平成22年度アジア基準認証推進事業費補助金事業

アジア生体認証技術評価基盤システムの構築

活動報告書

平成24年3月

一般社団法人日本自動認識システム協会 OKIソフトウェア株式会社

# はじめに

国内外における近年の行政および民間での電子サービスの充実を考えたとき、サービスを安全で安心な形で提供するために、システムを利用するユーザのアクセス本人認証を安全、また簡便に行う重要性が増してくるものと予想されている。従来から本人確認手段として、本人以外が知り得ない情報(IDやパスワード等)や、本人以外が持ち得ない身分証明書(IDカード、健康保険証、運転免許証等)が用いられているが、盗用、なりすましなどはのセキュリティに関する問題も発生している。また、社会環境などはが整っていない一部国々では、本人確認としてIDやパスワードや身分証明書を利用することが容易ではない状況にある場合もある。

生体情報(バイオメトリクス)を利用した個人認証技術は、なりすましなどの防止に有効である高いセキュリティ機能を持つ、また、生体固有の情報を利用するため、社会環境などが整っていない一部国々での本人確認手段として有効であるといわれており、日本だけでなく、日本の産業界にとって巨大市場と言えるアジア各国でも、バイオメトリック認証(生体認証)技術は、安全安心を求める電子パスポート、社会 ID などのインフラ整備に向けて活用する要望が強い。

バイオメトリクスによる本人確認手段を使用するシステムを構築する際、バイオメトリクス産業界の技術を有効に活用するには、特段の理由がない限り、導入機器を広く関係産業界から導入、調達できるようにシステムを構築することが有効であり、導入機器のバイオメトリック標準への適合性、また性能評価基準に従った性能を見極めることが重要であると考えられている。しかしながら、バイオメトリック機器の評価試験環境が整備されているとは言い難い状況にあることは否めない。

本事業では、バイオメトリクス産業界、またバイオメトリクスを適用するシステムの導入・調達者が、バイオメトリック機器のバイオメトリック標準への適合性と性能評価基準に従った性能を見極めることのできる環境を整えるため、アジア圏で連携し、低コストで評価試験サービスが提供できる製品評価試験機関の構築に向け、アジア生体認証技術評価基盤システムについて検討した。

本報告書では、セキュリティおよびプライバシー要件の分析やユースケースと評価方式の分析に基づき検討したアジア生体認証技術評価基盤システムの基本的な考え方、システムを実現するに必要な基盤技術の開発内容、アジア関係各国との構想合意と推進体制構築に向けての活動内容、ならびに必要となる国際標準化提案に向けての検討内容について取りまとめた。

最後に、本研究開発の実施にあたり、アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会の半 谷委員長(東京理科大学)、委員各位をはじめとし、ご指導を賜った関係者各位に対し、心より深く 感謝を申し上げます。

平成 24 年 3 月

一般社団法人 日本自動認識システム協会 株式会社OKIソフトウェア

# 目 次

はじめに	
目 次	
1. 事業の目的	
2. 事業の実施体制	
3. 事業の実施計画	
4. 実施事業の詳細	
第1章 総論	
1.1 リモート評価試験の必要性と概念	
1.2 事業プロジェクト実施内容	9
1.3 成果概要	
第2章 バイオメトリクス技術の評価に関わる事項の調査・分析	13
2.1 バイオメトリクス技術の評価に関する各国の状況	13
2.1.1 韓国	13
2.1.2 シンガポール	14
2.1.3 インド	15
2.1.4 ASEAN	16
2.1.5 EU	16
2.1.6 米国	17
2.2 セキュリティおよびプライバシー要件の分析	25
2.2.1 セキュリティ要件の分析	25
2.2.2 セキュリティとプライバシー課題への対策	28
2.2.3 性能評価におけるプライバシー対策の提案	31
2.3 ユースケースと評価方式の分析	37
2.3.1 評価試験方式の概要	37
2.3.2 ユースケースと評価試験の分析	38
2.3.3 有識者へのヒアリング	43
2.4 まとめ	45
2.4.1 アジア生体認証技術評価基盤システムのシナリオ	45
2.4.2 性能評価試験について	45
2.4.3 適合性評価試験について	46
第3章 インターネット環境における生体認証の新共通評価試験基盤技術開発	47
3.1 基本方式設計	47

3	3.2	プロ	ュトタイプ開発4	9
3	3.3	開系	<b>Ěした機能5</b>	2
3	3.4	来年	F度以降の開発項目5	5
第4	4 章	玉	内および参加国/団体の募集と構想合意と推進体制構築6	0
4	.1	国内	內合意形成6	0
4	.2	リモ	モート評価試験に対するアジア各国の合意形成6	1
	4.2	2.1	第一回意見交換(2011 年 9 月)6	1
	4.2	2.2	Asia Biometric Consortium でのロビー活動と第二回意見交換(2011年11月)6	2
	4.2	2.3	第三回意見交換(2012年2月)6	3
4	.3	まと	<i>⊆</i> ∅6	7
第:	5章	新	共通評価試験基盤に関する国際標準化提案6	8
5	5.1	標準	<b>準化案6</b>	8
	5.1	1.1	関連する国際規格6	8
	5.1	1.2	国際標準化の進め方について6	8
5.	事	業の	成果(まとめ)7	1
6.	次生	年度	以降の事業の課題7	3

# 1. 事業の目的

日本の産業界にとって巨大市場と言えるアジア各国でも、生体認証(バイオメトリック認証)技術は、安全安心を求める電子パスポート、社会 ID などのインフラ整備に向けて活用する要望が強い。

バイオメトリック製品の評価試験を信頼性の高い第三者評価試験体制で実施するには、各国に少なくとも1ケ所ずつ製品評価試験機関が設立されていることが望ましい。しかしながら、製品評価試験機関は、指紋や顔など複数のモダリティに対応するため、複数の評価試験ツールを整備する必要があり、開発・運用コストが高くなる。このため、現実には、国力の違いやバイオメトリクスに対する国の方針の違いなど様々な要因により、製品評価試験機関を設立できる国は限られており、またその認証対象となるモダリティも限定されざるを得ない状況にある。

日本においても、バイオメトリック製品の製品評価試験機関はなく、第三者機関による認証が必要な場合は、国外の第三者機関に持ち込み、認証を受けざるを得ない状況にある。また、海外展開の場合、標準化対応が要求仕様に入ってくることが多く、上記の認証に関わる海外評価試験機関を用いる高コスト体質と言葉の壁は、日本企業、特に小規模なベンチャー企業にとって国際市場への展開の阻害要因となっている。

一方、バイオメトリック技術に関する国際標準はアジアでは日本が主導して対応しているため、日本からの国際提案への賛同国を増やすことも重要である。このため、アジア各国との連携を進めるにあたっては、市場の確保だけでなく日本のリーダシップを確保するという観点も重要である。

本事業は、かかる観点に立ち、アジア圏で連携し、低コストで評価試験サービスが提供できる製品評価試験機関構築のための環境を整備することを狙うものである。つまり、各国で分散管理された評価試験ツールをインターネット環境下で共有して利用し、リモートでのバイオメトリクス認証評価試験サービスを低コストで提供可能とすることを図るもので、アジア圏で共同して製品評価試験機関を構築することに向けた合意を形成し、そのための新共通評価試験の基盤技術開発と、それに伴う標準化提案をすることを目指している。

ここで検討を進めるインターネット技術を用いてリモート適合性評価試験は、従来の適合性評価試験(スタンドアロン方式が前提)と異なり、次の利点を持つと考えている。

- ・ 国家間を跨る製品評価試験でもオンラインで低コストでの製品評価試験サービスの提供が 可能となる。
- ・ プラットフォームとは関係なく様々なプラットフォーム上で動作する適合性評価試験を行 うことができる。

本事業は3ヵ年で行うことを計画し、最終目標は以下の通りと設定、計画した。

- (1) インターネット環境における生体認証の新共通評価試験基盤技術の開発
- (2) 新共通評価試験基盤を適用したアジア生体認証技術評価基盤(バーチャル評価試験センター構想)の環境構築
- (3) 新共通評価試験基盤に関する国際標準化の ISO/IEC JTC1/SC37 に対する提案

# 2. 事業の実施体制

#### (1) 管理体制および研究体制

本事業の統括者は、[研究機関A] 一般社団法人日本自動認識システム協会が行った。共同研究者として、[研究機関B] 株式会社 0KI ソフトウェアが活動し、またセキュリティと国際連携体制の構築・調整を[委託研究先]公立大学法人 首都大学東京 産業技術大学院大学に、[研究機関A] 一般社団法人日本自動認識システム協会より委託した。

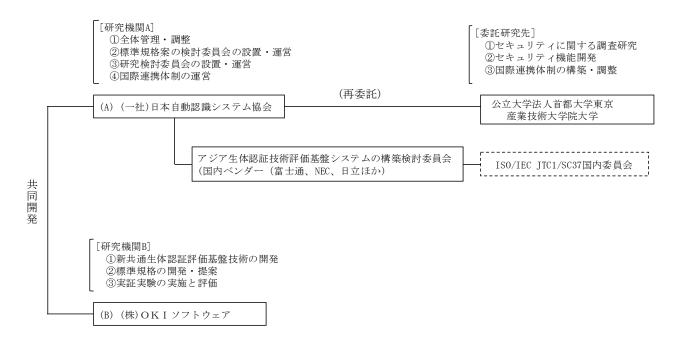
事業全体の企画立案は、[研究機関A] 一般社団法人日本自動認識システム協会と[研究機関B] 株式会社 0KI ソフトウェアが共同で行った。

前記で立案した計画に従い、下記の各活動を研究機関、委託先毎に実施し、各々の活動の進捗管理および予算管理も研究機関毎で行った。

なお、全体プロジェクト管理は、[研究機関A] 一般社団法人日本自動認識システム協会に一本化した。

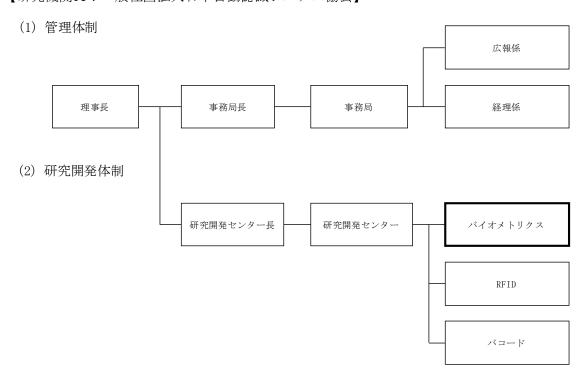
また、国内から関係有識者・事業者に参加いただき「アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会」を組織し、事業に関わる技術開発、環境構築、ならびに国際標準化提案に向けた検討を実施した。

#### 1) 共同研究体制



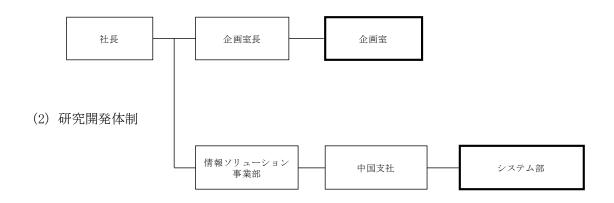
# 2) 個別の管理体制および研究体制

【研究機関A:一般社団法人日本自動認識システム協会】



# 【研究機関B:株式会社OKIソフトウェア】

# (1) 管理体制



# 3) アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会

# アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会委員名簿

	役割	氏名	所属	役職	備考
1	委員長	半谷精一郎	東京理科大 工学部電気工学科	教授	SC37WG3 委員
2	委員	寶木 和夫	(株)日立製作所 横浜研究所	主管 研究長	SC27 委員長
3	委員	花水賢一郎	(株)日立ソリューションズ プラットフォームプロダクト本部	技師	SC37WG2 委員
4	委員	濱中 雅彦	日本電気(株) 第二官公ソリューション事業部	シニア エキス パート	SC37WG3 委員
5	委員	新崎 卓	(株)富士通研究所 ソフトウェアシステム研究所	主管 研究員	SC37WG3 主査
6	委員	平野 誠治	凸版印刷(株) 事業開発・研究本部	課長	SC37WG3 エキスパート
7	委員	山田 朝彦	東芝ソリューション(株) IT 技術研究所	主任 研究員	SC37WG2 委員 SC37WG5 委員
8	推進 委員	中村 敏男	(株)OKI ソフトウェア 企画室	企画室	SC37WG2 委員
9	推進 委員	瀬戸 洋一	首都大学東京産業技術大学院大学 産業技術研究科	教授	SC37 国内 委員会委員長
10	推進 委員	清水 將悟	首都大学東京産業技術大学院大学 産業技術研究科	助教	
11	オブ ザーバ	諫田 尚哉	(株)日立製作所 セキュリティ・ トレーサビリティ事業部	部長	SC37WG5 幹事 SC37WG6 委員
12	オブ ザーバ	緒方日佐男	日立オムロンターミナルソリュー ションズ(株) 海外事業部	課長	SC37WG3 委員
13	オブ ザーバ	熊谷隆	(株)日立ソリューションズ プラットフォームプロダクト本部	部長	SC37WG2 主査
14	オブ ザーバ	山中 豊	経済産業省 産業技術環境局 情報電子標準化推進室	室長 補佐	SC37 専門委員
15	オブ ザーバ	水野 紀子	経済産業省 産業技術環境局 情報電子標準化推進室	課長 補佐	
16	オブ ザーバ	川内 拓行	経済産業省 製造産業局 産業機械課	係長	
17	事務局	酒井 康夫	一般社団法人日本自動認識システ ム協会	主任 研究員	SC37WG2 リエゾ`ン SC37WG6 主査
18	事務局	森本 恭弘	一般社団法人日本自動認識システ ム協会	主任 研究員	
19	事務局	小池 勉 / 小島 英海	一般社団法人日本自動認識システ ム協会	事務局	事務局長
20	事務局	竹中 詩織	一般社団法人日本自動認識システ ム協会	事務局	

# 3. 事業の実施計画

「事業の目的」記載の最終目標に向かい、平成23年度は下記項目の実施を予定した。

(1) 「インターネット環境における生体認証の新共通評価試験基盤技術の開発」に向けた新共通 評価試験基盤プロトタイプの開発

インターネット環境における生体認証の新共通評価試験基盤技術の開発にあたっては、 次の事項の検討、分析を行う。

- (イ) バイオメトリック技術の評価試験に関わる事項の調査・分析
- (ロ) セキュリティおよびプライバシー要件の分析

上記の検討・分析結果に基づき新方式の仕様検討と基本方式設計を行い、コアであるリモート適合性試験を実現するための中核部分のプロトタイプを開発した。

- (イ) 基本方式設計
- (ロ) プロトタイプ開発
- (2) 「新共通評価試験を適用したアジア生体認証技術評価基盤(バーチャル評価試験センター 構想)の環境構築」に向けた、参加国/団体の募集と構想合意と推進体制構築

韓国、台湾などアジア各国との連携のため下記を実施することを予定した。

- (イ) リモート評価試験に対する国内合意の形成
- (ロ) リモート評価試験に対するアジア各国の合意形成 韓国、台湾などアジア参加国とバーチャル評価試験センター構築の基本方針につ いて合意形成を行う。
- (ロ) アジア各国の国際連携体制の調整 実証実験参加へ参加団体を勧誘し、参加団体に各国での本構想に対応・参加する 基盤となる環境の構築に向けた準備を促す。
- (3) 「新共通評価試験に関する国際標準化の ISO/IEC JTC1/SC37 に対する提案」に向けた標準化 構想の国内合意形成とアジア参加国の替同に向けたロビー活動

新規提案のテーマとして、新共通評価試験を実現する新方式に基づき、以下を想定した。

・リモートバイオメトリクス認証評価試験規格 (ISO/IEC JTC1/SC37/WG2)

これに向けて、国内およびアジア地域を中心に規格化に向けた準備として、国際標準化手続きにおける新規作業提案(NP提案)に向け、下記を実施することを予定した。

- (イ) 国内審議と国内合意形成
  - 国内の主要企業においてバイオメトリクスの専門家が集まる技術・標準規格検討 委員会を結成し、国際提案のための審議および合意形成を行う。
- (ロ) アジア参加国の賛同に向けたロビー活動 韓国、台湾などアジア参加国とバーチャル評価試験センター構想について合意形成を行う。

#### 4. 実施事業の詳細

#### 第1章 総論

# 1.1 リモート評価試験の必要性と概念

日本においては評価試験に対して関心が低いが、これはバイオメトリック製品の市場形成の仕組 みが、政府主導で進む米国および欧州と異なり、日本の市場が金融など民需主導で形成され、第三 者適合性評価および多国間連携システムでの事業展開についてほとんど考慮されていないためで はないかと考えられる。

このため、海外でのシステム対応を行うなど海外展開をする場合、標準化対応が要求仕様に入り、 第三者機関による評価試験が要求される場合が多いが、この場合は、日本の企業は、国外の第三者 機関に製品を持ち込み、評価試験を受けざるを得ない状況にある。このため、評価試験に関わる海 外評価試験機関を用いる高コスト体質と言葉の壁は、日本企業、特に小規模なベンチャー企業にと って国際市場への展開を阻害する要因となっていると考えられる。

一方、評価試験システムは、バイオメトリクス評価試験の全体的な信頼性を向上させると共に、システムサイドのベンダへの依存を低下させ、コスト構造が明確になることから、バイオメトリクスシステムの調達コストを低下させることが可能となるものである。また、製品の標準への適合性や性能を客観的に評価できるようになるため、ベンダおよびユーザ両者にメリットがあると考えられる。

評価機関で評価試験システムを用意する点について考えると、現在、一部の評価機関で用意されている評価試験システムはスタンドアロン型であるため、製品評価として、指紋や顔など複数のモダリティに対応しなくてはならないことを考えると、評価機関ごとに複数の評価試験ツールを整備する必要があり、評価試験システムの開発・運用コストが高くなる。このため、現実には、国力の違いやバイオメトリクスに対する国の方針の違いなど様々な要因により、製品評価試験機関を設立できる国は限られており、またその認証対象となるモダリティも限定されざるを得ない状況にある。このため、バイオストルルの特異の評価試験に関すの評価試験ツール軟件に供え直コスト体質を

このため、バイオメトリック装置の評価試験に固有の評価試験ツール整備に伴う高コスト体質を 改善するため、日本独自の戦略を立て、低コストで評価試験サービスが提供できる製品評価試験機 関構築のための環境を整備することは、日本産業界の海外進出を容易にし、日本のバイオメトリク ス事業発展のために有効であると考えられる。また、バイオメトリクス産業界にとっても評価試験 体制の整備に向けた要路となるものと考えられる。

つまり、バイオメトリクスに関する評価試験の必要性は、以下の2点にある。

- ・独立した試験機関の設置がバイオメトリクス試験の全体的な信頼性を向上させると共に、 システム側のベンダへの依存度を低下させ、コスト構造が明確になる。
- ・バイオメトリクスシステムの調達コストを低下させることが可能となり、日本の産業力の

競争力優位に働く。海外市場への展開にも有利にはたらく。

しかし、評価試験システムを整備するには、下記の問題がある。

- ・性能評価(PT(Performance Test))は評価試験内容あるいはモダリティ毎に評価試験に必要な性能評価試験ツール(PTS(Performance Test Suiete))あるいは評価用データを整備する必要があり、コストがかかる。また、評価結果を適正に評価するには高度な専門的な知識も必要である。
- ・適合性評価(CT(Conformance Test))に必要な複数の適合性試験ツール(CTS(Conformance Test Suiete))を開発することはコストがかかる。また、適合性評価は第一者適合性評価となる可能性があり、各ベンダは適合性試験ツールを自社内で利用できるようにする必要がある。つまり適合性試験ツールを整備するにはコストがかかり、受益者負担額が大きくなる。
- ・ 適正な評価試験ツールの開発、利用には、資金と専門知識が必要であり、対応できる開発 するベンダが限られる。
- ・一国、あるいは一評価試験機関で評価試験ツールを整備するにもコストがかかり、各国で の受益者負担額が大きくなる。

以上の理由により一国で評価試験体制を構築するのは適切ではないと考えられ、一国あたりの負担を軽減し、トータルコストのアップを抑えるために、専門知識と技術を持つ複数国が協力して評価試験体制を構築するのが有効と考える。このためには、アジア圏で連携して、各国の得意な分野の評価環境を整備・提供し合い、分散した環境での評価試験環境を作り上げ、相互運用することが適切と考える。例えば、日本は静脈、韓国は指紋など、自国の産業を育成する観点での評価試験ツールを整備し、国際間で相互に試験を実施できる環境を作るというコンセプトである。

このようなリモート適合性評価試験の仕組みをアジア圏の中で日本がリーダシップをとり構築 を進めることは、日本の産業力強化と、アジア各国でのバイオメトリクスシステム整備を迅速に行 うためにも有効な方策と考える。また、アジアのバイオメトリクス市場で日本がリーダシップをと るためにも効果があると考える。

