

Select The BEST

Wooden Home Builders
Association of Japan

2022
vol.55

開発の軌跡

episode

株式会社鶴弥

エスケー化研株式会社

TOTO株式会社

株式会社タナカ／株式会社つくば創研



一般社団法人

日本木造住宅産業協会



Select The BEST 2022 vol.55

Wooden Home Builders Association of Japan

CONTENTS

■ 株式会社鶴弥 4

伝統的な陶器瓦の美しさ その高級感と耐久性はそのままに軽量化を実現
耐風と防水を追求した陶板壁材・陶板屋根材

**自然素材から生み出される次世代陶板「美軽(みがる)」は
屋根材の新たなスタンダードになる**

■ エスケー化研株式会社 10

接合目地をシームレスにする資材と装飾仕上塗材で仕上げる「大壁工法」の完成
乾式の工期で湿式の美しさを実現 その優雅な外観はまるで塗り壁

■ TOTO 株式会社 16

シンプルを追求したデザインと合理性をかたちにした機能的システムキッチン
**キッチンの進化は暮らしを変える
TOTOキッチンのフラッグシップモデル「ザ・クラッソ」がフルモデルチェンジ**

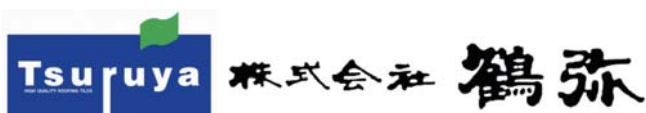
■ 株式会社タナカ／株式会社つくば創研 22

日本で初めて 筋かい極小耐力壁として評価を取得
設計の可能性をひろげる 2段筋かい「新・つくば耐力壁」



伝統的な陶器瓦の美しさ
その高級感と耐久性はそのままに軽量化を実現
耐風と防水を追求した陶板壁材・陶板屋根材

自然素材から生み出される 次世代陶板「美軽(みがる)」は 屋根材の新たなスタンダードになる



「^{いらか}薨の波と雲の波～ 有名な唱歌「鯉のぼり」の冒頭の歌詞です。洋風建築が増えた今でも、薨の波は至る所で見かけます。瓦というものは私たちの生活風景に馴染み、日本の住宅建築を語る上で欠かす事のできない建築資材のはずでした。ところが2016年に熊本地震が発生、熊本城の崩落した屋根瓦が落ちて散乱するニュース映像が繰り返し流されました。人々は思います、やはり瓦は地震に弱いのか？ その一方で奈良元興寺本堂の日本最古の瓦屋根の一部は、1400年にわたり風雨に耐えて今日に至っています。地震頻発のこの地に於いても、なお長く愛されている屋根瓦は本当に地震に弱いのだろうか？

1887年（明治20年）に愛知県刈谷市で創業し、以来130年、粘土瓦を作り続ける老舗企業、屋根瓦製造メーカー株式会社鶴弥は、これからの新たなスタンダードを築くべく、陶板壁材、陶板屋根材を相次いで発売しました。

軽い屋根を作る、強い屋根を作る、美しい壁を作る、そして世の中の認識を変えてゆく。130年を経てもなお、焼き物を進化させる努力を止めない鶴弥を愛知県半田市に訪ね、開発部石川課長補佐、開発部山田担当主幹のお二人に話を聞きました。



本社玄関の施工壁面

開発への道はトライアンドエラー

当社は、130年にわたり瓦を製造していますが、近年では住宅建築に関わるニーズが多様化し、瓦業界も例外ではありません。もっと軽く、もっと強く、そして美しいものが求められた。そういった中、メーカーとして瓦以外の商材が必要な時期だったと思います。2012年に新しい連続焼成炉（ローラーハースキルン）の導入を契機に、瓦製造で培った技術を他窯業製品の生産へ活かす試みが始まりました。新しい焼成設備を使って、板物ができるのか？ ということを検討する中で、壁材というものが候補になりました。連続焼成炉で陶板を作る試行錯誤を経て、2015年に商品化したのが陶板壁材「スーパートライWall」です。焼き物の持つ落ち着いた風合いに加え、高級感と高い耐久性をそのままに、窯業系サイディングと同等の施工性を併せもっている製品です。

この開発を始めるにあたり目標としてあったのが、製品の軽量化です。陶板の断面を中空にしようと計画、試行を開始しました。一般的な瓦の成形と違い、押し出し成形機の口金形状を中空の断面とします。そこから押し出された粘土を瓦の場合は約40cmくらいで切断しますが、目指すのは約2mと長尺です。焼いた後の仕上がりが1810mm×324mmの製品寸法になるように計算をしています。成形機から出てきた時は素地と呼ばれる柔らかいものです。それを、焼成炉の余熱を使って粘土の水分を飛ばす、粘土の水分が2%程度になるように乾燥をかけた白地と呼ばれるものにします。それに釉薬をかけ、約680本あるローラーの上を進みながら連続焼成炉で4時間程焼くと陶板になります。これらの工程を経て、安定して陶板を作る技術を得るに至るまでには、大変な思いをしました。まず粘土が真っすぐ出てこない、途中で曲がってしまう。押し出し成形機から均等に押し出すことができない。そこからずっと2年半ぐらいは、ひたすら粘土を押し出しては、口金を直したり、真っすぐ出るように、粘土の出る量を色々と調節し、条件を変えながらひたすらテストと試作を繰り返しました。



スーパートライWallの断面



山田貴史氏

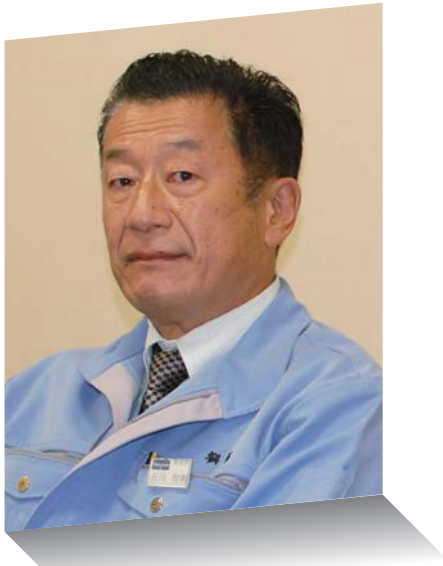
開発部 開発1課 担当主幹

瓦も陶板も省エネを目指す

通常、瓦は寝かせて焼きますが私どもの瓦は全て立てて焼きます。焼くというのはバーナーで直接焼くのではなく、輻射熱で焼きます。煉瓦窯が持っている輻射熱で最高到達温度が1130℃の約100mあるトンネルの中を通過させ熱を通し、急冷をかけて温度を下げる、というのが通常の瓦の焼成工程になります。この立てて焼く理由の一つは製造コストが安くなる、燃料費を削減できるということですね、また少ないスペースで多くの瓦が焼けます。一方、陶板は連続焼成炉にすることで、瓦の半分以上の4時間で焼成できます。それらのことが結果的に省エネにつながります。

また、省エネという意味では、一気に沢山の製品を作って在庫し、暫く休めば良いのでしょうか、窯というのは、蓄熱して窯の煉瓦の温度が上がるまでに2日ほどかかりますので、稼働したり止めたりそう簡単にはいきません。瓦は耐久材で悪くなるものではありませんから、稼働と停止を繰り返して、在庫を置いていた頃もありましたが今は行っておりません。冷えた状態から窯の煉瓦を摂氏1130の温度に上げること、製造部門の人たちは温度がつくと言いますが時間がかかるうえに、窯に火を入れたり止めたりすると、窯自体が膨張と収縮を繰り返し痛むんですね。窯はつけたらつけっぱなしが一番いいんです。2011年の東日本大震災の後には、1年近く窯を止めていない状況がありました。あの当時は需要が逼迫していましたので、生産が最優先でした。窯の調子が悪く、停止が望ましいような状況下でも、停止を延期して使うような状況もありました。

焼成作業の内容ですが、瓦の場合は「酸化焼成」といって酸素を供給して焼いています。断面がオレンジ色になる特徴



石川俊樹氏

開発部 開発2課 課長補佐

があります。皆さんがよく知る一般的な瓦のオレンジ色というのは、酸素が燃焼している状態の色で、酸素を送り続けることであの色が出ます。一方で今回の「陶板壁材スーパートライWall」や「陶板屋根材美軽」のように、グレーになっているものが「還元焼成」という焼き方です。分かり易く言うと不完全燃焼しています。酸素の供給を断ってやると燃焼を維持するために、粘土の中の酸素を奪って燃焼を続けようとします。鉄分を多く含んだ粘土なのですが、断面がこういったグレーになります。いぶし瓦がこういうやり方です。いぶし瓦の場合は最後に炭酸ガスを入れて表面に炭素の膜をつくりまわすけれど、その炭素の膜がない状態です。この状態は焼きしまって吸水率が低い状態になり、強度もアップします。通常の瓦は6%程度の吸水率ですが、この陶板壁材は3～3.5%の吸水率になっています。素地自体が水を吸いにくい状態になっています。

