

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

ソロモン諸島の基幹産業は農林水産部門である。同国の水産分野は、伝統的に、雇用創設、外貨獲得および国民への動物たん白食料の供給の3側面で、国および地域の社会経済に多大な貢献をなしてきた。2003年11月にソロモン諸島政府が策定した「2003-2006年国家経済復興改革開発計画」では、同国の生産部門で重要な役割を果たしている水産部門の活性化政策の一つとして、国内外の投資によるかつお・まぐろ漁業の開発を目標に掲げている。同国の200海里水域には、豊富なカツオ・マグロ資源が存在することが知られているが、現在の漁獲強度は、年間16万トンと設定された総漁獲許容量(TAC)の半分を下回る6~7万トンの水準であり、そのうち、ソロモン諸島の漁船による漁獲量は、さらにその50%を占めるに過ぎない。このような現状から、同国のカツオ・マグロ産業には、拡大の余地が充分にあると判断されている。

ソロモン諸島のかつお・まぐろ漁業で主導的な役割を果たしてきた、ソロモン諸島政府と日本企業との合弁企業STL社は、1998年に発生した社会混乱を契機にその活動を2000年8月に停止した。このため、STL社の資産を継承し、それらを有効に活用するために、ソロモン諸島政府の機関であるソロモン投資公社および西部州政府が出資して、2001年1月にSFPLが公社として設立された。SFPL公社は、現在、西部太平洋島しょ地域にあって、自国資本によるかつお・まぐろ漁業会社として最大の規模を持つ事業体となっている。このため、SFPL公社の事業活動がソロモン諸島の地域・国家の社会経済に果たす役割は大きく、それらは以下の点に集約される。

- (1) ソロモン諸島政府と日本企業との合弁企業であったSTL社から継承した、かつお竿釣漁船、缶詰工場、冷蔵庫、荒節工場、ワークショップ、その他を含む資産を、有効に活用すること。
- (2) STL社の過去27年にわたる事業活動に従事した人的資源が保有する技術や経験を、社会経済的に最大の便益をもたらすように活用すること。
- (3) ソロモン諸島の200海里水域内で漁獲された動物蛋白資源を加工し、缶詰の形で、国民の居住場所にかかわらず購入できるように供給すること。
- (4) 国の経済成長、外貨獲得および雇用創設に貢献すること。
- (5) 竿釣り漁業という選択的な漁獲を行うことにより資源の持続的な利用を図れることを立証すること。
- (6) 西部州の中核都市であるノロに生産活動の拠点をおく事業体として、公共サービス、乗組員の糧食、燃油などの調達や多大な雇用機会の提供を通じて、地域社会に貢献すること。

以上から、SFPL公社は、ソロモン諸島の社会経済の発展に多面的に貢献しうる企業性と公共性を備えた事業体として位置付けられる。

SFPL公社の事業内容は、自社で漁獲から加工まで行い、製品を市場化することまでを含んでいる。SFPL公社の社会的な存続意義は、自社の陸上施設を稼働させ、原魚を加工し、付加価値を高めた製品を生産することで、高められている。自社漁獲による原料供給体制の維持と加工製品の増産は、SFPL公社にとって、事業継続の基盤となる要因であることには、疑問の余地がない。SFPL公社の陸上施設を

稼働させる目的で、他社からの原魚購入に頼り過ぎることは、経営上のリスクを増やすことになる。そのような観点から、自社の保有するかつお竿釣漁船による漁獲を継続させることが重要な経営課題となっている。

SFPL 会社の漁船隊 12 隻の船齢は、全てが 22 年超で、老朽化による稼働率の低下という困難な問題を抱えている。漁船の月平均稼働率は、2002 年には 10.5 隻、2003 年には 9.5 隻であったが、2004 年の実績は、年初の不漁期に人為的な休漁措置を実施したとはいえ、月平均稼働率は 7.1 隻まで低下している。

過去の漁獲実績で豊漁・不漁年を平均した 1 隻あたりの平均年間漁獲量は、1,020 トン程度と見積もられるので、既存漁船隊の稼働率をさらに低下させないための維持修理を実施する一方、2 隻の新造船を投入し、2003 年の水準の漁船稼働率、すなわち年間の原料供給を約 9,000 トン～10,000 トンとする体制を回復させる必要がある。さらに、新造船の投入により、稼働漁船 1 隻あたりの修理費が軽減されるので、自己資金の蓄積により、将来は中古船を購入し、長期的な自社漁獲能力の維持を図ることが可能となる。

本計画は、かつお竿釣漁船 2 隻を投入することにより、SFPL 会社の安定的な運営のために有効な自社漁獲原料の供給体制を確立し、加工製品の生産量の増加により、SFPL 会社の財務内容を改善することを目的としている。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 計画漁船の機能

計画漁船は、SFPL 会社が運航管理する漁船として、航行性能、安全性、漁労機能、冷蔵機能、居住性、耐久性、保守性、経済性、環境保護、食品衛生、等に配慮し設計する。

特に、耐久性及び保守性については、現 SFPL 会社船隊での高齢船対策について検討し、設計・建造面で採用できる初期対策に反映する。

(2) 航行性能

速力性能については、漁場が航走時間 10 時間以内の近距離であって、水揚げ刻限もないことから、一般漁業国の商業漁船のような高速性能は求められず、現 SFPL 漁船の航海速力は約 10.5 ノット以下である。計画漁船の速力は、これら現 SFPL 漁船の性能と同等とし、同等の航海計画が立てられるようにする。

操縦性能は、餌取り作業のため暗礁が多いラグーンを航行しなければならず、敏速な操縦性能が必要であり、針路安定性¹が良くしかも敏速な操舵性能²が確保できるよう設計する。

¹ 安定して直進し、勝手に左右舷に蛇行しないこと。

(3) 安全性

計画漁船は十分な復原性を有し、適当な乾舷³を保つよう設計する。SFPL 公社のかつお竿釣漁船は日本の近海かつお竿釣漁船の運航要領で設計・建造されたものであり、SFPL 運航要領で復原性及び乾舷を保ちうるようにする。安全性の公的基準として、日本の安全基準(船舶復原性規則)の他国際基準(IMO⁴)を適用する。

独立行政法人海上技術安全研究所提供のデータベースより波高統計を得た。データは人工衛星 GEOSAT 及び TOPEX/POSEIDON のマイクロ波高度計により、以下海域区分毎にデータが得られる。

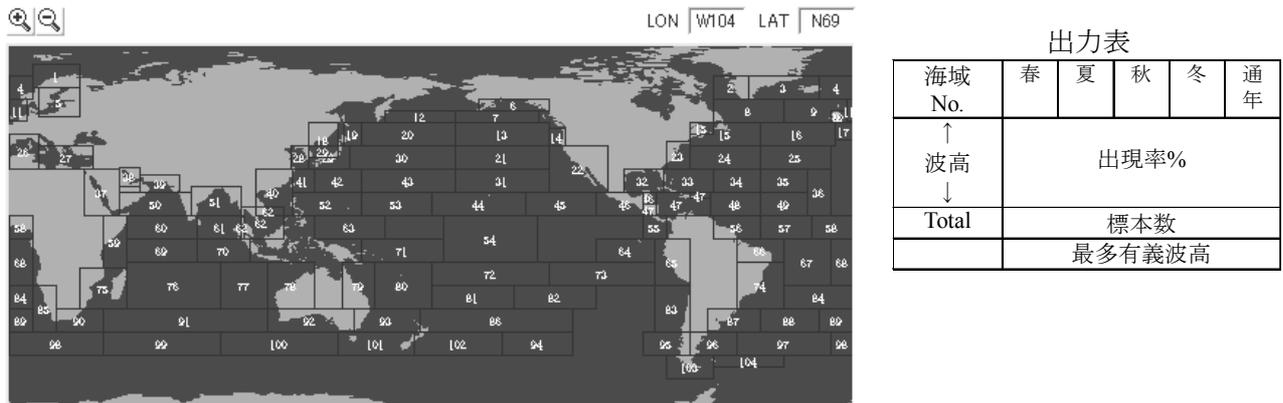


図-9 海上技術安全研究所波高データベース

ソロモン諸島海域(A71)と日本の近海かつお竿釣漁船が操業する海域例として小笠原諸島海域(A42)の波浪統計出力を以下に示す。

表-20 波浪統計

ソロモン諸島海域波浪統計

A71	Spring	Summer	Autumn	Winter	Annual
19.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13.75-	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
12.75-	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001
11.75-	0.0002	0.0004	0.0001	0.0001	0.0002
10.75-	0.0004	0.0009	0.0003	0.0003	0.0005
9.75-	0.0005	0.0007	0.0008	0.0004	0.0005
8.75-	0.0005	0.0006	0.0004	0.0004	0.0005
7.75-	0.0004	0.0006	0.0002	0.0002	0.0004
6.75-	0.0003	0.0009	0.0003	0.0003	0.0005
5.75-	0.0007	0.0026	0.0008	0.0007	0.0011
4.75-	0.0012	0.0030	0.0011	0.0010	0.0015
3.75-	0.0024	0.0121	0.0018	0.0018	0.0060
2.75-	0.0203	0.0863	0.0264	0.0340	0.0403
1.75-	0.5653	0.4686	0.4062	0.6267	0.5279
0.75-	0.4074	0.4227	0.5576	0.3273	0.4194
0-	0.0003	0.0004	0.0044	0.0007	0.0012
TOTAL	72572	54835	47867	64300	239574
	1.8823	2.0020	1.7458	1.9527	1.9013

小笠原諸島海域波浪統計

A42	Spring	Summer	Autumn	Winter	Annual
19.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14.75-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13.75-	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
12.75-	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001
11.75-	0.0000	0.0007	0.0003	0.0000	0.0002
10.75-	0.0002	0.0008	0.0005	0.0003	0.0003
9.75-	0.0002	0.0009	0.0006	0.0002	0.0004
8.75-	0.0001	0.0010	0.0006	0.0002	0.0004
7.75-	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0002
6.75-	0.0001	0.0009	0.0004	0.0009	0.0005
5.75-	0.0008	0.0022	0.0009	0.0028	0.0016
4.75-	0.0015	0.0030	0.0015	0.0052	0.0029
3.75-	0.0096	0.0066	0.0049	0.0313	0.0151
2.75-	0.1015	0.0859	0.0637	0.2175	0.1283
1.75-	0.5261	0.3195	0.4605	0.6382	0.5210
0.75-	0.3562	0.5652	0.4569	0.1031	0.3244
0-	0.0036	0.0127	0.0087	0.0000	0.0047
TOTAL	32806	12485	20571	30631	96493
	2.0086	1.8272	1.8865	2.4432	2.0971

2 転舵により直ちにオーダー通り旋回でき、転舵オーダー通りでない不規則旋回をしないこと。
 3 喫水から甲板までの垂直距離。過載による不安全防止のため、適当な乾舷を保つ必要がある。
 4 国連下部機関の国際海事機構 船舶の安全や環境汚染などについて国際基準を取りまとめている。

ソロモン諸島海域では夏期に波高が高く有義波高 2.00m であり、小笠原諸島海域では冬季に波高が高く有義波高 2.44m であり、ソロモン諸島海域の方が概して海象は穏やかである。

計画船型は日本近海で操業する日本船型を基礎にして設計することとして、計画船のソロモン諸島海域操業での耐候性に問題はない。

(4) 漁労機能

特に改善の必要性が認められること以外、基本的に SFPL 漁船の漁労法に従うこととし、乗組員が慣熟した漁労法が計画漁船で実施可能なよう、SFPL 漁船の漁労装置及び操業実態を調査した結果を計画漁船の設計に反映することとする。

(5) 冷蔵機能

漁獲物の船上保蔵機能としては、氷蔵、チルド及びブライン凍結の 3 つの選択肢があり、これらを SFPL 漁船として評価し、経済性、生産性、品質に優れたブライン凍結方式を採用する。

表-21 に、ブライン凍結方式を採用するに至った各方式の評価を示す。

表-21 漁獲物保蔵方法の評価

	ブライン凍結	チルド	氷蔵
冷蔵作業	高塩分濃度のブライン液中で-17℃に凍結後、ブライン液を他の魚倉にポンプ移送し、空冷で-17℃を保持する。	約+3℃に冷却した海水中で魚を冷却した後、冷海水をポンプで他の魚倉に移送し、空冷で水温を保持する。	出港時に港で仕込んだ氷を海水と混ぜ、魚を氷漬けで保管する。冷凍機械が故障した漁船で行われている。
冷蔵プラント構成	ブライン冷凍機 x 1 ブラインクーラ x 1 空冷冷凍機 x 1	冷海水用冷凍機 x 1 冷海水クーラ x 1 空冷冷凍機 x 1	なし
鮮度保持期間	ほぼ制限なし	約 3 日間	約 3 日間
装置コスト	チルドよりやや高い	高い	低い
操業日数の制限	なし 満船になるまで漁場滞在でき、経済性・生産性が高い。	最初の漁獲を 3 日以内に水揚げする必要があるため、操業日数は短い。往復航海が頻繁のため燃料消費が多く漁労日数が短く、経済性・生産性が低い。	
陸上凍結の負担	陸上負担が不要なブライン船は、氷蔵船・チルド船に比べ凍結処理コストが少なく、経済的に優れている。	氷温冷蔵の全漁獲は、水揚げ後陸上でブライン凍結作業を行わねばならず、作業が船・陸の二重になる。 SFPL 公社の電力最大消費設備はブライン凍結設備であり、ソロモンでは電力料金体系が割高であることから、陸上凍結の電力費が大きい。	
品質	漁獲直後の船凍であり品質がよい。	許容日数を越す航海日数になる場合があり、低品質扱いとなる。 漁獲時点から日数が経過してから凍結する陸凍品は船凍品に劣る。	
凍結装置の保守管理	プラント機器構成は両者変わらないが、ブライン方式の方がやや大型の冷凍機構成であり、部品代はやや高い。日常整備費は変わらない。	なし	

なお、ブライン冷凍プラントの冷媒については、オゾン層破壊リスク関連からフロン 22 は避け、SFPL 公社の陸上冷凍プラントでも使用しているアンモニア冷媒を使用することとした。

(6) 居住性

居住設備は、日本の現行漁船設備基準を準用して配置・設備する。

(7) 耐久性及び保守性

一般に、就航後の修理工事は年を追って漸次増加する。鋼材の腐蝕、機関の摺動部摩耗、電気・電子機器の絶縁低下等が蓄積して、ついに作動不良に至る。

このような経年劣化現象はある程度は避けられないことではあるものの、日常の保守管理と船体・機器の適材質採用等により大幅に改善し得るものであり、日本からの無償資金協力船舶を長期間活用することを確実にするため、高価な材料に過度に依存するのではなく、例えば機関室の海水管にプラスチック被覆管、機関室外の清海水管にプラスチック管、艀装品の要所にステンレス鋼を使用するなど、有効な耐海水腐蝕対策を講ずることとする。

また、現 SFPL 漁船では、機器配置が狭隘のため機器のオーバーホールに周辺機器・構造の取り外し付帯工事が大きい問題があり、順調な保守管理の障害になっていたと見られることから、機器のオーバーホール空間については十分に配慮した設計・配置とする。

さらに、機器が故障する前にオーバーホールする、定期保守計画表に基づいた予防的保守管理方式を採用し、故障を未然に防止すると共に、機器の延命を図ることとする。

(8) 経済性

ブライン冷凍船として高い生産性、低い漁業生産コストを計画することに加え、燃料消費が少ないディーゼル主機関及び発電機関を選択して経済性を支援する。

(9) 環境保護

船舶による環境汚染を防止するための国際海洋汚染防止条約（MARPOL 条約、1973 年 IMO にて採択）を適用、油排出防止システム、便所汚水排出防止システム及び低 NOx⁵排出ディーゼル機関の採用を適用する。

(10) 食品衛生

EU への水産加工製品キハダマグロのロインの輸出は SFPL 会社にとって最も重要な製品であり、EU 側 HACCP⁶基準の合格・認定は、船舶と工場に課せられた重要な条件である。

HACCP 基準は、漁船及び陸上加工工場の構造・設備と乗組員・作業者の食品取り扱いを対象としており、SFPL 会社ではロイン・缶詰加工工場が EU 認定を受けており、漁船では 12 隻のうち 3 隻（SOLTAI-5、6 及び 7、いずれもブライン凍結船）が認定を受けている。残りの鮮魚船は認定が得られない。ブライン凍結の計画漁船は、EU 認定が得られる構造・設備とする必要がある。

SFPL 会社かつお竿釣漁船漁獲のラウンド処理（裁割せず全体を凍結等する）では、以下の対策が必要である。

① 魚体が接する場所の表面が微生物汚染に対して衛生的であり、また魚に錆、金属片、ガラス

⁵ 窒素酸化物（NOx） MARPOL では NOx 排出を抑制したディーゼル機関の性能を規定している。

⁶ Hazard Analysis Critical Control Point: 食品加工過程で、予めあり得る汚染について調査しておき、それら汚染リスクに対して工場設備上及び運用上の防止対策をとる食品品質管理システム。

等が付着しないような構造であること。

甲板に張りつめる木甲板の汚染リスクに対しては、洗浄し易い構造とし汚染物質の滞留を防止し、魚倉内鋼板内張の錆に対しては、丈夫なエポキシ系塗料を施工し発錆を最小限にする。

- ② 荷揚げ場所には直射日光による汚染進行を防止するため、日よけを設ける。

上甲板にキャンバス製オーニングを設ける。

- ③ ブライン海水や鋼板洗浄海水に便所の排水が混入しないよう、便所の排水口は海水吸入口よりも十分後方に配置する。

船首側の居住区用に船首側に便所を設けることが多いが、計画船では便所は全て船尾に設ける。

- ④ 手洗い鉢のコックは足踏み式とする。

- ⑤ 漁獲物を格納し冷蔵倉庫に収容するためのフィッシュビンは、缶詰工場にも直接持ち込まれるものであるだけに、錆の発生のないステンレス製とする。

- ⑥ 各魚倉温度を表示し記録する装置を設ける。

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 船体計画

(1) 船体の規模

船体の規模（寸法）は以下のとおり長さ、幅、深さとも要請書よりやや大きくした。主要寸法相乗積で比較すると、要請よりも21%大きな船体である。

要請船のローリングテストと喫水調査を行った結果、復原力をやや強化すると共に乾舷を大きくし、安全性を高める必要が認められたことから、幅と深さを大きくし、またこれによる速力ロスを補うため長さを長くしたものである。

