



**Evaluation of ICCAT's eBCD and other CDS system to determine if they could
be adapted to meet CCSBT's requirements in a cost effective manner**
**ICCAT の eBCD 及びその他の CDS システムを費用効果が高い形で CCSBT の要件に
合致するよう調整した場合に関する評価**

Background 背景

The Seventh meeting of the Compliance Committee (CC) requested that the Secretariat conduct a cost benefit analysis of an electronic Catch Documentation Scheme (eCDS) for the CCSBT for CC8. In order to develop the cost benefit analysis, the Secretariat prepared an eCDS concept proposal and presented it to CCWG2. Following this, the Secretariat prepared specifications, obtained preliminary quotes, and presented a cost-benefit analysis to CC8. 第7回遵守委員会 (CC) 会合は、事務局に対し、CC 8 における検討に向けて、CCSBT の電子漁獲証明制度 (eCDS) にかかる費用対効果分析を行うよう要請した。費用対効果分析を行うため、事務局は eCDS のコンセプト案を作成し、これを CCWG 2 において説明した。これに続いて、事務局は仕様書を作成した上で予備的な見積りを入手し、CC 8 に対して費用対効果分析の結果を説明した。

CC8 agreed to delay final recommendations on an eCDS for one year to allow the CCSBT to learn from The International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas' (ICCAT) experiences with their e-BCD¹ system, and for the Secretariat to work on practical aspects of implementation with respect to issues that had been identified. The Secretariat wrote to Members during 2014 to obtain further details of their concerns, and also wrote to ICCAT to learn of their experiences with their system.

CC 8 は、大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT) における同委員会の e-BCD¹ システムにかかる経験から CCSBT がこれを学ぶことができるよう、eCDS に関する最終勧告を 1 年間遅らせるとともに、特定された課題を踏まえて、事務局が導入に向けた実務面の作業を行うことに合意した。事務局は、メンバーの懸念についてさらに情報収集するため、2014 年にメンバーに対して書簡を送るとともに、ICCAT に対しても、同委員会のシステムにかかる経験を学ぶべく書簡を送付した。

¹ Electronic Bluefin Catch Document 電子クロマグロ漁獲証明

The Secretariat presented a paper to CC9 that provided a summary of concerns raised by Members on implementation of an eCDS, information on ICCAT's experiences with the e-BCD project, and suggested recommendations for an eCDS. CC9 agreed to continue to evaluate ICCAT's progress with its e-BCD and to review the existing CDS Resolution prior to developing an eCDS system as the next step towards an eCDS, to enable the CCSBT to be ready to proceed with an eCDS regardless of whether it decides to utilise ICCAT's system or follow a different approach.

事務局は、CC9に提出した文書において、eCDSの導入に関してメンバーから提起された懸念の概要、e-BCDプロジェクトにかかるICCATの経験に関する情報、及びeCDSに関する勧告案を提示した。CC9は、ICCATにおけるe-BCDの進捗状況を引き続き評価するとともに、ICCATのシステムを活用するのか、あるいは別のアプローチに従うのかに関わらず、CCSBTがeCDSに進む準備をすることができるよう、eCDSに関する次のステップとして、eCDSシステムの開発を行う前に既存のCDS決議のレビューを行うことに合意した。

Introduction はじめに

This paper looks at some of the existing tuna fisheries software systems that could potentially be used, with modifications, by the CCSBT for its future eCDS. There are several advantages to using existing software systems and the CCSBT is fortunate that there are a few systems currently being used by regional organisations, national authorities, and the tuna industry. The Secretariat has reviewed two systems in some detail: the ICCAT eBCD project, a system built specifically for ICCAT's Atlantic Bluefin Tuna CDS; and FIMS, a system used in the Pacific by a range of users that has much broader scope and manages many types of data, including CDS.

本文書では、改造すればCCSBTの将来のeCDSに活用できる可能性がある既存のマグロ漁業ソフトウェアシステムについていくつか俯瞰した。既存のソフトウェアシステムを活用することにはいくつかのメリットがあり、CCSBTにとっては幸運なことに、現在、いくつかのシステムが地域的機関、国の当局及びマグロ業界において利用されている。事務局は、以下の二つのシステムについてやや詳細にレビューした：ICCAT e-BCDプロジェクト（ICCATの大西洋クロマグロCDS専用に構築されたシステム）、及びFIMS（CDSを含む多くの種類のデータをより幅広くカバー及び管理する、太平洋島嶼国で幅広いユーザーにより使用されているシステム）。

The paper is divided into three sections:

本文書は三つのセクションから構成されている。

1. Overview and review of the ICCAT e-BCD project;
ICCAT e-BCDプロジェクトの概要及びレビュー
2. Overview and review of FIMS;
FIMSの概要及びレビュー
3. Other possibilities – FFA and Traceall ; and
その他の選択肢（FFA及びTraceall）
4. Conclusions and recommendations.
まとめ及び勧告

Section 1: Overview and review of the ICCAT e-BCD system

セクション 1 : ICCAT e-BCD システムの概要及びレビュー

Overview 概要

The ICCAT eBCD system has been developed for ICCAT specifically to provide an electronic CDS for ICCAT and its Members. ICCAT formed a working group in 2010 with the initial goal to have the eBCD implemented in time for the 2012 season, but issues encountered during development and implementation delayed the project and it is still not fully deployed nor considered to be fully completed in 2015. The total cost of the system is currently close to three times the original quote.

ICCAT の e-BCD システムは、ICCAT 及び同委員会の締約国に対して電子 CDS を提供するため、ICCAT 専用開発されたものである。ICCAT は、2012 年漁期までに eBCD を導入するという初期の目標をもって 2010 年に作業部会を設置したが、開発及び実施段階で直面した課題によってプロジェクトに遅れが生じ、まだ完全に配備されておらず、また 2015 年にこれが完了するとも考えられていない。システムの総費用は、現時点で、当初の見積りのほぼ 3 倍となっている。

The eBCD operates via an online web interface, accessible via any web browser with an internet connection. This includes Android or Apple tablets with 3G/4G connection. There is little need for at-sea use of the system and this is not possible without internet access on-board.

eBCD は、インターネット接続によりどんなウェブブラウザからでもアクセスすることができるオンラインのインターフェイスにより運用される。3G/4G でのアンドロイド又はアップルのタブレットによる接続も可能である。システムを洋上で使用する必要性は小さく、船上でのインターネット接続なしにこれを使用することはできない。

Functionality of the eBCD system includes the following:

eBCD の機能には以下のようなものがある。

- User management
ユーザー管理
- Catch entry
漁獲量の入力
- Catch tagging entry and bulk import from CSV files.
漁獲標識の入力及び CSV ファイルによる一括インポート
- Live trade transactions, including cage towing and transfers, and farm transfers.
生け簀の曳航及び移送、及び畜養場の移送を含むライブでの貿易取引
- Trades (exports / re-exports)
貿易（輸出／再輸出）
- BCD hard copy generation
BCD のハードコピーの生成
- Validation
確認

System Users システムのユーザー

- ICCAT Members
ICCAT のメンバー国
- ICCAT Secretariat
ICCAT 事務局

Scope 対象範囲

Types of data that are accessible via the eBCD system:

eBCD システムを経由してアクセスすることができるデータの種類

- ICCAT CDS (BCD) data
ICCAT の CDS (BCD) データ
- Authorised vessels and farms
許可船舶及び畜養場

Developers and development environment 開発者及び開発環境

The developing company, Tragsatec, is a subsidiary company of the TRAGSA Group, with its main headquarters in Madrid. It is a consultancy company with expertise in fisheries, forestries, agriculture, health, and information technology with a team of about 500 IT experts. While largely operating in Spain TRAGSA has international activities in Central and South America, Africa, other parts of Europe, the Middle East, and Asia.

