

2005 No.35 銅管広報誌

カパーストリーム

Copper Stream

安全性をさらに高める
新・都ホテルに採用された
理想の銅配管システム





安全性をさらに高める 新・都ホテルに採用された 理想の銅配管システム

近畿日本鉄道のグループ事業である都ホテルズ&リゾーツは、近畿・東海を中心に多くのホテルを展開するホテルチェーン。なかでも新・都ホテルは、京都駅の目の前という絶好のロケーションを誇り、京都を訪れる多くの人々から人気を集めています。9月23日にグランドオープンした同ホテルの新館「サウスウイング」には、銅配管が採用されました。銅管をより安心して使うため、さまざまな工夫が施された配管システムについてうかがいました。

■プレハブ加工でコストを低減 美しいホテルを支える給湯用銅配管



新・都ホテル 新館開業準備室
中山 敦司氏

オープンしたばかりの新館「サウスウイング」は、南ヨーロッパを思わせる外観、京都らしい和の雰囲気を取り入れたインテリアがとても美しいホテルです。中庭には、全面ガラス張りのチャペルが新築され、清々しい空間を演出しています。

「新・都ホテルは、もともと客室数714室の京都最大のホテルでしたが、新館増築で新たに272室加わり、計986室の関西最大のホテルになりました。新館では、主に女性をターゲットにインテリアや空間デザインにこだわっています」と新・都ホテル新館開業準備室・中山敦司氏は言われます。

では、この美しいホテルを支える銅配管は、どのようなものなのでしょうか。同ホテルの設備施工を行った近畿工業株式会社 工務本部 工事部 設備工事課副課長・小笹了敬氏にうかがいました。

「新館の配管施工は2004年11月に着手し、今年7月中旬まで行いました。銅管は主に給湯用に使用しています。銅管を採用した一番の理由は、軽量性、加工性です。現場では、とくに100A、80Aなどの太管の搬入時に軽量で扱い

やすいと感じました。また、プレハブ化した加工管なので簡単に運べるという点も便利でした。コスト面でも、継手、加工費を含め、銅管は他の管材より10～15%安いと私は考えています」

同ホテルでは20A～100Aの銅管を使用しています。総延長は2,244m、総重量は3.1トンになるということです。銅管の加工は機器・プレハブ加工メーカーであるサンライズ工業株式会社が担当しました。サンライズ工業株式会社代表取締役・

中野 保氏は語ります。

「曲げやチーズの部分をバーリング加工し、現場ではできるだけ継手を使わずに、組み立てるだけでいようにしました。また、住友軽金属さんに依頼し、ホテルの階高にあわせた長さで縦管を出してもらい、切断などの無駄を省きました」



近畿工業株式会社
工務本部 工事部部长
杉元 勇夫氏



近畿工業株式会社
工務本部 工事部 設備工事課副課長
小笹 了敬氏

6階天井銅配管



気水分離器(A)



屋上熱源機械室(保温後)



屋上熱源機械室銅配管



エア

■気水分離式貯湯槽で腐食を防止 安全性を高めるさまざまな取り組み

次に、新・都ホテル新館の配管システムの特徴についてうかがいました。近畿工業株式会社 工務本部 工事部部长・杉元勇夫氏は、「このホテルでは最上階に密閉型貯湯槽を設置しているので、溶存酸素が取り除きにくいという問題がありました。そこで、今までとは少し違った方法でこの対策を行っています」と言われます。

同ホテルでは、従来の気水分離器(写真A)と併せ、貯湯槽の給湯水の出口に工夫をして気泡を取り除く独自の仕組み(気水分離式貯湯槽(写真B))を採用し、二重の気水分離システムを採っています。これにより給湯水に溶存している酸素量を低減、またその中に含まれる塩素ガスを低減させることができ、銅管の腐食対策に大きな効果があると考えられています。

また、施設全体の給湯管の流速(流量)のバランスをとるため、特殊な定流量弁も採用されています。一般的な定流量弁は、ゴム製、樹脂製などの部品が多く、工事施工中の管内の異物やゴミで詰まってしまうことがありました。この度採用された定流量弁は、工事中は弁を全開にし、通水洗管後に適正な流量調整ができるようにしています。そして完成後には、超音波流量計を使い銅管の外から実際の流量を測定しています。

「銅管は、加工性、抗菌性、耐震性など優れた点がたくさんありますが、使い方をまちがえれば、いろいろな事故がおこる可能性もあります。しかし溶存酸素、塩素ガス、流速などの

