

## 屋外貯蔵タンクの内面コーティングの耐用年数に関するワーキンググループ（第4回）

### 1. 開催日時

平成22年11月26日（金）

### 2. 開催場所

金融庁中央合同庁舎第7号館9階 共用会議室-5 906B

### 3. 出席者

山田主査

岡崎委員、小川委員、木村委員、黒澤委員、土田委員、堀井委員、山本委員（代理 水上氏）

横山委員

### 4. 配付資料

資料 4-1 屋外貯蔵タンクの内面コーティングの耐用年数に関するワーキンググループ  
（第3回）議事概要（案）

資料 4-2 屋外タンク貯蔵所の保安検査の周期に係る調査検討会 報告書（案）目次

資料 4-3 内面コーティングの耐用年数

### 5. 議事

#### （1）屋外貯蔵タンクの内面コーティングの耐用年数に関するワーキンググループ

（第3回）議事概要（案）（資料4-1）

第3回検討会議事概要（案）の承認。

#### （2）内面保護コーティングの耐用年数の検討結果報告（案）（資料4-2）

（委員）5-28ページの⑥まとめのウに、膜厚が300 $\mu$ m程度では耐久性に影響を及ぼすとあるが、  
この場合における耐久性というのは何年を想定した意味か。

（事務局）24年以下であるが、確定できないので⑥のウは削除する。

（委員）「コーティングが施工されたタンクでコーティングが剥離すると激しい腐食」という表現が  
あるが、「腐食速度が大きくなる」とすべきである。

（事務局）そのように修正する。

（委員）5-13にテストピースを使った膨れ面積のグラフがあり、5-48にバスタブ曲線のグラフ  
がある。膨れ面積のグラフは55日ぐらいからグラフが立ち上がってくるが、これがバスタ  
ブ曲線の立ち上がりに対応するという解釈は良いと思う。一方、室内試験ではテストピー  
スが理想的な環境で作成されており①の偶発欠陥がないが、実タンクでは偶発欠陥がある。

そのため、実タンクでは、開放時に見つかった膨れが③の摩耗劣化期間に入った結果生じたものかどうかわからない。しかし、Cタンクは既に③の域に入っていると判断している。これは、膨れそのものに破れ等があり板そのものに腐食があったからそう判断したということになるのか。その場合、補修率と関連づけられるのか？

(事務局) Cはだれが見ても完全に内面腐食防止機能はなくなっていると判断されたと理解している。しかし、膨れをもとに判定するのであれば補修率で見ることになるろう。

(委員) それは補修率でよいと思うが、バスタブ曲線の初期欠陥の①とか②においても施工条件によって補修率の低いものとある程度高いものがある。その中で、Cタンクは③の時期に入ったというのは補修率が、例えば10%を超えればそこに達しているとは判定するという意味なのか。

(事務局) Cタンクは、腐食状況やほかの物性値を見ても総合的に耐久性限界にきているだろうという判断をされている。

(委員) 総合的に判断したらこの③の域に達しているということであれば、必ずしも補修率10%という数値には余り意味がないのではないか。

(事務局) その点を明らかにするため、10%という数字をあげるのはやめ、15年付近の補修率は低く収まっているが、20年を超えるとかなりばらついていて大きいものも一定数ある、と言う表現とする。

(委員) 5-52ページの考察の⑤で、「ふくれの面積が単調に増加したことから、塗膜は耐久性限界を越えると劣化が急速に」ということになっているが、この「急速」というのがどういう意味合いを示すのか。膨れの発生とともに自己触媒的にか、そのようなイメージにとらえられると問題があるので、さらに劣化が進むという表現とすべき。

(事務局) 修正する。

(委員) 5-55ページからのFRPライニングとガラスフレークコーティングの比較について。FRPライニングはフレークと比較すると薬液の浸透が倍近く速いため、それだけ劣化が早く進むことから、ガラスフレークと同じ耐用年数があるとは言えないのではないか。

(委員) 確かに透過速度でみればFRPライニングはフレークが入ってないだけ早く、寿命は短くなるが、強度があるから膨れをつくらないのではないか。

(委員) FRPライニングをやっているタンクがあるがガラスフレークよりもさらに長い印象がある。

(委員) しかしそれを裏づける実験結果はない。

(委員) ガラスフレックについてはいろいろデータを調べたが、FRPライニングはそれより単純に長いとは言えないのではないか。

(委員) 性能でいえば、同等以上でよいのではないか。

(委員) 現在はデータも何もないので、ガラスフレックのコーティングと同じような調査をして、十分耐用年数があるというデータが上がってきたときは、評価をすればよいのではないかと考える。

(委員) FRPライニングをこれから新たにすることはほとんどなさそうであり、今は規定しなくても構わないのではないか。

(事務局) FRPライニングの評価については、十分な知見の蓄積がなく、また、今後施工される事例も少なそうとのことであるので、この検討報告書で、FRPに関する記述は削除する。

(委員) 膜厚のヒストグラムだが、目盛りのとり方でも変わるのではないか。50 $\mu$ mでとるか100 $\mu$ mでとるか決めた方がよいのではないか。

(委員) 最低値を目標に管理を始めると最低値側に寄るだろうが、新たな規定として最低値と別に平均値を700 $\mu$ mというのであれば、一般的な施工であれば多くの場合700 $\mu$ mのあたりに膜厚のピークはできるだろう。

(事務局) 細かく規定しても偏った膜厚分布を排除するのはなかなか難しい。現実の施工の結果平均あたりが厚くなればよいと考える。

(委員) あまり細かく規定すると、今度は施工側としてはそれに乗るようにしなければならないが、現場で施工できない規定をしても仕方がない。

(委員) 趣旨としてはなるべく正規分布に近づくような施工をなささいということだが、これまでの最低膜厚に偏った分布から、分布を変えるというのは施工上困難ではないか？

(委員) すでにこういう膜厚分布があり、施工する側はこの分布にあうようにできると思う。

(事務局) 先ほど意見のあった、目盛りの幅をどうするかということは、一般的に施工して無理のない数字になるであろうことから、規定する必要はないのではないか。

(委員) 偏りが無いという意味を理解してもらえればよいのではないか。

(委員) 今回、実績として25年、26年を超えるものがないからバスタブ曲線の②か③の判断できなかったのも、今回は26年で決めたということである。今後実績を積み重ねていこうと思っている。実績がある程度出たところで、また検討して頂きたい。

(事務局) 実績が蓄積されることが必要であろう。

(委員) きちんとデータをそろえた上でまた相談させていただきたい。