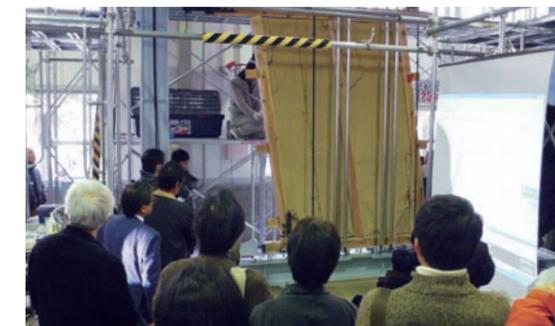
られ難いという状況がある。同ネットワークでは、この問題を解決するために性能証明試験を実施、告示の例示仕様に合致しない土壁仕様であっても、告示改正で示された仕様と同等の性能を持つことを客観的に証明し、告示の例示仕様に加えてもらえるよう働きかけようとしている。

すでに平成18年度に一度、性能証明試験を実施しており、告示の例示仕様と同等の性能を持つことを確認している。平成21年度には、試験結果により客観性を与えるために、第三者機関での試験を実施した。

この試験では、告示の例示仕様と地域仕様の性能を比較し、地域仕様の土壁であっても告示の例示仕様と同等の性能を確保することができることを証明



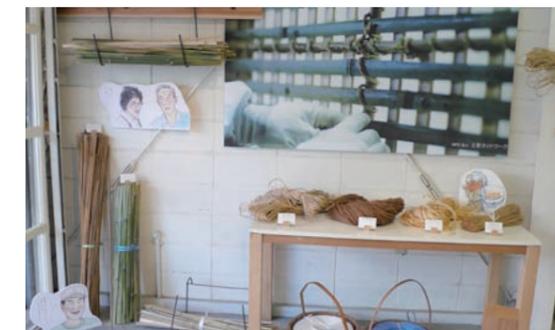
これまでに約50体の試験体の破壊試験を実施してきた



実際の性能試験の様子



ワークショップなどを開催し、土壁の良さなどを訴求



PR展示会で土壁づくりに関する道具や材料を展示、約150人が訪れた

した。現在、試験結果をまとめた報告書を作成し、関係機関への働きかけなどを行っている。

一方、エンドユーザーに向けた取り組みも実施している。

土壁をつくる職人などを紹介した冊子を制作したほか、土壁に関する展示会も開催した。加えて、土壁づくりワークショップも開催、多くの参加者を集めたという。

事業によって
得られた成果

若年の女性などの土壁への関心も高まる

土壁ネットワークでは性能証明試験などについて、「建築基準法で解決することが難しい問題を地域で検証し、地域で運用できるようにするための試みであり、地域の伝統的な木造技術の継承や存続を支えるものになる」と見ている。また、「土壁を入口として伝統的な木造建築の普及を図りながら、技術者の資質向上に寄与する」という効果も期待している。

一般消費者に向けたPR活動に関しては、「土壁づくりに関わる人たちの紹介を通じて、土壁を知らない人々への興味喚起を図り、地域木造住宅への誘導を行うものである。同時に土壁づくりの職人たち

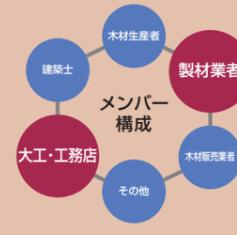
のやる気の向上への寄与も期待する」としている。

平成21年2月8日~14日にわたり開催したPR展示会では、土壁づくりに関わる道具や材料の展示と併せて、冊子作成で使用した挿絵原画を展示した。期間中に約150人が展示会に訪れ、過去の活動では接点を持てなかった若年の女性などとの接点を構築することができたという。

また、土壁づくりのワークショップを開催した結果、県外からの問い合わせなどもあり、「広く多様な階層への印象づけができたものと思われる」としている。

大分の材料と技術で造る魅力的な家造り

地産地消型の流通システムを確立し、効率的で信頼度の高い住宅供給形態を構築



●大分の木で家を作る会

結成：平成21年

メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士、その他

メンバー数：10

連絡先：TEL・097-567-0009



大分の木で家を作る会では、地域産材を活用した独自の住宅供給システムを構築しようとしている。林業関係と大工・工務店が連携することで、効率化を図りながら地域産材を活用する仕組みを実現しようとしているほか、技術者の育成などにも注力している。

