

地震に自信

北海道 釧路沖地震

釧路市水道部
給水課長 本間直弥

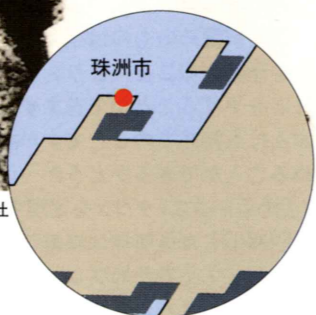
北海道奥尻島での地震災害が記憶に新しい中、さかのぼること半年前、私ども釧路沖においても、過去に類を見ない地震が発生しました。今年、1月15日。午後8時6分、釧路沖20kmを震源とする震度6の地震が発生しました。釧路で震度6を記録したのは、明治43年の釧路地方気象台開設以来初めてでした。

即座に漏水を心配したため、水道部庁舎に向かいました。災害対策本部は8時10分に設置され、40分後に漏水発生第一報が入り、漏水発生情報が次々と災害対策本部と市民からの電話により通報が寄せられました。臨戦体制に入った中、浄水所と連絡を取り確認したところ、全面断水は避けることができました。

また、市内全域配管システムの被害が多く発生した中で、給配水管の漏水については、発生から6日間の間に67件。この数字については予想より少なかったように思います。その様な状況の中にあって屋内配管に使用されている銅管は極めて被害が少ないことがわかりました。あらためて銅管はすぐれた管材の一つであることがわかりました。地震発生から10日間、今思い出すと大変な勤務の連続でした。しかし、職員及び関係者が一丸となり、迅速に対応したため、大きな混乱は避けられたかと思えます。地震に自信。今回の体験を今後の水道給水の職務に生かしていきたいと思っております。



写真提供/朝日新聞社



地震に自信

能登半島沖 大地震



昨年1月の北海道・釧路沖地震に続き、翌月2月7日に石川県輪島周辺に同規模の大地震が発生。建物倒壊、路面陥没、水道管路破裂など、とくに被害が石川県珠洲市内に集中した。今回は、その正院町で管工事を営んでいる加藤設備の加藤社長にお話を伺いました。「午後10時25分頃、かつて経験の

ない激震にみまわれ、家の中を歩けないほどでした。総鉄骨造りの私の家でも、四方八方からバリバリという金属音が聞こえ、冷蔵庫やコピー機が倒れたり、移動したりと、散々な状況でした。当方の給水管路は本管が鋳鉄管、埋設管は硬質塩化ビニール管、分水取り出し、立上がり管にポリエチレン管、ライニング鋼管を使用しています。ライフラインの破裂により多数の方が断水、ろうすい被害に合う中で、特に継手の接合部から管がすっぽり抜ける事故が続出しました。さらに、給湯管(屋内配管)も大きい損傷を被ったわけですが、当市の給湯配管材のうち、20%程度使用されている銅(被覆銅管・白パイプ)については、なんと1件の事故例もありませんでした。改めて耐震性に優れている銅管の特性に驚いています。20年前に屋内配管は全部銅管(被覆銅管)で施工した私の家もなんら以前と変わることがありませんでした。今後、私どもは施主さんに銅管を薦めたいと思っておりますので、材料コスト、施工技術レベルのクリアなどに強く関心を持っています。」

(珠洲市 加藤設備 加藤社長談)



阪神大震災と5年前の サンフランシスコ地震から ライフラインの安全性と 信頼性を考える。

1月17日に発生した阪神大震災は震度7の激震を記録。しかも都市直下型で未曾有の大惨事を招きました。広域にわたり都市のライフラインが寸断され、給水施設が壊滅的な被害を受け、一時は100万世帯以上が断水に見舞われていました。1カ月が経過した今(取材当時)も、急ピッチで復旧工事が進められていますが、今だ多数の世帯が困難な状況にあります。今後の震災復興に

際し、阪神大震災を教訓とする給水システムの確立を目指し、調査が進められていくと思われます。日本銅センターも今回の震災を教訓として、調査の詳細や銅配管の在り方などに関する報告を後日改めて行いたいと思います。

さて、ここで思い起こしていただきたいのが、5年前のサンフランシスコ地震。今回同様、高速道路の倒壊やライフラインへの深刻な被害状況が報告されていました。中でも都市圏周辺における軟弱地盤などの液状化発生による状況悪化は、共通しており、その際も耐震を配慮した配管施工が取り上げられていました。ここにそのときの調査に赴かれた建築学会サンフランシスコ地震調査団長・国土館大学木内教授の報告があります。その一部に銅管に対する評価の行りがありますので、一部を抜粋してみます。「軟弱地盤に対しては、フレキシブル性を持った配管シ

ステムなら、建物への引き込み導入管同様に地震による災害はかなり減る傾向を示すことは間違いありません。被害率の少なかった管材のひとつに耐食性と柔軟性がある銅管があることがわかった。「特に分岐した後の建物引込み管は量水器の間に曲りを取り、管にたるみを持たせることでフレキシブル性が付加し、軟弱地盤のみでなく、硬地盤でも有用であることがサンフランシスコ市および震源地に近い各都市、さらにロサンゼルス市などで、実際に主に銅管を採用していることで実証されている」。震災対策にもこれらを教訓として、これまでの設備を含めて十分に検討を進められた配管への対応が行われることを期待したいと思います。最後になりましたが、被災者の皆様に、謹んでお見舞いを申し上げます。



速報 編集レター

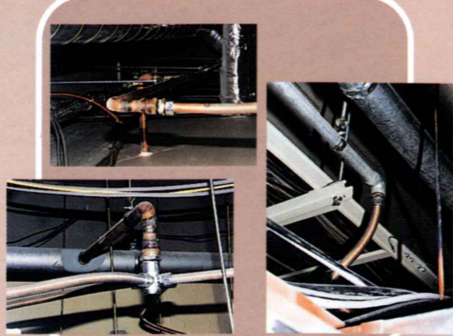
阪神大震災で、 軟質銅管の実力を証明!

