

第201研究部会

塗膜の耐久性評価法

に関する調査研究

文 献 集

平成2年3月

社団法人 日本造船研究協会
関西ペイント株式会社

目 次

1. まえがき	2
2. 収集文献の数と分類に関して	2
3. 文献の保管と閲覧に関して	3
4. 文献記号の付け方に関して	3
5. 文献題目	4
(1) 防汚剤の溶出機構	4
(2) 船底塗料の試験方法	11
(3) 表面粗度と摩擦抵抗、燃費節減	17
(4) 船底塗料関連	
4-1) 報文	23
4-2) 日本特許	38
4-3) 外国特許	73
(5) 安全衛生	80
(6) 生物関連	95
(7) その他	129

1. ま　　と　　き

この文献集は昭和60年4月から5ヶ年にわたり、SR201研究部会「塗膜の耐久性評価方法に関する調査研究」が、収集したスライムの定量法・耐生物汚損及び船底塗料に関する国内外の文献を内容別に整理し、リストにまとめたものである。

SR研究部会では先のSR141研究部会、SR172研究部会、SR189研究部会に於いても多数の文献を収集し、文献集を発行している。SR201研究部会でもその主旨に沿ってその後の文献を収集した。

なお、この文献集に収録した原文献は、日本造船研究協会に保管し、閲覧に供されることとなっているので内容の詳細についてはこれらの原文を参照されたい。

2. 収集文献の数と分類について

収集した文献を 内容別・年度別に分類すると下記のようになる。

内容分類	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成1年度
1) 防汚剤の溶出機構	7編	10編	8編	9編	8編
2) 船底塗料の試験方法	4編	9編	8編	7編	6編
3) 表面粗度と摩擦抵抗	10編	6編	7編	4編	4編
燃費節減					
4) 船底塗料関連					
ア) 報文	18編	27編	21編	19編	14編
イ) 日本特許	32編	45編	60編	39編	76編
ウ) 外国特許	15編	5編	3編	8編	10編
5) 安全衛生	6編	17編	14編	29編	16編
6) 生物関連	23編 + 3冊	24編 + 5冊	37編 + 3冊	18編 + 1冊	13編 + 4冊
7) その他	12編	10編	7編	7編	7編
合　　計	127編 + 3冊	153編 + 5冊	165編 + 3冊	140編 + 1冊	154編 + 4冊

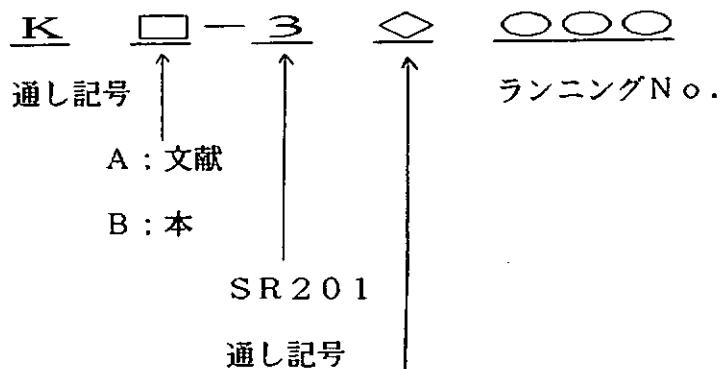
3. 文献の保管と閲覧について

(1) 文献の保管場所 日本造船研究協会
東京都港区虎ノ門1-15-16
関西ペイント㈱ 技術研究所 第3部
神奈川県平塚市東八幡4-17-1

(2) 文献の閲覧

文献の閲覧は日本造船研究協会で行なうことができる。

4. 文献記号の付け方について



- 1 : 防汚剤の溶出機構
- 2 : 船底塗料の試験方法
- 3 : 表面粗度と摩擦抵抗、燃費節減
- 4 : 船底塗料関連報文
- 5 : 船底塗料関連日本特許
- 6 : 船底塗料関連外国特許
- 7 : 安全衛生
- 8 : 生物関連
- 9 : その他

1) 防汚剤の溶出機構、防汚剤関連

KA-31001

R. Porter and J. B. Miale
"Extended control of marine fouling, formulation of a microencapsulated liquid organometallic biocide and vinyl rosin paint"
Appl. Biochem. Biotechnol. Vol. 9, p439-445, (1984)
複合コアセルベーションによるミクロカプセル法により、トリブチル錫クロライド(TBTCl)を処理したところ、静止浸没試験で非常に良好な結果を示した。

KA-31002

R. J. Davies, R. L. Fletcher and S. E. J. Furtado
"The effects of tributyltin compounds on spore development in the Green Alga Entromorpha intestinalis (L.) link"
6th I.C.M.C.F., p557-565, (1984)
室内培養したアオノリの発芽抑制効果を、種々のトリブチル錫化合物について、調査したところ、置換基の種類によりED₅₀値がかなり異なることや、こうした錫化合物に対して耐性を示すことが確認された。

KA-31003

Drs. F. H. da la Court
"A classification system for anti-fouling paints based on a dynamic flow test"
6th I.C.M.C.F., p381-400, (1984)
30種に及ぶ市販の防汚塗料を防汚性、安全性の観点から試験した。防汚性に関して、その評価の困難さは、溶出カーブの測定によって克服された。また 安全性に関しては、その組成分析より明らかとなる有害物質の量によって見積もられた。

KA-31004

Mike Beckmann, David Price, et al.
"Water borne marine antifoulant coatings toxicant/resin compatibility studies"
Water Borne Coatings Vol. 6, No. 1, p14-21, (1983)
米海軍のため、5種の水溶性樹脂(エポキシアクリル、エポキシポリアミド、アクリル、ポリウレタン、アルキド)と4種の防汚剤(ノブコサイドN-96、亜酸化銅、p-トルエンスルホン酸アミド、スチレンマレイン酸無水物とトリブチル錫のエステル)について組み合わせの適合性を調査した。

KA-31005

M. M. Osman, M. M. El Malek and A. B. Tadros
"Synthesis of 4-amino-1, 2, 4-tiazoline compound and their application as antifouling agents"
Paint & Resin Vol. 55, No. 4, p17-19, (1985)
4-アミノ-3-チオ-1, 2, 4-トリアゾリジン化合物を合成し、単独あるいは有機錫(TBTf)と併用して防汚性を調査したところ 錫との併用で良好な結果が得られた。

KA-31006

B. del Amo, C. A. Giudice, and V. J. D. Rascio
"Influence of binder dissolution rate on the bioactivity of antifouling paints"
J. Coatings Technol., Vol. 56, No. 719, Dec, p63-69, ('83)
WWロジンを用いた塗料において 可塑剤の違いによって生じる物理性、溶解性、防汚性に与える影響を調査した。

KA-31007

Eva Bie Nielsen
"Bio-active materials for antifouling coatings"
6th I.C.M.C.F., p307-324, (1984)
防汚剤規制の現状と新しい防汚剤の認可方法について述べた後、ヘンペル社における新規な防汚剤についての選定試験方法について論述している。

KA-31008

C. A. Giudice, B. del Amo, et al.

"Composition and Dissolution Rate of Antifouling Paint Binders (Soluble Type) During Their Immersion in Artificial Sea Water."

Journal of Coatings Technology Vol.58, No.733, Feb. p45-50, (1986)

WWロジンと塩化ゴムの比率を変えた塗料を作成し、顔料分散前後及び人工海水浸漬時に於ける酸基の変化（金属塩の生成）及び人工海水中への塗膜成分の拡散を調査した。

KA-31009

G. S. Bohlander and H. S. Preiser

"New Technology Antifouling Paints: U. S. Government Research and Assessment" Naval Engineers Journal (USA) Vol.96, No.4, p125-131, (1984)

有機すず重合体の防汚船底塗料は毒性による防汚作用があり、その溶出作用により耐久性と共に表面を平滑にし、船体抵抗の減少により燃料の節減となる。パネル試験、実船試験により、その効果を立証し、入渠間隔を5~7年に延長できる。一方毒性による塗装者と環境の保護、塗装表面に発生・成育するスライム問題を研究中。

KA-31010

T. Dawans

"Anti-fouling marine paints based on organo-tin polymers"

Double Liaison Chimi. Peint. No.343, May p176-196, pVI-XX, (1984)

錫を含む様々なモノマーを合成し、さらにそれを用いて高分子化した。高分子化は主鎖に錫を持つもの、側鎖に錫を持つもの及びグラフト化物の3種に大別されるが、徐溶性の点からみると有機錫カチオンを放出するもの、高分子鎖網を変性したもの、親水疎水性の主骨格を有するもの及び部分的に防汚剤をグラフト化したものが好ましかった。

KA-31011

C. Potin, A. P. Leurdeau, and C. M. Bruneau

"Biocidal polymers for paints"

Double Liaison Chimi. Peint. No.348, Oct. p425-441, pXX-XXIV, (1984)

現在の防汚剤について主として持続性を改良する目的で加水分解可能な形態で高分子鎖に防汚剤を結合した。フェノール系防汚剤を中心としてモノマー及びそのポリマーを合成し、前報に引き続き共重合性とポリマーの造膜性、抗菌性について調査した。

KA-31012

H. Ritter, H. Sommer, and W. Reineke

"Preparation and biological evaluation of monomeric and polymeric N-sulfenyl derivatives as fungicides"

Makromol. Chem. Rapid Commun. Vol.6, p241-245, (1985)

徐々に殺菌剤を放出するような高分子化合物を求めて、高い抗菌活性を持つN-ジクロロフルオロメチルースルホニル誘導体を含む加水分解型ポリマーの重合を行なった。その結果 生物活性を持つ高分子化合物を得た。

KA-31013

C. Potin, A. Pleurdeau, and C. M. Bruneau

"Development of lattices and formulation of coatings based on macromolecular biocides"

Double Liaison Chimi. Peint. No.353, Mar. p71-86, pVIII-XXII, (1985)

前3報で合成した加水分解型高分子防汚剤について、その物理的・化学的な特性、流動性、抗菌性について調査した。その結果、標準として用いた非結合性の防汚剤を含む塗料と同等の抗菌性を示した。

KA-31014

A. Milne and M. E. Callow
"Non-biocidal antifouling processes"

Trans. Inst. Mar. Eng. C. Conf., Vol.97, No.2, p229-233, (1985)

人体や環境に影響ある有毒重金属を基にした防汚塗装に代わるべき方法について研究した。材料としてはシリコーンゴムとフッ素系ポリマーを選択し、生物手法を用いて評価したところ、室温加硫(RTV)シリコーンゴムの改良が極めて有望であることを確認。

KA-31015

G. Eng, O. Bathersfield, and L. May
"Mossbauer studies of the speciation of tributyltin compounds in seawater and sediment samples."

Water Air Soil Pollut. Vol.27, No.1/2, p191-197, (1986)

3種の船底防汚剤、トリプチル錫オキサイド(Ⅰ)、酢酸トリプチル錫(Ⅱ)、塩化トリプチル錫(Ⅲ)を蒸留水(IV)、海水(V)、好気性(A)および嫌気性(An)堆積物で処理し、Mossbauerスペクトルで検索したところ、Anを除くすべての媒質中でⅠは同定不可能な化合物にかわった。ⅡとⅢはVとAn中で水酸化物に変わることが認められた。

KA-31016

B. J. Spalding
"Antifouling compounds from coral."

Chem. Week, Vol.139, No.2, p62.65, (1986)

トリプチル錫化合物の各国での使用制限と、Duke大学の研究者がさんご虫類から無害の防汚剤を発見したことが述べられている。

KA-31017

D. Schuler
"Konservierung von schiffssfarben und holzimpragnierungen."

Farbe Lack, Vol.92, No.3, p195-197, (1986)

船底塗料用防汚剤、有機金属化合物系殺生物剤、高分子殺生物剤、木材含浸防腐剤などの文献紹介。

KA-31018

C. A. Giuidice, B. del Amo and V. Rascio

"Dissolution rate of antifouling paints binders"

Proc. Int. Congr. Met. Corros. Vol.2, p510-514, (1984)

WWロジンをベースにした防汚塗料のバインダーの溶解率を、人工海水中で測定する方法について述べられている。

KA-31019

C. Potin, A. Pleurdeau, C. M. Bruneau

"Biocidal polymers for paints"

Double Liaison Chimie des Peintures No.347, p33-50, (1984)

加水分解性フェノール誘導体を側鎖に持つアクリルモノマーを合成し、そのホモポリマー やコポリマーを重合し、その抗菌性を研究することを目的とし、本第1報では、殺菌剤の選択と過去の研究例及びモノマーの合成反応の機構について述べられている。

KA-31020

C. Potin, A. Pleurdeau, C. M. Bruneau

"Polymerisation aptitude of biocidal monomers"

Double Liaison Chimie des Peintures No.351/352, p33-51, (1985)

上記報文の第3報。加水分解性フェノールモノマーと他のモノマーとの共重合性を論じている。

KA-31021

C. Jevans, International Tin Research Institute

"Organotins combat marine fouling"

Polym. Paint Col. J., Vol.177, No.4184, p70, 72, 76, (1987)

船舶の、メンテナンスの節約、省エネから、防汚塗料の役目は大きいと指摘。昔の亜酸化銅に代わり、有機錫系の自己研磨型が高く評価され、シリコーンその他のバインダーとの相乗作用、ゴムシート化してこれを張りつける方法が開発される一方で、海洋汚染問題も表面化している。今後これらとの関係をいかに解決していくかについて論じた。

KA-31022

高橋 一暢、大八木 義彦

"有機スズポリマーの加水分解機構と防汚性能"

色材協会誌、Vol.60, No.7, p375-380, (1987)

トリプチルスズメタクリレート(TBTMA)含有量の異なるメチルメタクリレート/TBTMA共重合体を合成しそれらの塗膜表面から海水中へ溶出するトリプチルスズ化合物を電子捕獲型検出器付きガスクロマトグラフィーで定量した。トリプチルスズの溶出速度が $1 \sim 2 \mu\text{g/cm}^2/\text{day}$ であれば海洋生物の付着を完全に防止できることがわかった。

KA-31023

高橋 一暢、大八木 義彦

"紫外線による有機スズポリマーの光分解"

色材協会誌、Vol.60, No.7, p381-386, (1987)

TBTMA/MMA共重合体の塗膜表面に、高圧水銀ランプで紫外線を照射し、紫外線照射時間とTBTの溶出速度および防汚性能との関係を明らかにした。自己研磨型防汚塗料は紫外線によりTBTの溶出速度および防汚性能が急激に落ちることがわかった。

KA-31024

浅野 定快

"新しい薬剤放出システムとポリマー...CRシステム(2)"

ポリマーダイジェスト、Vol.38, No.9, p10-16, (1986)

種々の主要システムにつき、ポリマーの使用方法の面から紹介および解説。

KA-31025

Von Karl-Heinz Diehl
"Biozide gegen mikrobielle Materialzerstörung"

Farbe Lack (DEU), Vol.93, No.4, p266-271, (1987)

建築材料や塗膜への植物性微生物による劣化の問題、それを防ぐための化学的殺生物剤を使用した防腐処理や防かび処理などの方法、さらに適正な殺生物剤の使用の指針を解説。

KA-31026

J. R. W. Harris, J. J. Cleary

"Particle-water partitioning and organotin dispersal in an estuary"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1370-1374, (1987)

英国の河口からTBTが拡散して行く程度を塩濃度、微粒子との関連づけて検討した。

KA-31027

A. O. Valkirs, M. O. Stallard, P. F. Seligman
"Butyltin partitioning in marine water"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1375-1380, (1987)

溶剤抽出法とフッ化水素による直接法を用いて海水の微粒子と結合しているTBTを測定した。TBTと結合した或るものは直接法では測定できないことが判った。

KA-31028

J. J. Cleary, A. R. D. Syebbing

"Organotins in the water column --- Enhancement in the surface microlayer"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1405-1410, (1987)

英国東部および南部河川において夏・冬両季節に採取した水に含まれる有機錫濃度を同定した。深さ方向で採取した試料の分析結果によると、その最大濃度は極表面において測定された。表面下においても英国政府の"EQT"値および多くの生物に対する限界許容濃度を越えていた。

KA-31029

R. F. Lee, A. O. Valkirs, P. F. Seligman

"Fate of tributyltin in estuarine waters"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1411-1415, (1987)

米国、スキッダウエイ川(ジョウジア州)、ジェームズおよびエリザベス川(ヴァージニア州)河口で採取した水の中のTBTの分解速度を測定した。TBT分解速度はエリザベス川ではジェームズ川に比べ著しく速い。又、日光があたっている時は、そうでない時に比べ常に速い分解速度を示す。河口におけるTBTの分解に対し細菌類が相当に関与していることも認められた。

KA-31030

K. R. Hinga, D. Adelman, M. E. Q. Pilson

"Radiolabeled butyl tin studies in the MERL enclosed ecosystem"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1416-1420, (1987)

NARRAGANSETT湾に近い状態を維持した閉鎖生態系においてラベル化したトリプチル錫の崩壊速度、沈殿及び揮散などについて測定を実施。結果としてトリプチル錫の半減期が3.5日であったなどについて考察。

KA-31031

P. A. Keifer, K. L. Rinehart, Jr.

"Renillafooulins, antifouling diterpenes from the Sea Pansy

Renilla reniformis(Octocorallia)"

J. Org. Chem., Vol.51, No.23, p4450-4454, (1987)

フジツボの幼生の付着を抑制するRenilla reniformisの抽出物が3種のジテルペンを含むことを発見。3種の化合物は、すべて0.02~0.2 μ g/m³の濃度で忌避効果を示す。構造はNMRデータとIRのスペクトル比較で明確となりX線回折で確認したことを紹介。

KA-31032

H. Ohsugi, N. Yamamori, et al

"Anti-fouling behavior of copper-containing copolymer"

Proc. XIIIth Internat. Conf. in Organic Coatings Sci. Tech. Athens, p273-286, (1987)

銅-エステル結合をもつポリエステル銅とアクリル酸を合成しそれを配合した防汚塗料を評価した。アクリル酸銅は海水中で加水分解し防汚塗料のバインダーとして優れている。

KA-31033

M. J. Round

"A new concept in anti-fouling treatment"

Corrosion Prevention & Control, Vol.34, No.3, p74-79, (1987)

Scometは、特別に配合された樹脂に銅及び銅合金を混ぜ合わせた防汚材である。これを金属、炭素繊維強化プラスチック及びコンクリートなどの表面に適用すると、長期間、汚れのない表面を保持するため、経済的である。Scometは、海洋汚染問題を引きおこさず、従来行なわれている保守点検作業を必要としない。

KA-31034

A. B. Tadros

"An approach to the evaluation of some triazole compounds as antifouling and anticorrosive agents"

Paint Resin, Vol.57, No.6, p25-27, (1987)

4-アミノ-3-ヒドラジノ-5-チオ-1, 2, 4-トリアゾールの7種類の新規誘導体とその銅錯体を合成し、IRによる同定を行なった。全化合物をPVC及び鉄素材を用いて74容量%防汚兼防食剤として評価した。海中生物及び錆の抑制と合成化合物の構造変化の影響についても論述。

KA-31035

J. R. Dharia, C. P. Pathak, et al
"Organotin polymers I: Copolymerization on tributyltin methacrylates with (hydroxy)alkyl methacrylates."

J. Polym. Sci. Part A, Vol.26, No.2, p595-599, (1988)

トルエンまたはテトラヒドロフラン中55°Cで、メタクリル酸トリブチル錫とメタクリル酸2-ヒドロキシエチル、同2-ヒドロキシプロピルなどとの共重合を行なった。錫分析により共重合体の組成を求め、それより共重合系の単量体反応性比を計算して比較考察した。

KA-31036

J. M. Bellama, W. F. Manders
"NMR characterization of the compositional and configurational sequencing of tri-n-butyltin polymers"

Am. Chem. Soc. Symp. Ser., No.360, p483-496, (1988)

ポリ(トリ-n-ブチル錫メタクリレート/メチルメタクリレート)から、ポリ(MA/MMA)を得るためトリ-n-ブチル錫基の分離を行なっている。

KA-31037

著者記載なし

"New fungicides explained"

Am. Paint Coatings J., Vol.72, No.42, p23-26, (1988)

本報告は "Paint Titles" 記載の塗料関連技術、特許情報を記述。

KA-31038

著者記載なし

"Two wood preservatives patented"

Am. Paint Coatings J., Vol.73, No.25, p23-27, (1988)

低溶媒含有木材防腐剤、長期間の効果をもつ溶媒系木材防腐剤、はっ水性および浸透性の良好な水性木材防腐剤の特許を要約。

KA-31039

著者記載なし

"Boric acid esters as antimicrobials"

Am. Paint Coating J., Vol.73, No.26, p47-50, (1988)

ホウ酸エステル類の抗微生物性に関する研究。

KA-31040

J. Parr, M. Irvine,

"Picking a way through the biocide jungle."

Manuf. Chem., Vol.59, No.10, p69-71, (1988)

殺生物剤(I)の工業用用途として 防カビ剤や防腐剤、船舶の防汚塗料などがあり、その有用性に関して記述。

KA-31041

A. Marston, M. G. Zagorski, K. Hostettmann

"Antifungal polyphenols from Cordia goetzei Gurke."

Helv. Chim. Acta., Vol.71, No.5, p1210-1219, (1988)

標記植物の幹の樹皮からコルジゴンなど4種の高度に酸化された抗カビ性を持つフェノール類を単離した。

KA-31042

近藤 尚武、清水 義一

"防汚剤の塗膜からの溶出速度と容積比について; N-(2,4,6-trichlorophenyl)maleimideの場合"

ブレーティングとコーティング、Vol.8, No.3, p128-134, (1988)

組成の異なる溶解性マトリックス型の防汚塗料79種を作成し、塗膜中の防汚剤について溶出速度と防汚効果や含有量と塗膜透水性などを調べている。

2) 船底塗料試験方法

KA-32001

Karl Heinz, W. Reichert and Gerd Donnebrink
"Characterization of coatings by thermomechanical analysis"

Proc. 10th Int. Conf. Coat Sci. Technol. p 229-240. ('84)

サーモメカニカル メソッド アナリシス(TMA)による塗膜の分析について述べている。静的荷重による侵入度では、単にTgのみが測定されるが、動的荷重(圧縮、伸長、振動)では広範囲な温度における塗膜挙動を知ることができる。

KA-32002

Hendrik J. Busscher, et al.

"Measurement of the surface free energy of Bacteria cell surfaces and its relevance for adhesion"
Appl. Environ. Microbiol. Vol. 48, p 980-983. (1984)

口内のバクテリアについてセルロース膜に吸着させ、その接触角を測定し自由エネルギーを計算した。その結果、採取した4種のバクテリアの自由エネルギーには、30-40 erg/cm²の差があり、かつバクテリアの菌に対する付着は、熱力学的には不利であることがわかった。

KA-32003

M. L. Good and D. Dundee

"Chemical, physical, and biological investigations of marine antifoulings"
PB Rep. No. PB-84-154210 (1981)

近年開発してきた有機錫化合物の中で、長期間効果が持続し安全性の高いものに対して環境に対する影響や防汚性を調査する目的でバイオアッセイ試験を行なった。

KA-32004

J. P. Meador, S. C. U'ren and M. H. Salazar

"A flow-through bioassay system for the evaluation of organotin antifouling compounds"
Water Res. Vol. 18, No. 5, p 647-650. (1984)

簡易流通式バイオアッセイをもじいた毒性試験について述べてある。混合槽に毒物を送るゼン動ポンプは信頼でき、配管や容器は、ほとんど毒物を吸収しなかった。TBTOを用いた補正や分析法についても論議している。

KA-32005

P. de Voogt

"Comparison of Methods for the Extraction and Determination of Polychlorinated Biphenyls in Ship hull Antifoulings"

Chemosphere Vol. 14, No. 8, p 1013-1022. (1985)

10鉛柄の船体防汚塗料につき標題分析法を種々検討した結果、簡単迅速な手法として、塗料薄膜をn-ヘキサンにより4時間ソックスレー抽出した液をわずかに不活性化したシリカ充填カラムを通してPCBを吸着させ、これを適当な方法で抽出して得られた液を毛管GC-ECD法により定量するのが最適であるとの結論を得た。首記10鉛柄についてこの方法によりPCBを定量したところいずれも0.5 mg/kg以下に止まった。

KA-32006

M. G. Robinson, B. D. Hall, and D. Voltolina
"Slime Films on Antifouling Paints. Short-term Indicators of Long-term Effectiveness"

Journal of Coatings Technology Vol. 57, No. 725, June p 35-41 (1985)

A/F塗料の防汚性をスクリーニングする方法について述べている。スライムの量ではなく種類に着目することで、その後のマクロ付着生物に対する防汚性を推定することができる。

KA-32007

宮内 徹夫

"防汚塗料と防汚剤の生物検定法(1)"
生態化学 Vol.8, No.2, p21-29, (1985)

防汚塗料と防汚剤をとりあげ防汚効力検定法の現状と問題点について述べるとともにその生物検定法の標準試験法とそれを活用した防汚塗料の開発法についての提言をしている。

KA-32008

M. Camail, B. Loiseau, and A. Margaiillan
"Method of accelerating tin leaching from an anti-fouling paint"

Double Liaison Chimi. Peint. No.353, Mar. p43-45, pXXIII-XXV, (1985)
9. 15 PHに調整したEDTA溶液中で小型ローターを1400 rpm(周速6.4ノット)および2800 rpm(周速12.8ノット)で回転させ、錫を溶出させる促進試験方法を確立した。

KA-32009

David W Allen, Stephen Bailey et al
"The fate of organotin toxicants in neoprene-based elastomeric marine
anti-fouling coatings: Sn Mossbauer and Sn N.M.R. spectral studies."

Chem. Ind. (London), No.24, p826-827, (1985)
ネオプレーンゴム中のトリプチル錫オキサイドがトリプチル錫クロライドになって海水中に溶出することを、SnのメスバウアNMRスペクトルによる分析で確認した。

KA-32010

E. J. Parks, W. R. Blair, and F. E. Brinckman
"GFAAS determination of ultratrace quantities of organotins in sea-water by
using enhancement methods."

Talanta, Vol.32, No.8A, p633-639, (1985)
船底塗料中のトリプチル錫類による海水汚染を把握するために、GFAASによる定量を検討した。検出限界0.1 ng/mlであり海水の分析に適用できることがわかりその方法が述べられている。

KA-32011

M. S. French and L. V. Evans
"Raft trial experiment on leaching from antifouling paints."

Trans. Inst. Mar. Eng. C. Conf., Vol.97, No.2, p127-130, (1985)
自己研磨型防汚塗料に用いている酸化亜鉛や酸化銅の溶出特性を調べた。酸化亜鉛単独の場合は防汚性が低く、防汚性低下は浸漬期間により季節的な影響が大きい。

KA-32012

M. A. Unger, G. W. Macintyre, et al
"GC determination of butyltins in natural waters by flame photometric detection
of hexyl derivatives with mass spectrometric confirmation."

Chemosphere, Vol.15, No.4, p461-470, (1986)
ハロゲン化トリプチル錫をグリニヤール試薬によりガスクロマトグラフィーで分析可能なテトラアルキル錫に変換し、炎光光度計(FPD)で検出後、マススペクトルで同定する方法を開発した。チェサピーク湾に注ぐ河口での実測値を紹介。

KA-32013

高橋 一のぶ、小笠原 一郎、西川 利男、大八木 義彦
"逆転フレーム分光法によるすずの定量"
分析化学, Vol.34, No.12, p757-760, (1985)

SnH分子は609.5 nmに強い分子発光を示す。この測定波長における、酸濃度の影響、共存イオンの影響、検量線の直線性について検討した結果、0~10 ppm範囲において、感度良く測定できた。

KA-32014

R. W. King, R. E. Baier, M. S. Formalik
"Improved instrumentation for oceanic fouling forecasts"

Oceans, No.1, p251-253, (1983)

微生物による汚損と工業材料への析出物の特性の評価用に開発した可搬式で安価な標題計測器（フローセル）を説明した。この分析で初期汚損膜の成分、厚さ、経時変化の形態を知ることができる。

KA-32015

宮内 徹夫

"防汚塗料と防汚剤の生物検定法(3)"

生態化学 Vol.8, No.4, p41-50, (1986)

アルテミア・スケール法（幼生の致死率）、アルテミアふ化テスト（ふ化し遊泳する幼生の数量から判定する方法）、フジツボの幼生をもちいるテスト等による生物検定法に関して述べている。

KA-32016

高橋 一暢、吉野 登統、大八木 義彦

"ガスクロマトグラフィーを用いる船底塗料より溶出したトリブチルスズ化合物の定量法"
色材協会誌 Vol.59, No.10, p587-591, (1986)

電子捕獲器付きガスクロマトグラフィー(EDC-GC)を用いて防汚塗料より溶出す
るトリブチル錫を低濃度(ppbオーダー)での定量方法。

KA-32017

C. Bassett, J. L. Rocca

"The analysis of tri-organo tin compounds in anti-fouling paints by liquid phase chromatography and spectrophotometric detection of flame atomic absorption"

Double Liaison Chemie des Peintures, Vol.33, No.363/364, p23-26, (1986)

防汚塗料中のトリオルガノ錫化合物の定性・定量分析に於いて、従来法は時間がかかり
しかも化合物の同定もできなかった。LPAと炎光AA検出とを組み合わせることにより、
塗料中のトリオルガノ錫化合物を±0.15%の精度で定量できる。その分析方法を解説。

KA-32018

福井 裕幸

"塗膜表面に付着したスライムの定量化方法の研究開発"

造船技術、Vol.4, p76-80, (1986)

スライムの定量化方法として重量法と比較しながら蛋白質の定量法、ATP法（リン酸
化合物の定量法）について紹介している。

KA-32019

高橋 一暢、吉野 登統、大八木 義彦

"原子吸光法による防汚塗料中の銅、亜鉛およびスズの定量に於ける湿式分解法の検討"

色材協会誌、Vol.59, No.7, p410-415, (1986)

錫の原子吸光にさいし、溶液化の方法として硝酸を用いると不溶性のメタ硝酸錫を生じ
回収率が低くなる。塩酸を用いるとよいとの結論。

KA-32020

D. W. Allen, S. Bailey, J. S. Brooks

"Drastic degradation of triphenyltin toxicants in neoprene-based elastomeric
marine anti-fouling coatings: 119Sn Mossbauer and chemical speciation studies"

Chem. Ind., No.2, p62-63, (1987)

ネオプレンゴム製品の海中生物汚損防止のために添加したTPT防汚剤のゴム製品中の
分解についてMossbauer法で調べた。

KA-32021

著者記載なし

"Military specification, Paint, Antifouling, Ship Hull(METRIC)"

MIL-DOD-P-24647

5年インターバルを目的とした船底防汚塗料塗装系に関する米海軍規格。船底塗料の分
類、試験方法等を述べている。

KA-32022

W. R. Blair, K. L. Jewett, et al

"Design and progress of a comprehensive international laboratory speciation intercalibration study of a multispecies butyltin reference material; Significance for new analytical methods and biofilm testing"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1339, (1987)

NBSに於けるブチル錫化合物の新しい分析方法の紹介と有機錫ポリマーA/Fの表面に生成しているバイオフィルムでのTBTの濃度と蓄積速度を調べていく重要性を述べている。

KA-32023

P. Michel

"Automatization of a hydride generation/A.A.S. system. --- An improvement for organotin analysis"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1340-1343, (1987)

有機錫の従来の分析方法を自動化するシステムに関して記述されており、その方法によると分析時間は7分に短縮できるとのことである。

KA-32024

C. L. Matthias, J. M. Bellama, F. E. Brinckman

"Determination of tributyltin in estuarine using bonded C-18 silica solid phase extraction, hydride derivatization and GC-FPD"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1344-1347, (1987)

水素誘導法と、錫選択性炎光光度計を組み合わせたガスクロマトグラフィーにより、河口水中のブチル錫の測定を固層吸着剤にC-18シリカを使い行なった。その分析法と結果を示す。

KA-32025

B. R. Appleman

"Painting over soluble salts; A perspective"

Journal of Protective Coating & Linings, Oct., p68-82, (1987)

近年、船や海洋建築物の鉄板上での見えない汚染、つまり酸性雨との反応により生じる塩化物、硫化物のような溶解性塩による汚染が注目を集めている。これらの溶解性塩が塗膜に及ぼす影響は複雑であり、明確なレベルまでは判らないが、実験データからは塗膜にとって有害である事が判る。

KA-32026

M. M. A. El-Malek, R. M. Mohsen, M. M. H. Ayoub

"New approach to the effect of binder composition on antifouling efficiency using scanning electron microscopy"

J. Oil Colour Chem. Assoc., Vol.70, No.11, p337-341, (1987)

ビニルポリマーI (VC1/VAc) + トリクロレジルホスフェート (TCP)、ビニルポリマーII (VC1/ビニルイソブチルエーテル) + ポリビニルブチルエーテル (PVME) に微分散亜酸化銅 (全体の81.9%) と2水準(4.2, 12.2%) のロジンWWを添加した計4種の塗料を作成し、その塗膜を食塩水中に浸漬し、塗膜表面の変化をSCMで調べた。ロジンWWが多く加水分解性TCPを使用した場合は、亜酸化銅粒子の特に初期の溶出が速い。これに対してロジンWWが少なく、膨潤性加塑剤PVME使用の場合は、膨潤塗膜がスポンジのように動いて亜酸化銅の溶出は長期間にわたりコンスタントに持続する。

KA-32027

辻本 武次、都築 英明、足立 透、時武 正明、藤田研

"フロリジルカートリッジを前処理したガスクロマトグラフィーによる魚体中のトリプチルスズ化合物の定量"

食品衛生学雑誌, Vol.29, No.2, p141-145, (1988)

トリプチル錫化合物を塩化トリプチル錫(I)として抽出し、フロリジルカートリッジによるクリーンアップを行ない、分離カラムに10%KOC_{L-Sn}を用いてECD-GCで定量。本報はIの検出限界が試料中濃度で0.003μg/gであり、回収率も良好。本報により、天然魚5種類から0.05μg/g以下、養殖はまちから0.064~0.213μg/gのIを検出。

KA-32028

宮内 徹夫

"人工海水、エタノール及びツイン#80が防汚の生物検定にもたらす弊害について"

生態学, Vol.9, No.2, p37-44, (1988)

船底塗料など防汚塗料の効力を検定するために自然海水と人工海水で供試原液を作製して生物検定を実施すると塗料塗装面からの防汚剤の溶出速度が異なることが分った。供試生物の感受度にも差がある。エタノールおよびツイン#80防汚の生物検定にもたらす影響として極微量の共存で水産生物に対する毒性が考えられる。

KA-32029

高橋 一暢、大八木 義彦、
“船底防汚塗料に関する研究V：自己研磨型船底防汚塗料からの銅及びトリプチル錫(TBT)の溶出挙動”
色材協会誌、Vol.61, No.4, p208-214, (1988)
溶出速度の測定条件に関する考察と銅及び錫の防汚限界溶出速度に関する記述。

KA-32030

高橋 一暢、
“ガスクロマトグラフィーによる各種船底防汚塗料からのトリフェニルスズの溶出速度の測定”
色材協会誌、Vol.61, No.10, p550-554, (1988)
海水に溶出したトリフェニル錫化合物の分析方法として、水素化ホウ素ナトリウムで水素化し、そのTPTHをヘキサン抽出して、ガスクロマトグラフィーにより分析することにより、TPT化合物の溶出速度の測定が可能となった。

KA-32031

柴田 俊明、長田 修、
“船底防汚塗料の海洋への溶出に関する研究I：問題点と評価手法の概要”
船舶技術研究所発表会講演集、Vol.51st, p69-73, (1988)
現在船舶に使用している防汚塗料の溶出速度とその有用性を定量的に把握するためには、回流水槽などを用いた標準試験方法の必要性があきらかとなつた。

KA-32032

内藤 正一、藤井 忍
“船底防汚塗料の海洋への溶出に関する研究I：2, 3の溶出実験結果について”
船舶技術研究所発表会講演集、Vol.51st, p74-77, (1988)
流速による溶出促進効果は大きく、溶出速度を流速3m/sと静止状態とを比較すると約2.3倍、実船試験の8m/sと比較すると1/2であった。また夏期水温では冬期水温より1.4倍程度溶出が高くなつた。

KA-32033

C. T. Bowmer and G. Ferrari
“A new approach to the development and testing of antifouling paints”
Journal of the Oil and Color Chemists' Association,
Vol.72, No.10, p391-396, (1989)

KA-32034

著者記載なし
“Panorama sur les peintures marines et la corrosion”
Navires Ports Chantiers, Vol.39, No.454, p255-273, (1988)
塗装に関する新しい技術関係資料を要約して紹介。

3) 表面粗度、汚損と摩擦抵抗、燃費節減

KA-33001

Kaname Sato et al.

"Some considerations in energy conservation of fishing boats"

日本航海学会 第67回公演会

漁船に対するセルフポリッシュA/Fの採用の可能性について調査を行ない、1日あたり0.26 knotの減速に相当する燃費節減の効果を確認した。

KA-33002

K. B. Chuah, S. T. Olszowski, and T. R. Thomas

"Application of microcomputers in the studies of surface roughness and hydrodynamic characteristics of plane surfaces coated with an ablative paint"

Pap. Present Int. Conf. Use Micros. Fluid Eng. p207-220. (1983)

表面粗度と表面摩擦抵抗についての報告。境界層の流速をレーザードップラーメーターを用いて測定し、また表面粗度を触針法により測定し、A/F塗装板上での両者の関係をコンピュータープログラム化した結果についての実験報告。

KA-33003

S. Sakamoto et. al.

"Ship roughness, new and in-service, and the role of self-polishing antifoulings"

Prads 83—the 2nd internat. Sympo. on Practical Design in Shipbuilding. (1983)

最近建造した船およびドック入りした修繕船、合計112隻の外板の粗度計測を行ない、船体汚損の実態を報告した。さらに、自己研磨型防汚塗料の性能と効果について述べ下地処理の程度と塗膜厚が表面粗度に及ぼす影響を調査した。自己研磨型塗料と従来型塗料との出渠後の粗度追跡調査では、2年後に自己研磨型塗料が20%の面積汚損に対し、従来型は70%の汚損であった。

KA-33004

鈴木 三郎、中井 昇

"海洋生物付着による船底汚損の影響について"

日本航海学会論文集、p55-64 1月 (1983)

CDD装備の小型船舶を用いて、船底およびプロペラの汚損が航行性能におよぼす影響についてしらべ、その結果 40 μ程度の表面粗度の汚損では低出力域でプロペラ研磨の効果は大きいが、通常航海域では船底研磨の効果が大きくなる。また 船底およびプロペラ洗浄時の性能曲線より、船底の汚損の程度が推定できた。

KA-33005

W. W. Harpur

"Surface topography of marine antifouling paints, its control and implications."