BioAPI 適合性評価を例にとって、アジア生体認証技術評価基盤システムの概念を図 1.1 に示す。

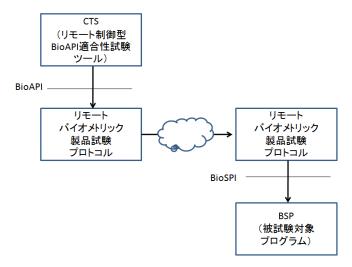


図1.1 アジア生体認証技術評価基盤システムの概念図 (BioAPI の例)

BioAPI 適合性評価を例にとった場合の本方式のポイントを以下に示す。

- ・リモートバイオメトリック製品試験プロトコル: リモート環境でのバイオメトリクス製品試験を行うための通信プロトコル仕様である。さまざまな BioAPI 関数の試験をリモート環境で実施するための通信機能を提供する。
- ・リモート制御型 BioAPI 適合性評価ツール: リモートバイオメトリクス製品試験プロトコルに基づいた試験項目および具体的な試験内容を規定する。

以上の構成により、BioAPI の関数を一度ネットワークのデータに変換し、再度コンピュータ上の データに再変換したのちに BSP を呼び出すことができる。

この仕組みを評価試験に適用することで、バイオメトリック製品の評価試験を従来のローカルなスタンドアロン環境だけではなく、距離の離れた2地点間でのリモート環境での評価試験に応用できると考える。

本方式の利点は、以下の2点にある。

- ・リモート評価試験技術を用いることで、各国で分散開発した評価試験環境を共有できるため、 国家間での製品評価においても、オンライン環境下で低コストな製品評価試験サービスの 提供が可能となる。
- ・CTS/PTS と BSP のやりとりが一度ネットワーク上を流れるデータに変換される。そしてネットワークにデータが流れている最中は、プラットフォームへの依存性がなくなる。

また、中小ベンダならびに研究レベルでの評価では、評価用データベースを整備するのは難しく、 リモート環境下での評価試験を行う環境の整備は有効であると考える。

# 1.2 事業プロジェクト実施内容

本事業プロジェクトは、図1.2に示す計画で実施した。

図に示すように、事業方向性の検討と並行して、仕様検討、プロトタイプの開発に取り組んだ。特に、国内では、アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会の場を活用し、事業方向性や 仕様検討の情報をバイオメトリクス産業界に関係の深い大学研究者、国内主要ベンダの関係者と共有、 検討を行いながら国内合意を作り上げることに取り組んだ。

また、アジアにおけるバイオメトリクス関係者とは、本プロジェクトのアジア圏でリモート評価試験基盤の考え方に対する、各国の基本的な考え方を確認する活動を行った。具体的には、第一回意見交換を台湾、韓国の関係者と行い、第二回目として 2011 年 11 月に北京で開催された ABC2011 に参加し、第三回目として 2012 年 2 月にさらに詳細な打ち合わせを韓国並びにシンガポールと実施した。

	+	1100 /6	1100/7	1100 /6	1100/6	1100 /40	1100 /41	1100 /10	1104/4	1104/6	1104/6	/#	-tv.	
No	Ь	目	H23/6	H23/7	H23/8	H23/9	H23/10	H23/11	H23/12	H24/1	H24/2	H24/3	備	考
1		経産省									最紅	3/9 <b>Δ</b> 終報告 納品		
2	主なイベント	海外訪問				9/後半 ▲ 韓国·台湾 (基本説明)			12/初	韓)	2/初 Δ 国・シンガポー 今後の進め方	بار )		
3		国際会議	S	▲7/4-8 C37国際会議 (京都)					▲12/4-10 BC会議 (北京)	▲1/16-20 C37国際会議 (タイ)				
4	委員会等	委員会 (国内合意形成)		7/20 <b>△</b> 第1回委員	8/26 <u>人</u> 会 第2回委	員会		11/16 第3回委員	会	1/27 <b>△</b> 第4回委員	2/22 <b>△</b> i会 第5回	委員会		
5	スケジュール	講演・研究会 (委員会で実施)			8/26 <b>△</b> 第1回研	完会								
6		国内	•				•							
7	事業方向性合意	アジア			•									
8		国際標準化			•	根回	L			•				
9	9 仕様検討		•											
10	プロトタイプ開発		_											
11	標準化作業				-			-	•					-
12	2 報告書作成									執筆 1/5	マージ 最終 2/3 2/17	修正 3/9 提出·検査		

図 1.2 事業実施日程

# 1.3 成果概要

本事業に平成23年度事業活動成果概要は以下である。

(1)「インターネット環境における生体認証の新共通評価試験基盤技術の開発」に向けた新共通評 価試験基盤研究開発

アジア圏ならびに欧米でのバイオメトリクス評価試験の現状を把握した。今回の事業でコンセプトとしているインターネット環境で各種試験スイートを取りまとめて一つのバーチャルな試験環境を構築することに向けて動き始めているという情報は得られなかった。韓国がWeb ベースでの適合性試験スイートを開発に着手するようである。

評価試験におけるセキュリティおよびプライバシー要件の分析、ユースケースと評価方式の分析を行った。その結果、リモート環境における評価試験基盤では、性能評価に関しては、評価用データの共有を行うことは現状の技術ではプライバシーなどの法的、制度的な課題を解決することが困難であるため、性能評価ツール(PTS)の共有化に留めるべきであり、開発ベンダで評価用データを用意し、共有する性能評価ツールを用いて性能評価を行い、その性能評価結果の適正性を担保する評価手順についての手順評価を第三者評価フレームワークで行うことが、運用コスト面でも現実的であるとの見解を得た。

また、適合性評価に関しては、システムを構築する側で製品が適合しているか否は判断でき、不適合製品は市場で自ら明確になり市場から淘汰されことになるので、アジア各国との協力で認証試験ツール(CTS)を整備しリモート適合性認証基盤上で第一者適合性評価を行うことで十分であると考えられるとの見解を得た。

上記の検討・分析結果に基づき、アジア生体認証技術評価基盤システムのコア部分として、図 1.3 に示す、インターネット環境下で、CTS が動作する管理者端末と BSP が動作する被験者端末の間を、WebSocket を用いて Web サーバを介して BioAPI および BIP (BioAPI Interworking Protocol)の機能をリモートで接続する機能部分のプロトタイプを開発した。

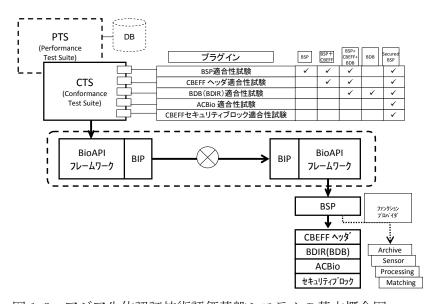


図 1.3 アジア生体認証技術評価基盤システムの基本概念図

また、アジア生体認証技術評価基盤システムでは、被験者端末が遠隔地に存在しえることから、管理者端末上でCTSを操作する管理者と被験者端末上で試験にあわせてBSPを動作させたり必要に応じて試験対象生体認証装置を用いて生体情報の取得を行ったりする被験者が、物理的に異なる場所で作業を行う可能性があるため、ユーザガイダンス的機能の開発が必要であると考えている。

(2)「新共通評価試験を適用したアジア生体認証技術評価基盤(バーチャル評価試験センター構想)の環境構築」に向けた、参加国/団体の募集と構想合意と推進体制構築

アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会の中で、開発計画や仕様、また アジア各国との調整内容などにつき国内の状況に応じた調整し、合意を形成した。

アジア圏では、第一回意見交換を台湾、韓国の関係者と行い、本プロジェクトコンセプトについて確認をし、方向性に対して両国から賛同が得られた。

次に、2011 年 11 月に北京で開催された ABC (Asian Biometrics Consortium ) 2011 に参加し、ABC2011 コンファレンスにて、リモート環境でのバイオメトリクスの評価試験基盤のコンセプトおよびソフトウェアアーキテクチャーを説明し、アジアでのバイオメトリクス関係主要関係者から本プロジェクトに対する基本的の賛同が得られ、ABC として日本が事務局になり SG (Study Group) を作りアジア圏の関係者で連携しながら検討をすすめることとなった。

さらに検討が進んだ段階で、ABC2011 の結果結成された SG の一環として、2012 年 2 月に さらに詳細な打ち合わせを韓国並びにシンガポールと実施し、韓国の Web ベース CTS 開発 プロジェクトとの連携して行くことについて概ね合意を得ることができた。

(3)「新共通評価試験に関する国際標準化の ISO/IEC JTC1/SC37 に対する提案」に向けた標準化構 想の国内合意形成とアジア参加国の賛同に向けたロビー活動

本事業における研究開発活動の成果から、国内委員会で審議を経て、国際標準化提案の 可能性として以下の2通りの方法があるとの見解を得た。

(1) リモート適合性試験の試験手順の標準化

リモート適合性試験は、管理者端末からの操作開始から始まって被験者側の試験 実施、管理者への試験結果の通知、最終的なレポートの作成まで一連の手順が必要 となる。この手順の中には被験者端末上で適宜表示するガイダンス表示のタイミン グや内容も含まれる。既存の試験規格である ISO/IEC 24709 シリーズでは、ローカ ルな環境での適合性評価が前提となっておりリモート環境は想定されていない。し たがって、このようなリモート環境において必要となる手順のガイダンス含めた標 準化をおこなうものである。

# (2) 各国の試験連携のための Web サーバ通信の標準化

アジア連携を実現するために必要となる Web サーバ間連携のための通信インタフェースを標準化するものである。一連の通信機能を標準化することで、各国が運用する試験用 Web サーバ間での連携が可能となるため、国際標準化の推進によってアジア各国間での連携の促進だけでなく、欧米を含めたグローバルな試験システムの連携が可能となる。

また、本プロジェクトの内容につき、ABC2011 でアジア各国のバイオメトリクス関係者に周知することで、今後の国際標準化活動に向けた下地作りができたと考えている。

# 第2章 バイオメトリクス技術の評価に関わる事項の調査・分析

#### 2.1 バイオメトリクス技術の評価に関する各国の状況

#### 2.1.1 韓国

韓国では、韓国情報通信部 MIC (The Ministry of Information and Communication) や、 KISA (Korea Internet Security Agency) に代表される公的機関が主導し、バイオメトリクス技術の標準化に関する、研究開発、体制整備に取り組んでいる。

2005 年 4 月に情報通信省 MIC が提起した、総合的なバイオメトリクス基盤設立のための計画 (Plan for Establishment on Overall Infrastructure for Biometrics) に基づいて、2006 年 6 月にバイオメトリクス技術専門の評価試験機関である、韓国国立バイオメトリクステストセンターK-NBTC (Korea National biometric Test Center) を設置した。2007 年 9 月時点で、組織の運営体制は総勢で 6 名、2009 年 11 月時点では 3 名体制になっている。組織の運営コストや企業の試験費用を含

K-NBTC の活動スコープは以下の通りである。下記の活動を通じて韓国産業界の活性化および、国際競争力の強化への貢献を継続的に行うことがミッションである。

- ・指紋認証および虹彩認証アルゴリズムのパフォーマンス測定テストのための機器やBioAPI Ver2.0 への適合性評価テスト用機器、相互運用性テスト用機器などの整備、各種テスト用 プロトコルの開発
- ・SC37-KOREA を通じた国際標準および国内の標準化活動を推進
- ・バイオメトリクス分野での政府主導プロジェクトの技術的支援
- ・国内公共機関のバイオメトリクス研究に対する技術的な支援
- ・国内外のバイオメトリクス研究開発機関との連携

K-NBTC が提供しているサービスは以下3点である。

- BioAPI 適合性評価 (ISO BioAPI Ver2.0)
  - -アルゴリズム性能評価(指紋、顔)
  - -相互運用性テスト(指紋データ)

めて全て政府が出資している。

この他、顔、指紋、虹彩に関するバイオメトリクスシステムの性能試験ガイドとバイオメトリクス ス情報の保護ガイドライン (解説書) が公開されている。

図 2.1 に K-NBTC で実施している評価試験の流れを示す。図に示すように製品評価試験は、評価 組織へ持ち込み、高度な技術を有する専門家が評価を行っている。

適合性評価ツール(CTS (Conformance Test Suite))、性能評価ツール(PTS (Performance Test Suite)) や性能評価用のデータベース(指紋:3600人(一人当たり160画像)、 顔画像:2020人(一人当たり118画像))を整備している。新しい技術や製品が出るたびに自国の評価試験機関でCTS、PTS、性能評価用DBの整備が必要であり、また、自国の製品のみを対象として評価試験機関

を運営するには運用費用が高コストになり、このためアジア各国の利用を促進する考えをもっている。

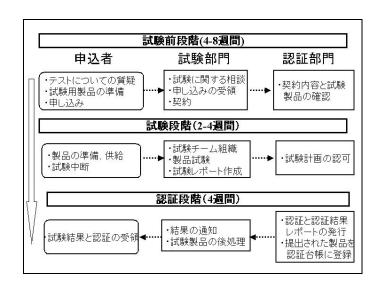


図 2.1 K-NBTC における評価試験の流れ

K-NBTC の認証実績については、BioAPI 適合性評価試験に関し、指紋について 4 ベンダ 6 製品、性能評価試験については、顔画像について 2 製品、指紋について 1 製品の認証を行っている。その他 e パスポートについて、画像品質と認証精度に関する試験を行っている。また新たに提供する試験内容として虹彩(iris)と静脈(vascular vein)に関する性能評価、および偽造指紋の検出試験(detection test)を準備している。

2011年9月訪問時の印象では、本センターが稼働しているようには思えなかった。韓国国内のベンダの製品評価が終了し活動が一段落したようである。専従のセンター要員も配置されていないようであった。

#### 2.1.2 シンガポール

IT 分野の標準化を担当するのは、情報通信開発庁傘下の組織 ITSC (The Information Technology Standards Committee) であり、バイオメトリクスに関しては Biometrics Technical Committee が担当している。Institute for Infocomm Research (I2R) などの研究機関による活動も活発である。適合性評価(CT(Conformance Test))の分野に関しては、研究活動は先行しているが、適合性評価活動を専門に行う機関はまだ組織されていない。

2007年9月にシンガポールで開催された ABC2007において、ABCと I2R、Temasek Polytechnic の3機関が主催、ITSC Biometrics Technical Committee、K-NBTC が共催という形で、企業製品への適合性評価試験を実施した。試験内容は、I2Rと Temasek Polytechnic が共同開発した指紋特徴点データ、指紋画像データ、顔画像データ、データ構造、BioAPI の5種類の適合性評価用ソフトウェア(BioAPI 試験に関しては K-NBTC 開発のソフトウェア)を使用し、Temasek Polytechnic の学生が試験を行った。

2011年12月5日北京で開催されたABC2011におけるLim Eyung氏の発表(Biometric Conformance Testing Activities in Singapore)によれば、シンガポールにおける標準と認証組織であるSPRINGが国際的に認められた標準を啓蒙している。適合性評価試験のマイルストーンを下記に示す。

- 2005 ISO Standards 19794 Published
- 2007 Conformance Testing Asian Biometric Consortium Conference & Governmentware
- 2008 Exhibition Governmentware
- 2010 Conformance Testing goes international
- 2011 Free Conformance Testing Self-Test Tool to be released online
- 2011/12 -Conformance Testings under Standards Implementation For Productivity (SIP)

  programme
- 2012 Setting up Biometric Conformance Testing Lab

シンガポールでは、研究開発としての適合性評価試験の実績はあるが、官民の入札において共通の仕様にも関わらず、公的なバイオメトリクスの適合性評価試験の運営組織がないのが問題のようである。企業は、製品を公的な機関で試験認証する方向に進むことに気乗りしていないという発言があった。これは日本の状況と同じである。しかし、この状況から抜け出すための努力の一つとして、2011年12月31日までにバイオメトリクス適合性評価ツール(CTS(Conformance Test Suite))をオンラインで公開する予定であり、今後、シンガポールにバイオメトリクス適合性評価試験研究所を設置する予定であるとのことである。

#### 2.1.3 インド

インド政府は、虹彩や指紋認証などのバイオメトリクスを使って個人認証を行い、約12億の国 民全員をデータベース化してIDを発行するプロジェクトに4年がかりで取り組み始めている。

このプロジェクトでは、個人を認識するための虹彩、指紋といった情報が大規模な中央データベースに保存される世界最大の個人情報データベースになる見込みである。ID は 12 桁の数字で全員に発行され、生活保護、パスポートの申請といった公共サービスだけではなく、銀行口座の開設などにも使えるようになるとのことである。また、発行された ID はパスポート大のカードとして本人に手渡されるようである。

国民 ID の発行によって名前を偽って生活保護や教育を受けたりするといった不正を防ぎ、数十億ドルの節約になると政府は主張している一方で、プロジェクト自身が数十億ドルかかると共に、あまりにも多くの個人情報を集めることへの心配も懸念されている。

また、この整備のために国内に独自の評価試験機関を立ち上げており、この機関で認定を受けたバイオメトリック装置でシステムを構築するとのことである。

なお、2011 年 9 月に台湾と行った意見交換での情報によると、インドにおける国内に独自の評価 試験機関を立ち上げには台湾が大きくかかわっているとのことであった。

#### 2. 1. 4 ASEAN

ASERAN にてバイオメトリクスシステムの相互運用が課題となっており、2009年に ASEAN-FBI (ASEAN Forum on Biometric Interoperability) を開催した。

2011年10月にタイの Vutipong Areeklul 准教授にメールにて、バイオメトリクスに関する ASEAN (Association of Southeast Asian Nations 東南アジア諸国連合) についてヒアリングした。

(1) ASEAN-FBI project の目的はなにか?

ASEAN-FBI の目的は以下の3点である。

- ・ASEAN 地域において、cross border identity management と同様に、将来のローカル(国内)におけるバイオメトリクス利用に整合性を持たせるように準備する。
- ・利用法と技術によるバイオメトリクスシステムの相互接続のためのガイドラインを取上げる。
- e-Government 応用のための設備と同様にセキュリティを目的とするバイオメトリクスの利用を推進する。
- (2) 2009 年以降に ASEAN-FBI は開催されたか?

