

ガボン国
零細漁業振興アドバイザー業務
専門家業務完了報告書

令和元年 9 月
(2019 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

OAFIC 株式会社

農村
JR
19-022



地図：対象サイト（ガボン）



地図：対象サイト（ガボン周辺国）

目 次

地図
目次
図表リスト
略語表
為替レート

1. 業務の概要.....	1
1.1 背景.....	1
1.2 本業務の目的.....	1
1.3 本業務の概要.....	1
2. 現地活動の結果.....	3
2.1 【活動 2-1】業務計画書の修正、ワークプランの策定・合意.....	3
2.2 【活動 2-2】ガボン水産政策・水産行政・実施体制の現状確認・分析.....	3
(1) 全体政策の中での水産セクターの位置づけ.....	3
(2) 水産政策の実施状況.....	3
(3) 水産行政・実施体制.....	4
(4) 水産関連政策の実施状況.....	4
(5) 台頭するガボン戦略計画（2011-2016）における CAPAL の記載.....	5
(6) ドナーの動向.....	5
2.3 【活動 2-3】CAPAL 実行計画のレビュー.....	6
2.4 【活動 2-4】CAPAL 運営に関する総合的な改善（人材育成を含む）.....	8
(1) CAPAL 運営改善に関する優先活動の選択.....	8
(2) 施設利用の改善状況.....	10
(3) CAPAL の財務状況と経営改善への試み.....	12
(4) データで見る CAPAL 改善の推移.....	13
(5) 写真で見る CAPAL 改善状況.....	16
(6) CAPAL 内規の作成.....	19
(7) CAPAL 運営委員会の設立.....	19
2.5 【活動 2-5】CAPAL 実行計画に則したロードマップの作成・運用.....	20
(1) ロードマップ.....	20
2.6 【活動 2-6】製氷機をはじめとした施設・機材の現状分析と改善点の提案.....	24
(1) 計画された業務.....	24
(2) 業務の結果.....	24
2.7 【活動 2-7】CAPAL 以外の既存水産案件に対する支援.....	30
2.8 【活動 2-8】周辺国における水産情報の収集.....	30
(1) 背景と目的.....	30
(2) 調査日程.....	31
(3) 調査結果の概要.....	31
2.9 【活動 2-9】月報および成果品の作成.....	32
(1) 報告書等.....	32
(2) 技術協力成果品等.....	32
2.10 【活動 2-10】その他 JICA 等からの要請に対する対応.....	32
(1) 各種会議・視察受け入れ等.....	32
(2) 取材等の受け入れ.....	33
(3) 先方実施機関に対する機材の引き渡し手続き.....	34
3. 今後の課題と対応策.....	34

付属資料

図表リスト

(図)

図 1.	月末又は月初めの土曜日における CAPAL 来場者数および来場車両台数の推移.....	13
図 2.	時間帯別の CAPAL 来場者数および来場車両台数の推移（2018 年 3-12 月の各平均値） ...	14
図 3.	CAPAL ホール内の店舗数の推移.....	14
図 4.	2017 年と 2018 年における CAPAL 水産物流通量と水揚げ回数の推移.....	15
図 5.	CAPAL における氷生産量と生産金額の推移	15
図 6.	CAPAL 体制図.....	23

(表)

表 1.	水産セクターアクションプランの現状	3
表 2.	FAO・他ドナーによるガボンの水産セクター支援概要	5
表 3.	CAPAL 実行計画の達成のための活動結果	9
表 4.	CAPAL 施設利用の改善状況に関する進捗	11
表 5.	CAPAL の収支（2018 年 1～12 月）	12
表 6.	各製氷設備の修理・メンテナンス項目	24
表 7.	各製氷設備の修理・メンテナンス後の概要	25
表 8.	製氷設備運転責任者の評価（80/100）	29
表 9.	技術管理担当者の評価（80/100）	29
表 10.	サントメ・プリンシペ水産事情調査結果の概要.....	31
表 11.	成果品一覧	32
表 12.	各種会議等出席・視察受け入れの実績	32
表 13.	取材等受け入れの実績.....	33
表 14.	CAPAL 持続的運営に向けた課題とガボン側による対応策	34

略語表

略語	正式表記（仏語ないし英語）	和訳
AGASA	Agence Gabonaise de Sécurité Alimentaire	ガボン食糧保障庁
ANPA	Agence Nationale de Pêche et d'Aquaculture	漁業・養殖庁
ANPN	Agence Nationale des Parc Nationaux	国立公園庁
ANPN	Agence Nationale de la Préservation de la Nature	国立自然保全庁（旧：国立公園庁）
BAD	Banque Africaine Développement	アフリカ開発銀行
CAPAL	Centre d'Appui à la Pêche Artisanale de Libreville	リーブルビル零細漁業支援センター
CCPAL	Centre Communautaire de Pêche Artisanale de Lambaréné	ランバレネ零細漁民センター
CCPAP	Centre Communautaire de Pêche Artisanale de Port-Gentil	ポール・ジョンティ零細漁民センター
COREP	Commission Régionale des Pêches du Golfe de Guinée	ギニア湾地域漁業委員会
DGCC	Direction générale de la concurrence et de la consommation	競争・消費総局
DGPA	Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture	漁業・養殖総局
DGPN	Direction Générale de la Protection de la Nature	自然保護総局
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture	国連農業食糧機関
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine	フラン・セファール：通貨単位
GSEZ	Gabon special economic zone	ガボン経済特区
JICA	Japan International Coopération Agency	独立行政法人 国際協力機構
UE	Union Européenne	欧州連合
	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage, de la Pêche et du Développement rural	農業・畜産・漁業・農村開発省
	Ministère de la Forêt, de la mer et de l'Environnement	森林・海洋・環境省
	Ministère des Pêche et l'Elevage	水産・畜産省
	Ministère de la pêche, de la mer et de la sureté maritime	漁業・海洋・海上安全省
	Ministère de la Pêche et de la Mer	漁業・海洋省
	Ministère de l'Economie Forestière, de la Pêche et de l'Environnement, Chargé de la Protection et de la Gestion Durable des écosystèmes	森林経済・水産・環境・エコシステム持続管理・保護担当省
	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Pêche et de l'Alimentation	農業・畜産・漁業・食糧省
	Ministère de la Forêt, de la Mer, de l'Environnement, chargé du Plan climat	森林・海洋・環境省（気候計画担当）

為替レート

1 XAF（FCFA）= 0.184620 円（2019 年 8 月 JICA 精算レート）

1. 業務の概要

1.1 背景

ガボン国は、石油、マンガン、鉄等の鉱物資源および良質の森林資源に恵まれ、一人あたり国民総所得（GNI）はアフリカ諸国の中でも高い水準にある。しかし、同国の石油生産は 1997 年をピークに減少に転じており、政府は持続可能な経済成長実現のための「台頭するガボン戦略計画（Plan Stratégique Gabon Emergent 2011-2016）」を推進している。同戦略には、環境保全、産業の多様化・高度化、行政改革等の課題が示されており、水産セクターのアクションプランとして、以下の取り組みが計画されている。

- ① 漁業法の改定
- ② 漁業者育成のための教育施設整備
- ③ 水揚げ、保存、加工インフラの設置
- ④ 漁船の国内生産
- ⑤ 国営水産物加工工場（SIFRIGAB）の再編成
- ⑥ 漁業権収入による開発資金の確保

日本国は、ガボン国水産セクターに対して無償資金協力や技術協力による多くの支援実績を有しており、2011 年 9 月には水産無償資金協力による「リーブルビル零細漁業支援センター（CAPAL）」が建設された（総工費 11.62 億円）。このプロジェクトの目的は、首都リーブルビル近郊に点在する不衛生な水揚げ場を集約し、水産物流の拠点となる衛生的な施設を整備することにある。しかしながら、運営管理組織が事実上機能せず、施設が十分に活用されない状況が続いた。かかる状況下、CAPAL 運営改善を目的とした個別専門家「水産行政アドバイザー」が派遣され（2015 年 2 月～2017 年 3 月）、その結果、CAPAL 稼働状況が改善され、水揚げ漁船数、水揚げ量が基本計画水準を満たすまでに至った。しかし、CAPAL の運営体制は依然脆弱であり、わずかな外部要因で再び衰退する懸念も否めず、持続発展性を確保するための運営基盤の構築が急がれていた。

以上の背景から、ガボン政府は我が国に対して、個別専門家「零細漁業振興アドバイザー」の派遣を要請した。これを受けて JICA は、ガボン政府が策定した CAPAL 実行計画の確認と今後の協力活動の必要性を検討するための調査団を 2017 年 1 月に派遣し、その結果、CAPAL の組織運営強化および製氷機やその他の機材の維持管理にかかる技術的支援に不可欠な二分野の専門家を派遣することが日本とガボンの間で合意された。

1.2 本業務の目的

本業務は、ガボンにおいて、過去水産無償資金協力によって建設された零細漁業施設の運営に関わる人材育成を通し、零細漁業施設の適正な運営管理を行う体制を強化することにより、ガボンの零細漁業振興を図ることを目的とする。また、ガボン周辺の中部アフリカにおける水産分野の協力可能性を検討するため、情報収集・協議を行う。

1.3 本業務の概要

本業務の概要を以下に示す。

案件名：	ガボン国 零細漁業振興アドバイザー業務
協力期間：	2017 年 8 月下旬～2019 年 8 月上旬
先方実施機関：	ガボン国 農業・畜産・漁業・食糧省（旧漁業・海洋省）
関係官庁・機関	漁業養殖総局（DGPA） 漁業・養殖庁（ANPA） ¹ リーブルビル零細漁業支援センター（CAPAL）
上位目標：	ガボン国において、過去水産無償で建設した零細漁業施設の適切な運営管理を通して、零細漁業が活発化し、水産資源の持続的利用が促進される

¹ 2018 年 11 月、政府は ANPA の廃止を決定。

プロジェクト 目標：	・ ガボン国の漁業および養殖開発に関する政策、戦略の実施が促進される ・ 地域の水産拠点となるような CAPAL およびその他の零細漁業センターを支援するための CAPAL 実行計画に基づく具体的施策が策定され、その実施が促進される
期待される成果：	【成果 1】 漁業・養殖セクターにおけるガボン国の政策と戦略の実施体制が強化され、提供される行政サービスの質が向上する 【成果 2】 CAPAL 実行計画の実施に向けた対応策とロードマップが策定される 【成果 3】 CAPAL の水産物水揚げ・流通拠点としての機能が継続・発展し、活動を通じた教訓を施設活用戦略に反映する体制が構築される
活動の概要：	【成果 1 に係る活動】 1) 漁業・養殖セクター開発のために優先的に取り組むべき課題につき、周辺国の状況も踏まえ、具体的な対応策の助言をおこなう 【成果 2 に係る活動】 1) ガボン政府が策定した CAPAL 実行計画をレビューする 2) CAPAL の施設および資機材の現況ならびに運営・活用状況について、政策、ハード、ソフト等の面から、総合的に調査・分析を行い、CAPAL 実行計画に基づく CAPAL の活用を促進するための具体的かつ実効的な対応策をガボン側関係機関と協議のうえで策定する 3) 上記対応策に基づき、戦略に即した CAPAL 運用実現に向けたロードマップを検討・策定する 【成果 3 に係る活動】 1) 上記成果 2 の活動で策定した CAPAL 活用に向けた対応策・ロードマップを基にその実行計画をガボン側関係機関と協議・合意する 2) CAPAL 活用の対応策を実行する過程で CAPAL 職員の人材育成を行い、センターの運営基盤を強化する 3) 製氷機やその他機材の状態を確認し、維持管理にかかる技術的支援を実施する
対象地域：	・ ガボン国内：リーブルビル（主要サイト CAPAL）、その他既存無償資金協力サイト（ポール・ジョンティ、ランバレネ） ・ 周辺国：赤道ギニア、サントメ・プリンシペ等
日本側専門家投入実績：	・ 分野：総括／水産施設運営、水産設備（製氷機等）管理 ・ 総計画人月数：24.17M/M 七尾 仁規（総括／水産施設運営）： ・ 2017 年 8 月 27 日-12 月 16 日 ・ 2018 年 1 月 10 日-4 月 2 日 ・ 2018 年 7 月 11 日-10 月 26 日 ・ 2018 年 11 月 22 日-2019 年 3 月 21 日 ・ 2019 年 4 月 9 日-6 月 13 日 ・ 2019 年 7 月 8 日-8 月 9 日 久保田 哲郎（水産設備（製氷機等）管理）： ・ 2017 年 10 月 1 日-11 月 30 日 ・ 2018 年 9 月 2 日-10 月 15 日 中嶋 裕（水産設備（製氷機等）管理）： ・ 2019 年 2 月 1 日-3 月 4 日 ・ 2019 年 4 月 14 日-24 日、5 月 8 日-20 日
相手国側投入：	カウンターパートの配置、事務所スペースの提供等
成果品等：	・ 業務計画書（契約締結後 10 日以内） ・ ワークプラン（業務開始から約 3 ヶ月後） ・ 専門家業務進捗報告書（業務開始から約 1 年後²⁾） ・ 専門家業務完了報告書（2019 年 9 月上旬）

²⁾ 専門家業務進捗報告書の提出は、2019 年 1 月末に延期。

2. 現地活動の結果

以下のとおりワークプランの活動項目に沿った現地での業務結果を記す。

2.1 【活動 2-1】業務計画書の修正、ワークプランの策定・合意

業務計画書案（和文）について、担当専門家は JICA ガボン支所に対して説明し、コメントに従い内容を修正後、最終版とした。ワークプラン案は業務計画書の修正内容を適宜反映させ、JICA 農村開発部・ガボン支所に共有後、2017 年 10 月 11 日にガボン政府関係者に説明し、出席者の合意を得た。最終的には 2017 年 10 月 31 日付けのレターにて先方実施機関の代表者（DGPA 総局長）の承認を得た。

2.2 【活動 2-2】ガボン水産政策・水産行政・実施体制の現状確認・分析

（1）全体政策の中での水産セクターの位置づけ

ガボン政府は「台頭するガボン戦略計画（Plan Stratégique Gabon Emergent 2011-2016）」を 2012 年に策定した。石油生産の減少が懸念される中、持続可能な経済成長を実現することを目的として、国土の大部分を占める森林資源の持続的な開発・管理を目標とする「緑のガボン＝Gabon vert」、産業多角化を推進する「工業化のガボン」、人的資源の開発を目指す「サービスのガボン」の 3 本の政策を掲げている。それらに加え、ガボン政府は海洋環境の保全と海洋資源の持続可能な管理を重視する「青のガボン＝Gabon bleu」も 4 つ目の政策的活動として推進している。現在も大統領府主導で進められている Gabon bleu について、その戦略計画等の公式書類は発表されていないものの、水産セクター開発については、Gabon bleu の中に位置づけられているのが実態である。この Gabon bleu は、前政権時代の水棲生物資源の持続的利用の政策とは対局的な自然環境保護・水産資源保護（監視・取締り強化の側面）の政策的特徴が色濃い。

（2）水産政策の実施状況

ガボン政府は、「台頭するガボン戦略計画」における水産セクターアクションプラン（Plan Sectoriel Pêche et Aquaculture）として、6 項目を掲げている。ガボン側から聞き取った 6 項目の現状を以下に示す。なお 2019 年現在、2017 年以降の新規計画は公表されていない。

表 1. 水産セクターアクションプランの現状

計画タイトル	現状
Action96. 漁業法の改定	2005 年以來、2018 年に漁業法（Code des Pêches et de l'Aquaculture）が改訂された。
Action 97. 漁業者育成のための教育施設整備	首都の Peyrie と Port Mole にガボン政府（一部スペインの援助）によって整備済み。研修は必要に応じて実施され、2017-18 年は養殖分野において 8 名、水産加工分野において 14 名が EU の資金援助によって育成された。
Action 98. 水揚、保存、加工インフラの設置	2018 年にガボン政府は日本に対して、Mayumba と Cocobeach における水産物の保存や加工施設を含むインフラ整備の要請を挙げた。2016 年にポール・ジョンティに漁港を建設する計画（GSEZ: Gabon Special Economic Zone 計画）が作成されたが実現に至っていない。
Action 99. 漁船の国内生産	マグロ漁船等の造船所の建設を計画していたが、実現していない。なお、民間ベースでは FRP 造船所が存在する。
Action 100. 国営水産物加工工場（SIFRIGAB）の再編成	政府系水産会社（SIFRIGAB 社）は倒産後に Tropical Holding 社（モーリシャスの民間企業が出資）によって買収された。2014 年 4 月に設立された Gabon seafood 社は Tropical Holding 社によって出資された水産加工会社であるが、原材料不足のため経営は停滞したままである。
Action 101. 漁業権収入による開発資金の確保	EU との鮪漁等の漁業協定は、2016 年に失効して以来更新されていない。現在も交渉は継続中である。

その他関連事項として、現大統領は 2017 年 9 月にニューヨークで開催された国連総会における演説の中で、「2017 年 6 月にガボンの海洋面積の 26%をカバーする 20 の海洋保護区域（9 つの（国立）公園と 11 の水域保全区）を設置した。」と公表している。

（3）水産行政・実施体制

ガボン政府は 2019 年 6 月に閣僚交代・省庁改編を発表した。本案件開始後、これまでに 4 度の閣僚交代・省庁改編があり、水産関連の大臣もその都度交代している。

2019 年 9 月時点の水産分野の管轄省は、農業・畜産・漁業・食糧省である。2015 年以降の水産分野の管轄省の変遷は以下のとおりである。

2015 年 1 月：漁業・畜産省
2016 年 8 月：森林経済・漁業・環境・エコシステム管理・保護担当省 （2016 年 9 月：アリ・ボンゴ大統領再任（任期 7 年））
2017 年 8 月：森林・海洋・環境省
2018 年 2 月：漁業・海洋・海上安全省
2018 年 5 月：漁業・海洋省
2019 年 6 月：農業・畜産・漁業・食糧省

漁業・海洋省は 2018 年 8 月に同省人事の一部を発表した（計 32 名）。漁業・海洋省は職員 6 名、DGPA は 4 名のみの配置であった。CAPAL は品質管理担当と製氷機担当が任命された。2019 年 7 月 12 日付けにて、CAPAL センター長およびセンター長代理が異動し、大臣令により新たなセンター長およびその代理が任命された（DECISION No.0005 MAEPA/CAB）。

ガボン政府は、2018 年 11 月の閣議で、漁業・海洋省の一組織である ANPA（漁業養殖庁）の廃止を発表した。廃止の背景としては、原油価格の低迷に端を発するガボン政府の財政難を受け、IMF 等からの勧告に基づき、ガボン政府は行政組織の見直しを図ったためといわれている。なお ANPA は 2015 年 1 月に新設され、日本がガボンに対して建設を支援した 3 つの水産センターの所管官庁として重要な役割を果たしてきた。この行政改革により DGPA が CAPAL 責任機関に戻された。

2019 年 7 月時点において、DGPA の総局長ポストに異動はないが、依然その他公務員の大半は仮ポストの状態であり、DGPA の組織図については 2012 年以来、現在まで正式承認されていない。

更に 2018 年 10 月下旬以降、ガボンの大統領が病により海外で療養中だった中、2019 年 1 月にはクーデター未遂が発生するなど、国全体の混乱が続いている。

以上のことから、ガボンの水産行政や実施体制は依然不安定なままといえる。

（4）水産関連政策の実施状況

- ・ 上述の人事発表では、地方における内水面養殖場長と漁業監視隊長の配置が目立っている（9 州中 7 州の養殖場長+5 州の漁業監視隊長）。これは、大統領府主導による「ガボン・ブルー」の一環として、違法漁業に対する取り締まり強化や野生生物保護の強化によって不足しうる動物性蛋白源を内水面養殖生産によって代替しようとする政府方針³とも分析できる。
- ・ 政府は、国立公園を含む禁漁海区の増設に伴い、海上での監視活動を強化している。ANPN（国立自然保全庁；旧：国立公園庁）は CAPAL 対岸に位置する Pongara 国立公園の禁漁海区内で違法操業している零細漁民の取り締まりを CAPAL 拠点に実施している。
- ・ ANPA は漁業許可証の所持等について CAPAL 棧橋でコントロールを実施してきた。他方、ANPA の廃止決定により、今後これらコントロールのミッションは ANPN に移管されることが 2018 年 11 月の政府コミュニケを通じて正式に発表された。
- ・ 魚の商取引にかかる法定価格の省令：2018 年 1 月 8 日付け省令で、Libreville、Owendo、Akanda における零細漁業の水産物取引にかかる法定価格が決定した。CAPAL は政府施設であり国民に対する衛生的な鮮魚販売所のモデルとして位置づけられており、他の市場よりも 300FCFA/kg 安価で販売するよう定められている。CAPAL 小売ホール内には看板で魚価を明示しているが、今般 CAPAL 以外の市場についても法定価格が適用されたことになる。その後、2018 年 9 月付け省令にて、零細漁

³ 現在ガボンの内水面養殖生産量は 40 トン／年、今後 4 年間で 8,000 トンの増産が可能と試算；FAO 中部アフリカ

業による水産物商取引にかかる法定価格がリーブルビル市内一律で 200FCFA/kg 値上げの改定がおこなわれている。

- ・ 2018 年 8 月 10-11 日に「FOCUS sur la Pêche, l'Aquaculture et la Mer : PAM」と題したワークショップが漁業・海洋省主催によって開催された。1 日目は、「ガボンにおける漁業地図」、「ガボンにおける統合的海洋戦略」、「内水面養殖の展望」、「国連海洋法条約と DGDM（海洋法総局）」について発表がなされた。2 日目は CAPAL 一般公開イベントが開催され、漁業海洋大臣・日本国大使夫妻も CAPAL を訪問された。
- ・ 2019 年の漁業許可証更新手続きの受付が 2018 年 11 月 26 日から CAPAL 統計室（許可申請代行窓口）にて開始された。更新手続きは漁民組織毎に実施され、CAPAL は全国 35 の漁民組織に対して 10 日間かけて更新手続きの申請書類を受け付けた。
- ・ 省令（Arrête N°000060/ MEFPEPGDE /SG/DGPA）「Owendo、Akanda、Libreville の海面零細漁業における水揚地の指定」が 2017 年 1 月に発行され、CAPAL での水揚げ集約化を規定した。
- ・ 競争消費総局（DGCC）が CAPAL にて、同省令によって指定された水揚地での水揚げ遵守と、水揚げ時間帯（6～18 時半）の遵守促進にかかるレターを発行し、漁民組織に対して啓発活動を実施した。
- ・ 2017 年 12 月半ばから DGPA 主導により Carte de Pêcheur（漁民カード）の発行手続きが開始された。手続きは CAPAL の一室でおこなわれ、前回案件で実施された行政サービス機能の CAPAL への一部移転がガボン側の自助努力により発展していることが確認された。

（5）台頭するガボン戦略計画（2011-2016）における CAPAL の記載

台頭するガボン戦略計画：ビジョン 2025 および戦略的方針（2011-2016）（PLAN STRATEGIQUE GABON EMERGENT : Vision 2025 et orientations stratégiques 2011-2016）漁業養殖セクターアクションプラン「水揚、保存、加工インフラの設置」において、CAPAL については、「零細漁業において、CAPAL へのアクセス道路の整備ならびに CAPAL 外周塀の仕上げ工事は、ピログや小型浮魚漁船向けの最小限のサービス（給油所と網修理場）、漁獲物の水揚げ、保管、処理のためのインフラを配備するプラットフォーム構築のために緊急性が高い。」と記載されている。

