

## 「サビバリヤー」の概要：

「エポガードシステム」は「新技術情報提供システム(NETIS)」(掲載期間終了)に登録されている錆転換型防食塗装技術(登録番号：CB-080011-VR)であり、橋梁・支承・歩道橋・鉄道施設など鋼構造物全般に適用でき、既に全国各所での施工実績がある。

この度、更なる工程・工期短縮、ライフサイクルコスト(LCC)低減を可能とする優れた補修塗装工法、及びこれに適した下塗り塗料「サビバリヤー下塗り剤」を開発したので、その効果発現のメカニズム等の概要を紹介する(NETIS 登録番号：CB-170003-VR)。

技術名称	「エポガードシステム」	「サビバリヤー」
NETIS登録No.	CB-080011-VR (掲載期間終了)	CB-170003-VR
項目・仕様 素地調整 脱脂洗浄 下地処理 下塗 中塗 上塗	素地調整程度3種以上 「ノックロール200」使用 「JM-S200」使用 「エポガード200」使用 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	素地調整程度3種以上 「脱脂洗浄剤」使用 <b>不要</b> 「サビバリヤー下塗り剤」使用 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗 弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗
※工程・工期	簡略・短縮化が可能 ○	同左…更に簡略・短縮化が可能◎
※主な特性	不安定錆(赤錆)を安定錆(黒錆)へ転換…主に「JM-S200」による	同左…但し、 「サビバリヤー下塗り剤」中に 「JM-S200」の有効成分を含む

添付：

資料-1/2, 2/2

## 「サビバリヤー下塗り剤」の錆部、活膜部への作用、メカニズム等について：

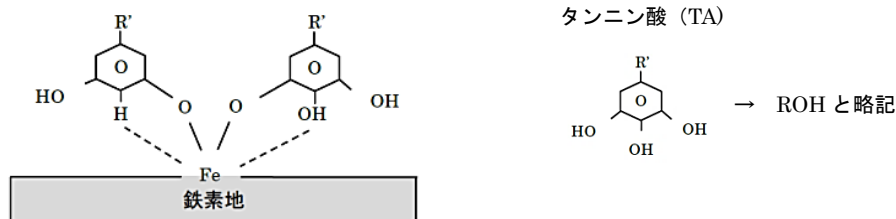
### (1) 「サビバリヤー」の錆部での作用、メカニズム：

- ・「サビバリヤー下塗り剤」（「サビバリヤー」と略記）は、清浄化した鉄素地面に直接塗装しても、「エポガードシステム」での下地処理工程（「JM-S200」塗工）を行った場合と同等の黒錆転換性能、及び密着性能を有する塗膜が得られる。
- ・これは、「サビバリヤー」組成中に、「JM-S200」に含まれるタンニン酸等のキレート化剤（黒錆転換成分）、及びリン酸（密着性付与成分）等が予め含まれている事に由来する。
- ・従って「サビバリヤー」は、「エポガードシステム」での錆補足、転換機能を保持しながら、下地処理工程を省く事ができ、更なる工程の短縮・簡素化に寄与するものである。