開発事業者である Tragsatec は、マドリードに本社を置く TRAGSA グループの子会社である。同社は、漁業、林業、農業、健康及び情報技術を専門とするコンサルタント会社であり、約 500 名の IT 専門家チームを擁している。大部分はスペインで事業を行っている一方、TRAGSA は、中央及び南アフリカ、アフリカ、欧州のその他の地域、中東及びアジアでの国際事業も行っている。

Tragsatec's teams are multi-disciplinary that include experts appropriate to the project, such as fisheries, as well as software development experts and developers. The development environment for the eBCD project is one that is very professional and follows well-developed practices in the design, implementation, and testing phases. This type of development is expensive but can be more robust and carries less risk than small development teams.

Tragsatec チームは、漁業関係のプロジェクトに適切な専門家だけでなく、ソフトウェア開発の専門家及び開発者も含む総合的なチームである。eBCD プロジェクトの開発環境は、非常にプロフェッショナルなものであり、設計、導入及び試験段階においてよく練られた方法に従っている。この種の開発は高価であるが、小規模なチームによるものよりも、より頑健で、より低リスクに進めることができる。

System Review システムのレビュー

The Secretariat visited ICCAT in June, 2015 to perform a technical review of the eBCD. This review was quite comprehensive and included:

事務局は、eBCD の技術的レビューを行うため、2015 年 6 月に ICCAT を訪問した。本レビューは非常に包括的なものであり、以下を行った。

- Overview of ICCAT eBCD requirements
ICCAT の eBCD の要件の概観
- Overview of the eBCD system architecture and design
eBCD システムの構造及びデザインの概観

- Standard and administrator user training and practice in a test environment
一般及び管理者としてのユーザートレーニング及びテスト環境での実践
- Technical discussions relating to the implementation and technologies used
実施及び用いられたテクノロジーに関する技術的議論
- Discussions with the developers (Tragsatec), including discussions on the feasibility of the system being used by the CCSBT.
開発者（Tragsatec）との議論（CCSBTによるシステム活用の実現可能性に関する議論を含む）

User Interface ユーザーインターフェイス

The user interface is very modern, attractive, and well laid out. There were some technical issues encountered during testing, however, where the interface did not appear to work as intended. These issues could probably be resolved fairly easily although it was surprising that there were such issues, considering that the software has been in development for a considerable amount of time already. In terms of the process of entering CDS documents, validation etc., the interface design was excellent and already quite suited to the likely requirements of the CCSBT. Some screenshots of the eBCD are provided in Attachment A. ユーザーインターフェイスは、非常に近代的かつ魅力的な、よく設計されたものである。しかしながら、試験段階でいくつかの技術的課題が発生しており、意図したとおりにインターフェイスが作動しない場合があるようである。これらの問題はおそらく簡単に解決され得るものと思われるが、既に相当の時間をかけてソフトウェアが開発されてきたことを踏まえれば、このような問題があるのは驚くべきことである。確認等の CDS 文書の入力プロセスに関しては、非常に良いデザインとなっており、CCSBT の要件に対して既によく合致していると考えられる。eBCD のいくつかのスクリーンショットを別紙 A に示した。

Technical Implementation 技術的実装

ICCAT was not willing to let the Secretariat view the code or the eBCD development project, so no review was possible in that regard. Discussions with the developers were possible with respect to how the system may be modified to suit the CCSBT's requirements, which are summarised in a later section. Given the nature of the development company and the resources it has available, it is assumed that the software has been well-designed and uses best practice, which should not cause issues with respect to redevelopment.

ICCAT は、事務局に対してコード又は eBCD 開発プロジェクトを公開しようとしなかったため、この点に関してレビューすることはできない。CCSBT の要件に合わせるためにどのようにシステムを改造できるかについて開発者と議論することは可能であったところ、概要を後のセクションに示した。開発事業者の性質及び利用可能なリソースを鑑みれば、ソフトウェアは適切に設計され、かつベスト・プラクティスが用いられているものと思われ、再開発に際して問題は生じないものと思われる。

Database documentation were made available, and this showed a well-designed and appropriate database that could be adapted to suit the CCSBT without major structural changes.

データベース文書については利用可能とされ、これによればデータベースは適切に

設計されていて、大きな構造上の変更を行わずに CCSBT に合わせて調整することができる適切なものであることが示唆された。

Data are entered directly into the main eBCD data server by users of the system, via the web interface, which is hosted by Amazon Web Service (AWS). The ICCAT Secretariat have access to the database and can extract data directly from it. Certain information, in particular authorised vessels and farms, are entered at ICCAT and synchronised to the eBCD cloud database.

データは、アマゾンウェブサービス（AWS）によってホストされているウェブインターフェイスを通じて、システムのユーザーによって eBCD のメインデータサーバーに直接入力される。ICCAT 事務局は当該データベースへのアクセス権を有しており、直接データを抽出することができる。特に許可船舶及び畜養場といった若干の情報は、ICCAT において入力され、eBCD クラウドデータベースと同期される。

Documentation 文書

User documentation is excellent with comprehensive user manuals specific for fishermen, farmers, observers, traders, and validators. There is also a training handbook and a series of exercises that can be completed using an online training version of the eBCD.

漁業者、畜養業者、オブザーバー、貿易業者及び確認者に特化した包括的ユーザーマニュアルを伴うユーザー向け文書は素晴らしい。また、トレーニングハンドブック、及び eBCD のオンライントレーニングバージョンを用いて実施される一連の練習がある。

Security セキュリティ

The security of the system seems to have been well-defined and implemented, with each defined ‘user role’ only able to access data and perform operations appropriate to its role. There are also ‘profiles’ which can have a number of roles. These are very well documented in the eBCD Training Handbook.

システムのセキュリティは、それぞれの役割に相応しいデータへのアクセス及びオペレーションの実施のみを可能とする「ユーザーの役割」がそれぞれ定義されるなど、明確に定義され、かつ導入されているようである。また、いくつかの役割をこなす「プロファイル」がある。これらは、eBCD トレーニングハンドブックにおいて良く文書化されている。

Technical Details 技術的詳細

Item 事項	Details 詳細	Comments コメント
User interface platform ユーザーインターフェイス・プラットフォーム	Any web browser 全てのウェブブラウザ	Compatibility issues have been encountered by the developers among different browsers, especially between countries 異なるブラウザ間（特に異なる国間）で、開発者は互換性の問題に直面している
Database technology データベーステクノロジー	SQL Server SQL サーバー	
Data server データサーバー	Amazon Web Service (AWS) アマゾンウェブサービス (AWS)	AWS is a flexible and scalable solution where the user pays per transaction and can allocate extra

		resources as required. The service provides backups and complete server replication so that in the case of main server failure a secondary server is available (which is located in a different country). The eBCD main server, which is located in Ireland, has 2 replicates. AWS は、ユーザーによるトランザクション処理毎の支払、必要な追加的リソースの割当等において柔軟かつ拡張性がある。同サービスは、メインサーバーに問題が発生した場合に副サーバーが利用できるよう、バックアップ及び完全な複製サーバー（別の国に設置される）を提供している。アイルランドに設置されている eBCD のメインサーバーには二つの副サーバーがある。
Software development platform ソフト開発プラットフォーム	Microsoft ASP.Net, in Microsoft Visual Studio マイクロソフト Visual Studio のマイクロソフト ASP.Net	
Website host ウェブサイトのホスト	Amazon Web Service (AWS) アマゾンウェブサービス (AWS)	See AWS notes above 上述の AWS にかかる注記を参照
Code ownership コードの所有権	ICCAT	Will be handed over on completion of the project プロジェクトの完了時に引き渡し予定

Considerations related to using the system for the CCSBT

CCSBT によるシステム活用に関する検討

Tragsatec believe that it would not be straightforward to convert the eBCD to a CCSBT eCDS. While the CDS principles are similar, a large part of development of a system such as this is devoted to the ‘business layer’, which is where most of the CDS rules are programmed, checking of validity of data, document flow, etc. This layer would have to be redeveloped for the CCSBT and would be easier to redevelop from the beginning than to modify the existing eBCD business layer, since it is quite complex. However, there would be many components of the system that could be reused, so the cost of developing an eCDS for the CCSBT, using the eBCD as a base, would be significantly less than the cost to ICCAT of developing the eBCD.

