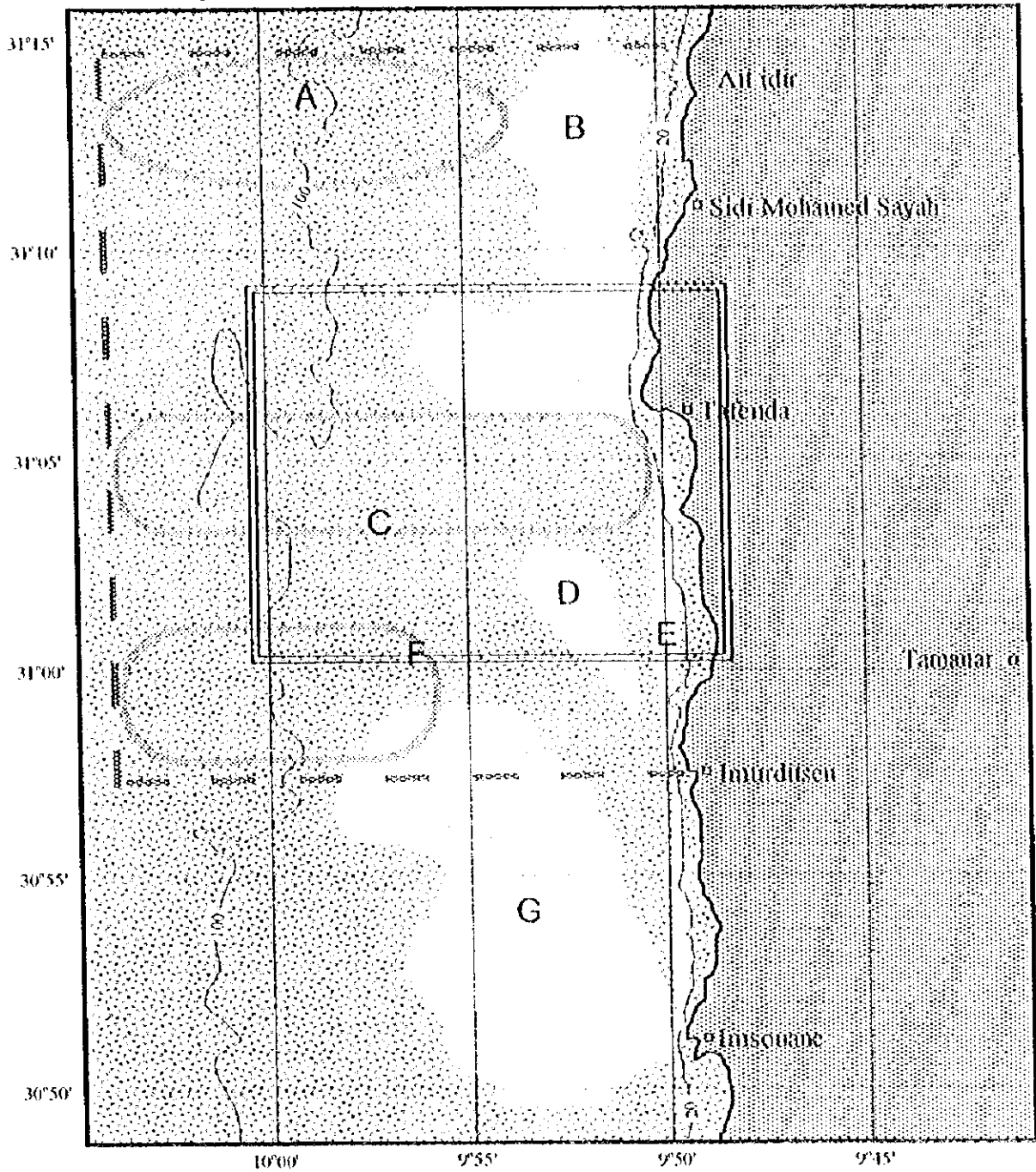


Fishing Ground of Tafenda






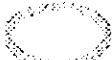
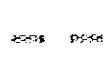
-  Rocky Bottom
-  Sandy Bottom, Trawling Fishing Ground
-  Land
-  Good Fishing Ground
-  Fishing area of Tafenda

図 5.3-C-2 漁場(1)

Measurement Points of Fishing Ground of Tefenda

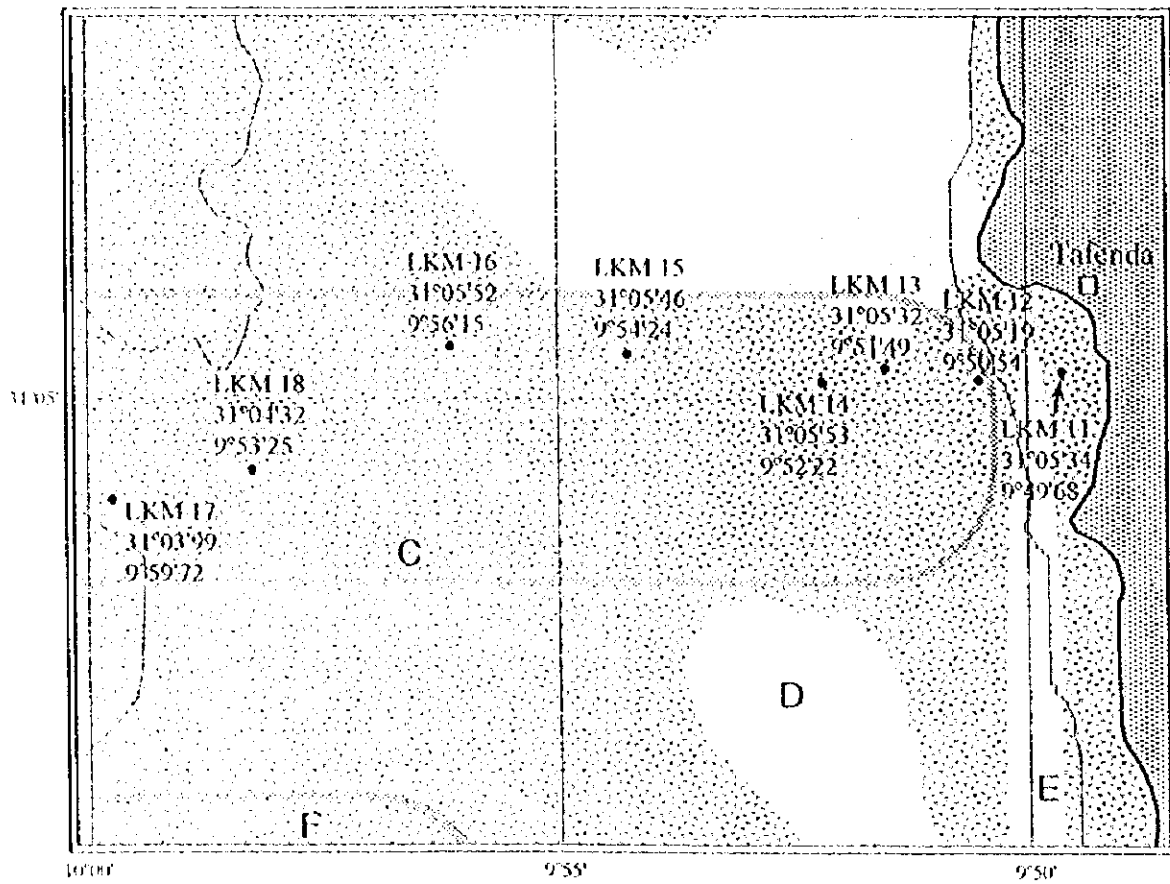


图 5-3-C-2 漁場图②

Global Positioning System (GPS) Data
Tafedna

| Location | Latitude | Longitude | Location indicator or name | Bottom material | Depth m | Temp. °C | Observation |
|----------|--------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|---------|----------|---|
| LKM11 | 31° 08' 34 N | 009° 49' 48 W | Tafedna Beach | S | | | Low tide, 100 m to the water from the high tide mark. |
| LKM12 | 31° 05' 19 N | 009° 50' 54 W | Very shallow rocky area near Tafedna | R | 45 | 9 | White waves. A sign of fish school in the fish under. |
| LKM13 | 31° 05' 32 N | 009° 51' 49 W | West of Tafedna | R | 42 | 45 | 17 Trammel net was located. |
| LKM14 | 31° 05' 53 N | 009° 52' 22 W | | R | | | Trammel net was located. |
| LKM15 | 31° 05' 46 N | 009° 54' 24 W | | R | | 65 | A trawl boat was seen off shore. |
| LKM16 | 31° 05' 52 N | 009° 56' 15 W | | R & S | | 100 | A school of Dolphin was seen. |
| LKM17 | 31° 03' 59 N | 009° 59' 72 W | | R | | 18,8 | Trammel net and long line fishing ground. |
| LKM18 | 31° 04' 32 N | 009° 53' 25 W | Near the river mouth | R | | 45 | Trammel net fishing ground. |

Fishing ground information of Tafedna

Fishing ground A is shared with Essaouira fishermen.
Tafedna fishermen usually use the fishing ground C. The water depth is up to 120 m (some times 180 m ?).
Gill net, trolling, hand line, jig, and traps are usually used in near shore shallower waters including area B, D, and E.
Fishing ground F is shared with Jmsouane fishermen.
Fishing grounds B, D, and E are often used when the weather is bad.
Fishing grounds B is used by trawlers from Essaouira and fishing grounds E and G are used by trawlers from Agadir.
Trawlers also operate in the deep and sandy area where the water depth is 200 m.

Problem Tree
9/15-16 Workshop
in Tafedna

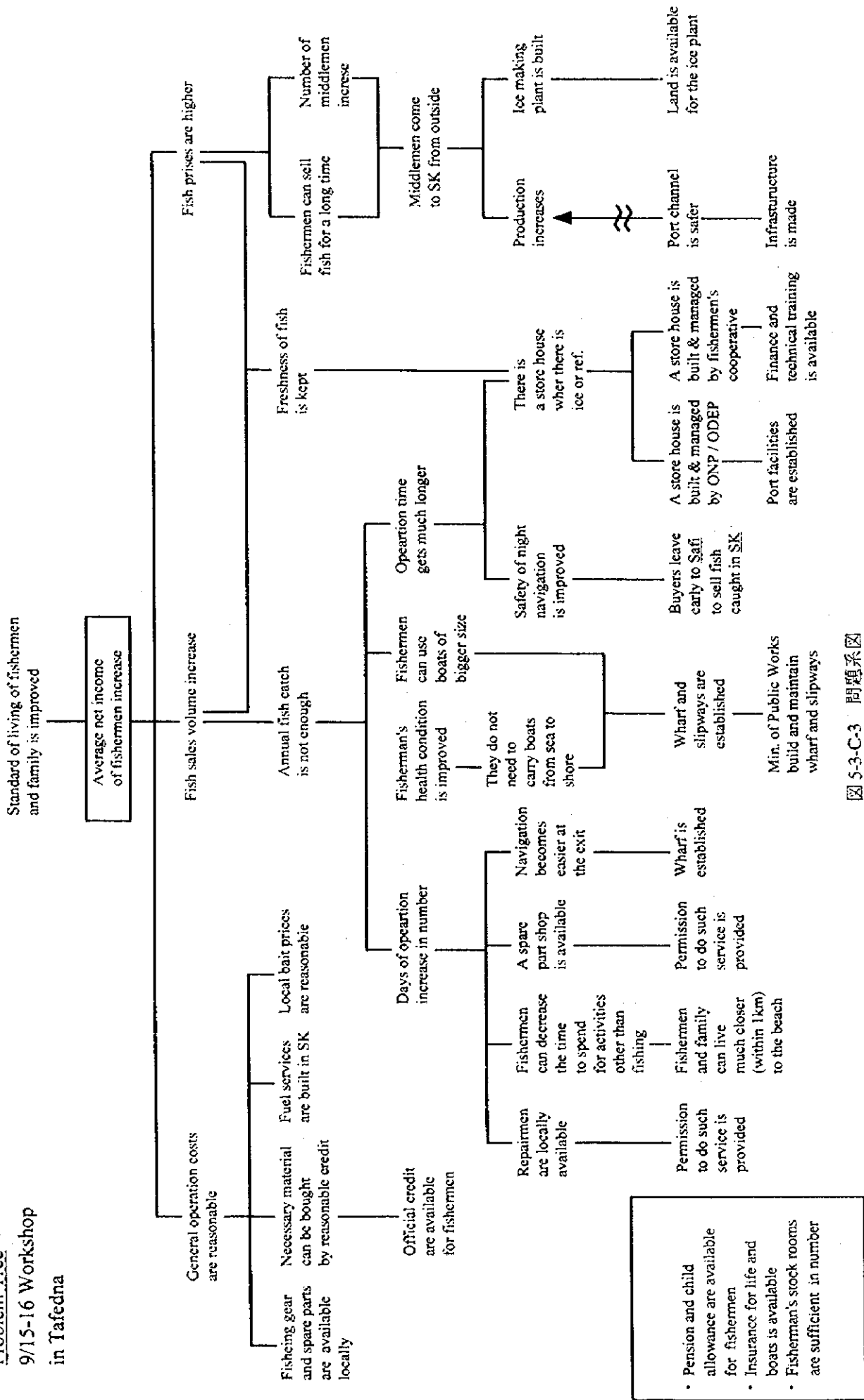


図 5-3-C-3 問題系図

Objective Tree
9/16 Workshop
in Tafedna

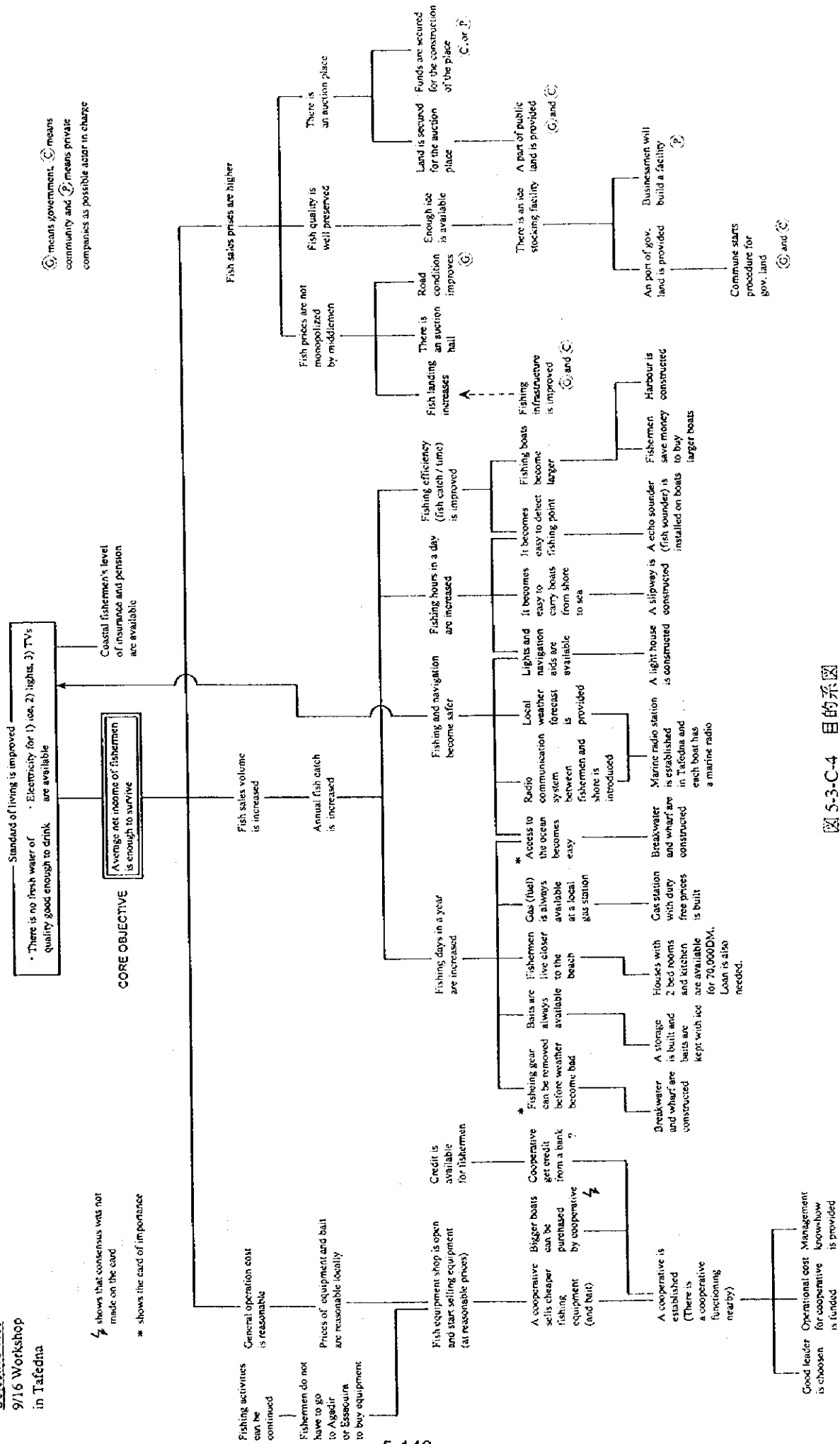


图 5-3-C-4 目的系图

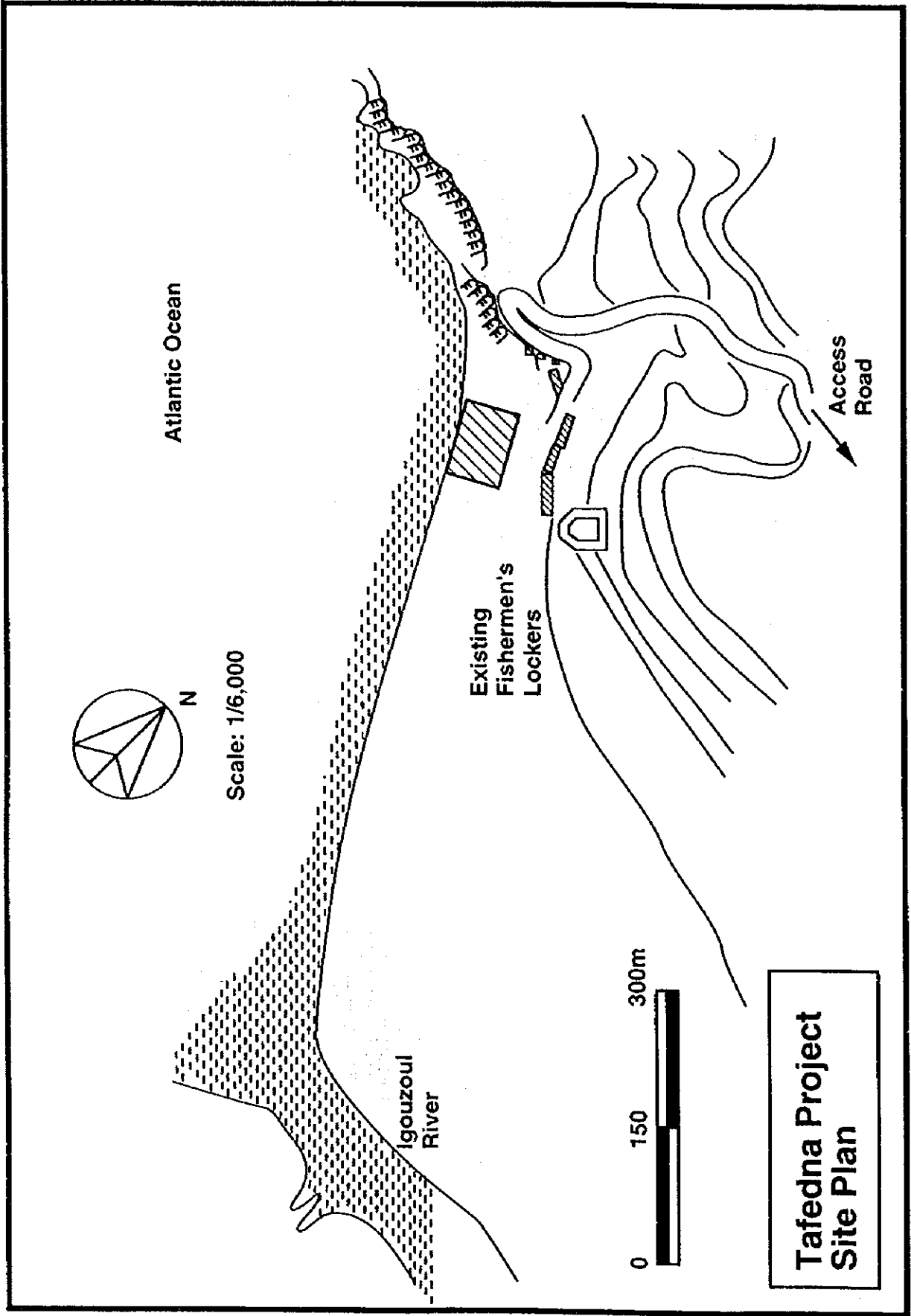
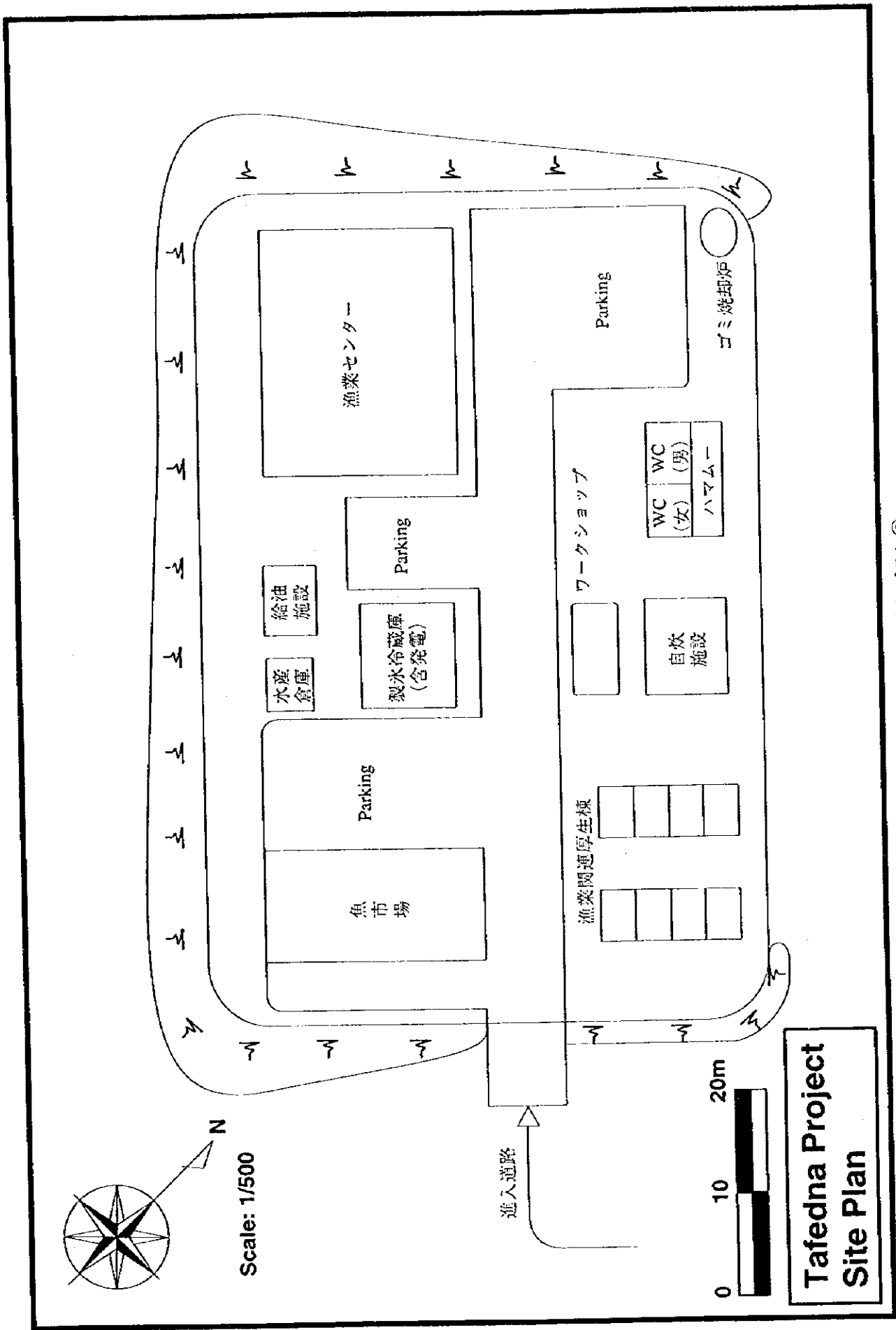