表-22 計画船と要請船の主要要目

	計画船	要請船 (SOLTAI-70)	差
全長 (Loa)	37.65 m	36.15 m ⁷	+1.50 m
垂線間長さ (Lpp)	28.50 m	30.00 m	+1.50 m
型幅 (B)	5.90 m	6.40 m	+0.50 m
型深さ (D)	2.65 m	2.80 m	+0.15 m
満載喫水 (d)	2.36 m	2.36 m	±0
主要寸法相乗積 (Lpp×B×D)	446	538	+21 %
魚倉容積	87 m ³	76 m ³ ⁸	+11 m ³ (+14%)

(i) ローリングテストと船幅Bの決定

要請船のモデルになっている SOLTAI-70 号船上でローリングテストを行った結果は、以下の通りである。

$$\frac{\kappa}{B} = \frac{T_s \sqrt{GoM}}{2.01B} = 0.43 \quad \text{但し、ローリング周期 } T_s = 9.5 \text{ sec} \quad \text{幅 } B = 5.90 \text{ m}$$

⁷ 要請では 36.00m とされていたが、調査結果 SOLATAI-70 の全長は 36.15m が正と判明した。

⁸ 要請では 67m³ とされていたが、調査結果 76m³ が正と判明した。

これより、安定性値 $GoM = 0.29m$

また、横メタセンター高さ $TKM = 2.91m$ から

重心高さ $KGo = TKM - GoM = 2.62m$

一方、 $GoM \approx 0.50m$ とするためには、 $TKM = KGo + GoM \geq 3.12m$

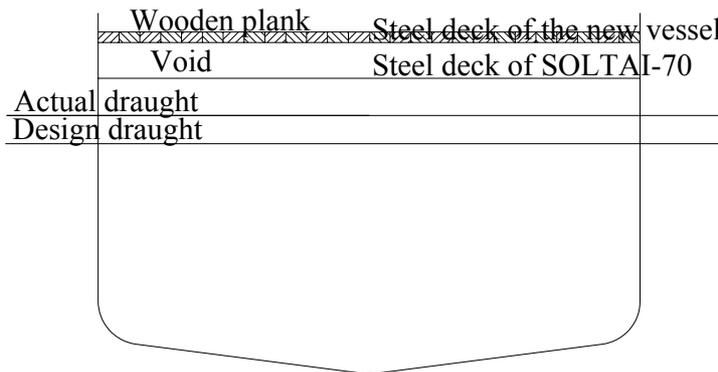
従って、 $TKM \propto B$ とし、 $B = 3.12 \div 2.91 \times 5.9 = 6.33m$

これより完成誤差を見込み、船幅 $B = 6.40m$ とした。

(ii) 喫水調査と深さ D の決定

喫水調査の結果、SOLTAI-70 は操業状態で満載喫水を超過し、過喫水になることが判った。SOLTAI-70 は建造当初から過喫水を見越し作業木甲板を鋼甲板上 0.15m の高さに取り付け、作業甲板への海水打ち込みの緩和を図っていたことも判明したため、鋼甲板を 0.15m 上方に設置し空所 (Void) を設けないようにした。これによって、正規の乾舷値が保たれ、喫水線上の規定浮力が確保できる。

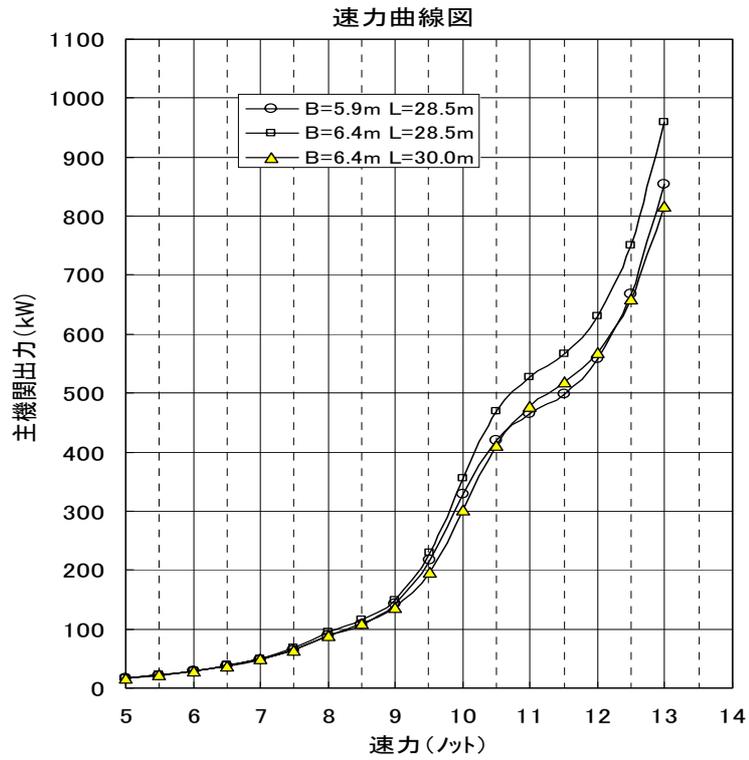
以上により、船の深さを 2.65m から 2.80m に変更した。



甲板・喫水・乾舷

(iii) 船速と長さの決定

新造船の速力性能は、SOLTAI-70 と同等とし、同等の航海計画を立てられるようにする。幅広の船型のままでは速力低下するため、船の長さを長くし、速力低下がないようにする。図-10 に示すように、船の長さを L_{pp} 値で 28.5m から 30.0m に変更し、満載航海速力 10.5 ノットを含むほぼ全速力域において、計画船は SOLTAI-70 と相対的に同等の性能とした。



造波抵抗：Wageningen 水槽 摩擦抵抗：ITTC
プロペラ：MAU4 翼 FPP

図-10 幅・長さ～速力

延長した長さ 1.5m は、機関室に 0.5m を割り当て狭隘さを緩和し機器の保守性を向上させ、船首部と船尾部の居住区に 0.5m 割り当て多人数の乗員居住区を配置し、魚倉の長さは据え置いた。

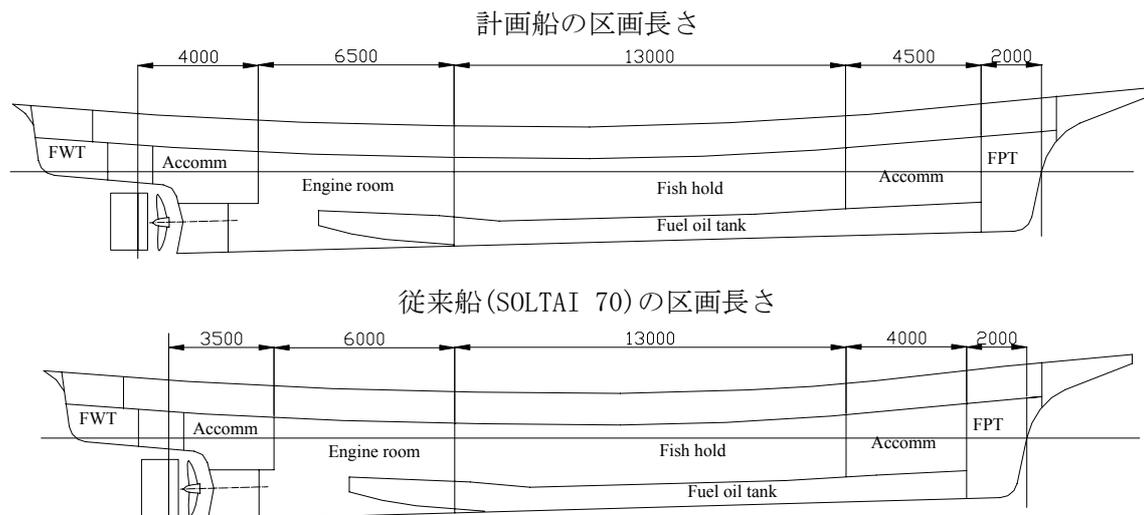


図-11 計画船と従来船の区画長さ

(iv) 喫水

SFPL 会社かつお竿釣漁船は、夜、水深が浅いラグーンに入り生き餌（キビナゴ類）を捕獲するため、ラグーンでは浅瀬を避け注意深く航行している。

計画船では、喫水が浅ければ、行動はより自由になるものの、積載量が制限される。

一方、喫水が深ければ、積載量は増加させうるものの、従来の生き餌漁場に入れなかったりするため、行動の制約による日常の不都合が大きい。

従って、計画船の喫水は従来船と同等、即ち同等のラグーン航行性としたうえで、積載量を極大とするようにした。

(2) 適用規則及び船級

ソロモン諸島海事局（Marine Department, Ministry of Transport, Infrastructure and Development）前任検査官と、船舶登記に必要な適用規則、船級協会の認定及び建造中検査について協議、その結果はMemorandum of Understanding（次頁）として記録し相互確認した。

(i) 適用規則

船舶の安全は、国際航海に従事する船舶では、海上人命安全条約（SOLAS）などの国際条約が規定するところであるが、内航船舶や漁船にはこれら国際法は課せられないため、各国の国内法が規定する安全規則により船舶は検査される。

計画船では以下の規則を適用することを確認した。

① The Shipping Act 1998, Solomon Islands

海運基本法であって、国際条約適用船舶について規定しているが、非条約船については、海運局長が定めるとし、具体的な安全基準の規定はない。

② NK 船級協会規則

③ The Shipping (Non-Convention Vessel Safety) Regulations 2003、または日本国海事規則のいずれか

2003年規則は、非条約船への安全規則で、南太平洋諸国が約5年間審議してきた基準をソロモン国内法に取り込んだものであるが、漁船には一般に適用外としている。従って、計画船については、2003年規則を漁船に拡大適用するか、日本国海事規則を全面適用するか何れかとしたものである。

2003年規則は豪安全基準やSOLASに準じており、漁船に適用するには不相当と見られることから、日本国海事規則を準用することとする。

(ii) 船級協会

船体の構造強度及びソロモン諸島主管庁と取り決めた安全基準は第三者検査機関である船級協会に検査を委託し、検査証書を取得する。ソロモン諸島主管庁は、検査証書を確認しソロモン諸島への国籍登録を認め、国籍証書を発給する。

主要海運国には船級協会があり、日本では財団法人日本海事協会、英国ではロイド船級協会、米国ではアメリカンビューローオブ SHIPPING、などがある。日本からの無償供与船舶では旧宗主国の外国船級協会を起用することもあったが、ソロモン諸島海事局と協議の結果、今回の計画漁船では日本海事協会がソロモン諸島代行検査機関として認

定されることとなった。ソロモン諸島から Letter of Authorization が日本海事協会に発行される。

(iii) 検査

日本海事協会は、Letter of Authorization の下、図面を審査し、建造船舶を検査し、合格証書を発行するが、ソロモン諸島海事局検査官は海上試運転を含む船舶完成間際の時期に来日、自身で検査し、日本海事協会の検査報告を受け、仮国籍証書を発給する。

図-12 ソロモン諸島海事局との打合せ確認記録

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

Date: 01 and 14 October 2004
Place: Solomon Kitano Mendana Hotel, Honiara
Presence: Marine Department, Ministry of Transport, Infrastructure and Development
Mr Batiara Naniseni, Principal Marine Surveyor
Soltai Fishing & Processing Co Ltd (01.10.2004 only)
Mr Milton B. Sibisopere, Managing Director
Mr Asery Kukui, Human Resource & Administration Manager
Basic Design Study Team
Mr Naohiko Nakajima, Project Manager, Fisheries Engineering Co Ltd
Mr Toyonori Watanabe, Fisheries Engineering Co Ltd
Mr Akio Yamada, Fisheries Engineering Co Ltd
Mr Takashi Furukatsu, Taiyo A & F Co Ltd
Subject: Statutory survey of tuna pole & line fishing vessel to be built under the Japan's Grant Aid Project (the Project)

Discussions

1. Nippon Kaiji Kyokai (ClassNK) shall be appointed as the classification society, who inspects the Vessel and issue survey report and certificate on behalf of the Government of Solomon Islands. Marine Department shall issue a Letter of Authorization (LOA) to ClassNK for such work. The Owner of the new Vessel shall apply for LOA to the Marine Department, Ministry of Transport, Infrastructure and Development upon the approval of the Project between two Governments.
2. Surveyor of the Marine Department shall visit the Builder of the Vessel in Japan to inspect the completed condition of the Vessel. The Surveyor shall attend the official sea trial of the Vessel, and issue Provisional Certificate of Registry.
3. Following Rules and Regulation shall apply to build the Vessel.
 - (1) The Shipping Act 1998 of Solomon Islands
 - (2) ClassNK Rules
 - (3) Either The Shipping (Non-Convention Vessel Safety) Regulations 2003 or, Maritime Rules and Regulation of Japan, i.e. compliance with Japanese maritime rules and regulations is deemed as equivalent to the compliance with the Solomon Islands maritime rules and regulations.

Confirmed by Mr Batiara Naniseni, Principal Marine Surveyor on 14 October 2004 in Honiara



(3) 燃料タンク容積

主補機関燃料消費量= 機関定格出力 kW×機関燃費率 g/kW・h×24h×出力率%×10⁻⁶ /重油比重
=(625+160) x 195 x 24 x 0.70 x 10⁻⁶ / 0.86 = 3.0 kl/日

漁獲物最大積載量 = 88m³ x 0.61 t/m³ = 54t

1日あたり期待漁獲量 = 約 10 t/日

漁場滞在日数 = 54t / 10t/日 = 5.4日

総航海日数 = 約 7日

燃料消費量 = 3.0kl/日 x 7日 = 21 kl

従って、操業上の燃料タンク必要量は余裕を見ても約 25kl で足りる。

一方、船体構造上は二重底の容量は 50m³ を超すことから、二重底は空所とはせず、燃料タンクとしておき、日本からの処女航海では、無補給でソロモン諸島の母港に到着できるようにする。日本からソロモン諸島への航海で必要とされる燃料は、以下の如く約 45kl である。

日本からソロモン諸島（ノロ港）への里程 = 約 3,360 海里

航海速力 = 約 9.5 ノット

航海日数 = 3,360 海里 / 9.5 ノット / 24h = 14.7 日→15 日

燃料消費量 = 3.0kl/日 x 15 日 = 45 kl

(4) 清水タンク

現在の SFPL 公社漁船では、3~4 日航海、約 30 名で、約 5 m³ の清水消費となっている。従って、42~55 ㍻/人/日の消費率である。

一般的な、船舶の清水消費量の基準には以下がある。

本邦船員規則：調理飲料・洗面水として 20 ㍻/人/日、浴用水については規定なし。

英国法：調理飲料水 4.5 ㍻/人/日、洗面浴用水 45.5 ㍻/人/日の合計 50 ㍻/人/日。

米国法：全ての合計で 110 ㍻/人/日

これらより、清水消費量の基準値は 50 ㍻/人/日とする。

従って、計画船の清水タンク容量は、7日 x 30人 x 50 ㍻/人/日 x 10⁻³ = 10.5 m³ 以上とする。

(5) FAD（パヤオ）設置機能

2000 年以前、SFPL 公社前身の STL は FAD を設置・保守を行う機能を有しており、約 300 基の FAD を活用していたが、SFPL 公社は現在 FAD の設置・保守機能を持たず、NFD 社が設置した 107 基（2004 年）の FAD を利用している。（NEW GEORGIA 島周辺 FAD 配置図参照）しかしながら、NFD 社のまき網漁船は沿岸海域から沖合海域に移動することとされており⁹、そのときには SFPL 公社自身が FAD を管理しなければならない。FAD は 2~3 年で水上部（筏部）が荒天で流失するため、年間約 30~50 基の FAD を保守したり、さらには新たに年間 20 基程度の FAD を新たな漁業スポットに投下したりすることが SFPL 公社漁船の定常業務として重要になってくる。

⁹ ソロモン諸島 Tuna Management Plan では、まき網漁船は 10 海里以遠の沖合域、竿釣り漁船は 10 海里以内の沿岸域と定めているが、未だ沿岸域で操業するまき網漁船が多い現状である。しかしながら、まき網漁船はまもなくソロモン諸島水産局の指示を受け規定海域に移動する予定である。

FAD 設置に必要な船舶側機能としては、① FAD 資材を吊り上げ投下したり、海から FAD 部品を回収するための約 10kN (1t) 吊りクレーン (デリック) 装置、② FAD 投下位置の正確な水深を把握するため、約 3,000m 測深可能な音響測深機が必要であり、計画船にはこれらの装置を備え FAD 設置船としての機能を付与させることとする。現在の SFPL 公社漁船は、これら FAD 設置機能を有していない。

