

久留米地域におけるＩＣカードの普及等による
ＩＴ装備都市研究事業

実証事業研究報告書

平成１４年３月

久留米市統合ＩＣカード研究会
(代表：西日本電信電話株式会社)

目次

1. 目的	1
2. 事業の概要	2
3. 実施体制	3
3.1 実施体制	3
3.2 実施手順	6
4. 実験環境及びアプリケーションの概要	8
4.1 実験環境	8
4.2 アプリケーション概要	13
4.2.1 国民健康保険証サービスアプリケーション	14
4.2.2 保健情報サービスアプリケーション	20
4.2.3 介護電子申請サービスアプリケーション	26
4.2.4 ICカード運用管理サービスアプリケーション	40
4.3 ハードウェアの概要	47
4.4 ネットワークの概要	50
5. 実証実験の概要	55
5.1 実証実験の目的及び全体構成	55
5.2 実証実験結果	58
5.2.1 国民健康保険証サービスの実証	59
5.2.2 保健情報サービスの実証	70
5.2.3 介護電子申請サービスの実証	82
5.2.4 ICカード運用管理サービスの実証	99
6. 実証実験結果の分析及び評価	105
6.1 国民健康保険証サービスアプリケーション	105
6.2 保健情報サービスアプリケーション	117
6.3 介護電子申請サービスアプリケーション	119
6.4 ICカード運用管理サービスアプリケーション	127
7. 総合評価(全体考察、全体成果、今後の展開等)	129
7.1 マルチアプリケーションICカード・システムの実用性検証	129
7.2 今後のアプリケーション拡大・追加	130
7.3 個人情報保護対策	131
7.4 広報活動およびICカードの配布方法	135
7.4.1 広報活動	135
7.4.2 ICカード配布方法	138
7.5 本事業計画時に想定された課題とその解決	142

7.6 事業で得たノウハウの蓄積	143
7.7 ICカードを活用した地域情報化の推進	145
7.8 ICカードに対する国民の理解促進	147
7.9 今年度以降の継続運用に関する取り組み	148

1. 目的

「ＩＣカードの普及等によるＩＴ装備都市研究事業」(以下、本実証事業という。)は、我が国におけるＩＴ革命をより強力に推進するため、実証実験を行う全国各地域において、住民が個人の情報を安全かつ確実に管理し、行政等により提供される各種サービスの利用を可能とするための重要なキーデバイスであるＩＣカードとその関連システムを各種サービスの共通基盤システムとしながら、多様なサービス提供・利用のための情報システムを実証地域に導入し、その実用性・有効性等の効果を検証する。これにより、ＩＣカードの発行・運用及びサービスの提供・利用シーンの技術的側面や多目的利用を前提とした費用分担等の社会的側面における方向性を見だし、行政分野を中心としたＩＣカードの普及を推進することを目的としている。

本実証事業の実証フィールドである久留米市は、福岡県の西南部にあり九州一の大河である筑後川に育まれた広大な筑後平野のほぼ中央にあり、福岡から 40 キロメートル、佐賀から 23 キロメートル、熊本から 72 キロメートルの位置にある。東西 19.1 キロメートル、南北 13.3 キロメートル、面積 124.68 平方キロメートル、人口 23 万人の筑後川流域最大の都市で、佐賀県東部を含む筑後地域の社会・経済・文化の中心都市として発展してきた。

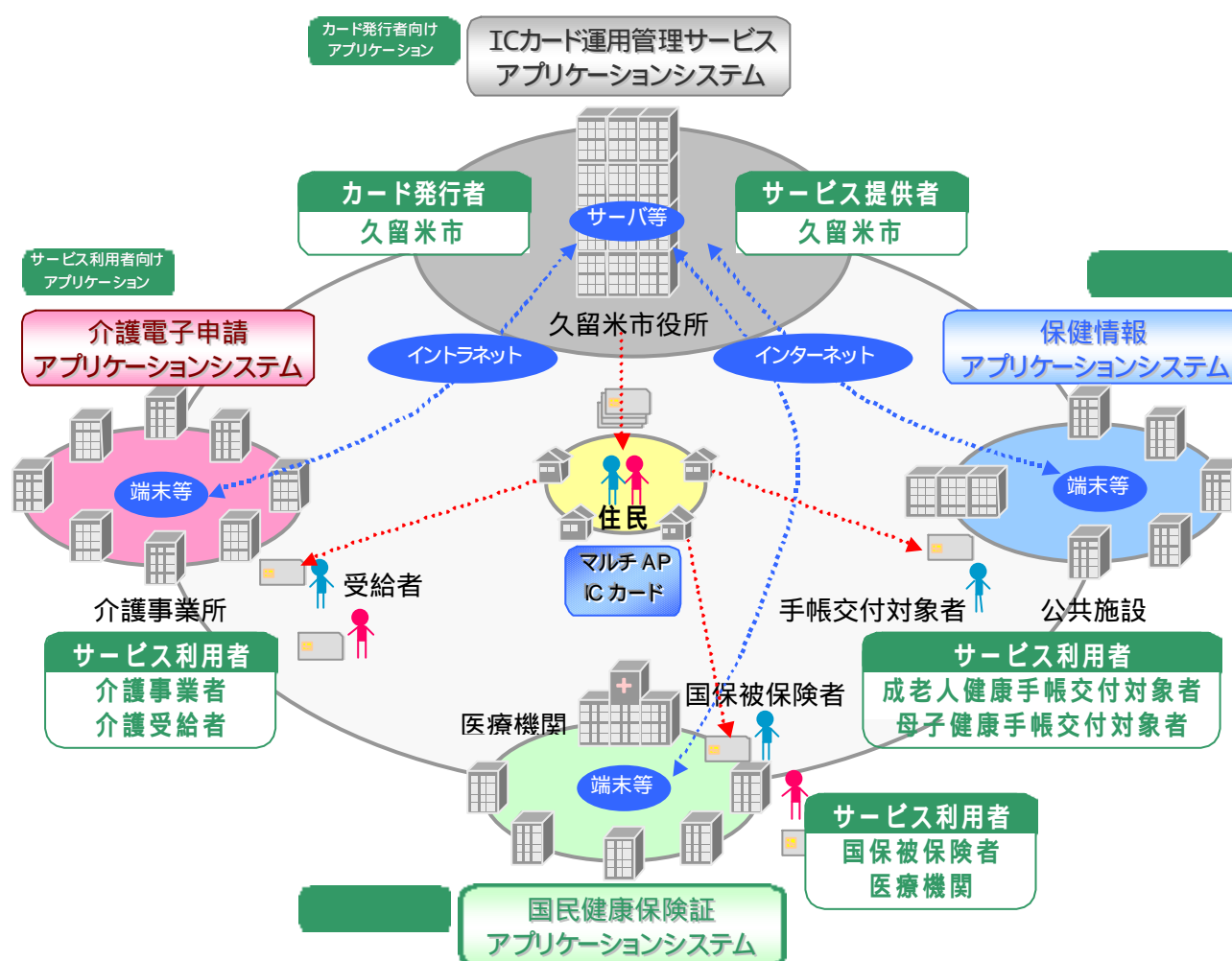
情報通信基盤の整備としてインターネットを核とした地域情報化を進める為、平成 8 年に地域プロバイダー事業を実施し、平成 9～10 年には高速・常時接続のＣＡＴＶインターネット接続試験を実施している。また、行政サービスの情報化として、平成 8 年に庁舎内にインターネットサーバを立ち上げ、独自の情報発信をスタートし、図書館情報、ボランティア情報、介護保険情報などの地域情報システムの整備を実施してきた。平成 11 年には国の先進的情報通信システムモデル都市構築事業に採択され、生涯学習センター等複合施設の情報システムを核に、地域情報のデータベースや施設利用システム等の構築を進めている。直面する行政課題としては、近年、久留米市の基幹産業であるゴム産業の衰退、福岡商圏の拡大や周辺市町への郊外型大型店の進出等による中心商店街の求心力の衰退等、かつて「かすり」「ゴム」「商業」のまちとして語られてきた久留米市の都市のイメージが拡散し、広域拠点としての機能が低下してきている。このような状況を打破する為、久留米市では平成 12 年 6 月に久留米市情報化推進計画を策定し、地域イントラネットの構築及び多様な地域情報システムの展開を推進し現在も継続中である。久留米市情報化推進計画を策定し、地域イントラネットの構築及び多様な地域情報システムの展開を推進してきているものの、「ＩＴ装備都市づくり」への地域一体となった取り組みを更に一層盛り上げ、加速することが久留米市にとって必要とされている。

これを実現するためには、住民の日常生活に密着した医療や介護、あるいは公共施設利用など、様々な局面で住民が情動的に高度なサービスを受け、それらの情報を活用できる仕組み作りが重要であることから、本実証事業におけるＩＣカード及びＩＣカードシステムをそのための情報基盤として位置づけ、サービス利用においてＩＣカードが活用され住民の情報化への理解が高まることを目的として、実験を実施する。また、本実証事業で構築する情報基盤は、保健、医療、福祉の分野だけのＩＣカード利用シーンにとどまらず、今後様々な分野で利用されることが想定される。従って、それらを支えるシステム構築が進むことによる経済基盤の拡大と、地域全体の情報流通の活性化に寄与することも、実証実験の事業後における継続運用上の目的としたい。

2. 事業の概要

久留米市では、ICカード及びICカードシステムの高いセキュリティ機能と久留米市が高度な医療都市形態を形成している特長を活かし、国民健康保険証サービスアプリケーション、保健情報サービスアプリケーション、介護電子申請サービスアプリケーション等の行政ICカードアプリケーションを地域に導入し、実際に利用者となる住民に利用していただくことにより、行政分野におけるマルチアプリケーションICカード及びそのサービスシステムの有効性・実用性について実証した。

事業の推進と運営は、久留米市と事業実施のためのコンソーシアム（実証コンソーシアム）に参加する研究員企業により成された。実証地域は久留米市とし、また実証サービスが行政サービスであることよりカード発行者、サービス提供者を共に久留米市とした。以下の図にて概要を示す。



