

2008 ● No.40 銅管広報誌

# カバーストリーム Copper Stream



安平町の公営住宅、室蘭市の戸建住宅を訪ねて

北の大地の住まいに根付く  
銅管ヘッダー工法





北の大地の住まいに根付く  
銅管ヘッダー工法



安平町追分南公営住宅

北海道は、給水・給湯配管の銅管使用率が非常に高い場所です。銅管の特性への理解も深く、つねに最新の施工方法などを積極的に取り入れられ、さらに北海道という厳しい気候・風土の中で独自の創意工夫を行われた非常に参考になる事例が多い土地でもあります。そんな北海道の住宅で銅管ヘッダー工法は、どのように活かされているのでしょうか。今回、私たちが訪れたのは、勇払郡安平町と室蘭市。そこで公営住宅、戸建住宅に採用される銅管ヘッダー工法の現場をレポートします。

室蘭市の戸建住宅を訪ねて  
安平町の公営住宅

Zoom in ABIRACHO!

安平町をご存じでしたか?



新千歳空港から約17km、車で30分ほどにある安平町(あびらちょう)。一般にはあまり馴染みのない町かも知れませんが、実は、軽種馬の産地として知られる早来町と、鉄道の町として発展してきた追分町が合併して誕生した新しい1町なのです。あの国民的ヒーロー? 7冠馬ディーブインパクトの故郷と言えば、興味が湧いた方もいらっしゃるのでは。美しい安平川の流れるおおらかでのんびりとした雰囲気心地よいこの町の名産はアサヒメロン、赤いひまわり、追分カンロ、アスパラ、カマンベールチーズ…。そしてユニークなのが「雪だるま」です。これは、雪だるま形の発泡スチロール容器に、新雪を詰め込んだ「雪だるまゆうパック」。この雪だるまに関して安平町には、感動的なエピソードも。今年移民100周年を迎えるブラジルの日系移民の方々に、巨大雪だるまをプレゼントしたのです。気温30°を超える真夏のブラジルに雪だるまを送る大変さは想像以上。それを実現した様々な苦労も現地からの「オブリガード!(ありがとう!)」の一言に報われたとのこと。そんな心やさしき安平町で、素敵な銅管との出会いが待っていました。



追分駅



早来雪だるま郵便局



安平川



八木環境衛生工業株式会社  
工事課長 坂本 竜司氏

## 全80戸の公営住宅に、 ヘッダー工法の銅管を採用しました。

我々が訪れたのは「安平町追分南公営住宅」。1期から4期までの工事を行い、総計80戸の住宅を建築されるそうです。そのすべてがRC造4階建てで、現在3期工事までが進み、64戸が完成していました。いまは、残り16戸の4期工事が進行中で、今年の9月には入居が予定されているそうです。お話しをお聞きしたのは、安平町追分南公営住宅の配管工事を担当されている八木環境衛生工業株式会社の坂本工事課長です。

主な給水給湯、さらに北海道ならではの特別な配管にも銅管を使用しています。

「安平町追分南公営住宅では、給水給湯用のほとんどの配管に、ヘッダー工法の銅管を採用しています。使用している銅管は、STC(内面スズメッキ)銅管です。配管システムは、流し台、トイレ(給水)、浴槽、シャワー、洗濯機、洗面化粧台などです。この他にも北海道ならではの配管として、灯油配管のサプライ管(8)、オーバーフロー管(20)、給水縦管にも20の銅管を採用しています」

はじめてヘッダー工法を行った時  
その施工スピードに驚きました。

「実は、昨年の同町早来大町東公営住宅ではじめて銅管ヘッダー工法の施工を行いました。その時、とにかく施工性が格段に良いことに驚きました。在来配管と比べると3倍近いスピードになるのではないのでしょうか。この時、接合にワンタッチ継手を採用したのですが、これがとても簡単で、信頼性も高く非常に満足できました。今回の物件でも採用し、効果的に作業を進めることができている」

