

港湾汚染と沈廃船

特集
4

江口昭悟

近年における急速な経済成長にともない、社会資本その他の投資も大規模に進められているが、他方産業および人口の都市への集中にともなって都市および周辺の地域においては、無秩序な市街化、公害の発生等都市環境の悪化その他種々の問題が生ずるにいたっている。

とくに最近においては、大気汚染、水質汚濁、光化学スモッグ等日本列島をおおう公害がクローズアップされ連日のようにわれわれの目にふれるのである。海陸物資流動の接点としての港湾も港の発展に応じて、また港をとりまく都市の過密膨張化にともなう都市、産業廃棄物の最終の場ともなり、港湾の汚染、機能の障害をもたらしている。ここでは、港湾公害とでもいうべき「港湾の廃棄物」について、それはどのようなものがあって、どうして発生し、どのような現状にあるか、そしてどのように処理されているかについて記すことにする。

2——港湾廃棄物の種類

港湾廃棄物の種類として、まず、①港湾、河川、運河の埋立利用以外のしゅんせつ土砂、②老朽廃船化した木造はしけの河川、運河への遺棄、③船舶、工場廃液、あるいは下水道から流入する都市廃液による水質の汚濁、そして、④海上に浮遊するじんかい、この4種に大別できよう。

これら廃棄物が、河川、運河、泊地、航路、にあっては船舶の航行を阻害し、あるいは下水排水口をふさぎ、大雨時には河川はん濫の因となって多くの被害をもたらす、土砂、汚泥の堆積物が長期にわたり放置されると悪臭胸を刺し臭気公害をまき散らす。

水質の汚染については、のちにふれるがとくに最近の傾向として、港内における海中の金属類の腐食がきわだって多くなってきている。

たとえば鋼矢板岸壁、鋼管杭の鋼製港湾構造物、船舶の推進器、これらの腐食は金属が金属表面で海水と電気化学作用が起って、金属がイオン化して海水中に溶解するわけであるが、発酵性有機物<有機物には、油、フェノール、タール、有機酸などがあるが、そのうち発酵性有機物は、溶存酸素を多量に消費するだけでなく、分解してメタン、硫化水素、メタルカプタン、アンモニアなどを発生する。そして、これが水中生物の生息をさまたげ、また、ガスや悪臭が人間の眼やのどを痛めたり、金属を腐食させたりする。>が多く溶存している最近の水質が、さらに金属の腐食を早めているのである。また、港内の大型船舶けい留浮標の鎖<径80ミリメートル>の腐食、摩耗も、10年前にくらべて2倍の多きに達していることも実測されている。また、地域住民は海面を中心とする自然恩恵から急速に隔離されてきている。

このようにして港湾廃棄物があたえる人的、経済的損失も大きいといわなければならない。

3 ————— しゅんせつ土の問題

港湾廃棄物は前述のとおり4種類に分けられ、そのなかでとりわけ絶対量の大きいものがしゅんせつ土である。

港湾の整備、維持管理の面でしゅんせつはきりはなすことはできないものといえよう。

河川から流入する土砂、汚水、汚泥等都市産業廃棄物が港湾において水質の汚濁、汚泥の堆積をひきおこす。これらは、運河、泊地、航路を埋設し、所定の水深をとりえなくなる。年間、横浜の全河川に流入する土砂は過去7カ年のしゅんせつ実績

から、15~20万立方メートルと推定される。このうちどの程度が湾内に流入されるかは、河川の形態、障害物の有無、大小によってことなるため、はっきりしない。横浜におけるしゅんせつ工事を施行しているものは、官公庁では運輸省、神奈川県、横浜市で、直営あるいは請負工事方式でやられている。その他民間会社が、独自に自社のためしゅんせつを行なっている。

つぎに、しゅんせつの種類としては、①河川、運河、泊地、航路の水深確保の維持しゅんせつ<横浜市が直営、請負で施行>、②港湾施設の整備、改良にともなう、航路、泊地の拡張、増深や、岸壁、防波堤などの施設建設にともなうしゅんせつ<主として運輸省、横浜市>、③民間会社が行なう自社の船舶けい留施設、あるいは排水口附近の堆積物のしゅんせつ、④埋立による土地造成のためのしゅんせつ。

以上4のつである。

堆積による港湾、運河、河川のしゅんせつ土は、シルトを、主体とする土砂、都市産業廃棄物の汚泥、ゴミまじり有機質の腐敗土となっており、いわゆるヘドロ状のものがほとんどである。

土地造成以外のしゅんせつ土、あるいは工場残さい等は、横浜港においては土運船でほとんどが、港内第3区の扇島前面の海域に投棄されている。その実績は表1のとおりである。

この投棄場所は、関連漁業組合と、昭和41年10月~昭和44年10月までの3年間、扇島埋立地前面約81.2万平方メートルを交渉し、決定したものである。さらに昭和44年10月に2年間の延期を交渉、妥結したが46年9月には時間切れとなっている。一方、この投棄場所の扇島は京浜工業地帯の中核ともいえる、日本鋼管京浜製鉄所が工場自体の体質改善と公害防止対策の両面から、ここに約430万平方メートルを埋立て、移転する計画を進めている。目下、県と横浜、川崎両市が構成している

