

となる。

4) あとがき

以上、温排水が平坦な海岸線をもつ海域に放出された場合に考えられる拡散過程について考察し、とくに、従来考えられていた渦動拡散および Advection による拡散の他に、海水加入による希釈、拡散が重要なはたらきをしているのではないかという点を指摘し、この仮定にもとづいて、影響域推定の方法について、例をあげて述べてみた。このような拡散過程は、単に温排水拡散の場合のみでなく、所謂ダム放水、工場廃水、都市排水、河川水流入、など陸水の海洋への流入拡散過程について統一的に説明しうるものではないかと考えられる。しかし、このような拡散過程においては、未だ未解決の問題が含まれている。即ち、陸水流入量あるいは流入エネルギーと海水加入との関係、また表層成層状態とその厚さとの関連等々で、これらは、今後に残されたこの種の問題の基礎的な重要課題と考えられる。

参 考 文 献

1. 新田忠雄(1963): 海洋域における工場廃水の希釈と拡散について。用水と廃水
Vo 1. 5, No. 6,
2. 尾鷲公害調査報告書(漁業部会)、尾鷲火力関係公害対策委員会、(1960)
3. 原子力発電所建設が熊野灘沿岸海域の環境および生物の生産に及ぼす影響予察報告
(1966)

2 清水火力発電排水口附近海水温度・塩素量の分布について

渡辺信雄・稲葉栄生・松田義弘(東海大学海洋学部)

1) はしがき

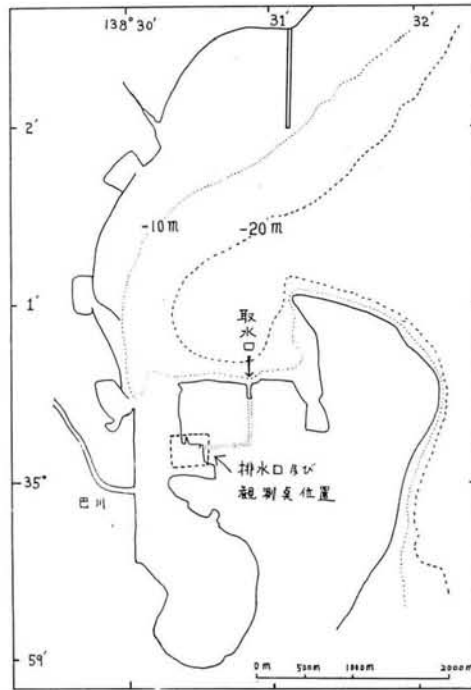
わが国の沿岸各地で発電所などの工業用冷却水が海洋への温排水として放水されている例は極めて多い。従来これらは水産生物への悪影響が強調され、多量の熱資源としての利用面が看過されていた傾向があった。最近養魚育成への利用が試みられた例もあるが、一層他の方面への利用も考慮される必要がある。かかる意図の基に本シンポジウムが計画されたことに対し深甚の敬意を表するものである。利用へ途を講ずる一歩は、その排水状態の本質を知悉することが必要であることは言うまでもない。

著者などは上記の意味から、本年5月14~17日静岡県清水港折戸湾内の一隅における清水火力発電所の排水口附近の水温、塩素量分布につき細密調査を行なったので、ここにその概略を報告し参考に供する。この調査に際しては清水火力発電所の関係諸氏が、本会の主旨を了解され、種々積極的な援助を与えられたことを記し、深く感謝する次第である。

2) 測定結果の概略

測定を行なった場所はオ1図に示した点線で区切った $4 \times 10^4 \text{ m}^2$ 程度の水域で、排水口付

近はオ2図、オ3図、オ5図に示した $20 \times 20 \text{ m}^2$ が温度、塩素量が甚しく異なっており、激流をなしている擾乱域である。清水火力発電所は清水港の南岸において入口幅20m程度の流入溝を有し、その奥部より地下管を以て海水を吸引し、冷却水として使用後折戸内湾へ排水している。(オ1図参照)平常10万KWット/hour発電の際は2.2万トン/hour $\div 6 \text{ m}^3 / \text{sec}$ の排水がある。排水口の幅員は約10mで、その外観はオ2図に示した通りである。今回測定を行なった当時において、14日および17日共上記の排水が行なわれていた。排水口付近での測定は流動激しく(目測にて3~5ノット)船上よりの測定は不可能であるため、この水域を囲む二方の