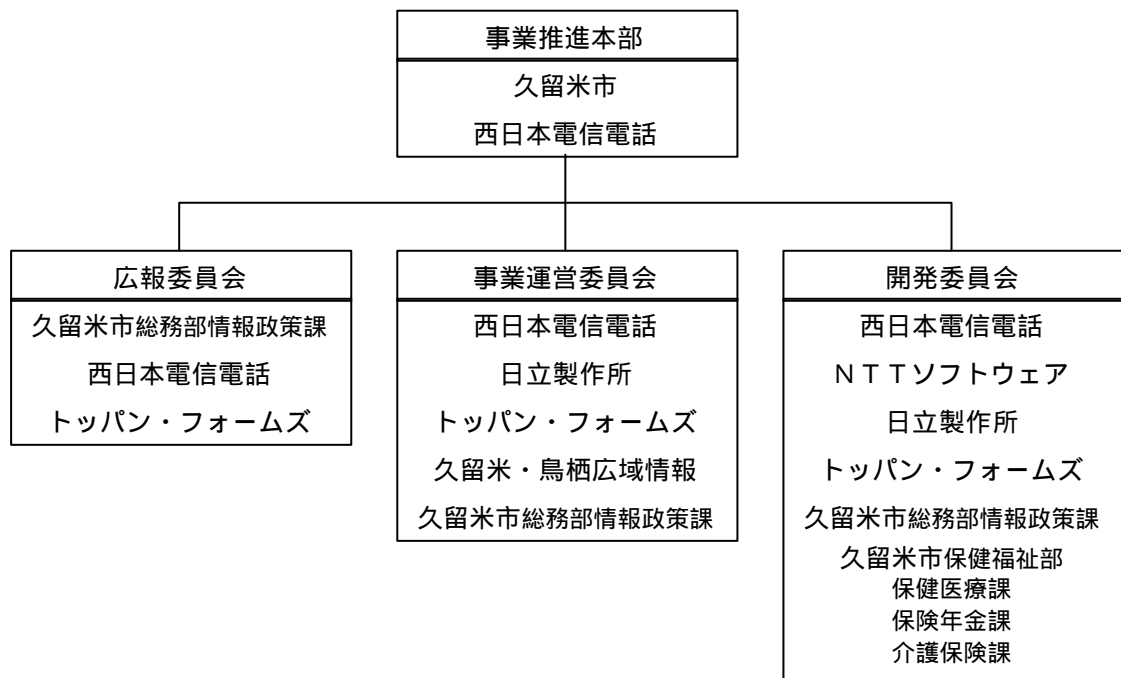
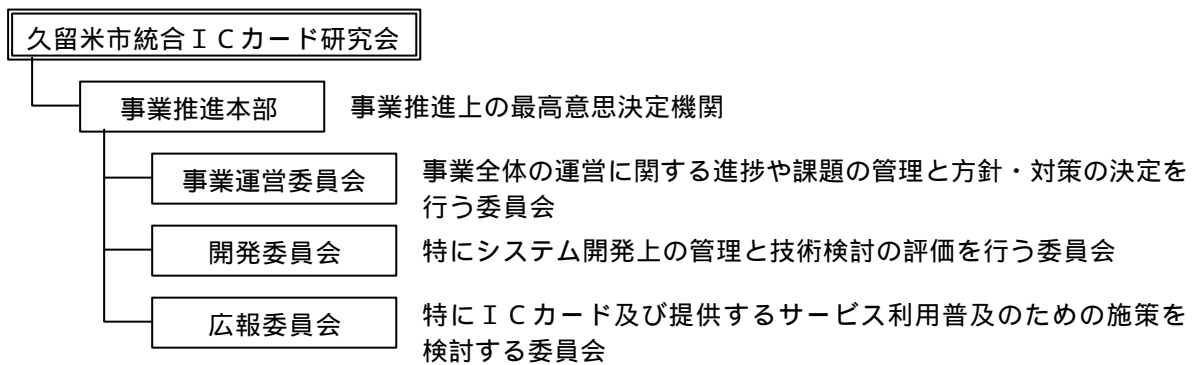
実験で利用するICカードは、国民健康保険被保険者、成老人健康手帳交付対象者、母子健康手帳交付対象者及び介護保険被保険者（受給者）に対し、ICカードへの個人情報書込みや券面印刷等の発行作業ののち郵送にて配布された。その枚数は、約1万3千枚であった。

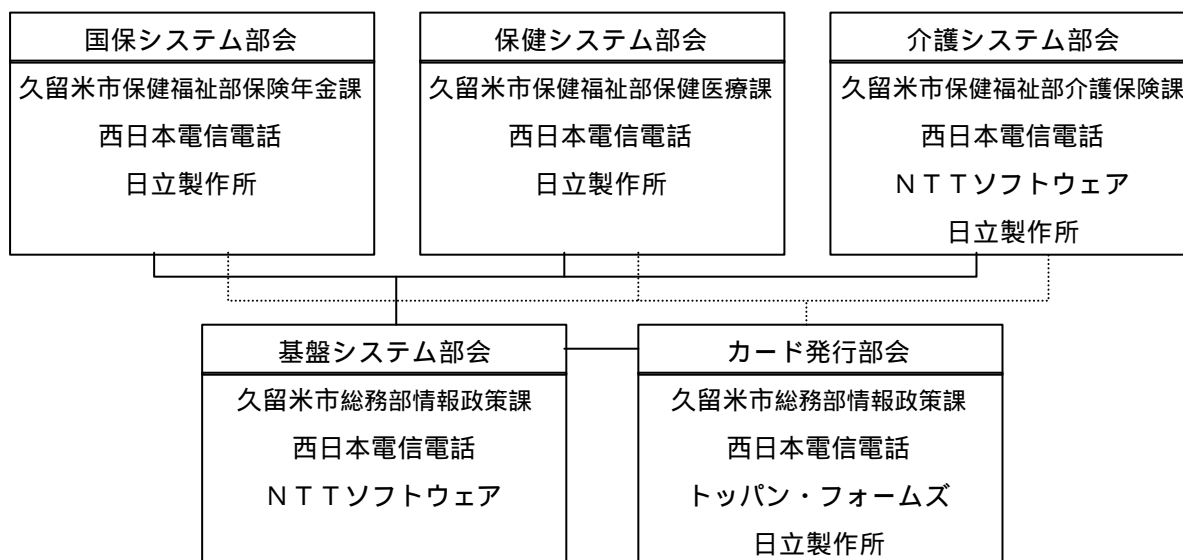
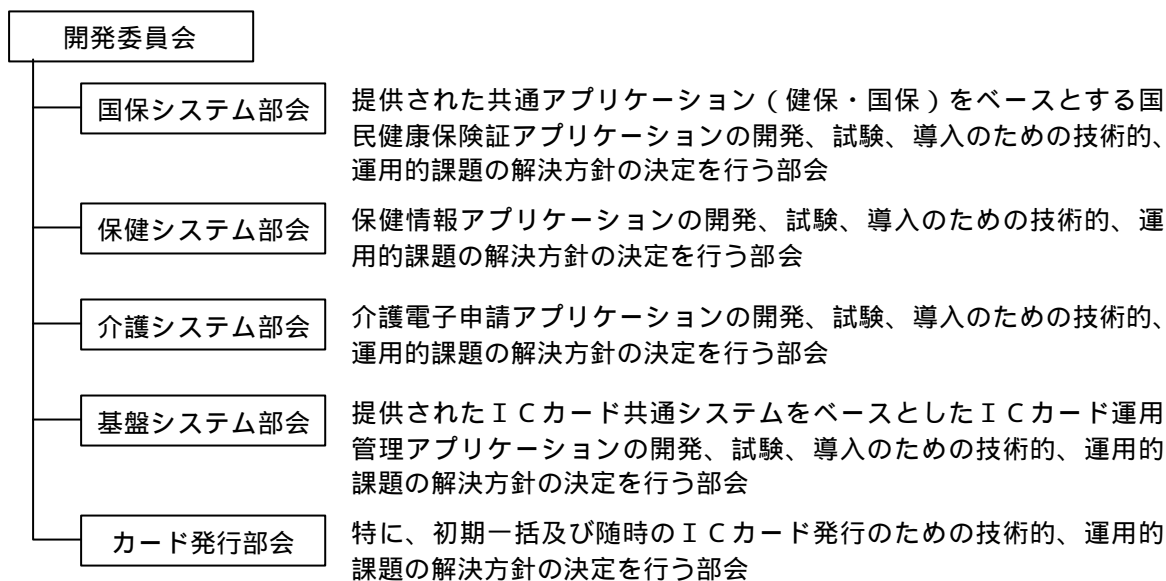
3. 実施体制

本実証事業における実施体制とこれに基づく事業の実施手順について以下3.1と3.2に述べる。

3.1 実施体制

本実証事業では、事業実施のためのコンソーシアム（実証コンソーシアム）を形成し、参加する企業・団体がそれぞれに役割をもってこれに臨んだ。久留米市における実証コンソーシアムは「久留米市統合ICカード研究会」と称し、久留米市、日立製作所、トッパン・フォームズ、久留米・鳥栖広域情報、西日本電信電話（順不同）の計5つの企業・団体により結成された。実証コンソーシアムの体制・機能及び各企業・団体の担当は、以下のとおりであった。

