

Panasonic

建築と設備のエコソリューション情報誌

建築設計 REPORT

ARCHITECTURAL DESIGN REPORT
vol.10 2014・08

特集 — 非住宅市場における木材利用促進



[東京大学・アジア生物資源環境研究センター・環境材料設計学研究室・准教授]

Inoue Masafumi

地球温暖化対策が牽引する木材利用促進

井上雅文

CONTENTS

特集：非住宅市場における木材利用促進

SPECIAL INTERVIEW

井上雅文 氏 1

SPECIAL EDITION

木+鉄が可能にした耐震工法「テクノストラクチャー」 5

グループホーム ひきめの森 7

丸良木材産業株式会社 9

夢みのハウス 11

メゾンクレール 13

東野川保育園 15

RECENT PROJECTS

やまばと幼稚園 17

あゆみ保育園 19

TOPICS

天井埋込形ナノイー発生機「エアイー」納入事例 21

TECHNICAL REVIEW

改正省エネ基準に基づくケーススタディ 23

[02：3,000m²オフィスビルでのケーススタディ]

HOUSING IS CULTURE

石谷家住宅 25

*本誌では略称を用いています。また、一部敬称は略させていただきます。

表紙写真：東野川保育園

再生可能エネルギー利用を契機に地域のエネルギー資産が再評価されている。その一つが森林資源。日本は国土面積の3分の2が森林であり、資源の乏しい日本にとって木材は稀な資源なのだ。しかし、木材自給率は28%程度。需要の大半は輸入に頼っている。その結果、日本の林業は停滞したままだ。森林が適切に管理されていないため、自然災害の拡大も懸念される状況という。どのようにすれば森林資源を適切かつ有効に活用し、「木の国ニッポン」を復興することができるのか、バイオマス資源や木質材料の加工、流通、利用に詳しい井上雅文氏にたずねた。

日本は「木の国」

— 日本は「木の文化」と呼ばれているようですが。

一般に、ヨーロッパは「石の文化」、中東は「煉瓦の文化」であるのに対

し、日本は「木の文化」だと考えられているようです。

例えば、世界を代表する歴史的な木造建築の多くは日本にあります。容積が世界最大の木造軸組建築は東大寺の大仏殿。最も高いのは東寺の五重塔。そして、最古の木造建築は飛鳥時代の姿を現在に伝える法隆寺西院伽藍の五重塔だと考えられています。また、身のまわりの生活用品についても、例えば、英語で陶磁器をChinaと言うのに対し、Japanは漆器を指します。漆器は主に木材を成形した容器にウルシを塗布した製品です。土や石で作った器がChinaで、木で作った器がJapanというところからも、中国の「土の文化」、日本の「木の文化」を感じていただくことができるでしょう。日本人は古代から木材の性質を熟知し、巧みな木材利用で独自の木文化を築いてきたのです。

この「木の文化」を支えてきたのは、気候に恵まれ南北に長い日本列島の多種多様で豊富な森林資源です。日本の森林面積は約2,510万haで、森林率、すなわち国土面積(3,769万ha)に対する森林面積の割合

— 現在、日本では、どの程度の木材が使われていますか

現在もなお、木材は重要な建築材料として利用されています。しかし、戦後の日本は、「木の国」と呼ばれるほど、木材を使っているわけではありません。戦後の復興期と高度成長期の経済発展によって木材需要量は増加しましたが、1973年の1億1,758万m³をピークに、2009年には約6,321万m³まで落ち込んでいます。現在、国民一人あたりの木材消費量は0.5m³程度で、先進諸国の一人あたりの年間木材使用量は平均約1m³ですから、日本は、むしろ木材消費量の少ない国となっています。

一方、日本の木材自給率が、諸外国に比べて圧倒的に低いことが大きな課題です。アメリカ、スウェーデンなどの先進諸国は、輸入もするが輸出もしており、相殺される自給率は100%程度を維持しています。これに対し、日本はほぼ木材純輸入国で、2013年のデータでは、木材の総需要量約7,386万m³の内、国内生産が約2,111万m³、輸入が5,275m³ですので、木材自給率は28.6%となっています。

戦後、森林資源保護と防災のため
木材利用抑制政策を導入

— なぜ、日本は、これほどまで自給率が低下したのでしょうか。

戦後の復興に伴う都市計画における建築資材の調達と、戦中戦後に荒廃した森林の再生と保全に対する措置として実施された戦後の木材利用抑制政策が要因と考えられます。

— 戦後の建築政策とは。

飯田大火(1947年)や熱海大火(1950年)など、戦後の復旧復興時に建設された粗末な家屋と消防設備の不足によって都市大火が多発したのです。その対策として、1950年に、『都市建築物の不燃化の促進に関する決議』が衆議院で可決されました。要するに、都市建築物の構造材料への木材の使用禁止が提起されたのです。同年に制定された『建築基準法』では、防火地域・準防火地域が規定され、都市建築における木材利用が制限されました。さらに、1951年の『官公庁施設の建設等に関する法律』では、国家機関の建築物は耐火建築物としなければならないことが規定されました。また、1959年9月に到来した伊勢湾台風によって多くの木造建築が被害を受けたことから、建築学会は、『防火、耐風水害のための木造建築禁止』を決議しています。

— 戦後の資源政策とは。

資源保護の観点からも、戦後、長期間にわたって木材利用は抑制されています。1951年に森林法が改正され、森林計画制度の創設や伐採規制が盛り込まれましたが、これだけでは戦中の乱伐によって荒廃した森林の再生が進まなかったため、1955年に、『木材資源利用合理化方策』が閣議決定されました。ここでは、森林資源の保全とともに、建築物の木造禁止の範囲拡大、土木資材を鉄鋼、軽金属、コンクリート等へ変更すること、木質系燃料の都市ガスへの切替えなどが書き込まれています。

その後、1964年に木材の輸入規制が全廃されて以降、輸入材を中心に木材需要は増加するものの、建築分野における木材利用は長期にわたり制限されてきたのです。特に国産材については、上記の政策が継続されたため、供給体制が整備されないまま放置され、現在も低い木材自給率が継続しています。

ここでは“低層の公共建築物については原則としてすべて木造化を図る”とされ、内装等の木質化推進や木質バイオマスの利用促進なども明記されています。また、これを実現するために妨げとなる規制や制度、例えば、木造建築の耐火に関する法律なども見直されようとしています。この他、土木資材やエネルギー分野でも、木材の需要拡大が期待されます。

「地産地消」から「地産外商」へ

― 今後の展開についてお聞かせください。

もう一つ、私が注目しているのは木材輸出です。

木質資源は、資源の乏しい日本にとって数少ない自給できる資源です。私は、他の先進諸国並みに木材自給率100%を目指すべきと考えています。国産材の供給を増加するとともに、積極的に輸出を計画していくことが重要です。輸入する量以上に日本の木を輸出すれば相殺されて自給率100%を達成することができます。いずれにせよ、日本では、マーケットの縮小が予想されるのですから、林業、木材産業、住宅産業の規模を維持・拡大するためには、海外にマーケットを求める必要があるでしょう。現在、中国・韓国向けに少しずつ木材輸出が開始されています。将来的には圧倒的な人口増加が見込める東南アジアへも展開するべきでしょう。東南アジア諸国は概ね蒸暑地域ですが、今後、さらにエネルギー問題が顕在化すると、建築的な工夫によって省エネが求められるでしょうから、その達成には木造建築が適していると思います。低所得者でも購入可能な木造住宅の開発が期待されます。また、シロアリや腐朽などへの対策の技術開発が必要になるでしょう。このような社会の変化を見据えて、これからの日本の林業を捉えなければなりません。「地産地消」……聞き心地の良い響きではありますが、補助金政策に頼って地域での消費を促すだけでは日本の林業を活性化できるとは思えません。木材が約100ドル/㎡の国際流通商品であることを忘れてはいけません。これからは、“外”に向かって“商”うことが必要になるでしょう。そのためには、国際競争力を意識したマーケティングが重要となります。スギ・ヒノキなどの国産材を国際競争力のある商品に育てあげ、日本の優れた木造建築技術とともに、世界に輸出することによって、「地産外商」を目指そうではありませんか。

―ありがとうございました。

井上 雅文氏

奈良市生まれ。1997年、京都大学農学研究科博士課程林産工学専攻を修了、博士学位を取得。日本学術振興会特別研究員を経て、1998年、京都大学木質科学研究所助手。2005年2月、東京大学アジア生物資源環境研究センター助教授。2007年より、同センター准教授。

―木質製品の炭素貯蔵効果とは。

木材の全乾重量の約半分は炭素ですので、木材製品として使用されている期間、すなわち、燃えたり、腐ったりするまでの間は、樹木が固定した炭素を保管し続けています。木造住宅や木材製品は、固体の炭素の貯蔵庫としての役割を担っているのです。日本全国の住宅に使用されている木材に貯蔵されている炭素量は約1億4千万トンと概算されています。これは国土の3分の2を占める森林に貯蔵されている炭素量(約7億8千万トン)の約18%にも及びます。木造住宅や木材製品は、それぞれの機能とともに、『炭素の保管庫』としての働きがあるのです。