「扇島埋立対策協議会」で、公害問題などを検討中であるが、いずれにせよ、この計画が実施されると、ただひとつの投棄場所を失うことになる。そこで、国、県、横浜、川崎両市、保安部、民間会社の代表で構成する「残さい処理恒久対策小委員会」が発足し、対策を協議中である。小委員会では検討されている具体的処理の考え方はつぎのとおりである。

昭和46年10月以降のしゅんせつ土は、海洋投棄で

恒久対策とする。その推定しゅんせつ土量、および工場残さい土量は表2のとおりである。

海洋投棄の基本的な考え方として、

①投棄するヘドロには、許容限度以上の有害物質を含まないものであること。そのためには、有害物質の発生源である臨海部が河川沿岸の工場排水等の規制を厳重に行なわなければならない。

②現状のしゅんせつ方式、捨土の要領、また工場残さいの運搬方式等の体質、および海洋投棄船の

表1——土砂、残さい投棄実績表

<昭和41年11月～昭和44年末日>

官民別		41年度	42年度	43年度	44年度	合計	%
年度別		m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
民間会社	N・K・K	1,639	53,800	41,661	49,836	146,936	2.7
	昭和電工	41,301	155,839	186,061	107,975	491,176	9.0
	旭硝子	8,203	27,945	31,966	5,715	73,829	1.35
	東亜港湾	42,903	85,510	354,465	42,692	525,570	9.65
	日産自動車	4,970	23,998	28,956	12,935	70,859	1.3
	その他	<5,024> 15,092	<16,518> 164,865	<16,254> 63,379	<10,630> 22,081	<48,426> 265,417	4.6
小計	<5,024> 114,108	<16,518> 511,957	<16,254> 706,488	<10,630> 241,234	<48,426> 1,573,787	28.6	
官公庁	運輸省	305,560	805,250	<81,525> 860,375	<203,300> 806,300	<284,825> 2,777,485	51.3
	神奈川県	38,886	40,207	40,138	7,528	126,759	2.3
	横浜市	68,562	150,576	191,106	131,092	541,336	10.0
	川崎市	27,020	18,423	31,984	5,038	82,465	1.5
	建設省	—	133,400	135,560	61,180	330,140	6.0
	小計	440,028	1,147,856	<81,525> 1,259,163	<203,300> 1,011,138	<284,825> 3,858,185	71.1
その他	200	11,690	6,195	—	18,085	0.3	
合計	<5,024> 554,336	<16,518> 1,671,503	<97,779> 1,971,846	<213,930> 1,252,372	5,450,057	100	

<注> 1 民間会社の< >内は日本鑄造を示す。

2 官公庁の< >内は外貿ふ頭公園を示す。

表2——土砂、残さい投棄推定表

<単位 千m³>

45年度	46	47	48	49	50	51	52	53	54
1,450	1,860	1,450	1,200	1,220	1,080	1,010	610	610	610

稼働の技術的問題を考慮すれば、いずれかの場所にストックヤードを設ける必要がある。

③ストックヤードの位置については、港内船舶の安全通行、作業による水質汚濁の問題点を考慮して考える。

④ストックヤードの容量は、基本の計画として、年間100万立方メートルを処理の対象とする。これらの考え方のうえにたって海洋投棄を実施した場合、1立方メートル当り約800円～1,000円の費用がかかり、現在のしゅんせつ費1立方メートル当り約500円～600円と合わせて約3倍となることが推定される。

海洋投棄については、しゅんせつ土のみならず、陸上都市、産業廃棄物処理の近未来までに残された最後の手段ともいえよう。

自然は汚物をうけいれて浄化する自浄作用の能力をもっている。その大きさを環境容量といい、海洋は地球上でもっとも大きい容量をもつものである。しかしながらそれを過大評価し急増する廃棄物を流すことは、自然資源を破壊し、その循環サイクルをくるわすことも間近いものとして考えねばならない。

一方最近完成した本牧公共ふ頭、本牧関連産業用地、さらには根岸湾埋立工事のようにしゅんせつ土利用によって、土地造成も行なわれた。すなわち、本牧関係は総土量2,800万立方メートル、根岸湾埋立は、総土量4,915万立方メートルのうち、しゅんせつ土利用によるものが、4,095万立方メートルの多きに達している。さらに横浜港では、金沢前面埋立、大黒ふ頭埋立の計画がなされている。海洋投棄外のしゅんせつ土、陸上固形廃棄物の処理として、暫定的には埋立への再利用も考えられる。しかしながら現状のままでは、しゅんせつ土の土質構成が、ヘドロを主体とすること、また、陸上廃棄物の物性上の諸問題とからんで、完成埋立造成地の利用上、地盤沈下、地下水汚染等

の障害が生じてくる。また、廃棄物を物理的、化学的処理により埋立柱として適当なものとしても埋立地造成のしゅん功期限などがからみ恒久的な対策とはいえない。廃棄物投棄を目的とした、長期で、広大な埋立を計画することも埋立法の精神に相反する。東京湾の有限の水際線、水面のうえでは湾全体の広域的な検討を必要とする。

ところで、しゅんせつ土あるいはその他の廃棄物は、港則法第24条「水路の保全」の規制により、許可された場所以外への投棄は、禁止されているが、それ以外の場所へ不法投棄するものさえあらわれて関係者の怒りをかっている。