Proc. Xth Internat. Conf. in Organic Coating Science & Technology. p65-70. (1984)

船体性能に関する船体の表面粗度の重要性について調べ、それを優れたパラメーターとしてだけでなく、その構成を考える必要性を強調した。各種の自己研磨型防汚塗料を、激しい流れにさらした時の表面粗度の変化について報告。粗度の減少は、必ずしも研磨率と比例しないことがわかった。

KA-33006

Rachelle Delaney

"Assessing ablative antifoulings"

Marine Eng. & Log. Vol. 87, No. 7, p79-92, (1982)

セルフポリッシングA/Fについて、その摩耗の仕方、また 燃費節減の割合を調べ、その有効な使い方について述べている。さらに、表面粗度との関係についても述べている。

KA-33007

M. Perry

"An underwater hull painting strategy"

Mar. Eng. Rev. No. May, p18-20. (1985)

Cunard Shipping Service社が実施している表題戦略を解説。同社では、新船体塗料の性能を把握するために英國船舶研究協会の表面粗度測定器MK-2を使用して計測した。従来型塗料と自己研磨型塗料(SPC)との船体表面粗度変化を96か月間測定し、SPCの性能を確認した。船体表面粗度の経年変化についても紹介している。

KA-33008

"Why operators go for sophisticated coatings"

Mar. Eng. Log. Vol. 90, No. 4, p54-65. (1985)

新造船の塗装費は、船価の5%から20%の幅があり得るが、現在建造中の外航船舶の7割は、高級な防汚塗料で塗装していると推定した。インタナショナルペイント社のペイント販売においても従来型の防汚塗料より、共重合系の自己研磨型の防汚塗料へ代わりつつある。米ソの海軍も同じ傾向にある。

KA-33009

M. G. Barret

"HMS Illustrious. Effects of no antifouling"

Nav. Archit. No. March pE128-E129. (1985)

表題艦の船底洗浄前の推進性能は、洗浄後の56-80%と低かった。本艦の海上試運転(CST)は、防汚塗装せずに9か月保留した後に施行したため同型艦"Invincible"のCSTより低かった。防汚塗装を施工しない場合の船底外板の汚損は、水温が低い場合でも予想外に進行することが判明した。

KA-33010

H. S. Preiser and A. Ticker

"A novel system for preserving hull areas obscured by docking blocks for optimum fuel savings"

6th I. C. M. C. F., p297-313. (1984)

新しい船体塗装システムについての報告。ドライドックで通常堅木によって隠されている部分の完全な塗装を容易とする為の塗装システムを開発して施行した。この方法および材料について述べるとともに本システムにおける船の性能および経済的利益について検討し、このDOCK-BLOCK船体塗装システムのコスト低減効果の可能性を確認した。

KA-33011

渡辺四郎、永松宣雄、横尾幸一、川上善郎
"Slimeによる摩擦抵抗増加について"

関西造船学会誌、131号 3月 (1969)

最近、防汚塗料の著しい向上がなされ、貝類、フジツボ、アオノリなどに対する防汚効果はほぼ完全であるが、スライムは付着する。そこで、スライムが摩擦抵抗に与える効果や流れによるスライムの離脱について、二重円筒管、模型船及び回転円板による試験を行ない、その結果からスライムに由来する約9~10%の全抵抗増加を推定した。

KA-33012

C. P. Cologer, W. David
"Six year interaction of underwater cleaning with copper based antifouling paints on navy surface ships"

Nav. Eng. J.(USA) Vol.96, No.3, p200-208, (1984)

水線下の船体の汚損、塗膜の損傷状況を水中写真で、等級づけて水中清掃の効果を6年間調査した。この方法は非常に有効であるが、清掃間隔を固定することは種々の因子があるので難しい。使用した防汚塗料は銅ベースのビニル系であったが、表面に固い不溶解な第2銅の層ができて、防汚効果を減じ、3回目以降の清掃では除去が困難。

KA-33013

M. Perry (Cunard Shipping Serv. Ltd.)
"Underwater hull surface painting strategy."

Trans. Inst. Mar. Eng. (IM) (GBR) Vol.97, No.12, p1-15 (1985)

燃料費の高騰に関連して標題戦略は船の運航上ますます重要な問題になっているとして、船体粗さの計測による対応の有効性をCunard社の実例を紹介して解説。BSRAの表面粗さ計測装置を使用してドックごとに計測し、コンピューターに入力して結果を追跡し、燃費との関係も調査を継続中である。船底、船側、船首尾などに区分してデータ収集した。新造では $100\mu m$ 、8年程度の船で $300\sim 600\mu m$ 程度の粗さがある。計測制度を $15\mu m$ に保つには新造以外では計測点を増加する必要がある。再塗装による燃費節減は粗さ $400\sim 600\mu m$ の船で8~15%に達する。自己研磨型塗膜の最小膜厚保持が極めて重要であるなどを結論。

KA-33014

G R Hagen, E N Comstock, and J Slanger
"Investigation of Design Power Margin and Correlation Allowance for Surface Ships"

Marine Technology, Vol.23, No.1, Jan. p35-54, (1986)

本報は、パワーマージン(余裕出力)の設計とそれに必要な係数Ca(Correlation Allowance coefficient: 相関粗度影響係数)についての技術のレビューを紹介するものである。主として、模型実験と実船公試試験から得られるデータベースの紹介、調査、解説を行ない、より正確にCaを推定し、必要なパワーマージンを決定する新しい設計法を提案している。

KA-33015

著者記載なし

"A shipowners conclusions on underwater hull painting."

Shipcare Marit Manage, Vol.17, No.4, p21-23, (1985)

1979年Cunard海運会社は英造船研究協会の計測器を利用し、船体の表面粗さを計測した。新造船では粗さ $100\mu m$ も8年後には $300\sim 600\mu m$ となる。自己研磨塗料の1~6年間の実績は良好で、研磨傾向なども紹介。

KA-33016

S. C. Dickinson

"Design of compliant coatings for reduction of turbulent drag."

Proc. 8th. Symp. Turbul. 1983, p339-348, (1984)

乱流境界層は物質表面の摺動圧として作用し、追従表面は変形することによりこれらの圧力に応答しその表面速度は流れを抑制して局所せん断と壁面摩擦を減少するとの仮定に基く標記理論モデルを提案。

KA-33017

Sghibartz

"Traitement des crenes Salissures et rugosites"

Marit Aeronaut., Vol.85, p377-379, (1985)

いわゆる汚損は生物の付着によるもので、これを防止するのには殺生性のある塗料を用いる。粗さの原因にあるものとして外板の腐食などもありこれも塗装によって防ぐ。このような目的に使用する船底塗料を大きく分類し、各塗料の性質について解説。

KA-33018

B. Mcquaide

"Barnacle Bill hits Navy and threatens merchant marine"

Mar. Eng. Log., Vol.91, No.3, p23-34, (1986)

TBT(トリプチル錫)の毒性に対する環境主義者の関心が、毎年の燃料費を1.5億ドルも節約する高度な防汚塗料の米海軍での使用を米上院で禁止した。共重合体として防汚塗料に使用した時、TBTはおそらく最も環境への害が少なく最も効果が高いが、この議論が民需面へも波及しそうなので、塗料メーカーは非TBTのものを研究中。

KA-33019

I. Porretz

"Precision Reactivation of antifouling paint"

ASTM Spec. Tech. Pub., Vol.841, p79-84, (1984)

防汚塗料のリアクティベーションの利点と機器について述べられている。

KA-33020

International Paint

"Tailor-made onboard maintenance products from International Paint"

Shipcare Marit Manage., Vol.19, No.3, p21-22, (1987)

すぐ塗装可能な塗料としてInterprime 2-pack EPA363/369プライマー、上部構造用のInterfine防汚塗料などを紹介した。その他インターナショナルペイントの最近の塗料の紹介している。

KA-33021

著者記載なし

"Hull coatings; More awareness is the plea from the manufacturers to the owners"
Lloyd's Ship Manager, Vol.6, No.9, p64,66-67, (1985)

“もし性能に問題があればペイントメーカーを責めてもらいたい”と有力な船体塗装専門家は言っており、“船体腐食の問題も知ってほしい”と、塗料メーカーが船舶の管理者や運航者の技術部に対して願っている。

KA-33022

著者記載なし

"Coatings & maintenance; Performance analysis of hull applications --- Results now available"

Lloyd's Ship Manager, Vol.7, No.6, p52-53,55, (1986)

水面下の船体の清掃は潜水夫により1日以内で可能で費用も1日のドライドック使用料より安く、方法は回転ブラシによる。自己研磨塗料の場合はより効果的とSCAP社は説明している。

KA-33023

International Paint

"International Paint; Recognising shipowners' problems and requirements"

Shipcare Marit Manage., Vol.18, No.3, p26-27, (1986)

インターナショナルペイントの1985年以来開発し販売している塗料10種類についての説明。剥離しにくい下塗り、強防汚性のもの、汚損しにくいもの、ランプウェイなどの機械的衝撃に耐えるもの、隔壁用などの塗料である。

KA-33024

著者記載なし

"A shipowners conclusions on underwater hull painting"

Shipcare & Maritime Management, Vol.17, No.4, p21-23, (1985)

船舶の外板船底部の塗装に関して表面粗度とその増加に対して補修塗装の帰与、塗料の帰与、塗装指導者の帰与などが述べられており、今後の塗装計画としてまとめられている。

KA-33025

J. H. Nath

"Biofouling and Morison equation coefficients"

Proc. 7th Int. Conf. Offshore Mech. Arct. Eng., Vol.2, p55-64, (1988)

28種類の表面粗度を持つ水平および鉛直円筒の抗力係数と質量係数を計測し生物付着による汚損が波力に及ぼす影響を把握する資料を得た。実験は、規則波中で行なったが、それに加えて不規則波中の波力、潮流中の抗力、実海域での諸係数の推定なども考察した。Reynolds数は200000まで、K数は約25までで実験。

KA-33026

前田 邦夫、北崎 等昭、玉島 正裕、恋塚 初

"海生生物の付着による小型船舶の抵抗増加とその防止用粘着シートの効果について"

西部造船会論文こう概、Vol.1988, p13-16, (1988)

銅合金と耐水性に優れた粘着剤で構成した粘着シートを貼りつけた板と、小型船に用いる船底塗料を塗った板とを用いて海生生物付着試験を行ない、更にシートの重ね合わせの方による抵抗増加と海生生物付着時の抵抗増加を平板抵抗試験により調べた。小型船の抵抗増加の簡易推定法も記述。

KA-33027

N. Takagi, T. Asao, S. Morita, et al

"A study on wave forces on a cylinder in the field where wave and flow coexist"

Proc. 5th Int. Offshore Mech. Arct. Eng. Symo., Vol.1, p130-135, (1986)

海洋環境における生物の付着の問題及び波浪と流れの共存の問題は、海洋構造物に働く波力の推定時に、現実的問題として共に重要である。付着生物の影響と波力と共存する定常流について調査した。この調査の完遂のために生物の人工的付着模型に作用する力を波浪と流れの中で計測した。各種の抗力係数を図示。

KA-33028

著者記載なし

"Keeping hull smooth and application easy"

Mar. Eng. Log., Vol.92, No.3, p18, 20, 49-54, (1987)

現在の船舶用塗料は万能が必要である。すなわち、何にでも塗装でき、腐食と生物付着を防ぎ、船体をなめらかにし入渠間隔を延長できるものである。

KA-33029

前田 邦夫、 北崎 寧昭、 玉島 正裕、 恋塚 初

“海生生物の付着による小型船舶の抵抗増加とその防止用粘着シートの効果について”

西部造船会会報、 No.76, p37-44, (1988)

粘着シートの海生生物防止効果を4ヶ月間海水浸漬で調査し、 次いで各種表面条件の試験平板を設定し、 回流水槽で抵抗試験を行ないその効果について述べている。

KA-33030

佐藤 要、 井上 清ら、 (東京水産大学)

“漁船の省エネルギーに関する船底及びプロペラ汚損防止の実験的研究”

Jounal of the Tokyou University of fisheries, Vol.74, No.2, p115-144, (1987)

自己研磨型防汚塗料の採用による漁船の船底およびプロペラ汚損防止効果を実験的に調べるとともに、 船底およびプロペラの汚損と船体抵抗の関係を粗度係数によって説明し、 漁船の運航効率の評価を行なっている。

KA-33031

L. M. Speaker, D. J. O'neill, et al

“A novel treatment for antifoiling and drag reduction of ship hulls”

PB Report, No.PB-88-166681, 51p, (1988)

フッ素化合物フィルムで保護した青銅板は、 4ヶ月の浸海試験の結果、 付着したフジツボも小さく簡単に除去できた。 フッ素を含まない化合物の場合は初期には効果があるが、 2~3ヶ月で生物の成長を逆に促進させた。

4) 船底塗料の配合および性能

4-1) 報文

KA-34001

D. W. Czimmek and L. W. Sandor
"Economic and technical feasibility of Copper-Nickel Sheathing of ship hulls"
Marine Technol. Vol. 22, April, p142-154, (1985)

外板に第ニッケル合金シートをはりつけて防汚するシステムについて計算を行ない、防汚塗料システムと比べ船のライフサイクルを考えると長所のあることを述べている。また 合金シートをはりつける技術についても報告している。

KA-34002

C. M. Sghibartz
"New developments in selfpolishing antifoulings"
JOCCA Vol. 9, p233-234, (1985)

有機銅共重合体をベースにした自己研磨型塗料が主流となってきた。今後は原価低減と低表面処理面にも塗装できるタイプ(第3世代)が望まれる。

KA-34003

C. P. De
"Present state of technology for control of marine corrosion and fouling in tropical Indian waters"
6th I. C. M. C. F. p497-509, (1984)

インド近海での生物汚損量と腐食速度が調査された。生物汚損量は3-9kg/m²/年である。腐食速度は1.0-1.5mm/年と他の海域に比べてシビアである。

KA-34004

広田 信義

"海洋生物が付着しない無害な防汚塗料 バイオクリーン"
船の科学 Vol. 38, No. 6, p46-51, (1985)

中国塗料㈱が、開発した銅・錫の防汚剤を全く含有しない防汚塗料“バイオクリーン”的解説。防汚メカニズムは、低表面張力にあると説明している。

KA-34005

C. A. Giudice, J. C. Benitez and B. del Amo
"Bioactivity of chlorinated rubber antifouling paints tested in sea water"
6th I. C. M. C. F. p283-292, (1984)

ロジンと塩化ゴムをベースにしたA/F塗料の防汚性が試験された。低ロジン型は、実船と筏深海試験間で差が認められたが、高ロジン型の場合は同様な防汚性であった。

KA-34006

J. R. Griffith
"Fouling-release: An alternative to toxic antifouling"
Mar. Eng. Res. No. May, p27, (1985)

米国海軍研究所では、粉体ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)を含有するポリウレタン塗料による防汚塗装を開発し、引船“seamule”を用いて実験した。就航後のドック時において、高圧水による船体洗浄を行ない好結果を得た。

KA-34007

C. A. Giudice, B. del Amo and V. Rascio
"Dissolution rate of Cuprous Oxide and its influence on antifouling paints effectiveness"
6th I. C. M. C. F. p293-305, (1984)

人工海水中での亜酸化銅の溶解速度について、温度・Cl⁻イオン・PHの影響を調査した。溶解速度は、温度・Cl⁻イオン濃度の増加に伴い大きくなるが、PHに対しては逆に小さくなる。また 塗料分散度と亜酸化銅の溶出速度の関係についても報告されている。

KA-34008

東 貴四郎、安田 保太郎

"くし形グラフトポリマーによる塗料の高機能化"
実務表面技術 Vol. 32, No. 3, p86-91, (1985)

ミクロ相分離構造に由来する多相構造をとり、それによって機械的性質や界面活性などの諸機能に大きな効果発揮することが期待されることからブロックポリマー、グラフトポリマーがホモポリマー、ランダムポリマーに代わって注目されている。マクロモノマー法によって合成されるくし形グラフトポリマーの溶剤型塗料への添加効果についての解説。

KA-34009

Maureen E Callow

"A world-wide survey of fouling on non-toxic and three antifouling paint surfaces"
6th I.C.M.C.F. p325-346. (1984)

豆酸化銅、トリプチル錫化合物を含有するA/F塗料の防汚性が、世界中15ヶ所の海域で調査された。動植物性汚損物の付着は少なかったが、ほとんどの場合、厚い珪藻スライムによって汚損されていた。また配合する防汚剤によっても珪藻スライムの種類は異なった。

KA-34010

横井 準治

"船底防汚塗料"

塗装技術 Vol. 23. No. 11, p289-292. (1984)

防汚塗料を防汚剤の溶解機構・防汚メカニズムにより、溶解溶出型・拡散溶出型・自己研磨型・非溶解非溶出型に分類して概要を述べている。また 自己研磨型については樹脂の合成法についても述べている。

KA-34011

Dr. C. M. Sghibartz

"Antifouling paint: Today and tomorrow"
6th I.C.M.C.F. p399-413. (1984)

船底塗料の役目は 燃費の増加、スピードロスを誘起する海洋生物の船舶外舷への付着を防止することである
有機錫共重合体をベースとした自己研磨型塗料は殺生物剤を一定溶出する点で従来型と異なっている。また 本塗料は価格が高いので、現在低価型を開発研究中である。

KA-34012

W. H. Radut

"Exxon experience with polishing copolymer antifoulants"

Proc Annu Mar Offshore Coat Conf. Vol. 23.
p15. 17-29. (1983)

EXXONでは1976年来 数十隻の原油タンカーにDDTおよびCuベースの自己研磨型塗料を塗装し、燃費節約効果や船底の汚染状況等を調べている。前者は、ふじつばには強いが海草の付着は後者より多く、塗膜摩耗は10-12μm/月、後者は8-10μm/月であった。

KA-34013

C. A. Guidice et. al.

"Antifouling paint of soluble matrix type based on WW rosin and chlorinated rubber"
6th I.C.M.C.F. p269-281. (1984)

塗膜の溶解性を調節するため塩化ゴムを適度に配合したロジン型A/F塗料を塗装した十数隻の実船の防汚性を調査した。その結果、2年間に渡り良好な防汚性を示すものが認められた。

KA-34014

Christopher P. Cologer

"Development of long life antifouling paints and shipboard evaluation"

Navel Engineers Journal. p25-32. (1984)

船底汚損防止と燃料節減の防汚塗料の寿命を5年に延長することを目標として調査計画をたて、ダイバーによる海中清掃、水中カラー写真撮影を含めて、パネル試験・動的試験と共に、実船による自己研磨型塗料につき実験を行ない、その研究成果を紹介。

KA-34015

C. M. Sshibartz

"New antifouling systems from Jotun"

Shipp World Shipbuild Vol. 180, No. 4004, (1984)

自己研磨型塗料のシーメイトHB33, HB66及びシーフレックス塗料についての紹介。従来の長期防汚型塗料では、10年間に5回ドックし合計5回塗装に対し、HB型は3回のドックと3回の塗装で良い。シーフレックスは、最小の表面処理で2年間の防汚可能な共重合体塗料。

KA-34016

中尾 学

"船底防汚塗料の進歩"

化学会誌 Vol. 35, No. 5, p429-433, (1984)

最近は摩擦抵抗低減と超長期防汚効果をねらう自己研磨型塗料が脚光をあび、その他無毒防汚型も研究されている。

KA-34017

N. Unnikrishnan Nair, et al.

"Studies on marine biofouling and its prevention
with special reference to fishing craft"

6th I. C. M. C. F., p355-368, (1984)

インドのCochin港での浸海試験によると第一酢酸豆ヒ酸塩を含むA/F塗料は、9ヶ月以上良好な防汚性を示し、また TBTOを含むA/F塗料は12ヶ月後でも $1.53\mu g/cm^2/day$ の溶出速度を示した。

KA-34018

Dr. C. A. Smith M Sc

"Marine coatings: Economic painting consideration"
Ship. & Mar. Eng. International, March, p78-83, (1984)

パルスエコー超音速技術を応用した精度の高い膜厚計を各種紹介し、また船舶のドック入りの間隔期間に大きな影響を与える船底塗料につき、SPCとKP型塗料を比較した。

KA-34019

中尾 学

“船舶の塗装と鋼材表面処理（その1）”

船の科学 Vol. 38, No. 9, p 64-69, (1985)

鉄の腐食の発生機構と防食法について述べ、次いで船舶塗装の概要を解説。船体主要部位の塗装の要点及び船舶用塗料の特徴について概説。

KA-34020

中尾 学

“船舶の塗装と鋼材表面処理（その2）”

船の科学 Vol. 38, No. 10, p 59-63, (1985)

防食塗装に於ける塗装前の鋼材の表面処理の重要性及び表面処理法の比較。

KA-34021

中尾 学

“船舶の塗装と鋼材表面処理（その3）”

船の科学 Vol. 38, No. 11, p 65-70, (1985)

塗料の種類と鋼材表面グレードの関係とショッププライマーの歴史と必要性能について述べている。

KA-34022

中尾 学

“船舶の塗装と鋼材表面処理（その4）”

船の科学 Vol. 38, No. 12, p 55-59, (1985)

ショッププライマーと熱加工性の関係について述べている。

KA-34023

中尾 学

“船舶の塗装と鋼材表面処理（その5）”

船の科学 Vol. 39, No. 1, p 77-80, (1986)

現在のショッププライマーの種類と性能概論。

KA-34024

中尾 学

“船舶の塗装と鋼材表面処理（その6）”

船の科学 Vol. 39, No. 2, p 54-59, (1986)

粉末型電子写真書き（PEM）のメカニズムとショッププライマーのPEM性について述べている。

KA-34025

末武 幸男

“船舶用塗料の変遷と今後”

塗装と塗料 No. 401, p 33-42, (1985)

ショッププライマーとして、ウォッシュプライマー、エポキシジンクプライマー、変性無機じんくぶらいまーの変遷を述べ、タンク用塗料をエポキシ系、タールエポキシ系、無機ジンク系及び無溶剤系に分けて、その変遷を述べ、船底用防食塗料と防汚塗料について、油性系から、現在のタールエポキシ系—セルフポリッシュ形までの移り変わりを解説。

KA-34026

石川島播磨重工業株式会社 船舶海洋事業本部技術室 船舶技術部

“船舶用自己研磨型船底塗料の選択と技術的考察”

造船技術 Vol. 18, No. 10, p 37-41, (1985)

トリプチル錫メタクリレート共重合体に亜酸化銅を配合した標題塗料は、表面を均一に

溶解除去し、常に活性な防汚塗膜を保持するため、船体摩擦抵抗の増加を抑制し、省エネに寄与する。塗膜は船速、海水温度、塗装部位によって消耗度が異なるので、計画防汚期間を考えて仕様を選択すれば、ドック間隔の延長、燃料消費の節減が可能。

KA-34027

著者記載なし

"Finding a way through the marine coatings maze"

Shipcare & maritime management Vol.16, No.4, P18-20, (1984)

Berger Tovpedo Marine Paintsの2つのKPA/F塗料の紹介記事。

KA-34028

著者記載なし

"Any old paint - not likely!"

Nav. Archit. July/August, E329-331, (1985)

長期防汚と表面平滑性を有する自己研磨塗料は、各社ともその性能をハイソリッド、ハイビルドあるいは通常A/Fのうえにも塗装できるように変遷させてきている。

KA-34029

Richard Seltzer, Washington

"Self-adhesive Polymeric Coatings Have Nonstick Surfaces."

Coat. & Eng. No.14, Octover, p44-45, (1985)

シリコン樹脂を主体とした新しい防汚塗料は毒性もなく、粘着性がなく、海水との摩耗抵抗を低減する。この塗料はプライマーや前処理なく用いることができる。

KA-34030

Stephen A. Knox,

"Antifouling Bottom Paints for Yachts"

Proc. Ship Technol. Res. Symp. 9th, p315-322, (1984)

排水量型ヨットの船底汚損の型と汚損度に影響する諸要素と、船底の生物成長を予防する各種の方法を検討した。主な汚損有機物につき述べ、防汚塗料を構成する主要成分につき述べ、ヨット用防汚塗料の長所、短所を詳しく説明したが、特に共重合体塗装に重点を置いて記述。

KA-34031

著者記載なし

"Paint. On the way: Self-polishing paints at price that won't take the shine off" Shipp News (NOR), Vol.42, No.2, p48-49, (1986)

錫含有量が少ない有機錫共重合体を開発しているので自己研磨型防汚塗料は安価になる。ロングライフ塗装での平均船体粗さは年間10~40μm、平均30μmの増加である。船体粗さが250μm以上では、10μmあたりの燃料消費量は1%の増加になる。

KA-34032

C M Sghibartz

"Antifouling - The state of the art"

Trans. Inst. Mar. Eng. C. Conf., Vol.97, NO.1, p365-370, (1986)

船底塗料の役目は、汚損を防止し表面粗度の増加を押さえることであるが、長期の防汚の点からみても自己研磨塗料が有利である。最近ではこのタイプで第2世代(ハイソリッド、ハイビルド)、第3世代(低錫型)塗料が出現している。

KA-34033

著者記載なし

"Leigh's Marine Paints - quietly making a name for themselves"

Shipcare Maritime Management, Oct. p16-17, (1985)

英国社Leigh社のマリンペイントの紹介。自己研磨塗料、通常タイプの防汚塗料、耐ダメージ塗料。

KA-34034

FilmTeck Corp. (Minneapolis)

"Nonfouling coatings for thin film composite membranes"

PB 85-247971, Mar. p1-96, (1985)

スルフォネート基を含むポリマーが合成され、可逆浸透膜の汚損防止塗料として評価され、その結果スチレンスルホン酸ナトリウムとクロロメチルスチレン共重合体が、良い結果を示した。

KA-34035

宮内 徹夫

“ゼイロク防汚考 (1) ”

塗装と塗料、Vol.4, No.407, p65-67, (1986)

汚損対策として付着生物とその害敵生物の関係からとらえ害敵生物を活用する方法について述べている。

KA-34036

宮内 徹夫

“ゼイロク防汚考 (4) ”

塗装と塗料、Vol.7, No.410, p80-82, (1986)

生物検定結果から亜酸化銅に対する抵抗力はアオノリよりもフジツボの方が強いとのべている。

KA-34037

宮内 徹夫

“ゼイロク防汚考 (5) ”

塗装と塗料、Vol.8, No.411, p67-70, (1986)

従来より行なわれている漫海試験は 防汚効力の検定には適切でなく、むしろ生物検定の方が適している。

KA-34038

宮内 徹夫

“ゼイロク防汚考 (6) ”

塗装と塗料、Vol.9, No.413, p65-70, (1986)

藻類の胞子の着生挙動と船底汚損に関して述べている。

KA-34039

村上 明

“舟艇・船舶”

強化プラスチック、Vol.32, No.5, p207-210, (1986)

自己研磨塗料の長所について述べた後、FRP船への適用時のプライマーの重要性を述べている。

KA-34040

J. R. Griffith

“The fouling release concept: A viable alternative to toxic antifouling coatings”

Trans. Inst. Mar. Eng. C. Conf., Vol.97, No.2, p235-236, (1985)

粉末状のポリテトラフルオロエチレンを含有した塗料の実船での実験例を紹介。約6か月毎に状況を調査した。付着物は、簡単な手作業や水洗で除去できた。7年目に若干の補修塗装を必要とした。

KA-34041

中尾 学

“船底塗料 <その7> ”

塗装と塗料、Vol.39, No.3, p58-64, (1986)

船底塗料の機能・種類と船底を汚損する付着生物についての概論。

KA-34042

中尾 学

“船底塗料 <その8> ”

塗装と塗料、Vol.39, No.4, p53-58, (1986)

防汚塗料と防汚機構について概説。

KA-34043

中尾 学

“船底塗料 〈その9〉”

塗装と塗料、 Vol.39, No.5, p60-66, (1986)

防汚剤の溶出機構と作用について概説。

KA-34044

C. M. Sghibarts

“Organotin polymers: The state of the art.”

Trans. Inst. Mar. Eng. C. Conf., Vol.97, No.2, p217-219, (1986)

自己研磨型防汚塗料の有機錫コポリマーの作用と今後の発展について解説。

KA-34045

B. del Amo, C. A. Giudice, et al

“Antifouling paints based on WW rosin and chlorinated rubber: influence of binder composition and content.”

JOCCA, Vol.7, p178-185, (1986)

WWロジン、塩化ゴム、亜酸化銅からなる防汚塗料の防汚性に寄与する因子について考察を行なった。

KA-34046

L. S. Birnbaum

“The technology of antifouling coatings”

J. Protect. Coat. Linings, Vol.4, No.4, p39-46, (1987)

船底に付着する生物、その付着による損失、代表的な付着防止法の機構と効果などを説明。

KA-34047

D. Ibbittson, A. F. Johnson, N. J. Morley

“Structure-property relationships in tin-based antifouling paints”

H588B Acs. Symp. Ser. (Am. Chem. Soc.) Vol.322, p327-340, (1986)

トリブチルスズメタクリレート(TBTMA) / メチルメタクリレート(MMA) のポリマーとTBTMA/MMA/2-エチルヘキシリカルアクリレート(2EHA) のポリマーを合成し、熱的や物理的性質や防汚性が調べられた。防汚塗料としては、コントロールされた多成分ポリマーの使用が有利であることを示した。

KA-34048

松岡 巍

“最近の遠洋漁船用塗料について”

漁船 No.262, p13-22, (1986)

セルフポリッシング型防汚塗料の特徴について述べ、防食塗料としてビニル系、タールエポキシ系、エポキシ系について解説した。

KA-34049

G. S. Bohlander

“The assessment of ablative antifouling paint thickness for extended service on U. S. Navy ship”

Present at Oceans '86 joint MTS/IEEE Symposium, Sept. 1986, Washington D.C.

米海軍の超長期防汚に用いられる自己研磨型塗料を期待どうりの結果を得るために膜厚管理が重要であり、最小最大の膜厚規制が必要としている。

KA-34050

宮内 徹夫

“ゼイロク防汚考(11)”

塗装と塗料 No.419, p48-66, (1987)

防汚塗料の溶出速度は生物でいう生体を用いて研究するべきであるのに現行の通気バブリングによる測定法は死体を相手にしていることになり、研究方法の発想転換、方向転換の必要があるのではないかとの意見。

KA-34051

宮内 徹夫

“ゼイロク防汚考（12）”

塗料と塗装 No.420, p64-66, (1987)

漁網とトリプチルスズオキサイド（TBT）との問題にふれ、安全な防汚剤及び防汚手段についての考え方を述べている。

KA-34052

中尾 学

“船底塗料（その10）”

船の科学 Vol.39, No.6, p56-60, (1986)

長期防汚システムとして、有機錫拡散型防汚塗料、セルフポリッシング型防汚塗料、親水性被膜の活用、リアクティブ・アンチファウリング・システムについて述べられている。

KA-34053

中尾 学

“船底塗料（その11）”

船の科学 Vol.39, No.7, p76-79, (1986)

防汚塗料の亜酸化銅と硫化水素との反応による硫化黒変化現象や、燃費節減と防汚塗料の役割として表面粗度と摩擦抵抗との関係などが述べられている。

KA-34054

中尾 学

“船底塗料（その12）”

船の科学 Vol.39, No.8, p53-58, (1986)

船体表面粗度と燃料消費量との関係および塗装による摩擦抵抗の低減、セルフポリシング効果、Water Living効果について述べられている。

KA-34055

中尾 学

“船底塗料（その13）”

船の科学 Vol.39, No.9, p58-63, (1986)

低毒・無毒防汚システムとして表面科学的アプローチ（ワックスコーティング、シリコン系被覆剤、フッ素系被覆剤）と生態学的アプローチがある。その他として塗装以外の方法として海水電解法、超音波法、紫外線照射法、アイソトープ法などがある。

KA-34056

中尾 学

“船底塗料（その14）”

船の科学 Vol.39, No.10, p52-56, (1986)

防汚塗料の性能評価として、静止浸海試験・動的浸漬試験・塗膜中の防汚剤の分布測定・防汚剤溶出速度測定・生物検定法・実船塗装法があるが最終的には最後の方法で確認する必要がある。

KA-34057

中尾 学

“船底塗料（その15）”

船の科学 Vol.39, No.11, p66-69, (1986)

船底塗料の塗装使用と注意事項が述べられている。

KA-34058

中尾 学

“船底塗料（その16）”

船の科学 Vol.39, No.12, p51-53, (1986)

修繕船の塗装使用と注意事項について述べられている。

KA-34059

G. S. Bohlander, D. Taylor, (Naval Ship R&D Center)
"Method for Controlling film thickness of ablative antifouling paint"

J. Protect. Coat. Linings, Vol.4, No.2, p9-11, 1987)

米海軍に採用されている自己研磨型防汚塗料(Ablative A/F)の膜厚分布の実船調査と管理の方法について述べられている。

KA-34060

著者記載なし

"New technology anti-fouling from International Paint"
Shipcare Marit Manage, Vol.19, No.2, p30-31, (1987)

Interspeedシステム2によるCDP(Controlled Depletion Polymer)塗装船の2年後の実績を示した。本システムの使用により防汚性能を80%改善し、ドック間隔の延長が可能。

KA-34061

Carlos A. Giudice, Juan Carlos Benitezら
"High-build antifouling paints based on rosin and chlorinated rubber"

J. Chem. Technol. Biotechnol., Vol.38, No.4, p265-276, (1987)

ハイビルドな防汚塗料の研究で、ロジン/塩素化ゴム比及びひまし油の配合量を変化させ研究した。

KA-34062

著者記載なし

"船舶塗装-高技術事業"

塗装と塗料, No.419, p59-66, (1987)

最近の開発の詳細を紹介した。プライマーと仕上げの一人二役の製品、遠隔制御摩耗計量弁と噴射システムを完備したプラスト清浄機、プロダクトキャリアー用タンク塗装用製品群、ガラスフレーク防食システムなどを解説。

KA-34063

著者記載なし

"自己研磨型防汚塗料"

化学技術誌MOL, Vol.25, No.1, p54-55, (1987)

塗料の機能化の進展状況と難題を含む船底防汚塗料について述べ、付着生物に有効な防汚剤や自己研磨型防汚塗料の開発課程とその機構について解説。

KA-34064

加藤 あきら (関西ペイント)

"より多機能・高付加価値型へ進む塗料"

化学技術誌MOL, Vol.24, No.10, p38-44, (1986)

蛍光灯塗料と船底防汚塗料の例にみる機能性塗料の出現について考察し、その他の機能性塗料の例も紹介し、塗料機能の多角化について解説。

KA-34065

加瀬 悅二 (石川島播磨重工業)

"船舶塗装の今日的状況と問題点"

塗装技術, Vol.25, No.10, p105-108, (1986)

種々の船舶塗料と塗装設備について述べ、標準塗装工程を紹介し、塗装のポイントと問題点を解説。

KA-34066

G. Cinti, M. L. Gombach, L. Renni

"Slime inhibiting antifouling paints"

Polym. Paint Colour J., Vol.177, No.4184, p66, 68-69, (1987)

現存する塗料のスライム付着防止能力を浸漬した塗膜を顕微鏡で観察することにより評価している。スライムに対して効果のある防汚剤を共存させた塗料が最も良い結果を与えた。

KA-34067

M. A. Champ, W. L. Pugh

"Tributyltin antifouling paints; Introduction & Overview"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1296-1308, (1987)

TBTを用いたA/Fの解説と規制にいたった理由と今後の問題点について記述している

KA-34068

J. W. Ludgate, Jr

"The economic and technical impact of TBT legislation on the USA marine industry"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1309-1313, (1987)

TBTの規制により各船主が被る経済的な影響と、その波及効果について述べ、過度な影響が出ないような施策を望んでいる。

KA-34069

R. Abel, R. A. Hathaway, et al

"Assessment and regulatory actions for TBT in the UK"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1314-1319, (1987)

1987年英国政府はTBT含有塗料の使用および小形ボート、養殖設備類の処理を禁止した。この決定に至る科学的裏づけにつき、法令及び政府によって取られる関係処置を述べながらレビューしてみた。

KA-34070

O. Linden

"The scope of the organotin issue in Scandinavia"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1320-1323, (1987)

スカンジナビアにおける有機錫問題について概説。1970年代中頃開始した有機錫の分解性と影響に関する研究はフィールド並みに実験室の両面にわたり行なわれてきた。デンマーク、ノルウェーおよびスウェーデンは船底塗料中に使用する有機錫の規制を検討中である。更にヘルシンキ会議の当事国間でも何らかの共同行為がとられる可能性がある

KA-34071

P. Schatzberg

"Organotin antifouling hull paints and the U.S. Navy: A historical perspective"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1324-1333, (1987)

米国海軍研究所においてトリプチル錫を含む船底塗料について実際の船での試験を実施し経済的効果などを調査し考察した。概要は環境問題を重視し、今後10年以上に渡りゆるやかな遂行を実施し、溶出速度が $0.1 \mu\text{g TBT/cm}^2/\text{day}$ 以下のものの使用や、港湾の安全目標濃度として 0.5ng TBT/l 以下にすることなどを報告。

KA-34072

D. M. Allison, L. J. Sawyer

"The UK ministry of defence's experience, practices' and monitoring programmes for the application maintenance and removal of erodable organotin antifouling paints"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1392-1397, (1987)

有機錫を含む防汚塗料及び他の防汚塗料の適性、メンテナンス及び移動による摩耗性などに関するMODにおける試験と実際にについて考察。

KA-34073

C. A. Giudice, B. del Amo, V. Rascio
"Influence of composition and film thickness on antifouling paints bioactivity containing castor oil as thixotropic agent"

ACS, Div. of PMSE, Papers, Vol.56, p565-569, (1987)
WWロジンと10種類の塩化ゴムとの樹脂組成をもつ防汚塗料の筏浸海試験を行ない25ヶ月の浸海結果をのせている。必要膜厚は120~140μm以上でロジン/塩ゴム比が2/1で樹脂濃度64%のものが最も良い結果を示した。

