コンゴ共和国
農畜水産省

コンゴ共和国
ポワント・ノワール市
水産物バリューチェーン改善プロジェクト

ファイナルレポート
（要約編）

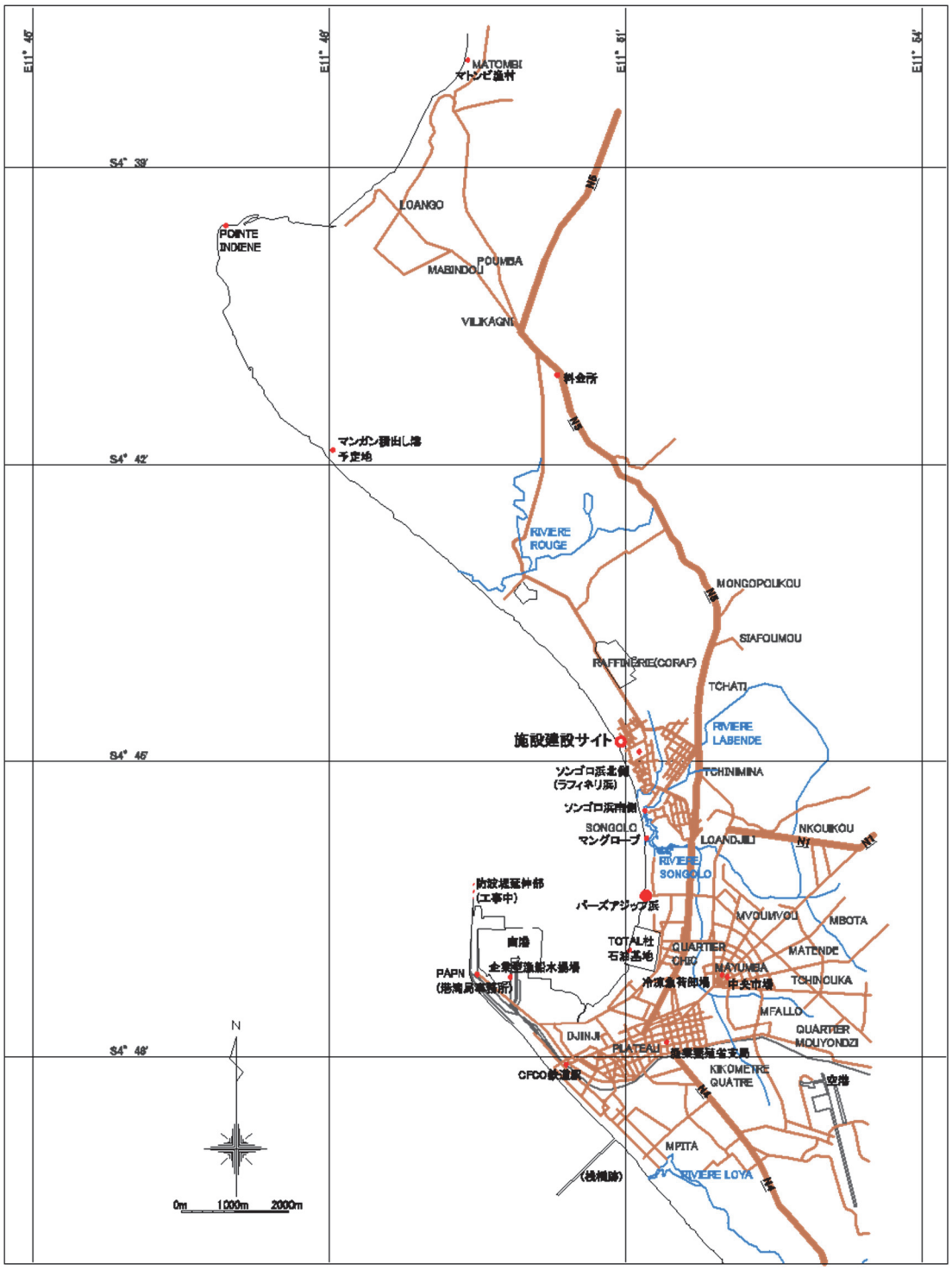
平成 31 年 4 月
（2019年）

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

水産エンジニアリング株式会社

目　　次

位置図
写真
1. プロジェクトの背景・経緯 1
2. パイロットプロジェクトの実施 5
3.「コ」国水産行政の現状と課題 18
4. ポワント・ノワール零細漁業水産物バリューチェーン改善計画 23


E11° 40'
E11° 46'
E11° 51'
E11° 54'
S4° 39'
S4° 42'
S4° 45'
S4° 48'
MATOMBI
マトンビ漁村
LOANGO
POINTE INDIENE
POUMBA
MABINDOU
VILIKAGNI
料金所
マンガン積出し場予定地
RIVIERE ROUGE
MONGOPOUKOU
SIAFOUMOU
RAFFINERIE(COFAF)
TCHATI
施設建設サイト
RIVIERE LABENDE
ソンゴロ浜北側(ラフィネリ浜)
TCHINIMINA
ソンゴロ浜南側
SONGOLO
マングローブ
LOANDJILI
NKOUIKOU
RIVIERE SONGOLO
防波堤延伸部(工事中)
バーズアジップ浜
MVOUMVOU
MBOTA
南港
TOTAL社石油基地
QUARTIER OHIO
MATENDE
企業要塞給水場
MAYUMBA
PAPN(港湾局事務所)
冷凍倉庫荷卸場
中央市場
TCHINOUKA
MFALLO
QUARTIER MOUYONDZI
DJINJI
PLATEAU
企業要塞全景
KIKOMETRE QUATRE
CFCO鉄道駅
空港
MPITA
(桟橋跡)
RIVIERE LOYA
N
0m 1000m 2000m

位置図

１年次　写真

第１回目ワークショップ 2012 年 10 月

漁民の公聴会 2013 年 2 月

漁民関係者の会合 2013 年 4 月

浜の清掃トライアル 2013 年 4 月

第２回目　ワークショップ 2013 年 5 月

市場調査結果報告会 2013 年 5 月

合同調整員会 2013 年 7 月

バーズアジップの水揚げ状況

ソンゴロ浜の水揚げ状況

公設市場での販売状況

不揃いな燻製加工品

水揚浜のゴミ

2 年次　写真

AICP の総会 2013 年 10 月

AICP の総会 2014 年 5 月

AICP 役員会研修 2013 年 12 月

AICP 役員会研修 2014 年 5 月

商工会議所からのゴミコンテナの供与 2014 年 5 月

商工会議所からのゴミコンテナの供与 2014 年 5 月

施設建設入札 開札会 2014 年 7 月

施設建設:先方負担工事(水道引込) 2014 年 6 月

品質保持計画: 鮮魚の鮮度確認 2013 年 12 月

品質保持計画: 鮮魚価格追跡調査 2014 年 4 月

加工改善計画: 燻製改善研修 2014 年 2 月

加工改善計画: 燻製改善研修 2014 年 3 月

公設市場販売改善:　衛生研修　2014 年 6 月

公設市場販売改善:販売台の改善　2014 年 6 月

公設市場販売改善:　衛生検査　2014 年 1 月

砂浜の清掃（通年）

砂浜の清掃（通年）

合同調整員会 2014 年 7 月

3 年次写真

ピローグ出漁状況

浜に水揚された漁獲物

水揚時のセンター前浜(警察指導前)

水揚時のセンター前浜(警察指導後)

零細漁業支援施設（アクセス道路側）

零細漁業支援施設（販売所付近）

零細漁業支援施設　外観（浜側より）

鮮魚販売所

鮮魚販売所

捌き場（2019 年 9 月）

冷蔵庫に預けられた鮮魚

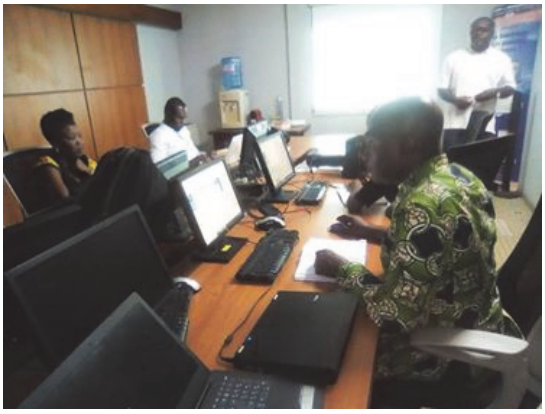
貯氷庫からの氷の販売

大袋に詰められた氷

仲買人によるミーティング
市場委員会設置の決定(9/22)

仲買人によるミーティング
市場委員会のメンバー決定(9/27)

CAPAP　総務に対する研修風景



CAPAP　会計ソフト導入研修
(外部にて研修)

JCC（2018 年 12 月）

JCC（2018 年 12 月）

1. プロジェクトの背景・経緯

コンゴ共和国（以下「コ」国という）経済は石油産業に依存している。石油及び関係部門が担っている GDP の割合は 2015 年で 49.2%と約半分を占めている。「コ」国経済の盛衰は国際的な石油価格の変動に大きく影響され、常に不安定な状況であるため、自国経済を持続的に成長させるために、産業の多角化が「コ」国政府の重要な開発課題となっている。また、輸入食料が多く、物価高の要因となっている食糧自給率の低さを是正するために、農畜水産業の生産性を高めることも重要な開発課題の一つである。農畜水産業のうち、水産業は村落経済の中で大きな貢献をしており、FAO では GDP 貢献度を 2.75%と試算している。とりわけ食料安全保障の面で魚類が果たしている貢献は大きく、一人当たり魚類消費量（2009 年）は 26.52kg で国全体の 24.9%の動物蛋白食料の供給を担っているとされる。

「コ」国は「貧困削減戦略文書 2008-2010」（DSRP：Document de Stratégie de Croissance de Réduction de la Pauvreté 2008-2010）、「雇用の増加と貧困削減のための戦略文書」（DSCERP: Document de Strategie de Croissance des Emplois et de Reduction de la Pauvreté）ともに国家開発計画の優先課題として食料安全保障を掲げ、農・水産業の開発による国内食料確保を通じた貧困削減の促進を目指している。「持続可能な漁業開発計画 2011-2020」（Plan de Développement Durable de la Pêche 2011-2020）では、水揚量の増加と内水面漁業の開発やポストハーベストの減少による水産物の流通量の増加をめざし、食料安全保障、経済成長及び貧困削減に取り組むこととしている。また、施設の整備や人的資源の強化も重要視されている。大統領が 2013 年 7 月に発表した「漁業養殖業政策方針」（Lerttre de politique de la pêche et de l'aquaculture）では漁業及び養殖業の役割は、国の食料自給と安全保障に寄与し、雇用を創出することにあるとし、国内市場を充足させ、桟橋や港などを整備して、水揚げを効率化し、生産のバリューチェーンを改善しつつ、衛生的かつ高品質の生産物を消費者に提供すること、人的能力の強化を図ること、行政組織を改革すること等を戦略として掲げている。

「コ」国漁業は内水面漁業、企業型海面漁業、零細海面漁業に分類され、漁業生産量のうち内水面漁業が 48%を占めているが、多くは河川や湖沼群で無動力ピローグを用いて漁獲するごく零細規模なものであり、ほとんどが伝統的自給経済に組み込まれて、漁獲物の流通は周辺の狭い範囲に留まっている。残りの漁業生産量は海面漁業の企業型漁業が 33%、零細漁業が 19%を占めており、零細漁業が食料としての魚類供給において重要な役割を果たしている。

「コ」国の一人当たりの年間魚消費量（26.52kg）は FAO によるアフリカ平均の年間魚消費量 9.1kg、世界平均 18.1kg を大きく上回っており、アフリカではかなり高い水準となっている。コ国の 2000 年から 2010 年の 10 年間の漁業生産量は 44 千トンから 64 千トンへの伸びを示しているが、一方では人口増加率 3.13%と推定される人口増による水産物需要の増大があり、水産物消費量は 2000 年の 67 千トンから 2010 年には 106 千トンと漁業生産量の増加を超える伸びを示している。この不足分約 42 千トン（2010 年）は外国からの

輸入魚で補われている。旺盛な国内魚類需要量に対し、国内漁業生産量が大幅に不足しているため、2013 年には国内海面漁業生産量を超える冷凍魚と塩干魚を輸入して補っている。人口増加による水産物需要の急激な増加とそれに追いつかない漁業生産・魚類供給は「コ」国水産業の構造的な問題であり、魚類自給率の低さから輸入依存の体質になっており、適切な魚類供給体制を確立しないと今後の人口増加により重大な供給不足に陥る危険性がある。