さきに昭和電工川崎工場が排出していた、無機水銀を含むヘドロを、外洋投棄を請負っている業者が、7,760立方メートルのうち、27回にわたり約60%の4,500立方メートルを本牧沖に不法投棄していたのを摘発され、その海底から10ppm以上の水銀が検出されたという事件などとも合わせ、世論のきびしい糾弾をうけているが、このことは水山の一角であるとも推定される。

このような、環境破壊の全国的な事態のなかにあつて、政府は8月3日河川法28、29条「河川使用に関する制限または許可条項」にもとづく施行令の一部を改正する政府案を決め、河川浄化への強硬手段をくだし11月7日から施行されるという。

この政令案は、河川汚濁が公害を誘発している現状から、これまで法律的な根拠がはっきりしていなかった土砂、ゴミ、し尿、鳥獣の死体や、廃船、廃車など汚物、廃物を河川に捨てることを禁止し、懲役を含むきびしい罰則規定を設けたことが特色といえよう。そして、排水規制、下水道整備、工場立地規制、監視、測定体制の整備と国、地方公共団体、企業の費用負担原則の確立などが総合的に推進されてこそ、河川や、港湾への廃棄物の減少、環境の浄化がなされるものである。

横浜港内の水質も年々極度に汚濁されている。汚濁原因については、都市下水からの汚水、工場から排出する廃液等種々雑多であるが、とりわけ流入河川の汚濁がいちじるしい状態のなかにあってまた、沿岸工場の公害対策のとりくみの遅れともかさなって、早期に環境浄化は望みえないのが現状といわざるをえない。この河川からの汚水、沿岸工場の廃汚水のほかに港内を汚濁する大きな要因として、船舶から排水される油がある。近年石油関連産業の急激な発展と石油需要の急伸にともなってタンカー船の運航もその数を増してきている。タンカー船が仕向地に油を輸送すると、帰路の空船時に船のバランスを保つために艙内に海水を注入する。常時はその容積の $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{2}$ 、荒天時には $\frac{1}{2}$ におよぶこともある。そうすると当然油混りの水となるわけで、これをバラスト水というが、このバラスト水がふたたび製品油を積みこむまでに海上に投棄されている。このため、水産資源や環境衛生面におよぼす弊害となって大きな公害源となるのである。このバラスト水のほかに、ビルジがある。タンカーにかぎらず、すべての船舶が航行中に機関室より排水する潤滑油などの油性汚水のことである。そしてタンククリーニング水。これは、タンカー船が、積荷の種類を変えるときたとえば重油を運んでいた船がガソリンとか石油にきりかえる場合あるいは造船所に入りよす

表3—油性汚水の推定 <単位 トン/日>

油性汚水の種類	外航船	内航船	計
バラスト水	—	24,240	24,240
タンククリーニング水	2,345	868	3,213
ビルジ	1,231	1,228	2,459
計	3,576	26,336	29,912

<運輸省調べ昭和42年 外国船も含む。>

るさいにタンク内を洗浄し、危険な残留油を除去したときの油性汚水のことである。

いずれの油の場合であっても、「港則法」の定めにより、港内または境界外1万メートル以内の水面上においては投棄してはならないことになっているのだが、この条件が守られないと港内油濁の原因となるわけである。

ちなみに、わが国で排出されている船舶の油による油性汚水の推定量は表3のようである。

表3から、昭和42年当初においておよそ3万t/日程度と推定され、昭和44年にはおよそ5万t/日と推算される。

この船舶の廃油による日本近海の被害は実に年間60億円に達するといわれる。<「公害への挑戦」清浦雷作著より>

ところで、水は科学的にはつぎのような尺度が用いられる。すなわち、

①溶存酸素<DO>水中に溶けている酸素の量。これが少なくなると腐敗がすすみ生物の生息は不可能となる。

②生物化学的酸素要求量<BOD>水中の汚濁物質が微生物によって主として無機性の酸化物とガス体になる際に消費する酸素量で、有機物が多いとこの量が増え、したがって水中溶存酸素量は減る。

③化学的酸素要求量<COD>汚濁物質が酸化されるために消費する過マンガン酸カリの酸素量。これが増えれば、溶存酸素が減る。

④水素イオン濃度<PH>水の酸性、アルカリ性を示す、PH7が中性で、それより小さい値は酸性を、大きい値はアルカリ性を示す。

そのほか、海水中に含まれる油脂類を分析する方法として、ノーマルヘキサで海水中の油脂類を抽出する方法がある。

以上の尺度から横浜港の水質はどのようなものとなっているかをみると、運輸省第2港湾建設局の依頼を受け、神奈川県水産試験場において昭和41年10月から42年2月までに調査を実施した結果は図1～図12である。

図1～12で

①水温

10月末の接岸水域の水温は、沖合水温より高く、

1月末では差はなくなっている。

②PH

沖合で高く、接岸水域で低く分布している。

③DO

両期を通じて、港の奥部で少なく沖合で多い分布状態が示されている。これは、海水中の汚濁物質によりDOが消費されることと、溶存酸素がきわめて少ない河川から淡水の流入が影響しているも