ガボン側負担工事である外周塀については、2012 年 11 月に実施された瑕疵検査時に完成が確認されているが、CAPAL へのアクセス道路については、工事の着手が確認されるも完成していなかった。その後、舗装用のインターロッキングブロックによる道路が完成したが、舗装道路の一部工事はガボン政府の予算不足により途中で止まっている。結果的に CAPAL 周辺の未舗装道路は雨期の浸食によって深い穴を形成し、一部で車輛交通の妨げとなっている。なお、2019 年 5 月および 8 月、JICA ガボン支所長と日本人専門家は、水産セクター担当省の大臣や官房メンバーと面談し、CAPAL 利用客の急増に伴う CAPAL アクセス道路の舗装や第二駐車場整備のためのガボン政府による予算化が急務であることを直接申し入れている。

（6）ドナーの動向

ガボンにおける FAO・その他ドナーの動向として以下の情報を得た。

表 2. FAO・他ドナーによるガボンの水産セクター支援概要

案件名	プロジェクト概要	期間／対象	ドナー／金額	Gabon 実施機関
開発途上国における基礎的知見の強化と海面漁業のエコシステムアプローチの実行	漁業管理（海洋生態系調査）の支援を通じた知見の強化、エコシステムアプローチの実行における漁場整備・管理プロセスの支援	2006-2016／広域（コンゴ共和国、ガボン、アンゴラ）	ノルウェー／FAO : 37.8millioons USD (PROJET EAF-Nansen)	DGPA
中央アフリカにおける漁業データ収集の改善	漁業データ収集のための適切でランタブルなシステム開発	2014-2016／COREP 中央アフリカ漁業委員会 : Angola, Cameroun, Congo, RD Congo, Gabon, Guinée Equatoriale, Sao Tomé e Principe	FAO : 456,000 USD	DGPA

案件名	プロジェクト概要	期間／対象	ドナー／金額	Gabon 実施機関
ガボン IUU 漁業対策の能力強化	モニタリング・コントロール・監視 (SCS) ユニットののためのアクションプランの作成など	2014-2016／ガボン	FAO : 90,000 USD	DGPA
FAO2009 漁港レベルの IUU 対策方針の国家アクションプラン・戦略作成研修のための技術協力	IUU 対策に関する戦略・アクションプランの作成	2016-2017 ガボン : 2017 年 10/9-13 にワークショップを開催	FAO : 500,000 USD (14 カ国、35,000 USD/ 国)	DGPA
気候インパクトと汚染を考慮した漁業管理のエコシステムアプローチの適用支援 (Programme Nansen フェーズ 3)	持続的漁業管理を通じた食糧安全とパートナー国の栄養の改善 (科学的情報の強化、管理プロセスと漁業政策支援、広域国間のパートナーシップ能力開発)	2017-2021／(Gabon, Congo, RD Congo, Angola, Namibie, Afrique du sud) 2017 年 6 月開始。	ノルウェー／FAO : 43.7millioons USD+ 新規海洋調査船	DGPA
地域住民生活状況改善のための野生生物の持続的管理プログラム (Sustainable Wildlife Management Programme)	ガボン : 狩猟からの代替動物タンパク質確保のための内水面養殖支援。Ogooué-Lolo 州 ⁴ 。	2017-2023／8 カ国 : Gabon (Lastourville et Koulamoutou), Congo, RD Congo, その他カリブ・大洋州 5 カ国	FAO EU : 3.5millions EURO ガボンは世界環境基金による支援あり。	CIRAD ⁵ (研究所)
ガボンにおける重要湿地の持続可能な管理のための支援プロジェクト	ラムサール条約湿地における生物多様性の保護、これら生態系の持続可能な管理のための保全対策の実施	2018-2019／Gabon (Bas - Ogooué, Birougou, Loango/ Setté Cama)	世 銀 / USD 7.521.000	DGEPN / ANPN

2.3 【活動 2-3】CAPAL 実行計画のレビュー

CAPAL 実行計画 (2016-2020) は、2017 年 2 月に水産セクター担当省の大臣によって正式承認された 5 ヶ年計画である。この実行計画の進捗を把握するため、CAPAL 職員に対する直接インタビューや水産統計資料、CAPAL ユーザー (漁民、仲買人、小売人、消費者) 等に対するアンケートを通じて以下のとおりレビューした。CAPAL 実行計画のレビュー結果に基づき、各活動の課題と解決策を検討した。なお、ワークプランではアンケート調査を現地再委託業務によって実施する想定であったが、最終的には CAPAL 施設の運営にかかる人材育成の観点から CAPAL スタッフと日本人専門家による共同作業により実施した。

⁴ FAO 中部アフリカ事務所の漁業・養殖担当官によれば、活動内容の絞り込み・サイト選定の参考として JICA 零細漁業・内水面養殖総合開発計画調査報告書 (2009) を参照し、謝辞を表明した。

⁵ Centre de Recherche pour la Recherche Agronomique pour le Développement

機能別の成果と活動	レビュー結果	課題	解決策
機能1：エスチュエル州における零細漁業活動の管理拠点			
成果1.1. 大多数の漁民がCAPALにて水揚げする			
水、燃料、飲料水等の供給	製氷機の運転が不安定なため、漁民への氷の供給が不足している。燃料と飲料水の供給は9割以上の漁民が満足と回答した（n=50）。	水の安定供給。	製氷機の早期修理。
漁具をはじめとした漁業活動に必要な物資の補給	CAPAL内に漁具販売所の整備を要望する漁民が全体の9割以上を占めた。	漁具販売スペースの確保。	販売区画の整理と漁具販売者の誘致活動の実施。
水産物衛生に必要な施設・機材の利用	棧橋は利用されている。棧橋から荷捌き所まで水揚げの運搬は、日本が供与した鮮魚保冷箱を用いて衛生的に行われている。	特になし。	－
漁獲物の水揚げや取り扱いに必要な物資の利用	日本の援助による鮮魚保冷箱や台車が活用されているが、当初計画以上の需要の増加により数が不足している。	日本が支援した保冷箱はガボン国内での調達に困難。	大型クーラーBOXの現地調達。もしくは類似品の製作。
漁業活動に必要なロッカー等の利用	120のロッカーが満室のため、CAPALは新規借り入れ希望者を断っており、需要の増加に対応できていない。	25のロッカー増設計画策定も資金源がない。	政府予算確保の検討の他、他ドナーを含めた支援先の検討。
駐車場、公衆便所、休憩所、食堂等の利用	・駐車場：問題なく利用。 ・公衆トイレ：問題なく利用されている。 ・休憩スペース：漁民にとって仮眠の場所がない。 ・食堂：漁民も問題なく利用。	漁民による仮眠スペースの確保。	漁民向け仮眠所の建設。
成果1.2. CAPALが水産物流通の主要拠点となる			
魚商や消費者向けの水産物の流通センターとしてのCAPALの啓発と宣伝	CAPALを知った動機については、ロコミと回答したCAPAL一般客（n=56）が7割を占めた。	市民によるCAPALの認知度はまだ高くない。	積極的な広報活動（テレビ、新聞、ラジオ、チラシ配布、看板設置、SNS）の実施。
水、燃料、飲料水等の供給	製氷機が不安定な稼働のため、魚商への氷の供給も不安定。	水の安定供給	製氷機の早期修理
消費者に向けた高品質の水産物の供給	全体的に氷不足だが、魚小売区画では氷が使われ、鮮度が維持されている。	特になし。	-
水産物衛生に必要な施設・機材の利用	月に1度程度のホール内の大規模清掃が実施され、衛生面が確保されている。	特になし。	-
漁獲物処理に必要な機材の利用	日本の援助による鮮魚保冷箱が活用されているが、当初計画以上の需要の増加により、その数が不足している。運搬用の台車は耐用年数が近づき老朽化している。	資金調達。	自助努力による資金調達の検討の他、他ドナーを含めた支援先の検討。
小売ホールに必要な秤、販売台などの利用	日本の援助によるステンレス製の販売台が活用されているが、当初計画以上の需要の増加により数が不足しており、不衛生な木製の台で代用している。秤の数も需要の高まりに対応仕切れず不足している。	資金調達。	同上
水産流通活動に必要なロッカーの利用	120のロッカーが満室のためCAPALは新規借り入れ希望者を断っている。	25のロッカー増設の政府資金がない。	自助努力による資金調達の検討の他、他ドナーを含めた支援先の検討。
漁獲物解体場および水産加工室の利用	加工室は塩干加工用に利用開始。鮮魚処理区画は十分活用中だが、処理人の増加によって手狭（当初計画は8名だが現在は最大25名）。鮮魚処理にナタを使用することから危険。	魚解体所が手狭。	魚処理人数の制限、処理台の増設
駐車場、公衆便所、休憩所、食堂等の利用	・駐車場：土曜は手狭。 ・公衆トイレ：問題なく利用も利用が増加している。 ・休憩場：木製ベンチが老朽化により一部破損、デッドスペースとなっている。 ・食堂：問題なく利用も新規参入希望者に割り当てるスペースが不足している。	・駐車スペースの拡張と排水。 ・トイレの増設。 ・休憩スペースの有効活用の検討。 ・食堂スペース確保のための区画整理。	・駐車スペースの確保、標識設置による混乱防止。 ・トイレの増設。 ・休憩所スペース転用。 ・食堂スペースの拡張。
成果1.3. 3基の製氷機が改修される			
製氷機3基を改修する	3基中1基はコンプレッサーが完全故障。残り2基は不安定な稼働。	設備業者とのメンテ契約。設備業者の能力診断。技術者との役割分担。	設備業者を巻き込んだ維持管理の導入。
冷凍技術者を育成する	維持管理能力が十分でない。日本人専門家によるOJTの着手。	日常点検の継続と評価、再発防止策の徹底、設備業者との役割分担の明確化。	OJTによる技術移転の継続。
成果1.4. 排水・浄化槽が改修される			
排水・浄化槽を改修する	利用者の増加により、ゴミが増えて排水溝がすぐに詰まる。2017年4月に修理も排水ポンプの運転が不安定。	CAPALユーザーに対する排水マナーが周知されていない。	ユーザーに対する排水ルールの啓発活動。
管理技術者を育成する	守衛が実施しており、専任の運転責任者がいない。	守衛の維持管理能力不足。	守衛等に対するOJTによる維持管理能力強化。
成果1.5. ピローク安全確保のための防波堤が建設される			
防波堤建設に必要な調査を実施する	前回案件で提案済み。進展なし。	ガボン側主体で引き続き検討。	-
防波堤建設の資金調達の目途をつける	前回案件時にアフリカ開発銀行に支援要請も予算確保に至らず。	ガボン側主体で引き続き検討。	-
防波堤を建設する	進展なし。	特になし。	-
成果1.6. CAPAL周辺のアクセス環境が改善される			
周辺アクセス環境の調査を実施する、改善案を決定する	利用者増による交通量の増加により、未舗装道路（ガボン側負担工事）の溝の浸食が進行中。CAPAL一般客の71%がアクセス道路に「大いに不満」と回答。	道路補修計画の早期立案。	工事費積算による上位機関への提案。
改修工事の資金調達の目途をつける	進捗なし。	特になし。	ガボン政府による工事予算確保。Petro Gabon社の巻き込み協議。一般車両の駐車料金の徴収等。
CAPAL周辺の道路を整備する	進捗なし。	特になし。	-
成果1.7. 25の販売ブースが拡充される			
販売スペース 25店舗分をCAPAL内に整備する	2016年11月（前回案件）：43店舗、2017年9月（今回案件）：64店舗	資金調達と敷地不足。	敷地内に別途レストラン棟を整備し、鮮魚販売区画を拡大。
追加機材等を整備する	未整備。	資金調達。	他ドナーを含めた支援先の検討。大使館草の根無償の検討。
成果1.8. 棧橋破損箇所が改修される			
棧橋上のビット、防眩材、照明等の設備を改修する	タグボートによる給油頻度が増加、棧橋の防眩材を痛めている。棧橋の照明は夜間2ヶ所のみ点灯。柱が錆びており、基礎部分にはヒビが入っている。	CAPAL資金による補修のための資金積み立て。	資金積み立て計画の実行。

機能別の成果と活動	レビュー結果	課題	解決策
機能2：水産行政活動・支援の拠点			
成果2.1. 漁業許可登録申請がCAPALにて行われる			
行政指導・啓発活動を行うための水産総局／ANPAの拠点をCAPALに設置する	2015年10月に設置済み。	現状で問題なし。	-
漁業許可証取得手続きに関する啓発活動を展開する	2017年11月に説明会を実施。	現状で問題なし。	-
漁業許可申請書類がCAPALにて受け付けられる	申請窓口として機能している。CAPALでは2017年に438隻が申請（2018年：416隻）。	2週間の申請期間であるが、漁民側が期限を守らない、書類に不備がある。	啓発活動の継続、申請期間の拡大検討。
成果2.2. CAPALでの漁業統計データが整備される			
水産統計事務所を開設する	2016年2月に設置済み。	現状で問題なし。	-
エスチュエール州の零細漁業の実態を調査する	零細漁民・魚商人に対するアンケート調査を4サイトで実施。		
月別水産統計報告書を作成する	四半期毎に水産統計報告書を提出している。	現状で問題なし。	-
成果2.3. 水産従事者に向けた水産行政サービスが展開される			
零細漁民に向けた水産資源管理、海難防止等の啓発活動を実施する	ANPNによる取り締まりの強化、魚商人の経営にも影響が発生。海難事故は未発生、海難事故啓発活動は2016年6月に実施。その後は未実施。	操業海域の遵守に対する意識改善。	操業海域遵守の啓発活動はANPNとの協力のもと実施。
漁業活動に関する問題解決に向けた調整・指導活動を展開する	ガボン側主体で適宜実施。	現状で問題なし。	-

機能別の成果と活動	レビュー結果	課題	解決策	
機能3：水産物利用、衛生改善に向けた取り組み				
成果3.1. 水産物の衛生状態の改善、水産物の付加価値化が促進される				
漁獲物品質検査のための事務所および人材を配置する	進捗なし。	機能3の活動は、他ドナーからの支援の可能性も含め、ガボン側主体の活動として位置づけられている。機能3の活動に関する日本人専門家の派遣は計画されていない。		
必要資機材が整備される	同上。			
品質管理担当者の人材育成を行う	同上。			
成果3.2. 水産流通の実態が明らかにされる				
CAPALを起点とした水産物流通の実態調査を実施する	ガボン側主体で実施予定。			
水産物商品化確立に必要なデータベースを整備する	同上。			
水産流通のカテゴリー別の調査を実施する	同上。			
成果 3.3. 水産加工・利用促進のための機材が整備される				
水産物の付加価値化および水産加工の実験室を設置する	ガボン側主体で実施予定。			
水産物付加価値化の試験（デモンストレーション）を実施する	同上。			
テスト結果を報告書にまとめ、試作品を関係者に公開する	同上。			
成果3.4. 水産加工・利用技術が普及・展開される				
水産物利用および水産加工技術を普及する	組合に対する水産加工室の提供開始。			
技術普及効果を測定する	ガボン側主体で実施予定。			
成果3.5. CAPAL専属漁船ピローグ2隻が水産物を供給する				
CAPAL専属漁船プロジェクト計画を策定する	ガボン側主体で実施予定。			
CAPALと船主による委託契約を締結する	同上。			
専属漁船プロジェクトを実施する	同上。			

機能別の成果と活動	レビュー結果	課題	解決策
機能4：CAPAL運営システムの改善に向けた取り組み			
成果4.1. CAPAL運営委員会が承認される			
CAPAL運営委員会が開設される	未開設。	CAPALは目先の問題解決にばかり時間が浪費され、後回しになっている。	日本側の関与を強め、暫定委員会から開催していく。
成果4.2. CAPAL従業員の人材育成強化がはかれる			
CAPALスタッフの実務研修を企画する	製水分野や会計管理等のニーズあり。	スタッフの職務内容の明確化	CAPAL内規の承認
CAPAL従業員の実務研修を実施する	製水機分野において優先実施予定。	現状で特に無し。	-
研修成果を現場に反映させる	未実施。	-	-
成果4.3. Petro-Gabon社からの賃貸料および漁船以外の船舶の係船料を徴収する			
賃貸料および係船料の背景を調査する	CAPALは2015年に70万FCFA／月の賃貸料徴収のための契約書案を提案済み。プレジャーボートやタグボートの給油による棧橋利用が多い。	ANPA長官レベルでも協議の進展が困難	DGPAを窓口として担当大臣級協議を実施する。
利用契約を締結する	未実施。	-	-
契約に沿った料金を徴収する	未実施。	-	-

2.4 【活動 2-4】CAPAL 運営に関する総合的な改善（人材育成を含む）

（1）CAPAL 運営改善に関する優先活動の選択

2.3 の CAPAL 実行計画のレビュー結果に基づき、CAPAL 運営に関する総合的な改善として、日本人専門家の助言や指導に加え、CAPAL および DGPA/ANPA が自助努力で優先的に実施した活動結果を以下のとおり整理した。

表 3. CAPAL 実行計画の達成のための活動結果

目標	CAPAL 実行計画の成果達成のための活動 (ワークプランに準ずる)	結果
機能 1: エストゥエール州における 零細漁業活動の拠点としての機能	安全かつ円滑な水揚げが可能となるハード面の整備（案：製氷機修理、防舷材の普及、周辺アクセス道路の整備）。	製氷設備の修理（工事費込；日本側投入）：20,647 千 FCFA）、追加工事（9,845 千 FCFA）。魚処理区画のテーブル増設（CAPAL 組合経費）、監視カメラ設置・修理（ANPA 予算+CAPAL 経費）。アクセス道路はラテライト道路の補修工事を年 1 回実施（CAPAL 経費+政治家の寄付の 2 度）も想定以上の交通量の増加によって道路の浸食が進行中。防舷材は損傷が進行しているため、先方自助努力によって修理予定。
	他ドナー等との連携による職業訓練、資源管理教育、技術普及などの取り組み。	EU 資金による若手女性 14 名を対象とした水産加工研修、学生向け水産加工研修の受け入れ。GSEZ 資金によるガボン人若手漁民 44 名の育成研修（法律、船外機メンテ、網仕立て、航海・海図、救急、鮮度管理、会計等）の実施（ガボン側主体）。
	CAPAL 利用者（特に魚商などの小売人の組合）に対する販売方法改善指導や販売促進指導の支援。必要に応じて外部リソースを活用。	未実施。CAPAL 利用者急増やアンケート結果を加味し、活動支援の優先度が低下したため。
	消費者に対する広報活動の推進（イベント開催、小規模なキャンペーンの実施、水揚げ情報の発信など）。	CAPAL 一般公開イベントの開催（漁業海洋省主催）、在ガボン日本国大使館企画によるプレスツアー受け入れ、テレビ番組制作・放映（CAPAL 主体）。その後 CAPAL への来客数が 2016 年 11 月と比較して 10 倍以上に増加。来場車両台数は 15 倍に増加。
	販売ブースの拡充。	新規参入希望者のニーズに対応するため、区画の再整理を助言し、空きスペースの活用した結果、2016 年 11 月の 43 店舗から 2019 年 1 月以降は 96 店舗に増加（2 倍以上）し、2019 年 7 月には 100 店舗を達成。
機能 2: 水産行政 活動・支援の拠点	円滑な漁業許可発行手続きの支援（漁業者負担の軽減、申請期間の再検討等）。	CAPAL を受付窓口として前回案件時から継続実施中（ガボン側主体）。
	行政活動に関する漁民集会の機会提供。	新しい省令についての漁業関係者に対する説明会の開催（ガボン側主体）。全国漁民組合連合会の役員選挙などにも活用中。
	資源管理型漁業の普及を含む、水産技術情報の公開・ワークショップの開催。	各種啓発活動（魚価固定、海洋保護区、漁民カード発行、漁業許可証発行）を実施。違法漁民撲滅のための各種コントロールの実施（ガボン側主体）。
	水産統計業務の拡大、月別水産統計報告書の作成。	四半期報告書および年次報告書の作成を継続中。水産統計調査員の 1 名の増員実現、日本人専門家による四半期漁業統計報告書へのコメント・助言。

	・ 海難事故防止講習会の開催、海況情報の定期発信、連絡網の整備など CAPAL 利用者に対する労働安全管理に関する試行。	・ ガボン人若手漁民研修の場で海難事故防止講習会を実施（ガボン側主体）。 CAPAL 利用増による交通標識や交通整理員の配置（CAPAL 主体）。 CAPAL で働く魚商女性の幼児のための託児所整備（在ガボン日本国大使館による草の根・人間の安全保障無償資金協力による支援が決定）。
	・ 製氷機の更新もしくは修理による稼働率の改善および製氷能力の強化。	・ 3 機全ての製氷設備の修理工事が完了し、製氷機能が 6 トン／日／3 機に回復。
機能 3：水産物利用、衛生改善に向けた取り組み	・ 水産流通実態調査の実施。	・ CAPAL 利用者増による水産物流通量の増加に伴い未実施。
	・ 水産物品質検査合格証書（CAPAL の水揚げ証明書）発行の試み。合法かつ衛生的な水産物による CAPAL ブランドの構築。	・ 衛生検査担当官が不在のため未実施であったが、2019 年 6 月に担当官が配置され、品質・衛生管理指導を開始済み。
	・ 水産物加工品および調理レシピの試行（講習会等開催）。	・ ガボン側主体で実施。ANPA が食用魚粉を開発し、テスト販売（ガボン側主体）。
	・ 水産物利用に関する試行（例：ワタリガニなどの未利用資源の商品化、陳列、包装、施設内装飾、市場開拓調査など）。	・ CAPAL 利用者の急増・売り上げ増により、活動優先順位が低下したため、未実施。
機能 4：CAPAL 運営システムの改善に向けた取り組み	・ 会計記録をもとに財務分析を行い、経営改善を試行する（製氷機の維持管理予算計画・将来の機材更新計画を含む）	・ 日本人専門家の指導による支出削減の実現・新規収入源の模索。製氷機の維持管理予算計画の作成。
	・ ステークホルダーにより構成される CAPAL 運営委員会を設立し、「CAPAL 実行計画」の定期的なモニタリング/評価を実施する。	・ 日本人専門家の助言による運営委員会設立のための役割・機能の提案、CAPAL 実行計画のロードマップの承認。
	・ 内規、運営管理マニュアルを改編し、公認手続きを経て運用段階に移行する。	・ CAPAL/DGPA の作業部会による内規の作成、日本人専門家の助言による CAPAL 内規の正式承認に向けた協議（省内法務部門による審査が完了、大臣承認作業中）。
	・ 製氷設備運転にかかる講習の実施。	・ 日本人専門家によるセンター管理者 2 名および製氷設備運転者 2 名に対する技術講習の実施。