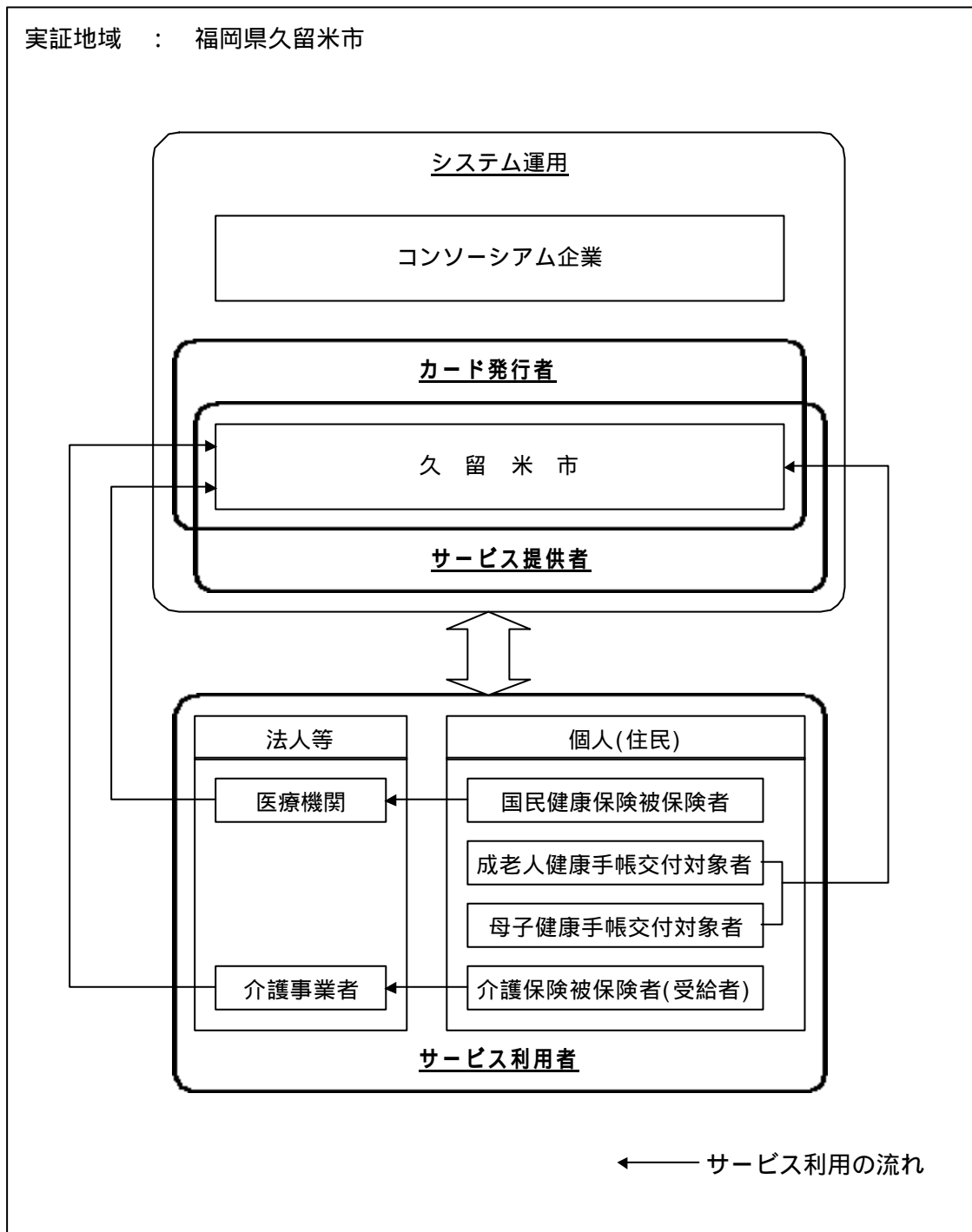




担当	企業・団体名	所在地
研究員	久留米市	福岡県久留米市城南町 15-3
研究員	(株)日立製作所	福岡県福岡市早良区百道浜 2-1-1
研究員	エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア(株)	大阪府大阪市港区弁天 1-2-1
研究員	トッパン・フォームズ(株)	福岡県福岡市博多区博多駅南 1-3-13
研究員	久留米・鳥栖広域情報(株)	福岡県久留米市合川町 2432-3
研究員代表	西日本電信電話(株)	福岡県福岡市博多区博多駅東 3-2-28

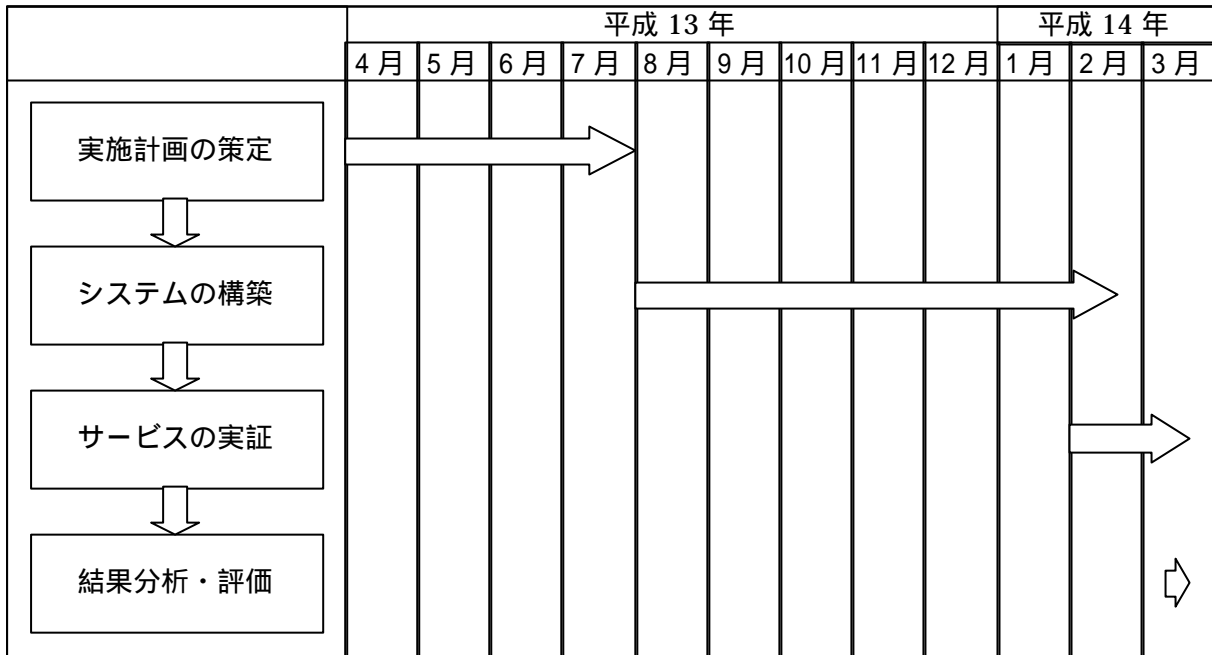
(順不同)

また、本実証事業における実証地域と、実証期間における関係は以下であった。



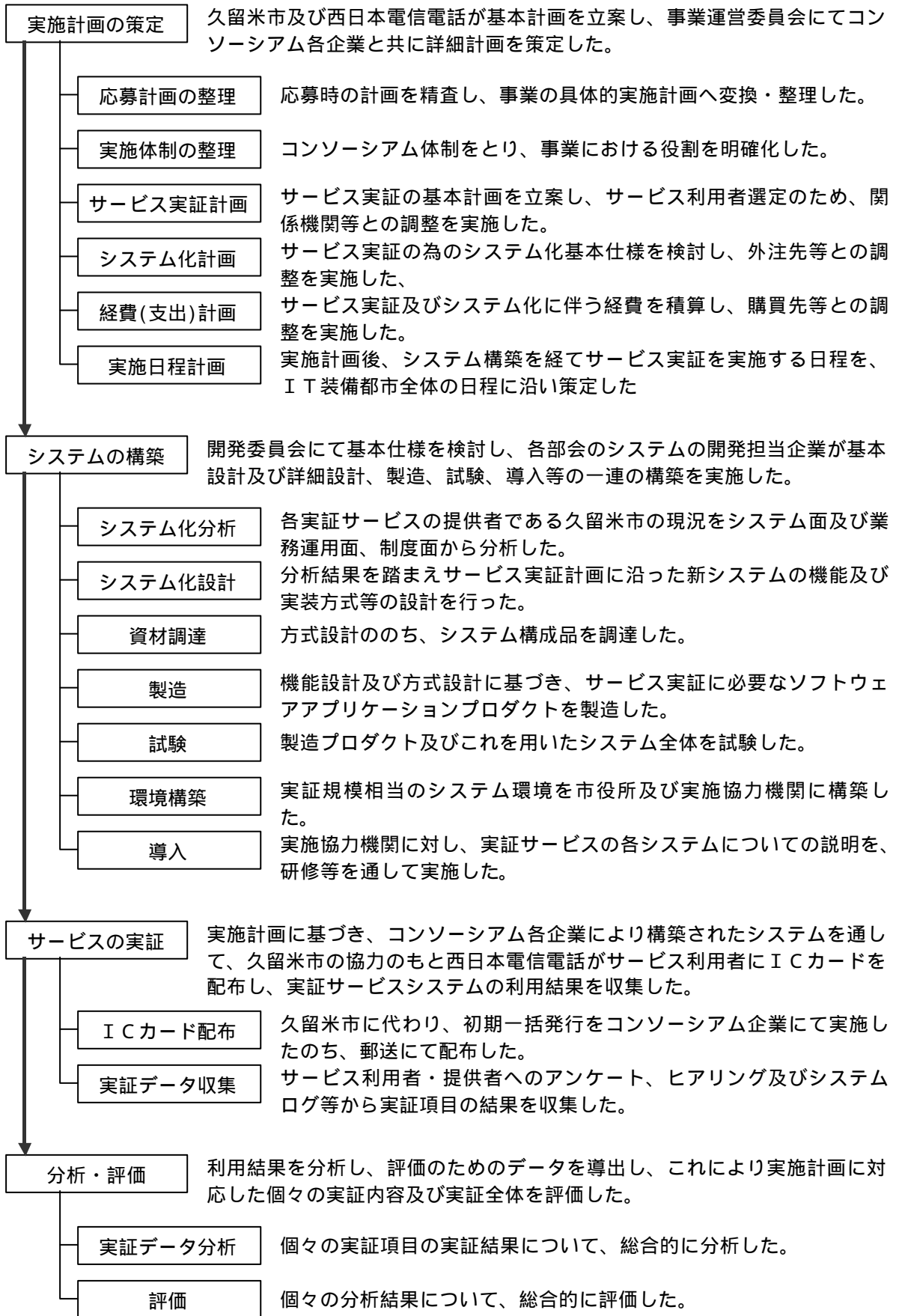
3.2 実施手順

本実証事業では久留米市における「IT 装備都市づくり」を市の情報化推進計画に沿いながら IC カードの利用普及を契機に実現するために、平成 13 年 4 月より平成 14 年 3 月までの約 1 年間に渡り、大きくは以下に示すステップを経過しつつ事業を遂行してきた。



- (1) 実施計画の策定・・・応募計画の整理、実施体制の整理、サービス実証計画、システム化計画、経費計画、実施日程計画等を実証コンソーシアムの計画として策定した。
- (2) システムの構築・・・システム化分析、システム化設計、資材調達、製造、試験、環境構築、導入等の構築を、実施計画に基づくサービスに対してコンソーシアム企業が実施した。
- (3) サービスの実証・・・提供された IC カード、IC カードリーダー・ライター、共通システム等と開発したシステムにて構成されたサービス実証環境において、操作性、効率性、安全性等から実用性を、また満足度や協力度から有効性を久留米市及び実験参加機関の協力のもとコンソーシアム企業が実証した。
- (4) 結果分析・評価・・・実証した結果を集積し実施計画に照らし分析を行ない、これを評価した。

