

第 172 研究部会

船舶の防食防汚に関する調査研究

文 献 集

昭 和 56 年 3 月

社 団 法 人

日 本 造 船 研 究 協 会

目 次

1. まえがき	1
2. 文献整理要領について	2
3. 文献の保管と閲覧	2
4. 文献項目	4
(1) 防汚剤の溶出機構に関する文献	4
(2) 船底塗料の試験方法に関する文献	5
(3) 表面粗度、汚損と摩擦抵抗の関係に関する文献	9
(4) 船底塗料の防汚剤配合並びにその性能に関する文献	11
(5) 安全衛生に関する文献	33
(6) 付着生物に関する文献	35
(7) その他(船底塗料に関する総説など)	41

1. まえがき

この文献集は昭和52年4月から4ヶ年にわたり、SR172研究部会「船舶の防食防汚に関する調査研究」の第2分科会が収録した船底塗料および海中生物に関する国内以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「安全性の高い長期防汚塗料」の研究においても多数の文献を収録し、文献集を発行しているが、SR172研究部会ではその主旨に沿ってその後の文献を収録した。

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になっているので、内容の詳細についてはこれらの原文を参照されたい。

2. 文 献 整 理 要 領 に つ い て

- (1) 文献の整理方法は基本的には S R 1 4 1 研究部会における文献調査と同じ要領で実施した。
- (2) 収集文献にはそれぞれ入手順に個有№を付けた。個有№は S R 1 4 1 研究部会の文献と関連づけるため文献類は K A - 1 0 0 1 から、単行本類は K B - 4 2 から開始した。

例	文献類	K A - 1 0 0 1	K A - 1 0 0 2
	単行本	K B - 4 2	K B - 4 3
- (3) 文献 K A の個有№の記入位置は文献の第 1 ページの右上端に横書きし、単行本への個有№の記入位置は表紙裏面の左上端に横書きとした。
- (4) 各文献毎に文献カードを作成した。
文献カードは文献とセットにして保管することにした。
- (5) 文献カードには題名、著者名、資料名（雑誌の場合は誌名、巻、号、ページ、発行年月日、単行本の場合は発行所、発行年度、ページ数）および簡単な内容を下記の要領で記入した。

（例）

 - 1) 回転ローター試験法による流水条件下での汚損と防汚機構
 - 2) 船舶航路別汚損実態調査と解析
 - 3) 船体汚損生物の水中清掃方法
- (6) 前記の内容を煩別するために 3 ケタの内容 code №を設ける。
code №は 1st Code № - 2nd Code № - 3rd Code № の順とし、文献カード左上端の部分に横書きで記入する。
この際同一シリーズの Code № 中で 2 つ以上を記入したい場合には主№（副№）のように № を()内に入れるものとする。

（例）：前記の例を Code № で示す。

 - 1) 1 - 7 - 2 又は 1 - 7 (3) - 2
 - 2) 6 - 1 - 1
 - 3) 0 - 0 - 3 又は 0 (6) - 0 - 3
- (7) 文献コード№の種別は表 1 の様にした。

3. 文 献 の 保 管 と 閲 覧

- (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 - 1 5 - 1 6
- (2) 文献の閲覧
文献の閲覧は日本造船研究協会で行うことができる。

表1 SR 172 第2分科会文献内容分類 Code No.

1st Code No.		2nd Code No.		3rd Code No.	
No.	主成分	主分類の内容	No.	主分類	主分類の内容
1	A/F	同左全般 防汚塗料全般	1.	海洋環境 分類・分布	海洋環境、海域 等における付着 生物の分類、分 布汚染海域
2	B/T	同左全般 防藻塗料全般	2.	汚損および 生理・生態	汚損現象全般 汚損生物の生理 生理、生態とそ れに基づく防汚 方法
3	A/C	同左全般 防食塗料全般	3.	防汚及び防 汚機構	防汚性、防汚方 法 防汚メカニズム
4	防汚剤	有機汚防剤 無機汚防剤	4.	実用試験	浸海試験 実船試験の方法 結果
5	ビヒクル及び 配 合	ビヒクルの配合 塗料の組成・配 合構造、表面状 態	5.	理化学的試 験	着出速度測定 各種分析、物理 的測定の方法、 結果
6	船 舶	同左全般 船舶の種類 航路、運行条件	6.	生物学的	汚損生物、藻類 などの飼育、バ イオアッセ、生 化学試験
7	電 力 施 設	同左全般 水力発電水路防 虫 火力発電水路防 虫	7.	流動水試験	流水下における 汚損 防汚機構とその 方法、結果
8	港 湾 施 設 海 洋 開 発	同左全般 左記施設の汚損 と防汚	8.	塗装および 電気防食	塗装の方法 条件および電気 防食の影響
9	全般および そ の 他	同左全般 左記施設の汚損 と防汚	9.	安全性	防汚剤、塗料、 塗料の安全、衛 生、公害および その対策
		1~9を除く全 般 A/F以外の防 汚方法 汚損生物全般	0.	全般および そ の 他	1~9を除く全 般
			0.	そ の 他	

4. 文 献 題 目

(1) 防汚剤の溶出機構に関する文献

- KA-1172 Charles P. Monaghan James F. Hoffman , Elmer O'brien :"An Evaluation of Leaching Mechanisms for Organotin Containing Antifouling Coatings " Presented at 1977 Controlled Release Pesticide Symp Aug ('77)
有機錫化合物の溶出機構について
- KA-1175 Max Kronstein : "Release Matter from Antifouling Paints" Modern Paint and Coatings № 9 ('78)
TPLA , Cu₂O, TPLA/Cu₂O 併用の塗料について IR, 原子吸光で溶出機構を検討
- KA-1182 V. J. Castelli ; J. A. Montemorano , W. L. Yeager :"Organometallic Polymers—The development of controlled release antifoulant" ACS 173rd meeting , 37, 1, ('73)
各種有機錫ポリマー系の Sn 溶出の特徴について
- KA-1189 Max , Kronstein : "The function of the polymer fraction in the releases from polymer materials " ACS organic coating plastics 442~447 ('77)
各種のポリマーをビヒクルとする防汚剤溶出機構について
- KA-1004 Max Kronstein :" The function of low Polymer fraction in releases from Polymer materials " ACS Meeting (1976)
有機溶剤又は水中浸漬した時の高分子物質からの防汚剤の溶出に関する実験と考察
- KA-1051 DE LA Court and Uries :"The leaching mechanism of some organotin toxicants from anti-fouling " 4th International Congress on marine corrosion and fouling (1976)
TBTF, TPTF 含有船底塗料の溶出機構と防汚性能の比較を研究し、フェニル錫の方が長期の防汚性が良い。
- KA-1071 Dr. Max Kronstein and Charles R. Denneker. :"Copper oxide anti-foulants " Modern paint & Coatings October 1976
ロジンを含有しないビニル船底塗料の亜酸化銅並びに有機錫化合物の溶出量を比較。
- KA-1302 Mary L. Good et al. : "Chemical and Physical Characterization of Organotin Containing Marine Antifouling Coatings " A.C.S September 10~15 ('78) P. 578~581
NMR, ESCA,顕微鏡写真を使用して塗膜からの有機錫の溶出挙動を研究
- KA-1262 L. Chromy , K. Uhacz : "Antifouling Paints Based on Organotin Compounds . Leaching of Organotin Toxins from Paint Films " J. O. C. C. A 61 39~42 ('78)
TBTO, TBTA 含有塗料の L. R. 及びこれら防汚剤の蒸溜水、食塩水に対する溶解性について

KA-1215 F. H. De La Court :

"Fouling Resistant Coatings ; Mode of Action and Future Developments "

TNO Report

防汚の必要性とA/F塗膜から防汚剤の溶出機構をCu₂Oを取上げて説明

(2) 船底塗料の試験方法に関する文献

KA-1009 R. J. Bird : "The microanalysis of copper oxide based marine antifouling paints in the scanning electron microscope"

J. O. C. C. A 60 256~262 (1977)

走査型電子顕微鏡を用いてA/F塗膜中の亜鉛化銅の分布状態を測定した。

KA-1010 R. F. Lohr H. Barry : "Paint testing manual" ASTM special technical Publication 500 13th Edition chapter 89 paint for marine

KA-1011 Richard J. Dick, willard M Lawall : "A study of the performance of selected premium marine coating systems" 4th International congress on marine corrosion and fouling. (1976)

18種類の塗装系についての性能試験(A/C A/F)をローター及び静止条件での性能試験結果

KA-1012 I. poretz, H. Dear, : "Accelerated testing of underwater coating systems in the U. S. marine administration's rotating drum paint test machine" 4th International congress on marine corrosion and fouling (1976).

回転ドラムを用いて12種の塗装系の防食性能を試験した。その結果ジンクリッヂ～エボキシ、エボキシ～ビニルが良好。

KA-1013 A. M. Ferguson : "The effect of surface roughness on the friction reducing properties of hydrophilic topcoat" 4th International congress on marine corrosion and fouling. (1976)
予め表面粗度を与えた回転ディスクにビニル塗料及びVinyl hydrophilic塗膜を塗布し、種々の回転速度でトルク値を測定。

KA-1014 A. M. Van Londen : "A simple method for evaluation bio-active materials as antifouling agents" Ciba-Geigy Antifouling symposium (1971)

74% vol%の防汚剤26%のペインダーから成る塗料について防汚性能を評価する簡便な実験方法について

KA-1016 Catherine E. Skinner : "Laboratory techniques for screening potential toxicants for antifouling paints" Ciba-Geigy Antifouling symposium
海藻の胞子を使用して防汚剤をスクリーニングした結果。

KA-1017 J. H. DeVlieger : "Considering the testing of antifouling paint" Ciba-Geigy Antifouling symposium (1971)

- KA-1013 Goodman, and Russell : "Inter and intraspecific variation in seaweed fouling potential" 4th International Congress on marine Corrosion and fouling (1976)
海草に対しての防汚剤のスクリーニング法の研究(アオサの根)
- KA-1042 Lindner and Dovleg : "Studies of the reaction mechanism of the adhesive of barnacles" 4th International congress on marine Corrosion and fouling (1976)
ブジツボの吸着機構に関する研究
- KA-1040 R. L. Fletcher : "Observations on secondary attachment mechanisms in marine fouling algae" 4th International congress on marine Corrosion and fouling (1976)
海藻の付着機構についての光学顕微鏡及び電子顕微鏡を使用しての研究
- KA-1047 S. Johnsen, V. Rendback : "A screening method for bio-active materials in antifouling paints" 4th International congress on marine Corrosion and fouling (1976)
- KA-1081 赤木洋勝、坂上米次、"有機錫化合物の紫外線による分解について"
公衆衛生院研究報告 20, 1 ('71)
トリフェニル錫クロライド、ジブチル錫クロライド等に紫外線を照射した場合の分解についての研究
- KA-1082 Roger D Barnes, Alan T. Bull et all : "Studies on the Persistence of Organotin Fungicide Fentin Acetate in the Soil and on Surfaces Exposed to Light.
TPTAc が土壤中や光により分解するが、分解生成物やその構造を C^{14} の放射性同位元素や薄層クロマトグラフィーを用いて研究
- KA-1083 A. H. Chapman, J. W. Price : "The Degradation of Triphenyltin acetate by UV light." Tin Research Institute.
波長、強度の異なる紫外線を TPTAc に照射した場合の分解生成物を薄層クロマトグラフィーで分析。
- KA-1085 Elmr J. Obrien Charles P Montighan et al : "Determination of Organotin Structures in Antifouling Coatings by Mossbauer Spectroscopic Technique."
Reprints of papers presented at 173rd Meeting 37, 1, ('73)
有機錫化合物の構造を決定する目的でメスバウアースペクトルを測定。Sn 原子付近の電子密度値や吸収ピークの位置を決めた。
- KA-1086 R. J. Bird, D. Park : "Microanalysis of marine antifouling paints in the scanning electron microscope— its automation and application to less homogeneous paints"
J. O. C. C. A. 61 151~156 ('78)
X線マイクロアナライザーによる塗膜中の防汚剤量の分布状態を定量的に分析。
- KA-1087 M. R. Klagenfurt : Die biologische kurzprüfung der schiffbodenfarben "Farbe und Lack 57 287~291 (1951)
船底塗料 A / F 用の防汚剤を短期間でスクリーニングする生物検定法について。

- KA-1088 C. Goodman, M. Newall, and G. Russell : "Rapid screening for copper tolerance in ship-fouling algae" International Biodegradation Bull (ISSN0020-6164) 12(3) ('76)
1~3日間の短期試験で防藻性が把握できる。
- KA-1089 R. J. Bird : "The microanalysis of copper oxide based marine antifouling paints in the scanning electron microscope" J. O. C. A. 60 256~262 ('77)
走査形電子顕微鏡を使用して Cu₂O 配合塗膜の断面を撮影し、Cu の分布状態を研究
- KA-1090 A. D. Christie, L. V. Evans et al. "A new look at marine fouling" Shipping World and Shipbuilder. Jan ('76)
顕微鏡写真を使って、スライムの特性について生物学的に説明。
- KA-1091 J. F. Hoffman, K. Kallel et al : "infrared and nuclear magnetic resonance analysis of organotin toxicants for marine antifouling coatings." ACS 17th Meeting 37(1) 186~190 ('73)
- KA-1092 E. J. O. Brieor, C. P. Monaghan et al "Determination of organotin structures in antifouling coatings by Mossbauer spectroscopic techniques A. C. S. 173rd Meeting 37, 1, ('73)
塗膜中の有機錫化合物の状態を分光学的手法により決定。
- KA-1249 "Leaching Rate of Organotin Based Antifouling Paints" Working Group on Methods of Testing Antifouling Paints (COIPM)
新しい装置を用いて有機錫型A/Fの溶出速度を3ヶ国共同で試験した。
- KA-1265 森稔他："2号塗膜中に含まれる銅の溶出挙動について"
関西造船歴会誌 第164号 P. 7~14 (昭和52年3月) グリシン液による試験の結果とCuの溶出挙動をEPMAで調べた。
- KA-1247 F. Masson : "A Simplified Quality Control Method Applicable to Copper (II) Oxide Based Antifouling Paint ACS September 10~15 ('78) P. 371~376
グリシン液を用いた Cu₂O A/F の L. R の測定法について
- KA-1303 Richard J. Dick et al : "Accelerated, Simulated, Service Exposure of Antifouling Coating System for Ships and Navigational Buoys"
ACS September 10~15 ('78) P. 613~621
ローターによる動的試験法について研究し、静止~回転各1ヶ月のサイクル5回に耐えるA/Fは良好な性能を有する。
- KA-1331 "Working Group on methods on Testing Antifouling Paints"
COIPM/79. 103 14th May 1979
海水が Laminar に流れる中に試験板を固定し、適宜海水をサンプリングして溶出速度を測定する装置。
- KA-1332 Fred H. De La Court :
"Measuring the Erosion and Friction of Anti-fouling Coatings in the Laboratory and the Significance of the Results in"

Practice "

5 th Internat Congress on Marine Corrosion and Fouling (I. C. M. C. F.)