なお、深海測深機の超音波送受波器は浅海魚群探知用とは別に設ける必要があるが、船橋の処理・表示部は魚群探知機と兼用させることとする。

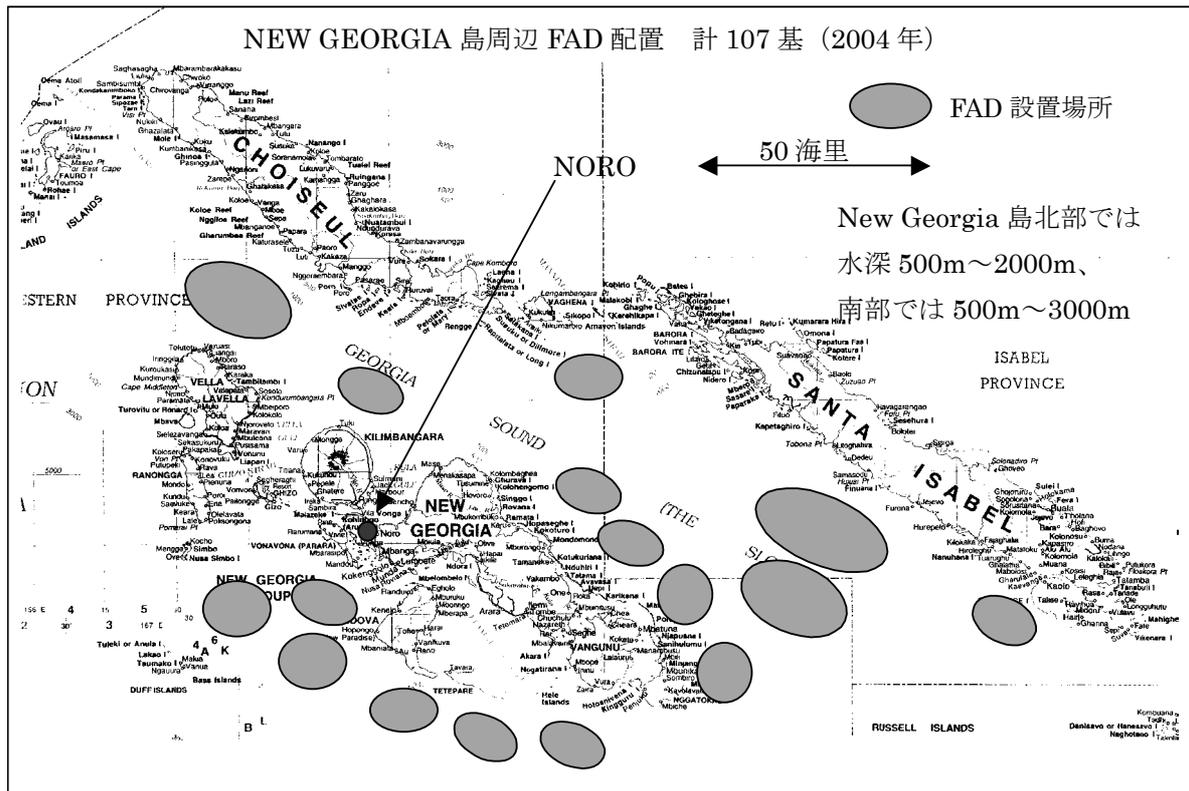


図-13 SFPL 船隊操業海域の FAD 配置

(6) 漁獲物保蔵設備

計画漁船には、約 5t の凍結かつおを収容できる魚倉を 10 区画配置し、以下の手順で漁獲物を冷凍・保冷する。

- ① 2~4 区画に飽和食塩水を各区画の半量程度入れ、ブライン冷凍機により -17°C に冷却したブライン液を準備しておく。
- ② 漁獲物をブライン液に投入し、8 時間ほど浸漬し、魚体中心まで凍結させる。その間、ブライン冷凍機は魚の体温で暖められるブライン液を再冷却し続ける。
- ③ 凍結を完了した魚倉区画からブライン液をポンプ吸引し、空の魚倉に移送する。
- ④ 凍結が完了した魚倉では、保冷冷凍機が作動し、魚倉周囲に張りつめた冷却管の冷却作用により、凍結温度を保持する。
- ⑤ 以上の作業を、魚倉毎に行い、順次魚倉を凍結魚で満たしてゆく。

以上の凍結・保冷手順に必要な冷凍プラントの設計条件と機器構成は以下の通りである。

ブライン温度 -17°C

- 保冷温度 - 20°C
- ブライン冷凍能力 4t / 8h
- 1 - R717 (アンモニア) 冷凍圧縮機、約 37kW、ブライン冷凍用
- 1 - R717 (アンモニア) 冷凍圧縮機、約 18kW、保冷用
- 1 - コンデンサー、(ブライン・保冷共用)
- 1 - ブラインクーラー
- 1 - レシーバー
- 1式 - オイルフィルター、油分離器、膨張弁ヘッダー、等

(7) 主機関

先の「船体の規模」で記したように、計画船の船体水抵抗は SFPL 公社漁船と同レベルに保つため、主機関馬力も SFPL 公社漁船と同レベルである 625kW (850ps) とし、同レベルの速力性能を保つこととする。主機関馬力は同じであっても、1980 年代のディーゼル機関と現在のものでは燃費性能が一般に 10~15%向上しており、燃費性能の良い機関を選択して運航経費低減に資するようにする。

(8) 発電装置

要請の SOLTAI-70 の発電機は定格 160kVA x 2 基で、ブライン冷凍中の電力負荷は約 110kW に達し、1 台の発電機では 86%負荷に達するため、2 台の発電機を並列運転させている現状である。

計画船では電力負荷が魚倉冷凍装置、居住区冷房装置で約 10kW 増加する見込みでのため、電力負荷は 120kW となる。発電装置は常時 70%負荷以下の 1 台運転、1 台はスタンバイとし、各週切り替えて使用する。このため、計画船の発電機定格能力は、

$$\text{電力需要/負荷率/力率} = 120\text{kW} / 0.75 / 0.8 = 200\text{kVA} \text{ となる。}$$

発電周波数は、他船が全て 60Hz であり、部品調達の面から計画船も 60Hz とする。

(9) 航海計器・漁労計器

航海計器・漁労計器類では、日本漁船のような重装備ではなく、簡素な装備としているが、以下については強化を図る。

(i) 海鳥レーダー

通常 X バンドレーダー (3cm 波長) が降雨でエコーが遮られやすいのに対して、10cm 波長の S バンドレーダーは降雨に強いレーダーとして開発されたが、後に魚群の上方に群れをなして飛ぶ海鳥を探索することに有効であることが判り、現在は航海用の X バンドレーダーに加え S バンドレーダーがまき網漁船やかつお竿釣漁船に多く搭載されている。SFPL 公社においても若干隻に既に搭載されている。

計画船では X バンドと S バンドのレーダーを搭載する。

(ii) 深海用音響測深機

FAD (パヤオ) 投下時の水深を把握するため搭載する。但し、通常の魚群探知機と同時に使用しないため、演算表示部は魚群探知機と深海測深機は共用し、船底の送受波器は各々のものを設け切り替えて使用する。

3-2-2-2 機材計画

(1) フィッシュビン

岸壁で水揚げされた漁獲物は、ブライン凍結魚はそのまま、氷蔵魚は陸上でブライン凍結された後、フィッシュビンに入れ冷凍倉庫に格納しておく。冷凍倉庫内の魚は、数日の保管の後、缶詰またはあらぶし加工工場に搬出される。

フィッシュビンは、統一された寸法とされており、内法寸法 2.0m x 1.0m x 0.9m、収容量 1,000kg である。

計画船の標準操業パターン¹⁰での水揚げ量は 1 隻につき 43t であり、これを収容するフィッシュビン 43 個、2 隻で合計 86 個、を計画船付属設備として支給することとする。

高い生産性を持つこととなる計画船は、EU HACCP 認定を受け、凍結魚は汚染リスクが少ないフィッシュビンに収容する必要がある。現在のフィッシュビンは亜鉛メッキの鋼製であるが、必ず錆の発生があり、長年月にわたって EU 向け食品原料を取り扱う容器の状態には維持し難いことから、計画船のフィッシュビンの材質はステンレス鋼製とする。

容器のステンレス化は EU 要件として既に一部で実施されており、船から一時的に魚を受け取り、秤量したり、移動したりするために用いられるフィッシュビンはステンレス製とされている。

フィッシュビンは図-14 の構造とし、5 面を組み立てない平面キットでかつお竿釣漁船に甲板積みし、現地到着後、SFPL 会社のワークショップで溶接組立する。

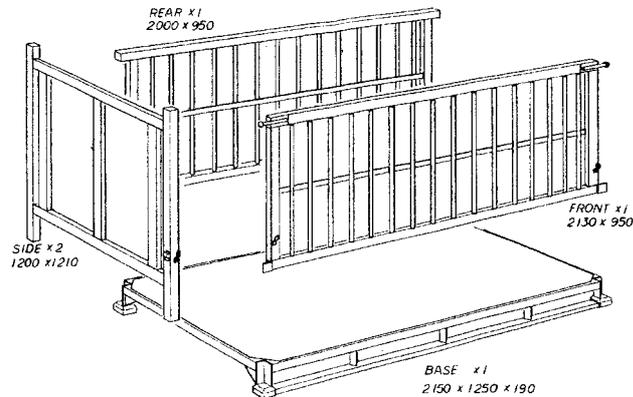
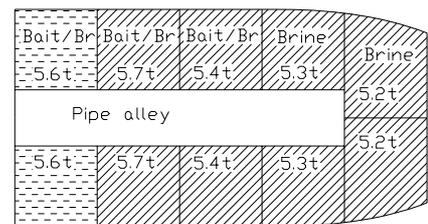


図-14 フィッシュビン

¹⁰ 魚倉は 10 区画配置しており、漁獲は船首側の魚倉から順次満たされ、最船尾の 2 倉に活餌を残しその前方 8 倉に魚を満たす状態が標準の操業パターンであり、前方 8 倉に搭載される凍結魚の合計量が 43t である。



魚倉積付パターン

(2) 餌取艇

ソロモン諸島かつお竿釣漁船は、毎夜ラグーンにおいて餌魚（キビナゴ類）を棒受け網漁で取り込み、これをカツオ魚群に撒きながらカツオを釣り上げる。

ラグーンでの餌取り作業は図-15 の通りである。

かつお竿釣漁船 1 隻に 3 艇が付属する。3 艇は広いラグーンに散在し、かつお竿釣漁船を待機する。夜餌取艇が集魚灯で餌魚を集めておいたところを、かつお竿釣漁船の集魚灯まわりに魚群を移し替えればかつお竿釣漁船の棒受け網漁が始まる。

餌取艇は計 6 艇（3 艇 x 2 かつお竿釣漁船）要請されたが、機関や船体が故障・損傷して使えず、放置されている餌取艇が多く見受けられたため、これらを調査し船体の損傷が少ないもの 2 隻を選び、この 2 隻については機関・艀装品キット（機関本体、推進軸、プロペラ、発電機、無線機、信号灯、水中灯、等）を日本から送り、SFPL 会社の工場で行ってもらうこととした。

4 艇の餌取艇は、日本で船体を製作しリハビリ艇と同じ機関・艀装を施す。

2 組の機関・艀装品キット及び 4 隻の艀装済み完成艇は、ソロモン諸島に回航する計画漁船に甲板積みし輸送することとする。

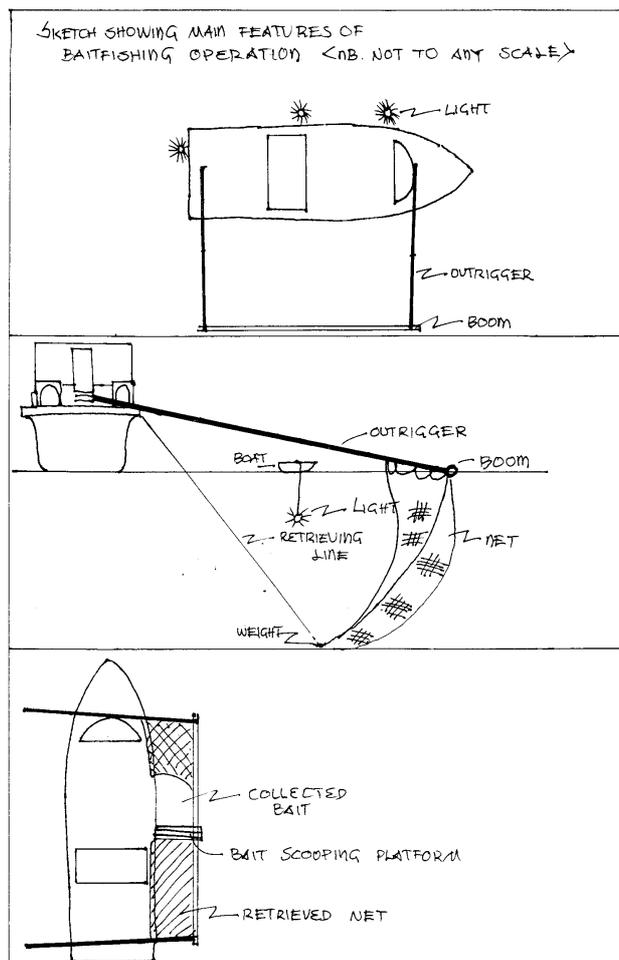


図-15 棒受け網作業



図-16 機関故障で使用不能・陸揚げされている餌取艇

3-2-2-3 計画漁船及び関連機材要目表

表-23 かつお竿釣漁船及び関連機材要目

以下要目表で示す数量は、特記以外かつお竿釣漁船1隻分を示す。

項目	要目
1. 主要要目	
船種	かつお竿釣漁船
航行区域	ソロモン諸島 EEZ
国籍	ソロモン諸島
船級	日本海事協会 (ClassNK) ClassNK はソロモン諸島への登録に必要な船級証書及び検査報告書を発給する。
適用規則	ソロモン諸島海事法 1998
	船級規則
	日本国海事規則
全長	37.65 m
垂線間長さ	30.00 m
型幅	6.40 m
型深さ	2.80 m
型計画喫水	2.36 m
総トン数 (国際)	約 194 トン (日本トン数では 119 トン)
活魚倉兼ブライン倉	6 倉, 計 54 m ³ (ベール)
ブライン倉	4 倉, 計 34 m ³ (ベール)
燃料タンク	44 m ³
清水タンク	10 m ³
定員	漁労長 x 1 船長 x 1 機関長 x 1 一般船員 x 27 計 30 名
航海速力	10.5 ノット
2. 居住設備	
船長室	4 寝台室
機関長室	2 寝台室
一般船員室	船首部: 10 寝台室 船尾/甲板下: 10 寝台室 船尾/甲板上: 4 寝台室
衛生設備	トイレ (WC+シャワー) x 1 トイレ (WCのみ) x 1 外部シャワー x 3
洗濯機	外部設置 x 1
食堂	食卓及びベンチ x 1 式
調理設備	LPG レンジ (2口) x 1 冷蔵庫 x 2 (1個は操舵室) 流し x 1 LPG 炊飯器 x 1 食器棚 x 1 LPG ボンベ, 45 kg x 2

項目	要目
糧食庫	乾物庫, 約 1.5 m ²
3. 甲板機械及び甲板艙装	
操舵機	電動油圧 x 1
舵	複板バランス舵, 35 度舵角
錨	日本型ストックレス x 2 1 個は投錨台に設置, 1 個は予備として適当箇所に格納 繊維索を用いキャプスタンで揚錨
キャプスタン	15 kN x 13 m/min x 3.7 kW 船首 x 1, 船尾 x 1
デリック	パヤオ揚収用 9 kN x 1, 船尾甲板 揚貨・トッピング: キャプスタン、旋回: 人力
ホイスト	5 kN x 1, 船橋前面
移動ジェットポンプ	1.5 kW x 4, 魚倉ビルジ吸引用
ディンギー	FRP, 約 3.5 m オール漕ぎ
オーニング	魚倉上部: SUS ワイヤロープ上キャンバス 羅針甲板上部: SUS 管枠プラスチック板
バックネット	船尾楼甲板後端、鋼管+鋼丸棒製
スパンステー	活魚倉水中灯電源及び吊り下げ用 x 2 条 ジェットポンプ電源用 x 1 条 魚巻き用三角アイ x 2 条
4. 通風	
機関室	機動給気 1.5 kW x 2
冷凍機室	機動排気 1.5 kW x 1
船首居住区	機動給気 0.75 kW x 1
船尾居住区	機動給気 0.75 kW x 1
調理室	機動排気 0.4 kW x 1
船橋	機動給気 0.4 kW x 1
トイレ	機動排気パイプファン x 2
冷房装置	冷水システム NH3 冷凍機 5.5 kW x 1 コンデンサー冷却 GS ポンプ 冷水循環ポンプ 0.75 kW x 1 キャビンユニット x 6 (船首寝室, 船尾/下部寝室, 船尾/上部寝室, 食堂, 船橋, 漁労長室)
5. 魚倉冷蔵設備	
冷凍圧縮機	ブライン冷却用 約 37 kW x 1 魚倉保冷用 約 18 kW x 1 ブライン冷凍能力 4 t/8 hr ブライン冷却温度 - 17°C 保冷温度 - 20°C 冷媒 NH3
周辺機器	コンデンサー冷却海水ポンプ 約 3.7kW x 1 ブライン循環ポンプ 約 5.5kW x 1 コンデンサー x 1 アキュムレーター x 1

項目	要目	
魚倉温度計	各魚倉、記録計付き	
6. 機関室機器		
主機関	850 ps (625 kW) x 900 rpm x 1 エアモーター始動	
ギアボックス	減速 / 逆転, $i = 2.74$ クラッチ付き	
プロペラ	4翼 FPP, $D = 1.90$ m	
スタンチューブ軸受	ゴム製海水潤滑	
スタンチューブ軸封	リップシール	
発電機	160 kW x 1200 rpm ディーゼル駆動 6気筒 エアモーター始動 200 kVA x 225 V x 3 ph x 60 Hz x 2	
主空気圧縮機	空冷, 3.7 kW 電動, 2.94 MPa x 172 lit./min x 2	
補助空気圧縮機	手動 x 1	
空気槽	主 100 lit. x 2, 補助 45 lit. x 1	
主機冷却海水ポンプ	渦巻 5.5 kW x 35 m ³ /h x 18m x 1	
主機予備 LO ポンプ	歯車 3.7 kW x 11 m ³ /h x 0.47MPa x 1	
減速機予備 LO ポンプ	歯車 5.5 kW x 4 m ³ /h x 2.16MPa x 1	
FO 移送ポンプ	歯車 1.5 kW x 6 m ³ /h x 0.2MPa x 1	
ビルジポンプ	渦巻 1.5 kW x 10 m ³ /h x 15m x 1	
清水ポンプ	ホームポンプ 0.4 kW x 2 m ³ /h x 23m x 2	
海水ポンプ	渦巻 11 kW x 80 m ³ /h x 23m x 4 4台のポンプをヘッダーに接続し、以下に給水 雑用; 消火栓; 散水; 及び 活魚倉	
汚水タンク	1.8 m ³	
汚水排出ポンプ	渦巻 1.5 kW x 2m ³ /h x 20m カッターつきインペラ	
FO 流量計	1	
7. 給電設備		
主配電盤	発電機盤及び給電盤	
給電	220V/3ph/AC, 220V/1ph/AC, 100V/1ph/AC and 24V/DC	
変圧器	15 kVA, 225V/105V	
充放電盤	1	
蓄電池	200Ah x 2	
陸電受電箱	220V, 3ph	
8. 照明		
探照灯	500 W 白熱灯 x 1, 船首見張り台に設置	
投光器	500 W 水銀灯 x 8	
活魚倉水中灯	100 W 白熱灯 x 6, スライダックにより光度調整	
集魚水中灯	2 kW 水銀灯 x 3, 内1はスライダックにより光度調整、2はオンオフのみ、舷側より吊り下げ	
船内灯	配置に応じ必要数	
航海・漁業灯	規則により設置	
9. 航海・漁労計器		
操舵スタンド	1 x ジャイロコンパス組込	船橋