図 5-3-C-5 サイトプラン①



**Tafedna Project
Site Plan**

図 5-3-C-5 サイトプラン②

表 5-3-C-15 Project Design Matrix (PDM) on Tafedna 1/4 (First Draft)

| Narrative Summary | Verifiable Indicators | Means of Verification | Important Assumptions |
|---|---|--|--|
| <p>Overall Goal</p> <p>General standard of living of residents in commune including Tafedna is increased.</p> | <p>(With the time frame of 10 years for example)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Significant increase of an average net income of fishermen per person (estimate) 2. Significant increase of average household income of residents (estimate) | <ol style="list-style-type: none"> 1. and 2. Survey (random sampling) | <ol style="list-style-type: none"> 1. There is no significant change in the governmental policies on artisanal fisheries. 2. Proper maintenance is undertaken for fisheries infrastructure. 3. Demand for fish does not decrease. |
| <p>Development Targets</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basic social infrastructure (electricity, fresh water and better road) is operational. 2. Fish sales prices are improved. 3. Fish sales volume is increased. 4. Fishing and navigation become safer. | <p>(With the time frame of 5 years for example)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Availability of electricity, fresh water and better road condition 2. Net increase (inflation-adjusted) of fish sales prices broken down by fish species 3. Increase of fish sales volume broken down by fish species 4. Decrease of the number of injured people and casualties and loss of fishing material | <ol style="list-style-type: none"> 1. Official record of use of electricity and water Survey for road condition 2. Sales record of public auction 3. Same as above 4. Official statistics or survey | <ol style="list-style-type: none"> 1. Quality of basic public services (education and health. for example) is maintained. 2. Residents' income from sources other than fishing is maintained. |

Project Design Matrix (PDM) 2/4

| | | | | |
|----------------|---|---|---|---|
| <p>Outputs</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Facility related to electricity is established. 2. Facility related to fresh water is established. 3. Roads are repaired. 4. Fish auction functions properly. 5. Annual fish catch is increased. 6. Quality of fish is improved. 7. Fish resource management is introduced. 8. Radio communication system between fishermen and shore is introduced. 9. Local weather forecast information is available for working fishermen. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Length of water pipe 2. Number of repaired points of road 3. An auction hall is established and auction takes place actively. 4. Increase of fish catch (broken down by fish species) 5. Improved fish handling process 6. Revision of resource control regulations 7. Satisfactory application of these regulations 8. Establishment of a radio station and installment of radios in boats 9. Use of weather forecast information | <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrative record 2. Administrative record 3. Administrative record 4. Sales record of public auction 5. Sales record of public auction 6. Survey 7. Document Administrative record of relevant authority 8. Survey 9. Survey | <ol style="list-style-type: none"> 1. Demand for fish does not decrease. 2. There is local broadcasting service on weather information. |
|----------------|---|---|---|---|

Project Design Matrix (PDM) 3/4

| | | |
|--|---|---|
| <p>Activities (expected persons/organizations in charge are shown by symbols; G- government, C-commune/fishermen, P- private business sector)</p> <p>1. Basic social infrastructure</p> <p>1) To undertake necessary construction for electricity (G)</p> <p>2) To undertake necessary construction for drinking water (G)</p> <p>3) To undertake necessary repair for existing roads (G)</p> | <p>Input</p> <p>Necessary financial input should be estimated here.</p> | <p>1. Coastal fisheries do not affect artisanal fishing.</p> <p>2. There is no weather extreme which affects fishing activities.</p> <p>Pre-conditions</p> <p>1. Government and related public agencies are cooperative to the development plan.</p> <p>2. There is no influential local individuals or organizations which are against the plan.</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|--|
| <p>3. Fish resource management</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) To conduct comprehensive resource surveys (G) 2) To revise existing regulations (G) 3) To put these regulations into practice (G and C) | | |
| <p>4. Fishing methods</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) To purchase bigger boats and use them (C) 2) To purchase echo sounders and use it (C) | | |
| <p>5. Fishermen's group activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) To set up groups of fishermen (C) 2) To build and manage the following facilities: <ul style="list-style-type: none"> - auction place (C) - storages of fish, bait and fuel (C and P) | | |
| <p>6. Fishing and navigation safety</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) To support fishing and navigation by lights and navigation aids (G) | | |

表 5-3-C-16 施設整備内容一覧

タフナ

| 施設区分・施設分類 | | 施設名 | 施設規模 | 備考 |
|-----------|---------------|-----------------------|------------------------|-----------|
| 漁港基本施設 | 外郭施設 | | | |
| | 係留施設 | | | |
| | 水域施設 | 航路標識 | 標識灯 1箇所 | |
| 漁港機能施設 | 漁獲物処理保蔵施設 | 魚市場 | 建築面積 200m ² | ONP 運営 |
| | | 製氷冷蔵庫 | 建築面積 100m ² | |
| | | 給水施設 | 2ton/日、貯水庫 6ton | フレーク |
| | | 冷蔵庫 | 3ton、30m ² | 魚及び餌貯蔵 |
| | 漁船漁具保全施設 | 水産倉庫 | 建築面積 20m ² | テングサ等 |
| | | ワークショップ | 建築面積 30m ² | 機関 |
| | 補給施設 | 給油施設 | 20kl タンク | ガソリン、民間運営 |
| | 漁民厚生施設 | 漁業関連厚生棟 | 建築面積 50m ² | 5 ブース |
| トイレ・ حمام | | 建築面積 30m ² | 焼却炉熱利用 | |
| 自炊施設 | | 建築面積 30m ² | 調理台、洗濯場等 | |
| 漁港管理施設 | | 漁業センター | 建築面積 430m ² | |
| 廃棄物処理 | 排水処理 ゴミ焼却炉 | 場内発生分 | 腐敗槽＋地下浸透式 | |
| 漁村社会基盤施設 | 道路 | 取付道路 | 破損部分改良の必要あり | 公共事業省管轄 |
| | | 集落内道路 | 改良の必要あり | 電化時に対応 |
| | 給水 | 飲雑用水配管 | 井戸からの給水網整備 | 電化時に対応 |
| | 電気 | 給電幹・支線 | 必要 | 電化時に対応 |
| | 排水・廃棄物処理 | 排水溝、下水管 | 必要 | 電化時に対応 |
| 公共施設 | コミュニティセンター | | 整備不要 | |
| | 小学校 | | 徒歩圏にあり | |
| 機材 | 魚市場用機材 | 魚箱、秤、台車等 | | |
| | ワークショップ用機材 | | | |
| | 多目的車輛 | 通学用 | | |

表5-3 C-17 財務分析費用一覧①

財務分析
初期投資 (CAPEX) 試算

| 施設区分 | 施設名 | 施設規模 | 単位 | 単価 (DH) | 金額 (DH) | 備考 |
|--------|-----------|--------|-----|-----------|------------|----|
| 漁港基本施設 | | | | | 4,458,333 | |
| | 護岸 | 200 | m | 16,667 | 3,333,333 | |
| | 航路標識 | 1 | set | 125,000 | 125,000 | |
| | 盛土 | 12,000 | m3 | 83 | 1,000,000 | |
| 漁港機能施設 | | | | | 12,466,667 | |
| | 魚市場 | 200 | m2 | 5,833 | 1,166,667 | |
| | 製氷冷蔵庫上屋 | 100 | m2 | 5,833 | 583,333 | |
| | 漁業センター | 430 | m2 | 5,833 | 2,508,333 | |
| | ワークショップ | 30 | m2 | 4,167 | 125,000 | |
| | 水産倉庫 | 20 | m2 | 4,167 | 83,333 | |
| | 発電機 | 1 | set | 83,333 | 83,333 | |
| | 排水処理施設 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | |
| | 製氷機 | 1 | set | 2,083,333 | 2,083,333 | |
| | 冷蔵庫 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | |
| | 取付・構内道路 | 500 | m | 4,167 | 2,083,333 | |
| | 外構工事 | 1 | set | 1,666,667 | 1,666,667 | |
| 機材 | | | | | 666,667 | |
| | 荷捌用機材 | 1 | set | 416,667 | 416,667 | |
| | ワークショップ機材 | 1 | set | 250,000 | 250,000 | |
| 設計監理料 | | 1 | 式 | 1,407,333 | 1,407,333 | |
| 合計 | | | | | 18,999,000 | |

表5-3-C-17 財務分析費用一覧②

運営経費 (OPEX) 試算

550,327 DH/年額

人件費

| 担当 | 役職 | 単価(DH) | 人数 | 金額 (月額) |
|---------|------------|--------|----|---------|
| アドミ | マネージャー | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 経理 | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 秘書 | 1,300 | 1 | 1,300 |
| 製氷 | 製氷技術者 | 2,700 | 1 | 2,700 |
| | 製氷保冷庫入夫 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| ワークショップ | ワークショップ技術者 | 2,000 | 1 | 2,000 |
| | 船大工 | 1,400 | 1 | 1,400 |
| ハママ | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| 燃料供給 | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| その他 | ガードマン | 1,200 | 2 | 2,400 |
| 魚市場 | 所長 | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 職員 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| 合計 (月額) | | | | 22,100 |
| 年額 | | | | 265,200 |

光熱費

| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 備考 |
|---------|-------|--------|------|---------|---------|
| 電気 | 製氷 | 26 | 291 | 7,639 | 基本料(年額) |
| | | 15,120 | 0.99 | 15,038 | 使用量(月額) |
| | 保冷庫 | 216 | 1.27 | 274 | 月額 |
| | 照明その他 | 768 | 1.30 | 998 | 月額 |
| 合計 (年額) | | | | 203,368 | |
| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 備考 |
| 水道 | 魚市場 | 100 | 5.83 | 583 | 月額 |
| | 製氷 | 135 | 5.83 | 787 | 月額 |
| | その他 | 40 | 5.83 | 233 | 月額 |
| 合計 (年額) | | | | 19,239 | |

施設運営維持費

| 施設 | 金額 (月額) | 備考 |
|---------|---------|-----|
| ワークショップ | 500 | |
| ハママ | 1,710 | 灯油代 |
| 製氷施設 | 500 | |
| 建物全体 | 500 | |
| その他諸経費 | 2,000 | 車代他 |
| 合計 | 5,210 | |
| 年額 | 62,520 | |

| | | |
|----|-------|-----|
| 内訳 | 灯油使用量 | 15 |
| | 単価 | 3.8 |
| | 日数 | 30 |

表5-3-C-18 財務分析便益一覧

収入 (BENEFIT) 試算

| |
|-----------------|
| 1,931,178 DH/年額 |
| 初年度のみ |
| 240,000 DH加算 |

水揚手数料

| | 年間水揚額 | 手数料率 | 手数料 | 備考 |
|--------|------------|------|-----------|-------|
| 漁業協同組合 | 24,733,632 | 1% | 247,336 | DH/年間 |
| ONP | 24,733,632 | 5% | 1,236,682 | DH/年間 |
| 合計 | | | 1,484,018 | |

燃料販売手数料

| のべ隻数 | 単位ガソリン使用量 | 手数料単価 | 手数料 | 備考 |
|--------|-----------|-------|---------|-------|
| 13,145 | 40 | 0.2 | 105,160 | DH/年間 |

水販売

| 日産製水量 | 水単価 (DH/トン) | 稼働日数 | 月間売上 | 月数 | 備考 |
|--------|-------------|------|--------|---------|----------|
| 3 | 300 | 30 | 27,000 | 6 | 盛漁期5-10月 |
| | | 20 | 18,000 | 6 | 閑漁期11-4月 |
| 年間水販売額 | | | | 270,000 | DH |

リース料

| 施設名 | リース料単価(月額) | 数量 | 計 |
|---------|------------|----|--------|
| ワークショップ | 3,000 | 1 | 3,000 |
| 合計 | | | 3,000 |
| 年間リース料 | | | 36,000 |

その他事業収入

| 施設名 | 収入 (月額) | 数量 | 計 |
|------|---------|----|--------|
| ハムム | 3,000 | 1 | 3,000 |
| 合計 | | | 3,000 |
| 年間収入 | | | 36,000 |

漁協出資金

| 出資金単価 | 組合員数 | 出資金 | 備考 |
|-------|------|---------|-------|
| 500 | 480 | 240,000 | 初年度のみ |

表5-3-C-19 FIRR計算表

財務的內部收益率計算

| 年度 | 費用 | 便益 | 初期投資額 | 割引率 | | 現在価値 | |
|----|------------|-----------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|
| | | | | 6% | 7% | 6% | 7% |
| 1 | 18,999,000 | 0 | -18,999,000 | 0.943 | -17,923,555 | 0.935 | -17,756,075 |
| 2 | 550,327 | 2,171,178 | 1,620,851 | 0.890 | 1,442,552 | 0.873 | 1,415,714 |
| 3 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.840 | 1,159,389 | 0.816 | 1,127,186 |
| 4 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.792 | 1,093,763 | 0.763 | 1,053,445 |
| 5 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.747 | 1,031,852 | 0.713 | 984,528 |
| 6 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.705 | 973,446 | 0.666 | 920,119 |
| 7 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.665 | 918,345 | 0.623 | 859,925 |
| 8 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.627 | 866,363 | 0.582 | 803,668 |
| 9 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.592 | 817,324 | 0.544 | 751,091 |
| 10 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.558 | 771,060 | 0.508 | 701,955 |
| 11 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.527 | 727,415 | 0.475 | 656,032 |
| 12 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.497 | 686,241 | 0.444 | 613,114 |
| 13 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.469 | 647,397 | 0.415 | 573,004 |
| 14 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.442 | 610,752 | 0.388 | 535,518 |
| 15 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.417 | 576,181 | 0.362 | 500,484 |
| 16 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.394 | 543,567 | 0.339 | 467,742 |
| 17 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.371 | 512,799 | 0.317 | 437,142 |
| 18 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.350 | 483,773 | 0.296 | 408,544 |
| 19 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.331 | 456,389 | 0.277 | 381,817 |
| 20 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.312 | 430,556 | 0.258 | 356,838 |
| 21 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.294 | 406,185 | 0.242 | 333,494 |
| 22 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.278 | 383,193 | 0.226 | 311,676 |
| 23 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.262 | 361,503 | 0.211 | 291,286 |
| 24 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.247 | 341,041 | 0.197 | 272,230 |
| 25 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.233 | 321,736 | 0.184 | 254,421 |
| 26 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.220 | 303,525 | 0.172 | 237,776 |
| 27 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.207 | 286,344 | 0.161 | 222,221 |
| 28 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.196 | 270,136 | 0.150 | 207,683 |
| 29 | 550,327 | 1,931,178 | 1,380,851 | 0.185 | 254,845 | 0.141 | 194,096 |
| 30 | 532,327 | 2,069,439 | 1,537,112 | 0.174 | 267,627 | 0.131 | 201,926 |
| | | | | | 21,713 | | -1,681,399 |

FIRR 6.01 %

表5-3-C-21 経済分析費用一覧①

経済分析
初期投資 (CAPEX) 試算

| 施設区分 | 施設名 | 施設規模 | 単位 | 単価 (DIT) | 市場価格 | 潜在係数 | 潜在価格 |
|--------|---------|--------|-----|-----------|------------|------|------------|
| 漁港基本施設 | | | | | 4,458,333 | | 4,042,500 |
| | 護岸 | 200 | m | 16,667 | 3,333,333 | 0.9 | 3,000,000 |
| | 航路標識 | 1 | set | 125,000 | 125,000 | 1.14 | 142,500 |
| | 盛土 | 12,000 | m3 | 83 | 1,000,000 | 0.9 | 900,000 |
| 漁港機能施設 | | | | | 12,466,667 | | 12,137,000 |
| | 魚市場 | 200 | m2 | 5,833 | 1,166,667 | 0.89 | 1,038,333 |
| | 製氷冷蔵庫土屋 | 100 | m2 | 5,833 | 583,333 | 0.89 | 519,167 |
| | 漁業センター | 430 | m2 | 5,833 | 2,508,333 | 0.89 | 2,232,417 |
| | ワークショップ | 30 | m2 | 4,167 | 125,000 | 0.89 | 111,250 |
| | 水産倉庫 | 20 | m2 | 4,167 | 83,333 | 0.89 | 74,167 |
| | 発電機 | 1 | m2 | 83,333 | 83,333 | 0.89 | 74,167 |
| | 排水処理施設 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | 1.14 | 950,000 |
| | 製氷機 | 1 | set | 2,083,333 | 2,083,333 | 1.14 | 2,375,000 |
| | 冷蔵庫 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | 1.14 | 1,425,000 |
| | 取付・構内道路 | 500 | m | 4,167 | 2,083,333 | 0.89 | 1,854,167 |
| | 外構工事 | 1 | set | 1,666,667 | 1,666,667 | 0.89 | 1,483,333 |
| 機材 | | | | | 666,667 | | 760,000 |
| | 荷捌用機材 | 1 | set | 416,667 | 416,667 | 1.14 | 475,000 |
| | クレーン機材 | 1 | set | 250,000 | 250,000 | 1.14 | 285,000 |
| 設計監理料 | | 1 | 式 | 1,407,333 | 1,407,333 | 1.00 | 1,407,333 |
| 合計 | | | | | 18,999,000 | | 18,346,833 |

表5-3-C-21 経済分析費用一覧②

運営経費 (OPEX) 試算

488,908 DH/年額

人件費

| 担当 | 役職 | 単価(DH) | 人数 | 金額 (月額) | 潜在労働係数 | 潜在価格 |
|---------|------------|--------|----|---------|--------|---------|
| アドミ | マネージャー | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 経理 | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 秘書 | 1,300 | 1 | 1,300 | 1.0 | 1,300 |
| 製氷 | 製氷技術者 | 2,700 | 1 | 2,700 | 1.0 | 2,700 |
| | 製氷保冷庫入夫 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| ワークショップ | ワークショップ技術者 | 2,000 | 1 | 2,000 | 1.0 | 2,000 |
| | 船大工 | 1,400 | 1 | 1,400 | 1.0 | 1,400 |
| ハマム | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 | 1.0 | 1,200 |
| 燃料供給 | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| その他 | ガードマン | 1,200 | 2 | 2,400 | 0.5 | 1,200 |
| | | | | | | |
| 魚市場 | 所長 | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 職員 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| | | | | | | |
| 合計 (月額) | | | | 22,100 | | 19,100 |
| 年額 | | | | 265,200 | | 229,200 |

光熱費

| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 移転項目 | 潜在価格 | 備考 |
|---------|-----|--------|------|---------|-------|---------|---------|
| 電気 | 製氷 | 26 | 291 | 7,639 | 535 | 7,104 | 基本料(年額) |
| | | 15,120 | 0.99 | 15,038 | 1,053 | 13,985 | 使用量(月額) |
| | 保冷庫 | 216 | 1.27 | 274 | 19 | 255 | 月額 |
| | | 照明その他 | 768 | 1.30 | 998 | 70 | 929 |
| 合計 (年額) | | | | 203,368 | | 189,132 | |
| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | | | 備考 |
| 水道 | 魚市場 | 100 | 5.83 | 583 | 41 | 542 | 月額 |
| | 製氷 | 135 | 5.83 | 787 | 55 | 732 | 月額 |
| | その他 | 40 | 5.83 | 233 | 16 | 217 | 月額 |
| 合計 (年額) | | | | 19,239 | | 17,892 | |

施設運営維持費

| 施設 | 金額 (月額) | 備考 | 移転項目 | 潜在価格 | | | |
|---------|---------|-----|------|--------|----|-------|-----|
| ワークショップ | 500 | | 100 | 400 | | | |
| ハマム | 1,710 | 灯油代 | 120 | 1,590 | 内訳 | 灯油使用量 | 15 |
| 製氷施設 | 500 | | 100 | 400 | | 単価 | 3.8 |
| 建物全体 | 500 | | 100 | 400 | | 日数 | 30 |
| その他諸経費 | 2,000 | 車代他 | 400 | 1,600 | | | |
| 合計 | 5,210 | | | 4,390 | | | |
| 年額 | 62,520 | | | 52,684 | | | |

移転項目は付加価値税 (T.V.A.) であり、税率は、
 灯油、光熱費 7 %
 それ以外 20 %
 である。

表5-3-C-22 経済分析便益一覧

便益 (BENEFIT) 試算

3,181,762 DH

| | without Project | | with Project | | 余剰生産量 | 余剰生産額 | 消費余剰 潜在価格 |
|-------|-----------------|------------|--------------|------------|--------|-----------|--------------|
| | 水揚量 | 水揚額 | 水揚量 | 水揚額 | | | |
| 総水揚げ | 1,402,240 | 22,435,840 | 1,472,240 | 24,733,632 | 70,000 | 2,297,792 | |
| うち、輸出 | | | | | | 919,117 | 1,257,352 |
| うち、国内 | | | | | | 1,378,675 | 1,654,410 |

| 水揚増大便益 | 輸出増大 | 国内供給増大 |
|-----------|-----------|-----------|
| 2,911,762 | 1,257,352 | 1,654,410 |

| | |
|--------|------|
| 水揚量増加率 | 5.0% |
| 魚価上昇率 | 5% |
| 輸出向け比率 | 40% |
| 国内消費比率 | 60% |
| 国内流通係数 | 1.20 |
| 潜在為替係数 | 1.14 |

注1)
せり場建設により、仲買人向上のより完全な競争が実現されると同時に冷蔵庫建設により品質低下に起因する価格低下を抑えられる。その結果、魚価は左記のように上昇すると予想される。(現地聞き取り調査に基づく)

注2)
輸出は原則アガティールからとする。
国内市場はアガティール市場を想定する。

水販売

| 日産製氷量 | 氷単価 (DH/トン) | 稼働日数 | 月間売上 | 月数 | 備考 |
|--------|-------------|------|--------|---------|----------|
| 3 | 300 | 30 | 27,000 | 6 | 盛産期5-10月 |
| | | 20 | 18,000 | 6 | 閑産期11-4月 |
| 年間水販売額 | | | | 270,000 | DH |