有機錫ポリマー形A／Fを用いての大形ローター試験機による塗膜の摩耗測定、小型ローター試験機による摩擦抵抗の測定及び回転ディスクによる摩耗測定結果について。

KA-1333 A . Zachary et al.

" A Method for Rapid Evaluation of Materials for Susceptibility to Marine Biofouling " Internat Biodeut Bull 14 (4) . 111~8 (1978)
走査型電子顕微鏡を用いて初期付着生物を調査する方法。

KA-1334 G. Russel :

" A Modified Rapid Screening Technique for Copper Tolerance of Ship-Fouling Algae "

Internat Biodeut Bull. 15(1) 7 (1979)

Ectocarpus 及び他の藻類の単離法。

KA-1341 T. Skoulikidis et al :

" Kinetic Date on the Leaching of the TBTF Antifouling Paint "

5th Internat Congress on Marine Corrosion and Fouling

EPMA法によるTBTFの溶出機構の研究。

KA-1477 E. J. Obrien et al :

" Determination of Organotin Structures in Antifouling Coatings by Messbauer Spectroscopic Techniques

海外研究開発レポート Data No JTR-635-(J)

メスバウアースペクトルで塗膜中の有機錫化合物の構造を決定できる。

KA-1478 R. J. Bird :

" The Microanalysis of Copper Oxide Based Marine Antifouling Paints in the Scanning Electron Microscope "

海外研究開発レポート Data No JTR-635-(J)

Cu₂O 形A／Fを走査型電顕で分析した。20KVで測定すると精度よく Cu₂O 量を測定できる。

KA-1479 J. F. H. Hoffman et al :

" Infrared and Nuclear Magnetic Resonance Analysis of Organotin Toxicants for Marine Antifouling Coatings "

海外研究開発レポート Data No JTR-635-(J)

有機錫化合物及び有機錫ポリマー各種のIRスペクトル、NMRスペクトルを測定した。
この試験方法で有機錫の分解課程も調査できる。

KA-1480 M. A. Abon-Khalil et al :

" A Simplified Method for the Qualitative Detection of Copper and Organotin and Lead Compounds in Antifouling Paints Leachates "

海外研究開発レポート Data No JTR-635-(J)

Cu, Sn, Pb の定性分析法、NH₄F 及びベンズアミドオキシムにより青色を呈色すると
Cu が存在する。

(3) 表面粗度、汚損と摩擦抵抗の関係に関する文献

- KA-1018 H. Lackenby : "the resistance of ships with special reference to skin friction and hull surface Condition " Transactions Institution of marine Engineers 176 (62)
表面粗度と摩擦抵抗の理論とモデル船、及び実船での結果と考察した論文
- KA-1019 K. Yokoo: "Roughness of hull surface and its effect on skin friction " Paper of ship Institute № 17 (66)
独自の方法で表面粗度を測定する方法を開発し、実船と浸没テスト板で粗度の出来具合の差及び抵抗との関係を研究した論文
- KA-1031 " BSRA Electronic hull roughness analyzer and hull survey service " BSRA Technical Services
BSRAで開発した表面粗度測定機の概要と測定方法について
- KA-1035 背木敬雄："海水の動滯水条件における防食塗膜の耐久性"色材協会誌 50 № 7 381 (1977)
海水揚水発電用鋼管内面を対象にモデル鋼管内で動水条件で防食塗料防汚塗料を試験した結果
- KA-1052 P. S Grenville : "The torque and turbulent boundary layer of rotating disks with smooth and rough surfaces and in drag-reducing polymer solutions " Journal of Ship Research 17 № 4 181 (1973)
- KA-1050 "Effects of bottom maintenance on frictional resistance of ships " The society of naval architects and marine engineers (1975)
実船からレプリカした表面粗度のあるテストパネル及び標準板(Bare)を13ノットで曳航して表面粗度と摩擦抵抗の関係を調べた。
- KA-1053 J. A. H. Paffett : "The skin friction bogey " Naval Architect (1974)
- KA-1057 Todd F H : "Skin friction resistance and the effects of surface roughness " Transactions SNAME. 59 (1951)
モデル船を使用しての抵抗の測定
- KA-1094 井川卓、北島弘紀："船底汚損が船舶の運行性能に及ぼす影響"日本舶用機関学会誌 2 (5) ('67) 三隻の船の運行データをもとに生物付着により出力が約30%増加すること、又外表面の経年劣化で2年9ヶ月で5%増加する。
- KA-1095 "Hull roughness and-ship performance : Marine Week Jour. 16 21 ('76)
船体外板の表面粗度が10 μ増えると船舶の燃費が1%増加する。
- KA-1096 高木宏二、橋葉茂："船底汚損の影響について"日本航海学会誌 № 26 113 ('61)
背面連絡船を使用して生物汚損による SHP 増加の関係
- KA-1097 西島清一郎："推進性能と機関部の基本設計"
日本舶用機関学会誌 9, (1) ('74)
船舶の抵抗と推進機関の所要出力、機関出力とプロペラ負荷について。

- KA-1098 片山次高：“船体の水中清掃”日本船舶機関学会 第22回('77)
タンカー運行会社が自家船で行っているSCAMPによる水中清掃の現状。
- KA-1099 宮嶋時三“船体の汚れについて”日本船舶機関学会 第22回('77)
生物付着、船体汚損と摩擦抵抗の現象について説明。
- KA-1100 J. B. Hadler, C. J. Wilson, et al “Ship standardization trial performance and correlation with mode predictions”Transactions SNAME 70 (749) (62)
実船での塗料の種類、船の長さ、船令、出渠期間と ΔC_F の測定結果
- KA-1101 E. V. West, : “The effect of surface preparation and repainting procedures on the frictional resistance of old ship bottom plates as predicted from NSRD friction plate model 4125 NSRDC-Report 4084 (1973)
各種のA/Fと表面状態の異なる素地に対し測定した摩擦抵抗結果
- KA-1102 V. J. Neikka, : Evaluation of rotating disk apparatus Drag of a disk rotating in a viscous fluid NSRDC, Report 3851(73)
船舶外板の表面摩擦抵抗を測定するためローターディスクを用いて試験
- KA-1103 G. Aertssen : “Service performance and seakeeping trials on M. V. Jordaeans ”
Quarterly Transactions 108 (4) ('66)
M. V. Jordaeans号に各種の計器を設置して貨物船を設計するのに必要なデータ入手した。
- KA-1104 T. Tsuda, “A consideration of roughness of hull-surface and its effect on skin friction ” 12th International Fouling Tank Conference
超大型タンカー3隻を用いて実験した表面粗度と摩擦抵抗係数の関係
- KA-1190 C. P. Cology, G. S. Bohlander et al, “Review of underwater Cleaning methods and their interaction on navy antifouling paint system.” Jour. of Coating Technol 49 (628) ('77)
米海軍での水中クリーニングの研究の実情。
- KA-1244 日本船舶機関学会技術委員会：“Under Water Cleaning について”マリンエンジニア No 379 p. 5~8 ('78)
Under Water Cleaning の実例2件の報告、メリットとしてスピードで2ノットの回復、燃費削減が0.01€/mile があった。
- KA-1241 曽弥正夫：“青函連絡船の船底汚損が推進馬力に及ぼす影響について”
日本船舶機関学会第25回学術講演
船底部の汚損による伝達馬力の増加量の把握と運行経済上最も有利な船底掃除、塗装時期を見出す目的で4隻の船で試験。船により結果にバラツキがあるが、ある船では約900 SHP の増加(出渠直後約7200 SHP)、燃料消費量で約630ℓ/hの増加があること及び入渠による船底部の清掃により大巾に改善される。
- KA-1208 Christie A. O. : “Self-Polishing Antifoulings — A New Approach to Long Term Fouling Control and Hull Smoothness” ACS September 10~15 ('78) p. 585~589

インター社のS P Cと船体の表面粗度について、粗度の低下はA／Fだけで達成できるものでなく、表面処理（プラスト）A／Cの効果が大きい。

KA-1131 "Hull Coatings' First Job is to Prevent Corrosion" Marine Eng/ Log. 83(2) 35~40 ('78)

船舶外板の表面粗度の増加を抑制するには高品質A／C（例、タールエポキシ、ピュアーエポキシ等）を使用することが必要である。

KA-1335 宮崎時三：汐路丸の速力試験結果

東京商船大学研究報告（自然科学）第30号151~170 ('80)

汐路丸の昭和51年2月の出港時より昭和52年2月の入港時までの1年間に5回の標柱間速力試験を実施し、船底汚損による影響を調査した。その結果、船底汚損と船体抵抗との関係を知ることができた。

KA-1336 折戸博允、柿沼勝：“船体表面粗度と船速低下について”

日本造船学会誌 第616号（昭和55年10月）

実船での表面粗度計測結果に基づいた船令と馬力ロス及び船速低下の相関性についての実践的な解説報告。

KA-1337 坪井誠：“船体摩擦抵抗低減の可能性 — 新型船底塗料”

化学と工業 33(8) 552~4 ('80)

摩擦抵抗低減法として、親水性樹脂、有機錫ポリマーの使用について説明し、将来の展望として塗料以外の方法についても述べている。

(4) 船底塗料の防汚剤配合並びにその性能に関する文献

KA-1001 J. A. Montemarano EC. Fisher : "New Organometallic polymer for antifouling coatings" ACS 172 meeting (1976)

従来のアクリル形防汚ビヒクルの塗膜性能を改良するために新しい防汚ビヒクルの開発研究

KA-1002 N. A. Ghanem, M. MAbdel, Malek El Malek : "Advances in anticorrosive and antifouling coatings" ACS 173rd Meeting (1977)

アレキサンドリア港での没海試験と室内の促進試験で防食防汚試験を行った結果の報告

KA-1003 Vincent J. Castelli, Jean A. Montemarano : "Organometallic Polymer—The development of controlled release antifoulant" ACS 173rd Meeting (1977)

OMPの防汚作用を述べ、防汚剤の溶出量を調整するために種々の防汚ポリマーを試作した。

KA-1005 V. L. Yeager V. J. Costelli : "Antifouling applications of Various tin-containing organometallic polymer" ACS (76)

従来のブチル錫防汚剤を分散した船底塗料は溶出過剰で防汚環境衛生面で問題があったが米海軍で開発中のOMPは4年でも生物付着なし。性能は物理的化学的特性に影響される。

KA-1003 M. M. Abdel Malek and N. A. Ghanem : "Novel marine paint testing station in alexandria harbor" Journal of paint technology 47 No 608 75~80 (1975)

アレキサンドリア港で防汚試験を行った。港の条件（水温、PH）及び各種防汚塗料の防汚性評価試験の結果。

- KA-1021 "Albright and wilson tributyl tin compounds in marine antifouling paints"
 Albright and wilson Ltd technical service note (1976)
 TBTO, TBTFの溶解性、溶出速度毒性、塗料配合側に関する技術データ
- KA-1023 Dr. Eugene C. Fischer, Edward J. Dyckman, Ma Jean A. Montemarano : "Environmentally Compatible antifouling materials Organometallic polymers" Naval Engineers Journal 33~37 ('73)
 有機錫(アクリル)錫ポリマーの合成法と防汚性評価についての報告
- KA-1027 Hans Peschky: "Approved formulations with ciba-Geigy marienberg antifouling additives"
 Ciba-Geigy antifouling system 1971
 チバガイギー社製トリフェニル鉛アセテート、TBTOについて
- KA-1030 昭52-18738 "防汚毒物組成物" TBTF 亜鉛化銅及び

 の置換対称トリアジンの混合物から成る新規な防汚組成物
- KA-1036 昭52-110734 "防汚塗料" ガラス質マトリックス・ガラス生成酸化物を配合した組成
- KA-1037 R. J. Dick L. J. Nowacki : "New marine coatings technology applied to the protection of buoys" 4th International congress on marine corrosion and fouling. (1976)
 ブイ保護のために塗装された塗装システムの浸海結果について
- KA-1038 昭50-67329 "防汚塗料"
 N(ハロケツフェノニール)ハログノースクジンイミド化合物を有効成分とする防汚塗料
- KA-1041 Buch Nivvan and Khandawala : "Performance of A/F paints in india water" 4th International congress on Marine corrosion and fouling (1976)
 インド洋での各種A/F塗料の防汚性と溶出速度との関係
- KA-1039 D. A. Kochkin : "Relationship of biological activity of organotin (or lead) compounds from chemical structures" 4th International Congress on marine corrosion and fouling (1976)
 有機鉛及び錫化合物の化学構造と生物活性の関係
- KA-1054 Dr. J. Lorenz : "The combination of toxicants in A/F Paints." Ciba-Geigy antifouling symposium
 亜鉛化銅、トリフェニル鉛アセテート、TBTO を種々の樹脂系に混ぜて防汚性能を試験
- KA-1056 A. O. Christie : "Recent developments in antifoulings"
 J. O. C. C. A. 60, 348 (1977)
- KA-1058 Sigismund H. Miller : "Techniques for evaluation of chemicals as marine antifoulants" I and EC Prod. Research and Development. 3(3) 226-230 (64)
 各種防汚剤を配合した塗料の防汚試験結果
- KA-1073 特開昭54-96831 "海水接触面の生物蓄積防止低下方法"
- KA-1074 昭52-3819 "漁網の防汚処理方法"
 エチレンビスジチオカルバミン酸Mn 塩を含む。
- KA-1075 特開昭52-533 "無毒性防汚塗料"