（2）施設利用の改善状況

CAPAL 実行計画のレビュー結果に基づいた CAPAL 施設利用の改善活動に関する結果（2018 年 11 月-2019 年 7 月時点）を下表に示す。

表 4. CAPAL 施設利用の改善状況に関する進捗

	2016 年 11 月： 前回案件エンドライン	2017 年 10 月-2018 年 5 月：ベースライン	2019 年 7 月： 現況	進捗
2 階管理ゾーン				
事務室 1 (センター長室)	活用中。	活用中。	活用中。	活用中。
事務室 2 (副センター長室 1)	活用中。	活用中。	活用中。	活用中。
事務室 3 (副センター長室 2)	品質管理・加工担当技官 の執務室として活用中。	製氷機運転担当者の執 務室として活用中。	活用中。	進展。
事務室 4 (会計室)	漁業組合連合会事務室 として活用中。	活用中。	活用中。	活用中。
事務室 5 (組合役員室)	ANPA 漁業許可窓口／ 漁民サービス(漁業調整 事務所)として活用中。	活用中。	活用中。	活用中。
事務室 6 (総務室)	活用中。	JICA 専門家執務室とし て活用中	活用中。	活用中。
受付・秘書室	活用中。	秘書が産休。漁民カード 申請所として一時活用。	活用中。	活用中。
カフェテリア	ワークショップ、研修等 で一時的に活用。	ワークショップ、研修時 に一時的に活用。	飲料販売ブースとして 有償貸し出し中。	進展。
製氷設備スペース	3 機稼働。	2 機稼働。	3 機稼働中。	期待以上の 進展。
会議室／研修室	内部会議、国際機関や ANPA による研修で 10 ～15 回／月の頻度で利 用中。	5～7 回／月の頻度で利 用。	5～7 回／月の頻度で利 用。JICA ボランティア 総会等の貸し会議室と しても活用。	活用中。
1 階管理ゾーン				
市場管理事務室	製氷販売受付窓口とし て活用。	活用中。	活用中。	活用中。
衛生品質検査室	利用状況に変化はない。	活用中。	利用されていなかった が、2019 年 6 月に担当 技官が配置。	十分に活用 されていない。
救護室	民間水産会社執務室と して有償活用。	活用中。	活用中。	活用中。
作業員控室	国立公園監視庁／ DGPN 漁業監視局が事 務室として活用中。	ANPN が活用中。	医師を誘致し、診療所と して活用中。	期待以上の 進展。
卸売／小売ゾーン				
荷捌場	活用中。	活用中。	週末は一般客が入り込 んでいて混乱していた が、ロープを張り立ち入 り禁止とした。	期待以上の 進展。
小売ホール	鮮魚商、飲食業、雑貨商 など 43 店舗が CAPAL に常設している。	小売ホールの区画数は 基本設計 30 区画に対し て 64 区画に拡大。	区画の再整理により、鮮 魚販売：68、レストラ ン：24、雑貨：4、青果： 4 の計 100 区画までに 増加させた。ホールの床 の塗装を実施。	期待以上の 進展。
鮮魚処理場	当初の計画通りに活用 中。	活用中。	基本設計上は 8 名である が、現在最大 25 名利用。 処理台を 4 つ増設済み。	顕著な進 展。
卸売人倉庫	120 室すべて利用され、 空きがない。	2 室のみの空室。	120 室すべて利用され、 空きがない。増設計画策 定も資金不足。	進展。
製氷室	3 室が稼働	3 室中 2 室が稼働中。	3 室が稼働中。	期待以上の 進展。
氷取り扱い場	活用中。	活用中。	活用中。貯氷庫周辺の大 規模清掃を実施。	進展。
倉庫 (5 カ所)	活用中。	活用中。	整理整頓が十分でない。	活用中。
加工ゾーン				
塩干原魚処理場	利用されていない。	組合が利用開始。EU フ ァイナンスによる女性 向け水産加工研修でも 活用	民間加工会社に貸し出 し中 (175,000FCFA/ 月)。	期待以上の 進展。
塩蔵室	利用されていない。	塩蔵魚を保管中。	利用中。	活用中。

	2016 年 11 月： 前回案件エンドライン	2017 年 10 月-2018 年 5 月：ベースライン	2019 年 7 月： 現況	進捗
土木施設				
水揚げ棧橋	20～70 隻の水揚げによる鮮魚取引が毎日おこなわれている。	水揚げ漁船数 60 隻／日、水揚げ量 8.9 トン／日。	水揚げ漁船数 25 隻／日、水産物流通量 8 トン／日。流通量は基本設計の 9 割程度を維持。棧橋の外灯が一部故障している。	活用中。
護岸	変化なし。	変化なし。	変化なし。	活用中。
その他施設				
公衆トイレ	利用状況に変化はない。	活用中。	活用中も利用者増により手狭。組合員用トイレを日本国大使館の草の根無償で建設要請済み。	活用中。
船外機修理棟	民間船外機整備士が開業準備中。	民間整備士撤退、新規募集集中。	CAPAL 敷地内に整備場建設許可、貸し出し中（100,000FCFA/月）。船外機修理棟は、漁民のニーズに応えるため、船外機部品や漁具の販売所として誘致済み。	期待以上の進展。
電気室・発電機室	瑕疵検査時の故障確認以来、修理されていない。	変化なし。	変化なし。	活用中。
駐車場	常時 5 台程度の駐車。	土曜午前中（10－11 時）：平均 54 台の来場者数、駐車スペース不足。	土曜午前中のピーク時（10－11 時）：150 台の来場者数、駐車スペース解放、交通整理要員配置。	顕著な進展。
休憩スペース	利用状況に変化はない。	一部利用	木製ベンチが老朽化により破損、小売り区画用への活用を提案済み。	活用中。

*進捗：①十分に活用されていない、②活用中（変化なし）、③進展、④顕著な進展、⑤期待以上の進展

(3) CAPAL の財務状況と経営改善への試み

CAPAL は水道・電気代およびセンター長などの DGPA からの出向者の給与は政府負担によって賄われているが、その他の CAPAL 従業員の給与などは原則的に CAPAL の収益の中で運営されている。2018 年は製氷機の不安定な稼働と修理工事の遅延によって、氷需要があるにもかかわらず、販売収入が少なかった。特に 5-8 月の氷販売収入が少なく、2017 年からの繰り越し金を投入するも 9 月にはついに 14 万 FCFA の赤字経営に陥った。それを受け、日本人専門家チームと CAPAL は支出削減について協議した。支出項目を精査したところ、例えば本来 3 年近くも交換が不要な冷媒ガスの頻繁な交換による支出が確認された。これらは日本人専門家によって改善指導を行い、その結果 10 月以降の支出が半減している（下表黄色ハイライト参照）。2019 年 4-6 月の支出のうち、維持管理費が増加しているが、これは日本人専門家助言のもと、CAPAL 費用負担による製氷設備関連や監視カメラの修理工事を実施したためであり、これらは適切な支出であることが確認されている。CAPAL は経営難を乗り切るために 11 月に賃貸料の前払いを組合側と交渉し、11 月には 5,240 千 FCFA の賃貸収入を得ることで経営を安定させる自助努力も行っている。新たな収入源としては、水産加工室の民間企業への貸し出し（175,000FCFA/月）や船外機ワークショップの貸し出し（100,000FCFA/月）などが挙げられる。今後は駐車料金、PetroGabon 社からの賃貸料、民間タグボートなどの漁船以外の棧橋利用代、鮮魚保冷箱利用の有償化、店舗区画増等々、支出の削減努力以外にも増収に繋がる活動を引き続き模索するなどについて提言済みである。

表 5. CAPAL の収支（2018 年 1～12 月）

2018 年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
収入	3,109	3,311	3,505	3,827	2,667	2,755	3,442	2,580	4,108	4,514	7,620	3,798
氷販売	2,034	2,051	2,055	2,137	1,447	1,325	1,430	1,465	2,473	2,579	2,380	2,488
賃貸料	1,075	1,260	1,450	1,690	1,220	1,430	2,012	1,115	1,635	1,935	5,240	1,310
支出	2,963	3,197	3,678	3,850	3,229	3,468	3,366	3,325	3,900	2,761	2,937	2,984
維持管理費	968	1,247	1,643	1,745	1,044	1,283	1,206	1,135	1,685	536	692	759
人件費	1,995	1,950	2,035	2,105	2,185	2,185	2,160	2,190	2,215	2,225	2,245	2,225
収支	146	114	▲173	▲23	▲562	▲713	76	▲745	208	1,753	4,683	811
繰り越し金	1,737	1,884	1,998	1,824	1,801	1,239	525	601	▲143	64	1,817	6,500

単位：千 FCFA

2019 年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
収入	3,121	1,973	3,566	4,304	4,939	4,575
氷販売	2,131	1,193	1,981	3,304	3,349	3,396
賃貸料	990	780	1,585	1,000	1,590	1,179
支出	2,964	2,882	2,964	3,850	4,306	5,215
維持管理費	674	652	669	1,745	2,106	2,514
人件費	2,290	2,230	2,295	2,105	2,200	2,701
収支	157	909	602	454	633	▲640
繰り越し金	6,657	5,748	6,350	6,804	7,437	6,797

単位：千 FCFA

(4) データで見る CAPAL 改善の推移

1) CAPAL 来場者数・来場車両台数の推移

下図に示すとおり、2018-2019 年の月末又は月初めの土曜における CAPAL 来場車両台数は、前回案件のエンドライン調査時（2016 年 6-7 月）と比較して急増している。2018 年 3 月－2019 年 5 月の平均値は 1161 台／日であり、前回案件時と比較すると 16 倍の増加となっている。来場者数についても 2016 年と比較して 10 倍以上増加している。急増の要因はロコミ効果の他、在ガボン日本大使館が企画したプレスツアーや、食をテーマに CAPAL 紹介と魚料理紹介をセットに数回シリーズで放映されたテレビ番組の効果と推測される（2.10（2）参照）。



図 1. 月末又は月初めの土曜日における CAPAL 来場者数および来場車両台数の推移

2) CAPAL 内の車両交通混乱の解消

来場客数の増加による CAPAL 敷地内における車両交通の混乱（下図緑枠内；8 時半～13 時半の間で 1 時間あたり平均 143 台の来場車両数）に対処するため、CAPAL は一方通行の標識や駐禁看板を設置し、混雑する土曜は交通誘導員も配置した。また CAPAL 内の空き地を駐車場として解放し、渋滞緩和を試みた。給料日明け最初の土曜は CAPAL 内に駐車できない車が敷地外に溢れており、駐車スペースは明らかに手狭である。JICA ガボン支所長と担当専門家は CAPAL 敷地外に第二駐車場を新規整備する計画および予算化について、2019 年 5 月および 8 月に水産セクター担当省の大臣に対して提案済みである。

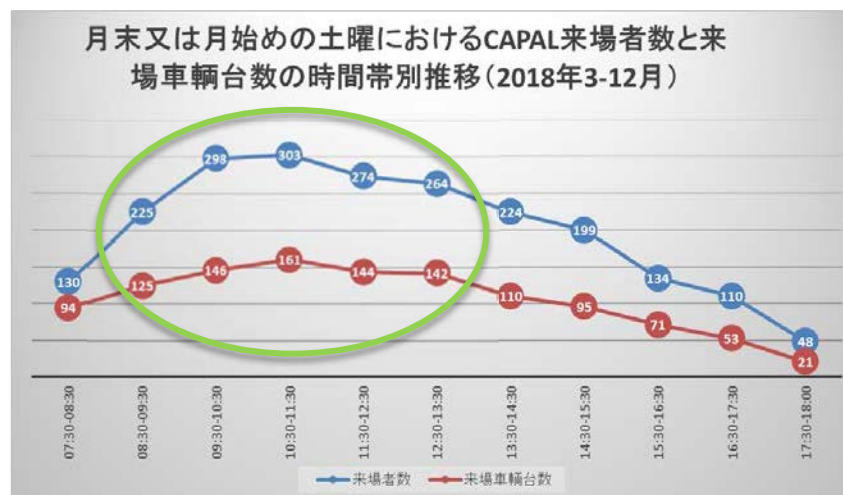


図 2. 時間帯別の CAPAL 来場者数および来場車両台数の推移 (2018 年 3-12 月の各平均値)

3) CAPAL ホール内の小売り店舗数の増加

下図に示すとおり、CAPAL の店舗数が増加している。2019 年 1 月の店舗数は、2016 年 11 月に実施された前回案件のエンドライン調査時の 43 店舗と比較して、2 倍以上の 96 店舗にまで増加し、2019 年 7 月には 100 店舗に達した。CAPAL 基本設計調査では 30 区画で設計されていたため、現在はその 3 倍以上となっており、手狭である。担当専門家の派遣当初はホール内の小売区画の再配分が困難であり、CAPAL は新規参入希望者に対して断りを入れていた。しかし、その後も小売り業の新規参入希望者の要望が強かったことを受け、日本人専門家の指導のもと CAPAL は敷地内のあらゆる空きスペースでの営業許可を出す方針に転換したことで店舗数の増加に繋がっている。なお、2019 年 7 月時点での店舗数の内訳は、鮮魚販売が 68、飲食が 24、青果販売が 4、生活雑貨が 4 となっている。



図 3. CAPAL ホール内の店舗数の推移

4) CAPAL 水産物流通量の推移

下図は、CAPAL 統計室が収集している 2017 年と 2018 年における CAPAL での水揚げ回数と水産物流通量の推移である。流通量については、2017 年の 2,772 トンに対し、2018 年は 2,886 トンを記録した。1 日あたりの量に換算すると約 8 トンとなる。これは基本設計の 9 割となる。

水揚げ回数は、2017 年の 7,750 隻に対して 2018 年は 9,028 隻と増加しているが、2017 年 1 月に発行された省令で、CAPAL での水揚げ集約化が義務化され、同時に CAPAL 栈橋を拠点として ANPN や ANPA による外国人漁民に対する取り締まり強化されたことで、CAPAL 以外で水揚げする零細漁民も散見される。ガボンの漁民のうち 8 割は外国人漁民である。それら外国人漁民の中には、漁業許可証等の操業に必要な書類に不備のある漁民も多く含まれており、政府としては特に CAPAL においては法令を遵守している、いわゆる正規漁民にしか水揚げを認めない方針を徹底している。零細漁民側からは

CAPAL に対して規制緩和に関する政府側との対話の仲介役を担うよう期待の声が多く寄せられている。また、零細漁民側からは、漁業許可の更新手続き期間の短縮の要望も挙げられている（2017 年 2 月は極端に水揚げ量や水揚げ回数が少ないが、許可証の更新手続きに時間を要したため、漁民が出漁できなかった）。

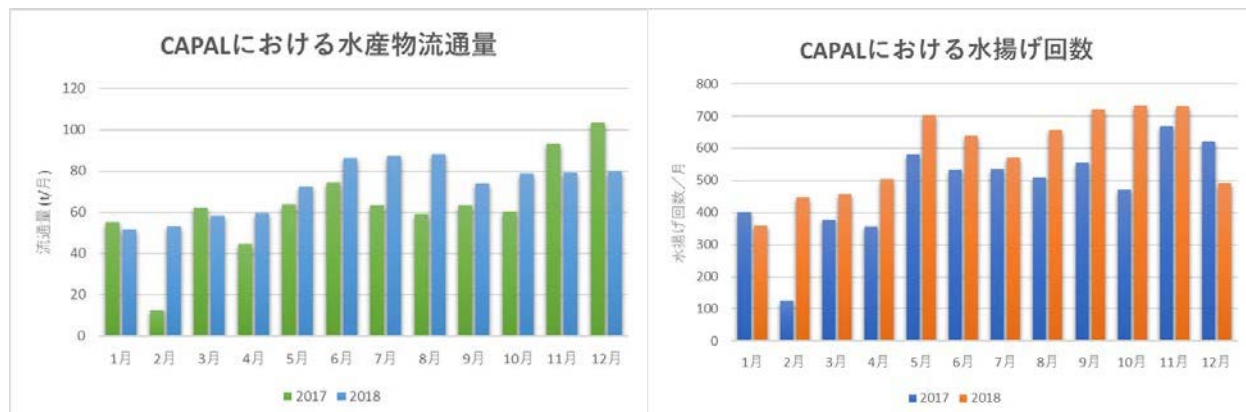


図 4. 2017 年と 2018 年における CAPAL 水産物流通量と水揚げ回数の推移

5) CAPAL 氷販売の推移

CAPAL 氷販売業は、センター収入源の多くを占めるため、センターの持続的運営のためには最も重要な事業に位置付けられる。下図に氷生産量と販売金額の集計データを示す⁶。本案件が始まった 2017 年 9 月以降、不安定ながら稼働していた 2 台の製氷機は不具合が多発し、氷の生産量が低下した。2018 年 5 月以降は、生産金額も 150 万 FCFA/月に低下した。製氷業の低迷により、2018 年 8 月末時点において、9 月への繰越し金が増え、本案件始まって以来、初の赤字（マイナス 14 万 FCFA）を記録した。2018 年 10 月に製氷機の修理工事が完了したが、製氷機のパーツに新たな故障リスクが発見されたため、比較的安定している 1 台のみの運転とし、残り 2 台は日本側の投入によって新規パーツが交換されるまでは運転を控える方針とした。それでも 1 台の運転で一時的に製氷量は回復し、250 万 FCFA/月まで氷販売収入も回復の兆しを見せた。最終的には 2019 年 4 月に 2 機、5 月に 3 機全ての製氷設備が修理された。現在は順調に稼働しており、月 80 トン以上の生産実績を維持している。この修理によって、最低の氷生産量を記録した 2019 年 3 月と比較し、2019 年 4-6 月は 2.8 倍の増加に繋がった。

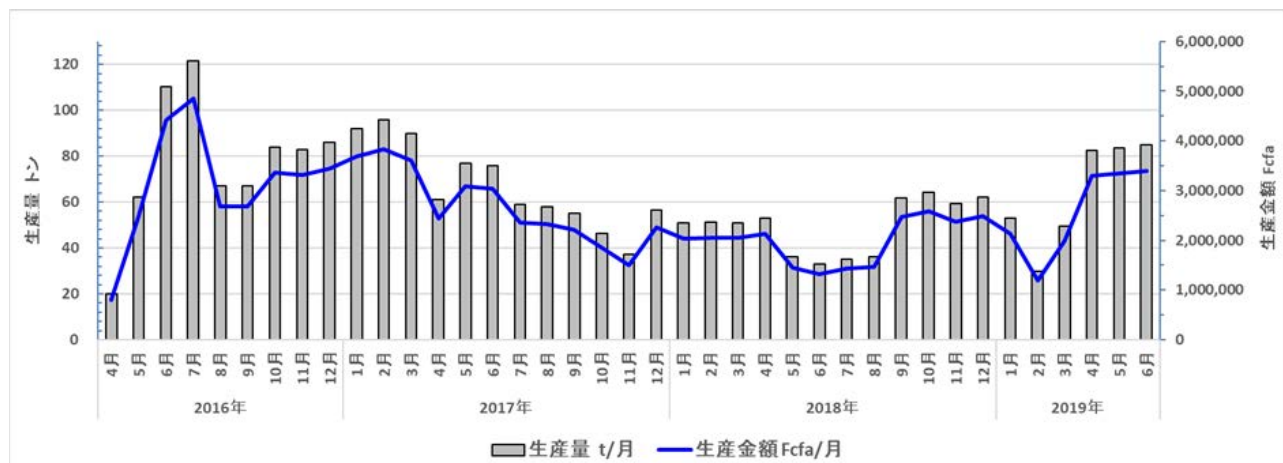


図 5. CAPAL における氷生産量と生産金額の推移

⁶ 2016 年 6-7 月の氷生産量が最も多いが、これは前回案件中に CAPAL 活性化を目的に水産業関係者に対する氷無料配布キャンペーン活動を実施した際のデータである。活動終了後の 2016 年 10 月～2017 年 3 月が通常の氷販売実績であり、それ以降は製氷設備の不具合により生産量が伸び悩んでいる。

(5) 写真で見る CAPAL 改善状況

これまで取り組んだ CAPAL 改善のための活動状況について、写真を用いて以下に説明する。



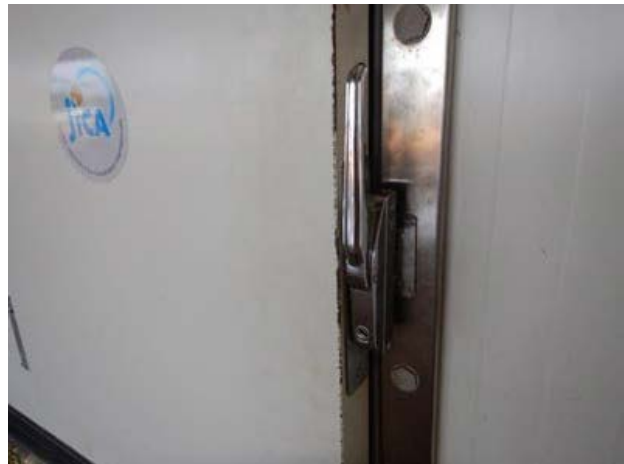
CAPAL 近くに新規設置された看板。国道沿いや道途中にも CAPAL 案内を示す看板を設置し、周知を図っている。



ガボン側の自助努力で更新された看板。



新規参入希望者のニーズに応えるため、敷地内の空きスペースに販売許可を出すことで、店舗数を基本設計時の3倍以上に拡大した。



長期間故障したままの貯氷庫の扉3ヵ所を自助努力で修理した。盗難防止のため、鍵付きのドアノブに修理した。



利用車両台数は、1,500 台／日を超える日もある。前回案件のエンドライン調査の15倍の利用にまで増大した。



一般客の利用も急増している。2018 年 10 月末には 2500 人／日を突破した。



アクセス道路を塞ぐゴミ。周辺住民によるゴミの投棄により片側通行となり、週末の渋滞原因となっていた（2018年3月）。



CAPAL がゴミ収集会社や土地所有者と協議し、ゴミ問題は解決し、車輛の通行が円滑となった（2018年6月）。



2017年8月におけるCAPALの荷捌き所の様子。



2018年12月のCAPALの荷捌き所の様子。水産物の商取引が日々活発に行われている。



製氷機の修理後の貯氷庫の様子。3機で6トン／日にまで製氷機能が回復した。



CAPAL 棧橋の外海側。干潮時は階段を利用して水揚げする。ただし、荒天時は波が高いため棧橋の内側を利用する。



2018 年 12 月の CAPAL 正門前の様子。センター内の駐車場が満車のため、センター敷地外にも車が溢れている。最近ではタクシーの往来も増加した。



CAPAL ホール内の大掃除の様子。組合の自助努力により、少なくとも月に 1 度は大規模清掃が実施されている。



鮮魚処理区画は、基本設計では 2 テーブルに 8 名の想定で整備。現在はピーク時に約 25 名が処理作業を行っており手狭である。



現在は土曜などの混雑時に 1m² 程度のテーブルを 4 台増設して対応中。なお、鮮魚処理区画における衛生面に関する一般客へのアンケート結果は、9 割以上が「満足」と回答。



荷捌き所で直接消費者へ販売する魚商。土曜はより鮮度の高い魚を買い求める一般客が荷捌き所に入り込み、漁民から魚商が買い付けた直後にその場で一般客が購入しようとするため、混乱が生じていた。



荷捌き所にロープと看板を設置し、関係者以外の立ち入りを禁止した（2019 年 7 月）。ホール内の床の塗装も実施済み。



CAPAL と CAPAL 魚商・漁民組合との話し合い、啓発活動の様子（2018 年 2 月）。



漁業海洋大臣と佐藤大使による CAPAL 一般公開イベントの視察。右の青い帽子を被っている人物は ANPA 長官。魚の燻製品についての説明を行っている。



利用者の急増により、ゴミ処理が追いついていないため、敷地内にゴミが散乱していた。



日本側の投入によって、240 リットルのゴミ箱を 2 個敷地内に設置し、清潔感を保持すると共に毎日処分するように改善された。

(6) CAPAL 内規の作成

CAPAL では、2011 年 9 月の引き渡し以来、センターの内規が承認されていなかった。そこで 2018 年 12 月、DGPA 総局長・零細漁業局職員・CAPAL センター長代理と打ち合わせの機会を設け、CAPAL 内規の整備について日本側から提案し、CAPAL 内規（案）を提出した。これをベースとして内規承認に向けた作業を開始することで DGPA 総局長と一致した。2019 年 3-4 月に 3 度、CAPAL にて DGPA と CAPAL のメンバーで構成される作業部会が開催され、内規の作成作業をおこなった（付属資料 1）。2019 年 7 月時点においては、CAPAL 内規は省内法務部門の審査が通過し、大臣による署名を待つのみとなっている。日本人専門家から現大臣に対しては 2019 年 8 月の面談時に内規の正式承認を直接申し入れている。

