ナルコート 日水協「JWWA K 160」を認証取得

対談 適切なコンクリ水槽内面施工のあり方

日本水道協会品質認証センターが、JWWA K 160「水道用コンクリート水槽内面水性ポリエチレン樹脂塗料」を満たした成瀬化学のナルコートJWを認証登録した。同塗料のJWWA規格は平成26年11月に制定され、同社が初の認証登録となる。今後、配水池等の水槽内面の改修案件が増えると予期される中、安全な水を供給するため、どう施工に臨むべきか、認証取得を機に語ってもらった。

現場に合わせ最適判断

事業体・施工者・専門業者の連携が

木村　康則　日本水道協会工務部長

成瀬　圭弘　ナルコート工業会理事（成瀬化学常務取締役）

──まずはナルコートの製品概要についてご紹介ください。

ポリエチレン樹脂を水性塗料に

成瀬　ナルコートJWというのは、簡単に言えばポリエチレン樹脂を水性塗料にしたものです。水道施設で配管などの被覆材、継手などにポリエチレン樹脂が使われています。ポリエチレン樹脂は炭素と水素からできているオレフィン樹脂であり、水道施設の要求を満たす安全で環境に優しい素材として利用されています。特に10年以上前にはダイオキシン等の問題で、スーパーのレジ袋など身近な製品が塩ビ樹脂からポリエチレン樹脂製に変わるなど、環境に優しい材料が主流になってきています。

われわれは水槽のコンクリート塗料としても、ポリエチレン樹脂の防水性能、防食性能、浸出性能が適していると考えていました。しかし、ポリエチレン樹脂の加工形態は基本的に射出成型、フィルムなどが一般的で、コンクリート表面にポリエチレン樹脂を塗装することは普通では考えられなかったのです。

しかし、当社では昭和40年ごろに、高分子ポリマーのエマルジョン化技術を確立しました。要はポリエチレン樹脂を水の中に溶かして水性エマルジョンの形態にすることができる。それによって、コンクリート表面にポリエチレン樹脂の被膜を現場で容易につくることができるようになりました。

ナルコートの三つの特徴

ナルコートJWの特徴は、一つはトルエンやシンナーなど揮発性の有機溶剤を一切使っていないということで、作業者および周囲の人々の健康を害することがないというメリットがあります。最近では花粉症をはじめさまざまな物質によるアレルギー反応が問題となっていますが、有機溶剤を使っていませんから安心して使っていただけます。

次に2液を現場で混合する必要がない1液タイプということで、現場で混合する作業工程がなくなりますから、混合不良による被膜品質の不安定化が生じることはありません。基本的に同じ塗装品質を確保できるのがメリットです。

もう一つは塗布する躯体が湿っていても施工できることで、コンクリートには湿気が付きものですから、その湿気の影響を受けずに被膜がしっかりと接着できるというメリットがあります。

──このナルコートですが、JWWA K 160「水道用コンクリート水槽内面水性ポリエチレン樹脂塗料」のJWWA規格が制定され、先だって日本水道協会品質認証センターの認証を取得いたしました。JWWA規格の制定経緯などお願いします。

木村　水槽の水密性をどう確保するのかについては、コンクリートで対応する考え方、あるいは塗装で対応する考え方があって、全国的にはそれぞれ使われています。その中で、塗装に関しては当然、衛生性や施工性などがしっかり確保された塗料を使おうと、日本水道協会としても規格を制定し、そうしたニーズに応えてきたところです。

水槽など改修期の対応検討

一方、塗装で対応してきた水槽などの施設が改修時期を迎え、塗り直しをしなければならない時期に入ってきています。しかし、これまでの規格は施設の塗り直しまで対応したものではなかったので、今後、そうした補修や改良などが増えてくることを踏まえ、新たな材料も含めて検討してきたわけです。

ただ、塗装というのは塗料あるいは施工の優劣が、その後の性能保持に直接影響してしまいます。配水池などを清掃すると、塗装が非常によろしくない状態になっている施設が全国で見られます。

性能保持へ厳しく規格を規定

そうした実態を踏まえて、今回の水性ポリエチレン樹脂塗料の規格化に際しては、衛生性はもちろんですが、塗装品質をしっかりと保持できるよう、下地処理まで規格に盛り込んだわけです。溶出試験なども厳しく規定していますし、各事業体のご協力を得て、水性ポリエチレン樹脂塗料を塗装して10年経過した配水池などを工務常設調査委員会において、実際に塗装品質に影響が出ていないことを確認してもらうなどして、規格を制定したところです。

──塗装がよろしくない状況となっている配水池が見られるとのことでしたが。

木村　例えば、コンクリートを打つ際に幅止めする部分をそのまま埋めずに塗装している場合や、埋めていても埋め方が足りず、その部分が見事に畝みたいになっている場合もあります。いずれにしても、塗装してから長い年月点検もしてこなかったのではなかろうかと思います。