Tragsatec は、eBCD を CCSBT の eCDS にコンバートするのは容易ではないとの考えである。CDS の原則は類似している一方、こうしたシステム開発の大部分は、ほとんどの CDS ルールがプログラムされた上でデータや文書のフロー等の妥当性を確認する「ビジネスレイヤー」に向けられている。このレイヤーは CCSBT 向けに再構築される必要があるが、既存の eBCD のビジネスレイヤーは極めて複雑なので、これを改造するよりも最初から構築し直す方が簡単であると考えられる。しかしながら、再利用可能なシステムコンポーネントも多く、eBCD をベースとして活用する CCSBT の eCDS の開発費用は、ICCAT による eBCD の開発費用に比べて相当低くなるものと考えられる。

Some extra points after discussions with Tragsatec on the feasibility of modifying the eBCD for the CCSBT are:

eBCD を CCSBT 向けに改造することの実現可能性についての Tragsatec との議論後、以下のような追加のポイントが指摘された。

- eBCD supports multiple languages, and adding other languages should not be an issue as long as the reading layout is similar to English (i.e. left to right)
eBCD は複数言語に対応しており、読み込みレイアウトが英語と同様（すなわち左から右に読む）である限りは、他言語の追加は問題にならない
- Tragsatec is located in Spain which is quite distant to the Secretariat and would pose some difficulties, but is possible with video conferencing and other remote technologies such as Skype.
Tragsatec は、事務局からは極めて遠方のスペインに所在しており、そのことがいくらかの問題を生じさせる可能性があるが、ビデオ会議及びスカイプ等の遠隔技術を利用することはできる。
- In developing an eCDS for the CCSBT, Tragsatec would develop it as a separate project to the eBCD, so the systems would diverge and would not be maintained together (but may still share some common components).
CCSBT 向けの eCDS の開発において、Tragsatec は eBCD とは別のプロジェクトとしてこれを開発することとなるため、システムも分岐し、一緒に維持管理されることはない（ただし一部の共通コンポーネントについては共有される可能性はある）。

A possibility for future use of the eBCD code by the CCSBT would be for the CCSBT to obtain the code and contract another party to modify it. It is difficult to know the feasibility of this without having seen the code itself, but it is likely that the system is too complex for this to be a viable option. In addition to this, ICCAT are not willing to share the code until the project has been completely finished, which they expect to be the case in another year, but there are no guarantees that they will share the code at all. In any case it would be far more cost-effective to have Tragsatec work on a modified system since they have the knowledge of the eBCD development.

CCSBT が将来的に eBCD のコードを活用する可能性としては、CCSBT がコードを入手し、これを改造するために第三者と契約することが考えられる。コードそのものを見ることなしにこれが実施可能かどうかを判断することは難しいが、これを実現可能なオプションとするにはシステムが複雑すぎるようである。さらに、ICCAT はプロジェクトの完了までにコードを共有するつもりはなく、またプロジェクト完了までもう 1 年かかる可能性があると考えられているが、プロジェクト完了後に全てのコードが共有される保証はない。いずれにせよ、Tragsatec は eBCD の開発に精通しているので、Tragsatec にシステム改造の作業を行わせるのが最も費用対効果が高いものと考えられる。

Conclusions まとめ

The eBCD is a well-designed and polished CDS-specific product that seems structured in a way that would suit an eCDS for the CCSBT.

eBCD は、適切に設計され、かつ洗練された CDS 専用の製品であり、CCSBT の eCDS にも適切な構造となっているものと考えられる。

Positives 良い点

- Developed in a highly professional environment
非常にプロフェッショナルな環境で開発されたものである
- Nice interface and design
インターフェイス及び設計が良い
- Data centre is excellent and robust
データセンターが素晴らしく、かつ頑健である
- Comprehensive CDS functionality
包括的な CDS の機能を有する
- Excellent documentation
文書が優れている
- Multilingual
多言語対応

Negatives 悪い点

- Costs to modify could still be high
改造費用が高くなる可能性がある
- Developers are remote to the Secretariat
開発者が事務局から遠方にある
- Probably not feasible for another company to take over the project and modify it
他の会社にプロジェクトを引き渡し改造させるのはおそらく不可能である
- Web browser compatibility issues have been encountered
ウェブブラウザの互換性の問題が発生している

Section 2: Overview and review of FIMS

セクション 2 : FIMS の概要及びレビュー

Overview 概要

FIMS/iFIMS (Integrated Fisheries Information Management System) started as a licensing system for the National Fisheries Authority (NFA) of Papua New Guinea in 2008. The project soon expanded to include Vessel Monitoring System (VMS), Catch Documentation Scheme (CDS), Alerting, Observer management, Electronic Forms (eforms) with active links to Licensing, Vessel registers and Fisheries Management, and was contracted to the Parties to the Nauru Agreement (PNA) in 2011 to manage the Vessel Days Scheme (VDS). eReporting for purse seine vessels was rolled out in 2013, with eReporting for observers and CDS port officers in 2014. eCDS FIMS was rolled out to the Flag States fishing in PNG waters in June 2015 and will continue to be developed and expanded based on the FAO CDS guidelines.

FIMS/iFIMS (統合漁業情報管理システム) は、2008年にパプアニューギニア国家漁業庁 (NFA) が免許システムとして開始したものである。同プロジェクトは、間もなく漁船管理システム (VMC)、漁獲証明制度 (CDS)、警報、オブザーバー管理、免許と連動した電子様式 (eform)、船舶登録及び漁業管理を含む形で拡張され、2011年に隻日数制限制度 (VDS) を管理するためにナウル協定 (PNA) 加盟国と契約された。まき網漁船にかかる電子報告は2013年に開始され、2014年にはオ

ブザーバーに関する電子報告及び CDS ポートオフィサーが追加された。eCDS FIMS は、2015 年 6 月に PNG 水域で操業する旗国に対して開始されており、これは FAO の CDS ガイドラインに基づいて開発及び拡張が継続される予定である。

The system is quite complex and covers a large number of data sources and types, which are all integrated and linked (see below). The main interface is web-based which accesses the cloud database and provides various ways to view and report on the data, including mapping that can plot positions of vessels, observers, etc. and provide information such as the catch on board or any other related information. The main data inputs to the system are the VMS data received from the vessels VMS service providers, information entered by national authorities, PNA, fishing companies, near real-time information entered by vessels or observers, plus it integrates information received from other regional organisations such as the Forum Fishery Agency (FFA) and the Secretariat of the Pacific Community (SPC). It virtually integrates all relevant tuna fishery related information.