- ラウリン酸、バルミチン酸を含有する。
- KA-1076 特開昭52-63225 “水溶性船底塗料用組成物”
- KA-1077 特開昭52-44853 “親水性芳重合体被覆組成物”
- KA-1078 特開昭52-50326 “防汚塗料”
- KA-1079 特開昭52-32926 “船底塗料用組成物”
- KA-1048 E. L-Malek, A Ghanem : Effect of rosin on high-toxin A/F paint "4th International Congress on marine corrosion and Fouling (1976)
高Cu₂O型A/Fに於けるロジンの役割の検討結果報告
- KA-1044 昭50-53422 “防汚塗料”
- 一般式 R=C(=NH)C(=NH₂)で示される化合物を含有。
- KA-1026 チャールズ、F. デロング、ジョージ、L. エリオン3世：“防汚上塗組成物、その使用法及び防汚海洋構造物”塗料と塗料№286('77)
特開昭52-38546 の紹介
- KA-1105 Australia 466764 : "Trialkyltin polymers and protective coatings Containing same."
- トリアルキ錫重合体を製造する方法。
- KA-1106 Brit 1470, 465 Alexander milne "Coated marine surface"
シリコンラバー、シリコンオイルの混合物から成る塗膜で防汚する。
- KA-1107 US pat 4,017,370 : Carl B.Wooten : "Method for prevention of fouling by marine growth and corrosion utilizing technetium-99
technetium-99 で表面処理することにより防食、防汚する方法
- KA-1108 US pat 4,012,221 : "Slow release Copper toxicant Compositions"
加硫されたエラストマーと銅塩から成る塗料
- KA-1109 Brit 1,437,551 : "Paint for protecting a ship from the deposition of marine life thereon."
5-chloro,-4-phengl -1, 2-dithiol -3 on を含有する防汚塗料
- KA-1183 Dodd, S, Carr, Max, Kronstein :" Improved Reactivity of Organelead Antifouling Paint. 4th Annual Controlled Release Pesticide Symp. Aug. ('77)
有機錫化合物を防汚剤とするエラストマー形A/F、水性A/F、の検討報告
- KA-1184 Charles B Beiter : "Factors Influencing the Release of Organotin Antifoulants from Ship Bottom Paints " Proceedings 1976 controlled release pesticide symp, Sep. ('76)
有機錫化合物を使用した船底塗料の配合検討
- KA-1185 Dr. Max Kronstein : "Organolead Toxicants " Modern Paint Coating トリフュニル鉛アセテートの防汚力を研究し、亜鉛化銅より有効であった。
- KA-1186 J. A. Montemarano. et al. : "New Organotin Polymers for Antifouling Coatings."
トリアルキ錫化合物を結合させたエポキシポリマーシステム
- KA-1187 L. chromy, K. Uhacz : "Antifouling paints based on organotin Compounds.

- Leaching of organotin toxins from paint films " J. O. C. C. A
 61 ('78)
- KA-1188 Vincente, J. D. Rascio, Juan, J. Caprari : "New Approach to the
 Use of Extenders In Toxin Leachable Anti-fouling Paints "
Jour of Coating Technol. 50 ('78)
 亜鉛化銅形船底塗料に於いて Extender の研究を行い、炭酸カルシウムが有効であ
 った。
- KA-1191 Marianne K, Bennett, Harold Ravner : Wetability of Highly
 Flourinated polymer Coatings " ACS Meeting ('77)
 フロロ化した各種高分子に対する各種溶液の"ぬれ"を測定した。
- KA-1192 John H. S. HeMann : "Corrosion and Fouling" NSWC Technical
 Report 21 July ('75)
 米国海軍で行った 6061-T6 アルミニウムに対する防食、防汚システムの研究
- KA-1110 US pat 4,021,392 : "Marine Paint"
 海水に可溶な金属性、 hydrophobic retarder とを含有する有機錫ポリマー形A／F
- KA-1111 US pat. 4,062,422 : "Antifouling damping system for sonar domes."
 ソナードームの防汚を目的とする合成ゴム系A／F
- KA-1112 US pat. 4,012,347 : "Antifouling Compositions"
 錫原子にシクロアルキルが結合した有機錫化合物を含有したA／F
- KA-1113 US pat. 4,012,503 : "Coating Composition Used to Control
 Barnacles"
 防汚剤にトリプチル錫フロライド、亜鉛華、トリアジンを含有する船底塗料
- KA-1114 特開昭52-138318 斎田耕弥太："水中有害生物防除剤"
 ジチオシアナート化合物、もしくはジフェニルエーテル系化合物の混合物から成る。
- KA-1115 カール、クリスチャン、ゴブスクレイヤー、：海中防汚用シリコンゴム被覆表面構造
 表面がシリコンゴムの少なくとも一層で被覆されることを特徴とする水中構造物。
- KA-1116 昭40-19956 : ジョン、ランドルフ、リブリック"材料又は植物の保護方法"
 オルカノ錫化合物の生物学的に有効な重合体をもって生物の付着を防止。
- KA-1117 昭53-16041 : ロバート、ハフェリー"防汚塗料"
 モノ又はジアミノアクリジンヘキサクリルトリアミノベンゼン、テトラアルキル-P-
 ジアミノトリフルカルミノール塩やアルキルアミノアルキレートの錫導体を含有する
 塗料。
- KA-1118 昭53-19654 : 桐野 修他、"新規な非医療用殺菌剤およびその製造法"
 N-置換アミノ酢酸アミド誘導体 R1
- KA-1119 昭53-21883、浮田良治、"船底塗料用組成物" $\text{CH}_2=\text{C}-\text{COOR}_2$ で表わされる
 モノエチレン性不飽和单量体水酸基を有するモノエチレン性不飽和单重体及びこれらと共に
 重合可能なモノエチレン性モノマーから成るアクリル共重合体にポリイリシアネートを配合する。
- KA-1120 昭53-21886 小林謙次他 水溶性船底塗料用組成物
- KA-1121 昭52-110734 : シリル、フランス、ドレーク、et al "防汚塗料"
 液中の溶液性金属性イオン又は金属性錯イオンの放出制限用ガラス材料。
- KA-1122 昭52-13976 : 藤井千之、土井 浩、"防汚塗料組成物"
 高分子共重合体アルキレンビスジチオカルドミン酸金属性塩に第I鋼イオン又はその錯イオ

ンを反応させて得られた化合物を有効成分とする。

KA-1123 特開昭49-75684 : A. T. フィリップ "トリアルキン"重合体を製造する方法、それを含む保護被覆"

α , β -不飽和トリアルキル錫カルボキシレート、塩ビ、ステレン、メタクリル酸、アクリルアミド、エチレンクリコールジアクリレート、ブタジェンの単量体混合物の重合体。

KA-1124 昭52-110735 : ローレンス A. マロン "海中生物付着防止耐腐食性合成物" スチレン-ブタジェン、スチレン-アクリル酸ブチル、水溶性メトキシメチル、メラミン、ホルムアルデヒト樹脂と殺生性毒物から成る。

KA-1125 昭53-21882 : 芦野 泉 "漁網防汚剤"

Nトリクロロメチルチオ4、シクロヘキセン1・2デカルボキシイミドとチウムラジスルフィド類の混合物を含有する。

KA-1126 昭52-32926 : 浮田良治 "船底塗料用組成物"
 $CH_2 = C - \overset{R_1}{COOR_2}$ で表わされるモノエチレン性不飽和単量体を主成分とする。

KA-1127 昭52-15292 : 森小五郎他 "防汚塗料"

N-(置換-フェニル)- $\alpha\alpha'$ -ジハロゲノースクシンイミド化合物を有効成分とする。

KA-1128 昭52-8038 : 中村光良他 "水中生物付着防止法"

水によって膨潤する高分子物質で被覆することを特徴とする。

KA-1130 昭52-129734 : 阿部 覧他 "水中防汚防虫塗料組成物"

アルキシリケート、又はアルカリシリケートの一方を顔色材とし、亜鉛末と有機錫化合物を配合して成る。

KA-1131 昭53-21885 : 浮田良治他 "船底塗料用組成物"
 $CH_2 = C - \overset{R_1}{COOR_2}$ で示されるモノエチレン性不飽和重合体を主成分とする。

KA-1132 昭51-41647 : 新田耕弥太他 "防汚塗料"

チオカルバメート系化合物と塗膜形成剤から成る。

KA-1133 昭52-28909 : 小田昌治他 "木材虫害防除組成物"

メタノインデン、及びN-ニトロゾーN-シクロヘキシルヒドロキシルアミンのアルミニウム塩を含有する。

KA-1134 昭53-34205 : シリル、フランシス・ドラック "防汚塗料"

ガラス形成酸化物から成り、しかも生物活性物質から成る微粒ガラスを含有する。

KA-1135 昭53-1817 : 猿渡健市 "水中防汚剤"

KA-1136 昭52-12243 : 松田住雄 "防汚塗料"

有機錫化合物と2-メチルクロロフェノキシン酢酸、2-メチル4-クロロ酢酸、マラソンの中の何れかと反応して得られる有機錫塩を防汚剤とする。

KA-1137 特開昭52-5847 : 松田住雄 "防汚塗料"

バラニトロ、バラアミノ安息香酸のトリアルキル、トリフェニル錫塩を防汚剤とする。

KA-1138 特開昭53-30637 : 松田住雄他 "塗料用防汚剤"

$CH_2 = \overset{C}{\underset{R}{COOSn(R_2)_3}}$ で示される有機錫化合物を配合する。

KA-1139 昭52-30269 : 小関 剛他 "海水生物付着防止法"

海水電解によって海水生物付着を防止する方法

KA-1141 昭53-124538 : 毛利喜代美他 "水中防汚塗膜形成組成物"

第4級アンモニウム塩を有する構成単位を含む重合体を使用してなる。

- KA-1142 昭52-38576 : 渡沢一徳他 “防汚塗料”
アミジン化合物、又はその酸付加塩を含有することを特徴とする。
- KA-1143 昭49-23231 : 大刀掛憲雄 “船底防汚塗料”
防汚剤をカプセル化し、これを配合して成る塗料。
- KA-1144 特開昭52-58074 : “海洋生物付着防止装置”
次亜塩素酸を使用して海中生物の付着を防止する。
- KA-1146 昭53-4084 : 松田住雄“防汚塗料”
パラニトロ、パラアミノ安息香酸のトリアルキル、トリフェニル錫塩を防汚剤とする防汚塗料
- KA-1147 特開昭52-71529 : 檀原邦夫 “水中防汚塗料”
乳化重合法によって得られるエマルジョンを使用する水性防汚塗料
- KA-1148 松井和夫、賀田秀夫、“水中防汚塗料” 22(4.4' 一ジ置換ジフェニル)-1.1.1
トリクロルエタンを有効成分とする水中防汚塗料
- KA-1150 特開昭52-112633 : 吉田守男 “透水性樹脂組成物による防汚効果延長方法”
アクリル系モノマーを含有する透水性樹脂組成物を防汚塗膜上に被覆することを特徴とする防汚効果延長方法
- KA-1151 昭51-41648 : 藤村 宏 “船底防汚塗料”
ビス(トリフェニル錫)モノクロルマレートを塗膜形成剤より成る船底防汚塗料
- KA-1152 昭53-2 北野吉一 “防汚剤”
有機錫及びキシヌルホンと含有する防汚剤
- KA-1153 昭53-33577 : 松田住雄 “ハロゲン化有機錫化合物の合成法”
- KA-1154 昭52-127934 : 元谷栄男 “防汚剤”
トリフェニル錫第3級カルボキシレートの1種又は2種以上の公知の防汚剤を含有する。
- KA-1155 昭52-18736 : A. フレイマン “防汚毒物組成物”
トリ-n-オクチル錫フルオライド、酸化亜鉛及びトリアジンの混合物から成る。
- KA-1157 昭53-33614 : 尾崎義郎 “防汚塗料”
ウレタンと有機錫を反応させたものを有効成分とする。
- KA-1158 昭52-136230 : 山田興一他 “防汚塗料組成物”
 $Cu_xO \cdot M_2O_3$ 及びこれらの固溶体又は混合物を含有する。
- KA-1159 昭52-38577 : 株小五郎 “防汚塗料”
N-(ハロゲノフェニル)ハロゲノースクシイミド化合物を有効成分とする。
- KA-1162 “Toxicity of Industrial Metals” 288-295
錫の特性、精製法、新陳代謝、用途、毒性について
- KA-1163 H. E. Stokinger : Industrial Hygiene and Toxicology “
錫の資源、精製法、用途、特性、分析法、毒性について
- KA-1164 J. W. Price : “Tin in the world of Today” Fresenius. 2 Anal chem
288 ('77)
錫の用途、その特徴
- KA-1165 清水直十 : “錫の話”鉱山 ('77)
錫の概説
- KA-1166 Dr. Manfred Ragg : “Das Vorkommen der Benthosorganismen in
Plankton” Ferbe und Lack 56 ('50)

- KA-1168 "A Mathematical model for Drug Dissolution and Mass Transport Mechanics" Presented at 1977 Controlled Release Pesticide Symposium Aug 22, 23, 24 ('77)
- KA-1169 Charles E. Carraker Jr. et al :"Modifications of Polyethyleneimine With tin-Containing Reactants" Presented at 172nd Meeting of ACS 36 (2) ('76)
ポリエチレンイミンと有機錫の反応条件、反応收率、錫含有量の測定
- KA-1171 森 念他 :"2号塗膜中に含まれる防汚剤の溶出挙動について"
関西造船協会誌 166(9) ('77)
溶出機構の異なる3種の船底塗料を浸漬しEPMA分析を行った。
- KA-1172 J. A. Montemarno S. A. Cohen : "Antifouling Glass-Reinforced Composite Materials" NSRD MAT-75-33 (January '76)
ガラスで強化されたポリエステル系、エボキシ系熱硬化性有機錫ポリマーで作ったプラスチックの防汚性は良好であった。
- KA-1177 H. Schwotzen : "Chemie und technologie von organozinnverbunden" Chem Tech 29 (1977)
トリプチル錫オキサイドの特性、安定性についての実験データ
- KA-1178 R. Burton : "New angle to anti-fouling" Digest № 23 Jane ('78)
IMCのSPC塗料について
- KA-1180 M. Presta : "Ship's trials of oleoresinous antifouling paints Part I: Formulations With high and medium toxicant Contents." J. O. C. C. A. 61 ('78)
- KA-1181 F. W. Knapp : "An overview of controlled release pesticide system in medical and veterinary entomology"
殺虫剤の溶出速度と有効期間について
- KA-1445 R. Patrick : "Effect of Suspended Solids, Organic Mater and Toxic Materials on Aquatic Life in Rivers" Water and Sewage Works 15 89~92(1968)
河川に対する有機物質の汚染の問題。
- KA-1446 T. A. Banfield : "OCCA Monograph № 1 Marine Finishes Part 1" JOCCA 63 53-60 (1980)
病害と防食の理論、表面処理とその方法、及び船舶塗料全般についての概説。
- KA-1447 E. Eikess, et al. : "Marine Fouling of platforms" International Petroleum Times, 82 26 (1978)
海洋油漁物の汚損がもたらす諸影響について。
- KA-1448 S. S. Hagg : "Jacking Corrosion with Chlorinated Rubber Paint" Processing 24 (12), (1978)
化学装置工業の防食用塗料としては塩化ゴム系塗料が適している。
- KA-1449 "Chlorinated Rubber" Coatings in Canada 52 (10) 1978
塩化ゴム系塗料の一般的性能について。

KA-1500 "Working Group on Methods on Testing Antifouling Paints"

COIPM

報告題目と報告者

KA-1501 "Working Group on Methods on Testing Antifouling Paints"

COIPM

報告題目と報告者

KA-1340 "Concerning 18 Specimens of Reinforced Concrete"

COIPM

兵庫県由良港での強化コンクリートの浸漬試験結果の報告。

KA-1450 P. V. Marpphy et al.,

"Piezoelectric Polymer Hull Vibrators for Fouling Prevention"

5th ICMMF May (1980)

ピエゾ電気を用いたプラスチックフィルムの防汚性についてパネル及びクルーザーを用いて試験した結果の報告。

KA-1451 G. O. Marsh et al.,

"The Operating and Maintenance Benefits of Abrasion Resistant Low Friction Hull Coatings"

Proc. 10th Annual Offshore Technical Conf Houston 2 Paper DTC-3157, 939 - 946 (1978)

氷海用船舶に耐摩耗性のよいしかも摩擦抵抗の低い塗料を塗装するとその経済効果が大きい。

KA-1452 C. W. Leback, :

"Owner's Perspective on Corrosion Control"

Proc. 18th Marine Coating Conf of Nat. Paint and Coating Assoc Monterey (1978)

船舶の防食塗料仕様についての考え方,

KA-1328 L. Cabioch et al., :

"Preliminary Observations on Pollution of the Sea Bed and Disturbance of Sub-Littoral Communities in Northern Brittany by Oil from the AMOCO CADIZ."