このようにして、成形、焼成の試験を経てやっと完成したのが中空構造の陶板です。これをサイディング材として製品化したものがスーパートライWallです。施工方法はサイディングの材料が粘土に代わったというだけです。発売当初は住



スーパートライWallの防火性能試験、水密性能試験

宅の外壁をメインで売っていかうということで考えていましたが、蓋を開けてみれば、非住宅が良いのではないかとということで、販売店さん設計事務所さん、そういう所からお話をいただきます。物件としても非住宅の割合が増えました。この先販売を伸ばしていく上で重要なのは、防火構造であることです。様々な断熱材、下地、軸組・枠組・鉄骨それぞれ仕様ごとに認定をとらなければいけない。防耐火試験を行いより広く認定を取得したいと努力しているところです。

壁材の経験を活かし「美軽」の開発に着手

ようやく壁材として陶板の生産・販売が始まった頃、2016年に熊本地震、2019年秋に相次ぐ2つの大きな台風で家屋等に大きな被害が出たことがありました。瓦が落ちている映像が繰り返し流れます。そういった報道の影響もあり、実際に使うユーザーさんの印象として、瓦は大丈夫なのかといった不安要素やマイナスイメージがついてしまいました。実際、古い建築施工の仕様では、「瓦が屋根に乗っているだけ」といったものがあつたのも事実です。それによって瓦が全て悪いような印象を持たれてしまった。1995年阪神淡路大震災の時には、同じようなことがあり、あの時は瓦材が堅調に伸びている中でしたのでダメージも大きかった。このとき広まってしまった瓦屋根は重い＝地震に弱いという認識を払拭したい、それが壁材に続く陶板屋根材「美軽」の開発開始時の大きな目標でした。

2018年11月に「美軽」の第1弾の製品を発売させていただいたんですね。陶板壁材をそのまま屋根材としての利用を可能にする工法を開発しました。これが最初の「美軽」です。以前の瓦屋根施工は、瓦の下に葺き土といって、藁すさが入ったような土を敷き、それによってねじれなどを吸収する施工方法が主流でした。それは建築基準法から見ると、やはり非常に重い屋根という位置づけになる。建物への負荷は100平米の屋根だと、4tぐらいが土になるような計算ですね。それが屋根の上に乗っていた。

昔はほとんど瓦の品質が均一ではなく、ねじれ等が制御できていませんでしたので、葺き土を使うことにより、ねじれをカバーする、多少の断熱性能を持たせるなどの目的があつたようです。瓦のねじれと言いましたが、そのように瓦がねじれたり反ったりした状態を行儀が悪いと言います。よく言う立ち居振る舞いの「行儀が悪い」が基になっているのかも知れません。

初期の美軽は外壁用としていた既成の陶板を、長さを変えて鎧葺きにして屋根材としました。その時に鎧葺きなので防水性が乏しいということで下に発泡スチロールの成形マット「EPS (Expanded Poly-Styrene)」を使用しました。EPS



スーパースライWallの施工例 プレーン／ホワイト・いぶし銀
設計監理：(株)IDアーキテクト 施工：(株)小島建設 写真：©小野寺宗貴



スーパースライWallの施工例
プレーン／宙（そら）淡

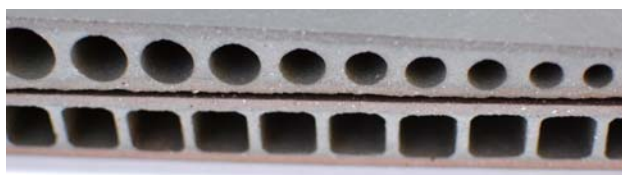
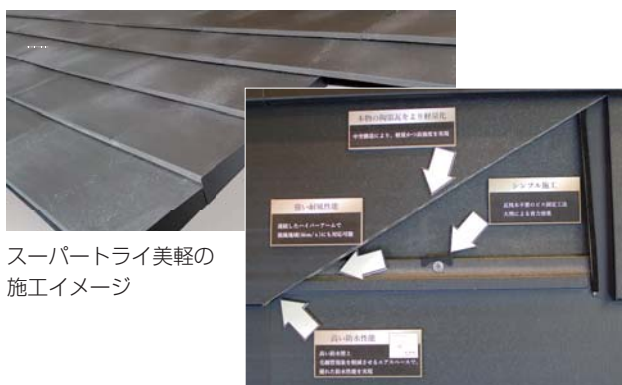


写真1 陶板屋根材（上）と陶板壁材（下）の断面
中空構造の形状や断面の色がよくわかる



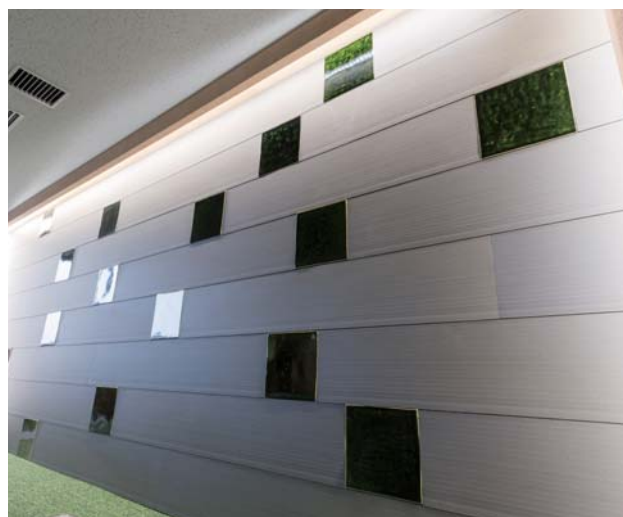
スーパースライ美軽の
施工イメージ

スーパースライ美軽の切断模型

マット自体が衝撃も吸収してくれるので耐荷重で非常に強い屋根はできたのですが、施工上の問題として下地に不陸があったりすると、その影響を受けやすかった。また、EPSマット自体の重量は軽いのですが、輸送時に嵩張ります。そのため運賃が余分に掛かります。また、とても軽いので皆さん軽快に屋根に上っていくのですが、上で結束PPを切った瞬間に、風の影響を受けて飛んでいってしまうなど問題も多かったです。

改良版「美軽」の開発と発売

このように、現場やお客様からいただいた声を、第2弾の「美軽」の改善方向に定め、専用形状でマットを使用しないタイ



スーパースライWallの内壁施工例 プレーン／いぶし銀

プの開発を行いました。開発にあたり私たちは、製造現場にこういう形で作って欲しいと言うだけでしたが、無理難題がかなり多かったと思います。従来の「美軽」は20mmの厚みで均等だったんですが、新「美軽」は厚みが均等ではなく、斜めに変化しています。中空穴の大きさも違います（写真1）。この外形で軽量化と強度の両立をさせるため、現場はすごく大変だったと思います。私たちは図面を描いて、ここ何ミリ上げてよ、ここ何ミリ薄くして厚くしてと、言うだけで……その1mm2mmの違いで、粘土を押し出すバランスを大きく変えてしまうこともあります。中空穴を大きくすれば軽くなることはその通りなのですが、あくまでも均等な厚みの場合であって、このように斜めになった板に対してはそう単純ではありません。積み重なるやりとりの末、最終的には私たちは外形だけを伝える、内側の形状は製造部門に任せるということに自然となりました、そうするしかなかったのです。

新「美軽」の中空形状には丸みがあります。この方が強度が出やすい。壁材の使用箇所は「壁」ですから、その上を歩く人はいませんが、「屋根」は施工者が歩き回りますので、より強度が必要になります。足場を外すときには必ず足場屋さんが屋根の上を歩きます、屋根を葺く職人さんも歩きます、そういった意味で壁材とは必要な強度が違います。JIS規格で瓦は「1500ニュートンに耐えるもの」というものがあります。他方、陶板状の壁材に関するものはありませんが、一般的なサイディングですと厚さ20mmの場合、900ニュートン以上という基準があります。そういったところの数値だけ見ても、屋根は人が乗ることを前提とした基準になりますので、やはり踏んで割れないといったことが求められる。軽量化と強度のバランスを図りながらこの形状になったということです。おそらく100年でも200年でも持つのではないかと考えています。

発売日は2021年6月。重量的にも強度的にも、中空のいいところを利用して屋根材として専用の物ができた、従来品の瓦と比較して28%の軽量化に成功しました。材料の配合はこれまでの瓦と全く同じものです。耐久性は瓦の実績で折り紙付きです。

デザインと施工性のこだわり

「美軽」の発売色はブラックとブラウンの2色、この色は釉薬の違いで表現されています。瓦は種類ごとに釉薬だけを変え、それで色を出しているんですが、色の再現性がとても難しい。瓦を焼く窯の状態をいつも安定的に同じ状態にしない

ければなりません。窯の減圧と酸素の状態によって色は大きく影響を受けます、窯の環境、我々は「雰囲気」と呼んでいますがそこに気を配ります。それでも色のムラは出ます。施工してみたら色ムラが目立つということがないよう、加色といって違う色をスプレーし敢えて色ムラを表現した仕上がりになっています。