「コ」国経済水域内及び内陸部の漁業資源は、最大持続生産量で、15.8 万トンから 17.8 万トンと推定されている。これらの資源の内、漁業生産に利用されているのは 5.6 万トンであり、浮魚資源および内陸部の淡水魚資源については開発余地が大きく残っており、これらの資源の開発を効率良く実施できれば、2025 年の時点でも輸入魚類に大きく依存しなくても、国内魚類需要のほとんどを満足できる可能性がある。

「コ」国の海面漁業は大西洋に接しているクイルー県とポワント・ノワール県のみで行われている。ポワント・ノワール市は、企業漁船が利用可能な港湾設備と水揚げした魚類の冷凍工場等があるため、同国唯一の企業漁業の基地となっているほか、零細漁業の中心地でもあり、「コ」国海面漁業の生産を全面的に担っている。しかし、ポワント・ノワールでは水産物サプライチェーンの上流から下流までの整備が遅れており、円滑で安全な水産物流通ができないため漁業生産の増強が阻害されており、ポワント・ノワール市及び近郊の消費者に供給されている水産物も食の安全を保証できる状態でなく、早急にその食品としての価値を引き上げることが必要である。また、水産物の生産、流通に関わる漁民や加工人、魚小売業者の所得も低いままにとどまっており、水産物バリューチェーンの改善が喫緊の課題となっている。

「コ」国零細漁業は、市場へのアクセスの困難さ、水道、電気、衛生等の基礎的社会資本の欠如、海浜侵食や資源条件の劣化等の困難な課題を抱えている。零細漁業バリューチェーンにおいては、漁獲から流通、加工まで、漁船能力の不足、漁業技術の遅れ、低い加工生産性などの零細漁業特有の内因性のネガティブ要因が多いだけでなく、インフラの未整備や社会全体の発達のバランスの悪さ等の外因性のネガティブ要因も多いなど、バリューチェーンを構成するそれぞれの環に弱みが多く、現実になっている脅威も多いため、解決すべき課題が多い。

海岸線に平行する幹線道路沿いに散在する零細漁業の水揚浜は整備されておらず、ピローグの陸揚げ、漁獲魚の仮置き、計量、販売、塩漬け、加工、網の修繕、ピローグ修理等、あらゆる漁業関連活動が、雑然とかつ無秩序で行われているうえ、炎天下の露天で、内蔵処理された臓物やつぶれた魚体が腐敗し、ゴミが放置されて、悪臭が漂い、衛生状態は極めて劣悪である。混雑している中で水揚げ作業も非効率に行われており、流通インフラ、流通網の整備が遅れており、水揚げされた魚類の鮮度劣化、汚染による品質劣化が著しい。

零細漁業の漁獲物は鮮魚流通の他、主として燻製品、塩干品に加工されているが、加工技術は低いままにとどまっており、燻製時の炭化や虫害等により損失率は高く、できあがった

製品の品質も低く、保蔵中や輸送中の品質劣化による損失を避けることが難しい。

「コ」国の海産水産物流通では、浮魚類と底魚類は需要供給状況と市場メカニズムは異なっている。零細漁民も出身、漁法、対象魚種、漁船等の違いから一般に、比較的大型のピローグで比較的大馬力の船外機を備えて、浮き刺し網を用い、主として浮魚のサルディネラを漁獲対象とするポポ（Popo）と呼ばれる零細漁民と比較的小型のピローグで比較的小馬力の船外機を備え、底刺し網または手釣りで底魚を漁獲しているヴィリ（Villi）と呼ばれる零細漁民とに 2 分類される。

ポワント・ノワールの浮魚水揚量は季節変動が大きく、月別漁獲量では最大と最小で 4 倍という大きな変動量となっている。好漁期には市場は飽和状態になり、価格が急落し、供給過剰がしばらく続くと消費者に飽きがきて、飽和状態が解消してもしばらく需要が回復しないとされている。浮魚類の主たる魚類は丸サルディネラ、平サルディネラと称されているニシン科の魚で、漁獲後適切な保蔵がなされないと急速に品質が劣化する特質を持っているが、漁船上や水揚げ後に適切な保蔵や輸送ができる手段及びインフラストラクチャーが欠けているため、現状ではポワント・ノワール及びその周辺だけが流通域となっているに過ぎない。零細漁業で漁獲された浮魚の 81%は燻製加工に、10%は鮮魚流通に、9%は塩干加工に仕向けられていると推定される。浮魚類の国内市場流通量を供給源別にみると輸入冷凍魚が 83%の占有率を持っており、企業漁業は 10%、零細漁業は 7%を占めているに過ぎない。

底魚類の水揚量は変動が少ないが、市場の需要量を大きく下回っており、常に供給不足状況にあり、価格は高止まりしているとされている。また、底魚流通量については、企業漁業が 52%と輸入塩干魚を上回っているが、零細漁業の漁獲量が占める割合は 1%にしか過ぎない。零細底魚漁業の漁獲物は 70%が鮮魚流通し、30%が塩干品加工に仕向けられていると推定される。

ポワント・ノワール市内には、16 ヵ所（2012 年 11 月現在）の公設市場が存在し、その他民間により開設された市場及び自然発生的に形成された売り場が多数存在する。公設市場の総店舗数約 15,000 軒のうち、鮮魚を取り扱っている店舗が約 1,400、加工魚を取り扱っている店舗が約 2,300 となっており、その他の約 11,300 は、水産物以外の食品や製品を取り扱っている。

市場における最大の問題は食品を扱う衛生環境が全く整っていないことである。市場から発生するゴミは長時間処分されておらず、食品を販売しているエリアのすぐそばに大量のゴミが放置されている。市場内には水道もほとんど整備されておらず、洗浄や清掃に使用できる清浄な水が確保できない。また、市場内通路の舗装状態が悪く、市場内の排水機能が整っていないため、食品から出る水分や雨水で通路は常にジメジメとしており、水が溜まり、泥濘が積もっている。

販売鮮魚に対する施氷等による保冷は全くといって良いほど行われておらず、陳列中の鮮度劣化が激しいばかりでなく、ハエや雑菌による汚染も進んでおり、市場内の鮮魚売り場には悪臭が立ちこめている。また、公設市場は雑貨、服飾、野菜、肉、魚の販売店が混在し

ており、特に畜肉類と隣接していることによる交差汚染が危惧されている。

「コ」国零細漁業では、劣悪な漁業インフラ、漁船上や陸上における保蔵手段の不足や欠如、低い加工技術、劣悪な作業環境、非衛生な魚類取扱環境などにより、漁獲された魚類の鮮度劣化や汚染による品質劣化が急速に進んで漁獲後損失が大きくなっており、水産物のサプライチェーンの中で漁業関係者が本来得られるべき価値の多くが失われているだけでなく、安全な食料品としての品質を保持した水産物を消費者へ提供することが困難な状況になっている。

ポワント・ノワール市水産物バリューチェーン改善計画は、ポワント・ノワール市の水産物バリューチェーンを改善する基本計画及びアクションプランを策定することを目的としている。この目的を達成するため、本調査では、

1）ポワント・ノワール市の水産物バリューチェーン等の現状調査、
2）現状調査結果から零細漁業水産物バリューチェーン改善の優先課題の決定、
3）パイロットプロジェクト実施のために必要なプロジェクト計画の立案、
4）優先課題等を元に適切なパイロットプロジェクトの選定、
5）パイロットプロジェクトの実施、
6）パイロットプロジェクトの結果等を零細漁業水産物バリューチェーン改善計画に反映、
7）改善計画実施のためのアクションプランの策定、

を実施した。

本プロジェクト（PECHVAL：Projet d'Etude pour l'amélioration de la chaîne de valeurs des produits halieutiques de Pointe-Noire）では、「コ」国零細漁業の問題点のうち、水産物バリューチェーンに与えている負の影響が最も顕著で、問題の取り組みに緊急性のある課題について、その対策案を検討し、「品質保持計画」、「公設市場における水産物販売方法の改善」、「水産物加工方法の改善計画」及び「水揚げ浜の管理計画」をパイロットプロジェクトとして選定した。また、これらのパイロットプロジェクトの実施に必要な水揚げ／荷捌き場及び販売場所等のスペース、清水や氷、燃料の供給を行う場として小規模な「零細漁業施設の建設」とその「運営管理のための組織に対する支援」もパイロットプロジェクトとして実施することとした。

本プロジェクトは、当初 2012 年 9 月から 2016 年 3 月までの 3 年 6 ヶ月で実施する計画であったが、零細漁業施設建設を請け負った現地コントラクターの履行期限内工事未了により、契約打ち切りとなった。その後指名業者による再入札を実施し、建設工事が再開されたが、原油価格の下落による政府財政逼迫と外貨不足により、製氷機輸入が遅延したため建設工事の完工が 2018 年 2 月となった。そのため、3 年次が大幅に延長となり、瑕疵担保期間終了後の 2019 年 4 月まで実施期間が延長された。

2. パイロットプロジェクトの実施

（1）品質保持計画

【目的】

「コ」国の零細漁業は、水産物バリューチェーンの各ステージにおける激しい鮮度劣化とそれに伴う大幅な価値毀損という深刻な問題を有している。「コ」国の水産物バリューチェーンにおいては、底魚の漁獲ステージを除くと、漁獲及び流通の全段階で氷蔵等による鮮度保持は行われておらず、消費者に届くまでの鮮度劣化が著しい。品質保持パイロットプロジェクトでは水産物バリューチェーンにおける鮮度劣化とそれに伴う価値毀損の状況を明らかにするとともに、現地の現状に即した鮮度保持手法の開発と指導を行うことを目的とした。

【活動と結果】

品質保持パイロットプロジェクトを実施するにあたり、バリューチェーンの各ステージにおける魚の鮮度を把握する必要があり、累積温度計測による鮮度の推計方法を開発した。

魚の鮮度劣化の主な原因は酵素反応によるタンパク質の変性で、その反応は温度及び経過時間と密接な関係がある。このことから、魚種ごとに一定時間ごとの鮮度と温度を測定して、累積温度と鮮度との関係式を求め、累積温度から鮮度を類推できるようにした。鮮度の計測方法については、比較的簡便な手法として、漁業養殖省により企業漁業の漁獲物検査として実施されている官能検査による鮮度スコア法を採用した。

浮魚漁業は流し刺網を用いて主にサルディネラを漁獲しており、夕方 5 時頃出航して夜を徹して操業を行い、翌日の明け方に帰港する。漁場までの所要時間は 1～3 時間で、実操業時間は 8 時間程度である。投網後、魚が十分にかかるまで待って取り込みにかかるが、長い時には 8 時間も海中に網を入れたままにするため、取り込み時には既に鮮度が劣化してしまっていることがしばしばある。漁船に取り込んだ魚には施氷は行わず、明け方に帰漁するまで常温下に置かれる。漁獲物の取り込みから水揚までの間で鮮度は大きく劣化している。浮魚類は燻製加工されるが、浮魚加工の洗浄作業は直射日光下で行われることが多く、搬入、洗浄、燻製窯での準備作業に要する時間は長く、原料魚の購入から火入れによる鮮度劣化の停止までに 1～3 時間が経過し、その間に進行する原料魚の鮮度劣化は深刻である。

底魚類は水揚げ後仲買人に売却され、仲買人が底魚を売買しているバーズアジップ浜において実測した結果では、雨期（12 月～3 月）及び乾期（6 月～9 月）において、それぞれの価値毀損の状況は、氷蔵しない場合、雨期（日中の平均気温 30℃）には販売価格が 1 時間あたり 5.5%下落し、乾期（平均気温 25℃）には 4.3%下落するが、氷蔵し、保蔵温度を 5℃に保てば、時間当たり販売価格の下落率は 1%に抑えられる。なお、2018 年のポワント・ノワール零細漁業センター（CAPAP : Centre d'Appui a la Peche Artisanale a Pointe-Noire）の開業以降、バーズアジップ浜での魚販売は禁止されている。

(2) 公設市場における水産物販売方法の改善

【目的】

ポワント・ノワール市公設市場での販売形態は、保冷機能もない販売台の上に長時間晒されている状態であり、常温で長時間滞留するため陳列中の鮮度落ちが著しい。販売台や陳列する魚類を洗浄する清浄水の調達が困難であり、ハエや雑菌による汚染も進んでいる非衛生的な状況になっている。販売台の回りにゴミが滞留しているが、清掃は清掃人任せとなっており、清掃頻度も少なく、集積されたゴミの回収も充分にはなされていない、極めて劣悪な衛生環境下にある。このような市場における水産物販売方法の改善を目的として活動を行った。