―森林整備への貢献とは。

森林は林齢が経過すると、二酸化炭素の吸収固定量が低下すると言われています。森林も若い頃の方が、大気中の二酸化炭素をいっぱい吸収してどんどん育つのです。管理された人工林であれば、ある程度成長した樹木は計画的に伐採して、材料として木材を利用し、その代わりに若い苗木を植える方が、二酸化炭素の吸収固定量が多くなって、地球温暖化防止にはプラスの効果となります。使う木材の量が成長する樹木の量を越えない限り、木材は、永久に持続可能な資源として利用できるのです。さらに、樹木の生長期間を短縮する工夫や、木造住宅の長期使用、木材製品の高耐久化技術、リサイクル技術の向上によって、木材の消却量が森林の生長量を下回るように工夫すれば、資源を使いながら大気中の二酸化炭素量を減少させることができます。すなわち、積極的に木材を利用することによって、地球温暖化を防止するばかりか、地球環境を修復することもできるのです。

非住宅分野、輸出が木材需要拡大

― どのような分野で木材利用を増やせば良いのでしょうか。

現在の日本の木材需要は、製材や合板用材などの建築用途と紙が半分ずつぐらいです。建築の動向が木材需要に及ぼす影響が大きいと言えるでしょう。住宅の新設着工戸数はバブル当時の160万戸程度から現在は80万戸程度と減少しています。人口・世帯数の減少、空き家率の増加、住宅の長寿命化などを考えると、今後もこの回復は見込めないでしょう。また、戸建住宅については、すでに大半が木造ですので、リフォームにおける木材需要は期待されますが、戸建て住宅の新築に木材需要拡大を議論んでも効果は少ないと考えられます。そこで注目されているのが、木造率の低い非住宅建築です。前に述べたように、戦後、木造は敬遠されていたので、当時に建設された非住宅建築のほとんどは鉄筋コンクリートや鉄骨造です。それらの建物が60年の耐用年数を経て、建替期を迎えようとしています。これらを木造に置き換えることができれば相当の木材需要が確保できるでしょう。これを目指して「公共建築物等における木材利用促進法」が施行されました。



律」に基づく京都議定書目標達成計画（2005年4月閣議決定）において、森林吸収源対策として「住宅や公共施設等への地域木材利用の推進」が規定され、同法に基づく政府実行計画（2007年3月）では、建設資材等の選択として「木材の利用……（略）……を促進する」と示しました。2009年に公表された「森林・林業再生プラン」では、2020年までの木材自給率50%以上が目標とされ、その翌年2010年には、公共建築物における木材利用促進法が制定されました。

温暖化対策のキーワードは炭素コントロール

― 木材利用促進は地球温暖化防止にどのような効果があるのですか。

化石燃料の大量使用や森林減少によって大気中の二酸化炭素などの温室効果ガス濃度の上昇が地球温暖化の主な原因と考えられています。地球全体が保有する炭素の総量は一定ですので、大気中に気体として存在する炭素（二酸化炭素など）の割合が増えること、すなわち、固体の炭素が少なくなることが、地球温暖化の原因となるのです。従って、地球温暖化を緩和するには、“個体の炭素”を増やして“気体の炭素”を減らすことが重要となります。積極的な木材利用は、省エネ効果、炭素貯蔵効果、森林整備効果などによって、地球温暖化対策に貢献することができます。

―木材利用の省エネ効果とは。

木材は、他の材料に比べて加工のためのエネルギーが少なくて済むという点です。製品の原料調達から製造、廃棄までの環境負荷を定量的に評価する方法（ライフサイクルアセスメント）によって合板、鋼材、アルミニウムを1㎡調整する時の炭素排出量を計算すると、それぞれ120kg、5,300kg、22,000kgとなります。これらの材料を用いて住宅を建築するとき、大気中に放出される炭素量は、木造軸組住宅では一戸あたり5,140kgであるのに対し、鉄骨プレハブ造住宅では14,173kg（木造の2.87倍）、鉄筋コンクリート造住宅では21,814kg（木造の4.24倍）と計算されます。このことから、木材が省エネ資材であり、木造住宅がいかに地球に優しい住宅であるかを理解いただけると思います。

成長した木材を利用して未来に向けた植林を

― 現在の日本の森林はどのような状態なのでしょう。

この図は、戦後に植林された人工林の林齢構成を示しています。30年前（1985年頃）の姿をみると、20年生を中心とした構成となっています。住宅建築の柱などに使えるのは50-60年生程度ですので、30年前の日本の森に使える樹木がほとんどなかったのです。言い換えれば、この頃は木材を輸入せざるを得なかったのです。

さて、それから30年経った現在、戦後に植林した樹木がちょうど“使い頃”に成長してくれました。しかも、これらの樹木は、毎年成長を続けており、その量は約8,000万㎡/年と推定されています。2013年の木材需要量は約7,386万㎡ですので、量的には、日本人が消費する木材をすべて国産材によって賄うことができるわけです。日本の森林は、戦後の再生、保護の時代から、活用する時代へと変化しているのです。

もう一つ、この図で注目していただきたい点は、現在、若い木が少ないことです。日本では、森林も少子高齢化となっています。例えば、このまま“日本の木を使わない”“植えない”状態を30年続けると、使い頃の50-60年生の樹はなくなり、建築材料としては利用しにくい80年生の太い樹木が中心になります。私たちの子供や孫の世代が、日本の木で家を建てたいと思っても、それはさぞ高価な家になるでしょう。

50年後に50年生の樹を得るためには、今年、植えなければなりません。しかし、日本の森林はすでに国土面積の2/3を占めており、これ以上、森林を増やすことはできません。それでは、どこに植えれば良いのでしょうか。今、使い頃に成長した樹を伐って、場所をあけて、そこに新しい苗木を植えることが適当ではありませんか。未来の子供達のために、今、植えることが大切。植える場所を確保するためにも、今、成長した日本の木を使わなければならないのです。

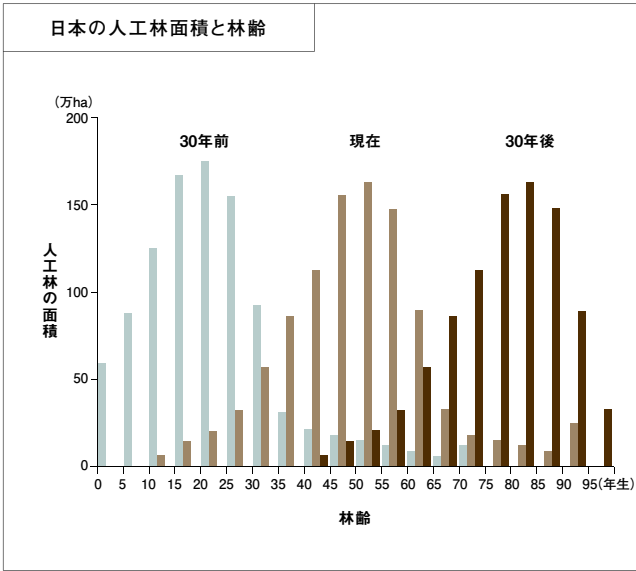
地球温暖化対策の側面から見直される木材利用

― これまで抑制されてきた

木材利用が促進されようとしているのですか。

日本政府も「森林・林業再生プラン」など、戦後の木材利用抑制政策を180度転換し、成熟した日本の森林資源を活用するための方策を打ち出しています。その理由のひとつとして、“近年の積極的な木材利用促進政策は地球温暖化対策によって牽引されている”と言っても過言ではないでしょう。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）は、2007年に公表した第3作業部会第4次評価報告書で、気候変化の緩和策として、「林業部門における活動は、低コストで、排出量の削減及び吸収源の増加の両方に大きく貢献することが可能」と公表しました。これを契機に、世界的に、木材の利用促進が加速しました。日本でも、「地球温暖化対策の推進に関する法



特集：非住宅市場における木材利用促進

わが国では人工林の森林資源が増加しているにもかかわらず、木材利用は伸びず、第一次産業としての林業は低迷している。このため、建築用木材の利用拡大が木材全体の需要拡大に大きく寄与するとして、非住宅も含めた建築物の木造化が推進されている。

2000年の法改正では、耐火構造建築物を木造でつくる道が開かれ、2010年10月には「公共建築物等における木材の利用促進に関する法律」が施行された。ここでは、低層の公共建築物については原則として全て木材化を図るとしている。具体的・効果的に木材利用の拡大を推進することで、林業・木材産業の活性化と森林の適正な整備・保全の推進、木材自給率を向上させることが目的となっている。