耐食性も安心だし、  
コスト面でもますます期待できそうです。

「施工効率が良いので、これからは人件費を大幅に削減できると感じました。実際、銅管はステンレス管に比べて安価ですし、コストパフォーマンスへの期待はとても大きいですね。銅管は、耐食性が良いので品質には前から信頼をおいてましたが、ヘッダー工法を使うことで、品質とコストの両面から満足でき、今後、ますます銅管への信頼が厚くなりそうです」



ヘッダー部配管



縦管配管



昨年完成した早来大町東公営住宅

### MEMO

### なぜ天井配管？

北海道と言うことで特に寒冷地対策を施している訳ではありません。ただし、北海道では長期間留守にする時などは、水抜きをするのが一般的であり、水抜きがしやすいように、天井配管にしているのです。



▶▶▶▶  
天井配管による  
ヘッダー工法配管



ヘッダー工法の施工





株式会社丸石設備工業  
代表取締役 谷 正一氏

## 銅管への信頼は揺るがない。 ヘッダー工法採用に何の躊躇もなかった。

安平町に別れを告げ、次にお話しを伺ったのは、室蘭市にある株式会社丸石設備工業の谷代表取締役。賃貸住宅に銅管ヘッダー工法を採用されているとのこと。物件は、木造2階建てで、1階は家主さんの住居に、2階を賃貸としている「賃貸住宅・セレスト」。すでに4月に引き渡し完了し、中までは見せていただくことはできませんでしたが、施主さんも仕上がりに大いに満足いただいているそうです。谷氏は、銅管を使用されてきた実績も多く、銅管のメリット、デメリットを詳しくお伺いすることができました。



賃貸住宅「セレスト」

### LOOK! 銅管ヘッダー工法のメリットは?

いま全国各地で、銅管ヘッダー工法を採用した戸建住宅や集合住宅などが、次々と増え続けています。その評価の声をまとめてみました。

火を使わない機械式継手で、施工性が大幅に向上しましたね。

被覆銅管を使用すれば、途中の継手が不要になり、施工がより容易に効率的に変わりますね。

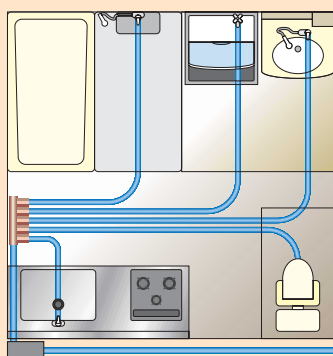
銅管は、材料費、部材費、労務費などのトータルで見ると、経済的だと思います。

流量変動が小さいため、快適に使用できると利用される方からの評判も良いです。

湯待ち時間が約2/3に短縮されるので、節水にも有効だと思います。

銅の微量金属作用が抗菌効果を発揮するので、衛生面も安心です。

環境意識の高い施主さんから、リサイクル性に優れた銅を配管に使ってほしいと逆指名されました。



### ヘッダー工法を使うことで、 銅管の信頼性がより高まりました。

「これまで在来工法の給水給湯配管にも、ずっと銅管を使ってきましたから、私の銅管に対する評価はかなり高いですね。ヘッダー工法を実際に施工してみて感じたのは、ジョイント部が少なく、配管作業がより簡単になったことです。そもそも銅管は、リサイクル性に優れているので、端材も無駄になりませんし、銅の抗菌効果で衛生面も安心できる。これにヘッダー工法の施工性が加わり、銅管への信頼は、より一層高まってきた感じです」

### 温水暖房では、裸銅管で熱効率を高める そんな配管の工夫も。

「北海道では、天井配管にすることが多いのですが、この物件では外断熱の建築工法を採用しているため、あえて床下配管にしています。しかも裸銅管を使っています。こうすると配管から熱が逃げても外断熱のため、その熱が家中にまわり、熱効率がかえって良くなるのです。銅管を長く使い、特性を理解しているからこそ、こんな活用もできる訳です。銅管のデメリットを強いて挙げるとすれば、価格が不安定なことでしょうか。また、配管後の他職種による傷つけ、曲げ、潰れが心配な時があります。今後も銅管を長く愛用し続けていきたいので、ぜひ改善してほしいと願っています」