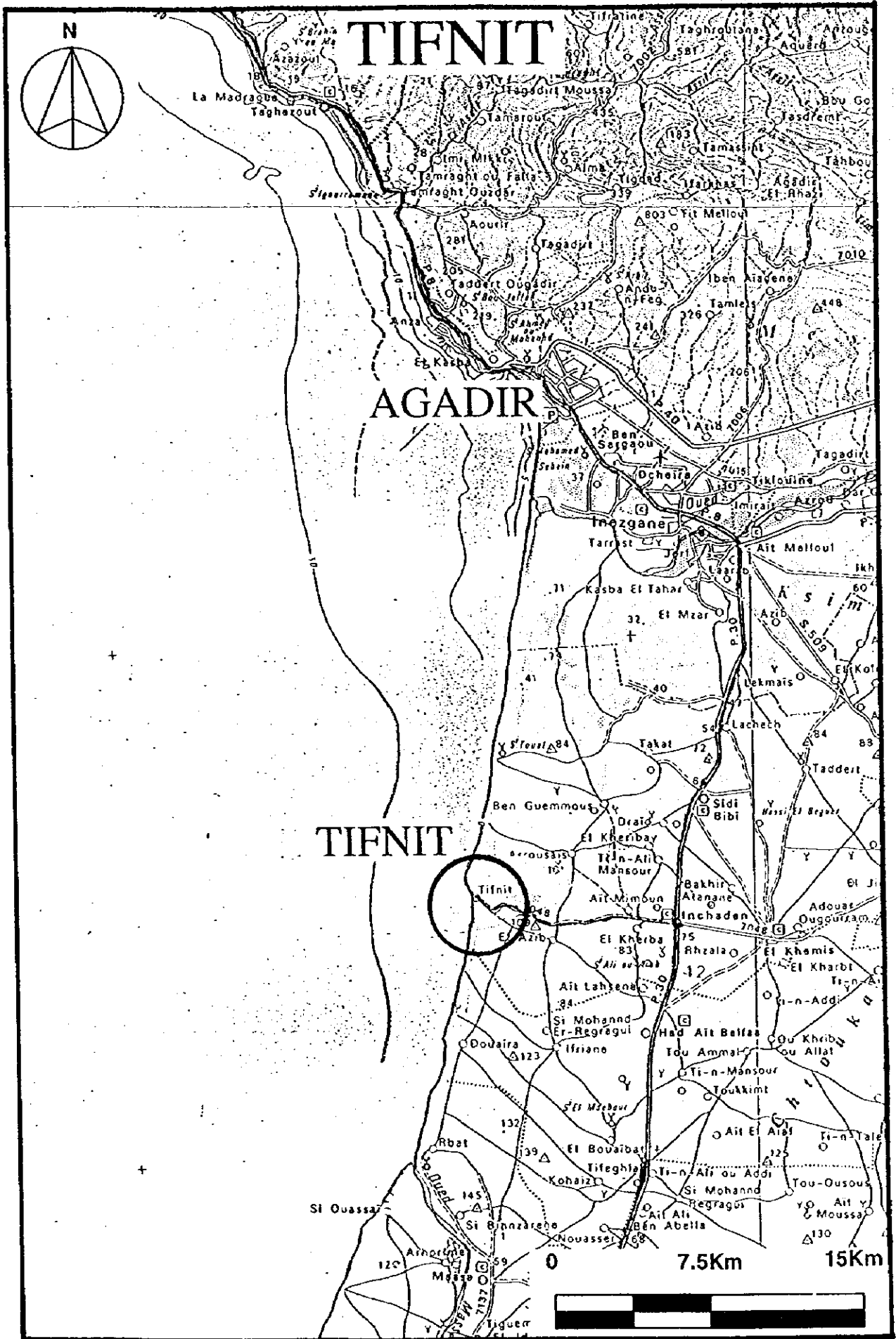
表5-3-C-23 EIRR計算表

経済的内部収益率計算

| 年度 | 費用 | 便益 | 合計便益-費用 | 割引率 | | 現在価値 | |
|----|------------|-----------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|
| | | | | 14% | 15% | 割引率 | 現在価値 |
| 1 | 18,346,833 | 0 | -18,346,833 | 0.877 | -16,093,713 | 0.870 | -15,953,768 |
| 2 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.769 | 2,072,064 | 0.756 | 2,036,185 |
| 3 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.675 | 1,817,600 | 0.658 | 1,770,595 |
| 4 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.592 | 1,594,386 | 0.572 | 1,539,648 |
| 5 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.519 | 1,398,584 | 0.497 | 1,338,824 |
| 6 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.456 | 1,226,828 | 0.432 | 1,164,195 |
| 7 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.400 | 1,076,165 | 0.376 | 1,012,344 |
| 8 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.351 | 944,004 | 0.327 | 880,299 |
| 9 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.308 | 828,074 | 0.284 | 765,477 |
| 10 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.270 | 726,381 | 0.247 | 665,632 |
| 11 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.237 | 637,176 | 0.215 | 578,811 |
| 12 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.208 | 558,926 | 0.187 | 503,314 |
| 13 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.182 | 490,286 | 0.163 | 437,664 |
| 14 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.160 | 430,076 | 0.141 | 380,577 |
| 15 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.140 | 377,259 | 0.123 | 330,937 |
| 16 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.123 | 330,929 | 0.107 | 287,771 |
| 17 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.108 | 290,289 | 0.093 | 250,236 |
| 18 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.095 | 254,639 | 0.081 | 217,596 |
| 19 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.083 | 223,368 | 0.070 | 189,214 |
| 20 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.073 | 195,937 | 0.061 | 164,534 |
| 21 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.064 | 171,874 | 0.053 | 143,073 |
| 22 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.056 | 150,767 | 0.046 | 124,411 |
| 23 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.049 | 132,252 | 0.040 | 108,184 |
| 24 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.043 | 116,010 | 0.035 | 94,073 |
| 25 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.038 | 101,763 | 0.030 | 81,803 |
| 26 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.033 | 89,266 | 0.026 | 71,133 |
| 27 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.029 | 78,304 | 0.023 | 61,854 |
| 28 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.026 | 68,687 | 0.020 | 53,787 |
| 29 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.022 | 60,252 | 0.017 | 46,771 |
| 30 | 488,908 | 3,181,762 | 2,692,854 | 0.020 | 52,853 | 0.015 | 40,670 |
| | | | | | 401,286 | | -614,155 |

EIRR 14.40 %

ティフニット
Tifnit



C ティフニット

1. 調査地区の概況

この地区は大西洋に面しており、丘陵地帯がそのまま海につながって急斜面の砂浜海岸を形成しており、北部では岩礁帯が発達している。ティフニットを活動拠点とする零細漁民とその家族の人口は、それぞれ4百人強、3千人弱⁹と推定される。これら零細漁民は、その多くがティフニットを含むいわゆるコミュニューラルに居住しているが、近隣の他のコミュニューラルから来ている漁師もある。なお、同コミュニューラル全体では約4万人¹⁰の居住者がいるが、コミュニューラル内では農業がかなり行われており、漁業への依存度は必ずしも高くない。漁民は、主としてイカつの（ジグ）を用いたヤリイカ漁を年間を通じて行っており、この他には、若干の三枚網、底延縄、トローリングが行われている。漁民1人あたりの収入は、スイラケダイヤをかなり下回るものと思われる。

1) 漁業生産

(1) 概要

ティフニットはアガディール（Agadir）の南約40kmという市場からごく近い有利な位置にある、また北部に発達した岩場によって波から守られた砂浜海岸のサイトとなっている。漁場的にも、岩場と沿岸部の砂地が混在する良い漁場をとっている。古くからの漁民は岩場に住居を構えて漁業に専念するが、新しく来た漁民や季節的に移動する漁民は砂浜の斜面の上にテントの住居を張って生活している。

(2) 漁船隻数

CID（Conseil, Ingénierie et Développement：現地設計コンサルタント会社）の調査では漁船数は160隻とされているが、2月の調査では136隻が計数され、9月の調査では220隻が計数された。ヤリイカの一種（Calmar）の漁模様によって漁船の移動がおり、夏場に増え、冬場に減るというパターンとなっている。漁民や仲買の話から、近くの浜の船も含めて盛漁期で250隻程度がこの水揚浜を利用していると考えられる。

ティフニットの漁船はフルーカ（Flouka）と呼ばれ全長が5m未満で総トン数も1~2トン程度の船が多い。船外機は8馬力から15馬力のものを用いているが10馬力未満のものが主体のように見受けられた。

(3) 年間の操業日数とパターン

漁船の稼働率についてはCIDの調査で夏に80%、冬に40%という報告が出ているが、今回の聞き取り調査及び観察の結果、冬場は船の隻数自体が減る事も勘案して50%に調整してある。なお、夏場は80%のままが適切であると思われる。

| | | |
|--------|--------------------|---------------|
| 11月—2月 | 4~12日/月（8日）x 4ヶ月 | 32日 |
| 3月—10月 | 20~25日/月（22日）x 8ヶ月 | 176日 合計208日程度 |

出漁隻数は夏期80%の船が、冬期50%の船が漁に出ると考えて

| | | |
|--------|----------------|--------|
| 5月—10月 | 最大250隻 x 80% = | 200隻/日 |
| 11月—4月 | 最大150隻 x 50% = | 75隻/日 |

⁹ これらの数字は、現地調査結果に基づき、算出した。

¹⁰ [Population Legale du Maroc, 1994, Direction de la Statistique, Maroc] による。

盛漁期は6月から8月とされている。

ティフニットで用いられている漁法はイカつの(ジグ)、底延縄、三枚網、刺網、手釣り、トローリング等であるが、イカつの漁業が圧倒的に多い。2月の調査時には三枚網を用いる漁船は13隻しかないとの事だった。典型的な漁師の1年間の操業サイクルと主な漁獲物は以下の通り。漁民によっては10月頃からアガディールに移動して漁を行なう。

| | |
|--------|--|
| 1月 | 荒天のため操業できず |
| 2月 | イカつの、底延縄を用いる魚種はヤリイカ、ヘダイ、カサゴ(Rascasse)、 ホウボウ(Robio)、カガミダイ(St.Pierre) |
| 3月 | イカつの、底延縄、三枚網を用いる魚種は上記に加え舌平日(Sole)、 イセエビ類 |
| 4月 | イカつの、三枚網 |
| 5月~7月 | イカつの |
| 8月~11月 | イカつの、底延縄、刺網 |
| 12月 | イカつの荒天が多く無理して出るため事故の多い月 |

図 5-3-D-1 年間操業スケジュール、月別操業可能日数、操業隻数

| 漁法/月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| イカつの、底延縄 | ————— | | | | | | | | | | | |
| 刺網 | ————— | | | | | | | | | | | |
| 三枚網 | ————— | | | | | | | | | | | |
| 月別操業日数 | 8 | 8 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 8 | 8 |
| 月別操業隻数 | 75 | 75 | 75 | 75 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 75 | 35 |

述べ年間操業隻数(総漁獲努力量) 32,100 隻日という結果となる。

(4) 漁場と漁法別操業形態

ティフニットの漁船は北はシディトゥアル(Sidi Toual) 近辺の沿岸域に広がる岩場の漁場、南はアグロウ(Aglow) の沿岸から沖合いの水深50m 以浅の漁場までの間で操業している。アグロウの沖合いまでは沿岸に沿って航行した後沖に向けて出るというやり方でティフニットから5時間~6時間かかる。普通はシディボルフダイ(Sidi Boulfдай or Sidi Ouassai) の沿岸から沖合いにかけての岩場で漁をする事が多く、2時間から3時間の距離。沿岸域はヤリイカ、スズキの類(Loup) の良い漁場となっている。

1989年の農獣医大学の調査では100隻の調査のうちイカつの専門が36隻、延縄との組み合わせが8隻、三枚網と組み合わせるものが13隻、刺網と組み合わせるものが24隻、手釣りと合わせるものが19隻という割合であった。どの船もヤリイカを釣るのが主たる漁法である。今回の9月の調査でも漁船のほとんどがヤリイカ釣りに出ていた。

1日の操業は早朝4時から5時にかけて出漁し、昼1時から2時には帰港する(9月調査)。漁場はティフニットを出てすぐの沿岸部で、水深は30mより浅い砂地の底の所が多い。

水揚量については今回の量が1日1隻当たり10kgを切っており、漁期が終わりに近づいているようにも見える。本調査の2月の調査では良い時で1日1隻あたり平均50kg程度漁獲されているとの聞き取り調査結果であったし、ヤリイカの最盛期には運がよければ160kgもの水揚げをする船もあるという。しかしながら、1989年の調査では5月から9月にかけて62回の出漁で600kgのイカと100kgのイカ以外の漁獲(トローリングによる)とが報告されているので、平均的に夏場は10kg程度の漁獲と考える

のが妥当である。冬場には漁獲量が少し増えると推察される。擬餌（イカツの）は手作りのものが多く経費がほとんどかからない。

三枚網ではイセエビ・オマールロブスター類（Longouste、Homard）を狙っている。3日間程魚が掛かるままに放置し、その魚を食べに来るイセエビ等を漁獲する方法である。10月1日から翌年2月1日までは禁漁である。漁場はティフニットから2時間程度の岩場の漁場となっている。この他に三枚網ではスズキの一種、舌平目の類（Sole）が漁獲される。今回の調査（9月）ではオマールロブスターが1回の操業で3kg程度獲れていた。

刺網ではキダイ（Pageot）、ディプロダスダイ（Sparallion）リトグナサスダイ（Marbre）、モンガラカワハギ（Far）、カガミダイ（St. Pierre）等が漁獲される。

底延縄による漁獲はキダイ、ホウボウの類（Robio）、ヨーロッパアナゴなどが主たる漁獲種となる。釣りではキダイ、ヘダイ、ディプロダスダイやヨーロッパアナゴも獲っている。

(5) 水揚量/水揚高

9月調査時の魚種別単価については表5-3-D-1に示す。

表5-3-D-1 魚種別単価

| 魚種名 (モロッコ名) | 和名 | 最頻単価 (DH/kg) | 単価範囲 (DH/kg) |
|----------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Calmar | ヤリイカ | 40 | 40-48 |
| Congre | ヨーロッパアナゴ | 7 | 6-7 |
| Dorade | ヘダイ | 60 | 60 |
| Homard | オマールロブスター | 90 | 90-110 |
| Langouste | イセエビ | 200 | 200-240 |
| Pageot | キダイ、ヘダイ | 50 | 40-60 |
| Pagre | スパラス（属）ダイ | 55 | 55 |
| Poulpe | タコ | 25 | 25 |
| Rascasse | カサゴ | 35 | 35 |
| Sar | ディプロダス（属）ダイ | 15 | 15 |

ティフニットの年間の水揚高について、CIDは2500万DHと推定している。ここでは9月調査で得られた1隻の1日当たり平均水揚量と水揚げ金額をそれぞれ9.6kgと375DHとし、毎月の出漁可能日数と出漁隻数から述べ出漁隻数を計算して年間の数値を推定してみる。9月の数値は10年前の調査値と比較してほとんど差が無い。

$$\text{年間水揚量} = 9.6\text{kg} \times 32,100 = 308,160 = 308 \text{ トン}$$

$$\text{年間水揚高} = 375\text{DH} \times 32,100 = 12,037,500\text{DH} = 1,204 \text{ 万 DH}$$

冬場には操業当り漁獲量が増加するが、その増加分を1操業20kg、800DHとして計算すると、

$$\text{冬場の水揚量増加} = 20\text{kg} \times 75 \text{ 隻} \times 8 \text{ 日} \times 4 \text{ ヶ月} = 48,000\text{kg} = 48 \text{ トン}$$

$$\text{冬場の水揚高増加} = 800\text{DH} \times 75 \text{ 隻} \times 8 \text{ 日} \times 4 \text{ ヶ月} = 1,920,000\text{DH} = 192 \text{ 万 DH}$$

補正後の年間水揚げは356トン、1,400万DHとなる。

(6) 漁業収支

現状で1年間の操業可能日数208日間の75%出漁するとして（つまり156日）零細漁業の年間の収入

の試算を行ったものを表5-3-D-2に示す。漁民一人当たり年間所得は経費を除いた後の利益を単純に乗り組み員数で割って計算してみると1万3,000DH (US\$1,400) あることがわかる。平均的な家族数を7名と考えると家族一人当たりの現金収入はわずかUS\$200となってしまう。もちろん、不慮の事故による船体の破損、エンジンや漁具の喪失、怪我や死亡事故については考慮していないし、漁家の家族全体での収入という面も考慮する必要がある。食料がほぼ自給出来るとはいえ、十分な所得とは言えない。

表5-3-D-2 漁家収入試算

(単位：DH)

| 収益/日 | 収益/年 | 年間の燃費、餌代 | 年間漁具補修費 | 漁具償却 | 船体・エンジン保守代 | 船体・エンジン償却 | 純利益 | 漁民一人当たり利益 |
|-------|--------|----------|---------|------|------------|-----------|--------|-----------|
| 378.4 | 59,030 | 11,232 | 50 | 500 | 4,000 | 4,000 | 39,248 | 13,082.8 |

注)

実際の収入の分配は船主や船頭の取り分と船子の取り分は差がついており、これは漁法によってもその割合が変わってくる。

試算基準：船外機は1日1時間、9リッター、8DH/リッターの燃料を消費する。

イカつだけをを使用するとして、年間に紛失したりして買い替えるものに500DH、修理に50DHかかるとした。船体は20,000DHで20年の寿命、メンテに年間船代の約10%がかかる。減価償却は原価を耐用年数(寿命)で割ったもの。エンジンは18,000DHで寿命は6年、メンテ代と減価償却は船体と同様。

2) 漁業および社会インフラ

計画地はアガディールの南約25キロにあり、岩礁と砂浜により形成された海岸線に位置している。漁民は数kmから10km程度の内陸部の集落から集まって、漁民ロッカーに寝泊まりしながら漁業を営んでいる。計画地の背後の約197haの土地はアガディール湾開発公社(SONABA)により買収されており、1998年よりゴルフ場や別荘分譲等のリゾート開発が本格的に実施されることになっている。現在でも夏場は外国人観光客によりサーフィン等のマリンスポーツが行われている。また、計画地の周辺の海岸線は週末になるとモロッコ人の家族連れや釣客が利用しており、憩いの場となっている。また、マサ国立公園も近くに立地している。

水揚浜として用いられているのは岩礁の南側にある砂浜であるが、砂浜背後の高台が迫っていることから、高潮位や冬期の波浪時には船を背後の高台に引き揚げる場合もある。

既存施設としては、漁民ロッカーが岩礁背後の南側斜面に階段状に集合して建設されている。夏場になると地先漁場のイカを求めて他の漁村から漁民が移動してきてキャンプ生活を行うこととなる。それに合わせて船外機修理工も移動してくる。インフラがないため燃料や氷、食料品は全て仲買人に依存することになる。

電気は内陸部10kmの所まで送電線が設置されているのみで、漁民ロッカーへは給電されていない。水は漁民ロッカー群の中に井戸がありそこから汲み上げて生活用水として利用されている。

公共施設としては内陸部に小学校がある程度で、その他は30km離れたアガディールに依存している。

3) 漁村社会

漁民世帯と居住

(1) 漁民世帯の構成

世帯構成員の平均人数は6.3人であり、男性3.5人、女性2.9人と性別の構成員数では若干女性が少ない。

表 5-3-D-3 平均世帯構成員数

| Tifnit | 男性 | 女性 | 計 |
|--------|-----|-----|-----|
| | 3.5 | 2.9 | 6.3 |

(2) 居住形態

敷地面積は約 107 平方メートルであり、対象漁村の中ではほぼ中位を占めている。なお、この敷地面積には庭、庭先の小さな菜園、家畜小屋、中庭を含んでいる。ただし、家族の住む家と浜が約 12km と遠く、漁民倉庫あるいはテントで長期間生活してしまう漁民もいる。

表 5-3-D-4 居住形態

| Tifnit | 家の建築形態 (軒数) | 家から浜まで の距離(km) | 部屋数 | 家の保有 | | 敷地面積 (km) | 水供給 |
|--------|----------------------|-------------------|-------|-------------|---------|--------------|--------------------------|
| | | | | 自家保有 親の家 | 人数 | | |
| | 通常建築 粘土建築 バラック | 21 1 | 11.96 | 3.6 | 14 3 | 106.5 | 水道 9 井戸他 13 水タンク 1 |

(3) 燃料

ここで述べられているものは家族の居住する近隣の小規模な町の設備を指しており、水揚浜での生活ではない。

表 5-3-D-5 エネルギー利用

| Tifnit | 電化 | | ブタンガスの利用 | | | 冬期の薪の購入 | |
|--------|-----|----|----------|-------|-------|---------|----------------|
| | 有無 | | 有無 | 小ボトル | 大ボトル | 重量(kg) | 購入世帯数 |
| | はい | 13 | 22 | 18 | 22 | 83 | すべて 3 |
| | いいえ | 9 | 0 | 19.33 | 37.09 | | 半分 0 |
| | | | | 15.82 | | | 少し 0 全くなし 2 |

薪の利用

| 有無 | 利用目的 (世帯数) | 入手法 (世帯数) | 薪採集者 | 薪採取地 |
|----|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 5 | 料理 4 | 伐採 0 | 成人男子 0 | 私有地 0 |
| 15 | パン焼き 5 暖房 3 | 薪拾い 2 購入 2 | 成人女子 1 子供 0 | 森林 0 保護区 0 |

この設問では、浜での燃料使用も含んで聞いているが、約 25% の世帯でしか薪は利用されない。冬期の薪の使用量も 83kg と他村と比較するとかなり少ない。実際、家族の居住地区で薪が使用されないことに加え、浜でもあまり薪を利用せずブタンガスを購入している。この傾向は仲買人との強い結びつき故に仲買人から借金によってブタンガスを購入していることによる。

漁民世帯にとっての農業

(1) 畑の所有・用益

畑を所有していると答えた漁民はいなかった。

(2) 畑作と家畜飼養

この項目についての回答は得られなかった。また家畜飼育をしているという資料も得られなかった。ただし浜には荷物運搬用のロバがしばしば繋がれている。

漁民の生計維持

(1) 漁家世帯における漁業収入と農業収入

1年を通じて漁業のみから現金収入を得ている。

(2) 1隻の操業人員と漁獲物の分配

表 5-3-D-6 漁獲高の分配

| Tifnit | 1船あたりの関係者数 | | | | | 漁獲高の分配 | | | | | | |
|--------|------------|-----|-----|-----|-----|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 船主 | 漁労長 | 乗組員 | 船運搬 | 船掃除 | 船用費用 | 船主 | 漁労長 | 乗組員 | 船運搬 | 船掃除 | その他 |
| 底延縄 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 25% | 0% | 38% | 33% | 0% | 5% | 0% |
| 釣り漁 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 15% | 0% | 47% | 38% | 0% | 0% | 0% |
| 網漁 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 25% | 0% | 38% | 33% | 0% | 5% | 0% |

(底延縄)

1隻当たりの操業人員構成は漁労長1人、乗組員3人、漁民見習い1人である。ただし、これは大西洋岸の4浜すべてで同様であった。また調査データではすべての船で船主が漁労長を兼ねていたが、実際にはそれ以外の場合も存在する。漁獲高の分配を見ると、25%を船代とし、船主兼漁労長が約38%、乗組員3人の総額が約33%、漁民見習いが約5%を分配している。

(釣り漁)

釣り漁では、漁労長1人、乗組員2人が出漁する人員であり、漁民見習いは雇用されない。船主兼漁労長の取り分は乗組員1人当たりの2.5倍である。当地の釣り漁はイカ釣り漁として行われ、これは多くの漁民にとって第一の収入源である。第4章でも述べられるように、漁民の収入は単純に等分して算出した場合でさえ既に他の浜と比べ低い。船主兼漁労長が多くを取る、実際の分与の元では、一般乗組員の所得はいっそう低くなっていると考えて良い。表 5-3-D-7 は船主と乗組員の収入の比較を行ったものである。漁法によっても異なるが、この資料においては船主の収入は乗組員の収入より3.2倍から4.7倍の高額となっている。

表 5-3-D-7 乗組員と船主の収入の比較 (単位: DH)

| | 乗組員の収入 | | 船主の可分所得 | | 乗組員: 船主 (総期間の対比) |
|-------|--------|-------|---------|--------|---------------------|
| | 月平均 | 総期間 | 月平均 | 総期間 | |
| 引っかけ漁 | 795 | 4,800 | 2,883 | 17,300 | 1:3.6 |
| 釣り漁 | 1,130 | 6,800 | 3,666 | 22,000 | 1:3.2 |
| 網漁 | 943 | 5,700 | 4,500 | 27,000 | 1:4.7 |

(網漁)

底延縄漁とほぼ同様の操業構成員及び漁獲の分配が行われる。

(3) 漁民の食用魚の入手先と魚食回数

夏期には食用の魚を100%自らの漁獲によってまかなうことが可能であるが、冬期には船主が60%、乗組員が50%をまかなうことができるのみで、それぞれ40%、50%の食用鮮魚を購入している。この購入率は対象漁村の中で最も高い数字である。

表 5-3-D-8 食用魚の入手

| Tifnit | | 4-10月 | | | 11-3月 | | |
|--------|-----|-------|------|----|-------|------|----|
| | | 自分の漁獲 | 鮮魚購入 | 缶詰 | 自分の漁獲 | 鮮魚購入 | 缶詰 |
| | 船主 | 100% | 0% | 0% | 60% | 40% | 0% |
| | 乗組員 | 100% | 0% | 0% | 50% | 50% | 0% |

表 5-3-D-9 魚食の頻度

| | | 4-10月 | | | | 11-3月 | | | | | |
|--------|-----|-------|------|------|----|-------|----|------|------|----|----|
| | | 毎日 | 4-6日 | 2-3日 | 1日 | 無し | 毎日 | 4-6日 | 2-3日 | 1日 | 無し |
| Tifnit | 船主 | 0% | 70% | 30% | 0% | 0% | 0% | 60% | 40% | 0% | 0% |
| | 乗組員 | 0% | 58% | 42% | 0% | 0% | 0% | 42% | 58% | 8% | 0% |

一方、夏期と冬期で1週間にどの程度魚を食べているかを比較すると、冬期は夏期の約10%減ではあるが、大西洋岸の対象漁村の中では極めて高い魚食回数である。

漁民の移動と定着

(1) 漁業従事開始期

漁業を志す青年の9割以上が初めから船に乗ることを許されている。

表 5-3-D-10 漁業従事開始期

| Tifnit | 漁業従事 開始年齢 | 開始時役割 | |
|--------|--------------|-------|------|
| | 17.7 | 乗組員 | 補助業務 |
| | | 91% | 9% |

(2) 漁民の移動と定着

他の浜への移動は非常に少ない。これは目の前がイカの漁場であり、現在のところ1年中イカ漁が可能であることから移動せずに漁を続けているのだと思われる。ただし、わずかながら乗組員の中にはアガディールの沿岸漁船で働いた経験のある漁民もいる。