Mas. Pollut. Bull, 9(11) 303-307 (1978)

AMOCO CADIZ が 1978年5月17日に難波した際、流失した油の大陵などへの汚染について。

KA-1258 D.J. Lorenz : "Protection against marine growth—the current situation."

Polymer Paint and Colour Journal 168 737 ('78)

生物汚損、防御法、及びA/F塗料について

KA-1213 筒井 勉 : "防汚剤と防汚塗料"

塗装と塗料 №309 (4) 47~50 ('79)

防汚剤についての概説

KA-1219 Hing Dear : "Advances in Antifouling Paint Technology"

Proceeding Annual Marine Coating Conference (USA) 18th 57~64 ('78) A/F 塗料の概説

- KA-1240 吉田守男：“新規マトリックス型長期防汚塗料”
 塗装と塗料 №308 35~41 ('79)
 東亜ペイント(株)製HD A/Fの説明
- KA-1201 Gage Sean A : "Biologically aspects of the marine Antifouling Programme"
 ACS September 10~15 ('78) P. 386~391
 米海軍でのA/F塗料の現状と入渠間隔の延長(軍艦2~5年、潜水艦1~2年)を目的とした研究の概説
- KA-1221 "Periodic Hull Cleaning Stretches Intervals between Recoating"
 Marine Eng/Log 83(2) 51 ('78)
 SCAMP (Submarged Cleaning and Maintenance Platform) の概説
- KA-1220 "Fuel Costs Cut with SPC-Owners"
 Marine Week 5 (40) 27~28 ('78)
 SPCについて
- KA-1256 D. Dood S. Carr and D. M. Kronstein :
 "Triphenyl lead Acetate"
 Modern Paint and Coatings 41 ('77)
 TPLAをエラストマー、コールタールに配合した時の防汚性について
- KA-1214 Bernard R Appleman, Richard E. Panzer :
 "A Computer Program to Evaluate Antifouling Materials"
 J. of Coating Technology 51 № 650 (3) 48~55 ('79)
 A/F塗料の侵海防汚性能を1~6ヶ月毎に72ヶ月間調査した結果をコンピューターにin putしてデータを整理した。
- KA-1243 大和田健次：“藻類の着生を防止する方法”
 塗装と塗料 №312 74~77 ('79)
 Cu₂O型A/Fを傾斜板に塗装して水道原水の浄化を効率化できる。
- KA-1203 Zakir M O. Rzaev : "Biologically Active Organotin Polymers"
 Chemtech 9 (1) 58~61 ('79)
 Bis-trialkylstannylmaleateとビニルモノマーとの共重合物を合成した。
 合成したポリマーは150~180℃にm. p. を、240℃以上で熱分解する。
- KA-1251 宮嶋時三：“わが国における船底防汚塗料開発の動向”
 船舶技術 (3) 55 ('79)
 わが国におけるA/F研究の歴史的経過と現状について
- KA-1204 Donald Atherton : "New Developments in Antifouling - A Review of the Present State of the Art"
 ACS September 10~15 ('78) P. 380~385
 トリアルキル錫アクリレートポリマーの防汚機構、溶解度及び光安定性
- KA-1202 N. A. Ghanem, M. M. Abd El-Malek :
 "Preparation and Use of Antifouling Coatings based on Tributyl-tin fluoride"
 J. O. C. C. A. 62(4) 142~146 ('79)
 TBT Fを24~43 pvc 7含有するビニルA/Fの防汚性能を試験した。

動物性汚損物には有効だが植物にはそれ程有効でなかった。

KA-1205 James R. Griffith, John O. Bultman :

"Fluorinated Naval Coatings"

Prod. Res. Dev. 17 (1) 8~9 ('78)

米海軍では高度に fluorized したエポキシ、ウレタン樹脂を A/C, A/F への応用研究を行っている。

KA-1206 Richard W. Drisko et al.:

"Formulation of Underwater — Applicable Antifouling Paints"

ACS September 10~15 ('78) P. 493~496

Cu₂O, TBTO, 2, 4, 5, 6, テトラクロロイソフタロニトリルを含有するエポキシ A/F について

KA-1207 R. V. Subramanian et al. : "Further Studies on Organotin Antifouling Polymers"

ACS September 10~15 ('78) P. 572~577

TBT酒石酸塩～TDDI～ヒマン油系ポリウレタン及びTBTアクリレートモノマー～不飽和ポリエステル系の有機錫ポリマーの合成とゲル分率の測定

KA-1224 "New Developments in Anti-fouling, A Review of the Present State of the Art"

J Coatings Technology 51 № 657(10) 89~92 ('79)

有機錫ポリマー A/F について、有機錫アクリレートポリマーはモノマー組成により溶解度が異なること及び光により増粘することを報告

KA-1222 N. A. Ghanem, M. M. Abd El-Malek

"Preparation and Testing of Antifouling Coatings Based on Triphenyltin Fluoride"

J. Coating Technology 51 № 652(5) 29~35 ('79)

TETF 含有塗料の防汚性能にフィラーも影響し、チャイナクレーやリトボンが良い。

KA-1218 N. A. Ghanem et al. : Advances in Anti-corrosive and Anti-fouling Coatings"

Ind. Eng. Chem. Product Res. and D 17(1) 44~50 ('78)

Al を使用した A/C は防食性が良好なこと及び耐潤性でしかも非加水分解型可塑剤を使用した A/F (Cu₂O 型) は防汚性がよし R も高い。

KA-1308 N. A. Ghanem, Mounir M. Abd El-Malek

"The Protection Limit of Vinyl-Cuprous Oxide Based Antifouling Coating for Fouling Rich Regions"

ACS September 10~15 ('78) P. 377~379

Cu₂O 含有量の異なるビニル A/F のアレキサンドリ港での防汚試験結果

KA-1259 P. Gysegem "Synthesis and Characterization of a Novel Organometallic Polymer System for Controlled Release Antifouling Marine Coatings"

ACS September 10~15 ('78) P. 582~584

Triorganotin modified アルキルシリケートポリマーの合成と試験結果

- KA-1260 V. Rascio et al. : "Ship's Trials of Oleoresinous Anti-fouling Paints"
 ACS September 10~15('78) P. 479~485
 Cu₂O を主に ZnO 等を補助防汚剤とした油性 A/F の実船試験結果
- KA-1261 Jonas Weiss : "Hydantoin Epoxy Top Coat to Prolong the Efficiency of Antifouling Paints"
 ACS September 10~15('78) P. 567~571
 有機錫系 A/F の上にポリアミド硬化ヒダントインエボキシを上塗りすると長期間防汚が達成できる。
- KA-1263 Van Londen : "A Composition Diagram for Antifouling Paints"
 ACS September 10~15('78) P. 365~370
 よりすぐれた A/F を得る為、種々の要因について検討した。
- KA-1301 Raymond P. Devoluy "Marine and Antifouling Paints"
 ACS September 10~15('78) P. 497~499
 厚塗り型ガラスフレーク塗料を利用すると燃費節約に効果がある。
- KA-1309 Shekhovtsev E. D. "Steel Ship Anticorrosive and Antifouling Complex System"
 ACS September 10~15('78) P. 392~393
 ソ連での船舶用 A/C、A/F 塗料の現状
- KA-1199 U. S. P. 3997461 : William R. Davie :
 "Method of Preparing Antifoulant Coating: Compositions and Resulting Product"
 トリアルキル錫カルボン酸塩を有効成分とする P/E、U/E 系二液型 A/F
- KA-1266 U. S. P. 4098925 : O. E. Rasmussen :
 "Method for Protecting Ships against Fouling"
 低融点ワックスを塗装して腐食と汚損を防止する方法
- KA-1267 U. S. P. 4098971 : A. T. Phillip,
 "Organotin Polymers and Antifouling Paints Containing Same"
 アクリル系有機錫ポリマーに関する。
- KA-1268 U. S. P. 4075319 : E. J. Dyckman,
 "Low Leaching Antifouling Organometallic Polyvinyls"
 メチルビニルエーテル～マレイン酸共重合物に有機錫を反応させる。
- KA-1239 U. S. P. 4080190 : Gabriel H. Law,
 "Siloxane-Tin Coatings and Their Use for Protecting Materials from Growth of Pestiferous Organisms"
 KA-1259 と同じ
- KA-1307 B. P. 1517894 : Oystein Rasmussen,
 "Method for Protecting Ships against Fouling"
 KA-1266 と同じ
- KA-1198 特公昭 54-3889 :
 指田三夫 他 4 名 "水中防汚塗料"
 ピスー 2-ビリジルチオ-1-オキサイドを有効成分とする。

KA-1264 特開昭 54-83035 :

浜田三夫、梅野正行 “水中防汚塗料”

トリフェニル(2-ビリジルチオ)錫N-オキサイドを有効成分とする。

KA-1295 特開昭 53-127535 :

アートビエテ・ド・グラフ “防汚塗料の製造法”

錫又は鉛を含有するオルガノ金属化合物を1種又は2種以上の重合体状塗料結合剤中に包有させた粒状物フレーク又は細片の形で使用する。

KA-1292 特開昭 54-73120 :

チャールス・エフ・デロン “植物生長抑制組成物およびその使用方法”

親水性不溶性アクリル重合体と有効量のマレイン酸ヒドラジド誘導体との水溶液又は水性分散液からなる。

KA-1291 特開昭 54-64634 :

ケネス・エドワード・ホウティイカー “植物生成調整組成物”

シアノベンジル(イデン)アニリン誘導体を活性成分として含む

KA-1248 特開昭 54-45342 :

フランソワ・タンパン、マルグリットドウボ

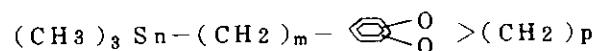
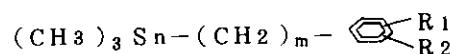
“生物付着防止塗料用有機金属重合体組成物”

塩素を含有する共役ジェン重合体よりなる主鎖と錫の少くとも1ヶの有機金属基もしくは金属塩官能基を含むグラフト鎖からなるグラフト共重合体

KA-1226 特開昭 54-76821 :

メルビン・ハイマン・ギツリッツ

“テトラオルガノ錫化合物含有殺虫剤組成物”



$(CH_3)_3Sn-(CH_2)_m-Z$ で示されるテトラオルガノ錫を有効成分とする。

KA-1274 特開昭 53-145824 :

デール・リチャード・ウェクセル

“船舶塗料用滅菌ガラス添加物”

銅、硼酸ガラス及び珪酸ガラスを含有する。

KA-1273 特開昭 53-127534 :

アート・ビエテ・ド・グラフ

“防汚被覆層による物体表面の保護方法”

水溶性重合体状結合剤、水不溶性重合体状結合剤、水難溶性固体有毒物質の組合せからなる。

KA-1272 特公昭 54-15883 :

ウイリアム・レイモンド・ディヴィー

“防汚剤被覆組成物を製造する方法及びその製品”

KA-1199 と同じ

KA-1269 特公昭 53-35974

カール・クリスティアン・コブス・クレイヤー

“外表面の少くとも一部が海水に浸漬されるべき海上構造物”

毒性化合物、加硫シリコンゴムを使用する。

KA-1252 特開昭54-151124 :

末延之和 他2名 “水中防汚剤”

テトラクロロイソフタロントリル、エチレンビスジチオカルバミン酸の不溶性塩の混合物を含有する。

KA-1253 特開昭54-151123 :

森小五郎 他2名 “水中生物忌避剤”

ジチオカルバメート系化合物と酸化亜鉛を有効成分とする。

KA-1254 特開昭55-151122 :

神本 薫 他1名 “漁網防汚剤”

高酸価マレイン酸樹脂と有機錫を反応させて得られる化合物を含む。

KA-1255 特開昭54-151121 :

森小五郎 他2名 “水中生物忌避剤”

有機錫化合物と酸化亜鉛とを有効成分とする。

KA-1276 特開昭54-122729 :

森小五郎 “水中生物忌避剤”

N-プロピオイルインドリンを有効成分とする。

KA-1279 特開昭54-78733 :

浜田三夫 “水中防汚塗料”

2,2'-ジチオービス-(ピリジン-1-オキサイド)を含む

KA-1280 特開昭54-83936 :

坂井在広 “防汚塗料組成物”

リン脂質誘導体及び芳香族塩素化合物を有効成分とする。

KA-1281 特開昭54-105232 :

末延之和 “水中防汚剤”

