

2006●No.37 銅管広報誌

カパーストリーム

Copper Stream



時が経つほど良さがわかる。
本物の素材で家づくり

銅のある家

時が経つほど良さがわかる。本物の素材で家づくり

銅のある家



本当に良い材料を使い、50年、100年長持ちする家をつくりたい—このような考え方から、今、住宅建材として銅の可能性が広がってきています。

今回お話を伺った株式会社ベルクハウスは、自然素材を多く使い、建築家とともにオンリーワンの家づくりを提案する住宅メーカーです。同社の2つのモデルハウスには、屋根、配管、暖房設備などに銅製品が多数採用されました。今号ではモデルハウスに採用された銅製品を例に、住宅の中で活躍する銅の姿をご紹介します。

建築家とともにつくる、オンリーワンの家

家づくりに関わるニーズが多様化する現在、それぞれの施主がかかえる希望を実現していくことは非常に難しいことです。株式会社ベルクハウスでは、取り扱うすべての物件で、建築家が個別の要望に沿った家を設計する「注文住宅」の形をとっています。同社執行役員・営業部副部長、宇津木 剛志氏にお話を伺いました。

「ハウスメーカーの標準仕様から選ぶだけでは本当に満足できる家づくりはできません。決まった仕様から選ぶだけでは妥協するしかなかったことも、フルオーダーの注文住宅なら解決することができます。さまざまなお客様の個性や要望に沿った提案をするためには、提案力のある建築家とそれを実現できる施工会社を選んで家づくりを進めることが一番だと考えています」と宇津木氏は言われます。



(株)ベルクハウス
執行役員・営業部副部長
宇津木 剛志氏

然塗料などさまざまです。宇津木氏は、本当に良い素材を客観的な目で選び、時間が経つほどよくなる家をつくりたいと言われます。

「歴史あるヨーロッパの都市には、100年前、200年前の家が当たり前前に建っています。このような家づくりを見ると、家は建ててからがスタートだということを強く感じます。外壁、床などは年月が経てば古くなりますが、それがかえって味のある雰囲気になる。このような味わいは、本物の素材にしか出せません」

このような考え方の基、本物の素材のひとつとして選ばれているのが銅です。同社が提案する東京都立川市、世田谷区成城の2つのモデルハウスには、屋根、配管、暖房設備などに多くの銅製品が採用されました。

「一般の人にはまだ、銅が毒だと誤解されている面もありますが、正しい知識が伝われば、銅の住宅への採用はこれからもっと増えていくと思います。当社には、お客様からさまざまな難しい要望が寄せられますが、今後はその解決策のひとつとして、銅を提案できる機会があるのではないかと思います」と宇津木氏は語ります。

銅屋根、配管など古くから住宅の中で欠かせない役割を果たして来た銅。しかし、これらの多くは見えない所に組み込まれているため、

一般の方にはあまり知られていませんでした。今後は「住宅の中の銅」が幅広く認知され、さらに活躍の場を広げていくことが期待されます。



成城展示場のバルコニーには涼しく、防音性にすぐれた緑化タイルが採用されている

住宅建材として可能性の大きな“銅”

また、同社は健康的で長もちする家づくりのため、建設材料として自然素材を使用することを提案しています。こだわりの素材は、天井や壁材として使う珪藻土、フローリングに使用する無垢材、壁などに塗布することで調湿効果のある炭、人や環境にやさしい自

住宅の中で活躍するさまざまな銅

屋根、配管から省エネ型給湯器まで。銅は住宅のさまざまな場所で幅広く活用されています。

屋根

銅は古くから知られる最良の屋根材です。すぐれた耐久性、経年変化による美しい色合いなどから、昔から多くの寺社の屋根に使用されてきました。ある調査では、標準的な銅屋根の耐用年数は60～100年以上あるといわれています。メンテナンスも最小限で済み、定期的な点検のみで末長く利用できます。また銅屋根は加工性、耐震性、耐火性にもすぐれており、一般住宅の屋根にも多く採用されています。