【活動と結果】

公設市場における水産物販売方法の改善計画パイロットプロジェクトとしては消費者にも鮮魚販売者にも受け入れられる衛生的な鮮魚販売台を試作し、試作販売台を実際に使用していく中で、衛生的な販売台の普及をはかることと鮮魚小売商に対する啓蒙とし、公設市場のうち鮮魚を取扱っている鮮魚小売商に対する衛生教育ワークショップを計 12 回実施し、延べ参加人数は 124 名であった。

市場での鮮魚の取り扱いには洗浄のための安全な水が必要である。しかし、公設市場の中には公共水道設備がない市場もあり、水道設備があっても断水が続き、必要な時に水が得られない状況も多く見られる。

ポワント・ノワール市内 6 箇所の公設市場内の水道水の水質検査を漁業養殖省化学・微生物研究所（URRM : UNITE DE RECHERCHE SUR LES RESSOURCES MICROBIENNES。以下、URRM という。）に委託し、実施した。結果は延べ 11 サンプルのすべてから耐熱性大腸菌群が確認され、内 6 サンプルは糞便性連鎖球菌にも汚染されていた。

第 2 年次には、チンバンバ市場の水産物販売商で構成される組合を結成し、管理委員会及び評価委員会のメンバーを決定し、基本的な定款を作成した。また、市場の衛生環境を改善するためには、給排水設備の整備、ゴミ処理、市場全体の清掃の公共的なインフラサービスについては公的機関の協力との調整が欠かせないため、ポワント・ノワール市との協調体制を作り上げるよう努力し、管轄のルムンバ区役所もチンバンバ市場の健全な運営と衛生環境向上に関心を示したが、チンバンバ市場の販売人がパイロットプロジェクトに積極的な意欲を失う過程で、組織化も停滞した。

第 3 年次には、改良販売台を使用する中央市場鮮魚ベンダーの組織化を農業省ポワント・ノワール支局の協力を得て行なった。

(3) 水産物加工方法の改善計画

【目的】

「コ」国の水産物加工品として最も代表的なのが漁期には大量に漁獲されるニシン科の

サルディネラ属 2 種（Makoula 及び Masoundji）を原料として製造される燻製加工製品である。この燻製加工に使用されるのは、中古ドラム缶を材料として製作された燻製窯であり、加工方法は原魚を金網と木の棒を挟みながら通常 6 段積みにし、薪を燃やして 3-4 時間燻熱調理する、その後魚が冷えるのを待ち、裏返し反対面をさらに燻すというものである。この加工作業は、燻製の煙で頭痛や目や呼吸器に問題を起こし、窯で火傷を負うことがある。原魚を複数段重ねるので、火の加減が難しく、火が強すぎると焦げて商品価値がなくなる。また、原魚の鮮度が落ちていると、加工をしても品質が悪く、売価が下がる。手作業で一匹一匹裏返さなければならず、加工労働時間が長く、生産効率が低いうえ、腰等に負担が多い作業が多く、腰痛等の健康障害が起こる等の問題があるとされている。このような水産物加工方法を改善するため、次の活動を行った。

【活動と結果】

中古ドラム缶、鉄筋、ボルトナットから構成される既存の燻製窯をベースにガス燃料式及び手火山式（セイロ式）の 2 種類の改良窯を試作し、さらに既存の伝統的燻製窯を設置し、合計 3 つの窯で同時に燻製加工製造を行い比較検討するワークショップを実施した。ワークショップは URRM 構内において、主に水産加工女性達を対象に 2013 年 12 月から 2014 年 7 月まで月に 1 回開催し、第 2 年次の参加人数は延べ 47 名であった。また、加工業者の集まる作業場近くで、地区リーダー的な役割を果たしている加工業者が所有する作業場の一部に手火山式燻製窯を新たに設置し、燻製製造実習を行なった。

3 年次パイロットプロジェクトでは、延べ 7 回ワークショップを開催し、コンゴ人延べ 41 名、ベナン人延べ 21 人、計 62 人のワークショップ参加者を得た。実習時には加工処理前の機材及び魚の洗浄等の衛生的な取扱いについても指導し、それが良質な製品につながることへの理解を深めた。加工衛生教育ワークショップは 2013 年 12 月から 2014 年 7 月まで加工改善ワークショップ実施の前日に URRM 構内において開催し、第 2 年次の参加人数は延べ 66 名であった。

水産加工従事者（特に燻製加工従事者）を対象として水産物の特性を理解させると共に魚類の取り扱いに関する衛生知識を高めることを目的として、一般的な衛生環境教育に関するワークショップを実施した。教材としては加工原魚の鮮度の重要性、加工作業中の手洗い等の基本的な衛生観念を分かりやすく説明したパワーポイントファイルを作成し、さらにより細かい説明を加えてマニュアルを作り、座学形式で実施した。さらに魚類の鮮度判定について目、肌、ウロコ、魚体、魚肉、エラ、内臓、匂い等の項目ごとにその官能的な鮮度判定基準方法の説明を行った。

3 年次加工ワークショップでは、燻製加工中の空き時間を利用して参加者へ魚の取扱い等に関する衛生教育ワークショップを合わせ開設した。

本プロジェクトでは、2 年次に URRM に委託して、加工場が集まっているソンゴロの 11 箇所の浅井戸、6 カ所の深井戸から得たサンプル水を水質検査した。耐熱性大腸菌群と糞便性大腸菌群の検出検査の結果、そのすべてのサンプルが耐熱性大腸菌群に汚染され、4 箇所の浅井戸と 3 箇所の深井戸からのサンプルは糞便性連鎖球菌にも汚染されており、すべての水は加工用洗浄水として不適であった。汚染された浅井戸の水を滅菌処理することにより、安全な水とすることができるかについて 4 箇所の浅井戸で実験したが、滅菌処理を行っても飲用不適の状態であることに変わりはなかった。

ポワント・ノワールの零細燻製加工人の生産力が低いことの要因の一つは、財務的基盤が脆弱で、資本力がないことである。このため、乏しい資金で原魚の調達も賄わなければならないため、製品が販売され、資金が回収されるまでは次の生産サイクルに入れない。豊漁時に原魚価格が大幅に下がっても、大量にそれらを買うことは困難であり、大量の原魚を燻製加工できる窯を増設することは一層困難である。効率の良い燻製窯の調達や豊漁時の廉価な原魚処理が可能になるような窯の増加をするためには資本力の増大は必須であり、そのためには組織化による信用度の強化が重要である。本プロジェクトでは、バーズアジップ浜の燻製加工人グループが手火山式燻製窯の製造や原魚仕入れ資金の調達のためにマイクロクレジット（小規模金融）へのアクセスを希望していたため、組織化に興味を示している 15 人を対象に勉強会を開催し、組織化を進める支援を行った。農業省ポワント・ノワール支局の協力を得て組合化に向けた活動を行っていたが、2015 年は通常盛漁期にあたる 8 月に極端な不漁に見舞われ、その後も 12 月にいたるまでほとんどサルデイネラの漁獲が回復することがなかったため、燻製加工用の原魚入手が困難となり、加工活動が停滞して、必要な登録費用の調達に困難な状況に至ったため、停滞している。

（4）水揚げ浜の管理計画

【目的】

水揚げされた魚が操業時間の短縮や漁船能力の向上により、いかに鮮度が良く、良好な品質を保持して帰漁しても、水揚げされる浜がゴミ、汚物や細菌で汚染されていては、水揚げされた魚は汚染され、腐敗の進行を早めることとなる。サイト周辺の家庭からは、1 世帯当たり 1 日およそバケツ 1 杯分のゴミが出るが、その殆どは砂浜に野積みされていた。本プロジェクトの開始当初、ソンゴロ浜は家庭ゴミ、魚の残滓、海底石油層から沁み出たタールなどが散乱していた。

水揚げ浜にゴミを放置し、汚れた状態のまま水揚げすることは水揚げ魚の汚染につながることにより、漁獲してきた漁民の努力の価値を下げ、ひいては漁民の評判を落とすことになる。水揚げ浜の管理計画パイロットプロジェクトでは、

・住民及び漁業関係者と協働して浜の清掃活動を行う。

・水揚浜の美化により、水揚げ魚の汚染を防ぐ。

・清掃活動を実施するなかで、清掃に関する啓蒙活動を行い、漁村住民の環境美化への意

識を高める。

・住民と漁業関係者の協働による組織的清掃活動の実践により、漁民組織の組織活動能力を高める。

・住民及び漁業関係者が住環境や労働環境の整備に自ら行動する意欲を醸成する。

・漁村を管轄する行政組織との連携により、行政機能としてのゴミ収集能力向上による持続的な住環境整備活動体制を構築することを目的とした。

【活動と結果】

本プロジェクトの開始時（2012 年 10 月）にソンゴロ浜で活動する漁業者に対して行ったアンケートでは 56.0%が浜の環境について、「とても不潔」、「不潔」または「あまり清潔とは言えない」と答えていた。同じく、本プロジェクト開始時に開催した公聴会では、参加者からは衛生環境を問題視しているものの、対処することが出来ないという声が上がった。そのような意見を受け、本プロジェクトの第 1 年次及び第 2 年次は、AICP（Association pour l'auto promotion des Initiatives Communautaires de Pêche）による浜の清掃活動をプロジェクト主導で実施し、実際の清掃活動を通して正しい清掃方法の指導を行うとともに、長年に亘って砂浜に埋められてきたゴミを掘り起して回収した。清掃後には座学での啓蒙教育を実施してゴミの放置に対する問題意識を深め、清掃活動の意義を呼びかけた。

実施した清掃回数とその延べ参加者数は第 1 年次及び第 2 年次は 10 回、延べ 683 名以上となったが、2013 年 4 月 7 日に実施した第 1 回目の浜の清掃の参加者人数は 37 名、10 月 6 日の第 2 回目の清掃の参加者数は僅か 10 名であった。漁業者は自宅周辺の衛生環境には関心を示すものの、浜全体の清掃には消極的であった。

これらの状況を踏まえて、本プロジェクトでは 2014 年 2 月に清掃ゾーンを設定、自宅が属するゾーンの清掃から開始し、浜の清掃の重要性に関する啓蒙の進捗に合せて、徐々に清掃範囲を広げ、最終的には浜全体の清掃まで拡大する方針とした。漁業者による自主的な浜の管理を実現させるため AICP の主導で清掃を行うように清掃委員会は AICP の傘下とし、AICP により浜の清掃日の調整や清掃活動への参加の呼びかけを行うこととした。当初に比べ積極的に活動する清掃委員もおり、清掃委員会の発足は継続的な清掃の実施や参加者数の増加に貢献している。

第 3 年次では AICP の主導で清掃を行って、8 回の清掃活動、延べ 383 名以上の参加者と持続的な活動が実施されている。ソンゴロ浜で活動する漁業者に対して継続してアンケート調査を行っているが、これらの持続的な清掃活動により、「浜が清潔になった（とても清潔、清潔、まあまあ清潔）」と感じる漁業者の割合がプロジェクト開始時は 43.9%であったのに比し、2014 年 6 月には 73.4%に増え、2015 年 6 月には 90%まで増加した。

PECHVAL と AICP が行っているソンゴロ浜の清掃活動は、ポワント・ノワール市商工会議所によって評価され、2014 年 5 月には商工会議所より 1 台のゴミ・コンテナが寄付され、ゴミ収集活動の進展に貢献している。

水揚げ浜の清掃は漁民の水揚げ場の環境整備として漁民の責任であると同時に、住民の

生活環境の整備のためのゴミ箱の設置やゴミ収集は自治体の責任でもあるため、PECHVAL と AICP では、プロジェクト・サイトが属するポワント・ノワール市モンゴウプク区長に働きかけ、ゴミ・コンテナ設置とゴミ回収についての協力依頼を行った。この依頼を受け、モンゴウプク区長は現場の視察を行い、PECHVAL との協議を行った上で、ソンゴロ・ラフィネリ浜の美化活動を区役所と AICP の協働で進めるよう計画案を提示し、モンゴウプク区役所がこの計画の責任機関となることを表明した。2015 年 5 月、モンゴウプク区役所はゴミ・コンテナを浜に設置し、ゴミの回収を開始し、2015 年 8 月からはモンゴウプク区役所が主導して清掃活動を行うこととなった。それに伴い、モンゴウプク区長は浜の住民を集めて公聴会を開催し、浜の管理規則を制定した。

2016 年 2 月にはモンゴウプク区役所から AICP に清掃道具が供与され、モンゴウプク区長は漁村住民の代表者から構成される清掃委員会を定期的に招集して、清掃活動や啓蒙活動を行っている。