表 5-3-D-11 漁民の移動

| Tifnit | | 船乗回数 平均年数 | 一カ所 平均年数 | 他浜での 経験者割合 | 他浜での経験船内訳 (割合) | | 東浜経験のある浜 (経験回数、乗数回答) |
|--------|-----|--------------|-------------|---------------|-------------------|-----|-------------------------|
| | | | | | 前浜船 | 香船船 | |
| | | | | | | | |
| | 船主 | 1.9 | 19.9 | 0% (0/10) | - | - | |
| | 乗務員 | 4.1 | 4.9 | 25% (3/12) | 67% | 33% | Agadir 3 |
| | | | 浜平均 | 14% (3/22) | | | |

4) 環境

(1) 自然環境

スッス (Souss) 川とマッサ (Massa) 川に挟まれた地域に位置するスッス・マッサ国立公園 (Parc National de Souss-Massa) の中、スッス川から約15km南に位置する。

海岸の潮間帯部は砂の堆積する岩礁で、潮間帯中位で砂の影響が最も小さい。海岸付近の流れは主に南向きであり(冬期には北向きの流れが起きることもある)、南側の岩礁地域は砂の影響をより受けている。このため、南側の岩礁地帯の生産性は北側のものに比べて低いとみられる。潮間帯以下のパッチ状岩礁にも小型化褐藻類やムール貝、イソギンチャク類などの固着性動植物類からなる生物相が比較的発達している。ティフニット周辺の生産性の比較的高い海岸岩礁の分布はそれほど広くなく、漁民ロッカー集落の前の岩礁から北側へ500~600m程までである。

調査地区周辺の土壌は砂質でハリモクシユク属 (*Ononis spp.*) 等の乾燥性草本類が優占する。国立公園事務所の調査によれば、これらの自然植生は本国立公園内で確認されている絶滅危惧種の鳥類、ハゲトキ (*Bold ibis*, *Gerontics eremita*、ワシントン条約、渡り鳥保護条約の付属書1該当種、IUCNのレッドリスト該当種) が頻繁に利用する採餌場所になっていると見られている。ハゲトキは世界で約200個体前後が生息していると推定されており、本公園内ではそのうちの約100個体(50ペア)が確認されている。また、本公園の南部で確認されているこの鳥の繁殖地(コロニー)は現在世界中で確認さ

れているものの中で最大である。

2 開発の問題点

漁民13名が出席したPCMワークショップでは、以下のような問題の構造が明らかになった（図5-3-D-2問題系図を参照）。

漁民にとっての中心問題は、やはり「平均的な正味の収入（漁獲売り上げから諸コストを差し引いたもの）が十分ではない」ことであり、この中心問題が、最終的には漁民の生活の質の不十分さに結びついている。中心問題には直接つながらないが、漁民にとって重要な問題としては、社会保障・社会インフラ・社会サービスの弱さが挙げられている。また、この地区でも、漁民の操業・航行上の安全の問題が重要視されている。さらに、今回の調査では、シディハセイン以外では、仲買人の価格管理を問題にする漁民が多いが、当地では特にその声が強いように思われる。中心問題を引き起こす直接原因には、以下の3点がある。

- (1) 漁獲物の販売量が十分でない
- (2) 漁獲物の販売価格が低い
(主要な魚種であるヨーロッパアナゴやイカでみると、アガディールでの価格の5~7割程度である)
- (3) 生産全般に係るコストが高い

そして、これらの直接原因を原因-結果関係により掘り下げると、以下のような分野別の問題群に整理される（直接原因につながらない重要問題も含む）。

【社会インフラ】

- * 飲料水や電気がない

【社会保障】

- * 漁民向けの年金や保険等のサービスがない

【漁具・漁法・航海】

- 最新の航行技術や漁業技術（魚を発見する技術）が使われていない
- * 海（漁場）へのアクセスが難しい
(結果的に、年間3~5人の漁民が死亡し、15隻位のボートが破損し、40位のエンジンが失われている。この問題の原因として下記の「防波堤がない」が挙げられている)
- 事故の際の救助体制（施設、船舶と陸上との通信手段）が整っていない
- 灯台・航路標識がない

【漁業関連サービス】

- 漁具の販売価格が高い
(ただし、アガディールでの漁具の相場と比較すると、ごく一部が割高であるのみである)
- 燃料価格が高い
(政府により優遇されている漁港でも漁民の購入価格が2.5DH/lであるのに対し、9DH/l程度である)

【漁業資源】

- *沿岸漁業による資源の乱獲がみられる
- 沿岸漁業（船舶の洗浄）により漁場が油で汚染されている

【漁業（生産）インフラ】

- 防波堤がない
- 斜路がない

【流通・経済】

- *仲買人の交渉力が強すぎる
（さらに、その原因として）
 - 仲買人の数が少ない（4人程度の仲買人が仕切っている）
 - 漁民の生活が仲買人からの金融に大きく依存している
- 漁獲物の保冷庫がない
- *公設市場がない

【漁村環境】

- 漁民の家が浜から離れすぎている
（最低5キロは離れており、20キロ以上離れたところに住む漁民は半分以上である）
- （将来浜の近くに住宅ができたとしても、）漁民の子弟の通える学校がない
- 病院など医療施設がない

3. 開発計画の骨子

この地区では、開発計画の骨子となるPDMは、策定されていない。しかしながら、問題の状況は、他の地中海側の零細漁村に似ており、開発のアプローチも似たものになるのではないと思われる。具体的には、社会インフラ（水道、電気）・公共サービス（医療や教育）ともに弱いため、これらの面の整備させることと、港湾設備などのハードの面と漁法・資源管理・漁業関連サービスの改善や安全操業の実現などのソフトの面の両方から漁業振興を図ることが重要であると思われる。操業中の事故や漁具被害が深刻になっているため、ソフト面では、特に安全操業の実現を重視すべきである。すなわち、開発目標としては、

- 1) 基礎的な社会インフラ（電気、水道、道路）の整備
- 2) 漁獲物の販売価格の向上
- 3) 漁獲物の販売量の増加
- 4) 漁業と航海の安全性の向上

などの項目を設定して、最終的にはコミュニケーションにおける地域住民の生活水準の向上を目指すこととする。そして、これらの開発目標を実現するために下記の分野で活動を進めるといような形になると思われる。

- 1) 基礎的な社会インフラ（電気、上水道）の整備
- 2) 漁業生産および水産物流通関連のインフラの整備
- 3) 漁業資源管理の改善

- 4) 漁法の改善および安全操業の実現
- 5) 漁民の組合活動の基盤作り
- 6) 漁村環境（漁民住宅、学校、医療施設）の整備

4. 課題別活動計画

1) 基礎的社会インフラ整備計画

構想的には、後背地のリゾート開発が実施段階に入っており、環境面から見てもスッス・マッサ公園がすぐ近くにあるので、平面的な広がり望めない計画地である。したがって、漁民が漁民ロッカー内に滞在して漁業を行うという生活様式を踏襲しながら、その便益を向上させるということになる。具体的には、既存施設の改良を行いながら、各種の施設インフラを付加させる方式となる。電気、水、道路等については、アガディール湾開発公社（SONABA : Société Nationale d'Aménagement de la Baie d'Agadir）の改良と合わせて行うことが現実的である。また、漁民が滞在する既存ロッカー群内の整備は、漁民達のコミュニティーを生かしながら、路地、水場、排水溝等の改善・新設を図っていくことが、施設の維持管理の面でも好ましいと考える。

2) 水産インフラ整備計画

(1) 整備内容

施設整備内容一覧を表 5-3-D-12、サイトプランを図 5-3-D-3 に示す。計画地前面が砂浜であり、漂砂の影響を考慮すると建設費が大きくなり、現状では採算が厳しいことから、陸上施設のための計画とする。具体的な計画としては、地形的に砂浜が狭いため、高潮時や波浪時には船が流される心配があるので、漁民の財産である船が安全に引揚げられるように、斜路・船置場を建設する。また、航行安全のための標識灯の設置も行う。電気については、隣接する SONABA 経由で、整備を行うものとして考える。また、水についても既存の浅井戸ではなく、SONABA が新設する井戸より引き込むこととする。土地は既に SONABA が買収しており、進入道路や土地の利用範囲等すり合わせが必要である。

施設的には、魚市場、製氷・冷蔵庫、水産倉庫、漁業センター、ワークショップ、自炊施設、漁業関連厚生棟からなる。夏期の移動漁民に対する支援も考慮している。施設規模的には、夏期のイカの盛漁時にも対応できるような規模設定を行う。施設配置的には船置部の近くとして考える。

(2) 事業費

上記水産インフラ整備事業に必要なコストは 25,645,600DH と推定される。

(3) 運営管理計画

水産関連インフラのうち、魚市場は漁業公社（ONP : Office National des Pêches）により運営される。水揚げ規模にもよるが原則的に ONP が魚市場を運営管理する職員 2 名（所長 1 名、職員 1 名）を配置し、せりを通じて漁民と仲買人との間の漁獲物売買を仲介する。その際せり値の 5% を仲介手数料として徴収する。これが、ONP の魚市場での唯一の収入源となる。ONP はこの手数料収入から職員の人件費、魚市場施設の光熱費および維持費を捻出する。なお、5% の仲介手数料のうち 2% は漁民に対する社会保障費（年金、死亡保険金、入院費補助など）として漁民に還元される。

魚市場以外の陸上施設（ワークショップ、製氷および冷蔵設備、トイレ&ハمام、給油施設等）は、地元漁業協同組合を中心に新たに組織される団体によって運営管理される。主な事業内容は以下の通り。

| | |
|-------------|-----------------------------|
| ①水揚げ荷役事業 | 帰港した漁船の漁獲物を舷側から魚市場まで運ぶ荷役作業 |
| ②製氷販売事業 | 流通用氷の販売 |
| ③冷蔵庫賃貸事業 | 延縄用餌や売れ残り漁獲物の一時貯蔵に用いる冷蔵庫の賃貸 |
| ④燃油販売事業 | 免税ガソリンの仕入れおよび販売 |
| ⑤各種施設賃貸事業 | ワークショップなどの賃貸 |
| ⑥各種漁民サービス事業 | ハمام（現地式シャワー）の経営 |

運営組織は意志決定機関である運営委員会と執行機関とに大別される。運営委員会は、漁業省アガディール支局副支局長、漁民代表、コミューン代表らから構成される。一方、執行機関は運営委員会によって雇用される専従職員である。原則的に現地採用とするが、地元人材がない場合、特にマネージャー、経理、製氷冷蔵技術者など専門職は最寄りの都市から雇用することもある。施設運営は上記の事業収入による独立採算を目標とする。

3) 漁業資源管理計画

ティフニットは大漁港アガディールから至近距離にあるために、流通の面では有利であるが、資源の開発の面ではすでに充分利用され、底魚は漁獲努力量が過剰になっている可能性がある。当サイトの主要魚種はヤリイカであり、1年で成熟するという速いサイクルで再生産する資源なので比較的安価な資源であるし、実際に夏期の1操業あたり漁獲量は10年前も現在も差が無いとわかった。しかし、沿岸の環境の変化やエルニーニョ等の大きな環境変化にともなって資源量に変動が起こる可能性もあるので以下のような対応を考えておくことが重要である。

(1) 資源状態のモニタリング

当地で漁獲されているヤリイカの産卵生態を中心とした調査、ナーサリーエリアの保護区指定、産卵場の造成などを検討していく。これは、ヤリイカ以外の重要種（イセエビ・オマールロブスター類等）にも適応していきたい。施設整備を機会に INRH の調査を開始したい。

(2) 資源管理体制

現在のヤリイカの水揚げを見ていると、大型のヤリイカも小型のヤリイカも混在する状態で仲買に売られている。小型のヤリイカは数ヶ月待てば大きく成長するし、再生産の機会も与えられる事や、小型のヤリイカは市場では安価で取り引きされている事から、現状では資源が無駄にされている感が否めない。仲買に売る時点でのサイズ分けによる価格差別化、船上では小型のイカの放流を行なうよう指導していくことが考えられる。

4) 漁業技術改善計画

現在の漁具と漁法は完全なものではないが、操業日数の増加と魚群探知機、GPSの普及による操業の効率化がはかれるため、この部分での改善には特に力を入れない。

零細漁業の安定には漁法の多様化が一つの方法で、季節により回遊してくるカツオ・マグロ類のトロリング漁法も試してみる価値がある。沿岸漁船との競合があるかもしれないが、外洋（水深500m以深）に浮き魚礁（FAD）を設置して漁場の形成を計ることも考えられる。

操業の安全性については簡単な港湾施設と灯台、航路標識の設置により格段に向上すると思われる。救助態勢については、浜近くの砕波帯での転覆事故に対処する為の救命ボートの配置と、操業中の急な天候の悪化に伴う事故にはアガディールの救命艇を呼べるようなSOS発信機等の装備が望まれる。施設整備開始までには安全面の対策を実施したい。

5) 漁民の組合活動の基盤作り計画

漁民達は、現在はまだ漁民達の自主管理を実行できるほど、彼らの連帯感は成熟していないし、コミュニティとしても形成途上である。識字教育、操業日誌運動、貯蓄運動、環境美化運動、リーダー研修などの基本的な社会訓練 (Social Training) を今から始めることがまず第一歩であろう。ただし、これらの活動は漁業省単独の枠には留まらない内容であり、漁業省がイニシアティブを取りながら、コミュン・ルーラル、協同組合振興庁 (ODECO: Office de Développement de la Coopération)、農業金融公庫 (CNCA: Caisse Nationale du Credit Agricole) 等と連絡を取り合って進め、将来の施設整備に備えることが賢明である。

6) 漁村環境整備計画

環境や既存施設等の制約条件から、水揚浜では将来的な広がりがない。しかしながら、モロッコ沿岸でも屈指のイカの好漁場であるために、大都市近郊の水揚浜としての役割は担い続けられる。このため、キャンプ生活により家族との生活の場が離れた生活様式をどのように改善あるいは補完していくかが基本的な方針となる。

整備の柱としては、キャンプ生活を行っている水揚浜に暮らす漁民達の、電気・水・側溝等の生活環境整備を行うことと、キャンプ生活の場である水揚浜と家族が暮らす家が遠いために、交通手段の確保をすることが必要である。

生活環境の整備については、SONABA より電気・水を引き込み、各世帯に給電を行い、水は共同水場を設けて生活の利便性を向上させる。また、トイレについては共同便所を設けて、屋外でむやみに用を足さないようにする。その他の生活排水については、垂れ流すのではなく、浸透枘等により地中に浸透させて処理を行う。これらの事業を行うには住民の理解が必要となるので、住民を巻き込んだ計画作りが必要となる。

交通手段の整備としては、漁民同士で共同あるいは組合が車輛を保有し、移動用に貸し出す等が有力な方法である。

5 計画の評価

1) 財務分析

(1) プロジェクトの費用

プロジェクト実施によって投入される初期投資額を、施設建設部分についてはモロッコの一般的な建設単価 (税別) をもとに、機材供与部分は現地調達機材については現地国内価格 (税込み) ならびに輸入機材については日本国内価格をもとに算定する。上記に加え、施設建設費および機材調達費総額の8%を設計監理費として計上する。土地収容費用は、プロジェクト予定地が国有地であることから、これを計上しないものとする。施設完成後の運営経費についても同様に、モロッコ国内での価格をもとに算定する。費用一覧表を表5-3-D-13に示す。

(2) プロジェクトの便益

プロジェクト実施により期待できる効果は以下の通りである。

① 操業時間の増大

・・・ 冷蔵庫整備による効果。即ち、仲買の活動に制約されることなく、漁民が帰港時間を決められる。

②魚価の上昇

・・・ 魚市場をとおした仲買の完全競争実現による効果。

③取り扱い漁獲物の品質向上

・・・ 氷使用による効果。

④漁業関連経費節減

・・・ 船揚場整備により船のメンテナンスが容易になり、船の寿命も延びる。また、ワークショップ、漁具売店、延縄用餌売店の整備により船外機部品、漁具、餌を調達するのに要していた時間を節約できる。

具体的には、

A. 水揚量が現行の年間 333,120kg から 356,400kg に約 7% 増大すると予想される。

B. 平均魚価が現行の 39DH/kg から 41DH/kg に約 5% 上昇すると予想される。

以上のプロジェクト効果が運営機関にもたらす収益は以下の通り。便益一覧表を表 5-3-D-14 に示す。

①水揚手数料

魚市場での競値の 6% を徴収し、うち 1% を漁業協同組合に、5% を漁業公社 (ONP: Office National des Pêches) に分配する。

②氷販売料

③燃油販売手数料

1 リットル当たり 0.2DH を販売手数料として徴収する。

④施設リース料

ワークショップ

⑤その他事業収入

ハマムの売り上げ。

⑥漁協出資金

初年度のみ収益として組合設立時に組合員となる漁民から出資金を徴収する。

なお、初期投資資本の残存価値は、その投資目的が公共的色彩が強いため特に計算上考慮していない。

(3) プロジェクトの採算性

財務的内部収益率は算出不能であった。計算表を表 5-3-D-15 に示した。

割引率 1% で現在価値の総和を求めたところ、既にマイナスであったためそれ以上の計算は不可能となった。すなわち、長期貸出金利と比較するまでもなく、このプロジェクトの投資採算性は期待できない。

プロジェクト後の水揚量および平均魚価を、水揚量増大率 4%、7%、10% および魚価上昇率 3%、5%、7% の各 3 通りで感度分析を行ったが、いずれの組み合わせでも算出不能であった。

2) 経済分析

(1) プロジェクトの費用

財務分析で計上した項目を踏襲し、価格についてのみ市場価格から潜在価格への修正を行う。即ち、初期投資のうち、施設建設費には潜在建設係数を乗じ、資機材調達費には輸入材の場合潜在為替係数を乗じ、国内生産材の場合 1 を乗じてそれぞれ価格を修正する。運営経費については、人件費のうち未

熟練労働者の労賃には潜在労働係数を乗じ、光熱費等諸経費からは付加価値税等の移転項目を削除するなどして価格を修正する。プロジェクト施設建設によって失われる土地の価値は、用地が現状砂浜で特に生産活動に利用されていないことから、費用計上しないものとする。費用一覧表を表5-3-D-16に示す。

(2) プロジェクトの便益

プロジェクトによって期待される便益は以下の3つである。

- ①水揚量増大（増大分は輸出量増大および国内供給量増大に貢献する）
- ②魚価上昇
- ③氷生産量

輸出増大分は主要輸出港であるアガディール港におけるFOB価格（舷側渡し価格）に換算された（国内流通係数：1.15）後、潜在為替係数（1.14）を乗じて算出する。経済分析ではプロジェクト実施による消費者余剰を便益とするため、国内供給増大分については産地価格を主要消費地であるアガディール市場における消費地価格に換算した価格を用いている。水揚量増大ならびに魚価上昇については、財務分析と同じ期待値を採用する。便益一覧表を表5-3-D-17に示す。

プロジェクトによって燃料施設、漁具販売所、船外機ワークショップが現地に整備されることにより、従来最寄り都市に買い出しに出掛けなければならなかった手間が節約できるという経費節減便益は操業機会増大ひいては水揚量増大に転嫁されるものとして別途項目建てしない。

財務分析で計上していた手数料収入やリース料収入等は、国内でのサービスの移動であるため経済分析では便益として計上しない。

(3) プロジェクト優先度

経済的内部収益率は6.18%となる。計算表を表5-3-D-18に示す。

プロジェクト後の水揚量および平均魚価を下表のように修正した感度分析を行った。

表5-3-D-19 EIRR感度分析

| 水揚量増大 | 平均魚価上昇 | EIRR |
|-------|--------|-------|
| 4% | 3% | 算出不能 |
| | 5% | 3.21 |
| | 7% | 5.26 |
| 7% | 3% | 4.18 |
| | 5% | 6.18 |
| | 7% | 8.02 |
| 10% | 3% | 6.90 |
| | 5% | 8.76 |
| | 7% | 10.52 |

本計画では本格的港湾施設の必要がなく、漁船引揚げ用斜路、船置場および陸上施設だけで充分と判断された。そのため初期投資額がかなり節約され、結果的に高いEIRR値を示している。貨幣換算できない間接的便益としては、観光産業をはじめとする周辺産業への波及効果、雇用創出効果、漁民の番屋生活の利便性向上、最寄り都市へのアクセス向上などの効果が期待される。また、ONPを通じて漁獲物を販売することで、社会保障制度に加入でき安心感のある生活を送ることができる。

3) 環境影響評価

(1) 自然環境

本計画によって影響を受けると考えられる地域を図5-3-D-4に示した。この調査地区については、SONABAの開発計画がまだ進行中で、これと漁村開発の関連が必ずしも整理されていないことから、多くの不確定要素が残っている。しかし、いずれの場合でも絶滅危惧種のハゲトキへの影響についての配慮が不可欠である。予想される影響として、以下のことが挙げられる。

- ① 移動漁民キャンプの新設により、移動漁民の生活範囲とその周辺の植生の喪失。
- ② SONABAの観光開発による大規模な植生の喪失。
- ③ 上記植生の喪失による、ハゲトキの採餌場の喪失。
- ④ ごみの増加によるカモメなどの他動物種の増加による生態系のアンバランス化。
- ⑤ 電化による夜間の照明のハゲトキへの影響。
- ⑥ 工事期間中の大型車両の進入、振動の影響

(繁殖期の2月から5月は公園南部でコロニーを形成するため、この鳥への影響のみから考えれば、作業はこの期間に行うのが好ましいと考えられる)。

今回の調査ではハゲトキの生態については詳しい調査を行っていない。スッス・マッサ国立公園事務所ではハゲトキの生態に関する長期的な調査を行っており、国際環境NGO (Birdlife International) からも専門家が派遣されている。また、この地域の観光開発を担うSONABAを含めて、この問題を検討する上で彼らとの連携は極めて重要である。公園事務所と連携し、この調査地区の生態学上の重要性を判定する調査を優先的に実施するなどの積極的な連携が必要である。また、調査結果により影響が明確になるまでは現在の採餌地域を保存することを検討すべきである。

海岸線に沿って発達している潮間帯岩礁生態系はこの地域の生物生産性上重要である。また、浜からの釣り漁民が対象とする魚はこの海岸線に沿った岩礁に付く魚であることから、海上施設を浜側(南側)に計画したことは妥当であるといえる。

汚水、生活排水の処理については、SONABAの計画に組み込まれることが最も望ましいが、これができない場合には地下浸透式が最も現実的である。ただし、土壌が全域で砂質であるため、土壌によるフィルター効果が低いことが予想される。また、沿岸部の海底が基本的に岩礁上に砂が堆積したものであること、海岸近くに井戸があることから考えて、海岸周辺の陸上部では砂質土壌の下に不透水の岩盤層があることが考えられる。この場合には地下に浸透した汚水が岩盤層を伝って井戸の水源を汚染する可能性もある。いずれにしても十分な調査が必要である。さらに汚水の問題を難しくすると考えられるのが排泄習慣である。現在浜にはトイレはない。SONABAとの連携を図ったとしても、すべての漁民がこの地区に住宅を持てる可能性は低く、共同トイレを設置する必要がある。1トイレ当たりの人口、移動漁民用のトイレとの分離などに加え、トイレ使用の啓蒙活動、また、移動漁民を対象にした地元漁民によるトイレ使用運動などの必要性も検討すべきである。

一方、陸上部では砂の内陸部への進行に注意する必要がある。漁業関連の開発計画では多目的スペース(駐車場その他に利用)と移動漁民のためのキャンプ場などが植生のない空間を生じる。これら自体の規模は余り大きくないとしても、影響を検討する際にはSONABAの開発計画と合わせて総合的に検討する必要がある。少なくとも漁業関連の開発からの影響を最小化するために、境界線に防砂と土壌固定を目的とした植林を施すことが望ましい。

(2) 社会環境

① 漁民住居地区と別荘地開発地区の間の軋轢

移動漁民キャンプの建設、あるいは漁民住宅の建設を計画に含めたとしても、SONABAからの了解

が得られなければ十分な土地が確保できない可能性がある。これまでの聞き取りでは、SONABAは漁民専用の居住地区を確保することは考えておらず、一般居住地区に漁民が住居を購入したいのであれば販売するとしている。さらに、移動漁民の季節的居住地に関しては考慮していないと思われる。SONABAの開発計画に関しては、関連政府機関などがメンバーとなる検討委員会があり、この場での十分な検討が必要となる。