独自の建材や構法なども開発

グループについて

大分の木で家を作る会では、平成21年の設立以来、大分県産材を活用した住宅の普及促進に向けた取り組みを進めている。木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士といった幅広い業者がメンバーとして名を連ねている。こうしたメンバー構成のメリットを活かし、木を育て、伐採し、加工し、住宅を建てて販売するという川上から川下までを一気通貫で結ぶ住宅供給システムを構築しようとしている。



主要構造部材に活用する平角材

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

同会では、大分県下の森林と製材所、工務店、エンドユーザーを結ぶ流通システムを構築することで、消費者の生の声を大工・工務店を通して森林組合などに伝え、魅力ある商品をタイムリーに提供できるようになると考えている。

すでに木材生産者や加工業者との連携を図りながら流通経路の改善を実施しており、木材生産者の顔が見える木材の安定供給体制を確立したという。

加えて、使用する材の品質基準を詳細にマニュアル化した。木材の乾燥状態や強度などの品質に関する基準を設定することで、同会が構築した流通経路を通して供給される材の信頼度を向上させることが主な狙いだ。

主要構造部材を平角（120×240×6000または3000）



規格化した平角材を活用した「平角スケルトンシステム」を開発

に統一する設計システムも開発した。大分県の主要生産材種である杉の多くは柱材としてのみ活用されていたが、品質性能を担保した平角に統一したことで横架材としての可能性も高まる。

こうした規格化された部材を活用した「平角スケルトンシステム」も開発した。多種多様な材を使用していた従来工法を見直し、使用する材の整理・規

格化を実施した。これにより、生産時のコスト低減を図ると同時に、設計も容易になる。

その他、大分県産の珪藻土を主原料とし、住宅の湿害を防止する内装仕上げ材も開発した。優れた調湿機能を有しており、原料には自然素材を100%活用している。

高温多湿な大分県の気象条件を考慮し、住宅の寿命を低下させてしまう壁体結露を防止するための技術開発にも取り組んでいる。

通常の在来工法では柱の外側に通気層を設けるが、さらに内側にも通気層を設け、壁体内の通気効率を高め、壁体結露を防止する。



木材の生産現場から加工、住宅の完成までを一貫して見学できるウッドミュージアムを開設



ウッドミュージアムを通じて県産材をPRしている



大分県の在来種を活用した一坪里山



若手建築家や学生を対象にした設計コンペも開催

大分県の在来種を用いた庭も制作した。大分県の在来種の植生を調査し、植生リストを制作、それに従って1坪の庭を実際に制作した。

事業によって得られた成果

●ウッドミュージアムを開設し消費者に広くPR、7棟の受注を獲得

大分の木で家を作る会では、木材の生産現場から加工、住宅の完成までの流れを一貫して見学できるウッドミュージアムも開設した。

この施設を活用し、広く消費者に県産材をPRしていく方針だ。

あわせて生産地へのバスツアーも開催、平成22年2月11日に実施したツアーには15人が参加した。終了後のアンケートによると、「木材住宅の魅力を啓蒙するという当初の目的のほか、自然保護の観点においても一定の成果を得られたと考える」として

いる。今後は定期的に同様のツアーを開催していきたい考えだ。

なお、平成22年10月時点でこうした活動を通じて7棟を受注したという。

人材育成に向けた取り組みも実施している。若手建築家や学生などを対象にした設計コンペを実施、金賞受賞作品の展示模型を作成し、ウッドミュージアム内に展示した。このコンペには高校生も参加、「教諭も含め熱心に取り組んで頂いた感がある」としている。

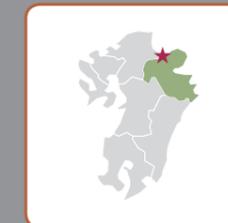
地域材を使用した魅力的な家づくり

木材のヤング係数のトレーサビリティ確立へ



●豊の森と住まいを結ぶネットワーク

結成：平成20年
 メンバー：木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士、その他（プロデューサー）
 メンバー数：6
 連絡先：TEL・0979-43-6262



大分県中津市の豊の森と住まいを結ぶネットワークは、木材生産者、製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士などが一体となって、地域産材を活用した住まいづくりを進めている。様々な技術開発などにも注力、地域の気候風土などに配慮した住宅を形にしようとしている。