2015 年 10 月 23 日には PECHVAL に依拠しないで、清掃委員会と船主の呼びかけで、住民と漁民により自主的な浜の清掃が行われた。当日は漁業活動を全休業とし、浜全体の清掃を漁村住民全員参加で行った。集められたゴミは、住民と漁業者からの寄付金で借上げたトラック 2 台で公共のゴミ廃棄場まで運搬した。大規模な清掃を PECHVAL に依拠せずに、漁業者自らで開催できたこと、集めたゴミを浜に埋めてしまわず、自らの資金で借上げたトラックで回収できたことは大きな成果であった。2015 年 11 月以降も清掃委員が中心となって定期的な浜の清掃を継続的に行っている。

ソンゴロ浜を汚しているゴミの減量を図るため、浜辺に遺棄されている水揚時にこぼれた小魚や加工品製造時に発生する魚の内臓やアラ及び大漁時に売れ残り沖合に投棄している魚等を家畜用飼料として有効に利用できないかを検討することを目的として魚残滓の栄養分析と経済的検討をおこなった。ソンゴロ浜に遺棄されている小魚や加工時に発生するアラや内臓を集めて加工場に搬入し、煮熟→圧搾→乾燥の工程でブタ用の飼料（魚アラ滓）を作成した。また、煮汁は廃棄せず、穀物飼料（小麦のふすま）に吸収させて乾燥したもの（煮汁飼料）も飼料として用いることとした。魚アラ滓、煮汁飼料ともに高タンパク質の良質な飼料となり、ブタの喰いが良く、飼料販売業者から好意的に受け入れられ、価格、販売量等の条件さえ合えば販売に問題は無いと思われたが、ソンゴロ浜で発生する生ゴミ残滓の量は 1 日あたり約 300kg 程度であり、規模が小さく企業化は困難であると判断した。

（5）零細漁業施設建設

1）建設サイトの選定

「コ」国政府により選定された零細漁業施設建設サイトは、大統領用地北側のラフィネリ浜に位置する湾に面した平坦な砂地で、面積は 2,500 ㎡、Quartier Mbota-Raffinerie Océan, Arrondissement No.5 Mongo Mpoukou に属する国有地であり、住宅がなく、経済活動も

おこなわれていない未利用地となっていた。

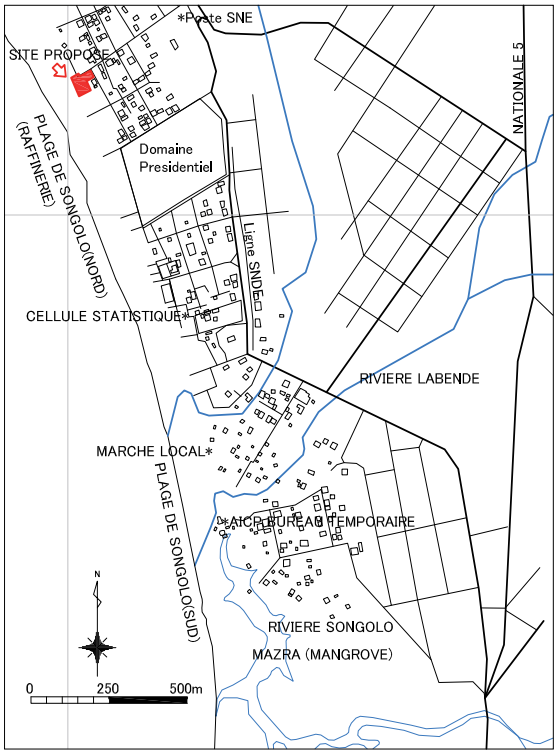


図１　：　零細漁業施設建設サイト位置図

建設サイト及び近傍の海岸における浸食のリスクを分析するため、2012 年 10 月に海岸侵食調査を実施した。調査結果概要は以下のとおりである。

- プロジェクト・サイト前の砂浜は、非常に細かい砂粒子で構成されており、波浪により鋭敏に地形を変え、陸上に打ち上がった砂も固定的に留まることが難しく、商港の整備による沿岸漂砂の供給バランスが変化した影響を大きく受けて、1958 年から 2011 年の間に激しい海岸侵食を受けた
- サイトにおける海岸侵食のリスクは、現状では「小」程度であるが、汀線の後退速度は、商港整備の経緯と密接な関係が観られ、港湾整備により地形が変化するリスクは依然高い。したがって、今後も慎重なモニタリング体制と、港湾整備における積極的な侵食対策が求められる。
- 海岸の波浪は、湾の南は静穏であるが、港湾の防波堤の遮蔽域から外れるために、北に行くにつれて波高が高くなる。数値解析によるシミュレーションの結果からサイト前の浜は現地の漁船が利用できる限界に近い場所にある。
- 粒子が細かいことから海浜勾配も非常に緩い（1／15～1／30 程度）ため、高波浪時には、波が陸地にむかって遡上しやすい地形であり、高波浪時に波が打ち上がる

リスクがある。年に数回は、施設の手前ぎりぎりまで波は打ち上がることが予測される。リスクの緩和策として、建物の床レベルは異常波浪（100 年確率）が来襲しても波が遡上しない E.L.+2.6m 以上とし、機械設備を設置する床レベルは、更に 70cm 以上高いレベルとし。さらに汀線部に近い建物前面の地下には、耐久性のある樹脂製の網に砂利を詰めた蛇篭を設置し、万が一の部分侵食に備えるものとした。

2）配置計画

計画施設配置にあたっては、荷捌き、洗浄・予冷処理、製氷、保蔵、鮮魚小売、物品販売、事務管理等の機能別にゾーニングを行い、人、漁獲物、車両等の動きを考慮して、短く明快な動線によって有機的に結び付け、各活動を容易に行えるよう計画した。

海岸浸食のリスクへの対応として、海岸側は、敷地境界から約 13m 後退し施設を計画することとした。

3）環境アセスメント（EIA）

ポワント・ノワールに零細漁業施設を建設するに当たっては、環境社会影響評価調査（EIA）の実施が必要とされている。EIA は「コ」国政府の計画実施主体機関である漁業養殖省が EIA 実施要請書、TOR 案およびプロジェクト概要を観光環境省に提出し、承認を得た後、「コ」国政府に登録されている環境コンサルタントが調査を実施し、漁業養殖省を通して EIA 報告書を観光環境省に提出し、承認を得る。

本パイロットプロジェクトによる零細漁業施設建設は小規模な施設建設であり、カテゴリーB とされ、影響評価調査の結果、プロジェクト実施によるマイナス面の影響はほとんど無く、適当な対応策を適用することで環境への重大な影響を回避できるとされ、環境証明書が発給された。

4）施設計画概要

零細漁業施設各室の面積、各棟の構造及び外構その他の概要を次表に示す。

表 1: 棟別構造及び室別面積

室名	面積（m2）	構造
①－荷捌棟	612.00	鉄筋コンクリート造平屋建て 独立基礎及びベタ基礎・直接基礎 木製トラス
荷捌場・加工魚冷却場	333.00	
電気・機械室	21.00	
製氷・冷蔵室	34.65	
集会スペース	42.00	
製品倉庫	28.00	
機材倉庫	28.00	
氷販売所	3.78	
鮮魚小売場	27.00	
事務室、スタッフ詰所	46.75	

室名	面積（m2）	構造
給湯室	7.00	
玄関・廊下	37.25	
事務備品倉庫	3.57	
②－公衆便所棟	43.20	鉄筋コンクリート造平屋建て 布基礎・直接基礎 木製トラス
男子・女子便所	40.24	
管理人室	2.96	
③－ゴミ集積所・給油所棟	19.50	鉄筋コンクリート造平屋建て 布基礎・直接基礎 木製トラス
守衛室・燃油販売所	10.50	
ゴミ集積場	9.00	
④－燃油タンクスペース	28.86	コンクリートブロック造・ベタ基礎

表 2: 外構・その他概略仕様

項目	仕様	数量
製氷機	フレークアイス 能力:2.5 トン／日	1
貯氷庫	20’HC リーファーコンテナ（冷却機付）	1
冷蔵倉庫	断熱パネル式 -5℃（冷却機付）	1
場内舗装	簡易コンクリート舗装	646 ㎡
浸食防止措置（浜側）	ジオテキスタイル 3mm 厚、プラスチック蛇篭 2.0x0.5m	延長 56m
敷地周囲排水溝	コンクリート製、一部コンクリート蓋	延長 153m
外塀	コンクリートブロック　H=2000~2200	延長 140m、
深井戸	深さ約 80m、PVC 導水管φ125、2.8kW 水中ポンプ（>5 ㎥／h）、塩素滴下装置	1 か所
その他	荷捌場 浸透処理槽 公衆トイレ 腐敗処理浄化槽 非常用発電機 50KVA 構内屋外照明	3 か所 1 か所 1 セット 1 式

5）施設建設契約

施設建設のための現地入札は、「コ」国の一般的な官庁工事の入札に準じて実施した。現地施工業者には予定工期内に的確な品質管理のもと完工する能力が求められるため、受注可能な調達業者の規模、実績、資金力等の能力を審査するため、資格審査後、入札を行う入札参加資格制限付き一般競争入札方式を採用した。

入札公示を 2014 年 4 月 28 日に現地新聞に掲載し､開札を 2014 年 7 月 4 日に実施した。入札指示書及び「コ」国の公共工事における手続方法に則って、JICA コンゴ民主共和国事務所、漁業養殖省、コンサルタント、現地再委託設計事務所により開札会場において入札書類の在否確認を行い、その後評価委員会において書類の内容確認を行った。

審査の結果、MIAMBANZILA Sarl 社及び他 1 社の 2 社が適格と判断され、2 社のうち、MIAMBANZILA Sarl 社が最低入札価格であったため、MIAMBANZILA 社を JICA コンゴ民主共和国事務所へ契約先として推薦を行い、JICA コンゴ民主共和国事務所は 2014 年 8 月 1 日に MIAMBANZILA 社と建設契約を締結した。

2014 年 8 月 16 日に零細漁業施設の起工式が日本国大使館､JICA コンゴ民主共和国事務

所及び漁業養殖省大臣の出席のもとに行われ、建設工事が始まったが、工事の進捗ははかばかしくなく、コンサルタント及び現地再委託設計事務所の度々の督促にも拘わらず、工事は工程表から大幅に遅延し、履行期限である 2015 年 4 月 30 日の時点で完工の見通しが立たない状況であったため、契約に基づく建設工事未履行の状況で JICA コンゴ民主共和国事務所は履行期限の延長を行わない措置を取り、MIAMBANZILA 社との契約を終了させた。

建設工事継続のための引き継ぎ業者選定にあたっては、引き継ぎ工事という特殊条件での競争入札実施であるため、引き継ぎ工事が実施できる技術力があり、施工期間を短縮できる企業をあらかじめ選定する指名競争契約とした。指名競争入札案内は 2016 年 6 月 8 日に発出され、開札は 2016 年 8 月 11 日に実施された。

入札指示書及び「コ」国の公共工事における手続方法に則って、JICA コンゴ民主共和国事務所、漁業養殖省、コンサルタント、現地再委託設計事務所により開札会場において入札書類の在否確認を行い、その後評価委員会において書類の内容確認を行った。

審査の結果、OCEANA 社が適格と判断され、OCEANA 社の入札価格が予定価格以内であったため、同社を JICA コンゴ民主共和国事務所へ契約先として推薦を行い、JICA コンゴ民主共和国事務所は 2016 年 8 月 23 日に OCEANA 社と建設契約を締結した。

JICA コンゴ民主共和国事務所、OCEANA 社による契約は、2017 年 5 月 31 日の履行期限で締結されたが、R／D（Record of Discussion）には免税とされていたにも拘わらず、製氷機発注時期までに「コ」国財務省から免税証明が発行されず、免税手続期間を不可抗力による遅延要因として 4 か月間、10 月 7 日までの履行期限延長を行った。

製氷機は輸入品であるため、海上輸送、通関手続、据付・検査等に 1.5 ヶ月が必要なため、8 月中旬までの組立て完了・輸送の段取りが必要であったが、メーカーから輸送手続開始に係る残金請求が元請に送付されたのが 8 月 22 日、元請よりメーカーには 9 月 13 日に銀行送金されたが、「コ」国における IMF 規制による海外送金手続きの全面的な長期化に影響され、通常 2~5 日かかる送金の実行は 10 月 5 日となり、メーカーの着金確認は 10 月 9 日、傭船は翌 10 日となり、製氷機調達が大幅に遅延した。