AEC project (ASEAN Economic Community) が、2015 年に第二回目の ASEAN-FBI の開催を計画している。現在 ASEAN 各国では、プライバシー関係が大きな問題となっており、第二回 ASEAN-FBI の会議では、プライバシー問題が話題になると考えられるとのことであった。

また、日本からの助言を期待しており、本プロジェクトの進捗にも興味があるので情報提供 してほしいとのことであった。

ASEAN のプロジェクトは、プライバシーやインタオペラビリティの問題など関心が高いが、 各国の技術力に問題あるため、まとまりがない状況となっているようである。ただし、主催は ASEAN 関係機関であるため、主体はしっかりしていると考える。

#### 2. 1. 5 EU

# 2.1.5.1 EU の適合性評価に関する状況

行政執行機関である EC (European Commission) のフレームワークプログラムという調査、技術研究計画の下で、EBF (European Biometrics Forum) や英国 BWG (Biometric Working Group)、ドイツの Fraunhofer Gesellsceft、大手バイオメトリック製品ベンダなどから識者を集めての複数のプロジェクトによる検討を行っている。

現在 EU 域内を管理するための次世代国境管理システムであるシェンゲン情報システム II (Schengen Information System II) やビザ情報システム VIS (Visa Information System) などの構築を進めている。それに並行して 2005 年 1 月から 2 年間の活動において MTIT (Minutiae template interoperability testing) では、指紋認証の相互運用性 (Interoperability) を中心とする検討を行った。

BioTesting Europe は、EU 域内の国家間で相互運用可能なパスポートやビザ、ID カードなどの大規模な本人確認システム構築のために必要なバイオメトリック認証に関連する技術、システ

ム試験および認証制度の整備を検討するためのプロジェクトで2007年1月から2007年12月までの1年間活動を行った。公開された最終レポートによると、以下の成果をあげている。

- · 試験認証整備
- ・開発を要する試験製品サービス
- ・ツール開発
- エンドユーザーのサポート体制

また、中長期的な課題として以下をあげている。

- ・認証のためのインフラストラクチャーの開発
- ・バイオメトリクスの利用拡大に対する影響評価分析
- 汎欧州試験データベース構築のためのデータ収集
- ・異なるベンダ間での指紋画像テンプレートの相互運用性の改良
- ・指紋、顔画像のためのベンダ独自の品質試験ツールの開発
- パートナーシップネットワークの拡大
- ・汎欧州的な協調開発の促進

2000年に、イタリアのボローニャ大学バイオメトリクスシステム研究所が、国際的に初めての試みとなる指紋認証コンテスト FVC (Fingerprint Verification Competition) を、米国ミシガン州立大学パターン認識画像処理研究所、サンノゼ州立大学ナショナルバイオメトリクステストセンターと共同で開催した。2007年までに 2000年、2002年、2004年および 2006年と4回開催している。

# 2.1.5.2 カンファレンス調査 (Biometrics2011)

2011年9月にロンドンで開催された Biometrics 2011 Conference を調査した。

Border management in focus に関するセッションで、「Biometric border control for the EU VIS」のタイトルの講演が、Pares Rahmun 氏 (Federal Office Administration、 German and Makus Nuppeney、 Federal Office for Information Security、 Germany) よりあった。EU における VIS プロジェクトが紹介された。Visa Information System のように政府アプリケーションに関して、ドイツでは BSI TR03121 (パート 1、2、3) という規格を元に適合性評価を実施している。

# 2.1.6 米国

#### 2.1.6.1 国立標準技術研究所(NIST)における状況

米国は、同時多発テロ以降のホームランドセキュリティ強化の流れの中で、バイオメトリクスの標準化に関わる活動が、米国商務省 DOC (Department of Commerce) 傘下の国立標準技術研究所 NIST (National Institute of Standards and Technology) へ一本化された。

2005年、NIST のコンピュータセキュリティ部門 CSD (Computer Security Division) が BTE (Biometric Test Environment ) という名称の BioAPI Ver1.1 対応適合性評価用ツール (CTS)

を開発している。また国防総省で開発した適合性評価用ツールとの互換性試験も行っている。 NIST/ITL の Web サイト上に試験ソフトウェアと共に実装説明書、ユーザマニュアルが公開されている。

2008年には BioAPI と同様に NIST のコンピュータセキュリティ部門 CSD が開発した、CBEFF の適合性評価用ツール(CTS) が公開された。これは ANSI INCITS398-2008で定められた CBEFF パトロンフォーマット A データ構造への適合を試験するものである。BioAPI と同様に試験ソフトウェア、実装説明書、ユーザマニュアルが公開されている。

NIST 主導のもとで実用化促進のために、指紋認証コンテストとして FpVTE (Fingerprint Vendor technology Evaluation) など、顔画像認証ベンダーコンテスト FRVT (Face Recognition Vendor Test) や虹彩評価チャレンジ ICE (Iris Challenge Evaluation) などのベンダーコンテストを開催している。また指紋認証の相互運用性 (Interoperability) の検討を行う MINEX (Minutiae Exchange Test) プロジェクトが実施されている。性能評価は、CBT (Comparative Biometric Testing) が基本となっている。性能評価の整合性に関する組織化は行われず、CBT により市場で適正化が行われるというのが米国の基本方針である。バイオメトリック認証を採用した個人識別システムのための規格や仕様の開発を行っている。

また、2011年11月に本プロジェクトの考え方に対して米国と意見交換を行った。

そこでは、インターネット環境で各種試験スイートを取りまとめて一つのバーチャルな試験環境を構築するという日本の提示コンセプトに対する反対意見はなく、技術などについても賛同をいただいた。しかしながら、国間でのテスト環境の構築、特に性能評価試験(Performance Test)でのプライバシーにかかわる情報の取り扱いに対する懸念が示された。

一方米国からのプレゼンテーションでは、NIST単独で構築している Windows ベースでの適合性評価試験環境について説明とデモを受けた。これはスタンドアロン環境の構成でバイオメトリックデータフォーマットの試験を実施するもので、評価試験ツールなどの試験素材は小回りのきいた便利な機能が多数用意されていた。

米国の評価試験ツールがスタンドアロン構成であり、日本の評価試験フレームワークが Web ベースであることから、これらを組み合わせた新しい連携の可能性が見えてきたと考えている。

#### 2.1.6.2 国家科学技術委員会(NSTC)の状況

国家科学技術評議会 NSTC (National Science and Technology Counicl) は、1993 年 11 月に 設立された、行政機関内の科学技術政策を調整する閣僚級会議である。大統領が議長を務め、副 大統領、科学技術政策室の責任者、開学技術に責任のある省の責任者などから構成される。

## (1) バイオメトリクスと ID マネジメントに関する小委員会

NSTC は 2002 年からバイオメトリクスと ID マネジメントに関する小委員会 (NSTC Subcommittee on Biometrics and Identity Management) を設置し、バイオメトリクスの標準と

試験方法に関する検討を進めている。

バイオメトリクスに関しては、これまでに分析報告書(The National Biometrics Challenge)の発行、採用するバイオメトリック標準の政府機関間での合意形成と標準の共通フレームワーク構築のためのポリシー(NSTC Policy for Enabling the Development、 Adoption and Use of Biometric Standards)の発行、米国政府推奨登録 DB(Registry of USG Recommended Biometric Standards)の開発などの実績がある。

# (2) 標準と評価試験のワーキンググループ SCAWG

小委員会は、標準と評価試験を専門に検討するためのワーキンググループ SCA (Standards and Conformity Assessment) WG を 2005 年に設置している。

ワーキンググループの具体的な活動内容として、

- ・The National Biometrics Challenge で規定された標準と関連する試験への対応
- ・連邦政府で利用するバイオメトリクスアプリケーションに要求される相互運用性に関連 する標準を開発するための連邦政府機関間での合意

を挙げている。

また、標準と評価試験方法の開発支援に関する今後のアクションプランについても一部公開 している。それによると適合性評価試験に関しては、

- ・推奨標準に関する適合性評価用ツールの開発
- 第二者評価試験の実施推進
- 第三者評価試験機関の認可
- ・評価試験結果の認証

を実施予定である。

#### (3) 米国政府組織のバイオメトリック標準の保管

米国では、国内および国際標準に関する情報の共有化(Registry)を進めている。バイオメトリクスと IDマネジメントに関する小委員会が、2008年6月に公表した報告書、米国政府推奨登録標準(Registry of USG Recommended Biometric Standards)では、以下に示すモダリティに関する標準から適合性評価試験に関するものまで広範な対象について、米国政府が推奨するバイオメトリック標準をまとめている。

- ・データ収集、蓄積、交換に関する標準
- データ送信のためのプロファイル
- ・アイデンティティ証明
- ・テクニカルインターフェース標準および性能評価試験方法に関する標準
- ・適合性評価試験方法に関する標準

## (4) バイオメトリック製品リスト

米国では、連邦政府関連機関が使用する PIV カードに関する仕様を FIPS201 と SP800 シリーズで明文化している。さらに、PIV 仕様への適合を認定するために NPIVP、FIPS 201 Evaluation Program のような試験を実施しており、認定された製品を Web 上で公開している。これまでに PIVカード関連機器については NPIVP において 26 製品、FIPS 201 Evaluation Program において 22種類、397 製品が公表されている。

米国では、公的機関がリーダシップをとり、省庁横断的な連携を行い、政府調達に必要であり、かつ適正な市場形成に必要な評価試験ツール開発や性能評価用DBなどの開発を行っている。

#### 2.1.6.3 カンファレンス調査

2011年10月にロンドンで開催したカンファレンス Biometrics 2011、および 2011年9月に米国タンパで開催された Biometric Consortium Conference 2011に関し調査を行った。その結果は以下の通りである。

#### (1) Biometrics2011の調査

Biometrics2011 Conference (Queen Elizabeth II Conference Center、 London UK) (2011年9月18日-20日)

Testing and technology evaluation のセッションで、Brad Moore 氏(Programa manager、National Voluntary Laboratory Accrediation Program、NIST USA)より「What does it mean to be a NVLAP- accrediated laboratory for biometrics testing」の講演があった。

本発表は、NIST handbook 150-25 Biometric program の紹介するものである。NVLAP (National Voluntary Laboratory Accreditation Program) は biometrics の適合性に関わるプログラムを実施しているという発表があった。ISO/IEC 29109-X(データ交換仕様)、24709 - X (BIOAPI)、シナリオテストに関する性能評価に実施しているとのこと。また NVLAP では、Accreditation (認定)の動きもある。国際試験所認定協力機構 (International Laboratory Accreditation Cooperation)、アジア太平洋試験所認定協力機構 (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation) などとの連携を始めた。

#### (2) Biometric Consortium Conference 2011 の調査

Biometric Consortium Conference2011 に関してはWeb にて調査した。2011 年 9 月 27-29 日 に米国で開催された Biometric consortium Conference で NIST よりバイオメトリクスの適合性評価試験アーキテクチャと適合性評価ツールに関する ANSI/NIST および ISO 標準のサポートに関するロードマップの発表があった (Fernando L. Podio と Dylan Yaga、NIST/ITL CSD's Roadmap on Conformance Test Architectures (CTAs) and Test Suites (CTSs) Developments in Support of ANSI/NIST-ITL and ISO/IEC Standards)。

発表では、データ交換フォーマットについて第1世代、第2世代を計画的に開発している。 また、XML 仕様、DNA などのデータ交換フォーマットに関し、戦略的に開発を進めている。 開発したテストツールはCTA (Conformance Test Architecture) としてWeb で利用できる環境を無料で配布している。

CTA のアーキテクチャおよび実行画面などに関しては後述するが、CTA の概要は以下の通りである。図 2.2 は CTS のうちデータ交換仕様に関する整備状況を示す。19794 の第1世代、第2世代の整備が進んでいる。

日本で提唱しているアジア生体認証技術評価基盤が米国開発のCTAの下部に位置するフレームワークとなる可能性もある。連携ができた場合、新しい適合性評価のコンセプトを世界に提示することになる。本件は今後の検討課題でと考えている。

次に、CTA の概要を参考に示す。

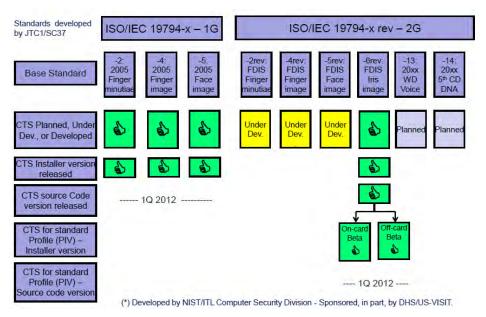


図 2.2 米国で整備している CTS の状況

#### (a) CTA の概要

米国では、NISTを中心に適合性評価用ツール(CTS)を開発し公開している。

2005 年、NIST のコンピュータセキュリティ部門 CSD (Computer Security Division) が BTE (Biometric Test Environment) という名称の BioAPI Ver1.1 対応適合性評価用ツール(CTS) を開発している。また国防総省で開発した CTS との互換性試験も行っている。

適合性評価試験標準の開発には、NIST、国防総省の他に NBSP (National Biometric Security Project)、Saflink Corp、TBF (The Biometric Foundation) などの組織も参加した。NIST/ITLの Web サイト上に試験ソフトウェアと共に実装説明書、ユーザマニュアルが公開されている。

2006年にNISTは、指紋特徴点の相互運用性試験コンテストを行うMINEXプログラム (Minutiae Interoperability Exchange Test) 用の試験ソフトウェアを開発している。

2008年にはBioAPIと同様にNISTのコンピュータセキュリティ部門CSDが開発した、CBEFFのCTSが公開された。これはANSI INCITS398-2008で定められたCBEFFパトロンフォーマッ

トAデータ構造への適合を試験するものである。BioAPI と同様に試験ソフトウェア、実装説明書、ユーザマニュアルが公開されている。

NIST では CTS に関し、2008 年より新しい動きが起こった。

国際標準規格、これに相当する適合性規格、また、CTSも開発され整備されているが、製品や技術を評価する環境が整備されても一般ユーザは利用するには専門的知識と面倒な作業が必要であるという認識をNIST はもっている。これを解決するために利用環境を整備したものが図 2.3 に示す CTA (Conformance Test Architectures)である。

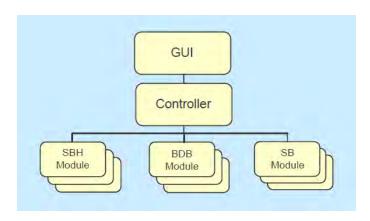


図 2.3 CTA の構成

CTA は、バイオメトリックデータ交換フォーマットとバイオメトリックインフォメーションレコード BIR を実装し CTS による試験のサポートを行うものである。

主な特徴は以下である。

- ・独立なコンポーネント(それぞれ独立に開発、テストされている)
- ・CTS モジュールの動的な起動(ランタイムによりモジュールは自動起動される)
- ・バイナリデータがフィールドデータストラクチャの部分として本文中(context) にある
- ・XML マニフェスト (XML Manifests): 一致すると予想されるバイナリデータのフォーマット定義
- ・XML による試験ログと HTML によるレポートの生成

図2.4に示すようにCTAは、ローカルとWebのサービスコントローラをサポートしている。

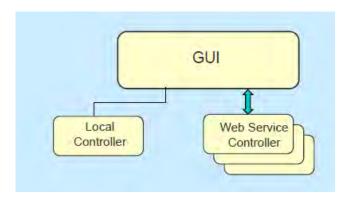


図 2.4 CTA Beta2 の構成

現在開発中のBeat2 CTA は指紋マニューシャデータフォーマット INCITS 378-2004、INCITS 378-2009 および指紋イメージデータフォーマット: INCITS 381-2004、INCITS 381-2009 の計4 つの CTS モジュールをもつ。

図 2.5 は CTA のホーム画面である。

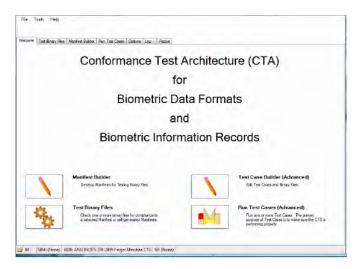


図 2.5 CTA の利用画面

CTA はリモート環境(オンライン環境)下で CTS (Beta2 では Biometric data formats と Biometric Information Redords) を利用できる環境を整備できる。

図 2.6 は、BioAPI1.1 適合性評価試験ソフトウェアの実行画面表示例である。

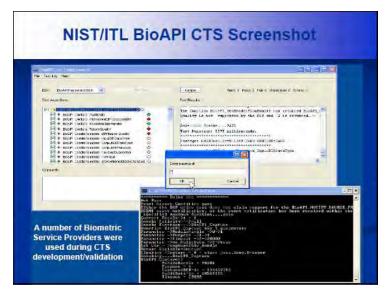


図 2.6 BioAPI1.1 適合性評価試験ソフトウェアの実行画面表示例

#### (3) IEEE Homeland Securityの調査

2011年11月15日から3日間、ボストンで開催されたIEEE Technologies on Homeland Security (HST 2011)会議に参加し、学会動向について調査を行った。本会議はバイオメトリクスを含む国防に関連した要素技術を扱う学会である。このため、適合性評価に関する発表はなかったが、性能評価試験 (PT (Performance Test))をリモートで実施する場合に必要となるプライバシー保護技術に関する発表があった。

提案された手法は二者間で互いの情報を開示せずにデータの一致不一致を計算するプロトコル (Double Blind Comparison と呼んでいる)であり、特にデータベースへの適用を想定している点(キーを用いて他のデータベースとリンクされないための安全性確保、および、高速化)がこれまでの同種の研究と異なる。バイオメトリクスに特化した手法ではないが、第三者適合で性能評価試験を実施しようとする場合に同様の要件を満たすプロトコルを開発する必要がある。ただし、性能評価試験のリモート評価試験をこのようなプライバシー保護プロトコルで実現するにはまだ高速化が十分ではなく、評価用データベースへの適用を想定すると、技術的な面のみで見てもしばらくは研究段階にあるという印象であった。

# 2.2 セキュリティおよびプライバシー要件の分析

# 2.2.1 セキュリティ要件の分析

#### 2.2.1.1 リモート評価試験システムモデル

セキュリティ要件を検討するためのリモート評価試験システムモデルを図 2.7 に示す。分析時点では詳細な仕様、および運用方式が決まっていなかったため、概念設計としてのセキュリティ脅威分析を行った。

モデルでは、PTS/CTS などを管理する評価サーバは評価のためのデータを保管する評価 DB と管理 端末から構成される。これらは安全な LAN 環境下に構築されている。一方試験を行うクライアント側もインターネットを介して、安全な LAN 環境下でクライアント端末が設置運用されている。

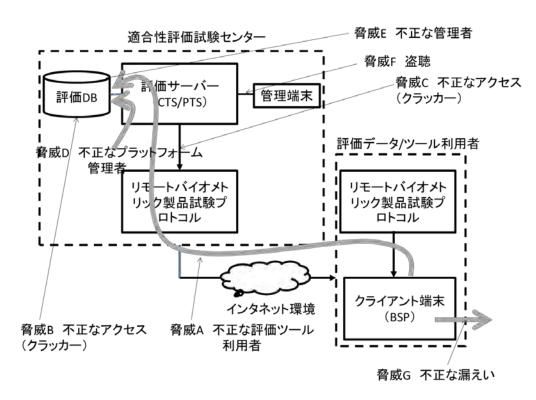


図2.7 リモート評価試験システムモデル

# 2.2.1.2 セキュリティ分析

セキュリティ分析は、図2.7のモデルに対し行う。

#### (1) 資産

脅威分析を行う上でのポイントは次の2つである。

- ① 次保護資産を明確にする
- ② サービスに対する不正を明確にする

今回のモデルでは、適正に試験を行うことがサービスの目的であるため、資産は評価のためのツールやデータである。つまり評価DBに格納されたPTS/CTSおよび評価データが資産と言える。

## (2) 脅威の分析

潜在脅威(Potential Threat)としては、いくつかのアタックルートが想定できる。

①ルートAの潜在脅威: 不正な試験利用者がクライアント端末から CTS/PTS、評価データをアタックする。

PT1: アタッカは評価試験ツールを利用して評価 DB のツールなどを不正に参照するかもしれない。

PT2: 評価試験利用者が評価試験管理ツールのインタフェースを不正に使用して 他の評価試験利用者の試験結果を取り出すかもしれない。

②ルートBの潜在脅威: 評価 DBへの直接アタック

PT3: アタッカは (評価 DB の) HDD に不正な装置を取り付けて情報を HDD から直接取り出すかもしれない。

③ルートCの潜在脅威: LAN 経由でのアタック

PT4: アタッカは評価試験管理クライアント機能と評価試験管理サーバ機能間で 送受信されるインターネットおよびLAN上のデータを不正に読み取るかもしれない。

④ルートDの潜在脅威: 評価サーバの OS 環境などを管理する者の不正

PT5: 評価サーバ管理者は OS の機能を使用してデータを不正に取り出すかもしれない。

⑤ルートFの潜在脅威: 管理端末と評価サーバ間のアタック

PT6: アタッカは評価サーバと管理者間の通信を盗聴してデータを不正に参照するかもしれない。

⑥ルートGの潜在脅威: 利用者による情報の漏えい

PT7: 利用者は、許可を得ず評価データを他に漏えいするかもしれない。あるいは、許可されない利用をするかもしれない。

#### (3) 前提条件と脅威

PT1-PT7の潜在脅威が、すべてセキュリティ環境に記述する脅威になるわけではない。

一般的には、評価サーバ管理者は信頼できることを前提条件にすることが多い。また、システム開発者は、HDD (ハードディスク) の持ち出しによるデータの漏えいと評価試験センター内のLAN でのデータの盗聴については、利用者に運用管理的に対処することを考える。

以下の前提条件(Assumption)を規定することができる。

A. Physcal Protect: 評価サーバは物理的に干渉を受けない

A. LAN: 評価サーバ機能と管理 PC (端末) 間の通信データは保護される。

A. Admin: 評価評価センター理者は不正をしない。

したがって、上述の脅威の PT3、PT5、および PT6 は発生しないことになる。評価管理 DB、サーバに対する脅威は、PT1、PT2、PT4 および PT7 のみとなる。これらの脅威(Threat) 名称を

T. Attacker、T. User、T. Internet、T. InfLeak とする。

# 2.2.1.3 セキュリティ対策方針

- (1) セキュリティ対策方針
  - ・T. Attacker: アタッカは管理ツールを利用して評価 DB のデータを不正に参照するかもしれない
  - この脅威への対策方針は、以下の2つである。
    - 0. AuthUser パスワード的な対策: 評価 DB に対するアクセスを許可された利用者であ

ることをパスワードにより認証する

0. Manager 運用管理的な対策: 管理者のみに管理ツールをセキュアに運用するた

めの管理 機能を提供する

- ・T. Internet: アタッカはクライアント機能と管理サーバ機能間で送受信されるインターネットおよび LAN 上のデータを不正に読み取るかもしれない
- この脅威への対策方針は、以下になる。
  - O. CryptCom 暗号化による漏えい対策: クライアント機能と管理サーバ機能間で送受信するデータを AES 暗号アルゴリズムを使用して暗号化し漏えいから保護する。
- ・T. InfLeak: 利用者は、評価データを許可なしに他に漏えいするかもしれない。あるいは、 許可されない利用をするかもしれない。漏えいする情報は身体情報のデータ である。
- この脅威への対策方針は、以下になる。
  - 0. privacy: プライバシー保護対策: 利用者が不正に情報漏えいすることを防ぐ機能を 提供する。
- (2) 環境のセキュリティ対策方針