KA-34074

R. F. Brady, Jr
"Nontoxic Alternatives to antifouling paints"

Proc. Annu. Mar. Offshore Coat Conf. (USA), Vol.27, p58-62, (1987)
従来の鉛、水銀、ヒ素を使ったものから、銅や錫を使った塗料まで禁止されようとしているところから、現在検討テシト中のもの2種の内容と、実地テストの状況について紹介。粉末のポリテトラフルオロエチレンを含むフルオロポリウレタン塗料とシリコーンゴム塗料などについて述べた。

KA-34075

著者記載なし

"Period of change for antifouling paints"

Manufacturing Chemist, Vol. July, p38-41, (1987)

近年、TBT防汚塗料による海洋汚染が叫ばれ、小型船での使用禁止が現実になろうとしている。その代替品となる可能性のある数種についてA/F塗料としての5つのカテゴリーを挙げながら考察する。

KA-34076

著者記載なし

"Fluidized-bed heat exchanger avoids fouling problems"

Chem. Eng. (New York), Vol. 95, No. 2, p43, (1988)

多層式熱交換器に固体粒子を用いて、スケールの生成及び沈殿物の付着を回避しようとする方法である。固体粒子には、ガラス、セラミックまたは金属ビーズ、ワイヤーの細片、砂利などが使える。固体粒子は垂直管内で多少同じ位置で流動するか、上部から下降管を通じ戻り、循環する。ファウリング解消のほか、表面流体速度を下げ、圧力損失を低下するという利点もある。

KA-34077

R. F. Brady, J. R. Griffith, K. S. Love, et al
"Nontoxic alternatives to antifouling paints"

J. Coatings Technol., Vol. 59, No. 755, p113-119, (1987)

現在の防汚塗料は亜酸化銅やSn化合物等の有毒物を含み、英、仏では使用禁止、米国でも禁止を検討中である。これに代わるものは、汚染生物の付着を弱めて海水との摩擦による弱い力などで除去される剥離型防汚塗料である。米国海軍で試験中のポリテトラフルオロエチレン粉を充填したフルオロポリウレタン塗料とシリコーンゴム塗料の試験結果を紹介。

KA-34078

S. Karpeil

"Organotin polysiloxanes --- A new antifouling coating"

Pigm. Resin Technol., Vol. 17, No. 2, p13-14, (1988)

親水性アクリルポリマーをベースにトリプチル錫(メタ)アクリレートを共重合させた線状のものと異なり、ポリシロキサン骨格にトリプチル錫が結合した系は湿気で三次元硬化するタイプで、元来は疎水性であるが、加水分解して有機錫毒物を遊離すると親水性となり、混合していた亜酸化銅なども溶け出しが、シロキサン骨格そのものは強固に残るので塗膜の耐久性に優れている。Ameron社市販のもの3種を紹介。

KA-34079

Z. Han, H. Shen, Q. Zhang, K. Chen
"Study on the kinetics of polymerization of tributyltin methacrylate"
J. Macromol. Sci. A., Vol.24, No.3/4, p301-309, (1987)

ベンゼン中、AIBNの存在下、60~75°Cでの標題化合物(I)の重合を速度論的に検討。重合速度RはR=K[I]1.5乗[AIBN]0.5乗で表され、重合の活性化エネルギーは18.1 kcal/molであった。生成重合体の分子量は温度の上昇により低下し、重合度に対する活性化工エネルギーは約-12.3 kcal/molであった。

KA-34080

林 一朗、今島 実

"船底防汚塗料別による生物付着の状況調査Ⅱ"

水産工学研究所報告、No.7, p97-105, (1986)

水産工学研究所所長調査船"たか丸"(50t)の左右両舷共船着部、中央部及び船尾部の3区域に6種類の防汚塗料を塗装して、生物の付着状況を調べた。第1回は1983年12月8日に、第2回は1984年6月18日に塗装して、約6ヶ月就航後の状況を調べた。塗料の成分と生物の種類別の付着状況との関係を考察。

KA-34081

林 一朗、今島 実

"海中物体の防汚塗料の開発について"

海岸工学シンポジウム、Vol.8th, p161-167, (1988)

防汚物質を含まずビヒクルの発水性を利用して生物の付着を不可能とする無公害型防汚塗を開発し、通常の防汚塗料5種類とFRP調査船たか丸の船底に塗り分け、6ヶ月単位で1年間の船底付着生物の継続調査を行なった。その結果、塩化ゴム系防汚塗料に次ぐ防汚効果を示し、養殖漁業の網の表面防汚に使用が可能である。

KA-34082

広田 信義

"海洋生物の付着を防ぐ無公害な防汚塗料バイオクリーン"

配管技術、Vol.30, No.3, p137-142, (1988)

海洋環境を汚染しない防汚塗料の紹介。バイオクリーンは表面自由エネルギーが低いシリコン系合成樹脂を特殊な塗膜表面調整剤で変性し、これを塗膜要素とした塗料で、強いはつ水性(接舷角100~105°)を呈し、生物の粘着性分泌物の付着を阻害する。防汚剤を含有せず、塗装容易かつ長期(1~2年)にわたる防汚機能を有し、今後臨海工業、火力・原子力発電などへの利用増加を期待。

KA-34083

鈴木 義久、三枝 武男、星野 友慶

"超音波による海水配管内の防汚"

電気学会論文誌C、Vol.107, No.5, p477-484, (1987)

必要箇所に複数の振動子を設置し、順次に切り換えて扇振する方式は扇振電力を増大せずに防汚領域拡大が可能。実験では振動子扇振電力は40W以下だったが、パルス扇振を含めて、いずれも0.2 bar以上の音圧領域が防汚効果を生じる限界で、良好結果のためには0.3 bar以上の音圧が必要なことを確認した。海洋生物に対する超音波の効果、実験および結果と検討について記述。

KA-34084

N. N. Messih, N. E. Ikladious, et al

"Autifouling — Beschichtungen auf Basis von Organozinnpolymeren"

Farbe Lack, Vol.93, No.8, p630-633, (1987)

地中海と紅海における一連の実験結果から温海水浸漬試験が防汚効果の評価に好適なことを確認、試験法の改良を行なった。錫含量20%のアクリル系有機錫三元共重合体について実験し、共重合成分としてN-ビニルピロリドンには特に性能改良効果のないことが判明。豆蔻化錫など適当な顔料の配合は防汚性能を向上する。

KA-34085

G. W. Swain

"Evaluation of antifouling coating for fixed offshore structures"

Proc. 6th Int. Offshore Mech. Arct. eng. symp., Vol.3, p445-451, (1987)

標題塗装開発の重要性を検討し、理想的な塗装の基準を決定した。防汚塗装を調査しそれらが海中の生物の付着を防ぐ方法を述べた。経済性のデータを示し、欠点を指摘した。海中生物の成長の問題、防汚法として活性殺虫剤を含む塗料、銅及び銅合金に基づく塗料、低エネルギー表面に基づく塗料、機械的掃除、防食システムとの相互作用について紹介。

KA-34086

T. Dowd

"U.S. Navy compliance with federal regulations."

Proc. Annu. Mar. Offshore Coat Conf., Vol.27th, p121-127, (1987)

米海軍はすでに民間の防汚塗料より錫放出度の少ない有機錫系塗料を使っていたが、有機錫の毒性結果がEPAによって確認されるまでその使用を延期することに同意した。

KA-34087

H. van der Poel

"Marine paints and the environment"

Mot. Ship, Vol.68, No.808, p77, 79, 83, (1987)

Marpol 173/78を承認した43カ国は長期にわたり殺虫剤を放出する防汚塗料の製造、使用を規制する動きがある。

KA-34088

T. Dowd

"United states naval experience with antifouling paint."

Oceans, Vol.2, p595-597, (1988)

種々の艦船に対するTBT塗料の性能について経済性、環境、及び安全の観点から現在の評価を行なった。また、試験を行なった代替削磨塗料の結果は雑多であったが、経済性および環境の点から受け入れられた。

KA-34089

M. M. Abd-E1-Malek, N. N. Messiha, et al

"Modern antifouling coatings part II: Preparation and testing of some antifouling formulations."

Pigm. Resin Technol., Vol.17, 3, p4-7, 13, (1988)

トリプチル錫メタクリレート・MMA・アクリロニトリルのコポリマーを錫含有量が2%になるように作り、クリアラッカとエナメルについてその塗膜物性及び防汚性能を調べ、配合と性能との関係を紹介。

KA-34090

坂本 進

“船底防汚塗料の現状と今後の方向”

日本造船学会誌, No.707, p303-308, (1988)

船底塗料の歴史と自己研磨型防汚塗料の製造法、成分、機能、特徴、効果などの現状を説明し、有機錫規制の動きと今後の船底塗料の方向について考察。

KA-34091

妹尾 忠生

“船舶用防汚塗料の歴史と現状”

JETI, Vol.36, No.12, p108-111, (1988)

防汚塗料を防汚剤の溶出機構により分類し、有機錫の環境汚染と規制に関して述べている。

KA-34092

著者記載なし

“New trends in offshore IMR”

Mar. Eng. Rev., No.Feb., p31-35, (1989)

1988年10月英国のAberdeenで行なわれた“Offshore Inspection Repaire Maintenance”会議の紹介。

KA-34093

著者記載なし

“Cathelco systems win new customers on land and sea”

Anti-Corros. Method Mater., Vol.36, No.4, p14-16, (1989)

Cathelco陰極防食系は、アノード銅電極からの銅イオンの溶出とカソード防食の組み合わせにより海洋生物汚損及び腐食を防止する。1988年度の販売実績は600件以上である。

KA-34094

V. A. Calicut

“Marine engineering with copper-nickel”

Metals Mater., Vol.4, No.8, p490-492, (1988)

Cu-Ni合金の海洋技術に対する現在および将来の応用について広く展望した。

KA-34095

R. F. Engel, J. P. Ray

“Bio-shield: Update on a successful anti-fouling system for offshore platforms”

Marine Eng. Copper-Nikckel, p43-50, (1988)

シェル社が60本以上の石油掘削リグに採用した銅/ニッケル被覆の実績が極めて良好なことがわかった。汚損防止効果と設計採算性を評価した。

KA-34096

西山 直志、内田 隆彦、川村 高

“冷却水系における汚れ付着下部の炭素鋼の腐食挙動”

腐食防食講演集, p181-184, (1989)

冷却水中における汚れの特徴を調べた。汚れの中には、微生物から排出される網目状物質が存在し、これが固体表面への汚れ付着を促進させる。

KA-34097

水産庁 海洋漁業部

“昭和62年度の漁船界の動向”

漁船, No.276, p287-317, (1988)

昭和62年度に於ける漁船の建造状況、輸出状況、技術関係の状況を概説し、さらに行政施策の概要と関係法令の制定改廃について述べられている。

KA-34098

中本 公平 (日本ペイント)

“赤錆防止を目的とする高外観保持塗料”

漁船、No.277, p480-483, (1988)

日本ペイント㈱が開発した高外観保持塗料2種（インターファインとニッペグルコン）を紹介している。

KA-34099

岸原 雅人、名西 靖、米原 洋一、(関西ペイント)

“無毒性AFに関する研究”

塗料の研究、No.116, p2-6, (1989)

シロキサン樹脂とポリエチレングリコール変性シリコン樹脂の種々の混合における分離構造表面に対する蛋白質の吸着と海洋生物の付着量を調べ、無毒性防汚塗料バイオックスを開発した。

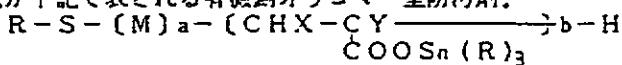
4-2) 日本特許

KA-35001

特許公開 昭和59-133279

安里 郁夫 "有機錫オリゴマー型防汚剤"

一般式が下記で表される有機錫オリゴマー型防汚剤。



KA-35002

特許公開 昭和59-135267

滝沢 稔 "防汚塗料組成物"

防汚剤およびビヒクル成分からなる防汚塗料組成物において、防汚剤が疏水性ポリマーセグメントと、金属で変性したカルボキシル基を有するポリマーセグメントからなるブロックポリマーであることを特徴とする。

KA-35003

特許公開 昭和59-136364

五日市 佳年 "防汚塗料"

ポリマー中に少なくとも1個の $-COOSnR_3$ 基を有するトリ有機錫ポリマー型防汚剤と亜酸化銅とを併用した防汚塗料に、ホウ酸、無水ホウ酸、ホウ酸エステルの少なくとも1種を含有することを特徴とする組成物。

KA-35004

特許公開 昭和59-189175

今崎 秀之 "水中防汚塗膜形成剤"

ビヒクルの1部または全部に $CH_2=CH-N(R)-CO-Y$ で表されるN-ビニルアミド化合物単量体と他の不飽和单量体とを共重合して得られる共重合体で、防汚成分としてトリフェニル錫化合物、亜酸化銅を含有することを特徴とする。

KA-35005

特許公開 昭和59-189176

鷲谷 四郎 "防汚塗料組成物"

平均粒子系1-300μ、厚み0.05-10μのリーフィングタイプの銅合金フレーク顔料を、塗料固形分の30-90重量%の割合で含有することを特徴とする。

KA-35006

特許公開 昭和59-206472

市川 好男 "海洋生物付着防止塗料の製造法"

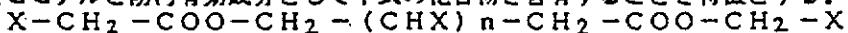
常温にて超微粒子酸化アルミニュウム、塩化ゴム類、塩素化バラフィンを溶解し 70-90℃で加熱溶解させたステアリン酸ジルコニウムを混合することを特徴とする。

KA-35007

特許公開 昭和59-227958

望月 富士男 "水中防汚塗料"

塗料ビヒクルと防汚有効成分として下式の化合物を含有することを特徴とする。

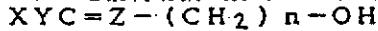


KA-35008

特許公開 昭和59-227959

望月 富士男 "水中防汚塗料"

塗料ビヒクルと防汚有効成分として下式の化合物を含有することを特徴とする。

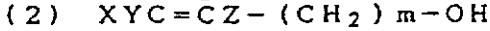
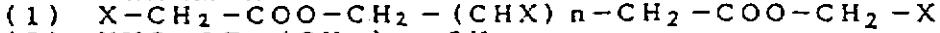


KA-35009

特許公開 昭和59-227960

望月 富士男 "水中防汚塗料"

塗料ビヒクルと防汚有効成分として下式(1)(2)の化合物を含有することを特徴とする。



KA-35010

特許公開 昭和59-41430

齊藤 正洋 "防汚金属材料"

インジウムと錫、インジウムと亜鉛と錫、インジウムと亜鉛と錫と銅からなることを特徴とする。

KA-35011

特許公開 昭和60-32862

鶴谷 四郎 "防汚塗料組成物"

偏平比5-6のリーフィング処理を施していない銅および/または銅合金フレーク顔料を、塗料固形分中に10-90重量%含有することを特徴とする。

KA-35012

特許公開 昭和60-35065

酒井 貢明 "海水接触物の防汚方法"

海水に接觸する構造物の少なくとも該接觸表面に(a)バインダーとしてケイ酸アルカリ、(b)活性酸化マグネシウム、(c)亜硫酸カルシウム、(d)金属亜鉛および無機亜鉛化合物、を含む放満組成物を塗付し、該塗付面に付着性海棲生物の付着を防止することを特徴とする。

KA-35013

特許公開 昭和60-42471

竹本 熟 "水中防汚塗料"

一般式 $R-NH-CS-NH-R$ で表される化合物を有効成分として含有することを特徴とする。

KA-35014

特許公開 昭和60-44566

坪井 誠 "防汚塗料"

トリオルガノ錫含有共重合体をビヒクルとし、チアジアジン化合物、チオシアノ化合物およびイソチオシアノ化合物の1種または複数種を有効成分として含有する防汚塗料。

KA-35015

特許公開 昭和60-44568

橋原 稔雄 "水中摩擦抵抗低減型船底防汚塗料"

船底塗料にフッ化グラファイトを配合することを特徴とする水中摩擦抵抗低減型船底防汚塗料。

KA-35016

特許公開 昭和60-71674

大場 正幸 "水中防汚塗料"

アルミニウム化合物およびケイ素化合物をその合計量が、重量比で1-70%含有することを特徴とする水中防汚塗料に関する。

KA-35017

特許公開 昭和60-75391

梅川 治 "スライムコントロール方法"

水系において微生物によるスライムを2-メルカaptopリジン-N-オキシド亜鉛塩とを用いて処理するスライムコントロール方法に関する。

KA-35018

特許公開 昭和60-92367

山盛 直樹 "セルフポリッシング塗料"

イタコン酸エステル共重合体またはイタコン酸エステルと共に重合可能な不飽和单量体との共重合体をビヒクルとして含有するセルフポリッシング塗料。

KA-35019

特許公開 昭和60-94471

土井 治 "防汚塗料組成物"

有機錫含有共重合体をビヒクルとし共重合体に有機チオシアノ化合物を併用することを特徴とする防汚塗料組成物に関する。

KA-35020

特許公開 昭和60-94472

村上 明 "海洋汚濁防止膜の防汚方法"

海洋土木工事に際して海底汚泥の拡散を遮断する為に用いる海洋汚濁防止膜にトリオルガノ錫含有共重合体を主成分とする防汚剤を塗付することによる海洋汚濁防止膜の防汚方法に関する。

KA-35021

特許公開 昭和60-106584

市川 精一 "海棲付着生物の付着抑制法"

海水に対して過酸化水素を注入して海水生物の付着の抑制に際して鉄イオンまたは銅イオン供給化合物を海水に添加することを特徴とする海棲付着生物の付着抑制方法に関する。

KA-35022

特許公開 昭和60-144373

松尾 利郎 "防汚塗料"

アクリル錫コポリマー中のトリアルキル錫エステルにかかわらず塗膜の自己研磨性を調整しうる自己研磨型防汚塗料に関する。

KA-35023

特許公開 昭和60-158211

クリスチャンマリウス・シュギハルツ "船舶用塗料"

新規な船舶用塗料並びに該塗料中有用な成分である新規なターポリマーに関する。

KA-35024

特許公開 昭和60-188480

鈴原 稔雄 "防汚塗料組成物"

船底海洋構造物または海水導入管等に適用可能な鋼合金粉末を含有することを特徴とする防汚塗料組成物に関する。

KA-35025

特許公開 昭和60-184574

山盛 直樹 "密着性及び耐クラック性にすぐれた防汚塗料"

有機錫高分子化合物をビヒクルとし、必要に応じ慣用の防汚剤をふくみ乾燥塗膜のガラス転移温度Tgが、-15°C~35°Cであることを特徴とする防汚塗料に関する。

KA-35026

特許出願公表 昭和60-500452

ラッセル・デーヒット・ビィ "船舶汚染を抑制するための浸蝕性船底塗料"

一定の割合で浸食される(erosion)船舶防汚塗料および特に重合体が海水の存在下で一定の速度で加水分解する部分を有する防汚塗料用の重合体結合剤に関する。

KA-35027

特許公告 昭和59-19593

本田 芳裕 "防汚塗料"

塗膜が強制でかつ遊離のカルボキシル基やヒドロキシル基を含まずに適度な水溶性を有する合成樹脂組成物を
ビニールとして用いた防汚塗料に関する。

KA-35028

特許公告 昭和59-35938

吉田 守男 "透水性樹脂組成物による防汚効果延長方法"

水中防汚塗膜上に塗装して、その防汚効果期間の延長を可能にするような機能を有する樹脂組成物に関する。

KA-35029

特許公告 昭和60-8030

チャールス・ブラディ・ペイター "トリーニーブチル錫フルオライドを含有する安定な分散物"

粘度がほとんど増加することなしに長期間貯蔵することができるトリーニーブチル錫フルオライドの安定な懸
浮分散物に関する。

KA-35030

特許公告 昭和60-8064

チャールス・ブラディ・ペイター "トリーニーブチル錫フルオライドを含有する安定な懸浮分散物

KA-35029 と同様。

KA-35031

特許公告 昭和60-18697

ヘルマン・ゲント "殺微生物作用を有しかつ水の排除で貯蔵可能であるオルガノポリシロキサン成形物"

オルガノポリシロキサンと特別な架橋剤との混合物に関する。該混合物は可塑成形可能であり殺微生物成分、
特に殺菌成分を有し 水または水蒸気の存在下でゴム状弾性状態に変換されることを特徴とする成形物。

KA-35032

特許公告 昭和60-19944

元谷 栄男 "貯蔵安定性を有する防汚塗料組成物"

トリ有機錫含有共重合体と第または銅化合物を主成分とする防汚塗料において、少量のキレートを有する
錫含有共重合体に、または該塗料配合に添加することを特徴とし、貯蔵安定性を有する防汚塗料組成物に関する。

KA-35033

特許公開 昭和60-170673

神原 周、日本油脂㈱、財団法人化学品検査協会
“水と接触する材料用被覆剤”

重合性不飽和カルボン酸またはその塩及び疏水性の重合性不飽和单量体の共重合体を含むことを特徴とする水と接触する材料の被覆剤。

KA-35034

特許公開 昭和60-197488

土井 浩、菊池 治、日本油脂㈱
“船舶外板部の防汚施工方法”

船底平坦部に塗布される自己研磨型防汚塗料の乾燥塗膜厚を船底立ち上がり部の塗膜厚の10~85%の範囲に塗装することを特徴とする。

KA-35035

特許公開 昭和60-215076

篠原 稔雄、大日本塗料㈱、三菱金属㈱
“防汚塗料組成物”

展色剤とニッケル及びマンガンから選ばれた金属の少なくとも1種類を3~25重量%と鉄0.1~1.5重量%とを含有する銅合金粉末からなる防汚塗料組成物。

KA-35036

特許公開 昭和60-240775

中村 光宏、中野 好夫、日輪ゴム工業㈱、住友化学㈱
“防汚塗料”

クロロスルホン化ポリエチレン又はクロロブレインゴム100部に対して高吸水性樹脂30~100部を含有する重金属フリーの防汚塗料。

KA-35037

特許公開 昭和60-231771

メルビン・エッチ・ギトリック M&T Ltd.
“防汚塗料”

2.5~25モル%のトリプチル錫アクリレート又はメタアクリレート飽和残基を持つトリプチル錫共重合物。

KA-35038

特許公開 昭和60-248780

梅野 正行、若林 昭友、 北興化学工業㈱、 三井造船㈱、 日本ペイント㈱
“水中防汚塗料”

テトラアリルボロンーアンモニウム錯体を有効成分とする船底防汚塗料。

KA-35039

特許公開 昭和60-250076

若林 英樹、 横井 準治、 日本ペイント㈱
“水中摩擦抵抗低減型船底防汚塗料”

トリブチル錫共重合体をビヒクルとしてPVC20%以下を特徴とする船底塗料。

KA-35040

特許公開 昭和60-258271

原田 昭夫、 横井 準治、 日本ペイント㈱
“海洋生物付着防止塗料”

被膜形成性シリコン樹脂に発水剤としてシリコンオイル、ワセリン、パラフィン、流動
パラフィン、ワックス、油脂類の少なくとも1種類を含有する海洋生物付着防止塗料。

KA-35041

特許公開 昭和60-258272

横地 忠五、 大日本塗料㈱
“防汚塗料組成物”

有機錫含有共重合体と銅または銅化合物を主成分とする防汚塗料に鉛又は鉛化合物を添
加することを特徴とする防汚塗料。

KA-35042

特許公開 昭和60-67580

谷口 易之、 石野 敏昭、 新日本製鐵㈱、 日東電気工業㈱
“防汚シートの接着方法”

高分子フィルムの片面に防汚層を形成させ、もう片面にビニル単量体およびそのオリゴ
マーを塗布してフィルムを圧着し前記液状物質を重合させる方法。

KA-35043

特許公開 昭和61-4776

梅野 正行、 早川 良樹、 北興化学工業㈱、 三井造船㈱、 日本ペイント㈱
“水中防汚塗料”

テトラフェニルボロン誘導体を有効成分として含有することを特徴とする防汚塗料。

KA-35044

特許公開 昭和61-34099

中井 国治、 大矢 隆一、 天野製薬㈱、 コスモ技研㈱
“付着藻類の洗浄除去方法”

酵素による水産用具に付着した藻類の除去方法。

KA-35045

特許公開 昭和60-217274

渡辺 利雄、 三菱重工業㈱
“藻類防除、防食処理法”

水と接触する器材表面に塩素系酸化剤又はジチオカルバメート系殺菌剤又は芳香族系殺
菌剤をフェノール樹脂又はアルキド樹脂に混合した液を塗装する。

KA-35046

特許公告 昭和61-2704

佐藤 文也、 協和ガス化学工業㈱、 三菱重工業㈱

“親水性共重合体被覆組成物”

カルボキシル基、アミノ基を分子内に持つ水中摩擦抵抗低減型アクリル樹脂を含むことを特徴とする。

KA-35047

特許公開 昭和61-43667

遠藤 誠、 青木 昭二、 昭和電工㈱

“発水発油塗料”

長鎖の側鎖を持つアクリルに0.01~50%のバーフルオロアクリレートをグラフトさせた重合体とポリウレタンからなる発水発油性塗料。

KA-35048

特許公開 昭和61-43668

遠藤 誠、 青木 昭二、 昭和電工㈱

“発水発油塗料”

長鎖の側鎖を持つアクリルに0.01~50%のバーフルオロアクリレートをグラフトさせた重合体とアルキル樹脂からなる発水発油性塗料。

KA-35049

特許公開 昭和61-44971

清水 日出男、 杉浦 文俊、 竹本油脂㈱

“表面改質用コーティング組成物”

水分散性シリカゾルと有機シラン誘導体とを予め接触反応させたものにアンモニウム化合物加えたことを特徴とする。

KA-35050

特許公開 昭和61-43670

吉田 国一、 福井 裕幸、 神東塗料㈱

“海中生物防汚塗料”

炭素数1~3のポリチオシアノ酸アルカンを含む防汚塗料。

KA-35051

特許公開 昭和61-43671

吉田 国一、 福井 裕幸、 神東塗料㈱

“海中生物防汚塗料”

R(R')NCONHPhX(X')で表される尿素系化合物を防汚成分として含む。

KA-35052

特許公開 昭和61-42392

加藤 俊作、 堀田 平、 海洋科学技術センター、 三菱化成工業㈱

“海水中の有用成分の吸着ユニット”

海水中のウランをはじめとした種々の有効成分を波力を効率良く利用した吸着ユニットに関する。

KA-35053

特許公開 昭和61-51068

遠藤 誠、 青木 昭二、 昭和電工㈱

“発水発油性塗料”

バーフルオロアルキル基を有するアクリレート又はメタアクリレートをグラフト重合させたアクリル樹脂の発水発油性を利用した船底塗料。

KA-35054

特許公開 昭和61-57661

小野 良彦、落合 俊彦、神戸ペイント㈱

“船底塗料用シーリング組成物”

ガラス転移点10°C以下のアクリル樹脂を用いた各種2号塗料塗装前のシーリング剤。

KA-35055

特許公開 昭和60-217277

冬木 亨、長尾 正義、野村 実、日本油脂㈱

“水溶出性塗料組成物”

$H_2C=CRCOO(C_6H_4mO)_nR'$ で示される単量体を5~75%、重合性不飽和カルボン酸又はその塩3~55%，疏水性の重合性不飽和単量体15~80%の共重合体の水溶性樹脂にリンペイント状顔料を配合することを特徴とする水溶出性塗料組成物。

KA-35056

特許公開 昭和61-174273

中村 光宏、中野 好夫、日輪ゴム工業㈱、住友化学工業㈱

“防汚塗料”

吸水性樹脂を含有することで表面にヌメリを生じさせることにより防汚性を発揮するウレタン樹脂塗料。

KA-35057

特許公開 昭和61-4777

アンドリュー ピーター メイクピース、インター ナショナル ペイント

“海洋用防汚ペイント”

ジ有機錫カルボキシル基を含有する重合体を特徴とする自己研磨型防汚塗料。

KA-35058

特許公開 昭和61-12764

渡部 崇、関西ペイント㈱

“防汚塗料組成物”

N-(フルオロジクロロメチルチオ)-フタルイミド、N,N'-ジメチル-N'-フェニル-(N'-ジクロロメチルチオ)-スルファミド、ベンズイミダゾリルメチルチオカーボネーどから選ばれたものを防汚剤として含有する防汚塗料。

KA-35059

特許公開 昭和61-14267

遠藤 誠、青木 昭二、昭和電工㈱

“発水発油性塗料”

アクリル重合体にバーフルオロアルキル基を有するアクリルモノマーを0.005~80重量%グラフトさせることにより得られる発水発油性のある防汚塗料。

KA-35060

特許公開 昭和61-34078

末武 幸男、門田 理、渡辺 道雄、日本油脂㈱、㈱バーマケム・アジア

“防汚皮膜形成剤”

トリブチル錫ポリマー、チオシアノ基を含有する化合物、及びトリアジン化合物を主成分とする防汚塗料。

KA-35061

特許公開 昭和61-51040

稻沢 伸太郎、昭和電工㈱

“有機錫含有組成物及び防汚剤”

エチレン α 、 β -不飽和酸又はその誘導体を高圧ポリエチレン法等で重合した共重合体に錫化合物を反応させて得られるポリマーを主成分とした組成物。

KA-35062

特許公開 昭和61-64763

井村 博之、奥田 孝彦、森 充玄、中国塗料㈱、日本化学工業㈱

“亜酸化銅組成物”

亜酸化銅を樹脂、油類、及び可塑剤で表面被覆することを特徴とする亜酸化銅組成物。

KA-35063

特許公開 昭和61-64764

梅野 正行、早川 良樹、横井 準治、北興化学工業㈱、日本ペイント、三井造船

“水中防汚塗料”

2-(β -ニトロビニル)-フランを用いた防汚塗料。

KA-35064

特許公開 昭和61-64768

梅野 正行、早川 良樹、横井 準治、北興化学工業㈱、日本ペイント、三井造船

“水中防汚塗料”

β -ニトロスチレン誘導体を有効成分とする水中防汚塗料。

KA-35065

特許公開 昭和61-101567

倉重 友三、安吉 松則、田中 逸啓、出光石油化学㈱

“海洋生物付着防止塗料”

水酸基を有するジエン化合物に歴青物質を配合したウレタン樹脂系防汚塗料。

KA-35066

特許公開 昭和61-106678

富川 直彦、三菱重工業㈱

“船底塗料”

防錆防汚塗料に中空のガラス玉等を用いて気泡を持った塗膜を形成せしめて制振効果を持たせようとするもの。

KA-35067

特許公開 昭和61-118429

奥野 敏光、砂川 誠、石野 敏昭、日東電気工業㈱

“海洋生物付着防止剤”

成形可能な材料及び該材料と本質的に非相溶性で臨界表面張力を低下させる（水との接触角が98度以上）物質との混合物よりなるシート又はフィルム。

KA-35068

特許公開 昭和61-120687

横田 邦彦、若林 中、千代田化工建設㈱

“海水配管への海棲生物付着防止方法”

海水配管へ通電し海水を電解して次亜塩素酸ナトリウムを発生させることによる生物付着防止法。

KA-35069

特許公開 昭和61-120871

竹内 邦彦、山盛 直樹、江口 芳雄、小西、日本ペイント㈱

“自己研磨性防汚被覆組成物”

溶解性パラメーターの異なる樹脂と有機錫含有高分子化合物の混合物をビヒクルとした自己研磨性防汚被覆組成物。

KA-35070

特許公開 昭和61-138647

野原 三郎、萩原 善次、鐘坊樹

“防藻高分子体”

ゼオライト系固体粒子防汚剤と有機高分子を用いた防藻性高分子体。

KA-35071

特許公開 昭和61-218611

富橋 信行、寺田 勉、犬飼 宏、中井 和弘、ダイキン工業樹

“海洋外装材”

官能基有するフッ化ビニリデン共重合体又はその架橋物を主成分とした保護層による防汚材。

KA-35072

特許出願公表 昭和60-500452

ラッセル・デービット・ビイ、M & T ケミカル

“船舶汚染を抑制するための、浸蝕性船底塗料”

有機錫を含まない自己研磨型アクリル樹脂でモノマーとしてアミノ基、ニトロベンジル基、シリル基、トリクロロメチル基等をエステル基として持っている。

KA-35073

特許公告 昭和61-2439

内藤 彰、早川 徹、中西 政勝ら、三菱瓦斯化学樹

“海水動物の付着抑制方法”

復水器、熱交換器の水路の過酸化水素又は過酸化水素発生剤を主として使用し、海水動物の付着を防止する方法。

KA-35074

特許公告 昭和61-20594

末延 之和、明石 博之、日高 靖浩、古原 正則、吉富製薬樹

“水中防汚剤”

R R NHR N R R NHR

R-C=N-N-C-N-N=C-R 又は R-C=N-N-C-N-NH で表される化合物及びそれらの酸付加塩のうちの1種以上を有効成分とする水中防汚剤。

KA-35075

特許公告 昭和61-21496

伊藤 道康、巻口 浩、山本 忠雄、三井東庄化学樹、日本農薬樹

“防汚塗料”

ポリブテンにロジンを配合した網用防汚塗料。

KA-35076

特許公告 昭和61-36794

林 善久、三浦 高慶、木本 実、協和ガス化学工業樹、三菱重工業樹

“防汚塗料用組成物”

親水性アクリル共重合体に銅・錫化合物を分散させたものとエポキシ化合物に銅・錫化合物を分散させたものを使用直前に混合させることを特徴とする防汚塗料組成物。

KA-35077

特許公告 昭和61-39992

本橋 昭、平山 征男、増田 和男、三共有機合成樹

“防汚塗料”

有機錫ポリマー型防汚剤と亜酸化銅とを併用した防汚塗料にオキシアルキルアミンを添加することを特徴とする。

KA-35078

特許公開 昭和61-190574

渡辺 利雄、 三菱重工業㈱

“藻類防除・防食処理方法”

各種の薬剤からなる樹脂液を塗装することによる藻類防除、防食処理方法。

KA-35079

特許公開 昭和61-218667

松尾 利郎、 末武 幸男、 日本油脂㈱

“防汚塗料”

自己研磨型防汚塗料に用いられるアクリル錫ポリマー中の錫含有量低減のためジ(2-メトキシエチル)マレートなどの利用。

KA-35080

特許公開 昭和61-218668

松尾 利郎、 末武 幸男、 日本油脂㈱

“防汚塗料”

自己研磨型防汚塗料に用いられるアクリル錫ポリマー中の錫含有量低減のためカルボメトキシメチルアクリレートなどを利用。

KA-35081

特許公開 昭和61-223063

平沢 洋治、 横井 準治、 日本ペイント㈱

“防汚塗料”

自己研磨型防汚塗料に用いられるアクリル錫ポリマー中の錫含有量低減のためボリヒドロキシ有機化合物とエポキシド化合物の反応により生成する化合物を利用。

KA-35082

特許公開 昭和61-231061

松尾 利郎、 末武 幸男、 日本油脂㈱

“防汚塗料”

自己研磨型防汚塗料に用いられるアクリル錫ポリマー中の錫含有量低減のためアクリルアミド系を利用。

KA-35083

特許公開 昭和61-231062

松尾 利郎、 末武 幸男、 日本油脂㈱

“防汚塗料”

自己研磨型防汚塗料に用いられるアクリル錫ポリマー中の錫含有量低減のためN-ビニル環状アミドやN-ビニル環状イミドを利用。

KA-35084

特許公開 昭和61-241368

酒井 五十治、 和田 達男、 宗 伊佐雄、 日東電気工業㈱

“防汚性ゲル状組成物”

高沸点油性物質に溶解させたゴム中に水を分散させたW/Oエマルジョンを架橋することにより得られる防汚性ゲル状組成物。

KA-35085

特許公開 昭和61-241369

近藤 豊、 伊藤 洋哉、 近藤 清、 扇化学工業㈱

“水中防汚組成物とその使用方法”

コルホニーとトリプチル錫化合物を重合することによって得られる漁網用防汚塗料。

KA-35086

特許公開 昭和61-258873

ケネス フォード バクスター、 インターナショナルペイント

“海洋防汚塗料”

ロジンと多価アミンとの反応物を防汚塗料のビヒクルとする。

KA-35087

特許公開 昭和61-261374

ケビン プラウドロック、 et al インターナショナルペイント

“防汚塗料用バインダー”

トリフェニルメチルアクリレート系のモノマーを含有することを特徴とする微水溶性（加水分解性）アクリルポリマーをビヒクルとする防汚塗料組成物。

KA-35088

特許公開 昭和61-268773

山盛 直樹、 江口 芳雄ら、 日本ペイント㈱

“防汚塗料”

自己研磨型防汚塗料に用いられるアクリル錫ポリマー中の錫含有量低減のため溶出調整剤としてステアリン酸などの金属塩、ポリアルキレンオキシド、セルロースアセテート、酸価1～50のアクリル樹脂、ポリエステルアルキド、酢酸ビニルなどを利用。

KA-35089

特許公開 昭和62-1762

毛利 喜代美、 浜知 武、 日東化成㈱

“防汚塗料組成物”

重合性不飽和カルボン酸のトリ有機錫塩と重合性不飽和化合物を重合した後、触媒と重合性不飽和化合物を添加してさらに重合反応をさせて得られた共重合体を用いることを特徴とする防汚塗料組成物。

KA-35090

特許公開 昭和62-4758

松尾 利郎、 土井 浩、 末武 幸男、 日本油脂㈱

“水中生物付着防止方法”

ポリアルキレンオキシド不飽和カルボン酸エステルを共重合物としたトリブチル錫ポリマー防汚塗料組成物。

KA-35091

特許公開 昭和62-4759

松尾 利郎、 土井 浩、 末武 幸男、 日本油脂㈱

“発電所冷却水系の防汚方法”

ポリアルキレンオキシド不飽和カルボン酸エステルを共重合物とした発電所冷却水系TBTポリマーA/Fに関する。

KA-35092

特許公開 昭和62-39672

末武 幸男、 門田 理、 土井 浩、 日本油脂㈱

“防汚性被覆材料”

ポリアルキレンオキシド不飽和カルボン酸エステルを主成分とする高分子物を用いた安全性の高い防汚塗料。

KA-35093

特許公開 昭和62-41280

前田 邦夫、 宮坂 宏保ら、 ニチバン㈱

“水中生物付着防止用粘着シート”