製氷機調達遅延の外部要因は、「コ」国の経済状況悪化のため外貨が不足したため、国内銀行全てにおいて海外送金にコ政府の規制があり、送金手続きが約 3 週間かかる状況にあること、また、「コ」国全般にわたり海外送金手続きの長期化が見られたため、これを不可抗力条項に照らし、工期延長、遅延罰金減免について修正契約をおこなった。施設は 2018 年 2 月 2 日に竣工し、「コ」国農畜水産省に施設の引き渡しを行った。

ポワント・ノワール零細漁業センター（CAPAP：Centre d'Appui a la Peche Artisanale a Pointe-Noire）の開所式は、農畜水産省大臣主催で 2018 年 6 月 4 日に同センターで行われ、「コ」国側からは農畜水産省大臣、ポワント・ノワール県知事、クイルー県知事、ポワント・ノワール市長、モンゴウプク区長、漁業養殖総局長、ポワント・ノワール自治港長等が出席、日本側からは軽部在コンゴ民主共和国大使、柴田 JICA コンゴ民主共和国事務所長

他、大使館、JICA 所員、本プロジェクト関係者が出席した。また、EU 大使、フランス開発機構（AFD）代表、FAO 代表等も招待されて出席した。

6）本邦調達機材の入札及び調達

零細漁業センター機材の内、「コ」国内にて調達できない機材を本邦調達とし、JICA ガイドラインに沿って日本国内にて競争入札を実施した。

2016 年 11 月 15 日に入札公告を行い、2016 年 12 月 16 日に弊社本社事務所において、入札を実施した。 最低価格入札者、日東製網（株）と機材調達契約を 2017 年 1 月 7 日に締結した。機材は 2017 年 4 月に現地に到着、通関、検認をしたが、施設建設工事が未了であったため、建設業者倉庫に一時仮置きし、施設完工後に零細漁業センターに搬入した。

（6）零細漁業施設の運営管理

1）零細漁業施設建設運営管理パイロットプロジェクトの目標

本プロジェクトで整備を行う零細漁業施設は、水産物の品質改善が漁業者、加工業者、流通業者および小売業者の利益向上に寄与することを実証するための活動の場であり、漁業者、加工業者、流通業者および小売業者自身が運営に関わることが重要である。このため、多業種を統合した漁業従事者組合連合組織である AICP、監督官庁である漁業養殖省及び管轄する地方自治体であるポワント・ノワール市の三者が連携して零細漁業施設の運営管理をする方針とし、零細漁業施設の運営管理を目的とする法人設立の支援を行った。

零細漁業関係者・組合の連合組織として発足した AICP ではあるが、組織や内部規約が未整備であり、組織力、活動力が脆弱なため、零細漁業施設の運営管理に関わるためには AICP の規約を整備し、規約に沿った組織活動ができるようにすることが必要であり、このため規約整備の支援、会議開催支援、幹部の研修等の組織強化の支援を行った。AICP は 2005 年に設立後、活動の主体となっていた組合長が死去してから、活動が著しく低下していた。組織の再活性化を望む有志が先導し、組織再編成のための暫定委員会を設立し、AICP 会員の募集や総会準備を行い、2013 年 10 月に総会を開き、役員を新たに選出し、再出発を図った。本プロジェクトでは、AICP の定款や内部規定の作成支援をおこない、役員に対し、運営管理。財務管理の研修等により AICP 新役員会の組織力強化支援を行ったが、選出された役員の中には、組合の会議に一度も出席しない役員や業務内容を理解できない役員が目立ち、組合員の不満が高まっていった。このため、2014 年 11 月の通常総会では、前回総会で選出された役員全員が解任され、2015 年 2 月 27 日に新役員会を選出するための AICP 臨時総会が開催され、AICP の新しい定款と内部規約が承認され、新役員が決定された。

本プロジェクトで整備される零細漁業施設は、「コ」国で前例のない施設であり、運営管理についても未経験なため、施設の運営管理を担う幹部候補者に類似例の視察等を実施し、必要業務の研修を実施し、運営管理に必要な能力開発をおこない、零細漁業施設の運営のた

めの会計規則や規約（案）の策定を支援し、ステークホルダー自らによって運営規則を決定するとされた。

2）零細漁業センターの運営管理組織（SOVAGHAS）の設立

「コ」国の国内法では、民間法人は、共同組合（Association）、民事会社（Société civile）又は営利法人（Société commerciale）の何れかに分類され、民事会社であれば、本プロジェクト期間内での設立が可能であり、設立後も業務規模に見合う経済負担での運営が可能であるため、本プロジェクトでは民事会社として零細漁業センターの運営管理組織（SOVAGHAS: SOciete de VAlorisation et de Gestion des produits HAlieutiqueS）を設立することとした。

SOVAGHAS の資本金は 1,000,000 F.CFA とされ、零細漁業施設を利用する AICP が 500,000 F.CFA、監督官庁である漁業養殖省が 400,000 F.CFA、零細漁業施設が属する地方自治体であるポワント・ノワール市が 100,000 F.CFA を出資し、理事会は、出資者である AICP、漁業養殖省及びポワント・ノワール市の代表者から構成され、センター長以下のスタッフについては施設の完工に合わせて公募し、雇用する計画とされた。

本プロジェクトでは、SOVAGHAS の定款・内部規約の作成支援を行い、出資者である AICP、漁業養殖省及びポワント・ノワール市の代表者が内容の確認と署名を行った。署名済みの定款・内部規約はポワント・ノワールの商事裁判所に提出され、2015 年 12 月 29 日付で SOVAGHAS 設立の認可がされた。施設完成を目途として法人登記の手続きを行っていた。

3）施設運営管理在外研修

「コ」国の水産分野では零細漁業施設がこれまで存在せず、施設の運営組織を設立し、自立した運営を行った経験を有していないため、運営組織の関係者が組織の役割や運営組織の業務について知見と経験を学ぶために、SOVAGHAS の理事会のメンバー、カウンターパート及び加工人代表が、セネガル共和国（以下「セ」国）での研修に参加し、日本より供与された水産施設であるロンプル水産センター、カヤール水産センター、カオラック中央魚市場及びダカール中央魚市場を訪問し、各センターの運営管理業務責任者より、①組織の役割と重要性、②職務遂行への責任、③業務遂行及び管理監督上必要な知識、などについての講義を受けた。

4）零細漁業センターの運営組織の行政法人（CAPAP）への変更

零細漁業センター施設の竣工を前に、センターの運営初期費用について、農畜水産省からの支出を求めて、農畜水産大臣、農畜水産省大臣官房、漁業総局長等と交渉を進めてきたが、公益財団法人に対する公費支出は困難であるとして、「コ」国側の要請で零細漁業センターの運営組織を行政法人（Etablissement public）：CAPAP（Centre d'Appui a la Peche

Artisanale a Pointe-Noire）に変更することとなった。変更の主な理由として下記 2 点が挙げられた。

（1）公益財団法人の場合、センターの収入が不足した赤字時に、政府が資金支援を行うことが難しいが、行政法人であれば支援が可能である。

（2）公益財団法人の場合、農畜水産省の職員（統計責任者や品質管理責任者など）をセンターに配置することが難しいが、行政法人であれば政府職員の配置が可能である。

行政法人の設立には大統領府による政令の承認・署名が必要であり、その手続きに約 6 カ月を要するとされている。CAPAP の開業に必要な規約類は農畜水産省本省に 2018 年 3 月末に提出されている。政府による承認手続きは農畜水産省の法務担当者により確認された後、農畜水産省、財務省および国家開発省の承認を受け、大統領府の決裁を得ることになる。

2018 年 10 月現在の CAPAP の組織図を次に示す。

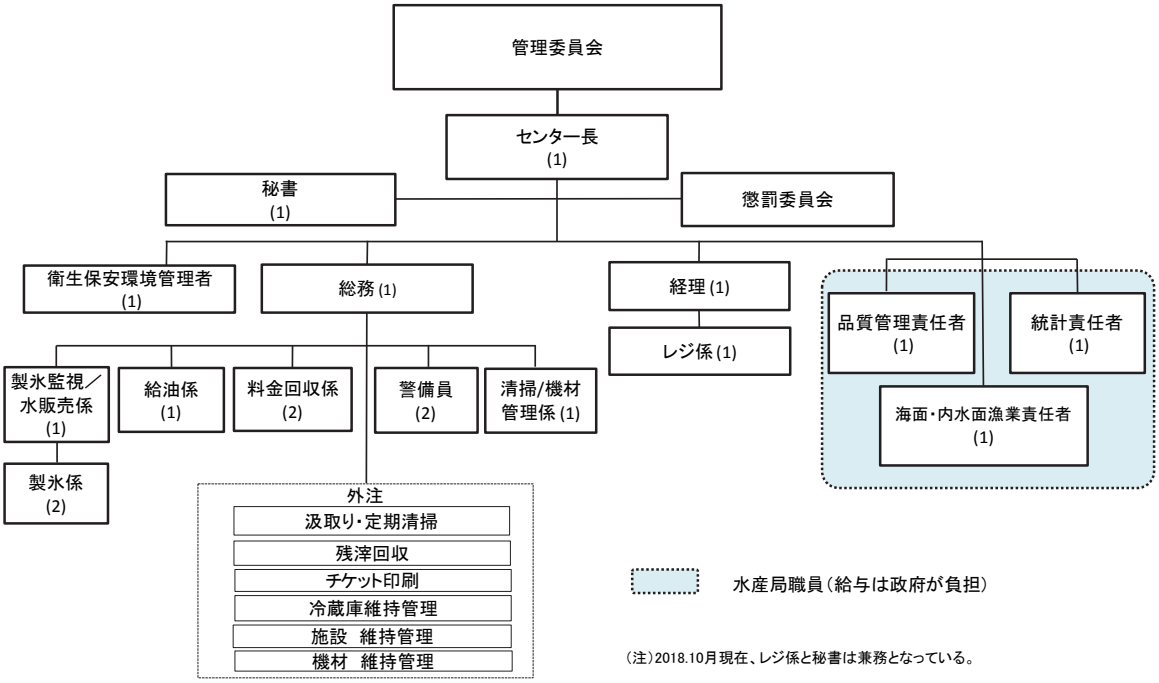


図 2:　CAPAP 組織図

5）零細漁業センター施設を利用した鮮魚取扱・鮮度保持研修

CAPAP の開業に伴い、本プロジェクトでは施設を利用した鮮魚取扱・鮮度保持研修を 2018 年 6 月 23 日から 2018 年 7 月 5 日まで実施した。

CAPAP の開業当初は仲買人のこれまでの行政に対する不信や不満と誤解から、利用状況は芳しくなかったが、水産支局やセンター職員の広報や啓蒙努力等により徐々に仲買人がセンターに集まって来るとともに魚も水揚げされるようになり、CAPAP への消費者の来訪も徐々に増えてきていた。

4名からなるCAPAP職員のチームを結成し、本プロジェクトで行った鮮度保持パイロットプロジェクトの内容を説明し、鮮度保持の理論を指導し、CAPAPの顧客、仲買人、捌き人、漁民等に対し、衛生管理と鮮度管理（魚を良く洗うこと、魚の温度を低く維持すること）の重要性を対面説明し、仲買人や捌き人を対象としたミーティングを定期的に開催し、意見交換をするよう指導した。捌き人に対し、発生した残滓は集めてケースに貯めておき、ゴミ箱に持ってゆくこと及び飛び散った鱗も箒で掃き集め、排水溝に流れ込むことがないよう指導した。冷蔵庫に魚を収納する場合は、保蔵中の品質劣化を防ぐとともに、他の収納物の汚染を防ぐために魚を良く洗浄し、施氷してから保蔵するよう指導した。また、業務終了後チーム内ミーティングを毎日実施し、週報を作成してセンター長に活動内容を報告することとした。

仲買人は、現時点で魚の洗浄や氷の使用に積極的でないことから、仲買人に正しい魚の扱い方を提示すること、顧客に高品質な魚を提供し、消費者の意識を喚起することを目的に本プロジェクトとしてデモンストレーション販売を行った。

6）零細漁業センター（CAPAP）職員への業務研修

CAPAP 職員への会計経理業務研修をローカルコンサルタントへの再委託により、2018年9月17日より10月31日まで実施した。

研修内容は、現金取り扱い及び経理ソフトを使用しての経理処理、会計の研修、職掌規定に基づくセンター長、会計、レジ係、氷取扱者、秘書等の業務研修である。ただし、大統領令によるCAPAPの正式承認が研修実施までになく、正式な職員採用ができないため、ローカルコンサルタントへの再委託内容で当初計画されていた職員採用公示の作成は取りやめ、民事会社（Societe Civile：SOVAGHAS）から行政法人（Etablissement public：CAPAP）への転換に伴う職員の職掌レビューを行い、これに基づく業務研修を実施した。

