

## 船舶技術研究所報告（第20巻第2号）に掲載の論文等の紹介

### 研究論文の紹介

#### 乾式キャスクを積載した使用済核燃料輸送船の 線量率分布測定

植木 紘太郎

我が国の使用済核燃料の再処理はその大半を英国のウインズケール、および仏国のラハーグに於て行われている。したがって、燃料輸送はそのほとんどを海上輸送に依存しており、船舶輸送に係わる放射線安全性の研究の推進が強く求められている。

使用済核燃料の輸送実績が積み重ねられるにつれて、個々のキャスクについては、そのキャスクを特徴づけるような線量率測定データが発表されるようになってきている。しかし、キャスクを何個か積載した船内の線量率分布に関しては、先の「日の浦丸」の測定例（船舶技術研究所報告、第19巻第5号）を見るだけである。

本報告は、「日の浦丸」の測定が湿式キャスクであるのに対し、TN-12およびTN-12Aという乾式キャスクを8基積載した英国の輸送船「パシフィック スワン」の船内線量率分布を系統的に実測し、その分布の性状を考察したものである。したがって、本実験データは乾式キャスクの遮蔽特性や船内線量率分布を理解するばかりでなく、多数のキャスクを積載する輸送船の遮蔽設計あるいは解析するための遮蔽計算法の開発に対し、貴重な資料として採用できるものである。とりわけ、近い将来我が国へ返還される返還廃棄物輸送の遮蔽には本研究の活用が期待される。

#### 太陽光利用洋上水素製造・輸送計画の調査研究

##### ——第3報 筏の位置と方向の保持——

山川賢次・浜島金司  
渡辺健次・菅 信

洋上に筏を浮かべ太陽熱を集めて発電し、水素を製造するという計画についての本調査研究において、第1報（船研報告 第19巻 第4号）では新しい方式の太陽熱集光筏が提案されている。その集光法は筏自体が回転し、筏上に取り付けた放物柱面鏡の頂線を延長した方向に太陽がくるように追尾するという特殊なものである。

第2報（同上）では、筏上の光学系の集光量とその変化、追尾誤差による集光ロスとその許容限界などが検討されている。また筏の回転に必要なエネルギーを集光ロス以上に減少させ得る追尾方法をしらべ、これが十分計画の目標を達成できるような集光法であることが示されている。

第3報では、筏が太陽を追尾回転することが運動学的に可能かどうかを検討した。また、海流や風に抗して推進器で筏の位置を保持に必要なエネルギーおよび係留による位置保持について検討した。さらに、太陽追尾シミュレーションを行い、許容誤差の範囲で太陽追尾できることを示した。

## 太陽光利用洋上水素製造・輸送計画の調査研究

### ——第4報 技術的可能性——

渡辺健次・森下輝夫  
菅 進・内藤正一

南太平洋上に筏を浮かべ、太陽熱を集めて発電し水素を製造・液化して消費地にはこぶという計画についての調査研究の結果を、第1報から第3報までで報告してきましたが、この第4報では、これら前報の結果をつかってエネルギー変換率や年間液体水素収量をもとめ、計画案が技術的に可能であることを示しました。また、製造された液体水素のタンカでの輸送を検討して、それが可能であると結論しました。さらに二、三の環境への影響の考察をおこないました。なお、これらの検討は、第1報で提案された船研式集光筏をもらい、南太平洋の想定地点の海象・気象・日照条件のもとでなされたもので、どんな条件でも技術的に可能であるわけではないことに注意すべきであります。

運輸省船舶技術研究所 研究調整官

(この論文紹介は昭和53年9月号より続けられております。)