銅とニッケルを主成分とする水中生物付着防止用シート。

KA-35094

特許公開 昭和62-54773

高橋 輝義、 碓 弘毅、 桑田 忠、

東京有機化学工業㈱

“防汚塗料組成物”

難溶性無機銅化合物と低級アルキレンビスジチオカルバミン酸重金属塩及びヘキサメチレンテトラミンを必須防汚剤成分とする防汚塗料組成物。

KA-35095

特許公開 昭和62-72767

井上 逸郎、 坪井 誠ら、 中国塗料㈱

“防汚塗料組成物”

トリプチルスズアクリルポリマーを低速度でも溶解しやすくするために親水性顔料を用いた防汚塗料組成物。

KA-35096

特許公開 昭和62-84166

広田 信義、 綱台地 勝美、

中国塗料㈱

“無毒性防汚塗料組成物”

化学反応硬化型シリコーンゴムと、ペトロラクタムまたはペトロラクタム・流動パラフィン混合物と、低粘度シリコーンオイルとを混合してなることを特徴とする無毒性防汚塗料組成物。

KA-35097

特許公開 昭和62-84167

山盛 直樹、 大杉 宏治、 原田 昭夫、 日本ペイント㈱

“水中汚損防止用塗膜形成組成物”

第4級アンモニウム塩を防汚成分として含む防汚塗料組成物。

KA-35098

特許公開 昭和62-84168

山盛 直樹、 大杉 宏治、 江口 芳雄、 横井 準治、

日本ペイント㈱

“ポリシング型防汚塗料組成物”

少なくとも1つの側鎖の末端部にエステル結合で金属アルコラートを導入した基を有する樹脂からなる金属含有樹脂組成物をビヒクルとして含むことを特徴とするポリシング型防汚塗料組成物。

KA-35099

特許公開 昭和62-57464

山盛 直樹、 大杉 宏治、 江口 芳雄、 横井 準治、

日本ペイント㈱

“金属含有樹脂組成物”

側鎖の末端部に有機酸の金属エステル基（加水分解により親水基が生成されるような基）を有する金属含有樹脂組成物。

KA-35100

特許公開 昭和62-77306

小野 良彦、 松本 直三ら、 神戸ペイント㈱

“新規な防汚剤およびそれを用いた水中防汚塗料”

イタドリのメチルアルコール抽出物のうち水溶性成分を除去したものを新規防汚材料として使用する防汚塗料組成物。

KA-35101

特許公開 昭和62-112669

山盛 直樹、 大杉 宏治、 江口 芳雄、 横井 準治、

日本ペイント㈱

“ポリシング型防汚塗料組成物”

側鎖の末端部に有機酸の金属エステルを有する樹脂から成る錫含有樹脂組成物をビヒクルとして含むことを特徴とするポリッシング型防汚塗料組成物。

KA-35102

特許公告 昭和61-50984

ジョン・アルフレット・デュポン
“船体のような海洋構造物の汚染防止”

ローム・アンド・ハース・カンパニー

海洋構造物の塩水中に於ける汚染防除用として3-イソチアゾロンの有効量を含有することを特徴とする塗料。

KA-35103

特許公告 昭和61-54344

藤野 淳二、 坂本 篤彦、 日東化成㈱
“防汚塗料”

1 塩基性カルボン酸のトリ有機錫塩含有重合体に2塩基性カルボン酸のトリ有機錫塩含有重合体を混合すれば銅化合物を併用しなくても増粘を起こさず、基材への接着性を向上させることを特徴とする防汚塗料。

KA-35104

特許公告 昭和61-57350

フランソワ・ダバン アンスティテュ・フランセ・デュ・ペトロール
“海水生物付着防止塗料用有機金属重合体組成物”

ポリブタジエンの塩素化物あるいは天然ゴムの塩素化物よりなる主鎖にアクリル有機錫をグラフト鎮として含んでいる防汚塗料。

KA-35105

特許公告 昭和62-6863

林 喜世茂、 野村 光衛、 ハイ・マツクス、 昭和シェル石油㈱
“海水と接触する鉄鋼またはコンクリート製物体表面の防汚方法”

ポリマーセメント塗覆剤や水性ポリマー乳化剤と硫化銅との混合物を塗布することを特徴とする海水と接触する鉄鋼またはコンクリート製物体表面の防汚方法。

KA-35106

特許公告 昭和62-12833

ヤエル・アリンガム、 デビッド・ブオフシ、 イエダ R&D
“汚れ止め塗料”

従来の防汚塗料にさらに活性成分としてフェニルエチルスルホン化合物を含有することを特徴とする。

KA-35107

特許公告 昭和62-12945

冬木 亨、 長屋 正義、 野村 実、 日本油脂㈱
“発電所冷却水系の防汚方法”

発電所の冷却海水接触面に不飽和有機錫単量体を主成分とする防汚塗布剤を塗布し環境汚染を生じることなく効果的に防汚をはかる方法。

KA-35108

特許公告 昭和62-16230

毛利 喜代美、 日東化成㈱
“貯蔵安定性を有する防汚塗料組成物”

トリ有機錫重合体含有の塗料に官能基を有するエステル化合物を添加することにより銅化合物存在下でも優れた貯蔵安定性が得られる組成物。

KA-35109

特許公告 昭和62-18583

篠原 稔雄、 田辺 弘往、 中山 俊介、 大日本塗料㈱
“水中摩擦抵抗低減型船底防汚塗料”

船底防汚塗料中に2~40重量%のフッ化グラファイトを配合する水中摩擦抵抗低減型防汚塗料。

KA-35110

特許公告 昭和62-23001

多田 精一、石井 俊幸ら、三井・デュポンポリケミカル㈱

“新規熱可塑性重合体、その製造方法及び防汚性塗膜形成剤”

海中生物の汚損防止に有用な有機錫含有熱可塑性重合体に関する。

KA-35111

特許公告 昭和62-23023

清水 勝次

“海棲生物の付着防止用組成物”

加硫または未加硫ゴム、タールピッチ、銅または銅合金粉末、及び金属せっけんからなる海中生物付着防止組成物。

KA-35112

特許公告 昭和62-24022

早野 正行、早川 良樹ら、北興化学工業㈱、三井造船㈱、日本ペイント㈱

“水中防汚塗料”

テトラフェニルボロン誘導体を有効成分として含有する水中防汚塗料。

KA-35113

特許公告 昭和62-24023

坪井 誠、有村 秀隆、政岡 滋、中国塗料㈱

“防汚塗料”

イオウ原子および窒素原子を3個以上持つ複素環化合物を有効成分としトリ有機錫含有共重合体をビヒクルとする防汚塗料。

KA-35114

特許公告 昭和62-24468

ディビッド・ウイリアム・マーシャル、ケネコット㈱

“汚れおよびぬめり防止用コーティング物質”

エポキシ化ポリオールとエポキシ樹脂及び硬化剤と銅フレークからなる汚れ防止及びぬめり防止の性質を示す銅含有重合体塗料組成物。

KA-35115

特許公告 昭和62-25710

梅野 正行、若林 昭友ら、北興化学工業㈱、三井造船㈱、日本ペイント㈱

“水中防汚塗料”

テトラアリールボロン-アンモニウム錯体を有効成分として含有することを特徴とする水中防汚塗料。

KA-35116

特許公告 昭和62-31031

末延 之和、日高 靖浩、池 哲治、吉富製薬㈱

“安定な水中防汚塗料”

トリブチル錫共重合体と亜酸化銅を含む塗料に貯蔵安定剤として2,2'-メチレンビスまたは2,5-ジ第3級ブチルハイドロキノンを含有することを特徴とする安定な水中防汚塗料組成物。

KA-35117

特許公告 昭和62-31750

村上 明、新開 一成、石本 誠ら、日本油脂㈱、電気化学工業㈱

“防汚塗料組成物”

アルキレンビスジチオカルバミン酸金属塩の第1銅置換体と亜酸化銅およびトリフェニル錫ハイドロオキサイドの3成分を有効成分として含有することを特徴とする防汚塗料組成物。

KA-35118

特許公告 昭和62-39629

山辺 正顕、 桧垣 宏道、 篠原 稔雄ら、 旭硝子㈱、 大日本塗料㈱
“水中防汚塗料”

水酸基もしくは水酸基に転換可能な基を含有する単量体とフルオロオレフィンとの共重合体に基く水酸基を含有する含フッ素重合体と多価イソシアネートとをビヒクルとする水中防汚塗料。

KA-35119

特許公告 昭和62-41630

今崎 秀之、 坂本 憲彦、 日東化成㈱
“防汚剤”

重合体直鎖中にN配位-トリ有機錫含有構成単位を含むトリ有機錫含有重合体を防汚成分とする防汚剤。

KA-35120

特許公告 昭和62-41631

坪井 誠、 政岡 澄、 有村 秀隆、 中国塗料㈱
“防汚塗料”

モノエチレン性不飽和トリオルガノ錫単量体50~90重量%とアクリル系またはビニル系重合性単量体を5~30重量%とシクロアルキル基、アリール基、分岐状アルキル基などをペンドント骨格とするモノエチレン性不飽和単量体2~40重量%とを溶液重合して得られるトリオルガノ錫含有共重合体を展色剤とする防汚塗料。

KA-35121

特許公告 昭和62-41632

酒井 貴明、 大阪曹達㈱
“水中塗料組成物”

有機高分子物質をビヒクルとする塗料基材に、ケイ酸アルカリ溶液を硬化剤により硬化させた粒度150メッシュ以下の組成物粉末を上記有機高分子に対して10~300重量%に分散してなる水中防汚塗料組成物。

KA-35122

特許公告 昭和62-41985

酒井 貴明、 大阪曹達㈱
“海水接触物の防汚方法”

バインダーがケイ酸アルカリでヨウ素吸着量が30~300mg/gの活性酸化マグネシウムや亜硫酸カルシウムおよび亜鉛化合物を適量含むものを塗布することによる海水接触物の防汚方法。

KA-35123

特許公告 昭和62-47908

滝沢 稔、 堀口 正二郎、 中村 道衛、 竹内 斎、 大日精化工業㈱
“防汚塗料組成物”

防汚剤が疎水ポリマーセグメントと特定の金属で変性したカルボキシル基を有するポリマーセグメントとからなるブロックポリマーである防汚塗料。

KA-35124

特許公告 昭和62-47909

高橋 一暢、 重松 満、 カナ工塗料㈱
“漁網防汚剤用エマルジョン組成物”

水と低級アルコールの混合溶媒中で重合性不飽和カルボン酸のトリ有機錫塩単量体とエチレン性不飽和単量体とを乳化重合させて得られる共重合体を有効成分とする漁網防汚剤用エマルジョン組成物。

KA-35125

特許公告 昭和62-47910

篠原 稔雄、田辺 弘往、森川 正樹ら、大日本塗料㈱、三菱金属㈱
“防汚塗料組成物”

ニッケルあるいはマンガンから1種、亜鉛あるいは錫から1種を含有する銅合金粉末と、有機錫化合物、チウラム類、ジチオカルバミン酸塩から1種を含有する良好な貯蔵性と優れた防汚性とを有する塗料組成物。

KA-35126

特許公開 昭和62-16401

三浦 徹、河村 静夫、小永井 芳広、クミアイ化学㈱
“非医療用殺菌剤”

抗微生物剤として、2,2-ジブロモ-3-ニトリロプロピオンアミド(DBNPA)、2-ブロモ-2-ニトリロプロパン-1,3-チオール(BNP)、テトロフルオロイソフタロニトリル(TFPN)などが使われてきたがそれ単独では広範囲の微生物に適応することができないため、これらを併用することにより相乗作用で低濃度で殺菌を行うことができる非医療用殺菌剤。

KA-35127

特許公開 昭和62-115072

若林 英樹、横井 準治、望月 富士秋ら、日本ペイント、栗田工業㈱
“水中防汚塗料”

防汚剤がイソチアゾロン系化合物と1,1,6,6-テトラフェニル-2,4-ヘキサジイン-1,6-チオールまたは1,1-ジ-2-プロピン-1-オールとの包接化合物であることを特徴とする水中防汚塗料組成物。

KA-35128

特許公開 昭和62-121773

名西 靖、中山 博之、関西ペイント㈱
“防汚塗料”

防汚成分として環状または鎖状窒化リン化合物を含有する防汚塗料。

KA-35129

特許公開 昭和62-124163

ヨゼフ・ブレーケンら、ラボフィナ・ソシエテ・アノニム
“防汚ペイント組成物”

自己研磨型防汚塗料に用いられるアクリル錫ポリマーの錫含有量低減のため、ビニルビロリドンまたはビニルビペリドンから少なくとも1種を共重合させることを特徴とする防汚塗料。

KA-35130

特許公開 昭和62-156172

土井 浩ら、日本油脂㈱
“水中防汚被覆剤”

側鎖にポリジメチルシロキサン基および/またはトリメチルシリコジ基を有する重合体を含む水中防汚被覆剤。

KA-35131

特許公開 昭和62-156173

渡部 崇、猪俣 茂男、斎藤 明良、志沢 寿保、関西ペイント㈱、三共㈱
“防汚塗料組成物”

2,2',3,3,3,3',3',3'-オクタクロオジプロピルエーテルおよび/または3-ブロモ-2,3,-ジヨウド-2-プロペニルエチルカルボネートを防汚成分として含有することを特徴とする防汚塗料組成物。

KA-35132

特許公開 昭和62-164771

伊奈 和夫、 原田 昭夫、 日本ペイント㈱
“水中生物付着忌避性防汚塗料組成物”

トベラ科、タデ科、モクセイ科、およびイネ科植物からなる群より選ばれる植物体を、水と混和性の溶媒で抽出し、抽出液を濃縮して得られる多環式テルペノイドならびにその誘導体含有エキスまたはその精製物を有効成分として含有することを特徴とする水中生物の付着忌避性防汚塗料組成物。

KA-35133

特許公開 昭和62-1770678

守屋 栄夫、 グレース産業㈱
“細菌類の付着および増殖の防止方法”

プラスチック類またはゴム類に金属を含有させることにより、その表面に細菌の付着や増殖を防止することを特徴とする。

KA-35134

特許公開 昭和62-179574

マーチン・ハンフリーズら、 インペリアル・ケミカル・インダストRIES
“表面処理用塗料、該塗料用重合体及び表面処理方法”
スルホン酸エステルおよび硫酸エステルを含む水浸食性重合体を利用した表面処理塗料。

KA-35135

特許公開 昭和62-232470

加藤 直行、 三菱油化バーディッシュ㈱
“防藻用塗料組成物”

アニオン性樹脂水性エマルジョンにハロゲン化アンモニウム塩及びノニオン系界面活性剤及び／または両性界面活性剤及び可塑剤を含む防藻用塗料組成物。

KA-35136

特許公開 昭和62-243663

碇 弘毅、 高橋 輝義、 桑田 忠、 東京有機化学㈱
“防汚塗料の着色防止法”

エチレンビスジチオカルバミン酸マンガンを防汚活性成分として含有する防汚塗料において0.1～10モル%の炭酸亜鉛または不溶性塩基性亜鉛塩を含有せしめてなることを特徴とする防汚塗料の着色防止方法。

KA-35137

特許公開 昭和62-243664

碇 弘毅、 高橋 輝義、 桑田 忠、 東京有機化学㈱
“防汚塗料の着色防止法”

エチレンビスジチオカルバミン酸マンガンを防汚活性成分として含有する防汚塗料において0.1～10モル%の水溶性亜鉛塩を含有せしめてなることを特徴とする防汚塗料の着色防止方法。

KA-35143

特許公開 昭和62-282679

佐々木 卓也、今 英樹ら、日立機械エンジニアリング㈱、セン特殊光源㈱
“海水等利用機器における水棲生物付着防止装置”

KA-35144

特許公開 昭和62-282680

佐々木 卓也、今 英樹ら、日立機械エンジニアリング㈱、セン特殊光源㈱
“海水等利用機器における水棲生物付着防止装置”

KA-35145

特許公開 昭和62-282681

佐々木 卓也、今 英樹ら、日立機械エンジニアリング㈱、セン特殊光源㈱
“海水等利用機器における水棲生物付着防止装置”

KA-35146

特許公告 昭和62-16231

毛利 喜代美、日東化成㈱
“貯蔵安定剤を有する防汚塗料組成物”

KA-35147

特許公告 昭和62-54833

浜知 武、川淵 啓、日東化成㈱
“漁網防汚剤組成物”

KA-35148

特許公告 昭和62-58639

谷口 易之、石野 敏昭ら、新日本製鐵㈱、日東電気工業㈱
“防汚シートの接着方法”

KA-35149

特許公告 昭和62-60430

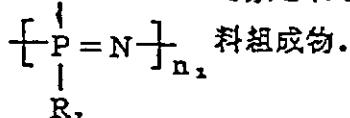
剣持 信博、横地 忠五、大日本塗料㈱
“防汚塗料組成物”

KA-35138

特許公開 昭和62-131076

名西 靖、中山 博之、関西ペイント㈱
“防汚塗料組成物”

一般式 $\begin{array}{c} R_1 \\ | \\ \left[P = N \right]_{n_1} \\ | \\ R_2 \end{array}$ で示される窒化リン化合物と塗料用樹脂とを主成分とする防汚塗



KA-35139

特許公開 昭和62-135575

米原 洋一、名西 靖、寺嶋 弘和、村瀬 平八、平間 敏郎、関西ペイント㈱
“防汚塗料組成物”

カルボキシル基を有する水溶性不飽和单量体3~80重量%及び非水溶性不飽和单量体
20~97重量%を共重合させることにより得られる数平均分子量3万~20万、ガラス
転移温度-10°C~200°Cの共重合体を含有することを特徴とする防汚塗料組成物。

KA-35140

特許公開 昭和62-158202

山本 徳治、井上 逸郎、森 秀次、酒井硝子㈱、中国塗料㈱、万松商事㈱
“防汚剤”

組成中に一価の銅を含有する溶解性ガラスから成る防汚剤。

KA-35141

特許公開 昭和62-201975

井村 博之、森本 耕二、中村 直哉、尾野 真実、中国塗料㈱
“防汚塗料”

低摩耗、ハイソリッド型防汚塗料に関するもので二塩基性不飽和カルボン酸のビス(トリ
有機錫)塩を含むポリマーに着色剤として金属豆鉛末を併用することを特徴とする。

KA-35142

特許公開 昭和62-249906

小林 征男、小林 正雄、昭和電工㈱
“水中防汚材”

主鎖に共役二重結合を有する高分子化合物とアニオンとからなる電気伝導度が10×-9
モルS/cm以上の電導性高分子化合物を有効成分として含有することを特徴とする水中
防汚剤。

KA-35150

特許公告 昭和63-2243

吉野 彰、加畠 信、北浜 良治、岩見 勇、階 久雄、 旭化成工業㈱
“水中生物付着防止剤”

380 nm～800 nmの波長領域に吸収帯を有し、かつ溶存酸素消費値が0.5以上である増感物質を有効成分とする水中生物付着防止剤。

KA-35151

特許公告 昭和63-2995

広田 信義、網台地 勝美、 中国塗料㈱
“無毒性防汚塗料組成物”

化学反応硬化形シリコーンゴムとペトロラタムまたはペトロラタム・流動パラフィン混合物と低粘度シリコーンオイルとを混合してなり、上記低粘度シリコーンオイルは、25°Cに於ける動粘度0.65センチストークスを越え、20センチストークス未満のものであることを特徴とする無毒性防汚塗料組成物。

KA-35152

特許公開 昭和63-6067

大杉 宏治、山盛 直樹、原田 昭夫、 日本ペイント㈱
“発水型防汚塗料組成物”

側鎖に長鎖のシリコーンオイルを有するシリコーンアクリル単量体と該単量体と共に重合可能な他のエチレン不飽和単量体との共重合体を含有することを特徴とした発水型防汚塗料組成物。

KA-35153

特許公開 昭和63-6068

大杉 宏治、山盛 直樹、原田 昭夫、 日本ペイント㈱
“生物難付着性表面を形成する塗料組成物”

加水分解性シリル基またはチタニウム基を側鎖に持つ単量体を含有する共重合体を有することを特徴とする生物難付着性表面を形成する塗料組成物。

KA-35154

特許公開 昭和63-8462

斎藤 信宏、栗田 明嗣、 東芝シリコーン㈱
“水棲生物付着防止用表面処理剤”

(A) (メタ) アクリル酸からなるアクリル系ポリマーのエマルジョンをポリマー成分で100重量部、(B) 第4級アンモニウム塩型界面活性剤0.1～80重量部、(C) アルミナゾルを0.1～30重量部からなることを特徴とする水棲生物付着防止用表面処理剤。

KA-35155

特許公開 昭和63-33304

紺屋 一美、山野 忠成ら、 イハラケミカル工業㈱
“水中付着生物防除剤”

2,3-ジクロロ-N-(2',6'-ジアルキルフェニル)マレイミドを有効成分とする水中付着生物防除剤。

KA-35156

特許公開 昭和63-48366

山本 徳治、井上 逸郎、森 秀次、 中国塗料㈱、 酒井硝子㈱
“防汚塗料組成物”

展色剤100重量部と組成中に一価の銅イオンまたは亜酸化銅の微結晶を含有する溶解性ガラス100～1000重量部とから成る防汚塗料組成物。

KA-35157

特許公開 昭和63-57675

政岡 澄、 斎藤 信宏ら、 中国塗料㈱、 東芝シリコーン㈱

“防汚性コーティング剤”

少なくとも1種の不飽和トリオルガノシリル単量体を含む共重合体より成る防汚コーティング剤。

KA-35158

特許公開 昭和63-57676

政岡 澄、 斎藤 信宏ら、 中国塗料㈱、 東芝シリコーン㈱

“防汚塗料”

少なくとも1種の不飽和トリオルガノシリル単量体を含む共重合体に銅粉、ポリメチルセルセスキオキサン微粉末を含む防汚コーティング剤。

KA-35159

特許公開 昭和63-105075

橋場 弘

“水中防汚塗料”

酢酸塩水溶液に溶解したキチンを成分として含有する水中防汚塗料。

KA-35160

特許公開 昭和63-110268

土井 浩、 外岡 茂、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にポリジメチルシロキサン基かトリメチルシリル基を有する重合体を含み、有機アミンを必須成分とする水中防汚被覆剤。

KA-35161

特許公開 昭和63-110269

杉山 富男、 関西ペイント㈱

“防汚方法”

水中構造物に厚塗り型防食塗膜を形成させ、かつ防汚すべき部分の塗膜表面に防汚性金属を露出させておくことによる水中構築物の防汚方法。

KA-35162

特許公開 昭和63-251483

竹内 久佳、 四国化研工業㈱

“防藻防カビ塗料組成物”

塗料中に防藻防カビ剤として、有機ポリマービーズを核物質とし、金属系殻物質によりカプセル化を行なったものを用いることを特徴とする塗料組成物。

KA-35163

特許公開 昭和63-128084

山盛 直樹、 松田 雅之、 石倉 慎一、 肥後 清彰、

日本ペイント㈱

“防汚塗料”

酸基を有する基体樹脂と低沸点有機塩基酸の金属塩とを低沸点有機酸を系外に除去しつつ加熱反応せしめて得られる金属含有樹脂組成物をビヒクルとする防汚塗料。

KA-35164

特許公開 昭和63-178135

アラン・ペリショー、 ジョルジュ・ソーベ、 ユニベルシテ・ド・プロバンス

“汚染物及び生物に抵抗性のバインダー及びその製造方法”

第4アンモニウム塩と塩素化ビニル樹脂との組み合わせで新規なバインダーを防汚塗料用に提供している。

KA-35165

特許公開 昭和63-179934

村林 勝義、小谷 元春、佐藤 圭司、ダイセル化学工業㈱
“防臭、防かび性シート”

水に難溶性または不溶性の脱臭剤および抗菌剤を塩化ビニル樹脂シートに含有せしめた防臭・防カビ樹脂シート。

KA-35166

特許公開 昭和63-179979

森本 耕二、尾野 真史、鬼石 康之、湯木 安広、中国塗料㈱
“防汚塗料組成物”

高分子有機錫化合物に銅化合物を混合した防汚塗料の貯蔵性が悪さを、顔料の一部として金属粉を含むことで解決した。

KA-35167

特許公開 昭和63-190693

松本 陽一、片山 博幸、丸本 明比古、三菱重工業㈱、西菱エンジニアリング㈱
“水生物付着防止装置”

海水または淡水の流れを阻害しないようにして絶縁管を配置し一定の間隔で3個の金属球を配置する。中心の金属球を高電圧電極とし、両側をアース電極とし高圧電極に高電圧パルスを印加する電源を備えた装置で水棲生物の付着を防止する。

KA-35168

特許公開 昭和63-196657

小林 正典、五十嵐 敏郎、三谷 銀雄、小田島 治、住友化学工業㈱、神東塗料㈱
“防かび樹脂成型物”

2-(4-チアゾリル)-ベンズイミダゾールと、2-ピリジオチオール-1-オキシドあるいはその塩との混合物を含有してなる防カビ樹脂成型物。

KA-35169

特許公開 昭和63-202677

加藤 直行、三菱油化バーディッシュ㈱
“防藻用塗料組成物”

カチオン系界面活性剤と酵素、必要により有機酸を組み合わせることにより藻類の発生を防ぎ網等に付着させる水性エマルジョン。

KA-35170

特許公開 昭和63-205374

松尾 利郎、末武 幸男、日本油脂㈱
“防汚塗料”

防汚剤を保持する樹脂成分として特定の重合体を用いることにより難分散であった1,4-ナフトキノン化合物を微細粒子に容易に分散することができ、そのため海水中への溶解性が向上し、長期にわたって適度で安定した防汚性を持続する防汚塗料を完成した。

KA-35171

特許公開 昭和63-215780

岩村 悟郎、今野 英寿、横山 幸夫、東海林 章夫、大日本インキ化学工業㈱
“防汚塗料用樹脂”

カルボン酸をシロキシ基でブロック化せしめた形の特定の単量体を一定の比率で共重合させた樹脂が、海水のPH域で徐々に水溶化されて防汚剤とともに海水中に溶出する防汚塗膜形成剤。

KA-35172

特許公開 昭和63-218292

森 恒、薄井 耕一、後藤 邦男、菅沢 力男、五洋建設㈱、水沢化学工業㈱
“水中藻類の除去方法”

粘土鉱物と粘土鉱物中のアルミナおよび酸化鉄成分当たり10~90当量%の無機酸との粉末状反応生成物からなる処理剤を藻類を含有する水に添加し、該処理剤と藻類との凝集フロックを形成させて浮上させ、この凝集フロックを分離除去するという水中藻類の除去方法。

KA-35173

特許公告 昭和63-6116

斎藤 徳男

“錫を含有しない防汚用加工処理剤”

錫の代わりに酸化銅または亜酸化銅、ビリタジン誘導体、アリールスルホン酸、またはその誘導体および吸湿性のアクリル樹脂またはナイロン樹脂をアルコール溶媒に混合してなる防汚用加工処理剤を開発した。

KA-35174

特許公告 昭和63-12909

竹本 勲、川田 修、梅屋 薫、日本ペイント㈱

“水中摩擦抵抗低減型船底防汚塗料”

膨潤性フッ素雲母鉱物を1種または2種以上の混合物を配合してなることを特徴とする水中摩擦抵抗低減船底防汚塗料。

KA-35175

特許公告 昭和63-33513

門田 理、岡嶋 真人、土井 浩、日本油脂㈱

“防汚塗料組成物”

有機錫防汚塗料のクラック等の発生を防止するための内部応力低減剤として板状あるいは柱状もしくは針状の無機物（マイカ、雲母状酸化鉄、白土、石膏など）を含有する防汚塗料。

KA-35176

特許公告 昭和63-36637

今崎 秀之、藤野 淳二、日東化成㈱

“水中防汚塗膜形成剤”

ビヒクルの一部または全部に特定のN-ビニルアミド化合物重合体を使用することにより、防汚塗料を貯蔵安定化し、優れた防汚塗膜を形成。

KA-35177

特許公告 昭和63-55547

篠原 稔男、田辺 弘往、岸田 邦雄ら、大日本塗料㈱、三菱金属㈱

“防汚塗料組成物”

着色剤として、ニッケルおよびマンガンから選ばれた金属の少なくとも一種を3～25重量%と、鉄を0.1～1.5重量%含有する銅合金粉末から成る水中防汚塗料。

KA-35178

特許公開 昭和63-118352

柳田 祐一郎、楠本 浩二ら、電気化学工業㈱、芦森工業㈱
“防汚用樹脂組成物”

塩化ビニル系樹脂30-80%とアクリロニトリルブタジエン共重合体70-20%からなる樹脂組成物に対して、カソ剤20-150%、トリフェニル錫アセテート2-10%よりなる防汚塗料組成物。

KA-35179

特許公開 昭和63-118353

柳田 祐一郎、楠本 浩二ら、電気化学工業㈱、芦森工業㈱
“防汚用樹脂組成物”

KA-35178とほぼ同じで、トリフェニル錫化合物になっている。

KA-35180

特許公開 昭和63-137776

玉利 昭一、鈴木 昌巳、清水 一夫、日本防食工業㈱
“生物付着防止のためのワックス塗布方法”

壁面の生物残査を焼殺して塗装し、塗布後ワックスの表面を加熱溶融する。さらに、ディスクサンダーで表面の活性化をはかる特徴とする生物付着防止方法。

KA-35181

特許公開 昭和63-168476

舛岡 茂、土井 浩、日本油脂㈱
“水中防汚被覆剤”

分子内にポリジメチルシロキサン基、トリメチルシリル基を有する不飽和カルボン酸モノエステルとビニル重合性单量体からなる共重合体と防汚剤と表面活性剤を必須成分として含有する水中防汚剤被覆剤。

KA-35182

特許公開 昭和63-223006

山盛 直樹、神田 和典、日本ペイント㈱
“崩壊型架橋樹脂粒子”

酸基を有する樹脂（カルボン酸、スルフォン酸、リン酸）に金属塩を反応させ崩壊型架橋樹脂粒子を作成する。

KA-35183

特許公開 昭和63-223007

山盛 直樹、 神田 和典、 日本ペイント㈱

“崩壊型架橋樹脂粒子ならびにその製法”

(-X-O)_m-M-(R)_nで、 Xはカルボニル基、 スルfonyl酸基、 リン酸基であり、 Mは3価以上の金属原子で、 Rは一価の生物活性能を有する有機酸残基で表される金属結合を有する基を含み、 平均粒径が0.01-250μmである崩壊型架橋樹脂粒子。

KA-35184

特許公開 昭和63-223070

山盛 直樹、 神田 和典、 日本ペイント㈱

“被覆用組成物”

フィルム形成樹脂ワニス中に、 酸基を有する樹脂（カルボン酸、 スルfonyl酸、 リン酸）に反応させた崩壊型架橋樹脂粒子を含むことを特徴とする。

KA-35185

特許公開 昭和63-223071

山盛 直樹、 神田 和典、 日本ペイント㈱

“被覆用組成物”

フィルム形成樹脂ワニス中に、 KA-35183で示される崩壊型架橋樹脂粒子を含むことを特徴とする。

KA-35186

特許公開 昭和63-227673

津田 健治、 石川 信三、 ダイセル化学工業㈱

“防汚塗料”

有機溶媒溶解性カルボキシメチルセルロース第4アンモニウム塩を有効成分とし、 アクリルポリマーをビヒクルとする防汚塗料。

KA-35187

特許公開 昭和63-230771

沢下 明夫

“殺菌、 防汚材料”

2種以上の熱可塑性合成樹脂を混合したもに、 殺菌性や防汚性の強い金属の粉を混合してなる殺菌防汚材料。

KA-35188

特許公開 昭和63-251483

竹内 久佳、 四国化研工業㈱

“防藻防かび塗料組成物”

塗料中に防藻防カビ剤として、 有機ポリマービーズを核物質とし、 金属系殻物質によりカプセル化を行なったものを含むことを特徴とする塗料組成物。

KA-35189

特許公開 昭和63-265958

新楽 玲児、 山本 達雄ら、 品川燃料㈱、 横シナネンニューセラミック

“抗菌性樹脂組成物”

ゼオライト中の交換可能なイオンの一部または全部をアンモニウムイオン及び抗菌性金属イオンで置換した抗菌性ゼオライトを含む組成物。

KA-35190

特許公開 昭和63-265963

正水 孝二、 藤田 早苗、 広川 信哉、 ライオン㈱

“薬剤含有ポリマー”

水と接した時に、 膨潤し、 ポリマー内部の空孔に保持した薬効成分を効果的に除放する機能を有する水吸収感応性ポリマーに関するもの。

KA-35191

特許公開 昭和63-270775

高橋 輝義、 碇 弘毅、 桑田 忠、 東京有機化学工業㈱
“漁網防汚剤”

ポリジチオカルバミン酸の水溶性塩とモノジチオカルバミン酸の水溶性塩の混合水溶液を2価以上の金属塩で複分解してなる混成塩及びヘキサメチレンテトラミンを必須防汚剤成分として含有する漁網用防汚剤。

KA-35192

特許公開 昭和63-270776

高橋 載義、 碇 弘毅、 桑田 忠、 東京有機化学工業㈱
“漁網防汚剤”

低級アルキレンビスジチオカルバミン酸重金属塩及びヘキサメチレンテトラミンを必須防汚成分として含有する漁網用防汚剤。

KA-35193

特許公開 昭和63-280779

徳永 元次、 第一工業製薬㈱
“水系水中防汚剤”

水系樹脂エマルジョンを展色剤として使用し、防汚剤としてテトラアルキルアンモニウムクロライドを主成分として含有する水系水中防汚剤。

KA-35194

特許公開 昭和63-284275

坪井 誠、 政岡 滋、 湯木 修平、 中国塗料㈱
“防汚塗料組成物”

メルカプトベンゾチアゾールナトリウム、2-(チオシアノメチルチオ)ベンゾチアゾール、2-(チオシアノメチルスルフォニル)ベンゾチアゾール等及びテトラメチルチウラムジスルファイド、テトラエチルチウラムチスルファイド等及びN-ハロアルキルチオ化合物からなる群から選ばれる少なくとも2種以上を有効成分とする防汚塗料組成物。

KA-35195

特許公開 昭和63-286476

砂見 明、 西田 征一、 嵐砂見屋、 大同塗料㈱
“水中防汚塗料”

アクリル樹脂とロジンと亜酸化銅と銅粉と緑青と溶剤からなる水中防汚剤。

KA-35196

特許公開 昭和63-289044

小瀬垣 公穂、 小林 和彦、 三菱油化㈱
“防菌性ポリオレフィン組成物”

防菌性ポリオレフィン組成物に関し、特に防カビ性、防菌性に優れたポリオレフィン組成物に関する。

KA-35197

特許公開 昭和63-301273

森田 勇、 神野 和人、 近沢 弥生、 第一工業製薬㈱
“防汚処理方法”

キトサンまたは4級化キトサンの無機酸水溶液または有機酸水溶液と水分散型ウレタンを混合して得られる混合物を船底、漁網、または水中構造物に処理することを特徴とする防汚処理方法。

KA-35198

特許公開 昭和63-304070

ヨゼフ・ブレケン、 ジャン-ボール・デケルク、 ラボフィナ・ソシェテ・アノニム
“海洋ペイント組成物”

非反応性のバインダーとゆっくり溶解するロジンを基にした成分または非常にゆっくり溶解する金属塩との組み合わせにもとづく海洋ペイント組成物。

KA-35199

特許公開 昭和64-172

高橋 一暢、 カナエ塗料㈱

“防汚塗料組成物”

含シリコーンアクリル系单量体の単独重合または該单量体とこれと共に重合可能なビニル系单量体との共重合体、及びはっ水剤を含有することを特徴とする防汚剤。

KA-35200

特許公開 昭和64-1772

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にポリジメチルシロキサン基を有する重合体を含む水中防汚被覆剤。

KA-35201

特許公開 昭和64-1773

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にオルガノシリル基またはオルガノシロキサン基を有する重合体を含む水中防汚被覆剤。

KA-35202

特許公開 昭和64-1774

草 興治、 風間 已奈ら、 イハラケミカル工業㈱

“水中生物防汚剤”

ジフェニルアミン誘導体を有効成分とする水中生物防汚剤。

KA-35203

特許公開 昭和64-4665

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にポリジメチルシロキサン基を有する重合体を含む水中防汚被覆剤。

KA-35204

特許公開 昭和64-4666

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

オルガノシリル基またはオルガノシロキサン基を有する重合性单量体とビニル重合性单量体とからなる共重合体と防汚剤及び表面活性剤とを必須成分とする水中防汚被覆剤。

KA-35205

特許公開 昭和64-4667

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にオルガノシロキサン基を有する重合性单量体とビニル重合性单量体とからなる共重合体と防汚剤とを必須成分とする水中防汚被覆剤。

KA-35206

特許公開 昭和64-4668

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にオルガノシロキサン基を有する重合性单量体とビニル重合性单量体とからなる共重合体と表面活性剤とを必須成分とする水中防汚被覆剤。

KA-35207

特許公開 昭和64-4669

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にオルガノシリル基またはオルガノシロキサン基を有する重合性单量体とビニル重合性单量体とからなる共重合体と表面活性剤とを必須成分とする水中防汚被覆剤。

KA-35208

特許公開 昭和64-4670

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にオルガノシリル基またはオルガノシロキサン基を有する重合性单量体とビニル重合性单量体とからなる共重合体と表面活性剤とを必須成分とする水中防汚被覆剤。

(KA-35207とは、单量体の一般式の表示が異なる)

KA-35209

特許公開 昭和64-6071

加藤 直行、 三菱油化バーディッシュ㈱

“防藻用塗料組成物”

アニオン性樹脂水性分散液(A)とカチオン系界面活性剤(B)及び3-メチル-4-クロルフェノール及び/または2-フェニルフェノール(C)の配合比が固形分でA/B/C=100/5~20/0.8~20wt%からなる防藻用塗料組成物に関する。

KA-35210

特許公開 昭和64-9278

舛岡 茂、 本田 芳裕、 日本油脂㈱

“水中防汚被覆剤”

側鎖にオルガノシリル基またはオルガノシロキサン基を有する重合性单量体とビニル重合性单量体とからなる共重合体と防汚剤及び表面活性剤とを必須成分とする水中防汚被覆剤。(KA-35204と单量体の表示が異なる)