(7) CAPAL 運営委員会の設立

ロードマップの運用については、CAPAL 運営委員会によってモニタリング・評価・改訂されることが期待されている。CAPAL 運営委員会は 2018 年 8 月に ANPA 長官から設立に向けた具体的な指示が下され、2018 年 9 月から検討作業に着手した。2018 年 12 月には DGPA 総局長を交えて協議の場があり、2019 年 1 月に下記の役割・メンバーが DGPA によって仮承認された。2019 年 3-4 月に 3 度、CAPAL にて DGPA と CAPAL のメンバーで構成される作業部会が開催され、運営委員会のメンバーや役割についても協議した。実質的にはこれらメンバーが CAPAL 運営委員（仮）となり、CAPAL 運営改善のための協議をおこなっている。CAPAL 運営委員会についても最終的には大臣による承認が必要である。

CAPAL 運営委員会

CAPAL ステークホルダーで構成される CAPAL 運営委員会が CAPAL 責任機関である DGPA の主導の下に創設され、同委員会は CAPAL が効果的に機能するように CAPAL の適切な管理を審議し議論する。

運営委員会は、各組合の代表者や各セクションの代表者、その他外部関係機関で構成され、定期的な委員会を開催して、CAPAL の管理および対応策について議論する。

議論のテーマによっては、委員以外の者を招待することを可能とする。委員会は四半期毎に開催され、議事録を作成し、関係する機関に配布する。

運営委員会の役割およびメンバー構成は以下の通りとなっている。

【運営委員会の役割】

- 1) 委員は、運営委員会に参加し、CAPAL 実行計画の修正に貢献する。
- 2) CAPAL 実行計画に基づいて課題を議論し、計画をモニタリングし、解決するために定期的に委員会を開催する。
- 3) CAPAL の適切な管理のための内規を整備する。
- 4) CAPAL の（今後想定される）様々な手数料徴収および利用規則の改訂に関する草案を作成し、助言する。
- 5) 月別の収支報告書内容について助言する。

【運営委員会メンバー（案）】

- 1) DGPA、もしくはその代表者（議長）
- 2) 漁業局長、もしくはその代表者
- 3) 品質局長、もしくはその代表者
- 4) CAPAL（事務局）
- 5) CAPAL の仲買人漁民組合代表 1 名
- 6) 漁民代表 3 名

***オブザーバー：JICA

2.5 【活動 2-5】CAPAL 実行計画に則したロードマップの作成・運用

(1) ロードマップ

CAPAL 実行計画に基づき、以下のようなロードマップと体制図を提案し、DGPA の承認を得た。

	Year	2016 (1st Year)				2017 (2nd Year)				2018 (3rd Year)				2019 (4th Year)				2020 (5th Year)				6th Yr
		Qr				Qr				Qr				Qr				Qr				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
機能 1： エストゥエル州における零細漁業活動の拠点																						
成果1.1. 大多数数の漁民がCAPALにて水揚げする																						
氷、燃料、飲料水等の供給	Plan																					
	Actual																					
漁具をはじめとした漁業活動に必要な物資の供給	Plan																					
	Actual																					
水産物衛生に必要な施設・機材の利用	Plan																					
	Actual																					
漁獲物の水揚げや取り扱いに必要な物資の利用	Plan																					
	Actual																					
漁業活動に必要なロッカー等の利用	Plan																					
	Actual																					
駐車場、公衆便所、休憩所、食堂等の利用	Plan																					
	Actual																					
成果1.2. CAPALが水産流通の主要拠点となる																						
魚商や消費者向けの水産物の流通センターとしてのCAPALの啓発と宣伝	Plan																					
	Actual																					
氷、燃料、飲料水等の供給	Plan																					
	Actual																					
消費者に向けた高品質の水産物の供給	Plan																					
	Actual																					
水産物衛生に必要な施設・機材の利用	Plan																					
	Actual																					
漁獲物処理に必要な機材の利用	Plan																					
	Actual																					
小売ホールに必要な秤、販売台などの利用	Plan																					
	Actual																					
水産流通活動に必要なロッカーの利用	Plan																					
	Actual																					
漁獲物解体場および水産加工室の利用	Plan																					
	Actual																					
駐車場、公衆便所、休憩所、食堂等の利用	Plan																					
	Actual																					
成果1.3. 3基の製氷機が改修される																						
製氷機3基を改修する	Plan																					
	Actual																					
冷凍技術者を育成する	Plan																					
	Actual																					
成果1.4. 排水・浄化槽が改修される																						
排水・浄化槽を改修する	Plan																					
	Actual																					
管理技術者を育成する	Plan																					
	Actual																					
成果1.5. ピローグ安全確保のための防波堤が建設される																						
防波堤建設に必要な調査を実施する	Plan																					
	Actual																					
防波堤建設の資金調達の目途をつける	Plan																					
	Actual																					
防波堤を建設する	Plan																					
	Actual																					
成果1.6. CAPAL周辺のアクセス環境が改善される																						
周辺アクセス環境の調査を実施する、改善案が決定する	Plan																					
	Actual																					
改修工事の資金調達の目途をつける	Plan																					
	Actual																					
CAPAL周辺の道路が整備される	Plan																					
	Actual																					
成果1.7. 25の販売ブースが拡充される																						
販売スペース 25店舗分をCAPAL内に整備する	Plan																					
	Actual																					
追加機材を整備する	Plan																					
	Actual																					
成果1.8. 棧橋破損箇所が改修される																						
棧橋上のビット、防舷材、照明等の設備を改修する	Plan																					
	Actual																					

	Year	2016 (1st Year)				2017 (2nd Year)				2018 (3rd Year)				2019 (4th Year)				2020 (5th Year)				6th Yr
	Qr	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
機能2：水産行政活動・支援の拠点																						
活動2.1. 漁業許可登録申請がCAPALにて行われる																						
行政指導・啓発活動を行うための水産総局／ANPAの拠点をCAPALに設置する	Plan																					
	Actual																					
漁業許可証取得手続きに関する啓発活動を展開する	Plan																					
	Actual																					
漁業許可申請書類がCAPALにて受け付けられる	Plan																					
	Actual																					
活動2.2. CAPALでの漁業統計データが整備される																						
水産統計事務所を開設する	Plan																					
	Actual																					
エスチュエル州の零細漁業の実態を調査する	Plan																					
	Actual																					
月別水産統計報告書を作成する	Plan																					
	Actual																					
活動2.3. 水産従事者に向けた水産行政サービスが展開される																						
零細漁民に向けた水産資源管理、海難防止等の啓発活動を実施する	Plan																					
	Actual																					
漁業活動に関する問題解決に向けた調整・指導活動を展開する	Plan																					
	Actual																					
機能3：水産物利用、衛生改善に向けた取り組み																						
活動3.1. 水産物の衛生状態の改善、水産物の付加価値化が促進される																						
漁獲物品質検査のための事務所および人材を配置する	Plan																					
	Actual																					
必要資機材が整備される	Plan																					
	Actual																					
品質管理担当者の人材育成を行う	Plan																					
	Actual																					
活動3.2. 水産流通の実態が明らかにされる																						
CAPALを起点とした水産物流通の実態調査を実施する	Plan																					
	Actual																					
水産物商品化確立に必要なデータベースを整備する	Plan																					
	Actual																					
水産流通のカテゴリ別の調査を実施する	Plan																					
	Actual																					
活動3.3. 水産加工・利用促進のための機材が整備される																						
水産物の付加価値化および水産加工の実験室を設置する	Plan																					
	Actual																					
水産物付加価値化の試験（デモンストレーション）を実施する	Plan																					
	Actual																					
テスト結果を報告書にまとめ、試作品を関係者に公開する	Plan																					
	Actual																					
活動3.4. 水産加工・利用技術が普及・展開される																						
水産物利用および水産加工技術を普及する	Plan																					
	Actual																					
技術普及効果を測定する	Plan																					
	Actual																					
活動3.5. CAPAL専属漁船ピローグ2隻が水産物を供給する																						
CAPAL専属漁船プロジェクト計画を策定する	Plan																					
	Actual																					
CAPALと船主による委託契約を締結する	Plan																					
	Actual																					
専属漁船プロジェクトを実施する	Plan																					
	Actual																					
機能4：CAPAL運営システムの改善に向けた取り組み																						
活動4.1. CAPAL運営委員会が承認される																						
CAPAL運営委員会が開設される	Plan																					
	Actual																					
活動4.2. CAPAL従業員の人材育成強化がはかられる																						
CAPALスタッフの実務研修を企画する	Plan																					
	Actual																					
CAPAL従業員の実務研修を実施する	Plan																					
	Actual																					
研修成果を現場に反映させる	Plan																					
	Actual																					
活動4.3. Petro-Gabon社からの賃貸料および漁船以外の船舶の係船料を徴収する																						
賃貸料および係船料の背景を調査する	Plan																					
	Actual																					
利用契約を締結する	Plan																					
	Actual																					
契約に沿った料金を徴収する	Plan																					
	Actual																					

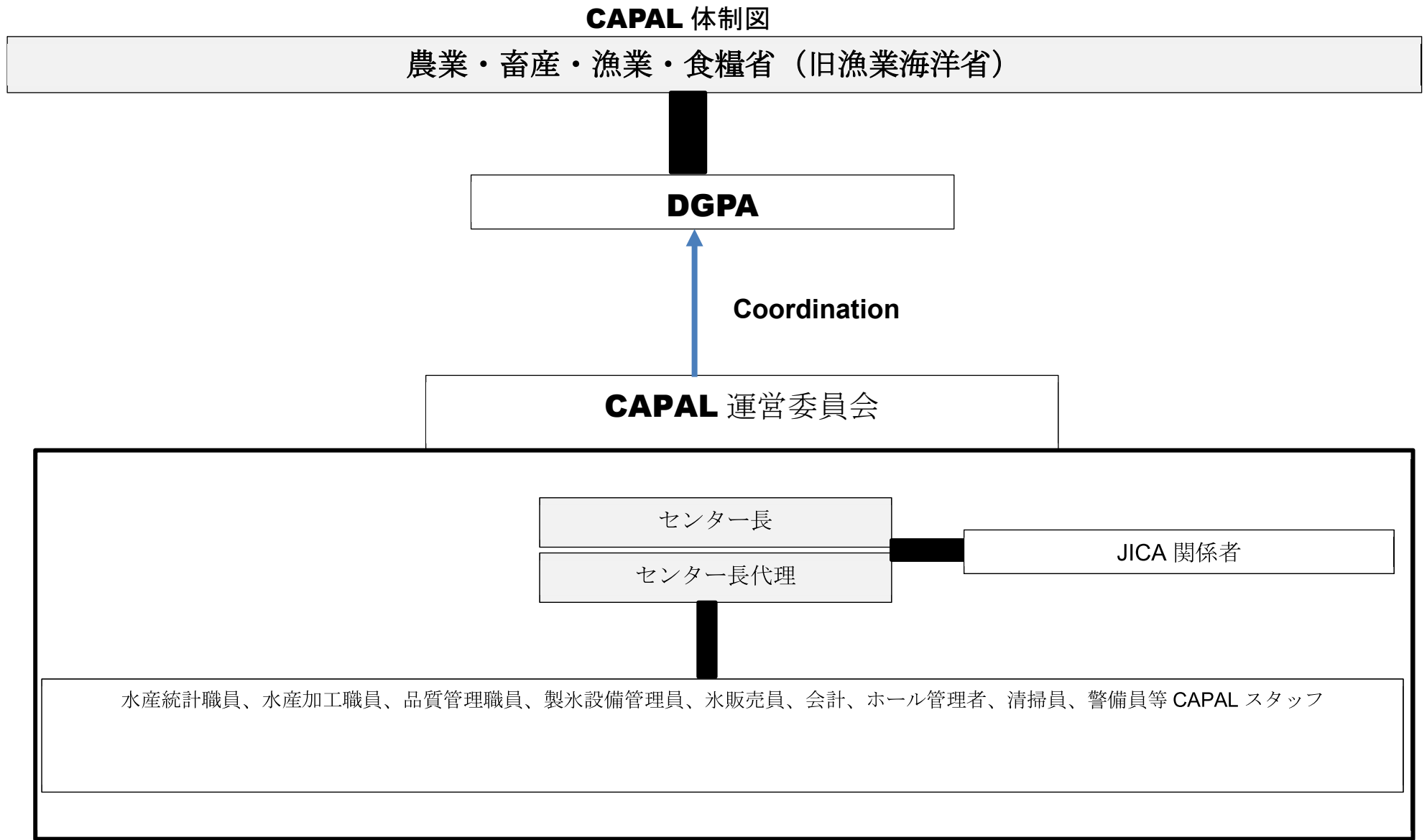


図 6. CAPAL 体制図

2.6 【活動 2-6】製氷機をはじめとした施設・機材の現状分析と改善点の提案

(1) 計画された業務

当該分野において計画された CAPAL での業務は以下の 9 項目である。

活動 2-6-1：製氷設備の現状分析結果に基づいた修理・メンテナンス計画の確認
活動 2-6-2：現地設備業者による修理・メンテナンスの実施
活動 2-6-3：修理・メンテナンス完了後の検査
活動 2-6-4：修理・メンテナンス後の製氷設備の状況分析
活動 2-6-5：製氷設備管理担当者に対する日常の維持管理及び補修に必要な知識・技術研修の実施
活動 2-6-6：製氷設備のメンテナンス計画書および取り扱いマニュアルの作成
活動 2-6-7：現地設備業者との製氷設備の保守管理契約締結に向けた取り組み
活動 2-6-8：停止中の CAPAL 既設給水設備の復旧支援
活動 2-6-9：CAPAL 製氷設備運転管理当者の能力評価

(2) 業務の結果

上記活動項目に沿って以下の業務を実施した。

【活動 2-6-1】：製氷設備の現状分析結果に基づいた修理・メンテナンス計画の確認

今回の修理・メンテナンスを実施する SOGAFRIC SERVICES 社から提出された実施内容および工程表について、C/P および SOGAFRIC SERVICES 担当者と確認作業を行った。

【活動 2-6-2】：現地設備業者による修理・メンテナンスの実施

3 機の製氷設備（A～C）の修理・メンテナンスは下表のとおり実施された。

表 6. 各製氷設備の修理・メンテナンス項目

製氷設備 A	製氷設備 B	製氷設備 C
コンプレッサーの交換	コンプレッサーの交換	-----
圧力計（高圧、低圧）の設置	-----	-----
-----	トルクリミッターの交換	
膨張弁 TES5(R404A)の交換		
製氷機に溜まった油の回収		
配管内部の洗浄		
冷凍機油の新規補充		
冷媒 R404A の充填		
配管の気密試験		
ワイパーの交換		
ウォーターポンプの交換		
リーマシャフトの交換・調整		
コンプレッサーの交換後の故障に伴う再交換・業者保証	コンプレッサーの交換後、油圧異常の多発のため、装置内再洗浄（洗浄剤 R141b）の実施	-----
-----	散水皿底板の歪み修正	散水皿底板の歪み修正 （CAPAL 負担により実施予定）
-----	配管の冷媒漏洩発見・修理	冷媒漏洩の再検査（CAPAL 負担により実施予定）
冷媒 R404A 35Kg 及び冷凍機油の再充填（A 号機は CAPAL 負担で実施）		-----

【活動 2-6-3】：修理・メンテナンス完了後の検査

2018 年 10 月 3 日、インスペクションシートに基づいて、CAPAL と設備業者 SOGAFRIC SERVICES 社と共に修理工事完了の検査を行い、製氷設備 No.A の圧力計の設置を除く修理工事が終了した事を確認して条件付きでの署名・捺印を行った（付属資料 2）。圧力計に関しては、11 月 28 日付で設置が完了したことで完工証明を発行した。これを受け、2018 年 11 月 30 日付けで機材および消耗品の精算払いおよび工事費の支払いを行った。

その後に判明したリーマシャフト 3 本とトルクリミッター 2 個の交換の必要性から、緊急的調達および追加工事が 2019 年 4 月から実施され、最終的には 2019 年 5 月 15 日に日本側投入分の修理工事が完了し、完工証明書が発行された（付属資料 2）。

【活動 2-6-4】：修理・メンテナンス後の製氷設備の状況分析

3 機の製氷設備（A～C）の修理・メンテナンス後の概要は下表のとおりである。本案件による修理・メンテナンスによって 2019 年 5 月 6 日以降、3 機の製氷設備が稼働中である。

表 7. 各製氷設備の修理・メンテナンス後の概要

製氷設備 A	製氷設備 B	製氷設備 C
液バックの解消		
油圧異常発生の減少		
油追加補充の減少		
冷媒 R404A 補充の減少		
氷剥離の異常音の解消		
不規則な氷剥離の解消		
氷質：厚くて良質（改善）		
製氷能力：2.40ton／日	製氷能力：2.16ton／日	製氷能力：1.45ton／日
工事実施前：停止	工事実施前：停止	工事実施前：運転
工事実施後：運転中	工事実施後：運転中	工事実施後：運転中

【活動 2-6-5】：製氷設備管理担当者に対する日常の維持管理及び補修に必要な知識・技術研修の実施

CAPAL 製氷設備等管理担当者に対して、今回の修理工事の立ち会いを通じて以下の 20 項目の講義・OJT 指導を 2018 年 9 月に実施した。

- ① 製氷機（蒸発器）の滴液式と乾式の特徴に関する製氷の基礎知識の理解：
GeneGlaze 社製の製氷機は滴液式でオイルが製氷機内に溜まり、蒸発を阻害する構造になっている。製氷能力維持のために定期的な油の回収が必要である。
- ② 製氷機にオイルドレイン配管が無いタイプでの具体的なオイルドレインの方法：
配管にバルブを設置し、窒素ガスを注入して蒸発器内に溜まった油を膨張弁の接続口から吐き出して油を回収する。回収した油はすぐに廃棄せず、同時に油の計量と油の成分を調べる。
- ③ 製氷設備の製氷能力の測定方法：
貯氷庫内における氷の吐き出し口の下にビニール袋を広げて 1 分間で落下した氷の量を計量する。これを 3 回実施して平均する。この値から 1 日（24 時間）あたりの生産量を予測する。この計測方法で毎月定期的に記録に残すことで、製氷能力を把握する。
- ④ 資材表作成による物品管理：
部品と工具の資材表（管理台帳）を作成して事務所に棚を設けて見える形で一括管理を行う。使った部品の開始時期を明記して把握する事で、次の部品交換の予定を立て事前に必要な資材の調達を行う。
- ⑤ 停電による異常停止時の復旧方法：
停電時には、電気復旧時に突然設備が起動しないよう必ず運転状態を停止状態にスイッチを切り替える。製氷機のドラムにできた氷が完全に溶けるまで約 1 時間以上待つ。電気復旧後に、氷が無い事を確認してから運転を再開する。
- ⑥ 断水による異常停止時の復旧方法：
運転を停止する。給水開始後、製氷機のドラムにできた氷が無い事を確認して運転を再開する。

⑦ 液バックの発生原理の理解：

製氷機（蒸発器）内での蒸発が正常に行われないと液バックが発生する。

- a. 蒸発器に油が溜まり、溜まった分の液がガスにならずに液の状態で冷凍機に戻る。
- b. 蒸発器で氷が剥離せずその部分で熱交換が阻害され液がガス化せずに液の状態で冷凍機に戻る。

⑧ 油圧異常の原理の理解および対処方法：

GeneGlace 社製の製氷機における Bitzer 社製の半密閉冷凍機の差圧（油圧と低圧の差）は、1bar 以下になると自動的に停止する設定になっている。液バックによるオイルフォーミングで油不足と油圧低下にならないように、製氷機からの定期的な油の回収、氷の剥離不足が発生しないようにリーマシャフトとドラムの隙間を点検してその隙間が 0.4mm になるよう調整を行う（注：隙間 0.4mm の細やかな調整作業ゆえ、メンテ業者に依頼するよう指導）。

⑨ 冷凍機油の選択：

冷凍機油は No.32 を使い、これまで使っていた No.68 など他の番号のオイルは使わない。

⑩ 空冷コンデンサーの掃除方法：

水だけでは汚れが取り切れないので、洗剤を使って埃と油分を取り除く。

⑪ ボールコックの点検：

製氷用水タンクの水位調整のボールコックは、塩水で錆び固まってしまうため、必ず手で触り、正常に動くか確認する。

⑫ 製氷機に異常音が発生した場合の対応：

- ・製氷機に異常音が発生する場合、塩水が十分に供給されていないケースが多いので水ポンプと塩水給水装置を点検した上で、復旧させる。
- ・基礎タンクの水位と上部の散水プレートの水位をチェックする。
- ・基礎タンクの水位は正常だが、散水プレートの水位が低い場合、水ポンプの異常もしくは水配管の詰まりが考えられる。水配管の詰まりを解消して水が流れるようにする。
- ・塩水が定期的に流れているか定量ポンプを点検する。

⑬ 純正部品のみを使用：

原則、中古品も加工品も禁止する。

⑭ 冷媒漏れの検出方法：

冷媒 R404A の漏れ検査は、スポンジなどで石鹼水を塗り、泡が出ていないか目視点検する。

⑮ 日誌の作成・チェック：

日誌類は設備運転管理担当者が毎日作成し、製氷設備の総責任者である CAPAL 上層部が定期的に目を通す。定期的に分析を行い、設備に異常がないか確認する。

⑯ 氷の質のチェック方法：

氷の厚さは 2～3mm、色（白濁、透明）、1 層か 2 層か、氷の大きさ・形を目視およびノギスでチェックする。

⑰ 貯氷庫内での氷の落下状況の確認方法：

- ・貯氷庫での氷の剥離落下が規則的に落ちてきているか点検する。
- ・不規則であればリーマシャフトとドラムの隙間を 0.4mm に調整するよう、設備業者に依頼する。
- ・この微調整で不規則な状態が直らない場合、リーマシャフトの摩耗をチェックして、交換も検討する。

⑱ Bitzer 冷凍機の油の点検方法：

サイトグラスで常時観察し、色（透明、濁り）、油の量をチェックする。

⑲ オイル充填に関する記録の徹底：

オイルを充填した日と量を記録に残し、各設備内の油量が分かるようにする。

⑳ 整理整頓：

機械室と貯氷庫パネル、貯氷庫隣のスペース、氷搬出場所の掃除と洗浄を定期的に行う。氷は食品に触れる物である事を意識し清潔に保つ。氷販売が終わった後に毎日掃除し、設備運転管理担当者が点検して CAPAL 上司に報告する。役割分担表を作成する。