このように、国土交通省や林野庁は住宅分野以外でも木材利用を推進しており、学校や幼稚園、福祉施設なども木造で建てるために建築基準法の見直しも検討されている。

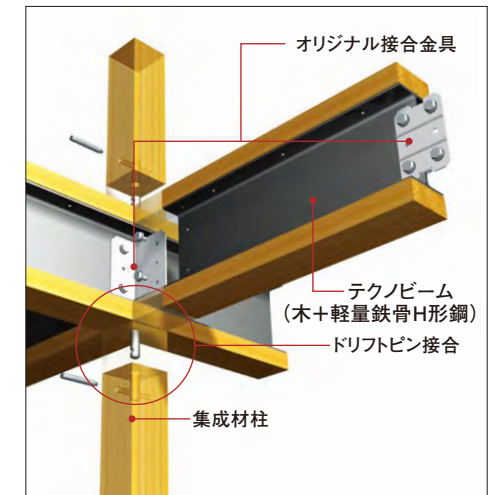
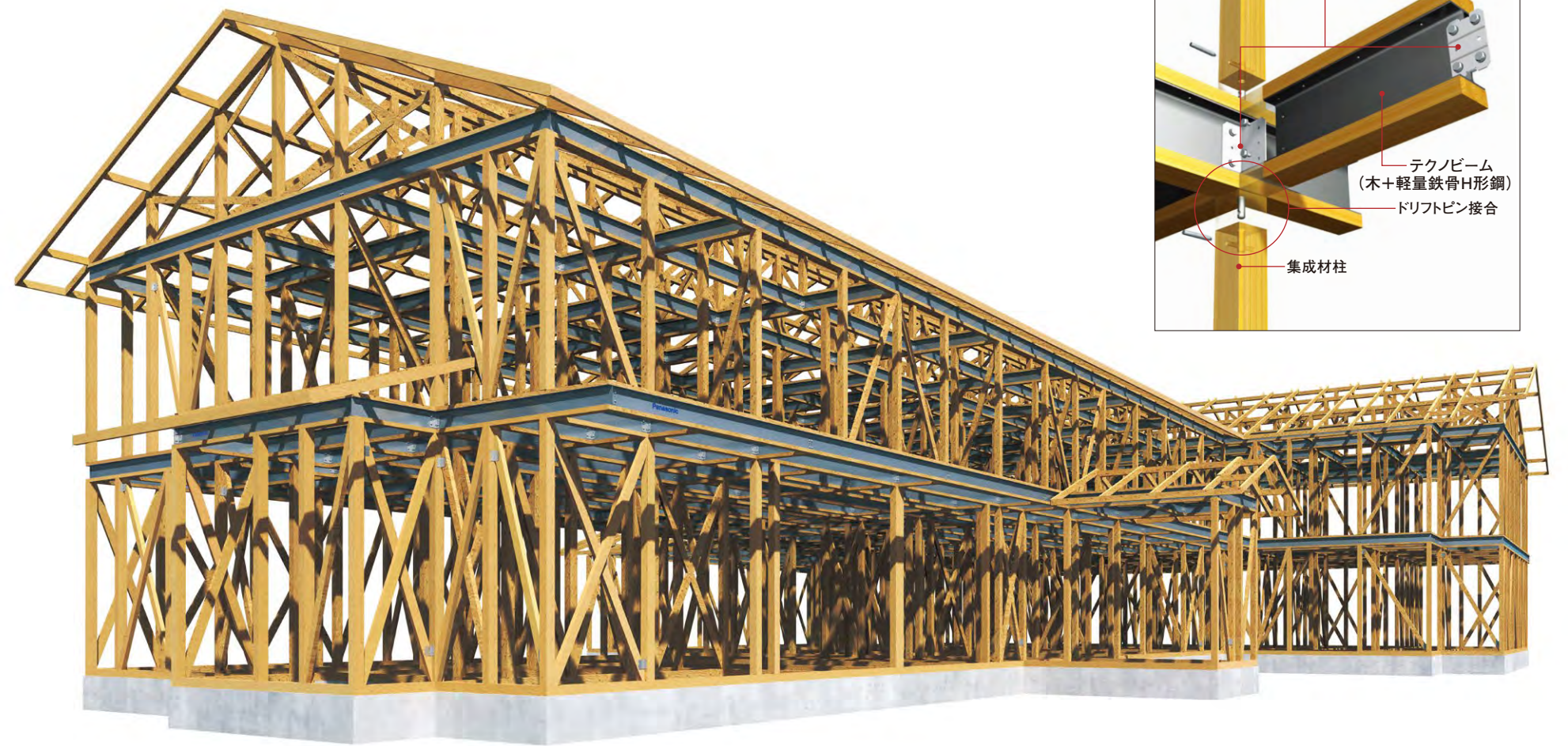
木＋鉄が可能にした 耐震工法「テクノストラクチャー」

増加する テクノストラクチャーによる 非住宅建設

パナソニックは1995年に独自の木造耐震住宅工法「テクノストラクチャー」を開発した。これは、同年の阪神淡路大震災によって6千名を超える死者を出し、その多くが倒壊した家屋や家具の下敷きになったという事実を踏まえ、耐震性に優れた良質な木造住宅を長期にわたって住み継いでいくことを目指して開発された工法。鉄の強靱さと、木のしなやかさや自然な優しさを併せ持ち、住まいづくりに欠かせない「部材」「設計」「施工」を標準化。高い耐震性を実現するために、1棟ごとに構造計算が実施されている。

近年では、戸建住宅以外の福祉施設、店舗、社屋などの大型木造建築にも「テクノストラクチャー」を採用する件数が増加。今秋には、より非住宅に適した新商品の発売が予定されている。

なお、建設にあたっては、施工品質を向上させるためにビルダー認定制度を導入しており、テクノストラクチャー工法採用ビルダーだけが、テクノストラクチャーの建築物を建設・販売できる。



高性能部材

建築部材の工業化により、工場生産による安定した品質の部材を採用。使用される全ての金具には厳密な仕様が規定されている。



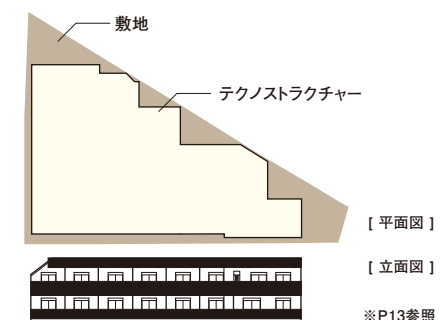
ワイドスパンを実現

最大間口6m(壁心寸法)の大空間や、大きな開口部が可能。2階建てでは、1・2階ともに最大約2.8mの天井高が確保できるため、システムフロアの導入も可能。



優れた敷地対応力

木造軸組工法なので、自由な設計にも柔軟に対応。変形した敷地でもスペースを最大限に活かした設計が可能。



優れた耐震性

すべての建物において、基礎や柱・梁、接合部など、388項目*の強度をチェックする構造計算(災害シミュレーション)を実施している。

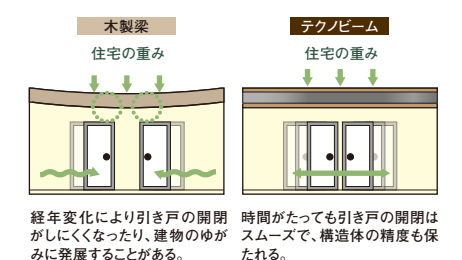
*多雪地域は440項目



長期荷重に耐えられるテクノビーム

テクノストラクチャーは梁に木と鉄の複合梁<テクノビーム>を使用。木造住宅における梁の強度と信頼性を高めている。

たわみ量は、木質構造設計基準では柱間距離の1/300以下と規定しているが、その半分の1/600以下で設計している。



常設展示スペース

テクノストラクチャー・ラボ TOKYO



東京都港区海岸1丁目1番1号 アクティ汐留2階
※完全予約制
<http://panasonic.co.jp/es/pestst/rab-tokyo/>



中央に広い空間が確保され、ウッドデッキへとつながる

グループホーム ひきめの森

GROUP HOME HIKIMENOMORI

木と鉄の複合梁＜テクノビーム＞により
中央に広い食堂・居間空間を確保

グループホーム ひきめの森は、約1,000m²の敷地に建てられた延床面積約300m²の平屋建グループホーム。JA初の認知症高齢者対応施設である。岩手県宮古市は地域密着型サービスの一環として認知症対応型共同生活介護事業を進めている。この平成25年度事業として認可されたのが当該施設。宮古市の中でも盛岡に近い東部方面は福祉支援施設が少なく、とくに墓目には該当施設がないことから認可されたという。居室は9室で、自宅で用いている家具などの持ち込みも可能となっている。

申請にあたっては、安全性に優れた施設を実現するため、耐震構造を提案。実施設計にあたってはテクノストラクチャー工法が採用された。これにより、居間や食堂は約70m²と広い空間が確保されている。正面から左右に伸びる廊下沿いに居室が配置され、両端にスロープを備えた非常口が設けられている。明確な平面構成とともに、複数の非常口を設けることで、震災だけでなく火災時の避難路も確保されている。居室は一人部屋で約10m²の洋室。常勤スタッフが入居者の認知症進行を抑えるようケアし、心身機能の維持向上とともに、地域住民どうしの交流の場として利用されることが期待されている。