### Copper -Net

### おいしい水道水を供給するために... 銅管の衛生面も、より評価して良いのでは。

室蘭市に足をのびた機会に、昨年日本銅センター賞を受賞された、室蘭市水道部建設課長の伏見氏をお訪ねしてみました。

「室蘭市の水道水は河川水を原水としており、その一部原水に温泉水が流入しているため、他の河川より硫酸イオンなどの不純物が多く含まれています。もちろん処理された水道水は水質基準に適合しており、水質的にまったく問題はありませんが、この水道水を供給している一部地域において、水道給水・給湯用銅管にピンホールが発生し漏水する事例が見受けられるようになりました。この問題を解決すべく、平成16年度に消石灰・炭酸ガス併用設備を導入し、水質の改善を行ったところ、現在ではほとんどなくなっています。」



室蘭市水道部  
建設課長 伏見 行氏

おいしい水を安心・安定・安全に供給することは全国の水道事業に関するすべての命題です。その選択肢でもある配管の素材選びにも、より衛生面を考慮したこだわりが必要だと考えています。中でも銅管は、施工性や耐久性、またコスト面での利点が強調されがちですが、私は微量金属作用などの衛生面でも、もっと評価されて良いのではないかと感じています。今後とも、より信頼される水道水の供給のために、銅管について研究を行い、水道事業関係者の皆さんに情報提供を行っていきたく考えています」

## 【大阪大林ビルディング改修工事】

USER'S  
VOICE!

# 銅管の改修工事に、火を使わない プレス式機械式継手を採用。

大林大阪ビルディングで、27～30階(27・28階は講堂と役員室、29・30階はレストラン)を、オフィス化・テナント化するための改修工事が行われました。いままでも給湯冷温水配管には、銅管が使用されていたのですが、今回のリニューアルでも銅管が採用されています。銅管を再度、採用いただいた理由、また改修工事で配慮されたポイントなどを、今回の工事に携わられた皆様に取材させていただきました。

こんなにも簡単でスピーディなら  
これからも、機械式継手を使いたいですね。



株式会社大林組  
大林ビル改修工事事務所  
副所長 妹尾 邦彦氏

元々が講堂やレストランですから、今回のリニューアルでは、オフィスとしての設備仕様へと大きく変更しなければなりません。当然、配管も変えていかなければならないのですが、給湯冷温水配管に銅管を採用することについては、いままでの実績・信頼がありますから、何の問題もありませんでした。ただし改修工事であるため、完全無火気で工事することが課題になりました。その点でも「銅管なら無火気でできるプレス式機械式継手と相性が良い」ということで問題をクリアした訳です。



株式会社三晃空調 大阪本店  
技術統括部  
リニューアル企画グループ  
主任 神名川 俊二氏

プレス式機械式継手なら火を一切使いませんから、天井内でも問題なく作業できます。今回初めて機械式継手を採用したのですが、専用工具でカシメるだけなので、作業はとても簡単です。現場はすぐに使いこなせていましたし、作業が早いことにとっても驚きました。普通のろう付けに比べてかなりスピードアップできたのではないのでしょうか。お陰で予定通り6月に工事は無事に終了しました。接合部の信頼性も十分満足できるもので、最大で100mmの口径を使いましたが、何ら問題はありませんでしたね。



マツバラ設備株式会社  
チームリーダー  
山野 憲治氏

ろう付けで改修工事を行う場合は、水が出ると作業できなくなりますが、機械式継手はその心配がないのでうれしいですね。この継手なら特別な技術が不要ですから、人的な問題もクリアできます。また、充電式なので、脚立に上って作業する場合も使いやすかったですね。ちょっと気になったのは、重さです。基本的に銅管は軽いのですが、機械式継手は、かしめ部の強度を高めるために、その部分が少し重くなっていますね。それを改善できれば、もっと良いでしょう。でもこれだけ便利なことには本当に驚きました。社内でも評価が高く、今後も改修工事には、機械式継手を使っていこうと評判になっています。



大阪大林ビルディング(竣工:昭和48年)

銅管のサイズは 20～100mm。ワンタッチでカシメられる機械式継手を使用



機械式継手は、銅管との相性が抜群!

