

[様式2 (汚染水処理対策委員会に報告し、一般公開となるものです)]

御提案書													
技術分野	① 汚染水貯蔵(タンク等)												
御提案件名	大型タンカーを活用した安全な汚染水の貯蔵												
御提案者	株式会社 日本海洋科学												
<p>1. 技術等の概要 (特徴、仕様、性能、保有者など)</p> <p>【特徴】 30万トン相当 (400 t / 日 × 750 日分相当) の既存大型原油輸送船 (VLCC という) を貯蔵タンクとして洋上に係留し、緊急的に必要な大容量の確保と (第 1 段階)、追加的な容量の増加 (第 2 段階) を可能とするとともに、洋上汚染水処理プラント (第 3 段階) として冗長性を有する。原発からは 5 千トン相当のシャトルタンカーにて VLCC への汚染水輸送を行うことにより固定配管からの漏えい等のリスクを低減する。既存の船舶活用のため、最大 6 か月程度 (中古船の改造、ポンツーン製造・設置期間) の工事期間でよい。</p> <p>【仕様】 (下記は第 1 段階の緊急的な大規模汚染水貯蔵対策である) 洋上貯蔵: VLCC (長さ約 350m、幅約 60m、載貨重量 30 万トン、二重構造) × 1 隻 輸送船 (シャトルタンカー): 小型タンカー (長さ約 100m、幅約 15m、載貨重量 5000 トン) × 1 隻 シャトルタンカー係船汚染水積込浮岸壁: 鋼製ポンツーン (長さ約 150m、幅約 6m)、北側岸壁より沖に設置 (港外)、陸側に緊急遮断弁設置 (陸、船双方から遮断可能とする)</p> <p>【性能】</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>地震、津波</td> <td>沖合係留のため、地震及び津波の被害なし (震災時も沖合避難が可能)</td> </tr> <tr> <td>貯留、耐用年数</td> <td>座礁・衝突を考慮した二重船殻構造、実績多数あり 20 年以上の耐用年数あり</td> </tr> <tr> <td>漏洩検知 漏洩寺対応</td> <td>二重船殻への漏洩は漏洩センサーを設置。タンクの漏れは船側タンク水位が海面より低いため漏洩は起きない</td> </tr> <tr> <td>密閉性</td> <td>タンクは、密閉構造。排気弁からトリチウムが水蒸気として漏洩することを防止するため、高性能の水分吸着剤を設置する</td> </tr> <tr> <td>放射線の抑制</td> <td>トリチウムの放射線は、低エネルギーのβ線のため鋼板により完全に遮蔽可能 制動 X 線の遮蔽はタンク内壁への鉛系塗料、コンクリート壁等で対応可能。</td> </tr> <tr> <td>人員・作業環境</td> <td>技術的に熟練した乗船員が乗船し 24 時間体制で監視</td> </tr> </tbody> </table> <p>【保有者】 船主は IRID 等国営機関とし、船舶の運航は、安全確保を条件の上、オペレーターを募集または組織を新規設立する。</p>		地震、津波	沖合係留のため、地震及び津波の被害なし (震災時も沖合避難が可能)	貯留、耐用年数	座礁・衝突を考慮した二重船殻構造、実績多数あり 20 年以上の耐用年数あり	漏洩検知 漏洩寺対応	二重船殻への漏洩は漏洩センサーを設置。タンクの漏れは船側タンク水位が海面より低いため漏洩は起きない	密閉性	タンクは、密閉構造。排気弁からトリチウムが水蒸気として漏洩することを防止するため、高性能の水分吸着剤を設置する	放射線の抑制	トリチウムの放射線は、低エネルギーのβ線のため鋼板により完全に遮蔽可能 制動 X 線の遮蔽はタンク内壁への鉛系塗料、コンクリート壁等で対応可能。	人員・作業環境	技術的に熟練した乗船員が乗船し 24 時間体制で監視
地震、津波	沖合係留のため、地震及び津波の被害なし (震災時も沖合避難が可能)												
貯留、耐用年数	座礁・衝突を考慮した二重船殻構造、実績多数あり 20 年以上の耐用年数あり												
漏洩検知 漏洩寺対応	二重船殻への漏洩は漏洩センサーを設置。タンクの漏れは船側タンク水位が海面より低いため漏洩は起きない												
密閉性	タンクは、密閉構造。排気弁からトリチウムが水蒸気として漏洩することを防止するため、高性能の水分吸着剤を設置する												
放射線の抑制	トリチウムの放射線は、低エネルギーのβ線のため鋼板により完全に遮蔽可能 制動 X 線の遮蔽はタンク内壁への鉛系塗料、コンクリート壁等で対応可能。												
人員・作業環境	技術的に熟練した乗船員が乗船し 24 時間体制で監視												
<p>2. 備考 (以下の点など、可能な範囲で御記入いただけますようお願いいたします)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発・実用化の状況 (国内外の現場や他産業での実績例、実用化見込み時期を含む) VLCC は国家石油備蓄基地として安全に使用された実績がある。船舶は 2 重船殻構造となり、安全性が向上している。放射線の遮蔽は船自体が密閉溶接鋼構造に加え、種類により遮蔽材を追加可能で、中古船市場から容易に調達が可能。また、将来船上に汚染水浄化プラントを設置することも可能である。 ・開発・実用化に向けた課題・留意点 原発岸壁から浮体式岸壁を設置して、シャトルタンカーを係留し、汚染水積込みを可能とする設備を設置する必要があり、港内が使用できない場合、防波堤外に浮体を設置検討する。 ・その他 (特許等を保有している場合の参照情報等) 													