システムは極めて複雑であり、完全に統合及びリンクされた（下記参照）多くのデータソース及び種類をカバーしている。メインインターフェイスは、クラウドデータベースにアクセスするウェブベースのものとなっており、データを様々な方法で閲覧及び報告する方法（船舶、オブザーバー等の位置をプロットできるマッピングを含む）を提供するとともに、船上の漁獲物保持量やその他関連情報といった情報も提供している。システムへの主なデータ入力は、VMS サービスプロバイダーを通じて船舶から受領する VMS データ、国の当局、PNA、漁業会社によって入力されるデータ、船舶又はオブザーバーから入力されるほぼリアルタイムのデータであり、さらに、フォーラム漁業機関（FFA）や太平洋共同体事務局（SPC）といったその他の地域機関から受領したデータも統合している。全てのマグロ漁業関連情報も事実上統合されている。

Near real-time information is entered on-board vessels or at port via an Android application running on a tablet. This interface allows for the entry of catch information, manual positions, activity reports such as zone entry and exits, transshipment notifications, sightings, CDS information, full observer reporting, etc. The data can be entered and stored for later transmission when internet is available. For example, via Wi-Fi on board or in port, or by a satellite data transmission unit (the Delorme InReach SE which costs \$USD400 and has fairly inexpensive data plans). The application has a backup option with restore to a USB stick. ほぼリアルタイムの情報は、タブレット上で作動するアンドロイドのアプリケーションを通じて、船上又は港において入力される。このインターフェイスでは、漁獲情報、操業位置、入域・出域通報、転載申告、現認情報、CDS 情報、オブザーバー報告書全体等の入力が可能である。データは、後でインターネットが利用可能になった時点で転送できるよう、入力及び保存しておくことができる。例えば、船上又は港内の Wi-Fi を通じて、又は衛星データ転送ユニット（400 米ドルの Delorme InReach SE。データプランは非常に安い）により転送できる。アプリケーションは、USB スティックにより復元するバックアップ手段がある。

Clients of FIMS can choose to have information sent to national authorities and Regional Organisations. As an example of this, a fishing company could have its vessels registered with FIMS and use the Android application to enter logsheet and vessel activity information each day. Once information is submitted, the company verifies the information and which can

then be forwarded to the national authorities that the company has selected in the FIMS notifications sections, who can then have the information sent to Regional Organisations. The information sent is tailored appropriately to suit the requirements of the recipient. This feature is very interesting since it has the potential to allow a company to satisfy all of its reporting obligations automatically, and is a reason why fishing companies that operate in the Pacific are signing up to FIMS.

FIMS のクライアントは、情報を国の当局に送るか、地域機関に送るかを選択することができる。この例として、漁業会社は、漁船を FIMS に登録させ、毎日ログシート及び船舶の行動に関する情報を記録するためにアンドロイドのアプリケーションを使用させることができる。一度情報が提出された後に、会社は情報を確認し、会社が FIMS の通報セクションで選択した国の当局にこれを提出することができる。送信された情報は、受領側の要件に沿った形で適切に調整される。この機能は、会社はその全ての報告要件を自動的に満足できる可能性があるという点で興味深く、これが太平洋で操業する漁業会社が FIMS に参加している理由でもある。

There are too many features of the system to describe and they are less relevant to the CCSBT at this stage, but they do show the usefulness of an integrated system and an approach such as this is something that the CCSBT should seriously consider for the future. 同システムは説明するには多すぎる機能を有しており、また現時点では CCSBT にあまり関連しない機能もあるが、統合システムの有効性及び CCSBT が将来的には真剣に検討する必要があるアプローチを示している。

System Users システムユーザー

- National Fisheries Authority of PNG
パプアニューギニア国家漁業庁
- PNA Office
PNA 事務局
- PNA Members
PNA メンバー
- Companies / associations in the tuna industry
マグロ業界の会社／組織

Scope 対象範囲

Types of data that are integrated in the FIMS/iFIMS system:

FIRMS/iFIRMS システムにおいて統合されているデータの種類の種類

- VMS
- VDS
隻日数制限制度
- Licensing
免許
- Logsheet data
ログシートデータ
- Observer management and observer trip data
オブザーバーの管理及びオブザーバーの航海データ

- Port sampling data
漁港サンプリングデータ
- CDS data
CDS データ
- Asset tracking (FADs, observers, small craft)
搭載物管理（集魚装置、オブザーバー、小型ボート）
- MCS
管理、監視及び取締り
- Forum Fisheries Agency (FFA) vessel register
フォーラム漁業機関（FFA）船舶登録

Developers and development environment 開発者及び開発環境

The FIMS development company is Quick Access Computing, a small company based in Australia that was established in 2003. Being a small company, they have less overhead costs than larger companies but perhaps pose a risk when it comes to longevity and continuity. When asked this question, Quick Access replied that the business of the company (which has steady, regular income and long contracts) is such that there is no threat to its viability and they would simply replace staff whenever required.

FIMS の開発業者は、オーストラリアを拠点とする 2003 年創業の小規模企業である Quick Access Computing である。小規模企業であるがゆえに、大規模企業に比べて諸経費は小さいものの、長期間の継続性の点でリスクが生じるかも知れない。このことについて質問すると、Quick Access は、（安定的かつ定期的な収入と長期契約を有する）会社のビジネスを踏まえればその継続性に対する脅威となるようなものはなく、必要があればシンプルにスタッフを入れ替えると回答した。

Being a small team, the development environment is likely to be less formal than with a larger company. The lead developer is very experienced, however, and there is no reason to suspect that the project development is not robust and professionally done, although no review of the code has been done at this stage.

小規模なチームであるがゆえに、その開発環境は大規模企業に比べてより形式に囚われないようである。開発責任者は非常に経験豊かであり、プロジェクトの開発が頑健かつプロフェッショナルな形で行われてこなかったと疑う理由はないが、現在までにコードのレビューは行われていない。

System Review システムのレビュー

The Secretariat met with the FIMS developers, Quick Access, in August 2015 to get an overview of the system and have discussions on the CCSBTs requirements. The overview was relatively brief and included:

事務局は、システムの概要を把握するとともに CCSBT の要件に関する議論を行うため、2015 年 8 月に FIMS の開発者である Quick Access と面会した。概要は比較的短いですが、以下のようなものである。

- Overview of FIMS Web interface which provides access to virtually all of the integrated data listed under the ‘scope’ section.
「対象範囲」セクションに列記した統合データの事実上全てへのアクセスを提供している FIMS ウェブインターフェイスの概要

- Overview of FIMS Android applications for the electronic reporting of vessel catch, position and activity reports, CDS documents, and observer reporting.
船舶の漁獲量、位置及び操業報告、CDS 文書及びオブザーバー報告の電子報告のための FIMS アンドロイドアプリケーションの概要
- Technical discussions relating to the implementation and technologies used
実施及び用いられたテクノロジーに関する技術的議論
- Discussions with the developers, including discussions on the feasibility of the system being used by the CCSBT.
開発者との議論（CCSBT がシステムを活用することの実現可能性に関する議論を含む）

User Interfaces ユーザーインターフェイス

The main web interface looks a little basic and plain in terms of style, but it is functional and easy enough to use. Part of the reason for the plain interface has been to maintain compatibility across different web browsers by using basic features. FIMS is quite complex so training is required to use the system, depending on which features of the system are available.

メインのウェブインターフェイスは、スタイルの点ではやや簡素であるが、機能的であり利用の簡便さは十分である。簡素なインターフェイスとしている理由の一部としては、基本的な機能の利用に関して異なるウェブブラウザ間での互換性を維持するためである。FIMS は極めて複雑であり、利用可能なシステムの機能次第ではあるが、システムの利用にはトレーニングが必要である。

Unlike the web interface, the Android applications are quite new and use a modern interface design that is clean and easy to follow, while also being quite powerful and comprehensive. The applications can function in four different languages at present, English, Japanese, Chinese, and Korea, with other languages easily added.