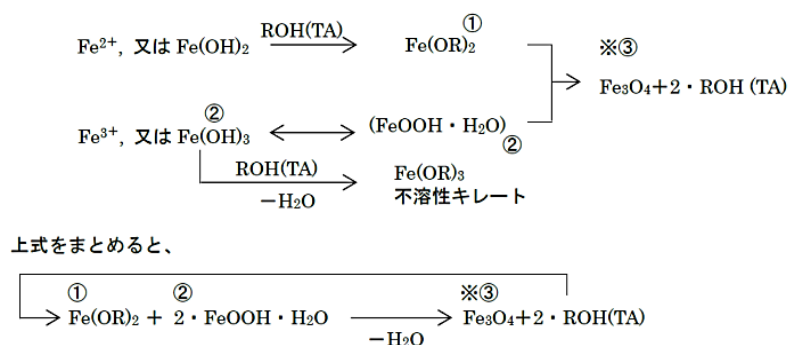
#### (1-1) キレート化反応、錆安定化（黒錆化）メカニズム：

##### 【図-1】

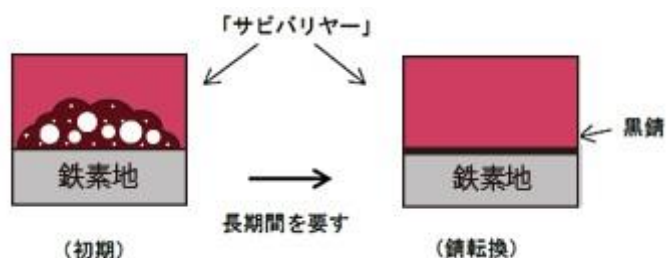
##### 「サビバリヤー」中のタンニン酸(TA)のキレート化反応



##### キレート化と還元作用による錆安定（黒錆）化の反応式



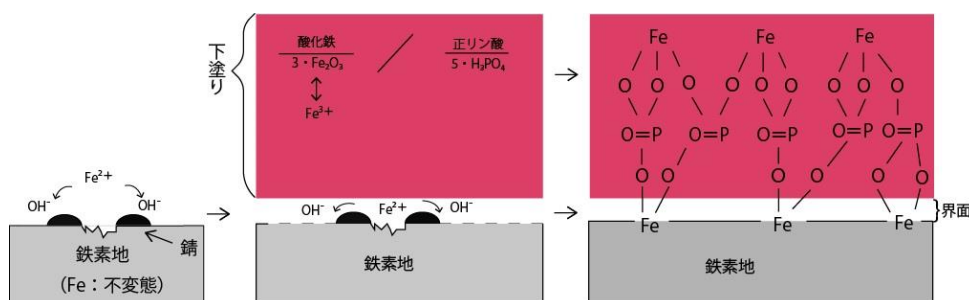
##### 還元作用による不安定錆（赤錆）の錆安定（黒錆）化への模式図



### (1-2) リン酸、酸化鉄による化学反応：

- ・「サビバリヤー」には、鉄素地面と直接化学反応(結合)して強力な密着性を付与するリン酸、酸化鉄等の成分を含んでおり、短期(施行直後)から密着機能を発現する。
- ・該成分は「エポガードシステム」(「JM-S200」、「エポガード 200」)にも含有するが、「サビバリヤー」組成物は、これをより論理的(化学量論的)に証明したものである。

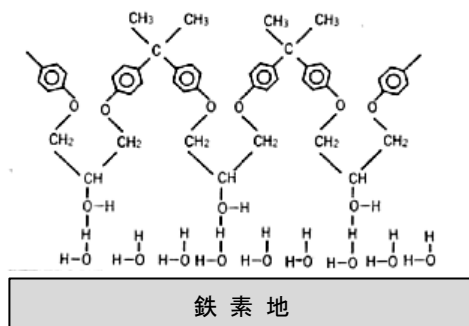
【図-2】鉄素地表面でのリン酸、酸化鉄による化学反応(模式図)



### (1-3) 水素結合形成メカニズム：

- ・「サビバリヤー」等のエポキシ系樹脂は、水素結合の形成に寄与する水酸基とアミノ基を多く含む為、鋼材表面(錆面)と強力な水素結合を形成し、高い接着力を発現する。

【図-3】水酸基による水素結合の様式図



### (2) 「サビバリヤー」の活膜部での作用、メカニズム：

- ・補修塗装での塗工面は、残存活膜(旧塗膜)、及び錆(鉄素地)面が混在した状態であり、「サビバリヤー」には錆面での錆発生(成長)抑制、錆安定化と同時に、残存活膜との密着性能が求められる。
- ・残存活膜に対しては、下地処理剤(「エポガードシステム」での「JM-S200」)を厚塗りし過ぎると、エポキシ樹脂系塗料が本来有する水素結合による密着性(上記図 3 参照)を損なうと云った問題も生じる。
- ・「サビバリヤー」は、前記の如く補修塗装において、塗工面の状態(残存活膜、錆面)を問わず、密着性、錆発生(成長)の抑制、錆安定化の機能発現を可能とする。