職人さんが下から材料を揚げて、揚がったものから貰っていく、終わった時に屋根全体がひとつのデザインになるように考えられています。壁材の場合は、他のサイディングにはできない色味のものを作りたいと思っていました。深緑か、グレーか、光の当たり方によって見え方が変わる。和室の背面などに使っていただくと、和の趣の要素が強くなります。色を工夫する事によって、外壁より内装で使っていただくことが多いですね。玄関の正面、和室の一面などアクセント使用などもあります。いぶし銀に光が当たると、ブラウンに近い色になります(図1)。特有のガス流れという、柄デザイン色が入るものもあります。これは自然の現象で、コントロールができないものですが、それを良しとし、焼き物特有の雰囲気を買っていただいています。

美軽は屋根材として3寸勾配対応となっています。継ぎ目のところから風で水が入ってしまうということが心配されま



写真2 スーパートライ美軽の接続箇所拡大



図1 スーパートライWall、スーパートライ美軽のデザインとカラー

図2 スーパートライ美軽の施工マニュアル



スーパートライ美輕の施工例 シェードブラック

したが、厳しい条件下で防水性能試験をした結果を基に、3寸だったら問題はないだろうということで、3寸勾配からの対応にしました。

施工でもう一つ、「美輕」は防災機能についても考えられています。こういったものかと申しますと、上段の瓦と下段の瓦の噛み合わせが、材の長手方向全体に引っかかるようになっています(写真2)。通常の瓦ですと2~3cm引っかかっているだけですが、この美輕は長手方向が全部噛み合っています。そういった意味で仕上がりがすごく強いのです。防水、防風ということに特化して、強い屋根を作ろうと模索した結果こういう形状になりました。

「防災瓦」の鶴弥として 台風地震には負けたくない

高耐久住宅を望み、この先50年住宅を持たせるのなら、メンテナンスコストが不要の強い壁・屋根を使って頂きたいと思います。しかし今はまだ瓦自体がオプションという扱いのハウスメーカー様が多いのが実情です。より多くの方に瓦の良さを知って頂くよう、ホームページ上などでは、一般のお施主様が分かり易いように心掛けています。

この先は、まず屋根の施工スピードを短くすること。昨今では、人手不足や働き方改革で施工の省力化は不可欠です。そういった時代のニーズに応え、例えば1日で終わるといっ




スーパートライ美輕の施工例 シェードブラウン

たスピード感のある現場を創ることに寄与していきたいです。次に、コストの問題に取り組みたい。今は瓦より少し高いので、できれば瓦と同等価格で作りたいというのが最終的な目標の一つです。現場では若い方が少なくなった状況で、職人さんも高齢化しています。屋根を葺く作業というものの難易度を下げること当社の仕事と考えています。マニュアル(図2)を渡せば、皆さんがそう苦勞をせずに施工できる、同じ品質で葺ける、そういったものにしていきたいですね。

最後にもう一つは、屋根瓦で培ってきた防災機能をより強めたい。3年前に大型台風が来て房総半島ですごい被害が出た、ああいった環境の中でもびくともしないような屋根材を作りたい、そういう思いがあります。



本社玄関にて 石川様(左) 山田様(右)
鶴弥のキャラクター「カワラッパ」→



接合目地をシームレスにする資材と
装飾仕上塗材で仕上げる「大壁工法」の完成

乾式の工期で湿式の美しさを実現 その優雅な外観はまるで塗り壁



エスケー化研株式会社

散歩中、「あっ素敵な家だなあ」と見入ってしまう。心惹かれる要素は何でしょう？ 家の外装の色や表情ではないですか。住宅の外装を如何に魅力的にするかという課題に取り組む企業、エスケー化研株式会社を紹介します。1955年（昭和30年）、廃溶剤のリサイクルと建築用下塗材のメーカーとして創業し、これを機に「無から有」を生むことこそ経営の理念と考え、以来これをモットーに建築塗材に着目、研究開発を重ね、数々の画期的な塗材を開発してきました。そして創業から60年を越えた今日、海外子会社を含めた売上は900億円を超え、国内の建築仕上塗材の分野でNo.1のシェアを誇るリーディングカンパニーとして確固たる地位を築いています。また事業拠点は、日本全土に広く設置され、万全のサービス体制を整え、さらに海外の事業拠点（中国、東南アジア）も大きく拡大し、グローバル企業として大きく躍進しています。

今回、大阪府茨木市の本社事業本部を訪ね、住宅建材営業部 宮腰部長、汎用塗料営業部 高梨次長のお二人に、外装業界の変遷と開発製品についてお話を伺いました。

トレンドはモルタルからサイディングへ

まず始めに我々、建築仕上材業界の概況はといいますと、戸建住宅の外装は、1990年から乾式のサイディングが急激に伸びていきました。相反するかたちでモルタルの需要がぐっと減りました。シェアの大半が窯業系サイディングです。

戸建住宅の外装といえば、昔はモルタル下地が圧倒的に多かった。セメントを塗って乾かすモルタルの問題点は、養生期間が必要になることで工期がかかる。それとクラックの発生。モルタルの需要がサイディングに取って替わったのは、そういうこともあったかも知れません。サイディングメーカーさんの技術開発もありました。当初は無塗装板の上に現場塗装をしていましたが、工場塗装板を現場で貼るだけという流れで普及してきました。但しサイディングの欠点は、ジョイントが見えることです。例えば3×10板を貼ると、3尺ごとに縦目地が出ますので、塗装しても目地は隠しきれません。これがモルタル壁だと全面がシームレスに塗られて美しい大壁になります。乾式のサイディングを採用しながら、モルタル壁風の仕上げができないか、大壁の質感を出してもらいたい、そういった大手プレハブメーカーさんからの要求が強くあり、これから説明する「大壁工法」という商品の開発が1990年くらいから始まりました。

この大壁工法の一番のポイントは、ジョイント部のパテ処理にあります。弾性パテ材のSK弾性コークでハードクロスを手塗りして、サイディングのジョイント部をパテ処理します。下地をシームレスの状態にするということです。そして、サイディング板が収縮しても弾性パテの働きで、それを吸収できるというシステムをとっています。これらの開発にかなり時間がかかりました。外装仕上げ材はありましたが、パテ材の開発を様々試行し、1990年代後半になってやっとこの工法が確立しました。7～8年かかりました。

またサイディングメーカーさんの基板も、収縮が著しいものと、寸法変化率が少ないものとあります。どんなボードでも大丈夫という訳にもいきません。そこで我々はこの工法のために、ケイミューさん・旭トステム外装さんのサイディング材で、寸法変化率の少ないものを選定していただき、この仕様で発売しました。具体的に拡販し始めたのは2000年に入ってからで、今日まで堅調に伸びています。この大壁工法は下地は乾式ですが、上の仕上げは湿式ですから、半乾式・半湿式工法ですね。乾式下地で塗り壁調仕上げができ、擬似モルタル大壁風なので「大壁工法」と名付けました。ジョイント部が動くので、その上の塗膜も弾性性能を付与しています。また上の仕上げ材が薄膜ですと、下のパテ処理跡が目立ちやすくなるので、できるだけ凹凸のある2～3ミリの厚膜で仕上げるといのがこの工法の特徴です。

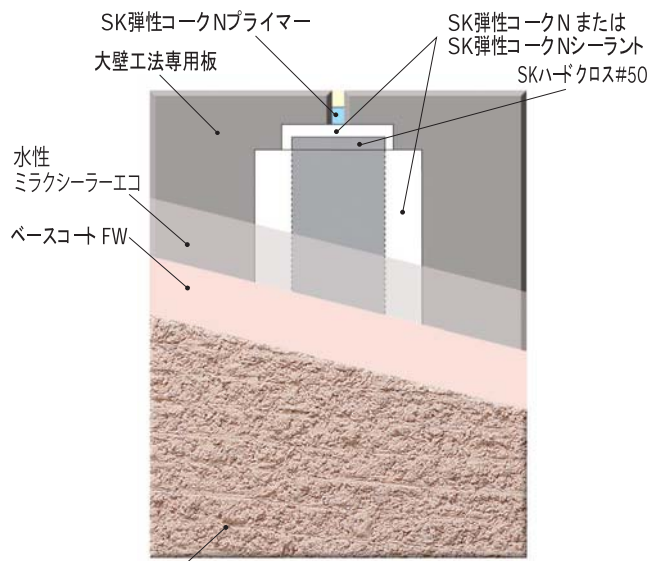


宮腰昌武氏

事業本部 住宅建材営業部 部長

大壁工法は仕上げ技術が必要

仕上げ材にはアクリルシリコン系の、「ベルアート」と「サンドエレガント」の2種類の商品があります。今こちらの仕上げがとても好評です。これらが大壁工法の仕上げに使いますが、工法は同じですがローラー、ガン、こてなどの仕上げ方で雰囲気、完成外観が変わるようにしています。ベルアートは多意匠装飾仕上材として、より豪華でアーティスティックな壁面を創造します。サンドエレガントは貝や砂、石などの素材を用い、自然の風合いと重厚感を合わせ持ち、優雅さや温もりを表現します。これらはアクリルシリコン樹脂を使用していますので高耐候商品ですが、より高い耐久性の要望がありますので、1ランク上にクイーンシリーズも用意して