ウェブインターフェイスとは違って、アンドロイドアプリケーションは非常に斬新で、綺麗で使いやすい近代的なインターフェイスデザインとなっている一方で、非常に強力かつ包括的である。アプリケーションは、現時点で英語、日本語、中国語及び韓国語の 4 つの異なる言語で機能し、その他の言語も容易に追加できる。

Some screenshots of the web-based FIMS interface and iFIMS Android application are shown in Attachment B.

ウェブベースの FIMS のインターフェイスと、iFIMS のアンドロイドアプリケーションのスクリーンショットを別紙 B に示した。

Technical Implementation 技術的実装

The time available for the review of FIMS did not allow for any technical review, so there is not much information related to this. Since the system has been in use since 2008 it is safe to assume that it is functioning properly.

FIMS について技術的なレビューを行うことができる時間が確保できなかったため、本件に関する情報はほとんどない。システムは 2008 年から利用されていることを踏まえれば、これは正しく機能しているものと考えられるだろう。

Documentation 文書

Documentation is good with comprehensive user guides available for each of the FIMS interfaces. Training courses are conducted by Quick Access but the material and training environment for this has not been seen, but there is an online testing environment available. 文書はよく整備されており、FIMS のインターフェイスごとに総合的なユーザーガイドが利用可能となっている。Quick Access によるトレーニングコースは実施されていないが、オンラインでのテスト環境が利用可能である。

Security セキュリティ

Security is well developed in FIMS and the developer estimates that 50% of the FIMS development effort has gone towards security. Encryption is used at a level appropriate for banks, with 'trip-wire' security used on every page (so security is constantly verified) with full logging. No security breaches have occurred to date.

FIMS のセキュリティは適切に構築されており、開発者は FIMS 開発の努力量のうち半分はセキュリティに費やされたものと推定している。全ページに「trip-wire」セキュリティを用いた（これによりセキュリティは常時点検される）銀行レベルの暗号化がなされており、全てが記録される。今日までにセキュリティが破られたことはない。

The setup of different types of users appears to be very flexible and already has a large number of different types of users with different levels of access, who can only see and perform actions appropriate to their role.

様々なタイプのユーザーの育成については、非常にフレキシブルなようであり、それぞれの役割に適した閲覧及び操作のみが可能な、アクセスレベルが異なる様々なタイプのユーザーが多数存在している。

Technical Details 技術的詳細

Item 事項	Details 詳細	Comments コメント
User interface platform – Main interface ユーザーインターフェイス プラットフォーム–メイン インターフェイス	Any web browser 全てのウェブブラウザ	No compatibility issues due to using minimum web standards 最小限のウェブ基準を用いている ため、互換性の問題は生じない
Database technology – Main interface データベーステクノロジー –メインインターフェイス	PostGres	
User interface platform – Android interface ユーザーインターフェイス プラットフォーム–アンド ロイドインターフェイス	Android tablet アンドロイドタブレット	Phones would work but would be too small 電話でも機能するが小さすぎる
Database technology – Android interface データベーステクノロジー –アンドロイドインターフ ェイス	SQLite	
Main data server メインデータサーバー	Commercial Data Centre, located in Brisbane	The data centre has multiple internet connections using different providers, hourly backups, redundancy and full

	ブリスベンに所在する商業データセンター	disaster recovery features. No downtime has been experienced to date. データセンターは異なるプロバイダを用いた複数のインターネット接続を保有しており、毎時のバックアップ、冗長性及び完全な災害復旧機能がある。これまでシステムダウンしたことはない。
Software development platform – Main interface ソフト開発プラットフォーム–メインインターフェイス	PHP	
Software development platform – Android interface ソフト開発プラットフォーム–アンドロイドインターフェイス	Android development SDK	
Website host ウェブサイトのホスト	Commercial data centre 商業データセンター	See notes above 上述の注記を参照
Code ownership コードの所有権	Quick Access	

Considerations related to using the system for the CCSBT

CCSBT によるシステム活用に関する検討

While FIMS has the main elements required by a CCSBT eCDS, including CDS functionality, it would require significant modifications. The extent and cost of these could only be estimated with specifications of a CCSBT eCDS, but the FIMS framework and infrastructure is certainly a good base for such a system and would provide cost savings when compared to developing a completely new system, as well as being a tried and tested system. FIMS は、CDS の機能性を含む CCSBT eCDS が必要とする主な要素を有しているが、相当の改造が必要になると考えられる。その程度及び費用については、CCSBT eCDS の仕様を踏まえて見積もる必要があるが、FIMS の枠組み及びインフラは、こうしたシステムにおいて良いベースであることは明らかであり、完全に新たなシステムを開発するよりは費用を節約できるものと考えられ、並びに信頼性の高いシステムを提供できるものと考えられる。

Extra points:

その他のポイント

- An Android application is a good solution for CDS but might require an additional solution in case of hardware failure, such as via a website.
アンドロイドアプリケーションは CDS における優れたソリューションであるが、ウェブサイトを経由する等、ハードウェアの問題に備えた追加的なソリューションが必要と考えられる。
- FIMS is willing to integrate with other systems, so could be considered as a component of, and/or data provider to, a different system.
FIMS はその他のシステムとの統合を志向しているため、別のシステムの構成要素として、及び／又は別のシステムへのデータプロバイダーとして検討され得る。

Conclusions まとめ

The FIMS system goes well beyond the immediate requirements of the CCSBT, which is to implement an eCDS, but presents an integrated solution with electronic reporting that the CCSBT could definitely consider as a goal for the future.

FIMS システムは、CCSBT が eCDS を実施するための直近の要件をはるかの凌駕しており、CCSBT が将来のゴールとして厳密に検討し得る電子報告の統合的ソリューションも示している。

Positives 良い点

- FIMS is well established, tested, and accepted by industry operating in the Pacific
FIMS は適切に構築され、テストされ、太平洋で操業している業界に受け入れられている
- Security is strong and proven
セキュリティは強力で実績がある
- Data centre is good and is robust
データセンターは適切かつ頑健である
- Combination of website and Android tablet interfaces works well
ウェブサイトとアンドロイドタブレットのインターフェイスの組み合わせはうまく機能している
- Uses simple and inexpensive technologies and is not locked to specific devices
シンプルかつ安価なテクノロジーを利用しており、特定のデバイスに囚われない
- No web browser compatibility issues
ウェブブラウザの互換性問題がない
- Can use a cheap satellite data transmission unit when Wi-Fi/3G/4G are not available
Wi-Fi/3G/4G が利用できない時でも、安価な衛星データ通信ユニットが利用できる
- Service available to the industry as well as national authorities and regional organisations
業界並びに国の当局及び地域機関がサービスを利用できる
- Data transfers to/from national authorities and regional organisations, and is willing to integrate with existing and new systems
データは国の当局及び地域機関に対して／から送信され、既存及び新システムへの統合に積極的である
- Running costs are paid for by fishing vessels
ランニングコストは漁船によって負担される
- Developers close to the Secretariat
開発者が事務局から近い
- Multilingual
多言語

Negatives 悪い点

- Code ownership has been kept by Quick Access
コードの所有権は Quick Access が保持する

- Costs to modify could be high
改造にかかる費用がおそらく高い

Section 3: Other possibilities – FFA and Traceall

セクション 3：その他のオプション—FFA 及び Traceall

This section is by no means a complete list of alternatives, but presents two alternative solutions that are worth considering.

このセクションは、代替的なオプションを網羅したものではないが、検討する価値がありそうな二つの代替オプションを提示した。

FFA

FFA has been providing support to their Members in the Pacific since 1979 in the areas of fisheries management, development, and operations. Its regional surveillance centre uses a combination of VMS, licensing, and other data for surveillance operations, but it has incorporated these data with national data and created online portals for its Members that have been integrated with data from SPC and FIMS. The online portal is built on a framework similar to that of FIMS described in section 2, and FFA has indicated its willingness to share this with other regional organisations and / or collaborate with further developments to it.