新たな床材の開発にも着手

グループについて

豊の森と住まいを結ぶネットワークでは、大分県北部地区（中津市～別府市）を対象地域として、林業関係者や製材所、工務店、設計事務所などが連携しながら、地域産材の活用と伝統木造技術の伝承を進めている。

大分県北部地区には、杉や檜を中心として豊富な森林資源がある。同ネットワークでは、こうした森林資源を積極的に活用し、地域の産業を活性化させることを目指している。

地域木造住宅市場活性化推進事業での取り組み

同ネットワークでは、住宅づくりに関連する異業種が連携しているというメリットを活かし、原木市場を介さない独自の木材流通ネットワークを構築しようとしている。

その流通ネットワークを通して、地域産材のトレーサビリティシステムを確立することも目指している。「どこの森林で採れ、どこの製材業者で加工した木材なのか」といったトレーサビリティを明確にすることで、安心して地域産材を活用できる環境を整備したい考えだ。

すでに「豊ネットトレーサビリティシステム」というものを確立している。消費者（住宅の建主）に木材のトレーサビリティ情報を提供しようというもので、ホームページ上で情報を確認することも可能だ。



原木のヤング係数を測定



製材後のヤング係数も測定する

このシステムの確立に向けて、「画像認識システム」も開発中である。森で木材を伐採する時に使用する油圧機械のコックピットに高性能カメラを設置し、作業中に木材の写真を撮影するとともに、原木の情報を読み取り、瞬時にデータ化する。

トレーサビリティ情報をさらに充実させるために、乾燥や加工といった木材を出荷するまでの過程のなかで、ヤング係数がどう変化するかを明確にするための実証実験も実施した。ヤング係数とは、木材の



地域産材をPRするためのイベントなども積極的に開催

強度を示す数値だ。

同ネットワークでは、大分大学などの協力を仰ぎながら、まず原木の状態でのヤング係数を測定した。その原木のヤング係数が製材後、乾燥後にどのように変化していくかも実測した。

測定した材料は、檜33本、杉11本と、1年間天日干した杉10本の計54本。

測定の結果、原木から製材、乾燥という各工程でヤング係数が大きく変化することはなかったという。つまり、原木時のヤング係数が乾燥後も引き継がれたことになる。

ただし、経験的に言われている木材の外見などに基づいた強度判断については、必ずしも外見とヤング係数は一致しないことが分かった。例えば、年輪が細かいほどヤング係数が大きいと言われているが、実測の結果、そういった相関関係は見られなかった。

なお、今回の実験でヤング係数のトレーサビリティを追跡した木材については、実際の住宅に活用した。同ネットワークでは様々な技術開発にも注力している。例えば、割れ、変色、変質の少ない大分式乾燥材の生産と改良に取り組んでいる。

「大分の土壁」の開発も進めている。地元の製鉄所から出るスラグを活用したもので、大分大学と共同で技術開発を行っている。スラグを混入することで、土壁の強度が増し、耐震性能を向上させる効果が見込める。

また、九州大学と共同で「地域杉材の板材としての性能試験及び実際の床組みにおける撓み、歩行感の調査」の実験を行い、従来品にない厚さを持つ床材を開発した。

杉材の新たな需要拡大と工期短縮の両面からの効果が見込める。

さらに、地域産の杉・檜の一等材を活用するための塗装の研究も行っている。

そのほかに、地域の様々なイベント活動に積極的に参加する中で、あるいは、「木の家づくり勉強会」の開催や「森林見学会」・「新築完成見学会」を実施する中で、地域産材普及と木の家づくりの魅力のアピール活動を続けている。

地元や大分市の教育機関との交流の中で次世代の建築関連の担い手育成の取り組みも始めている。

事業によって得られた成果

● 森林認証の取得、技術・商品開発、人材育成など多方面での活動を活発化

豊の森と住まいを結ぶネットワークでは、森林認証（SGEC認証）の取得をはじめ、大分式乾燥に関する工場認定、土壁や塗装などに関する技術の開発、床材の開発など、活発に多方面での活動を進めている。その一方で人材育成にも取り組んでおり、大分工科短期大学校、大分高等技術専門学校などとタイアッ

プも図っている。消費者へのPR活動も行っており、地元恒例のイベントでは中心的な存在になっているという。同ネットワークでは、地域産材を活用した住宅を年間5棟供給することを当面の目標として掲げており、平成21年には1棟の供給実績を上げている。