問題にきちんと対処すれば、安心して使うことができます。今後は、定期的にこの気水分離式貯湯槽での溶存酸素を測定する予定です。これらのデータを生かし、銅配管システムの信頼度をさらに高めていきたいと思います」と中野氏は語ります。



サンライズ工業株式会社
代表取締役
中野 稔氏

■ホテル施設の安全性を高める銅配管 採用のポイントは腐食対策と加工性の活用

「ホテルにとっては安全性がなにより先大切です。新館の配管に信頼性の高いシステムがとられているということは、お客さまのメリットにつながると思います」と中山氏は言われます。銅管を安心して使うために理想的なシステムが反映された新・都ホテル新館。配管の安全性を高めるきめ細かな取り組みは、ホテル施設の付加価値を高めています。

「今回の銅管の採用は、加工のメリットがフルに活用できることが決め手になりました。銅管には経済性、耐久性、衛生性などにおいて、総合的な良さがあります。今後も腐食の問題にいかに対応するか、加工性のよさをどう生かせるかが採用のポイントになると思います」と杉元氏は、今後の銅管に対する想いをこうまとめられました。

新・都ホテル新館の銅配管



貯湯槽上部に設置された気水分離管(B)



抜き弁



ボイラーまわり銅配管



選管の定流量弁(手前下)

院内感染防止に向けた新たな挑戦 医療施設において銅の抗菌性を検証中

院内感染とは、医療施設において人から人への直接、または医療器具等を媒介して発生する感染症のことです。院内感染は、主に免疫力の低下した患者、未熟児、老人などの易感染患者に感染力の弱い細菌が感染することによって起こります。近年、マスコミに取り上げられる機会もあり、人々の院内感染に対する関心の高さがうかがえます。このような背景から、2005年、日本銅センターは銅および銅合金がもつ抗菌性に着目し、医療施設における院内感染防止に向けた新しい対策として銅および銅合金の応用を検証するプロジェクト「Copper in Hospital」を立ち上げました。ここでは、このプロジェクトを世界に先駆けて開始した日本での取り組みの一端を紹介します。



ワゴンの天板、持ち手に銅板

銅の抗菌効果を利用した新たな取り組み

銅イオンの微量金属作用には、細菌を死滅させる性質があります。この銅の抗菌効果を日常生活の中に広く応用するため、これまでに、さまざまな実証試験が行われてきました。最近では、腸管出血性大腸菌O157、レジオネラ菌などに対する極めて高い効果が実証されています。また、銅管は欧米において、その衛生性が認められ、給水・給湯用配管の主流を占めるなど高い実績を持っています。

こうした背景から、医療施設での感染症防止、衛生管理に銅の抗菌効果を利用する試みが始まっています。病院などの医療施設は、人の出入りが多く、患者とともに病原菌が持ち込まれやすい所です。健康な人には影響がない弱い細菌でも、高齢者や子供、入院中の患者などで、とくに免疫機能が低下している場合は重い感染症を引き起こす危険性があります。

そこで現在、新たな取り組みとして、北里大学病院の病棟内に銅板・黄銅板を敷設し、院内環境での抗菌効果試験を行っています。この試験は日本銅センターがICA(国際銅協会)プロジェクトの一環として推進しています。



銅板が貼られた流し台



銅板が巻かれたシャワーヘッド



トイレトペーパーホルダーと手すり

院内環境細菌に対して優れた効果

試験では、医療器具などをのせるワゴン(包交車)、床、ドアノブ、トイレ、シャワーヘッドなど細菌による汚染度が高いと思われる部分・18カ所に銅板、黄銅板を貼り、黄色ブドウ球菌、MRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)、大腸菌、緑膿菌などを対象とし、その表面に付着する生菌数を調査しました。現在、調査途中ですが、中間報告では病棟内に敷設した銅および黄銅は院内環境細菌に対して優れた抗菌効果があり、とくに乾燥した場所では強い抗菌効果を発揮するとの結果が出ています。今後も引き続き、銅や銅合金がもつ抗菌効果を病室やそのほかの院内環境で検証する計画です。

院内感染は、病院を利用する一般の人々、また医療関係者にとって、十分注意が必要な課題です。銅の抗菌効果はどのような形で院内感染防止に最大の効果を発揮するのか、より詳しい試験結果が実証されたい本誌およびホームページ等でご紹介する予定です。



ベッド下の床に敷設された銅板