各ステップの詳細について、以下に示す。



4. 実験環境及びアプリケーションの概要

4.1 実験環境

本実証実験事業では、久留米市における住民の総合的なIT基盤として、マルチアプリケーションICカードを媒体とし、サーバ系システム、端末系システム及びネットワークのそれぞれを整備統合し運用した。併せてこのIT基盤上で機能する以下の4つのアプリケーションを開発し実装した。

サービスアプリケーション名称	略称
国民健康保険証サービスアプリケーション	国保AP
介護電子申請サービスアプリケーション	介護AP
保健情報サービスアプリケーション	保健AP
ICカード運用管理サービスアプリケーション	基盤AP

久留米市の市役所庁舎内に各サービスアプリケーションシステムのサーバ設備を設置し、各サービスの利用拠点（医療機関、介護事業所、公共施設等）には、これに対応する端末設備を配置した。また、各アプリケーションを、ICカードを用いて利用するための運用管理アプリケーションシステムもサーバ設備として併せて市役所庁舎内に設置した。なお実証環境の構築にあたっては開発環境からの移行を前提とした。開発環境は実証サービスアプリケーションの開発に必要な規模の機器及びソフトウェア構成にて構築された。実証環境はこの開発環境をベースに、その後調達した機器等システム設備やソフトウェア及びネットワークインフラと結合させながら構築を行った。

実験に用いたアプリケーションシステム及び主要なハードウェアの一覧を以下の表に示す。

システム	番号	ハードウェア	単位	数量	設置場所
国保APサーバ系	-1	保険者サーバ	式	1	市役所
	-2	資格審査・管理センタサーバ	式	1	市役所
介護APサーバ系	-1	電子申請サーバ	式	1	市役所
	-2	認証サーバ	式	1	市役所
	-3	鍵管理サーバ	式	1	市役所
	-4	ディレクトリサーバ	式	1	市役所
	-5	ハードウェアセキュリティモジュール	式	1	市役所
保健APサーバ系	-1	保健情報Webサーバ	式	1	市役所
	-2	保健情報DBサーバ	式	1	市役所
基盤APサーバ系	-1	登録認定サーバ(RC)	式	1	市役所
	-2	発行管理サーバ(CI/SO/BR)	式	1	市役所
	-3	サービス管理サーバ(SP/AL/BR)	式	1	市役所
	-4	顧客管理サーバ(CS)	式	1	市役所
	-5	ICカード発行機	式	2	市役所
	-6	サーバ収容装置	式	1	市役所

国保 A P 端末系	-3	保険証発行プリンタ	台	20	市役所 市民センター
	-4	国保サーバ運用パソコン	台	4	市役所
	-5	帳票発行プリンタ	台	1	市役所
	-6	ノートパソコン	台	63	医療機関
	-7	プリンタ	台	37	医療機関
	-8	スイッチハブ	台	1	医療機関
	-9	スイッチハブ	台	1	医療機関
介護 A P 端末系	-5	ノートパソコン	台	53	介護事業者
保健 A P 端末系	-3	パソコン	台	1	市役所
	-4	パソコン	台	4	市民センター
	-5	プリンタ	台	4	市民センター
	-6	ルータ	台	3	市民センター
	-7	スイッチ	台	1	市民センター
基盤 A P 端末系	-8	センタールータ	台	1	市役所
	-9	リモートアクセスサーバ	台	1	市役所
	-10	ルータ	台	45	医療機関
	-11	スイッチハブ	台	9	市役所
	-12	スイッチハブ	台	2	市役所
	-13	ハブ	台	3	市役所
	-14	ファイアウォール	台	1	市役所
	-15	基盤サーバ運用パソコン	台	3	市役所
	-16	台紙発行運用パソコン	台	1	市役所
	-17	台紙発行プリンタ	台	1	市役所
	-18	非接触 I C カードリーダー・ライタ	台	250	市役所 市民センター 医療機関 介護事業者 公民館

図 4 - 1 . に実験環境の構築環境全体図を表す。

また、実験環境システムの構成に用いた主な市販のプロダクトは、以下表のとおりであった。

< ハードウェア >

システム	品名・仕様	数量
国保 A P	HITACHI HA8000 (GTR070D4-D7D5530)	2
	Datacard SelectClass (S-2)	20
	HITACHI FROLA270 (PC7NW5-UPP4C9410)	64
	HITACHI PL2170 (PC-PL2170)	37
保健 A P	HITACHI HA8000 (GTD030D4-D7UAN30)	2
	HITACHI FROLA310 (PC7DP4-UR64H1K00)	4
	HITACHI PL2560 (PC-PL2560F)	1
	HITACHI FROLA330 (PC7DK3-QH04H1A00)	4
	HITACHI PL2160 (PC-PL2160F)	4
介護 A P	Sun Ultra10 (A22UKC1B9P-C256CY)	1
	Sun NetraT1 (N06-UKC1-9S100AT1)	1
	Sun Enterprise220R (A34-BA)	1

	Ncipher Nshield (SCSI75 Hardware Security Module)	1
	HITACHI FROLA270 (PC7NW5-UPP4CA410)	53
基盤 A P	HITACHI NP20A-4 (HN-9366-4)	1
	SII NS-2610 (NS-2610-10)	1
	HITACHI HA8000-ie (GTWW206-M3NN1N0)	1
	Sun Ultra5 (A21UJC1B9P-C256CY)	5
	Compaq Deskpro EN (470009-456)	3
	Sharp CX710	2
	19inch Rack	2
	IBM ThinkPad R30	1
	Xerox DocuPrint280	1
	HITACHI BH7516 (PC-BH7516)	9
	HITACHI BH7500 (PC-BH7500)	3
	Alliedtelesis FH708TP	3
	YAHAMA RT52Pro	48
	Alliedtelesis FS708XL	1
	Alliedtelesis FS705	1

対象システム以外の利用もある。

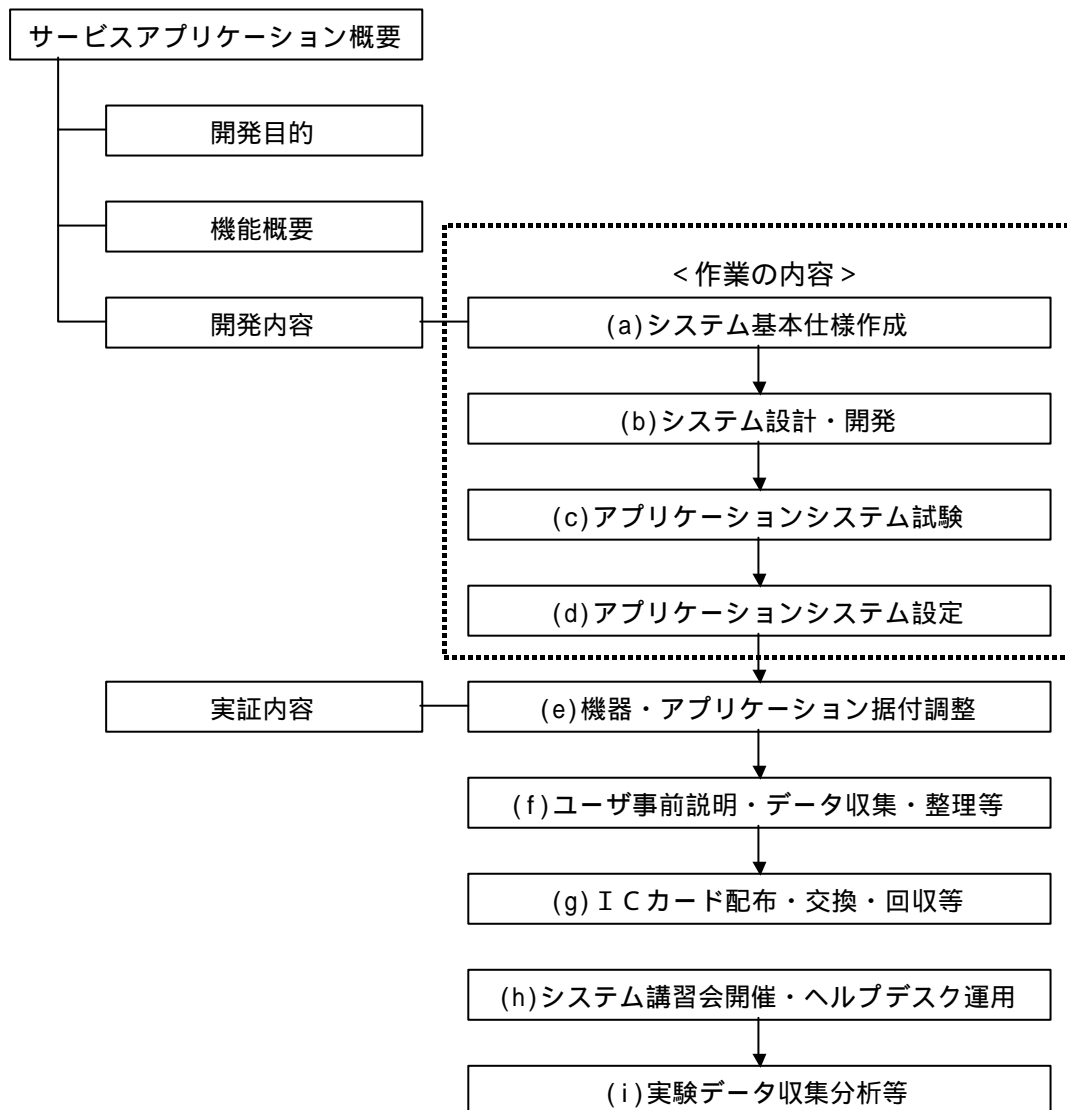
<ソフトウェア>

システム	品名・仕様	数量
国保 A P	Oracle Database Workgroup Server 10User	3
	Oracle Programmer	5
	Oracle Database Workgroup Server 5User	8
	Oracle Database Personal Edition 10User	3
	Microsoft Visual Studio 6.0	2
	COBOL85 Version 6	2
	Cosminexus Studio - Standard Edition	1
	Cosminexus Server - Standard Edition	1
	KanjiLink XKP V2.7(開発キット)	2
	XMAP3/NET	2
	JP1/AutomatIC Job Management System 2Manager	2
	JP1/Network Printing System	2
	SQL*Plus	5
	KeySQL (検索/更新)	5
	Oracle Database Personal Edition	4
	Oracle Database CD Pack	2
	Microsoft OffiCe2000 Professional	2
	SPRED3.0	2
	SEWB+標準サブルーチン(パスワードパッケージ)	2
	Cosminexus 専用統合 CD - ROM 媒体	1
	コード変換 SDK	2
	VJE-Delta for Unicode/XKP	2
	XMAP3 外字機能	2
	JP1/File Transmission Server/FTP (同時:16)	2
	JP1/Base	2
	JP1/AutomatIC Job Management System 2 - View	2
	JP1/Power Monitor	2
	JP1/Network Printing System/Distributor	2
	JP1/Script	2
	JP1Version6 専用 CD-ROM 統一媒体	1
System Manager-Management Console	2	
System Manager - Server Agent Ver3.0	2	
保健 A P	Oracle Database Workgroup Server	1
	Oracle Programmer	5