また、監理委員会メンバー候補に対して、CAPAP運営に関わる組織マネージメント、内部監査等のガイダンスを行った。

3.「コ」国水産行政の現状と課題

(1) 「コ」国水産行政による沿岸零細漁業管理の現状把握

水産物バリューチェーン改善計画を策定するうえで、「コ」国水産行政の現状と課題を評価し、改善計画に含めていくことは、持続的な水産物バリューチェーンを構築していくうえで必要不可欠である。

そこで開発途上国の漁業管理の現状や課題を簡便かつ客観的に把握し、対象国における漁業管理の現状と課題を的確に把握するために開発された「開発途上国の漁業管理課題把握ツール（FishMAT: Fisherry Management Assessment Tool）」を使用して、「コ」国の零細漁業分野の漁業管理に対する取り組みの概要を指標化することにより、「コ」国水産行政

における水産業のマクロ的な現状と課題を洗い出し、次に何をするべきかという改善計画（案）策定の一助とした。

FishMAT は、漁業管理をするうえで重要な施策を 8 つのカテゴリーに分類し、各カテゴリーに属する漁業管理項目に重み付けをした上で、対象国での活動実績の有無を確認することによって、対象国での各カテゴリーの漁業管理政策の現状を指標化している。また、政府の漁業戦略の実施や管理能力を知るために、もう一つの軸として、それぞれの漁業管理項目を MCSA コード（M:モニタリング、C:規制、S:監視、A:管理活動）によって分類し、それぞれの活動実績の割合について把握するとしている。

FishMAT では、8 つのカテゴリーと MCSA コードを組み合わせ、対象国の漁業管理の現状を分析し、どのカテゴリーが脆弱であるかを把握することにより、漁業管理の中で優先度の高い協力分野を特定することを目指している。

(2) 「コ」国水産行政による漁業管理の現状分析

「コ」国水産行政による漁業管理の現状分析をするにあたっては、本プロジェクト実施前の漁業管理の状況を分析した後に、本プロジェクトの実施によりどの分野の活動に変化が生じたかをみて、本プロジェクトのインパクトと「コ」国漁業管理への改善計画の関わりについて検討した。

1) 現状を把握するための関連基礎情報

「漁船数・漁民数情報」については漁船の登録制度があり、これに基づいてクオータ（漁獲割当量）が決められるため 1 年ごとに更新されている。主要水揚地であるソンゴロ及びバーズアジップ地区にデータコレクターを配置し、帰漁後の漁船の水揚げ毎に魚箱単位で魚種別、漁獲量等のデータを収集している。零細漁業の漁獲量等のデータ収集活動は比較的日が浅く、2010 年頃に始められたばかりであり、早朝や夜間の水揚げ等に関するデータ漏れの推定方法については FAO の協力を得て、現在進行中である。しかし、漁獲後の消費地での魚価、水産物消費量や市場等の流通関連情報についてはほとんど収集されていない状態である。「漁民による資源管理活動情報」については、ベナン人漁民グループが浮魚の豊漁期に操業の自主規制を行っているが、実態としては資源管理を目的としたものではなく、市場の供給過多による魚価低下に対応するためであると考えられる。

2) 生態系の維持・修復

陸域の土砂流出や生活・工場排水、廃棄物処理等の環境保全に関する規制は法律によって定められているが、その監視体制は弱い。漁業に関する分野では IUU（違法・無報告・無規制）について企業漁業船を対象に VMS システムの採用や漁業監視船を使っての監視をしているが、1 隻の漁業監視船で予算不足もあり、十分な活動はおこなわれていない。一方、資源増殖活動については手がつけられていない。規則や法律はあるが監視・規制する実行する力が不足している状態である。

3) 資源の保全（入口）

漁業法及び政令等により沿岸から 6 マイルは零細漁業、6 マイル以遠 200 マイルは企業漁業という漁場規制が行われている。また漁網の目合いについても政令で規制されている。漁船の登録制度については企業漁業を対象としていたが、零細漁業者に対しても漁船の登録を漁法別（浮魚漁業、底魚漁業とサメ漁業の 3 種類）に行うようになった。さらに零細漁業者に対しても漁船毎にクオータ制を導入しているが、操業期間・日数・時間等に関する規制・制限は特に設けられていない。企業漁業の操業禁止区域の違反監視は漁業監視船 1 隻で行っているが不十分であり、距岸 6 マイル以内の零細漁業専用区域での操業や漁具の破損等、零細漁業者とのトラブルが絶えない。

4) 資源の保全（出口）

漁船毎の漁獲量データは収集しているが漁獲サイズ（体長、個体重量）等のデータ収集は行っていない。国や地域ではなく個別漁業者に対しクオータ制による漁獲量制限はあるが、零細漁業の場合のクオータ量は実際の漁獲量よりかなり多めに設定されており、資源保全目的というより登録とライセンス料徴収のためという性格が強い。ガボン国境近くは海洋公園として設定され全面禁漁区とされており、漁業が禁止されている。漁獲制限はほとんど行われていないので、監視体制も整備されていない。漁民への普及・啓蒙活動及び協議会等の活動はほとんどされていない。

5) 経営構造の改善

本カテゴリーの 10 項目全てがまだ手つかずの状態にある。操業コスト減、漁協の活動支援、マイクロファイナンス制度、鮮度保持・加工付加価値・多角化等の活動やガイドラインも作成されていない。行政の管理能力の向上が求められる。

6) 処理・加工・流通の改善

本カテゴリーは、船上と水揚げ後に分けて活動事例の項目を設定している船上での衛生基準は企業漁業漁船については政令による規定があるが、零細漁業には特に設けられておらず、企業漁業に準じることとなっている。しかし、企業漁業漁船の船上での水産物の取扱いは劣悪で、水揚げ時に既に著しい品質劣化を起こしている。規則や基準はあるものの監視や取締りがほとんどなく、実態が伴わないのが問題となっている。

一方、陸上での魚類の取扱いに関する衛生基準・品質規格は設けられていない上、加工、流通、水揚場等の改善に対する活動も行われていない。魚専用市場は存在しないが、公設市場内に水産物販売店を包括する形態となっている。それらの市場の衛生環境の悪さは問題となっており、ブラザビル及びポワント・ノワール市内の大規模公設市場の建替え工事に取りかかっている。

7）人的・組織的体制の重点化

持続的な漁業管理を実施するには人的・組織的体制を形成することが重要である。ドナーや援助機関等から得た技術や知識を漁業者に伝えるには、水産に関する知識を有する普及員の存在が欠かせないが、現時点では普及員もそれを育成する制度も存在しない。漁業養殖省本部は首都ブラザビルにあり、海面漁業を統括するポワント・ノワール地方支局や他の支局との連絡は比較的良く行われている。違反操業の取締りに警察との共同活動は行われているが、漁業者や NGO 等との交流はほとんどない。漁業養殖省及び地方出先機関は漁業者とのコミュニケーションに乏しい。また、「コ」国には水産関連の教育機関及び研修施設がなく、教育研修制度も未整備で、自国での漁業者・加工業者への研修は行われていない。現在の主な水産関連の研修は漁業養殖省職員に対する JICA の本邦集団研修及び第三国研修が主な研修実施機会となっている。

8）資源及び社会経済状況の分析や評価能力強化

水産資源に関する研究・評価を実施する機関も活動もない。水産物の供給不足が懸念され、輸入に大きく依存しており、自給率の低さが問題とされている状況の中で今後漁業生産を増やす取り組みも必要とされているが、科学的な見地からの資源量の推定、MSY（Maximum Sustainable Yield：最大持続生産量）の設定に必要な研究も基礎的なデータ（年齢、サイズ、性別）の収集も行われていない。国際機関や他ドナーからもこの科学的分野への協力は得られていない。水産分野の高等教育機関及び水産に関する研究所もない。

（3）FishMAT 分析

1）FishMAT 分析結果

本プロジェクト実施前の「コ」国政府の漁業管理の状況を FishMAT にて分析した結果、漁業管理 8 カテゴリー中の、「資源の保全（出口）」、「経営構造の改善」、「処理・加工・流通の改善」、「人的・組織的体制の重点化」及び「資源及び社会経済状況の分析や評価能力強化」の 5 カテゴリーで 50%以下となっており、「コ」国政府の今後の漁業管理活動強化や「コ」国政府の活動に対する支援を行うべき分野が多いことがわかる。とりわけ、「経営構造の改善」については、政府のこの分野における管理活動は行われておらず、欠落している。また「資源及び社会経済状況の分析や評価能力強化」は 14%ときわめて低い水準となっており、この分野での A:管理活動は 0 点となっている。「処理・加工・流通の改善」も 20%と低い水準であり、この分野での A:管理活動は 11 点中 1 点しか得点されていない。「人的・組織的体制の重点化」についても 27%と低く、この分野での M:モニタリングと A:管理活動も遅れている。資源の保全（出口）については分野全体では 44%となっているが、漁獲規制活動に対する漁業者への普及・啓蒙活動や漁業者組織に対する行政からの働きかけが欠けている等、この分野の A:管理活動は 0 点となっている。

また、MCSA コードでは M（モニタリング）が 36%及び A（管理活動）の実施が 14%とかなり低い水準にあり、漁業活動を維持するための活動が低調であることが示されている。

特に人造り・組織体制の整備分野及び現状分析・評価能力の強化に注力されていないことが分かる。全体としては、今後の漁業管理分野での開発課題が多い。

2）PECHVAL パイロットプロジェクト活動のインパクト

「コ」国政府の漁業管理活動に加え、PECHVAL パイロットプロジェクト活動を考慮に入れて FishMAT 分析を行った結果、特に「コ」国政府の漁業管理活動では低い水準に合った「経営構造の改善」及び「処理・加工・流通の改善」の 2 つのカテゴリーでポイントを大きく引き上げており、PECHVAL プロジェクトはタイムリーかつ適切な分野で協力を実施したことが示された。全カテゴリーの合計でも PECHVAL の活動の有無で 42%から 54%へと上昇が見られた。

MCSA コードでは「コ」国政府の漁業管理活動で水準が低かった A：管理活動で PECHVAL プロジェクトにより 14%から 43%へと引き上げられたが、さらなる強化が必要である。また同じく低かった M：モニタリングは PECHVAL プロジェクトでは支援はされておらず、今後別途に支援を強化する必要がある。

3）FishMAT 分析結果の他国との比較

FishMAT はまだ開発後日が浅いため、分析例が多くはないが、これまでに実施した FishMAT 調査の中からアフリカのタンザニア（内水面漁業）とセネガル（海面零細漁業）の結果と今回「コ」国で実施した海面零細漁業の結果を比較してみた。

3 ヶ国の中でセネガルが比較的バランスの良いチャートの形を示しているのに対し、「コ」国は「現状を把握するための関連基礎情報」「人的・組織的体制の重点化」及び「資源及び社会経済状況の分析や評価能力強化」が極端に低い水準にあり、チャートの形がゆがんでいる。また、前記三項目に加え、「資源及社会経済状況の分析や評価能力強化」及び「資源の保全（出口）」は三カ国の中で最低水準となっている。さらに「経営構造の改善」と「処理・加工・流通の改善」については、PECHVAL パイロットプロジェクトの活動がなければ、三カ国中最低水準であった。これらの分野での「コ」国政府の漁業管理制度・活動の強化が急務であり、支援強化が必要とされている。

MCSA コードの M:モニタリングは他の二国と比べかなり低く、また A:管理活動も PECHVAL パイロットプロジェクトによる「経営構造の改善」と「処理・加工・流通の改善」分野への支援がなければ他の二国に劣っており、漁業関連基礎情報の不足や海洋を含めた水産分野の科学的な研究・調査が国内研究者によって全くなされていない現状が示された。「コ」国の海岸線延長が 170km に過ぎず、海面漁業の基地がポワント・ノワールに集中していることもあり、MCSA コードの C:規制と S:監視については比較的高い数値を示しているが、A:管理活動については大幅に遅れている。これら規制と監視の対象はもっぱら企業漁業であり、その実効性を高めるためには A:管理活動の強化が必要である。零細漁業については統計収集を含め、まだその諸に就いたばかりであり、M:モニタリング、C:規制、S:監視及び A:管理活動の MCSA コードのすべてに渡っての活動強化が必要とされている。

4. ポワント・ノワール零細漁業水産物バリューチェーン改善計画

(1) バリューチェーン改善計画の基本構想

零細漁業水産物バリューチェーン改善計画は、対象を海面零細漁業に絞り、水産物バリューチェーンを改善することにより、食料としての水産物の安全性を確保し、流通量を増大させ、零細漁業関係者の所得が向上することで貧困の削減を図り、経済発展に寄与しようとするものである。