図1 10月末の表面水温の水平分布<°C>

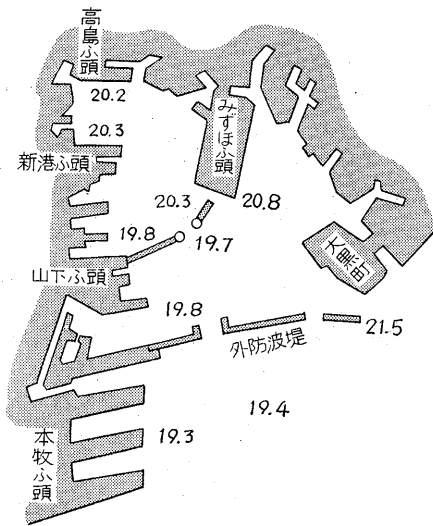


図3 10月末の表面PHの水平分布

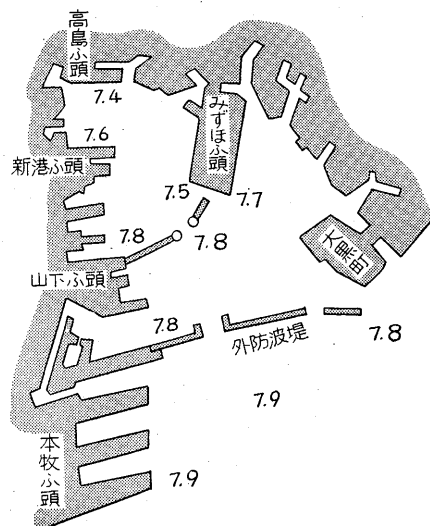


図2 1月末の表面水温の平均分布<°C>

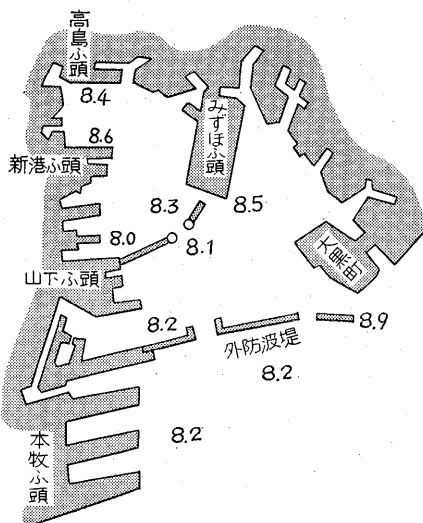
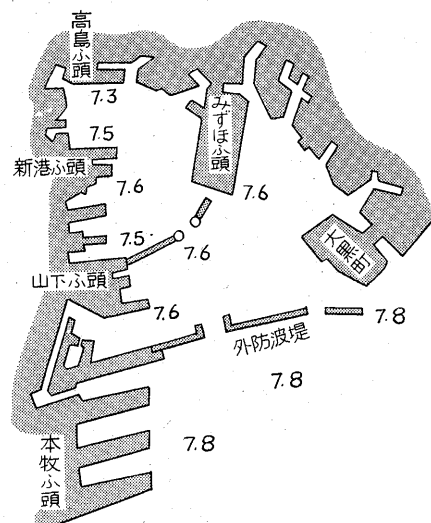


図4 1月末の表面PHの水平分布



のと考えられる。

④COD

CODも港奥部で多く、沖合は少ないが、この調査の結果では、とくに汚染が進んだ状態は認められないが現在までの3カ年間で汚染度が高まっていることは事実である。

⑤透明度

図11~12の透明度は、直径30センチメートルの白

色板を識別できる限界深度<メートル>を測定したものである。

油による海水の汚濁は世界共通の関心事であり、1958年に「海水汚濁防止条約」が欧州諸国を中心とする20カ国の批准により発効した。当時わが国においては、近隣を強い海流がとりまいているため、油濁の原因は、港内およびその境界付近における不法投棄および荷役時の過失によるものが大