CAPAL 製氷機等設備関係者に対して、2018 年 9 月に実施した上記 20 項目に加え、10 月には新たに下記 4 項目の講義・OJT 指導を実施した。

① 油温による冷凍機の状態の判断：

毎日油温を計測し、コンプレッサーの状態を把握する。約 40℃が適正温度である。油温が高いと炭化してベアリングを傷つけ、油温が低いと潤滑しなくなる。

② 書類・マニュアルの適切な整理方法：

マニュアルや書類を平積みせず、必要な時スムーズに取り出せるよう、ファイル番号をつけて書棚に並べる。

③ 工具の適切な管理：

壁に工具別のスケッチを描いて釘を打ち、その上にぶら下げて、ただで工具がどこにあるのか分かるようにする。

④ 部品交換時期の把握：

部品交換時期の一覧表を作成し、GeneGlace 製氷機の部品交換時期がわかるようにする。部品の交換時期は正常運転の状態をベースに記載されているが、ガボンでは停電や断水等で過酷な運転環境下にある。従って、想定される交換時期より少し短めに設定する。

更に 2019 年 4 月には、メンテナンス計画書および取り扱いマニュアルを活用した製氷設備の管理・運営体制を徹底するため、C/P に対して、追加修理工事の立ち会いや氷生産復旧後の CAPAL の現況からさらに下記 4 項目の対応策を提言・指導した。

① 非常用給水システムの取り扱い方法の指導：

復旧に伴う工事を通じてシステムの利点・取扱方法等を説明・指導した。また、月に一度の市場ホールの一斉清掃時には、念の為に機械は停止する事を推奨した。給水システムの復旧で断水の危険は少なくなったが、より安全を図るために実施するのが望ましい。

② B 号機の安定稼働のための指導：

B 号機については、貯氷庫の満庫による自動停止後は、手動停止に切り替えることを助言した。B 号機に限っては自動停止後に自動復旧させるとオイル異常警報が作動する事例を確認しているため、手動で復旧させて、給液自動膨張弁手前のサービスバルブを調整しながら稼働させることで安定的な運転に繋がる事が確認されている。

③ 散水チェックに関する指導：

散水皿の修理後は、製氷ドラムへの散水をチェックして、散水穴に異物による詰まりが無いが常に確認し、異物があれば取り除くよう指導した。

④ 長期停止後の起動時における注意点：

日中、数時間製氷設備を停止していると、水槽内水温、蒸発器内冷媒温度共に室温近くまで上昇する。この状態で突然起動すると膨張弁が急激に開き蒸発圧力が上昇し高圧保護スイッチが作動して異常停止に至る可能性がある。また過剰冷媒供給で軽度の液バックが生じて油圧低下警報による異常停止の可能性もある。これらを防止する為に、項目②で述べたように給液自動膨張弁手前のサービスバルブを全閉にして起動するように指導した。

⑤ 貯氷庫が満庫となった場合の注意点：

貯氷庫が満庫となった場合、センサーの感知具合によっては自動発停を頻繁に繰り返すハンチング現象が見られた。また、日曜と月曜は水揚げ量も少なく、出氷が減少する傾向がある。そこで土曜の夕方、手動で製氷設備を停止させ、月曜に自動発停に切り替えることを推奨した。この操作はセンターの守衛ではなく、正規の運営・技術管理者が実施する事を徹底するよう指導した。慎重な再起動が必要な B 号機については、なるべく満庫による自動停止を避けるために、優先的に出氷するよう、氷販売員にも助言した。

【活動2-6-6】：製氷設備のメンテナンス計画書および取り扱いマニュアルの作成 ＜メンテナンス計画書＞

メンテナンス計画書として、現地設備業者とCAPALおよび、CAPAL内での役割を明確にするための役割分担表を作成した（付属資料3）。また、計画的な部品交換・メンテナンスを実施するためのメンテナンス年間計画表を作成した（付属資料4）。更にこれらの業務進捗を確認するために指標を設定しモニタリングシートを作成した（付属資料5）。

・ **CAPAL** と現地設備業者との役割分担内容

- **CAPAL**：毎日の点検と日誌の記録、週報と月報の作成。シャフトのグリース注入、製氷能力の計量、機械や貯氷庫回りの清掃、部品の発注と在庫管理を担当する。
- 現地設備業者：**CAPAL** の日常点検と記録を基に、1ヶ月、3ヶ月、および6ヶ月点検を実施し、1年に一度オーバーホールを行う。必要に応じて修理・部品交換・リニューアルを行う。

・ メンテナンス計画のモニタリング方法

モニタリングシートとモニタリングスケジュール（付属資料6）に従ってメンテナンス計画が適正に行われているか第三者によるモニタリングの実施を以下のとおり提案した。

- ① **CAPAL** の計画と実施を第三者（**CAPAL** 運営委員会）により客観的に評価してもらい、氷の販売・製氷設備の維持管理の問題点を明確にする。問題点を分析し改善する。
- ② メンテナンス計画に従って活動が実施されているかどうか、モニタリングを実施する。6ヶ月に一回、評価と見直しを実施する。

＜メンテナンス・取り扱いマニュアル＞

製氷設備取り扱い・メンテナンスマニュアルを作成し、内容について講義した（付属資料7）。マニュアルの概要を以下に示す。

- ① 製氷設備のシステムの概要・機能
- ② 製氷機の構造と各種部品の機能
- ③ 半密閉冷凍機の構造と機能
- ④ 空冷凝縮器の構造と機能
- ⑤ 電磁弁の構造と機能
- ⑥ 高圧保護スイッチの構造と機能
- ⑦ 低圧保護スイッチの構造と機能
- ⑧ 膨張弁の構造と機能
- ⑨ 製氷機の日次・月次検査マニュアル
- ⑩ 定期点検（1ヶ月・3ヶ月・6ヶ月点検・オーバーホール）項目マニュアル
- ⑪ 停電時の復旧手順
- ⑫ 断水時の復旧手順

【活動2-6-7】：現地設備業者との製氷設備の保守管理契約締結に向けた取り組み

1) 保守契約締結の重要性

CAPALの監督官庁である**ANPA**長官および**DGPA**総局長に対して、製氷設備の保守契約の重要性と期待される成果について、製氷業の今後想定される収支を挙げて説明した。

2) メンテナンス契約の効果

CAPAL への講義の中で、現地設備業者とメンテナンス契約を締結する事により 3 台の製氷設備の稼働が出来れば、トータルでは、適切な保守管理により無駄な支出が抑制され、結果的に現在よりも利益が上がることを試算・証明し、早期の保守契約の締結を促した。**CAPAL** は現地設備業者によるメンテナンス契約について、「3 機の製氷設備が稼働した暁には現地設備業者とのメンテナンス契約を締結する」旨のレターを **CAPAL** センター長の署名のもと **JICA** ガボン支所宛に提出した（付属資料8）。

【活動 2-6-8】：停止中の **CAPAL** 既設給水設備の復旧支援

これまでは、非常用給水ポンプユニットの不調により、消火水系統と製氷機給水系統が 1 本の市水供給管で繋がっていた。そのため、1 階市場ホールの全体清掃を行う際に消火水ホースを使用すると、2 階製氷機械室の水圧が低下して製氷機への給水が不足した。製氷機への給水が不十分なまま運転を続けると、空運転の状態となり機器類に過剰な負荷がかかる。それらが各機器の寿命の低下や故障リスクを増大させる要因となっていた。

そこで、**CAPAL** 側の費用負担（47 万 FCFA 税込み）によって給水システムの復旧工事を 2019 年 5

月上旬に実施した。修理工事の結果、非常用給水タンク（6,000 リットル）は、消火水系統専用となり、市場ホールの全体清掃をおこなっても製氷機給水系統への水圧低下の影響が解消された。また、追加工事として、両系統間にバイパスと逆止弁を設けることで、市水が断水したとしても自動的に給水ポンプで製氷設備への給水もカバーするよう助言し、同年 5 月下旬に追加工事が実施された（27 万 FCFA 税込み）。なお、既設ポンプは容量が小さく、製氷機の規定供給水圧力を十分に満たすためには、早期に容量の大きいポンプに交換する事が望ましいことを CAPAL に提言済みである。

【活動 2-6-9】：CAPAL 製氷設備関係者の能力評価（運営管理者と技術管理者）
製氷設備の運営管理関係者の能力評価を実施した。

1) 製氷設備運転責任者：Mr. KOUMBA Jean Michel

2018 年 8 月下旬、正式に CAPAL 所属の正規公務員として配属した。

表 8. 製氷設備運転責任者の評価（80/100）

	評価項目	2017 年 10 月	2017 年 11 月	2018 年 9 月	2018 年 10 月	2019 年 2 月	2019 年 5 月
1	勤務態度(15/100)	15	15	15	15	10	15
2	製氷設備の基礎知識 (30/100)	20	20	25	25	25	25
3	製氷設備の維持管理 (20/100)	10	10	10	10	15	15
4	工事管理(10/100)	0	0	5	10	10	10
5	コスト意識(15/100)	0	5	0	0	5	10
6	人材育成(10/100)	5	5	5	5	5	5
	総合点	50	55	60	60	70	80

総評：給水システムの復旧工事においては、必要性・内容をよく理解し、現地設備業者とも十分に対応していた。B 号機不安定稼働の原因解明の為に現地設備業者と共に積極的に意見交換をしていた。また、設備の監理・運営面で上司との連携も取れるようになってきている。今後保守管理契約を締結し、作成済みの CAPAL 側と現地設備業者側の役割分担表をもとに適切な運転管理を行うことで、将来 CAPAL が持続的な製氷設備の運転に向かうことが期待される。また、今回の一連の工事経験によって日本製以外の製氷設備の知識・技術を習得した事で CAPAL に留まらず全国の製氷設備を統制できる中心人物となる事が期待される。年齢も 43 歳と若く技量も高いのでこれからさらなる経験と知識を積むことによって躍進出来る。

2) CAPAL 製氷設備維持管理担当者：Mr. ONDO ESSONE Guy

2018 年 3 月、DGPA の非正規公務員の契約が解除、その後 CAPAL 職員として雇用中。

表 9. 技術管理担当者の評価（80/100）

	評価項目	2017 年 10 月	2017 年 11 月	2018 年 9 月	2018 年 10 月	2019 年 2 月	2019 年 5 月
1	勤務態度(15/100)	15	15	15	15	15	15
2	製氷設備の運営管理 (30/100)	10	15	15	15	15	20
3	製氷設備の維持管理 (20/100)	10	5	5	10	15	20
4	工事管理	-	-	-	-	-	-
5	コスト意識(15/100)	0	5	0	0	5	10
6	記録作成(20/100)	15	15	15	15	15	15
	総合点	50	55	50	55	65	80

総評：SOGAFRIC SERVICES 社のフランス人担当技師と常と一緒に行動して技能を吸収し、通常の機械操作には慣熟している。また、運転管理日誌への記録など日本人専門家チームから指導を受けた内容については忠実に実行・継続できるようになっている。前者と同様に設備の改善による業績の向上と共に待遇が改善されることで、モチベーションアップに繋がることが期待される。また、Mr.Michel の片腕となり、製氷設備を保守管理業者と共に実質的に運用できる人材として大いに期待される。年齢も 38 歳と若いため、専門知識の向上によって更なるスキルアップが期待される。

2.7 【活動 2-7】CAPAL 以外の既存水産案件に対する支援

日本が過去に無償資金協力によって建設を支援したポール・ジョンティおよびランバレネの水産センターの現状および課題について、確認・分析を行った。ガボン側は、2017 年 1 月にこの 2 センターのフォローアップ協力（以下 F/U）について、JICA ガボン支所を通じて申請している。申請当初は、両センターの F/U の 2 件同時による実施が検討されていた。他方、2017 年 1 月 26 日付で JICA および DGPA との間で締結された協議議事録の中で、DGPA は JICA に対する F/U 協力の優先順位として以下のとおり要望した。

1. CCPAP（ポール・ジョンティ零細漁業センター）：F/U 申請済み
2. CAPAL（リーブルビル零細漁業支援センター）：F/U 未申請
3. CCPAL（ランバレネ零細漁業センター）：F/U 申請済み

本件については、日本人専門家が、本案件による ANPA 長官に対する表敬訪問（2017 年 9 月 12 日）ならびに DGPA で開催されたワークプラン承認会議（2017 年 10 月 11 日）の場においても、ガボン側の優先順位には変更が無いことを上記協議録内容と共に確認した。

上記の優先順位に基づき、日本人専門家が F/U 申請書にある製氷機の仕様を確認した結果、CCPAP の F/U 申請時の参考見積の仕様が既存機の仕様と合致していないことが確認された。それを受けて日本人専門家チームは、参考価格を調査した。その結果、CCPAP の製氷機が 4,000 万円（VAT 抜き）以上、ランバレネの製氷機（注：既存機との仕様変更を希望）が 1,500 万円以上（VAT 抜き）の見込みとなり、2 件あわせると機構の定める F/U の上限額である 5,000 万円を超過する見込みが明らかとなった。

よって、日本人専門家チームはガボン側の優先順位を鑑み、CCPAP に対する F/U（資機材供与・修理）の可能性調査を優先し、F/U 申請内容の妥当性について技術的側面から調査を実施する方針とした。現地調査は 2017 年 11 月に実施され、JICA に対する調査報告書が提出された。それら情報を元に JICA が F/U 案件内容を総合的に評価した結果、CCPAP の製氷設備の F/U 協力は採択された。2019 年 4-5 月に製氷設備更新のための現地調査が行われ、同年 6 月 14 日付けにて S/W が締結された。

なお、CCPAL の製氷設備について、F/U 申請当初は日本製の製氷設備が 1 台故障していたが、その後のガボン側の自助努力により修理が行われた。CCPAL の製氷設備は、現在稼働から 14 年が経過し、経年劣化による製氷能力の低下が進行している中、CCPAL は日本製パーツの自助努力による調達方法の確立を最優先課題としていた。そこで日本人専門家チームは、2017 年 11 月に調査を実施後、報告書を取り纏めたうえで、CCPAL に導入されている製氷メーカー前川製作所とコンタクトし、想定されるパーツリストおよび見積額を CCPAL へ提供した。また CCPAL が望む仏語で直接連絡ができる担当窓口も紹介した。

2.8 【活動 2-8】周辺国における水産情報の収集

2018 年 3 月にサントメ・プリンシペに対する水産事情調査を実施した。

（1）背景と目的

サントメ・プリンシペ民主共和国（以下、サントメ）は人口約 20 万人、政府予算の約 9 割を国際社会からの援助に依存しており、人間開発指標は 0.555（世界 187 カ国中 144 位）と最貧国の一つにあげられ、アフリカ諸国の中でも低位国のグループ（DAC 分類：後発開発途上国(LDC)）に属している。島嶼国であるがゆえに、産業開発のポテンシャルは低く、水産開発は当国において重要な位置づけとなっている。かかる背景から、同国の水産セクターにかかる現状調査を実施することとなった。本調査は、今後、JICA がサントメにおける水産協力を検討する場合の情報収集と位置づけ、サントメの水産行政機関を通じ、当該国の水産セクター全般を把握することを主眼として実施された。

(2) 調査日程

2018 年 3 月 11 日～18 日（8 日間）

(3) 調査結果の概要

調査結果の概要を下表に取り纏めた。

表 10. サントメ・プリンシペ水産事情調査結果の概要

調査項目	調査結果の概要
水産開発計画	2006～2025 年の計画として、以下の 8 戦略が掲げられている。 ① 漁業管理と水産資源保全のための法的枠組みの強化 ② 水産行政および制度の効率化 ③ 零細漁業の振興 ④ 水産物の品質向上と供給量の拡大 ⑤ 水産物の輸出促進 ⑥ 漁業監視システムの強化 ⑦ 水産資源調査の充実・情報改善 ⑧ 海洋環境保全
水産行政組織	サントメの水産行政機関は水産総局長以下、①零細漁業・半商業漁業局、②商業漁業・漁業管理局、③統計調査・養殖局で組織されている。地方レベルでは、サントメ島に 3 名、プリンシペ島に 1 名の地方駐在員を配置し、漁業活動をモニタリングしている。
海外との漁業協定	サントメ政府は、EU との漁業協定の締結（マグロ漁船 34 隻）と、民間商業船に対するライセンス（マグロ漁船 16 隻）を発行している。日本の漁船は 2012 年まで 6 隻のマグロ延縄船が入漁していたが、その後は更新されていない。
IUU 対策	EU 漁業協定に関連する支援の一環として、VMS による監視システムを備えたコントロールセンターが水産局内に導入された。
海外からの協力実績	日本：計 12.05 億円の漁業機材供与（1987,1990,1993）、54,113 千円の草の根・安全保障無償資金協力（2012-2017）を実施中。 FAO：水産統計改善、水産物マーケティング改善プロジェクト。 AfDB：水産局事務所建設、水揚場改修、魚市場改修／建設等。
漁業概要	年間漁獲量：約 11,000 トン 漁獲可能量：29,000 トン 漁業の GDP 貢献度：7% 水揚場数：38 ヲ所 漁民組織数：38 組織 零細漁民数：3,000 人 魚商人数：2,300 人 漁船数：2,375 隻 漁船動力化率：23% 漁法：刺し網、巻き網、一本釣り、引き縄、延縄など

2.9 【活動 2-9】月報および成果品の作成

業務期間中は、業務従事月報（和文）を作成し、JICA に提出した。その他成果品は以下のとおりである。

(1) 報告書等

表 11. 成果品一覧

レポート名	提出時期	提出先	部数	進捗
【1】業務計画書	契約締結後 10 日以内	JICA の指示に従う	和文：3 部	済み
【2】ワークプラン	業務開始から約 3 ヶ月後	同上	仏文：3 部	済み
【3】専門家業務進捗報告書	2019 年 1 月末	同上	和文：2 部 仏文：15 部 CD-R：3 枚	済み
【4】専門家業務完了報告書	2019 年 9 月 5 日	同上	和文：5 部 仏文：15 部 CD-R：3 枚	済み (本報告書)

(2) 技術協力成果品等

- ① 既存零細漁業施設の活用促進対応策：
 - ・ CAPAL 内規
 - ・ CAPAL 運用ロードマップ
 - ・ CCPAP における F/U 協力可能性調査出張報告書（2017 年 11 月、和文）
 - ・ CCPAL における F/U 協力可能性調査出張報告書（2017 年 11 月、和文）
 - ・ CAPAL 製氷設備メンテナンス計画
 - ・ CAPAL 製氷設備メンテナンスマニュアル
- ② 周辺国における協力案件（案）：
 - ・ サントメ・プリンシペ民主共和国水産事情調査報告書（2018 年 3 月、和文）

2.10 【活動 2-10】その他 JICA 等からの要請に対する対応

(1) 各種会議・視察受け入れ等

対象国における水産関係調査団派遣や政策協議、他ドナー会合等が行われる場合には、日本人専門家チームは、JICA 等からの要請に応じ、協議等に参加した。小売鮮魚市場という性格上、日本人等からの施設案内の要望があった場合は、その都度対応した。それらの実績は下表のとおりである。

表 12. 各種会議等出席・視察受け入れの実績

機関名	時期	場所	内容
コンゴ共和国農業畜産漁業省（COREP 経由）	2018 年 1 月 18 日～1 月 23 日	CAPAL	政策顧問およびポワント・ノアール県漁業養殖局長の受け入れ（ガボン側主体）
FAO	2018 年 1 月 23 日	JICA ガボン支所	ガボンにおける内水面養殖プロジェクトに関する意見交換
在ガボン日本国大使館	2018 年 2 月 9 日	CAPAL	プレスツアーの受け入れ（ガボン国内マスメディア 9 社）
FAO	2018 年 2 月 21 日	FAO	ガボンおよびサントメ・プリンシペにおける FAO・その他ドナーの動向
JICA ガボン支所	2018 年 3 月 27 日	JICA ガボン支所	水産開発 JOCV 着任に伴うガボン水産事情・CAPAL 業務内容の説明
FAO/COREP	2018 年 7 月 19 日	FAO	「海面漁業と持続的経済成長：(COREP) 地域における現状と可能性」ワークショップ
GSEZ Port (Olam International)	2018 年 8－11 月	CAPAL	ガボン人若手漁民 44 名の能力向上研修（ガボン側主体）
漁業・海洋省	2018 年 8 月 10-11 日	漁業・海洋省、CAPAL	FOCUS sur la Pêche, l'Aquaculture et la Mer : PAM（ガボン側主体）

機関名	時期	場所	内容
在ガボン日本国大使館	2018 年 9 月 11 日	在ガボン日本国大使館	CAPAL 発展のための意見交換を目的とした昼食会
在ガボン日本国大使館	2018 年 9 月 13-14 日	在ガボン日本国大使館、CAPAL	ヤマハ発動機(株)によるガボンおよびサントメ・プリンシペ訪問にかかる情報提供
JICA アフリカ部	2018 年 11 月 26 日	CAPAL	CAPAL 活動の視察
JICA 青年海外協力隊事務局	2018 年 11 月 27 日	CAPAL	CAPAL 視察とボランティア派遣可能性の情報収集
JICA ボランティア	2019 年 1 月 26 日	CAPAL	CAPAL 会議室のボランティア総会会場の貸し出し
漁業海洋省	2019 年 4 月	CAPAL	漁業海洋大臣による CAPAL 視察
民間幼稚園	2019 年 4 月	CAPAL	幼稚園児の訪問受け入れ
漁業海洋省	2019 年 5 月	CAPAL	メーデーでの大臣演説
漁業海洋省	2019 年 5 月	CAPAL	漁業海洋省官房による CAPAL 監査受け入れ
漁業海洋省	2019 年 5 月	CAPAL	世界環境デーによる CAPAL 会議室の貸し出し
農業畜産漁業食糧省	2019 年 6 月	CAPAL	世界協同組合デーによる CAPAL イベント
在ガボン日本国大使館	2019 年 6 月	CAPAL	草の根・人間の安全保障無償資金協力のための組合との打ち合わせ
在ガボン日本国大使館、農業・畜産・漁業・食糧大臣、FAO 代表等	2019 年 8 月	CAPAL	令和元年度対ガボン共和国草の根・人間の安全保障無償資金協力「リーブルビル零細漁業支援センター仲買人組合労働環境改善計画」署名式典の開催

(2) 取材等の受け入れ

CAPAL では、施設活性化と CAPAL 関係者の意識向上のための広報・啓発活動の一環として、積極的に取材を受け入れた。その実績は下表のとおり。

表 13. 取材等受け入れの実績

機関名	受入時期	内容	ジャンル
Gabon Télévision	2017 年 9 月	「食」をテーマにした CAPAL 関係者インタビューと CAPAL 鮮魚を用いた料理番組（2 部構成、10-11 月には週 3 回、計 13 回放映）	テレビ
Gabon 1ère (旧 Gabon Télévision)	2018 年 2 月	在ガボン日本国大使館企画によるプレスツアー（CAPAL 事業紹介）	テレビ
TV+			テレビ
Gabon24			テレビ
TéléAfrica			テレビ
Union			新聞／WEB ニュース
Echos du Nord			WEB ニュース
Gabonreview			WEB ニュース
Radio Gabon			ラジオ
Economie Gabon+			経済誌／WEB
RFI	2018 年 9 月	フランスのラジオ局による CAPAL 活動の取材	ラジオ／WEB 動画ニュース
Union	2018 年 11 月	CAPAL 鮮魚売り場の紹介	新聞
Gabon Télévision	2019 年 1 月	CAPAL の様子の撮影・取材	テレビ
Union	2019 年 2 月	小学生による CAPAL での環境教育	新聞
Union	2019 年 3 月	寄付金による CAPAL アクセス道路の補修工事	新聞

(3) 先方実施機関に対する機材の引き渡し手続き

2019年6月11日、日本側がこれまでに投入したCAPAL製氷設備のパーツや機材類（日本円で単価5万円以上の物品）について、DGPAに対する譲渡手続きが完了した（付属資料9）。