ポワント・ノワール零細漁業の内部環境、外部環境を検討して抽出した零細漁業水産物バリューチェーンを改善するための取り組みのうち、「弱みを分析し、改善する取り組み」がもっとも緊急性が高く、水産物バリューチェーン改善の出発点となるものである。とりわけ、漁獲物の品質を落とさないことが、漁獲物の価値を高めるための根幹であり、このためには鮮度の劣化を防ぐこと、汚染を防ぐことが最も肝要であるが、ポワント・ノワールでの零細漁業生産物の取り扱いには、これらの点についての配慮がほとんど見受けられず、これらの点の改善なしにはバリューチェーン改善はなされない。零細漁業水産物バリューチェーンの「弱みを分析し、改善する取り組み」は、主として「零細漁業生産及び流通を取り巻く環境からの汚染を防除し、水産物の鮮度劣化、品質低下を防ぐ」取り組み、「零細漁業基盤施設を整備し、零細漁業の漁獲ロス、加工ロス、流通ロスの削減により零細漁業生産物の流通量を拡大する」取り組み、「零細漁業関係組合の組織化支援体制を確立し、零細漁業関係者及び組合に対する財務支援を拡充強化する」取り組み、及び「「コ」国農畜水産省の零細漁業管理に対する取り組みの中で遅れている分野の水産行政機能と体制を強化する」取り組みに分類される。

ポワント・ノワール零細漁業水産物バリューチェーン改善計画（マスタープラン）は、改善の基本軸を示す「基本構想」、基本構想を実現するためのバリューチェーン各段階における改善策とそれらの達成目標を時間軸で表す「ロードマップ」及び当面取り掛かるべき改善策の「アクションプラン」により構成される。

基本構想 1：零細漁業生産及び流通を取り巻く環境からの汚染を防除し、水産物の鮮度劣化、品質低下を防ぐ。

漁獲物の品質は鮮度に大きく影響される。このため鮮度の劣化を防ぐこと、汚染を防ぐことがバリューチェーン改善のためには最も肝要であるが、ポワント・ノワール零細漁業では漁獲から、加工、流通までの零細漁業生産物の取り扱いには、これらの点についての配慮がほとんど見受けられず、これらの改善がもっとも緊急性が高く、最も優先度が高い。

開発目標：安全で衛生的な水産食品の国民への提供。

基本構想２： 零細漁業基盤施設を整備し、零細漁業の漁獲ロス、加工ロス、流通ロスの削減により零細漁業生産物の流通量を拡大する。

漁獲物の鮮度の劣化を防ぎ、汚染を防ぐことにより、漁獲物の流通にかかる時間は延長でき、流通量も拡大できる。水産物は、良質な動物性タンパク質供給源として「コ」国の国民食生活に欠かせない食品である。しかし、国内漁業生産量は国内需要量の約 60%しか供給できず不足分は輸入に頼っている。海面の浮魚資源及び内陸部の淡水魚資源については開発余地が大きいとされているが、漁業分野での生産増大を進めても年平均 3.13%という高い人口増加率から見て今後も輸入を適切に確保していかなければならないと思われる。国内産及び輸入水産物が無駄なく合理的に食用に消費されるように流通・加工分野の改善を行うことが必要であるが、とりわけ零細漁業では漁獲ロス、加工ロス、流通ロスが多く、これらの損失を削減することで流通量を拡大し、国民が必要とする水産物供給の安定確保に努めなければならない。零細漁業基盤施設を整備し、零細漁業の漁獲ロス、加工ロス、流通ロスを削減し、零細漁業生産物の流通量を拡大する。

開発目標：零細漁業生産物国内供給の安定確保。

基本構想３: 零細漁業関係組合の組織化支援体制を確立し、零細漁業関係者及び組合に対する財務支援を拡充強化する。

「コ」国零細漁業を支えている漁民、加工人、仲買人等の財務的基盤は極めて脆弱であり、漁獲物の鮮度の劣化と汚染を防ぐためのわずかな投資や労働力の投入も、実施の上で困難がある。零細漁業のバリューチェーンで活動しているステークホルダーは一般に社会的な信用が低く、金融機関からの融資が得にくい。外国人漁民の間には伝統的な頼母子講制度があるが資金量は限られている。加工人は豊漁期に潤沢な原魚を得られる機会があっても、加工設備の増設や原魚購入のための資金不足により、増産機会が失われている。船主でピローグや船外機等、高価な機材に対して減価償却を行っているものは少なく、これらの機材が事故で失われた場合には廃業に追い込まれる例も多い。また、遠方の小売人を相手に加工品を販売している加工業者は販売代金の回収が滞れば、加工原魚の仕入れができなくなり廃業に追い込まれることもある。零細漁業生産能力強化と漁家安定経営のためにはこれらの零細漁業関係者の財務基盤を強化することが肝要である。そのためには零細漁業関係者の組織化とこれらの組織の活動資金需要に対するマイクロファイナンス制度を創設・拡充することにより、零細漁業関係者への財務的支援を強化することが不可欠である。

開発目標：零細漁業生産能力の増強と経営の安定による生産と流通の増大。

基本構想４：「コ」国農畜水産省の零細漁業管理に対する取り組みの中で遅れている分野の水産行政機能と体制を強化する。

「コ」国零細漁業水産物バリューチェーン改善のためのあらゆる活動には行政の支援と取り組みが重要であるが、これらのうち、「コ」国農畜水産省の零細漁業管理に対する取り組みの中でとりわけ遅れている分野である漁獲物の質・量を規制する「資源の保全」に関わる法規制や取り締まり、協同組合への活動支援、マイクロファイナンス制度等の「経営構造の改善」に対する支援、「処理・加工・流通の改善」のための技術教育、市場設備の改善や食品検査、それらを実施するための「人的・組織的体制の重点化」、漁獲統計の整備、資源量の科学的推定に基づく持続的資源管理に必要な「資源及び社会経済状況の分析や評価能力強化」などの分野に対する政府の取り組みの強化が零細漁業水産物バリューチェーン改善を効果的に推進するために必須である。

開発目標：持続的漁業資源管理。

(2)　ポワント・ノワール零細漁業水産物バリューチェーン改善に向けたロードマップ

ポワント・ノワール零細漁業水産物バリューチェーンには多様なステークホルダーが関わっており、またバリューチェーンの各リングはきわめて脆弱であるので、バリューチェーンの改善までには長い時間を要することが予想される。そのため零細漁業の各ステークホルダーが零細漁業水産物バリューチェーン改善の方向性について共通認識を有したうえで、各課題について優先順位をつけて解決していくことが必要である。

零細漁業水産物バリューチェーンの改善のためには各基本軸で時間軸に沿ってマイルストーンを置き、進捗を確認しながら取り組みを進めることが肝要である。各基本軸の開発目標の達成までに要する時間を最長時間とし、その中の時間をいくつかに区切って、マイルストーンの設定と実現のためのロードマップ策定をおこなった。

2020 年を基準とし、最初の 2 年間はバリューチェーンの最も遅れて跛行している部分を出発点に戻すための基礎作りを行うこととしている。具体的には、漁業現場、流通現場における汚染を少なくする、水産資源情報の把握や法規制、組織体制構築を行い始めるとともに、長い時間と労力を要する漁民、加工人に対する現場での実務技術指導の開始とそれらを担う中核的人材の養成に取り組み始める。

その後の 2 年間で主要な漁業現場、流通現場における汚染を減少させ、鮮魚の品質を改善し、漁家経営の安定化を目指して財務的支援が開始される。また、水産資源基礎情報の整備が始まり、資源調査機能が強化される。

それから 5 年後には漁業機材の免税で漁業能力が向上すると共に、漁法の改良や共同化・組織化による加工設備の増強で生産能力が高まってくる。また、安全な水産食品に対する漁業者、流通業者、消費者の意識が高まる。水産資源保全のための取り締まりも強化され、水産資源量調査への取り組みが始まる。

さらに 10 年後には漁業指導普及員の各地での技術指導により生産力が一層高まると予想される。漁村の生活環境も改善され、鮮魚販売が清潔な環境で行われると共に、国内流通門

の整備により、漁業生産物の国内流通量も増大する。資源情報の獲得も進み、主要魚種の漁獲可能量の推定が可能となっている。

目標年の 15 年後には、新型ピローグの採用等により生産が増えた、鮮度の良い、汚染されていない零細漁業生産物が零細漁業センターを経て、衛生的、近代的な魚市場で取引されている。零細漁業と企業漁業との係争も解消し、漁民、加工人の経営が改善され、安定した生産が継続される。政府は持続可能な資源管理政策を立案し、実施に移されている。

表 3：零細漁業水産物バリューチェーン改善までのマイルストーン

基本構想	2020～2021	2022～2023	5 年後	10 年後	15 年後	開発目標
零細漁業生産及び流通を取り巻く環境からの汚染を防除し、水産物の鮮度劣化、品質低下を防ぐ	水揚げ浜のゴミ収集が定期的に行われている。	漁村に清潔な水が供給されている。	燻製窯からの煙害がなくなっている。	漁村の生活環境が改善されている。	汚染されていない水産物が広く流通している。	**安全で衛生的な水産食品の国民への提供**
	既存市場に衛生的な水道、排水設備が整備され始める。	氷を使った鮮度保持が普及し、加工原魚の品質が改善されている。	消費者に対する「安全な水産食品」への啓蒙が広く行われている。	鮮魚販売が清潔な販売台と環境で行われている	近代的衛生的な水産市場が建設される。	
零細漁業基盤施設を整備し、零細漁業の漁獲ロス、加工ロス、流通ロスの削減により零細漁業生産物の流通量を拡大する	底魚及び浮魚漁業者への技術指導が始まる	船外機の定期点検が義務づけられる。	高効率漁法の導入が行われている	漁業普及員が漁村に派遣し始められる。	新型ピローグによる操業が行われている	**零細漁業生産物国内供給の安定確保**
	既存漁業センターを利用し、指導研修が行われる。	改良型燻製窯が多く使用され始める。	共同化、組織化により生産設備が増強される。	ブラザビルへの鮮魚流通体制が整う。	主要な水揚げ浜に零細漁業センターが整備される。	
零細漁業関係組合の組織化支援体制を確立し、零細漁業関係者及び組合に対する財務支援を拡充強化する	農畜水産省の組織化支援方針が確立される。	水産局に組織化専任担当者が配置される。	既存組合の組織が強化され、活動が活性化する。	組合内の相互保証制度ができる。	零細漁業関係者のほとんどが組織化されている。	**零細漁業生産能力の増強と経営の安定による生産と流通の増大**
	漁業関係者に対する漁船、加工設備等への融資が始まる。	零細漁業用燃油免税により、漁業経営が安定する。	漁業用機材の減税により、漁業用機材への投資が増える。	組合の預金及び信用事業が拡充される。	漁民、加工人の経営が改善し、安定した生産を続けられている。	

基本構想	2020～2021	2022～2023	5 年後	10 年後	15 年後	開発目標
零細漁業管理に対する取り組みの中で遅れている水産行政機能と体制を強化する	企業漁業の零細漁業域での取り締まりが強化される。	漁船・漁民の登録制度が電子化される。	漁船の漁網網目の取締りが強化される。	取締船による 24 時間監視が行われる。	零細漁業と企業漁業との係争がなくなっている。	**持続的漁業資源管理**
	漁業技術普及員制度が創設される。	漁業技術普及員育成のための近隣諸国研修等が始まる。	零細漁業技術向上のための漁業訓練学校が設立される。	普及員が各水揚げ浜で技術指導をしている。	漁民が新しい技術を習得し、効率の良い漁業を行っている。	
	漁獲統計データの構築が始まる。	URRM の資源研究調査機能が強化される。	資源量調査が実施される。	主要魚種の漁獲可能量が推定されている。	持続可能な資源管理政策が実施されている。	
	国際機関等の研修制度を利用した水産局職員の再教育が行われる。	水産物品質検査所の人員、設備が強化される。	企業漁業による水揚げ魚類に対する品質検査が厳格化される。	URRM の食品試験検査機能が強化される。	市場には安全な食品がでている	