図5 10月末の表面溶存酸素量の表面分布<P P m>

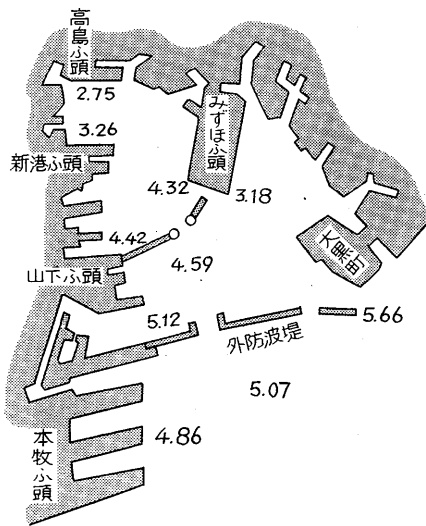


図7 10月末の表面COD<P P m>

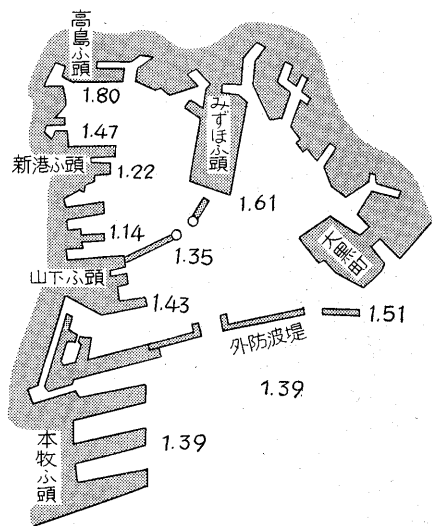


図6 1月末の表面溶存酸素量の表面分布<P P m>

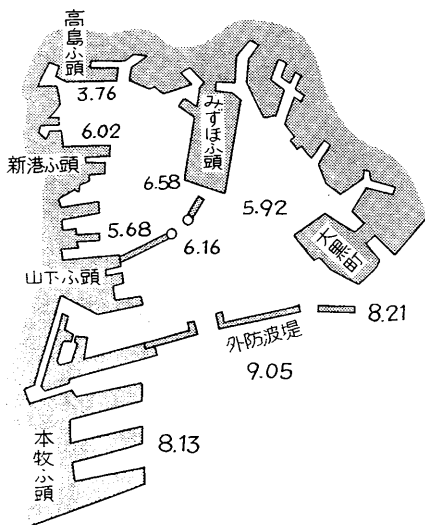
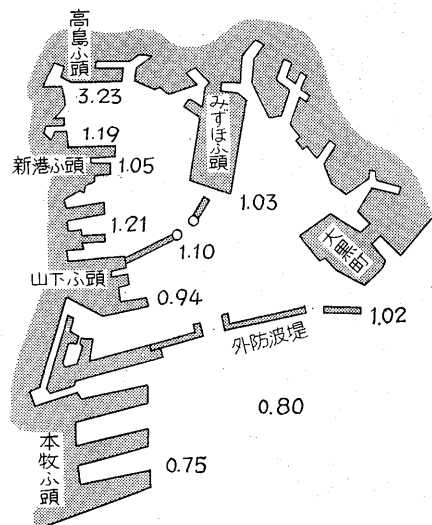


図8 1月末の表面COD<P P m>



部分である点において、加盟国と事情がことなっており、かつ本条約を履行するためには港湾の廃油受入施設、船舶の油水分離器などの整備に多額の費用を要する等の事情もあって加盟しなかったのであるが、近年の油濁の重要性と国際協調への強い勧請もあって1967年5月に同条約に加盟し、同年の第55特別国会において「船舶の油による海水の汚濁の防止に関する法律」が関係国内法とし