FFA は、メンバーに対し、1979 年から漁業管理、開発及び操業の分野でのサポートを提供している。FFA の地域取締センターは、その取締業務において VMS、免許その他のデータを組み合わせて利用しているが、これらのデータは国別データに組み込まれ、SPC 及び FIMS から得たデータとも統合したオンラインポータルをメンバー向けに創設した。このオンラインポータルは、セクション 2 に示した FIMS に類似した枠組みで構築されており、FFA はこれを他の地域機関に共有及び／又はさらなる開発に向けて協力する意向を示している。

In addition, FFA is currently developing Android-based applications for Members which will be very similar in technology to the FIMS eReporting applications. The current focus of the FFA applications will be on Monitoring, Control and Surveillance (MCS) features but could easily be adapted to any other type of data such as CDS or logsheets, and would integrate with the web-based system.

さらに、FFA は現在、メンバー向けに、FIMS の電子報告アプリケーションと技術的に非常に類似したアンドロイドをベースとするアプリケーションを開発中である。FFA アプリケーションは、現在は監視、管理及び取締り（MCS）に関する機能に焦点が当てられているが、CDS 又はログシートといった他の種類のデータにも容易に適応することができ、またウェブベースのシステムに統合することも可能と考えられる。

If the FFA systems were considered suitable as a platform for an eCDS for the CCSBT then it could offer considerable cost benefits.

FFA のシステムが CCSBT の eCDS のプラットフォームとして適切と考えられた場合には、費用面において相当のメリットが見込まれる。

Traceall

Traceall is a company based in the UK that offers asset tracking and reporting solutions. They offer highly scalable solutions for e-Reporting and traceability, having been involved with the EU TraceFish project in 2001, tuna fishery traceability products for companies based in Fiji, electronic logsheet reporting, and more recently an electronic CDS for small fishers in collaboration with WWF that operates via mobile phones. The e-CDS will be used in the Philippines and allow online data collection from each fisherman, every day, which allows for, amongst other things, catch validation and verification by government officials and local processors and buyers. Traceall have a well-developed global data transmission and storage system and can develop interfaces for any type of forms, although the exact cost of their services is unknown at this stage.

Traceall は英国に本拠を置く企業であり、資産管理及び報告のソリューションを提供している。電子報告及びトレーサビリティに関する高度に拡張可能なソリューションを提供しており、2001年のEU TraceFishプロジェクトや、フィジーに本拠を置く企業に対するマグロ漁業トレーサビリティシステム、電子ログシート報告、直近ではWWFとの協力による小規模漁業者に対する携帯電話を通じた電子CDS等に関与している。eCDSはフィリピンで使用される予定となっており、各漁業者から、毎日データをオンラインで収集することができ、他にも政府職員及び地方の加工業者やバイヤーによる漁獲確認や証明に使用することができる。Traceallは、適切に開発された全世界的データ通信及び保存システムを保有しており、現時点で同社によるサービスの費用がどの程度かは不明ではあるものの、いかなるタイプのインターフェイスも構築することができる。

It is worth noting that WWF is not only involved in this e-CDS initiative but also the e-CDS system being developed by Quick Access in the Pacific, and the electronic observer reporting product of Quick Access, so WWF have some interest and experience with these products that might extend to other regions.

WWFは、このeCDSイニシアティブだけでなく、太平洋においてQuick Accessが開発したeCDSシステム及びQuick Accessの電子オブザーバー報告システムにも関与していることから、WWFがこれらのシステムを他の地域に拡大することはいくらかの関心及び経験を有していることには留意する価値がある。

Section 4: Conclusions and recommendations

セクション4：まとめ及び勧告

Both of the software systems reviewed in detail have the potential to be used as a base for an eCDS for the CCSBT. The ICCAT eBCD system is specific for CDS and its functionality is close to what is required by the CCSBT. Despite this, it is expected that costs to modify the eBCD would be significant and there are other issues to consider such as the developer's distance from the Secretariat. The FIMS system has much broader functionality and only the beginnings of an eCDS, but functionality for an eCDS for the CCSBT could be added relatively easily. The main issue against FIMS is the ownership of the code and data centres, which would most probably be kept with Quick Access. In addition to the eBCD and FIMS, the other two systems presented, the FFA system and eCDS of Traceall, are also worth considering although less is known about these systems at this point in time.

詳細にソフトウェアシステムをレビューしたものはいずれも、CCSBTのeCDSのベースとして活用できる可能性がある。ICCATのeBCDシステムは、CDS専用のシステムであり、その機能はCCSBTが必要とする範囲に限定される。それにもかかわらず、eBCDを改造するための費用は膨大になると思われ、他にも事務局と開発者が遠いといった問題も検討する必要がある。FIMSシステムはより幅広い機能を有しており、eCDSだけで始める場合、CCSBT向けのeCDS機能は比較的容易に追加できるものと考えられる。FIMSに関する主な問題点は、コードの所有権と、おそらく大部分がQuick Accessで保持されるであろうデータセンターである。eBCD及びFIMSに加えて提示したFFAシステムとTraceallのeCDSの二つのシステムについても、現時点では同システムに対する知見が少ないものの、検討する価値がある。

The systems reviewed are quite different, and deciding which is the most appropriate for the CCSBT eCDS leads to a more fundamental question of what type of system and what types of data the CCSBT should adopt. In reviewing the FIMS and FFA systems, it became clear that the efficiency of electronic data collection and integration has enormous benefits. Data are collected once in near real-time, integrated with other relevant data, and can be used for many purposes, including reporting to regional organisations. The number of vessels using electronic reporting is increasing rapidly and has the potential to cover all fishing vessels in the near future, and is something that the CCSBT could plan to take advantage of. The CCSBT could plan for a system that is not only an eCDS but integrates other types of data, such as transshipments, catch and effort data, and perhaps data that would assist with monitoring of compliance. Electronic reporting is not only efficient in terms of time, since data can easily be collected at near real-time, but also offers significant cost savings.

レビューしたシステムはそれぞれが非常に異なっており、CCSBTのeCDSに最も適切なシステムを決定することは、CCSBTはどのようなシステムの方式及びどのようなデータの種別を採用すべきなのかというより根本的な疑問につながる。FIMS及びFFAシステムのレビューにおいて、電子的なデータ収集及び統合による効率性が大きなメリットをもたらすことが明らかになった。データはほぼリアルタイムで収集され、他の関連データと統合され、地域機関への報告を含む様々な目的に活用することができる。電子報告を利用している船舶の数は急速に増加しており、近い将来すべての漁船をカバーできる可能性があるとともに、CCSBTがこれによるメリットを取ることも考え得る。CCSBTは、システムについて、eCDSだけでなく、転載、漁獲量及び漁獲努力量データ、及び場合によっては遵守状況のモニタリングを支援するデータといった種類のデータを統合することも検討し得る。電子報告は、時間的に効率的であるだけでなく、ほぼリアルタイムでデータを収集することができるので、大幅な費用削減も見込める。

As a trans-regional organisation that includes incidental catch, it is probably not feasible for the CCSBT to implement its own system similar to that of FIMS. What is more feasible is for Members to collect electronic data and integrate it in the manner of FIMS, and then automatically report from the integrated system to the CCSBT. In other words each Member would collect and integrate electronic data from its fishing fleets, in the manner it chooses, and report in near real-time to the Secretariat in a standard format. The CCSBT eCDS could then integrate with these systems. There is much to consider in a system such as this but it is perhaps the cheapest and most efficient solution in the long term, and is a model essentially proven by the FIMS system. Such a system would need to be planned in consultation and

collaboration with Member's National Authorities and other Regional Organisations. The system need not be developed fully straight away, but the framework could be developed that started as an eCDS and could be extended to accept other types of data in the future.

