

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1回）議事概要

1. 開催日時

平成22年5月18日（火） 14:00～16:00

2. 開催場所

金融庁中央合同庁舎第7号館9階 第4共用会議室

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、横山委員

4. 配付資料

資料 1-1 委員名簿

資料 1-2 開催要項（案）

資料 1-3 過去のコーティングの耐用年数に係る取り組み経緯

資料 1-4 調査検討事項（案）

資料 1-5 温度勾配浸漬試験計画（案）

資料 1-6 実タンクにおけるコーティングの実態調査（案）

資料 1-7 検量線を用いたコーティングの耐用年数の検討（案）

資料 1-8 検討スケジュール（案）

参考資料 1-1 ASTM D714-02 標準写真

参考資料 1-2 屋外貯蔵タンクの安全性評価に関する調査検討報告書

参考資料 1-3 屋外貯蔵タンクのコーティングの耐用年数の評価に関する検討調査報告書

5. 議事

消防庁危険物保安室長挨拶（新井場補佐代読）の後、開催要綱が承認され、審議は公開（企業情報等が推測される場合のみ非公開）でおこなうこととされた。また、主査代理として岡崎委員

が指名された。

(1) 過去のコーティングの耐用年数に係る取り組み経緯 (資料1-3)

(委員) テストピースの除錆度の違いで浸漬試験の結果に影響がでると考えられるが、表面処理の管理はどの程度か。

(委員) 試験片を購入するときには、一般的にはSa3であろう。

(事務局) 除錆度の違いにより浸漬試験の結果に影響が出る可能性もあるので、今回のテストピースの除錆度は報告書に明記する。

(2) 調査検討事項 (案) (資料1-4)

(委員) 温度勾配試験は平成21年度報告書のものの再現性があるという前提のもとにやる試験ということか。

(事務局) 試験条件を同一にして再現性を確認したい。また、本年度は各塗装条件について複数の試験片で実験を行うことにより、結果の信頼性を確保したい。

(委員) 浸漬試験、実タンク調査の他に、過去開放時のコーティングの補修記録を収集して分析してはどうか。

(事務局) 事業所の協力を求めて、データ収集を実施するよう検討する。

(3) 温度勾配浸漬試験計画 (案) (資料1-5)

(委員) 今年度のテストピースの観察は5日ごとに実施との計画案だが、昨年度より短い日数ごとに観察するため頻度が増えるため、水をかえたりする時間、乾湿の繰り返し機会の増加等が実験結果へ影響しないか。

(委員) テストピースを観察する時間は短時間であり、また、観察が終了すると水にすぐ戻すのでテストピースが乾くことはほとんどないと考える。

(委員) テストピースの表面粗さの確認は行うのか。

(事務局) 予備のピースで表面粗さを測定することは可能であるので、測定した結果を報告書に明記する。

(委員) 浸漬試験に水道水を使用する場合の水質管理はどうするのか。

(事務局) 水質については分析を実施する。

(委員) ガラスフレークの含有率や表面粗さを変えたテストピースを作成して試験を実施しては

どうか。

(事務局) 最終的に実際のタンクで使われているものとの相関性の検討になるので、実績のない塗料あるいは実績のない処理を入れていくことは、今回の目的からは外れることから、今回は実施しないこととしたい。

(4) 実タンクにおけるコーティングの実態調査 (案) (資料1-6)

(委員) 現地調査を実施するタンクの要件はどのようなものを考えているか。

(事務局) コーティングの膜厚が400 μ mのものを対象としている。国家備蓄及び共同備蓄基地には該当するタンクがなく、民間タンクでも製品タンクも対象としないと調査基数が確保できない。容量は1千 $k\ell$ 以上を考えている。

(委員) インピーダンス測定等の機器測定を実施したらどうか。

(事務局) 実施を検討したい。

(5) 検量線を用いたコーティングの耐用年数の検討 (案) (資料1-7)

