

## 「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	素地調整程度3種以上	素地調整程度3種以上
脱脂洗净	「ンクロ-ル200」使用	「脱脂洗净剤」使用
下地処理	「JM-S200」使用	<b>不要</b>
下塗	「エポガード200」使用	「サビバリヤー下塗り剤」使用
中塗	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用中塗
上塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	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、 <b>「サビバリヤー下塗り剤」中に 「JM-S200」の有効成分を含む</b>

添付： 資料-1/2, 2/2

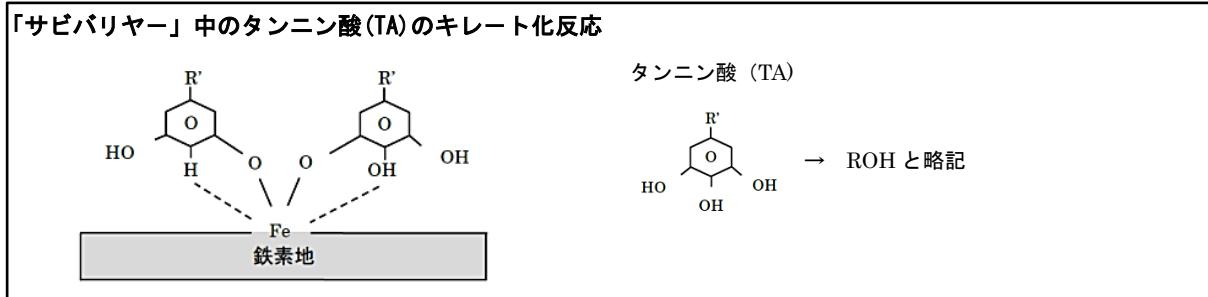
## 「サビバリヤー下塗り剤」の鏽部、活膜部への作用、メカニズム等について：

### (1) 「サビバリヤー」の鏽部での作用、メカニズム：

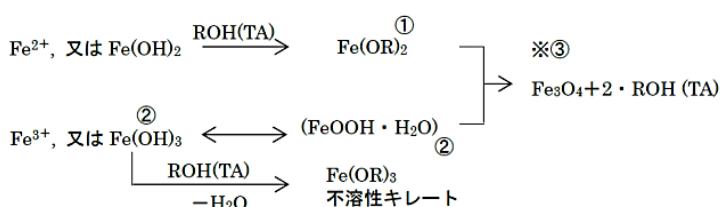
- ・「サビバリヤー下塗り剤」(「サビバリヤー」と略記)は、清浄化した鉄素地面に直接塗装しても、「エポガードシステム」での下地処理工程(「JM-S200」塗工)を行った場合と同等の黒鏽転換性能、及び密着性能を有する塗膜が得られる。
- ・これは、「サビバリヤー」組成中に、「JM-S200」に含まれるタンニン酸等のキレート化剤(黒鏽転換成分)、及びリン酸(密着性付与成分)等が予め含まれている事に由来する。
- ・従って「サビバリヤー」は、「エポガードシステム」での鏽補足、転換機能を保持しながら、下地処理工程を省く事ができ、更なる工程の短縮・簡素化に寄与するものである。

#### (1-1) キレート化反応、鏽安定化(黒鏽化)メカニズム：

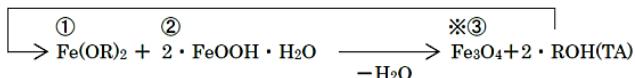
【図-1】



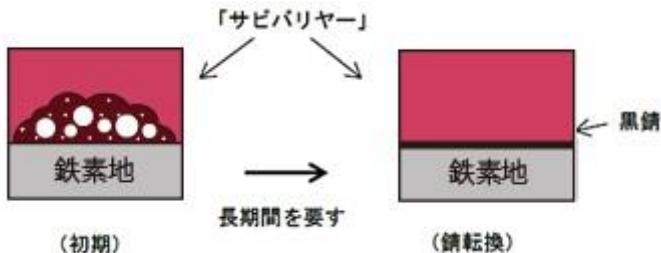
#### キレート化と還元作用による鏽安定（黒鏽）化の反応式



上式をまとめると、



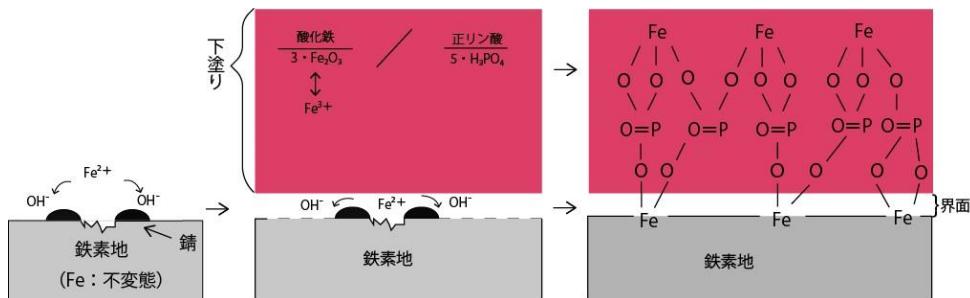
#### 還元作用による不安定鏽（赤鏽）の鏽安定（黒鏽）化への模式図



### (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。

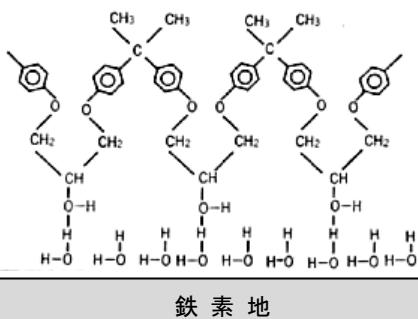
**【図-2】鉄素地表面でのリン酸、酸化鉄による化学反応(模式図)**



### (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(鋲面)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)、及び鋲(鉄素地)面が混在した状態であり、「サビバリヤー」には鋲面での鋲発生(成長)抑制、鋲安定化と同時に、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、鋲面)を問わず、密着性、鋲発生の抑制、鋲安定化の機能発現を可能とする。