て成立し、同年9月1日から施行された。これにより港湾には廃油処理施設の整備を行なうことが必要となった。

運輸省は、この法律施行規則を制定するにあたって、「港湾に整備する廃油処理施設ならびに処理方法はいかにあるべきか」を日本作業船協会に諮問し、答申を受けた。

この答申にもとづき、運輸省令第66号<昭和42年

図9 10月末のn-ヘキサン可溶性物質の表面水平分布<ppm>

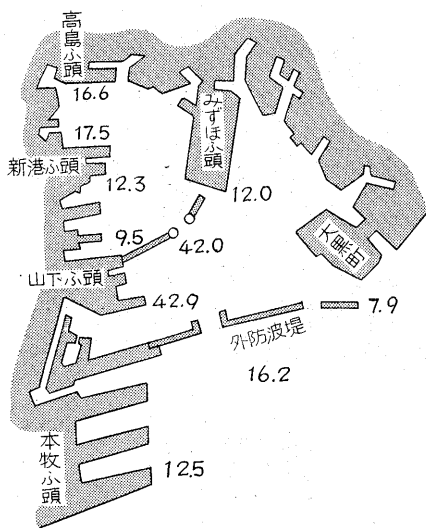


図11 10月末の透明度の表面分布

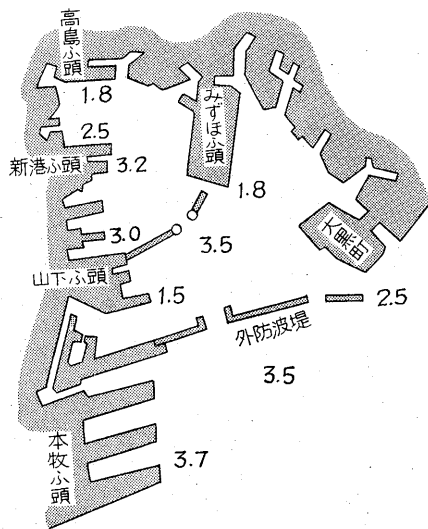


図10 1月末のn-ヘキサン可溶性物質の表面水平分布<ppm>

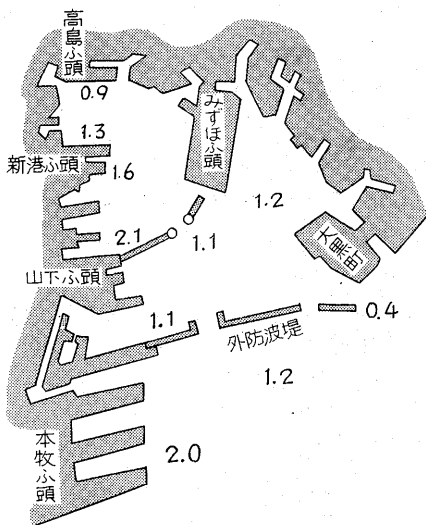


図12 1月末の透明度の表面分布

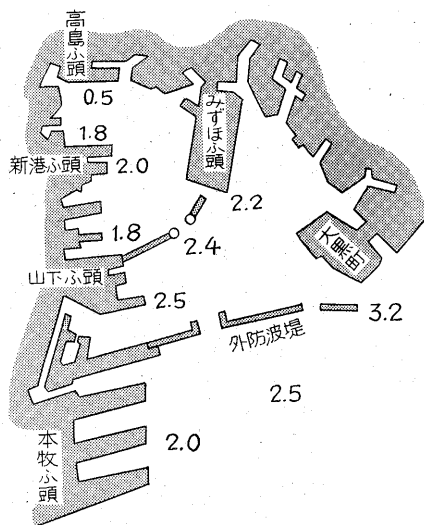


表4—船舶からの廃油発生推定表

<横浜市港湾局企画課調べ昭和42年>

種別	年度別 推定発生量	昭和44年度			昭和47年度			摘要 (%)
		年間量(Y) (m³)	1日あたり ($D = \frac{Y}{365}$) (m³)	荒天のとき (2.8 D) (m³)	年間量(Y) (m³)	1日あたり ($D = \frac{Y}{365}$) (m³)	荒天のとき (2.8 D) (m³)	
バラスト水		1,015,384	2,782	7,811	1,184,624	3,246	9,112	93.6
ビルジ		1,807	5	14	2,109	6	16	0.2
タンククリーニング水		67,413	185	519	78,621	215	605	6.2
計		1,084,604	2,972	8,344	1,265,354	3,467	9,733	100

8月31日>として「船舶の油による海水の汚濁の防止に関する法律施行規則」が制定されたのである。

この施行規則の骨子は、

A廃油処理設備の技術上の基準<第9条>として
①廃油処理事業場からは、月間平均10ppm以上の油性汚水を排出してはならない。

②油水分離器は、A重油の含有量が10,000ppmである海水を処理して10ppm以下とする性能を有すること。

B廃油処理方法の技術上の基準<第16条>とし

①油性汚水<10ppm>以上を公共水域、水路に排出しないこと。

②油性汚水を希釈しないこと。ただし、油水分離器の操作上やむをえない場合をのぞく。

③1週間に1回以上油分含有量を測定記録すること。

以上は、廃油処理施設を運営する場合の施設管理者に規制された事項のあらましである。

横浜市においても、建設費の1/2の国庫補助を受けて「船舶廃油処理場」の設置を決定した。

船舶から投棄される横浜港内のバラスト水、ビルジおよびタンククリーニング水の推定量を、内航タンカー組合の協力を得て、これを算出したのが表4である。

これにより1日あたりの油性汚水は約3,000m³~3,500m³となる。このうちバラスト水が圧倒的に

多く93%を示した。

昭和44年度における、2,972 t/D、47年度における3,467 t/Dの全量を処理しなければならないのだが、そのうち、日本石油<株>に入港する分については、同社の施設で処理することとなっているのでその分の推定量を差引くと、表5のようになった。

表5のバラスト水量1,719 t/Dのうち85%を本市の施設で処理することと見込み、計画処理量を1,500m³/Dとした。

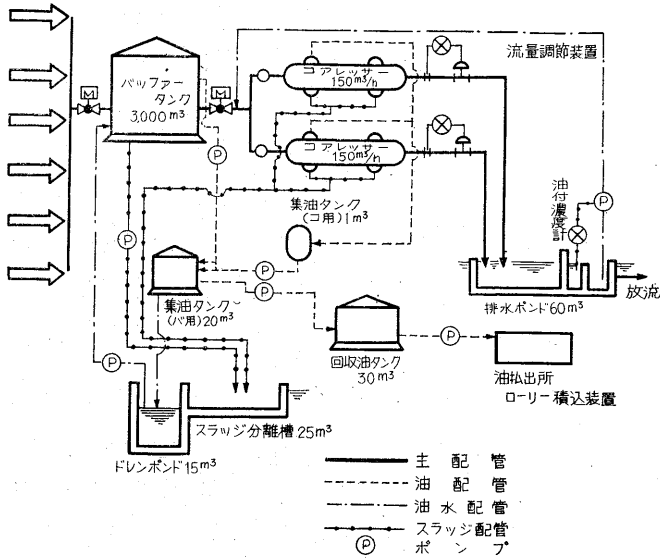
本市の施設のフローシートは、図13のとおりである。

油性汚水の①バラスト水、②ビルジ、③タンククリーニング水の3種のなかで、「本市処理場でとりあつかう品目は、設備機器の処理機構の関係上①、②の2種類をあつかうこととし、③について

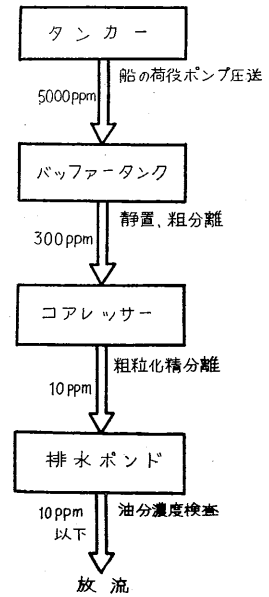
表5—昭和47年度における船舶からの廃油処理量

タンカー (トン)	入 タンカー (隻)	港 船 積載船 (隻)	バラスト 水 量 (トン)
150~ 200	8,504	51	2,754
200~ 300	2,544	35	2,765
300~ 400	2,252	171	31,977
400~ 500	1,665	377	124,410
500~1,000	1,409	822	329,622
1,000~3,000	448	224	135,968
計	16,822	1,680	627,496 (1,719t/D)

図13 施設のフローシート



処理方法



は日本タンカーサービス<株>と東京石油<株>の民間2社で処理することに協約ができた。昭和44年11月の営業開始から45年7月にいたる9カ月の利用状況は、①バラスト水が84隻で1万8,407 m³、②ビルジが2隻で9 m³と前者は月平均9隻2,050 m³、後者は問題外の実績であった。このようにバラスト水で、当初計画量の2日分にも満たない低調な利用状況の原因としては、