環境のセキュリティ対策方針は、上述した脅威に対抗するセキュリティ実施策または前提条件、 および組織のセキュリティ方針の実施策を規定する。

- ・A. PhyscalProtect: 評価サーバは物理的に干渉を受けない
- この対策方針としては、
- OE. PcRack: 評価サーバは施錠されたコンピュータラックに格納し、管理者のみが解錠できるように管理する
- ・A. LAN: TOE の文書管理サーバ機能と文書管理 PC 間の通信データは保護される。
- この対策方針としては、
  - OE. LAN: 評価サーバ上の管理 PC(端末)間の LAN には暗号化通信装置などを接続してデータ

漏えいが発生しない環境で運用する。

• A. Admin: 管理者は不正をしない。

この対策方針としては、

OE. Admin: 組織の責任者は信頼できる職員を管理者に任命し、定期的にセキュアな運用について教育を実施する。

(3) 組織のセキュリティ対策方針

組織のセキュリティ対策方針としては以下が考えられる。

P. RecCrypt: データ通信使用とする暗号アルゴリズムは、政府が推奨する暗号アルゴリズムリストから選択しなければならない。

以上がリモート製品評価モデルに対するセキュリティ分析である。

資産対象を明らかにし、その脅威を明確にし、データやソフトウェアの改ざん、利用者を適正 に認証する基本的な対策(技術的、前提条件、組織や運営におけるセキュリティ)を明確にした。 整理すると以下になる。

- (1) 試験の実施において有料な場合は、課金に関するセキュリティ要件を検討する必要がある。
- (2) ネットワーク上のセキュリティはバイオメトリクスに固有の問題ではない。
- (3) 具体的なサービスを実施する場合、Web ベースでサービスを提供することになると 考える。この場合は、一般的にセキュリティ問題となっているクロスサイトスク リプトなどの対策も必要となる。
- (4) 評価データが漏えいすることは、バイオメトリクスという究極の個人情報が漏えいするプライバシーの問題がある。
- (2)(3)に関しては、今後、Web ベースの評価試験方式が採用されるので、次項に起こり うる問題と基本的な対策をまとめる。
- (4)に関しては、バイオメトリクス特有の問題である。どのような問題か、また、基本的な 対策方針に関し、次節にまとめる。

#### 2.2.2 セキュリティとプライバシー課題への対策

# 2.2.2.1 Web セキュリティの課題と対策

評価試験をインターネット上で実現する場合には、試験中に送受信されるデータを保護するために Web 通信とアプリケーションにおいてセキュリティ対策を実施する必要がある。本節で述べる課題と対策は一般的な Web アプリケーションでも起こる問題であり、CTS・PTS 固有の問題は発生しない。したがって、Web 環境構築の際には既存のセキュリティ基準 (例えば、PCI DSS) が参照できる。Web 通信時における脅威と対策を表 2.1 に示す。

表 2.1 Web 通信のセキュリティ対策

脅威	被害	対策
なりすまし	評価試験データの漏えい 評価試験データの再利用	利用者認証の強化 (ID 管理、アクセス管理)
ネットワークの盗聴	評価試験データの漏えい 評価試験データの再利用	SSL/TLS または IPsec の利用
データの改ざん	評価試験データの書換え	SSL/TLS または IPsec の利用

- ・成りすましが行われた場合、評価試験データ(性能評価で使用される生体情報データやクライアントの評価結果に関する一時保存データなど)を不正に入手される危険性がある。対策としては、公開鍵認証や二要素認証などの通常の手段が適用可能である。ただし、サービスの利用は評価試験実施期間中に限られるため、評価試験センター側で適切に ID のライフサイクルを管理することで、有効な ID が推測・盗難されるリスクを減らすことができると考えられる。
- ・ネットワーク盗聴の被害は、第三者に評価試験データが漏えいすることとそれらを不正に再利 用されることである。特に、性能評価の場合は、評価に使用される生体情報データを事前に入 手することによって、被評価試験システムの認証アルゴリズムの調整が可能になる。この問題 については次節で述べる。
- ・データの改ざんとは第三者によって評価試験サーバとクライアントの間で送受信されるデータ が不正に書き換えられることである。盗聴と改ざんは、暗号化通信を利用することで解決でき る。
- ・第三者による改ざんに加えて、被験者自身によるデータの改ざんも起こる可能性がある。適合性評価の場合は時の結果を改ざんしたとしても運用時に問題が再発するため、データを改ざんすることのメリットはほとんどないと考えられるが、評価試験システムの利用に対して課金されているときに、利用を一度で済ませるために意図的に結果を改ざんするケースなど、改ざんが被評価試験者の利益になり得るケースがある。性能評価の場合は、製品に記載されている性能評価結果を利用者が検証できないため、例えば評価試験時に不正に改ざんされた性能評価結果を申告することで、第三者認証の結果として偽ることができる。実際、性能評価の評価が(特別な対策をせずに)クライアント側で行われる限り、性能評価結果の改ざんは容易に行うことができる。したがって、性能評価をリモートで実施する場合には、耐タンパ性をもつハードウェアまたはソフトウェアによって、評価試験データと性能評価結果が当該システム上で正しく生成されたものであり、不正に改ざんされていないことを保証できる必要がある。逆に、サーバ側の性能評価結果についても、利害関係のために不当に操作されていないことをクライアントに対して証明できる必要がある。

次に、Web アプリケーション構築時に発生する脆弱性を表 2.2 に示す。 いずれも一般的な Web アプリケーションで起こる問題であり、特にユーザとのインタラクションが必要な箇所で発生する。 構築にあたっては開発時に利用可能なコーディングガイドにしたがって実装すればよい。汎用的な 参照資料としては、IPA「安全な Web サイトの作り方」が利用できる。

	Z HCD / J / J J J V V MENNILL
脆弱性	被害の例
入力データの未検証	性能評価結果が予期しない結果になる。
アクセス制御の不備	ユーザに許可されていない機能を利用される。
認証・セッション管理の不	なりすましが起こる。
備	
クロスサイトスクリプテ	ネットワークの盗聴、なりすましが起こる。(ただし、受
ィング攻撃	動的攻撃であり、評価試験実施中に発生する可能性は低
	<i>ا</i> ر ان )
バッファオーバーフロー	評価サーバに侵入される。
入力不正	認証の回避、評価 DB の情報漏えい・改ざんが起こる。
安全でない保管	評価サーバ・DB に保管されているデータの漏えいが起こ
	る。
サービスの拒否	サービスが利用できなくなる。

表 2.2 Web アプリケーションの脆弱性

# 2.2.2.2 プライバシーの課題

次に、性能評価のリモート評価試験で起こるプライバシーの課題について述べる。適合性評価では生体情報を扱わないため、プライバシーの問題は起きない。一方、性能評価では評価データベースの中に生体情報(顔画像、指紋画像など)が含まれ、評価の際にはこれを被験者側のシステムに移動させる必要があるため、プライバシー情報が相手側に移動するという問題が起こる。性能評価の評価データベース中のデータを被験者が入手することによって以下のプライバシー問題が起こる(図 2.8)。

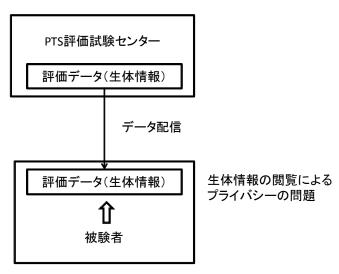


図 2.8 リモート性能評価試験で発生する問題

また、生体情報が(場合によっては他国に)複製される可能性もある。

性能評価では、特徴抽出処理をクライアント側で行う必要があるため、テンプレートではなく生の生体情報が送信される。このため、被験者は生の生体情報を閲覧可能であり、プライバシーの問題が起こる。生体情報が顔であれば、問題は明らかである。他のモダリティの場合でも、国によっては個人情報と切り離されていてもプライバシーと考えられるケースがあるため、取り扱いに注意が必要である。

この問題は、性能評価で使用される生体情報が一旦被験者側に渡った後の情報漏えい・プライバシーの問題であり、通信路の暗号化だけでは防ぐことはできない。評価試験データの再利用の問題は契約によって防げるとしても、生の生体情報が閲覧されることによるプライバシーの問題は避けることができない。これは性能評価のリモート評価試験の実現にとって課題となる。したがって、性能評価のリモート評価試験の実運用のためには、クライアントから生の生体情報を技術的に秘匿でき、かつ認証評価を実施できるような方式が必要となる。

## 2.2.3 性能評価におけるプライバシー対策の提案

本節では、前節のプライバシー問題に対する対策として、以下の3方式を考える。

- (1) データを保護するために耐タンパ装置を使用する。
- (2) データの変形によって生体情報を保護する。
- (3) プライバシー保護プロトコルによって生体情報を保護する。

以下、それぞれの方式の特徴について述べる。

まず、耐タンパ装置 (ハードウェアまたはソフトウェア) をクライアントの被評価試験システム に設置することによってデータを保護する方式を考える (図 2.9)。

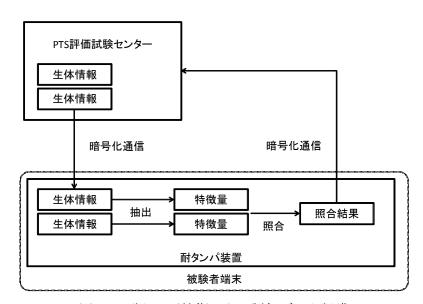


図 2.9 耐タンパ技術による評価データ保護

耐タンパ装置は暗号化通信の機能をもち、評価試験サーバから受信した生体画像からの特徴点抽 出や照合処理をすべて装置内部で行い、性能評価結果は暗号化通信によってサーバに直接送信する ように構成する。この方式は、物理的に保護された特定の装置内でのみ生体情報を復元することに よって被験者によるデータの閲覧と改ざんを防止する。

長所は以下の通りである。

- ・生体情報のプライバシーを保護できる。
- ・性能評価精度が劣化しない。
- ・生体認証アルゴリズムが変更不要である。
- ・被験者自身によるデータの改ざんが不可能である。

短所は以下の通りである。

・耐タンパ装置内への処理の実装が必要であり、コストがかかる。

次に、データの変形によって生体情報を保護する方式について述べる。この方式は性能評価で使用する生体情報を元の情報に戻せないように、かつ、できる限り元の特徴を保持するように変形し、変形した生体情報同士を照合することによって認証を行う(図 2.10)。

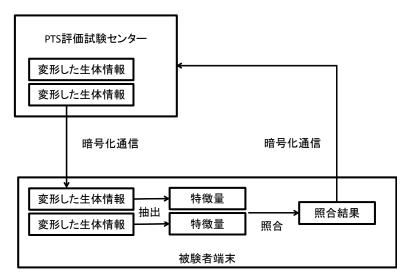


図 2.10 生体情報の変形による評価データ保護

被験者が閲覧できるのは変形された生体情報のみであるため、これが元の生体情報に戻せない限り、評価試験データに含まれるプライバシー情報は保護される。

具体的な実現方式としては、キャンセラブルバイオメトリクスと呼ばれる技術が類似する性質をもつため、ベースとして参考にできる可能性がある。キャンセラブルバイオメトリクスとは、テンプレートの漏えいと再利用の問題に対してデータを意図的に歪ませることによって解決を図る技術であり、これまでに様々な方法が提案されている。例えば、IBMのRathaらは意図的に歪ませた顔画像や指紋画像を用いて認証を行う方式を2001年に提案している。この「歪ませ方」を秘匿し、必要に応じて変更することでバイオメトリクス認証の安全性とプライバシーを高めている。PTS リ

モート評価試験に適用できる具体的な変形手法を設計する際には、安全性や性能評価精度の劣化が 少ないことに加え、評価対象となる生の生体情報を対象として設計されたクライアント側の特徴抽 出・照合アルゴリズムに本質的な変更を加えないことが要求される。

長所は以下の通りである。

- ・ソフトウェアのみで実現可能である。
- ・評価試験実施毎にパラメータを変更して変形された生体情報を生成することで、評価試験 データの再利用の問題を解決できる。

短所は以下の通りである。

- ・データ保護アルゴリズム(安全性や性能評価精度等の要件を満たす変形方式)の開発が必要である。従来のキャンセラブルバイオメトリクスのアルゴリズムはデータ変形方式と認証アルゴリズムが一体化して設計されているためそのまま適用することは困難であり、機能の実現可能性も含めて検討が必要である。
- 一般に性能評価精度が劣化する。
- ・一般に、安全性の理論的評価が難しい。

次に、プライバシー保護プロトコルによってデータを保護する方式を考える。プライバシー保護プロトコルでは、暗号技術を利用することで、両者がプロトコルに従うという仮定の下で互いに所有するデータを秘匿したまま計算結果のみを求めることができる。このようなプロトコルを PTS リモート評価試験向けに設計することによって、性能評価精度を評価可能な状態で、生体情報のプライバシーを保護できる。

本方式の長所は以下の通りである。

- ・暗号技術によって生体情報のプライバシーを保護できる。
- ・生体認証アルゴリズムは変更不要であるため、性能評価精度が劣化しない。
- ・ソフトウェアのみで実現できる。ただし、これは被験者側がプロトコルに従うという仮定 のもとであり、プロトコルを逸脱することによって可能になる攻撃は考慮していない。し たがって、この仮定が妥当でない場合には被験者があらかじめ定まったプロトコルに従っ た動作しかしていないことを保証するために、やはりセキュアハードウェアが必要になる。

短所は以下の通りである。

- ・複雑なプライバシー保護プロトコルの設計が必要である。
- ・ 処理効率が悪い。

プライバシー保護プロトコルによる性能評価の実現例を図2.11に示す。

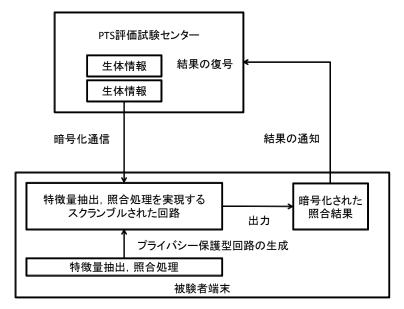


図 2.11 プライバシー保護プロトコルを用いた評価データ保護

ここでは、最も基本的なプライバシー保護プロトコルである SFE (Secure Function Evaluation) と呼ばれる手法を基にした実現例を考える。

まず、被験者側システムにおける生体情報から特徴量を抽出する処理と特徴量の照合を行う処理 を、同じ機能を実現する論理回路に変換する。回路全体の入力となる生体情報のデータは評価試験 サーバからサーバのみが知る鍵で暗号化された値として入手する。このため、被験者側ではその値 を知ることができない。以降、各論理回路の出力値の計算は暗号化された値に対して行われる。最 後に、回路全体の出力として得られた値をサーバに送信し、元の性能評価結果に復号する。

SFE の例として、二者間での二入力 OR 回路の秘匿計算方法を示す。送信者側では、入力 x=0、入力 x=1、入力 y=0、入力 y=1 をそれぞれ暗号化する 4 つの鍵 Kx を生成し、入力値に対応する鍵を用いて以下のように真理値表を作成し、これを選択者側に送信する。

- ・E(Kx=0, E(Ky=0, 0)) (0 を鍵 Ky=0 で暗号化したものを更に鍵 Kx=0 で暗号化する。以下同じ)
- $E(K_{X}=0, E(K_{Y}=1, 1))$
- $E(K_{X}=1, E(K_{Y}=0, 1))$
- $E(K_{X}=1, E(K_{Y}=1, 1))$

選択者側は送信者から送信者側の入力値に対応する鍵 Kx=a と自身の入力値に対応する鍵 Ky=b を 入手し、上の真理値表のうち、Kx=a、Ky=b に対応する値を復号する。それ以外の値は鍵を知らない ので復号できない。これによって送信側は選択側に自身の値を知られることなく、正しい出力のみ を得ることができる。

論理回路の生成処理を PTS に適用した場合を考えると、評価試験に使用されるサーバの生体情報をクライアントから秘匿するために、各論理回路に対応するスクランブル化された真理値表の生成をサーバ側で行う必要がある。ただし、回路全体の構成はアルゴリズムそのものであるので、サー

バに回路全体を渡すことはできず、構成に関する情報を秘匿する必要がある。

この解決策として、例えば、結線情報は伝えずに、構成要素となる論理回路の種類と個数のみをサーバに通知し、スクランブル化された真理値表の生成を依頼する方法が考えられる。クライアント側では受け取った真理値表に基づいて暗号化された入力値を使用して計算が進むため、元データの復号は行われず、クライアントに元の生体情報を知られることなく、正しい照合結果のみを得ることができる。

上記の SFE を単純に用いた実現方式では、処理効率の問題が残る。

実現可能性を検討するため、処理時間を検証するため、SFE の実装である Fairplay

(http://www.cs.huji.ac.il/project/Fairplay/home.html) を用いて、20 個の特徴点のマニューシャマッチングを用いるプロトタイププログラムを作成して検証した。

計測した処理は、既に対応が取れていると仮定した 20 個の点のそれぞれについて、2 点間の距離が 閾値内にあるかどうかを計算し、一定の個数以上のマッチがあれば認証に成功したと判定するもの である。

- •特徵点数:20
- ・データ件数:1
- ・座標を表すビット数:8
- CPU: Intel Core i5 1.6GHz
- ・メモリ:4GB
- OS : Mac OS X Lion
- ・通信環境: 二者をローカルホスト上に配置

実行時間は、7.756秒の結果を得た。

また、このままでは、複雑なアルゴリズムによって照合処理を行う場合に生成される論理回路の大きさが極端に大きくなり、メモリを消費してしまう。したがって、例えば、回路を複数の部分回路に分割し、途中結果をサーバ・クライアント間通信によって安全にランダム共有する方法などによって、これを効率化するようなプライバシー保護プロトコルの開発が必要となる。

しかし、この改善を行ったとしても、現在の計算機能力では現実的な時間で PTS を実施することが難しい可能性が高いと考える。具体的な方式の開発と顔画像などを用いた効率性の検証は次年度 以降に PTS の実施の必要性が高まった時点で検討すべき課題と考える。

以上の3方式の特徴をまとめた比較結果を表2.3に示す。ただし、データの変形による方式については個別の方式に依存するため、一般的な傾向としての評価を記す。比較項目は次の通りである。

- ・プライバシー:生の生体情報を被験者が閲覧・復元できるか。
- ・アルゴリズムの修正:プライバシー保護のために、生体認証アルゴリズムの実装を修正

する必要があるか。

ただし、認証アルゴリズムのロジック自体はどの方式も変更しないものとする。

- ・ハードウェア装置:プライバシー保護を実現するために特別の装置が必要であるか。
- ・処理効率:プライバシー保護によって認証の処理効率に影響を与えるか。
- ・精度劣化:プライバシー保護によって性能評価精度の評価試験結果に影響を与えるか。

表 2.3 性能評価における評価データ保護方式の比較

方式	プライバシ 一保護	アルゴリズ ムの修正	ハードウェ ア装置	処理効率	性能評価 精度
耐タンパ装置	閲覧不可	不要	必要	ほぼ劣化 なし	劣化なし
データの変形 (方式に依存す るため、一般的な 傾向として評価)	復元困難で あるが、安全 性の評価が 必要	変形への対応が必要	不要	ほぼ劣化 なし	劣化する
プライバシー保 護プロトコル	閲覧不可	プロトコル 実装が必要	プロトコル 遵守を保証 するために 必要	大幅に劣 化する	劣化なし

このうち、性能評価試験センターの性格上、性能評価精度が影響を受ける可能性があるデータ変形方式は受け入れられない。プライバシー保護プロトコルの安全性は高いが、評価試験のために複雑なプロトコルの開発・実装が必要であり、現実的とは言えない。評価試験時における処理効率は運用時と同程度である必要はないが、それでもある程度の大きさの評価試験データに対して十分スケールしなければならない。耐タンパ装置を用いた解決策は評価試験のためにハードウェアへの実装が必要な点以外では特に問題がなく、総合的に見て最も推奨される方式であると言える。

以上、PTS を実現する場合のセキュリティ、プライバシー上の課題を述べた。PTS の実現においては評価データの保護が重要である。具体的な方式の開発については PTS の必要性について合意形成が行われてからの着手でもよく、まずは優先度の高い適合性評価が実際に運用できるかどうかを見極めた後に本格開発すればよいと考える。

## 2.3 ユースケースと評価方式の分析

## 2.3.1 評価試験方式の概要

評価試験は、適合性調査委員会 ISO/CASCO (Committee on Conformity Assessment) により 2004年に定められた ISO/IEC17000 規格 Conformity assessment - Vocabulary and general principles (適合性評価-用語および一般原則) によれば、「製品、プロセス、システム、要員または機関に関する規定要求事項が満たされていることの実証」と定義される。

評価試験は、活動主体で分類すると、表 2.4 に示すように 3 種類の評価フレームワークがある。

評価試験 の種類	ISO/IEC17000 規格による定義	評価主体	具体例
第一者	対象を提供する人, または組織によって 実施される評価試験	供給者	
第二者	対象について使用者側の利害を持つ人, または組織によって実施される評価試験	購入者	MIL, NASA Technical Standards 等
第三者	対象を提供する人,または組織およびその対象について使用者側の利害を持つ人,または組織の双方から独立した人,または 機関によって実施される評価試験	認定を受けた第三者	JAB や NITE か ら認定を受け た機関