ベルアート、サンドエレガント

大壁工法の施工モデル（目地部詳細）



大壁工法施工例（サンドエレガント／キャニオン）

います。

外装塗膜をいかに目地部に追従させるか、そのところで開発の苦労があったわけですが、開発したSK弾性コークとハードクロスの組み合わせが、動く建物、伸縮する基材に対して効果的に働き、良い結果を得ることができました。また併せて塗膜にも弾性性能をもたせています。上塗材は骨材を入れて仕上げるので硬くはなりますが、下地ベース層で弾性を付与し塗膜に傾斜構造を持たせています。防汚の観点からも表層は硬質の方が有利です。

もう一つ大壁工法の利点は、下に胴縁を設けるだけで通気層が簡単にとれるのですね。昔は湿式ではなかなか通気は取れませんでしたから。構造躯体に関しても通気が取れるとい

うことでメリットがあります。

デメリットが無いわけではありません。3×10板なので重いんですね、職人さんが嫌がります。ですから基材をもっと軽量化できないかという課題があり、サイディングメーカーさんにもいろいろをお願いをしているところです。455×910サイズで張れば軽くなりますが、目地が倍になりますから目地処理コストが高つくいてしまいます。また先ほど申し上げましたように、大壁工法は厚塗りの現場仕上げですから職人さんの技量がいらいます。目地をシームレスにするために必要な弾性パテ材、ハードクロス、下塗材、そして仕上げ材の施工。これらを高品質で提供するために、現場の方々には施工法を習熟して頂きたいと考えています。パンフレットに責任施工と記載いたしましたのは、そのような意味であります。大壁工法は決して安いものではないのですが、高級感があり、他との差別化という意味でも引き合いが多くあります。

メンテナンスサイクルの長さで トータルコストの削減効果を訴求する

このように外装に高耐久を求めていくのは、メンテナンスサイクルを長くしていく目的のためです。本来は10年程度で塗り替え時期になりますが、大壁工法は15年程度のメンテナンスサイクルが期待できます。より高耐候のクイーンシリーズになると約20年から25年くらい期待できます。

次にご紹介したいのが、「エスケーププレミアム無機」と「エスケーププレミアムTASAI工法」というリフォーム塗り替え



大壁工法施工例

用塗料です。

これまでの塗料のグレードというのは、アクリル系が一番安くてローコスト。次にウレタン系、その次にアクリルシリコン系というグレードがあって、少しずつ価格が高くなります。そしてこれまではフッ素系の塗料が最高級でした。現在では高層ビルやタワーマンションの新築工事では、フッ素系の塗料が多く採用されるようになっており、また数多くのタワーマンションの塗り替えでも採用されるようになっていきます。

最近のリフォームで使われる塗料は、シリコン系がとても多くなってきています、これは期待耐用年数が10年ほどあります。シリコンが定番化してくれば、これより良いものを求めるのが市場です。10年もつシリコン系を超えるもの、差別化できるものということで、当社は「エスケープレミアムシリコン」の開発を進め2014年に投入しました。一般品の10年に比べ、15年耐用を想定しています。必然的にメンテナンスサイクルが伸びてきているというのが時代の趨勢ですね。これは当社の大ヒット商品です。

また8年ほど前にそれまで最高級品だったフッ素系に「無機」の性能をプラスαした塗料「スーパーセラタイトF」を開発しました。ここに着目し開発したのは、我々は一番早かったんです。

今回開発したエスケープレミアム無機は、従来の技術を更に革新させ、超耐久・超耐候と技術力を発揮したトップコート製品で、2021年から販売しています。無機系塗料はここ数年で需要が急激に伸び、技術革新が進んでいます。今はフッ素の力を借りずに、無機を主体とした塗料技術になってます。



高梨浩三氏

事業本部 汎用塗料営業部 次長

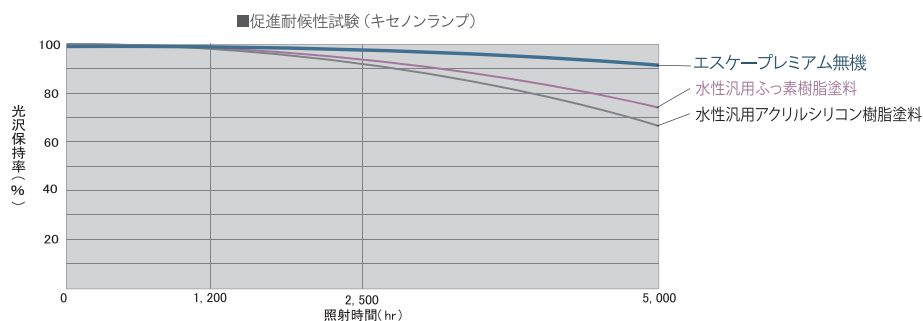
当社製品のスーパーセラタイトFというフッ素系塗料の時代から、初めて当社が無機ハイブリッド技術を使い、新たな無機変性技術というステージの中で無機系塗料を完成させました。

どういったものかといいますと、ガラスや石、これら全部無機なんですね。そして無機でないものが人工的に作り出した有機で、今までの上塗材は有機系塗料です。そこへ新しくこの無機であるガラスの良いところを付加しようと考えました。ガラスというのは塗料と比較すると親水性が高く、帯電しにくい、硬いといった性質があり、汚れにくく、メンテナンスフリーの素材です。

近年、新築の耐用年数が伸びているのに伴い、塗り替えサ

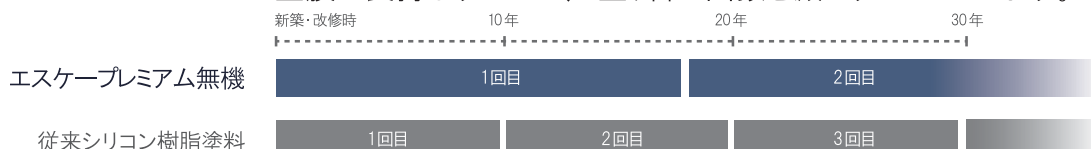
エスケープレミアム無機 主な特性と期待耐用年数

促進耐候性試験（キセノンランプ法）による検証結果



塗り替えサイクルの目安

塗膜が長持ちするため、塗り替え回数を減らすことができます。



※塗り替え年数は目安です。建物の立地条件、環境等によって異なります。また、塗り替えに関するコスト等は下地の劣化状況によっても異なります。

イクルも年数を伸ばしたいという要望が増えてきました。その中で当社がお施主様のご意向に沿うような形で、15年から20年という塗り替えサイクルで提供できる商品としてエスケーププレミアム無機を発売させていただきました。こちらはリフォーム用塗料ですので、塗り替えられたお施主様が、できるだけ長い間自分の家を保ちたいという、こういった戸建リフォーム市場の思いに応えられるものになったと思います。

我々塗料メーカーというのは、高耐久トップコートの開発というのが永遠のテーマとしてあります。今日でもそれは変わりません。

リフォーム工事は、既存の塗膜の上から塗装するのが一般的です。旧塗膜がしっかりしていれば、専用のプライマー、サーフェーサーを使用し仕上げを行います。下地のサイディングは伸縮しますので、無機だけの性能では硬く割れてしまいます。そこで塗料には柔軟性を付与しています。施工は現場の職人さんが行いますし、下地も一般のサイディングですから、様々な対象・組み合わせを想定して現場で使える無機塗料です。

サイディングの場合のリフォーム工事は、ジョイント部分をシーリング材で打ち換えた後、塗り替え工事を行います。サイディングは漏水を考えるとシーリング工事がとても大事で、最近では高耐久のシーリング材の開発もなされ、10年のサイクルを20年30年に伸ばそうとしております。当然メンテナンスサイクルを合わせて施工すべきで、我々も高耐候の製品開発をさらに進めてきた次第です。

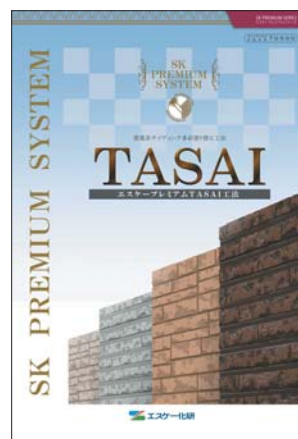
「エスケーププレミアムシリコン」「エスケーププレミアム無機」という最高の耐候性を持った塗料が揃い、当社の双壁プレミアム塗料となりました。エスケーププレミアム無機は2021年6月から正式に発売をしたところですが、まだ5～6ヶ月といったところですが、まさにお施主様の要望にマッチングし、非常に良いスタートをきった製品でございます。10年12年で

はなく、期待耐用年数20年近く、今回のリフォームで将来のトータルコストを抑えたいという声に応える最高級グレードの塗料です。

エスケーププレミアムシリコンは低汚染をうたっており、エスケーププレミアム無機は20年以上前から拘ってきた超低汚染技術を応用展開することにより、さらに上をいく超低汚染の塗料になっております。エスケーププレミアムシリーズにはラジカルコントロール技術が採用され、塗膜の劣化を最大限抑え、より長く塗装の美しさを保つことができるようになりました。