KA-35211

特許公開 昭和64-16876

山盛 直樹、 松田 雅之ら、 日本ペイント㈱

“ポリシング型防汚塗料組成物”

新規なる金属含有樹脂組成物をビヒクルとして含むポリシング型防汚塗料組成物に関する。

KA-35212

特許公開 昭和64-16877

山盛 直樹、 松田 雅之ら、 日本ペイント㈱

“防汚塗料組成物”

金属含有シリコーン樹脂を含み、シリコーンの持つハツ水性に加えて、防汚剤を徐々に溶出するようにした防汚塗料。

KA-35213

特許公開 昭和64-29474

河村 清、 吉田 雅年ら、 日本触媒化学工業㈱

“水中生物付着防止剤”

含フッ素グラフト共重合体からなる水中生物付着防止塗料に関する。

KA-35214

特許公開 昭和64-29475

吉岡 博、 信越化学工業㈱

“防汚性塗料組成物”

ラジカル重合性モノマーとアクリレート置換オルガノポリシロキサンの共重合体及びジメチルポリシロキサンの末端が水酸基、メチル基であるポリマーを配合した無毒型防汚塗料に関する。

KA-35215

特許公開 昭和64-66276

磯崎 理、 岩沢 直純、 関西ペイント㈱

“生物付着防止方法”

シラン化合物及びその低縮合物と1分子中に2個の水酸基を持つ有機化合物との反応物をビヒクルとして含む低毒性防汚塗料。

KA-35216

特許公開 昭和64-66284

網本 吉雄、 新庄 正義、 千葉 泰伯、 ダイキン工業㈱

“付着防止剤”

パーカルオロアルキル基を有する重合性化合物とこれと共に重合可能なヒドロキシ基含有化合物からなる、主としてエポキシ樹脂の付着防止を目的とする付着防止剤。

KA-35217

特許公開 昭和64-90085

ロナルド・エイチ・シールドら、 ナルコ ケミカル カンパニー

“塩水中の海産付着物を制御する方法”

臭化イオンを放出する溶液を海水中に添加し、海産付着物を制御する方法。

KA-35218

特許公告 昭和63-61788

後藤 義隆、 柴 竹男、 山田 栄一、 日本油脂㈱

“防汚塗料”

分子内にN-ビニル環状アミド、イミド結合を有する单量体の重合物などを基体樹脂とし、厚塗り可能で溶出速度が長期間安定している防汚塗料に関する。

KA-35219

特許公告 昭和63-61989

柴 竹男、 山田 栄一、 日本油脂㈱

“防汚塗料”

遊離のカルボキシル基、水酸基を含まない溶解マトリックス型の長期間安定な溶解性能を示す防汚塗料。

KA-35220

特許公告 昭和63-61990

土井 浩、 門田 理、 河野 進、 日本油脂㈱、 電気化学工業㈱

“海棲生物付着防止組成物”

ジチオカルバミン酸誘導体、有機錫化合物及び有機または無機の第1または第2銅化合物を含有する海生生物付着防止組成物に関する。

KA-35221

特許公告 昭和63-62555

クリスチャン・マリウス・シバルツら、 インターナショナル・ペイント

“船舶用塗料”

オレフィン系不飽和カルボン酸のキノリノールと海水にわずかに溶解する金属含有顔料を含む自己平滑性船舶用防汚塗料。

KA-35222

特許公告 平成1-13489

松田 幸男、 市村 喜芳ら、 三菱レイヨン㈱

“三有機錫含有高分子アクリル樹脂の製造方法”

不飽和カルボン酸のカルボキシル基当量よりも多い当量の三有機錫化合物を用い、これらと(メタ)アクリロイド基含有化合物を共重合する新規三有機錫含有高分子アクリル樹脂の製造方法。

KA-35223

特許公告 平成1-17507

斎藤 和彦、 広川 昭吾、 東レ㈱
“防汚防藻用ポリエステル系樹脂組成物”

ポリテトラメチレングリコール及びイソフタル酸を縮合成分とするポリブチレンテレフタレート共重合体に防汚剤を配合した防汚防藻塗料ポリエステル系樹脂組成物に関する。

KA-35224

特許公告 平成1-19429

後藤 義隆、 山田 栄一、 日本油脂㈱
“防汚塗料”

アクリルアミドを基体樹脂に用いた溶解マトリックス型防汚塗料に関する。

KA-35225

特許公告 平成1-19430

川瀬 晃司、 柴 竹男、 後藤 義隆、 日本油脂㈱
“防汚塗料”

グルゴール酸残基や乳酸残基などを繰り返し単位として持つ樹脂をビヒクルとして含有することを特徴とする防汚塗料。

KA-35226

特許公告 平成1-19431

後藤 義隆、 川瀬 晃司、 山田 栄一、 日本油脂㈱
“防汚塗料”

アクリロイルオキシ基、マレオイルオキシ基、フマオイルオキシ基、イタコイルオキシ基を含有する不飽和单量体と他の单量体を共重合してなる水可溶性樹脂と不水溶性樹脂とを混合してなる樹脂をビヒクルとして含有することを特徴とする防汚塗料。

KA-35227

特許公告 平成1-19432

川瀬 晃司、 柴 竹男ら、 日本油脂㈱
“防汚塗料”

ビス-2-メトキシエチルマレートやビス-2-メトキシエチルフマレート等の化合物と、マレイン酸ジアルキルエステルまたはフマル酸ジアルキルエステルと酢酸ビニルとの共重合体をビヒクルとして含有することを特徴とする防汚塗料。

KA-35228

特許公告 平成1-20664

後藤 義隆、 山田 栄一、 日本油脂㈱
“防汚塗料”

水溶性の重合体ブロックと難水溶性の重合体ブロックとからなるブロック共重合体をビヒクルとして含有することを特徴とする防汚塗料。

KA-35229

特許公告 平成1-20665

大場 正幸、 坪井 彦忠、 古賀 信史ら、 三井東圧化学㈱
“防汚塗料”

イミド化合物を含有することを特徴とする防汚塗料。

KA-35230

特許公開 平成1-108275

加藤 直行、 三菱油化バーディッシュ㈱
“防藻用塗料組成物”

アニオン性樹脂水性分散液とカチオン系界面活性剤さらにセメントなどの水に難溶性でアルカリ性を示す無機物からなる防藻塗料組成物。

KA-35231

特許公開 平成1-129077

岩村 悟郎、竜野 陽一ら、大日本インキ化学工業㈱、中国塗料㈱
“防汚塗料用樹脂組成物”

メチルビニルエーテル、N-ビニルビロリドン等を主成分とする水溶性重合体に海水中への溶出速度調節剤として微加水分解樹脂を添加した防汚塗料樹脂組成物。

KA-35232

特許公開 平成1-108275

岩村 悟郎、竜野 陽一ら、大日本インキ化学工業㈱、中国塗料㈱
“防汚塗料用樹脂組成物”

メチルビニルエーテル、N-ビニルビロリドン等を主成分とする水溶性重合体に海水中への溶出速度調節剤として、アクリルアミド、メチルアクリレート、エチルアクリレートからなる微加水分解樹脂を添加した防汚塗料樹脂組成物。

KA-35233

特許公開 平成1-131286

岩村 悟郎、竜野 陽一ら、大日本インキ化学工業㈱、中国塗料㈱
“防汚塗料用樹脂組成物”

メチルビニルエーテル、N-ビニルビロリドン等を主成分とする水溶性重合体に海水中への溶出速度調節剤としてアクリルアミド、酢酸ビニル、メチル及び／またはエチルアクリレートからなる微加水分解樹脂を添加した防汚塗料樹脂組成物。

KA-35234

特許公開 平成1-223178

徳永 元次、平井 章、第一工業製薬㈱
“溶剤系水中防汚剤”

水不溶性の被膜形成樹脂と第4級窒素化合物が、溶剤中に溶解または分散した組成物であることを特徴とする溶剤系水中防汚剤。

KA-35235

特許公開 昭和64-51480

高橋 輝義、碇 弘毅、東京有機化学工業㈱
“防汚塗料組成物”

低級アルキレンビスジチオカルバミン酸重金属塩または水溶性塩と单官能ジチオカルバミン酸水溶性塩の混合水溶液を3価以上の金属塩で複分解せしめて得られる金属塩組成物とパラホルムアルデヒドよりなる防汚剤成分を含有することを特徴とする防汚塗料組成物。

KA-35236

特許公開 平成1-103672

有本 康隆、西村 国男、市川 精一、糊片山化学工業研究所
“持続性水中防汚剤”

高級脂肪族アミンに一塩基性の重合性不飽和カルボン酸と疎水性の重合性不飽和化合物を構成モノマーとする共重合体を特徴とする防汚塗料。

KA-35237

特許公開 平成1-129076

小室 徳太郎、菅井 敬、小室清吉商店、南陽化成㈱
“海洋生物の付着防止剤”

重合魚油とエチレン酸ビニル共重合樹脂または合成ゴムからなる重合体及びその重合体にナフテン酸金属塩を添加する海洋生物付着防止剤。

KA-35238

特許公開 平成1-121372

舛岡 茂、本田 芳裕、日本油脂㈱
“水中防汚被覆剤”

イタコン酸ジエステルの一方にオルガノシロキサン基を持つ单量体からなる共重合体及びその共重合体と表面活性剤とを必須成分として含有する水中防汚被覆剤。

KA-35239

特許公開 平成1-121373

舛岡 茂、本田 芳裕、 日本油脂㈱
“水中防汚被覆剤”

ステレンのベンゼン環の一部をオルガノシロキサン基で置換した单量体からなる共重合体及びその共重合体と表面活性剤とを必須成分として含有する水中防汚被覆剤。

KA-35240

特許公開 平成1-121374

舛岡 茂、本田 芳裕、 日本油脂㈱
“水中防汚被覆剤”

側鎖にオルガノシリル基またはオルガノシロキサン基を有する重合体を含む水中防汚被覆剤。重合体自体が反応性を持たず溶剤揮発型の乾燥性を有して海水に不溶な熱可塑性の被膜を形成する。

KA-35241

特許公開 平成1-146969

斎藤 信宏、吉田 民雄、 東芝シリコーン㈱
“防汚塗料”

トリオルガノシリル(メタ)アクリレート及び第3級アミノ基含有(メタ)アクリレートからなる共重合体を主成分とする防汚塗料。

KA-35242

特許公開 平成1-152170

寺嶋 弘和、平間 敏郎、猪俣 茂男、 関西ペイント㈱
“防汚塗料組成物”

第3級アミノ基を有する共重合体とロジンとを必須成分として含有する防汚塗料組成物。

KA-35243

特許公開 平成1-161071

今崎 秀之、藤野 淳二ら、 日東化成㈱
“防汚塗膜形成剤”

重合体直鎖中に非対称トリ有機錫化合物を使用する防汚塗膜形成剤。

KA-35244

特許公開 平成1-167383

寺嶋 弘和、平間 敏郎、猪俣 茂男、相原 哲夫ら、 関西ペイント㈱
“防汚性塗料組成物”

第3級アミノ基を有する置換アルキル(メタ)アクリル系单量体を一成分とする共重合体をビヒクル成分とする防汚塗料組成物。

KA-35245

特許公開 平成1-178562

本田 芳裕、土井 浩、末武 幸男ら、 日本油脂㈱
“漁網防汚剤”

ポリエーテル基でエステル化されたアクリレートの単独重合体またはこれと共重合可能な单量体との共重合体と、チオシアノアルキルチオベンゾヘテロゾール化合物とを含有する漁網防汚剤。

KA-35246

特許公開 平成1-190767

高橋 輝義、碇 弘毅、 東京有機化学工業㈱
“防汚塗料組成物”

分子内に2つ以上のカルボキシル基を有する多塩基性酸と無機銅塩を塗料中に同時に含有する防汚塗料組成物。

KA-35247

特許公開 平成1-201377

和多田 幸夫、 山口 昌八郎、 高橋 宏、 日本ペイント㈱
“防汚塗料用樹脂組成物”

分子鎖両末端に水酸基を有するジオルガノポリシロキサンとシランあるいはその部分加水分解物とを主成分とする室温硬化性シリコーンゴムと、シリコーン含有アクリル単量体単独、もしくは該単量体と共に重合可能なビニル系単量体との共重合体を固形分換算で100:3~80の割合で含有する防汚塗料組成物。

KA-35248

特許公開 平成1-207365

フレン・ロイ・ラムブら、 ゼネラル・エレクトリック・カンパニー
“船舶汚損物解離コーティング”

船舶防汚塗料組成物として、液状ビニル連鎖停止ポリシロキサン、ケイ素結合ビニル基を有するオルガノポリシロキサン共重合体、無機充填剤、白金触媒、1分子当たり少なくとも2個のケイ素結合水素原子が存在する液体オルガノ水素ポリシロキサンを含むシリコーンゴム組成物が良い。

KA-35249

特許公開 平成1-213368

内田 安三、 萩野 幸男、 日本鉱業㈱、 水沢化学工業㈱
“防汚塗料用複合顔料及びその製造方法”

シリカ及びアルミナを含む微粉を核とし、表面に亜酸化銅微粒子を強固に結合している防汚塗料用複合顔料。

KA-35250

特許公開 平成1-258798

菅田 清、 三菱重工業㈱

“ビストリブチル錫オキシド分解微生物の増殖方法及びビストリブチル錫オキシドの分解処理方法”

微生物の作用により海水または海底土壤に含まれるビストリブチル錫オキシドを分解処理する方法。

KA-35251

特許公開 平成1-266171

和多田 幸夫、 山口 昌八郎、 高橋 宏、 日本ペイント㈱
“防汚塗料組成物”

ポリシロキサンとビニル樹脂との非グラフト化二相安定混合物にシラン化合物またはその部分加水分解物と硬化触媒とを配合した室温硬化型組成物にハツ水剤を配合してなる防汚塗料組成物。

KA-35252

特許公開 平成1-266180

寺島 孝郎、 木村 芳一ら、 財団法人相模中央化学研究所、 イハラケミカル㈱
“水中生物防汚剤”

ナフトキノン誘導体及びその互変異性体である1,4-ジヒドロキシナフタレン誘導体の1種または2種以上の混合物である水中生物防汚剤。

KA-35253

特許公告 平成1-33510

砂見 明、 西田 征一、 嵩砂見屋、 大同塗料㈱
“水中防汚塗料”

アクリル樹脂、ロジン、亜酸化銅、銅粉、緑青と適量の溶剤からなる水中防汚塗料。

KA-35254

特許公告 平成1-38555

大塚 雅広、 櫻屋島水族館

“魚類飼育水槽における殺菌方法”

魚類飼育水槽に注入される塩素系殺菌剤の残留塩素濃度が魚類に悪影響を与えなく、十分な殺菌硬化をあげるには、残留塩素濃度を0.02~0.04 ppmの範囲内で8~20時間維持し、この状態を所定周期で繰り返す。

4-3) タトヨタ等言

KA-36001

WO8303423A(8342) : AUS315597A(8404) : EP-104253A(8415)
J59500620W(8421) : US4547532A(8544)

"Viscosity stabiliser for polymer-based antifouling compsns. Comprises organo-tin cpd. and hydroxy-alkyl-amine"

M & T Chemicals INC

銅を含有する防汚塗料の粘度安定剤で 1) オルガノ錫化合物と 2) 一般式 $\text{HO}(\text{CH}_2)_n\text{NRR}'$ で表される窒素化合物からなる混合物および少なくとも一方からなることを特徴とする。

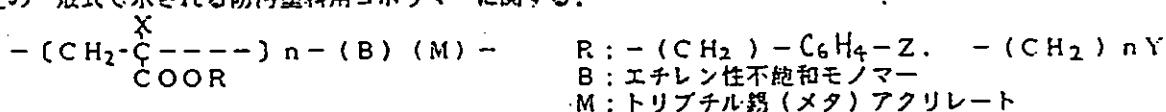
KA-36002

US4532269A(8533) : EP-156632A(8540)

"Marine antifouling paint - Contains a toxicant and erodable binder to give long term release of the toxicant"

M & T Chemicals INC

下記の一般式で示される防汚塗料用コポリマーに関する。



KA-36003

WO8402915A(8432) : AU8424971A(8444) : NO8403699A(8504)
 EP-131626A(8504) : BRS404738A(8505) : J60500452W(8520)
 DK8404406A(8527)

"Antifouling paint contg. toxicant - with water-insol-polymeric binder and with organo-tin cpd. absent"

M & T Chemicals INC

KA-35026 に同じ。

KA-36004

GB2099444A(8249) : J57202356A(8304) : DE3220019A(8304)
 NO8201744A(8306) : DK8202400A(8319) : BR8203160A(8326)
 GB2099444B(8431) : US4531975A(8533)

"Marine antifouling compsn. contg. hollow particle - for single coat application and enhanced protective life"

Berger Jenson Nich

防汚塗料組成物として 1-800μの大きさの中空粒子を形成された乾燥フィルム中に10-80容積%存在することを特徴とする。

KA-36005

GB2096019A(8241) : EP--63388A(8244) : NO8201091A(8246)
J57174519A(8249) : DK8201465A(8335) : GB2096019B(8501)
 CA1180546A(8507) : EP--63388B(8519) : DE3263641G(8525)

"Antifouling silicone coating contains fluorescent pigment - to mark underwater parts of marine structure needing inspection"

Shell INT RES MIJ BV

けい光顔料を含むシリコンラバー系防汚塗料に関する。

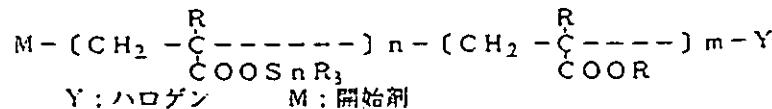
KA-36006

FR2508915A(8308) : EP--72719A(8309) : US4499022A(8509)

"Organotin telomers, biocides for marine antifoulant paint - prepd. by reaction transfer agent, organo-stannic monomer acrylic co-monomer and catalyst"

Etat FR Armement

下記の一般式で示される防汚塗料用コポリマーに関する。



KA-36007

US4482652A (8448)

"Ablative antifouling paint for still water use -
contg. copolymer of organo-tin monomer, basic
copper sulphate and insol. pigment or filter"
Grow Group INC

有機錫コポリマーを20-80重量%、硫酸銅を2.5-40重量%、非水溶性顔料を10-50重量%含有することを特徴とする防汚塗料に関する。

KA-36008

GB2084488A (8215) ; GB2084488B (8434)

"Antifouling treatment for structure - comprising
coating with resin contg. copper particles"
Scott Bader & Co LTD

銅及び銅合金を包んだサーモセッティングポリエステルを含有することを特徴とする防汚塗料に関する。

KA-36009

GB2138292A (8443) : AU8317998A (8450) : J59193860A (8450)

NL8302643A (8450)

"Control of alge-like microorganisms with
iodo-alkynyl N-substd. - carbamate(s) some of which
are new cpds."

Troy Chemical Corp

ヨウ化アルキニルN-置換カルバメート(下式)は、藻類や微生物の成長をコントロールすることに関する。
(I-C≡C-(CH₂)_n-COO-NH)_m-R

KA-36010

EP--69559A (8304) : NO8202310A (8311) : J58032667A (8314)

GB2106918A (8316) : DK8203974A (8322) : PT--75180A (8326)

US4426464A (8405) : GB2106918B (8439) : EP--69599B (8518)

DE3263385G (8524)

"Marine paint whch becomes smoother in relatively
flowing sea-water - comprises metalliferous pigment
and copolymer of quinolinyl unsatd. carboxylate,
olefinic comonomer and opt. organo-tin monomer"

INT Paint LTD

防汚塗料ビヒクルまたは防汚有効成分として、オレフィン系不飽和カルボン酸のキノニリルまたは置換キノニルエステル単位を含有することを特徴とする。

KA-36011

EP--51930A (8221) : GB2087415A (8221) : NO8103553A (8224)

DK8104777A (8227) : PT--73905A (8228) : J57102961A (8231)

ES8306489A (8342) : US4407997A (8342) : GB2087415A (8231)

EP--51930B (8517) : DE3170163G (8523)

"Marine paint contg. acrylic polymer - and metal
contg. pigment, becoming smoother during use"

INT Paint Co LTD

防汚塗料ビヒクルまたは防汚有効成分として、アクリル酸メチルモノマーと有機錫アクリルモノマーと1-4
個の炭素数からなるアルキルメタアクリレートからなる共重合体を含有することを特徴とする。

KA-36012

US4480056A (8446)

"Marine antifouling coating formulation - contain prod. of tri-butyltin oxide and styrene-maleic anhydride and epoxy resins"

US Sec. OF NAVY

防汚塗料ビヒクルまたは防汚有効成分として、スチレンー無水マレイン酸とエポキシレジンとトリブチル錫オキサイドを含有することを特徴とする。

KA-36013

US4477643A (8444) ; US6602256A (8449)

"New fluorinated polyurethane (S) with low surface energy - prep'd. from fluorinated t-alcohol and cycloaliphatic di-isocyanate"

US Sec. of NAVY

フッ素化されたt-アルコールとシクロアリファティックジイソシアネートから生成する低表面エネルギーの新しいふつ柔化ポリウレタンに関する。

KA-36014

US6609940A (8517) ; US4524190A (8527)

"Poly-tri-butyltin methacrylate prodn. - using polar soluent to reduce particle size"

US Sec. of NAVY

極性溶剤を使用して粒子サイズにしたポリトリブチルスズメタクリレートを防汚顔料に使用することに関する。

KA-36015

DE3444573A (8526) ; GB2151240A (8529) ; FR2556350A (8530)

NL8403606A (8531) ; DK8405866A (8539) ; J60155214A (8539)

"New algicidal polymers - contg. N-amino-triazinyl-alkenoamide units"

Ciba Geigy AG

防汚塗料ビヒクルまたは防汚有効成分として、N-アミノトリアジニルアルケノアミド系モノマーの共重合体を含有することを特徴とする。

KA-36016

US-3016369

"Organotin Acrylic Polymer"

US the secretary of the Army

エラストマー、プラスチックス、特にゴム材料としての実用性を持つアクリル酸の有機錫誘導体に関する。

KA-36017

US-3817759

"Coating for preventing the fouling of ships' parts by maritime organisms"

Dow Corning Corporation

脂肪族アルコールのポリメリックチタニウム酸エステル、硫化モリブデン、溶剤、及びグラファイトからなる防汚塗料。

KA-36018

DT-2514574A1

"Deckanstrichmittel fur Schiffstrumpfe"

International Paint Company Ltd.

三有機錫塩50～80%を含む高分子重合体に対して、25°Cにおける海水の溶解度が5ppm以下の物質を、三有機錫イオンの5重量%以上添加することによって、海水による摩耗を調節し表面を平滑にすることが可能とした特許。

KA-36019

US-4524190

"Process for preparation of cross-linked poly(tri-N-butylin)methacrylate with simultaneous particle size reduction"

The Secretary of the Navy

塗料中で顔料として使用可能な小さい粒径を持つポリートリプチル錫メタアクリレートの機械的粉碎を必要としない製造方法。

KA-36020

GB-2159827A

"Marine Antifouling Paint"

International Paint Company Ltd.

ジブチル錫ポリマーを含有することを特徴とする。

KA-36021

US-4,599,368

"Marine anti-fouling coating formulations containing a soluble phase including a organotin polymer in combination with an insoluble phase including a crosslinked organotin polymer"

A.L.Kimmel, C.C.Chappelow, V.J.Castelli, Midwest Research Institute

水溶性有機錫重合体と水溶性金属フリー重合体によりクロスリンクされた有機錫重合体を生成させそれを利用した防汚塗料組成物。

KA-36022

EP-0,204,312

"Method for imparting antimicrobial activity from acrylics"

P.S.Peter, E.I.Du Pont de Nemours and Company

アクリロニトリルから合成されるプロトン化されたアミンを10%以上含有する無毒耐細菌性を有するアクリル樹脂に関する。

KA-36023

EP-0,204,444

"Binder of anti-fouling paints"

P.Kevin, S.P.John, International Paint Public Limited

α-アリルアルキルエステルを含む水浸食性重合体を利用した防汚塗料のバインダー。

KA-36024

EP-0, 051, 930

Sghibartz, C.Marius, International Paint LTD

"Marine paint"

0~45%のTBTと不飽和カルボン酸塩をモノマーとするアクリルポリマーを用いた船底塗料。

KA-36025

US-4, 661, 400

R.J.Guglielmo, Sr.,Cresskill, EMA Company

"Net antifouling composition"

TBT化合物を配合した溶剤及び水希釈性漁網用塗料。

KA-36026

EP-0, 069, 559

Sghigbarg, C.Marius, International Paint LTD

"Marine paint"

オレフィン性不飽和カルボン酸のキノリニル又は置換キノリニルエステルを重量で20~80%を含むフィルム形成コポリマーと金属を含む除溶性顔料からなるマリンペイント。

KA-36027

US-4, 761, 439

Labofina SA

"Marine antifouling paint composition"

(A) オレフィン性不飽和カルボン酸のトリオルガノ錫塩を20~45重量%、
(B) ビニルビロリドン、ビニルビペリドン、ビニルカプロラクタムから選ばれる少なくとも一種以上のコモノマーを5~35重量%、A+Bは約40~70重量であり、
(C) 低級アルキルメタクリレート、スチレンおよびこれらの混合物でバランスしてなるコポリマーをフィルム形成剤とする塗料組成物。

KA-36028

GB-2, 166, 143

International Paint PLC

"Self-polishing anti-fouling paint for ships hull"

SPC型防汚塗料は、海生生物に対する防汚剤と樹脂から構成される。樹脂は、フリーのカルボン酸基と無水カルボニール基とからなる直鎖の合成ポリマーである。酸としては、240~750等量を有し、分子量が3000~100000の特性を持つ組成物。

KA-36029

US-4, 752, 629

International Paint PLC

"Antifouling marine paint contg."

SPC型防汚塗料(I)は、顔料と防汚剤と加水分解するポリマー樹脂(II)から構成される。(II)は分子式(III)のエステルから誘導される。Arはアリル基であり、R1は水素、アルキル基、アリル基からなる。(III)の分子式は、トリフェニール(メタ)アクリル酸エステルからなる組成物。

KA-36030

US-4, 698, 098

M.Nissenbaum

"Anti-algal antifouling paints"

フェロシアン化塩またはフェリシアン化塩を含有することを特徴とする防汚塗料組成物。

KA-36031

US-4, 710, 220

Ciba-Geigy Corp.

"Pasty Composition contg."

S-トリアジンとポリエチレングリコール/ポリプロピレングリコール縮合物又はエトキシ化合物とを含むペーストの調合法について示す。このペーストは、分散染料、ラッカー防汚塗料中で防藻剤として使用できる。

KA-36032

EP-332578

Ciba Geigy

"New quat. ammonium or phosphonium salts --- useful as biocide, esp. in marine antifouling paints"

置換ベンジルアンモニウム塩もしくはベンジルfosfin塩を主とする防汚剤に関する。

KA-36033

EP-328335

Waitomo Ind. Invest.

"Anti-fouling coating compsn. --- contg. quaternary ammonium aligicide and partially crosslinked polymer"

ジアルキルジメチルアンモニウム塩およびアルキルベンジルジメチルアンモニウム塩を防汚剤として含むことを特徴とする漁網用及びポート用防汚塗料組成物。

KA-36034

EP-316058

Imperial Chem. Inds. PLC

"New antimicrobial thio-cyanato-alkenes.--- e.g. 2,3-dibromo-1-chloro-4-

thiocyanate-2-buten, useful for aq.environments such as cooling water and paints"

ハロゲン化不飽和チオシアネート化合物の製法及びバイオサイドとしての利用に関する。

KA-36035

EP-320716

General Electric Co.

"Cured silicone antifoulant or foul release marine coating.--- contg. vinyl- and hydrogen-terminated polysiloxane, filler and platinum catalyst"

末端にビニル基を持つジオルガノポリシロキサン及びビニル官能性シリコン樹脂を含む硬化ゴム組成物よりなる船舶外舷用防汚塗料。

KA-36036

EP-318830

Grillo Werke AG.

"Inhibition of algal and fungal growth.--- on surfaces, using croosion-inhibited zinc powder"

合金化及び／または表面処理を施し、腐食抑制した亜鉛末を、外面塗装時に表面に結合させ、コンクリート面上での藻菌類の成長を阻止する方法。

KA-36037

EP-299191

Henkel KGAA

"Synergistic antimicrobial compsns.--- contg quat. ammonium and iodo-propynyl oxy-ethyl cabamate cpds."

第4アンモニウム化合物とヨウ化プロピルオキシエタノールカルバメート化合物を、0.3:1~9:1の比で混合してなる抗菌性活性物質。

KA-36038

WO-8809460

Regal Techn. UK LTD.

"Antifouling covering for sub sea framework.--- has corrugated copper strip wrapped around tube and vulcanised with elastomeric material to structure, eliminating stress at bond"

銅及び銅-ニッケル防汚シートで海中構造物をおおうことを特徴とする防汚方法。

KA-36039

EP-293743

BASF AG.

"New 5-amino-1-pyrimidinyl-pyrazole derivs.--- useful as fungicides"

新規な5-アミノ-1-ピリミジニル-ピラゾール誘導体を殺菌剤として使用する。

KA-36040

EP-293556

Rutgerswerke AG.

"Synergistic wood preservative compsns.--- contg. 2-mercapto- or 2-hydroxy-pyridine N-oxide and quat. ammoniu-salts"

2-メルカプトもしくは2-ヒドロキシピリジンオキシドと第4級アンモニウム塩を木材防腐剤として使用する。

KA-36041

EP-276481

Vianova Kunstharz AG.

"Synthetic resin-compatible fungicides.--- are produced by linking benzimidazole carbamate to polymer via diisocyanate leash."

N-(2-ベンズイミダゾール)カルバミン酸アルキルエステル系防汚剤に関する。

5) 安全衛生

KA-37001

G. S. Ward et al.

"Bioaccumulation and chronic toxicity of bis(tri-butyltin) oxide (TBTO): Tests with a saltwater fish" Aquatic Toxicology: Fourth Conference P183-200, (1981)
Sheepshead minnowを用いてTBTOの慢性、急性毒性体内蓄積性を調査した。21日後の結果でLC50値は0.96ppbであった。アイソotopeを用いて追跡したところ臓器内の蓄積はあるが、魚がより低毒な物質へ活発に分解していた。

KA-37002

Y. Argaman et al.

"The effects of organotin on the activated sludge process" Water Res., Vol. 18, No. 5, p535-542, (1984)

有機錫が廃水処理施設に流入した場合を想定し、その活性汚泥に対する影響を調査した。活性汚泥がよく順応しているとき、 $1000\mu g/l$ 以上のTBTOでも汚水処理能力は低下しなかった。

KA-37003

L. W. Phillips

"Literature search on toxic and carcinogenic components of paint" National Technical Information Service

塗料に用いられている毒性発癌性物質を調査した。多量に用いられている種々の溶剤と金属化合物とに大きく2つに分類されるとしている。

(溶剤の純度や金属化合物中の金属含有量等の一覧表あり)

KA-37004

Claude Alziev et al.

"Influence des peintures anticalissures à base d'organostanniques sur la calcification de l'huître Crassostrea gigas" Rev. Trav. Inst. Marit., Vol. 45, No. 2, p101-116, (1982)

Crassostrea gigasを環境条件に合わせて卵化、生育させた結果、船底塗料より溶出してくるTBTF中の錫が、アミノ酸との錯体を構成し、殻酸化を阻害することで殻の成長に影響していることを見出した。生体組織中にも錫は高濃度で蓄積されるが環境汚染が少なければこの量は減っていくと思われる。

KA-37005

R. B. Laulin and O. Linden

"Fate and effects of organotin compounds" AMBIO Vol. 14, No. 2, p88-94, (1985)

有機錫化合物についてその毒性、生態系に与える毒性分析法などを述べたあと環境に与える影響としてカキに与える影響や各港湾での汚染例などを文献より引用して紹介している。

KA-37006

G. E. Walsh et al.

"Effects of organotins on growth and survival of two marine diatoms, Skeletonema and Thalassiosira Pseudomonas" Chemosphere Vol. 14, No 3/4, p383-392, (1985)

塩化錫と21種の有機錫について单細胞藻類に対してのLC50(50%致死濃度)とEC50(50%成長阻害濃度)を調査した。トリアルキル系、トリフェニル系は毒性が高く、かつ水中ではそれほど分解が早くないので、工業地帯や港湾での汚損が脅威となりうる。

KA-37007

M. J. Wall dock, J. E. Thain

"Shell thickening in Crassostrea gigas: Organotin Antifouling or Sediment Induced?"

Marine Pollution Bulletin Vol.14, No.11, p411-415, (1983)

かきの稚貝を各種のTBT〇濃度で8週間飼育した。TBT〇が $0.15\mu\text{g}/\text{l}$ では無添加に比べ成長が遅れ、上殻の厚みがあきらかに増し、 $1.6\mu\text{g}/\text{l}$ では成長に影響があった。生体濃縮度は、各々10000倍以上と3000倍以上であった。

KA-37008

M. J. Wall dock, J. Thain and D. Miller

"The accumulation and depuration of bis (tributyl tin) oxide in Oysters:

A comparison between the Pacific Oyster (Crassostrea gigas) and the European Flat Oyster (Ostrea edulis)"

International Council for the Exploration of the Sea E:52. p1-9, (1983)

Burnhamの天然海水を用いて2種類のカキを $1.25\mu\text{g}/\text{l}$, $0.15\mu\text{g}/\text{l}$ のTBT〇濃度で21日間飼育し、その後23日間元に戻した。高濃度、低濃度飼育のカキのTBT〇濃縮度は各々 C.gigasの場合2000倍以上と6000倍以上であり、E.edulisでは1000倍と1500倍であった。

KA-37009

J. E. Thain

"The acute toxicity of bis (tributyl tin) oxide to the adults and larvae of some marine organisms"

International Council for the Exploration of the Sea E:13, p1-5, (1983)

6種類の動物と2種類の藻類に対するTBTの急性毒性を調べ、英國東海岸の環境に警告を示した。

KA-37010

M. J. Waldock and D. Miller

"The determination of total and tributyl tin in seawater and Oysters in areas of high pleasure craft activity"

International Council for the Exploration of the Sea E:12, p1-17, (1983)

1982年に英國の数箇所の海水とカキの中に存在する錫とTBT化合物をガス-マス法無炎原子吸光法で定量した。0.43 μg/lのTBTは5月のプレジャーポートの係留シーズと一致し、あるところでは2.0 μg/lの海水濃度であった。カキの種類ではC.gigasがO.edulisよりTBTをより含むが、全錫量では差がなかった。

KA-37011

C. M. Adema and P. Schatzberg

"Organotin antifouling paints and the environment - drydock phase"

Naval Engineers Journal (USA) Vol.96, No.3, p209-217, (1984)

有機錫系は従来の銅系よりドック間隔を延長できるが、毒性が強い。ドック時の清掃及び塗料の処理方法を検討している。

KA-37012

著者記載なし

"Regulation News: Organotin antifouling coatings banned for use on navy ships"

Journal of Protective Coatings & Linings Vol.3, No.4, April, p19, (1986)

EPAはTBTが淡水の微生物の生存に害があるとの判断より有機錫防汚剤の安全性を見直すことになったのに応じて、米海軍はTBTを用いたA/Fの使用をEPAの判断ができるまで中止することにした。

KA-37013

著者記載なし

"EPA reviewing tributyltins in paints"

American Paint & Coatings Journal Vol.70, No.38, March p7-12, (1986)

EPAがTBTの安全性について再検討するに至った背景。

KA-37014

"Tributyltin support document"

U.S.Environmental Protection Agency Dec., p1-39, (1985)

NPCA(米塗料工業会)でのEPAからの報告。水棲生物に対して極低濃度でもTBT系防汚剤が害を及ぼしているとの判断より使用の見直しに着手した。

KA-37015

森 勝義、黒田 久仁男

"漁網防汚剤がホタテガイに与える致死状況"

水処理技術 Vol.25, No.5, p349-353, (1984)

漁網防汚剤から溶出した防汚剤が、ホタテ貝の成長に悪影響することを確認した。

KA-37016

S. C. Srivastava et al

"The development and in-vivo behavior of tin containing radiopharmaceuticals - I. Chemistry, preparation, and biodistribution in small animals"

Int. J. Nucl. Biol. Vol.12, No.3, p167-174, (1985)

ラベルしたSn化合物をもちいてネズミで蓄積性の試験を行なった。Sn化合物の骨への高蓄積、異なる血液クリアランス等を認め、2価と4価のSnの差も認めた。

KA-37017

L S Birnbaum

"Are the organotins used in antifouling paints truly a significant hazard to marine environment? If so, what can be used instead?"

Journal of Protective Coatings & Linings, Vol.3, No.7, p8-20, (1986)

TBTを用いたA/F塗料の安全性と経済性の調和について述べている。TBTを含むA/Fに代わるべきものとしてテフロンコーティングの検討を行なってきたが、成績は満足いくものであった。

KA-37018

A. R. D. Stebbing

"Organotins and water quality - Some lessons to be learned."

Mar. Pollut Bull., Vol.16, No.10, p383-390, (1985)

防汚塗料に含まれるTBT等の有機錫化合物が、カキに与える影響について解説し、小型船舶への使用を禁止する必要性を強調している。

KA-37019

J. P. John, W. M. Leo, and A. W. Sheldon

"Impact assessment of organotin chemicals in harbor environment."

Oceans, Vol.2, p818-823, (1985)

米国のHydroQual社が開発した、化成品移動解析プログラム(CTAP)を用いて、今後に予想される有機錫含有塗料の増加が、ニューヨーク港とチェサピーク湾の海中生物に影響を及ぼす可能性を評価した。

KA-37020

T. E. Thomas and M. G. Robinson

"The physiological effects of the leachates from a selfpolishing organotin antifouling paint on marine diatoms."

Mar. Environ. Res., Vol.18, No.3, p215-229, (1986)

自己研磨防汚塗料から溶出する有機錫と銅の毒性の影響を、ケイソウ類の光合成量、成長、ケイ酸塩、硝酸塩の取り込み量の測定から明らかにした。

KA-37021

里見 至弘

"有機スズ化合物の水性生物に対する毒性"

水産の研究, Vol.4, No.6, p54-66, (1985)

有機錫化合物の安全性に関する問題の経緯について述べ、TBTの環境水中の挙動、及び生体系を構成する各種の水棲生物に対する毒性を紹介。

KA-37022

Churck Reitter

"EPA's look at tributyltins featured at marine confab."