- ①横浜港が廃油処理施設整備港としての告示<運輸大臣がこれを行なう>が遅れていること。
 - ②処理料金<バラスト水42円/m³、ビルジ420円/m³>支払いのための費用の補償が、船主側になされていないこと。
 - ③処理時間中<入港けい船時から料金手続完了、出港まで平均120分程度>の運航ロスがあること。
- この3点と推察される。

わが国における「船舶の油による海水の汚濁の防止に関する法律」にのっとり、川崎市、横浜市を手はじめとして全国的に施設の整備が進められている。

現在<7月31日現在>稼動中のものは、10港11カ

所。今後整備されるものとして26港42カ所であわせて36港53カ所である。このうち、港湾管理者が整備するものは<既設のものを含む>18港19カ所、民間が整備するもの<したのものも含む>は18港34カ所である。

このように、全国的に、船舶からの海上油濁防止の施策は着々と進められている。

いずれにせよ、現在もほとんどが湾内不法投棄の状態であることはまちがいない、東京湾内全域が指定区域とされ、監視、取締りを強化し、あわせて関係各層の公害防止に対する積極的な施設の整備改善と良識にまつほかなしといえよう。また輸送体系をタンカーによらないパイプライン方式への移りかえの必要もあわせて検討しなければならない。

5 沈、廃船の問題

港内を、船～陸、陸～船、陸～陸へ運航しているはしけ、現在横浜港内で稼動しているはしけは、

鋼船1,100隻、木船1,500隻の合せて約2,600隻である。

終戦時には、木造はしけだけが約500隻あったが復興期から神武景気を経て輸出入貨物の急増にもない、はしけの保有数も増大した。鋼製はしけはこのようなときに昭和37年から出現した。はしけの耐用年数は、法的には鋼船が12年、木船は8年とされているが、実際には手を加えて約2倍近い年数働くものもあるという。ところが、このはしけのうち木造のものについては戦災により焼失して<隻数不明>そのまま河川運河に放置されたものをはじめとして、年々その数を増してきた。市としては、これら沈船をしゅんせつ船のクラブで破壊し除去してきたが、遺棄される隻数に追いつかず、逆に数は増す一方という状態であった。はしけを遺棄するときには、船名などを削りとり所有者が判別できないようにするため、取締りにもまったくお手上げの状態であった。なかには老朽化してその処置に困っている船主に対して数万円の費用を受けて夜間ひそかに河川、運河に遺棄する悪質な者まであらわれる始末である。ちなみにこれらはしけを正当に処理するとなると、昭和30年当時は推定12万円/隻、昭和45年は27万円/隻の費用を要する。これら沈船は、小型船舶の航行を阻害し、あるいは衝突などによる損害をあたえるばかりでなく、都市としての美観上放置できない状態となった。

そこで、昭和33年度から市単独事業として請負による沈船処理事業が開始されたのである。処理方法としては、しゅんせつ船のクラブで破壊して、台船<箱船>あるいは陸上のトラックに移し、その破さいを野天焼却するものである。焼却場所は本牧D突堤地先であった。

市費による沈船処理隻数は表6のとおりである。一方、木造はしけの老朽化にともなう廃船数が増えつづける傾向に対処して、はしけ業者で構成さ

れている「横浜市回漕協会」では、自主的に沈船になる前段で、廃船処理を実施することを42年に決めた。

処理方法は廃船を焼却場にえい航し、起重機船でつりおろし、井桁状に4～5隻を積みあげ、重油を助焼剤としてふりかけ野天焼却するものである。

焼却場所は、本牧D突堤地先と扇島県有地をそれぞれ市、県が無償貸与した。

回漕協会の野天焼却の実績は、表の7とおりである。

表6 市費による沈船処理実績表

年度別	隻数 処理隻数 (隻)	金額 (千円)	1隻当り 単価 (千円)
昭和33年度	5	606	121.2
34	7	735	105.0
35	9	840	93.3
36	11	1,045	95.0
37	8	1,265	158.1
38	15	2,923	194.9
39	19	3,027	159.3
40	20	4,623	231.2
41	20	4,360	218.0
42	58	13,008.2	224.3
43	48	10,387	216.4
44	72	17,950	249.3
合計	292	60,769.2	208.1

表7 横浜回漕協会による廃船処理実績 <野天焼却>

年月	隻数		年月	隻数	
	焼却隻数	隻		焼却隻数	隻
昭和42年 9月	12	隻	昭和43年 9月	12	隻
10月	5		10月	16	
11月	11		11月	38	
12月	6		12月	31	
43年 2月	8		44年 2月	12	
3月	7		3月	40	
4月	7		4月	38	
5月	12		5月	28	
6月	14		6月	26	
7月	6				
8月	20		合計	349	

この焼却費用は、協会が該当船主から徴収したもので、1隻平均72,000円ときく。では、河川運河にある沈船はどのくらいかを港湾局海務課と、港湾工事事務所の共同調査によるもの〈表8〉でみると、

表8——沈船数調

調査年月日	沈船隻数	隻数の最も多かった河川	隻
40年6月	99	中村川	24
41年5月	193	中村川	24
42年9月	327	派大岡川	50
43年10月	221	高島船溜り	45
44年4月	116	派大岡川	28
45年3月	106	中村川	30