項目	要目	
主機操縦スタンド	1 x 副操舵スタンド	上部船橋
	1 x 主操縦スタンド	船橋
レーダー	1 x 副操舵スタンド	上部船橋
	航海用 X バンド 15" LCD, 96 mile x 1	船橋
	海鳥探索用 S バンド 15" LCD, 96 mile x 1	船橋
ジャイロコンパス	操舵スタンド組み込み x 1 (又は GPS コンパス)	船橋
磁気コンパス	1 卓上型	船橋
GPS プロッター	10" LCD	船橋
魚群探知機	0 - 500 m x 1	
	0 - 1000 m x 1, 3,000 m 水深探知可能	
	表示装置 10" LCD x 1	船橋
	レピーター10" LCD x 1	上部船橋
無線方向探知器	1	船橋
ラジオブイ	4	暴露舷側
エアホーン	1	引き綱
旋回窓	2	船橋
エンジンテレグラフ	1	船橋
船内指令装置	アンプ及びマイク	船橋
	副マイク	上部船橋
海水温度計	1	船橋
10. 無線装置 (A1+A2)		
MF/HF SSB 無線電話	150 W x 1、GMDSS DSC 機能付き	船橋
VHF 無線電話	GMDSS DSC 機能付き	船橋
衛星 EPIRB	1	船橋
双方向 VHF 無線電話	2	船橋
SART	1	船橋
11. 救命、消火、消防設備		
救命筏	20 人定員 x 2	
救命浮環	4	
救命胴衣	40, 固形	
救難信号	1 式	
消火栓	3 箇所 (甲板 x 2, 機関室 x 1) 各ホース、ノズル付き	
消化器	1 式	
12. 塗装及び防蝕		
船底外板	エポキシ A/C + 非錫 A/F (2 年仕様)	
船側外板	変性エポキシ + 塩ゴム上塗り	
上部構造	変性エポキシ + 塩ゴム上塗り	
甲板	変性エポキシ + 塩ゴム上塗り	
滑り止め甲板塗装	釣り台上面及び羅針甲板	
魚倉	2 液性エポキシ	
機関室船底	エポキシ	
船体内部	油性	
清水タンク	エポキシ	
空所	変性エポキシ	

項目	要目
油タンク	鉱物油拭き
電気防蝕	2.5年仕様亜鉛板
13. 特殊材料	
ステンレス鋼	右舷釣り台舷側頂部に50mmD SUS管(棒受け網滑り用) マンホールボルト 甲板艙装品ボルト・ナット 風雨密扉クリップハンドル 活魚倉オーバーフローダクト 羅針甲板上オーニング用管枠構造
軽合金	魚倉蓋
木甲板	50mmT 米松, 船首楼、上甲板、船尾楼甲板、船尾甲板に施工、コーキン・ピッチで水止め
機関室海水管	内外にプラスチックコーティング
PVC管	活魚倉及びパイプアレー配管の循環海水管 ブライン倉及びパイプアレー配管のブライン管 居住区域内の海水・清水管
14. 漁具	
かつお一本釣り漁具	釣り竿3種 x 40組 擬餌針3種 x 40組 釣り糸(上記相当長)
棒受け網漁具	網: 55m x 50m, 0.6mm糸, 6mm網目 x 2張 向竹: プラスティック 約30m x 1本 アウトリガー: 竹約30m x 4本 索具等: 1式
活魚小出しタンク	FRP x 2, 船首尾, 海水配管
散水ノズル	船首部から中央部まで0.5m間隔 中央部から船尾まで1m間隔 船尾端部0.5m間隔 右舷側錨位置から船尾までには設けない
15. 予備品 11 ((かつお竿釣り漁船1隻についての数量))	
主機関	以下を含むものとする: 1/2船セット x シリンダーヘッド完備品 1 x ピストン+コンロッド+クランクピンメタル完備品 1船セット x ピストンリング 1 x シリンダーライナー完備品 1船セット x 主・スラストベアリングメタル、クランクピンベアリング 1/2船セット x 燃料噴射ポンプ完備品 1船セット x 燃料噴射弁 1船セット x ノズル完備品 1船セット x 吸排気弁セット及び弁ガイド 1船セット x バルブローター 1 x 調速機(1隻のみ)

11 3.2.3「船舶の維持管理計画」参照

項目	要目
	1 x 過給器 (1 隻のみ) 1 船セット x 機付ポンプ全組品 2 x 定期検査解放相当数量のガスケット 6 船セット x L0/F0 紙フィルターエレメント 1 船セット x 洗浄可能金属製フィルターエレメント 1 船セット x 温度計、回転計、圧力計
推進軸系	1 x プロペラ (1 隻のみ) 1 x 推進軸 (1 隻のみ) 1 x 推進軸受け (1 隻のみ)
発電機関	主機関に準ずる
亜鉛板	船体、機関、配管に対し 1 式
その他	船級協会要求及びメーカー標準
16. フィッシュビン (かつお竿釣漁船 1 隻についての数量)	
材質	ステンレス鋼(SUS)
容量	1,000kg 積み、内寸 2.00m x 1.00m x 0.9m
個数	43 個
17. 餌取艇 (かつお竿釣漁船 1 隻についての数量)	
隻数	2
艇体材質	FRP
全長	約 7 m
幅	約 1.8 m
主機関	船内機 22 kW (30 ps) x 3,000 rpm x 1
燃料タンク	150 lit
ダイナモ	5 kVA AC, 機関前からベルト駆動
集魚水中灯	2 kW メタハラ x 1
乗組員	1 名 (就寝設備付き)
艀装	航海灯, VHF 無線電話, DC 手持ち信号灯, 救命胴衣, 救命浮環, 救難信号
餌取艇機関キット	SFPL 公社保有船体への機関換装用機関キット キット数=1 構成: 機関, 推進軸, 船尾管, プロペラ, ダイナモ, 航海灯, VHF 無線電話, DC 手持ち信号灯, 救命胴衣, 救命浮環, 救難信号等

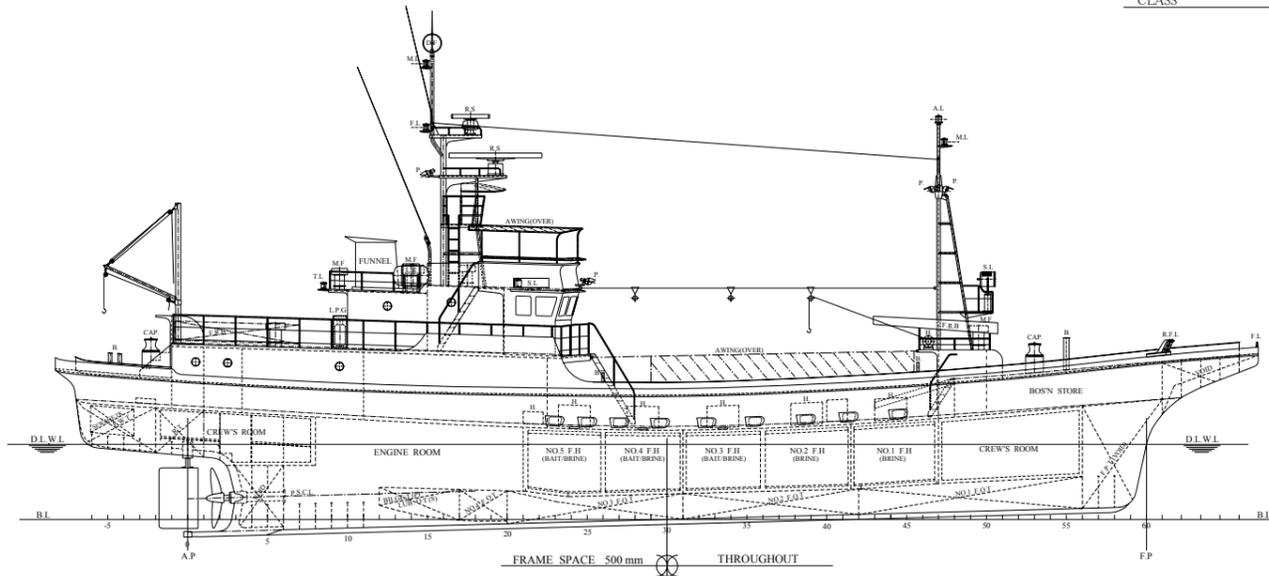
3-2-3 基本設計圖

図-17 一般配置図

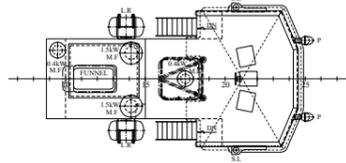
TUNA POLE & LINE FISHING VESSEL FOR SOLOMON ISLANDS GENERAL ARRANGEMENT

PRINCIPAL PARTICULARS

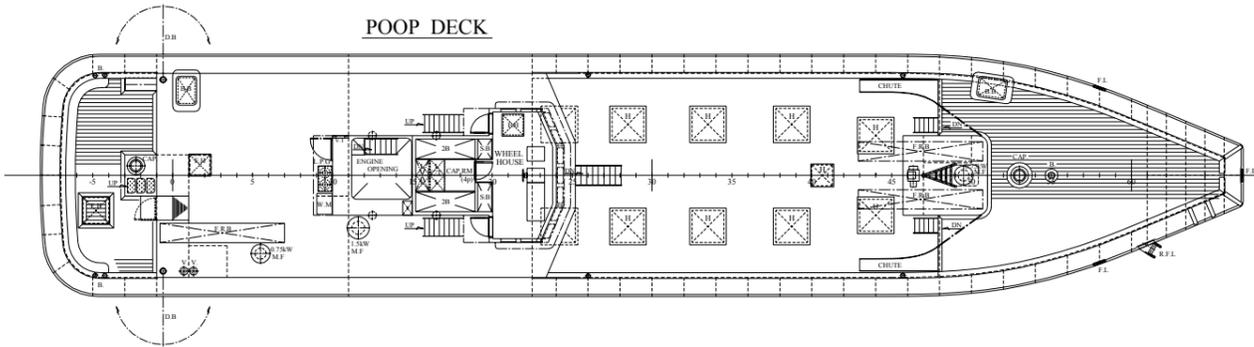
LENGTH (OVERALL)	37.65 M
LENGTH (BET P.P)	30.00 M
BREADTH (MOULDED)	6.40 M
DEPTH (MOULDED)	2.80 M
DESIGN DRAFT (MOULDED)	2.36 M
GROSS TONNAGE (INTERNATIONAL)	194 GT
MAIN ENGINE (850 PS)	625 kW
SPEED (FULLY LOADED SERVICE)	10.5 KT
CAPACITY :	
FISH HOLD (BALE)	88 M ³
FUEL OIL	69 M ³
FRESH WATER	12 M ³
COMPLEMENT	30 P
CLASS	NK



COMPASS DECK

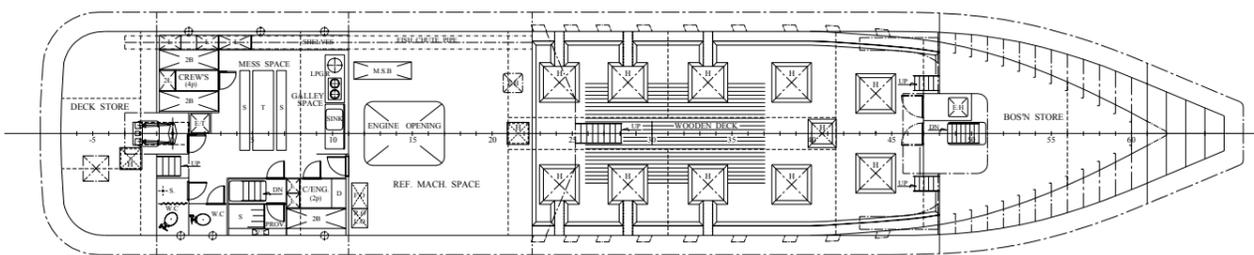


POOP DECK

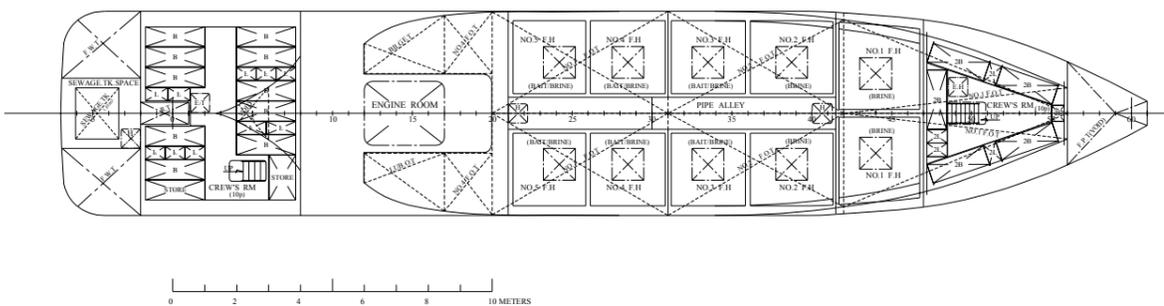


FORECASTLE DECK

UPPER DECK



HOLD PLAN



0 2 4 6 8 10 METERS

图-18 中央横断面图

TUNA POLE & LINE FISHING VESSEL FOR SOLOMON ISLANDS MIDSHIP SECTION PLAN

PRINCIPAL PARTICULARS		
LENGTH (P.P)		30.00 m
LENGTH (96% OF L.W.L)		31.83 m
BREADTH (MLD)		6.40 m
DEPTH (MLD)		2.80 m
DRAUGHT (MLD)		2.36 m
DRAUGHT (MLD) (FOR SCANTLING)		2.50 m
FRAME SPACE (THROUGHOUT)		0.50 m
CLASS	NK NS* MNS*	