～消防スプリンクラー用銅配管 / 医療ガス用銅配管 / 給湯用銅配管

神戸市中央区脇浜町にある「神鋼病院」は、1994年2月に竣工（新耐震基準適用）した7F/B1のRC/SRC構造の建物です。本病院には、消防用スプリンクラー（ヘッド数2,700個）に銅配管（50A以下）が採用されており、また医療用ガス配管および給湯用配管にも銅管が採用されています。この度の阪神大震災では、“震度7”の激震を記録した周辺地域の被害とあわせ、本病院も敷地地盤の沈下、内外壁損傷や天井破損などの被害がありましたが、スプリンクラー配管をはじめ各種配管にまったく異常は認められませんでした。これは軟質銅管を使用しているため、そのフレキシブルな特性が生かされた結果だと考えられます。



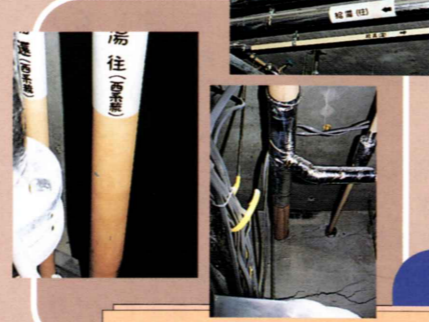
●消防スプリンクラー用銅配管



●医療ガス用銅配管



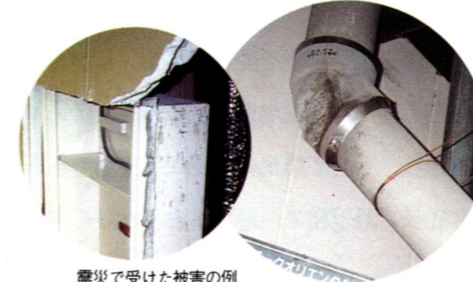
●給湯用銅配管



ホテルの給湯配管は、 銅が常識。

本当にお客様に納得いただけるサービスを…。その実現に一役買ったのが銅管の存在であった。「24時間快適にお過ごしいただけるように、冷暖房や給湯に万全の体制を整えています。そのためにも給湯管には、実績と信頼ある銅管を使ってもらいました。何ととっても耐久性が抜群ですから。それに私たちにとって“給湯管は銅というのは常識”ですよ。これに対し設備を担当された竹中工務店の田中氏は「給湯管に適した条件は、①耐久性②施工性③加工性といったところです。

私はずっと銅を利用していますが、やはり他の素材に比べて銅は使いやすいですね。この業界の悩みの一つに職人の高齢化がありますが、銅は軽量なためその点でも適応しています」。また同社の元村氏も「私は銅しか使ったことがないのですが、ステンレス等に比べコスト的にも、やはり給湯管には銅が正解だと思っています」。確かな評価をいただき採用された銅管。ところが思わぬ形でさらに大きな信頼を得ることになる。それが皮肉にも1月17日の阪神・淡路大震災であった。



震災で受けた被害の例

震災で実証された銅管の実力。

元村氏は当時の様子を次のように説明してくれた。「この建物は1、2階がフェリターミナルでして、3月末にオープン予定でした。それでホテルも含めて建物全体の設備面の作業を先行して進め、震災当時には建物の動脈といわれる部分はすべて完成していたのです。ちなみに1月20日には受電検査の予定でした」。それが震災のために多くの被害を受けてしまう。はたして銅管は大丈夫だったのだろうか。震災のチェックに約1カ月を費やしたという同社の茅島氏は嬉しい事実を教えてくれた。「壁にひびが入るなど、様々な被害がある中で、銅管はまったく問題がなかったんですよ。当時厨房以外の配管はすべて終了していましたが、銅管だけは水圧検査を行っても一切漏水がありませんでした」。さらに茅島氏はこう続けてくれた。「この建物は、震災に遭遇した中で一番大きなプロジェクトでしたから、何としても予定通りに完成して、神戸市民の復興の旗印としたい！そんな気持ちが関係者にありました。そんな中で銅管が無事であったことは進行的にも非常に助かりましたね」。



まったく被害のなかった銅管



▲(株)竹中工務店・イチケン共同企業体作業所 課長代理 茅島 誠氏(左)
 (株)竹中工務店 設備部 設備課長 田中 一明氏(中)
 (株)竹中工務店 設計部設備課 元村 雅則氏(右)

がんばろや、WE LOVE KOBE!

凄まじい震災の中でも、銅管の柔軟性、耐久性は、その真価を発揮して生き残ることができた。しかし、まだまだクリアしなければならない課題がある。最後に聞いた田中氏のセリフが耳に残る。「まあ樹脂管もそうなのですが、銅管のろう付けはひとつ誤ると漏水に繋がってしまいます。やはり経験者でなければ難しいですね。でも軽くて扱いやすい、腐食しにくい、まさに銅は素晴らしい材料ですよ」。銅管の実力は再認識されている。しかし継手やろう付などの技術的な普及体制をより確立していかなければ、その実力も発揮できないままだ。ホテルの出入り口には“がんばろや、WE LOVE KOBE”と刻み込まれた石碑がそっと飾られている。それは、どんな困難にも負けない人々のたくましさの象徴。そこに刻み込まれた気持ちに応じて、我々もさらなる努力を続けていきたい。



Copper Stream



神戸メリケンパークオリエンタルホテル