テトラクロロイソフタロントリル、N-(トリクロロメチルチオ)-4-シクロヘキセン-1,2-ジカルボキシンイミド及びポリブテンを配合する。

KA-1282 特開昭54-83035 :

浜田三夫 “水中防汚塗料”

トリフェニル錫N-オキサイドを含有する。

KA-1284 特公昭54-2219 :

猿渡雄市 “水中防汚剤”



で表わされる化合物の1種以上を有効成分とする。

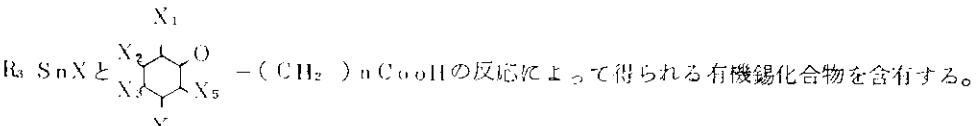
KA-1235 特開昭54-20136 :

高橋一暢、石川浩 “水中防汚剤”

マレイン化樹脂と有機錫化合物を反応させて得た反応生成物を有効成分とする。

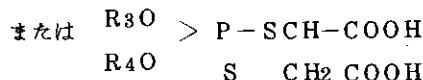
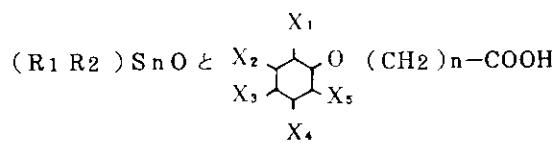
KA-1234 特公昭54-26576 :

松田住雄、久榮肇 “防汚塗料”



KA-1233 特開昭54-132037 :

松田住雄、久樂鑑 “防汚塗料”



を反応させて得られる有機錫化合物を含有する。

KA-1231 特開昭54-36 :

新田耕弥太、金子勝、北垣忠温 “水中有害生物防除用塗料”

ゲラニオール系化合物を有効成分とする。

KA-1236 特開昭54-63136 :

古谷昭夫 他3名 “防汚塗料組成物”

展色剤100部に対し防汚剤10~350部及びフレークガラス10~70部よりなる。

KA-1242 特開昭54-30226 :

松田住雄、久樂鑑 “防汚塗料の防汚剤”

同一分子鎖内に $(R_1)_3 SnOOC-$ と $X_2 \begin{array}{c} | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ X_3 \end{array} \begin{array}{c} | \\ \text{O} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ | \\ X_5 \end{array} -(CH_2)_nCOOH$ 又は
 $H_2N(CH_2)_mCOO-$ 基を有する
高分子であることを特徴とする。

KA-1237 特公昭54-3173 :

坂井在広 “防汚塗料”

ホスファチジン酸又はその誘導体を有効成分とし、3%以上含有する。

KA-1238 特公昭54-1570 :

森小五郎、雪竹健一、松井貞良 “水中防汚塗料”

ハロゲン化トリフェニル錫を有効成分とする。

KA-1245 特開昭54-125233 :

中川敬三、他4名 “防汚塗料”

R_3Sn 基を有する高分子有機錫化合物とロダン銅を主成分とする。

KA-1212 特開昭54-142241 :

広田信義、大刀掛憲雄 “塗料組成物”

防水防食性を有する造膜性のある合成樹脂とRTVシリコン中間縮合物と有機溶剤を混合してなる。

KA-1211 特開昭54-47730 :

菅沼貞夫、川崎博三、森充玄 “防汚塗料組成物”

難溶性銅化合物と赤リンを有効成分とする。

KA-1210 特開昭54-44018 :

伊奈和夫、大田敬一、柴田精三、“水中付着生物の付着防止剤”

ラクトン誘導体を有効成分とする。

KA-1209 特開昭54-44017 :

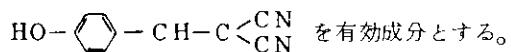
伊奈和夫、大田敬一、柴田精三、“水中付着生物の付着忌避剤”

(+)-ポリアルテックファシッド、5-フラノエチルバーヒドロナフタレンカルボン酸及び

5-フランエチルバーヒドロナフタレンカルボン酸の誘導体から選ばれる化合物を有効成分とする。

KA-1289 特開昭54-6026 :

藤浪暉、賀田秀夫 “船底防汚塗料”



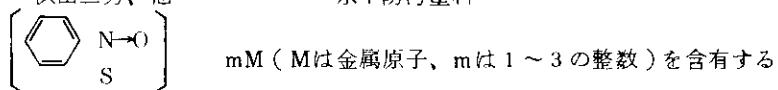
KA-1293 特開昭54-63143 :

元谷栄男、一瀬允宏 “防汚性合成樹脂組成物”

ビニル系合成樹脂に対し、溶出コントロール剤としてカルボン酸(モノ又はジ)のエステルを10~100wt%及び溶出コントロール剤に少くとも0.1wt%溶解し得る有機錫を1~10wt%含有する。

KA-1296 特開昭54-15939 :

浜田三男、他 “水中防汚塗料”



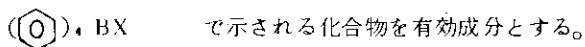
KA-1297 特開昭54-3889 :

浜田三夫、他 “水中防汚塗料”

ビス(2-ピリジルチオ-1-オキシド)を活性成分として含有する。

KA-1298 特公昭54-1571 :

浜田三男、他 “水中防汚塗料”



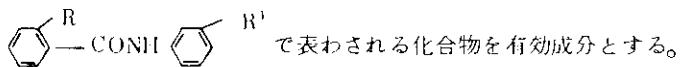
KA-1299 特開昭54-83036 :

浜田三夫、梅野正行 “水中防汚塗料”

トリ- n -ブチル(2-ピリジルチオ)錫N-オキシドを含有する。

KA-1300 特開昭54-59325 :

小坂田武、齋谷邦宏 “水系付着動物防除剤”



KA-1275 特公昭53-21884 :

浮田良治 “船底塗料用組成物”

モノエチレン性单量体、含塩基性窒素モノエチレン性单量体並びにエポキシ化合物を含有する。

KA-1277 特公昭53-21886 :

小林謙吾、他 “水溶性船底塗料組成物”

含塩基性窒素モノエチレン性单量体、アミド基含有モノエチレン性单量体、並びに水溶性エポキシ化合物を含有する。

KA-1278 特公昭53-6664 :

寺田撰雄、他 “漁網防汚用組成物”

セルロース系高分子に微粒金属銅とロジン系もしくはクマロン系樹脂を混合。

KA-1283 特公昭53-44455 :

松田住雄、他 "ハロゲン化有機錫化合物の合成法"

モノアルキル錫トリハライドとジアルキル錫ジハライドを合成する方法。

KA-1285 特公昭53-40611 :

北原晴雄、 "水中における防汚および防虫用被覆機"

1,2-ジチオラン-4-カルボン酸もしくはそのアルキルエステル類を有効成分とする。

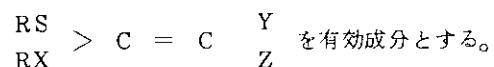
KA-1232 特公昭53-21883 :

浮田良治、小林謙吾、田中重喜 "船底塗料用組成物"

モノエチレン性単量体、50~98部、水酸基含有モノエチレン性単量体2~20部、
を主成分とするアクリルポリマーとポリイソシアート化合物からなる。

KA-1299 特公昭53-6983 :

嶋谷四郎、織田凌司 "水中防汚塗料"



KA-1230 特公昭53-47378 松田住雄、久樂肇 "防汚塗料の製造法"

$R_1 Sn(R_2)_3$ 又は $R_3[Sn(R_2)_3]_2$ の単独もしくは混合物、又はこれらと2,4-ジクロロ
フェノキシ酢酸、2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸の有機錫塩の混合物を使用

KA-1225 特開昭53-137231 肥和野邦夫、広田信義、瀬川進 "船底防汚塗膜"

ポリウレタン又はクロロブレン系の中塗剤を塗付し、さらにRTVシリコンゴムを塗る

KA-1286 特公昭53-47379 松田住雄、久樂肇 "塗料用防汚剤"

有機錫をエステル基にもつ不飽和酸と2,4-D誘導体の共重合体を含有する

KA-1257 特開昭53-137234 広田信義、瀬川進 "中塗組成物"

RTVシリコンゴム塗料と船底防食塗料の付着性を高める

KA-1288 特公昭53-21885 浮田良治、小林謙吾他 "船底塗料用組成物"

撥水性を有する樹脂を主成分とする

KA-1287 特公昭53-21882 芦野泉 "漁網用防汚剤"

N-トリクロロメチルチオ-4-シクロヘキセン-1,2-ジカルボキシimidとチウラム
ジスルフィドの混合物を含有する

KA-1290 特開昭53-132038 松田住雄、久樂肇 "防汚塗料"

有機錫化合物誘導体を防汚剤として含有する

KA-1270 特公昭52-83 西村國雄他 "フナクイムシ用殺虫剤"

ハロゲン化酢酸又はその水溶性塩を有効成分とする

KA-1271 特開昭52-12243 松田住雄他 "防汚塗料"

三有機錫と2-メチルクロロフェノキシ酢酸、2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸マラ
ソンの何れかを反応させて得た化合物を防汚剤とする

KA-1227 特開昭52-95614 松田住雄、久樂肇 "ハロゲン化有機錫化合物の合成法"

$R_2 SnX_2$ を合成する工程で生じたハロゲン化有機錫を含む残渣を加えて反応処理を行う

- KA-1228 特公昭52-84 西村国雄, 泰永徹, 金田貞興 "ムラサキイガイの防除剤"
ブロム酢酸、又はその水溶性塩を有効成分とする
- KA-1294 特開昭52-43824 友重徹 "防汚用樹脂組成物"
変性低分子量ポリオレフィンのCu, Sn, Znから選ばれた少なくとも1種の金属カルボン酸塩を有効成分とする
- KA-1483 D.S.Carr, et al "Antifouling Mechanism"
海外研究開発レポート
Cu₂O含有塗料(US Navy 121, 121/63)及びトリフェニル鉛アセテート含有塗料(ILZRO formula)について
- KA-1339 "Cured specify Intersmooth SPC for QE2" Shipping World & Shipbuilder 257('79)
1978年11月 クイーンエリザベスⅠ号にインターSPCが塗装された。
その紹介記事 SPCを塗装したことで2年間に12%の燃費が節約できるだろうと言っている。
- KA-1453 P.D.Subramanian, et al
"Recent Advances in Organotin Polymers"
Polym Plast Technol Eng, 11(1) 81-116(1978)
有機錫ポリマーの総説。ポリマーの構造と性質の関係を今後研究する必要があり、これらの関係が、明らかになると用途はより拡大する。
- KA-1342 N.A.Ghanem "Biological Demands for New Marine Paints"
15th Fatipec Congress ('80)
Cu₂Oを80%以上含有する一般的A/Fにより、スエズ運河の汚染は著しい。銅フリーまたは、低銅形A/Fはこれの対処に役立つが完全に問題がなくなるわけではない。今後人や動植物に害のないA/F塗料の開発研究が望まれる。
- KA-1343 V.Rascio et al, "Ship's trials of oleoresinous
"Ship's trials of oleoresinous antifouling paints Part 1
Formulations with high and medium toxicant contents"
J.O.C.C.A. 61 383~389 ('78)
ロジン及びフェノールワニスを用い、毒物に亜酸化銅、砒酸水銀、及び酸化亜鉛を用いた油性A/F 8種の実船試験結果の報告。
- KA-1344 D.Atherton et al,
"New Developments in Antifouling : A Review of the Present State
of the Art"
J.C.T. 51(No657) 88~91('79)
トリプチル錫アクリレートポリマーと無水マレイン酸/メタルビニルエーテルポリマーを使用したA/Fについて。
- KA-1345 Finishing Industry 3(6) 28 ('79)
"Control of fouling organisms"
新らしい防汚技術としての自己摩耗性を有するトリプチル錫ポリマー形A/Fの説明。
- KA-1346 G.A.Miller et al :
"3(2H)Isothiazolone,A New Class of Antifouling Toxicant"
J.C.T 52(No661) 69-72('80)
3(2H)Isothiazoloneの合成と防汚剤としての性能評価試験結果。

- KA-1347 A.V.Bailey et al :
 "Antimicrobial Properties of Some Fatty Ester-Anides"
 J.O.C.C.A. 55(11) 835~6 (78)
 高級脂肪酸のアミドエステル各種の耐殺菌性について。
- KA-1348 C.A.Giudice et al :
 "Study of varnishes which affect dispersion of antifouling paints
 in Ball mills"
 J.O.C.C.A. 63 153~62 (80)
 A/F塗料のボールミル分散性についてボールの径、密度、容積との割合等詳細に検討した結果について報告している。
- KA-1349 Ron Dazani :
 "Fluoropolymers coat hard-to-protect surf
 C&EN July 14 (80)
 テフロン粉末を含有するフロロポリウレタンはエアレススプレーが可能であり、この塗膜は海洋生物に汚損されても、汚損物をホースの水で簡単に除くことが出来る。
- KA-1350 C.M.Pederson,
 "Unbeakstigte chemische reaktionen in lacken"
 Farbe und Lack 86(3) 219(1980)
 船底塗料中や防腐剤として使用されている有機金属化合物の変質について。
- KA-1351 V.Rasciv C.A.Giudice et al,:
 "Preliminary Ship's Trials of Chlorinated Rubber Antifouling
 Paints"
 5th I.C.M.C.F. may (1980)
 亜酸化銅配合塩化ゴム系A/F 10種の実船試験結果。
- KA-1463 V.J.Castelli et al :
 "Organometallic Polymers : Antifouling Materials that Know Their
 Place"
 海外研究開発レポート Data NO JTR-635(I)
 ピニル、アクリル系有機金属ポリマーの殺海試験結果。
- KA-1467 V.Rascio et al :
 "Study of Some Variables Affecting Antifouling Paint's Performance"
 海外研究開発レポート Data NO JTR-635(I)
 ビヒクル、防腐剤、不活性顔料組成と防汚性の検討報告。
- KA-1474 J.D.Rascio et al :
 "New Approach to the Use of Extenders in Toxin Leachable
 Antifouling Paints"
 海外研究開発レポート Data NO JTR-635(I)
 不活性顔料 (CaCO_3 , Fe_2O_3 , ZnCO_3) の防汚性に及ぼす効果について。
- KA-1475 P.V.Subramanian et al :
 "New Organotin Polymers for Antifouling Coatings"
 海外研究開発レポート Data NO JTR-635(J)
 新しい有機錫ポリマーを合成しその防汚性を評価した。例えはTBT アクリレートノグ
 リンジルアクリレートコポリマーなど。

KA-1481 V.J.Castelli et al :

"Organometallic Polymers-The Development of Controlled Release Antifoulants"

海外研究開発レポート Data NO JTR-635(J)

アクリル系、ビニル系、ポリエステル系、エポキシ系、ブタジェン系、ウレタン系、TBT変性ポリマーがある。これらの錫ポリマーの溶出速度はConventional TBT/Fよりも低い。

KA-1482 V.Rascio et al :

"The Use of Arsenates as Reinforcing Toxicants in Soluble Antifouling Paints Based on Cuprous Oxide"

海外研究開発レポート Data NO JTR-635(J)

ヒ素化合物各種の溶解度とCu₂O～ヒ素系の防汚性及びヒ素の海水への溶解機構について。

KA-1352 F.H.del Court et al,

"Synthesis and Application of Polymer-Bound Biocides with Antifouling Properties"

5th I.C.M.C.F. may (1980)

トリプチル錫ポリマーの合成と静止浸海、ローター試験結果について。

KA-1353 B.B.Moreton,,T.J.Glover,

"New Marine Industry Applications for Corrosion and Biofouling Resistant, Copper-Nickel Alloys."