MATERIAL NOTE: MATERIAL TO BE IN ACCORDANCE WITH NK		
MARKS	MATERIAL	NOTE
NO MARK	KA	
(B)	KB	

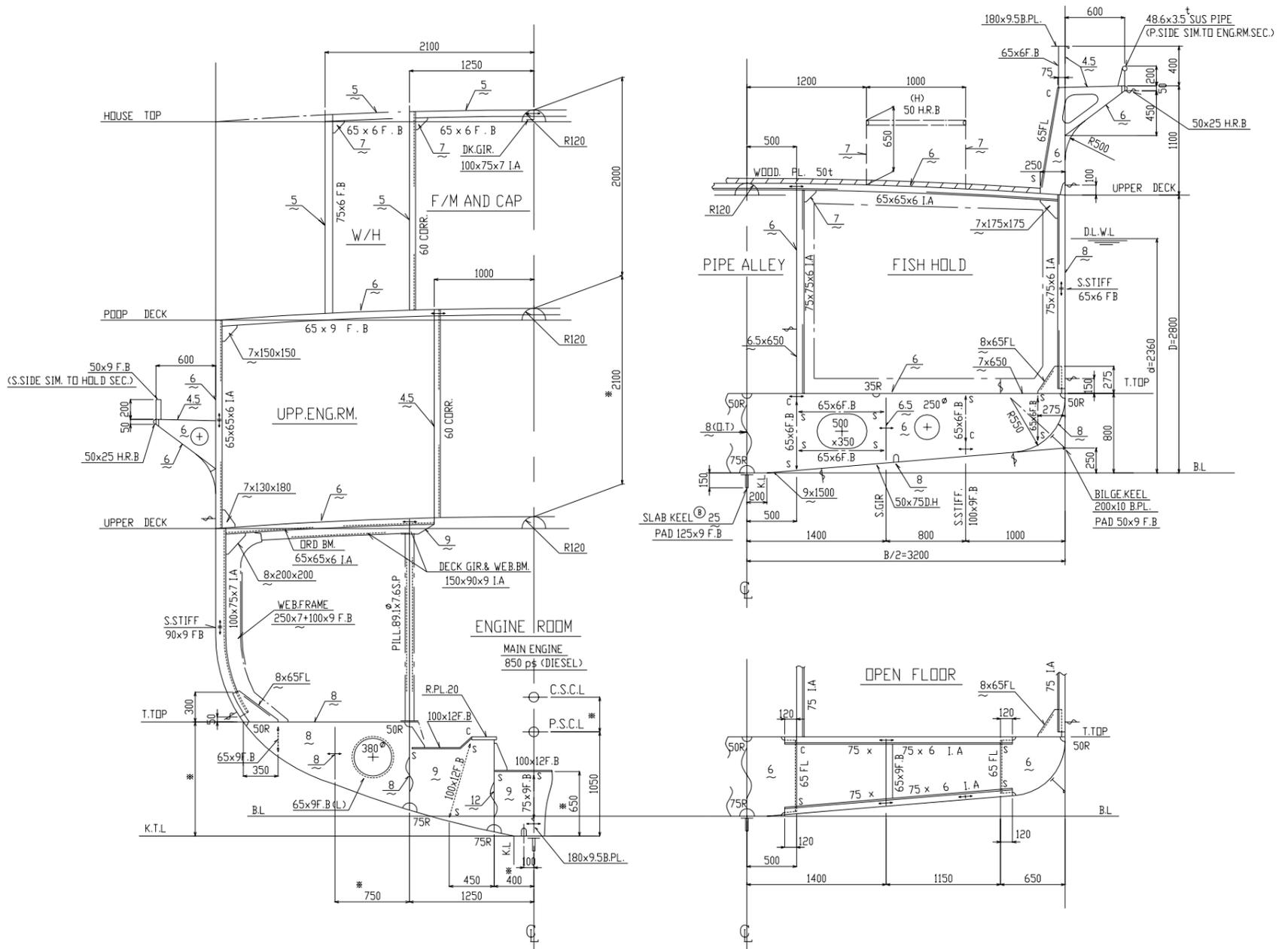
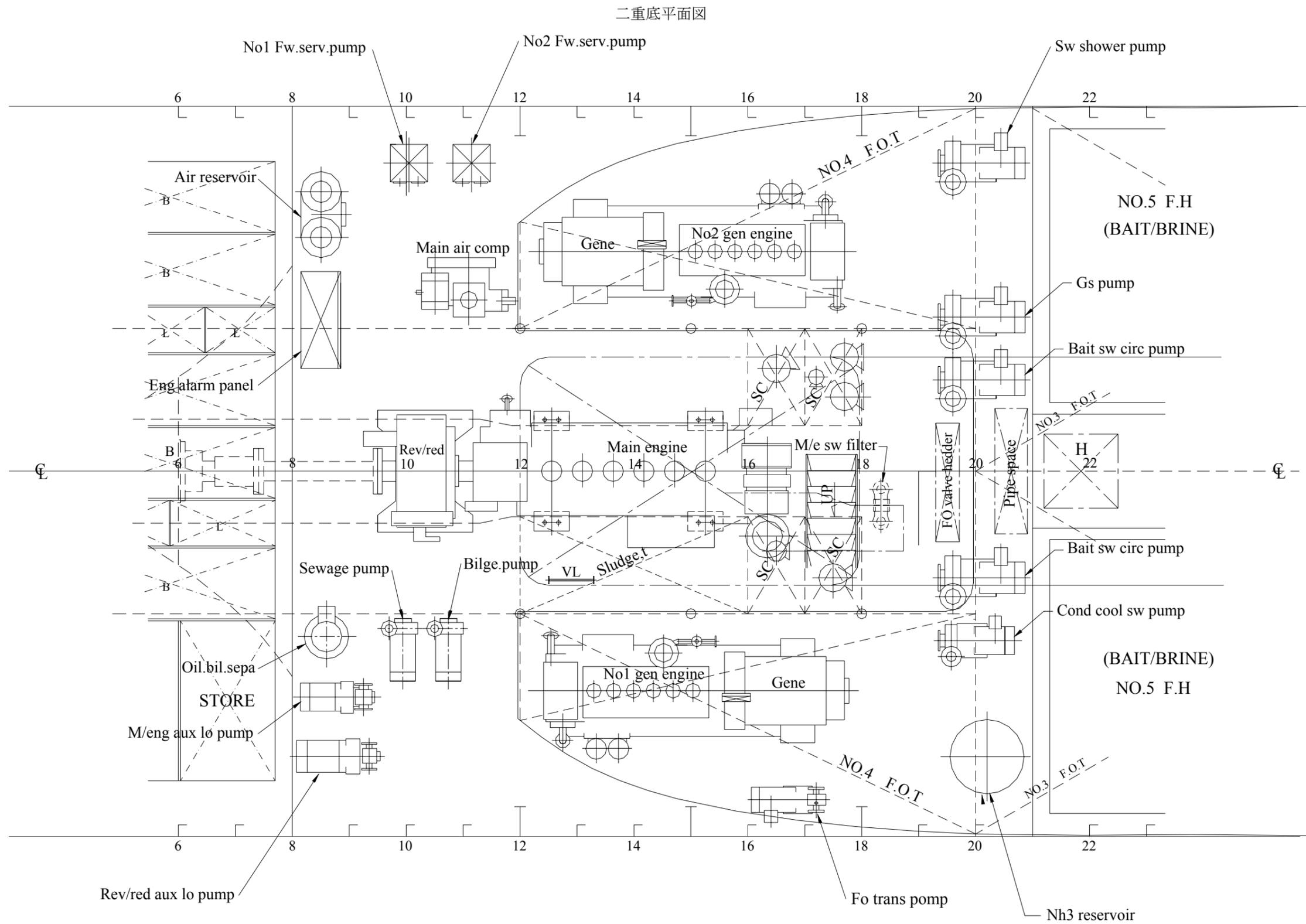
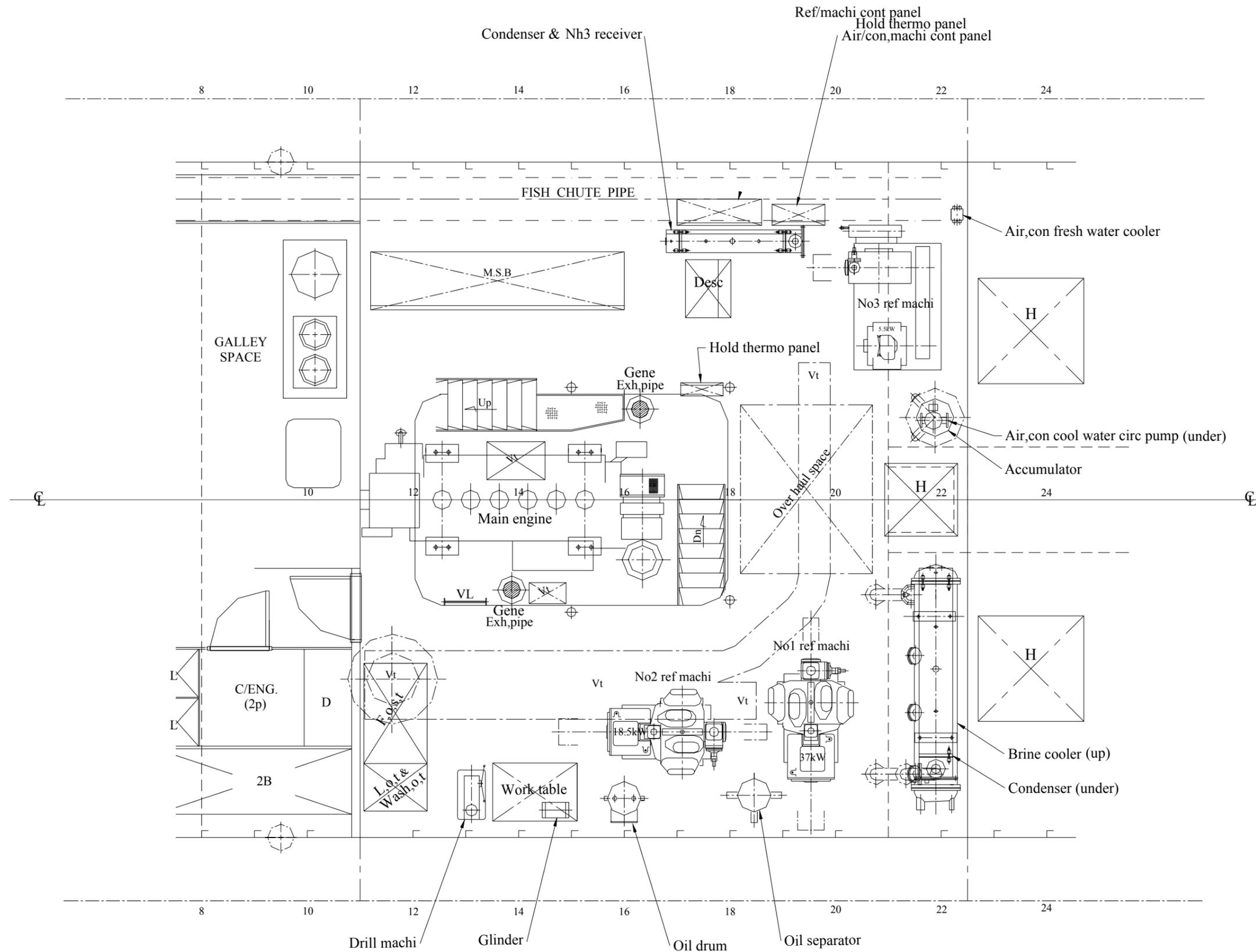


図-19 機関室配置図



上甲板平面



3-2-4 建造/調達計画

3-2-4-1 建造/調達方針

本計画の日本政府無償資金協力による実施において、計画船の建造は以下の手順により進められる。

- (1) 日本政府とソロモン諸島政府との間で交換公文(E/N)締結
- (2) JICA に推薦されたコンサルタントとソロモン諸島政府の事業実施主体との間でコンサルタント契約を締結
- (3) コンサルタント契約の日本政府による認証
- (4) コンサルタントは入札の実施に必要な入札資格審査方法案、技術仕様書、一般配置図等の設計図、事業費積算書、建造契約書等の入札図書案を作成し、ソロモン諸島政府の承認を得る。
- (5) コンサルタントは承認された入札資格審査方法に基づき、入札資格審査を実施し、施主の承認を得て、入札者を選定する。なお、入札者は日本法人でなければならない。
- (6) コンサルタントはソロモン諸島政府の立ち会いの下で入札を実施し、入札者より提出された入札書類を審査する。入札審査の結果により、契約予定業者をソロモン諸島政府に推薦する
- (7) コンサルタントはソロモン諸島政府と契約予定業者との契約交渉を補助し、建造契約に立ち会う
- (8) 建造調達契約の日本政府による認証
- (9) 建造調達契約に基づき、建造調達契約者により計画船の建造、漁具、関連機材の調達、試験及び試運転、引き渡しが行われ、コンサルタントはコンサルタント契約に基づき、建造監理、試運転、引き渡し立ち会いを実施する。
- (10) 引き渡された計画船を建造調達契約者が造船所岸壁からソロモン諸島政府の指定係留岸壁まで回航する。

3-2-4-2 業務手順における基本事項

無償資金協力の業務手順における基本的な事項は以下の通りである。

(1) 事業実施主体

本計画の受け入れ機関はソロモン諸島 漁業海洋資源省で、運営機関はソルタイ漁業加工公社(SFPL 公社)である。事業の実施にあたっては、SFPL 公社がソロモン諸島政府の援助を受けて入札参加資格審査、入札図書、技術仕様書、契約図書などの承認、建造監理月報の受理、並びに計画船の受領をおこなう。また計画船の仮国籍証書の発給や輸入手続きなど、ソロモン諸島政府の関係諸官庁への諸手続きは SFPL 公社が窓口機関となる。

(2) コンサルタント

両国政府間の交換公文の締結後に JICA によって推薦される日本法人のコンサルタントとソロモン諸島政府との間でコンサルタント契約が締結される。コンサルタントはソ

ソロモン諸島政府の代理機関として技術仕様書を含む入札図書の作成ならびに入札と契約業務に必要な補助を行い、引き続き建造工事の監理を行う。コンサルタントは建造監理のために、担当技術者と各種艤装担当の技術者を建造期間中の必要な時期に造船所に派遣する。

(3) 建造/調達契約者

建造工事の請負企業は以下の手順で選定される。

入札公告に応募した日本法人を対象とする入札資格審査の後に、あらかじめ定めた入札契約手続きに基づいて、競争入札を行う。その結果選定される落札者がソロモン諸島政府との間で建造・調達契約を締結する。契約者は計画船の建造、試運転、回航、機材調達などの業務を実施する。

(4) 建造計画

2隻の計画船（同型船）の建造に当たり、契約者は、契約書および付属する技術仕様書などに基づいて、自己の造船施設と設備などの条件に基づき船殻と各種艤装の設計を行う。契約者による建造設計後の計画船の建造工程は、船殻工事、艤装工事(甲板工事、機装工事、電装工事)、諸試験、回航の順序で進められる。建造計画の検討にあたって配慮すべき点は以下のとおりである。

- ① 本計画は日本政府の無償資金協力によって実施されるものであり、工期の厳守が前提となる。交換公文の有効期間内に契約上の条件を満たすことが可能なように建造計画を策定する必要がある。
- ② 機関などの艤装機器で納期を要するものについては、機関の製造工程の把握、維持に努めるとともに、機関納期に対応した船殻、艤装工程とし、工程のロスが発生しないよう配慮する。
- ③ 船級協会、ソロモン諸島政府船舶規則、日本の海事規則に定められた各種試験を行う。建造の最後に定められた試運転を行い、性能の確認を行う。
- ④ 工程の最終段階に SFPL 公社から艤装員を招請し、試運転、引渡し検査の立会いを得る。艤装員は回航の際に同乗し慣熟運転のための指導などを受ける。
- ⑤ 計画船は、ソロモン諸島政府発行の仮国籍証書を受領後、建造契約者の岸壁からソロモンのノロ港まで建造契約者の責任において自航により回航される。ノロ港に到着後直ちに主要性能の再確認を行いソロモン諸島政府に引き渡される。

(5) 調達計画

計画船の関連資器材である漁具（計画船用）、餌取艇、餌取艇機関キット、フィッシュビンの調達にあたり契約者は、契約書及び付属する技術仕様書などに基づいて、これら資器材の調達を行い、建造造船所にて計画船に納品する。

(6) 技術者派遣

引渡し後約 0.5 ヶ月にわたり、建造契約者の技術者 2 名により操船および保守管理の

技術指導が行われる。これに先立ち、実施機関は乗員や燃油の確保、その他運航に必要な諸手続きを終了しておく必要がある。

3-2-4-3 建造上・調達上の留意事項

(1) 計画船の建造

- ① 建造に際してはソロモン諸島海事法 1998 を適用し、またこれらが規定していない安全要件については本邦船舶安全法関連法令を準用し、船舶全体、乗組員の安全を確保することとしており、これら規則を熟知して建造にあたる必要がある。ソロモン諸島海事法 1998 については、日本の海事規則とは内容が異なる、なじみが薄い外国規則であり、初期から読み込んでおく必要がある。
- ② 建造契約後の建造期間が短期間であることを鑑み、契約造船所が建造設計を行うに当たっては、コンサルタントはソロモン諸島海事局及び船級協会との事前の協議結果に基づき、造船所に対する指導をおこない、ソロモン諸島海事局及び船級協会の図面承認の促進を図って、建造設計期間の短縮に努める必要がある。

以上の配慮を含め、建造を 2 隻とする建造工程を綿密に立案し、実行し、船殻工事、居住区艙装、冷凍装置を含む機関室艙装、各甲板に配置された操業甲板艙装および魚倉艙装を予定通り進行させ、定められた工期内に完工させるようにする必要がある。

(2) 関連資機材の調達

操業船 2 隻の新造船投入に対する搭載漁具、カツオの餌取りに必要な餌取艇および漁獲物を冷凍庫に保管するフィッシュビンの導入が必要で、下記の内容を基準とする。

- ① 漁具 : 既存操業船と同仕様の漁具とする
- ② 餌取艇 : SFPL 公社既存餌取艇と同程度の主要項目、艙装内容とする
長さ-7.0~8.5m、幅-1.8~2.1m の型を有する日本国内ボートメーカーが建造する FRP 船とする
- ③ 餌取艇用エンジン : 保管の良かった FPL 公社既存餌取艇に対する主機関、推進軸、推進器等および上記餌取艇に艙装する機材を調達
- ④ フィッシュビン : SFPL 公社が有する亜鉛メッキ製フィッシュビンの寸法、容量は変えずに、材質を EU の衛生基準に沿った SUS (ステンレス) とし、支柱部に強度を持たした SUS 製フィッシュビンを計画する

関連資機材の納期はおよそ 6 ヶ月である。造船所における計画船工事完了後に関連資機材を積み込み 2 週間の回航期間を経てソロモン諸島へ到着となる。

3-2-4-4 建造/調達監理計画

コンサルタントが契約者の建造工程、調達工程が無償資金協力制度に沿って作成されていることを確認し、それらに基づき建造・調達監理計画を作成し、契約図書で指定した図

面、仕様、数量通りに建造されているか監督し、工程の監理をおこなうための施工監理、調達監理の基本方針は次の通りである。

(1) 建造/調達監理計画の基本方針

コンサルタントが契約者の建造工程、調達工程が無償資金協力制度に沿って作成されていることを確認し、それらに基づき建造・調達監理計画を作成し、契約図書で指定した図面、仕様、数量通りに建造されているか監督し、工程の監理をおこなうための施工監理、調達監理の基本方針は次の通りである。

① 図面、仕様書承認

船体設計についてコンサルタントは、建造業者から提出される工事計画書、工程表、建造・製作図面、製作仕様書が契約図面、仕様書に適合しているかを審査するに当たっては、速やかに、承認または修正指示を与える。また、建造業者からの質問についても、速やかに回答することにより、工程に影響を与えないよう配慮する。

② 工程監理

コンサルタントは工事進捗状況を常に確認し、工期内に工事が完了するよう必要な指示を出す。

・品質検査

コンサルタントは、工事進捗にあわせて必要な期間、各種艀装、機材等の担当者を工場、造船所に派遣し、施工の精度および機器、艀装工事、漁具等が契約図面、仕様書、承認図書等に適合しているか検査する。機器および艀装工事についての承認された試験法案、建造業者社内検査基準に基づく立ち会い検査を実施する。

・引き渡し業務

コンサルタントは回航後、ノロ港で立ち会い検査を行い、現地引き渡しに必要な証明書類を発行する。

・建造報告書

コンサルタントは毎月、工事の進捗状況、翌月の工事予定、工事写真等をまとめた報告書をソロモン諸島政府と日本政府に提出する。

(2) 建造/調達監理体制

コンサルタントは総括、船体設計、艀装設計、機装設計、電装設計、甲板・漁撈機器/漁具・資材の担当者によるプロジェクト・チームを組織し、建造・調達監理を実施する。

3-2-4-5 計画船艀装品/関連資機材等調達計画

(1) 計画船の主要艀装品

ソロモン諸島では製造されていないため、品質と供給の安定性と価格の面から検討し有利と判断された機械類、配・分電盤類等の電気資機材の調達については日本製品を使用する計画とした。

本計画で使用される主要艀装品の調達区分を表-24 に示す。

表-24 主要艀装品の調達区分

主要艀装品	調達先
主機関	日本
発電機関および発電機	同上
無線航海計器	同上
冷凍機	同上
塗料	同上
その他の艀装用機材	同上

(2) 餌取艇

かつお竿釣漁船1隻に餌取艇3艇が付属する。3艇は広いラグーンに散在し、かつお竿釣漁船を待機する。夜餌取艇が集魚灯で餌魚を集めておいたところを、かつお竿釣漁船の集魚灯まわりに魚群を移し替えればかつお竿釣漁船の棒受け網漁が始まる。