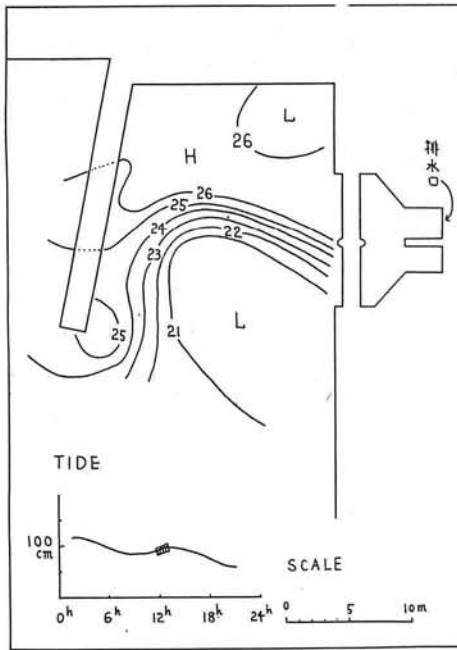
オ1図 清水港折戸湾近傍図。

壁と突出したピアーの上において繩を強く張り合いロープの結び目に浮標より垂下した部分にサーミスター温度計の感部を結着し、三点よりのロープの長さを加減し、この水域内の20余ヶ所の測温を行なったものである。サーミスター温度計の温感部は水面より20cm下方にとりつけた。

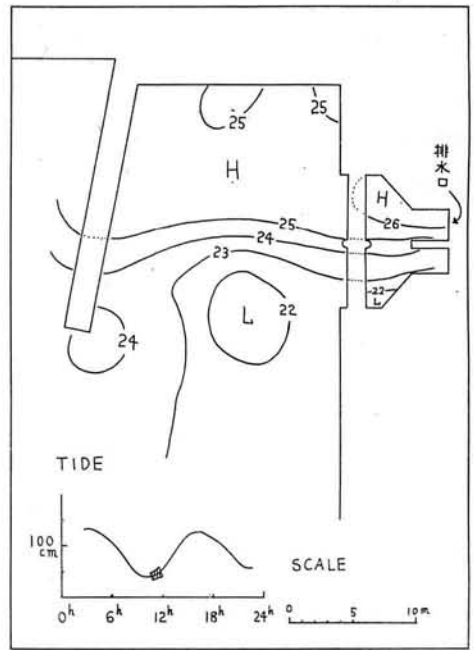
測流および採水は全般的に行なうことを得なかったが、この水域周辺陸上およびピアー上より採水し実験室においてCl分析を行なった。また取水口における測温採水分析を同時に行ない冷却水としての使用前後における水温Clの変化を比較することとした。

排水口付近の海況はまた潮位の高低や季節並に気象変化につれて異なると思われるが今回測定の結果は、オ1回14日は高潮時におけるものであって、オ2回17日は低潮時における測定である。排水口付近の岸壁近くは低潮時には海底を露出し、埋立護岸工事のための捨石で凸凹が烈しい。この時の最深部は2m程度である。

オ2図は5月14日1200時~1400時に測定した水温の平面分布を示す。排水口近くで $26^\circ \sim 26.7^\circ \text{C}$ 排水口より流出方向に高温部が存在しその両側、特に南側に 21°C 内外の低温域が認められる。排出された高温水は、直前のピアーに激突後左遷し南下、湾内へ流出拡散している。この際の取水口での水温は 18.6°C で、排水口において約 8°C の昇温がみられた。