偶発的漁獲を含む地域横断的な組織として、CCSBTがFIMSのような独自のシステムを導入することはおそらく現実的ではない。より実現可能性が高いのは、メンバーが電子的にデータを収集し、FIMSのような形でこれを統合し、これをCCSBTの統合システムに自動的に報告することである。換言すれば、各メンバーは、選択した方法で同国の漁船からの電子データを収集及び統合し、標準的なフォーマットにより、事務局に対してほぼリアルタイムで報告することとなる。CCSBTのeCDSは、その後にこれらのシステムに統合することができる。このようにシステムに関しては検討すべき点は多くあるが、長期的には最も安価かつ効率的なソリューションとなる可能性があり、これはFIMSシステムにより基本的にも実証済みのモデルである。このようなシステムは、メンバー国の当局及び他の地域機関との協議及び協力の下に計画される必要がある。システムは早急に完全に開発される必要はなく、eCDSが開始される時に枠組みが構築され、将来的にその他のデータの種類を含むよう拡張することができる。

Regardless of which system the CCSBT might use as a base for its own eCDS, the cost of development is expected to be high and take considerable time. It will be important to finalise the specifications and design of system as much as possible before development begins in order to avoid the problems and escalating costs experienced by ICCAT with its eBCD.

CCSBTが独自のeCDSのベースとしてどのシステムを活用するかに関わらず、開発費用は高額になるものと予想され、かつ相当の時間を要するものと思われる。eBCDにおいてICCATが経験したような問題及び費用の拡大を避けるため、システムの開発を開始する前に可能な限りシステムの仕様及びデザインを最終化しておくことが重要である。

The following recommendations should be considered by the Extended Commission in relation to its possible implementation of an eCDS.

eCDSの導入の可能性に関して、拡大委員会は以下の勧告について検討すべきである。

Recommendation 1: Complete the current CDS review (see paper CCSBT-CC/1510/09 – agenda item 4.2.2) before progressing further with investigations into an eCDS

In order to avoid some of the problems encountered by ICCAT during development of its eBCD, the CDS review should be completed before progressing to the design stage since changes to the CDS during the design and development of an eCDS would be very costly and cause delays.

勧告 1 : eCDS に関するさらなる調査を進める前に、現在の CDS レビュー（議題項目 4.2.2、文書 CCSBT-CC/1510/09 を参照）を完了させること

ICCATがeBCDの開発中に直面したような、eCDSのデザイン及び開発中のCDSの変更は非常に費用がかさむ上に作業の遅延をもたらすという問題を回避することができるよう、デザインの段階を進める前にCDSのレビューを完了させておくべきである。

Recommendation 2: Give consideration as to whether the CCSBT would like a stand-alone eCDS or an integrated electronic data collection system before commencing the design specifications.

The FIMS and FFA systems prove the benefits of an integrated system that collects data electronically and links it together, both in terms of functionality and cost-effectiveness. Electronic reporting has already been adopted by a number of tuna fishing fleets and facilitates automatic reporting at all levels of the data chain. Agenda item 3.2.1 is concerned with data integration and efficiencies and is strongly linked to this recommendation and the development of an integrated system containing eCDS functionality.

勧告 2：仕様の設計を開始する前に、CCSBT は独自の eCDS 又は統合電子データ収集システムのどちらを求めるのかについて検討すること

FIMS 及び FFA システムは、データを電子的に収集しこれらを相互にリンクさせる統合システムのメリットについて、機能性及び費用対効果の両面からこれを証明している。電子報告は、多くのマグロ船団によって既に採用されており、データチェーンのあらゆる段階における自動報告を促進するものである。議題項目 3.2.1 はデータ統合及び効率性に関するものであり、本勧告及び eCDS の機能を含む統合システムの開発に強く関連している。

Recommendation 3: Design the eCDS or integrated system before investigating existing systems further

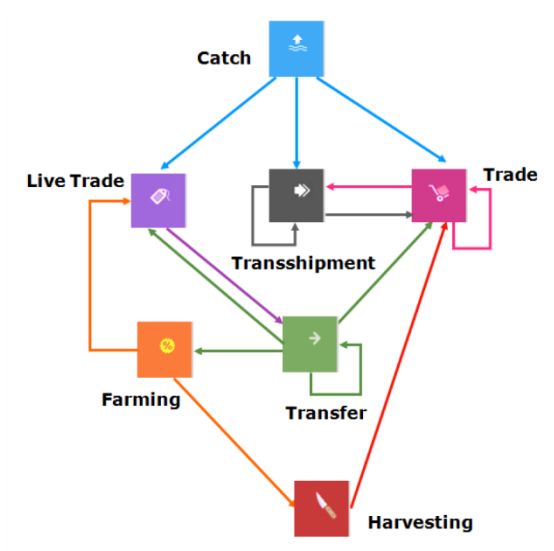
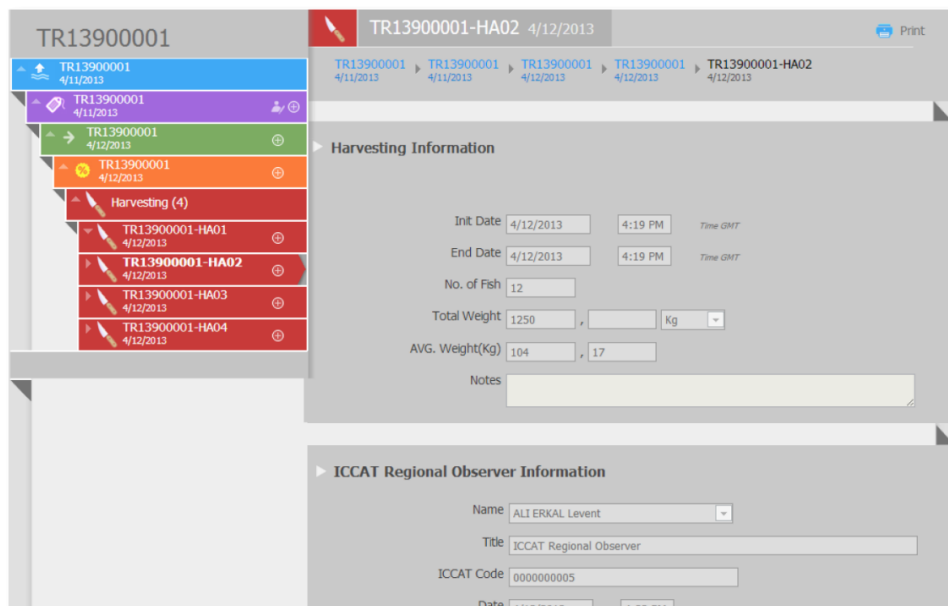
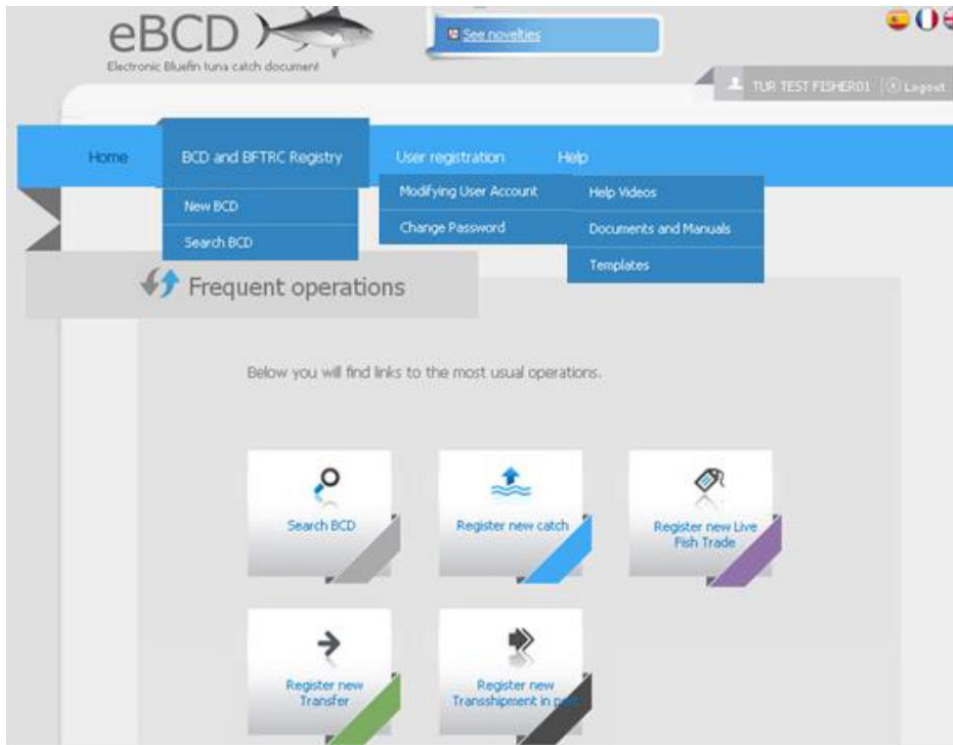
This recommendation follows from recommendations 1 and 2. Ideally, the CDS review and the study to examine systems/processes on CCSBT data collection and management (agenda item 3.2.1) would be completed first and then the design of the eCDS / integrated system could commence. Once the design is completed then the existing software systems could be investigated further. The data collection and management study could be fast-tracked in order to reduce the total time that this would take.