表 2.4 評価試験の分類

注) MIL (Military Standard): MIL 規格,米国国防総省の調達のための規格 NASA ((National Aeronautics and Space Administration):米国航空宇宙局 JAB (The Japan Accreditation Board for Conformity Assessment):

(財) 日本適合性認定委員会

NITE (National Institute of Technology Evaluation):(独) 製品評価技術基盤機構

## (1) 第一者評価試験(first-party conformity assessment)

対象を提供する人、または組織によって実施される評価試験であり、供給者適合宣言により、 決定される。日本においては、IS014000 シリーズなどの認証コストを節約するための手段とし て、一部の企業や自治体が利用している。

(2) 第二者評価試験(second-party conformity assessment)

対象について使用者側の利害を持つ人、または組織によって実施される評価試験であり、ある分野で権力をもつ購入者により標準が決まる。例えば、米国の NASA 規格や日本の過去の電電公社仕様などが相当する。

(3) 第三者評価試験 (third-party conformity assessment)

対象を提供する人、または組織およびその対象について使用者側の利害を持つ人以外、つまり双方から独立した人、機関によって実施される評価試験である。認定(accreditation)を受けた第三者認証機関(Third-Party Certification Body)によって認証(certification)が行われる。例えば、(財)日本適合性認定協会(JAB: The Japan Accreditation Board for

Conformity Assessment) から認証機関として認定された(財)日本情報処理開発協会(JIPDEC; Japan Information Processing Development Corporation)が ISO/IEC 27001の認証を行う仕組みが相当する。

バイオメトリクスの場合は、BioAPI など相互接続性に関する評価としての適合性評価と、精度などに関する性能試験がある。これらは、適合性評価ツール(CTS (Conformance Test Suite))や性能試験ツール(PTS (Performance Test Suite))を中立的な組織あるいはベンダが独自で開発し、それを装置開発者であるベンダが利用し自己評価し、適合宣言する第一者性能試験の方向で検討されている。

## 2.3.2 ユースケースと評価試験の分析

ユースケースの分析を行ったうえで、リモート評価試験の在り方を分析した。

表 2.5 に示すように、広義の評価試験フレームワークは、プログラムインターフェースやデータ構造など仕様の標準準拠性を見る適合性評価(CT(Conformance Test))とアルゴリズムなどの性能に関する仕様を見る性能評価(PT(Performance Test))の 2 種類に分類できる。

バイオメトリック製品の性能は、アプリケーションによってはセキュリティ機能に相当するため 別の観点から第三者機関での保証が必要な場合もある。適合性評価に関しては、適正な適合性評価 ツールがあれば、その評価は容易に可能である。

評価試験体制を検討する場合、国際標準のフレームワークに準拠することが必要となるが、適合性評価と性能評価では、評価試験に関する観点が異なる。つまり、開発者および調達者にとって効率、公平、透明性を考慮した市場を形成するために、適合性評価と性能評価のそれぞれの場合において、結果を保証する適正な体制の整備が必要である。

評価	対象例	内容	備 考
LUL AF	精度 (WG 5)	・認証精度(ROCカーブ、FAR、 FRRなど)	センサーやアルゴリ
性能	機械可読試験 (WG5)	・精度評価試験に対する機械 可読データ形式に関する規格	ズムに依存した評価
適合性	CBEFF (WG 2)	<ul><li>・ヘッダブロック、署名ブロックのデータ交換フォーマット</li></ul>	
	データ交換 フォーマット	<ul><li>・各モダリティのシステム間での バイオメトリクスデータ受け 渡しのためのフォーマット</li></ul>	相互接続性のためのプログラム
	品質 (WG3・WG5)	・指紋、顔データに関する品質	
	システム仕様 (WG4)	・バイオメトリクスを利用した システム間の相互運用性	

表 2.5 評価試験の対象となる規格例

#### 2.3.2.1 性能評価

性能評価は、可能ならば政府機関による強いユーザ主導による第二者性能評価体制が望ましい。 米国などで実施されている第二者性能評価に相当する性能評価コンテストは、公開競争による産業育成の側面もある。ユーザである政府がベンダのセールストークに惑わされない、また、製品の実態を把握する発注者主導で要求仕様を作成することができるなどのメリットもある。

しかしながら、日本において上記のような米国と同様の対応は、現状では、整備された体制(例えば、日本の産業技術総合研究所はNISTと同程度の能力を持っていないなど)が違うので困難と考える。

性能評価は、結果の数値自体は製品の特性を決める以上の意味はなく、ベンダと利用者が判断する市場競争に任せればよいと考えこともできる。この場合、数値に関する適合性評価は不要であるが、プロセスが適正でないと結果の数値をステークホルダーが適正に判断できないため、数値を算出するプロセスに関する適合性評価が必要であるとも考えられる。

製品性能の向上に関しては、競争原理に基づく、学会活動、コンテストおよび CBT (Comparative Biometric Testing) のような活動が適正であろう。また、セキュリティ製品という位置づけで導入する場合は、CC 認証フレームワークでその数値の適正性を判断することも必要であとも考えられる。以上を考慮すると3つのシナリオが考えられる。

#### (1)シナリオ1(第一者性能評価)

シナリオ 1 は図 2.12 に示すように、国際標準規格に基づきベンダ各社で自己適合宣言を行う ものである。性能評価ツール (PTS (Performance Test Suite)) や評価用データはベンダ各社で 開発、準備を行う。評価は各社が定めた手順に基づき実施する。

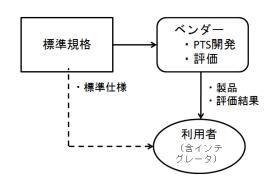


図 2.12 シナリオ1 (第一者性能評価体制)

ベンダから提供された評価結果の妥当性を吟味する専門能力を利用者にも要求される。ベンダ の評価結果の信頼性に関しては、長期的には市場原理で問題製品は駆除できると考える。

この体制の長所は、性能組織自体の運用コストがかからない半面、短所は、各ベンダが独自に PTS や評価データを開発、準備する負荷、利用者が専門能力を要求、および、ベンダから提供される製品情報に低品質な情報が混在する可能性が発生することである。

現在、日本はこのシナリオで実施されている。

## (2) シナリオ2(第一者性能評価プラス)

シナリオ 2 は、図 2.13 に示すように、シナリオ 1 の問題点であるベンダ負荷を軽減するために、評価手順(ガイドライン)と PTS を公的機関が開発し、それをベンダおよび利用者に提供するものである。

一つの例として、独立行政法人情報処理推進機構が 1999 年に開発し公開した精度評価ガイドラインおよびテストツールがある(受託開発は(株)日立製作所)。開発した成果は一般公開すると同時に、JIS および IS 規格まで規定した。これは、日本における組織体制の一つの可能性を示している。つまり、ガイドラインやテストツールを国(公的機関)が開発し公開することが有効である。

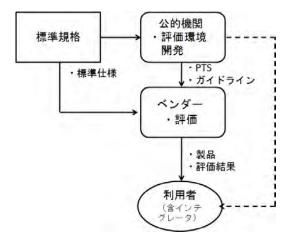


図 2.13 シナリオ 2 (第一者性能評価プラス体制)

利用者は、ベンダ依存でなく、公的機関のガイドラインに沿って評価が行われるので、評価結果をある程度客観的に判断できる。

なお、中国では、PTS まで公開しているか否かは不明であるが、評価用データのデータベースは公開している。したがって、中国はシナリオ2の方針で進めていると考えられる。

#### (3)シナリオ3(第三者性能評価(手順評価))

シナリオ1と2は、評価結果に関する中立機関の判断が入らなかった。したがって評価結果の 妥当性に関し、利用者が判断せざるを得なかった。シナリオ3はこの問題を解決するために、図 2.14に示すように評価手順に関する第三者評価を行うものである。

評価試験のための評価用データがセンサに依存するため、バイオメトリック認証装置の、センシング、画像処理技術、判定ポリシーノウハウなど、複数の要素を含む評価は、多量のそのバイオメトリック認証装置用の評価用データを収集することが必要であり、また評価そのものも高い技術をもった専門家が行う必要がある。このため、評価が高コストになる。また、開発ベンダが技術流出に懸念を抱くことなどを考慮すると、性能評価はベンダ内で評価を実施し、評価手順の

妥当性を保証する第三者手順評価が適切と考える。

なお、公的機関で手順だけでなく性能評価そのものも行う方針は、韓国、インドで実施している。この方式は運営コストが大きく、政府主導で対応する必要があり、各国で広まるか否かは疑問である。

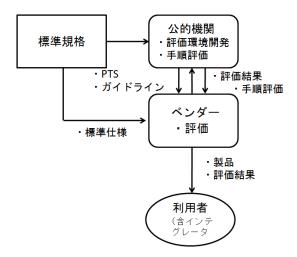


図 2.14 シナリオ 3 (第三者性能評価(手順評価))

さらに、シナリオ3の発展系として、第三者の評価試験機関が関与し認証証明書を発行することで、CC (ISO/IEC15408) 認証への展開が可能となる。バイオメトリック装置は CC 認証を受けることでセキュリティ製品としての保証を受けることができる。

CC 認証においてセキュリティ要件としてバイオメトリック認証装置の精度評価結果は必要事項であるが、評価試験機関では精度の評価を行うことは困難であるため、図 2.15 に示すように手順認証を第三者評価試験機関で行うことができれば CC 認証のフレームワークに取り込むことができると考える。

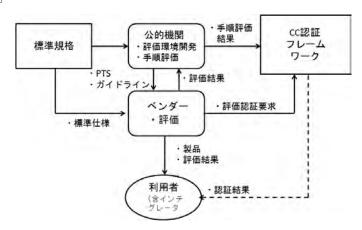


図 2.15 CC 認証との連携

以上3つのシナリオがあるが、日本の現時点の対応は、ベンダに依存したシナリオ1である。 バイオメトリック製品をより広く安心して利用されるためにはシナリオ2ないしシナリオ3、セキュリティ製品として扱われるためにはシナリオ3でのCC認証連携体制が必要であると考える。

## 2.3.2.2 適合性評価

適合性評価対象である API やデータ交換仕様は、適合性評価ツールさえあれば比較的客観的な評価が可能である。

## (1)シナリオ1(第一者適合性評価体制)

ベンダ自身で適合性評価ツール(CTS (Conformance Test Suite))を開発し、自社の製品が国際標準に準拠しているか評価する第一者適合性評価体制を図 2.16 に示す。

ベンダの製品がAPIなどの国際標準に準拠しているかは、利用者(システムインテグレータ)は、外部仕様より容易に確認できる。また、フィージビリティ・スタディ時に不正行為を行った製品は市場から自ずと排除される。このため図 2.11 に示す第一者適合性評価で十分に適切と考える。しかしながら、CTSを自社で開発するコストがかかり、製品価格にそのためのコストが反映されるという問題がある。このため、CTSは、オープンな環境でバイオメトリック製品の調達が行われるシステムが整備される場合、例えばバイオメトリクスに関係するシステムの政府調達などの際に整備するのが適切と考える。

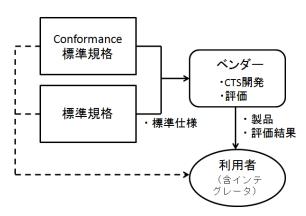


図 2.16 シナリオ1 (第一者適合性評価体制)

#### (2) シナリオ2(第一者適合性評価プラス)

シナリオ2は、図2.17に示すように、CTSを公的機関(適正なコストで提供できるならば民間企業でも可)で開発し、ベンダで適合性評価を行い自己適合宣言するシナリオである。

適正な CTS を適正なコストでベンダが入手できるので、ベンダは安いコストで評価が可能となる。このため、中小ベンダが適合性評価をすることを可能にするために有効なシナリオである。 米国やシンガポールで実施されるシナリオである。

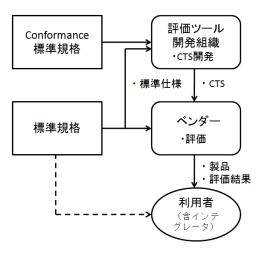


図 2.17 シナリオ 2 (第一者適合性評価プラス体制)

## (3) シナリオ3 (第三者適合性評価)

図 2.18 は適合性評価をベンダではなく、第三者組織で対応する体制である。韓国で実績があるシナリオである。利用者にとっては、より信頼性の高い適合性評価を得ることができるが、評価試験組織の運営コストが市場原理に合致するかが問題である。

したがって、運営コストを下げるため、利用者が評価結果の妥当性に関し、より信頼性の高い 評価結果を必要とする場合は、性能評価の場合と同様に評価手順に関する第三者評価を行うこと も考えられる。

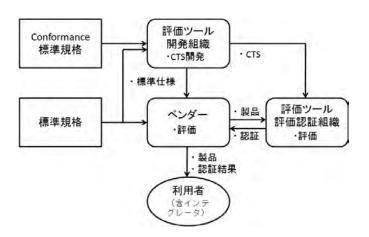


図 2.18 シナリオ 3 (第三者適合性評価体制)

#### 2.3.3 有識者へのヒアリング

2011年8月5日にSC37WG3主査新崎氏にデータ交換仕様に関するユースケースのヒアリングを 行った。以下にポイントを記す。

## (1) データ交換仕様に関する適合性評価の実績

・データ交換仕様とは、主として生データ(画像データ等)に関するデータの物理的(サイズ、 解像度)および論理的仕様(ヘッダ情報の内容)を決めている(生データ以外は、指紋特徴 点や署名特徴情報など)。適合性評価とは主としてデータ交換フォーマットのヘッダに対して 何バイトから何バイトに所定のデータが格納されているかを確認する。生体情報の中身についての適合性評価試験(Level 3)は、確認が困難であることから、大体オプションとしての位置付けである。適合性評価基準の内容は、チェックリストのようなものである。

- ・相互接続を考慮した国内の実績は、電子パスポート導入において、ニューメディア協会が実施したと思える。各国発行の IC パスポートに関し、データの相互読み取りが可能か、媒体の物理的な互換性評価を含めて実施したと記憶している。データ交換仕様に関してどのように取り扱ったかの詳細は把握していない。
- ・国土交通省で船員手帳の指紋データに関しマルチベンダー製品による相互接続の実証実験を 行った。指紋のテンプレートデータに関する実証である。詳細は不明。

静脈などは、①マルチベンダーによる相互接続など行われていない、②静脈の国際標準フォーマットは画像データのみが規定されているが、製品センサは画像データを直接出力する仕様とはなっていない。つまり、製品仕様として生データ(画像データ)を出力していないのでデータ交換仕様の適合性評価は実施していない。

## (2) どのような形態の適合性評価になるか

- ・現状は、社内での製品出荷前の検査の段階で行われていると考える。ただし、静脈に関して は、生データ(画像データ)を出力していないので、標準化準拠の確認は実施されていない。
- ・上記の状況であるので、中立的な第三者機関による評価試験、認証というより、第一者適合性評価が適切である。適合していなければ、バイオメトリック装置を実装するベンダ、SI事業者が受け入れない。実装ベンダ、SI事業者により製品出荷前に適正化が行われる。つまり一般利用者への影響はないと考えられる。

#### (3) ベンダとしての必要性

- ・(生データが出力される)指紋、顔など多くの製品がでているバイオメトリクスに関しては、 テストツールなどあると、利用者(SI事業者)は便利かもしれない。
- ・静脈に関しては、現状では、セキュリティ上、生データは出力しないので、必要性がない。 生データを出力するなどベンダのポリシーが変わった場合は、必要になるかもしれない。

## (4) その他

適合性評価の自動化の可否に関し追加の質問をした。回答は以下の通りであった。

- ・29109-1 の 6.4 で定義されている Conformance testing levels では下記の 3 つのレベルに分かれている。
  - Level 1 Data format conformance
  - Level 2 Internal consistency checking
  - · Level 3 Content checking
- ・Level 1 と Level 2 についてはツールによる自動化は可能と思う。Level 3 は生体情報の中身 (例:顔画像、指紋特徴点)の検証なのでツールによる自動化は、かなり難しいと思う。
- ・シンガポールで ABC2007 が開催されたときに、データフォーマットの適合性評価を受けるべ

ンダを募集していたと思う。そこでは、自動化ツールが使われていたと思う。

#### 2.4 まとめ

## 2.4.1 アジア生体認証技術評価基盤システムのシナリオ

以上の検討を基にして、評価試験体制として考えられるシナリオ案を表 2.6 にまとめる。

シナリオ1 シナリオ2 シナリオ3 (第一者評価試験) (第 -者評価試験 -(第三者評価試験(手順認証)) ・評価が評価者の主観的になりがち ・シナリオ2の特徴に加え、より ・ベンダ、利用者の負荷が軽減 ・PTS等の開発もベンダが対応 客観性のある評価が可能 特徴 ・評価手順が規格化されるので、 ・評価コストが掛かる割には ・CC認証連家例により、国際的に 評価の客観性が増す 利用者の信頼性が得にくい 効力のある認証取得が可能 評価認証は行わないが、中立的 ベンダの評価手順を評価 評価試験 組織によるPTSとガイドラインの • N A ・CC認証フレームワークと連携し、 組織 性 製品認証も可能 開発を行う 能 ガイドライン、PTSにより製品 評価を行う ・ガイドライン、PTS等により ・ベンダ自身によりPTS等の開発、 ベンダ ベンダは評価用データを準備し、 製品評価を実施 製品評価を実施 評価を実施 ・利用者は、評価ガイドラインを 利用者自身で国際標準の内容 ・利用者は、中立的組織の 理解すればよく、負荷がシナ 利用者 裏付けを得た製品を購入 理解が必要 リオ1より軽減される ・ベンダによる自己評価(認証) ・ベンダ、利用者の負荷が軽減 シナリオ2の特徴に加え、 ・評価手順が規格化されるので、 ・CTSなどの開発もベンダが対応 特徴 より客観性のある評価が可能 ・利用者の信頼性が得にくい 評価の客観性が増す 評価認証は行わないが、中立的 評価試験 組織によるCTSとガイドラインの ・ベンダの評価手順を評価 適 組織 開発を行う ・ベンダ自身によりCTSの開発、 ・ガイドライン、CTSにより製品 ・ガイドライン、CTSにより 性 ベンダ 評価を実施 製品評価を実施 製品評価を実施 利用者はベンダ評価を信頼し導入 ・負荷がシナリオ1より軽減される 利用者自身で国際標準の内容 ・利用者は、中立的組織の 利用者 ・不正ベンダ製品は市場で 裏付けを得た製品を購入 理解が必要 自ずから排除される

表 2.6 日本における評価試験体制のシナリオ

このうち、アジア生体認証技術評価基盤システムを実現する際に適切と考えられるシナリオ案は、今回の有識者へのヒアリング、海外の動向から判断すると、製品の性能評価試験体制はリモート環境下でPTSを共有するシナリオ3、適合性評価試験体制はリモート環境下でのCTSを共有するシナリオ2が適切と考える。

## 2.4.2 性能評価試験について

性能評価試験ツール(PTS)および評価用データは、モダリティ毎に必要である。利用する身体情報に関しては、同じモダリティでも製品毎(部位毎)に必要な場合もある。例えば、指静脈、手のひら静脈、手の甲静脈、手首静脈などである。したがって、シナリオ3を超え、評価試験機関でこれらの評価用データを完備することは、コストの観点から現実的でない。

また、評価用データは個人情報のため、その利用に注意が必要であり、国によっては個人情報の第三国への移動を禁じているところもある。性能評価に関してはリモート評価試験基盤では、PTSのみ共有化に留めるべきである。共有化を行う場合も研究用の性能評価用データのみにとどめるのが適切である。

性能評価は、評価にモダリティ毎に高度な技術が必要であり、評価用データも整備した開発ベンダで性能評価を行い、利用者がその適正を判断するという市場主導で行うのが適正であると考える。しかしながら、専門性が高いため、評価結果の適正性の判断を利用者に求めることは現実的でない。そのため、性能評価結果の適正性を担保するため、評価手順が適合しているかを中立機関による評価を行う、つまり評価手順の第三者適合性評価を行うフレームワークをアジアで構築するのが、運用コスト面でも現実的であると考える。

ただし、社会 I Dを整備するなど国の大規模なプロジェクトにおいてバイオメトリクスを導入する場合は、ベンダのカタログ数値をそのまま使用しシステム設計を行うのではなく、EU やインドで実施されているように、そのシステムで利用するバイオメトリクスに関する第二者適合性評価制度の構築が必要である。この場合は、オペレーショナル(実際の運用)な性能評価を行う必要がある。