Am. Paint Coatings Journal, Vol.70, No.45, p37-44, (1986)

1986年船舶海上メンテナンス塗料会議での船舶用塗料やその他の塗料に関する報告要旨を紹介。

KA-37023

B. B. Moreton

"Copper alloys in marine environments today and tomorrow - part II."

Corros. Prev. Control, Vol.33, No.1, p17-20, 24-25, (1986)

キュプロニッケルの各種の適用について解説。1) 船舶への適用 2) 海上構造物への適用 3) 化学プラントや発電所の冷却用海水系統への適用

KA-37024

T. Stromgren and T. Bongard
"The effect of tributyltin oxide on growth of Mytilus edulis"
Mar. Pollut. Bull. (GBR), Vol.18, No.1, p30-31, (1987)

イガイ (Mytilus edulis) の稚貝の成長に及ぼすTBTの効果を調べ、0.4 $\mu\text{g}/\ell$ 以上で体成長に大きく影響することがわかった。

KA-37025

CL. Alzieu, J. Sanjuan, et al
"Tin contamination in Arcon bay; Effects on oyster shell anomalies"
Mar. Pollut. Bull., Vol.17, No.11, p494-498, (1986)

フランスでは1982年1月以降、長さ25m以下の船へのトリプチル錫を含む防汚塗料の使用が禁止されたが、この規制の効果について大西洋岸の標記湾の海水とカキとを調査した。1985年11月には、有機錫の海水中の濃度が1982年の1/5~1/10となり、養殖カキの有機錫汚染は1984年8月以降著しく減少し、その含有量は0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 未満となった。カキの殻の異常もこの期間に大幅に減少し、錫汚染の減少と相関性があると考える。

KA-37026

L. W. Hall, M. J. Lenkevich, et al
"Evaluation of butyltin compounds in Maryland waters of Chesapeake Bay"
Mar. Pollut. Bull., Vol.18, No.2, p78-83, (1987)

有機錫化合物による海洋汚染を調べるために、ジブチル錫・トリブチル錫・テトラブチル錫の海水中濃度を標記水域で調査した結果、前者の2つの化合物は、かなりの濃度で検出されたが、テトラ体は検出されなかった。

KA-37027

I. Lawler, J. C. Aldrich
"Sublethal effects of (tri-N-butyltin)oxide on Crassostrea gigas spat"
Mar. Pollut. Bull., Vol.18, No.6, p274-278, (1987)

有機錫の毒性をカキの幼生で調べた。有機錫は、これまで報告されている値よりはるかに低濃度で有害であると結論。

KA-37028

R. D. Cardwell, A. M. Sheldon
"A risk assessment concerning the fate and effects of tributyltins in aquatic environment"
Oceans, Vol.4, p1117-1129, (1986)

防汚塗料から出るトリプチル錫が、水へ溶出してから水中の動植物に吸収・蓄積されてから消滅するまでの過程に関する数多くの文献を紹介し、その著しい防汚効果を認めながらも、その危険性を十分に調査解析して環境汚染の見地からの対応に留意する必要性を論じた。

KA-37029

C. Alzieu

"TBT detrimental effects on oyster culture in France --- evolution since antifouling paint regulation"

Oceans, Vol.4, p1130-1134, (1986)

有機錫のカキに対する毒性が確かめられ、1982年1月からこれら塗料の使用がフランスで禁止された。それ以来Arcachon湾の錫汚染は減り、カキも元の状態に戻った。

KA-37030

G. E. Walsh

"Organotin toxicity studies conducted with selected marine organisms at EPA's Environmental Research Laboratory, Gulf Breeze, Florida"

Oceans, Vol.4, p1210-1212, (1986)

TBTを中心とした有機錫化合物の海洋生物種や生態系に対する毒性効果に関する1983年以来の研究成果を紹介。

KA-37031

J. P. Meador

"An analysis of photobehavior of Daphnia magna exposed to tributyltin"

Oceans, Vol.4, p1213-1218, (1986)

魚類等のエサ動物として重要なDaphnia magna 光走挙動に及ぼす船底防汚剤のトリプチル錫クロライドの影響について検討。

KA-37032

B. M. Davidson, A. O. Valkrs, P. F. Seligman

"Acute and chronic effects of tributyltin on the mysid Acanthomysis sculpta (Crustacea, Mysidacea)"

Oceans, Vol.4, p1219-1225, (1986)

トリプチル錫の標記アミ類に対する慢性毒性試験をフロースルー法で63日間0.03~0.5 $\mu\text{g}/\text{l}$ で、また96時間更新による急性毒性試験を0.25~0.66 $\mu\text{g}/\text{l}$ につき実施した結果を報告。

KA-37033

R. J. Maguire

"Review of the occurrence, persistence and degradation of tributyltin in fresh water ecosystems in Canada"

Oceans, Vol.4, p1252-1255, (1986)

カナダではトリプチル錫は主に港湾、波止場、船舶用水路で検出されており、船底防汚剤が汚染源をなすと考えられる。さらにトリプチル錫化合物の分解に関する試験結果や水環境下での分解経路に関して考察している。

KA-37034

J. S. Weiss, J. Gottlieb, J. Kwiatkowski

"Tributyltin regards regeneration and produces deformities of limbs in the fiddler crab, Uca puilator"

Arch. Environ. Contam. Toxicol., Vol.16, No3, p321-326, (1986)

シオマネキの脚再生時に於けるトリプチル錫の影響を調査した。その結果、再生成長が遅れ、再生最後の過程に於ける脱皮が遅れた。

KA-37035

T. L. Ashwood, C. R. Olsen, et al

"Trace metal levels in sediments of Pearl Harbor (Hawaii)"

US DOE Report, No. ORNL-TM-10149, 67page, (1986)

真珠湾の堆積物中の鉛や微量金属の分布を測定し、米国海軍の船底塗料からの影響を調査した。Middle Lochでは鉛と亜鉛が180 $\mu\text{g}/\text{g}$ とWest Lochに比べて著しく高いが他の金属については殆ど差がない。

KA-37036

M. Frenet-piron, A. Alliot

"Les peintures antislissures et la pollution des eaux de deux ports de plaisance du sud de la Bretagne"

Oceanol Acta., Vol.10, No.1, p73-82, (1987)

標記湾内に、銅、亜鉛、鉛を含む市販の防汚塗料3種の試験塗装板を沈め、5月～10月の間、重金属の海水への溶出特性を調べた。この結果から、これらの塗料を使用したポートが多数存在する同湾内の海水の重金属濃度を推定し、実測値と比較した。

KA-37037

P. F. Seligman, A. O. Valkirs, R. F. Lee

"Degradation of tributyltin in San Diego Bay, California, waters"

Environ. Sci. Technol., Vol.20, No.12, p1229-1235, (1986)

San Diego湾の海水を用いてトリブチル錫の分解速度を研究。 $0.5 \mu\text{g/l}$ の半減期は、光照射下で6日、暗所で7日、 $0.03 \mu\text{g/l}$ 以下では9日および19日である。分解生成物はジブチル錫および少量のモノブチル錫で、二酸化炭素への完全分解の半減期は50～70日と判明。TBTの分解は光分解ではなく微生物分解であると推定。

KA-37038

M. D. Stephenson, D. R. Smith, et al
"An international intercomparison of butyltin determinations in mussel tissue and sediments"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1334-1338, (1987)
7つの研究所で組織と底質物中のブチル錫の測定を行ない比較検討した。環境中の幾つかの試料に適する数種のTBT分析法があることが判った。

KA-37039

B. Humphrey, D. Hope
"Analysis of water, sediments and biota for organotin compounds"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1348-1351, (1987)
水、底質物、生物中の有機錫化合物の分析を行ない、分析精度、最大測定域について記述している。生物中の含有量を監視計測するのは高価であるとしている。

KA-37040

M. J. Wal dock, M. E. Waite, J. E. Thain
"Change in concentrations of organotins in U.K. rivers and estuaries following legislation in 1986"

The Ocean's '87 International organotin Symposium, p1352-1356, (1987)
小型船舶からTBTの流れ出ることをコントロールするため一連の規制を1986年1月より施行した。この効果をモニターしたところノーフォークのBure川では淡水中のTBT濃度は過去の河口での値より上昇していることから、TBTを含むA/Fの販売と使用を禁止する処置を実施することになった。

KA-37041

P. F. Seligman, C. M. Adema, et al
"Monitoring and prediction of tributyltin in the Elizabeth river and Hampton road, Virginia"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1357-1363, (1987)
エリザベス川とバージニアのハンプトンロード地区の9地点で21ヶ月にわたり13回TBT濃度のモニターを実施した。ハンプトンロードの海軍基地では10mg/l以下であったが、企業のドックが隣接した川上地区では最高値となり、それより上流では下がった。動的予測では減少方向に向かうものとするも、造船所の排水方法の改善が必要。

KA-37042

W. E. Johnson, L. W. Hall, Jr., et al
"Organotin concentrations in centrifuged versus uncentrifuged water column samples and in sediment pore water of a northern Chesapeake Bay tributary"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1364-1369, (1987)
遠心分離と未遠心分離した川の水中のブチル錫濃度を場所、時期、潮時期に区分して分析した。遠心分離処理の差は認められなかった。防害物や回収率の問題があり分析精度は下がったが、TBT, DBTの分析ができた。

KA-37043

M. A. Unger, W. G. Macintyre, R. J. Huggett
"Equilibrium sorption of tributyltin chloride by Chesapeake Bay sediments"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1381-1385, (1987)
チェザピーク湾で採取した沈殿物についてTBTの吸着係数の範囲を確定するため調査を行なった。24時間吸着等温線は直線的で約1000倍の吸着係数を与えた。24時間脱着等温線は、吸着が可逆的であることを示している。塩分についても、TBT吸着の依存性を調べ、塩分濃度上昇と共に吸着係数が低下することを見い出した。

KA-37044

P. M. Stang, P. F. Selligman
"in situ adsorption and desorption of butyltin compounds from Pearl Harbor, Hawaii sediment"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1386-1391, (1987)
ハワイ・パールハーバーの同一場所での沈殿物-水海面におけるブチル錫化合物の吸着-脱着を測定する方法、および測定結果に関する報告。ブチル錫濃度は大形船がTBT含有塗料で塗られた前後において沈殿物-水境界あたりでほぼ平衡に達する。TBTは顯著には脱着しないが、0.57ng/TBT/cm²/dayの速度で吸着する。

KA-37045

J. E. Thain, M. J. Waldock, M. E. Waite
"Toxicity and degradation studies of tributyltin(TBT) and dibutyltin(DBT) in the aquatic environment"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1398-1404, (1987)
実験室的研究ではTBT濃度に対応してカキ殻の肥厚化は認められなかつたが、英國クラウチ川河口8ヶ所でのカキの発育の実験では船舶の高密度停泊地からの距離に対応してカキ肉の重量と殻の厚さへの応答が見い出され、商業的に可能な成長は、そこから6km河口においてのみ観察された。

KA-37046

H. A. Schweinfurth, P. Gunzel
"The tributyltins; Mammalian toxicity and risk evalution for humans"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1421-1431, (1987)
TBT化合物にかかる入手可能な、ほ乳類の毒性データについてレビューし、それらと接觸する立場におかれている人に対する危険性について評価する。データ類からは、催奇性、変異性、発癌性などの有害性は人類に対し与えないと結論される。

KA-37047

C. R. Meyer, C. R. Buncher, et al
"Statistical analysis of blood parameter surveillance data from workers at an organotin production facility"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1432-1437, (1987)
有機錫生産工場で働く労働者の血液パラメーター監視データの統計解析。有機、無機錫製造工場で働く人々は統計的に明らかに赤血球数、ヘモグロビンおよびヘマトクリットのレベルが他の人々のそれに比べ低下していることが判明した。しかし、治療を要するにはほど遠い僅かな差であった。

KA-37048

K. U. Wolniakowski, M. D. Stephenson, et al
"Tributyltin concentratin and Pacific Oyster deformations in Coos Bay, Oregon"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1438-1442, (1987)
オレゴン州の、コース湾におけるトリプチル錫濃度と太平洋カキの奇形について調査し、ポートヤードやマリナー近辺のカキに奇形が見られ、海水、カキの組織の両者からトリプチル錫が発見され、カキの組織に蓄積されることを示した。

KA-37049

M. Rexrode
"Ecotoxicity of tributyltin"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1443-1455, (1987)
トリプチル錫が水生生物に毒性を示す微量濃度に関する報告。

KA-37050

J. S. Weis, P. Weis, F. Wang,
"Developmental effects of tributyltin on the fiddler crab, Uca Pugilator, and
the killfish, Fundulus Heteroclitus"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1456-1460, (1987)
トリブチル錫の濃度による、シオマネキ及びKillifishに対する奇形発生に関する影響について考察。

KA-37051

S. M. Salazar, B. M. Davidson, et al
"Effects of TBT on marine organisms: Field assessment of a new site-specific
bioassay system"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1461-1470, (1987)
サンジエゴ湾において、海水中のトリブチル錫の3種類の濃度（平均）における海洋生物に対する影響について調査し、防汚剤濃度と生体濃度を調査した報文。

KA-37052

M. H. Roberts, Jr., M. E. Michael, et al
"Sex ratio gamete production in American oysters exposed to tributyltin
in the laboratory"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1471-1476, (1987)
4種類のトリブチル錫濃度(50, 100, 500, 1000 ng/l)におけるカキに対する影響について調査した報文。

KA-37053

I. M. Davies, J. Drinkwater, et al
"Effects of the use of tributyltin antifoulants in mariculture"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1477-1481, (1987)
トリブチル錫防汚剤がスコットランドで魚を養殖するケージに使われている。それらの塗料から放出されるTBT化合物が太平洋のカキの成長に影響を与えていたことが、環境観測からあきらかにされた。

KA-37054

P. E. Gibbs, G. W. Bryan
"TBT paints and the demise of the dogwhelk, Nucella Lapillus (Gastropoda)"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1482-1487, (1987)
TBT化合物を含む防汚塗料から溶出する有機錫によってバイ貝のNucella Lapillusが死滅した。有機錫はバイ貝の生殖および産卵に悪影響を与えている。

KA-37055

A. R. Beaumont, D. K. Mills, P. B. Newman
"Some effects of tributyltin (TBT) on marine algae"

The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1488-1493, (1987)

1986年からTBTの2段階の濃度(0.1~0.2 ppm, 1~3 ppm)に於ける海藻中のクロロフィルAの生成を調べている。高濃度でもクロロフィルAの生成は変わらないが動物系の生物が生存しないため光合成により酸素過多となり、それが逆に海藻の成長阻害となっている。

KA-37056

R. B. Laughlin, Jr., P. Pendoley, et al
"Sublethal effects of tributyltin on the hard shell clam, *Meroenaria mercenaria*"
The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1494-1498, (1987)
ハマグリへのトリプチル錫の致死効果を調べている。トリプチル錫のいろいろの濃度での生存試験を行ない、0.6 ppmでさえ8日間で悪影響が出ており、ハマグリが特にTBT化合物に敏感であることを示している。

KA-37057

S. J. Bushong, W. S. Hall, et al
"Toxicity of tributyltin to selected Chesapeake Bay Biota"
The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1499-1503, (1987)
チェサピーク湾におけるトリプチル錫(TBT)の毒性実験を無脊椎動物と魚類を使い海水にて行なった。現環境中の濃度でも両者にとっての毒性値は高く、環境濃度へのTBT毒性データの適応が論じられている。

KA-37058

M. H. Salazar, S. M. Salazar
"Tributyltin effects on juvenile mussel growth"
The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1504-1510, (1987)
場所、機関をそれぞれ変え、3種のトリプチル錫(TBT)濃度のものに浸した幼小のムラサキ貝(*Mytilus edulis* <20mm)を、ろ過していない海水で生化学的定量を行なった。その結果ムラサキ貝の成長にTBTは大きな影響を及ぼした。

KA-37059

D. R. Smith, M. D. Stephenson, et al
"The use of transplanted juvenile oysters to monitor the toxic effects of tributyltin in California waters"
The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1511-1516, (1987)
トリプチル錫(TBT)の含有量が高いことで知られているカリフォルニアの湾や港では幼小のかき(*Crassostrea gigas*)が養殖されている。そこでこれらのかきの中のTBT量と海水中の関係を調べたところ、このかきが海水中のTBTの存在を調べる定期モニタリング品として利用できることが判った。

KA-37060

C. A. Dooley, P. Kenis
"Response of bioluminescent bacteria to alkyltin compounds"
The Ocean's '87 International Organotin Symposium, p1517-1524, (1987)
毒性物質に触ると生物発光を起こすバクテリアでの光りの強さの変化は、毒物の短時間での振り分けに利用される。その結果しばしば、より高価な微生物定量法と比べられるほどである。それを用いて、アルキル錫化合物の安全性を調べた。

KA-37061

N. J. Snoeij, A. H. Penninks, et al
"Toxicity of triorganotin compounds; Comparative in vivo studies with a series of trialkyltin compounds and triphenyltin chloride in male rats"
Toxicol. Appl. Pharmacol., Vol.81, No.2, p274-286, (1985)
トリアルカリ錫化合物(TMTC, TETTC, TPPTC, TBTC, THTC, TOTC)と、トリフェニル錫クロライドの毒性をオスネズミを使って比較した。その結果、毒性はTHTC, TOTC, <TPPTC, TBTC, トリフェニル錫<TMTC, TETTCとなり、トリアルカリ錫系は分子量が低いほうが神経毒となる事がわかった。

KA-37062

宮内 徹夫

“ゼイロク防汚考 XVI : TBTの弊害について”

塗装と塗料、No.433, p39-42, (1988)

有機錫の海洋汚染および赤潮の発生との関連などに関して述べ、海洋保全のため有機錫の全面使用禁止を訴えている。

KA-37063

G. Luhrs

“Korrosionsschutz - Bewuchsschutz - Umweltschutz im maritimen feld”

Schiff. Hafen Kommandobruecke, Vol.40, No.4, p44-48, (1988)

海、河川、大気の汚染防止に関する西独の法律(1980年)を概説し、技術利用時の有害影響を最少にする安全科学の必要性を説明した。造船の塗装作業を例に、防食、防汚、環境保護を効果的に行なう方法を述べた。無駄な出費、環境の悪化(有害塗料の飛散、ショットの粉塵、汚水)を最低にする塗装前表面処理作業、中間補修工程、塗装技術、塗膜修復の方法を記述。

KA-37064

永美 大志、宇野 正清、陰地 義樹、山添 ゆたか

“高速ガスクロマトグラフィーによる養殖鮮魚中のビストリブチルスズオキシドの定量”

食品衛生学会誌、Vol.29, No.2, p125-129, (1988)

試料をアルカリ分解後、ビストリブチル錫オキシド(I)をトリブチル錫クロリドに変化させ、イオン交換カラムにより精製。陽イオン交換タイプの分析カラムと紫外吸光光度検出器を用いるHPLCにより定量。その結果、本法は良好な再現性を示し、検出限界は0.01 ppmであり、養殖鮮魚のIを簡便に定量できた。

KA-37065

竹内 正博、水石 和子、山野辺 秀夫、渡辺 四男ら

“ビストリブチルスズオキシド(TBT)による魚介類の汚染実態について I

東京湾産のスズキ及びアサリ中のTBTの含有量”

東京都立衛生研究所研究年報、No.37, p154-157, (1986)

TBTの分析法の東京湾産スズキとアサリへの適応性の検討および標題について調べた試料中のTBTは塩酸酸性でトリブチル錫クロライドに変換後、溶媒抽出しフロリジールカラムでクリーンアップおよび溶媒濃縮後GCで測定した。前記試料を用いTBTの添加回収実験を行なった結果、回収率、分析精度とも良好だった。実際試料の分析結果はスズキで平均32.4 ppb、標準偏差29.9 ppb、アサリで28.3 ppb、35.3 ppbであった。

KA-37066

M. S. Salazar, B. M. Davidson, et al

“Effects of TBT on marine organisms. Field assessment of a new site-specific bioassay system”

Oceans, Vol.4, P1461-1470, (1987)

サンジエゴ湾で7ヶ月間、標記の移動式環境試験装置を用いて、ppbレベルのTBTが二枚貝や海底の表在動物に及ぼす影響を検討した。TBTで被覆したパネルに現地の海水を注いで得たTBT浸出液を海水で3段階(原液、25%, 1.0%)に希釀して使用した。(0.200; 0.050; 0.020 μg/lを予定し、実際の平均濃度は0.193; 0.077; 0.065 μg/l)。TBTの影響はほとんど見られなかった。例えば、イガイの増殖およびカキの成長に対しても影響を示さず、わずかに若齢イガイの成長を抑制。本装置の評価と改善の方向を論じた。

KA-37067

M. H. Salazar, M. A. Champ,

"Tributyltin and water quality: A question of environmental significance"

Oceans, Vol.4, p1497-1506, (1988)

トリブチル錫が水質（特に2枚貝）に悪影響を与えるとして当局の厳しい規制を受けている。筆者は、ある程度の害は認めながらも、規制の拠り所となっている諸論文をレビューし、それらが比較的少ない、偏った研究室からでたものであり、内容も科学的根拠に乏しいことを、他の多くの論文を引用しつつ指摘している。

KA-37068

C. M. Adema, W. M. Thomas, S. R. Mangum

"Butyltin releases to harbor water from ship painting in a dry dock"

Oceans, Vol.4, p1656-1667, (1988)

真珠湾の海軍造船所での試み。トリブチル錫をスプレーする工程中、全体を包みダストを捕集できるようにした。これにより港湾水への影響は無視できるようになった。

KA-37069

D. Eddowes

"Legislation fouls up marine coatings again"

Mod. Paint Coatings, Vol.77, No.7, p14-16, (1987)

英国では有機錫系船底塗料がカキを汚染するとしてその使用を禁止する法令を出したが、塗料メーカーとしてはこれに代わるもののが得られないこともあってその含有率をさげれば問題は解決すると主張している。

KA-37070

G. Luhrs

"Korrosionsschutz-Bewuchsschutz-Umweltschutz im maritimen Feld"

Schiff. Hafen Kommandobrücke, Vol.40, No.4, p44-48, (1988)

海、河川、大気の汚染防止に関する西ドイツの法律（1980年）を概説し、技術利用時の有害影響を最小限にする安全科学の必要性を説明した。

KA-37071

荒井 真一

“諸外国におけるトリプチルスズ化合物に関する環境汚染対策”

公害と対策, Vol.24, No.11, p1081-1085, (1988)

諸外国（米国、英国、フランス、日本）に於けるトリプチル錫化合物の環境汚染状況と対策。

KA-37072

M. Waldock

“TBT environmental problem and existing evidence”

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

英國に於けるTBTの環境問題と現在の状況、TBT汚染（1987以前）と対策（1988～）後の貝類、及び沈殿物のTBT濃度の違い。

KA-37073

R. Abel

“Current legislation in the UK and Europe”

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

TBTによる環境問題の現状とフランス及び英國政府の対策についてDr.Waldockが紹介した。

KA-37074

R. W. Adams and J. F. D. Stott

“Techniques available for measurement”

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

海水、沈殿物及び甲殻動物中に含まれるTBT化合物の種々の分析技術に関して述べられている。

KA-37075

C. C. Hamilton

“A practical containment method for triorganotin effluents”

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

トリ有機錫化合物の造船所での流出をContraflow法で抑制する。

KA-37076

D. M. Allison

“Guidelines to shipyards on the control of pollution and long term monitoring”

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

有機錫化合物に代表される自己研磨型防汚塗料と従来の塗料を比較し、防汚性能、補修性、ドライアウト期間、表面の平滑さ等の点からその利点を挙げる。

KA-37077

著者記載なし

“Draft code of practice for operations involving TBT containing paints”

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

トリプチル錫含有塗料の使用方法、水洗方法、除去塗膜の処理方法等についてそのドラフトが述べられている。

KA-37078

著者記載なし

"Marine paint forum"

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

BMT COTECにより運営されている18か月前に12社により設立されたMarine Painting Forumの宣伝。現在有機錫防汚塗料を含む船舶用塗料に関し検討している。

KA-37079

著者記載なし

"Guidelines for the antifouling user (revised 1988)"

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

1987年1月以来TBT含有防汚塗料の一般に対する販売並びに使用が禁止されてきた。これら防汚塗料が旧膜として塗られているヨット、ボート類は多数あり、それらの所有者に対し今後の取り扱い方法を提案している。

KA-37080

著者記載なし

"Guidelines for applying and removing antifouling paint"

Organotin Antifouling Composition Seminar in London, 25th, Octo. (1989)

大型船舶の防汚塗料塗装及び除去に関し、造船所等での取り扱いのためのガイダンスを提案。特に環境保護のため、塗装時はドック外へスプレーダスト等を排出しないよう注意を促している。

KA-37081

M. J. Waldock, J. E. Thain, M. E. Waite

"The distribution and potential toxic effects of TBT in UK estuaries during 1986"

Organometallic Chemistry, No.1, p287-301, (1987)

イギリスUKで海水をサンプリングし、TBT等の化合物濃度の測定を行なった。その結果、規制値を冬の間は下回ったが、夏は大幅に上回った。

KA-37082

M. J. Waldock, M. E. Waite, J. E. Thain

"Inputs of TBT to the marine environment from shipping activity in the UK"

Environmental Technology Letters, Vol.9, p999-1010, (1988)

イギリスに於いてトリプチル錫防汚塗料を塗装した船から海水中へTBT化合物がどれくらい放出されているか商業港、停泊港、ドックで調べている。多量のTBT濃度が商業港と停泊港で測定された。

6) 生物関係

KA-38001

H. Gucinski et al.

"Surface microlayer properties affecting drag phenomena in seawater"

6th I. C. M. C. F., p585-604, (1984)

生きたイルカ、シャチの表皮を物理的、化学的に調査し 表面の滑らかさ、つまり 生物付着を起こしにくい表面張力が 流氷摩擦抵抗を下げているのであり、その他の特別な機構ではないことを確認した。

KA-38002

A. B. Yule and G. Walker

"The adhesion of the Barnacle, *Balanus Balanoides*, to slate surfaces"

J. Mar. Biol. Ass. U. K., Vol. 64, p147-156, (1984)

フジツボの変態後の経時的な付着力を測定する方法を開発した。初期には $170,000\text{N}/\text{m}^2$ の垂直付着力であったものが、成長後には $930,000\text{N}/\text{m}^2$ にもなり市販の接着剤の $10,000,000\text{N}/\text{m}^2$ と比較して 10 分の 1 までに達することがわかった。

KA-38003

Ann Becka and George Loeb

"Ease of removal of Barnacles from various polymeric materials"

Biotech. & Bioeng., Vol. 26, p1245-1251, (1984)

ポリマーの表面に付着したフジツボの垂直およびせん断付着力を測定した。フジツボの底部の残存面積を用いて補正した垂直付着力と基材の表面エネルギーとの関係を調べたところ分散成分が極性成分よりフジツボの付着力に関係が深いことを見いだした。

KA-38004

"海洋付着生物"

月刊海洋科学 Vol. 16, No. 3, p128-178, (1984)

海洋付着生物のムラサキイガイ、フサコケムシ、珪藻などの概説が載っている。

KA-38005

N. Gunn, R. L. Fletcher, and E. B. G. Jones

"Strength of attachment of Enteromorpha spores"

6th I. C. M. C. F., p81-98, (1984)

アオノリの胞子の付着力を Radial Flow Chamber (円板の表面に流れる水のせん断応力を利用)により求めた。1-10分と30-60分の付着力の差は 付着形態の異なることを確かめた。着床 1 時間後の付着力は 6 ノットの表面の水の流れに相当する。

KA-38006

David Kirchman and Ralph Mitchell

"A biochemical mechanism for marine biofouling"

Proc. Ocean '81' Conf Boston, p537-541, (1981)

海中にさらされた表面は、直ちに微生物付着を生じる。この微生物と大型汚損物質の相互作用により付着が生じることを Spirobid Polychaete の例で説明を行なった。

KA-38007

M. J. White et al.

"Microfouling and corrosion"

6th I. C. M. C. F., p453-467, (1984)

バクテリア付着と発錆の関係を走査電子顕微鏡を用いて調べた。素材の不均一性に基づく局部的なさびの発生が バクテリア付着を促進する。その後 バクテリアによるピッティングコロージョンに生長してゆくことがわかった。

KA-38008

Lin Ruimu

"The effects of macro-fouling organisms on steel corrosion and its electrochemical behavior"

6th I. C. M. C. F., p443-451, (1984)

フジツボ、ブオゾア、コロフィウムの付着が、カーボンスチール、低合金スチール、ニッケル合金の腐食におよぼす影響を調査した。フジツボの付着は、カーボンスチール、低合金スチールの腐食を少なくする。死滅したフジツボのみ、ニッケル合金に対しワレ腐食を促進する。

KA-38009

Steven A. Fazio et al.

"Estimations of Uronic acid as quantitative measure of extracellular and cell wall Polysaccharide polymers from environmental samples"
Appl. Environ. Microbiol. Vol. 5, No. 43, p1151-1159.
(1982)

自然環境下にある微生物の細胞膜を構成するポリサッカライド中のウロン酸の分析を行なった。ウロン酸をメチル化し、硝酸ソーダによる加水分解を行なうことで单糖類化合物として単離し、液層ガスマス法によって組成比を求めた。

KA-38010

Jone C. Heideman and Robert Y. George

"Biological and engineering parameters for macrofouling growth on platforms offshore Luisima"
Proc. Ocean '81 Conf. Boston, p550-557, (1981)

ルイジアナ沖の幾つかの海上プラットフォームの付着生物を調べ、深度により生物の分布がことなっていることを北海油田の結果と対比し確認した。プラットフォーム構造設計のためのデータとして、付着生物の厚さ、粗度の調査結果を報告している。

KA-38011

杉本 恒隆

"生物がつくるつながり"

化学と工業, Vol. 38, No. 9, p136-138, (1985)

生物界におけるつながりとして粘着成分をだす生物の概説がのっているトビケラ・クモ・ドジョウ・ツツギ・フジツボ・ムラサキイガイがあげてある。

KA-38012

Darry R. Absalom, et al.

"Surface thermodynamics of bacterial adhesion"

Appl. Environ. Microbial. Vol. 46, No. 1, p90-97, (1983)

5種のバクテリアの種々のポリマー表面への付着が研究された。ポリマー、バクテリア及びバクテリアを浸している液の3つの表面張力の関係について熱力学的考察を行なっている。

KA-38013

S. C. Dexter and K. E. Lucas

"Study of biofilm formation under water by photoacoustic spectroscopy"

J. Colloid. Interface Sci. Vol. 104, No. 1, p15-27, ('85)

バラフィルムへの種々の海水有機膜生成への光音響分光法(PAS)の適用性を検討した。水中からの生成あるいは乾燥膜への生成共に測定でき、有機膜が反射性や透過性がなくても適用できる。装置が更に開発されれば、従来測定法を補う手段となり また海水中での有機膜の区別に利用できる。

KA-38014

D. J. Crisp, G. Walker, G. A. Young, and A. B. Yule

"Adhesion and substrate choice in mussels and barnacles"

J. Colloid Interface Sci., Vol. 104, No. 1, p40-50, ('85)

イガイ フジツボの付着に関する研究を行ない 付着力・付着機構に関する考察を行なった。両者とも分泌するセメントが、強く結合するような物質に付着しやすい。

KA-38015

S. H. Imam, R. F. Bard, and T. R. Tosteson

"Specificity of marine microbial surface interactions"

Appl. Environ. Microbiol. Vol. 48, No. 4, p833-839, ('84)

緑色微小藻類Chlorrella Vulgaris(I)及び (I)に付着する細菌との特異的表面付着は、これらの細胞表面に結合しているレクチン様巨大分子(II)により媒介されている。特殊な単純糖は、表面重合体の結合を阻害したので活性表面には、特異的な受容体結合部位が関与していることを示唆している。

KA-38016

J. Lasen-Basse

"Effect of biofouling and countermeasure on heat transfer in surface and deep Ocean Hawaiian water. Early results from the seacoast test facility" Proc. ASME-JSME Therm Eng. Jt. Conf. Vol. 2, p285-289, (1983)

固体表面へのバクテリアの付着過程をバクテリア表面基質及び液体媒体の特性に着目して調べた。付着バクテリア量の最大値は、基質の水への付着仕事(WA)が、75-105J/m²で得られるが、最適WA値はバクテリアにより異なる。媒介特性の効果は、対基質と対バクテリアとの相互作用、溶解高分子効果及び界面活性剤効果として説明される。

KA-38017

J. J. Bright and M. Fletcher

"Amino acid assimilation and electron transport system activity in attached and free-living bacteria"

Appl. Environ. Microbiol. Vol. 45, No. 3, p818-825, (1983)

ガラス プラスチック表面に付着した細菌による電子伝送輸送系活性をオートラジオグラフィーとテトラゾリウム塩染色法を用いて調べた。付着によりロイシンを同化する細菌と集記活性を示す細菌の割合が増大した。活性により付着が強力となる。付着後遊離細胞の同化アミノ酸数は付着細菌より少ない。付着細菌の活性は遊離細胞より多少高い。

KA-38018

研修会 溝

R. L. Fletcher, R. E. Baier, and M. S. Fornalik

"Effect of surface energy on algae"

6th I. C. M. C. F., p129-144, (1984)

5種の海藻の胞子の付着と初期の発育に対する表面エネルギーの影響について述べている。20mN/m以下から70mN/m以上までのエネルギーをもつ表面で試験が行なわれ 70mN/m以上で海藻の付着や成長に著しい差を生じた。

KA-38019

梅 敏男ら

"各種防食被覆に対するフジツボの付着の測定"

第4回防錆技術発表会 p71-74, (1984)

各種塗装板を1.5ヶ月年浸漬し、それに付着したフジツボの付着力を測定すると付着力は約10~16kg/cm²の値を示した。また その付着跡も観察したところ塗膜の種類によりかなり異なった。

KA-38020

A. E. Meyer et al.

"Microfouling of ocean waters"

6th I. C. M. C. F., p605-621, (1984)

大西洋横断の航海旅程(1983.3-4月)を5区分し、ポータブルマイクロファウリング採取器を用いて付着微生物を採取観察した。ステンレス板はケイ素化合物板に比べて著しい汚損を示した。

KA-38021

Peter A. Cook and Joe R. Henshel

"The importance of a primary film of microorganisms on the subsequent establishment of a microfouling community"

6th I. C. M. C. F., p211-220, (1984)

海中に浸漬された表面に初期に形成される微生物膜のフジツボ付着への影響を走査電子顕微鏡で調べた。幼少期のフジツボには微生物膜とからみあう多数の髪の毛状のものがあり、それは粘質膜の高分子多糖類から成っていることがわかった。

KA-38022

D. P. Devore et al.

"Isolation and characterization of adhesive protein secreted by the sea Mussel, Mytilus Edulis"

6th I. C. M. C. F., p245-258, (1984)

イガイの付着タンパク質の単離及び分析を行なっている。付着タンパク質をクロマトグラフィー、SDS電気泳動により分類し、アミノ酸分析を行なっている。

KA-38023

坂口 勇、青木 敏雄ら

"海水管内の流速と汚損生物付着との関係"

化学工学 Vol. 47, No. 5, p316-318. (1983)

海水管内の流速と付着生物の関係を調べた。壁面から1mmの流速が 0.8m/s以上あればフジツボの付着を防止できることがわかった。

KA-38024

J. E. Duddridge and A. M. Pritchard

"Factors affecting the adhesion of bacteria to surfaces"

Microb. Corros. p28-35, (1983)

微生物腐食の第1段階は、基質への生物付着である。そこで 細菌の基質への付着機構の概略とそれに影響する要因の吟味を行なっている。

KA-38025

M. Fletcher and J. H. Pringle

"The effect of surface free energy and medium surface tension on bacterial attachment to solid surfaces"

Journal of Colloid and Interface Science Vol.104, No.1, March, p5-14, (1985)

細菌の固体表面への付着過程は、3要素 すなわち 細菌の表面・基質・媒体からなり、そしてそれらすべてが付着の熱力学に影響を与えている。

KA-38026

M. G. Trulear and W. G. Characklis

"Dynamics of biofilm processes"

Journal WPCF, Vol.54, No.9, p1288-1301, (1982)

生物被膜の蓄積に関する基質付着と流体速度の効果と、流体摩擦抵抗に対する生物被膜蓄積の影響を調査している。

KA-38027

W. A. Hamilton

"The sulphate reducing bacteria: their physiology and consequent ecology"

Microb. Corros. p1-5, (1983)

硫酸還元細菌の詳細な生物学的検討結果が述べてある。

KA-38028

P. F. Sanders and S. Maxwell

"Microfouling, macrofouling and corrosion of metal test specimens in seawater"

Microb. Corros. p74-83, (1983)

天然海水に浸漬した各種の金属の錆の発生と硫酸還元細菌との関係について述べている。

KA-38029

I. Brown, G. Blunn and E. B. G. Jones

"Attachment of marine fouling protozoa"

6th I.C.M.C.F. p113-127, (1984)

河口に浸漬したチタニウム板の連続的な微生物の群生化が、走査型及び透過型電子顕微鏡を使用して調査している。

KA-38030

S. Pyne, R. L. Fletcher and E. B. G. Jones

"Attachment studies on three fouling diatoms"

6th I.C.M.C.F. p99-112, (1984)

ラジアル フロー グロウス チェンバー (RFGC) を使用して3種のケイ藻の付着を除去するのに必要なセン断力をケイ藻の培養時間を変化しながら求めている。付着強度は、培養時間の増加につれて増加し、120時間培養のものは、約4.0 N/mという高いセン断力を示した。

KA-38031

A. A. Karande and R. B. Srivastava

"Pollution of coastal sea water and sulfate reducing bacteria"

6th I.C.M.C.F. p347-354. (1984)

海水浸漬下での金属の錯やすさは、海水中の有機物濃度と相関がある。このことは 硫酸還元細菌の硫化水素発生に帰因するためである。

KA-38032

A. Hall and A. J. M. Baker

"Settlement and growth of copper-tolerant Ectocarpus siliculosus (Dillw.)"