▲エスケーププレミアム無機
カタログ（表紙）



▲エスケーププレミアムTASAI工法
カタログ（表紙）

「エスケーププレミアムTASAI工法」で 新築の意匠性

最後に「エスケーププレミアムTASAI工法」という商品を紹介します。サイディング塗り替え時の単色塗装は、新築当時の質感やデザインを再現できず、残念に思われる方もいます。

大切なお住いのデザインにこだわりたい。

エスケーププレミアムTASAI工法は、仕上げのデザイン性にこだわり、単色での塗り替えに比べ、多彩仕上げ工法による表情豊かな壁面を演出することができます。



単色で塗り替えた場合



新築時／既存の外壁



エスケーププレミアムTASAI工法で塗り替えた場合

そこで当社「エスケーププレミアムTASAI工法」は、新築時の窯業系サイディングの持つ質感と意匠性を蘇らせることに成功しました。ベース色を塗装した後、短毛ローラーを使って上色を載せることで、凹凸感のある明暗を表現した2色仕上げの塗装です。標準色は24色を用意しています。

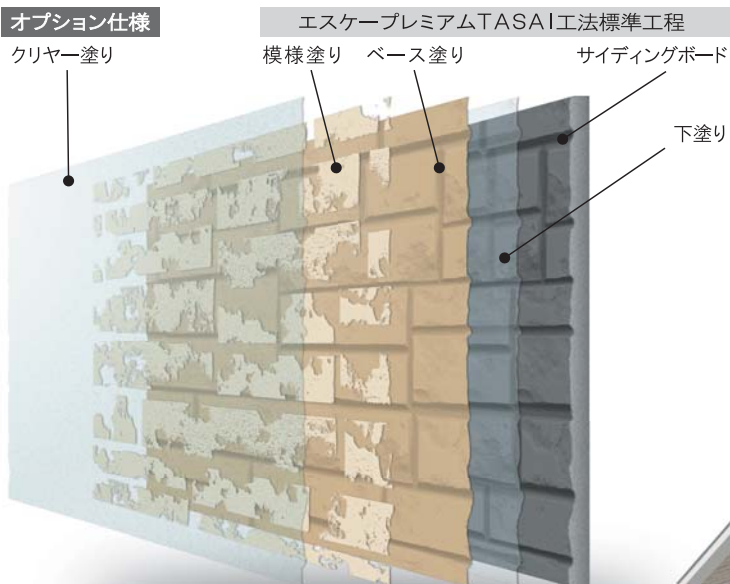
また、オプション仕様で、さらにフィニッシュコートとして「エスケーププレミアムサンドクリヤー」で、微粒パウダーを配合しマットな落ち着いた仕上げも選択することができます。このようにもう1工程かけることで、今、主流のサイディング仕上げにできます。意匠にも拘れるお施主様にも対応した工法であり、これも期待耐用年数は約15年となっています。

現在、建築現場に使用される当社塗料のマーケットシェアは51%位で、ざっくり言うと2棟に1棟の割合で、私どもの建築塗料が使われています。

新築のほとんどが乾式化になっており、その割合は戸建では80%を超えているのではないのでしょうか。では我々の塗料はどこで使われているのかといいますと、リフォームの市場が圧倒的に多くなっています。塗料出荷の8割強はリフォーム向けというのが現状です。

今後もリフォーム需要が中心です。高耐候の仕上げ材でキチンとした施工が行われていれば、本来20年30年保つものが、工程間隔等の標準仕様が守られていないとか、適性な下地処理をしなかったなどで、そこまで持たないということが起きてきます。ですから我々はきちんと現場指導をしなければならぬと強く感じておりますので、そういった啓蒙活動もしっかり行い、建築業界に貢献していきたいと考えております。

プレミアム TASAI 工法 標準工程図



エスケープ化研株式会社

本社所在地 〒567-0034 大阪府茨木市中穂積3-5-25
 設立 1958年4月
 資本金 26億62百万円
 事業内容 1.建築仕上塗材事業 2.耐火断熱事業 3.その他／各種化成品の製造販売
 U R L <https://www.sk-kaken.co.jp/>



シンプルを追求したデザインと
合理性をかたちにした機能的システムキッチン

キッチンの進化は暮らしを変える TOTOキッチンのフラッグシップモデル 「ザ・クラッソ」がフルモデルチェンジ

TOTO

1912年に製陶研究所からスタートし、国内のみならず世界中に認められた住設メーカーであるTOTO。今や一般住宅、商業施設等において、このロゴマークを見ない日はないのではないだろうか。創業以来の想いとして「健康で文化的な生活を提供したい」とある。この理念の通り今日まで、世界中の人々にそれを届け続ける変わらぬ姿勢がある。かつて土間にあった炊事場は床上に上がり台所となり、食卓の隣でキッチンに変わった。そして今リビングの中心にある。我々の暮らし方に合わせてキッチンも変わってきたのである。そして椅子やテーブルと同じように部屋を装う大切なピースとなっている。

2020年9月、キッチン「ザ・クラッソ」をフルモデルチェンジしたと聞き、千葉県茂原市に広大な敷地を持つTOTOハイリビングを訪ねた。工場敷地内にある展示室で、開発担当者であるキッチン開発グループ松下様、大畑様のお二人にお話を伺った。

■ 細かな声を拾いあげ作り手と売り手が ベストを目指す開発

——発売に至るまでの開発プロセスを教えてください。

今回の「ザ・クラッソ」の開発は、2017年にチームを編成し、目指すべき方向を協議しました。チームは早期より開発部門だけでなく、販売部門、デザイン部門からも参加しました。前機種も好評を得ていましたが、それらを一度全て否定してみる、そこから、TOTOキッチンとは何かといった見直しを行いました。作るべきものの原点、そこまで戻り考えました。ショールームから届くお客様の声を集め皆で分析、そして他社の動向、海外のデザインの流行なども参考にしながら進めていきました。ヨーロッパデザインなどの良いところを租借して自分たちなりにアレンジして形にする。長い道のりを経てようやくでき上がりました。

今回、開発テーマとして掲げたのが「ノイズレスデザインの進化」です。TOTOはキッチンを家具の一部と考えております。ですからリビングに調和させるためのデザインであるべきと考えました。部屋の中はほとんどが直線で構成されていますよね、真四角な部屋の中にボンとキッチンが置かれた時に、凹凸が少しでもあるととても目立ちます。そこでこの凹凸をノイズと捉え極力無くすことをしました。それらノイズをできる限り削ぎ落として一つの箱に見えるものを目指したのです。



デザインコンセプトイメージ

■ リビング空間に調和する ノイズレスデザインの進化

□ クリスタルカウンター

デザインを刷新していく上で、クリスタルカウンターが「ザ・クラッソ」の顔になります。キッチンというのは、皆が集まり憩う場所であるから明るくて清潔な空間であるべきだ、という視点からスタートし、TOTOオリジナルのクリ



クリスタルカウンター（カラー：クリスタルパールグリーン）



大畑将吾氏

キッチン・洗面事業部 キッチン・洗面開発第二部
キッチン開発グループ

スタルカウンターを進化させました。クリスタルカウンターはエポキシ樹脂を使用した透明感のあるカウンターです。自然光や照明など、当たる光によって表情が変わることが特長です。この特長をさらに際立たせるために、小口部分の面取りをしてさらに磨きこんだクリアエッジ仕上げを追加しました。この面取り部分に光が当たることにより、クリアエッジ仕上げが輝きを放ち、空間に明るいアクセントを加えます。これらの工夫によって、従来のあたたかみのある表情に加え、

角度によっては磨いたところがキラッと光って見える光模様が加わり、より豊かなクリスタルカウンターの表情を感じていただけるものとなりました。

磨きを入れると工場の手間がそれだけ増えます、対面型のアイランドプランのカウンターでは四辺に研磨が必要でコストが上がりますが、前タイプと同じ価格で提供しています。

ラインナップは単色と柄入りがあります。たとえば葉の音（のはね）という柄は緑色を出す時には、色の濃淡を何通りも試作しました。板の厚さにより見え方が変わってしまうので、厚みのバラツキの下限と上限でどちらも美しく、奥行き感が出る仕上がりになるよう工夫を積み重ね完成しました。

クリスタルカウンターは独自に配合したエポキシ樹脂を採用した、熱と強度に優れた素材です。収納物がウォールキャビネットの高さから落ちた想定や、360℃に熱したフライパンを20分放置するなどの試験をクリアしています。

細かい傷は研磨剤入りのスポンジなどで消すことができ、お客様がお手入れしやすいようになっています。



ブラッシュドニッケル



ブラッシュドブラック



クロムめっき



クリスタルカウンター（カラー：葉の音（のはね））

□ カラーバリエーション

水栓もリビングとの調和というコンセプトに沿って、従来のクロムめっきに加え、落ち着いたあるマット調のブラッシュドニッケルとブラッシュドブラックを品揃えしました。この色に合わせてフードや取っ手も3色の品揃えがあります。最近建材に、こういった色が入ってきていますので、キッチンリビングの中でより家具のように見せるというところで、そういったものとのコーディネート性を考えたカラーの展開をしています。