さらに、バイオメトリック製品がセキュリティ製品として利用される場合は、CC 認証などの 連携が必要となると考える(シナリオ 3)。

## 2.4.3 適合性評価試験について

適合性評価に関しては、適正な適合性評価ツールが存在すれば、ベンダで適合性評価の実施 は容易であり、また、利用者もその適正性を判断するのは容易であると考えられる。

アジア生体認証技術評価基盤を用いたリモート適合性試験を行うためは、Web ベースの認証 試験ツールが必要であるが、既にスタンドアローンベースの適合性評価試験ツール(CTS)は、米 国、シンガポール、韓国で持っているため、これらの国との協力でWeb ベースの認証試験ツール を整備することができれば、アジア生体認証技術評価基盤を用いたリモート適合性認証基盤の構 築は可能である。また、産業育成の観点から日本で適合性評価ツールを整備する場合は、開発コ ストなどを考慮すると、政府調達などの時点で整備し、産業界で共有することが適切と考える。

CTS がリモート適合性認証基盤で共有できれば、ベンダおよびシステム構築側で、低コストでの評価が可能となる。また、システムを構築する側もベンダでの評価結果によりベンダの選定を行うことができるようになり、システムを構築する側で製品が適合しているか否かも自ら明確にすることができるので、不適合製品は市場から淘汰されることとなり、第三者適合性認証は必ずしも必要なく、第一者適合性評価で十分と考えられる(シナリオ 2)。

また、適合性評価結果の適正性を担保ことが必要な際は、適合性評価プロセスに関する適合性評価を行う手順認証を第三者評価試験機関で行うことができればよいと考える(シナリオ3)。

## 第3章 インターネット環境における生体認証の新共通評価試験基盤技術開発

#### 3.1 基本方式設計

生体認証の新共通評価試験基盤システムの機能には、生体認証製品がインタフェースやデータフォーマットなどの国際規格で規定された仕様への適合性を試験・評価する CTS (Conformance Test Suite) と生体認証製品の性能の尺度のひとつである認証精度を評価する PTS (Performance Test Suite) の2種類が存在する。前章で述べられたとおり、リモート環境における PTS の実現はプライバシーやセキュリティにおける課題が存在しているため、この課題を解決する方法が確立されたのちに着手すべきテーマととらえることができる。このことから、本章では CTS の実現のための技術開発を基本方針とすることとする。

図3.1にアジア生体認証技術評価基盤システムの基本概念図をまとめる。

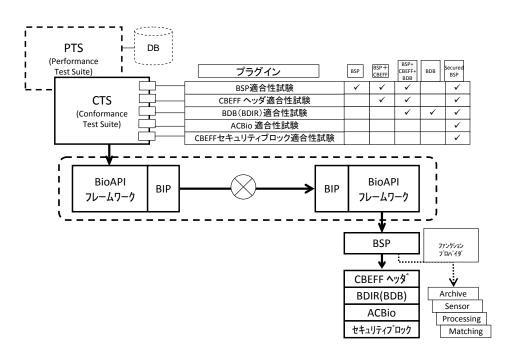


図 3.1 アジア生体認証技術評価基盤システムの基本概念図

本図はアジア生体認証技術評価基盤システムのソフトウェア構成を示すものであり、以下の 3 階層により構成されている。

① 第1階層 (CTS):最上位に位置づけられるものであり本システムのアプリケーションに相当する。生体認証評価の実施においては第2のソフトウェア階層 (BioAPI フレームワークおよび BIP (BioAPI Interworking Protocol) (後述))を呼び出す。適合性評価には対象となる国際規格が多数存在しており、これらの規格が改訂作業によりバージョンアップされる可能性があることから、CTS の本体にそれぞれの適合性試験規格に対応した試験用ソフトモジュールをプラグインのような形で組み込む形態が考えられる。

- ② 第2階層 (BioAPI および BIP): アジア生体認証技術評価基盤システムのコア部分に相当するソフトウェア階層である。生体認証のための国際標準規格である BioAPI (ISO/IEC 19784) および BioAPI Interworking Protocol の略である BIP (ISO/IEC 24708) の2種類の規格に基づく。この階層は、BIP を介してネットワーク上の別のノードと接続しており、遠隔地で動作する被試験対象プログラムである BSP (後述)を呼び出す。この第2階層が本事業における開発範囲である。
- ③ 第3階層 (BSP): BSP は Biometric Service Provider の略であり、BioAPI 規格において 規定されているソフトウェアコンポーネントである。このコンポーネントは被試験対象 プログラムに相当しており、CTS の BioAPI 関数呼出しに対する戻り値の返却によって BioAPI 規格への適合性評価をしたり、BioAPI 関数のひとつである BioAPI\_Capture への 返却データを用いて BSP がサポートするモダリティに対応して規定されているデータフ ォーマット (ISO/IEC 19794 シリーズ) に対する適合性評価をしたりできるようになる。

本事業の目的であるアジア各国で適合性評価を連携するためには、前述の基本概念図の実装 方法として現在広く普及した通信方法として Web 技術を用いたより接続の仕組みが重要になる。 アジア連携のために必要になると考えられるネットワーク接続の概念図を図 3.2 に示す。

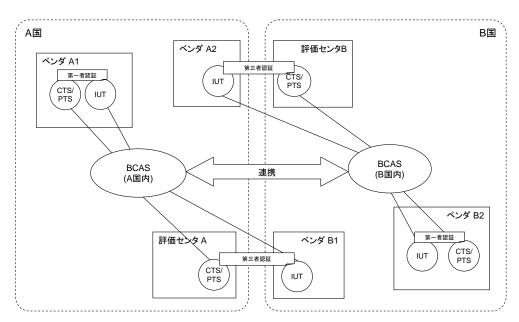


図3.2 アジア連携のためのシステム概念図

本図は一例としてAおよびBという2カ国間で適合性評価システムを実現している場合を示している。CTS/PTSは図3.1における第1層であり、BCAS (Biometric Conformity Assessment Systemの略)は図3.1における第2層のBioAPIおよびBIPの部分に相当し、IUT (Implementation Under Test) は第3層のBSPの部分に相当する。

適合性評価の対象となる規格の数は多数存在しており、それらを各国がすべて自国の費用で 実現するのは費用の面で現実的でない。各国がそれぞれ自国の関心が高い規格に対する適合性評 価を実施する場合を想定すると、各国でBCASシステムを共有し評価機能を各国間で役割分担すれば、これを他国のベンダが遠隔地から利用することで効率の良い適合性評価を実現できるようになり、結果としてアジア圏での国際標準規格の促進とバイオメトリック製品の普及に貢献することができる。

このような連携を実現するためには、本図に示すような各国の BCAS 間で何らかの連携機能が必要となる。本事業においては BCAS として BioAPI および BIP 部分を開発するまでを事業範囲として開発した。このような連携動作に関しては、平成 25 年度以降の対応作業として他国との作業分担を含めて研究を進めることとする。

## 3.2 プロトタイプ開発

本節では本事業におけるプロトタイプ開発の具体的な内容について説明する。まず、図 3.3 にプロトタイプとして開発する対象範囲について示す。

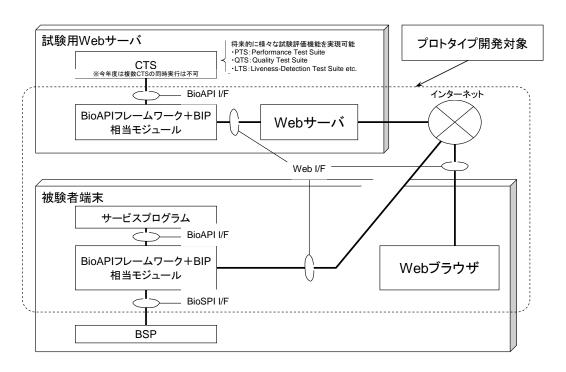


図3.3 本事業の開発範囲

本図に示す通りアジア生体認証技術評価基盤システムの中核部分のプロトタイプを開発することとする。図 3.1 では第 1 層の CTS と第 3 層の BSP を BioAPI と BIP を組み合わせた第 2 層で接続するという概念図であったが、本図では実際のネットワークとしてインターネットを用いることを示している。インターネットを構成する基本要素のひとつである Web サーバが CTS と BSP の間を仲介する構造を持つことにより、以下の 2 つのメリットがある。

① BSP が動作するコンピュータはベンダのオフィス内である場合が想定される。この場合、ベンダが管理するファイアウォールなどのネットワークセキュリティを越えてアクセ

スする必要がある。CTS と BSP を直接接続する場合に TCP/IP などの通信手段を用いる と、ベンダの社内にあるネットワークセキュリティによってアクセスができない場合 が考えられる。これに対して Web サーバ経由で接続する場合は一般的なインターネットアクセスと同様なため前述の制限が解除できる。結果的に遠隔地での試験において ベンダ社内のオフィスから移動しなくて済むという本来の目的が達成できる。

② Web サーバ経由でアクセスする形態を採用することにより、将来的にサーバ内に評価や 試験などのコンテンツを保持してそのコンテンツを用いた画面表示や評価・試験の実 施が可能になる。こうすることで、CTS をダウンロードして用いる方式に比べて試験コ ンテンツの一元管理や試験結果の管理が容易になる。

つづいて図 3.4 にさらに詳細なシステム構成として本システムの各コンピュータノード間を接続する通信手段を示す。本図の通り、CTS が動作する管理端末と Web サーバの間、および、Web サーバと BSP が動作する被験者端末の間の通信には WebSocket を用いることとする。

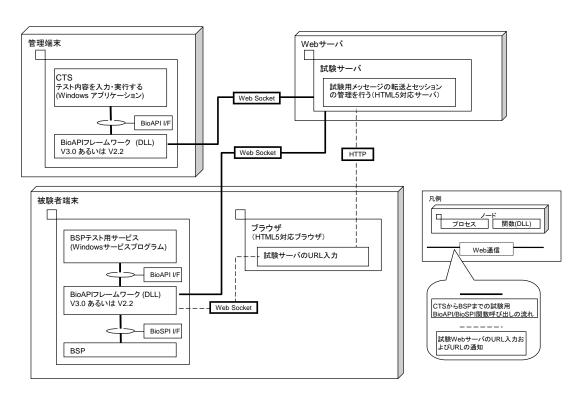


図 3.4 WebSocket による通信機能の実現

WebSocket はウェブサーバとブラウザとの間の通信のための双方向通信用インタフェースであり、インターネットの標準化団体である W3C と IETF が策定している。WebSocket の特徴のひとつは、サーバとクライアントが一度コネクションを確立した後は、必要な通信を全てそのコネクション上で専用のプロトコルを用いて行うことである。このため、新たなコネクションを張ることがなくなることで通信ロスが減るというメリットがある。対応ブラウザとしては、Internet

Explorer、Mozilla Firefox、Google Chrome、Safari、Opera などの主要なブラウザが対応済みあるいは対応を予定している。

Web サーバとブラウザ間などインターネット上で双方向の通信ができる通信インタフェースであること、および、本事業のシステムでの通信形態での適用が可能と考えられること、さらに、主要なブラウザがサポートを表明しており将来に向けたアジア間でのシステム連携においても問題がないと考えられることなどから、本事業のプロトタイプ開発においては WebSocket を採用することとした。

本図に記載されているソフトウェアコンポーネントに関する説明を表 3.1 に示す。

No ノード プログラム 概要説明 CTS テストの管理を行う。入力したテスト詳細に基づき、 1 (Conformance BioAPI フレームワークの BioAPI を呼び出す。 Test Suite) リモート BioAPI 関数呼び出しのための通信機能 (BIP) 管理端末 を含む。 BioAPI Web サーバ経由で、被験者端末への BioAPI 関数リクエス 2 フレームワーク トの送信機能および被験者端末からの BioAPI 関数レス ポンスの受信機能を実現する。 管理者端末と被験者端末の間の BioAPI 関数呼び出しお Web サーバ よび応答のためのメッセージを仲介し、メッセージの送 試験サーバ 3 受信機能を実現する。 試験サーバの WebSocket 接続先 URL を BSP テスト用サー Web ブラウザ 4 ビス配下の BioAPI フレームワークに通知する。 BSP テスト用 5 BioAPI フレームワークを被験者端末上で起動する。 サービス 被験者端末 試験サーバから受け取った BioAPI 関数リクエストを受 BioAPI 信し BSP の呼び出しを行う。BSP からの戻り結果を 6 フレームワーク BioAPI 関数レスポンスとして試験サーバへ送信する。 テスト対象の生体認証デバイス制御用プログラム BSP

表 3.1 各ソフトウェアコンポーネントの説明

本システムにおける処理の流れについて以下に順を追って説明する。

#### ① 管理者が CTS を起動

- BioAPI フレームワークが初期化され、試験サーバに接続する。 (接続にあたっては Web Socket を用いる)
- ② 被験者がブラウザで試験サーバの URL を入力
  - 試験サーバのコンテンツが Web サーバに HTTP で送られる。
  - 本コンテンツは BSP テスト用サービスプロセス配下の BioAPI フレームワーク内に存在する Web サーバに、試験サーバ内の WebSocket 接続先 URL を通知する。
  - BSP テスト用サービス配下の BioAPI フレームワークは試験サーバと WebSocket で接続する。
  - 試験サーバ内で管理者端末と被験者端末間のリンクが確立される。

# ③ 管理者が CTS を操作

- 試験サーバを仲介した論理的な通信経路を用い 管理端末から被験者端末のリモート操作を行う。
- 被験者端末の BioAPI フレームワークからの関数レスポンスは逆のルートで CTS に送られる。

## 3.3 開発した機能

本節では、本事業においてプロトタイプとして開発した機能として、BioAPI フレームワークの BioAPI 関数および BIP のメッセージについて説明する。

(1) BioAPI フレームワーク

BioAPI フレームワークとして開発した BioAPI 関数の一覧を表 3.2 に示す。未サポート機能については説明欄にその理由を説明する。

表 3.2 開発した BioAPI フレームワークの関数一覧 (〇:サポート、-:未サポート)

表 3.2 開発した BioAPI フレームワーク		(○:サポート、-:未サポート)
関数名	サポー	説明
	ト状況	7/4/3
BioAPI_Init	0	
BioAPI_Terminate	0	
BioAPI_GetFrameworkInfo	0	
BioAPI_EnumBSPs	0	
BioAPI_BSPLoad	0	
BioAPI_BSPUnload	0	
BioAPI_BSPAttach	0	
BioAPI_BSPAttachSecure	_	v3.0 で削除される予定のため実装有無を検討中
BioAPI_BSPDetach	0	
BioAPI_QueryUnits	0	
BioAPI_EnumBFPs	0	
BioAPI_QueryBFPs	0	
BioAPI_ControlUnit	_	v3.0 で削除される予定のため実装しない
BioAPI_Control	0	
BioAPI_Transform	0	
BioAPI_LinkToEndpoint	0	
BioAPI_UnlinkFromEndpoint	0	
BioAPI_EnumFrameworks	0	
BioAPI_FreeBIRHandle	0	
BioAPI_GetBIRFromHandle	0	
BioAPI_GetHeaderFromHandle	0	
BioAPI_EnableEvents		v3.0 で削除される予定のため実装しない
BioAPI_SetGUICallbacks	_	同上
BioAPI_NotifyGUIProgressEvent	_	適合性試験の対象外 (BSP は意識しない)
BioAPI_NotifyGUISelectEvent	_	同上
BioAPI_NotifyGUIStateEvent	_	同上
BioAPI_QueryGUIEventSubscriptions	_	同上
BioAPI_RedirectGUIEvents	_	アプリケーション制御 GUI 機能は BSP の試験対

関数名	サポー	説明
	ト状況	
		象外とする
BioAPI_SubscribeToGUIEvents	0	
BioAPI_UnredirectGUIEvents	_	アプリケーション制御 GUI 機能は BSP の試験対象外とする
BioAPI_UnsubscribeFromGUIEvents	0	
BioAPI_EnableEventNotifications	0	
BioAPI_Capture	0	
BioAPI_CreateTemplate	0	
BioAPI_Process	0	
BioAPI_ProcessWithAuxBIR	0	
BioAPI_ProcessUsingAuxBIRs	0	
BioAPI_VerifyMatch	0	
BioAPI_VerifyMatchUsingAuxBIRs	0	
BioAPI_IdentifyMatch	0	
BioAPI_Decide	0	
BioAPI_Fuse	0	
BioAPI_Enroll	0	
BioAPI_Verify	0	
BioAPI_Identify	0	
BioAPI_Import	0	
BioAPI_Export	0	
BioAPI_PresetIdentifyPopulation	0	
BioAPI_DbOpen	0	
BioAPI_DbClose	0	
BioAPI_DbCreate	0	
BioAPI_DbDelete	0	
BioAPI_DbSetMarker	0	
BioAPI_DbFreeMarker	0	
BioAPI_DbStoreBIR	0	
BioAPI_DbGetBIR	0	
BioAPI_DbGetNextBIR	0	
BioAPI_DbDeleteBIR	0	
BioAPI_SetPowerMode	0	
BioAPI_SetIndicatorStatus	0	
BioAPI_GetIndicatorStatus	0	
BioAPI_CalibrateSensor	0	
BioAPI_Cancel	0	
BioAPI_Free	0	
BioAPI_Util_InstallBSP	0	
BioAPI_Util_InstallBFP	0	
BioAPI_RegisterBSP		v3.0 で削除される予定のため実装しない
BioAPI_UnregisterBSP		V3.0 で削除される予定のため美装しない   同上
BioAPI_RegisterBFP		同上
BioAPI_UnregisterBFP		同上
BioAPI_GetLastErrorInfo		P1
BioAPI_EventHandler		
BioAPI_GUI_STATE_CALLBACK		v3.0 で削除される予定のため実装しない
BioAPI_GUI_STREAMING_CALLBACK		v3.0 で削除される予定のため実装しない
BioAPI_GUI_STREAMING_CALLDACK BioAPI_GUI_SELECT_EVENT_HANDLER	0	10.0 く間から40の1足のた数しない
BioAPI_GUI_STATE_EVENT_HANDLER	0	
BioAPI_GUI_PROGRESS_EVENT_HANDLER	0	

# (2) BIP

BIP として開発した BIP メッセージの一覧を表 3.3 に示す。未サポート機能については説明 欄にてその理由を説明する。

表 3.3 開発した BIP のメッセージ一覧

(○:サポート、-:未サポート)

衣 3.3 開発した DIP のメッヒーン		(O:リゕート、-:未リゕート)
BIP メッセージ名	サポー ト状況	説明
addMaster	0	
deleteMaster	0	
bspLoad	0	
bspUnload	0	
queryUnits	0	
queryBFPs	0	
bspAttach	0	
bspDetach	0	
enableUnitEvents		
enableEventNotifications	0	
controlUnit		
control	0	
freeBIRHandle	0	
getBIRFromHandle		
getHeaderFromHandle	0	
subscribeToGUIEvents	0	
unsubscribeFromGUIEvents	0	
redirectGUIEvents		BioAPI フレームワークで未サポートのため
unredirectGUIEvents		同上
queryGUIEventSubscriptions	_	同上
notifyGUISelectEvent	_	同上
notifyGUIStateEvent	_	同上
notifyGUIProgressEvent	_	同上
capture	0	
createTemplate	0	
process	0	
processWithAuxBIR	0	
verifyMatch	0	
identifyMatch	0	
enroll	0	
verify	0	
identify	0	
import	0	
presetIdentifyPopulation	0	
transform	0	
db0pen	0	
dbClose	0	
dbCreate	0	
dbDelete	0	
dbSetMarker	0	
dbFreeMarker	0	
dbStore dbGetBIR	0	
dbGetNextBIR	0	
angernexibit		

BIP メッセージ名	サポー ト状況	説明
dbDeleteBIR	0	
calibrateSensor	0	
setPowerMode	0	
setIndicatorStatus	0	
getIndicatorStatus	0	
cancel	0	
registerBSP	_	BioAPI フレームワークで未サポートのため
unregisterBSP	_	同上
registerBFP	_	同上
unregisterBFP	_	同上
bspAttachSecure	_	同上
processUsingAuxBIRs	0	
verifyMatchUsingAuxBIRs	0	
decide	0	
fuse	0	
export	0	
masterDeletionEvent	0	
unitEvent	0	
guiSelectEvent	0	
guiStateEvent	$\circ$	
guiProgressEvent	0	
bspRegistrationEvent	_	BioAPI フレームワークで未サポートのため
bspUnregistrationEvent	_	同上
bfpRegistrationEvent		同上
bfpUnregistrationEvent	_	同上

## 3.4 来年度以降の開発項目

本章で述べてきた通り、本事業の研究開発活動としてアジア生体認証技術評価基盤システムのコア部分である BioAPI および BIP の機能を開発した。本開発においては、CTS が動作する管理者端末と BSP が動作する被験者端末の間を、Web サーバを介して WebSocket を用いて接続した。本節においては、本事業を受けて来年度以降に開発が必要になると考えられる項目について述べる。

## (1) ユーザガイダンス機能

本システムでは被験者端末が遠隔地に存在しえることが特徴のひとつになっている。このことから、管理者端末上でCTSを操作する管理者と被験者端末上で試験にあわせてBSPを動作させたり必要に応じて試験対象生体認証装置を用いて生体情報の取得を行ったりする被験者が、物理的に異なる場所で作業を行う可能性が存在する。

