

# 生物付着防止塗料の効果迅速判定法の開発

塗料寿命を短時間で予測する新しい方法

Development of a Method to Quickly Check the Effect of Shell Repelling Coating Materials  
New Method of Predicting the Duration Life of Paint in a Shortened Period

(電力技術研究所 環境技術G)

火力発電所の冷却用海水システムに塗装する生物付着防止塗料の性能は、実海域への浸漬試験により評価するのが一般的であるが、この方法では結果を得るまでに長期間を要するなどの問題がある。今回開発した方法は、塗料膜の防汚性能を強制的に低下させ、その塗料膜にフジツボの幼生が付着する度合から防汚効果の持続度を予測する方法であり、従来の1/10の期間（2カ月程度）で塗料の寿命判定が可能となった。

(Electric Power Research & Development Center,  
Environment Engineering Group)

Performance of shell-repelling paint which is used in the sea water used as cooling system of thermal power plants has been evaluated by the sea dipping test. This test method has such demerits as taking much time before obtaining the result. We have developed a new duration life evaluation method which reduces the period of test time to one tenth (about two months). It reduces the shell-repelling performance of the paint intentionally, and evaluates the duration of the repelling effect from the number of larvae of acorn barnacle attaching to the painted surface.

## 1 開発の背景

火力発電所蒸気タービンの復水器冷却用の海水導水管には、ムラサキガイやフジツボなどの生物の付着を防止するため、生物付着防止塗料（防汚塗料）を塗装している。

この塗料は、長期にわたり防汚効果を有する製品の開発が望まれており、これに応え、塗料メーカーからは次々と新製品が開発・提供される。しかし、塗料の寿命判定として従来から実施している実海域に浸漬する試験方法では、①結果を得るまでに1～2年という長期間を要する、②浸漬中における定期的な観察に多大な労力がかかる、という問題があるため、防汚塗料の寿命を迅速に判定する方法の開発研究を行った。

物付着度合から寿命を判定する新しい方法である。

### (1) 塗料膜性能の強制低下

水流作用を利用したロータリー試験装置（第1図参照）に塗料塗布試験板を取り付け、流速12m/s、水温40℃の条件で300時間運転し、試験板塗料膜の防汚性能を低下させる。

### (2) 防汚効果の判定

防汚性能を低下させた塗料膜に、一定条件下でフジツボの幼生を接触させ、この時の付着個体数により塗料寿命を予測しようとするものである。

## 3 結果および今後の進め方

本方法によるフジツボ付着数と実海域試験板浸漬法での寿命判定結果との関係は第2図に示すとおりであり、この特性を用いることで塗料の寿命予測が可能となった。

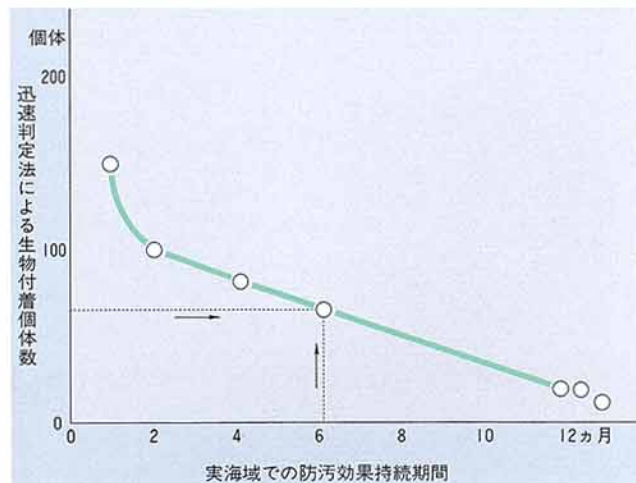
今後、さらにデータの積み重ねを行い信頼性を高めるとともに、実用化を図っていく予定である。

## 2 開発の概要

迅速判定法は、塗料膜性能の強制低下と塗料面の生



第1図 ロータリー試験装置



第2図 生物付着個体数と実海域浸漬法との関係