今回採用された製品

- 銅板…水系塗料型緑青銅板「KODAI」
(三井金属鉱業(株))
- 施工…(株)小野工業所

今回、採用された屋根材「KODAI」は初めから緑青と同じ成分の塗料が塗布された緑青銅板です。施工当初から自然な緑青色のイメージが出すことができ、その後は時間経過とともに天然の緑青に置き換わります。立川展示場には緑青粉に酸化銅を調合した塗料を塗った黒色のタイプが採用されました。



人工緑青が施された銅屋根

ベルク 2つのモ

ベルクハウスの
ここにご紹介したさまざまな



立川展示場

温水暖房システム

温水暖房は空気を汚さないクリーンな暖房システムです。ふく射熱と自然対流放熱により部屋全体をむらなく温めることができます。

今回採用された製品

- パラウォーム (旭イノボックス(株))

給湯暖房機からの温水を利用し、各部屋に設置されたパイプ式やパネル式の放熱器を温めるヒーティングシステムです。放熱器の温水が流れる回路には熱伝導率が高く、耐食性にすぐれた銅管が採用されています。トイレ、洗面室などの狭い場所にも設置が可能です。



タウル掛けタイプ



パネルタイプ

床暖房

床暖房には熱源の種類によって温水式、電気式の2つの方式があります。一般的に、温水式床暖房のお湯を通す管には熱伝導性にすぐれた銅管が多く採用されています。今回、立川展示場には電気式、成城展示場には温水式と電気式の床暖房が採用されました。

今回採用された製品

- サンサニー真打、ユカダン真打
(サンサニー工業(株))

採用された床暖房パネルには、通常、発熱体からの熱を床面に均一に伝えるためアルミニウムを材料とした均熱材(シート状や板状)が使用されています。今回のモデルハウスでは、試験的に均熱材として銅箔を用いることで性能アップを試みました。試験の結果、銅箔を用いた床暖房パネルは横方向の熱の伝わりや立ち上がり時の温度上昇の点ですぐれた傾向が見られました。



成城展示場の床暖房施工(温水式)



床暖房パネルのサンプル(電気式)

製品

給水・給湯用配管



モデルハウスで使用された銅配管



ヘッダー部サンプル

古くは紀元前2750年、エジプト・アプシル神殿の給水管に使われたという銅管。欧米では、給水・給湯用配管の約90%を銅管が占めています。銅イオンの微量金属作用は大腸菌、レジオネラ菌、O-157などに対して抗菌効果があることが実証されており、銅管は他の管材に比べ衛生的にすぐれています。また近年では、銅管ヘッダー工法により施工性・経済性も向上しています。

今回採用された製品

スイートビー
■水・湯・P (住友軽金属工業(株))

水・湯・Pは、ワンタッチ継手と銅管ヘッダーを用いて大幅に施工性を向上する配管システムです。この他にも、同時使用する際の流量変動が小さい、湯待ち時間が短いなどの特長があります。使用する被覆銅管は内面にすずめっきを施し「青い水」を防止しています。また、部材費の削減により経済性にもすぐれています。

モデルハウスの

モデルハウスには、銅製品が採用されています。



成城展示場

給湯設備

耐熱性、熱伝導性にすぐれた銅は、ほとんどの給湯器の熱交換器に使用されています。最近では、高効率タイプの給湯器に使用され、省エネルギーに貢献しています。

今回採用された製品

■エコキュート

自然冷媒(CO₂)を使用し、高効率なヒートポンプシステムでお湯を沸かす環境にやさしい給湯システムです。この熱交換器には耐熱性、耐圧性にすぐれ、熱伝導率の高い銅が採用されています。