ラグーンで待機して本船の援助を行う餌取艇は、計画船2隻で必要艇数6艇が必要となるが、内2艇を下記(3)の方法で調達、残り4艇をソロモン諸島での製造が難しいため日本調達とする。

(3) 餌取艇機関キット

SFPL 公社ノロ基地には、主機関が壊れて陸揚げされている餌取艇が数多くあり、その内で艇体の程度の良かった2隻について、船用ディーゼル機関を日本より支給し、SFPL 公社が調整、搭載し餌取艇として復帰させる。

主な支給機材は、船用ディーゼル機関、推進軸、プロペラ、船尾管、その他として現地餌取艇が備えている本船援助機材、航海備品等が対象となる。

(4) フィッシュビン

高い生産性を持つこととなる計画船は、EU HACCP 認定を受け、凍結魚は汚染リスクが少ないフィッシュビンに収容する必要がある。現在のフィッシュビンは亜鉛メッキの鋼製であるが、必ず錆の発生があり、長年月にわたって EU 向け食品原料を取り扱う容器の状態には維持し難いことから、計画船のフィッシュビンの材質はステンレス鋼製とする。

43 個/隻のフィッシュビンは、4 面を組み立てない平面キットでかつお竿釣漁船に甲板積みし、現地到着後、SFPL 公社がワークショップで溶接組立する。

(5) その他

船舶の維持管理では、予防的保守整備方式 (Preventive Maintenance Policy: PMP) を確立し、定期的に機器の作動状況を確認し、機器を開放整備することにより、機器を常に良好な状態に保つことが重要である。このためには当初の予備品取り揃えを必要とする。PMP を円滑に遂行させるために、本計画で下記の部品についてあらかじめ予備品を準備することが必要である。

- a. 取出した部品と交換し、取出し部品を次の交換に備え整備し保管するため必要な部品。
- b. 故障があると安全な運転継続に支障をきたす指示計類

3-2-4-6 計画船建造

同型船 2 隻の建造工程表の作成に当たり、各工事項目の実工程の検討を行い、先行しなければならない工事、同時進行できる工事、また単独で進められる工事等、工事の性格別に分類し、機器と資材調達、工期、工費等の観点からの検討を加え、最適な工期を設定した。各種の艤装品については日本で調達することを想定している。

主要工事とその内容は以下のように大別される。

① 船殻工事

船体の構造物として必要な浮力を保ち、かつ波浪などの外力に十分に耐える強度を必要とする船殻の工事で、一般に各ブロックの組立工事とこれらのブロックの船台上での組立工事から構成される。

② 艤装工事

船殻工事完了後に行われる。係船設備、操舵装置、厨房、衛生設備など居住区の設備、救命消防設備、操業甲板設備や魚倉艤装等これらの付帯工事から構成される。

③ 機装工事

機関室内における主機関、発電機関・発電機、各種ポンプ、冷凍装置の取り付け艤装、またこれらの付帯設備や配管工事などから構成される。

④ 電装工事

以上の艤装工事や機装工事で据え付けられた各種艤装に電力を供給する、または制御するため、盤工事や配線工事を行う。

⑤ 工程途中及び完工時の諸試験

以上の各工事の工程に従って船級協会や他の諸規則の要求する各種試験と速力試験などの試運転を行い、船体構造、安全性および速力等の船体運動性能の基本的な性能の確認検査を行う。

⑥ 回航

造船所にて建造が完了し所定の試運転を経た後に、計画船はソロモン諸島政府に引き渡しされる。その後の造船所からソロモン諸島までの回航は、契約事項の一つとして請負契約者が行う。

上記をまとめた建造工程表を以下に示す。

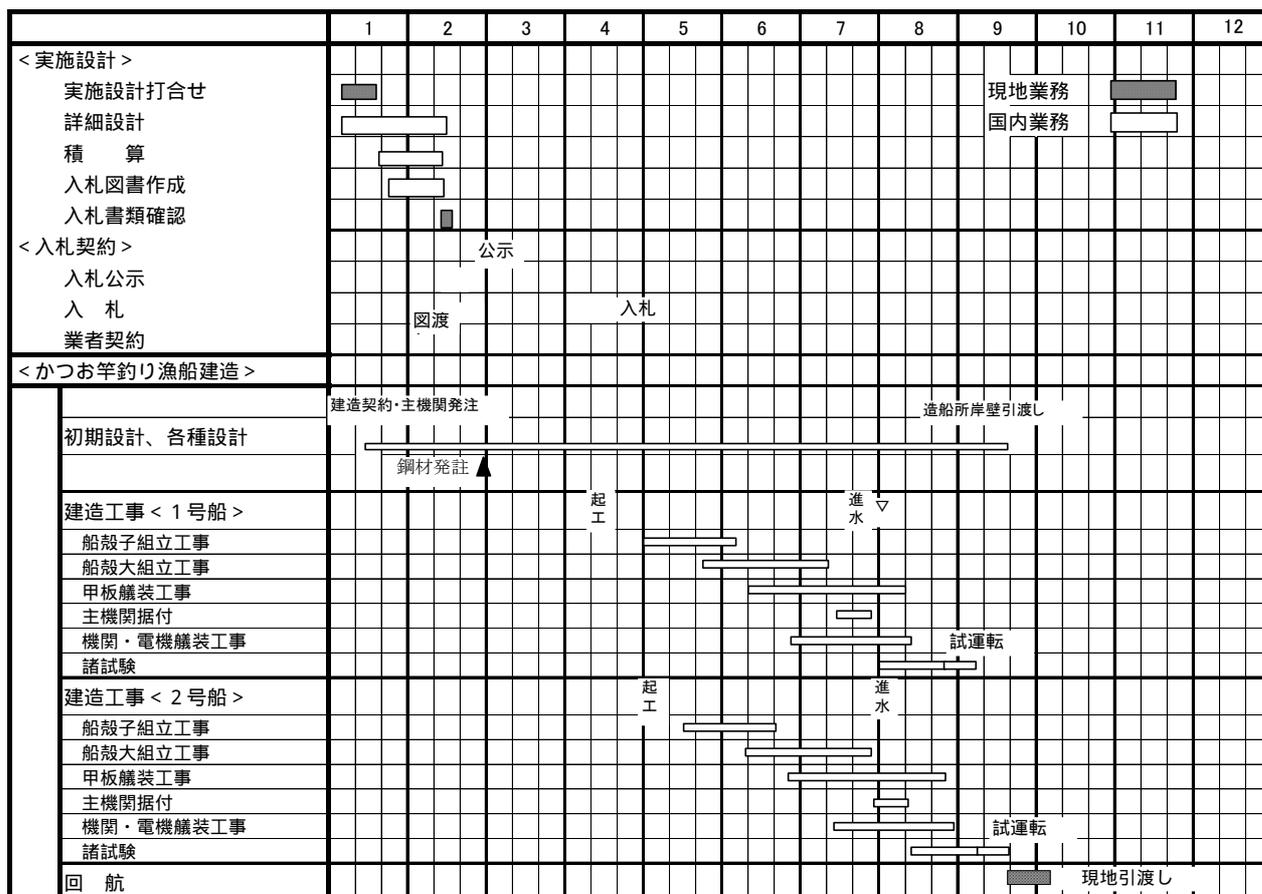


図-20 建造工程表

事業実施に必要な期間は、E/Nより詳細設計、入札業務を含む実施設計におよそ3.5ヶ月を要し、造船所工事期間は契約後原図作成から1号船の船殻小組立（ブロック製作）開始工事まで3.5ヶ月、船殻大組立（船台上）工事の開始まで4.5ヶ月程度、船殻大組立工事の開始から1号船の試運転までは3ヶ月程度で、2号船の建造も同様の建造期間となり、建造契約後から2号船の試運転が終了するまでに合計8ヶ月程度の建造期間が必要となる。関連資機材の納期はおよそ6ヶ月である。造船所における計画船工事完了後に関連資器材を積み込みソロモン諸島への回航におよそ0.5ヵ月間と見込まれる。

3-3 ソロモン諸島負担事項の概要

本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合に、必要となるソロモン諸島側の負担事項は次のとおりである。

- ① 計画船の運営に必要な基地設備、港内航路、係船岸壁の維持整備
- ② 仮国籍証書など建造と回航のためにソロモン諸島において発給が必要な許認可の取得

- ③ 事業実施の際にソロモン諸島に輸入される全ての船舶、資機材の関税等の免除と迅速な通関
- ④ 計画に関連する役務の提供につき、ソロモン諸島内で日本人に課せられる税金または課徴金の免除
- ⑤ 本計画に関連し、日本国政府が認証した契約につき、日本の銀行との銀行取り決めと支払授權書の発行およびそれらに必要な手数料の負担
- ⑥ 2隻の餌取艇機関搭載工事：日本で調達した舶用ディーゼル機関を計画船に甲板積みして輸送、現地到着後、SFPL 公社のワークショップが SFPL 公社の既存艇体に機関を搭載し艤装する工事を行う。
- ⑦ フィッシュビン 86 個の組立：フィッシュビンは 5 面を組み立てない平面キットで計画船に甲板積みして輸送、現地到着後、SFPL 公社ワークショップが溶接組立する。
- ⑧ その他、本計画の実施に必要で日本政府の負担事項に含まれていない事項

3-4 プロジェクトの運営維持管理計画

3-4-1 運営計画

3-4-1-1 運営機関

本計画によるかつお竿釣漁船 2 隻は、SFPL 公社の操業船として、他の既存船と同様に SFPL 公社により排他的に運航される。SFPL 公社のかつお竿釣漁船は、同社のフリート部（漁船運航と冷蔵庫運用を担当）により運行管理が行われている。2004 年 9 月現在では、同部に 345 名の人員が配属され、そのうち、SFPL 公社の前身企業となった合弁企業の STL 社で漁船運航や漁労の技術・経験を身に付けた人員は、7 割以上を占める。

また、SFPL 公社の漁船、冷凍設備を始めとする諸設備は、同社のエンジニアリング部により営繕されている。2004 年 9 月現在、同部には 70 名が配属されており、このうち STL 社から継続して勤務している人員は約 9 割を占める。

これらのかつお竿釣漁業の経験者、漁船の営繕経験者が、同社のかつお竿釣漁船の運航を支えており、計画船も在来のかつお竿釣漁船と同様の運航・営繕体制の下で運営される。

3-4-1-2 運営体制

2004 年 9 月現在のかつお竿釣り操業船は 9 隻である。SFPL 公社は 12 隻の操業船を所有しているが、うち、SOLTAI-2、SOLTAI-58 の 2 隻は既に操業を停止しており、1 隻(SOLTAI-60)は自社で修理工事を実施中で、工事完了後は、操業に復帰する。SOLTAI-60 は、老朽化が進んだため操業を停止した 2 隻に次いだ段階にある船と評価されているが、自社技術により上部構造の大規模な修理を実施し、操業船として復帰する予定である。SFPL 公社が、今後も自社技術による既存船の修理工事を実施すれば、当面は、既存の操業船 10 隻に計画船 2 隻を加えた 12 隻の操業体制を復活することが可能である。

3-4-1-3 維持管理計画

かつお竿釣漁船の効率的な稼働を維持するためには、陸上支援体制の確立が不可欠である。SFPL 会社の船隊は、同社のエンジニアリング部により維持管理されており、エンジニアリング部の鉄工、機関、電気、木工、FRP 等のワークショップにより船舶の保守管理業務を行っている。本計画船も、在来船と同様に、エンジニアリング部により維持管理される。

計画船は、ソロモン諸島政府が船主登記し、SFPL 会社に独占的に貸与されることとされている。したがって、SFPL 会社は、計画船を自社所有船と同様に、自社の責任と費用において維持管理する義務を負うことになる。在来船の船齢がすべて 22 年超であることに較べて、2 隻の計画船は新造船であり、当面必要な維持管理作業の内容は、在来の操業船とはかなり異なる。また、本計画では、設計段階から、長寿命化方針を取り入れることに加えて、予防的保守管理方式（PMP）を採用する。故障発生の有無にかかわらず、あらかじめ定めた時期に特定部品の交換・整備を行うシステムを採用する。週間、月間、年間の整備計画を作成し、部品の管理、整備計画のチェック、部品交換の実施および整備を行う。

PMP 実施には、①ワークショップ、②交換部品、③PMP プログラム及び④実施要員が必要である。SFPL 会社のワークショップ及び実施要員は、PMP を実施できる能力は十分である。

PMP プログラム¹²はコンサルタントが作成する。PMP においては、例えばシリンダーヘッド（排気弁、吸気弁、燃料噴射弁を含む）は、図-21「PMP によるシリンダーヘッドの整備」のように定期的に交換し、シリンダーヘッド部品を予防的に整備するものである。このような PMP 方式の実行に必要な以下の予備品は本計画で調達する。

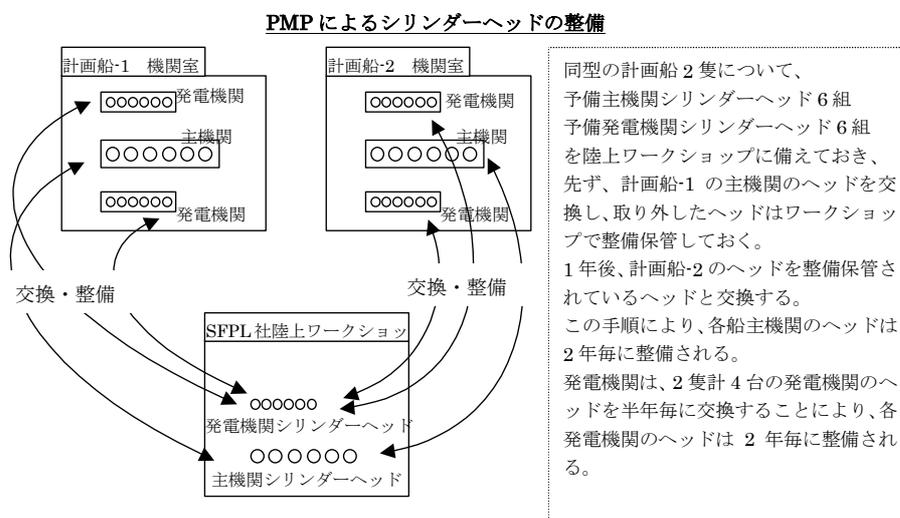


図-21 PMP によるシリンダーヘッドの整備

¹² 故障発生の有無にかかわらず、あらかじめ定めたプログラムにより特定部品の交換・整備を行うシステムであって、PMP プログラムは週間、月間、年間の整備計画表をいう。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に要する事業費総額は、9.736 億円と見込まれる。以下、事業費の内訳と積算条件を示す。

(1) 事業費の内訳(全額日本側負担)

表-25 事業費の内訳

事業費の区分	金額(億円)
(1) 建造費	8.307
1) 直接工事費	6.291
2) 工場経費	1.268
3) 一般管理費	0.748
(2) 回航費等	0.235
(3) 機材費	0.576
(4) 設計監理費	0.618
合 計	9.736

(2) 積算条件

- | | |
|------------|--|
| 1) 積算時点 | 平成 16 年 10 月 |
| 2) 為替交換レート | 1 米ドル = 107.90 円、1 ソロモンドル = 14.73 円 |
| 3) 建造期間 | 単年度による建造工事とし、実施設計、建造工事、回航などに要する期間は工程表に示したとおりである。 |
| 4) その他 | 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。 |

3-5-2 運営・維持管理費

SFPL 財務諸表による修理費用に基づく実績及び予測値を表-26 に示す。SFPL 公社内工事及びササペ造船所での船底工事の合計値であって、老朽船のため大型工事が多く含まれる。

一般に新造船は、新造後少なくとも 5 年間の修理費は非常に少なく、ドック船底塗装工事が主となり、新造船の修理費は年間 1 隻につき約 7.5 万 S\$と推定できる。新造船就航後の合計修理費は現状からは微増であり、新造船により生産性が高まる財務状況下、SFPL 公社の修理・維持費の支払いは問題ないと推定される。

表-26 には SFPL 公社の経営実績・予測値も併記した。新造船投入による収入の増大と修理費の抑制による相乗効果により経営の改善が見込まれる。

表-26 修理・維持費及び SFPL 会社の経営

年	対象隻数		収入 (百万 SI\$)	支出 (百万 SI\$)	経常 利益 (百万 SI\$)	既存船 修 理 費 (千 SI\$)	新造船 修 理 費 (千 SI\$)	合計 修理費 (千 SI\$)	
	既 存 船	新 造 船							
実 績	2003	12	0	114.0	127.8	△13.8	5,312	—	5,312
	2004	10	0	179.3	180.5	△1.2	3,732	—	3,732
予 測	2005	10	0	193.7	202.0	△8.3	3,732	—	3,732
	2006	10	2	202.4	201.7	0.7	3,732	112*	3,844
	2007～ 09 平均	10	2	236.5	230.7	5.8	3,732	150	3,882

為替レート 1SI\$=14.73 円 (2004/7/1～2004/12/31)

* 新造船の就役は 4 月からであり、新造船 2 隻の年間修理費 150 千 SI\$を比例減額

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

(1) ソロモン諸島主管庁許認可

計画船の無線局証書、信号符字、仮国籍証書などが計画船の建造スケジュール上必要な時期までに発給されていないと、円滑な建造工程と日本からの出港に支障が出る恐れがあり、ソロモン諸島の船舶主管庁である海事局からの円滑な書類の発給を確実にするため、日本側ではコンサルタントと造船所が申請手続きを取り、ソロモン諸島側では SFPL 会社がソロモン諸島海事局に対して手続きを促進させる必要がある。

(2) 船舶維持管理体制

計画船では予防的保守管理方式 (PMP) を採用して計画的な保守管理体制を取ることであり、計画船が就役する前に SFPL 会社で船舶維持管理を担当するエンジニアリング部では PMP 体制の週間、月間、季間、年間の整備が実施できるようにしておくため、整備工場における整備部品の配置、運航を担当するフリート部と整備日程を挿入するための調整、他船にも PMP を準用するための体制、などを予め準備しておく必要がある。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