5th I.C.M.C.F. may (1980)

Cu-Ni合金の耐食性、防汚性試験結果。

KA-1354 Dr.Ayman Habal,

"Fouling Prevention of Local "Pinus Brutia" by Shipworms, "Limnoriidii" and other Marine Fouling Organisms"

5th I.C.M.C.F. may (1980)

松材(Pinus Brutia)製漁船用防汚剤の探索浸海試験結果。

KA-1355 高原弘行 et al.:

"無機質防汚塗料の開発とその実用化試験"

日立造船技報, 40(4), 212-216 (1979)

無機質塗料に有機系防汚剤を配合することにより、従来の防汚塗料よりはるかに長期間の防汚性能が期待できる品質が得られた。

KA-1356 J.Costelli and L.Yeager,:

"Organometallic Polymer Antifouling Coatings"

17th Annual Marine Coatings Conference,

200種以上の有機金属ポリマーの検討結果。候補ポリマーとしてトリプチル錫トリプロピル錫アクリルポリマーを選択した。

KA-1357 N.A.Ghanem et al.,

"Limit of Protectability of Vinyl-Cuprous Oxide-Based Antifouling Coatings in Fouling-Rich Regions"

汚損の強いエジプトアレキサンドリア港でのCu₂O形塗料の浸海試験結果について。

- KA-1358 特開昭53-50236 ジョージ・ハイルス "防汚塗料"
オレフィン系不飽和カルボン酸のトリオルガノ錫塩及び不溶性顔料、一部に水溶性金属化合物含有する。
- KA-1359 特公昭55-23311 嶋谷四郎他4名 "水中防汚塗料"
有機錫化合物含有する。
- KA-1360 特公昭54-26576 松田住雄他1名 "防汚塗料"
有機錫化合物含有する。
- KA-1361 特開昭55-27146 中山芳樹他2名 "塩化トリフェニル錫の製造方法"
塩化トリフェニル錫化合物の製造方法。
- KA-1362 特開昭55-24159 トグネル・ネイマト・オグリ・シャフタフテインスキ他1名 "塩素化多環式ジカルボン酸のビーストリアルキル錫誘導体、その製法及び防汚塗料用組成物"
塩素化多環式ジカルボン酸の無水物をR₃SnDSnR₃のヘキサアルキルジスタンノキサンの不活性有機溶媒々体中で縮合する。
- KA-1363 特公昭53-6661 寺田撰雄他1名 "漁網防汚用組成物"
微粒子状金属銅とロジン系樹脂又はクマロン系樹脂の混合物をセルロース系高分子物質よりなる接着剤中に分散する。
- KA-1364 特公昭55-4786 黒野等他1名 "防汚塗料"
ペンタクロロベンザルマロンニトリル含有する。
- KA-1365 特開昭55-5955 小杉幾孝他2名 "防汚塗膜"
ポリエステル又はエポキシ系ベース塗料を塗布し、その上に亜酸化銅又は有機錫含有防汚塗料を塗布し、二重構造を形成する。
- KA-1366 特開昭55-36230 本田芳裕 "防汚塗料"
不飽和酸エステルの重合体をビヒクルとして含有する。
- KA-1367 特公昭51-12049 今崎秀之他3名 "防汚塗膜形成剤"
有機錫含有重合体を含有する。
- KA-1368 特公昭49-20491 北尾経隆 "水中防汚剤"
トリオルガノ錫塩と重合性不飽和化合物の共重合体を有効成分とする。
- KA-1369 特公昭50-23069 村上正三他3名 "水中防汚性成形物"
有機錫化合物の重合体を30-100重量%含有する。
- KA-1370 特開昭55-38842 山野克史他3名 "水中防汚塗料組成物"
有機錫化合物と金屬亜鉛末を必須成分とする。
- KA-1371 特公昭54-26576 松田住雄他1名 "防汚塗料"
有機錫化合物を含有する。
- KA-1372 特開昭55-48263 井上逸郎 "二液型防汚塗料"
トリフェニル錫化合物と銅化合物を別個に含む二液型塗料。
- KA-1373 特公昭54-27863 中沢鎮雄他1名 "船体塗装装置"
ドック側壁、底をドックの長手方向に自走する移動台車に作業台及びブースを設ける。
- KA-1374 特開昭55-92775 山野克史他3名 "防汚塗料組成物"
トリフェニル錫化合物とロダン銅を防汚成分とする。
- KA-1375 特開昭55-40767 ヤエル・アリンガム "汚れ止め塗料"
塩素、硫黄系有機化合物。

- KA-1376 特開昭55-2665 梅川治 "スライムコントロール剤"
3,4,5-トリクロロ-1,2-ジチオリウムクロリドを有効成分とする。
- KA-1377 特開昭55-45611 マックス・ローゼンバーグ "真菌の滅殺方法"
亜鉛イオンを必要とする真菌の滅殺方法。
- KA-1378 特公昭55-19955 新田耕彌太他2名 "水中有害生物防除用塗料"
ゲラニオール系化合物を有効成分として含有する。
- KA-1379 特公昭55-5550 新田耕彌太他4名 "防汚塗料"
ゲラニオール系化合物と塗膜形成剤よりなる。
- KA-1380 特開昭54-160493 中川敬三他4名 "高分子有機錫化合物の製造方法"
高酸価アルキド樹脂と有機錫化合物とを反応させて高分子有機錫化合物を製造する方法。
- KA-1381 特公昭55-6607 二宮利男他1名 "防汚剤"
雲母、ひる石、モンモリロン石、かんらん石、鉱物、かんらん岩の1種又は2種以上から成る防汚材。
- KA-1382 特公昭54-37008 小林絢一 "水中防汚塗膜形成剤"
OH基含有ビニル化合物とアクリル酸エステル及びメタクリル酸エステル共重合物を使用する。
- KA-1383 特開昭55-69662 高橋一暢 "防汚塗料"
高分子有機錫化合物と亜酸化銅を含有する。
- KA-1384 特開昭55-36221 浜田三夫他4名 "水中防汚塗料"
トリブチル錫化合物と

$$\left[\begin{array}{c} S^- \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4-\text{N}=\text{O} \end{array} \right]_n \text{M}$$
 で表される化合物を含有する。
- KA-1385 特開昭55-34241 井上逸郎他1名 "防汚塗料"
ハロゲン化フェノキシ結合単位、オレフィン不飽和单量体よりなる共重合体を着色剤として配合する。
- KA-1386 特開昭53-29933 西村国男 "フナクライムシ防除剤"
N, S含有有機化合物を有効成分とする。
- KA-1387 特開昭55-9653 山本明寛 "塗膜の防汚試験方法"
塗膜中の防汚剤の経時的分布状態を追跡することにより防汚有効性を判定する。
- KA-1388 特開昭53-50325 小坂田武 "防汚組成物"
ベンジル酸エステルを有効成分とする。
- KA-1389 特開昭53-27630 浜田三夫 "水中防汚塗料"

$$\left[\begin{array}{c} S^- \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_4-\text{N}=\text{O} \end{array} \right]_n \text{M}$$
 で表される化合物を含有する。
- KA-1390 特開昭53-72827 坂井田廣 "漁網用防汚剤組成物"
リン脂質酸誘導体を有効成分として含有する。
- KA-1391 特開53-97045 高見沢穣 "水中資材の防汚剤"
オルガノスタノシロキサンを有効成分とする。
- KA-1392 特開53-24227 松田住雄 "防汚塗料の製造法"
有機錫化合物、2,4,5-ジクロロフェノキシ醋酸、2-メチル、4-クロロフェノキシ醋酸のエステル類を含有する防汚塗料の製造法。

- KA-1393 特開53-27680 高橋一暢 "防汚性ゲルコート樹脂組成物"
ゲルコート樹脂に不飽和有機錫化合物を混入する。
- KA-1394 特開53-47432 香沼貞夫 "防汚塗料組成物"
リン化銅(Cu-nPm)を有効成分とする。
- KA-1395 特開53-32199 斎小五郎 "水中生物忌避剤"
N-アリール-2置換マレイミドを有効成分とする。
- KA-1396 Ger.Off. 2843955 Pedersen et al,
"Faulsicherer Schutzanstrich für Schiffskörper"
トリオルカノ錫アクリレートコポリマーを使用したA/Fに於て、その溶解性を調節する目的で少量の樹脂を使用する。
- KA-1397 Brit. 1539095 R.D.Bowden et al,
"Antifouling Coating Compositions"
ベンゾニトリルを5~70 wt%含有する。
- KA-1398 Netherland 7803057 Dr.S.Rosenthal,
"Aangroeiewerende Samenstellingen"
亜酸化銅と有機金属性ポリマーを含有する。
- KA-1399 Brit. 1536442 A.F.Hawkins, et al,
"Antifouling Coating Compositions"
anilinopyridine化合物を含有する。
- KA-1400 U.S.P. 4191579 G.Hails, et al,
"Antifouling Paint Comprising a Copolymer Containing Organotin Salt and a Pigment Having a Component which Reacts with Sea Water and Another Component which does not React with Sea Water"
Cu化合物又は亜鉛華を配合した有機錫ポリマーA/Fに於て、海水不溶顔料としてベンガラ及びもしくは酸化ナタンを配合する。

(5) 安全衛生に関する文献

- KA-1059 H.B.Stoner J.M.Barnes J.I.Duff: "Studies on the toxicity of alkyltin compound" Brit.J.Pharmacol. 10, 16 ('55) Alkyltin 化合物のラット、ラビット、pigによる急性、慢性毒性試験
- KA-1060 久保田重孝: "有機錫化合物の製造工場で取扱う二、三の物質の毒性について" Dibutyltin dilaurateの動物実験結果(病理組織学的)
- KA-1061 M.Yoshikawa M.Izii: "Experimental Studies on the toxicity of alkyltin compounds" Bull.Nat.Inst.Indust.Health 5 ('61)
- KA-1062 佐藤稔、石津澄子、百瀬浩、森信茂 "有機錫中毒に関する実験的研究" ジオクチル錫サルファイドに関する動物実験
- KA-1063 宮沢好一郎、大谷由美子、木下修二、"フルチ錫中毒の実験的研究" 日本産業衛生学会総会発表要旨 TBTeeの動物実験
- KA-1064 原一郎、宇多弘次 "Bis + tri butyltin oxideの毒性についての実験的研究" TBTOの経口毒性(生体観察、病理解剖所見、病理組織学的所見、皮膚塗布実験を行った結果の報告
- KA-1065 荒川泰昭、和田政他 "生体内における有機金属の研究" 日衛誌 32, 1, 1977 生体中のアルキル錫 tetraアルキル錫化合物の毒性は体内で脱アルキル化により triになるためと考えられているが、これを実験的に確認

- KA-1067 H.yoshikawa H.Ishii "Experimental Studies on the toxicity of Alkyltin compound "Bull Nat Inst Indust Health 7 (62)
Butyltin化合物の動物実験
- KA-1068 Renote,D.Kembrough "有機錫化合物の毒性"
有機錫化合物の一般毒性、代謝と生化学系への作用について
- KA-1069 Albright and wilson LTD.Techical service note
"Albright and wilson tributyl tin compound in marineA/Fpaint"
TBTO,TBTFの特性、防汚作用及びこれらの防汚剤を使用した船底塗料の配合、安全性について
- KA-1070 C.B.Beiter J.E.Engelhart A.Freiman,A.W.Sheldon
"The use of the american chemical society" Aug 8,(74)
有機錫化合物の一般毒性 formulationとその防汚性能、環境での分解性について
- KA-1072 "The manufacture and use of selected alkyltin Comps" EAP Final Report.
Alkyltinの用途生産量、船底の利用等
- KA-1080 J.E.Engelhart,A.W. sheldon
"Organotin Antifoulants"
15th annual marine coating Conference Feb 7.1975 (M&T)
有機錫の一般毒性、慢性毒性試験、吸入試験、安全取扱い指針環境での分解について
- KA-1195 W.H.Lyle, "Lesions of the Skin in Process Workers Caused by Contact with Butyl Tin Compounds" Brit,J,industr.Med 15 193~196 ('58)
ブチル錫化合物の経皮毒性、急性毒、経眼毒性、その予防等について
- KA-1196 P.J.Smith, "Toxicological Data on Organotin Compounds"
International Tin Research Institute Publication № 538
各種有機錫化合物の急性経口毒性値などの毒性値を収録
- KA-1304 A.W.Sheldon "Dissipation and Detoxification of Organotins in the Environment"
18th Annual Marine Coating Conference
¹⁴Cを含む有機錫化合物を用いて分解過程、程度を研究した。」
- KA-1223 John B.Ritch JR, Douglas G.Bannerman
"The Toxic Substances Control Act, Where is it now—What's coming next?"
米国の Toxic Substances Control Actについて
- KA-1313 J.E.G.Raymont, J.Shields
"Toxicity of Copper and Chromium in the Marine Environment"
水処理技術4(3) 78~84 ('63)
Cu及びCrの海洋生物に対する毒性試験の結果
- KA-1476 B.Birnbaum,
"Environmental Protection during Hull Cleaning and Painting Operations"
海外研究開発レポート Data NOJTR-635(.1)
船舶塗料塗装時の公害規制とその対応法について、特にプラスト法としてはWet