エコキュートの銅製熱交換器



内部に使用されている銅管

雨水貯留タンク

古くから「銅壺の水は腐らない」といわれるように、銅イオンには微量でも抗菌効果があります。銅の抗菌効果を利用した銅製雨水貯留タンクは、雨水を殺菌し、花木の水やりなどに有効活用できます。

今回採用された製品

■銅製雨水貯留タンク「宝雨」 (三鈴金属商事(株))

雨どいに直接つなげ、雨水をタンクに溜めることができます。溜まった雨水に微量に溶け出す銅イオンは、ボウフラの羽化を抑制するため蚊の発生を防ぎます。



銅製雨水タンク

キッチン用品

熱の伝わりが良い銅製の鍋やケトル、フライパンなどは、プロのシェフにも愛用されています。また最近では、銅の抗菌効果を生かした三角コーナーやスポンジなどが人気を集めています。

今回採用された製品

■銅製ケトル、両手鍋、和風かこみ鍋、茶器、タンブラー (新光金属(株))

熱伝導率の高い銅なべは、なべ全体から均一に加熱することで料理をおいしく仕上げることができます。写真の鍋、ケトルはIH調理器にも対応しています。



銅製キッチン用品

銅が院内感染防止に大きな効果!

世界初!北里大学病院での実証試験で検証

本誌35号でご紹介したように、日本銅センターと北里大学医学部では2005年度から院内感染防止に向けた新しい取り組み事業として「Copper in Hospital」プロジェクト(協力:国際銅協会)を実施しています。これは、院内環境を汚染しているMRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)をはじめとする各種の病原細菌に対して銅および銅合金が抗菌性を発揮できるかを病院内で検証する世界初の取り組みです。このほどその中間報告がまとまり、銅および銅合金の優れた抗菌性が威力を発揮し、病院における衛生環境の改善に寄与していることが明らかにされました。

院内感染を引き起こす病原細菌に優れた抗菌効果

今回の実証試験では病棟内のさまざまな接触部位の表面に銅および銅合金を設置し、さらに何も設置していない同じ部位をコントロールとして定期的にその表面の細菌検査を実施しました。

試験を実施した場所は、処置室の床、病室のベッド柵、洗面台、そして共用スペースのシャワーヘッド、ドアのノブや押板など11ヶ所。検査対象とした細菌は院内感染の主な原因菌であるMRSAを含む黄色ブドウ球菌、表皮ブドウ球菌、緑膿菌、大腸菌の4種類と一般細菌です。

ここでは病室の床に設置した銅板および黄銅板、そしてコントロールからそれぞれ採取したサンプルの培養成績(下の写真参照)を例にその成果の一端をご紹介しますと、

黄色ブドウ球菌…普通の床では多数の菌が見られるが、銅板や黄銅板からはまったく検出されていない。

表皮ブドウ球菌…普通の床と比べ、銅板および黄銅板の方はきわめて菌が少ない。

M R S A…銅板や黄銅板からは菌はまったく検出されていない。

一般細菌…普通の床に比べ、銅板や黄銅板では菌のコロニー数が極端に少ない。

このような結果はこの他の部位においても同様に得られています。また、洗面台やバスルームなどの湿った環境から検出される緑膿菌や大腸菌についても同様な抗菌効果が得られることも確認されています。

今回の成果について、このプロジェクト事業のリーダーである北里大学医学部・笹原武志先生は、これまでの成績から、「銅および銅合金には医療施設における院内感染の原因となる細菌汚染を軽減し、その衛生環境を改善させる働きがあるであろう」との見解を示されています。



処置室の床に設置した銅板および黄銅板



病室内の銅製洗面台



病室の床に設置した銅板と銅製ベッド柵

● 培養結果(24時間後)

○ コロニー(菌株)

黄色ブドウ球菌



銅板の床

黄銅板の床

普通の床

表皮ブドウ球菌



銅板の床

黄銅板の床

普通の床

MRSA



銅板の床

黄銅板の床

普通の床

一般細菌



銅板の床

黄銅板の床

普通の床