上記のとおりで、もっとも沈船の多かった年は42年度である。

昭和45年3月の調査時点での106隻は、市費により、昭和45年度に50隻、46年度に56隻を処理することとなっている。

ところで、扇島における野天焼却場所の奥に、扇島石油基地のタンク群が建設されることとなり、焼却場所の付近をパイプラインが走る場所から火災予防上野天焼きができない破目となってしまった。そこで、同基地と折衝をかさね、本格的な焼却場を建設することになった。敷地約4,300m²のなかに総工費1億5,500万円で43年12月着工、44年6月にしゅん功した。

この施設で焼却する対象船は、えい船でえい航されてきたもので最大200トンのはしけと、沈船を解体引揚げして運搬されてきた破さい船。それと木製の機帆船で重量80トンまでのものである。岸壁ぎわに吊荷重70トンの三脚デリッククレーンがあってこれではしけをつりあげる。陸揚げしたはしけは3～4隻単位に積みあげ2～3日天日乾燥させる。つぎに、1隻を80トン積台車にのせる。斜面レール上をウインチ操作で炉内〈長29m×幅

9m×高5m耐火煉瓦張り〉に丸ごと押しこみ6基の重油バーナーで着火して、6時間で燃焼を終る。あと約15時間程度徐冷して、残さいを処理し1隻の焼却工程を終る。

この焼却場で、44年8月から45年3月の8カ月間に161隻を処理した〈月平均20隻〉。焼却費は1隻当たり平均75,000万円である。

なお、この「沈船焼却場」の運営は、横浜港回漕協会に委託している。

このようにして、今後も、横浜港で発生する廃船〈今後5ケ年間で約1,000～1,200隻〉についてもこの施設で処理してゆく方針である。

前述したように、本年度50隻、46年度56隻の沈船を処理することによって、一応長い間醜態をさらしていた厄介物の沈船も姿を消すことになるわけだが、最近、新しい沈船〈?〉数隻が確認されている。

このように、今後も不法遺棄が多少は発生することも予想されるが、いままでのような状態にはならないであろう。

その根拠は、

①はしけを廃船するときしかるべき正当な処理がなされたという証明がなければ、新造の際に融資がなされないこと。

②木造はしけは、鋼製はしけにくらべ、建造単価が高く、建造工期が長いこと、特別なケース以外はすべて鋼製はしけ等にかわり、建造されなくなることなどである。

しかしながら、今後は鋼製はしけ等の遺棄といったような問題も考えられてくる。

6——海上に浮遊するじんかい

港内における海面は、油まじりの浮遊物でおおわれ、水際線は風向、潮汐、潮流によってしばしば

じんかいがジュータン化してくる。

横浜港では、社団法人清港会に委託してゴミじんかいの収集を行なっているが、その戦力はじんかいをコンベアーで引きあげる機械船3隻、じんかいの収集量は表9のとおりである。

表9 — 海上浮遊じんかい処理状況

年度	区分	作業日数	作業延人数	処理トン数
41		288	2,367	2,636
42		300	2,517	3,281
43		241	2,153	3,455
44		—	—	3,694

昭和45年は4,000トンを超えそうである。これらの数字も、横浜港全面積7,400万平方メートルのうち、ごく一部分にすぎない。

ところで、このようなおびただしじんかいの発生源は、船から不法投棄されるものはもちろん、ふ頭からも、大半は、横浜港に流れこむ各河川沿いの民家、工場などから放りこまれるガラクタである。流木、木クズ、空カン、ビン、包装用スチロールから古ダタミ、フスマ、木箱、家具類、犬猫の死骸、ありとあらゆるものが年間10万隻の船が出入する港にたどよう。年間に浮遊物となるじんかいは確実な数量は把握できないが、横浜港では約10,000トン前後と推定される。一部は、しだいに沈降し、海底の堆積物となるか、浮遊物はしたいに累積され、最近では港内のいたるところでみうけられ、東京湾全体に流れでている。これらは海的美観をそこなうのみならず、小型船舶の船体に損傷をあたえ、推進器を破損したりするのが相当数にのぼっている。その他ビニールやビニール片が、推進器に巻きつき、エンジン冷却水取水口にはりついて、運航不能となっている。

これらに対処するためには、発生源の大幅な規制はもちろんであるが、さらに財源の確保、また、

港湾管理者を含む清港会または清掃局等の清掃機構の体質改善等が必要である。

7 ----- まとめ

港湾の廃棄物を具体的にのべたが、そのほとんどが、陸上の都市、産業廃棄物に起因するものである。今後、急増する廃棄物、それに関連する公害の対策としては、一体だれが規制し、取り締まりその処理をすべきかが最大のポイントである。それが都市自体か生み出し、被害をこうむるといった、都市の地域的特殊性をもった問題であることから、第一次的な処理にあたる市町村か、規制し、取り締まる権限をもつべきものである。具体的な港湾廃棄物処理施設費、運営費をとっても数十億といった膨大な費用を要する。原因者負担の原則による、企業者よりの支出、また国の大幅な財源措置を望まねはならない。

以上を基本としてふまえながら、港湾といった特殊性、他港との連続性、廃棄物の自然力による移動性、大規模処理能力の効果性といったことから広域地域くたとえば東京湾全体>的に検討し、進めねばならない。

<港湾局企画課長>