3. 今後の課題と対応策

本案件においては、ガボンにおける零細漁業施設の運営にかかる人材育成を通し、零細漁業施設の適正な運営管理を行う体制を強化することにより、ガボンの零細漁業振興を図ることを目的として実施された。その結果、CAPALの製氷設備の修理による増収、未利用施設の活用、そして来場者数が前回案件のエンドライン調査よりも10倍以上に増加するなど、CAPAL全体の活性化に繋がった。今後CAPALがより持続的な運営を行うための課題とガボン側主体による対応策を以下のとおり取り纏めた。

表 14. CAPAL 持続的運営に向けた課題とガボン側による対応策

課題（2019年7月時点）		対応策
(1)	CAPAL 運営委員会が正式承認されていない。	省内法務部門による審査を通過したため、早期に大臣承認を得る。運営委員会については四半期ごとに開催する事がCAPAL内規においても掲げられている。
(2)	製氷設備修理後の積み立て計画が明確でない。	機材類の更新計画・施設補修計画に沿って資金を積み立てる。積み立て専用口座を開設する（2019年7月に配属されたCAPAL新センター長に対して指導済み）。
(3)	CAPAL スタッフの職務規程が不明瞭である。	CAPAL内規・定款の大臣承認を取り付け、労務管理を徹底する（省内法務部門による審査は通過済み）。CAPALスタッフの社会保険加入を行う（CAPAL新センター長はスタッフ全員の面前で社会保険加入促進を明言）。
(4)	CAPAL 増収に向けた取り組みが少ない。	店舗数の増加、賃貸料の値上げの検討、PetroGabon社からの賃貸料徴収等、CAPAL収入増加の活動を継続する。
(5)	アクセス道路および駐車場整備の政府予算が確保されない。	ガボン政府によって2020年に整備すべく、予算化の検討を継続する（2019年8月、日本側から新大臣に対して申し入れ済み）。
(6)	店舗拡充のニーズに応え切れていない。	デッドスペースとなっている休憩スペースの活用、日本大使館草の根無償による店舗ブースの拡充を実施する。
(7)	製氷設備について、機材の適切な維持管理が必要である。	現地設備業者との保守点検契約による適切な維持管理を徹底する（2019年7月に配属されたCAPAL新センター長に対しても提言済み）。
(8)	鮮魚販売所が1通路のみに集中し、もう一本の通路の販売所が十分に利用されていない。	区画の再整理と客の動線を考慮し、燻製魚や塩干魚専用とするなど実質的に空いている区画の稼働率を上げる。
(9)	監視カメラが故障し、セキュリティが脆弱となっている。	CAPAL資金による監視カメラと映像記録媒体の修理・交換作業を継続し、セキュリティの向上に努める。
(10)	利用者急増により、敷地内の交通量が増加し、交通事故や怪我等のリスクがある。	CAPAL敷地の外にガボン政府が駐車場を整備する（2019年8月に日本側から大臣に対して申し入れ済み）。小売人である組合員女性が抱える子供達の託児所などを備えた建物を大使館の草の根無償によって整備する（2019年8月7日に署名式典を開催済み、2019年度中に完工予定）。
(11)	電話とインターネット回線が未整備である。	DGPAによる支援のもと、電話とインターネット回線を整備する。

付属資料

- 付属資料 1 : CAPAL 内規
- 付属資料 2 : 製氷設備工事の完工証明書
- 付属資料 3 : 製氷設備運転にかかる CAPAL 内での役割分担
- 付属資料 4 : 製氷設備メンテナンス計画表
- 付属資料 5 : 製氷設備モニタリングシート
- 付属資料 6 : 製氷設備モニタリングスケジュール
- 付属資料 7 : 製氷設備取り扱い・メンテナンスマニュアル
- 付属資料 8 : CAPAL による設備業者との保守管理契約締結に向けた JICA 宛レター
- 付属資料 9 : 先方機関に対する機材譲渡証明書の写し

付属資料 1 : **CAPAL** 内規



MINISTERE DE LA PECHE ET DE LA MER
SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION GENERALE DES PECHE ET DE L'AQUACULTURE



Règlement intérieur

*Centre d'Appui à la Pêche Artisanale
de Libreville*

CAPAL

Décembre 2018

CHAPITRE I : Dispositions générales

OBJET

Article 1 : Le présent règlement intérieur fixe les conditions d'exercice et de fonctionnement du Centre d'Appui à la Pêche Artisanale de Libreville, en abrégé CAPAL.

CHAPITRE I

FONCTIONNEMENT DES ORGANES

Article 2 : Le CAPAL est composé de deux (2) organes suivant :

- Le Comité de Pilotage
- Le Bureau

Section 1 : Le Comité de Pilotage

Article 3 : Le Président du Comité de Pilotage est le Directeur Général des Pêches et de l'Aquaculture. Le Comité se réunit une fois par semestre pour :

- approuver le plan d'action des activités au sein du CAPAL ;
- suivre et évaluer le plan d'action annuel;
- diagnostiquer les difficultés rencontrées et envisager les solutions ;
- contrôler la gestion et la finance.

Article 4 : Le Comité de Pilotage est composé des membres suivants :

- le Directeur Général des Pêches et de l'Aquaculture ou son représentant ;
- le Directeur des Pêches Artisanales ou son représentant ;
- le Directeur de la Qualité sanitaire ou son représentant ;
- le Responsable du Centre ;
- le Responsable adjoint du Centre ;
- trois(03) représentants de la Coopérative du CAPAL ;
- Personnes ressources (si nécessaire) ;
- un (01) Représentant de la JICA (Observateur).

Article 5 : le Président du Comité de Pilotage peut faire recours à toute personne dont l'expertise est avérée à chaque réunion.

Les fonctions de membre du Comité sont gratuites. Toutefois, les frais liés au

fonctionnement du Comité sont pris en charge par le CAPAL.

Section 2 : Le Bureau

Article 6 : Le Bureau est l'organe exécutif permanent du CAPAL. Il assure la gestion quotidienne du Centre. Il comprend :

- un (01) Responsable du Centre;
- un (01) Responsable du Centre adjoint;

Article 7 : Le Responsable du Bureau et son adjoint sont désignés par l'Administration des Pêches et de l'Aquaculture.

Article 8 : Le Responsable du Centre a le pouvoir de recruter des contractuels sur la base d'un contrat de travail entre le Centre et les intéressés après consultation du Comité de Pilotage. Et ce, après une période d'essai de trois(3) mois.

Article 9 : Le personnel du Bureau est de nationalité gabonaise.

CHAPITRE II

LES RESSOURCES, DEPENSES ET AUDITS

Section 1 : Les ressources

Article 10 : Les ressources du CAPAL proviennent de :

- la subvention de l'Etat (prise en charge de l'eau et de l'électricité);
- la vente de glace ;
- la location de box ;
- la location de la station service ;
- la location de la salle de réunion ;
- la location de l'atelier mécanique ;
- la location des espaces de vente au détail ;
- la location des comptoirs d'écaillage ;
- la location de l'espace vert ;
- la taxe sur l'occupation de l'espace à terre par les bateaux de plaisance ;
- la taxe de vente ambulante ;
- la location de l'espace de stockage ;
- la location de la salle de transformation ;
- la location des fumoirs ;
- l'utilisation des caisses isothermes ;
- l'utilisation des toilettes ;

- l'exploitation du quai par les personnes autres que les pêcheurs ;
- la délivrance du certificat d'origine ;
- les dons, legs et autres subventions ;
- ou toute autre activité relevant des missions du Centre.

Article 11 : Tout locataire d'un espace signe un contrat de location avec le Responsable du Centre.

Section 2 : Les dépenses

Article 12 : Les dépenses du CAPAL concernent :

- les salaires et primes du personnel ;
- l'entretien des installations et équipements ;
- le renouvellement des équipements d'exploitation ;
- l'entretien des espaces verts ;
- les produits consommables pour l'entretien ;
- les fournitures de bureaux ;
- les missions et réunions du CAPAL ;
- les frais de communication;
- l'assistance sociale au personnel du CAPAL ;
- les frais divers.

Section 3 : Les audits

Article 13 : Les Responsables du Centre ont l'obligation de tenir à jour tous les documents relatifs à la gestion de celui-ci en prévision des audits diligentés par la DGPA.

Article 14 : Les documents de gestion sont tenus à jour par le chef, son adjoint et le comptable.

Le rapport mensuel des activités est présenté à la Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture.

Article 15 : Les audits sont effectués trimestriellement par le Comité de Pilotage.

Section 4 : Bilan d'activités

Article 16 : A la fin de chaque année, le Chef du Centre présente le rapport d'activités. La présentation se fait au mois de janvier sur les points suivants :

- le rapport d'activités de l'année écoulée ;

- le budget prévisionnel de l'année suivante ;
- les divers.

CHAPITRE III

DE LA DISCIPLINE

Section 1 : Des horaires

Article 17 : L'accès au CAPAL est fixé par les heures suivantes :

- 6h00 : ouverture du portail pour le personnel d'encadrement et les responsables d'unités ;
- 16h00 : arrêt du travail pour le personnel administratif et d'encadrement ;
- 19h00 : fin des opérations commerciales et fermeture du portail ;

Section 2: Des fautes et des sanctions

Article 18 : Tout manquement d'un opérateur du centre à ses obligations ou tout acte contraire aux dispositions du présent règlement intérieur, constitue une faute.

Sont considérés comme des fautes :

- Les absences, les retards répétés par le personnel d'encadrement ;
- Le défaut de paiement de loyer ;
- L'exploitation frauduleuse des installations du centre ;
- Le manque d'entretien du stand ;
- Le comportement discourtois envers les usagers, les opérateurs et le personnel d'encadrement.

Article 19 : En cas d'absence pour maladie, accident ou de prolongation d'arrêt de travail, l'agent doit transmettre au chef du CAPAL dans les 48 heures, un certificat médical indiquant la durée de son absence. La production du certificat hors délai entraîne des sanctions.

Article 20 : Les sanctions disciplinaires sont :

- l'avertissement verbal ;
- l'avertissement écrit ;
- le blâme ;
- l'interdiction temporaire d'exercer son activité au centre ;
- l'exclusion définitive.

Les sanctions sont prononcées par les responsables du Centre.

Article 21 : Le licenciement peut être prononcé notamment dans les cas suivants :

- insubordination caractérisée ou manque de respect envers le chef du CAPAL, son adjoint et le reste des représentants membres du bureau ;
- insultes, menaces ou voies de faits ;
- rixes dans le CAPAL ;
- vol aggravé ;
- absences non justifiées, répétées ou prolongées ;
- entrave au règlement concernant la sécurité au travail ;

CHAPITRE IV

HYGIENE ET SALUBRITE

Article 22 : Il est interdit de :

- accéder avec des produits dangereux dans les salles des différentes unités de production, par exemple allumettes, briquets, essences etc.
- manger dans les couloirs des bureaux et les vestiaires ;
- cracher dans les espaces abritant les unités de production ;
- porter les bijoux pendant la manipulation des produits ;
- faire les besoins dans la nature ;
- maintenir dans un état d'insalubrité les espaces de vente, de consommation, de débarquement et d'écaillage de poissons ;
- exposer les produits mis à la vente sans glaçage ;

Article 23 : Le matériel de travail des différentes unités de production fait l'objet de soins particuliers.

Les locaux du CAPAL doivent être gardés dans un parfait état de propreté.

CHAPITRE V

OBLIGATIONS DU PERSONNEL ET AUTRES

Article 24 : Les agents sont tenus de se conformer strictement aux ordres du service, prescriptions et consignes qui sont portés à leur connaissance par notes de service affichées.

Article 25 : Il est interdit aux agents d'exercer une autre activité professionnelle

rémunérée ou non au sein du CAPAL.

Article 26 : Il est interdit d'utiliser pour son usage personnel ou de sortir des locaux, des objets ou documents appartenant au Centre sauf autorisation expresse du chef du CAPAL.

De même, il est fait interdiction aux agents de:

- confisquer le matériel mis à disposition ;
- vendre des produits impropres à la consommation et des produits congelés ;
- utiliser le matériel mis à disposition pour une activité autre que celle dont il est destiné ;
- pratiquer des prix non conformes à la mercuriale établie ;
- injurier, menacer, agresser, voler, se bagarrer etc.
- éviscérer ou éventrer le poisson avant la vente ;
- louer ou de sous-louer le matériel et les espaces attribués ;

CHAPITRE VI

PENALITES

Article 27 : Les infractions prévues au présent règlement sont punies d'une amende selon le cas :

- poisson éventré, 100000 à 250000 FCFA ;
- hygiène des espaces de travail, 10000 à 50000 FCFA ;
- manipulation des produits dangereux, 10000 à 50000 FCFA ;
- hygiène dans l'enceinte du CAPAL (matière fécale, ordures etc.), 5000 à 50000 FCFA ;
- comportement asocial (vol, violences etc.), 10000 à 100000 FCFA ;
- vente de produits impropres, 10000 à 100000 FCFA ;
- non respect de la mercuriale, 10000 à 100000 FCFA ;
- sous-location du matériel et des espaces attribués, 10000 à 50000 FCFA ;
- utilisation du matériel mis à disposition pour une activité autre que celle dont il est destiné, 10000 à 50000 FCFA ;

CHAPITRE VII
DISPOSITIONS FINALES

Article 28 : Les dispositions non prévues par le présent règlement intérieur font l'objet des additifs conformément aux textes en vigueur.

Article 29 : Le présent règlement peut être révisé en fonction des besoins et de l'évolution des activités du CAPAL. Il prend effet à compter de sa date de signature.

Fait à Libreville, le

Le Responsable du Centre

Olga BOUANGA MINKO épouse MBOULA

付属資料 2：製氷設備工事の完工証明書

**FICHE D'INSPECTION SUR LES EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DU CENTRE D'APPUI A LA
PECHE ARTISANALE DE LIBREVILLE (CAPAL)**

Identification de l'exploitant

SOGAFRISERVICES BP 2136 LIBREVILLE

Equipement concerné : groupe frigorifique A

Marquage : Oui ☐ Non ☐

Motif de l'intervention

☐ Entretien ☒ réparation ☐ autre (préciser)

DESIGNATION DES TACHES A REALISEES

1. Vidange des circuits, huile et fluide frigorigène

1.1. Désaccouplement du détendeur. Oui ☒ Non ☐

1.2. Mise en place vanne ¼ sur tube aspiration (chasse de l'huile dans l'évaporateur). Oui ☒ Non ☐

1.3. Mise sous pression d'azote pour nettoyage du circuit huile contaminée. Oui ☒ Non ☐

2. Remplacement des pièces sur circuit frigorifique

2.1. Mise en place d'une vanne entre compresseur et condenseur. Oui ☒ Non ☐

2.2. Contrôle du flotteur du séparateur d'huile. Oui ☒ Non ☐

2.3. Remplacement de l'électrovanne de retour d'huile. Oui ☐ Non ☒

2.4. Remplacement du filtre à huile. Oui ☐ Non ☒

2.5. Remplacement du détendeur. Oui ☒ Non ☐

2.6. Pose des manomètres HP/BP/huile avec les flexibles associés. Oui ☐ Non ☒

2.7. Remplacement pressostat. Oui ☐ Non ☒

2.8. Remplacement compresseur. Oui ☒ Non ☐

2.9. Tirage au vide. Oui ☒ Non ☐

2.10. Charge en fluide frigorigène. Oui ☒ Non ☐

2.11. Charge en huile. Oui ☒ Préciser le numéro d'huile H 32 ☒ Non ☐

3. Remplacement des pièces sur la partie commande/puissance (électrique)

3.1. Remplacement automate. Oui ☒ Non ☐

3.2. Pose relais de tension (contrôleur de phase). Oui ☒ Non ☐

4. Remplacement des pièces sur la génératrice (génératrice)

4.1. Remplacement de la pompe à eau sirem. Oui ☒ Non ☐

4.2. Remplacement roulement, corps roulement palier supérieur d'arbre. Oui ☒ Non ☐

4.3. Remplacement roulement, corps roulement palier inférieur d'arbre. Oui ☒ Non ☐

4.4. Remplacement des raclettes. Oui ☒ Non ☐

4.5. Remplacement de la vis. Oui ☐ Non ☒

4.6. Réglages de la vis et des raclettes. Oui ☒ Non ☐

5. Essais de la mise en route de la machines à glace. Oui ☒ Non ☐

6. Prise des paramètres et rapport. Oui ☒ Non ☐

7. Manipulation du fluide

7.1. Fluide neuf introduit : 43,6Kg ☐ soit 4 bouteilles de 10,9Kg.

7.2. Nature du fluide : R 404A .Oui ☒ Non ☐ Préciser

Date de l'intervention

3.10.2018

Opérateur

Nom et qualité du signataire

P. Collin
CTX

Détenteur de l'équipement

Nom et qualité du signataire

Jean Michel
RESPONSABLE



**FICHE D'INSPECTION SUR LES EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DU CENTRE D'APPUI A LA
PECHE ARTISANALE DE LIBREVILLE (CAPAL)**

Identification de l'exploitant SOGAFRICESERVICES BP2136 LBU

Equipement concerné : groupe frigorifique B

Marquage : Oui ☐ Non ☐

Motif de l'intervention ☐ Entretien ☒ réparation ☐ autre (préciser)

DESIGNATION DES TACHES A REALISEES

1. Vidange des circuits, huile et fluide frigorigène
 - 1.1. Désaccouplement du détendeur. Oui ☒ Non ☐
 - 1.2. Mise en place vanne ¼ sur tube aspiration (chasse de l'huile dans l'évaporateur). Oui ☒ Non ☐
 - 1.3. Mise sous pression d'azote pour nettoyage du circuit huile contaminée. Oui ☒ Non ☐
2. Remplacement des pièces sur circuit frigorifique
 - 2.1. Mise en place d'une vanne entre compresseur et condenseur. Oui ☒ Non ☐
 - 2.2. Contrôle du flotteur du séparateur d'huile. Oui ☒ Non ☐
 - 2.3. Remplacement de l'électrovanne de retour d'huile. Oui ☐ Non ☒
 - 2.4. Remplacement du filtre à huile. Oui ☐ Non ☒
 - 2.5. Remplacement du détendeur. Oui ☒ Non ☐
 - 2.6. Pose des manomètres HP/BP/huile avec les flexibles associés. Oui ☐ Non ☒
 - 2.7. Remplacement pressostat. Oui ☐ Non ☒ *en état de marche*
 - 2.8. Remplacement compresseur. Oui ☒ Non ☐
 - 2.9. Tirage au vide. Oui ☒ Non ☐
 - 2.10. Charge en fluide frigorigène. Oui ☒ Non ☐
 - 2.11. Charge en huile. Oui ☒ Préciser le numéro d'huile H32 HENKARTE Non ☐
3. Remplacement des pièces sur la partie commande/puissance (électrique)
 - 3.1. Remplacement automate. Oui ☒ Non ☐
 - 3.2. Pose relais de tension (contrôleur de phase). Oui ☒ Non ☐
4. Remplacement des pièces sur la génératrice (généglace)
 - 4.1. Remplacement de la pompe à eau sirem. Oui ☒ Non ☐
 - 4.2. Remplacement roulement, corps roulement palier supérieur d'arbre. Oui ☒ Non ☐
 - 4.3. Remplacement roulement, corps roulement palier inférieur d'arbre. Oui ☒ Non ☐
 - 4.4. Remplacement des raclettes. Oui ☒ Non ☐
 - 4.5. Remplacement de la vis. Oui ☐ Non ☒
 - 4.6. Réglages de la vis et des raclettes. Oui ☒ Non ☐
5. Essais de la mise en route de la machines à glace. Oui ☒ Non ☐
6. Prise des paramètres et rapport. Oui ☐ Non ☒
7. Manipulation du fluide
 - 7.1. Fluide neuf introduit : 43,6 Kg ☐ soit 4 bouteilles de 10,9 Kg.
 - 7.2. Nature du fluide : R 404A .Oui ☒ Non ☐ Préciser

Date de l'intervention

3.10.18

Opérateur

Nom et qualité du signataire

P. Collin
CTF

Détenteur de l'équipement

Nom et qualité du signataire

Jean Michel K...


**FICHE D'INSPECTION SUR LES EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DU CENTRE D'APPUI A LA
PECHE ARTISANALE DE LIBREVILLE (CAPAL)**

Identification de l'exploitant SOCATRIC SERVICES

Equipement concerné : groupe frigorifique C

Marquage : Oui ☐ Non ☐

Motif de l'intervention ☐ Entretien ☒ réparation ☐ autre (préciser)

DESIGNATION DES TACHES A REALISEES

- 1. Vidange des circuits, huile et fluide frigorigène**
 - 1.1. Désaccouplement du détendeur. Oui ☒ Non ☐
 - 1.2. Mise en place vanne ¼ sur tube aspiration (chasse de l'huile dans l'évaporateur). Oui ☒ Non ☐
 - 1.3. Mise sous pression d'azote pour nettoyage du circuit huile contaminée. Oui ☒ Non ☐
- 2. Remplacement des pièces sur circuit frigorifique**
 - 2.1. Mise en place d'une vanne entre compresseur et condenseur. Oui ☒ Non ☐
 - 2.2. Contrôle du flotteur du séparateur d'huile. Oui ☒ Non ☐
 - 2.3. Remplacement de l'électrovanne de retour d'huile. Oui ☐ Non ☒
 - 2.4. Remplacement du filtre à huile. Oui ☐ Non ☒
 - 2.5. Remplacement du détendeur. Oui ☒ Non ☐
 - 2.6. Pose des manomètres HP/BP/huile avec les flexibles associés. Oui ☐ Non ☒ en état de marche
 - 2.7. Remplacement pressostat. Oui ☐ Non ☒ en état de marche
 - 2.8. Remplacement compresseur. Oui ☐ Non ☒
 - 2.9. Tirage au vide. Oui ☒ Non ☐
 - 2.10. Charge en fluide frigorigène. Oui ☒ Non ☐
 - 2.11. Charge en huile. Oui ☒ Préciser le numéro d'huile 432 Non ☐
- 3. Remplacement des pièces sur la partie commande/puissance (électrique)**
 - 3.1. Remplacement automate. Oui ☐ Non ☒
 - 3.2. Pose relais de tension (contrôleur de phase). Oui ☒ Non ☐
- 4. Remplacement des pièces sur la génératrice (généglace)**
 - 4.1. Remplacement de la pompe à eau sirem. Oui ☒ Non ☐
 - 4.2. Remplacement roulement, corps roulement palier supérieur d'arbre. Oui ☒ Non ☐
 - 4.3. Remplacement roulement, corps roulement palier inférieur d'arbre. Oui ☒ Non ☐
 - 4.4. Remplacement des raclettes. Oui ☒ Non ☐
 - 4.5. Remplacement de la vis. Oui ☐ Non ☒
 - 4.6. Réglages de la vis et des raclettes. Oui ☒ Non ☐
- 5. Essais de la mise en route de la machines à glace.** Oui ☒ Non ☐
- 6. Prise des paramètres et rapport.** Oui ☐ Non ☒
- 7. Manipulation du fluide**
 - 7.1. Fluide neuf introduit : 43,6 Kg ☐ soit 4 bouteilles de 10,9 Kg.
 - 7.2. Nature du fluide : R 404A .Oui ☒ Non ☐ Préciser

Date de l'intervention

3.10.18

Opérateur

Nom et qualité du signataire

P. Celler
CTX

Détenteur de l'équipement

Nom et qualité du signataire

Jean Michel
responsable



PROCES VERBAL DE RECEPTION DE TRAVAUX

Client : **OAFIC POUR LA JICA**

Chantier : 1102855

Objet : TRAVAUX POUR REMISE EN FONCTIONNEMENT MACHINES A GLACES
AU CAPAL (PARTIE MAIN-D'ŒUVRE)

Devis : 17-DV-0773V3-11-10-FM

Contrat : du 30/01/2018

Il a été procédé le 03/10/2018 en présence de Monsieur Hitonori NANA OAFIC qui représente le Client, et de Monsieur **Patrice COLLIN**, représentant SOGAFRIC SERVICES à la mise en service de l'installation de l'affaire citée en objet.