グループホーム ひきめの森

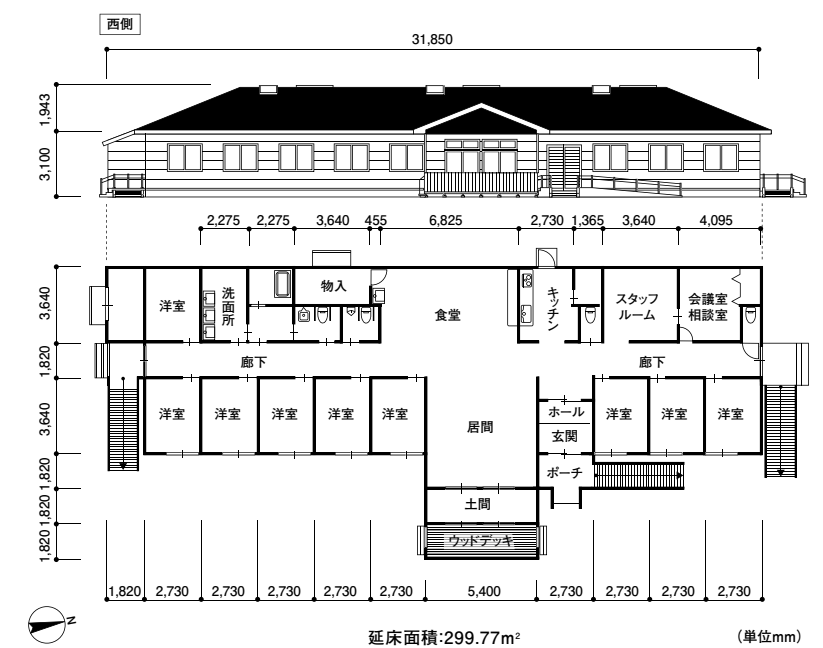
所在地／岩手県宮古市墓目
主／新岩手農業協同組合
設計／フジワラ設計
施工／陸中建設株式会社
竣工／2013年12月
構造形式／木造(テクノストラクチャー工法)

テクノビームにより、約70m²と広い空間が確保された食堂・居間
照明器具には一体型LEDベースライト iDシリーズを採用リビングステーションが採用された
共用キッチン

建物両側と正面入口に設置されたスロープ



廊下に設置されたLED照明





出しろ1,500mmの軒先にはといが隠され、すっきりした表情をつくりだしている

丸良木材産業株式会社

MARUYOSHI CO.,LTD

非住宅建設のノウハウを蓄積するためテクノストラクチャー工法で新社屋を建設。テクノストラクチャー工法による住宅実績が、テクノストラクチャー工法採用ビルダーで西日本（近畿以西）No.1を誇る丸良木材産業株式会社の本社社屋が完成した。社屋の前は和歌山市の東西の幹線道路となる県道143号が整備中で、道路完成後は地域のランドマークとなるような建築が求められた。計画にあたっては建築実績のあるテクノストラクチャー工法を用いてオフィスを建設することにより、今後拡大が予想される非住宅分野における設計・施工ノウハウを蓄積することが目的とされた。設計を担当した創

建設の宮本兼司氏は「建築意匠にこだわり、構造ではテクノストラクチャー工法の特長を最大限に生かすと同時に、断熱や防音などの性能を高めることを考えた」と語る。躯体は2寸勾配（11.3度）に傾斜した箱にもう一つの箱が挿入された形態。傾斜された屋根には太陽電池モジュールHIT240αを配置。木と鉄の複合梁〈テクノビーム〉によって深い軒の出や広い開口部スパンを実現している。1,500mmと深く出された軒は夏の日射を制御し、中央に設けられた縦格子ルーバと相まって高いパッシブ性能を確保。事務所では梁間隔を確保することにより、広い開口部と大空間を可能にしている。



丸良木材産業株式会社

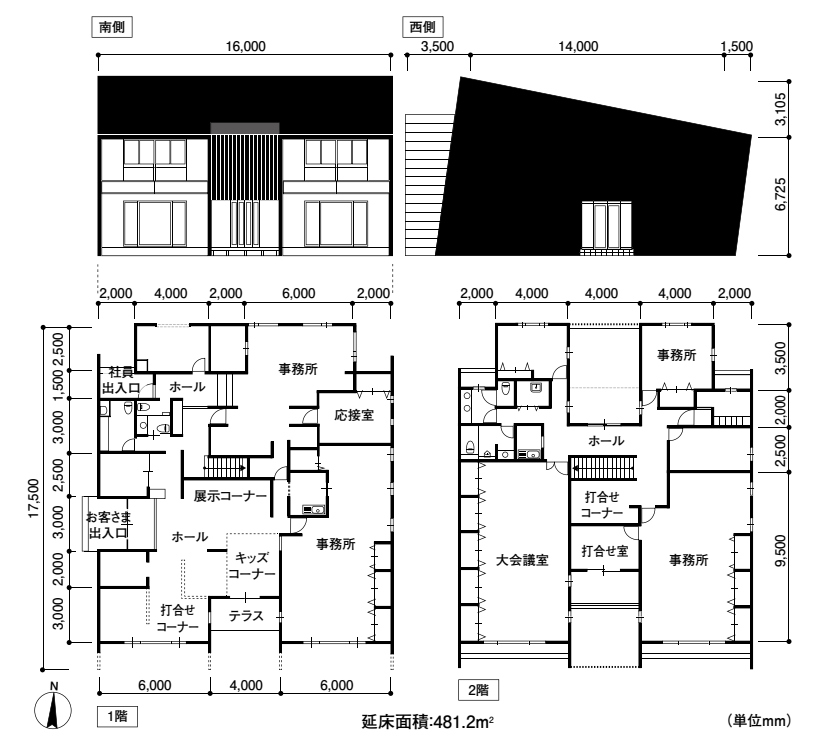
所在地 和歌山県和歌山市栗栖
主 丸良木材産業株式会社
設計 創建設計
施工 丸良木材産業株式会社
竣工 2014年5月
構造形式 木造（テクノストラクチャー工法）



打合せスペースとしても利用される構造展示コーナー



テクノビームにより、広い開口部が確保された大会議室



夢みのハウス

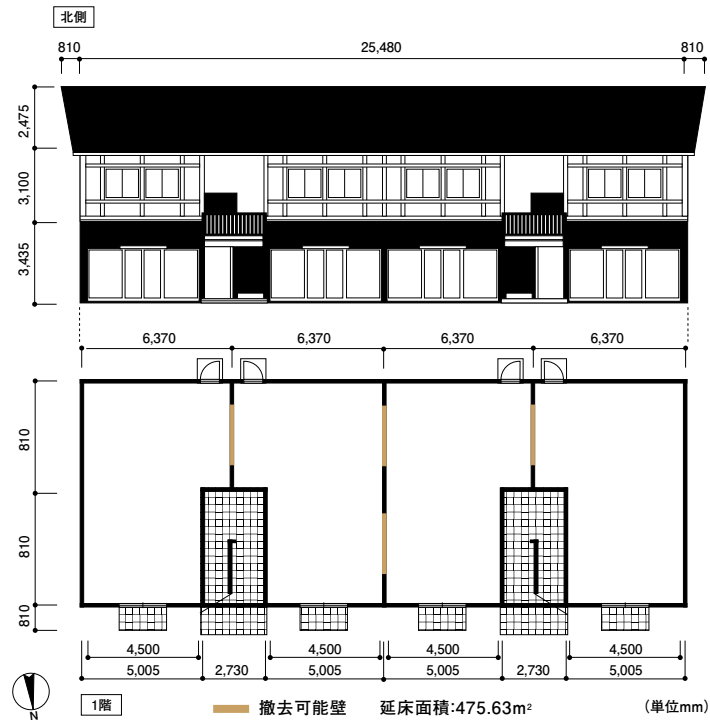
所在地／茨城県牛久市ひたち野東
 設計監理／株式会社伊勢喜屋工務店
 施工／株式会社伊勢喜屋工務店
 竣工／2013年11月
 構造形式／木造(テクノストラクチャー工法)



広い開口部により実現された開放的な店舗空間(イタリアン酒場 びすとろ ぐら)カスカーダ)



左右の壁はテナント工事で将来的には一部撤去することも想定して構造計算されている



コストパフォーマンスに優れ 開口部も広く取れる工法を初採用

JR東日本常磐線「ひたち野うしく」は、科学万博-つくば'85の万博中央駅跡地に1998年に建設された駅で、筑波研究学園都市へのアクセスのために開設された。この駅からほど近くに建設されたのが、2階建ての商業施設「夢みのハウス」。設計にあたっては、1階店舗の開口部を広くとるとともに建設コストを抑えることが要求された。このため、木造と鉄骨造を検討した結果、テクノストラクチャー工法を採用。これにより1階正面の開口部を4,500mmとし、木造軸組工法では得られないスパンが確保されている。