米国国防総省でも採用されたカシメ式の機械式継手。専用の工具を使い、わずか数秒プレスするだけで、継手を二重カシメでき、スピーディで信頼性の高い接合を可能とします。この機械式継手は、欧米ではすでに十年以上使用され、やわらかく抜けにくい銅管は、機械式継手との相性がとても良いと高い評価を得ています。

# 阪神・淡路大震災に耐えた銅管

## 「あの時と、いま」

### 神戸メリケンパーク オリエンタルホテル



港の埠頭に浮かぶ美しいホテル

平成7年7月7日、777発の花火が神戸港を彩る中、「神戸メリケンパークオリエンタルホテル」は、阪神・淡路大震災と言う未曾有の災害を乗り越え、無事に竣工を迎えました。本誌では当時のホテルの様子を取材し、災害に耐え抜いた人々と、銅管と、希望に満ちた新しいホテルの姿を報告しました。あれから13年、当時を振り返りながら、ホテルと銅管の「あの時と、いま」をもう一度取材します。

#### あの時は...

#### 銅管が無事だったことが、大きな助けになりました

震災にあった時、当ホテルはまだ建築中で、これは予定通りの竣工は難しいと思いました。しかし、オーナーから「神戸の人達を元気づけるために、なんとかオープンさせてほしい」と頼まれまして、建築会社もホテルも一丸となって工事再開に挑みました。その時、銅管には本当に助けられました。調査してみると、なんと銅管にはほとんど被害がなかったのです。一から配管し直すことになっていたら、まず7月の竣工は不可能だったと思います。私は長年ホテル業界にいますが、ホテルの配管に銅を使うのは当たり前と考えています。銅管は、殺菌性があるので衛生面も優れていますし、耐久性・施工性などでも評価が高い。お客様をおもてなしするには、目に見えない所にも、最高の品質を用意すべきだ。初期投資を变に抑えても、5年・10年先に障害が出るようでは意味がない...。ですから、あの時も昔から信頼している銅管を迷わず採用しました。その結果が、この答えとなって現われたのでうれしかったですね。銅管は、ねばりがあって地震に強い、そんな言葉を思い出し、なるほどと実感したものです。当時もいまも「ホテルは、ゆとり・快適・安全を、何気なく提供できる場所であるべき」という信念があります。お客様の期待を裏切らない、より良いサービスを目指し、これからもスタッフと銅管に頑張ってもらいます(笑)。



神戸メリケンパーク  
オリエンタルホテル

相談役  
松下 衛氏



神戸メリケンパーク  
オリエンタルホテル  
広報室

アシスタントマネージャー  
大岩 祥子氏



旅客ターミナルとしての機能も備えている



ホテルに使用されている給湯用銅配管

#### いまは...

#### 新しい神戸・ウォーターフロントの中心でありたい

当時のスタッフが、大震災を乗り越えてホテルを無事にオープンさせたエピソードは、伝説となっています。その陰に銅管と言う頼もしい存在があったのも素敵な話ですね。いま神戸は、新空港ができたこともあり、「街をデザインする」というテーマで、より開放的・国際的な都市へと、もう一度生まれ変わろうとしています。特に注目されているのが、ウォーターフロントの開発です。港の周辺にあった倉庫もなくなり、この周辺も商業施設やホテルなどが増えて来ました。その中で、当ホテルは、港の旅客ターミナルも併設した宿泊客以外の方にもオープンなアーバンリゾートホテルとして機能し続けています。飛行機や新幹線、車で神戸を訪れる方の観光の拠点となったり、クルージングを楽しめる方の安らぎの場となったりと、国内外のお客様が様々なスタイルで当ホテルを利用されています。全室に設けられたプライベートバルコニーやプール、レストラン&ラウンジからの眺めは素晴らしく、優雅な船旅のようなホテルライフを満喫できます。また、海が目の前に広がる会場でのブライダルも多くの方にご利用いただいています。ここに来れば、食事も、ショッピングも、クルージングも、神戸の魅力がすべて手に入る...。そんなウォーターフロントの中心として、さらなるサービスを目指していきたいですね。