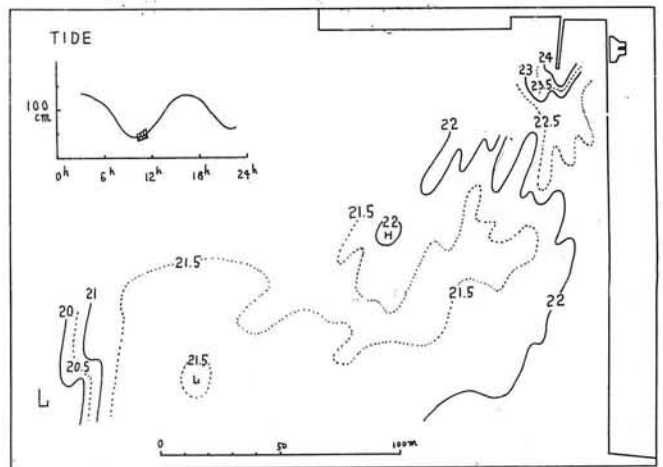


才2図 昭和41年5月14日
12時～14時
排水口附近0.2m層水温
水平分布(°C)。



才3図 昭和41年5月17日
11時～12時
排水口附近0.2m層水温
水平分布(°C)。

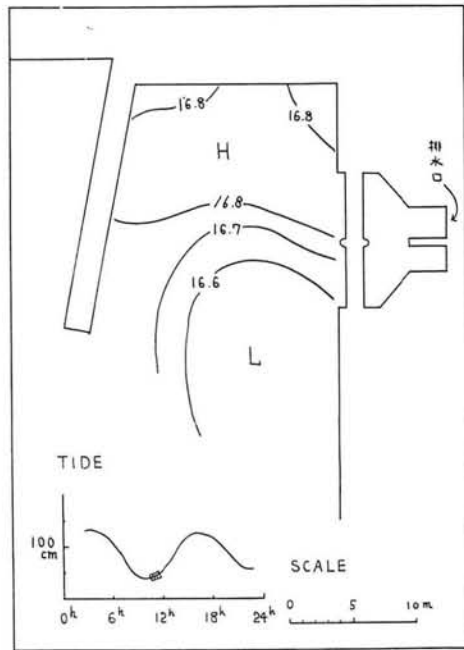
才3図は5月17日
1100時～1200時
における測定に基づく
水温分布である。水温
高低分布の模様は才2
図におけるものとよく
類似しており、取水口
における18.3°Cの水
温は排水口では25°
～26°C余を示し、約
7°～8°Cの昇温がみ
られることも前者と殆
んど変わらない。



才4図 昭和41年5月17日 10時～11時
排水口近傍表層水温水平分布(°C)。

オ4図は5月17日1000～1100時における排水口近くのやや広域における水温分布の測定結果を図示したもので、温排水と湾内水の接触混合移動の様相が推察できる。温排水は排水口より直前のピアに激突後左遷して南方へ拡がり湾内水との間に時計廻りの小環流を形成しているようにみえるが、地形性のもつとみられる。距岸200m附近に温度勾配の大きい境界とみられる個所が存在する(距離5mで1℃内外)。

オ5図は5月17日1100～1200時における排水口周辺陸上から岸近くの採水による分析から推定したClの分布を描いたもので、全水域の内部の実測はない。内部の分布については推定したものである。これによると、取水口における16.75‰は排水口での最高値16.90‰より僅か小であるが、著しい昇値は認められない。内部のClはこれよりやや低値なことから分布の様相は水温分布とよく類似している。



オ5図 昭和41年5月17日 11～12時
排水口附近表層塩素量水平分布(‰)。

3 冷却水放水による尾鷲湾内の海水温度調査結果

彦坂 繁雄 (海上保安庁水路部)

1) はしがき

昭和40年7月1日～4日と8月18日～27日の2回にわたり、尾鷲地域開発促進協議会からの依頼により、尾鷲火力発電所の復水器冷却水の放出による尾鷲湾内の海水温度の調査を実施した。これは、これら2回の調査結果の報告から抜萃したものである。なお7月は河川の増水期の8月は水温最高期の調査を目的としたもので、7月には湾内の各測点で一ミスター温度計による水温測定と、代表点での塩素量測定を実施した。8月には7月におけるものの他に、尾鷲火力発電所の放水中にローダミンB溶液を混入して各測点において海