また、塗装だけの問題ではなく、高度成長期ごろのコンクリートは施工が悪いのか、劣化が進んでいる配水池もありますし、鉄筋の土被りが非常に薄くて、塗装しても効果がなかったのではないかと思われる現場もあります。

拡張期にはとにかく配水池をつくることが優先され、コンクリートの施工管理が徹底されていなかったのだと思います。

最も重要なのは下地の状況

成瀬　コンクリート樹脂塗料を長期間使用できるような改修工事を行うために最も重要なポイントは、下地の状況です。付着力を長期間持続させるためには樹脂を塗装する前の下地づくりが最も重要です。

一方で現実には、塗装仕上げができるくらい凹凸がなければ充分だという考え方もあります。そのため、下地が完全な強度を維持するまではつらず、表面の平滑性を満足しただけで塗装して、早い時期に膨れが発生するケースがあります。

工業会としては、改修工事を設計するコンサル、また事業体と下地の重要性について何回も議論して仕様を決定しています。また、逆に発注物件において、現場調査から下地強度が充分出せないことがわかれば、追加予算を求めて長期の耐久性を確保できる下地づくりを行っています。

長期にわたり安心して使ってもらう

ナルコートJWは物理性能上、養生条件の確保は絶対です。工期がない、あるいは予算がない等々の理由で妥協せず、施工する以上は長期にわたり安心して使っていただけるように取り組んでいるところです。

──ナルコートの認証取得をどう受け止めておられますか。

認証取得でわかるJWWAの意義

成瀬　今回認証を取得してわかったのですが、今までは第三者機関で試験を受けて自主的に物理性能の規格規定を満足していることを確認して規格適合品と言っていただけであって、特に規格書の塗料組成、製造方法、品質については完全に自己申告でした。

それが日本水道協会、塗料を活用する事業体にすれば、材料をどう管理しているのか、製造するための機械はどんなものを使っているのか、施工工程や品質管理の規定はしっかりしているのか、なども大切なわけです。

今回、認証を取得したことで物理性能以外の部分、使用材料や製造機械、製造工程、品質管理規定などの部分も認めていただいたのは大変意義深いし、製造する側の責任を重く受けとめています。

今後、JWWAマークを付けた製品を製造する会社・工場の責任、JWWAマークがついた製品だからと信頼して選択してくださる方々の思い、期待を裏切ることがないよう、さらに品質管理体制を強化していく必要を感じています。

そこで、当社工場の3カ年計画の中で、平成29年度までにISO9001という品質管理とISO45001という労働安全に関して認証を取得しようとしています。10年前にISO14001という環境の認証は取得していますので、環境と品質と安全に優れた工場を目指しています。

人の口に届く原点に戻って

木村　水道に用いる材料は物理性能だけではなく、飲み水に接しますからかなりシビアに規定して安全・安心を確保しなければなりません。塗装仕上げを急がなければならないと必要な工程を取らなかったりしてはダメで、工事に際しては水道水が人の口に届くものだという原点に戻って取り組んでいただきたいし、メーカーにはより安全で施工しやすい製品に改良していってほしいですね。

もう一つは、工業会で持たれている施工ノウハウを活かして、工事会社から請ける時も現場をよく把握してもらって、施工条件と合わない場合は可能な限り条件を満たすような段取りをしていただくようにしていただきたいと思います。

また、定期的に配水池を点検していないと、配水池の状況が把握できないため、塗り直しが良いのか、更新が良いのか、おそらく判断できないのではないかと思います。

現場のコンクリートの状況によっては、例えば塗り直しではなく。新しい配水池の提案もあるのではないかと思います。

成瀬　最近、仮に改修しようと企業体、あるいはコンサルが請けた場合でも、工程の仕様をどのように組んでいいかわからないらしいのです。そうした問合せがあって、われわれとしても施設を見ないことには工程が作れませんから、一緒に水槽内に入りコンクリートの劣化状況などを確認して仕様を提示するようにしています。

現場でのノウハウ・経験を共有して

木村　工業会で仕様書や指針をお持ちなら、その内容を、施工業者や事業体によく説明していただいて、現場環境と照らし合わせて問題点などを提議してもらって、事業体と施工者と専門業者で連携して取り組んでいただきたいと思います。

さらに、今まで以上にいろいろな現場でのノウハウ、経験を工業会全体で共有してもらって、技術レベルをさらに上げつつ、コストもできるだけ安くなるよう改良いただければ、事業体も助かると思います。

成瀬　工業会の存在価値は、半製品であるナルコートJWを完成品にするために、どんな現場環境に直面しても同じように完成品にする施工技術、施工管理をつくり上げていくことだと思っています。

JWWAマークが付いた製品で生じる現場トラブルは工業会だけの問題ではないという認識を持って作業に当たるよう、技術講習会や技術マニュアル、さらには不具合のフィードバック体制を確立して施工の品質管理レベルを上げていく所存です。