生活様式の変化を仔細にリサーチ 使い心地を大切にした収納

□ キャビネット

キャビネットの奥行きは従来品よりも10mm大きくし、カウンター前面との凹凸をなくし、よりリビングに調和するデザインとしました。

扉の基材は全て木で作っています。周りに縁貼りと呼ばれる2mm厚の材を使っていましたが、2mmあるとこの縁貼りの厚みが正面から見えて存在感がありスッキリと見えません。これを全て1mmに変えることで全面がスッキリして見えます。

従来は配管スペースがキャビネットの後ろ側のスペースを占めているため収納空間を圧迫していました。「ザ・クラッソ」では配管スペースを下段の後ろ側に集約し、よく使う上段は目いっぱい収納空間として活用しました。さらにこうすることで、全てのキャビネットを壁まで届く仕様に統一することができ、キャビネット背面に付けた木枠で直接壁に固定できるようにしました。製品仕様の統一を図ることで現場の負担を軽減することに寄与していけると思います。

「ザ・クラッソ」ではこのような見えない部分の合理化と、見える部分の「ノイズレスデザイン」を細部で具現化する改良を各所に施しています。

機能という面では扉割を上下2分割に大きく変更しています。これまでは、下の扉を大きく開けると中に内引き出しがあり、一度に見渡せて良いということで好評だったのですが、一方で引き出しが重いなどの声もありました。良いところと悪いところはセットなんですね。良いところは伸ばしつつ、よく使うものを全て上段にしまうことができるようにしました。調理でよく使う包丁、まな板も上段に収納でき、フライパンなども入ります。それによって多くのものが下から取り出す必要がなくなりました。こうすることで腰をかがめる必要がなく調理がスムーズに行えます。もちろん下段も高さのあるボトルや大きい鍋が入ります。お客様によっては、大きいものは無いという方は、引き出し内部の上部空間が無駄に



松下真弓氏

キッチン・洗面事業部 キッチン・洗面開発第二部
キッチン開発グループ



たっぷりラクラク収納

シンク用フロアキャビネット



ラクラクボックス



ラクラク小物トレー

調理スペース用フロアキャビネット



下段スライドトレイ

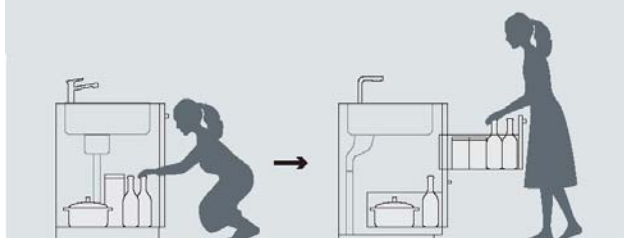


奥行きいっぱい使える

作業効率を向上した合理的収納配置

よく使うものがすぐ取れるから調理がスムーズ

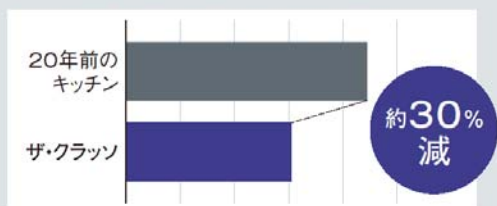
1食分(4品)調理するときの、手の移動距離が、20年前のキッチンと比べて約30%短くなりました。^{※1,2}



20年前のキッチン
(開き戸収納・底板)

ザ・クラッソ
(引き出し収納・上段)

手の移動距離(収納物の取り出し)



優れたキャビネット設計で作業効率が向上

※1 4品調理(魚の照り焼き、煮豆腐、きんぴらごぼう、味噌汁)において、必要な調理道具と調味料を取り出し、カウンター上へ移動する際の手の移動距離を計測。

※2 収納位置については、TOTO作成の収納計画に基づく

ならないよう、下段にもスライドトレイという引き出しを設定できるようになっています。

細かな工夫により前機種と比較しますと約22%程の収納力アップを達成しました。今は対面型キッチンが人気ですので、カウンターの上には物を置かないように配慮した設計です。

けこみのところを見てください。以前はこの部分も収納になっていましたが、10年前からけこみ収納をやめています。

理由は、けこみ収納があることで、扉を引き出した際に子供の足の甲に当たる、引き出しと床のすき間にゴミが入り込む、キッチンマットを引きずる、といったネガティブなお客様の声があったからです。

また、けこみがあることで最も使いやすい収納の手前側が段差になり、あまり活用されていないということが実態調査からわかったため、段差をなくすことで以前よりも収納量を増やしました。

「きれい除菌水」でお手軽にきれいが長持ち

□ きれい除菌水^(※)

「きれい除菌水」は、水に含まれる塩化物イオンを電気分解して作られる除菌効果のある次亜塩素酸を含む水です。この「きれい除菌水」をサッとふきかけるだけで、網かごのヌメリ抑制やまな板・包丁の除菌、ふきんの黄ばみやニオイの抑制ができるため、熱湯や漂白剤などに比べキッチンワークの時短になります。

また「きれい除菌水」の開発には、調理の際に健康に害が出るような薬品を使いたくないというお客様の声を受けて安全性にもこだわりました。手軽に使えるからこそ、万が一、口に入っても安全となるよう、次亜塩素酸の濃度の調整に苦労しました。濃度の設定には社内はもとより第三者の弁護士や日本水道協会にも相談し議論を重ね決定し、食品衛生法やWHO(世界保健機構)のガイド基準をクリアすることで安全性を担保しました。また誤飲対策としては「きれい除菌水」専用のサブ水栓とし、さらに吐水をLEDで照らし水道水との違いを明確にしています。

また、「きれい除菌水」は時間が経つともとの水に戻ることで環境にも優しいことが特長です。人にも環境にも安全性の高い「きれい除菌水」だからこそお客様にも安心してお使いいただけます。

※ 使用・環境条件(水質や対象物の材質・形状など)によって効果が異なります。すべての菌を除菌できるわけではありません。食中毒を予防するものではありません。



網がごきれい



ふきんきれい



まな板・包丁きれい



お客様へ期待以上の満足を!

今回の「ザ・クラッソ」は、とことんデザインとテクノロジーの融合にこだわりました。

デザインにこだわったのは、商品を選ぶ時の第一印象がとても重要だと考えていると同時に、気に入ったものに囲まれて生活できるということはお客様にとって大きな価値とも考えたからです。だからこそデザインには徹底的にこだわり、細部に至るまで無駄をそぎ落としました。そしてデザインだけでなくそこにテクノロジーが融合されていること。これが今回の「ザ・クラッソ」のこだわりになります。

まず、デザインで興味を持ってもらい、使いやすさや清掃性の良さといった機能で納得してもらい選んでいただく。そしてもちろん使ってみて良さを実感していただける。そんなキッチンができあがったと自信をもってお届けします。

これからもお客様の声に耳を傾け、期待以上の満足をお届けできるよう研究・開発を続けてまいります。



ザ・クラッソ スリム対面・フラット型(アイランド)
カウンターカラー：霞(かすみ) 扉カラー：ペルラブルー



ザ・クラッソ フラット対面型(アイランド)
カウンターカラー：クリスタルペールグリーン 扉カラー：シルクグレイージュ



ザ・クラッソ フラット対面型(アイランド)
カウンターカラー：木もれ日 扉カラー：ヴェルスモークブルー



本社所在地 〒802-8601 福岡県北九州市小倉北区中島二丁目1番1号
創 業 1917年(大正6年)5月15日(東洋陶器株式会社)
資 本 金 355億7900万円
主 要 事 業 住宅設備機器(バス、トイレ、キッチン等)製品製造



日本で初めて
筋かい狭小耐力壁として評価を取得

設計の可能性をひろげる 2段筋かい「新・つくば耐力壁」

株式会社 **タナカ** 株式会社 **つくば創研**

1950年、田中豊氏のもと「田中豊商店」として創業した株式会社タナカ。以来、「よきモノづくり」を通して社会の発展に貢献、現在では建築構造用金物メーカーとして大きなシェアを誇る企業である。お客様から「タナカに頼めば安心だ」と言われ信頼される会社であることを基本理念としている。

今では、住宅資材（木造住宅用補強金物）、情報メディア（印刷）、選挙ディスプレイ（選挙ポスター掲示板）という3つの全く異なる事業を展開。2006年には製品開発に主軸をおいた「株式会社つくば創研」を立ち上げた。この2つの企業は、何事にも創造と革新の精神を持ち、工夫し続けるという姿勢のもと、「狭小耐力壁」という革新的な製品を市場に送り出したのである。そして2021年、バージョンアップにより適応範囲を拡大し、設計プランに自由な発想を取り込める「新・つくば耐力壁」が発売になった。

その内容は如何なるものか、茨城県土浦市のつくば工場を訪ね、「株式会社タナカ」石川課長、村松係長、「株式会社つくば創研」太田取締役の3氏にお話を伺った。

耐力として計算できる狭小耐力壁を創る

この「新・つくば耐力壁」は、株式会社タナカと株式会社つくば創研の共同開発製品です。私共タナカは金物メーカーとして認知されていると思いますが、当社創業者である前オーナー田中豊が新しい住宅市場を創りたい、可能性をより広げていこうということで、企画開発を主眼におき開発に特化した会社ということで創ったのがつくば創研という会社です。タナカとつくば創研は、今も昔も同じ会社であり社内の人間は、お互いにフリーで行き来しています。