Après inspection complète des installations réalisées, il est convenu d'un commun accord entre les deux parties, que le chantier a été réalisé conformément aux clauses du marché.

Les travaux étant contrôlés et acceptés par les deux parties, la garantie prend effet à la date de signature du présent document.

N.B Machine A. Reste à poser les flexibles des mannettes.
Machine B. Remplacement fraise et réglage et mise en service.
Machine C. Remplacement fraise et réglage et mise en service.
Fait le 03/10/2018 à Libreville, en deux exemplaires.

SOGAFRIC SERVICES

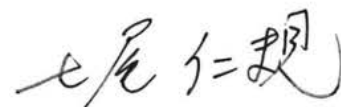
Signature :



LE CLIENT

Hitonori NANA O

Signature :



FICHE D'INSPECTION SUR LES EQUIPEMENTS FRIGORIFIQUES DU CENTRE D'APPUI A LA PECHE ARTISANALE DE LIBREVILLE (CAPAL)

Identification de l'Exploitant SOGAFRIC SERVICES B.P 2136 LIBREVILLE-GABON

Equipement concerné : Groupe frigorifique A, B et C

Marquage:

☐ oui

☐ non

Motif de l'intervention

☐ Entretien

☐ Réparation

☒

Autre (à préciser)

Désignation des tâches à réaliser

- | | | | | |
|---|-----|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| 1. Montage des roulements et paliers des fraises
(Machine A, B et C) | Oui | ☒ | Non | ☐ |
| 2. Remontage des nouvelles fraises
(Machine A, B et C) | Oui | ☒ | Non | ☐ |
| 3. Remplacement du Limiteur d'effort
(Machine B et C) | Oui | ☒ | Non | ☐ |

Date de l'intervention

15 Mai 2019

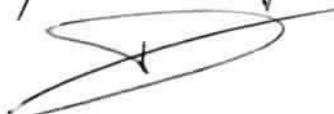
Operateur

DELA PORTE G.
SOGAFRIC.Soc

Détenteur de l'équipement

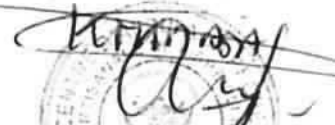
CAPAL

Nom et qualité du signataire

Superviseur Frigoriste


Nom et qualité du signataire

KOMBA Jean Michel
Responsable production




PROCES VERBAL DE RECEPTION DE TRAVAUX

Client : **OAFIC POUR LA JICA**

Chantier : **1102872**

Objet : **TRAVAUX POUR REMISE EN FONCTIONNEMENT MACHINES A GLACES
AU CAPAL – FOURNITURE DE PIECES DETACHEES POUR MACHINE A
GLACE TYPE PACK 30 (DEVIS COMPLEMENTAIRE)**

Devis : **18-DV-0794-11-09-RR**

Contrat : **du 30/11/2018**

Objet : **TRAVAUX POUR REMISE EN FONCTIONNEMENT MACHINES A GLACES
AU CAPAL (MAIN D'ŒUVRE)**

Devis : **18-DV-0794E-11-09-RR**

Bon de commande : **du 04/02/2019**

Il a été procédé le 15/05/2019 en présence de Monsieur Hitenori NAKAO qui représente le Client, et de Monsieur **Gilles DELAPORTE**, représentant SOGAFRIC SERVICES à la mise en service de l'installation de l'affaire citée en objet.

Après inspection complète des installations réalisées, il est convenu d'un commun accord entre les deux parties, que le chantier a été réalisé conformément aux clauses du marché.

Fait le 15/05/2019 à Libreville, en deux exemplaires.

SOGAFRIC SERVICES

LE CLIENT

Signature :

Signature :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'e/94= 現'.

付属資料 3 : 製氷設備運転にかかる **CAPAL** 内での役割分担

Role sharing between CAPAL staff and preliminary contractor SOGAFRIC on Geneglace ice facility maintenance

CAPAL staff	1. Monitors day-to-day operations, creates journal records, creates weekly reports, monthly reports	Daily	1) Understanding the current state of facilities 2) Discovery of signs of trouble by analyzing records 3) Report to the boss and contact SOGAFRIC and implement measures
	2. Weekly report, monthly Report	Every week, every month	Analysis and measures Implemented
	3. Perform regular maintenance, fill the shaft with grease	Every 3 months	Secure normal operation and operation of center shaft and reamer shaft
	4. Measurement of ice production volume	Every month	Inspection of ice making capacity and trouble Discovery of signs
	5. Parts inventory management	Every month	Start date and period of use of parts, replacement timing
	6. Order parts based on diagnosis from SOGAFRIC	Every month	Secure parts in advance so as to be in time for replacement.
Refrigeration Contractor SOGAFRIC	1. Monthly inspection Safety devices (HP, LP) Torque limit, Water pump of ice maker, Center shaft, Inspection of reamer shaft	Every month	SOGAFRIC analyzes the daily report, weekly report, monthly report of CAPAL and check the operating condition to see if the ice-making facility is operating normally.
	2. Three-month inspection Safety devices (HP, LP) Torque limit, Water pump	Every 3 months	Check whether each equipment of the ice-making facility is working

	of ice maker, Center shaft		normally and implement construction Inspection of wear condition by disassembly / inspection of GeneGlace ice machine and judgment of replacement timing. Preparation for next 6 months Inspection
	3. Six Month Inspection Leakage of the components of the entire ice making system, rust removal and painting of piping, cleaning of condenser Disassembly adjustment of GeneGlace ice maker and identification of replacement parts	Every 6 months	Prevent aging of the whole facility Implementation of inspection and repair Identification of replacement parts for 1-year inspection and overhaul
	4. 24 hours service case of emergency in case of abnormal stop of equipment or emergency cases, rush to the job site to adjust the machine for normal operation.	Emergency	Responds to abnormal stops occurring on weekdays, nighttime, weekends, etc. and restore it.
	5. Make the analysis certificate At inspection and submit the current report, list of replacement parts and estimate.	Every month	Understand the current status of equipment and secure replacement parts in advance.

Role sharing in ice making sales within CAPAL

Position	Detail of duty
Director of centre	➤ Management of ice making operations ➤ Monitor the maintenance work of the ice maker
Center representative	➤ Supervision of ice making operations ➤ Daily report and other report verification ➤ Procedure to purchase replacement parts
Chief Engineer	➤ Create an ice production plan · Maintenance management plan for ice-making equipment ➤ Create a repair and maintenance plan for ice making equipment ➤ Control the current status of replacement parts ➤ Supervision of cleaning ice machine facility and ice storage, ice handling place
The Engineer	➤ Records of daily maintenance of ice-making equipment ➤ Assist Manager engineer responsible business ➤ Create a daily report and submit it to the chief engineer ➤ Clean machine room everyday to maintain cleanliness
Sales	➤ Deliver ice in exchange for slips ➤ Clean up before work ends ➤ Records the status of ice etc. in the daily report and submit it to the chief engineer.
Fee Station	➤ Sell ice purchase tickets ➤ Combine cash and sales slips and report it to accounting

付属資料 4：製氷設備メンテナンス計画表

年間メンテナンス計画表Annual maintenance and inspection plan

[illegible]

[illegible]

付属資料 5：製氷設備モニタリングシート

Table Monitoring Sheet

Overall goal: the ice-making facility works sustainably, and the operation of CAPAL is done appropriately.

Target at the end of the project: The ice machine maintains the best situation, the ice is supplied and the local demand is satisfied.

Prerequisite: Maintenance contract is concluded with local contractor, maintenance and periodic inspection are carried out

Achievement	Activity	Performance indicator	How to obtain indicators
Output 1: The planned amount of ice is produced and sold at CAPAL	Activity 1-1: Planned ice is produced at CAPAL.	1) Planned amount of ice production	Ice production plan
		2) Ice production	Ice production record
	Activity 1-2: Sell Ice Produced at CAPAL	1) Sales volume of ice	Ice sales record (accounting)
		2) Sales amount	Sales record (accounting)
	Activity 1-3: Ice in CAPAL will be sold and income will be surely managed.	1) Ice sales methods are improved	CAPAL Monthly Report
Output 2: The daily maintenance planned by the CAPAL staff will be implemented continuously	Activity 2-1: Daily maintenance plan is implemented	1) Daily maintenance plan	
		2) Daily maintenance record	
	Activity 2-2: Cleaning is done daily and the ice making facilities are kept clean.	1) Cleaning record	Daily record, monthly record
	Activity 2-1: Recording of ice-making equipment is taken continuously every day	1) Work diary, daily report, weekly report, monthly report are created	Work diary, daily report, weekly report, monthly report
Outcome 3: Maintenance by Regular maintenance company will be carried out	Activity 3-1: Maintenance manage contract budget is secured and contract is signed	1) Maintenance Agreement	
	Activity 3-2: Create a list of necessary replacement parts at the next inspection	1) Replacement parts list	
	Activity 3-3: CAPAL performs payment of consumable and replacement parts to be done in the next inspection	1) Estimate of replacement consumables	
		2) Order form or receipt	
	Activity 3-4: Respond to abnormal stops and keep ice-making maintenance normal	1) Maintenance service record	
	Activity 3-5: Consumables are exchanged by maintenance company	1) Periodic inspection report	
Output 4: Monitoring is done on a regular	Activity 4-1: Monitor the progress by the CAPAL Monitoring Committee.	1) Minutes	

basis	Activity 4-2: If there are some points to be improved, instruct the measure to settle it.	1) Minutes	
Output 5: Regarding ice Sales by CAPAL is satisfied with users	Activity 5-1: The questionnaire survey on ice is conducted to investigate the satisfaction of consumers.	1) Questionnaire Result	Questionnaire survey

付属資料 6：製氷設備モニタリングスケジュール

Monitoring with Schedule

[illegible]

付属資料 7 : 製氷設備取り扱い・メンテナンスマニュアル

Manuel d'utilisation et d'entretien de la machine à glace

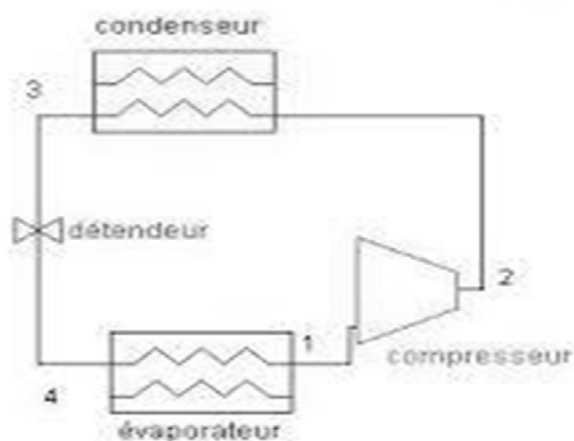
**KUBOTA Tetsuro
NAKAJIMA Yutaka
OAFIC Co., Ltd.
AOÛT 2019**

1

1

cycle de refrigeration

Schéma d'un cycle frigorifique à compression



2

Configuration de l'appareil

Machine à glace en flocons : Généglaçe

Model : Pack30

Capacité : 3.5ton / Jour

Compresseur : Bitzer

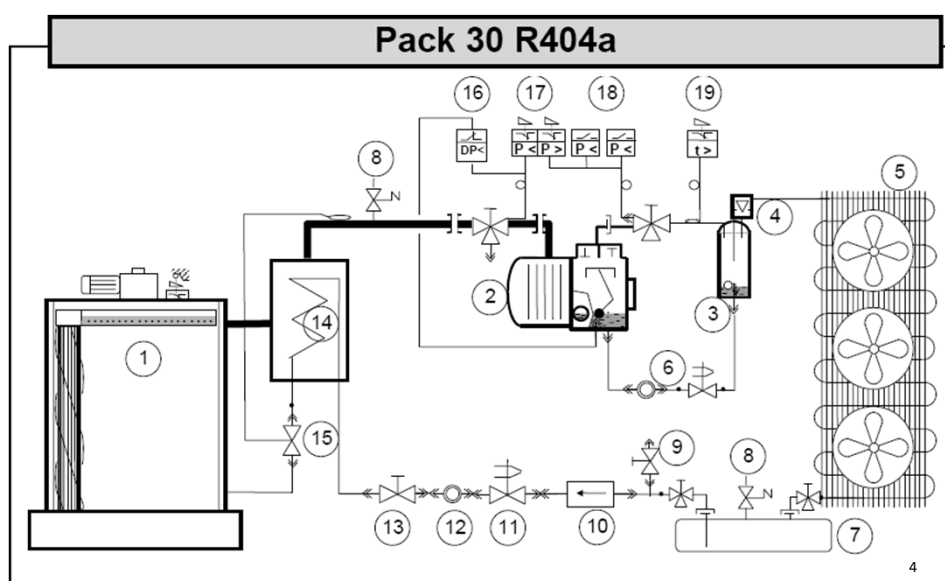
Type : Semi-Hermétique

Réfrigérant : R404A

3

3

Pack 30/ Apparence et organigramme (1)



4

4

pack 30/Apparence et organigramme (2)

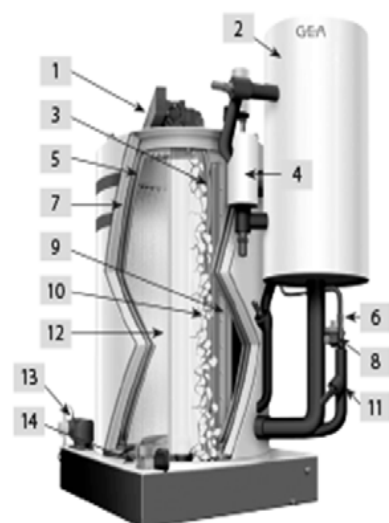
— Liaison frigorifique réalisée	01 / Générateur
- - - Partie à réaliser	02 / Compresseur semi-hermétique
— Raccord soudure	03 / Séparateur d'huile
←← Raccord Flare	04 / Clapet anti-retour
— Raccord à vis	05 / Condenseur à air
— Raccord à bride	06 / Electrovanne de retour d'huile
	07 / Réservoir de liquide HP
	08 / Soupape de sécurité
	09 / Vanne à main de charge
	10 / Filtre déshydrateur anti-acide
	11 / Electrovanne ligne liquide
	12 / Voyant liquide
	13 / Vanne d'arrêt manuelle
	14 / Bouteille verticale avec échangeur de chaleur
	15 / Détendeur thermostatique
	16 / Pressostat de sécurité huile
	17 / Pressostat de sécurité HP/BP
	18 / Pressostat de régulation HP
	19 / Thermostat de surchauffe

5

5

Pack 30/Structure de machine à glaçons, processus de fabrication de glace (1)

番号	les pièces
1	Le réducteur
2	bouteille verticale avec échangeur de chaleur
3	Paroi intérieure du cylindre
4	Séchoir
5	Veste de cylindre
6	Conduite de canalisation liquide
7	Tambour de machine à glace
8	détendeur thermostatique
9	Essuie-glace (caoutchouc)
10	Alésoir hélicoïdal
11	Matériel d'isolation
12	Plaque extérieure en acier inoxydable
13	Pompe à eau
14	Reservoir



6

6

Pack 30/Structure de machine à glaçons, processus de fabrication de glace (2)

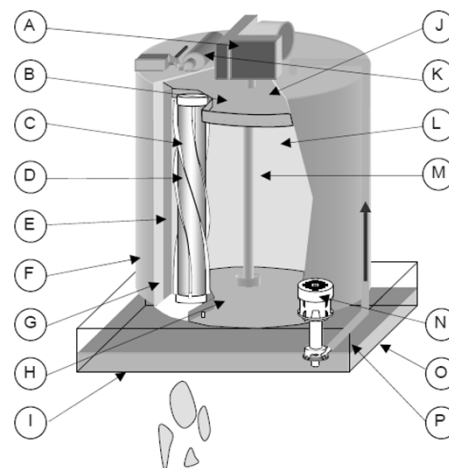
Une partie de cette eau est congelée **M** et l'excédent retourne par la cuvette de récupération **H** dans le socle **O**, où le niveau **P** est maintenu constant grâce à un robinet à flotteur (non représenté). Cette eau est mise en circulation par la pompe **N**.

Une fraise hélicoïdale **D**, entraînée par un moto-réducteur **A**, balaie la surface **L**, et tourne sur elle-même grâce à l'épaisseur de la glace et décolle celle-ci par simple pression.

Le limiteur d'effort **K** coupe l'alimentation électrique du moto-réducteur lorsqu'une contrainte excessive se fait ressentir sur la fraise.

La zone d'arrosage **Q** est délimitée par deux raclettes **C1** et **C2**, qui encadrent la fraise **D**. La raclette **C1** située avant la fraise a pour but d'assécher la glace avant que celle-ci ne soit dans la zone de sous refroidissement **S**. La zone de décolage de la glace **R** se situe entre une dent de la fraise **D** et la raclette arrière **C2**.

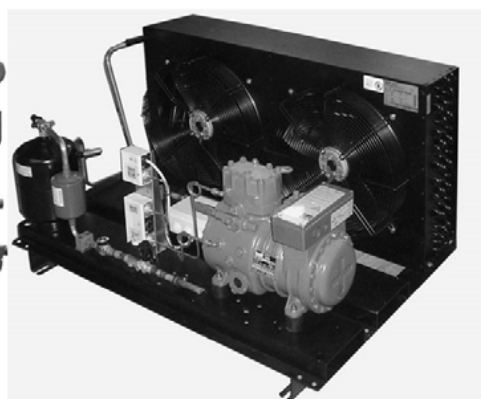
10.1.1 Description du générateur



7

7

Manuel d'utilisation et d'entretien de la machine à glace Bitzer Compresseur semi-hermétique (1)



8

Compresseur semi-hermétique (2)

Il s'agit d'un type intermédiaire entre « compresseur hermétique » et « compresseur ouvert » ; le compresseur et le moteur électrique sont logés dans une même enceinte mais l'enceinte est simplement boulonnée et non rendue hermétique par soudure.

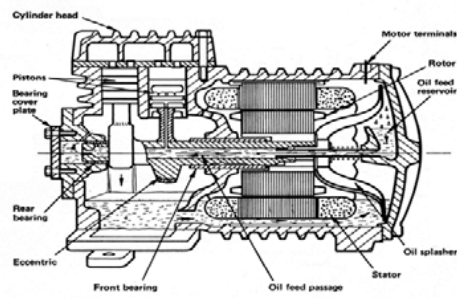


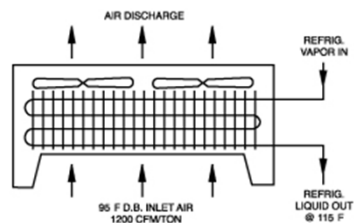
Fig. 2—Sectional view of a semi-hermetic compressor.

9

Aérocondenseur

Le condenseur a pour rôle de reliquéfier le frigorigène gazeux ayant été porté à HT et HP par le compresseur.

1. Aérocondenseur : refroidit le frigorigène gazeux par air.

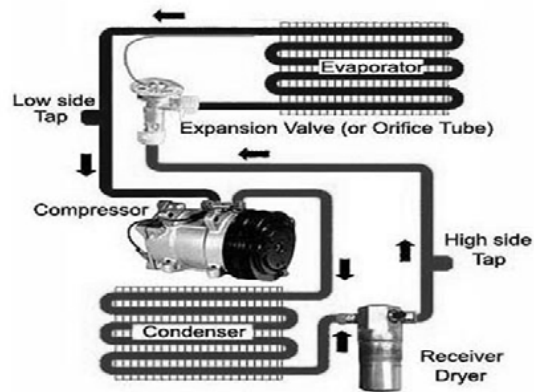


10

Condenseur/ Aérocondenseur

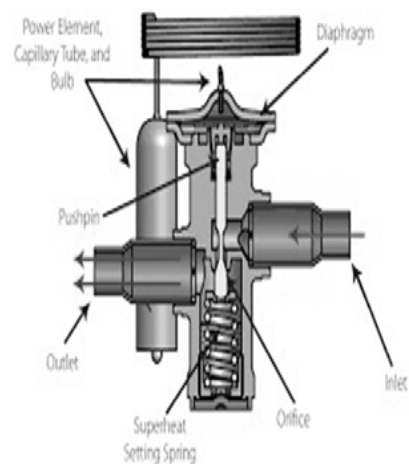
Le condenseur a pour rôle de reliquéfier le frigorigène gazeux ayant été porté à HT et HP par le compresseur.

Il absorbe la chaleur du frigorigène gazeux HP et HT de sorte à le faire redevenir liquide à température normale et pression normale (dégagement de chaleur).



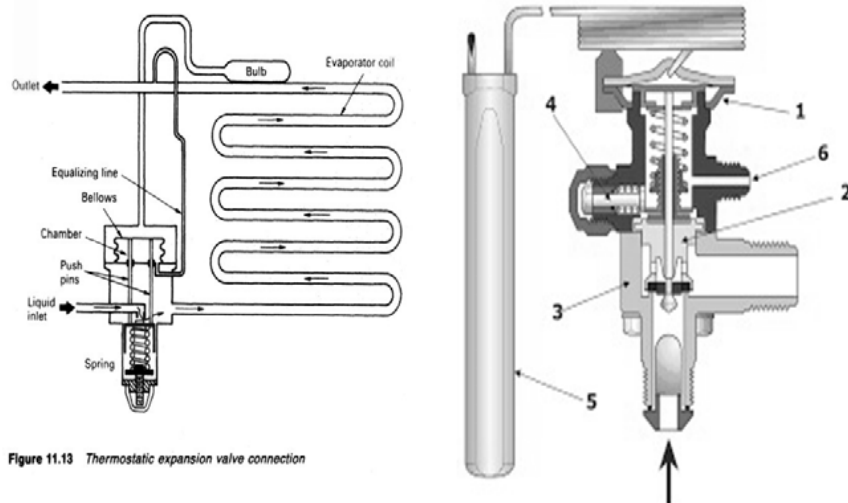
11

Détendeur : Thermostatique



12

Détendeur : Thermostatique



13

Dispositifs de sécurité

Le groupe frigorifique est équipé de différents types de dispositifs de sécurité.

- Soupape de sécurité :

Lorsque la pression intérieure du groupe frigorifique monte anormalement, la soupape de sécurité évacue le gaz vers l'extérieur ou vers le côté BP pour éviter l'explosion de l'équipement.

- Coupure haute pression : Pressostat HP (HPS)

En cas de montée anormale de pression du frigorigène gazeux refoulé du compresseur, ce dispositif coupe l'alimentation électrique du moteur pour arrêter le compresseur de sorte à éviter le risque d'explosion de l'équipement.

- Coupure basse pression : Pressostat BP (LPS)

En cas de baisse anormale de pression d'aspiration du compresseur, ce dispositif coupe l'alimentation électrique du moteur pour arrêter le compresseur et l'aspiration d'air.