Lyngbye on different copper-based antifouling surfaces under laboratory conditions"

Journal of Material Science Vol.20. p1111-1118. (1985)

種々の実験室的な環境条件下での銅合金のEctocarpus siliculosusの着生や成長を測定することにより、その合金の耐生物汚染性を調べている。

KA-38033

T. Rasmussen

"Notes on the biology of the shipfouling gooseneck barnacle, Conchoderma auritum, linnaeus, 1776 (Cirripedia:Lepadomorpha)"

5th I.C.M.C.F. p37-44. (1980)

船を汚損するエボシ貝の "Conchoderma Auritum" 分布と付着基盤の選択・成長と繁殖力について調査した。

KA-38034

D. Klemm, P. Schumann and M. Hartmann

"Biocide polymer"

Acta Polymerica Vol.36, No.8, p446-451. (1985)

殺菌剤の3-メチルビラゾールをセルロース等の高分子に結合させ、膨潤及び加水分解によって殺菌剤の放出を制御する。

KA-38035

著者記載なし

"Microbial adhesion is a sticky problem"

Science Vol.224, No.27, April, p375-377. (1984)

海水中での微生物層の付着機構のこれまでの理論の概説を述べている。

KA-38036

E. Lindner

"Experiments in synthesis of barnacle adhesive"

5th I.C.M.C.F. p189-212. (1980)

フジツボの分泌する接着剤は、蛋白質のキノンクロスリング反応によって硬化することを UVスペクトロメーターを用いて確認した。

KA-38037

D. W. Goupil, V. A. Depalma and R. E. Baier

"Physical/chemical characteristics of macromolecular conditioning film in biological fouling"

5th I.C.M.C.F. p401-410. (1980)

微生物膜の物理的性質や化学的性質を各種の分析法により求めている。

KA-38038

L. V. Evans and A. O. Christie

"Studies on ship-fouling alga Enteromorpha"

Ann. Botany Vol.34, p451-466. (1970)

船体に付着する藻類の Enteromorpha に対してその胞子の遊泳や付着に対して詳細な研究を報告している。

KA-38039

M. Fletcher

"The effects of culture concentration and age, time, and temperature on bacterial attachment to polystyrene"

Canadian Journal of Microbiology Vol.23, No.1, January, p1-6, (1977)

海水中的 Pseudomonad のスチレンに対する付着が 培地の濃度、付着に必要とする時間、培地の種類や温度に依存することを示している。

KA-38040

D. K. Brannan and D. E. Caldwell

"Evaluation of a proposed surface colonization equation using Thermothrix thiopara as a model organism"

Microb. Encol. Vol.8, p15-21, (1982)

Thermothrix thiopara を用いて 細菌の付着と成長の影響を同時に考えた理論的なコロニー化式を評価した。

KA-38041

M. H. Turakhia, K. E. Cooksey, et al.

"Influence of a calcium-specific chlant on biofilm removal"

Applied and Environmental Microbiology Vol.46, No.5, p1236-1238, (1983)

エテレシグリコール、ビス(β-アミノエチルエーテル)-N, N-テトラ酢酸(EGTA)の微生物膜除去効果について試験を行なった。EGTAは膜中のカルシウムと反応し生物体より取り除くことで生物膜を剥離させている。

KA-38042

M. S. Powell and N. K. H. Slater

"Removal rates of bacterial cells from glass surfaces by fluid shear"

Biotechnology and Bioengineering, Vol. XXIV, p2527-2537, (1982)

ガラスの毛細管に細菌を付着させ、どの程度のセン断力があれば細菌が脱落するかを調査している。実験は細菌の種類及び成長度について評価され、同時に簡単な力学的モデルに基づく式とも対比された。

KA-38043

M. S. Powell and N. K. H. Slater

"The deposition of bacterial cells from laminar flows onto solid surfaces"

Biotechnology and Bioengineering, Vol. XXV, p891-900, (1983)

KA-38042の続報で 前報のモデルを流れから細菌が折出するという現象を解析できるように拡張して、固体をシリコン化した疏水表面とした場合及び流れに消泡剤を添加した場合の影響について検討している。

KA-38044

J. D. Bryers

"Processes governing primary biofilm formation"

Biotechnology and Bioengineering, Vol. XXIV, p2451-2476, (1982)

細菌の付着する各段階に於ける速度をCODの測定等から算出している。

KA-38045

Y P Rao, V U Devi, and G V P Rao

"Copper toxicity in tropical barnacles, *Balanus amphitrite*, *Amphitrite* and *Balanus tintinnabulum*, *tintinnabulum*"

Water Air Soil Pollut. Vol.27, No.1/2, p109-115, (1986)

標題フジツボ類2種に対する銅の毒性を検討した。両種ともすべての銅濃度で銅をある限度まで蓄積し、その限度を越えると死亡した。

KA-38046

K. Pedersen, C. Holmstrom, et al
"Static evaluation of the influence of species variation, culture conditions, surface wettability and fluid shear on attachment and biofilm development of marine bacteria"

Arch Microbiol., Vol.145, No.1, p1-8, (1986)

海洋性の発芽球菌のガラス表面への付着を支配する因子を統計的に評価している。付着は、細胞密度、培養時間、栄養濃度などに影響される。また親水性表面は一般に疏水表面より付着が大であった。

KA-38047

T. R. Tosteson, R. Revuelta, et al
"Aggregation-adhesion enhancing macromolecules and the specificity of marine microbial surface interactions."

Journal Colloid Intersurface Sci., Vol.104, No.1, p60-71, (1985)

海水及び海水の微生物から免疫親和クロマトグラフィーにより採取したある種の巨大分子が、*Chlorella vulgaris* のガラスへの付着を促進した。この技術を用いて付着現象を調べることができるようになろう。

KA-38048

梶原 武

"海洋構造物と生物付着"

塗装工学 Vol.21, No.9, p408-418, (1986)

海中の付着生物を付着する順に種別的に分類し、防汚対策として生態防汚の観点から対策を考えている。

KA-38049

川辺 允志

"生物付着によるトラブル——デポジット アタック——"

塗装工学 Vol.21, No.9, p419-435, (1986)

海水中の構造物の表面に何かが付着しその影響で発生する腐食をデポジットアタックと言い、その機構に関して述べられている。特に、フジツボやムラサキイガイなどの大型付着生物が、ステンレス鋼に付着成長した場合、早期に腐食する。これが隙間腐食と呼ばれるものである。

KA-38050

M. E. Callow

"A world-wide survey of slime formation in anti-fouling paints"

Algal Biofouling, p1-20, (1986)

無毒タイプからロジントンタイプ・自己研磨タイプなどの種々の防汚塗料を、世界各地15箇所に浸漬し、その防汚性能と海域の汚損程度を比較している。

KA-38051

L. V. Evans, M. E. Callow and K. R. Wood

"Synergism between antifouling biocides"

Algal Biofouling, p55-64, (1986)

1-ドデシルグアニジニアセテートや2-ドデシルグアニジニアセテートは、TBTOと共に存在すると防汚活性が著しくあがることを述べている。

KA-38052

R. L. Willey and J. G. Giancarlo

"Cell attachment mechanisms in the flagellate, Colacium (Euglenophyceae)"

Algal Biofouling, p65-78, (1986)

鞭毛藻類(*Colacium*)の細胞の付着機構に関して述べられている。

KA-38053

M. S. French and L. V. Evans
"Fouling on paints containing copper and zinc"

Algal Biofouling, p79-100, (1986)

アクリル錫ポリマーに亜酸化銅や亜鉛華を配合したモデル塗料でその効果を試験している。自己研磨型塗料でさえ、バクテリアやケイソウのスライム構成成分の付着は防げない。

KA-38054

S. Pyne, R. L. Fletcher and E. B. G. Jones
"Diatom communities on non-toxic substrata and two conventional antifouling surfaces immersed in Langstone harbour, South Coast of England"

Algal Biofouling, p101-103, (1986)

防汚塗膜に付着する珪藻類を詳細に研究している。Amphoraがスライム形成の主体である。その他の汚染種として, Navicula, Cocconies, Synedraがある。

KA-38055

M. E. Callow, R. A. Pitchers and A. Milne
"The control of fouling by non-biocidal systems"

Algal Biofouling, p145-158, (1986)

無毒型防汚塗料として、シリコンエラストマーの筏浸漬による防汚性試験結果が調べられている。RTVタイプが最も良かった。

KA-38056

L. A. Terry and G. B. Picken
"Algal fouling in the north sea"

Algal Biofouling, p179-192, (1986)

北海のプラットフォーム15基に於ける汚損生物分布状況の調査報告。

KA-38057

R. Mitchell and D. Kirchman
"The microbial ecology of marine surfaces"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p49-56, (1981)

大型生物付着に先立って付着するバクテリアフィルムに於いてその中に含まれるある種の物質が、ウズマキゴカイの1種である Janua の排出するレクチンと反応し、その着生、変態を誘引するようである。

KA-38058

R. E. Baier

"Initial events in microbial film formation"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p57-62, (1981)

海中での生物汚損第一段階は、コンディショニングフィルムの形成に始まるが、このコンディショニングフィルムを調査したところ、基盤が変わってもその組成は大きく変化せず、表面付近の流速に関してもあまり影響をうけなかった。

KA-38059

B. J. Little

"Succession in microfouling"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p63-67, (1981)

マイクロファウリングのシーケンスが、生態学的な遷移であると仮定することは魅力的ではあるが、現時点では、それが生物学的遷移であるとは言えず、それに続く着生に欠くことのできないものであるという確証はない。

KA-38060

D. C. White and P. H. Benson

"Determination of the biomass, physiological status, community structure, and extracellular plaque of the microfouling film"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p68-74, (1981)

海水中の金属表面が、マイクロファウリングによって熱交換効率が低下する件に関してマイクロファウリングフィルムを特徴づける評価法を検討した。

KA-38061

W. G. Characklis, N. Zelver, and M. Turakhia
"Microbial films and energy losses"
Marine Biodegradation (Naval Institute Press), p75-81, (1981)
微生物によるフィルムの形成は抵抗及び熱伝導抵抗をもたらす。この件に関してその測定法と数学的モデルを検討した。

KA-38062

S. M. Gerchakov and L. R. Udey
"Microfouling and corrosion"
Marine Biodegradation (Naval Institute Press), p82-87, (1981)
マイクロファーリングは様々に腐食した表面と相互作用を行なうが従来伝統的に別々に扱われてきた。マイクロファウリングが腐食課程に影響を与えるという点につき実証と仮説両者を含めて述べる。

KA-38063

G. I. Loeb, D. Lester, and T. Gracik
"The influence of microbial fouling on hydrodynamic drag of rotating discs"
Marine Biodegradation (Naval Institute Press), p88-94, (1981)
微生物被膜の回転円板の抵抗についての実験を行なった。周速9.4~33ノットの範囲では、微生物フィルムによって10~20%の摩擦抵抗の増加が認められた。

KA-38064

W. L. Adamson and G. L. Liberatore
"Control of Microfouling in ship piping and heat exchanger systems"
Marine Biodegradation (Naval Institute Press), p95-103, (1981)
艦船のパイプ及び熱交換基のマイクロファウリングについて検討した。塩素処理に大きな効果が認められたほか、犠牲陽極、管内流速の増加、キュウプロニッケル材の使用が効果的であった。

KA-38065

D. J. Crisp
"Overview of research on marine invertebrate larvae"
Marine Biodegradation (Naval Institute Press), p103-126, (1981)
1940~1980年の海洋無脊椎動物の幼生に関する研究調査の総集編。定着までのシーケンス、未分割卵の脂質含有率、栄養価、幼生の脂質含有率、吸収速度、成長速度、浮遊、接着物質などの項目別にまとめ解説した。

KA-38066

R. S. Scheeltema and T. Carlton
"Methods of dispersal among fouling organisms and possible consequences for range extention and geographical variation"
Marine Biodegradation (Naval Institute Press), p127-133, (1981)
海生汚損生物の分散は、自然の過程によるもの、人間の活動によるものの2種類に大別されるが、これまでの知見をフジツボ類を中心に海洋沿岸、喫水域に分け概説した。その他の地理的変異についても触れた。

KA-38067

D. E. Morse
"Biochemical control of larval recruitment and marine fouling"
Marine Biodegradation (Naval Institute Press), p134-140, (1981)
アカネアワビ (*H. rufescens*) をモデルとして行なった実験の結果、幼生がプランクトンから付着着生生活に入り、変態するに至るまでの生化学的メカニズムが明らかになり始めた。

KA-38068

R. A. Cloney and S. A. Torrence

"Ascidian larvae: structure and settlement"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p141-148, (1981)

ホヤには単体と群体があり、単体ホヤは卵生で放卵放精を行ない、群体ホヤは卵胎生または胎生で幼生を放出する。幼生はオタマジャクシ状の幼生で付着後変態1個体となる。

KA-38069

R. M. Woollacott

"Environmental factors in bryozoan settlement"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p149-154, (1981)

最近はコケムシ類の研究が、より実験的になってきた。幼生は餌を取らず数時間で付着変態する。変態は最初の急速な形態変化とその後の組織分解とに分かれる。幼生の付着にとってヌレ性が増すほど付着しやすくなる。

KA-38070

G. W. Smedes

"Seasonal changes and fouling community interactions"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p155-162, (1981)

温帯に於ける海産付着社会において多くの種は幼生の時期が限られている。最初に付着した生物は後の社会の組成と接続性に大きく影響する。社会の組成はその種の競争力によっても大きく影響される。

KA-38071

E. C. Haderlie

"A brief overview of the effects of macrofouling"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p163-166, (1981)

近年の船（潜水艦）・海水導入管・オフショアーやその他の海洋構造物における大型生物汚損について検討した。

KA-38072

B. Cooksey, K. E. Cooksey, C. A. Miller, et al

"The attachment of microfouling diatoms"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p167-171, (1981)

南フロリダでの珪藻付着による汚損における顕微鏡観察による定量と付着した珪藻種について検討した。

KA-38073

R. L. Fletcher, A. M. Jones, and E. B. G. Jones

"The attachment of fouling macroalgae"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p172-182, (1981)

生物汚損としてよく知られているアオノリについて、光学顕微鏡及び電子顕微鏡等により付着形態を調査した。

KA-38074

E. Lindner

"The attachment of macrofouling invertebrates"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p183-201, (1981)

海洋汚損生物として知られているフジツボ、管棲多毛類、イガイ類やイソギンチャクなどの無脊椎動物の付着（選択、一時付着、永久付着）についての詳細に調査検討した。

KA-38075

J. P. Sutherland

"The structure and stability of marine macrofouling communities"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p202-20, (1981)

北カリフォルニアにおいて1971/3～1979/2にかけてセラミックタイルに付着した大型汚損生物の構成と安定性について検討した。

KA-38076

A. Schoener

"Replicate fouling panels and their variability"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p207-212, (1981)

マイクロファウリングの研究で定量性は、基礎となるパラメーターによるところが大である。試験板での汚損の再現と変異性について検討した。

KA-38077

C. P. Cologer and H. S. Preisser

"Fouling and paint behavior on naval surface ships after multiple underwater cleaning cycles"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p213-222, (1981)

米海軍船舶に於ける周期的な水中クリーニング時に生物汚損と塗膜挙動状態を調査し、それらの損傷度合に対応した評価基準を作成した。

KA-38078

H. S. Preisser, A. Ticker, and G. S. Bohlander

"Coating selection for optimum ship performance"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p223-229, (1981)

海洋においてマクロファウリングは、ほぼ完全に防止可能となつたが、マイクロファウリングが抵抗を増加させることは知られている。船体の性能を増大するには、表面処理、塗装システム、水中メンテナンス等塗り換えまでの種々の処理技術と判断が重要となる。

KA-38079

F. H. de la Court

"Erosion and hydrodynamics of biofouling coatings"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p230-236, (1981)

自己研磨型防汚塗料の溶出は、船速・船体部位及び外板の表面粗度にも影響を受ける。また溶出速度は塗膜組成によるところが大きく防汚性能にも大きく関与している。

KA-38080

J. D. Bultman, J. R. Griffith, and D. E. Field

"Fluoropolymer coatings for the marine environment"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p237-243, (1981)

フッ素化ポリマー塗膜システムは、米海軍で開発され、テトラフルオロエチレンを用いたフルオロポリウレタン塗膜であり、これらの組成と防汚性について検討した。

KA-38081

M. L. Good and C. P. Monaghan

"The chemical physical characterization of marine coatings containing organotin antifoulants"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p244-249, (1981)

長期防汚塗料として有機錫防汚剤が検討されてきたが、これら防汚剤含有塗膜の化学的毒性、溶解機構及び塗膜評価に関する新しい方法について検討した。

KA-38082

A. P. Smith and T. R. Kretschmer

"Electrochemical control of fouling"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p250-254, (1981)

生物汚損の防汚剤として塩素や塩素化合物の有効性が研究され、近年、電解ハイポクロリネーション法が生物汚損防止のために使用されるようになってきた。本報文は電解ハイポクロリネーション法による生物汚損コントロールに関する検討である。

KA-38083

D. R. Houghton

"Toxicity testing of candidate antifouling agent and accelerated antifouling paint testing"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p255-260, (1981)

イギリス海軍により亜酸化銅を含む防汚塗料を開発された。これまでの長年に渡る経験からの防汚剤の毒性試験および防汚塗料の促進試験について検討した。

KA-38084

E. C. Fischer, V. J. Castelli, et al

"Technology for control of marine biofouling --- A review"

Marine Biodeterioration (Naval Institute Press), p261-300, (1981).

海生生物付着機構、防汚効果評価のためのシュミレーションテスト法、生物汚損防止のための化学的制御技術、防汚剤及び物理的制御方法等に関する現在までの紹介及び色々な観点からのある知見についてまとめられている。

KA-38085

R. F. Decker

"Biotechnology/materials: The growing interface"

Metall Trans A, Vol.17, No.1, p5-30, (1987)

生物化学と物質の関係は、3.5億年も昔より続き、今日人類が創造的用途に用いようとしている。生物化学が各用途へ用いられる可能性についての概論。

KA-38086

H. J. Beckers

"Precision testing of standardized microbiological methods"

J. Test. Evab., Vol.14, No.6, p318-320, (1986)

標準化された微生物学的精密試験方法。

一定物質が一定条件下で常に一定な結果を与えるとは限らない。繰り返し性と再現性が、方法の正確さを示すに十分であることが判ってきた。本報では食物微生物の分野における研究室での正確な実験に関する幾つかの例が示される。

KA-38087

T. M. Birshtein, O. V. Borisov, et al

"Adsorption of polypeptides on a solid surface. IV. Adsorption and β -structure coil transition"

Biopolymers, Vol.24, No.11, p2057-2085, (1987)

固体表面におけるポリペプチド化合物の吸着理論について考察した報文。

KA-38088

日高 富男

"海洋細菌 --- ファージ系の生態"

海洋化学, Vol.20, No.2, p112-117, (1988)

微生物生態系の中で、細菌とファージの相互関係は宿主一寄生体関係にある。ファージはそれぞれ特異な細菌株の活力ある細胞に寄生し、その中で増殖し、ついには宿主細胞を溶解して自らを放出する。そのような両者の相互作用について考察した。

KA-38089

S. McElroy, M. Fletcher

"Effect of growth conditions and surface characteristics of aquatic bacteria on their attachment to solid surfaces"

J. General Microbiology, No.132, p513-523, (1986)

4種の水生バクテリアを使い、疏水性と親水性ポリスチレン表面への付着と栄養状態の関係を物理化学的見地から研究した。その結果は、自然界での栄養条件の変化がバクテリア種の付着を異ならせ、バイオフィルムの形成種に影響を与えていた事を示した。

KA-38090

J. H. Pringle, M. Fletcher

"Adsorption of bacterial surface polymers to attachment substrata"

J. General Microbiology, No.132, p743-749, (1986)

Pseudomonas fluorescensから単離された数種類のポリサッカライドのポリスチレンへの吸着特性を調べている。何から単離されたポリサッカライドであるかで吸着特性が異なることを示している。

KA-38091

M. M. Cowan, M. Fletcher
"Rapid screening method for detection of bacterial mutants with altered adhesion abilities"

J. Microbiological Methods, No.7, p241-249, (1987)
ポリスチレン表面に付着したバクテリアの突然変異体種の同定の迅速なスクリーニング方法に関する試験結果および考察した報文。

KA-38092

M. Fletcher
"Attachment of pseudomonas fluorescens to glass and influence of electrolytes on bacterium-substratum separation distance"

J. Bacteriology, No. May, p2027-2030, (1988)
蛍光シュードモナスH2およびH2Sのガラスへの付着に及ぼすNaイオン、Caイオン、Laイオン、Feイオンの影響について、IRMを用いて研究。IRMはガラスカバースリップ表面への生体バクテリアの付着の場を視的にとらえ、バクテリアとガラス表面の“分離距離”を0～約100nmの範囲で評定を可能にする。各カチオンは、この“分離距離”に影響を及ぼす。

KA-38093

C. B. Panchal
"Experimental investigation of marine biofouling and corrosion for tropical seawater"

US DOE Report, No.COFN-8705145-1, 7p, (1987)
OTEC用熱交換器の汚損と腐食に関する長期実験を開始した。ハワイの試験所でチタン及びアルミニウム合金の試片を使い、海水を通してながら熱伝達抵抗を測定した。表面清掃の効果、塩素注入による防汚効果、チューブ形状・材質による防食効果などを求めた。

KA-38094

Y. G. Mussalli
"Biofouling control at water intake structures"

J. Hydraul Eng., Vol.114, No.6, p616-625, (1988)
取水口の付着生物は、コンテンサの性能および実用性に影響を与える。五つの付着生物コントロール技術を紹介した。付着生物の耐性以上の温度の水を逆流させること、付着生物にとって有毒な塗料でコーティングすること、有害でないコーティング、塩素処理、電気防食法の五つである。熱水逆流はWest Coastやロングアイランド海峡の発電所に使用されている。有毒コーティングは有効であるが、現在、環境上の理由から限定されている。無害コーティングは全国的に評価されている。連続的に低レベルの塩素処理を行なう方法は、それが取水構造物全体に均等にゆきわたるならば有効である。電気防食法は、有効でない。

KA-38095

有賀 義明、堀 正幸
“沖縄沿岸域における付着海生生物”

電源開発株式会社調査資料、No.82, p27-56, (1988)
沖縄本島北部・美作地点に、海水揚水発電所を建設した場合に、発電所取水路、水圧管路の水路系に、どのような種類の海生生物が、どの程度付着するのか、また、それらが付着した場合に通水阻害要因となり得るのかどうか等について実証データを得るために、昭和57年9月～昭和62年3月の期間、沖縄本島において海生生物付着試験を実施した。

KA-38096

安井 勝美、坂口 勇、福原 華一
“海水管内流速と汚損生物付着に関する基礎実験結果IV
長期連続通水条件下における付着”

関西電力株式会社総研報告、No.39, p52-61, (1987)
取水管を模擬した実験模型管路を作り、天然海水を流して、管内流速が生物付着に及ぼす影響を検討した。フジツボ類はムラサキイガイより速い流速でも付着でき、初期壁面流速1.3m/sの実験管にも付着した。また通水時間が長くなると付着限界流速は上昇した。このことから、付着盛期だけでも1.0m/s程度の高流速を維持すれば、付着量が低減できると思われる。

KA-38097

田中 信義、浅川 明彦

“海藻のアレロバシー 海藻は自己の付着生物を制御できるのか”

化学と生物、Vol.26, No.2, p71-73, (1988)

水性植物のアレロバシー研究は非常に遅れている。褐藻アカモクの付着珪藻群が他と際だレロバシー物質を抽出できることが判明。多くの海藻を検索した結果、どの海藻も活性を有した。実際の藻場では、アカモクの場合抗藻活性と付着珪藻密度の変化はほぼ一致し、アレロバシー物質による付着珪藻の増殖促進を意味していると推測。

KA-38098

H. Kitamura, K. Hirayama

“Ecological studies of a fouling bryozoan Bugula neritina.VII Effect of cultured diatom films on the settlement of larvae of a bryozoan Bugula neritina”

日本水産学会誌、Vol.53, No.8, p1383-1385, (1987)

スライドグラスに、室内培養した3種類の珪藻 (*Navicula ulvacea*, *Navicula*属, *Achnanthes brevipes*) を付着させ、基盤への付着指数を求めた。3種とも基盤上での密度がある値を越えると、コケムシ幼生が付着しやすくなり、この密度以上では、珪藻密度の対数値と付着指数には、正の相関性を認めた。

KA-38099

H. Kitamura, K. Hirayama

“Ecological studies of a fouling bryozoan Bugula neritina.VI Effect of primary films on the settlement of larvae of a bryozoan Bugula neritina”

日本水産学会誌、Vol.53, No.8, p1377-1381, (1987)

フサコケムシ幼生を付着させるため、海域にスライドグラスを浸漬すると、基盤面には初期フィルムが形成され、形成が進むほどこれら基盤の付着指数が増加した。初期フィルムの構成成分では、付着珪藻の付着数と付着指数とに高い相関があり、付着基盤を選択する上で付着珪藻が重要な要因と考察。

KA-38100

H. Yamamoto

“Synthesis and adhesive studies of marine polypeptides”

J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1, No.3, p613-618, (1987)

カラスガイ、カキ、フジツボなどの貝類由来の接着性ポリテカペチド (A-Lys-P Pro-Ser-Tyr-Hyp-Thr-Dopa-Lys)_n (n=10) を合成した。保護基としてはO-ベンジル、O、O'-ジベンジル、及び N-ε-2-クロロベンジルオキシカルボニル基を使用し、脱保護にはHBrを用いた。このポリペプチドの鉄及びアルミナ上での接着強さを既存のポリリジン・HBr及びゼラチンの場合と比較し、効果的接着剤になり得るための重要な因子について考察。

KA-38101

J. Larsen-Basse, S. Jain, et al

“Effect of marine microbiofouling and countermeasures on corrosion of some aluminum alloys under OTEC heat exchanger conditions”

Pap. Int. Corros. Forum., No.87-346, 10p, (1987)

5052, 3004, Al clad 3003, 同3004などの材料を標記の目的に用いることを念頭において、閉ループで、いろいろな対策を構しながら3年以上行なった試験(熱伝導の測定を含む)の報告。微生物汚損膜の生成は腐食速度に影響せず、また途中でブラシや塩素を用いてこれらを除去してもやはり腐食速度に変化はなかった。5052材を除き、連日スポンジボールを用いて清掃作業する方法は有害であった。

KA-38102

A. S. Gordon

"Influence of alginate on attachment of Vibrio spp. to stainless steel surfaces in seawater."

Appl. Environ. Microbiol., Vol.53, No.5, p1175-1177, (1987)

Vibrio alginolyticusおよびV. pelagius生物型II(I)の静止期には、アルギン酸(A)により付着細菌数は減少する。Aに成育した対数期のIでの、スチーム表面への付着はAにより増大。この増大は成育期間中特異的表面レセプタが誘導されることを示唆。無機表面への海性細菌付着と表面汚染について考察。

KA-38103

A. D. Steinman, C. D. McIntire

"Recovery of lotic periphyton communities after disturbance"

US DOE Rep., No. Conf-8810223-1, 62p, (1988)

付着生物群落は、じょう乱後の流水性生態系の回復を評価するのに適している。洪水、乾燥、過剰栄養及び有機金属暴露の各じょう乱条件への付着生物群落の対応の仕方について調べた。

KA-38104

D. Ross

"Effects of heavy metal pollution on epilithic bacteria"

PB Report, No. PB-88-235775, 41p, (1988)

付着性細菌に対する亜鉛の影響を研究した。応答を測定する因子としてバイオマス、クロロフィル、全細菌数、ATP、従属栄養活性などを用いて、亜鉛に対する細菌活性を調べた。亜鉛毒性はアルカリ性よりも中性や酸性で著しく増加する。

KA-38105

O. Marvalin, S. Lazarek

"Improved method for determining bacterial filtration rates in zooplankton"

Appl. Environ. Microbiol., Vol.54, No.8, p2149-2151, (1989)

食物として³H標識した細菌を標記プランクトン補食者（I）の天然集団に与える過速度（II）を測定した。湖水における主要Iと藻類、及び細菌のII間に相関関係が見られた。コロニー形成、及び線状藍藻類の存在によりIIが低下する。

KA-38106

R. I. Merker and J. Smit

"Characterization of the adhesive Holdfast of marine and freshwater Caulobacters"

Appl. Environ. Microbiol., Vol.54, No.8, p2078-2085, (1989)

蛍光性レクチン（I）のホールドファースト（II）付着を蛍光顕微鏡により調べた。海水分離株のIIは麦芽凝集素（III）、及びN-アセチルグルコサミン残基と結合するIのみと結合する。海水分離株と淡水分離株では、III結合の強さが異なる。II強度に対する種々の蛋白質分解酵素効果を比較した。

KA-38107

横内 洋文

"藻場の役割とその造成方法"

株式会社四国総合研究所研究期報, No.52, p1-10, (1988)

藻場の形成を制限する要因を列挙し、藻場の種類に応じた造成方法を解説し、母藻コロニーの残存本数や遷移状況、コロメの着生密度の実測値を示した。

KA-38108

T. R. Tosteson, D. L. Ballantine, et al

"Associated bacterial flora, growth, and toxicity of cultured benthic dinoflagellates Osteopsis lenticularis and Gambierdiscus toxicus"

Appl. Environ. Microbiol., Vol.55, No.1, p137-141, (1989)

ペルトリコ南西の沿岸水から標記鞭毛虫類を分離した。O.lenticularisのクローニングはG.toxicusよりも急速に成育した。5種類のOstreopsisクローニングのすべて、およびGambierdiscusの1種類のみが毒性であった。

KA-38109

M. P. Labare, K. Guthrie, R. M. Weiner

"Polysaccharide exopolymer adhesives from periphytic marine bacteria"

J. Adhes. Sci. Technol., Vol.3, No.3, p213-223, (1989)

好表面性海洋微生物類はしばしば多糖類エキソポリマーを合成しながら海面に付着している。Alteromonas colwelliana LTSによって合成される多糖類エキソポリマー接着剤の製造法を研究し物性を調べた。最も接着性の良いものはその水酸基の反応性が海水との水素結合よりも強く、海水中でも接着性を保つことができる。

KA-38110

C. A. Kent

"Biological fouling: Basic science and models"

NATO ASI Ser. E., No.145, p207-222, (1988)

微生物による汚れ（I）はバイオフィルムと呼ばれる膜あるいは層として汚れ面に形成される。海藻等の付着である大きな生物による汚れ（II）と原理の多くは同じであるが、IはIIより先に始まるので、生物学的汚れの制御にはIが重要であり、それについて検討した。Iは物理的移動現象、物理化学的相互干渉、そして生物学的速度プロセスの複雑な現象である。

KA-38111

D. W. Blinn, R. Truitt, A. Pickart
"Short communications: Response of epiphytic diatom communities from the tailwaters of Glen Canyon Dam, Arizona, to elevated water temperature"

Regul. Riv., Vol.4, No.1, p91-96, (1989)

アリゾナ州のGlen Canyonダムの12℃の放流水を採取して養生珪藻類の構成を2週間培養して調べ、それによりダムの放流規制について論じている。

KA-38112

元田 健一、鈴木 揚之助、篠原 正、辻川 茂男
"海水中におけるステンレス鋼の自然電位に及ぼす生物付着の影響"

腐食防食講演集、Vol.1989, p247-250, (1989)

自然海水中に17種類のステンレス鋼及びTiを浸漬し、それらの自然電極電位に及ぼす珪藻付着の影響を調べた。浸漬開始後10日程で、ステンレス鋼及びTiとも電位が上昇するが、この電位は、珪藻の代謝産物ではなく、試料最下層に形成された代謝産物または付着時に分泌される粘液被膜により決定される。

KA-38113

山本 浩之、
"接着タンパク質"

日本接着協会誌、Vol.25, No.5, p187-193, (1989)

蛋白質による接着の例として海水系のフジツボ類やイガイ類等について解説し、天然および合成蛋白質の接着強さを示して接着機構を解説した。

KA-38114

山本 浩之、岡田 隆、永井 朗、西田 綾子
"毛し目幼虫ヒゲナガカワトビケラの淡水系接着タンパク質"

日本化学会誌、No.10, p1771-1773, (1989)

流水中で糸を吐き、小石、砂、葉片などを接着して筒巣を作る標題幼虫を採取し、幼虫が作成する筒巣と体内の絹糸腺のアミノ酸分析、また絹糸腺中の蛋白質の接着強度について調べた。

KA-38115

川辺 兼志

"海洋材料の損傷と付着生物の生態"

化学と工業、Vol.41, No.7, p628-631, (1989)

腐食や流量の減少、伝熱量の減少などで海洋材料に大きな障害を与える付着生物は、下地被膜、生物被膜、大型付着生物の三層構造をとる。各々の生態と相互の関係を述べ、これらが海洋材料に及ぼす影響と対策についてもふれた。

KB-30001

"Microbial adhesion and Aggregation"

KB-30002

"ムラサキイガイの付着メカニズム関連文献集"

海生生物汚損対策懇談会 (1984)

KB-30003

"フジツボ類の付着関連文献集"

海生生物汚損対策懇談会 (1984)

Table of Contents

The Dahlem Konferenzen <i>S. Bernhard</i>	ix
Introduction <i>K.C. Marshall</i>	1
Mechanisms of Adhesion Group Report <i>P.R. Rutter, Rapporteur</i> <i>F.B. Dazzo, R. Freter, D. Gingell, G.W. Jones, S. Kjelleberg, K.C. Marshall, H. Mrozek, E. Rades-Rohkohl, I.D. Robb, M. Silverman, S. Tylewska</i>	5
Physicochemical Interactions of the Substratum, Microorganisms, and the Fluid Phase <i>P.R. Rutter and B. Vincent</i>	21
Stereo-biochemistry and Function of Polymers <i>I.D. Robb</i>	39
Adhesion to Inanimate Surfaces <i>S. Kjelleberg</i>	51
Adhesion to Animal Surfaces <i>G.W. Jones</i>	71
Bacterial Adhesion to Plant Root Surfaces <i>F.B. Dazzo</i>	85
Genetic Control of Bacterial Adhesion <i>M. Silverman, R. Belas, and M. Simon</i>	95

KB-30001
Microbial Adhesion and Aggregation 目次

Biofilm Development and Its Consequences	
Group Report	
<i>C.A. McFeters, Rapporteur</i>	
<i>M.J. Bazin, J.D. Bryers, D.E. Caldwell, W.G. Characklis,</i>	
<i>D.B. Lund, D. Mirelman, R. Mitchell, R.H.W. Schubert,</i>	
<i>T. Tanaka, D.C. White</i>	109
Surface Colonization Parameters from Cell Density and Distribution	125
<i>D.E. Caldwell</i>	
Biofilm Development: A Process Analysis	137
<i>W.G. Characklis</i>	
Chemical Characterization of Films	159
<i>D.C. White</i>	
Effects of Network Structure on the Phase Transition of Acrylamide-Sodium Acrylate Copolymer Gels	177
<i>Y. Hirokawa, T. Tanaka, and S. Katayama</i>	
Colonization by Higher Organisms	189
<i>R. Mitchell</i>	
Activity on Surfaces	
Group Report	
<i>J.A. Breznak, Rapporteur</i>	
<i>K.E. Cooksey, F.E.W. Eckhardt, Z. Filip, M. Fletcher,</i>	
<i>R.J. Gibbons, H. Giide, W.A. Hamilton, T. Hattori, H.-G. Hoppe,</i>	
<i>A.G. Matthyssse, D.C. Savage, M. Shilo</i>	203
Comparative Physiology of Attached and Free-living Bacteria	223
<i>M. Fletcher</i>	
Activities of Microorganisms Attached to Living Surfaces	233
<i>D.C. Savage</i>	

K B - 3 0 0 0 1

Microbial Adhesion and Aggregation 目次

Utilization of Substrates and Transformation of Solid Substrata <i>Z. Filip and T. Hattori</i>	251
Attachment of Bacteria: Advantage or Disadvantage for Survival in the Aquatic Environment <i>H.-G. Hoppe</i>	283
Aggregation	
Group Report	
<i>G.B. Calleja, Rapporteur</i>	
<i>B. Atkinson, D.R. Garrod, P. Hirsch, D. Jenkins, B.F. Johnson, H. Reichenbach, A.H. Rose, B. Schink, B. Vincent, P.A. Wilderer</i>	303
Physiology of Cell Aggregation: Flocculation by <i>Saccharomyces cerevisiae</i> As a Model System <i>A.H. Rose</i>	
	323
Aggregation, Cohesion, Adhesion, Phagocytosis, and Morphogenesis in <i>Dictyostelium</i> - Mechanisms and Implications <i>D.R. Garrod</i>	337
Consequences of Aggregation <i>B. Atkinson</i>	
Microcolony Formation and Consortia <i>P. Hirsch</i>	351
Epilogue <i>D. Mirelman</i>	373
Glossary	395
List of Participants with Fields of Research	397
Subject Index	400
Author Index	407
	424

KB-30002
ムラサキイガイの付着メカニズム関連文献集 目次

目 次

I 編

付着過程に関する文献

- B. L. Bayne (1964). Primary and secondary settlement in *Mytilus edulis* L. (*M. edulis* の第一次、二次付着). *Journal of Animal Ecology*, 33, 513-523.
..... 1
- R. Seed (1969). The Ecology of *Mytilus edulis* L. (Lamellibranchiatea) on Exposed Rocky Shores I. Breeding and Settlement (岩礁海岸における*M. edulis* の生態学 I. 繁殖と付着). *Oecologia (Berl.)*, 3, 277-316.
..... 19
- B. Bohle (1971). Settlement of Mussel Larvae *Mytilus edulis* on Suspended Collectors in Norwegian waters (ノルウェー水域における、垂下基質への *M. edulis* 幼生の付着). *Forth European marine biology Symposium*, 63-39.
..... 59
- B. L. Bayne (1971). Some Morphological Changes that Occur at the Metamorphosis of the Larvae of *Mytilus edulis* (*M. edulis* の幼生の変態による形態変化). *Forth European Marine Biology Symposium*, 6, 259-280.
..... 71
- M. Cock, R. E. Baier and Sargen H. (1973). Interfacial Studies of the Bio Adhesive Attachment of *Mytilus edulis* (*M. edulis* の生物的粘着付着物の界面について). *Journal of Dental Research*, 52, (5PT1) 950-960.
..... 95
- B. L. Bayne (1976). Marine mussels, Ecology (Recruitment) (海産イガイの生態学 - 仔貝の新加入). *Cambridge University Press*, 31-38.
..... 97

足糸の構造と組織に関する文献

- K. M. White (1937). *Mytilus (Foot, Byssus)* イガイ(足、足糸).
The University Press Liverpool, 34-40.
..... 107

- J.P. Pujol (1967). Formation of the Byssus in the Common Mussel (*Mytilus edulis* L.) (*M. edulis* における足糸の形成). *Nature*, 214, 204-205.
..... 121
- J.P. Pujol, M. Rolland, S. Lasty and S. Vinet (1970). Comparative Study of the Amino Acid Composition of the Byssus in Some Common Bivalve Molluscs (二枚貝における足糸のアミノ酸組成の比較研究). *Comparative Biochemistry and Physiology*, 34, 193-201.
..... 125
- A.Tamarin and P.J. Keller (1972). An Ultrastructural Study of the Byssal Thread Forming System in *Mytilus* (*Mytilus* の足糸生産システムの微細構造に関する研究). *Ultrastructure Research*, 40, 401-416.
..... 137
- A.Tamarin, P.Lewis and J.Askey (1974). Specialized Cilia of the Byssus Attachment Plaque Forming Region in *Mytilus californianus* (*M. californianus* の足糸付着盤形成部位の特異な纖毛). *Journal of Morphology*, 142, 321-328.
..... 171
- D.J.W.Lane and J.A.Nott (1975). V.Amino Acid Content of *Mytilus edulis* Byssal Threads (*M. edulis* の足糸のアミノ酸組成). *Microchemical Journal*, 20, 315-318.
..... 187
- A.Bairati and L.V.Zuccarello (1976). The Ultrastructure of the Byssal Apparatus of *Mytilus galloprovincialis* IV. Observations by Transmission Electron Microscopy (*M. galloprovincialis* の足糸の微細構造). *Cell and Tissue Research*, 166, 219-234
..... 195
- 241

- A.Tamarin, P.Lewis and J.Askey(1981). The Structure and Formation of the Byssus Attachment Plaque in *Mytilus* (*Mytilus* の足糸付着盤の形成と構造), *Journal of Morphology*, 149, 199-222.