特に被験者は場合によっては試験や評価の詳細やその手順に精通しているとは限らないことから、被験者が正しい操作を行うためには何らかの情報提供が必要となる。この情報提供の手段には電話や操作マニュアルの送付など従来からの方法も考えられるが、本システムがWebアーキテクチャを採用していることから、より効率的な方法としてWebコンテンツと

して被験者端末のブラウザ上にユーザガイダンスを表示する方法が考えられる。

図3.5にブラウザを用いたユーザガイダンスの表示手順を示す。

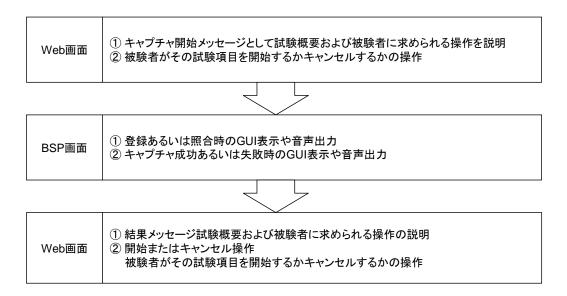


図3.5 ブラウザによるユーザガイダンスの表示手順

本図は1つの適合性評価項目を実行する場合に被験者端末で行われるべき画面表示のシーケンスを示したものである。本図の通り画面表示は大きく、Web 画面、BSP 画面、Web 画面の3回に分けられる。はじめのWeb 画面は、被験者に対して適合性評価の1つの項目がこれからはじまることを示すためのものであり、被験者端末のブラウザ上に表示する。このWeb 画面では、該当評価項目の概要や被験者に要求される操作内容が示される。例えば、センサを用いて特定の部位の生体情報を取得する、あるいは、異常系試験として意図的にキャプチャを失敗するなどの操作説明である。このユーザガイダンス用のWeb 画面に続いてBSP 画面が表示される。BSP 画面では、BioAPI 関数の登録や照合などの目的にあわせたBSP が制御するグラフィックユーザインタフェースが出力される。被験者は、はじめのWeb 画面で示されたガイダンスにあわせてBSP 画面の操作および必要に応じて生体認証情報を取得するキャプチャ操作を行う。BSP 画面ののちに再度 Web 画面が表示される。ここでは、BSP 画面での被験者の操作結果を示すと共に、必要に応じて再キャプチャを求めたり、該当評価項目の終了の確認操作(画面上のボタン押下など)を行ったりする。

次頁の図 3.6 および図 3.7 には、前述のユーザガイダンス表示機能を実現する方法として 2 通りを示している。

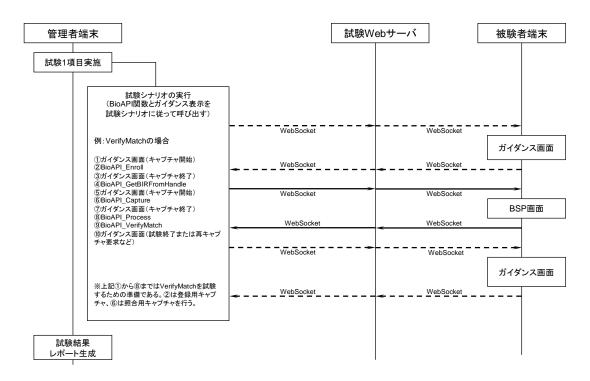


図 3.6 ユーザガイダンスの表示方式 1

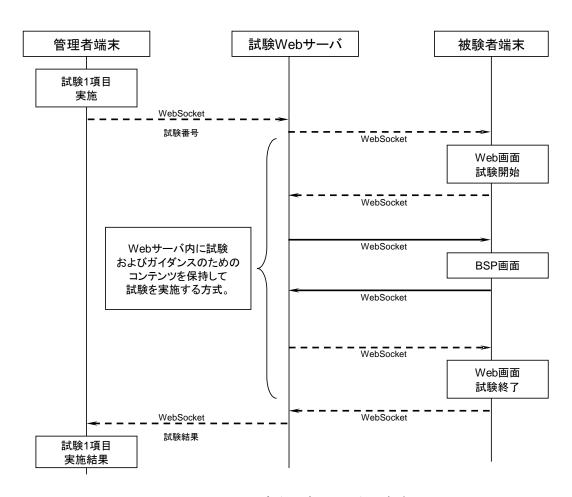


図 3.7 ユーザガイダンスの表示方式 2

上記2つの方式の違いは、方式1においてはガイダンス情報の格納場所がCTS内部にあり、Web サーバはガイダンス情報をCTSからのメッセージとして被験者端末にそのまま送信するのに対して、方式2においてはガイダンス情報の格納場所がWeb サーバ内部にあり、ガイダンス情報は一般的なHTTPプロトコルに乗せる形でブラウザに表示される。この場合は、Web 画面とBSP画面が正しく連動する必要があるため、Web サーバに格納するコンテンツに何らかの考慮が必要となる。

今後の対応としては、これら2方式の機能的な長所短所の検討とあわせて、開発に要する 費用や期間が異なることが予想されることからABCで結成が決まったスタディグループでの 審議や各国との役割分担の協議において、今後開発方針を具体化することになると考えられ る。

## (2) 適合性評価アジア連携機能

本機能は、複数ある適合性評価機能がアジア各国で役割分担されたときに、各国で維持管理する試験用 Web サーバ間で一連のメッセージ通信を行い、管理者端末や被験者端末からはあたかも1つの試験システムに見えるように連動する仕組みである。

図 3.8 はアジア連携機能の説明図である。適合性評価を開始しようとして管理者端末から 自国の試験用 Web サーバにアクセスに行くと初期画面が表示されるが、それ以後の操作によっては他国の試験用 Web サーバに評価・試験依頼が行われ、他国の Web サーバが試験を代行する。

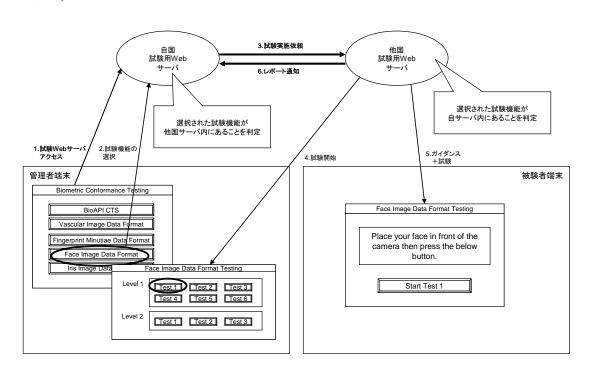


図3.8 アジア連携機能の説明図

以下に、本図において処理の流れを示す矢印について順を追って解説する。

① 試験 Web サーバへのアクセス (管理端末⇔試験サーバ)

試験 Web サーバにブラウザなどからアクセスする。管理者端末の CTS 画面(あるいはブラウザ画面)に試験メニューが表示される。このメニューとは、BioAPI 適合性試験、モダリティ毎のデータフォーマット適合性試験(指紋マニューシャ用、虹彩画像用、顔画像用、静脈画像用など)である。

② 試験機能の選択 (管理端末⇔試験サーバ)

適合性試験管理者がこれらの試験項目の中から一つの項目を選択する。この結果、 選択された項目が試験サーバ側に通知される。試験サーバは選択された試験項目が自 国サーバ内に存在するかどうかを判定する。

③ 他国サーバへの試験実施依頼(試験サーバ⇔試験サーバ)

判定した結果自国サーバ内に存在しないことがわかった場合、他国のサーバに試験依頼を実施する。該当試験が他国サーバにある場合そのサーバの所在やサービス中か否かなどの情報については事前、あるいはダイナミックな通信で情報収集を行う。

④ 試験開始通知 (試験サーバ⇔管理者端末)

他国の試験サーバが自国の試験サーバを代行し、試験を実施する。他国のサーバ は管理者端末に対して選択された適合性評価のための試験項目画面を表示する。管理 者はこの画面を見ながら個々の試験項目を選択・実行する。

⑤ ガイダンス通知(試験サーバ⇔被験者端末)

管理者による試験項目の選択を受けて、他国のサーバは被験者端末と接続して選択された試験を実行する。実行にあたっては、前述のブラウザを用いてユーザガイダンス表示を BSP 画面の前後で行うことで、遠隔地でのスムーズな試験の進行を実現する。

⑥ レポート通知 ((試験サーバ⇔試験サーバ)

最終的な試験結果を他国の試験サーバから自国の試験サーバに通知される。これにより、代行された試験の結果を自国のWebサーバは把握することができるようになる。(あわせてこの試験結果は最終的に管理者端末にも通知される。)

前述のユーザガイダンス機能と同様、本機能の開発に関する今後の対応としては、ABC で 結成が決まったスタディグループでの審議や各国との役割分担の協議において、今後開発方 針を具体化することになると考えられる。

## 第4章 国内および参加国/団体の募集と構想合意と推進体制構築

## 4.1 国内合意形成

アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会を(一社)日本自動認識システム協会に 組織し、その中で開発仕様などの提案と審議を行いながら、国内産業界の合意を取りながら進めた。 この中で、プロジェクトについて説明、審議すると共に、開発計画や仕様、またアジア各国との調 整内容等、下記の事項について提案、報告、審議を行い、日本国内の状況に応じた調整した。

国内委員会は下記の5回実施した。概略は下記である。

・第1回 平成23年7月20日(水) 14:00~16:00

- ・プロジェクトの全体説明
- プロトタイプの基本アーキテクチャ
- ・国際標準化の進め方
- ・来年度以降の国際連携方法 について提案、審議
- ・第2回 平成23年8月26日(金) 13:00~14:30
  - ・プロトタイプ概略設計
  - ・国際標準化の進め方 について提案、審議
- 第3回 平成23年11月16日(水) 13:00~14:50
  - 想定運用手順
  - ・国際標準化の進め方
  - ・アジア合意形成状況(台湾、韓国関係者調整状況報告)
  - ・プロトタイプの開発状況
  - ・実証実験の進め方に関する議論 について提案、審議
- ・第4回 平成24年1月27日(金) 13:00~15:00
  - 想定運用手順
  - ・アジア合意形成状況(ABC での調整状況および NIST 調査)
  - ・プロトタイプの開発状況 について提案、審議
- ・第5回 平成24年2月22日(水) 13:00~15:00
  - ・アジア合意形成状況(韓国、シンガポール関係者調整状況)
  - ・プロトタイプの開発状況 について提案、審議

## 4.2 リモート評価試験に対するアジア各国の合意形成

アジアにおけるバイオメトリクス関係者とは、本プロジェクトのアジア圏でリモート評価試験基盤の考え方について、基本的な考え方の確認をするために、第一回意見交換を台湾、韓国の関係者と行った。そこで、方向性に対して両国から賛同が得られた。

次に、一歩進んでアジアでのバイオメトリクス関係主要関係者の本プロジェクトに対する基本合意形成のため、本事業の内容の説明とアジア各国の意見を聴取、ならびに来年度に向けた下地作りを目的として 2011 年 11 月に北京で開催された ABC2011 に参加し、ABC(Asian Biometrics Consortium)コンファレンスにて、ABC2011 のコンファレンスに対する日本からの提言としてリモート環境でのバイオメトリクスの評価試験基盤のコンセプトおよびソフトウェアアーキテクチャーを説明した。ここでは、アジア圏関係者の賛同が得られ、、ABCとして日本が事務局になりSG(Study Group)を作りアジア圏の関係者で連携しながら検討をすすめることとなった。この段階では、日本の提案は総論賛成であるが、各論に関しては賛同を得ていない。

そのため、検討が進んだ段階で、各国の連携と開発が進むための方向性にいて検討するため、ABC2011 の結果結成された SG の一環として、2012 年 2 月にさらに詳細な打ち合わせを韓国並びにシンガポールと実施した。

## 4.2.1 第一回意見交換(2011年9月)

## 4.2.1.1 KISA との意見交換

2011 年 9 月に KISA とリモート評価試験に関する意見交換を行った。参加者は KISA (Korea Internet Security Agency) Jae-sung Kim 博士、Ann 氏(インターンシップ学生)、KT 社の Ho Kun Moon 氏であった。

日本で進めるリモート評価試験を行うアジア生体認証技術評価基盤プロジェクト(本調査の補助事業の内容)について説明した。日本からの提案について韓国から積極的な賛成の意見表明があった。また日本案を ABC (Asia Biometric Consortium) 参加各国との間で共有したいとの意志表示があった。

KISA が整備した CTS はローカルコンピュータ上で動作するものだったが、現在 Web ベースのツールへの移行を行っているとの説明があった。 Kim 氏は、この Web ベースの仕組みの中に日本からの提案を組み込むことができると考えており、今後継続的に情報交換を行いたいという意見があった。継続的な情報交換について日韓で合意した。

適合性認証 (Certification) の相互認証 (Mutual Recognition) について進めることを韓国側が希望しているが、本件は、政府関係機関が決める事であり、我々のプロジェクトの範疇外であり、今回のプロジェクトで相互認証について言及できないと回答した。

韓国国内の状況に関し Kim 氏より説明があった。また、今年度 KISA のバイオメトリクス関係の 予算が US \$ 160,000、来年度は政府に US\$400,000 の新しいテーマを申請するとのことである。

- ・延世大学のキム教授が進める産学官プロジェクト (バイオメトリクスのアルゴリズムやデータ 保護、成りすまし、マルチモーダルバイオメトリクスなどの新技術開発) である BERC (Biometrics Engineering Research Center) が、2011年の3月に終了した。
- ・KISA は、TTA PG505 (ITU-T) \*1 と KATS (ISO) \*2 の両方に対応する責任がある。このため、ITU-T 関係の ASTAP (Asia-Pacific Telecommunity Standardization Program) においてバイオメトリクスの評価試験方法に関する 4 つのアジア標準活動を推進する計画がある。
  - -アジアにおける共通の評価試験手順および報告内容の統一化
  - -評価用 DB の構築手続きと評価方法
  - -ABC における評価用 DB 構築のための連携プロジェクトと ABC における評価実験
  - -ABC および ASTAP のためのアジア地域としてのバイオメトリクスの標準化の推進。

KISA は K-NBTC の設置したキーパーソンであった J. Kim 博士が異動により、2011 年の 4 月に KISA 戻ってきており、バイオメトリクスのセキュリティに関してしっかり対応したいという発言があった。

- \*1 PG505 (Biometric Project Group) of TTA (Telecommunications Technology Association)
- \*2 Korean Agency for Technology and Standards

## 4.2.1.2 台湾との意見交換

2011年9月に清華大学許教授と意見交換を行った。参加者は清華大学 許文星教授、台湾工業技術研究院 経理 林俊良氏である。その結果は以下の通りである。

日本で進めるリモート評価試験を行うアジア生体認証技術評価基盤プロジェクト(韓国 KISA との打ち合わせと同様内容)を説明した。許氏の意見として(本件は台湾業界の意向ととらえていい)、インドにビジネス展開する際にも評価試験を実施しており、国際標準適合を証明することはビジネス的に重要であり、アジアでの整備には賛成である。台湾として、指紋の精度評価の実績があるので、指紋関係の PTS(性能評価ツール)への貢献は可能である。今回工業研究院の林氏を打ち合わせに同席させたのも、台湾当局としてこの整備に対応したいという姿勢の表れと推測する。

その他の話題として。インドで現在 UID プロジェクトが実施されている。11 億人の国民に ID カードは配布するというものである。バイオメトリクスの導入にあったては、独自の評価試験センターを構築している。評価試験センターはアジアで唯一機能しているという意見であった。また、「中国も評価試験センターの設置を計画しているが、技術の責任をもつ中国科学技術院の意向と政府関係と、その他セクションとの考え方が異なり、動きが取れないようである」との許先生の意見があった。アジア連携の話が具体的になれば、中国科学院を支援することになり、中国の参加が得られるだろうとの見解であった。

## 4.2.2 Asia Biometric Consortium でのロビー活動と第二回意見交換(2011年11月)

アジアでのバイオメトリクス関係主要関係者の本プロジェクトに対する基本合意形成のため、本

事業の内容の説明とアジア各国の意見を聴取、ならびに来年度に向けた下地作りを目的として 2011 年 11 月に北京で開催された ABC2011 に参加し、ABC(Asian Biometrics Consortium)コンファレンスにて、ABC2011 のコンファレンスに対する日本からの提言としてリモート環境でのバイオメトリクスの評価試験基盤のコンセプトおよびソフトウェアアーキテクチャーを説明した。あわせて、本提言が経済産業省の正式な支援を受け具体検討およびソフトウェア開発が進められていることについて説明した。

また、コンファレンスの後に開催された ABC 主要メンバーの出席した ABC の内部会議である EXCO ミーティングにて、本プロジェクトにおける各国間の連携の重要性やアジア各国への参加意志確認など、連携に向けて働きかけた。

これら2点のプレゼンテーションとその後の話し合いを通して本プロジェクトの技術および連携 の両面における状況説明をアジア各国の関係者に行い、関心について意見の聴取ができた。

その結果、アジア各国より、ABC参加者、特に中国、シンガポール、韓国、台湾からコンセプトに対する賛同とバーチャル評価試験環境構築の必要性があるとの意見を得ることができた。

具体的なバーチャル評価試験環境構築に向けた各国の技術貢献などについては、韓国がすでに CTS を持っており Web ベースの CTS 環境の開発を始めるとの明言や、台湾より指紋の PTS について の貢献ができるとの意思表示があった。具体的には各国との調整が必要であるので、今後の意見交換の中で詰めて行くことを提案し、ABC として日本が事務局になり SG(Study Group)を作りアジア 圏の関係者で連携しながら検討をすすめることとなった。

## 4.2.3 第三回意見交換(2012年2月)

9月の第一回意見交換、11月の ABC2011 での説明に引き続き、ABC2011 で合意したスタディグルーブ(SG)の一環として韓国および、シンガポールの関係者と打合わせた。概要は下記である。

## 4.2.3.1 KISA 第二回意見交換

2012年2月にKISAとアジア連携によるリモート評価試験組織に関する意見交換を行った。参加者はKISA (Korea Internet Security Agency) Jae-sung Kim 博士、Seung Jai Yi 氏、Jiyeon Yoo 氏および INHA University の Hale Kim 博士であった。

9月の第一回意見交換、11月の ABC2011 での説明に引き続き、ABC2011 で合意したスタディグルーブ(SG)の一環として韓国の関係者に対して打合わせた。概要は下記である。

1)アジア連携バイオメトリクス評価試験フレームワーク開発状況アップデート

日本より、Biometric Conformity Assessment System (BCAS)の開発状況について、BCAS の開発した関数および開発分担を明確にしながら説明した。

また、相手国の状況を見極めるため、開発にあたって ABC2012 にてプロトタイプのデモをターゲットにしたい旨を意思表示しながら、技術情報の交換の必要性、開発分担について話し合いたい旨を伝え、CTS の提供の可能性や CTS のユーザインタフェースのガイダンス部分の開発

について打診し、最終的に以下となった。

- ・日本のシステム構築運営の方針関して賛同。
- ・日本の BCAS と連携するように韓国 CTS を開発することについても韓国内部で検討する。
- ・本プロジェクトの状況については日本より適宜アップデートを続ける。
- ・6月ないし7月のDr. Jason Kimの来日に合わせ、日本で打合せを設ける。

## 2)韓国の状況把握

- ・韓国側は、評価試験制度をどのように構築するかについて強い関心をもっていた。K-NBTC をアジアの評価試験センター、認証センターとして再構築したいという意思があるようである。
- ・来年度から3年間のPilot Project として、US\$300,000/年の予算でWebベースのCTSの開発を行うとのことであった。ただ、これから開発に着手するようで、具体的な内容や計画、日程などについては、今回はお話しいただけず、次回の6月ないし7月の打ち合わせ時にお話しいただけるとのこと。

## 3) アジア連携バイオメトリクス評価試験フレームワークの開発に関する共同開発事項の確認

・どのような共同開発ができるかについては、前述の韓国の Pilot Project と連携した開発の可能性が高い。

ただし、日本からの提示した ABC2012 でのプロトのデモンストレーションに関しては、韓国側の開発が間に合うかどうかを含めて検討していただくこととなった。

- ・とりあえず CTS を優先し、その次に PTS ということでコラボレーションして行く考え方で相 互理解できた。
- ・ユーザインタフェースのガイダンスは韓国で6月あるいは7月の打合せでの回答を目標に準備する。
- ・Dr. Jason Kim が 6 月か 7 月に日本に来るとのこと。このとき、詳細な摺合せが可能なので、 シンガポールを含めた Study Group 会議を開催したいとの要望を受けた。シンガポールの 状況を確認したが、シンガポールは電話にて参加したいとのことであった。

## 4) アジア連携バイオメトリクス評価試験フレームワークについて

- ・韓国側は、評価試験制度をどのように構築するかにつき強く関心をもっていた。K-NBTC を アジアの評価試験センター、認証センターとして再構築したいという意思があるようであ る。
- ・打ち合わせの中で、評価試験制度に関して、瀬戸より下記の日本の考えを示した。 性能評価の場合のセンサ毎、製品毎にデータを整備する必要があり、コスト的な問題もあり、 各国でデータを共有する場合は個人情報保護法の問題もあるため、ベンダが必要とするの