4-1-1 直接効果

(1) 漁獲量の増加

SFPL 会社の 2004 年の漁獲量は、6,825 トンである。この漁獲量は、既存の漁船隊が月平均 7.1 隻稼働したことで達成された。すなわち、1 稼働隻月あたりの漁獲量は 80 トンとなる。2002 年の稼働隻月あたりの漁獲量は 82.8 トン、2003 年は 94.6 トンであり、2003 年は豊漁であったのに対し、2004 年は不漁年であったといえる。ここで、平均的な年を想定した場合、保守的に見積もっても、85 トン/月/隻の漁獲が期待できると考えられる。

本計画による 2 隻かつお竿釣漁船は新造船であり、年間 11 ヶ月は稼働することが期待できるので、2 隻の計画船の稼働により増加する漁獲量は、

$$2 \text{ 隻} \times 11 \text{ ヶ月} \times 85 \text{ トン} = 1,870 \text{ トン/年}$$

と計算される。本計画の実施により増加する年間漁獲量は以下のとおり、1,870 トンと予測される。

表-27 年間漁獲量の予測

年	年間漁獲量(単位：トン)
2004 年	6,825
通常年(実施前)*	7,242
2007 年(実施後)	9,112 (7,242t ** + 1,870t)

* 通常年には 85 トン/月/隻の漁獲が期待できると仮定した漁獲量

** 既存漁船隊の稼働率が現状と同じ 7.1 隻/月を維持できると仮定した漁獲量

2007 年における予測漁獲量は、かりに、既存漁船隊の稼働率が老朽化の進行により現状の 7.1 隻月より低下し漁獲量の総量が下がっても、2 隻の供与船による 1,870t の追加的漁獲量は維持されることを意味する。

(2) 漁船維持管理費の低下

2004 年に SFPL 会社で発生した漁船隊の修理維持費は、合計 385 万 SI\$ である。2004 年は、12 隻の漁船隊のうち 2 隻はすでに操業を停止し係船されているので、修理維持費の対象隻数は 10 隻である。すなわち、1 隻あたりの平均修理維持費は、38.5 万 SI\$ となる。本計画の実施により増加する 2 隻の新造船の修理維持費用は、稼働開始後 5 年間程度は年間 15 万 SI\$ と予測されているので、既存船 10 隻と計画船 2 隻の修理維持費は、以下のとおりとなる。

$$38.5 \text{ 万 SI\$} \times 10 \text{ 隻} + 15 \text{ SI\$} = 400 \text{ 万 SI\$}$$

すなわち、1 隻あたりの修理維持費は、現状の 38.5 万 SI\$ から、33.3 万 SI\$ (400 万 SI\$/12 隻) に低減する。

表-28 1 隻あたりの修理費予測

年	1 隻あたりの修理費(単位：SI\$)
2004 年(実施前)	385,000
2007 年(実施後)	333,000

4-1-2 間接効果

(1) 売り上げ増と漁獲原価の低減による経営基盤の強化

本計画の実施により実現される年間 1,870 トンの漁獲増加は、2004 年に、SFPL 公社が輸出したカツオの平均価格で換算すると、およそ 1,130 万 SI\$に相当する。年間少なくとも 1,130 万 SI\$の売り上げ増をもたらすことになる。SFPL 公社の 2004 年の売り上げは、約 1.67 億 SI\$に達したと推定されるので、これは、約 6.7%の売り上げ増加に相当する額となる。実際には、増加した漁獲分は、その時々々の市場環境によって、原魚輸出、缶詰加工、荒節加工の原料として最適に配分されるので、売り上げ増による営業利益への貢献は、単なる原魚輸出より大きくなることが期待できる。これにより、売り上げ利益率が改善され、SFPL 公社の経営基盤の強化につながる。

(2) 国内需要向けの缶詰供給

SFPL 公社の前身企業となったソロモン諸島政府と日本企業との合弁会社の活動は 2000 年から完全に停止したため、国内向けのカツオ・マグロ缶詰の供給が止まり、この間、類似の外国産缶詰の輸入により国内需要がまかなわれた。SFPL 公社による缶詰生産は、2003 年になって再開され、2004 年の生産量は、約 26 万ケース(ただし、実生産ケースで、180gr 缶 48 個入り標準缶ケース換算ではない)に達している。国内向け缶詰の生産再開にともない、一時的に出回っていた外国産缶詰が急速に国産に切り替わったことは、国産缶詰のブランドが広く国民に浸透していたことと、消費者の嗜好にあった製品であることを物語っている。ソロモン国内のカツオ缶詰需要は標準缶換算で、年間 30-35 万ケースといわれており、常温で長期保蔵が可能な缶詰は、特に同国の地方住民にとって、日常の食生活に不可欠の動物たん白食品となっている。SFPL 公社が、自国の 200 海里水域内で漁獲された資源を使用して、国民の多くが必要とする缶詰の形で、国民の嗜好にあった動物たん白食料を継続して供給することの国民経済的意義は高い。

(3) 西部州の地域経済および外貨獲得による国家経済への貢献

SFPL 公社は、西部州における最大の雇用維持事業体であり、かつ、燃油、糧食、電気水道などの大口需要者である。その持続的・安定的な運営は、地域経済に多大な貢献をなす。また、ロインや荒節等の付加価値製品の輸出により、外貨獲得をとおした国家経済への貢献が期待できる。

4-2 課題・提言

本計画による新造のかつお竿釣漁船 2 隻が稼動開始することにより、SFPL 会社の自社漁獲能力が強化されることは疑いない。しかし、既存漁船隊の老齢化は続くので、いずれ、稼働を維持するための経費が期待収益を上回る限界的な漁船が生じることが予測される。将来にわたり、自社漁獲能力を維持し、高付加価値製品を製造することによる SFPL 会社の自立的な経営を維持するために、以下の点を実施することを提言する。

(1) 中古船購入の準備を進める

2004 年 12 月現在で、稼動可能な 10 隻の既存船の船齢は、22 年超が 2 隻、23 年超 3 隻、24 年超 2 隻、25 年超 3 隻である。船齢と漁船としての機能の劣化度合いは必ずしも比例しないが、中長期的にみて、これらの漁船を更新しない限り、漁獲能力が低下することは避けられない。SFPL 会社は、2005-2010 年経営計画のなかで、2010 年までに自己資金により 2 隻の中古船を購入し、漁獲能力の維持を図るとしている。本計画の実施によりもたらされる漁獲増による収益から、一定金額を中古船の購入資金として積み立てる、財務上の仕組みを確立することについては、SFPL 会社での検討が進められているので、これを早急に確定し、将来の財務計画に反映させる必要がある。一方、かつお竿釣漁船の中古船は、主たる供給源である日本におけるかつお竿釣漁船の隻数が減少していることから、時間を経るにつれ、入手の困難性が増すと予測される。かつお竿釣漁船の中古船は、常時市場を通して売買されている物件ではないので、常日頃から、中古船市場の情報を把握しておくとともに、有利な物件が存在した場合には、船質等にかかわらず柔軟に対応するように、資金面、技術面で準備を進めておくことが重要である。

(2) 非稼動漁船の売却

2004 年 12 月現在で、SFPL 会社が保有している 12 隻の漁船中 2 隻はすでに稼働を停止しているが、さらに既存の漁船隊のうち、修理費、人件費、燃費等の稼働経費が期待収益を上回る見込みがない限界的な状態に陥った漁船は、直ちに稼働を停止させることが望ましい。必要最低限の保有漁船隻数で目標とする漁獲を達成することが、最も高い経営効率をもたらすことは明らかであり、非稼動漁船は資産としての価値が少しでも残っている間に、売却することで、不良資産を圧縮することが望ましい。同時に、SFPL 会社の前身である合弁企業から継承した保守部品や資機材を洗い出し、保有価値のないものは、売却や廃棄を進める必要がある。

(3) 将来の経営リスクに対処する

カツオ・マグロの漁獲・加工・販売事業には、さまざまなリスクが潜在する。SFPL 会社の事業の継続は、これらの危機をいかに回避するかにかかっていると見える。SFPL 会社の 2004 年 1-6 月期の漁獲量は、前年同期比の約 6 割減という予測できなかった危機に見舞われたが、SFPL 会社は、これらの外部要因の変化に対し適切な経営上の対応を実行し、2004 年の財務状況を、当初計画を上回る大幅な改善を図ることに成功している。SFPL 会社の経

営が将来にわたり、自立的、継続的に行われることに対する危機要因としては、以下が考えられる。

- (1) 海洋環境の変動による漁獲量の長期低迷と原魚不足による加工施設操業率の低下
- (2) カツオの国際価格の急落およびロイン市場の低迷
- (3) 燃油の異常高騰による製品コストの上昇と価格競争力の低下
- (4) SFPL 公社の経営の中核を担う人的資源の継続

漁業経営は、上記に掲げた漁業資源変動や市場価格変動の影響を直接蒙り、短期的な変動は避けられないのが常であるが、中長期的に安定した漁業経営とするためには、以下のようなことが重要であろう。

- (1) 変動の谷時期を乗り越えるだけの企業体力を計画船投入を機に充実させること
- (2) 長期売買契約による変動回避
- (3) コスト低減意識の浸透
- (4) 経営を含む人材育成

4-3 プロジェクトの妥当性

1998年に発生したソロモン諸島の社会不安は、国の経済に大きな打撃を与えたが、2003年に至って社会の安定が取り戻され、経済も回復に向かいつつある。ソロモン諸島政府は、「2003-2006年国家経済復興改革開発計画」のなかで、重要戦略部門のひとつとして、生産部門の再活性化と関連インフラの再建を掲げており、同国の経済の主要部分を占める第一次産業再活性化は、達成すべき優先目標となっている。

ソロモン諸島の200海里水域に存在する豊富なカツオ・マグロ資源は、1973年にソロモン諸島政府と日本企業により設立された合弁会社が中核となり、企業規模での利用がなされてきたが、1990年代末の社会不安をきっかけに合弁事業の活動は停止した。合弁企業の資産や人的資源を継承し、有効に活用するため、ソロモン投資公社と西部州政府の出資により、2001年にSFPL公社が設立され、ソロモン諸島人自身によるカツオ・マグロ事業が再開された。SFPL公社の事業は、多くの課題を抱えながらも、雇用維持、外貨獲得、国内向け缶詰供給など、国民経済や地域経済に多大な貢献をなしているが、漁船の老朽化により自社漁獲能力の大幅な悪化が避けられない状態となっている。SFPL公社は、漁獲物を缶詰、ロイン、荒節等に加工し、付加価値製品を製造し、製品を国内および国際市場で販売している。このため、自社による漁獲能力の維持は、同社の経営戦略上最も重要な課題となっている。

本計画は、老朽化した漁船を大規模改修により延命させる代替案より有利であると評価された、新造のかつお竿釣漁船2隻を投入するものである。本計画の実施により、漁獲増と付加価値製品の増産がもたらされ、近い将来に自己資金により中古船を購入することが可能となり、SFPL公社の経営が長期的に安定することが期待できる。

SFPL公社の運営は、かつて30年近く活動してきた合弁企業で技術や経験を取得した人材

により支えられており、漁船の運行・維持管理能力に関する問題は見当たらない。本計画による漁船は、日本の船舶安全規則、漁獲物処理に関する EU 衛生基準への配慮、オゾン層破壊物質である冷媒(フロン)の不使用、など、最新の漁船の安全・環境基準を満たすものである。また、かつお竿釣り漁業は、目的とした漁獲物を選択的に漁獲する漁法であり、資源の持続的利用に反することがない選択的な漁法である点からも、本計画の実施は評価され得る。

本計画によるかつお竿釣り漁船および関連資機材の建造・調達、日本で行われ、完工後資機材とともにソロモン諸島まで自航し引き渡される予定で、事業実施上特に困難となる点は予測されない。

以上から、本協力対象事業をわが国の無償資金協力により実施することは、妥当である。

4-4 結論

SFPL 公社は、西部太平洋島しょ地域において、自国資本によるかつお・まぐろ漁業会社として最大規模をもつ事業体と位置づけられる。ソロモン諸島におけるかつお・まぐろ漁業は、伝統的に外貨獲得や雇用維持に大きな貢献をなしてきたが、事業を停止した合弁企業の資産や人材を継承し活用することで、国民に最大の便益を提供する使命をもって設立された SFPL 公社が、長期的に安定した経営を持続させることの社会経済的な意義は極めて高い。特に同社が、自国の 200 海里内の資源を持続可能な方法で利用して、国民の食生活に不可欠な缶詰を供給していること、および漁労や加工部門で多くの人材に雇用機会を提供していること、は特記すべき事項であろう。

本計画の内容は、わが国無償資金協力事業の対象として妥当なものであることは確認された。計画の実施により実現される漁船および資機材の運営・維持管理については、技術面、経費面で問題がないと評価された。新造船の稼動によりもたらされる漁獲増の結果として達成される増加収益から、一定金額を中古船購入資金として積み立てる仕組みを確立し、さらなる経費削減の工夫と努力を継続して、中古船購入を可能とする財務状況を実現することが、本計画の最終目的を達成することに寄与すると考えられる。

資 料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 事業事前計画表（基本設計時）
6. 入手資料リスト

資料 1 調査団員氏名、所属

1-1 基本設計調査

担 当	氏 名	所 属
総括／計画管理	池田 則宏	独立行政法人 国際協力機構 無償資金協力部、業務第三グループ
技術参与	竹内 賢士	水産庁増殖推進部研究指導課 海洋技術室
業務主任／水産物流通／経営計画 造船設計 艀装・機材計画 建造計画／積算	中島 直彦 渡辺 豊徳 山田 昭男 古勝 隆司	水産エンジニアリング (株) 水産エンジニアリング (株) 水産エンジニアリング (株) 水産エンジニアリング (株)

1-2 基本設計概要説明調査

担 当	氏 名	所 属
総括／計画管理	池田 則宏	独立行政法人 国際協力機構 無償資金協力部、業務第三グループ
技術参与	竹内 賢士	水産庁増殖推進部研究指導課 海洋技術室
業務主任／水産物流通／経営計画 造船設計 艀装・機材計画	中島 直彦 渡辺 豊徳 山田 昭男	水産エンジニアリング (株) 水産エンジニアリング (株) 水産エンジニアリング (株)

2-2 基本設計概要説明調査

日付			行程	
			官団員、業務主任、造船設計、艤装・機材計画	
1	12月13日	月	成田(21:35)→	
2	14日	火	(07:15)ブリスベン(10:00)→(14:00)ホニアラ 大使館・JICA事務所表敬	
3	15日	水	SFPLへの基本設計概要書説明及び協議	
			官団員、業務主任	造船設計、艤装・機材計画
4	16日	木	漁業及び水産資源省との議事録協議	ノロへ移動 SFPL各セクション長への基本設計概要書説明及び協議
5	17日	金	ソ国要人、日本国臨時代理大使の出席を得て、漁業及び水産資源省との議事録署名が行われた	SFPLエンジニアリング長への計画船の仕様について技術説明及び協議
6	18日	土	官団員：帰国 ホニアラ(18:20)→ブリスベン 業務主任：補足資料の収集	補足資料の収集
7	19日	日	業務主任：資料整理 団内打合せ	ホニアラへ移動
8	20日	月	大使館、JICA事務所へ帰国挨拶	
9	21日	火	ホニアラ (15:00)→(17:00) ブリスベン	
10	22日	水	ブリスベン (9:30)→(17:20) 成田	

資料 3 相手国関係者リスト

3-1 基本設計調査

氏名	職位・所属
<MFMR> (Ministry of Fisheries and Marine Resources)	
Hon. Paul Maenu'u	Minister
Mr. Tione Bugotu	Permanent Secretary
Mr. Sylvester Diake	Under Secretary
<MTID> (Ministry of Transport, Infrastructure and Development)	
Mr. Batiara Naniseni	Principal Marine Surveyor, Marine Department
<SFPL> (Soltai Fishing and Processing Ltd.)	
Mr. Danny Philip	Board Chairman
Mr. Milton B. Sibisopere	Managing Director, SFPL
Mr. Asery Kukui	Human Resource & Administration Manager
Mr. Clarence Vangalo	Finance Manager
Mr. John Teri Matangi	Fleet Manager
Mr. David Byrom	Cannery Manager
Mr. Leslie Osimae	Engineering Manager
Mr. Alfredo Sevillejo	Finance Adviser
宮内 裕 (OFCF専門家)	Engineering Technical Advisor
岡村 公一 (OFCF専門家)	Cannery Technical Advisor
中村 靖彦 ((株)ヤマキ派遣職員)	荒節工場Advisor
Ms. Mary Baura	Secretary, Honiara Office
<SEL> (Solgreen Enterprises Ltd.)	
永澤一夫	General Manager
<NFD> (National Fisheries Developments Ltd.)	
Mr. Tony Sarcich	Port Engineer/Operation Manager
<SML> (Sasape Marine Ltd.)	
Mr. Francisc Pitabelama	General Manager
<FFA> (Forum Fisheries Agency)	
本多 実 (OFCF専門家)	Tuna Industry Advisor
<在ソロモン日本国大使館関係者>	
久保 克彦	臨時代理大使
<JICA関係者>	
藤田 廣己	JICA ソロモン主席駐在員
浅野 洋子	JICA ソロモン事務所企画調査員

3-2 基本設計概要説明調査

氏 名	職 位・所 属
<MFMR> (Ministry of Fisheries and Marine Resources)	
Hon. Paul Maenu'u	Minister
Mr. Tione Bugotu	Permanent Secretary
<SFPL> (Soltai Fishing and Processing Ltd.)	
Mr. Danny Philip	Board Chairman
Mr. Aquila Talasasa	Board Deputy Chairman
Mr. Leslie Teama	Director
Mr. Milton B. Sibisopere	Managing Director, SFPL
Mr. Asery Kukui	Human Resource & Administration Manager
Mr. David Byrom	Cannery Manager
Mr. Leslie Osimae	Engineering Manager
Mr. Alfredo Sevillejo	Finance Adviser
Mr. Lawrence Panda	Quality Control Supervisor
宮内 裕 (OFCF専門家)	Engineering Technical Advisor
岡村 公一 (OFCF専門家)	Cannery Technical Advisor
Ms. Mary Baura	Secretary, Honiara Office
<FFA> (Forum Fisheries Agency)	
本多 実 (OFCF専門家)	Tuna Industry Advisor
<在ソロモン日本国大使館関係者>	
久保 克彦	臨時代理大使
藤原 浩昭	一等書記官
<JICA関係者>	
浅野 洋子	JICA ソロモン事務所企画調査員

資料 4 討議議事録

4-1 基本設計調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY
ON the Project for Rehabilitation of Basic Bonito Fishery
IN Solomon Islands

In response to a request from the Government of Solomon Islands (hereinafter referred to as "the Solomons"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Rehabilitation of Basic Bonito Fishery in Solomon Islands (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

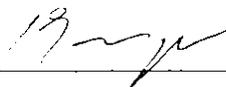
JICA sent to the Solomons the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Norihiro Ikeda, Team Director, Fisheries and Vocational Training Team, JICA, and is scheduled to stay in the country from September 28th to October th

The Team held discussions with officials of the Solomons and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to undertake further tasks and prepare the Basic Design Study Report.