	Microsoft Visual Studio 6.0	3
	Cosminexus Studio - Standard Edition	1
	Cosminexus Server - Standard Edition	1
	JP1/Automat1C Job Management System 2 Manager	2
	JP1/Network Printing System	2
	SQL*Plus	5
	KeySQL (検索/更新)	5
	Oracle Database CD Pack	1
	Microsoft Office2000 Professional	3
	Cosminexus 専用統合 CD - ROM 媒体	1
	JP1/File Transmission Server/FTP (同時:16)	2
	JP1/Base	2
	JP1/Automatic Job Management System 2 - View	2
	JP1/Power Monitor	2
	JP1/Network Printing System/Distributor	2
	JP1/Script	2
	JP1Version6 専用 CD-ROM 統一媒体	1
	System Manager-Management Console	2
	System Manager - Server Agent Ver3.0	2
介護 A P 基盤 A P	Rose2000 Professional Edition	1
	VisualStudio6.0Professional	1
	Oracle8 WorkgroupServer v8.1.7 1CPU	1
	Jbuilder5 Professional	1
	INETTransfer1.0J(通信用 OCX)	1
	Oracle8.1.7 CD-ROM	1
	VisiBroker for Java V4.5 開発キット	2
	VisiBroker for Java V4.5 運用ライセンス	2
	Jrun Server 3.0J Professional 1CPU	3
	OpenTP1 ServerBase (Ultra)	1
	OpenTP1 DirectAccess (Ultra)	1
	OpenTP1 TableAccess (Ultra)	1
	OpenTP1 ServerBase (Netra)	1
	OpenTP1 DirectAccess (Netra)	1
	OpenTP1 TableAccess (Netra)	1
	Oracle8 WorkgroupServer v8.1.7 1CPU	2
	Oracle8.1.7 5 指名 user ライセンス	3
	Forte C6.0 UPDATE1	2
	PDF lib	1
	GDS for Solaris 基本ライセンス 8000 エントリ SSL オプション	1
	OpenTP1 Client/W	1
	OpenTP1 Client/P	2
	Oracle8.1.7 CD-ROM	1
	MS-Access2000SR1	1
	Windows2000ProfessionalProductUpgrade	3

4.2 アプリケーション概要

各サービスアプリケーションの概要を、開発目的、機能概要、開発内容として以下4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.4 に記述する。開発内容については、以下の作業内容のうち、(d)アプリケーションシステム設定まで記述することとした。

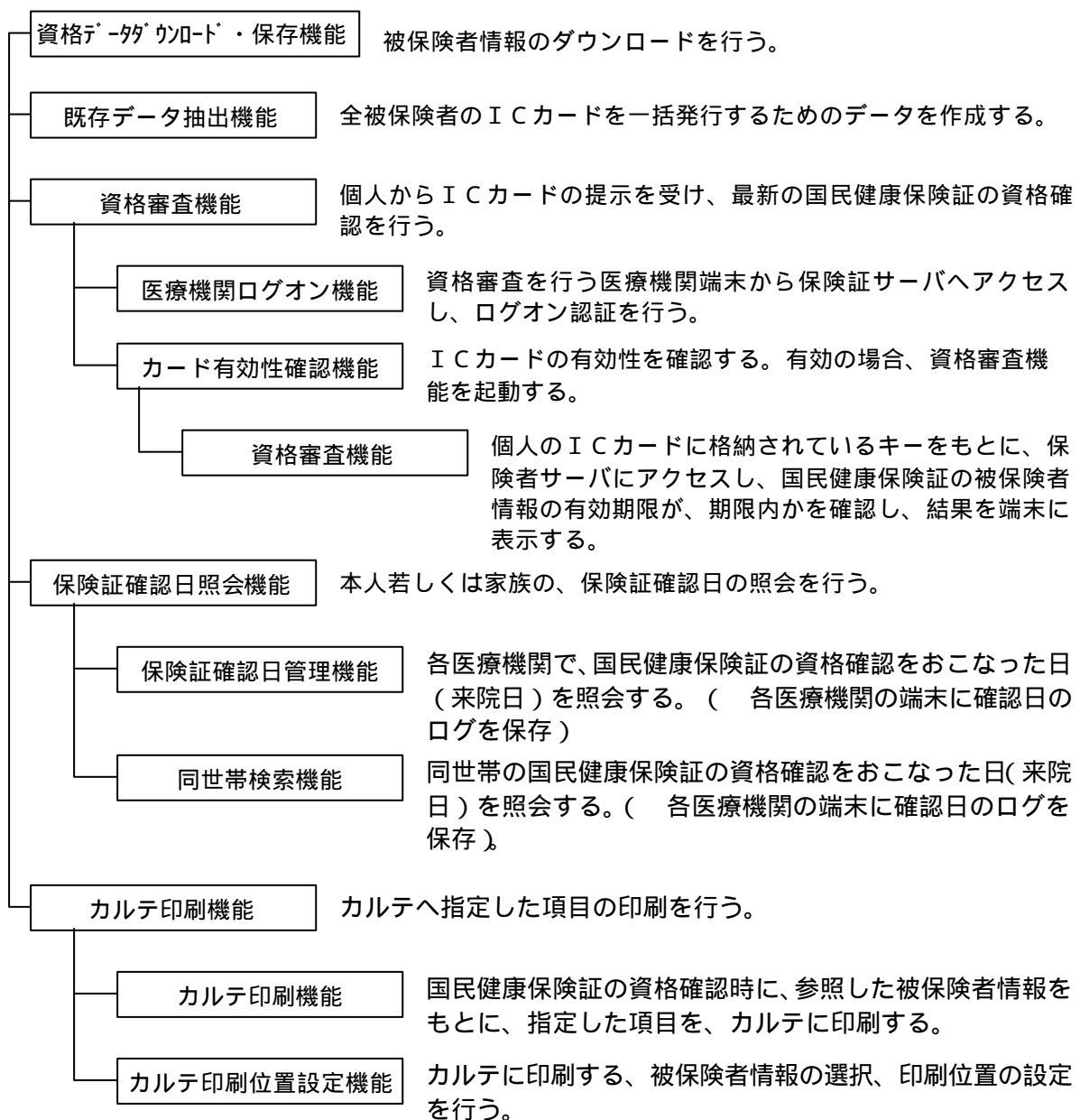


4.2.1 国民健康保険証サービスアプリケーション

(1) 開発目的

国民健康保険証の被保険者情報は、比較的変更の機会が多いため過誤申請（誤りレセプト）や、不正に利用されるケースが見られた。システム利用により、最新の被保険者情報を医療機関窓口で確認することが可能となり、過誤申請（誤りレセプト）や不正利用を未然に防ぐとともに、国民健康保険証被保険者（患者）の待ち時間の短縮を図るために国民健康保険証サービスアプリケーションを開発した。

(2) 機能概要



(3) 開発内容

医療機関が、保険者（市役所）のサーバにネットワーク経由で接続することにより、資格の有無を電子的に確認する。最新の被保険者情報をもとに、資格確認を行うため、保険証の過誤申請（誤りレセプト）や不正利用を防ぐことを可能とした。

資格確認後、参照した被保険者情報を用いカルテ印刷を行うことや、各医療機関で、保険証を確認した日を履歴として保持することにより、被保険者の待ち時間の短縮を図った。

資格審査について、医療機関窓口で資格確認が感覚的に行えるように、国民健康保険証にあわせた資格審査画面に、カスタマイズを行った。また、健康保険証は、検認時期の保険証確認ミスを軽減するため、毎年検認時に、保険証の色を変更している。医療機関の窓口では、この保険証の色を検認時期の保険証確認に利用していることから、資格審査画面も実際の保険証の色にあわせて表示するように、カスタマイズを行った。これまでの医療機関の運用形態にあわせたことから、資格確認の容易性に寄与したといえる。

カルテ印刷について、医療機関によって、カルテサイズや記載項目が異なることから、カルテに印刷する、国民健康保険証関連情報の項目、文字サイズ、フォント、印刷位置を、各医療機関の必要性にあわせて設定可能とした。付加機能として、カルテ準備に関する業務効率向上と、国民健康保険被保険者（患者）の待ち時間短縮を図るため、保険証確認日管理を開発した。また、以前の保険証確認日を容易に確認できるように、本人だけでなく同世帯の家族についても可能とした。

医療機関側カスタマイズだけでなく、行政側（国民健康保険保険者）側も、窓口申請処理をする既存システムから、新規システムへリアルタイム連動するようにカスタマイズを行った。窓口担当者は、システム導入前と同様の受け付けを行うことで、新規システムへ変更情報を反映できるようになった。

(a) システム基本仕様作成及び検討上の工夫

基本仕様検討結果

国民健康保険証サービスアプリケーションシステムは、行政側（国民健康保険保険者）および医療機関側の業務効率向上と過誤申請（誤りレセプト）や、不正利用の防止を念頭に基本仕様の検討を行った。

保険者での基本仕様は、世帯単位の資格管理から個人単位の資格管理への変更、保険者の業務（作業）量維持、情報（データ）についてのセキュリティの3つをポイントとして検討した。主な検討結果は次の通り。

- ・窓口での保険証発行は、リアルタイムでおこなう。
- ・保険証の資格管理は、既存の国民健康保険証システム（ホスト）でおこない、資格管理センター側情報はサブ情報と位置づける。