(委員) 室内実験のテストピースと現場との施工では、除錆度の違いなどがあるが、塗膜の寿命にはそのような補正を考慮するのか。

(事務局) 室内実験のテストピースと現場の施工条件がまったく同じプロセスでなければ検量線が作成できないというわけではないと考えている。例えばS a 3で行った試験とS a 2 1/2で管理されている現場との相関を判断するデータの整理方法と理解している。

(委員) 検量線の縦軸の塗膜寿命年数となる代表値はどのように決めるのか。

(事務局) 例えば、昨年度のJ O G M E Cのタンクが700 μ mを代表するとすれば、それについては25、26年まで使用できているという実績に対して、700 μ mの浸漬試験の結果である膨れ発生日数の箇所にデータをプロットできる。今年度400 μ mについても1点プロットできれば線を引くことができ、1,000 μ mあるいは1,500 μ mといった実タンクの実績がないものについてもある程度の予測ができるのではないかと考えている。

(委員) 700 μ mのコーティングであればタンク全体として25～26年は使用できているということが言えるが、試験では1～2%膨れが発生したところで試験結果としている。コーティング指針で20%という数値が一つあるが、塗膜の寿命を考える場合その数値についても議論すべきではないか。

- (委員) タンク全体をどういうふうに見るかというところにも関係してくるところなので、何%までの膨れ面積を塗膜の寿命と考えるかここで一概に線を引くのは難しいと考える。
- (委員) どんなにいいコーティングのタンクでも施工不良も含めて数パーセントの膨れはある。その数パーセントの範囲であれば全体としては健全と見るのか、数パーセントでもあれば、仮にそこが膨れでなく破れていれば腐食してくるので危険と見るのか議論が分かれることになる、そこをどう考えるか。
- (事務局) 平成21年度報告書にもあったが、膨れの量、分布状況など膨れが全体にある状態であるのか、あるいは何らかの環境要因なり施工要因なりが疑われるような状況にあるのかによっても変わってくると考えられる。量で判断すべきなのか、そういう状況で判断すべきなのかというのも審議いただきたい。
- (委員) コーティングされていても実際に事故に至った事例もあるということだが、コーティングが破れに至った原因究明はされているのか。
- (事務局) コーティングの劣化についてはタンクユーザーが検討会を行った結果はある。しかし、どうして破れたかというところまでは書いていない。ドレインやスラッジの分析などのデータは報告書に記載があるものもある。
- (委員) コーティングの膨れが破れるというのは想定ができない。実態はどのようになっているのか。
- (委員) 事故には至っていないなくても実際のタンクの開放検査で塗膜が破れて内面腐食が発生していた事例はある。実験では膨れてもある程度力が加わらない限り破れることはない。実際のタンクだと内容液の動きや底板の動きによりコーティングの周囲が切れるのではないか。コーティングが壊れた場合、非常に激しい腐食を受けているものもある。
- (委員) 内面腐食が激しかったが事故には至らなかった事例で、コーティングの状況を書いたもののデータがある程度集まれば、膨れの面積が問題なのか、膨れの状況が問題になるのかということ考察できる。データがあれば検討することとする。

第1回WG 資料1-3の訂正

P 6 表、ビニルエステルノボラック系の略記号「NV」→「NB」

ビニルエステル樹脂ガラスフレーク塗料

(誤)

膜厚(μm)	①EB系 100%	②EB系/ NV 系 70% / 30%	③EB系/ NV 系 30% / 70%	④EB系/ NV 系 20% / 80%
400	A 1	B 1	C 1	D 1
700	A 2	B 2	C 2	D 2
1000	A 3	B 3	C 3	D 3
1500	A 4	B 4	C 4	D 4

(正)

膜厚(μm)	①EB系 100%	②EB系/NB系 70% / 30%	③EB系/NB系 30% / 70%	④EB系/NB系 20% / 80%
400	A 1	B 1	C 1	D 1
700	A 2	B 2	C 2	D 2
1000	A 3	B 3	C 3	D 3
1500	A 4	B 4	C 4	D 4