- blastingとClosed cycle blasterについて説明し、又A／F塗装時の作業者の保護具について説明。
- KA-1329 Jerald H Williams,
 "Hydroblasting Surface Preparation Techniques"
 20th Annual Marine and Offshore Coatings Conference (1980)
 高圧水を使用するウォーターブラスト法について。
- KA-1330 Royal A Brown,
 "Regulatory Activities which Affect the Coatings Industry"
 20th Annual Marine and Offshore Costings Conference (1980)
 塗料に関する法律について。The Toxic Substances Control Act等4件の法律の概説。
- KA-1485 R.W. Drisko,
 "Effects of Energy, Economics and Ecology on Marine Coatings"
 海外研究開発レポートData NO JTR-635 (J)
 将来、米海軍の船舶に適用される塗装の前処理法とA／C，A／F塗料について、表面処理法としてはWater Blastingを紹介。
- KA-1327 J.M. Montgomery : Regulatory Activities Impacting on Marine Coatings"
 18th Annual Marine Coatings Conference
 米国における船舶塗料に関する法律について。
- KA-1502 "A Measuring Experiment of Scattering Distribution of a Paint Mist When Spraying with A／F Paint in the Dock"
 Ship Building Reserch Ass of Japan, COIPM
 ドック内でのA／Fスプレー時のミストの研究。

(6) 付着生物に関する文献

- KA-1167 S.S.Clitheroe L.V.Evans : "A New Look at marine Fouling Part 3"
 Shipping Worlds Shipbuilder Dec('75)
 Ectocarpusの生長の課程を電子顕微鏡で観察した結果を報告
- KA-1179 R.A.Neihof and W.H.Echals : "Surface Chemistry of microorganisms"
 A.C.S. 173rd meeting Volume 37 No1 ('73)
 微生物の海中物体表面への付着機構を化学的に研究
- KA-1197 G.Loeb and S.Wajigas : "Surface Energy and the Attachment of
 Marine Bacteria A.C.S.Meeting ('77)
- KA-1314 Drs.P.De Wolf :
 "Barnacle Fouling on Aged Anti-Fouling Paints ; A Survey of
 Pertinent Literature and Some Recent Observations"
 TNO Report NO.64C C17/12C 33
- KA-1315 環境汚染、寄生生物の生態
 海洋学講座 第4章 P175~203
 東京大学出版会
- KA-1316 宮内徹夫 : "真珠養殖用塗付化学剤リバールコートのに関する研究"
 全真連技術会報55号 24~33 ('66)
- KA-1317 Wesley R. Coe :
 "A Resurgent Population of the California Bay-Mussel (Mytilus

- Edulis Diegensis)
 J. of Morphology 78(1) 85~103 ('46)
- KA-1318 James T.Carlton,Victor A.Zullo :
 " Early Records of Barnacle *Balanus improvisus* Darwin from the
 Pacific Coast of North America "
 Occasional Papers of the California Academy of Sciences.
 75 1~6 ('69)
- KA-1319 Peter A.Tyler and Kevin C.Marshall :
 " Hyphomicrobia—A Significant Factor in Manganese Problems "
 J.American water Works Association 59(8) 1043~1048 ('67)
- KA-1320 C.H.Edmondson,W.M.Ingram :
 " Fouling Organisms in Hawaii "
 Occasional Papers of Bernice P.Bishop Museum
 vol XIV (14) 251~300 ('39)
- KA-1321 Richard W.Castenholz :
 " An Experimental Study of the Vertical Distribution of Littoral
 Marine Diatoms "
- KA-1322 T.E.Bowman,H.Kiihue :
 " *Cymodetta gambosa*,A New Sphaeromatid Isopod (Crustacea) from
 Australia,with Notes on its Mating Behavior "
 Rec Aust Mus, 29 235~242 ('73)
- KA-1323 " Worldwide Coastal Biological Date of Fouling "
- KA-1324 H.Barnes :
 " *Balanus Balanoides*(L) In the Firth of Clyde : The Development
 and Annual Variation of the Larval Population and the Causative
 Factors "
- KA-1325 " Ecology—The Gymnolaemata and Their Environment "
 by Brozoans
- KA-1401 T.Raimussen :
 " Notes on the Biology of the Shipfouling Gorseceneck Barnacle
 " *Conchoderma Auritum*" Linnaeus, 1776 "
 5th Internat,Congress on Marine Corrosion and Fouling ('80)
 みみえはしがいの地理的分布、成長、変態、繁殖力などについて研究し、30日で成体となること。成長速度は0.7mm/dayであること。幼虫の脚ができるまでの変態時間は平均37.8Hrであることを見い出した。
- KA-1402 D.P.DeVore et al:
 " Dityrosine in Adhesive Formed by the Sea Mussel,
 Biophysical and Biophysical Research Communications
 80(4) 993~999 ('78)
 ムラサキイガイの分泌する基質への付着物質はアルカリ性に可溶の蛋白質で分析の結果、ジチロシンであることを確認した。
- KA-1403 Stephen C.Dexter
 " Influence of Substratum Critical Surface Tension on Bacterial

Adhesion - in Situ Studies "

J.of Colloid and Interface Science 70(2) 346~541 ('79)

基質の臨界表面張力と微生物の付着速度の関係について。

KA-1404 J.F.Grassle

"Slow recolonisation of sleep-sea sediment"

Nature 265(2) 618~9 ('77)

潜水艦を利用しての深海での生物の繁殖性についての検討。

KA-1405 A.O.Christie et al :

"A New Look at Marine Fouling Part 1"

Shipping World & Shipbuilder 953~5 ('75)

船舶外板に付着する海中生物を"glass" fouling type,"shell" fouling type, animal larval, diatom, algalspore, bacteriaに分離し図示した。

KA-1406 Dale Straughan

"Biological Survey of Intertidal Areas in the Straits of Magellen in January, 1975, Five Months After the Metula Oil Spill"

Symp Fate Eff Pet Hydrocarbons Mar Ecosyst Org 247~260 ('77)

1974年8月にタンカーMETULA号から油が流出したが、その5ヶ月後のマゼラン海峡での生物学的な調査。

KA-1407 M.E.Callow et al:

"The Biology of Slime Films Part 4"

Shipping World & Shipbuilder 273, 276 ('78)

achnanthesは防汚塗膜表面に付着するスライムフィルムの中でも優勢な珪藻類の一つである。このachnanthesの生態について電子顕微鏡を用いて詳しく調査した。

KA-1408 R.L.Fletcher :

"Post-Germination Attachment Mechanisms in Marine Fouling Algae"
3rd Internat Biodegradation Symp. ('76)

海洋汚損物"アオサ"の付着機構について、胞子の顕微鏡観察から調査した。

LA-1409 P.J.Cheung, et al:

"A New Method for Obtaining Barnacle Cement in a Liquid State for Polymerization Studies"

Marine Biology 43 157~163 (1977)

フジツボの分泌する液状のセメントを採取して、それを固化(重合)させる研究。

KA-1410 D.W.Goupiet, et al:

"Physical / Chemical Characteristics of the Macromolecular Conditioning Film in Biological Fouling"

5th I.C.M.C.F., May (1980)

海中に没海したガルマニウム板に付着したスライム状の生物について物理、化学機器(赤外、X線分析など)を用いて分析した結果の報告。また、表面エネルギーとの関係についても報告。

KA-1411 M.L.H.Thomas :

"Long Term Biological Effects of Bunker C Oil in the Intertidal Zone"

Symp Fate Eff Pet Hydrocarbons Mar. Ecosyst Org, 238~245 (1977)
バンカーオイル流出がもたらす生物抑制効果について実例を挙げて述べている。

- KA-1412 Dr.E.Linden,
"Experiments in Synthesis of Barnacle Adhesive"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
フジツボの付着分泌物の化学成分はたんぱく質状物質のクロスリンクングしたキノンタイプのものであるが、そのクロスリンク機構についてUVスペクトル分析などにより追跡調査した。
- KA-1413 G.Matricardi, et al,
"Macrofouling of a Lagoon in the Po River Polta"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
ポー川礁湖の付着生物の状況を1977年1月～1978年12月までの2年間にわたり調査した結果の報告。
- KA-1414 T.Z.Sertorio :
"Laroas Meroplanktonicas en Aguas de Puertos Italianos"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
イタリアGENOVA他9ヶ所の港の年間生物付着調査結果の報告。
- KA-1415 C.A.Viviani, et al,
"Biofouling in a North-Central Chilean Coastal Bay"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
チリ中央部沿岸のHerradura Bayにおける網や海水用パイプに付着する生物の調査結果報告。
- KA-1416 A.F.A.Ghabashy et al,
"Fouling in the Suez Canal"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
スエズ運河の各港(13港)における生物汚損の程度を1977年1月～1978年7月にかけて調査した結果の報告。
- KA-1417 R.Bastida et al,
"Estudios Ecologicos Preliminares Sobre Las Comunidades Incrustantes De Puerto Quequen (Argentina)"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
アルゼンチンPuerto Quequenにおける生物汚損の程度を1977年9月～1978年8月にかけて調査した結果の報告。
- KA-1418 W.J.Cooke et al,
"A Survey of Marine Borer Activity in Hawaiian Nearshore Waters : Effects of Environmental Conditions and Epifauna"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
ハワイ沿岸の海の木食い虫の分布調査結果報告。
- KA-1419 C.P.Ehrler et al,
"Settlement and Growth of the Fouling Organisms at Alameda Marina, San Francisco Bay, California"
5th I.C.M.C.F. May (1980)
サンフランシスコ湾Alameda Marinaの汚損生物の定着と成長状況を1975年1月～1976年5月に調査した結果の報告。

- KA-1420 A.Schoener et al,
 "Variability among Identical Fouling Panels in Puget Sound,
 Washington, USA"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 Puget Soundに150枚のパネルを浸海し、その付着生物を調査した。各パネルの付着量の間にはかなりの差が認められ、その解析実施中である。
- KA-1421 A.Thorhaug et al,
 "Macrofouling Problems Associated with Ocean Thermal Energy
 Conversion (OTEC) Units"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 OTECの装置に付着する生物の問題を明らかにするため、フロリダのビスケイ湾にて各種素材を0~60 ftの深さに深海し、3週間ごとに付着する生物を調査した。また、90日浸海後の付着生物重量を測定した。
- KA-1422 E.C.Haderlie,
 "Stone Boring Marine Bivalves as Related to the Geology of
 Monterey Bay, California"
 5th I.C.M.C.F. May(1980)
 モンテレイ恩湾における岩石類に穴を開ける Bioalve Molluscs (二枚貝をもつ軟体動物) の分布状態を10年間調査した報告。
- KA-1423 G.Rolini, et al,
 "Macrofouling in the Conduits of a Middle Tyrrhenian Power
 Station"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 ローマの北80 Kmの沿岸Tyrrhenianにおける1978年4月~1979年5月の間の生物付着調査。
- KA-1424 R.Bastida, et al,
 "Ecological Aspects of Marine Fouling at the Port of Mar Del
 Plata(Argentina)"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 アルゼンチンのMar Del Plataにおける1973年~1974年の間の生物付着調査。
- KA-1425 V.L.Bastida :
 "Los Briozos de Las Comunidades Incrustantes de Puerto
 Argentino"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 1970~1972年の間のMar de Plata, Puerto Belgrano, Puerto Quequen の3ヶ所における海洋生物の付着状況調査結果の報告。
- KA-1426 P.L.Fletcher :
 "Marine Algal Fouling Communities on Floating Structures in the
 Solent(South Coast of England)"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 1979年2月~8月のイギリスのSolentにおける海藻類の付着状況をポンツーンや筏で調査した結果の報告。

KA-1427 J.G.Groves, et al :

"Marine Fouling Dynamics in Hawaiian Nearshore Ecosystems"

A Suggested Technique for Comparison and Evaluation"

5th I.C.M.C.F. May (1980)

ハワイの Pearl Harbor と Kaneohe Bay の 2ヶ所はテスト板を用いての海洋汚損生物群を調査する上で速くて定量評価できる所であることを認めた。この 2ヶ所の生物付着状況を詳しく調査した報告。

KA-1466 L.Moss :

"Observations on the Breakdown of Paint Surface by Ship-Fouling Algae"

海外研究開発レポート Data No. JTR-635 (I)

顕微鏡を使用しての遊走子・接合子の塗膜への付着機構の研究。

KA-1473 T.E.Rush :

"Evaluating Algicidal Properties of Latex Paints Containing Nonmercurial Mildewcides"

海外研究開発レポート Data No. JTR-635 (I)

顕微鏡によるアオサの生長機構の研究

KA-1444 V.J.Chapman :

"Organic Chemicals from the Sea"

Chemtech 484~490 (1979)

海中動植物から得られる化学物質とその用途について。

KB-42 "Ship Painting Manual"

A.M.Benedsen

DE BOER MARITIEM / VERFINSTITUUT TNO

KB-43 微生物の生態 5 環境汚染をめぐって

微生物生態研究会編

学会出版センター

KB-44 原色海藻検索図鑑

新崎 盛敏 北隆館

KB-45 藻類学総説

広瀬 弘幸 内田老舗新社

KB-46 海洋の生態代謝

K.M.ハイロフ著 都留信也訳 築地書院

KB-47 環境の生物指標 2 - 水界編 -

日本生態学会環境問題専門委員会編

共立出版

KB-48 JISハンドブック 塗料 1979

日本規格協会

KB-49 水中生物と重金属

尾崎 久雄 山本 義和 サイエンティスト社

- KB-50 海苔 生態と栽培の化学
 木下 悅郎 寺本 翁一郎 大日本図書
- KB-51 海藻のはなし
 新崎 盛敏 新崎 輝子 東海大学出版会

(7) その他(船底塗料に関する総説など)