設計・施工にあたった株式会社伊勢喜屋工務店設計監理部主任 川越正俊氏は「当社は、木造軸組工法や2×4、鉄骨造を主流にしてきたが、今回開口部を大きく取りたかったために、テクノストラクチャー工法を採用した。鉄骨造と比較すると基礎をシンプルにすることができ、開口部とコストパフォーマンスが両立できた。また、1棟ずつ構造計算するため、竣工後のテナント工事が可能なところも明確になる。今回は1階隔壁に部分的に壁が撤去できる場所を設けたので、テナントが2部屋を1店として利用することも容易。テクノストラクチャーを採用した最初の件名だが、このためにビルダーズクラブにも入会した」と語る。

夢みのハウス

YUMEMINO HOUSE

1階テナントの開口部は<テクノビーム>の採用により幅4,500mmを確保



テクノストラクチャー工法により変形敷地を有効活用した賃貸アパート

メゾンクレール

MAISON CLAIRE

テクノストラクチャー工法の敷地対応力を生かした賃貸アパート

多摩川中流左岸、東京都狛江市の中心に位置する小田急電鉄小田原線の狛江駅は、新宿への所要時間が約20分と、都心への通勤にも利便性が高い。その狛江駅からほど近い沿線に完成したのが、テクノストラクチャー工法によるメゾンクレール。建設用地は、2本の市道に挟まれた三角形の変形敷地（495.39m²）で、これまであった矩形平面の賃貸アパートを撤去して、三角形の敷地を有効に活用する建物が計画された。計画にあたって、当初は3階建ても検討されたが、第1種中高層住宅専用地域で建蔽率が

60%+10%（角地緩和）という条件を考えた場合、2階までと判断され、平面を雁行させて構成。200%の容積率を最大限生かすように設計された。

テクノストラクチャー工法は木造改良工法のため、規格寸法では建築しにくい変形敷地でも最大限に有効活用することが可能。これにより、2階建てで19室、延べ床面積651.96m²の賃貸アパートが建設された。また、建物の北側が斜線規制に該当するため、4.2寸勾配の傾斜をつける対応がとられている。ここにも、細やかな自由設計対応が可能なテクノストラクチャー工法の特長が生かされている。

メゾンクレール

所在地／東京都狛江市元和泉
主／個人
設計／株式会社ELハウジングカンパニー
施工／株式会社ELハウジングカンパニー
竣工／2014年6月
構造形式／木造（テクノストラクチャー工法）



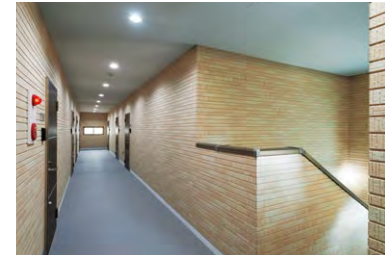
階段吹き抜け部のテクノビーム（工事中）



完成後の階段吹き抜け部



斜線制限に対応した居室の天井（右上）



共用部廊下を中心に居室を配置



東野川保育園

所在地／東京都狛江市東野川
 主／個人、一般財団法人
 設計監理／株式会社ELハウジングカンパニー
 施工／株式会社ELハウジングカンパニー
 竣工／2014年10月(予定)
 構造形式／木造(テクノストラクチャー工法)



500mmピッチで<テクノビーム>が配置された2階床



広い梁間が確保された2階保育室



フラットバルコニーにスノコを置くために段差が設けられた<テクノビーム>



保育園正面からの見上げ



木と鉄の複合梁<テクノビーム>の上に、寄棟造の屋根が組まれている。(写真左は屋根施工前の2階部)

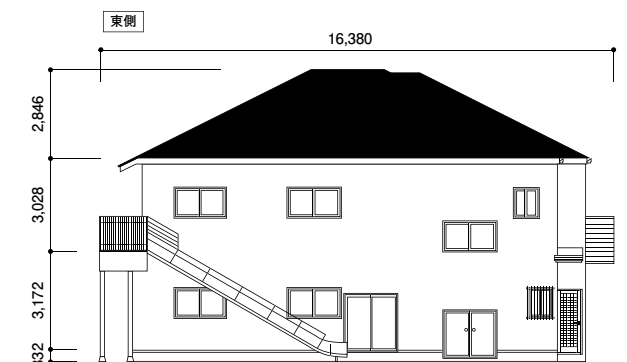
東野川保育園

HIGASHINOGAWA NURSERY SCHOOL

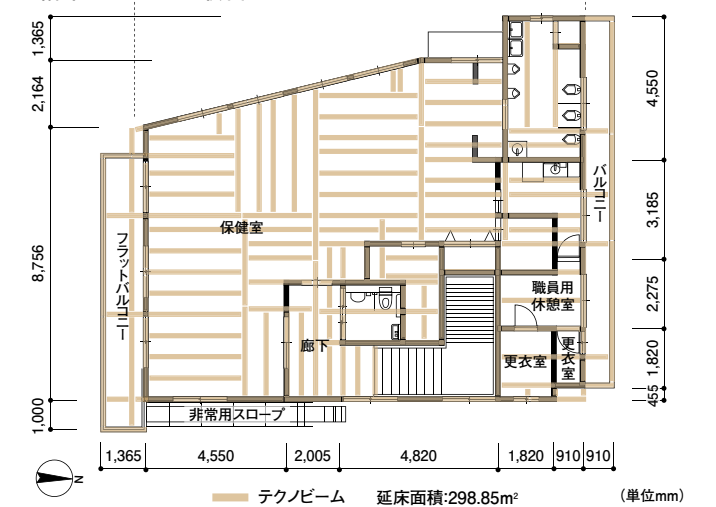
コストパフォーマンスに優れ 開口部も広く取れる工法を初採用

世田谷区と境界を接する狛江市東野川は緑豊かで閑静な住宅地。ここに建設されるのが延床面積298.85㎡(1階151.38㎡/2階147.47㎡)の東野川保育園。2014年12月に開園予定で、0歳から5歳まで約60名の乳幼児を保育する。1階には事務室や調理室に加え、0～1歳児の保育室と2歳児の保育室。2階には3～5歳児用に約79㎡の保育室が配置されている。「計画にあたっては2階の保育室で子供たちが広々と遊べるように木と鉄の複合梁<テクノビーム>を用いることによってスパンを飛ばすことを考えた」と

語るのは、設計監理・施工を担当した株式会社ELハウジングカンパニー代表取締役の高坂繁樹氏。住宅やアパートの新築にはほとんどテクノストラクチャー工法を採用する高坂氏は、「2階に集まる子供たちの荷重を考えて、2階床の密な場所では500mmピッチで<テクノビーム>を配置した。また、テクノストラクチャー工法は木と鉄の複合梁なので、子供たちが飛び跳ねても構造体を伝える騒音が鉄骨造と比べ少ない」という。さらに、鉄骨造では難しい南西壁面の台形配置や、南北に設けられたバルコニーの強度を確保するためにも、テクノストラクチャー工法のメリットが生かされている。



2階床テクノビーム伏図



2万m²の広大な敷地の中、改築された中央園舎（写真中央）

やまばと幼稚園

YAMABATO KINDERGARTEN

森の中の幼稚園に 高出力太陽光発電システムを導入

大分市の市街地でも子供たちの遊び場が次第に失われつつあった1970年代初頭、大分市南東部に2万m²の用地を確保し、異年齢児保育に取り組む、やまばと幼稚園が開園した。

ここで注目されるのは、園児一人あたり100m²のスペースが確保されたゆとりある広さ。ほぼ森の中の幼稚園という環境のもと、多くの子供たちは上半身裸・裸足で山の中を駆け回る。

2014年4月、この保育園の旧中央園舎が2層に建て替えられた。照明計画にあたっては、子供たちが屋外で描いた絵が室内でも同様に見えるよ

うに配慮して、室内照明の色温度を5,000Kに設定。また、6時までの延長保育に対応し、温かい光で子供たちを見守れるように軒下灯などのLEDには電球色が用いられた。

建て替えにあたっては、太陽光発電システムも導入。太陽電池モジュールHIT238A×54枚（12.8kW）の発電は全て固定価格買取制度により、電力会社に売電されている。さらに、課題となったのは森の中で駆け回る子供たちの安全確認。広域な敷地内にはプールをはじめ注意が必要な場所もあり、園内25カ所にネットワークカメラが設置され、全カメラの画像は、職員室から一覧できるように設計されている。



やまばと幼稚園

所在地／大分県大分市下判田馬場原
主／学校法人三信学園
設計監理／有限会社トーク建築設計工房
施工／株式会社熊野建設
電気工事／鬼塚電気工事株式会社
竣工／2014年2月