神戸港震災  
メモリアルパーク  
震災の教訓を風化させないために、メリケン波止場の一部が、震災当時のまま保存され、一般に公開されています。



#### DATA

使用管種... 建築配管用銅管(M)  
JWWA-H-101  
使用場所... 給湯設備(客室ユニットバス、洗面所、厨房)  
使用量... 4,910m、8,624.86kg



世界でも唯一?  
灯台のあるホテル  
14階のバルコニーには、航路標識として海上保安庁が認可している灯台が。海図にも記載されている正式な灯台です。



米国環境保護庁(EPA)

3月25日、米国環境保護庁(EPA)は、銅及び銅合金の公衆衛生における殺菌力を表示することを認可すると発表しました。つまり「銅、真鍮、ブロンズなどは、人体に有害な致死性のある病原体を殺菌し、公衆衛生に効果がある」という表示が、法的に認可されたのです。EPAが公衆衛生に実際の効果があると認めた固体材料は、銅が初めてのこと。今回の発表により、日本銅センターが注力する銅の抗菌作用の研究がさらに加速し、院内感染予防という観点から、銅がもっと社会に貢献できるようになることを大いに期待しています。

# 銅の抗菌作用を、 米国政府が 認めました!

米国環境保護庁が、銅及び銅合金の殺菌力表示を認可。



◆ 米国での銅の実験風景



米国環境保護庁(EPA)

## EPAが証明した 「銅による病原体への殺菌力」

米国環境保護庁の認める表示は、独立した検査機関が行った実験結果に基づくもので、EPAの定める実験方法で行われ、銅及び銅合金が、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)として知られる病原菌などを含む各種病原体を殺菌することを証明しました。MRSAは、抗生物質に耐性を持ち、人体にも深刻な影響をもたらす院内感染・環境感染を引き起こす病原体のひとつです。実験では、銅、真鍮、ブロンズなどは、感染症を引き起こす様々な病原体の殺菌に効果があることを証明。一例では、銅及び銅合金の表面では、室温で99.9%が生産できなくなりました。

## 院内感染症対策に銅を! 全米の病院が注目

また、米国疾病予防管理センター(CDC)が発表した資料では、全米の病院では毎年院内感染に罹る患者数が200万人を超え、これによる死者数も年間10万人近いとされています。現在CDCが提唱する感染コントロールの措置に加え、銅及び銅合金を環境表面・ドアや家具などの一部、ベッドの手すり、点滴の支柱台、ディスペンサー、蛇口、シンク、パソコンなどの作業台などに積極的に使用することで、病室で感染症に罹患するリスクを軽減することが期待されています。銅及び銅合金は、コーティングや他の表面処理剤とは異なり、摩耗でなくなる心配がありません。いつまでも材質そのものが変わることなく、病原体から公衆衛生を守ってくれる…。米国では、主要医療機器メーカーで、銅を使った製品開発がすでに始まっています。

## 日本では、 院内感染予防の実用化段階へ

一方、日本銅センターでは、銅の抗菌作用に関する研究(病原性大腸菌O-157、レジオネラ菌、MRSA、多剤耐性緑膿菌に対する銅の殺菌作用など)を進めています。特にここ3年にわたり実証実験を行ってきた北里大学医学部及び北里大学付属病院との協同研究では、皮膚科病棟、集中治療室、新生児集中治療室などで、従来の材質に変えて銅や黄銅をセットし、各種病原菌の数を調査してきました。その結果、銅や黄銅の表面で、菌数の大幅な減少が認められています。長期試験では、表面が酸化し、変色しても、この効果が維持されることもわかり、病原菌に汚染されやすい場所の環境改善に有効であると、結論づけられています。現在では、実際の病院設備、医療機器にどのように応用するかを中心に実用化が図られているところです。今回の米国環境保護庁認可は、こうした活動を押し進める大きな原動力に…。銅の抗菌作用が院内感染予防に、また安心して暮らせる環境づくりのお役に立てるよう、日本銅センターは今後も注力し続けていきます。