- ・セキュリティの高いネットワークによる接続とする。

医療機関側での基本仕様検討は、医療機関に抵抗なく利用してもらえるよう、端末操作の容易性、画面の見易さ、応答速度をポイントとして検討した。主な検討結果は次の通り。

- ・資格審査のオペレーションは、ＩＣカードの挿入のみとする。
- ・資格審査画面は、券面（保険証）と同じイメージとする。
- ・応答速度は、利用者がストレスを感じない速度とする。

基本仕様検討上の工夫

医療事務コンピュータ（またはレセプトコンピュータ）との連動についても検討を行ったが、医療機関（医療事務コンピュータ）側での対応が必要であり、かつ費用を伴うため、十分国民健康保険証アプリケーションシステム運用開始後の再検討課題とした。

個人カード化する保険証としては、「券面がリライタブル可能なＩＣカード」、「ＩＣカードにシールを貼る方式」の２方式を比較および検討した。結果的には今後の継続的運用上のランニングコストを重視し、ＩＣカードにシールを貼る方式を採用する方針とした。このため、制度との整合等において厚生労働省へ判断を仰ぎながら検討を行った。

券面については、歯科医師会様より有床義歯情報記入欄を設ける要望があった。保険証カード上に有床義歯情報記入欄を設けることは、スペース的に非常に困難であるため、今年度より別途有床義歯情報カード（仮称）を発行する方針とした。また、有床義歯情報カード（仮称）紛失防止のため保険証用ケースを配布し、有床義歯情報カード（仮称）と一緒に保管および携帯できるようにした。有床義歯の検討に際しては熊本県八代市の事例を参考にした。

医療機関の資格審査利用促進として、カルテ印刷機能と保険証確認日管理機能を資格審査の付加機能として検討した。これらは、いずれも資格審査によって得られる情報を活用するものである。

カルテ印刷機能は、資格審査によって得られる氏名、生年月日等の情報を医療機関毎に設定された印刷位置情報をもとに、カルテへ印刷する機能である。また、保険証確認日管理機能は、医療機関毎に資格審査結果を蓄積し、患者の過去の来院日（保険証確認日）を照会する機能である。

実証実験上の工夫

国民健康保険証サービスアプリケーションシステムは、一部の久留米市国民健康保険加入者を対象に券面表記の無いサンプルカードを用いて、実証実験を実施した。このため、今後予定している久留米市国民健康保険全加入者へのＩＣカード発行に際しては、既に他のアプリケーションシステムを利用しているＩＣカード所持者に対しては、券面シールのみを発行する工夫が必要であり、これを実現することとしている。

国民健康保険証サービスアプリケーションシステムは、共通アプリケーション（健保・国保）をベースとし久留米の実証フィールドのニーズにあわせたカスタマイズを行うという導入形式であった。共通アプリケーション（健保・国保）の仕様提供から、カスタマイズの基本仕様検討および作成といった一連の流れを短期間の開発スケジュールでスムーズに進めるため、財団法人ニューメディア開発協会および共通アプリケーション（健保・国保）開発元へ随時必要な情報提供を依頼し、全体スケジュールへの影響を最小限に止めるように努めた。

(b)システム設計・開発

行政側（国民健康保険保険者）の業務効率に対する配慮が必要なことから、既存の国民健康保険証（ホスト）システムや運用についての確認を実施後、設計・開発に着手した。保険証確認日管理機能において、各医療機関での保険証確認日の情報を資格管理センターにて一元的に管理することを検討したが、オフラインにて資格審査を行う医療機関においても保険証確認日管理機能を利用可能にするため、医療機関に設置しているクライアントPCに保険証確認日の履歴情報を蓄積することとした。今後、全ての医療機関がオンラインで常時接続されるようになれば、各医療機関での保険証確認日の情報は、資格管理センターにて一元的に管理するか否かを検討する必要がある。

また、ネットワークについては、高いセキュリティが必要とされるため、資格管理センターと医療機関間の接続は、インターネットを専用線と同様のセキュリティの高いネットワークとして利用可能なVPN（バーチャル・プライベート・ネットワーク）を採用した。

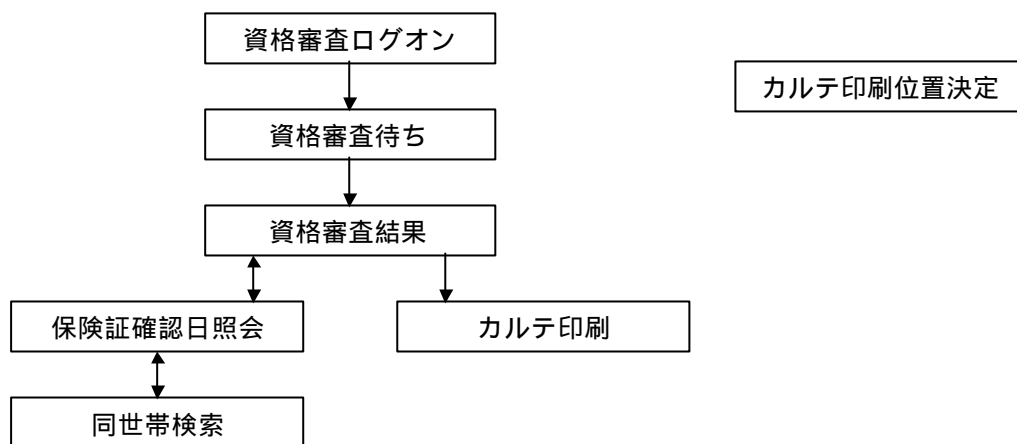
資格審査画面については、基本仕様に従って券面（保険証）と同じイメージとした。資格審査画面を以下に示す。

国民健康保険 被保険者証		有効期限	平成14年 9月30日	
記号	F3	番号	3333	
氏名	久留米 花子		性別	女
生年月日	昭和40年10月23日			
該当年月日	平成14年 1月10日			
交付年月日	平成14年 1月10日			
住所	久留米市 城南町1番地2345 城南ビル			
保険者番号	40 004 4			
保険者名	久留米 久留米市			

カナ氏名

年齢

国民健康保険証サービスアプリケーションの画面遷移を次頁に示す。



(c)アプリケーションシステム試験

国民健康保険証アプリケーションシステムは、最新の被保険者情報をもとに、資格確認を行ない、保険証の過誤申請（誤りレセプト）や不正利用を防ぐことを目的としているため、資格審査結果の誤りは許されない。試験は、各機能の動作テストの他、既存の国民健康保険証システム（ホストコンピュータシステム）での各異動処理から資格審査までの一連の業務処理に従って実施した。ネットワークセキュリティの試験として、国民健康保険証アプリケーションシステム用パソコン端末を設置した医療機関以外からの接続試験を行い、接続できないことからVPNの有効性を確認した。併せて、VPNの採用によるアプリケーション通信のレスポンスへの影響も懸念されたため、久留米市の国民健康保険被保険者の全データを登録した環境にて、医療機関からVPN接続でのレスポンスを確認した。結果は、ICカードをICカードリーダーライタに挿入してから資格審査結果画面表示までの時間は3秒～5秒であった。

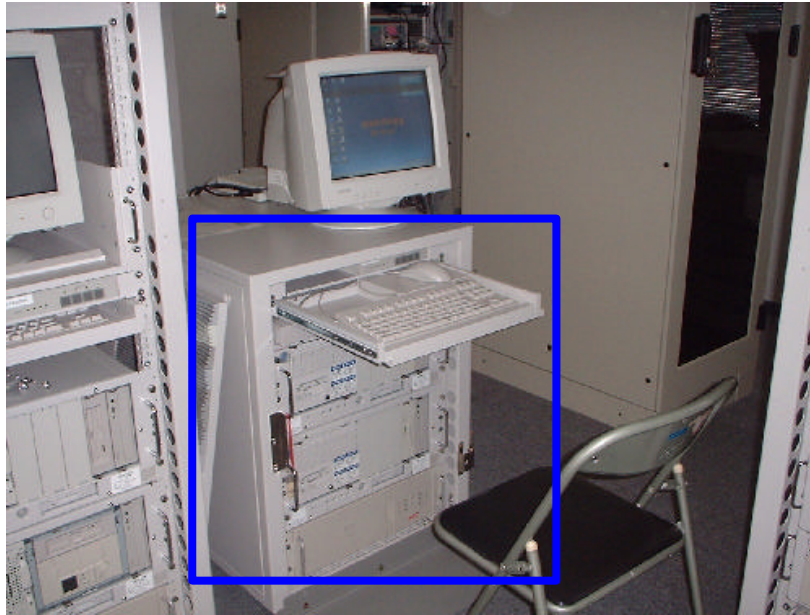
(d)アプリケーションシステム設定

国民健康保険証アプリケーションシステムでは、VPN以外にネットワークセキュリティとしてSSL（セキュア・ソケット・レイヤ）の採用を検討した。しかしながら、VPNにおいてもSSL同様に暗号化による通信を行っているため、資格審査時のレスポンスへの影響を考えSSLの採用を見送った。VPNでは、暗号鍵／認証鍵交換を初回のサーバアクセス時に実施することで、鍵交換による資格審査時のレスポンスへの影響を回避している。医療機関にて、クライアントPCに蓄積された保険証確認日の履歴情報の定期的なバックアップ作業（操作）を実施して頂くことを検討したが、国民健康保険証アプリケーションシステムは、医療機関の業務を極力増やさないことを大前提としているため、PC故障時等のデータリカバリは、資格管理センター側のログファイルより生成するとした。リカバリは、共通アプリケーション（健保・国保）に対するログインIDをもとに行われるため、ログインIDは、セキュリティ対策以外にも重要な役割を担っている。