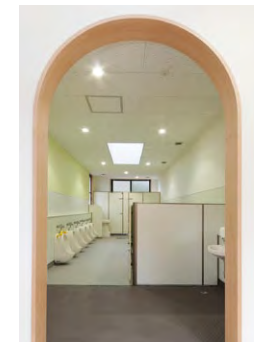
屋根上に設置された太陽電池モジュール HIT238A



軒下に設置された電球色のLEDダウンライト



改築された中央園舎2階のホール



園児用トイレのLEDダウンライト



各所に設置されたネットワークカメラ



発電量を表示するエネミールS



山崎 佐和子氏
やまさき さわこ
やまばと幼稚園 理事長

東海大学の木村英樹教授の薦めでHITを採用
木村教授には東海大学工学部在学中からご指導を受け、現在は幼稚園の理事に就任いただいています。教授は1996年から大学でソーラーカーレースに参加、2013年にはオーストラリア大陸縦断レースで準優勝を獲得されました。このソーラーカーに採用されている太陽電池モジュールがHIT。発電効率が高く耐久性にも優れているため、選ばれたそうです。今回、太陽光発電導入にあたって相談した際にも、HITを推奨されました。

主な設備

- 太陽光発電システム HIT238A（12.8kW）
- ネットワークカメラ

- LED照明器具
- Hi蛍光灯照明器具

- エネミールS



トイレと保育室が一体となった乳児室では、ニオイ対策のためエアーが採用されている

あゆみ保育園

AYUMI NURSERY SCHOOL

子供たちの健康と安全を守るため 多彩な電気設備を導入

京都のベッドタウンとして人口増が続く滋賀県草津市。1978年、この地に市認可保育園として設立されたあゆみ保育園では、早くから年少児と年長児が共に遊ぶ異年齢児保育や、子供が自主的に学び合うプロジェクト保育など、さまざまな取り組みが行われてきた。保護者がお迎えに来られるまで、乳幼児を健康で安全に預かる保育所には、新鮮な食事と清潔なトイレが欠かせない。このため、停電時にも食品を保管できる冷蔵庫とトイレ用ポンプが稼働する、安全・安心のシステムが求められた。

今回増築された西園舎に導入の7kWのHIT245a太陽光発電システムと15kWh蓄電池による創蓄連携システムは、停電時でも保育園の一部照明と子供たちの安全のために電源を確保する。さらに、万一の災害時に、保育園が地域の防災拠点の役割も担うことを想定し、職員室に創蓄連携システムの電力を利用した情報機器用の非常用コンセントと一体型LEDベースライトiDシリーズが導入された。また、沐浴設備と保育室が一体として設計された乳児室では、トイレと保育室が同一空間のため、乳児の健康に配慮。脱臭効果を考えてナノイー発生機「エアー」が採用されている。



あゆみ保育園 (定員270名)
■西園舎増築工事
 所在地／滋賀県草津市平井2丁目13-3
 主／社会福祉法人良友会
 設計／UNI設計
 施工／株式会社内田組
 電気工事／西川電工株式会社
 竣工／2014年2月



屋上に設置された太陽電池モジュール HIT245aと15kWh蓄電システム (右上)



災害時には防災拠点の情報センターとなる職員室



メンテナンスも考慮した
商用電源/蓄電池切替分電盤



児童トイレに設置されたエアー



各所に設置されたネットワークカメラ



市川 嘉重氏
いちかわ よしげ
あゆみ保育園 園長

子供の健康と安全に配慮してiDシリーズを採用LEDのベースライトとしてiDシリーズを採用しましたが、これは保育園に最適の照明器具だと思います。LEDは、紫外線が少なく虫も寄りにくい乳幼児にやさしいあかり。さらに、iDシリーズはポリカーボネート製なのでボール遊びでも破損のおそれがなく、薄型のために天井高が確保できます。安全だけでなく、消費電力も少ないなど、数多くのメリットがあります。今後は全館に順次採用しようと思っています。

主な設備

- 太陽光発電システム HIT245a (7kW)
- 蓄電システム
- 分電盤 (商用/蓄電池切り替え)
- エアー
- 一体型LEDベースライトiDシリーズ
- ネットワークカメラシステム

「エアー」 納入事例

病院・福祉施設



■茨城県立中央病院(茨城県)

設置場所:トイレ、処置室
設置台数:20台



■肴町病院(大阪府)

設置場所:病室
設置台数:98台



■吉祥会 寒川ホーム(神奈川県)

設置場所:デイサービスルーム、トイレ
設置台数:32台



■松下記念病院(大阪府)

設置場所:病室
設置台数:2台

教育・保育施設



■牛久市立下根中学校(茨城県)

設置場所:トイレ
設置台数:1台



■良友会 あゆみ保育園(滋賀県)

設置場所:トイレ、保育室
設置台数:10台

ホテル



■仙台ワシントンホテル(宮城県)

設置場所:客室
設置台数:223台



■広島ワシントンホテル(広島県)

設置場所:客室
設置台数:266台



■パークサイドホテル(広島県)

設置場所:客室
設置台数:91台

商業施設・店舗



■カフェードル 横浜ボルタ店(神奈川県)

設置場所:店内
設置台数:6台



■コスモジャパン 岡崎店(愛知県)

設置場所:トイレ、風除室
設置台数:34台



■ユニモール(愛知県)

設置場所:トイレ
設置台数:4台



■平安会館(愛知県)

設置場所:会食室
設置台数:5台

オフィス



■池上通信機 湘南プロダクトセンター(神奈川県)

設置場所:商談コーナー
設置台数:3台

多彩な施設・空間に採用が広がる
天井埋込形ナノイー発生機
「エアー」

空気中の水分から生み出される微粒子イオン「ナノイー」は、水分量がマイナスイオンの約1,000倍^{*1}(体積比)以上で、一般的なイオンと比較して約6倍^{*2}の寿命があり、広範囲に届くことが確認されている。天井から「ナノイー」を発生する「エアー」は、気になるニオイの原因を抑制。病院、教育施設、商業施設からオフィスに至るまで、多彩な施設に採用が広がっている。



※1 一般的な空気イオン(代表的な粒子径:1.3nm)とナノイー(代表的な粒子径:13nm)との比較による。当社調べ。
※2 空気イオンとの比較。【一般的な空気イオンの寿命】数十秒～100秒。【ナノイーの寿命】約600秒。(当社調べ)

換気・環境ショウルーム



愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
パナソニック エコシステムズ株式会社内

※完全予約制
ショウルームのご見学は、パナソニック営業社員を通じてお問い合わせください。

02 改正省エネ基準に基づくケーススタディ

04

3,000m²オフィスビルでのケーススタディ

はじめに

今回の省エネ基準の改正により公開されている一次エネルギー消費量算定用WEBプログラム(建築物用)は、建築や設備の仕様変更により年間一次エネルギー消費量がどの程度変化するのか、といった省エネ対策の効果検討に活用できます。今回はこのプログラムを用いた小規模オフィスビルでの省エネ対策のケーススタディをご紹介します。

建物モデルの概要

建物モデルの概要は表-1に示すように、6地域に建設されるRC造地上3階・延床面積3,046.1m²の事務所であり、空調設備は各階を別の屋外機系統とした電気式ビル用マルチパッケージエアコン(以降、EHP)を採用し、天井埋込形室内機＋全熱交換器によるシステムとしています。照明設備は事務室にシステム天井用の600×600mmモジュール対応のスクエア型器具を用い、その他の廊下・エントランスホール等にはダウンライトを用いています。

空調設備の省エネ対策検討

空調設備の省エネ対策検討ケース(表-2参照)を、CASE-A1(既設の空調設備が10年前の機器)、CASE-A2(最新の高効率EHPに改修)およびCASE-A3(建築の断熱・日射遮蔽対策まで含めた新築想定)とし、空調設備の年間一次エネルギー消費量を比較した結果を図-1に示します。既設(CASE-A1)でも全熱交換器が用い

られているため、年間一次エネルギー消費量が省エネ法基準値より9%低減していますが、最新の高効率EHP(冷房COPは56%向上)とマイコンタイプの全熱交換器(室内外温度により熱交換/換気の自動切替制御が可能)に改修(CASE-A2)することで基準値に対して29%低減しています。また、屋根断熱を強化し窓ガラスに日射熱取得率の低いガラスを用いて建築的な省エネ対策も行った新築(CASE-A3)では、さらに5%の低減が図られ、機器容量も縮小できています。

照明設備の省エネ対策検討

照明設備の省エネ対策検討ケース(表-3参照)を、CASE-B1(既設の照明設備がHf照明・照明制御なし)、CASE-B2(Hf照明に初期照度補正、昼光利用、タイムスケジュール照明制御を加えた改修)およびCASE-B3(LED照明に照明制御を加えた改修)とし、照明設備の年間一次エネルギー消費量を比較した結果を図-2に示します。既設(CASE-B1)は省エネ法基準値より5%上回りますが、Hf照明に照明制御を加えた改修(CASE-B2)を行うと基準値に対して24%低減となり、さらにLED照明に照明制御を加えた改修(CASE-B3)を行うことで基準値に対して57%低減し、既設のエネルギー消費量の41%まで少なくなっています。

建物全体(全設備)での比較

空調設備と照明設備以外の設備も加えた

【監修:株式会社アーキテック・コンサルティング】
建築物・建築設備に関する調査研究および技術開発を行い、ライフサイクルCO₂の評価など維持保全に関するコンサルティングを行う。東京都台東区。