は、基本的に適合性評価(CT)も性能評価(PT)も第一者評価でいいのではないかと考えている。つまり、評価試験制度のスキームとしては、BCASを利用して CTS(相互接続テストツール)、PTS(性能評価テストツール)を共有し、各社で適合試験を行い、各社で評価した結果を、公的な評価機関、認証機関で各社が適正な手順で評価を実施したかを評価認証(第三者適合評価)すればよいのではないかという考えを示した。

この実現のためには、IS ドキュメントに準じたガイドラインの開発、テストレーポートの標準仕様、認証の各国合意の3点が必要であると考えていることも伝えた。

- ・韓国は、CC 認証のようなものをイメージしている。評価結果を相互認証する CCP, 性能評価 結果を受け入れる CAP のようなフレームワークである。このためには CC 認証と同じような 制度設計が必要なため日本案で対応するように今後説得必要である。
- ・グローバルな制度設計ではなく、ASEAN+3での体制構築、ガバメントではなく公共的な位置づけでの連携フレームワークを目指すように韓国を説得することが必要である。

## 4.2.3.2 シンガポールとの意見交換

2012 年 2 月にシンガポールの関係者とアジア連携リモート評価試験組織に関する意見交換を行った。

参加者は Institute for Infocomm Research より、Dr. Yau Wei Yun、Mr. Chen Tai Pang Lawrence、Temasek Informatics & IT School より、Mr. Lim Eyung、また Ministry of Home Affairs より、Mr. Yeo Li Xian の4氏であった。

11月のABC2011での説明に引き続き、ABC2011で合意したスタディグルーブ(SG)の一環として韓国の関係者に対して打合わせた。概要は下記である。

1)アジア連携バイオメトリクス評価試験フレームワーク開発状況アップデート

日本より、Biometric Conformity Assessment System (BCAS)の開発状況について、BCAS の開発した関数および開発分担を明確にしながら説明した。

また、相手国の状況を見極めるため、開発にあたって ABC2012 にてプロトタイプのデモをターゲットにしたい旨を意思表示しながら、技術情報の交換の必要性、開発分担について話し合いたい旨を伝え、CTS の提供の可能性や CTS のユーザインタフェースのガイダンス部分の開発について打診した。また、改めて賛否確認をする共に、連携方法、技術情報の交換の必要性、シンガポール国内状況、開発分担について話し合いたい旨についても伝えた。

日本のプレゼンテーションの各内容について高い関心と多数の質問が寄せられた。最終的に 以下となった。

- ・日本のリモート評価試験の新しい提案について基本的に良い進め方だと思う。
- ・各国間で認証しあう方法について組織の範疇を超えるためここでは議論できない。
- ・シンガポールではリモートで評価試験を行うよりもローカルで実行する方法にしたい。

この背景として、シンガポールの参加者は政府系のシステムに対する第三者認証を与える立場であり、リモート認証では認証先の行為や装置などが認証元から見えないため、現時点の検討状況では不正が行われる可能性が排除できず、その際の保証ができないことを懸念していることがある。

- ・本プロジェクトの状況については日本より適宜アップデートを続ける。
- ・6月ないし7月のDr. Jason Kim の来日に合わせ、日本で打合せに電話などで参加を考える。

#### 2)シンガホールの状況把握

- ・シンガポール国内のバイオメトリック製品ベンダは数社存在するがこれには日本の企業である日立や富士通、NEC が含まれる。
- ・CTS と PTS ではシンガポールは CTS にフォーカスしている。
- ・CTS はオンデマンドで対応している(要求に基づいて作りこんで対応している)。CTS にはインタフェースの CTS とデータフォーマットの CTS がある。

インタフェースのものはBioAPI Ver1.1ベースとなっている。

これに対してデータフォーマットは各種指紋、顔のデータフォーマット評価試験が含まれる。

- ・データフォーマットの評価試験はオフラインモードのみをサポートしている(スタンドアロン環境)。インタフェースを含めてしまうと物理セキュリティなどの組み込み型システムでBioAPIをサポートしていない場合など対応できないためである。
- ・評価試験のやり方は基本的に機器を持ち込んでもらい、評価試験機器と被評価試験機を接続 し、そこで担当者がキャプチャしてそのデータが本人のものと確認したうえでデータフォ ーマットの評価試験を行う。
- ・BioAPI はインタフェースの実装が必要になってしまうため複雑すぎると考えている。 ※これに対して、ローカルファイルを読み込んで返却する最低限の機能をもった BSP を
  - 用いる仕組みは容易に構築できるはずであると説明した。インタフェースのエキスパートの Eyung 氏から賛同が得られた。
- ・BioAPI ベースとした場合に BioAPI のバージョンが Ver3.0 に変わりその結果互換性がなくなるという問題について議論があった。現状は Ver2.2 で開発しており既存の BioAPI BSP については問題なくサポートできること、また Ver3.0 への準拠についてはこの国家プロジェクトが3年間の継続を想定しているので、Ver3.0 規格の仕様確定にあわせて対応して行くことができると考えることを説明して理解を得た。
- 3) アジア連携バイオメトリクス評価試験フレームワークの開発に関する共同開発事項の確認
  - 情報交換を続けることとなった。
  - ・どのような共同開発ができるかについては、前述のようにシンガポールはスタントアローン の CTS/PTS にフォーカスしているため、現時点では具体的な CTS の提供などの連携は難し

そうである。

## 4) アジア連携バイオメトリクス評価試験フレームワークについて

- ・シンガポールでは政府系のシステムに対する第三者認証与える(レターの発行)立場で評価 試験をしている。現時点では、リモート認証では認証先の行為や装置などが認証元から見 えず不正(成りすまし)が行われることを排除できないと思われる。このため、その際に認 証機関としての責任が追及されることを懸念するため、リモート認証形態での第三者認証 については疑問があるとのことであった。
- ・CC と同様の評価試験結果を認定すること(証明書の発行)については政府が行うものであり、会議参加者の責任範囲ではないとの見解が示された。シンガポールの会議参加者の組織では評価試験対象となったシステムが評価試験に合格したことを証拠として示すレターを発行している。
- ・ある国が評価試験して認定したものを他国が信頼するというスキームを構築することについては ABC のスタディグループで議論すべき問題とのご指摘をいただいた。

## 4.3 まとめ

以上の活動を通して、アジア圏でのバイオメトリクス評価試験センターをアジア圏で協力して構築するというニーズとビジネスへの効果はアジア各国とも持っていることが感じられ、また、日本のプロジェクトに対する理解と賛同は得られたもの考えている。

この機運を生かして如何に進め、どのようにして実効果のあるものにするかという出口戦略を立てることも重要性を増したと考えている。韓国では、KISAが中心となって評価試験センターの運用を始めており、来年度にWebベースの環境開発をするとのことであり、今後のKISAの協力を得ながらバーチャル評価試験環境を構築することに対しても韓国側の概ねの合意も得られているので、この協調による試験環境の構築が、出口戦略として考えられるのではないかと考えている。

また、具体的な推進機関として ABC の協力を得ながら、韓国を含めて、どのように進めて行くの が適当か、また推進に適当な公的な機関があるかを含めて今後見極めていきたいと考えている。

しかしながら、評価試験の簡易化を促進する今回の提案に対して、シンガポールでは慎重な姿勢が見受けられた。具体的には、リモートでの評価試験に関する懸念として、直接視認での確認ができないという環境下での評価試験における成りすまし(機器の入れ替え)の心配である。

これについては、不正に対しては市場が淘汰するので問題ないと考えているが、これは評価試験の持つ意味に各国で整合性がとれていないことが原因であると考える。したがって、ABC スタディグループの中で、相互信頼に基づく認証のための構造や手順認証などを含めたありうるべき認証の取り扱いまで含め、アジアでの認証連携体制の議論を進め、個別の実現手段だけではなく、制度設計をどのようにするかについても、アジア圏連携をとりながら構築して行くことが、今後積極的な協力を得るために必要と考えている。

## 第5章 新共通評価試験基盤に関する国際標準化提案

## 5.1 標準化案

## 5.1.1 関連する国際規格

本節では、生体認証を対象とした国際標準化活動である ISO/IEC JTC1/SC37 において策定された本事業に関係する国際規格案についてまとめる。生体認証評価としては、適合性試験 (CTS) および精度評価 (PTS) の2種類が存在するが、これら2種類に関わる国際規格は表5.1の通りである。

表 5.1 本事業に関連する ISO/IEC JTC1/SC37 国際規格一覧

No	プロジェク ト No	名称	備考
		BioAPI 適合性試験 第1部 Methods and Procedures	BioAPI 適合性試験の試験方式と XML 記述
1	24709 シリーズ	BioAPI 適合性試験 第2部 BSP のためのテストアサーション	XML で記述した BSP の試験項目
		BioAPI 適合性試験 第3部 フレームワークのためのテストア サーション	XML で記述した BioAPI フレームワーク の試験項目
2	29109 シリーズ	BDB データフォーマットの適合性試験規格 第1部:試験フレームワーク、第2 部以降:各モダリティ	各モダリティのデータフォーマットの 試験方法について規定したものである。 多くのモダリティについて試験規格化 がひとまず完了したが、改定規格化も進 められている。
3	19795 シリーズ	バイオメトリクスの精度評価規格	バイオメトリクスの精度評価方法(技術 評価、シナリオ評価、運用評価 etc.) 第1部~第3部までの基本部分は規格化 完了。

## 5.1.2 国際標準化の進め方について

本節では、本事業における研究開発活動の成果を用いて今後実施する国際標準化提案の進め方について説明する。提案の可能性として以下の2通りの方法があると考えられる。

- (1) リモート適合性試験の試験手順の標準化
- (2) 各国の試験連携のための Web サーバ通信の標準化

次頁以降に上記2つの方法について説明する。

#### (1) リモート適合性試験の試験手順の標準化

リモート適合性試験は、管理者端末からの操作開始から始まって被験者側の試験実施、管理者への試験結果の通知、最終的なレポートの作成まで一連の手順が必要となる。この手順の中には被験者端末上で適宜表示するガイダンス表示のタイミングや内容も含まれる。

既存の試験規格である ISO/IEC 24709 シリーズでは、ローカルな環境での適合性評価が前提となっておりリモート環境は想定されていない。したがって、このようなリモート環境において必要となる手順をガイダンス含めて標準化する進め方である。

図 5.1 は試験手順の標準化を説明したものである。本図に示す通り、リモート環境での試験においては被験者端末上のブラウザなどに被験者との対話機能を付加する必要がありここで試験状況を表示したり、被験者側の試験の進行をガイダンスしたりする。

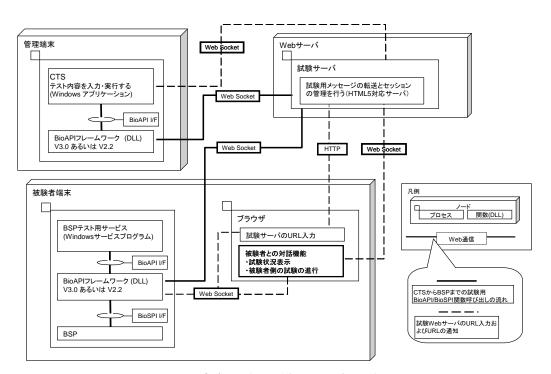


図 5.1 試験手順の標準化に関する説明図

このような試験手順の標準化としては以下のような記述内容が考えられる。

## ① リモート型試験・評価の具体的な手順

リモート環境で試験や評価を行うにあたっての試験開始手順、試験実行中の手順、試験 終了手順をまとめる。それぞれの手順において管理者端末・Web サーバ・被験者端末が実 現すべき機能、および管理者と被験者がしなければならない作業をまとめる。

#### ② 試験・評価の前提事項・事前確認事項

リモート環境で試験や評価を行うにあたっての事前準備作業の内容を管理者端末・Web サーバ・被験者端末それぞれについてまとめる。

#### ③ 認証方式による違い

第1者認証、第2者認証、第3者認証それぞれにおいて管理者端末・Web サーバ・被験 者端末が満たすべき条件の違いについてまとめる。

#### (2) 各国の試験連携のための Web サーバ通信の標準化

アジア連携を実現するために必要となる Web サーバ間連携のための通信インタフェースを標準化する。標準化すべき通信インタフェースの候補は以下の通りである。あわせて、これら通信インタフェースを図示したものを図 5.2 に示す。

- ① 試験 Web サーバへのアクセス (管理端末⇔試験サーバ)
- ② 試験機能の選択 (管理端末⇔試験サーバ)
- ③ 他サーバへの試験実施依頼(試験サーバ⇔試験サーバ)
- ④ 試験開始通知 (試験サーバ⇔管理者端末)
- ⑤ ガイダンス通知 (試験サーバ⇔被験者端末)
- ⑥ レポート通知 ((試験サーバ⇔試験サーバ)

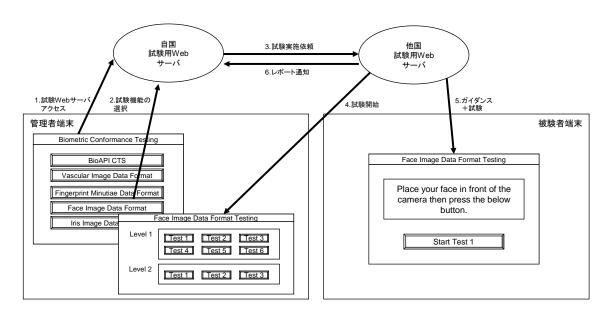


図 5.2 試験連携のための Web サーバ通信の説明図

本図に示す自国試験用 Web サーバと他国試験用 Web サーバ間の通信情報としては、他国 Web サーバの発見手順、各国 Web サーバ内のサポートしている適合性評価機能の機能一覧、対象となる国際 規格のバージョン、サポートする認証方法の種類(第 1 者認証から第 3 者認証)、サポート言語などの項目が考えられる。

本図で示す一連の通信機能を標準化することで、各国が運用する試験用 Web サーバ間での連携が可能となるため、国際標準化の推進によってアジア各国間での連携の促進だけでなく、欧米を含めたグローバルな試験システムの連携が可能となる。

#### 5. 事業の成果 (まとめ)

(1)「インターネット環境における生体認証の新共通評価試験基盤技術の開発」に向けた新共通評価試験基盤研究開発

アジア圏ならびに欧米でのバイオメトリクス評価試験の現状を把握した。今回の事業でコンセプトとしているインターネット環境で各種試験スイートを取りまとめて一つのバーチャルな試験環境を構築することに向けて動き始めているという情報は得られなかった。韓国が Web ベースでの適合性試験スイートを開発に着手するようである。

評価試験におけるセキュリティおよびプライバシー要件の分析、ユースケースと評価方式の分析を行った。その結果、リモート環境における評価試験基盤では、性能評価に関しては、評価用データの共有を行うことは現状の技術ではプライバシーなどの法的、制度的な課題を解決することが困難であるため、性能評価ツール(PTS)の共有化に留めるべきであり、開発ベンダで評価用データを用意し、共有する性能評価ツールを用いて性能評価を行い、その性能評価結果の適正性を担保する評価手順についての手順評価を第三者評価フレームワークで行うことが、運用コスト面でも現実的であるとの見解を得た。

また、適合性評価に関しては、システムを構築する側で製品が適合しているか否は判断でき、不適合製品は市場で自ら明確になり市場から淘汰されことになるので、アジア各国との協力で認証試験ツール(CTS)を整備しリモート適合性認証基盤上で第一者適合性評価を行うことで十分であると考えられるとの見解を得た。

上記の検討・分析結果に基づき、アジア生体認証技術評価基盤システムのコア部分として、インターネット環境下で、CTS が動作する管理者端末と BSP が動作する被験者端末の間を、WebSocket を用いて Web サーバを介して BioAPI および BIP の機能をリモートで接続する機能部分のプロトタイプを開発した。

また、アジア生体認証技術評価基盤システムでは、被験者端末が遠隔地に存在しえることから、管理者端末上でCTSを操作する管理者と被験者端末上で試験にあわせてBSPを動作させたり必要に応じて試験対象生体認証装置を用いて生体情報の取得を行ったりする被験者が、物理的に異なる場所で作業を行う可能性があるため、ユーザガイダンス的機能の開発が必要であると考えている。

(2)「新共通評価試験を適用したアジア生体認証技術評価基盤(バーチャル評価試験センター構想)の環境構築」に向けた、参加国/団体の募集と構想合意と推進体制構築

アジア生体認証技術評価基盤システムの構築検討委員会の中で、開発計画や仕様、また アジア各国との調整内容などにつき国内の状況に応じた調整し、合意を形成した。

アジア圏では、本プロジェクトコンセプトについて確認をするために、第一回意見交換を台湾、韓国の関係者と行った。そこで、方向性に対して両国から賛同が得られた。

次に、一歩進んでアジアでのバイオメトリクス関係主要関係者の本プロジェクトに対する基本合意形成のため、本事業の内容の説明とアジア各国の意見を聴取、ならびに来年度に向けた下地作りを目的として 2011 年 11 月に北京で開催された ABC (Asian Biometrics Consortium ) 2011 に参加し、ABC2011 コンファレンスにて、リモート環境でのバイオメトリクスの評価試験基盤のコンセプトおよびソフトウェアアーキテクチャーを説明した。ここでは、アジア圏関係者の賛同が得られ、、ABC として日本が事務局になり SG (Study Group)を作りアジア圏の関係者で連携しながら検討をすすめることとなった。

その後、検討が進んだ段階で、各国の連携と開発が進むための方向性にいて検討するため、ABC2011 の結果結成された SG の一環として、2012 年 2 月にさらに詳細な打ち合わせを韓国並びにシンガポールと実施し、韓国の Web ベース CTS 開発プロジェクトとの連携して行くことについて概ね合意を得ることができた。

(3)「新共通評価試験に関する国際標準化の ISO/IEC JTC1/SC37 に対する提案」に向けた標準化構 想の国内合意形成とアジア参加国の賛同に向けたロビー活動

本事業における研究開発活動の成果から、国内委員会で審議を経て、国際標準化提案の 可能性として以下の2通りの方法があるとの見解を得た。

(1) リモート適合性試験の試験手順の標準化

リモート適合性試験は、管理者端末からの操作開始から始まって被験者側の試験 実施、管理者への試験結果の通知、最終的なレポートの作成まで一連の手順が必要 となる。この手順の中には被験者端末上で適宜表示するガイダンス表示のタイミン グや内容も含まれる。既存の試験規格である ISO/IEC 24709 シリーズでは、ローカ ルな環境での適合性評価が前提となっておりリモート環境は想定されていない。し たがって、このようなリモート環境において必要となる手順のガイダンス含めた標 準化をおこなうものである。

(2) 各国の試験連携のための Web サーバ通信の標準化

アジア連携を実現するために必要となる Web サーバ間連携のための通信インタフェースを標準化するものである。一連の通信機能を標準化することで、各国が運用する試験用 Web サーバ間での連携が可能となるため、国際標準化の推進によってアジア各国間での連携の促進だけでなく、欧米を含めたグローバルな試験システムの連携が可能となる。

また、本プロジェクトの内容につき、ABC2011 でアジア各国のバイオメトリクス関係者 に周知することで、今後の国際標準化活動に向けた下地作りができたと考えている。

## 6. 次年度以降の事業の課題

アジア圏で連携し、各国で分散管理された評価試験ツールをインターネット環境下で共有して利用 し、リモートでのバイオメトリクス認証評価試験サービスを低コストで提供可能とすることを図り、 アジア圏で共同して製品評価試験機関を構築することに向けた合意を形成し、そのための新共通評価 試験の基盤技術開発と、それに伴う標準化提案をすることを目指して、平成23年度の活動を進めて きたが、次の事項が次年度以降の課題と考えている。

技術的には、次の課題がある。

- ①アジア各国との連携を踏まえた CTS の開発
- ②リモート評価試験環境における被験者端末側のガイダンス表示機能の実現方法の検討
- ③アジア各国で試験用サーバが運用された場合のサーバ間連携機能の実現方法の検討
- ④上記①~③を踏まえた標準化の進め方の検討

また、協力体制や制度整備面としては次の課題がある。

- ①リモート評価試験環境を構築するための構成要素のアジア圏での分担開発体制の構築
- ②リモート評価試験環境を実効あるものとするため、手順認証や国家間、地域間で有効に働く 相互認証制度などの構築
- ③標準化に向けた国際間に渡る本プロジェクトとコンセプトの周知と合意形成

-禁無断転載-

# 平成22年度アジア基準認証推進事業費補助金事業 アジア生体認証技術評価基盤システムの構築 活動報告書

平成 24 年 3 月

作 成 一般社団法人日本自動認識システム協会 東京都千代田区岩本町 1-9-5 FK ビル 7 階 TEL 03-5825-6651