機器の設置状況

久留米市役所 5F に設置された資格審査サーバと保険者 D B サーバの設置状況を以下に示す。

< 資格審査サーバ・保険者 D B サーバ > 写真中の枠内



また、医療機関に設置された端末の設置状況（例）を以下に示す。

< システム端末など > 左から I C カードリーダー・ライター、パソコン、ルータ

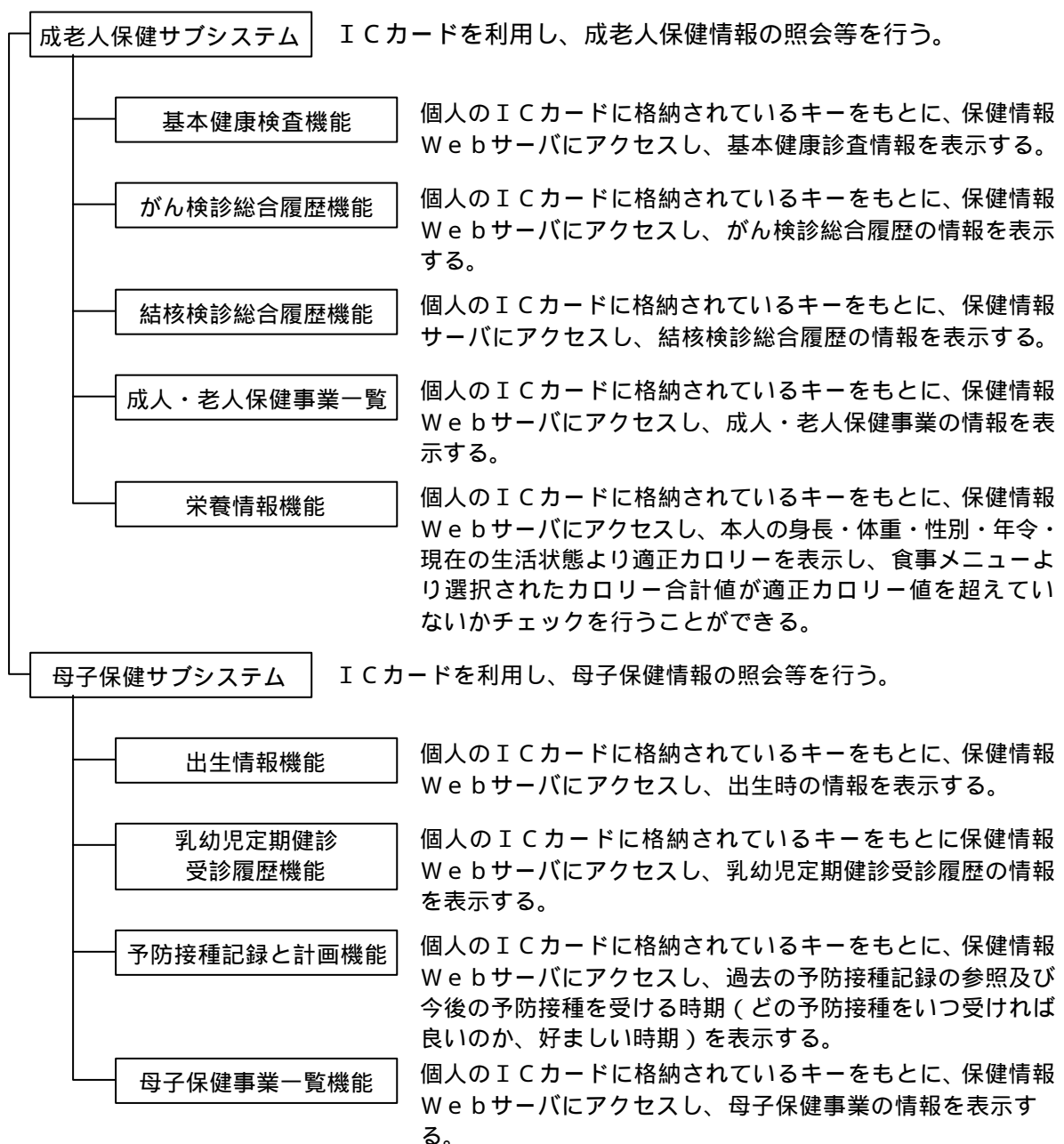


4.2.2 保健情報サービスアプリケーション

(1) 開発目的

インターネットを利用して「母子健康手帳」「成老人健康手帳（『私の健康手帳』）」に記載された利用者本人及びその子供の情報開示を通して、久留米市における利用者の健康情報の一元管理と、より効果的な保健指導と健康増進を図る事を目的とし、既存の保健情報システムのデータベースをWeb上で閲覧できるように改修し、ICカードを用いてのみ閲覧可能とする保健情報アプリケーションシステムとして開発した。

(2) 機能概要



(3) 開発内容

(a) システム基本仕様作成及び検討上の工夫

システム化の基本方針は成老人健康手帳（『私の健康手帳』）母子健康手帳に記載された項目、内容を反映させること及びＩＣカードを用いて利用者の資格確認が行えることであるが、加えて、成老人保健サブシステムでは栄養情報機能、母子保健サブシステムでは予防接種記録と計画機能を盛り込み、利用者にとっての利便性・利用頻度の向上及び保健医療に対する関心度向上、更にインターネットとＩＣカードのリテラシー向上を重視した。また、利用者は高齢世代の方も想定されるため入力等にあたっての操作性、表示画面のビジュアル化等での視認性向上も重視した。以下はその概要である。

利用者が公民館、公共施設に設置のリーダ・ライタが接続された公共端末からＩＣカードを用いて保健情報Webサーバにアクセスすることにより、成老人保健サブシステムでは基本健康診査、がん検診総合履歴、結核検診総合履歴、成人・老人保健事業一覧、栄養情報機能の参照を可能とし、母子保健サブシステムでは出生情報、乳幼児定期健診受診履歴、予防接種記録と計画、母子保健事業一覧機能の参照を可能とする。

(b) システム設計・開発内容及び検討上の工夫

設計・開発したシステムの概要について、システム動作の観点より以下に説明する。

まず、クライアント端末からブラウザを起動して保健情報Webサーバへアクセスすると同時に、クライアント端末に接続されたＩＣカードリーダ・ライタに利用者のＩＣカードを挿入する。その後、保健情報アプリケーションシステムの初期画面にある送信ボタンをクリックすることにより、保健情報アプリケーションシステムのデータベースサーバからＩＣカード内の保健情報カードアプリケーションへアクセスし、格納されている利用者番号・利用者保健手帳番号を取得する。正当な処理であれば、保健情報アプリケーションシステムのデータベースサーバにアクセスし、パスワードログイン画面を表示する。不正な処理（利用資格がないＩＣカードの場合及びＩＣカードを挿入せずに送信ボタンをクリック）をした場合は、挿入エラーメッセージを表示する。

パスワードログイン画面は、初回利用時に限り、パスワード登録申請画面を表示し、4桁の数字でパスワード登録を行う。2回目以降は登録されているパスワードを入力し、送信ボタンをクリックする。保健情報アプリケーションシステムデータベースサーバは入力・送信されたパスワードで、利用資格の認証を行ない、パスワードが有効であれば、保健情報アプリケーションシステムのメニュー画面を表示し、成老人保健サブシステム、母子保健サブシステムの参照を許可する。この時、無効なパスワードが入力・送信されれば、認証エラーメッセージを表示する。

(2)機能概要で示したように保健情報アプリケーションシステムは成老人保健サブシステムと母子保健サブシステムを有し、成老人保健サブシステムは基本健康診査、がん検診総合履歴、結核検診総合履歴、成人・老人保険事業一覧、栄養情報の5つの機能から構成され、母子保健サブシステムは出生情報、乳幼児定期健診受診履歴、予防接種記録と計画、母子保健事業一覧の4つの機能から構成される。

保健情報アプリケーションシステムは、既存保健情報システムに蓄積されたデータベースが必要不可欠であるが、それらは市の保健医療業務に関する基幹的情報も担っていることから、セキュリティ対策の観点から、新たにWeb参照用のデータベースサーバを設け、必要最小限のデータのみバッチ処理で連携を図った。

成老人健康手帳(『私の健康手帳』)、母子健康手帳保有者の保健医療に関する個人情報はWebで公開するため、ログイン後の通信はすべてSSLを用いて、第三者による盗聴、改ざん等の防止を図り、個人情報の保護に対策を施した。また、利用者の公共端末に対しての悪意防止のため、一部の利用環境には専用ソフトウェアを用いて、操作範囲も制御した。

成老人保健サブシステム利用者は高齢の方も対象であることから、一部環境ではタッチパネルの導入や表示画面の文字、ボタンを大きくすることで、操作、視認性の向上に努め、また、両サブシステムの機能画面の中には、健診での検査数値を経年対比させたグラフ表示にすることで利便性向上も図った。

今後の保健情報アプリケーションシステムの普及拡大を考えると、利用者の自宅端末からのアクセス形態が想定され、一般的にはソフトウェアインストール作業等が懸念されるが、今回のICカード内に格納された利用者番号・保健手帳番号の読み取りは、サーバ側のシステムアプリケーションから実行する設計にしたことで、クライアント端末側に保健情報アプリケーションシステムに関する専用の読み取りソフトウェアをインストールする必要がない利用環境が実現できた。

設計・開発したアプリケーションの各機能の詳細について以下に説明する。

()成老人保健サブシステム

基本健康診査

利用者本人の健診受診履歴画面の中で、健診年月日、医療機関を表示し、加えて健診にあたっての問診票及び健診結果を表した健診票の表示へ遷移可能。また、健診時の各種検査数値は検査項目毎に経年グラフ表示も可能とした。

がん検診総合履歴

各種がん検診項目毎の検診年月日、判定結果を表示する。

結核検診総合履歴

受診年月日、判定結果のみを表示する。

成人・老人保健事業一覧

成老人保健医療に関する利用者向けのイベント情報案内を表示する。

栄養情報

利用者による身長、体重、ワークスタイル選択の入力データをもとにシステムが持つ性別、年齢及び標準体重値にて一日の適正エネルギー量を表示。利用者任意選択による食事メニュー（画像ファイル）から摂取エネルギー量を算出表示。適正エネルギー値と摂取エネルギー値（画像ファイルにカロリー量を連携）を対比させ利用者に適正な食事メニューを促す。

()母子保健サブシステム

出生情報

出生時情報の画面を表示する。

乳幼児定期健診受診履歴

健診受診履歴（総合情報）月日を表示。加えて医科健診は4ヶ月児、1歳6ヶ月、3歳児。歯科健診は1歳6ヶ月、3歳児を対象の範囲で遷移可能。それぞれ各種検査数値や健診内容を表示。また、各種検査数値は発育曲線（身長・体重・頭囲）及び身長体重曲線（肥満度）として経年グラフ表示させることも可能とする。

予防接種記録と計画

3歳までの予防接種種別毎の接種月日履歴と適正な接種日程を表示。履歴データは平成12年度分より反映、参照可能とする。

母子保健事業一覧

母子保健医療に関する利用者向けのイベント情報案内を表示する。

(c)アプリケーションシステム試験

利用環境にある全てのクライアント端末（40台）からICカード用いて保健情報アプリケーションシステムに対して下記の試験項目を実施した。

(1) ICカード挿入～パスワードログイン画面

- ・リーダ・ライタへICカード挿入することによるパスワードログイン画面の表示確認。
(正常処理であればICカード内格納データがサーバにて読込まれパスワードログイン画面を表示させる。)