Honiara, September 30th, 2004

池田 則宏



Norihiro Ikeda
Leader
Basic Design Study Team
Japan International Cooperation Agency

Tione Bugotu
Permanent Secretary
Department of Fisheries and Marine Resources
The Government of Solomon Islands

ATTACHMENT

1.Objective of the Project

The objective of the Project is upgrading the tuna products industry in the Solomon through provision of Tuna pole & Line fishing vessels and biat boats to SOLTAI Fishing & Processing Limited.

2.Project site

The site of the Project is Noro.

3.Responsible and Implementing Agency

3-1.The Responsible Agency is Department of Fisheries and Marine Resources.

3-2.The Implementing Agency is SOLTAI Fishing & Processing Limited.

4.Items requested by the Solomons

After discussions with the Team, the items described in Annex- 1 were finally requested by the Solomon side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

5.Japan's Grant Aid Scheme

5-1. The Solomons understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team , as described in ANNEX- 2.

5-2. The Solomons will take the necessary measures, as described in Annex- 3. for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

6.Schedule of the Study

6-1. The consultants will proceed to further studies in the Solomon until October 16.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in (or around) January 2005 .

6-3. In the case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of the Solomon, JICA will complete the final report and send it to the Government of the Solomon by the end of March 2005.

7.Other relevant issues

7-1 The Solomons explained that there should not be any possibility at all of the privatization of SOLTAI Fishing & Processing Limited and promised to make every effort to be profitable as a state own company.

7-2 The Solomons agreed to submit answers to questionnaires until October 10th.

Annex – 1

Outline of the items requested by the Government of Solomon Islands

(1) Tuna pole & line fishing vessel

Number of vessels	two
Vessel material	Steel
Length overall	Approx. 36.0 m
Length between perpendiculars	Approx. 28.5 m
Breadth, moulded	Approx. 5.9 m
Depth, moulded	Approx. 2.65 m
Fish hold capacity	Approx. 67 m ³
Complement	Approx. 30 crew
Cruising speed	Approx. 10.5 knot
Main engine	Approx. 625 kW (850 ps)
Fish preservation	Brine freezing and chilled seawater

(2) Bait boat

Number of boats	six
Boat material	FRP
Length overall	4.5 m – 9.0 m
Breadth	1.6 m – 2.0 m
Main engine	15 kW – 25 kW (20 ps – 35 ps) inboard engine

ve *RS*

JAPAN'S GRANT AID SCHEME

1. Grant Aid Procedure

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)

Study (Basic Design Study conducted by JICA)

Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)

Determination of Implementation (The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preliminary Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

22 MB

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on the requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation;
- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points of view;
- c) confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project;
- d) preparation of a basic design of the Project; and
- e) estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

NE *MB*

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability



of Japanese taxpayers.

- 6) Undertakings required to the Government of the recipient country
 - a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
 - b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
 - c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
 - d) to exempt Japanese nationals involved in the Project from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
 - e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;
 - f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
 - g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.
- 7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.
- 8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.
- 9) Banking Arrangement (B/A)
 - a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations

W

MB

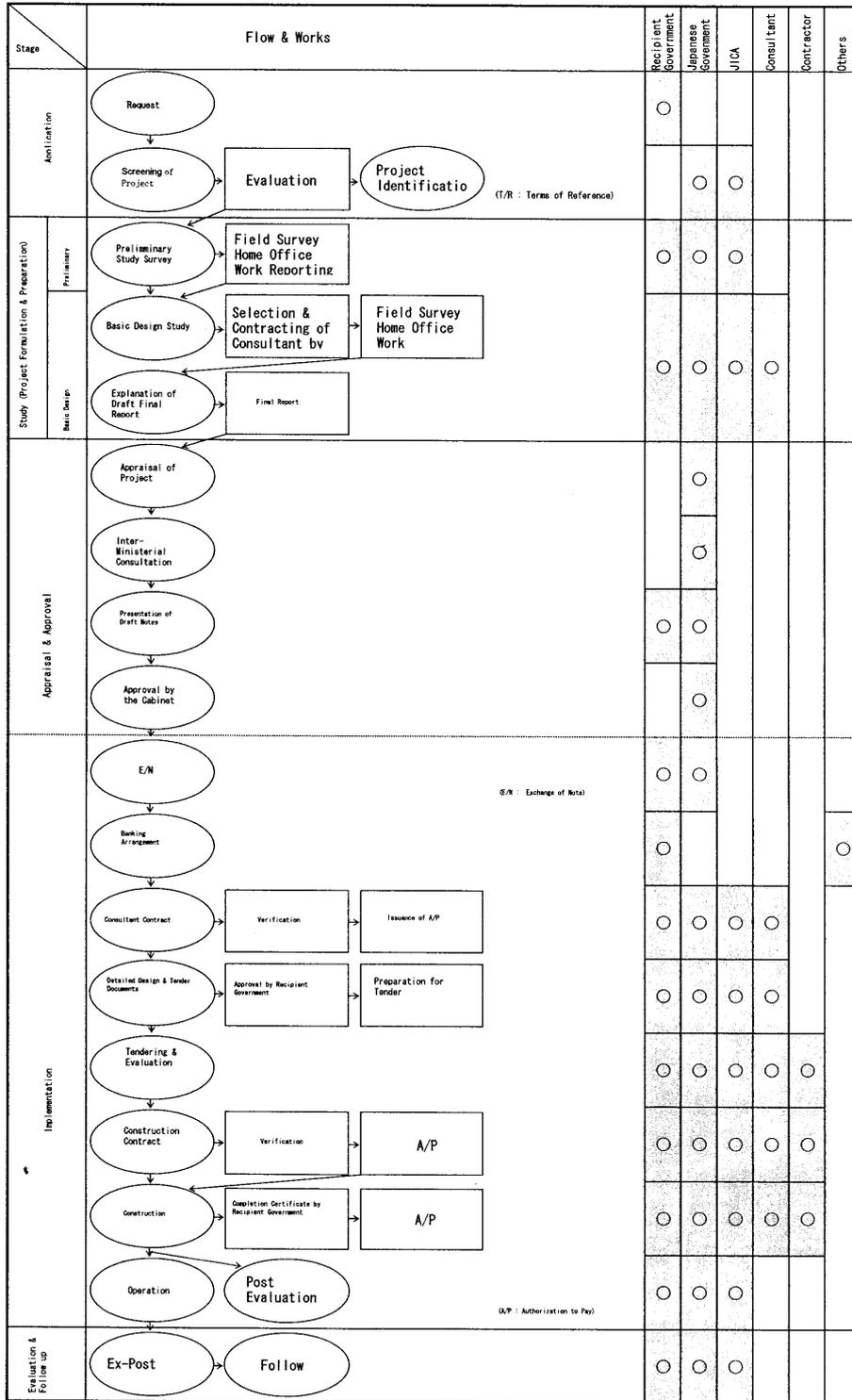
incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.

- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

- 9) Authorization to Pay (A/P)
The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.

re *TS*

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Handwritten initials/signatures

Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex-3

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	To secure land		•
2	To clear level and reclaim the site when needed		•
3	To construct gates and fences in and around the site		•
4	To construct the parking lot	•	
5	To construct roads		
	1) Within the site	•	
	2) Outside the site		•
6	To construct the building	•	
7	To provide facilities for the distribution of electricity , water supply , drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a) The distributing line to the site		•
	b) The drop wiring and internal wiring within the site	•	
	c) The main circuit breaker and transformer	•	
	2) Water Supply		
	a) The city water distribution main to the site		•
	b) The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	•	
	3) Drainage		
	a) The city drainage main(for storm sewer and others to the site)		•
	b) The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	•	
	4) Gas Supply		
	a) The city gas main to the site		•
	b) The gas supply system within the site	•	
	5) Telephone System		
	a)The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		•
	b) The MDF and the extension after the frame/panel	•	
	6) Furniture and Equipment		
	a) General furniture		•
	b) Project equipment	•	
8	To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•
9	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	•	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		•
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site		•
10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contact such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of the their work		•

11	To exempt Japanese nationals involved in the Project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		•
12	To maintain and use properly and effectively the facilities contracted and equipment provided under the Grant		•
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		•

NE

7/3

4-2 基本設計概要説明調査

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF THE DOMESTIC TUNA FISHERY
IN SOLOMON ISLANDS
(EXPLANATION OF DRAFT REPORT)

In September 2004, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Rehabilitation of the Domestic Tuna Fishery in Solomon Islands (hereinafter referred to as "the Project") and through discussion, field survey and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

In order to explain and to consult Solomon Islands on the components of the draft report, JICA sent to Solomon Islands the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Norihiro Ikeda, Team Director, Fisheries and Vocational Training Team, JICA, from December 14th to 21st.

As a result of discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Honiara, December 17, 2004

池田 剛宏

Norihiro Ikeda

Leader

Basic Design Study Team

Japan International Cooperation Agency



Tione Bugetu

Permanent Secretary

Department of Fisheries and Marine Resources

The Government of Solomon Islands

ATTACHMENT

1.Components of the Draft Report

The Government of Solomon Islands agreed and accepted in principle the components of the draft report explained by the Team.

2.Japan's Grant Aid Scheme

The Government of Solomon Islands understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Solomon Islands as explained by the Team and described in Annex-2 and 3 and Annex -2 of the Minutes of Discussions signed by both parties on September 30th 2004.

3.Schedule of the Study

3-1.The consultants will proceed to further examination of the study results in Japan until January 2005.

3-2.Based on the results of discussions of the draft report, JICA will complete the final report and send it to Solomon Islands by March 31st 2005.

4.Other relevant issues

4-1 The Government of Solomon Islands explained that there are not any possibility of privatization of SOLTAI Fishing & Processing Limited to any other party.

4-2 The Government of Solomon Islands explained that Ministry of Finance will own the equipment granted by the Government of Japan and SOLTAI Fishing & Processing Limited will exclusively operate the vessels free from any other encumbrances and financial obligation..

TH
nk

Annex – 1

Components of the Project are as follows.

(1) Tuna pole & line fishing vessel

Number of vessels	Two (2)
Vessel material	Steel
Length overall	37.65 m
Length between perpendiculars	30.00 m
Breadth, moulded	6.40 m
Depth, moulded	2.80 m
Gross tonnage, international	194 tons
Fish hold capacity	87 m ³
Complement	30 crew
Cruising speed	10.5 knot
Main engine	625 kW (850 ps)
Fish preservation	Brine freezing

(2) Bait boat complete

Number of boats	Four (4)
Boat material	Fiberglass Reinforced Plastic
Length overall	About 7 m
Breadth	About 1.8 m
Main engine	22 kW (30 ps) inboard engine

(3) Bait boat engine kit

Number of kits	Two (2)
Engine power	22 kW (same as the engine on board bait boat complete)
Accessories	Shafting, stern tube, propeller, dynamo, and outfitting

(4) Fish bin

Number of fish bins	Eighty-six (86)
Capacity	1,000 kg
Material	Stainless steel

TM

✓

資料 5 事業事前計画表（基本設計時）

事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
ソロモン諸島国 かつお漁船基盤整備計画
2. 要請の背景
(1) ソロモン諸島国の 200 海里水域内には、動物たん白食料や外貨獲得産品原料として重要なかつお・まぐろ資源が豊富に存在する。しかし、漁獲手段の欠如により、自国籍の漁船が漁獲する量は、許容漁獲量の 2 割に満たない(2003 年)。
(2) このため、ソロモン諸島国政府は、過去数年にわたる民族間緊張による社会経済的混乱から回復することを目的とした「2003-2006 年国家経済復興開発計画」において、生産部門の活性化を優先課題として掲げ、主要な生産部門である水産部門の目標の一つとして、かつお・まぐろ漁業を振興することを挙げている。
(3) ソロモン国のかつお・まぐろ漁業は、ソロモン諸島国政府と日本企業による合弁企業を中心に推進されてきたが、社会混乱の発生を機に合弁企業は活動を停止した。このため、ソロモン諸島国政府は、合弁企業の資産・人材を継承し、国民経済に最大の便益をもたらすため、2001 年に政府機関であるソロモン投資公社と西部州政府の出資によるソルタイ漁業公社 Soltai Fish Processing Ltd. 以下 SFPL 公社) を発足させた。
(4) SFPL 社は、漁業生産活動および加工製品の製造活動を進展させようとしているが、保有漁船の船齢昂進にともない、過大な修理経費を負担しなければならない状況に直面している。そのため、中古船を取得し老朽船と交替させ自社漁獲能力を維持し、経営を安定化させるという計画の達成に困難が生じている。
(5) 「国家経済復興開発計画」が掲げる、国内かつお・まぐろ漁業の推進の主要な担い手である SFPL 社の活動継続は、雇用、外貨獲得、缶詰生産による国民への動物たん白食糧の供給の面で大きな影響をもち、SFPL 社が新造漁船により自社漁獲能力を維持し、経営基盤を安定させることが国民経済にとって必要である。
3. プロジェクト全体計画概要
(1) プロジェクト全体計画の目標(裨益対象の範囲及び規模)
SFPL 公社の漁獲が増加し、付加価値製品が増産され、安定経営が持続できる。 (裨益対象: SFPL 公社の雇用者約 1,000 人 (内女性約 350 人) ,ノロ地区住民約 2,500 人)
(2) プロジェクト全体計画の成果
ア SFPL 公社の運営体制が強化される。
イ SFPL 公社の漁獲能力が強化される。
(3) プロジェクト全体計画の主要活動
ア 生産部門、管理部門の効率化を進める。
イ 新造のかつお釣漁船を配備する。
ウ 高付加価値製品の生産に必要な資機材を整備する。
エ 新造のかつお釣漁船を効率的に稼働させる。
(4) 投入 (インプット)
ア 日本側 (=本案件) : 無償資金協力 9.73 億円
イ 相手国側 : ① 乗員の確保 ② 資機材の据付・組立 (餌取り艇エンジン、フィッシュビン) ③ 漁船・資機材の運用・維持管理にかかわる経費
(5) 実施体制
主管官庁 : 漁業海洋資源省
実施機関 : SFPL 公社

4. 無償資金協力案件の内容		
(1) サイト		
ソロモン諸島国 / ウェスタン州 / ニュージョージア島 / ノロ地区		
(2) 概要		
① ノロ地区に在する SFPL 公社事業所へのかつお竿釣り漁船 2 隻の調達		
② 上記に関連する機材（漁具 1 式、餌取り艇 4 隻、餌取り艇エンジンキット 2 式、フィッシュビン 86 個）の調達		
(3) 相手国側負担事項		
SFPL 公社内作業所において、餌取り艇 2 隻への機関搭載工事、及びフィッシュビン（魚函）86 個（半完成品）の溶接組立工事		
(4) 概算事業費		
概算事業費 9.73 億円		
(5) 工期		
① E/N より詳細設計、入札期間、開札まで約 3.5 ヶ月（予定）		
② 開札（業者契約）より初期設計、計画船試運転含む建造終了まで約 8 ヶ月（予定）		
③ 計画船の建造終了時期からノロまでの回航に約 0.5 ヶ月（予定）		
(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮		
特別に配慮すべき事項なし。		
5. 外部要因リスク		
① 漁業資源の低下による漁獲量の長期低落		
② カツオの原魚及び加工製品市場価格の長期低落		
6. 過去の類似案件からの教訓の活用		
特になし。		
7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案		
(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果目標		
かつお竿釣り漁船 2 隻の投入による漁獲量の増加		
	2004 年（実施前）	2007 年（実施後）
新造船漁獲（2 隻）	0 t	1,870 t
(2) その他の成果目標		
特になし		
(3) 評価のタイミング		
2007 年末以降		

入手資料リスト

調査名：国内かつお・まぐろ漁業基盤修復計画基本設計調査

番号	資料の名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル /コピー	入手/発行機関	発行 年
1	2003 Annual Report	図書	コピー	Central Bank of Solomon Islands	2004
2	2002 Annual Report	図書	コピー	Central Bank of Solomon Islands	2003
3	2001 Annual Report	図書	コピー	Central Bank of Solomon Islands	2002
4	Millennium Development Policies “Policy Objectives, Development Strategies, Programmes and Projects and Programme of Actions : 2004 - 2008	図書	コピー	Noro Town Council Office, Noro Town	2004
5	National Economic Recovery, Reform and Development Plan 2003 - 2006	図書	オリジナル	Ministry of National Reform and Planning	2003
6	The Shipping Act	図書	コピー	Marine Department	1998
7	The Shipping Act (Non-Convention Vessel Safety) Regulation	図書	コピー	Marine Department	2003
8	漁船HACCP規則抜粋 (EU規則、NZ規則)	図書	コピー	SFPL (Soltai Fishing and Processing Ltd.)	2004
9	操業船 SOLTAI 7 HACCP System	図書	コピー	SFPL	2003
10	操業船 SOLTAI 6 HACCP System	図書	コピー	SFPL	2003
11	操業船 SOLTAI 5 HACCP System	図書	コピー	SFPL	2003