住宅資材販売の裾野を広げるため新しい商材を創るべく、両社で2010年から開発に着手したのが旧製品で「K型2段筋かいつくば耐力壁455」というものです。この初期の開発時には、東日本大震災があったり、熊本地震を含めて多くの家が壊れました。建築業界では様々な見直しがされた。日本というのはそういう国土なんだから、壊れない家を作りたいという思いが強くなりました。開発をすること、新しいものを創ることが非常に好きなオーナーだったんです。根っからの開発者というか技術者でしたね。

建築では910mmの壁がメインですよ。そして狭小雑壁が家の中にいくらでもある。その壁が建築基準法的に耐力として、数字として反映されることがなかったんですね。筋かいの910mmとか合板の600mmというのが、一つの壁としての耐力が認められますが、455mmでの評価はなかったんです。小さくても力持ちの狭小壁を作るため、筋かいの開発がこうして始まりました。

とにかく数多くの検証実験を行いました。一つの実験に3～4時間はかかります。ですから1日に2回しかできない。物理的に時間が必要でした。柱はこれ梁はこれといったように様々な組み合わせで検証を重ねていきました。金物の形状も変化しながらの試験です。最初期の3年くらいは実験に明け暮れたんです。タナカとつくば創研が一体となって全力で試験に取り組みました。試験費用も相応にかかり、100躯体以上ともなれば大変な金額になるわけですが、これは創業オーナーの強い信念があったからこそできたのだと思います。これにかかる人件費、材料費を考えたら相当な費用をかけてやっています。ですからそこに魂がなければとても出来るものではありません。やがて数百もある想定仕様パターンを数分の1に圧縮しました。それでも200躯体くらいはやったんですね。

ようやく2017年に（一財）日本建築センターの評価を取得しまして、2019年10月に最初の製品「K型2段筋かいつくば耐力壁455」の販売を開始しています、旧タイプ、初期のものです。

出来てしまえばそれだけのものかも知れませんが、その裏



石川修一氏

株式会社タナカ 住宅資材営業部
営業統括課 課長

でこれだけの長い道のりと苦労があったからこそ今の製品があるんですね。製品化するときにはみんな同じですすけれども……。

新・つくば耐力壁の3つの特長

◆ 特長1—狭小耐力壁で高耐力を確保

そもそも幅を狭くすることによって、横からの力で倒れやすくなります。ざっくりというと幅は半分ですが、耐力は従来の910mm幅耐力壁同等以上ですね。ねばり強い金具の開発、金物形状に工夫があり、上下2段の筋かい、K型と呼んでいましたけれども、このように上下2段にすることによって強くなっています。従来の筋かい耐力壁は幅が910mm、最低でも面材600mmが一般的な仕様ですが、近年、間取りの自由度を高めたい、都市部では1階に駐車場を設置したい





太田光夫氏
株式会社つくば創研 取締役

など、主に狭小住宅などではそのような要望が強くありました。

市場には同じような狙いの商品がいくつかありますが、筋かいを使用したものは当社の「新・つくば耐力壁」が初めてだと思います。相当壁倍率は筋かいのみの場合で4.13から5.09倍、面材を貼ることによって5.83から6.91倍までとれます。

我々も何百も実験をしてきた中で判ってきたことではあるんですが、筋かいを上下2段にしたというのが一つのポイントです。筋かいが短くなった分強くなる。K型は片方が圧縮のときにもう片方は引張の力が働きます。通常の筋かいですと、引張、圧縮とどちらかだけなんです、一つの躯体で同

時に2つの作用が働きます。上下2段ではなく、3段・4段にしたものも実験しています。しかしこれは思ったような耐力がでなかった。K型のバランスも、真ん中ではないもので、割合を変えて実験をしましたが、やはり筋かいを上下2段にしたものが、一番バランスよく力が強くなるということが判りました。

◆ 特長2—設計の自由度がアップ

設計や構造計算をやっている専門家の方たちに、お話を聞くと、家の中で9～10箇所455mmの狭小雑壁がある中で、全部ではなくても2箇所3箇所に入ることによって、設計の自由度が増すと言って下さいます。

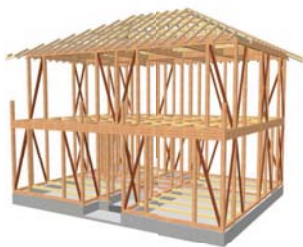
日本建築センターの評定をいただくことによって、「新・つくば耐力壁」を用いて構造計算に反映させられる。耐震性だけを考えれば、耐力壁を多くすれば良いのかもしれませんがそうはいきません。どこの大手さんも長期優良住宅などを掲げ、差別化といいますか、違いをアピールする中に於いて、ニーズが高まっています。以前は構造計算というのは面倒ということもあり敬遠されていましたが、今はそういうことを積極的に行うところが増えてきていますね。配置パターンは、直列連続配置、並列配置(二重壁)、上下階連続配置など多彩ですし、面材との併用でさらに耐力を上げることも可能です。許容応力度計算は必要ですが、狭小の耐力壁を構造設計に組み入れていくことで、大開口を実現するための建築プランに選択肢が広がったと言えます。

◆ 特長3—施工の容易性

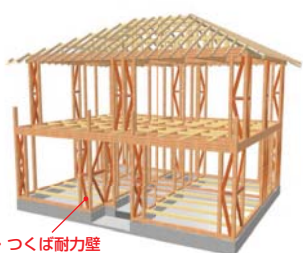
これまでこういった筋かいタイプの狭小耐力壁はなかったのですが、構成は筋かい、筋かい金物、中棧、中棧金物というシンプルなもの、施工が簡単だったことも良かった。事前に図面をお預かりして、寸法通りに木材を加工し、現場にはキットで一壁ごとに納品しています。ですから、現場で大工さんが筋かいを切るといった加工をする必要がまったくありません。これまでに現場で納まらなかったというようなこ

新・つくば耐力壁を採用した設計イメージの比較

通常の筋かいを使用した設計例 (W910)



新・つくば耐力壁を使用した設計例 (W455)



新・つくば耐力壁

新・つくば耐力壁 概要

構造性能

壁種類	横架材間内法寸法 ※	筋かい45×105mm
		相当壁倍率 (1mあたり)
筋かいのみ	S:1950以上～2250mm未満	5.09倍
	M:2250以上～2550mm以下	4.61倍
	H:2550超～2850mm以下	4.13倍
筋かい+壁下張面材	S:1950以上～2250mm未満	6.91倍
	M:2250以上～2550mm以下	6.37倍
	H:2550超～2850mm以下	5.83倍

注) 設計方法につきましては、必ず「新・つくば耐力壁設計マニュアル」をご参照ください。
※床合板の上から設置する際は、床合板上端～横架材下端の寸法としてください。

とは1件もありません。初めての大工さんでも、1セット15分くらいで施工できる。一つの現場で4～5箇所、多い時には15箇所以上ということもあります。我々は専用配置図というものを作り、図面に番号を振って、納品する箱に相番をいれます。図面の番号のものを開梱して施工すれば良いようになっています。専用の金物を使ったり、プレカット工場であらかじめ加工の必要がありません。

先ほど面材が増えてきたというお話もありましたが、筋かいだから大工さんが直感的にパッと分かる、どんな職人さんでも抵抗なく施工ができます。我々も何度も現場へ足を運び取り付けを確認しましたが、施工性は従来の筋かいと変わりませんでした。

矢継ぎ早に行った製品改良 「新・つくば耐力壁」の最新バージョン

2019年の旧製品「K型2段筋かいつくば耐力壁455」の販売に際してはとても反響が大きく、現場や販売店からも様々な要望を頂きましたので、直に製品改良に取り組みました。

一つは金物工法への対応ですね。そういった現場にも間違いなく施工できるようにするため、梁受けのスリットおよびドリフトピンに干渉しないビス配置に変更しました。

また床合板を貼ってから施工されることもあるので、床合板を貼る前でも後でも同じように施工ができるようにしたい。そういった要望が出てきたんですね。これらの全てに対応するため、2020年度には早速開発を開始しています。そして2021年2月に新製品の評定を取得し、同年6月に「新・つくば耐力壁」として発売しています。こういった施工のしやすさは、今回のバージョンアップで大きく改善されたところですよ。

発売当初から、都市部のニーズを予想していましたが、いざ蓋を開けてみると、北海道から沖縄まで注文がありました。地方の広い土地と家だから狭小用のものは不要ということではなく、狭小雑壁というのはどこの家にも存在していますから、そこを有効的に使うという需要ですね。インナーガレージも主流になりつつあり、910mmの壁が半分になるわけですから格納できる車が1台のところが2台になるといったこともあります。都心部の駐車場事情を鑑みますと、長期的にみて比較にならないくらいコストパフォーマンスに優れているところですよ。インナーガレージを意識して横架材間内法寸法が1950mmからといった低い階層に対応しています。