勧告 3：既存のシステムにかかる追加調査の前に、eCDS 又は統合システムを設計すること

本勧告は、勧告 1 及び 2 に続くものである。理想的には、最初に CDS レビュー及び CCSBT のデータ収集及び管理に関するシステム／プロセスの精査（議題項目 3.2.1）が完了し、その後に eCDS／統合システムの設計が開始されるのが望ましい。設計が完了した段階で、既存のソフトウェアシステムをさらに調査することができる。データ収集及び管理に関する研究は、要するであろう総時間数を削減するために前倒しし得る。

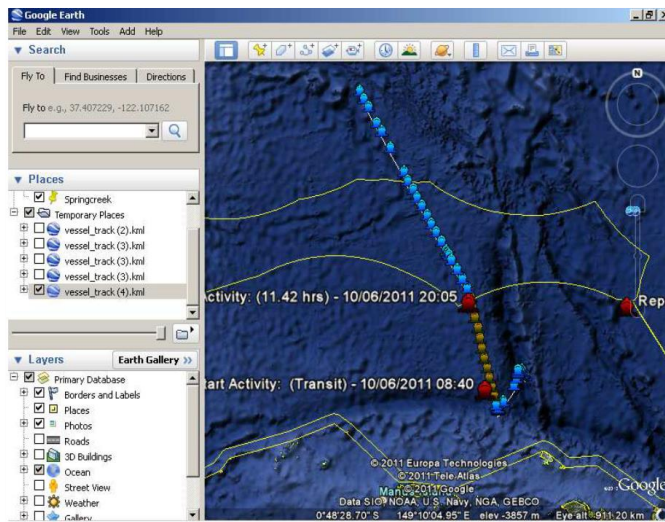
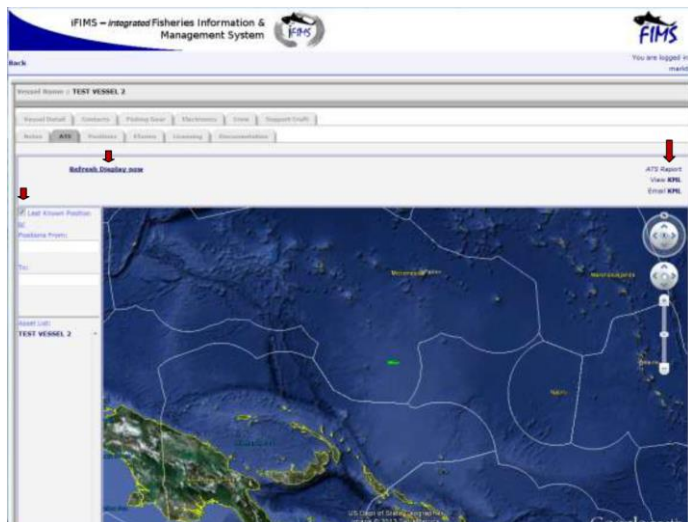
Attachment A – Sample screenshots and data flow diagram for ICCAT eBCD

別紙 A – ICCAT eBCD のスクリーンショットのサンプル及びデータフロー図

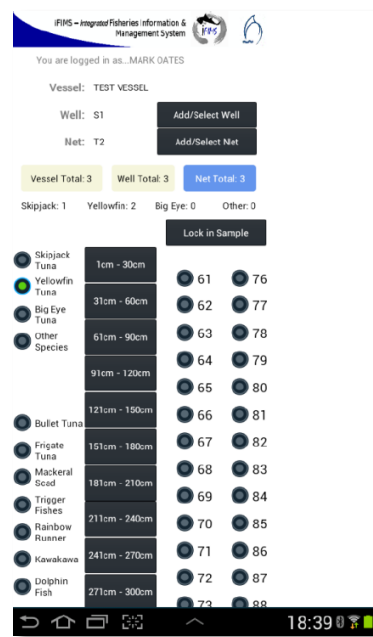
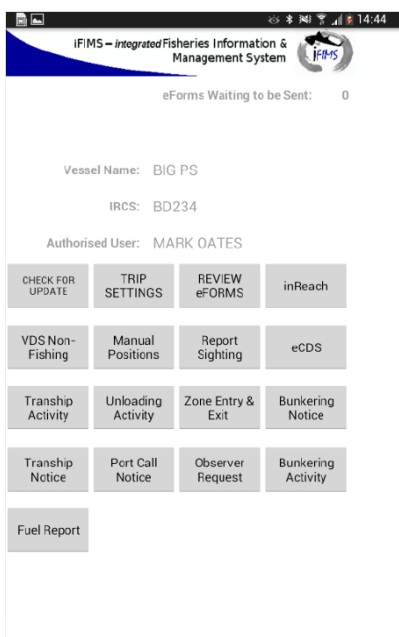


Attachment B – Sample screenshots FIMS (top 3) and iFIMS (Android app – bottom 4)

別紙 B – FIMS (上 3 点) 及び iFIMS (アンドロイドアプリ、下 4 点) のスクリーンショットのサンプル



Activity ID	Vessel ID	Activity Type	Latitude	Longitude	Start Time	End Time	Duration	Speed	Heading	Depth	Temperature	Salinity	Transmit Power	Receiver Power	Signal Strength	Remarks
01	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	
02	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	
03	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	
04	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	



Activity ID	Vessel ID	Activity Type	Latitude	Longitude	Start Time	End Time	Duration	Speed	Heading	Depth	Temperature	Salinity	Transmit Power	Receiver Power	Signal Strength	Remarks
01	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	
02	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	
03	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	
04	001	Transit	10.1000	124.0000	2011-10-06 08:40	2011-10-06 08:40	00:00	0.0	000	0	0	0	0	0	0	