- KA-1007 Dr J.Lorenz : "Attempt of an Analysis of future tendencies in the field of antifouling" Ciba-Geigy A/F symposium(71)
 船底塗料の将来の動向について特にTBTO形A／Fの比重増加を予測
- KA-1025 Gerhard Stoof : "Early trials with Organic and Organo-metal toxicants in antifouling paints" Ciba-Geigy A/F symposium (71)
 1938年以降A／Fに用いられた防汚剤の概説
- KA-1020 中川敬三： “船底塗料の現状と将来の展望”船の科学 (1977)
 現在注目されている新しい船底塗料の技術の概説
- KA-1026 H.Pischky : "To the history of antifouling protection and the development of antifouling paints until now" Ciba-Geigy A/F symposium 1971
 船底塗料の歴史の概説
- KA-1028 広田信義、増田善郎： “新しい長期船底防汚方式の動向” 塗装と塗料No 288(1977)
 防汚塗料の現状と新型の船底防汚技術について
- KA-1032 M.V.Cooksley and D.N.Parham : "Organotin compounds in Antifouling compositions" Surface coating 280～282('66)
 有機錫化合物のA／F塗料への応用
- KA-1045 M&T. Technical data : "bio Met 410 Antifoulant for ship bottom paint"
 M&T.社の防汚剤 bio Met 410 の説明
- KA-1046 M&T. Technical data : "bio Met TBTF Antifoulant for ship bottom paint"
 TBTFの特長、特数値フォーミレーション等
- KA-1306 C.J.Evans : "Tributyltin Oxide:A Versatile Chemical"
 Tim and Its Uses No 115 ('78)
 TBTOの特性と用途
- KA-1312 T.E.Rusch et al : "Co-Biocide Technique"
 Modern Paint and Coatings February 53～56 ('78)
 非水銀塗の防カビ剤について
- KA-1313 "Organotin Association"
 Corrosion Prevention & Control August 17 ('78)
 Organotin Environmental Programme Associationが結成された。
 本部はオランダ。
- KA-1260 藤井正夫他 : “塗膜に及ぼす電気防食の影響”
 三井造船技報 第65号 P21～31
 各種A／Cに電気防食を併用した時の防食電位と塗膜劣化の相関性についてP／E，
 T／Eは他に比べすぐれた結果を示した。

- KA-1217 "Cathodic Systems Provide Extra Corrosion Protection"
 Marine Eng/Log 83(2) 43~45 ('78)
 電気防食について
- KA-1216 "Marine Coatings and Corrosion Control Accent is on Overall Economy"
 Marine Eng/Log 83(2) 31~33 ('78)
 高品質A/C, A/Fの採用による経済効果の概説
- KA-1200 Dr.Michael Sonntag et al.; "Untersuchungen an Fertigungsbedingungen auf Polyurethane-Basis"
 18th Annual Marine Coating Conference
 ポリウレタン系ショッププライマーについてバクロ防食性、溶接性、上塗性がすぐれている。
- KA-1246 島谷四郎, 森田赳夫 "海岸地域の鋼構造物の長期防食塗装系について(第2報)"
 三井造船技報 第99号 P51~66
 KTAパネルに塗装した塗装系各種の屋外バクロ6年後の結果。
- KA-1350 F.W.Kielhorn,F.H.de la Court
 "Report on the Results of the Fourth Collaborative Test Program of Paints Under Cathodic Protection"
 TNO Report No V-78-283 ('78)
 電気防食下での塗膜の耐久性に関する研究報告。
- KA-1428 A.F.A.Ghobashy, et al :
 "Notes on the Wood Boring in the Suez Canal"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 5種類のエジプト木材をスエズ運河に浸漬し、木食い虫に対する抵抗性を調査した。
- KA-1429 E.R.de Schiapparelli, et al :
 "Mechanism of Microbiological Corrosion"
 5th I.C.M.C.F. May (1980)
 ジェットエンジンを持つエアクラフトに使用している燃料タンクのアルミ合金の微生物による腐食を電気化学的手法を用いて明らかにした。
- KA-1464 "Antifouling Bottom Paints Vital to Vessel Efficiency"
 海外研究開発レポート Data No JTR-635(1)
 最近のA/F塗料と主な会社の現状の説明。
- KA-1465 S.Johnsen et al :
 "A Screening Method for Bio-active Materials in Antifouling Paints"
 海外研究開発レポート Data No JTR-635(1)
 約300種の殺菌剤について防汚適性を調査した。その方法と結果についての報告。
- KA-1468 "Service Experience with Self-polishing Copolymer Antifouling"
 海外研究開発レポート Data No JTR-635(1)
 SPCを塗装した船の表面平滑効果が及ぼす経済性について。
- KA-1338 村瀬雅文 訳 "固定式冲合構築物の海中汚損"
 塗装と塗料 No 323(4) 59~68 (1980)

海中汚損がもたらす荷重の増大と腐食について述べ、その対策として塩素系生物殺りく剤、銅系被覆機の使用について述べている。

KA-1430 G.J.M.Van der Kerk :

"The Organic Chemistry of Tin"

Chemtech June 356~365 (1978)

1950年以降の有機錫化合物の化学をまとめた報告。

KA-1431 F.Matazo :

"Service Life Performance of Marine Coatings and Paint Systems"

J.C.T. 52(665) 55~63 (1980)

タルエポキシ、ピュアエポキシ及び無機ジンク等8種のシステムの実船での防食性能を7年間追跡調査した。

KA-1432 井上逸郎、坪井誠 "防汚塗料の現状と将来について"

中国塗料(株)機関紙 14号 35 (1980)

防汚塗料の現状について述べ、さらに新規な防汚方法例えは低表面エネルギー化、アミノ酸の使用について述べている。

KA-1433 坪井誠 "防汚塗料の現状と将来"

塗装と塗料 No315 53~60 (1979)

内外の船舶塗料業界において、種々の技術的角度から新規防汚塗料についてアプローチがなされているが、その現状および将来の動向について紹介した総論。

KA-1434 D.M.Berger : "Chlorinated Rubber Coatings"

Metal Finishing, April, 35~40 (1978)

塩化ゴムのメーカーは世界に6社あるが、その合成法と特徴及び塩化ゴム用の可塑剤についての概説。

KA-1435 J.H.Mock : "Marine Coatings Set A New Course"

Mater Eng 90(4) (1979)

塩化ゴム系塗料の性能評価。

KA-1436 W.D.Powell, "High Temperature and Corrosion Resistant Coatings of Polyphenylene Sulfide"

Reseach No543(1) Report No7 (材料技術資料センター)

Phillips Petroleum Companyは商品名PYTON(polyphenylene Sulfide)を1972年に商品化した。このPYTONは良好な電気的性質、耐化学薬品性、耐熱性を示すレジンであると説明している。

KA-1437 J.H.de Vlieger : "Organic Coating and Cathodic Protection"

XIV Congress Fatipac

塗膜と電気防食についての研究報告。

KA-1438 村田七郎 : "塗料技術者の回想<第1回~第12回>"

塗装技術 1978年4月号~1979年5月号

1928年~1971年までの著者の船舶塗料にたずさわった間の主に日本の船底塗料の歴史を回想という形でまとめている。

KA-1439 A.F.Corn, et al : "Hull Cleaning Systems Using CAVIJET Cavitation Fluid Jets;A Feasibility Study"

U.S. Department of Commerce National Technical Information

- Service PB-294668, January (1979)
ドライドック内での船舶外板の清掃方式について。
- KA-1440 大西正次 : "船の塗料と半世紀<第1回～第10回>"
塗装技術 1979年5月号～1980年3月号
昭和初期から現在までの船舶塗料の紹介。
- KA-1441 S.Wilkinson : "Antifouling Selfpolishing Co-polymers"
17th Annual marine Coatings Conference
インターナショナル社のSPC塗料についての溶出機構、防汚性、表面平滑性が及ぼす経済性についての説明。
- KA-1442 "Study on the Influence of Depth and Inclination of the Panels over the Fouling Settlement"
COIPM 103 (1979)
海洋生物の深さと傾斜に対しての付着状況の調査。
- KA-1456 L.S.Birnboim : "Summary of Remarks on Activity of SNAME and ASTM"
20th Annual Marine and Offshore Coatings Conference (A.M.O.C.C.)
SNAME Panel 0-23 (船舶塗料)とASTMの船舶塗料関係分科会(D01, 45とF25, 02)の活動について。
- KA-1457 M.Gitlitz : "Recent Developments in Marine Antifoulants"
20th A.M.D.C.C. (1980)
A/F塗料の歴史的変遷と現在注目されているTBTアクリレートポリマーA/Fの特徴を記述。
- KA-1458 J.D.Baribault : "Painting of Offshore Structures"
20th A.M.D.C.C.
ガルフ湾の海中構築物の防食システムとそのメンテナンスについて。
- KA-1459 L.J.Cratty : "Dehumidification for Coating Applications"
20th A.M.D.C.C.
タンク内のプラスチック及び塗装時には除湿が大切。
- KA-1460 D.H.Gelfer : "Summary of Remarks Organic and Inorganic Zinc Coatings"
20th A.M.D.C.C.
有機及び無機ジンク塗料について。塗膜寿命の点からSelf-Cure形の無機ジンクは15～20年あるが、有機は約10年。
- KA-1461 A.Richard : "Splash Zone Compounds and Exterior Coatings for Offshore Rigs and Structures"
20th A.M.D.C.C.
エポキシ／ポリアミド系塗料及び無機ジンク塗料が上記の用途に使用されるが、これらを使用した場合のメリットについて。
- KA-1462 R.Hoke : "Jeffboat's Coating Systems"
20th A.M.D.C.C.
Jeffboat社は1979年にオハイオ川で運航される445隻のバージを進水させたが、この船に採用している防食法について。

- KA-1470 J. Lorenz : "Protection against Marine Growth the Current Situation"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(I)
最近使用されている防汚剤とA/F塗料の説明。
- KA-1471 A.O. Christie : "Recent Developments in Antifoulings"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(I)
SPC塗料の溶解機構と塗装仕様について。
- KA-1472 L.P. Cologer et al : "Review of Underwater cleaning Methods and Their Interaction on Navy Antifouling Paints Systems"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(I)
水中清掃の装置・方法について。
- KA-1469 H. Dear : "Advances in Antifouling Paint Technology"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(I)
A/F塗料の解説。
- KA-1484 R.W. Drisko : "Effects of Energy, Economics, and Ecology on Marine Coatings"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(J)
船舶及び海中構築物用塗料についての概説。
- KA-1326 D.E. Leone et al : "Evaluation of Rule 66 Paints as Submarine Coatings"
J.C.T. 52(663) 55-61 (1980)
海中構築物用塗料をルール66に適合させた品質の性能について。
- KA-1486 H. Dear : "Advances in Antifouling Paint Technology"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(J)
米海軍でのA/F研究の現状。A/Fとしては低毒性でスライムや藻類に有効な防汚剤をさがしている。
- KA-1487 "Superstructure and Tank Coatings Concentrate on Corrosion"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
欧米塗料メーカーの上構及びタンク用塗料についての概説。
- KA-1488 "Tank Coatings: State of the art"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
Camrex社のA.V. Robinsonがタンク塗装のポイント及び防食法について概説。
- KA-1489 R.F. Makepeace : "The Internal Coating of Tanks in Chemical Carriers"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
カーゴタンクの塗装の施工要領を記述。
- KA-1490 J. Latzer et al : "Coating of Large Parts for a Manufacture of Bolted Steel Tanks"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
Cook Paint社のEpoxy系PC塗料920-Y-925の紹介。
- KA-1491 H. Goldie : "High Performance Materials and Coatings for Cargo and Storage Tanks"
- 44 -

- 海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
PCタンクの材質及び塗料の概説。
- KA-1492 L.J. Nowacki : "Solvent-Free Liquid Resin"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
無公害塗料の1つとして無溶剤塗料(エポキシ、ウレタン)についての報告。
- KA-1493 "Care and Cleaning of Coatings of Cargo Tanks"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
カーゴタンク用塗料としては通常ジンクリッヂ系、エポキシ系、ステンレススチール用ライニング材が使用されているが、塗装時及び塗装タンクの管理の注意事項を記述。
- KA-1494 C. Pattyranie : "Effect of PH on Steel Panels Coated with Zinc-Rich Paints"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
4種類のジンクリッヂペイントを用いて、これらのPH 7~2.5の範囲内での防食性を評価した。PH 2.5~4の範囲内では、いずれの塗料とも性能が低下した。
- KA-1495 D.M. Berger : "Coatings for Water Storage Tanks"
海外研究開発レポート Data No JTR-635(H)
水貯蔵タンクの内外面用塗料及びその塗装法について。内面用としてはビニル系、エポキシ系、外用としてはアルキド系、エポキシ系を取上げて説明。
- KA-1496 "Elenco delle pubblicazioni di Giulio Relini"
COIPM (1980) 研究発表者リスト
- KA-1497 G. Relini, et al : "Variazioni Stagionali Del Fouling Sulle Piattaforme Offshore Di Ravenna E Crotone" COIPM(1980) 資料
Boll Pesca Piscic, Idrsbiol 31 254 (1976)
イタリアでの浸海試験調査報告。
- KA-1498 "Settling Distribution of Conchoderma auritum along Japan Islands, 1979"
COIPM (1980) 報告資料
- KA-1499 "Reports and Publications"
COIPM (1980) 報告者リスト
- KA-1503 "Meeting of the Offshore Group" COIPM 資料
- KA-1505 S. Tenezaki et al : "Study of Metal and Alloy Corrosion and Fouling at a Sea Depth of 133 M with a Duration of 3½ Years"
Research Center of National Defence Chemistry Department, Greece (COIMP資料)
合金の腐食と汚損度の調査。
- KA-1505 "References" COIPM文献リスト
- KA-1506 "COIPM Working Group on Surface Conditions" COIPM
表面粗度に関する質問用紙。
- KA-1454 小川信行 "船舶および重防食塗装の塗膜欠陥"
塗装技術 1980年10月 増刊
船舶塗装や塗膜に起るトラブルとその対策について。

- KA-1455 R.A.Dybas, et al : "2-(Substituted piperidinomethyl) propenonitriles and Analogs as Preservatives for Aqueous Systems"
Developments in Ind, Microbiol, 14 347(1978)
プロベンニトリル化合物の防腐剤としての効果について。
- KA-1443 S.King : "Organotin Antifouling Coatings: Today and Tomorrow"
Pigment and Resin Technology Oct 8-10 (1980)
有機錫を用いた最近の防汚塗料の傾向について。
- KA-1057 RELINIG et al :
"VARIAZIONI STAGIONALI DEL FOULING SULLE PIATTAFORME
OFF-SHORE DI RAVENNA E CROTONE"
Boll Pesca Pisic Idrobiol 1976, 31, 1e2
- KA-1058 N.J.Heaf, Atkins Reserch Development :
"THE EFFECT OF MARINE GROWTH ON THE PERFORMANCE OF FIXED
OFFSHORE PLATFORMS IN THE NORTH SEA" OFFSHORE TECHNOLOGY
CONFERENCE