この製品を採用するにあたっては設計事務所、プレカット工場などの指定はありません。柱や梁材への加工も一切いらない。専用金物が必要になるとか、特定の工場でないといけないとか、そういう心配はありません。



村松学氏

株式会社タナカ 住宅資材開発部
開発課商品開発G 係長

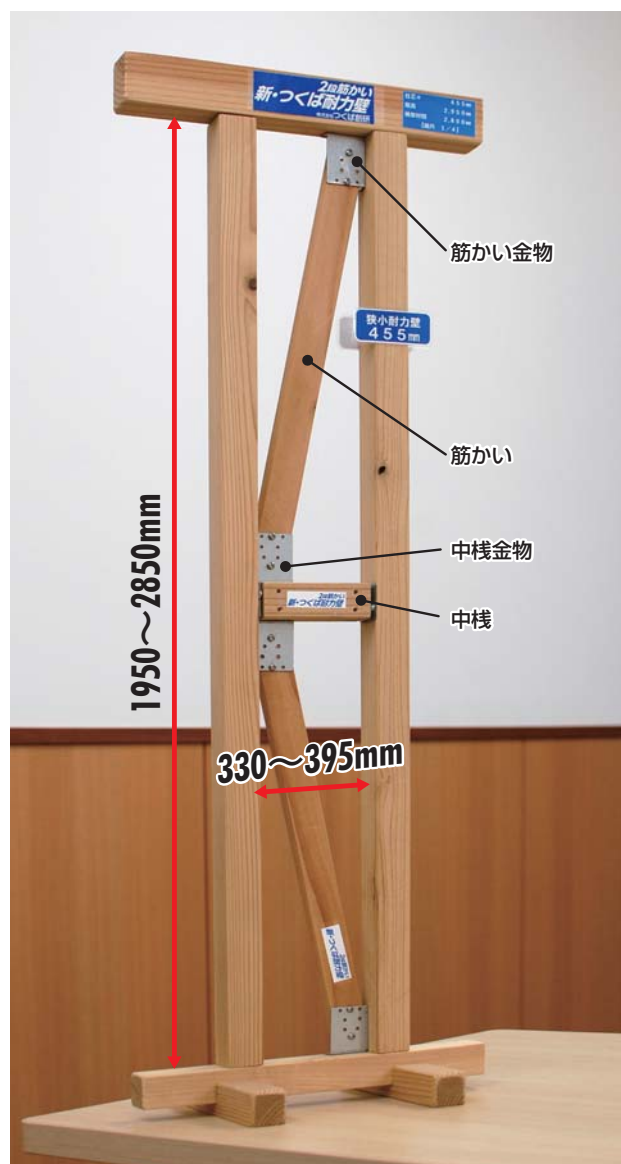
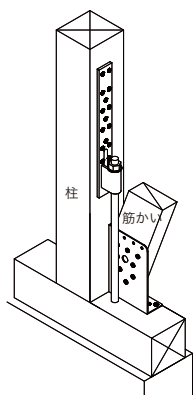


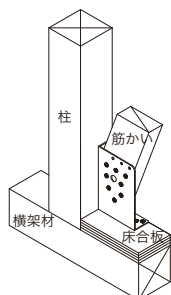
写真1 新・つくば耐力壁模型

新・つくば耐力壁のメリット

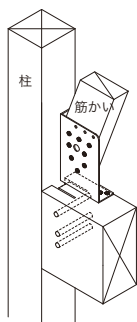
01 専用柱脚金物・特殊な基礎工事が不要



02 床合板の上から設置可能

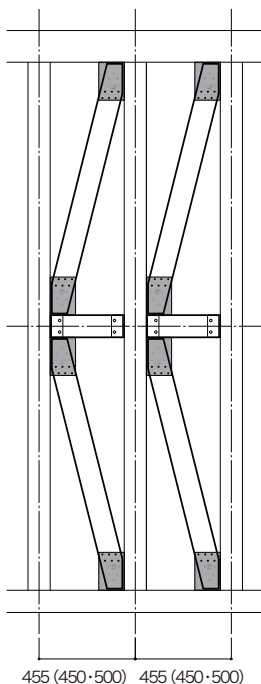


03 金物工法へ対応可能



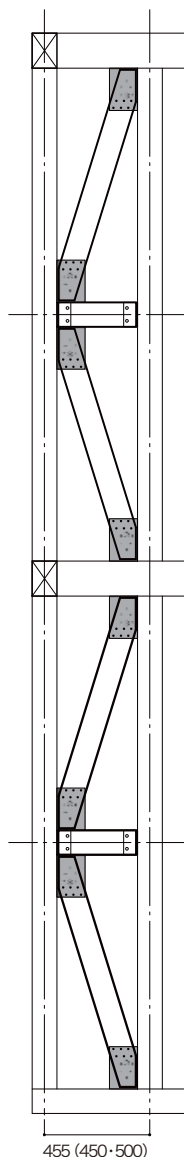
04 多彩な配置パターンが可能

●直列連続配置

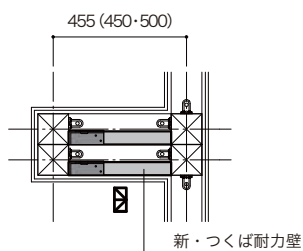


●1階・2階・3階どこでも配置可

●上下階連続配置



●並列配置（二重壁）



単位：mm

455 (450・500)

お客さまに説明しやすいよう模型を各営業所に置いています（写真1）。設計条件・設置適用範囲を出来るだけ広く、在来構法、金物工法への対応、直列、並列、上下階などへの対応ができ、いずれの場合も耐力を確保できるそういった良いところを積極的にPRしています。

建物の使用用途についても、従来の評定は住宅戸建と戸建に付属する倉庫やガレージだったのですが、今回、独立して店舗・倉庫にも車庫にも使えます、というように評定を取り直しました。これで非住宅への採用も期待できます。皆さんの要望をほぼ反映できたのが今回の新製品です。

ウッドショックで変化した市場ニーズへの対応

このように開発には紆余曲折があったわけですが、それとは別に市場の動きにも大きく左右されたことがあります。やはりウッドショックは大変でした。

そんな折り、大手のビルダーさんを中心に、SDGsの観点からも国産のスギ材をどんどん使っていこうという動きがありました。国産スギの集成材柱に取り付けるようにして欲しいという要望に応えるため、再び追加試験を実施し2021年11月に追加評定を取得しました。

このウッドショックでマーケット構造が変わったので、それに対応していかなければなりません。しかし、評定を得るまでに評定機関とのやりとりで通常1年以上はかかります。それをこの短期間で対応できたというのは、タナカとつくば創研が一体となって取り組めたことが大きかったと思います。金物の形状を変えるにしても外注では時間がかかります。そこはタナカと一緒に進められるというのが開発のスピードに大きく影響しました。

ジャパンホームショーという見本市に3～4年程前に出品した際、「これはすごいものですね、いつから売のですか」という話があった。評判もとても良くてうちでも使わせてくれ、などの話もありました。オーナーも世の中の人に理解してもらってこそ価値があるのではないかという思いがあり、一般に使い易いようにして売りやすくしなければならなかった。

今回のバージョンアップで多くのチェックは不要になり審査も簡単になったこともあり、おかげさまで喜んで使っています。



新・つくば耐力壁を柱型（囲柱）として使用したプラン



開放感あふれる、平屋店舗プラン



※パース画は、耐力壁の使用イメージを表現するために、一部内外装を省いています。

命を守ることにつながる強い壁

タナカは建築構造用金物メーカーとして成長しましたが、もともと印刷事業を中心に創業し、選挙事業から住宅事業へ発展させてきました。

「新・つくば耐力壁」は一度使っていただくと、クチコミで広がっていきます。設計士さん、ビルダーさんなど、目線は違っていろいろな情報が発信され入ってきます。とてもありがたい話です。創業オーナーの田中豊は建築の専門家ではなかったのですが、設計の資格を持っているわけではないんですが、「新・つくば耐力壁」を付けたら壊れにくくなる。これを使っている部屋に居れば、少なくとも死ななくて済むだろう、亡くなる人をなくしたい。それは田中豊の開発にかける強い気持ちでありました。その意志を引継ぎ更に良い製品へと発展・展開させていきたい。そして皆さんに「新・つくば耐力壁」の良さを知ってもらい、使っていただきたいと思っています。



納品セット一式

販売

株式会社 **タナカ**

開発・製造

株式会社 **つくば創研**

所在地 本社／〒300-4115 茨城県土浦市藤沢3495-1 TEL 029-862-1234
つくば工場／〒300-4111 茨城県土浦市大畑702-1 TEL 029-830-6113
創業 1961年（昭和36年）5月
資本金 9,860万円
事業内容 1. 住宅資材部門 2. 情報メディア部門 3. 選挙ディスプレイ部門
URL <https://www.tanakonet.co.jp>
<https://soken-style.com/>

Select *The BEST*

編集・発行 一般社団法人日本木造住宅産業協会

〒106-0032

東京都港区六本木 1-7-27 全特六本木ビル WEST 棟 2F

TEL : 03-5114-3010 FAX : 03-5114-3020