SONABAの可能開発計画が進められて別荘地や観光客用の宿泊施設が整備された場合、ティフニットの漁民・移動漁民との間に軋轢が生じる可能性がある。一つは海岸の使用に関する軋轢。下水、ごみ処理、悪臭に関する軋轢が起こる可能性もある。ごみと汚水の処理については最善の配慮が必要であるが、悪臭苦情などは感情的な部分もあり、臭いそのものを減らすことに加え、「目に見えるもの（煙、ごみ箱など）」をなくす工夫も必要である。利益を共有することによって軋轢を回避することも可能であり、漁業生産物を観光サイドにも活用するなどの工夫が考えられる。ただし、前述したように移動漁民に関する衛生問題は難しく、これに対しては地元漁民の参加とこれをバックアップする行政的な支援が必要と言える。

②漁民と仲買との関係への影響

この地域は複雑な問題を抱えている。数人の仲買の寡占状態のために、イカの価格が押さえられ気味である。漁民はアガディール等外部からの仲買の参入による仲買間の競争の結果、価格が上昇することを望んでおり、公設市場がその一助となると期待している。

一方、ティフニットの漁民は今回調査対象地の中で最も仲買に依存している。公設市場設立の結果、仲買と漁民との間にこれまで存在してきた共生関係が失われ、漁民が仲買に金銭的に依存できなくなった場合、多くの漁民はガソリンあるいは漁餌の不足に悩まされることになる。仲買の支配力が強いだけに、この地域では漁民が開発の結果として不利益を被ったりしないよう十分考慮する必要がある。

9/22-23 Problem Tree Workshop in Tifnit

※1.

| | | |
|------------------|--------|--------|
| Hook (100 hooks) | Tifnit | Agadir |
| Line (500 m) | 25 | 15 |
| Net (kg) | 70 | 70 |
| Sinker (kg) | 80 | 80 |
| Rope (kg) | 9? | 20 |
| | 27 | 27/2 |

Food is not most expensive
 School fee and other equipment are the second expensive
 (There are more than children when school starts, about 500 DH should be paid for one child once a year)
 Electricity is the 2nd most expensive

Fishermen have to have credit buy something needed

The amount of money spent for food is not enough

Quality of life is not satisfactory

Not enough money to take care of sick family

There is no hospital or health fac. in Tifnit
 There is no social assistance or insurance for fishermen
 Fresh water is not available at the site
 There is no school (school for children is necessary, when fishermen get to live near the beach)

Net income of fishermen is not enough

CORE PROBLEM

(Example)

| | | |
|--------|-------------------|-------------------|
| (fish) | (price at Tifnit) | (price at Agadir) |
| Camper | 6 DH | 14 DH |
| Squid | 46 DH | 70 DH |

Production cost is high

Government stopped giving money when fishermen buy engine (10 years ago, 2000 DH was given for buying engine)
 Finding gear is expensive (※1)
 Some fishermen have to buy fishing gear from middlemen, when Agadir is high they have debt from middlemen
 Gas is not bought at the discounted price (9 DH as compared to 2.5 in some regions)
 Administrative procedure takes a long time (spending money as well)
 Every year, 3 ~ 5 people killed, 15 boats broken and 40 engine lost
 There is no security in the sea (Boats are capsized mostly near the access point)
 There is no sufficient rescue system (Zodiac = small rubber rescue boat)

This affects fishing days / hours as well

Hours / day of fishing are not enough (e.g. max 12 hours usually 6 ~ 8 hs)

Low catch quantity

There is over exploitation by the coastal fishing fleet (Oil is seen spreading near the coast line)
 Fishermen cannot work for 4 months/year (now fishing days are 120 ~ 140 days) ※2
 Modern navigation and fishing technology are not available
 Fishermen's housing is far from the site (5 km ~ 20 km) majority
 Access to the ocean is difficult
 It takes 2 days off (on market day) from finding when fishermen visit their family
 Take taxi from the village to the beach. It is difficult to catch taxi during off tourist season
 There is no law enforcement by the government?
 There is no harbour in Tifnit

Commune did not build necessary facilities
 There is no construction permit for private (people?)
 Middlemen protect themselves by negotiating directly with new middlemen

Only 4 middlemen monopolize sales of fish
 If there is a new middlemen in the village, middlemen raise the price

Relationship between the fishermen and the middlemen is based on the credit
 Some fishermen do not have enough money to buy equipment and material

There is no auction facility
 The commune doesn't make any effort

Price of fish are very low

Middlemen's bargaining power is too strong

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

There is no ice and storehouse to keep fish fresh

Info. on basic facility:

| |
|---------------------------|
| 500 (boats) |
| X 3 (fishermen) |
| X 1,500 (total fishermen) |
| X 7 (family size) |
| 10,500 (total population) |

図 5-3-D-2 問題系図

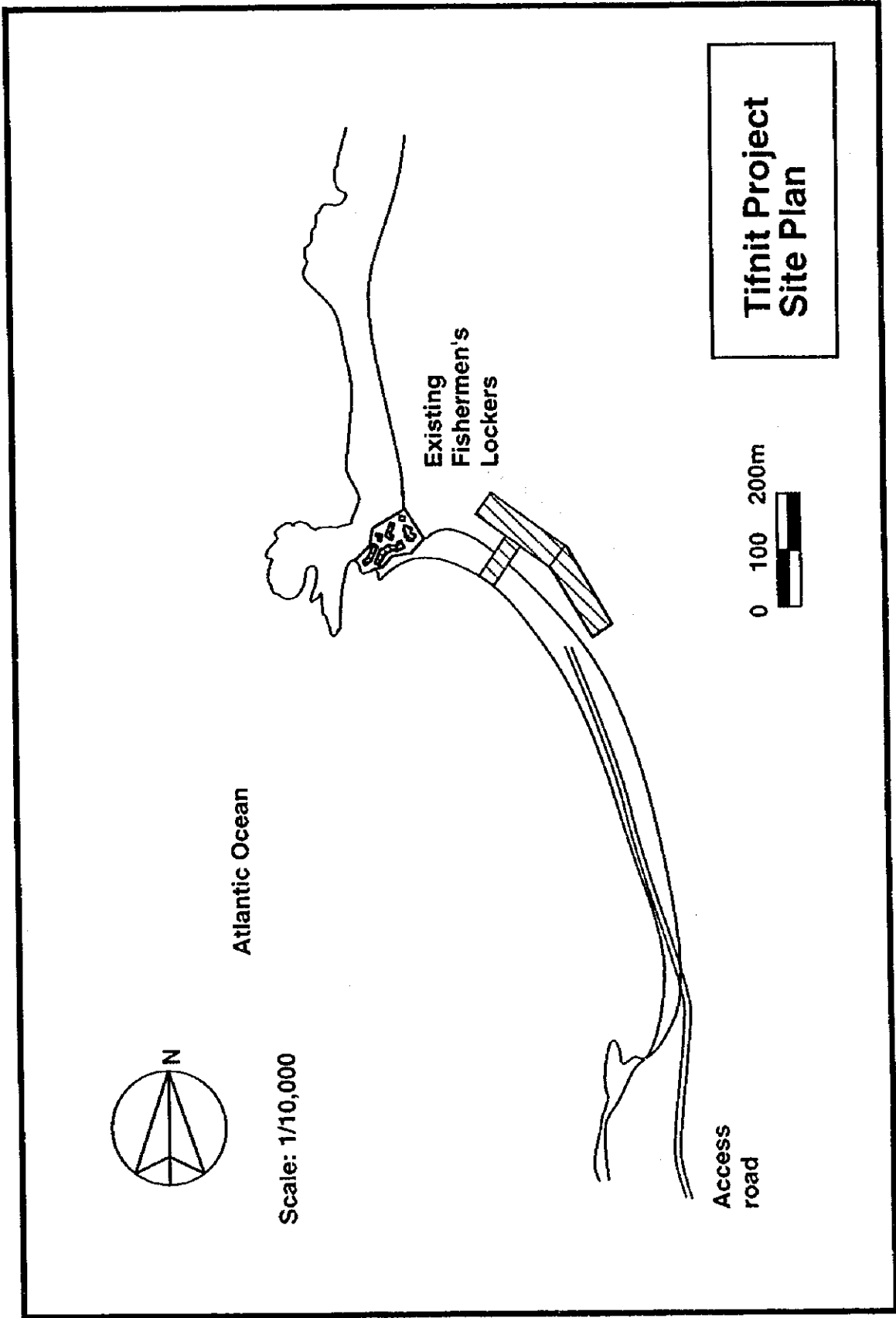
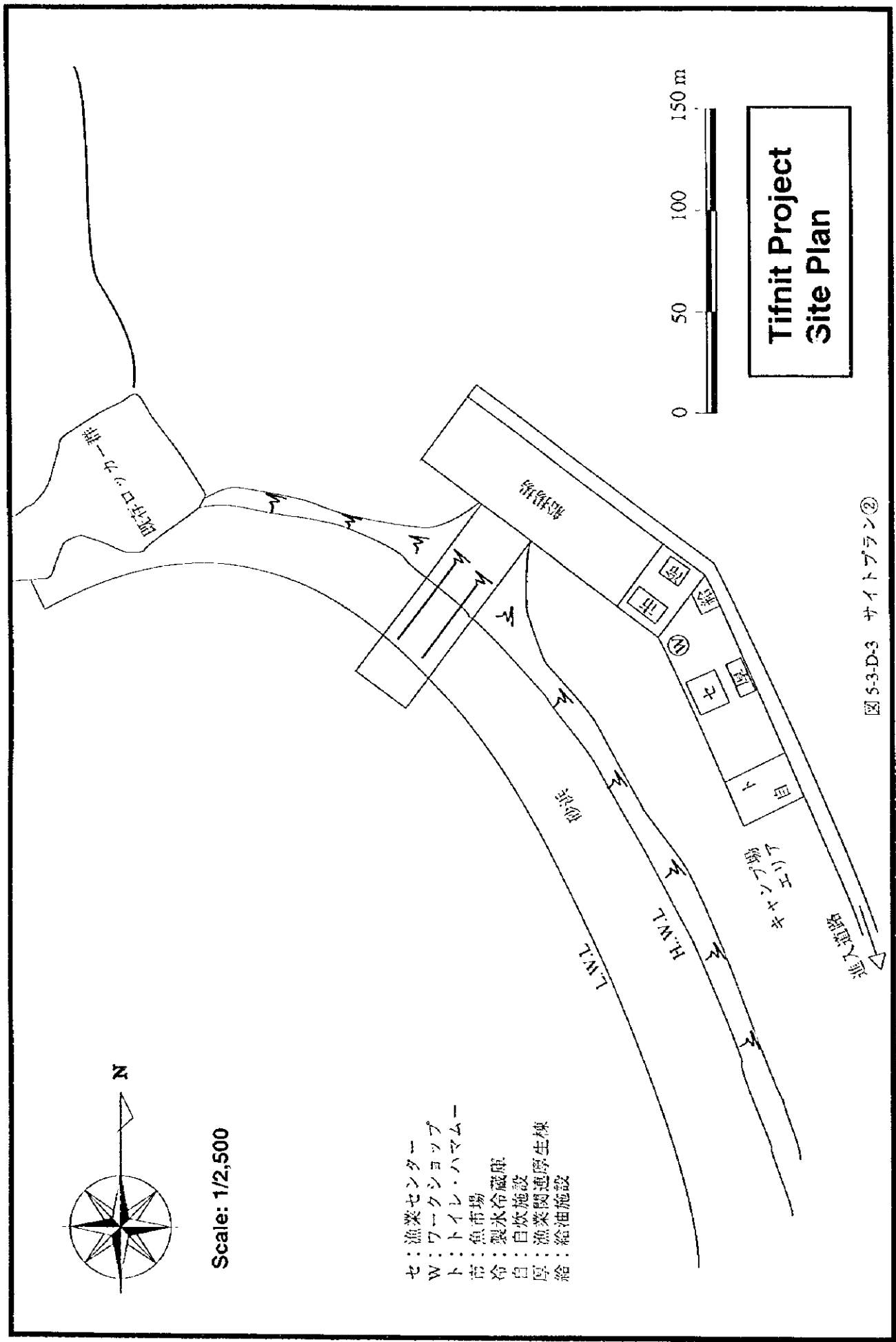
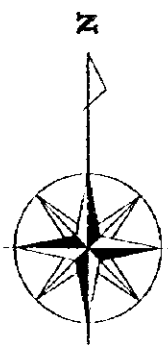


図 5-3-D-3 サイトプラン①



**Tifnit Project
Site Plan**

図 5-3-D-3 サイトプラン②



Scale: 1/2,500

- セ：漁業センター
- W：ワークショップ
- ト：トイレ・ハمامー
- 市：魚市場
- 冷：製氷冷凍庫
- 白：白炊施設
- 厚：漁業関連厚生棟
- 給：給油施設

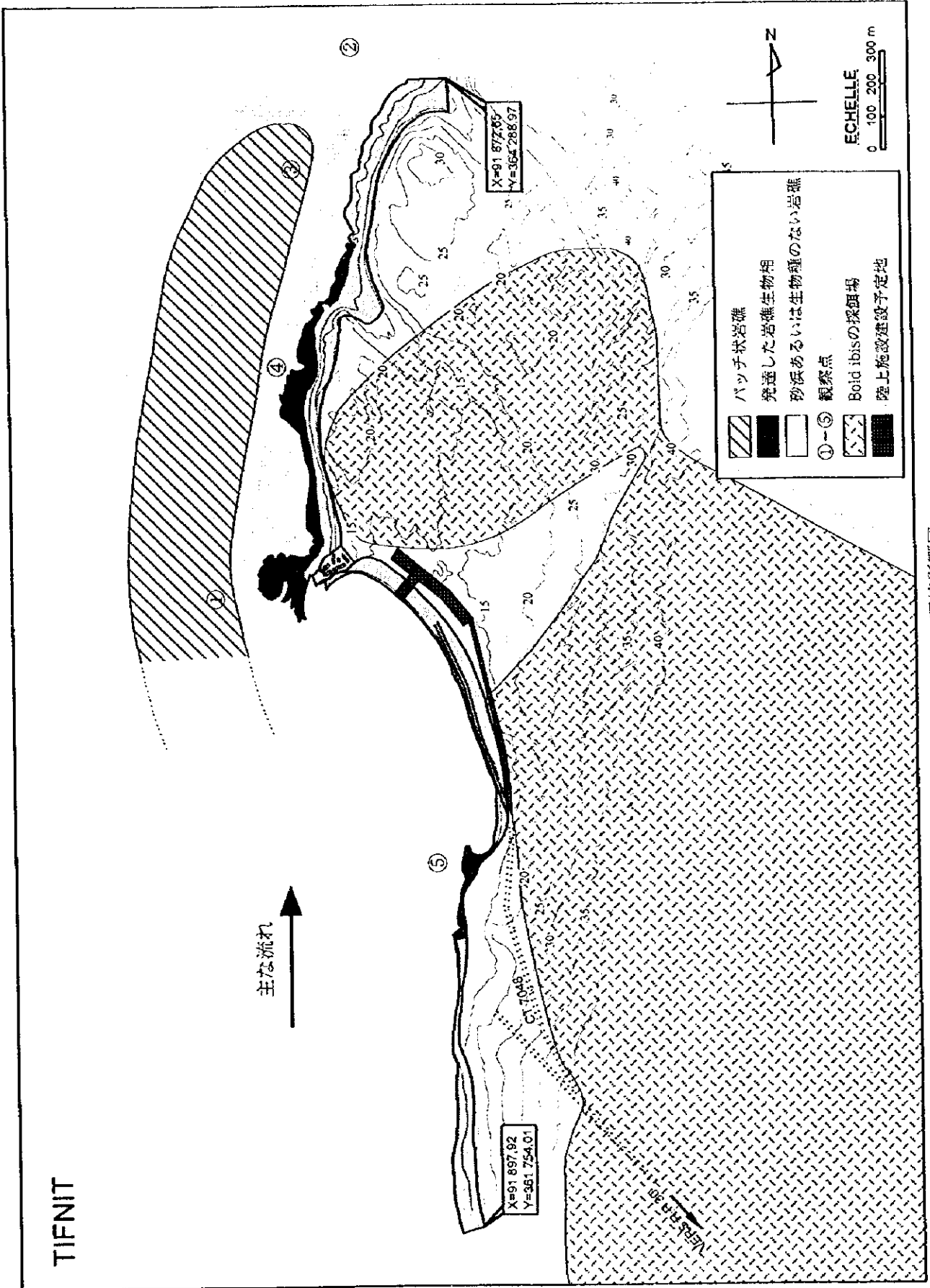


図 5-3-D-4 環境影響図

表 5-3-D-12 施設整備内容一覧

ティフユニット

| 施設区分・施設分類 | | 施設名 | 施設規模 | 備考 |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| 漁港 基本 施設 | 外郭施設 | | | |
| | 係留施設 | 船揚場 | W=30m | |
| | 水域施設 | 航路標識 | 標識灯 1箇所 | |
| 漁港 機能 施設 | 漁獲物処理保蔵施設 | 魚市場 製氷冷蔵庫 給氷施設 冷蔵庫 水産倉庫 | 建築面積 160m ² 建築面積 60m ² 1ton/日、貯氷庫 3ton 1ton、10m ² 建築面積 20m ² | ONP 運営 フレーク 魚貯蔵 テングサ等 |
| | 漁船漁具保全施設 | ワークショップ | 建築面積 50m ² | 機関、船体 |
| | 補給施設 | 給油施設 | 28kl タンク | ガソリン、民間運営 |
| | 漁民厚生施設 | 漁業関連厚生棟 トイレ・ハムムー 自炊施設 | 建築面積 50m ² 建築面積 30m ² 建築面積 40m ² | 6ブース 焼却炉熱利用 調理台、洗濯場等 |
| | 漁港管理施設 | 漁業センター | 建築面積 430m ² | |
| | 廃棄物処理 | 排水処理 ゴミ焼却炉 | 場内発生分 | 腐敗槽+地下浸透式 |
| | 多目的スペース | 干場、駐車場、スーク | 簡易舗装 | |
| | 漁村 社会 基盤 施設 | 道路 | 取付道路 ロッカー内道路 | 一部舗装の必要あり 一部改良の必要あり |
| 給水 | 飲雑用水配管 | | 水場の改良等 | SONABA より引込 |
| 電気 | 給電幹・支線 | | 自助努力 | SONABA より引込 |
| 排水・廃棄物処理 | 排水溝、下水管 | | 自助努力（地下浸透式） | |
| 公共施設 | コミュニティーセンター 小学校 | | 整備不要 整備不要 | |
| 機材 | 魚市場用機材 ワークショップ用機材 多目的車輛 | 魚箱、秤、台車等 多目的船引揚・通勤用 | | |

表5-3-D-13 財務分析費用一覧①

財務分析
初期投資 (CAPEX) 試算

| 施設区分 | 施設名 | 施設規模 | 単位 | 単価 (DH) | 金額 (DH) | 備考 | |
|--------|-----------|-------|----------------|-----------|------------|---------|--|
| 漁港基本施設 | | | | | 8,125,000 | | |
| | 船揚場 | 30 | m | 250,000 | 7,500,000 | | |
| | 切土 | 5,000 | set | 125 | 625,000 | | |
| 漁港機能施設 | | | | | 15,161,667 | | |
| | 魚市場 | 160 | m ² | 5,833 | 933,333 | | |
| | 製氷冷蔵庫上屋 | 70 | m ² | 5,833 | 408,333 | | |
| | 漁業センター | 432 | m ² | 5,833 | 2,520,000 | | |
| | ワークショップ | 50 | m ² | 4,167 | 208,333 | | |
| | 水産倉庫 | 20 | m ² | 4,167 | 83,333 | | |
| | 自飲施設 | 40 | m ² | 70000 | 2,800,000 | | |
| | 漁業関連厚生棟 | 50 | set | 5,833 | 291,667 | | |
| | 排水処理施設 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | | |
| | 製氷機 | 1 | set | 1,666,667 | 1,666,667 | | |
| | 冷蔵庫 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | | |
| | 取付・橋内道路 | 1,000 | m | 3,333 | 3,333,333 | | |
| | 外構工事 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | | |
| | 機材 | | | | | 666,667 | |
| | | 荷捌用機材 | 1 | set | 416,667 | 416,667 | |
| | ワークショップ機材 | 1 | set | 250,000 | 250,000 | | |
| 設計監理料 | | 1 | 式 | 1,692,267 | 1,692,267 | | |
| 合計 | | | | | 25,645,600 | | |

表5-3-D-13 財務分析費用一覧②

運営経費 (OPEX) 試算

418,634 D/D/年額

人件費

| 担当 | 役職 | 単価(D/D) | 人数 | 金額 (月額) |
|---------|------------|---------|----|---------|
| アドミ | マネージャー | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 経理 | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 秘書 | 1,300 | 1 | 1,300 |
| 製氷 | 製氷技術者 | 2,700 | 1 | 2,700 |
| | 製氷保冷庫人夫 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| ワークショップ | ワークショップ技術者 | 2,000 | 1 | 2,000 |
| | 船大工 | 1,400 | 1 | 1,400 |
| ハマム | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| 燃料供給 | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| その他 | ガードマン | 1,200 | 2 | 2,400 |
| | | | | |
| 魚市場 | 所長 | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 職員 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| | | | | |
| 合計 (月額) | | | | 22,100 |
| 年額 | | | | 265,200 |

光熱費

| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 備考 |
|---------|-----|-------|------|---------|---------|
| 電気 | 製氷 | 9 | 291 | 2,546 | 基本料(年額) |
| | | 5,040 | 0.99 | 5,013 | 使用量(月額) |
| | 保冷庫 | 216 | 1.27 | 274 | 月額 |
| | | 照明その他 | 768 | 1.30 | 998 |
| 合計 (年額) | | | | 77,971 | |
| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 備考 |
| 水道 | 魚市場 | 100 | 5.83 | 583 | 月額 |
| | | 45 | 5.83 | 262 | 月額 |
| | | 40 | 5.83 | 233 | 月額 |
| 合計 (年額) | | | | 12,943 | |

施設運営維持費

| 施設 | 金額 (月額) | 備考 |
|---------|---------|-----|
| ワークショップ | 500 | |
| ハマム | 1,710 | 灯油代 |
| 製氷施設 | 500 | |
| 建物全体 | 500 | |
| その他諸経費 | 2,000 | 車代他 |
| 合計 | 5,210 | |
| 年額 | 62,520 | |

| | | |
|----|-------|-----|
| 内訳 | 灯油使用量 | 15 |
| | 単価 | 3.8 |
| | 日数 | 30 |

表5-3-D-14 財務分析便益一覧

収入 (BENEFIT) 試算

| |
|-----------------|
| 1,103,480 DH/年間 |
| 初年度のみ |

375,000 DH加算

水揚手数料

| | 年間水揚額 | 手数料率 | 手数料 | 備考 |
|--------|------------|------|---------|-------|
| 漁業協同組合 | 14,594,580 | 1% | 145,946 | DH/年間 |
| ONP | 14,594,580 | 5% | 729,729 | DH/年間 |
| 合計 | | | 875,675 | |

燃料販売手数料

| のべ隻数 | 単位燃料使用量 | 手数料単価 | 手数料 | 備考 |
|--------|---------|-------|--------|-------|
| 33,225 | 9 | 0.2 | 59,805 | DH/年間 |

氷販売

| 日産製氷量 | 氷単価 (DH/トン) | 稼働日数 | 月間売上 | 月数 | 備考 |
|--------|-------------|------|-------|--------|----------|
| 1 | 300 | 30 | 9,000 | 8 | 盛漁期3-10月 |
| | | 20 | 6,000 | 4 | 閉漁期11-2月 |
| 年間氷販売額 | | | | 96,000 | DH |

リース料

| 施設名 | リース料単価(月額) | 数量 | 計 |
|--------|------------|----|--------|
| ワーショップ | 3,000 | 1 | 3,000 |
| 合計 | | | 3,000 |
| 年間リース料 | | | 36,000 |

その他事業収入

| 施設名 | 収入(月額) | 数量 | 計 |
|------|--------|----|--------|
| ハマム | 3,000 | 1 | 3,000 |
| 合計 | | | 3,000 |
| 年間収入 | | | 36,000 |

漁協出資金

| 出資金単価 | 組合員数 | 出資金 | 備考 |
|-------|------|---------|-------|
| 500 | 750 | 375,000 | 初年度のみ |