建物全体での年間一次エネルギー消費量比較の検討ケースと比較結果を表-4と図-3に示します。建物全体での年間一次エネルギー消費量の省エネ法基準値は1,622MJ/(延床m²・年)で、そのうち74%を空調と照明が占めており、空調と照明の省エネ対策が建物全体のエネルギー低減の鍵を握ると言えます。

建物全体で見るとCASE-C2の空調改修では省エネ法基準値に対して13%低減し、CASE-C4のLED照明(照明制御あり)の照明改修では空調改修を上回り19%低減となります。さらに空調と照明改修を併せた改修(CASE-C5)を行うことで29%の低減が図られ、また、建築的な省エネ対策と太陽光発電も行った新築(CASE-C6)では33%低減まで可能となっています。

省エネ改修・新築によるランニングコストの削減効果の試算(電気料金フラットレート23円/kWhで算出)を図-4に示します。CASE-C4のLED照明改修では既設に対して187万円/年の削減、CASE-C5の空調照明同時改修では296万円/年の削減となり経済的メリットも大きいことがわかります。

今回は、食品スーパーのケーススタディをご紹介します。

<参考資料>
国土技術政策総合研究所資料・建築研究所資料「平成25年省エネルギー基準(平成25年1月公布)等関係技術資料 一次エネルギー消費量算定プログラム解説(非住宅建築物編)」平成25年11月

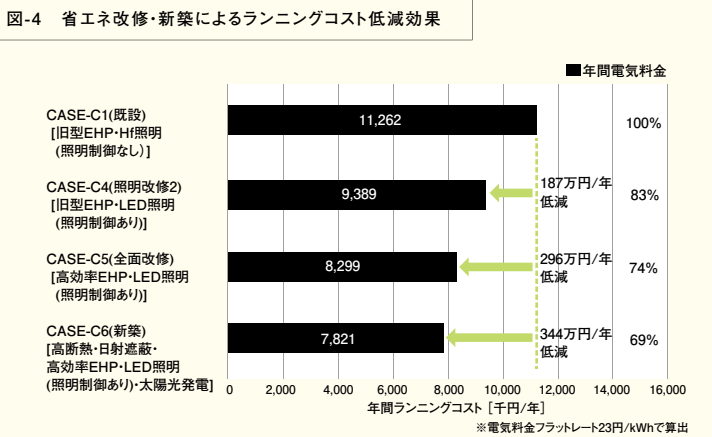
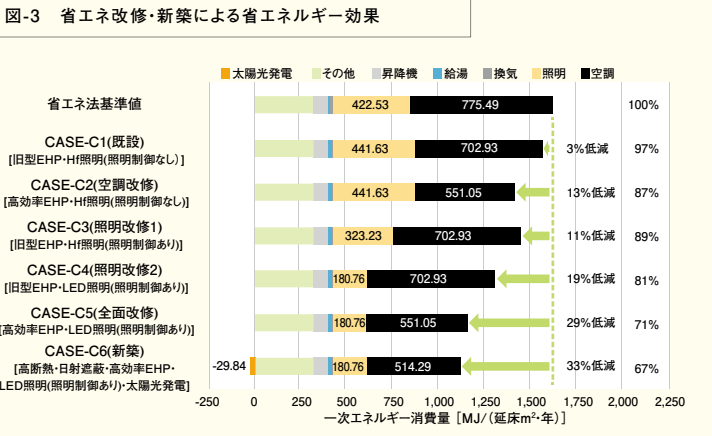
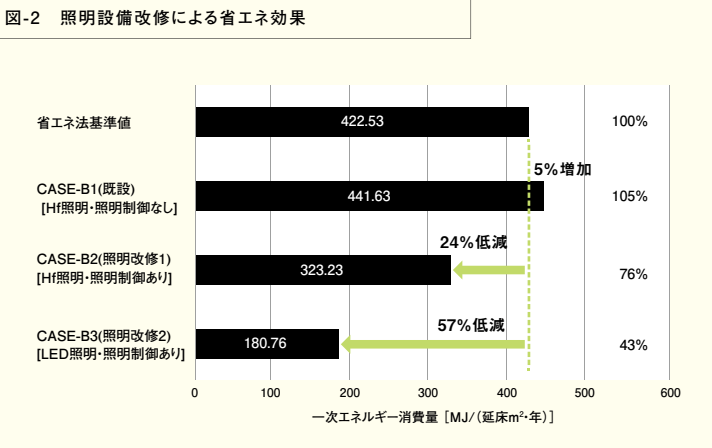
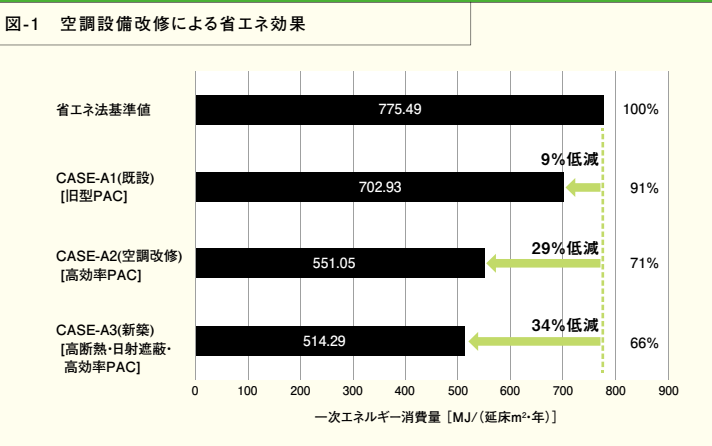
表-1 モデル建物・設備概要	
項目	概要
建物用途/建設地	事務所/省エネ基準上の6地域
構造	鉄筋コンクリート造
階数	地上3階・塔屋1階
建築面積/延床面積	1,500m ² / 3,046.1m ²
空調設備	個別分散方式 ビル用マルチパッケージエアコン(電気式)
換気設備	各階排気方式
照明設備	事務室:システム天井照明 廊下・EVホール・エントランスホール:ダウンライト
給湯設備	局所給湯方式・電気温水器
昇降機	常用2台 積載量1,150kg・速度120m/min 速度制御VVVF(電力回生なし)

表-2 空調設備改修ケース			
	CASE-A1 既設	CASE-A2 空調改修	CASE-A3 新築
	(旧型EHP)	(高効率EHP)	(高断熱・日射遮蔽 高効率EHP)
空調設備	ビル用マルチパッケージ (旧型)＋全熱交換器 合計冷房能力:333kW 合計暖房能力:368kW	ビル用マルチパッケージ (旧型)＋全熱交換器 合計冷房能力:333kW 合計暖房能力:368kW	ビル用マルチパッケージ (高効率)＋全熱交換器 合計冷房能力:295kW 合計暖房能力:330kW
	冷房COP:2.47 暖房COP:2.88 ※SPW-WYP954TF 全熱交換器はバイパス 自動制御なし	冷房COP:3.87(56%向上) 暖房COP:4.17(48%向上) ※PA-P960UXP3 全熱交換器はバイパス 自動制御あり(マイコンタイプ)	冷房COP:3.87(56%向上) 暖房COP:4.17(48%向上) ※PA-P960UXP3 全熱交換器はバイパス 自動制御あり(マイコンタイプ)
建築仕様	断熱厚 ・壁25mm ・屋根50mm 窓ガラス ・透明単板8mm	断熱厚 ・壁25mm ・屋根50mm 窓ガラス ・透明単板8mm	断熱厚 ・壁25mm ・屋根100mm 窓ガラス ・Low-Eガラス(エントランスホール) ・熱線反射ガラス(その他室)

※ビル用マルチパッケージの型番・性能はパナソニック社製品

表3 照明設備改修ケース			
	CASE-B1 既設	CASE-B2 照明改修1	CASE-B3 照明改修2
	(Hf照明)	(Hf照明・照明制御)	(LED照明・照明制御)
照明器具	Hf照明器具 (事務室) NSU51620PUX9 消費電力:58W/台	Hf照明器具 (事務室) NSU51620PUX9 消費電力:58W/台	LED照明器具 (事務室) LRS5L5-3150LM 消費電力:34.8W/台 (40%低減)
照明制御	照明制御なし	照明制御あり (事務室) ・初期照度補正制御 ・昼光利用制御 (共用部) (廊下・EVホール・ エントランスホール・風除室) ・タイムスケジュール 制御(ON-OFF)	照明制御あり (事務室) ・初期照度補正制御 ・昼光利用制御 (共用部) (廊下・EVホール・ エントランスホール・風除室) ・タイムスケジュール 制御(ON-OFF)