また、長期の耐久性についても10年経過した施設について調査して日本水道協会の研究発表会で報告いたしましたし、今後も15年、20年経ったものの耐久性を評価しようと思っています。

──最後に一言ずつお願いします。

事業体にできるだけ情報提供を

木村　繰り返しかもしれませんが、配水池の状況などを踏まえて、塗り直しで対応できるのはどんな条件を満たすことが大事なのか、事業体にできるだけ情報提供してもらいたいと思います。

そのためにも、10年経っているものの調査などを継続してもらい、いろいろな箇所で施工した経験を業界全体で共有してもらって、しっかりと施工される環境づくりに臨んでいただきたいと期待しています。

成瀬　当工業会は現在正会員（施工工事店）80社、協賛会員（ナルコートの理念に共感する会社）5社、賛助会員（販売店）10社、特別会員（成瀬化学）1社、の合計96社で構成しています。

組織力で最もベストな仕様を提案

特に、協賛会員には止水専門業者、断面修復材・素地調整材のメーカー、はつり専門業者、水道ポリ配管メーカー、総合建設業者が加入しています。そのため、ナルコートを塗布するだけの仕事だけではなく水道施設の改修に係わるコンサルタントも可能です。

事業体において既存施設の改修を検討する際には、当工業会の組織力で最もベストな施工仕様を提案ができると自負しております。大いに利用してください。

配水池等の内面塗装ですでに多くの実績

今後増える改修案件への活用が

JWWA認証取得に寄せて

塗料の品質維持を確認

品質認証 事業体の業務支援に

波多野　純一　日本水道協会品質認証センター長

日本水道協会品質認証センターでは、平成9年に給水装置の「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」への適合性を確認する品質認証業務を開始し、平成12年10月に水道資機材および薬品類へと認証品目を拡大しました。

水道資機材、薬品への制度拡大については、平成12年4月1日に浸出評価基準など水道施設が備えるべき最低限度の要件を規定した「水道施設の技術的基準を定める省令」が施行され、水道事業体は省令の基準に適合した製品を使用することが求められるようになったことがきっかけとなっており、試験設備や人材の面から対応することが困難な事業体も多く、「日本水道協会が認証を」という声に応じ制度拡大したものです。

認証方式は、完成品を随時検査する抜取検査方式と、年1回の工場審査後はメーカーが検査し出荷する自社検査方式があります。

認証に当たっては、省令、規格への適合性、自社検査方式については、品質システムを合わせて調査しています。

今回のナルコートの認証も水道資機材の認証の一環で、成瀬化学株式会社から申込みがありました樹脂塗料について、平成26年11月に制定されました日本水道協会規格の「水道用コンクリート水槽内面水性ポリエチレン樹脂塗料」（JWWA K 160）の性能14項目および工場認定要件12項目を調査した結果、塗料の品質の維持、品質システムの継続性が確保されているのを確認できたことから平成27年10月1日に認証登録（自社検査方式）し登録証「資P－1」を発行したものです。

平成27年11月末日現在の水道資機材の認証取得状況は、今回のナルコートも含め、塗料、ろ材、傾斜板関連の27登録となっています。

今後も、水道事業体の業務支援に向け、品質認証業務を適切に運用していく所存ですので、よろしくご支援のほどお願いいたします。

ナルコート工業会の今後の取組み

工業会の独自性を発揮

品質確保へ三つの取組み

稲村　孝　ナルコート工業会会長

防食材料ナルコートを市場に発表し、早11年が立ちました。今回ナルコートJWが日本水道協会よりJWWA K 160規格をいただき、また日本水道協会認証品であるという認証マークもいただき、工業会として大変喜んでおります。品質および施工性に優れたナルコートJWを全国各地における上水場ピットの工事に採用していただけるよう、全会員で努力していく所存です。

しかしながら、会員の中には施工に不慣れで経験が少ない会員もあり、施工品質も確保しなければならない問題もあります。

また、今まで発生した各種のトラブルもありますので、それらを事例集としてまとめ、各会員に配布し同じような問題を発生させない努力もしていかなければなりません。

ナルコート工業会の独自性を出すため、次に挙げる項目についても早急に検討に入りたいと思っております。

○施工管理の外部査察システムの構築

外部専門者により、下地処理から仕上り状態までの一括管理のチェックシステムを確立します。

○技能講習会による技能のレベルアップ

どの会員が施工しても高品質の施工ができるような教育を行います。

○発注者や元請け会社へ保険加入による安心感の樹立

不具合発生時、施工会社の負担軽減や元請け会社や発注者さまへ迷惑がかからないよう、至急対処できる保険への加入を推奨します。

以上の課題を強力に具体化すべく早急に各プロジェクトを立ち上げ、検討に入りたいと思っております。

今後もよろしくご指導をお願いいたします。