271

- A.Tamarin(1977). An Ultrastructural Study of Byssus Stem Formation in *Mytilus californianus* (*M.californianus* の足糸の茎の微細構造), *Journal of Morphology* 145, 151-178.

297

- D.P.Devore and R.J.Gruebel(1978). Dityrosine in Adhesive Formed by the Sea Mussel, *M.edulis* (*M.edulis* ムラサキイガイの粘着物質中のディテロシンについて), *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 80, No.4, 993-999.

333

- D.P.Devore and R.J.Gruebel(1979). Charactarization of Adhesive Formed by the Sea Mussel, *Mytilus edulis* (*M.edulis* の粘着物質の特徴), *IADR Abstracts*, 602.

345

- J.R.LaCourse, C.A.Simonin and R.B.Northrop(1979). The Innervation of the Anterior Byssus Retractor Muscle of *Mytilus edulis* (*M.edulis* の前位足糸収縮筋の神経支配), *American Society of Zoologists*, 19, No.3, 960.

347

- J.H.Waite and M.L.Tanzer(1981). Polyphenolic Substance of *Mytilus edulis*: Novel Adhesive Containing L-Dopa and Hydroxyproline (*M.edulis* のポリフェノール物質: L-ドーパとハイドロオキシプロリンを含む特異な粘着物), *Science*, 212, 1038-1040.

349

- D.J.W.Lane, J.A.Nott and D.J.Crisp(1982). Enlarged Stem Glands in the Foot of the Post-Larval Mussel, *Mytilus edulis*: Adaptation for Byssopelagic Migration (*M.edulis* の後期幼生の足における足糸茎腺の伸長),

Journal of the Marine Biological Association of the U.K., 62, 809-818

355

足糸生産への環境要因に関する文献

W.Van Winkle, Jr (1970). Effect of Environmental Factors on Byssal Thread Formation (足糸生産への環境要因の影響), *Marine Biology*, 7, 143-148.

373

足糸の機械的性質に関する文献

K.J.Glaus (1968). Factors Influencing the Production of Byssus Threads in *Mytilus edulis* (*M.edulis* の足糸生産を影響する要因) *Biological Bulletin*, 6, 135-420.

381

J.A.Allen and others (1976). Observations on the Rate of Production and Mechanical Properties of the Byssus Threads of *Mytilus edulis* L. (*M.edulis* の足糸の機械的性質と生産率に関する観察), *Journal of Molluscan Study*, 42, 279-289.

383

J.E.Smeathers & J.F.V.Vincent (1979). Mechanical Properties of Mussel Byssus Threads (イガイの足糸の機械的性質), *Journal of Molluscan Study*, 45, 219-230.

401

KB-30002
ムラサキイガイの付着メカニズム関連文献集 目次

Ⅱ 編

付着過程に関する文献

- 岩田清二（1950）. ムラサキイガイの人工受精と産卵. 採集と飼育, 12, 120-123. 417
- 安田徹（1967）. 福井県丹生浦における汚損生物Ⅱ.ムラサキイガイの産卵について. 水産増殖, 15, 31-38. 421
- 梶原武, 游吉徳, 佐藤信夫（1978）. 東京湾におけるムラサキイガイの付着・生長および死亡について. 日水誌, 44, 949-953. 429
- 梶原武, 林美奈子（1980）. ムラサキイガイ仔貝の短期間表漬付着ロープへの付着. 日水誌, 46, 1313-1316. 435
- 梶原武, 劉明淑（1980）. ムラサキイガイの幼生の行動(予報). 付着生物研究, 2, 19-21. 439

- 梶原武（1980）. ムラサキイガイ幼貝の出現について. ベントス研究誌, 19/20, 31-36. 443
- 劉明淑, 梶原武（1983）. ムラサキイガイの繁殖生態. 付着生物研究, 4, 11-21. 449

付着現象一般に関する文献

- 松本恒隆, 酒井五十治（1976）. 貝殻と筋組織との巨視的接着状態に関する電子顕微鏡的研究. 日本接着協会誌, 12, 288-295. 461
- 馬渡静夫（1976）. 水中生物付着と表面処理. 表面, 14, 81-92. 469

KB-30002
ムラサキイガイの付着メカニズム関連文献集 目次

松本恒隆, 池井五十嵐(1976). 具と接着. 化学と生物, 14, 488-494.

..... 481

松本恒隆(1977). 自然に学ぶ—その工業的展開—. 和光純素会報,
46, 12-21.

..... 489

松本恒隆(1980). 自然に学ぶ—接着と接着を求めて—. 日本接着協会誌, 16, 325-331.

..... 499

松本恒隆(1982). はく離と接着(その1). 日本接着協会誌, 18,
19-25.

..... 507

松本恒隆(1982). はく離と接着(その2). 日本接着協会誌, 18,
66-74.

..... 515

浜田良三(1983). 接着と生物. 化学と生物, 21, 523-532.

..... 525

馬渡幹夫 生物学から見た防汚防藻塗料. 塗装の技術, 11, 24-31.

..... 535

目 次

I 編

・フジツボ付着に関する総説。

D. J. Crisp (1972). Mechanisms of adhesion of fouling organisms (汚損生物の付着メカニズム)。 *Proceedings of the Third International Congress on Marine Corrosion and Fouling*, 691-708.

..... 1

G. Walker (1981). The adhesion of barnacles (フジツボの付着)。 *Journal of Adhesion*, 12, 51-58.

..... 37

・フジツボ幼生の着生習性。

D.J.Crisp (1955). The behaviour of barnacle cyprides in relation to water movement over a surface (表面の水の動きに異常したフジツボのキプリス幼生の行動)。

Journal of Experimental Biology, 32, 569-590.

..... 49

D.J. Crisp (1961). Territorial behaviour in barancle settlement (フジツボ幼生のなわばり行動)。 *Journal of Experimental Biology*, 38, 429-446.

..... 75

L. Forbes, M. J. B. Seward & D. J. Crisp (1971). Orientation to light and the shading response in barnacles (フジツボ幼生の光に対する習性)。 *Fourth European Marine Biology Symposium*, Cambridge Univ. Press, 539-558.

..... 105

Y. Taki, Y. Ogasawara, Y. Ido & N. Yokoyama (1980). Color factors influencing larval settlement of Barnacles *Balanus amphitrite* Subssp. (フジツボ幼生の着生に影響する底生基盤の色彩要因)。 *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*, 46, 133-138.

..... 131

KB-30003
フジツボ類の付着関連文献集 目次

- C. Hudon & E. Bourget (1983). An integrated study of the factors influencing the choice of the settling site of *Balanus crenatus* cyprid larvae (フジツボのキプリス幼生の付着場所選択に影響する要因の総合的研究). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 40, 1186-1194.
..... 139
- D. J. Crisp & P. S. Meadows (1962). The chemical basis of gregariousness in cirripedes (キプリス幼生における群居性の化学的ベース). *Proceedings of the Royal Society B*, 156, 500-520.
..... 151
- J. A. Nott & R. A. Foster (1969). On the structure of the antennular attachment organ of the cypris larva of *Balanus Balanoides* (L.) (キプリス幼生の付着器官の構造). *Philosophical Transaction of the Royal Society B*, 256, 115-134.
..... 183
- V. N. Larman, P. A. Gabbott and J. East (1982). Physico chemical properties of the settlement factor proteins from the barnacle *Balanus balanoides* (*Balanus balanoides*の付着要因タンパク質の物理化学的特徴). *Comparative Biochemistry and Physiology*, 72B, 329-338.
..... 219
・セメント物質.
- G. Walker (1971). A study of the cement apparatus of the cypris larva of the barnacle *Balanus balanoides* (キプリス幼生のセメント器に関する研究). *Marine Biology*, 9, 205-212.
..... 239
- E. Lindner & C. A. Dooley (1972). Chemical bonding in cirriped adhesive (フジツボ付着におけるセメント物質の化学結合). *Proceedings of the Third International Congress on Marine Corrosion and Fouling*, 653-673.
..... 255
- P. J. Cheung & R. F. Nigrelli (1975). Secretory activity of the cement gland in different developmental stages of the barnacle *Balanus eburneus* (フジツボ幼生の各段階におけるセメント器の分泌活性). *Marine Biology*, 32, 99-103.
..... 261

- E. Lindner & C. A. Dooley (1976). Studies of the reaction mechanism of the adhesive of barnacles (フジツボ付着の化学反応機構に関する研究). *Proceedings of the fourth International Congress on Marine Corrosion and Fouling*, 333-344.
..... 313
- E. Linder (1980). Experiments in Synthesis of Barnacle Adhesive (フジツボ付着用の合成実験). *Biologic Marine*, 36, 189-212.
..... 333
- ・フジツボ幼生の付着に係る化学物質・
A. B. Yule & D. J. Crisp (1983). Adhesion of cypris larvae of the barnacle, *Balanus balanoides*, to clean and arthropodin treated surfaces (キアリス幼生のアーチロポディン処理および無処理付着板への一元的付着力). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 63, 261-271.
..... 377
- S. Gubbay (1983). Compressive and adhesive strengths of a variety of British barnacles (イギリス産フジツボ数種の付着力). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 63, 541-555.
..... 397
- R. Rosenberg (1972). Salinity tolerance of larvae of *Balanus balanoides* (L.) (*Balanus* 幼生の塩分耐性). *OPHELIA*, 10, 11-15.
..... 423
- D. F. Cawthorne (1978). Tolerance of some cirripede nauplii to fluctuating salinities (塩分変動に対するフジツボノーブリウス幼生の耐性). *Marine Biology*, 46, 321-325.
..... 431
- D. F. Cawthorne & J. Davenport (1980). The effects of fluctuating temperature, salinity, and aerial exposure upon larval release in *Balanus balanoides* and *Elminius modestus* (フジツボ幼生に対する温度・塩分・干出の影響). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 60, 367-377.
..... 439

K B - 3 0 0 0 3

フジツボ類の付着関連文献集 目次

II 編

島内におけるフジツボ類の分類・生態

平野礼次郎・大島 順(1952), 附着生物に関する研究-1. 油壺湾に於けるフジツボ附着量と成長度の季節的変化, 日本水産学会誌, 18(11), 639-644.

..... 453

安田 徹(1968), 福井県丹生瀬湾における汚損生物Ⅱ. タテシマフジツボの生態について, 日本生態学会誌, 18(1), 27-31.

..... 459

安田 徹(1970), 福井県下における沿岸付着性汚損生物の生態研究-内浦湾・青海沿岸におけるフジツボ4種の生態について-, 日本水産学会誌, 36(10), 1007-1016.

..... 465

平野礼次郎(1974), フジツボの生活史と付着生態, 海岸科学, 6(4), 32-36.

..... 475

小坂昌也(1977), 清水港におけるフジツボ類の分布生態について, 海岸科学, 9(4), 18-24.

..... 481

山口亮之(1979), 付着動物の種類査定法(2)日本の海岸にすむフジツボ類について, 付着生物研究, 1(1), 37-44.

..... 489

小坂昌也・石橋 公(1979), 清水港におけるクロフジツボの産卵, 付着, 成長, 生長率, 東海大学紀要海洋学部, 12, 191-207.

..... 497

小坂昌也・石橋 公(1979), 清水港における移入種アメリカフジツボ *Balanus amphitrite* の生態分布, 付着生物研究, 1(1), 3-10.

..... 515

平野礼次郎・加戸隆介(1980), 海産付着生物の生活史, オーシャンエイジ, 12(7), 47-54.

..... 523

K B - 3 0 0 0 3

フジツボ類の付着関連文献集 目次

小坂昌也・石橋 公(1980). 清水海岸壁上でのタテジマフジツボの成熟、成長、死亡の付着層間の比較. 付着生物研究. 2(1), 9-14.	531
岩坂俊昭(1981). 本邦で一般的なフジツボ数種の繁殖生態. 付着生物研究. 3(1), 61-69.	537
大谷道夫(1982). フジツボの見分け方(1, 2). Nature study. 28(3), 3-6, 28(4), 3-6.	547
加戸隆介(1983). フジツボ類の生活史. 海生生物汚損対策懇談会.	555
菊池泰二(1983). 海産無脊椎動物の繁殖生態と生活史Ⅱ. 幼生期および走着初期における死亡. 海岸と生物. 5(6), 432-437.	583
フジツボの生物試験	
弘 富士夫(1938). 数種のフジツボの海水深度の変化および日暦に対する抵抗性について. 植物および動物. 6(1), 1686-1690.	589
弘 富士夫(1936). 数種のフジツボの海水深度の変化および日暦に対する抵抗性について(Ⅱ). 植物および動物. 6(2), 1849-1854.	595
内海富士夫(1947). 船とフジツボ. 日本出版社.	603
大島泰雄 他(1961). 付着汚染生物防除に関する研究について. 東京電力技術研究所報. 創刊号, 161-165.	611
大島泰雄 他(1963). ムラサキイガイおよびフジツボ幼生に対する塩素抵抗力. 東京電力技術研究所報. 3, 262, 271-280.	617

下茂 禁 他 (1 9 6 3), 火力発電所冷却水路付着生物防除に関する研究、予報	6 2 9
1-フジツボに対する超音波効果。	
.....	6 2 9
竹下吉佐雄 (1 9 6 4), フジツボおよびムラサキイガイ幼生に対する電撃の効果、農業電気研究所所報, (5), 129-137.	6 4 1
.....	6 4 1
竹下吉佐雄 (1 9 6 9), 水中火花放電によるフジツボ (蛇高 5 mm) の除去、農業電気研究所所報, 10, 87-91.	6 5 1
.....	6 5 1
森 栄司 他 (1 9 6 9), 超音波による船底防汚の研究、三菱重工技報, 6 (6), 1-9.	6 5 7
.....	6 5 7
平山和次・平野礼次郎 (1 9 7 0), 2. 3 の海苔等造幼生に及ぼす高温と表面塗料の影響について、長崎大学水産学部研究報告, (29), 83-89.	6 6 7
.....	6 6 7
青木敬雄・和田邦久 (1 9 7 2), 海水の流動および動流水条件における防食塗膜の耐久性、電力中央研究所技術第一研究所報告: 71110, 1-2, 13-21.	6 7 5
.....	6 7 5
佐藤治夫・井桁勇三 (1 9 7 8), 可聴音波によるフジツボ類の船体付着防止の効果、航海, 昭和 53 年 6 月, 25-30.	6 8 7
.....	6 8 7
宮内徹夫・山下龍彦 (1 9 8 1), 防汚効力の生物検定に関する研究一Ⅳ. フジツボの忌避反応と幼生テスト、付着生物研究, 3 (1), 19-22.	6 9 3
.....	6 9 3
坂口勇 他 (1 9 8 1), 海水導入管内の流速と汚損生物付着との関係に関する実験報告 (第 1 報), 電力中央研究所報告: 481504, 1-3.	6 9 7
.....	6 9 7
近藤尚武 他 (1 9 8 3), フジツボ幼生の有機錫系防汚剤に対する各発育段階における抵抗力、付着生物研究, 4 (2), 1-4.	7 0 1
.....	7 0 1

KB-30003

フジツボ類の付着関連文献集 目次

安田 徹(1981). 原子力発電所の混排水が生物に与える影響—内湾
におけるフジツボ類の出現と混排水—, 付着生物研究, 3(1), 71-81.

751

安田 徹(1982). 原子力発電所の混排水が生物に与える影響—内湾
におけるフジツボ類の付着期と成長—, 付着生物研究, 4(1), 1-4.

761

坂本博一(1982). 混排水域におけるタテジマフジツボの繁殖, 付着生物研
究, 4(1), 5-8.

765

坂口 勇 他(1984). 海水導入管内の流速と汚損生物付着との関係に関する
実験報告. 第2報表面粗さと生物付着. 電力中央研究所報告: 483502. 1-2.

..... 705

今津 司(1984). 海洋環境における銅合金の防汚性. 鉄と鋼, 70, 379.

..... 707

Y.Kakinuma and others (1984). Oceanographic research on the ocean thermal energy conversion—The fouling condition of attached organisms—, Reports of Special Project Research on Energy under grant in Aid of Scientific Research of the Ministry of Education, Science and Culture. JAPAN, 8, 317-319.

..... 709

川辺允志 他(1984). 管内流速増加による生物付着防止. 電気化学会年会講演要旨集, 16.

..... 713

川辺允志 他(1984). 海水管材質と汚損生物付着との関係. 化学工学会第49年会研究発表講演要旨集, 233.

..... 715

フジツボ幼生の飼育法

平野礼次郎・大島泰雄(1963). 海産動物幼生飼育とその餌料について. 日本水産学会誌, 29(3), 282-297.

..... 717

加藤隆介. 平野礼次郎(1979). 付着生物浮遊期幼生の飼育法. 付着生物研究, 1(1), 11-19.

..... 733

温排水とフジツボ

安田 徹(1980). 海洋環境と付着生物. 原子力発電所の温排水が付着生物に及ぼす影響. オーシャンエイジ, 12(7), 39-45.

..... 743

K B - 3 0 0 0 4

“藻類研究法” 共立出版㈱

西沢 一俊、千原 光雄

藻類の分類と培養、藻類の形態と細胞の観察法、藻類生理生態研究法、藻類の化学的研究法、以上の詳細な説明が載っている。

K B - 3 0 0 0 5

“界面と微生物” 学会出版センター

森崎 久雄、服部 れい子

界面と微生物の問題に関し微生物学及び界面科学の両分野から書かれている。

K B - 3 0 0 0 6

“微生物の分類と同定（上）”改訂版 学会出版センター

長谷川 武治

かび、きのこ、酵母の分類と同定。

K B - 3 0 0 0 7

“微生物の分類と同定（下）”改訂版 学会出版センター

長谷川 武治

放射線菌、好気性細菌、嫌気性細菌の分類と同定。

K B - 3 0 0 0 8

“海洋微生物研究法” 学会出版センター

門田 元、多賀 信夫

サブリング方法、微生物の計数法及び計量法、計数値の統計的性格、特定微生物の培養計数分離法、現場活性の測定法、海洋微生物の分類と同定法について書かれている。

K B - 3 0 0 0 9

“海産付着生物と水産増養殖” 恒星社厚生閣刊

梶原 武 日本水産学会監修

K B - 3 0 0 1 0

“微生物学の基礎” 学会出版センター

服部 勉

K B - 3 0 0 1 1

“付着珪藻の分類と生態について”

河村 知彦 電気化学協会海生生物汚損懇談会 1987年 8月

K B - 3 0 0 1 2

“無公害生物付着防止対策の最近進歩”

電気化学協会 海生生物汚損対策懇談会

電力発電所の防汚対策に関する方策が発表されている。防汚塗料関連では、特に無毒A／Fに関する報告が多い。

K B - 3 0 0 1 3

“Hydroids : Catalogue of main marine fouling organisms”

Office d'Etudes Marines et Atmosphériques ODEMA

K B - 3 0 0 1 4

“大型汚損生物の生態とその生態を利用する汚損対策”

化学工学会関西支部

K B - 3 0 0 1 5

“Seaweeds of the British Isles: Volume 3 Fucophyceae (Phaeophyceae) part I”

Robert L. Fletcher, British Museum (National History)

K B - 3 0 0 1 6

“セミナー：汚損生物の調査技術と除去技術の進歩” 予稿集

電気化学協会 海生生物汚損対策懇談会 10月 (1989)

ア) その他

KA-39001

L. J. E. Sawyer

"The accelerated corrosion of steel hulls of ship due to the sulphiding of Copper-based antifouling compositions"

Trans I Mar E (TM), Vol. 92, p11. (1980)

硫化黒変したA/Fが発錆に及ぼす影響を調査し、A/F膜の防食性が劣っている場合、電気防食を行なっても錆は進行することを見出した。

KA-39002

Mollica et al.

"Interaction between biofouling and oxygen reduction rate on stainless steel in sea water"

6th I. C. M. C. F., p269-281. (1984)

流动天然海水に浸せきしたステンレス鋼に付着したスライム膜は 酸化還元反応を促進させステンレスを錆びさせる。

KA-39003

Samir M Said, N. J. Paul, Darwish M Gobaisi

"Deterioration of paints and coatings by marine organism"

6th I. C. M. C. F., p384-398. (1984)

海中生物が塗膜の劣化の原因となる。ビデオレコーダーを用いての生態と生体生成物観察は、防食性の評価の新しい局面をひらく。

KA-39004

船越 卓

"FRP船の塗装について"

FRP漁船, p23-27. (1984)

塗装を必要としないとされるFRP船でも船底部については別扱いが必要とし 新造・修繕の塗装仕様について言及した。

KA-39005

K. Ravindran and A. G. Gopalakrishna Pillai

"Observations of the inter-relation of marine corrosion and fouling in a Tropical environment"

6th I. C. M. C. F., p369-383. (1984)

カーボンステール、ステンレススチール304、アルミニューム2S, M57Sの4種をCochin港に1年浸没し防食性、生物付着量を調査した。カーボンステール、アルミニュームは ピッティング・スキマ腐食は生じなかつたが、ステンレス304では著しい各種の腐食を生じた。

KA-39006

T. F. Coltruri and K. J. Kozelski

"Corrosion and biofouling control in a cooling tower system"

Materials Performance, p42-47, August, (1984)

クーリングタワーの微生物汚損防止と防食の歴史とジンクモリブデン系のインヒビターと特殊酸化性殺生物剤について述べてある。

KA-39007

辻川 茂男、岡山 伸、篠原 正

"フジツボ下きま腐食における各種ステンレス鋼の評価"

腐食防食協会春期学術講演会予稿集, p207-210. (1984)

各種ステンレス鋼のフジツボ下の不動態化電位 (E_r) を測定し、金属元素との関係を調べた。

KA-39008

Brenda Little et al.

"The impact of extreme obligate thermophilic bacteria on corrosion processes"

6th I. C. M. C. F., p511-520. (1984)

高温水中のニッケル合金は 偏性嫌気性高温菌の酸性代謝分泌物、呼吸作用による酸素濃淡電池、細胞外ポリマーに取りこまれた金属とのカップリングを原因とするバクテリア腐食を生じる。

KA-39009

"Economics of hull maintenance"

Mar. Eng. Rev. p18-20, Feb. (1983)

セルフポリッシングA/Fを用いた外板のメインテナンスとその周辺技術。

KA-39010

Stephen A. Knox et al.

"Antifouling bottom paints for yachts"

Proc. 9th Symp. on Ship Tech. & Res. Los Angeles

p315-322, (1984)

ヨットに用いられている防汚塗料の防汚剤溶出機構についての説明。

KA-39011

太田 恵三

"塗料・塗装に関する国内文献案内(5)"

塗装と塗料 Vol. 7, No. 396, p50-57, (1985)

船舶用塗料と塗装に関する文献紹介。

KA-39012

R. G. J. Edyvean

"Interactions between microfouling and the calcareous deposit formed on cathodically protected steel in seawater"

6th I.C.M.C.F., p469-483, (1984)

海水中の犠牲陽極された鉄板上におけるカルシウム付着物とマイクロファウリングの相互作用について述べてある。

調査主要文献一覧

文献名	1	2	3	4	5	6	7
	防 污 剤	試 驗 方 法	粗 度 燃 費	船 底 塗 料	安 全 塗 生	生 物 衛 生	そ の 他
	防 污 剤	試 驗 方 法	粗 度 燃 費	船 底 塗 料	安 全 塗 生	生 物 衛 生	そ の 他
	法	費	料	生	連		
6th I. C. M. C. F.	3	0	1	7	0	8	5
Appl. Environ. Microbial Water Res.	0	1	0	0	0	4	0
日本航海学会	0	1	0	0	1	0	0
Marine Eng. & Log.	0	0	2	0	0	0	0
Marine Eng. & Rev.	0	0	1	1	0	0	1
J. Mar. Biol. Ass. U. K.	0	0	0	0	0	6	0
海洋科学	0	0	0	0	0	3	0
J. Colloid. Interface Sci.	0	0	0	0	0	2	0
4th Eur. Mar. Biol. Symp.	0	0	0	0	0	3	0
J. Morphology	0	0	0	0	0	3	0
Marine Biology	0	0	0	0	0	5	0
J. Experimental Biology	0	0	0	0	0	2	0
付着生物研究	0	0	0	0	0	12	0
日本接着協会誌	0	0	0	0	0	4	0
日本水産学会誌	0	0	0	0	0	3	0

KA-39013

A. Kawave, K. Yasui, et al.

"Effect of flow dynamics on attachment of marine organisms for copper and copper alloy seawater pipes"

Denki Kagaku Vol.53, No.6, p422-423, (1985)

銅や銅合金の海水パイプに対するフジツボやムラサキイガイの付着による流体力学への影響に関して述べている。

KA-39014

江幡 敏夫

"機能性高分子塗料"

ポリファイル, Vol.22, No.9, p28-35, (1985)

多数の機能性高分子塗料に関する概説が載っており、そのなかで殺菌塗料や防汚塗料にもふれられている。

KA-39015

清水 義明、藤田 栄、松島 嶽

"塗膜下腐食における下地の影響"

腐食防食討論会予稿集, 32nd, p186-189, (1985)

塗膜下の腐食に及ぼす下地鋼板の化成処理の影響を、塗装鋼板と下地鋼板の間のガルバニー電流、塗膜の密着力及び交流インピーダンス測定により検討している。

KA-39016

浅利 満穂、水流 徹、春山 志郎

"塗装鋼板における劣化部の交流インピーダンス特性"

腐食防食討論会予稿集, 32nd, p198-201, (1985)

エポキシ系塗料による塗装鋼板にアノード又はカソードふくれをつくり、3%NaCl溶液において、塗膜下部の交流インピーダンスを測定することにより、劣化部のインピーダンス特性が全体の特性にどのように影響するか調べた。

KA-39017

鈴木 正二、川崎 博信

"超音波共振法による塗膜/鋼材接着強度の非破壊測定法の検討"

鉄と鋼, Vol.71, No.5, S454, (1985)

塗膜/鋼材界面の接着強度を非破壊で測定する方法として超音波共振法が有効であることを認めたが、接着強度の充分大きくなつた塗膜では精度が低下する。

KA-39018

加治木 俊行、川崎 博信

"交流インピーダンス特性と塗膜下腐食状況の対応"

鉄と鋼, Vol.71, No.13, S1233, (1985)

ポリビニルブチラール樹脂による塗装鋼材の耐久性寿命予測を目的に交流インピーダンス法による特性対応を検討した。

KA-39019

在田 正義、松岡 一祥、内藤 正一、柴田 俊明

"防食塗膜に及ぼす生物付着の影響 その1"

第45回船研研究発表会, p209-212, (1986)

各種の長期防食塗装仕様の実海域環境で水中を含む3種の条件下での暴露試験の約1年間の結果を報告。

KA-39020

F. Mansfield and M. W. Kendig

"Electrochemical impedance spectroscopy of protective coatings"

Werkstoffe und Korrosion, Vol.36, No.11, p473-483, (1985)

100000~100分の1 Hzの範囲の交流インピーダンスを測定すると被膜による防食についての機構的情報が得られることを鋼やアルミ材の例を挙げて紹介。

KA-39021

永田 公二、須藤 久治、水野 稔、川辺 允志

"耐食防汚型キュプロニッケルーチタン二重管の開発"

住友軽金属技報、Vol.26, No.2, p113-119, (1985)

海生生物が付着しにくいキュプロニッケルを内面に、防汚性は劣るが防食性に優れるチタンを外面に配した復水器用2重管の特徴と性能を紹介。

KA-39022

平野 昭英、大矢 揭一、川村 高

"微生物付着による冷凍機銅チューブの腐食とその対策"

腐食防食討論会予稿集、Vol.32nd, p505-508, (1985)

題記に関し、実機調査と室内試験を行なった。スライム付着が銅チューブの腐食促進要因の一つであり、その除去方法として、非塩素系スライムコントロール剤の有効性が確認された。

KA-39023

黒田 正範

"海洋構造物の塗膜による防食"

塗装工学 Vol.21, No.9, p436-442, (1986)

海洋構造物、特に橋梁の上部構造の防食に使用されている塗料を中心として補修用塗料、塗膜の防食特性の評価手法等の最近の動向について。

KA-39024

M. Kumakura and I. Kaetsu

"Interaction of proteins with the surface of polymers"

J. Mater. Sci. (GBR), Vol.21, No.9, p3179-3182, (1986)

高分子の表面に対するアーグロブリンのような蛋白質の相互作用が研究された。アーグロブリンの吸着は高分子の表面の水素結合の度合によって影響をうける。

KA-39025

R. E. Marchant

"Cell adhesion and interactions with biomaterials"

J. Adhes., Vol.2, No.3, p211-225, (1986)

生体移植装置をもちい、ポリエーテルウレタンウレアと塩化ビニール樹脂への細胞付着現象を調査し、付着の始まりについて連鎖過程を考えた。

KA-39026

森 滋

"シリコーン表面処理"

日本ゴム協会誌、Vol.59, No.11, p627-633, (1986)

シリコーンの基本的構造、性質、製造方法、応用などについて概説した。さらに表面処理の各種用途への使用状況、検討状況を述べ、各用途に関する実験結果を紹介した。

KA-39027

永田 公二、須藤 久治

"防汚型APF復水器管の開発"

住友軽金属技報、Vol.28, No.1, p21-28, (1987)

銅、キュプロニッケルなどの粉末を各単独に50%まで添加したAPF (artificial protective film) をC687-1黄銅に塗布し、海水浸漬と通水試験などを行ない、防汚性、耐食性、伝熱性などを研究。

KA-39028

D. A. Neitzel, K. I. Johnson, P. M. Dalling
"Improving the reliability of open-cycle water systems. An evaluation of biofouling surveillance and control techniques for use at nuclear power plants"
US DOE Report, No.NUREG-CR-4626-VOL-1, 51page, (1986)

原子力発電プラントのオープンサイクル冷却水系統を対象に、生物付着による汚損の監視法9種類と防除法5種類に関して、文献調査及び清掃の潜水夫に対する面接調査により、信頼性の向上策を検討した。

KA-39029

V. Guibaud
"Le milieu marin"

Double Liaison Chim. Peint, Vol.33, No.365/366, p53-57, X-XIV, (1986)

ボートなど海洋で用いられる材料に要求される種々の環境条件を挙げ、それらに対する複合材料の耐性・耐環境性塗料への期待・ゲルコート・ウレタン塗装の例・海洋環境での耐久性予測などを紹介。

KA-39030

著者記載なし

"Ocean's '87 国際会議の目次"

The Ocean's '87 International Workplace, (1987)
1987年に行なわれたOCEANSの会議の目次である。ボリュームIVの国際有機錫シンポジウムの文献は今回ほとんど収録している。

KA-39031

E. H. Andrews, T. A. Khan, N. A. Lockington
"Adhesion to skin"

J. Mater. Sci., Vol.22, No.8, p2833-2841, (1987)

天然ゴムのガラスや人間の皮膚に対する界面エネルギーの測定をしている。ガラスへは28 J/m²で皮膚へは14 J/m²である。

KA-39032

M. Mauzac, F. Hardouin, et al

"Effect of the chemical constitution of the side-chain on the formation and the structure of mesophases in some polysiloxanes"

Eur. Polym. J., Vol.22, No.2, p137-142, (1986)

同じメソ形の硬い構造を持っているが、置換基が異なったり、立体障害の大きさの違うポリメチルシロキサンを液体結晶側鎖にもつ数種について、合成や特性を考察した。

KA-39033

浜田 外治郎

"船舶と海洋構造物の防錆・防食技術と施工法 XV 船舶タンクコーティングの諸検討"
船の科学, Vol.40, No.11, p65-72, (1987)

昭和40年頃当時の技術レベルで取りまとめた資料を基にして、コーティング材料の展望及び特殊塗装の体制について述べた。コーティング材料については無機質ジンクリッヂペイント及びエポキシ樹脂系塗料の解説を行ない、特殊塗装では塗装工作法のあり方、塗装前処理、塗装専門工場設備などを紹介した。船級協会別防食措置一覧表を添付。

KA-39034

R. G. Rice, G. C. Baker
"The Annapolis experience"

Oceans, Vol.2, p391-396, (1987)

Annapolis潮力発電所は1984年8月以降運転中で、大口径軸流タービンの商業運転実証用に建設した。本発電所の性能、アベイラビリティと信頼性、水密シール塗装機、海洋生物汚損、保全条件に関する現在までの経験を概観した。Stainless steelタービンの大型化は成功で、大型機械を海水中に設置する問題を解決した。大規模潮力発電開発への本経験の意味を検討。

KA-39035

荒木 道朗、肥後 竹彦

“海洋温度差発電システムに関する基礎研究　　海洋環境の影響及び取排水挙動”

　サイシャイン計画研究開発の概況・総合研究、Vol.1986, p7-15, (1987)

熱交換器用材料であるアルミニウム合金等の液体アンモニア中での腐食破壊に及ぼす微量不純物の影響を調べた。また細菌ウイルスの溶菌作用を利用した材料の生物汚染防止方法について最適条件を検討した。更に流れのある場での発電プラントの表層・深層取水冷排水に関する水理実験を行ない、取水によるプラント周囲の水の流動及び冷排水の拡散拡散機構を調べた。

KA-39036

勝村 龍雄

“企業の研究”

科学と工業、Vol.62, No.5, p163-169, (1988)

基礎研究の重要性、研究テーマ選択の理由や動機に注目することの重要性について述べ、その具体例として、筆者の研究（微量水銀の回収、重合触媒の開発、廃液処理技術の研究から新素材の開発、有機錫系塩ビ安定剤の開発、船底塗料用防汚剤の開発）を紹介した。また、今後の企業研究の課題について述べた。

KA-39037

J. R. Coke

"Offshore maintenance painting"

ASME PD Am. Soc. Mech. Eng. Pet. Div., Vol.12, p31-34, (1987)

保全塗装材料の選択、契約業者の選択及び作業管理に用いる手順を述べた。

KA-39038

T. Tsuru, A. Sagara, S. Hruyama

"Acoustic emission measurements to evaluate the degradation of coating films"

Corrosion, Vol.43, No.11, p703-707, (1987)

エポキシ樹脂塗装軟鋼板を3%食塩水中で定電位カソード分極しながら、アコースティックエミッション(AE)信号の測定を行なった結果、金属と塗膜との間の結合の破壊に相当する信号及び水素気泡発生に相当する信号が測定され、AE信号測定が、塗膜の新しい評価方法として使用できることがわかった。

KA-39039

Th. Picaud, N. Pebere, M. Duprat

"Evaluation par des mesures d'impédance électrochimique de la résistance à la corrosion de tôles d'acier peintes"

Métaux, Vol.63, No747/748, p345-352, (1987)

塗装した炭素鋼板の3%食塩水中での耐食性に及ぼす前処理の効果を電気化学的インピーダンスの測定により調べた。

KA-39040

横地 忠五、瓜谷 昭夫、

"海浜暴露による塗膜の衰耗速度を求める方法について"

防錆管理、Vol.32, No.3, p68-72, (1988)

各種塗料の塗板を御前崎と千葉のウェザリングテストセンターで5、7、5、10年間暴露し、塗膜の衰耗膜厚速度を求めた。

KA-39041

在田 正義、松岡 一祥、内藤 正一、柴田 俊明

"防食塗膜に及ぼす生物付着の影響 その3"

船舶技術研究所研究発表会講演集, Vol.51st, p78-81, (1988)

海洋技術総合研究施設において三年間暴露した試験片の生物付着量及び劣化指標に関するデータをまとめた。

KA-39042

神浦 真帆、

"船舶の防食塗装技術の現状と将来によせて"

船の科学、Vol.41, No.12, p44-48, (1989)

船舶塗装に関する今後の開発課題として、歪取作業の高温に耐えるショッププラマー、完全無公害防汚塗料、美粧性に配慮した耐汚染性塗料、水中ライニング剤、壁面用ブلاスト機、床面用ブلاスト機、圧送ローラーなどに関して述べている。

KA-39043

高松 輝雄、加藤 弘忠

"各種被覆鋼材の海水中における耐久性"

鉄と鋼、Vol.75, No.6, p926-932, (1989)

海水冷却管の内面防食被覆剤としてタールエポキシ塗装、モルタルライニングに代わる貝藻類の付着の少ない被覆材料を検討した。海水暴露試験及び海水導入管を想定した通水試験を行ない、ピュアエポキシ、ポリウレタンが除貝性が良く、被覆の密着力、絶縁性の低下が少なく最適であった。