零細漁業生産物バリューチェーン改善に向けたロードマップ

改善計画 ＼ マイルストーン	基本構想	2020～2021年	2022～2023年	5年後	10年後	15年後	開発目標
	汚染を防除し、水産物の鮮度劣化、品質低下を防ぐ	水揚浜ゴミ収集が定期的に行われている。	漁村に清潔な水が供給されている。	燻製窯からの煙害がなくなっている。	漁村の生活環境が改善されている。	水産物の流通中に汚染がない。	安全で衛生的な水産食品の国民への提供
		市場に衛生的水道排水設備が整備される。	氷普及し、加工原魚の品質が改善されている。	安全な水産食品への啓蒙が行われてる。	鮮魚販売が清潔な環境で行われている	近代的衛生的水産市場が建設される。	
	ロスの削減により零細漁業水産物の流通量を拡大する	底魚及び浮魚漁業者への技術指導が始まる	船外機の定期点検が義務づけられる。	高効率漁法の導入が行われている	漁業普及員が漁村に派遣し始められる。	新型ピローグの操業が行われている	零細漁業生産物国内供給の安定確保
		既存漁業センターで指導研修が行われる。	改良型燻製窯が多く使用され始める。	共同化により生産設備が増強される。	ブラザビルへの鮮魚流通体制が整う。	零細漁業センターが整備される。	
	零細漁業関係者の組織化支援体制を確立し、財務支援を拡充強化する	農畜水産省組織化支援方針が確立される。	水産局に組織化専任担当者が配置される。	既存組合組織が強化され、活性化する。	組合内の相互保証制度ができる。	零細漁業関係者が組織化されている。	零細漁業生産能力の増強と経営の安定による生産と流通の増大
		漁船、加工設備等への融資が始まる。	燃油免税により、漁業経営が安定する。	漁業用機材の減税により、投資が増える。	組合の預金及び信用事業が拡充される。	経営が改善し、安定生産を続けている。	
	零細漁業管理に対する取り組みの中で遅れている水産行政機能と体制を強化する	零細漁業域での取締りが強化される。	漁船・漁民の登録制度が電子化される。	漁船の漁網網目の取締りが強化される。	取締船による24時間監視が行われる。	零細漁業と企業の係争がなくなる。	持続的漁業資源管理
		漁業技術普及員制度が創設される。	漁業技術普及員育成のための研修等が始まる。	漁業訓練学校が設立される。	普及員が水揚げ浜で技術指導をしている。	漁民が、効率の良い漁業を行っている。	
		漁獲統計データの構築が始まる。	URRMの資源研究調査機能が強化される。	資源量調査が実施される。	主要魚種の漁獲可能量が推定されている。	持続的資源管理政策が実施	
		国際機関の研修による職員の再教育	水産物品質検査所の人員、設備が強化される。	企業漁業水揚げ魚類の品質検査が厳格化	URRMの食品試験検査機能が強化される。	市場には安全な食品がでている	

水揚浜衛生環境整備・漁村環境整備計画	水揚浜衛生環境改善・漁獲物汚染防止 → 漁村環境整備
水産加工改善計画	燻製窯改良普及／加工所の衛生環境整備 → 水産加工品市場の建設 → 加工場共同設備の増強（加工生産増による国内流通量増強）
水産食品検査強化計画	食品安全に対する啓蒙強化 → URRMの食品試験検査機能の強化 市場食品検査担当者の育成研修 → 水産物品質検査所の検査体制強化
水産物品質改善計画・水産市場建設計画	公設水産物市場の衛生環境整備 漁業技術改善（漁獲物鮮度劣化防止） → 加工品の品質向上 / 水産物の食の安全向上 → ポワントノワール魚市場の建設
漁業技術改善普及計画・改良ピローグ開発計画 漁業訓練学校設立計画	漁業技術改善指導・普及員育成 → 新漁法導入による漁業効率化 → 零細漁民への短期訓練制度 → 漁業訓練学校の設立 船外機整備能力の強化 → 改良ピローグの開発による漁船能力の向上
零細漁業センター運営管理指導・零細漁業センター設立計画	零細漁業センター(CAPAP)運営管理指導 → 零細漁業センターの運営能力開発 → 零細漁業センターの建設
零細漁業者組合組織強化計画	零細漁業関係者支援体制の整備 漁業関係組合組織強化
零細漁業財務支援計画	漁業関係者組合に対するマイクロファイナンスの拡充強化による投資促進、経営安定化 税金軽減・補助金供与による零細漁業振興
違法漁業取締強化計画	違法漁業取締研修・取締り体制、罰則の強化 → 取締救難船の整備配置
漁業統計整備計画・資源調査・持続的資源管理計画	漁船漁民登録データのデータベース化 → 漁獲統計データ管理システム構築 漁業統計員の研修育成 → 水産資源研究機能の増強 → 資源量調査 → 主要魚種の漁獲可能量推定・持続的資源管理計画の整備

（3）アクションプラン

1） 当初の２年間（2021 年～2022 年）に実施が期待される改善計画

<u>基本構想１に対する改善計画</u>

A. 水揚げ浜衛生環境整備計画

1）荷捌き場、一次加工処理場建設

ポワント・ノワール県及びクイルー県の主要水揚浜２箇所に、水揚／荷捌場、一次加工処理場及び清浄な洗浄水を供給するための深井戸を整備することで、水揚げ浜の衛生環境を改善し、水揚げした水産物の汚染を防除する。

2）漁村及び水揚浜の環境整備

漁村にゴミ箱を設置すると共にゴミ収集体制の整備を図り、水揚げに利用している浜の清掃をコミュニティ住民の定期的活動として、漁村内及び水揚浜の清掃を行い、漁村及び水揚げ浜の衛生環境改善の推進と漁民、住民の啓蒙を図る。

B. 食品安全についての啓蒙強化計画

漁業者、仲買人及び小売業者に対する水産物の鮮度保持、食品安全についての啓蒙強化をおこなう。また、消費者への食の安全の啓蒙強化を実施する。

<u>基本構想２に対する改善計画</u>

A. 水揚げ浜衛生環境整備計画

1）荷捌き場、一次加工処理場建設

ポワント・ノワール県及びクイルー県の主要水揚浜２箇所に、水揚／荷捌場、一次加工処理場及び清浄な洗浄水を供給するための深井戸を整備することで、水揚げ浜の衛生環境を改善し、水揚げした水産物の汚染を防除する。

2）漁村及び水揚浜の環境整備

漁村にゴミ箱を設置すると共にゴミ収集体制の整備を図り、水揚げに利用している浜の清掃をコミュニティ住民の定期的活動として、漁村内及び水揚浜の清掃を行い、漁村及び水揚げ浜の衛生環境改善の推進と漁民、住民の啓蒙を図る。

B. 水産加工改善計画（燻製窯改良普及・燻製加工場の衛生環境整備）

a. 燻製窯の改良普及

改良燻製釜の普及により製品加工ロスの低減、生産性の向上、製品品質向上及び燻煙被害の減少を目指す。また、製作コストの低減をめざし、より多くの加工人への導入の手助けを行うための普及活動を拡大していく。

b. 加工場の衛生環境整備

加工ロスの減少と労働環境改善による加工能力向上をはかるため、3 地区に深井戸、機材倉庫、製品倉庫を備えたモデル燻製加工施設を建設し、集団研修により加工方法の普及をおこなう。加工人の組合組織化を促進し、既存のマイクロファ

イナンス制度の活用を支援することにより、燻製窯の増設や原魚購買資金の調達等に道を開き、燻製生産能力の増強を図る。

C. 水産食品検査強化計画（市場食品検査員研修育成）

企業漁業の水揚げは、URRM により漁獲物の品質検査が行なっているが、流通している鮮魚の品質は悪く、その後の流通過程で価値の一層の低下を招く大きな原因となっている。品質検査員が鮮度スコア判定により詳しい知識を持ち、生産者に適切な魚の取扱いを指導する能力を持ち、さらに不良品の流通禁止等の法的な権限を品質検査員に与えるため、品質検査員の研修、再教育をおこなう。

D. 公設市場衛生環境整備計画

ポワント・ノワール市の公設市場の内 6 ヶ所の市場に水道設備と鮮魚売り場の排水設備の設置、トイレ、ゴミ置き場の整備をおこなう。

E. 水産物品質改善計画（漁労技術改善・漁獲物鮮度劣化防止）

浮魚・底魚漁業者に漁獲物の鮮度劣化を防ぐ漁労方法の実地研修を行う。

F. 漁業技術普及計画（漁業普及員養成）

農畜水産省内に零細漁業普及員制度を創設し、零細漁業の漁労技術や漁業技術の改善指導していく普及員の養成のために、近隣諸国に研修員を派遣する。

<u>基本構想 3 に対する改善計画</u>

A. 零細漁業センター運営管理指導計画

CAPAP の運営管理を零細漁業施設のモデルケースとするため、専門家が零細漁業施設の運営管理方法を指導し、実地の運営の中で施設職員の運営管理能力の開発を図る。

B. 零細漁業者組合組織強化計画

農畜水産省に零細漁業組織化を専任する担当者を支局に配置し、零細漁業組織が既存のマイクロファイナンス制度を活用して、必要な資金の融資を受けられるような体制を持つよう支援する。

<u>基本構想 4 に対する改善計画</u>

A. 違法漁業取締研修計画

企業漁業船の漁獲禁止海域での操業等の違法漁業対策として、漁業取締船をポワント・ノワールに配備し、効果的かつ厳格な取締りを実施する計画とし、取締り要員の近隣国への海外研修により、取締り能力の向上をはかり、取締船配備に備

える。

B. 漁業統計員研修育成計画

漁獲統計を現場で収集する漁業統計員を近隣諸国に研修派遣し、育成する。

C. 漁業データベース整備計画

持続的な漁業資源開発に必要な漁業データベース整備計画を FAO または他の地域漁業機関の協力を得て策定する。

2) 引き続きの２年間（2023 年～2024 年）に実施が期待される改善計画

<u>基本構想 1 に対する改善計画</u>

A. 漁村コミュニティ環境整備計画

零細漁村に深井戸及び整備された水道施設から安全な水を供給すると共に排水路を整備し、廃水や雨水を漁村内に滞留させず、衛生的な環境を整備する。また、漁村内への道路整備により、水産物汚染の防止と生産性の向上を図る。海難事故防止のため、海象状況や気象予報を広報する放送設備を整備する。

<u>基本構想 2 に対する改善計画</u>

A. 水産加工品市場建設計画

零細漁業による鮮魚を取り扱う CAPAP の隣接地に、零細加工人による燻製加工品、塩干加工品を取引する水産加工品市場を建設する。

B. 水産物品質検査所整備計画

消費者に流通する漁獲物の品質検査の質を高め、水産食品の安全性を確保するため、ポワント・ノワール港水産物品質検査所の施設及び検査機器を整備する。

C. 漁業技術改善計画

零細漁業に効率的な漁法の導入と漁民への普及により漁業の効率化を促進する。また、操業時の安全を確保するために零細漁民に船外機修理研修を実施する。

<u>基本構想 3 に対する改善計画</u>

A. 零細漁業センター運営能力強化計画

行政法人として設立された零細漁業センターを民営化し、零細漁業関係者が自立的に運営できるようセンター職員、利用者組織、管理委員会の能力と機能を強化する。

基本構想 4 に対する改善計画

A. 零細漁業財務支援計画

漁業関係者の組織化を推進し、組織化されたグループに対するマイクロファイナンス制度を拡充強化し、零細漁業関係者の生産設備の増強、安価な原魚入手等により、生産の拡大を図る。

B. 漁業取締船整備計画

持続的な漁業資源の利用と秩序ある漁業活動を確保するために、IUU 漁船と企業漁業及び零細漁船の違法漁業取締りを行う漁業取締船をポワント・ノワールに配備する。

C. 漁業統計データ管理システム整備計画

資源管理の基礎である魚種別漁獲統計の整備を図る。

3) 5 年後以降に実施が期待される計画

基本構想 1 に対する改善計画

A. 漁村コミュニティ環境整備計画

基本構想 2 に対する改善計画

A. 共同加工場設備増強支援計画

B. 零細漁民訓練計画

C. 改良ピローグ開発計画

基本構想 3 に対する改善計画

A. 零細漁民訓練計画

基本構想 4 に対する改善計画

A. 零細漁業振興のための税金減免、補助金供与

B. 水産資源研究強化計画

4) 10 年後以降に実施が期待される計画

基本構想 1 に対する改善計画

A. 漁村コミュニティ環境整備計画

基本構想 2 に対する改善計画

A. URRM 食品検査機能整備計画

B. ポワント・ノワール魚市場建設計画

C. 漁業訓練学校設立計画

D. 零細漁業センター建設計画

基本構想 3 に対する改善計画

A. 零細漁民訓練計画

基本構想 4 に対する改善計画

A. 資源量調査

B. 持続的資源管理計画整備