表S-3-D-15 FIRR計算表

財務的内部收益率計算

| 年度 | 費用 | 便益 | 初期投資(元) | 割引率 | | 現在価値 | |
|----|------------|-----------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|
| | | | | 1% | 2% | 割引率 | 現在価値 |
| 1 | 25,645,600 | 0 | -25,645,600 | 0.990 | -25,391,683 | 0.980 | -25,142,745 |
| 2 | 418,634 | 1,478,480 | 1,059,846 | 0.980 | 1,038,963 | 0.961 | 1,018,691 |
| 3 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.971 | 664,705 | 0.942 | 645,346 |
| 4 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.961 | 658,124 | 0.924 | 632,692 |
| 5 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.951 | 651,608 | 0.906 | 620,286 |
| 6 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.942 | 645,156 | 0.888 | 608,124 |
| 7 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.933 | 638,768 | 0.871 | 596,200 |
| 8 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.923 | 632,444 | 0.853 | 584,510 |
| 9 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.914 | 626,182 | 0.837 | 573,049 |
| 10 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.905 | 619,982 | 0.820 | 561,812 |
| 11 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.896 | 613,844 | 0.804 | 550,796 |
| 12 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.887 | 607,766 | 0.788 | 539,997 |
| 13 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.879 | 601,749 | 0.773 | 529,408 |
| 14 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.870 | 595,791 | 0.758 | 519,028 |
| 15 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.861 | 589,892 | 0.743 | 508,851 |
| 16 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.853 | 584,051 | 0.728 | 498,873 |
| 17 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.844 | 578,269 | 0.714 | 489,091 |
| 18 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.836 | 572,543 | 0.700 | 479,501 |
| 19 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.828 | 566,875 | 0.686 | 470,099 |
| 20 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.820 | 561,262 | 0.673 | 460,882 |
| 21 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.811 | 555,705 | 0.660 | 451,845 |
| 22 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.803 | 550,203 | 0.647 | 442,985 |
| 23 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.795 | 544,755 | 0.634 | 434,299 |
| 24 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.788 | 539,362 | 0.622 | 425,784 |
| 25 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.780 | 534,021 | 0.610 | 417,435 |
| 26 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.772 | 528,734 | 0.598 | 409,250 |
| 27 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.764 | 523,499 | 0.586 | 401,225 |
| 28 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.757 | 518,316 | 0.574 | 393,358 |
| 29 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.749 | 513,184 | 0.563 | 385,645 |
| 30 | 418,634 | 1,103,480 | 684,846 | 0.742 | 508,103 | 0.552 | 378,084 |
| | | | | | -8,027,828 | | -10,115,598 |

FIRR -2.85 %
算出不能

表5-3-D-16 経済分析費用一覧①

経済分析
初期投資 (CAPEX) 試算

| 施設区分 | 施設名 | 施設規模 | 単位 | 単価 (DH) | 市場価格 | 潜在係数 | 潜在価格 |
|--------|-----------|-------|-----|-----------|------------|---------|------------|
| 漁港基本施設 | | | | | 8,125,000 | | 7,462,500 |
| | 船揚場 | 30 | m | 250,000 | 7,500,000 | 0.9 | 6,750,000 |
| | 塀土 | 5,000 | set | 125 | 625,000 | 1.14 | 712,500 |
| 漁港機能施設 | | | | | 15,161,667 | | 14,327,217 |
| | 魚市場 | 160 | m2 | 5,833 | 933,333 | 0.89 | 830,667 |
| | 製氷冷蔵庫上屋 | 70 | m2 | 5,833 | 408,333 | 0.89 | 363,417 |
| | 漁業センター | 432 | m2 | 5,833 | 2,520,000 | 0.89 | 2,242,800 |
| | ワークショップ | 50 | m2 | 4,167 | 208,333 | 0.89 | 185,417 |
| | 水産倉庫 | 20 | m2 | 4,167 | 83,333 | 0.89 | 74,167 |
| | 自炊施設 | 40 | m2 | 70000 | 2,800,000 | 0.89 | 2,492,000 |
| | 漁業関連厚生棟 | 50 | m2 | 5,833 | 291,667 | 0.89 | 259,583 |
| | 排水処理施設 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | 1.14 | 950,000 |
| | 製氷機 | 1 | set | 1,666,667 | 1,666,667 | 1.14 | 1,900,000 |
| | 冷蔵庫 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | 1.14 | 950,000 |
| | 取付・構内道路 | 1,000 | m | 3,333 | 3,333,333 | 0.89 | 2,966,667 |
| | 外構工事 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | 0.89 | 1,112,500 |
| | 機材 | | | | | 666,667 | |
| 荷捌用機材 | | 1 | set | 416,667 | 416,667 | 1.14 | 475,000 |
| | ワークショップ機材 | 1 | set | 250,000 | 250,000 | 1.14 | 285,000 |
| 設計監理料 | | 1 | 式 | 1,692,267 | 1,692,267 | 1.00 | 1,692,267 |
| 合計 | | | | | 25,645,600 | | 24,241,983 |

表5-3-D-16 経済分析費用一覧②

運営経費 (OPEX) 試算

366,433 DH/年額

人件費

| 担当 | 役職 | 単価(DH) | 人数 | 金額(月額) | 潜在労働係数 | 潜在価格 |
|---------|------------|--------|----|---------|--------|---------|
| アドミ | マネージャー | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 経理 | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 秘書 | 1,300 | 1 | 1,300 | 1.0 | 1,300 |
| 製氷 | 製氷技術者 | 2,700 | 1 | 2,700 | 1.0 | 2,700 |
| | 製氷保冷庫入夫 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| ワークショップ | ワークショップ技術者 | 2,000 | 1 | 2,000 | 1.0 | 2,000 |
| | 船大工 | 1,400 | 1 | 1,400 | 1.0 | 1,400 |
| ハマム | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 | 1.0 | 1,200 |
| 燃料供給 | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| その他 | ガードマン | 1,200 | 2 | 2,400 | 0.5 | 1,200 |
| 魚市場 | 所長 | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 職員 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| 合計(月額) | | | | 22,100 | | 19,100 |
| 年額 | | | | 265,200 | | 229,200 |

光熱費

| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額(DH) | 移転項目 | 潜在価格 | 備考 |
|--------|-------|-----|------|--------|------|--------|---------|
| 電気 | 製氷 | 9 | 291 | 2,546 | 178 | 2,368 | 基本料(年額) |
| | | | 0.99 | 5,013 | 351 | 4,662 | 使用量(月額) |
| | 保冷庫 | 216 | 1.27 | 274 | 19 | 255 | 月額 |
| | 照明その他 | 768 | 1.30 | 998 | 70 | 929 | 月額 |
| 合計(年額) | | | | 77,971 | | 72,513 | |
| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額(DH) | | | 備考 |
| 水道 | 魚市場 | 100 | 5.83 | 583 | 41 | 542 | 月額 |
| | 製氷 | 45 | 5.83 | 262 | 18 | 244 | 月額 |
| | その他 | 40 | 5.83 | 233 | 16 | 217 | 月額 |
| 合計(年額) | | | | 12,943 | | 12,037 | |

施設運営維持費

| 施設 | 金額(月額) | 備考 | 移転項目 | 潜在価格 |
|---------|--------|-----|------|--------|
| ワークショップ | 500 | | 100 | 400 |
| ハマム | 1,710 | 灯油代 | 120 | 1,590 |
| 製氷施設 | 500 | | 100 | 400 |
| 建物全体 | 500 | | 100 | 400 |
| その他諸経費 | 2,000 | 車代他 | 400 | 1,600 |
| 合計 | 5,210 | | | 4,390 |
| 年額 | 62,520 | | | 52,684 |

| | | |
|----|-------|-----|
| 内訳 | 灯油使用量 | 15 |
| | 単価 | 3.8 |
| | 日数 | 30 |

移転項目は付加価値税 (V.A.) であり、税率は、
 灯油、光熱費 7 %
 それ以外 20 %
 である。

表5-3-D-17 経済分析便益一覧

便益 (BENEFIT) 試算

2,181,052 DH

| | without Project | | with Project | | 余剰生産量 | 余剰生産額 | 消費余剰 潜在価格 |
|-------|-----------------|------------|--------------|------------|--------|-----------|--------------|
| | 水揚量 | 水揚額 | 水揚量 | 水揚額 | | | |
| 総水揚げ | 333,120 | 12,991,680 | 356,400 | 14,594,580 | 23,280 | 1,602,900 | |
| うち、輸出 | | | | | | 961,740 | 1,315,660 |
| うち、国内 | | | | | | 641,160 | 769,392 |

| 水揚増大便益 | 輸出増大 | 国内供給増大 |
|-----------|-----------|---------|
| 2,085,052 | 1,315,660 | 769,392 |

| | |
|--------|------|
| 水揚量増加率 | 7.0% |
| 魚価上昇率 | 5% |
| 輸出向け比率 | 60% |
| 国内消費比率 | 40% |
| 国内流通係数 | 1.20 |
| 潜在代替係数 | 1.14 |

注1)
せり場建設により、仲買人同士のより完全な競争が実現されると同時に冷蔵庫建設により品質低下に起因する価格低下を抑えられる。その結果、魚価は左記のように上昇すると予想される。(現地聞き取り調査に基づく)

注2)
輸出は原則アガディールからとする。
国内市場はアガディール市場を想定する。

氷販売

| 日産製氷量 | 氷単価 (DH/斤) | 稼働日数 | 月間売上 | 月数 | 備考 |
|--------|------------|------|-------|--------|----------|
| | 300 | 30 | 9,000 | 8 | 盛産期5-10月 |
| | | 20 | 6,000 | 4 | 閑産期11-4月 |
| 年間氷販売額 | | | | 96,000 | DH |

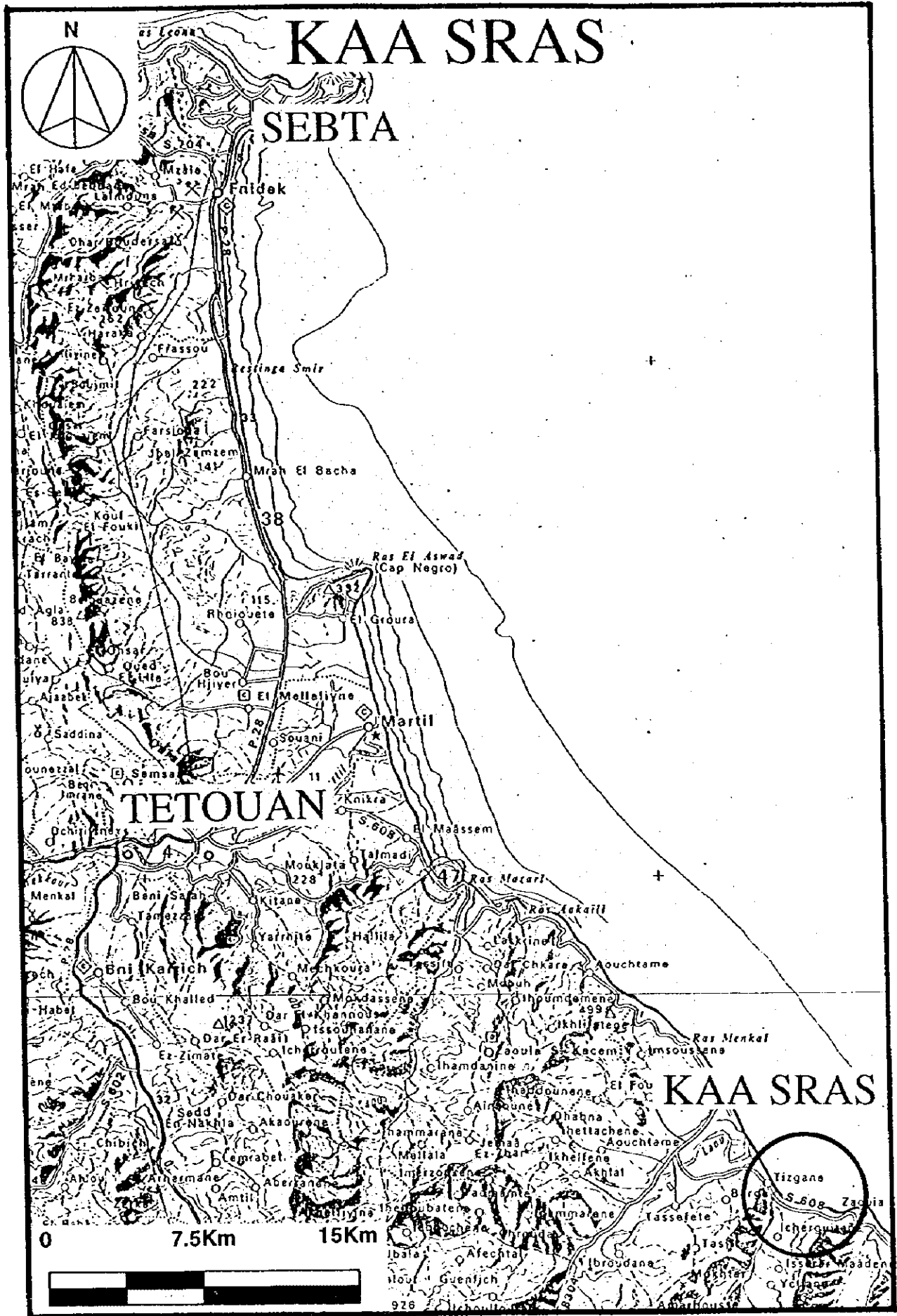
表5-3-D-18 EIRR計算表

経済的内部収益率計算

| 年度 | 費用 | 便益 | ネットキャッシュフロー | 割引率 | | 現在価値 | |
|----|------------|-----------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|
| | | | | 6% | 7% | 6% | 7% |
| 1 | 24,241,983 | 0 | -24,241,983 | 0.943 | -22,869,796 | 0.935 | -22,656,059 |
| 2 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.890 | 1,615,004 | 0.873 | 1,584,959 |
| 3 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.840 | 1,523,589 | 0.816 | 1,481,270 |
| 4 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.792 | 1,437,348 | 0.763 | 1,384,364 |
| 5 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.747 | 1,355,989 | 0.713 | 1,293,798 |
| 6 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.705 | 1,279,235 | 0.666 | 1,209,157 |
| 7 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.665 | 1,206,825 | 0.623 | 1,130,054 |
| 8 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.627 | 1,138,514 | 0.582 | 1,056,125 |
| 9 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.592 | 1,074,070 | 0.544 | 987,033 |
| 10 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.558 | 1,013,274 | 0.508 | 922,460 |
| 11 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.527 | 955,919 | 0.475 | 862,112 |
| 12 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.497 | 901,810 | 0.444 | 805,713 |
| 13 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.469 | 850,764 | 0.415 | 753,002 |
| 14 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.442 | 802,608 | 0.388 | 703,741 |
| 15 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.417 | 757,177 | 0.362 | 657,701 |
| 16 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.394 | 714,318 | 0.339 | 614,674 |
| 17 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.371 | 673,885 | 0.317 | 574,462 |
| 18 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.350 | 635,741 | 0.296 | 536,880 |
| 19 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.331 | 599,755 | 0.277 | 501,757 |
| 20 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.312 | 565,807 | 0.258 | 468,932 |
| 21 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.294 | 533,780 | 0.242 | 438,254 |
| 22 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.278 | 503,566 | 0.226 | 409,583 |
| 23 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.262 | 475,062 | 0.211 | 382,788 |
| 24 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.247 | 448,172 | 0.197 | 357,746 |
| 25 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.233 | 422,804 | 0.184 | 334,342 |
| 26 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.220 | 398,871 | 0.172 | 312,469 |
| 27 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.207 | 376,294 | 0.161 | 292,027 |
| 28 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.196 | 354,994 | 0.150 | 272,923 |
| 29 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.185 | 334,900 | 0.141 | 255,068 |
| 30 | 366,433 | 2,181,052 | 1,814,619 | 0.174 | 315,944 | 0.131 | 238,381 |
| | | | | | 396,224 | | -1,834,282 |

EIRR 6.18 %

カースラス
Kaa Srass



E カースラス

1. 調査地区の概況

この地区は、地中海に面しており、河川の操流土砂が海岸に堆積してできた砂浜海岸である。カースラスを活動拠点とする零細漁民とその家族の人口は、それぞれ5百人強、3千人¹¹強と推定される。これら零細漁民は、その多くがカースラスを含むいわゆるコミュニューラルに居住しているが、近隣の他のコミュニューラルから来ている漁師もある。なお、同コミュニューラル全体では1万人¹²に近い居住者がおり、コミュニューラル内では農業も実施されているが、かなりの収入は、漁業に拠っている。漁民は、小型巻網船によるイワシ・カタクチイワシ漁、小型船によるタコ釣り、タコ壺や刺網・三枚網・底延縄によるハタ類・タイ類・ヒラメ/カレイ類の漁獲を周年行っている。漁業技術に関しては、大西洋側の漁村を上回るが、漁民1人あたりの収入は、スイラケディマを下回るものと思われる。

1) 漁業生産

(1) 概要

カースラスは北を地中海に面し、南側からはリフ山脈が迫ってきている場所にある漁民の町である。テトアン (Tetouan) の南東60km、ムディック (M'diq) 漁港まで70km、海岸沿いのウエッドラウ (Oued Laou) までは10kmの位置にあり、さらに海岸を南東方向に下ればエルジャブハ (El Jebha) まで約90kmである。

海岸は2つの河川に挟まれた、なだらかな傾斜の砂浜海岸となっており、海はこれら河川から流入する栄養塩類が豊富で、藻類、貝類が豊富に繁殖する。豊富な水産物を利用するために水揚浜に冷凍加工会社が設立されている。しかし、近年カースラスの漁業は漁獲量が大きく減少しており、これに貝毒の発生が追い討ちをかけて全体の生産量も減ってきている状態である。

(2) 漁船隻数

カースラスは一つ岬を超えた村のタルガ (Targha) とゾウア (Zaoua)、また魚の漁模様よって移動してくるウエッドラウといった周辺の村との日常的な漁船の交流がある。多い時で220隻程度がカースラスを利用しており、これには小型巻網船15隻とそれに付随する巻網用灯船、手船が各15隻含まれている。

小型巻網船は通常見られる木造船を全長6~10mに延長し、カヌーのような形にしたもので甲板は持たない。25馬力から15馬力の船外機を使用している。船主は船を大きくしたいが人力で船を浜にあげるため現在の大きさを限界としている。灯船は全長4~5mでプロパン/ブタンガスを使って誘魚灯を灯す。手船は全長4m前後。これらの船は小さな船外機(4~10馬力)を用いる。

この他の通常的小型零細漁船はプラテラ (Platera) と呼ばれ全長は5m程度である。

カースラスの操業パターン

小型巻網漁と底延縄、刺網などの零細漁業とで操業日数や形態が異なる

¹¹ これらの数字は、現地調査結果に基づき、算出した。

¹² 「Population Legale du Maroc, 1994, Direction de la Statistique, Maroc」による。

(3) 漁場と漁法別操業形態

カースラスでは巻網、流し網、底刺網、三枚網、底延縄、手釣り漁業（タコ釣り含む）、採貝といった多岐にわたる漁法を用いている。カースラスの漁場は北西のアムサシディカセ（Amsa Sidi Kace）から南東のエルジャブハマまでの広範囲にわたり、水深は90mから100m以浅の所が多い。海岸に沿うように走る岩床地帯（海底山脈）があり、ここが良い漁場となっている。この岩礁帯は海岸から沖に向い徐々に深くなった水深70m近辺から始まる。一番浅い場所で15m、深い場所で135mあるらしい。潮や風の方向にもよるがアムサシディカセまで約2時間、エルジャブハマまでは約3時間の距離。夏場より冬場の漁獲のほうが1回の操業当り水揚量が多いといわれている。

タンジェイ東の地中海では違法な商取引防止のため、出港にたいして非常に厳しいコントロールを行っており、出発前には漁業者もしくは地元の監督者に船員手帳を預ける事が義務づけられていることもこの調査漁村の特徴だが、これが漁業活動に支障を与えているようには見えなかった。

小型巻網船団の水揚げは1カ統200kg～900kg（2月調査）という漁民の回答であったが、9月の聞き取り調査で船によっては年間水揚げが5トン（年間50日出るとして平均漁獲量が100kg）という極端に少ない船も有ったので、平均で300kg程度と推定する。

漁獲物はイワシの類（Sardine）、カタクチイワシの類（Anchova）、マアジの類（Saurel）、ボグーダイ（Bogue）、カツオ（Bonito）等が獲れる。灯船が先に出て魚を集め、魚が集まった頃に網船に連絡し灯船の周りに網を巻いて魚を獲る。網船には魚群探知機が装備されているが灯船には魚群探知機が付いていない。しかし、熟練した漁師は海面に上がる魚や気泡の様子で魚群の集まりかたを判断する。通常日没後に出るが、魚が少ないと思われる時は早朝3時頃に出漁し、朝カースラスに戻る。

零細漁船の漁法は多岐に渡るが、操業ごとの漁獲量は10kgから40kgの間。以下に漁法別盛漁期と魚種を述べる。

刺網漁は9月から12月までが盛漁期でカツオ類（Melva、Bonito）やメカジキ（Espadon）を漁獲する。

釣りは周年行なわれ、岩場でキダイ、ヘダイ（Pageot）等の高級なタイ類やマハタの類（Merou）を漁獲する。

底延縄は6月から9月頃が盛漁期でマハタやハタの類、キダイ、ヘダイ等のタイの類、サメの類（Chien）、ヨーロッパアナゴ（Congre）を漁獲する。

三枚網は3月から5月が盛漁期でマハタやハタの類、キダイ、ヘダイ等のタイの類のほかエイの類（Raie）、ヒラメの類（Sole）等が獲れる。

タコの引っかけ釣りは沿岸部の水深20mから30mの漁場で行なわれ、ゆっくりとしたスピードで擬餌（おもりの上にイワシを縛る事あり）を曳いてタコを誘う。盛漁期は10月から6月まで。

この他に桁網によるCoque（ヨーロッパザルガイ）漁が行なわれるが、現在貝毒が発生してヨーロッパへの輸出が出来ないため休漁中。

(4) 水揚量／水揚高

ここでは巻網1カ統の平均漁獲量を300kg、金額を1,200DH、巻網が流し網をする時の水揚げを60kg、1,500DHとし、零細漁船の水揚げは25kg、750DHとして推定する。

$$\begin{aligned} \text{水揚量 } 300\text{kg} \times 1,190 + 60\text{kg} \times 720 + 25\text{kg} \times 27,112 &= 1,078,000\text{kg} \\ &= 1,078 \text{ トン} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{水揚高 } 1,200\text{DH} \times 1,190 + 1,500\text{DH} \times 720 + 750\text{DH} \times 27,112 \\ &= 22,842,000\text{DH} = \text{約 } 2,284 \text{ 万 DH} \end{aligned}$$

(5) 漁業収支

小型巻網船も他の零細漁船も2～3時間の距離にある漁場を利用している模様で（タコは目の前の漁場）、燃料消費量は25馬力の船外機で1時間12リッターの消費とすれば、巻網1カ統3隻を合計すると72リッターから150リッター程度使用している。零細漁船は15馬力の船外機を使うとして60リッター程度使用することになる。カースラスではガソリン代が非常に高く1リッター当り10DHもするため、これが漁家の経営を圧迫する。

2) インフラ

計画地はテトアンの南東約30キロに位置し、ラウ川 (Oued laou) の東側の扇状地の縁の砂浜に位置しており、幹線道路に面している。水揚浜の東側には、背後のリフ山脈の北斜面を水源とする小河川が流れ込んでおり、さらにその東には岬が張り出している。

漁民は、砂浜背後の幹線道路に沿って形成された集落に、比較的まとまって居住している。集落内には、食堂、食料品店、雑貨屋等があり、通常的生活用品の確保は問題ない。集落内の道路は、両側に街路樹を備えた歩道も整備されており、観光を意識した村づくりが行われていることが伺える。夏期になると、国内の観光客が、近くのキャンプ場や集落内の宿泊施設に滞在し、人口はほぼ3倍程度に増える。ヒアリングによると県主導で、計画地西側の海岸線に、ヨットハーバーや別荘地を主体としたリゾート開発計画がある。

水揚浜には、船外機修理所や水産加工場があり、氷の供給や水産物の購入等、地元零細漁業と密接な関係がある。

電気は、電力公社 (ONE : Office National d'Electricité) による全国配電網により電気が供給されている。水については、水道公社 (ONEP : Office National de l'Eau Potable) 及びコミューンにより、井戸水を水源とした上水網が整備されている。

公共施設としては、集落内に小学校はあるが、その他はウエッドラウに依存している。

3) 漁村社会

(1) 漁民世帯と居住

漁民はカースラスを含む約11の周辺の村 (douar) よりカースラスの浜に通い、漁業に携わっている。過半数の村は、浜から徒歩約1時間程度の距離である。3つの村は地中海沿いの幹線沿いに面しており、自転車によって浜に通うことが可能であり、自転車で30分以内の距離にある。