14

Dispositifs de sécurité



15

Dispositifs de sécurité : Pressostat BP (LPS)



16

Dispositifs de sécurité : Pressostat BP/HP (DPS)

- Pressostat BP/HP (DPS)

Il existe également des pressostats HP/BP servant à couper les hautes pressions et basses pressions.



17

Manuel d'utilisation et d'entretien de la machine à glace

- 1) But de l'entretien
- 2) Contrôle et Inspection
- 3) Dépannage
- 4) Réglage

18

18

1)But de la maintenance

1) Forte nécessité pour un entretien et un contrôle constant

①L'équipement vieillit avec le temps et les années. Sans un bon entretien, un équipement performant ne dure que peu de temps. En conséquence, il devient un équipement coûteux.

②Sans un fonctionnement optimal au quotidien, le coût de l'électricité augmente, avec un risque élevé d'échec.

Pour atteindre cet objectif, la connaissance du système de réfrigération, du système électrique, du système de contrôle et du système de refroidissement d'eau est nécessaire.

19

19

1)But de la maintenance

1) Forte nécessité pour un entretien et un contrôle constant

③Il est très important de comprendre le système d'installation et chaque équipement. Sur la base des connaissances de l'expert, pour mieux les contrôler en été comme en hiver, de jour comme de nuit, pendant le changement de charge et maintenir un bon équilibre de chaque appareil, tel que le compresseur, le condenseur ou l'évaporateur.

④ Pour cette raison, il est nécessaire de connaître le système de réfrigération, le système électrique, le système de contrôle et le système de refroidissement de l'eau

20

20

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. contrôle quotidien
2. Contrôle régulier
 - contrôle mensuel
 - contrôle trimestriel
 - contrôle semestriel
3. 1 an Révision



21

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

Les contrôles quotidiens et mensuels doivent être effectués par le CAPAL.

Cependant, Les contrôles trimestriels et semestriels doivent être effectués par SOGAFRIC conformément au CONTRAT D'ENTRETIEN

Une révision par an doit également être effectuée par SOGAFRIC qui dispose d'un matériel approprié comme des machines à souder, des bouteilles d'azote et autres.

22

22

2. CONTRÔLE ET INSPECTION CAPAL et SOGAFRIC est le partenaire



23

2. CONTRÔLE ET INSPECTION



24

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

CAPAL assure le fonctionnement et l'inspection quotidiens des équipements et SOGAFRIC effectue des réparations approfondies telles que le nettoyage et la révision des machines ainsi que l'inspection périodique.

En partageant les rôles et en coopérant, il est possible pour la première fois de maintenir et de gérer les installations, de maintenir la capacité de production de la glace et de prévenir les défaillances.

(Il est important d'avoir un contrat d'entretien avec SOGAFRIC.)

25

25

2. CONTRÔLE ET INSPECTION



26

26

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Contrôle quotidien

① Le contrôle quotidien est la base de l'inspection à effectuer périodiquement et permet de prévenir les accidents en détectant des défaillances à l'avance. c'est un point important pour la prévention. Par conséquent, un contrôle plusieurs fois par jour est nécessaire.

Par ailleurs, un rapport d'inspection au quotidien doit être soumis à la hiérarchie pour le partage des mêmes données et les mêmes informations.

27

27

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Contrôle quotidien

② Pour une bonne inspection , nous devons faire un travail méticuleux et prendre des mesures appropriées.

Pour référence,

Nous proposons des éléments de l'inspection suivants:

28

28

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Contrôle quotidien

Contrôle pendant que la machine est en marche

A) Équipement de réfrigération

1. haute pression
2. basse pression
3. pression d'huile
4. température des gaz de décharge
5. Température des conduites d' évaporation
- 6 température de l'huile
7. Volume d'huile dans le carter

29

29

2. CONTRÔLE ET INSPECTION



pixta.jp - 4934771



pixta.jp - 736017

30

30

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Contrôle quotidien
- A) Équipement de réfrigération
8. Couleur de l'huile
9. Le courant du moteur du compresseur
10. Condenseur
11. Surface de réception du liquide réfrigérant

31

31

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Contrôle quotidien
- B) Machine à glace GeneGlace
- Vérification des pièces pour un fonctionnement normal**
- ① Température et approvisionnement en eau et température
- ② Qualité de l'eau (présence ou absence d'impuretés)
- ③ Présence ou absence de gel de silice sur la surface du tambour
- ④ Le niveau d'eau dans l'aquarium est de 80 mm
- ⑤ Apport de sel à l'eau utilisée
- ⑥ couche de glace
- ⑦ épaisseur de la glace
- ⑧ Bruit de la fraise

32

32

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

Vérification de la glace (3 choses)

- ① Le volume 2 à 3 mm
- ② La Couleur (incolore et transparent sans sel)
- ③ Surface Lisse et pas humide

33

33

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Vérification quotidienne

B) Machine à glace GeneGlace

Le contrôle minutieux ci-dessus est très important, car il est le résultat de l'usure de la fraise.

Toute anomalie sur ce qui précède exige une vérification immédiate et le remplacement si possible de la fraise

34

34

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

Inspection quotidienne (3 choses)

Machine à glace Généglaçe

- ① Confirmation du niveau d'eau du réservoir inférieur de la machine à glace.
- ② Confirmation de l'approvisionnement en eau salée.
- ③ Fuite d'eau à l'ouverture

35

35

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Contrôle quotidien

Choses à vérifier avant de commencer les opérations

- ① Consulter le rapport du jour précédent
- ② Y a-t-il assez d'eau pour la fabrication de la glace?
- ③ Le réservoir est bien alimenté en sel
- ④ Regardez autour de vous s'il n'y a pas d'anomalie

36

36

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

1. Contrôle quotidien

Choses à vérifier après l'arrêt de la machine

- ① Vérifiez si la machine est complètement arrêtée
- ② Regardez autour de vous s'il y a une anomalie.
- ③ Le couvercle supérieur est fermé
- ④ Nettoyage.
- ⑤ Créer un carnet de travail

37

37

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

2) Contrôle régulier :

La vérification périodique peut se faire par mois, tous les trois mois et tous les 6 mois. La vérification régulière est basée sur l'arrêt de la machine. Les équipements et les appareils sont examinés à tour de rôle.

Les éléments d'inspection sont différents en fonction de l'équipement et du dispositif.

38

38

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

2) Contrôle régulier :

Vérification mensuelle.

La capacité de production de la glace se vérifie en mesurant le poids de la glace 3 fois en 1 minute;

Le temps de fonctionnement quotidien et hebdomadaire;
Identifier s'il y a un accident mineur.

39

39

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

2) Contrôle régulier :

1- Vérification mensuelle

- ① Réglage du palier d'arbre central
- ② Réglage du roulement de l'arbre d'alésioir
- ③ Ajustez l'écart entre la fraise et le tambour
- ④ Vérifier les raclettes.
- ⑤ Vérifier le flotteur.
- ⑥ Vérifiez les fentes de glace.

40

40

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

2) Contrôle régulier : Vérification mensuelle

1.Si des signes d'usure sont confirmés, les achats doivent être effectués immédiatement pour des remplacements a effectuer lors de l'inspection trimestrielle.

2.Si l'achat de pièces est retardé, la production de glace diminue et le matériel se détériore.

3.En cas de petit problème; prière de le régler rapidement afin de ne pas provoquer d'autres problèmes.

4.Ignorer des détails mineurs est un problème. La non résolution des problèmes entraîne de grosses pertes

41

41

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

2) Contrôle régulier : Verification trimestrielle

1.Pour chasser le résultat de la vérification quotidienne et juger les enregistrements de contrôle quotidiens en général.

2.Si certaines pièces, telles que la fraise, sont reconnues comme devant être remplacées immédiatement, cela doit être fait sans retard.

42

42

2. CONTRÔLE et INSPECTION

2) Contrôle régulier :
Vérification trimestrielle

Préparez une inspection de 6 mois, par exemple pour l'achat de pièces.



43

2. CONTRÔLE ET INSPECTION

2) Contrôle régulier :
Vérification semestrielle

Vérifiez principalement les équipements de sécurité.

- ① Pressostat haute pression
- ② Pressostat basse pression
- ③ Pressostat de Protection contre la pression d'huile
- ④ Alarme de détection de fuite de gaz
- ⑤ Limite de couple
- ⑥ Pièces jugées nécessaires lors de l'inspection trimestrielle.

44

44

2. CONTRÔLE et INSPECTION

3. Revision annuelle

- ① Tous les équipements et appareils doivent être inspectés et certaines pièces doivent être remplacées.
- ② Les équipements doivent être nettoyés en retirant l'huile et la rouille à l'intérieur du compresseur, de l'évaporateur, du séparateur d'huile, du condenseur et de la tuyauterie.
- ③ Tous les matériaux de tuyauterie doivent être peints contre la rouille. Les salles de machines doivent également être nettoyées.
- ④ Pour ce faire, les pièces nécessaires sont achetées à l'avance.

45

45

2. CONTRÔLE et INSPECTION



46

3)Dépannage

Récupération / annulation à l'apparition d'une anomalie (4 choses)

- ①Panne
- ②Panne d'eau
- ③ panne de courant
- ④Erreur d'arrêt d'urgence

47

47

3)Dépannage

1. Comment annuler le défaut au niveau du limiteur d'effort?
 - ① Appuyez sur le bouton d'annulation d'erreur.
 - ② Faire fonctionner la pompe à eau de fabrication de glace et le moteur de l'alésoir pour faire fondre la glace.
 - ③ Arrêtez la pompe à eau de fabrication de glace et le moteur de l'alésoir.
 - ④ Ajouter du sel dans le réservoir.
 - ⑤ Appuyez sur le bouton de réinitialisation anormal.
 - ⑥ Appuyez sur le bouton à partir de l'écran d'opération de la machine à glace.

48

48

3) Dépannage

2. Comment annuler le fonctionnement au moment de la coupure d'eau

- ① L'eau qui est dans le réservoir s'épuise mais la machine à glaces bouge et s'arrête à cause d'une anomalie de basse pression.
- ② Attendez environ 30 minutes lorsque l'alimentation en eau reprend.
- ③ Ajouter du sel dans le réservoir d'eau.
- ④ Appuyez sur le bouton de réinitialisation anormale.
- ⑤ Appuyez sur le bouton de fonctionnement depuis l'écran d'opération.

49

49

3)Dépannage

3. Travaux de restauration après une panne de courant

- ① L'approvisionnement en eau continue, faisant fondre la glace dans les opérations d'approvisionnement en eau parce que la glace est épaisse.
- ② Activer le moteur de la fraise et vérifier que le son est normal.
- ③ Arrêter l'alimentation en eau et le moteur de la fraise.
- ④ Appuyez sur le bouton de réinitialisation anormal.
- ⑤ Appuyez sur le bouton de fonctionnement depuis l'écran d'opération.

50

50

3) Dépannage

4. Relâchez et restaurez après l'arrêt d'urgence.

Relâchez et restaurez après l'arrêt d'urgence.

- ① Faire couler l'eau et faire fondre la glace du cylindre.
- ② Activer le moteur de la fraise et vérifier que le son est normal.
- ③ Arrêtez la pompe d'alimentation en eau et le moteur de la fraise.
- ⑤ Appuyez sur le bouton de réinitialisation anormal.
- ⑥ Appuyez sur l'opération à partir de l'écran d'opération de fabrication de glace.

51

51

4) Reglage

1. Palier d'arbre central

Examinez les roulements autour de l'arbre central de haut en bas, puis lubrifiez-les.

2. Palier central de la fraise

Examinez les roulements autour du haut et du bas de la fraise, puis lubrifiez-les.

52

52

4) Réglage

Raclette

Lorsque la raclette est coupée, l'eau de la surface de la glace n'est pas éliminée, ce qui entraîne la formation de la glace humide et la formation de glace dans le gâteau de stockage de la glace. Effectuez une inspection visuelle et vérifiez si la raclette est brisée.

53

53

4) Réglage

5. Le Flotteur

Le réglage du flotteur est effectué de manière à ce que l'eau d'alimentation ait un niveau normal d'eau de 80 mm dans le réservoir.

6. Ouverture de la vanne de sortie de la glace

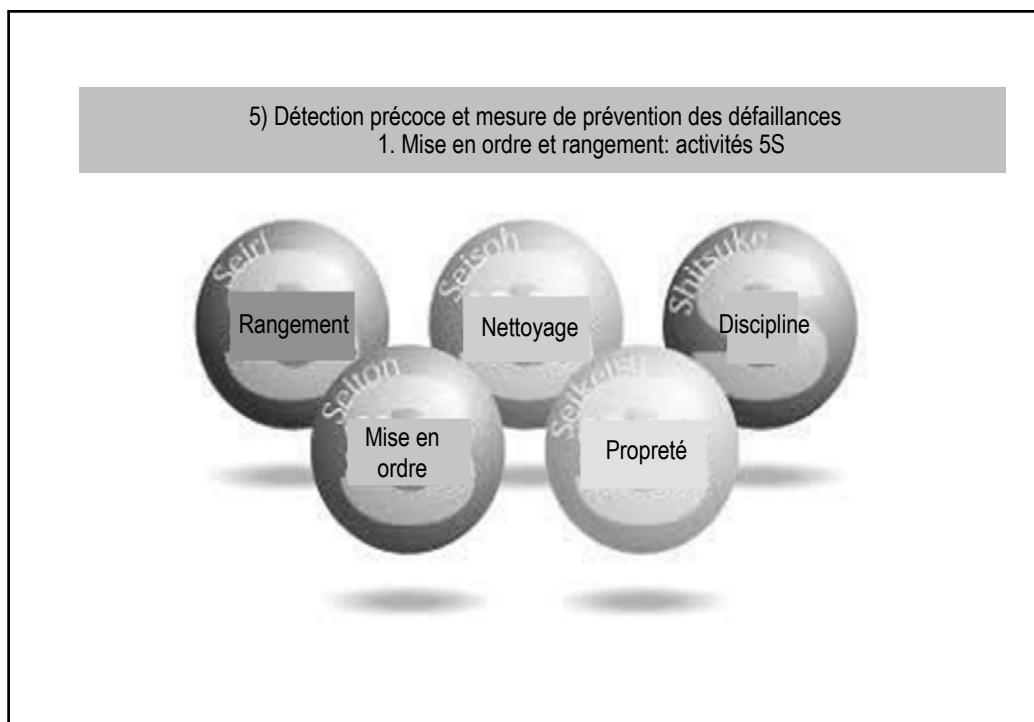
Inspecter visuellement les fuites d'eau de la partie inférieure du corps principal (orifice de descente de la glace).

54

54

5 épisodes de S 5 episodes of S	
Organiser Seiri Organize	Divisez ce dont vous avez besoin et ce dont vous n'avez pas besoin et jetez ce dont vous n'avez pas besoin. Divide what you need and what you do not need and throw away what you do not need.
Bien rangé Seiton Tidy	Mantenha-o limpo e facile à utiliser et à afficher. Mantenha-o limpo e easy to use and display.
Nettoyage Seisou Cleaning	Limpe e limne limpo e livre de sujeira.
Limpeza Seiketsu	Maintenir 3S (organisation, organisation et nettoyage). Maintain 3S (organization, organization and cleaning

55



56

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
1. Mise en ordre et rangement: activités 5S

1. Mise en ordre et rangement: activités 5S

- Rangement (Seiri) : jeter ce dont on n'a pas besoin.
 - Mise en ordre (Seiton) : ordonner les objets en les disposant dans un endroit défini, afin de pouvoir les sortir à tout moment.
 - Nettoyage (Seisou) : toujours nettoyer pour maintenir la propreté du lieu de travail; ne pas penser à nettoyer après, mais avant.
 - Propreté (Seiketsu) : maintenir les rangement, mise en ordre, nettoyage susmentionnés.
 - Discipline (Shitsuke) : prendre l'habitude de respecter les règles et procédures correctement.
- Parmi les effets des 5S, on peut citer le soin du milieu de travail, l'amélioration de la morale des employés, etc. Parmi les effets indirects d'assurer les 5S, on peut citer l'optimisation des tâches, la prévention des défaillances, l'amélioration de la sécurité du lieu de travail, etc. Le fait de ranger et mettre en ordre permet de mieux observer le lieu de travail, et de mettre en évidence les problèmes.

57

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
1. Mise en ordre et rangement: activités 5S



58

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
1. Mise en ordre et rangement: activités 5S

福岡建設会社倉庫 取り組み1.5ヶ月目

前



後



59

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
1. Mise en ordre et rangement: activités 5S

ナースステーション

5S導入前



5S導入後



60

60

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances

1. Mise en ordre et rangement: activités 5S



61

61

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances

2. Elimination de la rouille et des impuretés

2. Elimination de la rouille et des impuretés

Se basant sur l'esprit de propreté des 5S, éliminer ou nettoyer la rouille ou les impuretés dès qu'on les constate. Si on les laisse tels quels, la rouille ne fera qu'empirer et se dégrader, la saleté causera des défaillances de machine ou d'équipement, en gênant l'efficacité thermique. Un contrôle quotidien permettra de constater les défaillances et de les réparer le jour même.

62

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
2. Elimination de la rouille et des impuretés



63

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
3. Manipulation soignée, pas d'utilisation déraisonnable

3. Manipulation soignée, pas d'utilisation déraisonnable

Ne pas poser d'objets devant le refroidisseur du réfrigérateur. Ils feront obstacle au courant froid du refroidisseur, les éléments placés dans le réfrigérateur ne seront pas refroidi de façon homogène, et occasionnera des frais d'électricité inutiles. (économie d'énergie)

Même en étant occupé à décharger ou à faire entrer ou sortir les marchandises, réduire l'ouverture et la fermeture des portes et aérer le moins possible. Si l'on se relâche et que la fréquence d'ouverture et de fermeture des portes ou une ouverture prolongée fera augmenter la température interne du réfrigérateur, en imposant un fonctionnement excessif et extrême de l'équipement. Ce qui ne fera qu'augmenter les risques d'usure ou de défaillance du dispositif.

Si les portes ne sont pas correctement fermées, les ouvertures seront de plus en plus givrées, la givre se transformera en glace et le sol deviendra glissant et dangereux. Avec les ruptures de lignes du chauffage au sol, les conditions seront dangereuses.

64

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances

4. Réduire le remplacement des pièces

4. Réduire le remplacement des pièces

Un fonctionnement excessif provoque l'usure ou la défaillance des pièces qu'il faudra changer subitement. Si le fabricant n'a pas de pièces de rechange en stock, cela prendra du temps et la période d'arrêt se prolongera. Le prix des pièces de rechange n'étant pas donné, un fonctionnement stable dans un état adapté permettra d'éviter d'avoir à changer les pièces, sans avoir besoin de le faire même pour les compresseurs alternatifs.

65

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances

4. comment stocker des outils



66

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
4. comment stocker des outils



67

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
4. comment stocker des outils



68

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
4. comment stocker des outils



69

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
4. comment stocker des outils

佐賀県製造業事務所引き出し中 取り組み3ヶ月目

前



後



70

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
5. Partage d'information, résoudre les problèmes, formation des ressources humaines

5. Partage d'information, résoudre les problèmes, formation des ressources humaines

Tout confier à une seule personne sous-entend que rien ne sera possible si elle a un accident ou tombe malade. D'où l'importance de l'éducation et la formation des jeunes. Il est préférable de travailler en équipe à deux, avec un principal et un assistant.

Partager les informations concernant les problèmes est nécessaire. Il est préférable de pouvoir partager ce qui est fait, quels sont les problèmes, s'il y a la possibilité d'amélioration, etc., avec les personnes autres que les chargés de la tâche.

5) Détection précoce et mesure de prévention des défaillances
5. Partage d'information, résoudre les problèmes, formation des ressources humaines

5. Partage d'informations, résoudre les problèmes, formation des ressources humaines

Lorsqu'une défaillance se produit, enquêter et saisir les causes. Si les causes ne sont pas résolues, la même défaillance se produira. Un cours sera dispensé auprès des personnes en charge et de tous les employés pour prévenir les récurrences. Il est préférable de le développer afin de pouvoir entreprendre des mesures préventives.

Le problème ne se résoudra pas si l'on se contente de blâmer les personnes en charge. L'importance est capitale de faire face aux échecs ou erreurs, saisir les causes et procéder à la prévention des récurrences. Ceci mènera à la formation des ressources humaines.

付属資料 8 : **CAPAL** による設備業者との保守管理契約締結に向けた
JICA 宛レター



MINISTRE DE LA PECHE ET DE LA MER

**AGENCE NATIONALE DES PECHEES
ET DE L'AQUACULTURE**

**CENTRE D'APPUI A LA PECHE ARTISANALE
DE LIBREVILLE**



Libreville le **12 NOV. 2010**

N : **000059** MPM/ANPA/CAPAL

**Le Responsable
Centre d'Appui à la Pêche Artisanale de
Libreville – CAPAL-**

A

**Son Excellence Monsieur Le Représentant
Résident de la JICA au GABON**

Objet : Signature d'un contrat de maintenance des machines à glace avec SOGAFRIC FROID

Excellence Monsieur le Représentant Résident,

Suites aux entretiens engagés entre les Responsables du CAPAL, le Conseiller JICA M. NANA O Hitonori et les Représentants de SOGAFRIC FROID sur la signature d'un contrat de maintenance des machines à glace entre le CAPAL et SOGAFRIC, J'ai l'honneur de vous informer que dès réparation des machines et mises en service, le CAPAL souscrira dans les plus brefs délais un contrat de maintenance des machines avec la société SOGAFRIC FROID. Cela nous permettra d'assurer un meilleur suivi et fonctionnement des machines.

En effet, compte tenu des problèmes que rencontrent nos machines à glace actuellement, nous ne disposons pas d'un budget suffisant pour l'achat de nouvelles pièces nécessaires à la réparation des deux autres machines en arrêt.

Par ma voix, le Centre d'Appui à la Pêche Artisanale de Libreville (CAPAL) vous renouvelle ses sincères remerciements pour votre appui et vous rassure de sa parfaite collaboration.

Je vous prie Excellence Monsieur le Représentant Résident d'agréer, l'expression de mon profond respect.



Yves Henri Romuald BALLA

付属資料 9：先方機関に対する機材譲渡証明書の写し

CERTIFICAT DE CESSION

À l'attention de : Bureau de la JICA au Gabon

Re : Les experts japonais (Conseiller technique en pêche et aquaculture en République Gabonaise)

Ce certificat de cession sert à certifier que l'équipement figurant dans la liste ci-jointe, qui avait été utilisé par les experts japonais (Conseiller technique en pêche et aquaculture), a bien été remis à la Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture, le 11 juin 2019.

Ci-joint : Liste de l'équipement

Le 11 juin 2019




Micheline SCHUMMER
Directeur Général
Direction Générale des Pêches et de
l'Aquaculture
Ministère de la Pêche et de la Mer

pour témoin



NANAO Hitonori
Conseiller technique en pêche et
aquaculture en République Gabonaise
(Chef du projet de la JICA)

貸与物品リスト
List of Property Lending

業務名称 (Name of Project) : 零細漁業振興アドバイザー業務 CONSEILLER TECHNIQUE EN PECHE ET AQUACULTURE

対象国 (Country) : ガボン REPUBLIQUE GABONAISE

(2019年6月現在)

事業担当部課 (Division in Charge) : JICA農村開発部農業・農村開発第一グループ第二チーム(JICA Team2 Agriculture and Rural Development Group1 Rural Development Department)

(As of Juin, 2019)

[illegible]