表-4 省エネ改修・新築ケース						
	CASE-C1 既設	CASE-C2 空調改修	CASE-C3 照明改修1	CASE-C4 照明改修2	CASE-C5 全面改修	CASE-C6 新築
空調設備	旧型EHP ＋ 全熱交換器	高効率EHP ＋ 全熱交換器	旧型EHP ＋ 全熱交換器	旧型EHP ＋ 全熱交換器	高効率EHP ＋ 全熱交換器	高効率EHP ＋ 全熱交換器
照明設備	Hf照明 照明制御なし	Hf照明 照明制御なし	Hf照明 照明制御あり	LED照明 照明制御あり	LED照明 照明制御あり	LED照明 照明制御あり
建築仕様	断熱厚 壁25mm 屋根50mm 透明単板 ガラス	断熱厚 壁25mm 屋根50mm 透明単板 ガラス	断熱厚 壁25mm 屋根50mm 透明単板 ガラス	断熱厚 壁25mm 屋根50mm 透明単板 ガラス	断熱厚 壁25mm 屋根50mm 透明単板 ガラス	断熱厚 壁25mm 屋根100mm Low-Eガラス (エントランスホール) 熱線反射ガラス (その他室)
その他	—	—	—	—	—	太陽光発電 10kW・結晶系 (南向き・傾斜 角30°)



石谷家住宅

Ishitani Residence

山林業の拠点となった大型近代和風住宅

鳥取県八頭郡智頭町の石谷家住宅は、約3000坪の敷地に江戸～昭和期創建の20棟余の建物を有する大規模な邸宅。複数の建築様式が見られるほか、明治期以降に営んでいた山林業に役立てるために多様な銘木を使用、優れた意匠の接客用座敷を持つなどの特徴がある。国指定重要文化財。



材木のショールーム的な役割を担った土間。当時には珍しい明かり取りの光で巨大な梁がよく見える。赤松やケヤキ、クリなど、良質な木肌が客の目に止まったであろう



因幡街道から見た石谷家住宅。主要な建物は主屋や7棟の蔵を含め20棟余。屋敷後方の山をはじめ、広大な山林を所有していた



江戸期に上級武士の宿泊所だった家の格式を伝えるため、大正期に新築された総ケヤキの式台(本玄関)



虫除けのために白太を削って八角形になった土間の梁。元はさらに太かったことになる。小屋組も見える



上客をもてなした江戸座敷は屋敷内で最も古く江戸末期創建。火除けの意味を持つ猪目(いのめ)の書院障子が目を引く。国登録名勝である池泉庭園の眺めが素晴らしい



新建座敷の床柱は笹杵(ささもく)の屋久杉、天井板には希少な春日杉を使うなど、各地から入手した銘木が見られる。床脇の違い棚や床板は春慶塗、床壁は和紙の袋張りという趣向



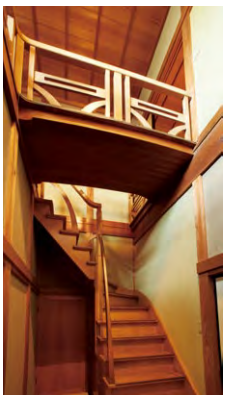
江戸座敷の面皮の長押。隅で面取り部分の幅を合わせた丁寧な仕事



①式台奥の応接には智頭杉を使用している。天井板は300年物の材
②来客用浴室のヒノキ材の天井。四隅に鶴のモチーフの湯気抜きがある



来客用洗面所。網代組み天井と大理石の洗面台が特徴

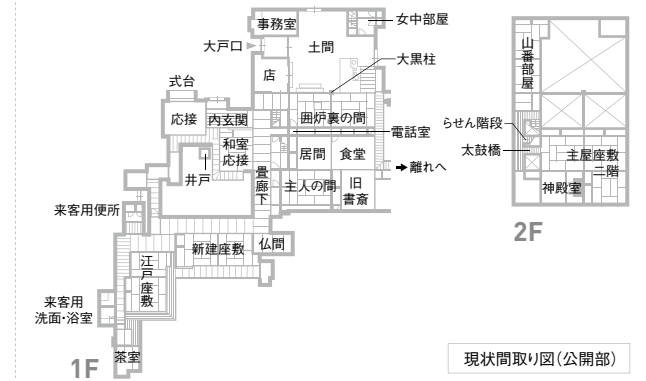


シオジ材のらせん階段。洋風の意匠は設計士の発案

石谷家住宅一帯は江戸期には因幡街道の智頭宿だった所で、鳥取藩主一行が参勤交代の際に止宿。大庄屋を務めていた石谷家は上級武士の宿となっていた。後に、大庄屋役を退いてからは主に宿場問屋を営んでおり、屋敷は街道に主屋が面する商家造りであった。明治中期になると石谷伝四郎が山林業を展開。県外に及ぶ広大な山林を所有し、山林王と呼ばれるほどに隆盛を極めた。現在の屋敷構えは伝四郎が大正8(1919)年に着手し、約10年かけて行った新築・改築工事によるものである。建物を源氏堀で囲

み、大門の奥に格式の高い式台をしつらえた姿は武家屋敷を思わせる。主屋は街道から奥まった所に新築、土間や田の字に並ぶ座敷を特徴とする豪農の屋敷の造りとなった。石谷家住宅には山林業の拠点としての機能が見られるのも特徴である。土間の天井高は約14mあり、巨大な赤松の梁を見る者を圧倒する。1尺2寸(約36cm)の大黒柱や平物は地元産のケヤキ材、腰板には一枚板のクリ材を使用するなど、土間に面する囲炉裏の間で行われた商談の際にはショールーム的な役割を担った。一般的に土間の梁は、くど

や囲炉裏から上がるすすで黒ずむが、くど下に通した煙突で排気したり囲炉裏で薪の代わりに炭を燃やしたりして、銘木を美しく見せる工夫を凝らしている。主屋と畳廊下で結ばれた建物には特産の智頭杉を用いた応接や、江戸期創建で書院造りの江戸座敷、昭和16年頃に新築した新建座敷など、上客の接待用に技術の粋を集めてしつらえた部屋がある。50人以上いた山番の部屋や番頭が詰める店を含め、部屋数は40以上にのぼる。その規模と建築技術・意匠から高い評価を受ける近代建築である。



用語説明

【山番】山の管理や木材の切り出しに従事する
【袋張り】壁紙の四辺にだけのを付けて張る。壁紙の風合いが生ける
【白太】木材の樹皮に近い白い部分。腐りやすく、虫がつきやすい

エンジニアリング総合センター(EC) /
ESデザインセンター／テクニカルセンター(TC)

北海道地区 〒060-0809 札幌市北区北9条西2丁目1番地
北海道EC/TC (011)747-0617

東北地区 〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目4番6号
仙台北町三井ビルディング4F
東北EC/TC (022)261-2318

首都圏 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号
首都圏照明EC (03)6218-1499
東京照明EC (03)6218-1010
ソリューションライティングデザイングループ(東部)
..... (03)6218-1020
東京商業照明EC (03)6218-1544
東部テクニカルグループ (03)6218-1050

中部地区 〒450-8611 名古屋市市中村区名駅南2丁目7番55号
名古屋照明EC (052)586-1802
名古屋商業照明EC (052)586-1061
中部TC (052)586-0581

近畿地区 〒540-6218 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー18F
大阪照明EC (06)6945-7809
ソリューションライティングデザイングループ(西部)
..... (06)6945-7809
〒540-6213 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー13F
近畿照明EC (06)6943-1630
〒540-6217 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー17F
大阪商業照明EC (06)6945-7805
〒540-6218 大阪市中央区城見2丁目1番61号
OBPパナソニックタワー18F
西部テクニカルグループ (06)6945-7813

中国・四国地区 〒730-8577 広島市中区中町7番1号
中国EC/TC (082)249-6148

九州地区 〒810-8530 福岡市中央区薬院3丁目1番24号
九州EC/TC (092)521-1501

換気・環境ショウルーム

〒486-8522 愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
パナソニック エコシステムズ株式会社内
※完全予約制
ショウルームのご見学は、パナソニック営業社員を通じて
お問い合わせください。

パナソニック リビングショウルーム

札幌 〒060-0809 札幌市北区北9条西2丁目1番地
(011)727-5066
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

仙台 〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目4番6号
仙台北町三井ビルディング
(022)225-4357
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

東京 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号
(03)6218-0010
(汐留) 開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

横浜 〒221-0056 横浜市神奈川区金港町2番6 横浜プラザビル
(045)453-0981
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

名古屋 〒450-8611 名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号
(052)583-8281
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

広島 〒730-8577 広島市中区中町7番1号
(082)247-5766
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始

福岡 〒810-8530 福岡市中央区薬院3丁目1番24号
(092)521-7993
開館時間／10:00～17:00
休館日／水曜日・お盆・年末年始

コーポレートショウルーム パナソニックセンター

東京 〒135-0063 東京都江東区有明3丁目5番1号
(03)3599-2600
(有明) 開館時間／10:00～18:00(リスピーアの最終入場は17時まで)
休館日／月曜日、年末年始

大阪 〒530-0011 大阪市北区大深町4番20号
グランフロント大阪 南館(2F～B1)
(06)6377-1700
開館時間／10:00～20:00
休館日／不定休(但し、地下1階リビングフロアは
水曜日(祝日の場合は開館)・お盆・年末年始)

Facebook「パナソニック 住まい広報部」
<https://www.facebook.com/Panasonic.sumai>