漁民の中では、カースラスに居住する漁民の数が最も多く、他の浜と比較すると漁民が浜近くに居住している割合は高いと思われる。カースラスにはコミューン・ルーラルの事務所があり、配電及び水

道も設置されている。地中海に面した幹線に沿って住居及び商店、レストラン等が点在しており、本調査対象地の中では浜沿いに集住している程度も高い。街道筋の町といったたまたまみである。ただし、周辺の村落には配電、水道は設置されておらず、人々はブタンガスを燃料の主体とし、電気はバッテリー蓄電をカースラスのガソリンスタンドで行い、利用している。また、水は井戸と河川による。

(2) 漁民世帯にとっての農業

カースラスの漁民世帯は河川に沿った地区に畑を持ち、小麦、大麦を中心にし、数種類の豆を栽培している。これらはほとんどが自家消費用であり、出荷は基本的にはなされない。河川の対岸のウエッド・ラオ (Oued Lau) において、河川による扇状地を広く利用して畑作を行っているのとは異なる。

(3) 漁民の生計維持

漁家世帯の主たる収入源は漁業によるものである。網漁の例を挙げると、漁労長1人、乗組員3人の計4人で操業する。船主が漁労長を兼ねていない場合には、水揚げ高からガソリン等の船用費用を引いた利潤を船主と操業する4人との間で2分し、操業に従事した4人はその利潤を4等分する。他の地区で多く見られるように、漁労長と乗組員の間に漁獲からの利潤そのものの折半においては差は出ない。

漁業以外にカースラスに特徴的な現金収入源は、冷凍加工会社における雇用であるが、これは人数がきわめて限られている。繁忙になると多くの女性を集めて一時的に雇用することはあるものの、定常的には十数人の女性が定期的な収入を得ているに過ぎない。

(4) 漁民の移動と定着

カースラスの漁民はカースラスの浜で十歳代で船に乗り始めた後、主として地中海沿岸から大西洋岸のララシュ (Larache) までを転々と零細船あるいは沿岸船の乗組員として働き、数年後から10年程度後に再びカースラスの浜に戻ってきて、零細漁船の保有者となることが多い。

4) 環境

(1) 自然環境

ラウ (Laou) 川とアハルース (Ahrousse) 川に挟まれた砂浜海岸である。海岸線は北北西-南南東に伸びている。海岸付近の流れの方向は海岸線に沿って南南東から北北西に向かうものが主であるが、冬期には逆の流れも起こることがある。砂の粒径は比較的大きい。

2. 開発の問題点

漁民8名が出席したPCMワークショップでは、以下のような問題の構造が明らかになった(図5-3-E-3問題系図を参照)。

漁民にとっての中心問題は、「漁民の収入が生活していくのにかろうじて十分という程度である」ことである。中心問題には直接つながらないが、漁民にとって重要な問題としては、社会保障制度の欠如が挙げられている。また、当地区でも、漁民の操業・航行上の安全の問題が重要視されている。中心問題を引き起こす直接原因には、以下の3点がある。

(1) 漁獲物の販売量が十分でない

(2) 漁獲物の販売価格が低い(イワシの場合、近隣の漁港テトアンの2割程度)

(3) 生産・操業に係るコストが高い

そして、これらの直接原因を原因－結果関係により掘り下げると、以下のような分野別の問題群に整理される（直接原因につながらない重要問題も含む）。なお、*印は、漁民の重視する問題を示す。

【社会保障】

- * 漁民向けの年金や保険等のサービスがない

【漁具・漁法・航海】

- 漁具等の保管庫がない
- 漁場へのアクセスに安全の問題がある
(この原因として下記の漁業（生産）インフラの問題がある)
- 沿岸漁業による漁具被害が頻発している

【漁業関連サービス】

- 漁具・燃料の価格が高い
(特にその原因として)
 - 運輸コストがかかる
 - 他の漁港でとられているような政府による優遇政策がない
(近隣の漁港では4.5DHのところ、当地では10DHである。)

【漁業資源】

- イワシの資源量が激減している
(10年前の漁獲量－年間1隻あたり40トン－からその1割程度に減っており、全体的にみても、タコ以外の全ての魚種で漁獲が減少傾向にある)
- 沿岸漁業による底魚の乱獲がみられる

【漁業（生産）インフラ】

- 防波堤がない
- 栈橋がない

【流通・経済】

- * 仲買人間の競争が少ない（10人程度しか仲買人がいない）
(さらに、その原因として)
 - 公設市場がない
- * 漁獲物の保冷库がない

3. 開発計画の骨子

当地区では、開発計画の骨子となるPDMは策定されていない。問題分析の結果を考慮すると、社会インフラ・公共サービスともに比較的整っているため、港湾設備の充実などのハード面と漁法や漁業・資源管理・流通・漁業関連サービスの改善などのソフト面の両面からの漁業振興が中心的な施策にな

と思われる。特に、当地では、漁業資源の減少が深刻であるため、資源管理の重要性が高い。すなわち、開発目標としては、

- 1) 漁獲物の販売価格の向上
- 2) 漁獲物の販売量の維持
- 3) 漁業資源の適切な管理
- 4) 漁業と航海の安全性の向上

などの項目を設定して、最終的にはコミュニティにおける地域住民の生活水準の向上を目指し、これらの開発目標を実現するために下記のような分野で活動を進める形になると思われる。

- 1) 漁業生産および水産物流通関連インフラの整備
- 2) 漁業資源管理の導入
- 3) 漁法の改善および安全操業の実現
- 4) 漁民の組合活動の基盤作り
- 5) 漁村環境（漁民住宅、学校、医療施設）の整備

4. 課題別活動計画

1) 水産インフラ整備計画

(1) 整備内容

施設整備内容一覧を表5-3-E-1、サイトプランを図5-3-E-4に示す。

砂浜海岸であるが、底質も粗く表層移動限界水深も他の計画地と比べると浅いため、沖合に人工島を建設する方法で漁港施設を計画する。施設配置的には、幹線道路からの進入道路がある既存の水揚浜の前面から、連絡橋を延ばして人工島を建設する。連絡橋基部の砂浜部分は、施設を配置する空間がないので、人工島部分にほとんどの陸上施設を設置するよう計画する。

施設的には、魚市場、製氷・冷蔵庫、水産倉庫とし、陸揚施設の近くに配置する。規模設定としては、取扱魚種としてイワシ等の浮魚の割合が高く、国内向けが多いことや、隣接する水産加工場からの氷の供給も可能な場合があるので、それらを考慮する。

施設的には、漁業センター、ワークショップ、漁民ロッカー、漁業関連厚生棟であるが、他の関連施設と共に沖合人工島部分に設置する。多目的スペースについては、人工島の連絡橋の付け根の砂浜部分に計画する。

(2) 事業費

上記水産インフラ整備事業に必要なコストは111,249,000DHと推定される。

(3) 運営管理計画

水産関連インフラのうち、魚市場は漁業公社（ONP：Office National des Pêches）により運営される。水揚げ規模にもよるが原則的にONPが魚市場を運営管理する職員2名（所長1名、職員1名）を配置し、せりを通じて漁民と仲買人との間の漁獲物売買を仲介する。その際せり値の5%を仲介手数料として徴収する。これが、ONPの魚市場での唯一の収入源となる。ONPはこの手数料収入から職員の人件費、魚市場施設の光熱費および維持費を捻出する。なお、5%の仲介手数料のうち2%は漁民に対する社会保障費（年金、死亡保険金、入院費補助など）として漁民に還元される。

魚市場以外の陸上施設（ワークショップ、製氷および冷蔵設備、トイレ&ハمام、給油施設等）は、地元漁業協同組合を中心に新たに組織される団体によって運営管理される。主な事業内容は以下の通り。

- | | |
|-------------|-----------------------------|
| ①水揚荷役事業 | 帰港した漁船の漁獲物を舷側から魚市場まで運ぶ荷役作業 |
| ②製氷販売事業 | 流通用氷の販売 |
| ③冷蔵庫賃貸事業 | 延縄用餌や売れ残り漁獲物の一時貯蔵に用いる冷蔵庫の賃貸 |
| ④燃油販売事業 | 免税ガソリンの仕入れおよび販売 |
| ⑤各種施設賃貸事業 | ワークショップなどの賃貸 |
| ⑥各種漁民サービス事業 | ハمام（現地式シャワー）の経営 |

運営組織は意志決定機関である運営委員会と執行機関とに大別される。運営委員会は、漁業省ムディック支局副支局長、漁民代表、コミュニオン代表らから構成される。一方、執行機関は運営委員会によって雇用される専従職員である。原則的に現地採用とするが、地元には人材がない場合、特にマネージャー、経理、製氷冷蔵技術者など専門職は最寄りの都市から雇用することもある。施設運営は上記の事業収入による独立採算を目標とする。

2) 漁業資源管理計画

カースラスの漁民は経験が豊富で、仲買人と値段があわなければ自分たちで魚を消費地まで売りに行くなど非常に積極的な活動もできる。漁獲量が大きく減ってきている中で、現在の彼らの生活を向上させる為には沿岸域でのトロール船の違法操業の取り締まり強化と漁場保全及び漁場造成が急務であると考えられる。将来的には人工魚礁の設置により漁場を造成するとともに、トロール船が入漁出来ない物理的な障害物を兼ねて人工魚礁を入れることが考えられる。

(1) 資源状態のモニタリング

カースラスのセリ場でセリにかけられる魚種については、漁船ごとの魚種別重量と売り値を記録し、この推移を常にモニターする。施設整備が決定次第 ONP のスタッフを派遣して準備とサンプルデータ収集を開始する。

当地の重要魚種であるイワシ、カタクチイワシの類については、その種類とサイズ、漁獲量、水温と漁場の変化の記録を取るようにする。また、スペインなどヨーロッパ側とは卵の調査などのデータ収集など漁況予測データの整備協力を行なう。周年のサンプリング資源の現状を把握することが出来る。

底魚類ではハタの類、タイの類、の性別、体長、抱卵状態等の調査を実施する。

また、実際に漁場に出て、海況・漁況を調べるとともに、ナーサリーなどの保護区の候補地選定を行なう。定点で漁獲試験を行って資源量調査を実施することも必要となる。こうした調査は国立水産研究所（INRH：Institut National de Recherches Halieutiques）が実施する。施設整備が行われると同時に INRH の活動を開始する。

(2) 資源管理体制

カースラスの漁民のレベルは大西洋側の漁民と比較すると技術的にかなり高く、住居が木揚浜に近い事もあって、漁民同士の繋がりも深いようである。漁民が共同で網目サイズの自主規制をしたり、保護区の制定に努め、産卵期の漁獲を自粛するなどの積極的な活動を行なうための教育・指導をしていく段階にある。漁法の改善とからめて漁民の意識を改革していく事が可能なレベルにある。施設が整備されるまでには普及員の派遣による活動が開始されるようにする。

3) 漁業技術改善計画

操業の安全性については棧橋と灯台、航路標識の設置により格段に向上する。救助態勢については、急な荒天による遭難に備えてSOS発信機の装備が望まれる。

小型巻網船に関しては既にかなり進化しているが、棧橋などが出来れば、シディハセインタイプの船内機と甲板を持った船が望ましい。漁法的には浮き魚礁（FAD）の設置により深い場所に遊泳する魚群を集め、新しい漁場を開拓出来る可能性がある。

底魚に関しても資源管理の節で述べたように人工魚礁の設置が考えられる。これはカースラスの沿岸の近くに漁場を造成するわけで、中期的に見て操業時間の軽減と資源の増大が期待されるので早期の実施調査が望まれる。これらはINRHを中心に調査研究を進め、漁民組織化活動の一環として実施することが重要。

4) 漁民の組合活動の基盤作り計画

カースラスの漁民は、シディハセインの漁民と同様、大西洋岸の漁民達よりも連帯感に富み、それほど大きくない施設であれば、十分な自主管理能力があると思われる。若い漁民リーダーを中心に、互助会を作ったのはこの漁民であり、このような自発的組織を地道に育ててゆけば、地縁的なつながりを背景に協同を強化することは可能であろう。モロッコにおける協同組合運動は農業関係であれば農業省が生産に関する技術的な指導、援助を行い、マネジメント技術、法整備その他を協同組合振興庁（ODECO：Office de Développement de la Coopération）が担当しているので、施設建設を契機に、漁民にグループの結成を農業省がイニシアティブを取って促し、その後は、漁業省、コミューン・ルール、ODECO、農業金融公庫（CNCA：Caisse Nationale du Credit Agricole）等が連絡を取り合って、識字教育、操業日誌運動、貯蓄運動、環境美化運動、リーダー研修などの基本的な社会訓練（Social Training）も同時に行って、組織能力の向上を図りたい。

5) 漁村環境整備計画

漁民は、水揚浜背後の徒歩圏内の集落に居住しており、土地の流動性も高いと考えられるので、現段階では整備の必要性は認められない。また、小学校についても徒歩圏内に小学校があり、人口の急激な増加も認められないので、現段階では整備の必要は認められない。医療施設は、車で数キロのウエッドラウ（Oued Laou）に診療所もあり、現状では問題ないと判断している。問題となるのは顕在化していない、夏期の人口集中による生活排水・ゴミ増大をどのように対処するかである。

5. 計画の評価

1) 財務分析

(1) プロジェクトの費用

プロジェクト実施によって投入される初期投資額を、施設建設部分についてはモロッコの一般的な建設単価（税別）をもとに、機材供与部分は現地調達機材については現地国内価格（税込み）ならびに輸入機材については日本国内価格をもとに算定する。上記に加え、施設建設費および機材調達費総額の8%を設計監理費として計上する。土地収容費用は、プロジェクト予定地が国有地であることから、これを計上しないものとする。施設完成後の運営経費についても同様に、モロッコ国内での価格をもとに算定する。費用一覧表を表5-3-E-2に示す。

(2) プロジェクトの便益

プロジェクト実施により期待できる効果は以下の通りである。

①出漁日数の増大

・・・ 漁港施設整備による効果。

②操業時間の増大

・・・ 冷蔵庫整備による効果。即ち、仲買の活動に制約されることなく、漁民が帰港時間を決められる。

③魚価の上昇

・・・ 魚市場をとおした仲買の完全競争実現による効果。

④取り扱い漁獲物の品質向上

・・・ 氷使用による効果。

⑤漁業関連経費節減

・・・ 船揚場整備により船のメンテナンスが容易になり、船の寿命も延びる。また、ワークショップ、漁具売店、延縄用餌売店の整備により船外機部品、漁具、餌を調達するのに要していた時間を節約できる。

具体的には、

A. 水揚量が現行の年間1,078,000kgから1,141,450kgに約6%増大すると予想される。

B. 平均魚価が現行の ①4.0DH/kgから4.2DH/kgに（イワシ巻網）

②25DH/kgから26.3DH/kgに（流網）

③30DH/kgから31.5DH/kgに（零細底魚）

にそれぞれ約5%上昇すると予想される。

以上のプロジェクト効果が運営機関にもたらす収益は以下の通り。便益一覧表を表5-3-E-3に示す。

①水揚手数料

魚市場での競値の6%を徴収し、うち1%を漁業協同組合に、5%を漁業公社（ONP: Office National des Pêches）に分配する。

②氷販売料

③燃油販売手数料

1リットル当たり0.2DHを販売手数料として徴収する。

④施設リース料

漁民ロッカー、ワークショップ、売店等。

⑤その他事業収入

ハマムの売り上げ。

⑥漁協出資金

初年度のみ収益として組合設立時に組合員となる漁民から出資金を徴収する。

なお、初期投資資本の残存価値は、その投資目的が公共的色彩が強いため特に計算上考慮していない。

(3) プロジェクトの採算性

財務的内部収益率は算出不能であった。計算表を表5-3-E-4に示す。

割引率1%で現在価値の総和を求めたところ、既にマイナスであったためそれ以上の計算は不可能と

なった。すなわち、長期貸出金利と比較するまでもなく、このプロジェクトの投資採算性は期待できない。

プロジェクト後の水揚量および平均魚価を、水揚量増大率3%、6%、9%および魚価上昇率3%、5%、7%の各3通りで感度分析を行ったが、いずれの組み合わせでも算出不能であった。

2) 経済分析

(1) プロジェクトの費用

財務分析で計上した項目を踏襲し、価格についてのみ市場価格から潜在価格への修正を行う。即ち、初期投資のうち、施設建設費には潜在建設係数を乗じ、資機材調達費には輸入材の場合潜在為替係数を乗じ、国内生産材の場合1を乗じてそれぞれ価格を修正する。運営経費については、人件費のうち未熟練労働者の労賃には潜在労働係数を乗じ、光熱費等諸経費からは付加価値税等の移転項目を削除するなどして価格を修正する。プロジェクト施設建設によって失われる土地の価値は、用地が現状砂浜で特に生産活動に利用されていないことから、費用計上しないものとする。費用一覧表を表5-3-E-5に示す。

(2) プロジェクトの便益

プロジェクトによって期待される便益は以下の3つである。

- ①水揚量増大（増大分は輸出量増大および国内供給量増大に貢献する）
- ②魚価上昇
- ③氷生産量

輸出増大分は主要輸出港であるタンジェ港におけるFOB価格（舷側渡し価格）に換算された（国内流通係数：1.15）後、潜在為替係数（1.14）を乗じて算出する。経済分析ではプロジェクト実施による消費者余剰を便益とするため、国内供給増大分については産地価格を主要消費地であるタンジェ市場における消費地価格に換算した価格を用いている。水揚量増大ならびに魚価上昇については、財務分析と同じ期待値を採用する。便益一覧表を表5-3-E-6に示す。

プロジェクトによって燃料施設、漁具販売所、船外機ワークショップが現地に整備されることにより、従来最寄り都市に買い出しに出掛けなければならなかった手間が節約できるという経費節減便益は操業機会増大ひいては水揚量増大に転嫁されるものとして別途項目建てしない。

財務分析で計上していた手数料収入やリース料収入等は、国内でのサービスの移動であるため経済分析では便益として計上しない。

(3) プロジェクト優先度

経済的内部収益率は算出不能であった。計算表を表5-3-E-7に示した。

割引率1%で現在価値の総和を求めたところ、既にマイナスであったためそれ以上の計算は不可能となった。

プロジェクト後の水揚量および平均魚価を、水揚量増大率3%、6%、9%および魚価上昇率3%、5%、7%の各3通りで感度分析を行ったが、いずれの組み合わせでも算出不能であった。

3) 環境影響評価

(1) 自然環境

計画では沖に突出した棧橋の先端に船着き場を建設する予定となっており、砂の粒径も比較的大きいことから漂砂の港への堆積、海岸線の改変の可能性は小さいと予想される。ただし、より詳細な設計計画の時点で詳しい調査を行うことが望ましい。

東側に隣接する流域に自然保護区候補地があるが、集水域が異なり、これを超えて影響を及ぼす活動は本計画には含まれておらず、影響はないと予測される。

(2) 社会環境

① 零細漁船と沿岸漁船との軋轢

この地域ではトロール船が比較的海岸近くまで来ており、零細漁船の出漁日数が増加すれば軋轢もさらに増加することが予想される。計画中で今後の研究課題の一つとされている沈漁礁の設置は、底魚の資源の育養とトロール船と零細漁船の漁場境界を明確にすることにより、この問題の発生を防ぐ効果があると考えられる。

② 漁民と仲買との関係への影響

この地域の漁民と仲買との関係には、漁民から仲買への依存、あるいは漁民と仲買との共生関係はほとんど見られない。したがって開発計画の実施により両者の間に軋轢が生じる可能性は低いと考えられる。

③ 調査地区周辺への人口の移動

この地域では交通インフラが十分整っており、漁港整備による人口集中は起こらないと考える。

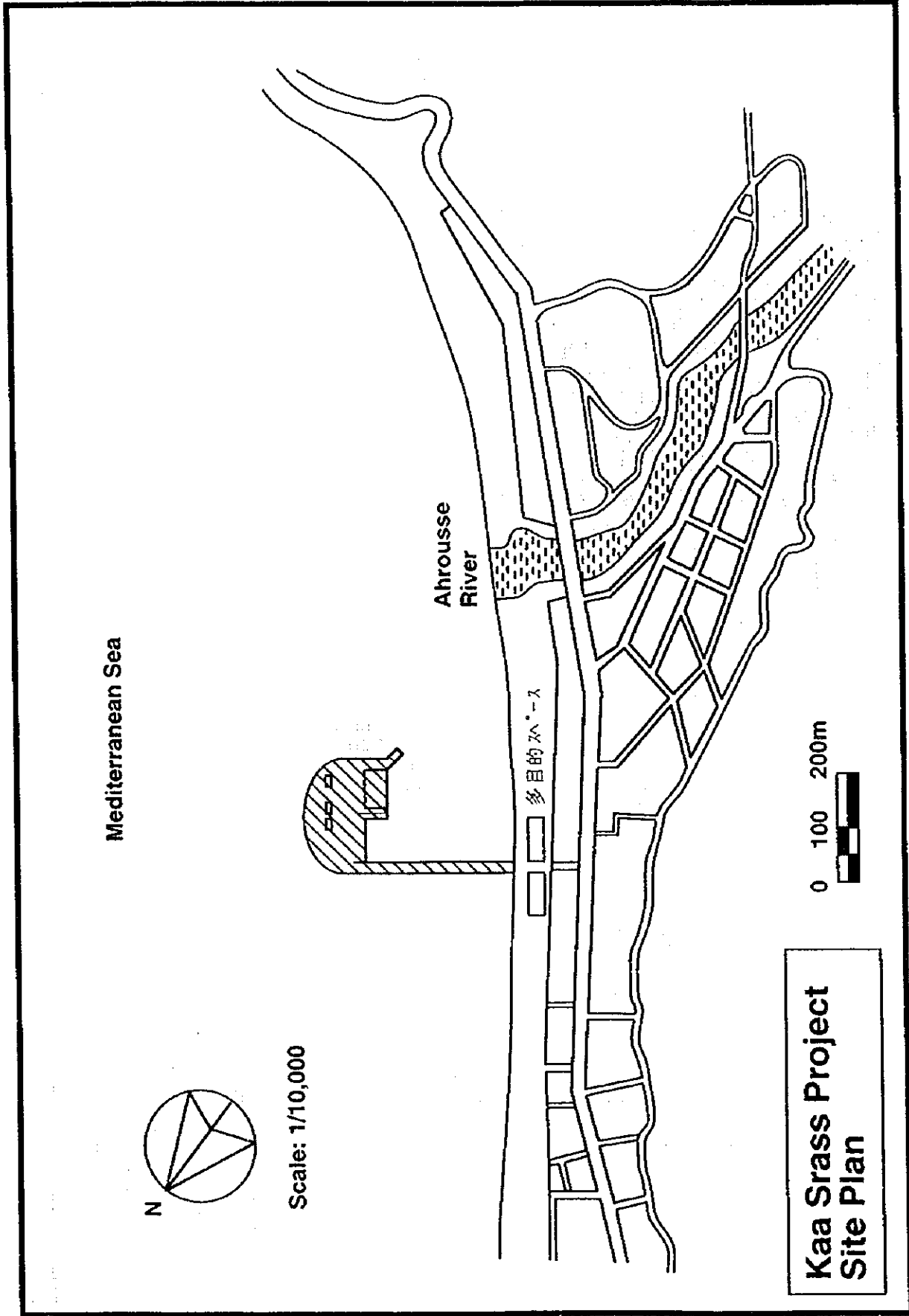
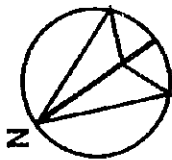


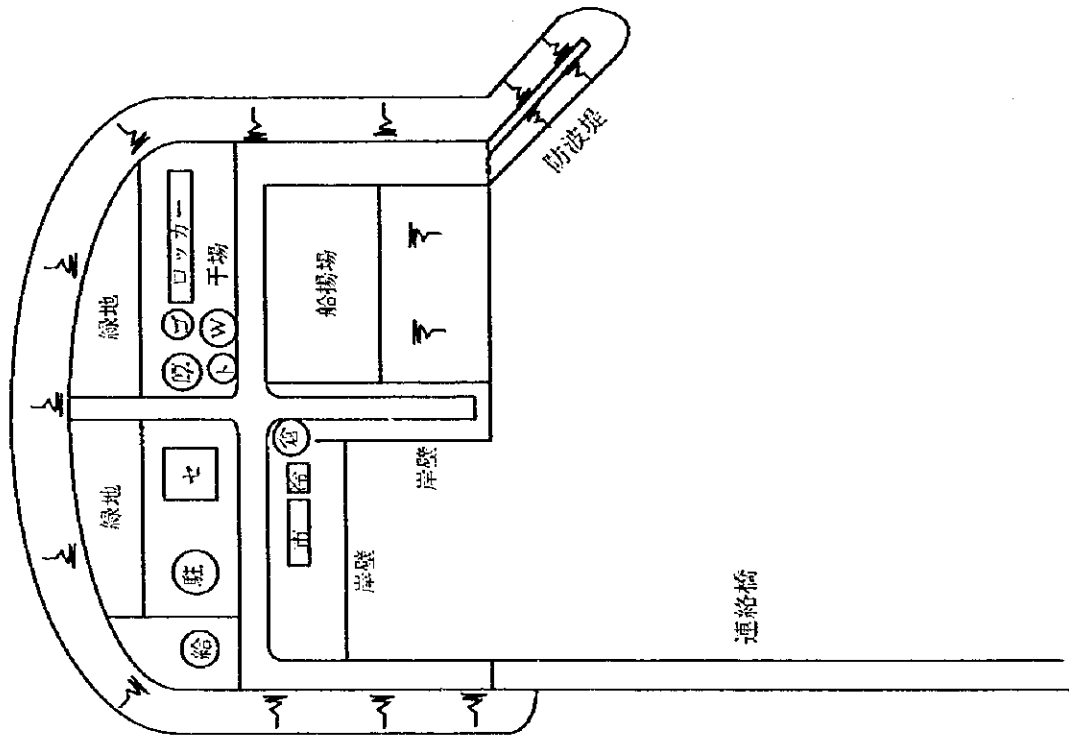
図 5-3-E-4 サイトプラン①



Scale: 1/2,500



**Kaa Srass Project
Site Plan**



- 厚：漁業関連運厚生棟
- W：ワークションツブ
- ト：トイレ・ハムムー
- セ：漁業センター
- 市：魚市場
- 冷：製氷冷蔵庫
- 駐：駐車場
- 倉：水産倉庫
- 給：給油施設
- ゴ：ゴミ焼却炉

図 5-3-E-4 サイトプラン②

表 5-3-B-1 施設整備内容一覧

カースラス

| 施設区分・施設分類 | | 施設名 | 施設規模 | 備考 |
|--------------------------------------|------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| 漁 港 基 本 施 設 | 外郭施設 | 防波堤 | L= 50m | |
| | | 防波護岸 | L= 400m | |
| | 係留施設 | 岸壁(-1.5m) | L= 98m | |
| | | 船揚場(-1.5m) | W= 50m | |
| | 水域施設 | 航路標識 | 標識灯 1 箇所 | |
| | 輸送施設 | 連絡橋 | L=250m | |
| 漁 港 機 能 施 設 | 漁獲物処理保蔵施設 | 魚市場 | 建築面積 170m ² | ONP 運営 |
| | | 冷蔵庫 | 建築面積 30m ² | 魚貯蔵 |
| | | 冷蔵庫 | 2ton、20m ² | |
| | | 水産倉庫 | 建築面積 30m ² | |
| | 漁船漁具保全施設 | ワークショップ | 建築面積 100m ² | 機関、船体 |
| | | 漁民ロッカー | 建築面積 660m ² | 110 個、中型 |
| | 補給施設 | 給油施設 | 39kl タンク | ガソリン、民間運営 |
| | 漁民厚生施設 | 漁業関連厚生棟 | 建築面積 40m ² | 3 ブース |
| | トイレ・ハムムー | 建築面積 30m ² | 焼却炉熱利用 | |
| 漁港管理施設 | 漁業センター | 建築面積 430m ² | 腐敗槽+地下浸透式 | |
| 廃棄物処理 | 排水処理 | 場内発生分 | | |
| | ゴミ焼却炉 | | | |
| | 多目的スペース | 干場、駐車場等 | 砂利敷き程度 | |
| 漁 村 社 会 基 盤 施 設 | 道路 | 漁村内道路 | 整備済 | ONEP から ONE から |
| | 給水 | 飲雑用水配管 | 整備済 | |
| | 電気 | 給電幹・支線 | 整備済 | |
| | 排水・廃棄物処理 | 排水溝、下水管 | 整備済、将来は処理場必要 | |
| | 住宅 | 漁民住宅用地 | 不要 | |
| | 公共施設 | コミュニティーセンター | | |
| | 小学校 | 徒歩圏にあり | | |
| 機 材 | 魚市場用機材 | 魚箱、秤、台車等 | | |
| | ワークショップ用機材 | | | |

表5-3-E-2 財務分析費用一覧①

財務分析
初期投資 (CAPEX) 試算

| 施設(区分) | 施設名 | 施設規模 | 単位 | 単価 (DH) | 金額 (DH) | 備考 |
|--------|------------|--------|-----|-----------|-------------|----|
| 漁港基本施設 | | | | | 89,625,000 | |
| | 連絡橋 | 250 | m | 166,667 | 41,666,667 | |
| | 護岸 | 400 | m | 66,667 | 26,666,667 | |
| | 防波堤 | 50 | m | 125,000 | 6,250,000 | |
| | 船揚場 | 50 | m | 66,667 | 3,333,333 | |
| | 岸壁 (-1.5m) | 50 | m | 58,333 | 2,916,667 | |
| | 航路標識 | 1 | set | 125,000 | 125,000 | |
| | 用地 | 80,000 | m3 | 108 | 8,666,667 | |
| 漁港機能施設 | | | | | 12,716,667 | |
| | 魚市場 | 120 | m2 | 5,833 | 991,667 | |
| | 製氷冷蔵庫上屋 | 30 | m2 | 5,833 | 175,000 | |
| | 漁業センター | 430 | m2 | 5,833 | 2,508,333 | |
| | ワークショップ | 100 | m2 | 4,167 | 416,667 | |
| | 漁民ロッカー | 660 | m2 | 4,167 | 2,750,000 | |
| | 水産倉庫 | 30 | m2 | 4,167 | 125,000 | |
| | 排水処理施設 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | |
| | 製氷機 | 1 | set | 2,083,333 | 2,083,333 | |
| | 冷蔵庫 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | |
| | 構内道路 | 100 | m | 3,333 | 333,333 | |
| | 外構工事 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | |
| 機材 | | | | | 666,667 | |
| | 荷搬用機材 | 1 | set | 416,667 | 416,667 | |
| | ワークショップ機材 | 1 | set | 250,000 | 250,000 | |
| 設計監理料 | | 1 | 式 | 8,240,667 | 8,240,667 | |
| 合計 | | | | | 111,249,000 | |

表5-3-E-2 財務分析費用一覧②

運営経費 (OPEX) 試算

610,173 DH/年額

人件費

| 担当 | 役職 | 単価(DH) | 人数 | 金額 (月額) |
|---------|------------|--------|----|---------|
| アドミ | マネージャー | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 経理 | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 秘書 | 1,300 | 1 | 1,300 |
| 製氷 | 製氷技術者 | 2,700 | 1 | 2,700 |
| | 製氷保冷庫人夫 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| ワ-ワショップ | ワ-ワショップ技術者 | 2,000 | 1 | 2,000 |
| | 船大工 | 1,400 | 1 | 1,400 |
| ハマム | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| 燃料供給 | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| その他 | ガードマン | 1,200 | 2 | 2,400 |
| 魚市場 | 所長 | 2,500 | 1 | 2,500 |
| | 職員 | 1,200 | 1 | 1,200 |
| 合計 (月額) | | | | 22,100 |
| 年額 | | | | 265,200 |

光熱費

| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 備考 |
|---------|-----|--------|------|---------|---------|
| 電気 | 製氷 | 35 | 291 | 10,185 | 基本料(年額) |
| | | 20,160 | 0.99 | 20,058 | 使用量(月額) |
| | 保冷庫 | 216 | 1.27 | 274 | 月額 |
| | | 照明その他 | 768 | 1.30 | 998 |
| 合計 (年額) | | | | 266,066 | |
| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 備考 |
| 水道 | 魚市場 | 100 | 5.83 | 583 | 月額 |
| | | 製氷 | 180 | 5.83 | 1,049 |
| | その他 | 40 | 5.83 | 233 | 月額 |
| 合計 (年額) | | | | 22,387 | |

施設運営維持費

| 施設 | 金額 (月額) | 備考 |
|---------|---------|-----|
| ワ-ワショップ | 500 | |
| ハマム | 1,710 | 灯油代 |
| 製氷施設 | 500 | |
| 建物全体 | 500 | |
| その他諸経費 | 1,500 | 車代他 |
| 合計 | 4,710 | |
| 年額 | 56,520 | |

| | | |
|----|-------|-----|
| 内訳 | 灯油使用量 | 15 |
| | 単価 | 3.8 |
| | 日数 | 30 |

表5-3-E-3 財務分析便益一覧

収入 (BENEFIT) 試算

| |
|-----------------|
| 2,361,891 DH/年額 |
| 初年度のみ |
| 367,500 DH加算 |

水揚手数料

| | 年間水揚額 | 手数料率 | 手数料 | 備考 |
|--------|------------|------|-----------|-------|
| 漁業協同組合 | 24,606,855 | 1% | 246,069 | DH/年間 |
| ONP | 24,606,855 | 5% | 1,230,343 | DH/年間 |
| 合計 | | | 1,476,411 | |

燃料販売手数料

| のべ隻数 | 単位ワッパ使用量 | 手数料単価 | 手数料 | 備考 |
|--------|----------|-------|---------|---------------|
| 2,078 | 120 | 0.2 | 49,872 | DH/年間 (小型巻き網) |
| 27,634 | 60 | 0.2 | 331,608 | DH/年間 (巻網漁船) |
| | 合計 | | 381,480 | |

水販売

| 日産製水量 | 水単価 (DH/ℓ) | 稼働日数 | 月間売上 | 月数 | 備考 |
|--------|------------|------|--------|---------|----------|
| 4 | 300 | 30 | 36,000 | 6 | 感満期5-10月 |
| | | 20 | 24,000 | 6 | 閑満期11-4月 |
| 年間水販売額 | | | | 360,000 | DH |

リース料

| 施設名 | リース料単価(月額) | 数量 | 計 |
|--------|------------|-----|---------|
| 漁民ロッカー | 50 | 110 | 5,500 |
| ワッパ | 3,000 | 1 | 3,000 |
| 売店 | 50 | 10 | 500 |
| 合計 | | | 9,000 |
| 年間リース料 | | | 108,000 |

その他事業収入

| 施設名 | 収入(月額) | 数量 | 計 |
|------|--------|----|--------|
| ハマム | 3,000 | 1 | 3,000 |
| 合計 | | | 3,000 |
| 年間収入 | | | 36,000 |

漁協出資金

| 出資金単価 | 組員数 | 出資金 | 備考 |
|-------|-----|---------|-------|
| 500 | 735 | 367,500 | 初年度のみ |

表5-3-E-4 FIRR計算表

財務的內部收益率計算

| 年度 | 費用 | 便益 | 初時投資額 | 割引率 | | 現在価値 | |
|----|-------------|-----------|--------------|-------|--------------|-------------|--------------|
| | | | | 1% | 2% | 割引率 | 現在価値 |
| 1 | 111,249,000 | 0 | -111,249,000 | 0.990 | -110,147,525 | 0.971 | -108,008,738 |
| 2 | 610,173 | 2,729,391 | 2,119,218 | 0.980 | 2,077,461 | 0.943 | 1,997,566 |
| 3 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.971 | 1,700,200 | 0.915 | 1,603,070 |
| 4 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.961 | 1,683,366 | 0.888 | 1,556,379 |
| 5 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.951 | 1,666,699 | 0.863 | 1,511,047 |
| 6 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.942 | 1,650,197 | 0.837 | 1,467,036 |
| 7 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.933 | 1,633,859 | 0.813 | 1,424,307 |
| 8 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.923 | 1,617,682 | 0.789 | 1,382,822 |
| 9 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.914 | 1,601,665 | 0.766 | 1,342,546 |
| 10 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.905 | 1,585,807 | 0.744 | 1,303,443 |
| 11 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.896 | 1,570,106 | 0.722 | 1,265,478 |
| 12 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.887 | 1,554,561 | 0.701 | 1,228,620 |
| 13 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.879 | 1,539,169 | 0.681 | 1,192,835 |
| 14 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.870 | 1,523,930 | 0.661 | 1,158,092 |
| 15 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.861 | 1,508,841 | 0.642 | 1,124,361 |
| 16 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.853 | 1,493,902 | 0.623 | 1,091,613 |
| 17 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.844 | 1,479,111 | 0.605 | 1,059,818 |
| 18 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.836 | 1,464,466 | 0.587 | 1,028,950 |
| 19 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.828 | 1,449,967 | 0.570 | 998,980 |
| 20 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.820 | 1,435,611 | 0.554 | 969,884 |
| 21 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.811 | 1,421,397 | 0.538 | 941,635 |
| 22 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.803 | 1,407,323 | 0.522 | 914,208 |
| 23 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.795 | 1,393,390 | 0.507 | 887,581 |
| 24 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.788 | 1,379,594 | 0.492 | 861,729 |
| 25 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.780 | 1,365,934 | 0.478 | 836,630 |
| 26 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.772 | 1,352,410 | 0.464 | 812,262 |
| 27 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.764 | 1,339,020 | 0.450 | 788,604 |
| 28 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.757 | 1,325,762 | 0.437 | 765,635 |
| 29 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.749 | 1,312,636 | 0.424 | 743,335 |
| 30 | 610,173 | 2,361,891 | 1,751,718 | 0.742 | 1,299,640 | 0.412 | 721,685 |
| | | | | | -66,313,816 | | |
| | | | | | | -75,028,587 | |

FIRR -5.61 %

算出不能

表5-3-E-5 経済分析費用一覧①

経済分析
初期投資 (CAPEX) 試算

| 施設区分 | 施設名 | 施設規模 | 単位 | 単価 (D円) | 市場価格 | 潜在係数 | 潜在価格 |
|--------|------------|--------|----------------|-----------|-------------|------|-------------|
| 漁港基本施設 | | | | | 89,625,000 | | 80,692,500 |
| | 連絡橋 | 250 | m | 166,667 | 41,666,667 | 0.9 | 37,500,000 |
| | 護岸 | 400 | m | 66,667 | 26,666,667 | 0.9 | 24,000,000 |
| | 防波堤 | 50 | m | 125,000 | 6,250,000 | 0.9 | 5,625,000 |
| | 船揚場 | 50 | m | 66,667 | 3,333,333 | 0.9 | 3,000,000 |
| | 岸壁 (-1.5m) | 50 | m | 58,333 | 2,916,667 | 0.9 | 2,625,000 |
| | 航路標識 | 1 | set | 125,000 | 125,000 | 1.14 | 142,500 |
| | 用地 | 80,000 | m ² | 108 | 8,666,667 | 0.9 | 7,800,000 |
| 漁港機能施設 | | | | | 12,716,667 | | 12,359,500 |
| | 魚市場 | 170 | m ² | 5,833 | 991,667 | 0.89 | 882,533 |
| | 製氷冷蔵庫上屋 | 30 | m ² | 5,833 | 175,000 | 0.89 | 155,750 |
| | 漁業センター | 430 | m ² | 5,833 | 2,508,333 | 0.89 | 2,232,417 |
| | ワークショップ | 100 | m ² | 4,167 | 416,667 | 0.89 | 370,833 |
| | 漁民ロッカー | 660 | m ² | 4,167 | 2,750,000 | 0.89 | 2,447,500 |
| | 水産倉庫 | 30 | m ² | 4,167 | 125,000 | 0.89 | 111,250 |
| | 排水処理施設 | 1 | set | 833,333 | 833,333 | 1.14 | 950,000 |
| | 製氷機 | 1 | set | 2,083,333 | 2,083,333 | 1.14 | 2,375,000 |
| | 冷蔵庫 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | 1.14 | 1,425,000 |
| | 構内道路 | 100 | m | 3,333 | 333,333 | 0.89 | 296,667 |
| | 外構工事 | 1 | set | 1,250,000 | 1,250,000 | 0.89 | 1,112,500 |
| 機材 | | | | | 666,667 | | 760,000 |
| | 荷捌用機材 | 1 | set | 416,667 | 416,667 | 1.14 | 475,000 |
| | ワークショップ機材 | 1 | set | 250,000 | 250,000 | 1.14 | 285,000 |
| 設計監理料 | | 1 | 式 | 8,240,667 | 8,240,667 | 1.00 | 8,240,667 |
| 合計 | | | | | 111,249,000 | | 102,052,667 |

表5-3-E-5 経済分析費用一覧②

運営経費 (OPEX) 試算

545,345 DH/年額

人仕費

| 担当 | 役職 | 単価(DH) | 人数 | 金額 (月額) | 潜在労働係数 | 潜在価格 |
|---------|---------|--------|----|---------|--------|---------|
| アドミ | マネージャー | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 経理 | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 秘書 | 1,300 | 1 | 1,300 | 1.0 | 1,300 |
| 製水 | 製水技術者 | 2,700 | 1 | 2,700 | 1.0 | 2,700 |
| | 製水保冷庫人夫 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| ワーカー | ワーカー技術者 | 2,000 | 1 | 2,000 | 1.0 | 2,000 |
| | 船大工 | 1,400 | 1 | 1,400 | 1.0 | 1,400 |
| ハمام | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 | 1.0 | 1,200 |
| 燃料供給 | 担当者 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| その他 | ガードマン | 1,200 | 2 | 2,400 | 0.5 | 1,200 |
| 魚市場 | 所長 | 2,500 | 1 | 2,500 | 1.0 | 2,500 |
| | 職員 | 1,200 | 1 | 1,200 | 0.5 | 600 |
| 合計 (月額) | | | | 22,100 | | 19,100 |
| 年額 | | | | 265,200 | | 229,200 |

光熱費

| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | 移転項目 | 潜在価格 | 備考 |
|---------|-------|--------|------|---------|-------|---------|---------|
| 電気 | 製水 | 35 | 291 | 10,185 | 713 | 9,472 | 基本料(年額) |
| | | 20,160 | 0.99 | 20,051 | 1,404 | 18,647 | 使用量(月額) |
| | 保冷庫 | 216 | 1.27 | 274 | 19 | 255 | 月額 |
| | 照明その他 | 768 | 1.30 | 998 | 70 | 929 | 月額 |
| 合計 (年額) | | | | 266,066 | | 247,442 | |
| 費目 | 用途 | 使用量 | 単価 | 金額 (DH) | | | 備考 |
| 水道 | 魚市場 | 100 | 5.83 | 583 | 41 | 542 | 月額 |
| | 製水 | 180 | 5.83 | 1,049 | 73 | 976 | 月額 |
| | その他 | 40 | 5.83 | 233 | 16 | 217 | 月額 |
| 合計 (年額) | | | | 22,387 | | 20,820 | |

施設運営維持費

| 施設 | 金額 (月額) | 備考 | 移転項目 | 潜在価格 |
|--------|---------|-----|------|--------|
| ワーカー | 500 | | 100 | 400 |
| ハمام | 1,710 | 灯油代 | 120 | 1,590 |
| 製水施設 | 500 | | 100 | 400 |
| 建物全体 | 500 | | 100 | 400 |
| その他諸経費 | 1,500 | 車代他 | 300 | 1,200 |
| 合計 | 4,710 | | | 3,990 |
| 年額 | 56,520 | | | 47,884 |

| | | |
|----|-------|-----|
| 内訳 | 灯油使用量 | 15 |
| | 単価 | 3.8 |
| | 日数 | 30 |

移転項目は付加価値税 (T.V.A.) であり、税率は、
 灯油、光熱費 7 %
 それ以外 20 %
 である。

表S-3-E-6 経済分析便益一覧

便益 (BENEFIT) 試算

2,566,775 DH

| | without Project | | with Project | | 余剰生産量 | 余剰生産額 | 消費余剰 潜在価格 |
|-------|-----------------|------------|--------------|------------|--------|-----------|--------------|
| | 水揚量 | 水揚額 | 水揚量 | 水揚額 | | | |
| 総水揚げ | 1,078,000 | 22,842,000 | 1,141,450 | 24,606,855 | 63,450 | 1,764,855 | |
| うち、輸出 | | | | | | 529,457 | 724,296 |
| うち、国内 | | | | | | 1,235,399 | 1,482,478 |

| 水揚増大便益 | 輸出増大 | 国内供給増大 |
|-----------|---------|-----------|
| 2,206,775 | 724,296 | 1,482,478 |

| | | |
|--------|-------|-------|
| 水揚量増加率 | 12.6% | (巻網船) |
| 水揚額増加率 | 1.9% | (巻網船) |
| 魚価上昇率 | 5% | |
| 輸出向け比率 | 30% | |
| 国内消費比率 | 70% | |
| 国内流通係数 | 1.20 | |
| 潜在為替係数 | 1.14 | |

注1)
せり場建設により、仲買人同士のより完全な競争が実現されると同時に冷蔵庫建設により品質低下に起因する価格低下を抑えられる。その結果、魚価は左記のように上昇すると予想される。(現地聞き取り調査に基づく)

注2)
輸出は原則タンジェからとする。
国内市場はタンジェ市場を想定する。

水販売

| 日産製水量 | 水単価 (DH/ℓ) | 稼働日数 | 月間売上 | 月数 | 備考 |
|--------|------------|------|--------|---------|----------|
| 4 | 300 | 30 | 36,000 | 6 | 盛漁期5-10月 |
| | | 20 | 24,000 | 6 | 閑漁期11-4月 |
| 年間水販売額 | | | | 360,000 | DH |

表5-3-E-7 EIRR計算表

| 经济的内部收益率計算 | | | | | | | | |
|------------|-------------|-----------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|--|
| 年度 | 費用 | 便益 | 初期投資(万円) | 割引率 | 現在価値 | 割引率 | 現在価値 | |
| | | | | 1% | | 2% | | |
| 1 | 102,052,667 | 0 | -102,052,667 | 0.990 | -101,042,243 | 0.980 | -100,051,634 | |
| 2 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.980 | 1,981,599 | 0.961 | 1,942,935 | |
| 3 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.971 | 1,961,979 | 0.942 | 1,904,838 | |
| 4 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.961 | 1,942,554 | 0.924 | 1,867,488 | |
| 5 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.951 | 1,923,321 | 0.906 | 1,830,871 | |
| 6 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.942 | 1,904,278 | 0.888 | 1,794,971 | |
| 7 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.933 | 1,885,424 | 0.871 | 1,759,776 | |
| 8 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.923 | 1,866,756 | 0.853 | 1,725,271 | |
| 9 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.914 | 1,848,273 | 0.837 | 1,691,442 | |
| 10 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.905 | 1,829,974 | 0.820 | 1,658,276 | |
| 11 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.896 | 1,811,855 | 0.804 | 1,625,761 | |
| 12 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.887 | 1,793,916 | 0.788 | 1,593,883 | |
| 13 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.879 | 1,776,154 | 0.773 | 1,562,631 | |
| 14 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.870 | 1,758,569 | 0.758 | 1,531,991 | |
| 15 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.861 | 1,741,157 | 0.743 | 1,501,952 | |
| 16 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.853 | 1,723,918 | 0.728 | 1,472,502 | |
| 17 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.844 | 1,706,849 | 0.714 | 1,443,629 | |
| 18 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.836 | 1,689,950 | 0.700 | 1,415,323 | |
| 19 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.828 | 1,673,218 | 0.686 | 1,387,571 | |
| 20 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.820 | 1,656,651 | 0.673 | 1,360,364 | |
| 21 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.811 | 1,640,249 | 0.660 | 1,333,690 | |
| 22 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.803 | 1,624,009 | 0.647 | 1,307,539 | |
| 23 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.795 | 1,607,929 | 0.634 | 1,281,901 | |
| 24 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.788 | 1,592,009 | 0.622 | 1,256,766 | |
| 25 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.780 | 1,576,247 | 0.610 | 1,232,124 | |
| 26 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.772 | 1,560,640 | 0.598 | 1,207,964 | |
| 27 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.764 | 1,545,189 | 0.586 | 1,184,279 | |
| 28 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.757 | 1,529,890 | 0.574 | 1,161,058 | |
| 29 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.749 | 1,514,742 | 0.563 | 1,138,292 | |
| 30 | 545,345 | 2,566,775 | 2,021,429 | 0.742 | 1,499,745 | 0.552 | 1,115,972 | |
| | | | | | -50,875,199 | | -56,760,574 | |

EIRR -7.64 %
算出不能