(2)パスワード登録、変更処理の妥当性

- ・数字4桁入力での正常処理の確認。
- ・数字以外、4桁以外でのエラー処理の確認。
- ・パスワード変更処理における正常処理の確認。

(3)各機能の画面表示及び処理能力

- ・各機能画面において、入力情報(検索)が正常に処理され且つ正確に画面表示に反映されているかの確認。
- ・母子保健サブシステムにおける出生情報機能・成老人保健サブシステムにおける基本健診受診履歴機能に付加されたグラフ表示に関するレスポンスの確認。

(4)SSL通信

- ・ログイン後の個人情報表示画面でSSL通信が行われているか確認を実施した。

(d)アプリケーションシステム設定

本実証実験に関する保健情報アプリケーションシステムは、インターネットを介して個人情報を参照することから、セキュリティの高さを要求された。よって、ファイアウォール、ルータの設定だけでなく、セキュリティ強化を目的とした次のような設定を行った。

保健情報アプリケーションシステムは、WebブラウザであるIE(インターネット・エクスプローラ)を利用して保健情報を参照することから、SSLを利用した通信の暗号化を導入することとした。SSL通信を行うためには、サーバ証明書をWebサーバであるIIS(インターネット・インフォメーション・サーバー)にインポートする必要があるが、今回は、プライベートCA(認証局)のサーバ証明書を利用したことから、サーバ証明書をIISにインポートするだけでなく、プライベートCAの証明書をサーバやIE(クライアント側ブラウザ)へ、インポートする設定を行った。また、ICカードリーダ・ライタに挿入されたICカード内の格納されたキー情報を読み取ることを目的として、ActiveXコントロールを利用するため、IEのインターネットオプション設定においてセキュリティレベルのカスタマイズを適切に行った。

機器の設置状況

久留米市役所 1F に設置された保健情報 D B サーバと保健情報 W e b サーバの設置状況を以下に示す。また、市民センターに設置されたシステム端末の一例を示す。

<保健情報 D B サーバ(左下)・保健情報 W e b サーバ(中央上)> 写真中の枠内



<システム端末など>

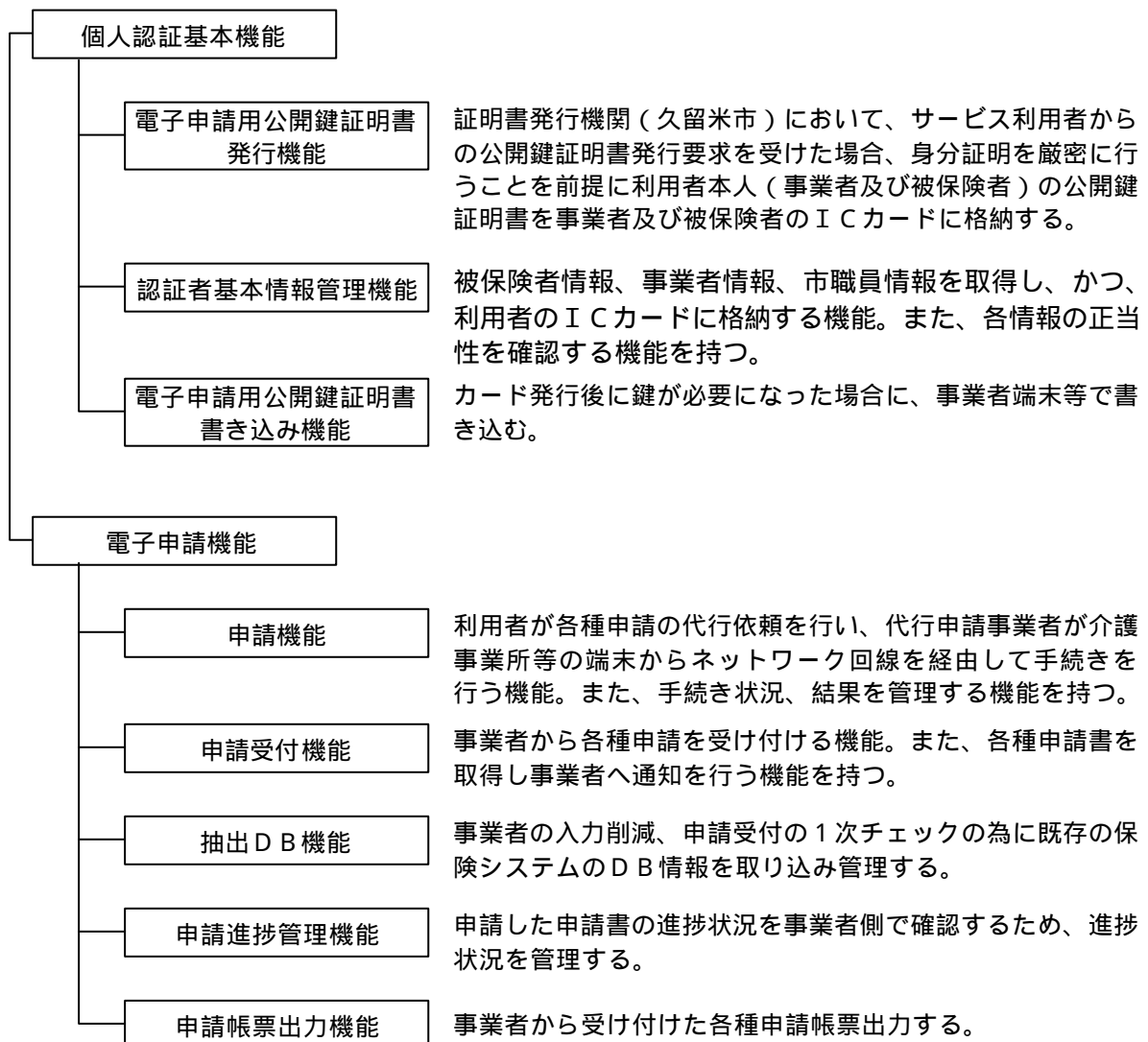


4.2.3 介護電子申請サービスアプリケーション

(1) 開発目的

介護保険被保険者（受給者）及び介護支援事業者または介護保険施設（代行申請者）が行う各種申請（代行）・受付業務をシステム利用により支援するためのアプリケーションである。電子申請の際に、ＩＣカードを用いた認証を行うため、高いセキュリティレベルを維持できる。代行申請側では各種申請作業に関わる情報入力の手間を軽減できるとともに、申請受付側では、システムによる自動受付・チェックを行うことで業務稼働を削減することを目的とする。

(2) 機能概要



(3) 開発内容

(a) システム基本仕様作成及び検討上の工夫

介護保険電子申請アプリケーションシステムは、介護事業者が行政（久留米市保健福祉部介護保険課）に対して行う各種申請業務を支援するシステムとして企画された。具体的な申請業務を調査し、現状業務の効率化を最大限に反映できるよう、基本仕様の検討を行った。はじめに、電子申請を対象とする申請の範囲を検討した。

システム導入前の各種申請は次の通りであった。

申請書一覧

(1/2)

- 1 被保険者の資格に関するもの
 - 1-1. 介護保険被保険者証交付申請書
 - 1-2. 介護保険被保険者証再交付申請書
 - 1-3. 介護保険住所地特例適用・変更・終了届
- 2 保険料に関するもの
 - 2-1. 介護保険料減免申請書
- 3 要介護認定に関するもの
 - 3-1. 介護保険（要介護認定・要支援認定）申請書
 - 3-2. 介護保険（要介護更新認定・要支援更新認定）申請書
 - 3-3. 介護保険（要介護認定変更・要介護認定）申請書
 - 3-4. 介護保険サービスの種類指定変更申請書
 - 3-5. 介護保険（要介護認定申請・要支援認定申請・要介護更新認定申請・要支援更新認定申請）取消申請書
 - 3-6. 介護保険（要介護認定・要支援認定・要介護更新認定・要支援更新認定）認定取消申請書
- 4 ケアプランに関するもの
 - 4-1. 居宅サービス計画作成依頼届書
 - 4-2. 居宅サービス計画作成依頼変更届書
- 5 利用者負担額などの減免に関するもの
 - 5-1. 介護保険利用者負担額減額・免除等申請書
 - 5-2. 介護保険利用者負担額減額・免除等申請書（旧措置入所者）
 - 5-3. 介護保険標準負担額減額認定申請書
 - 5-4. 介護保険特定標準負担額減額認定申請書（旧措置入所者）
 - 5-5. 訪問介護利用者負担額減額申請書
 - 5-6. 社会福祉法人等利用者負担金減額対象確認申請書（本人申請用）
 - 5-7. 社会福祉法人等利用者負担金減額資格変更届出書兼確認証再交付申請書
- 6 短期入所の振替利用に関するもの
 - 6-1. 短期入所振替利用（特例措置）適用申請書
 - 6-2. 特例措置にかかる短期入所サービス費支給申請書
 - 6-3. 介護保険短期入所サービスの特例措置に関する確認書
 - 6-4. 短期入所振替利用償還払い支給申請書

（以下次頁）

7 償還払いに関するもの

- 7-1. 介護保険高額介護(居宅支援)サービス費支給申請書
- 7-2. 介護保険居宅介護(支援)福祉用具購入費支給申請書
- 7-3. 介護保険居宅介護(支援)住宅改修費支給申請書(償還払分)
- 7-4. 介護保険居宅介護(支援)住宅改修費支給申請書(受領委任払分一式)
- 7-5-1. 内訳参考様式 A
- 7-5-2. 内訳参考様式 B
- 7-6. 住宅改修が必要な理由書
- 7-7. 完成後の状態を確認できる書類
- 7-8. 住宅改修承諾書 1
- 7-9. 住宅改修承諾書 2
- 7-10. 介護保険標準負担額・特定標準負担額差額支給申請書
- 7-11. 介護保険居宅介護(支援)サービス費、特例居宅介護(支援)サービス費、居宅介護(支援)サービス計画費、特例居宅介護(支援)サービス計画費、施設介護サービス費、特例施設介護サービス費支給申請書
- 7-12. 委任状
- 7-13. 確約書

8 情報公開に関するもの

- 8-1. 個人情報開示等請求書(被保険者等)
- 8-2. 要介護認定関係資料開示請求委任状(被保険者等)
- 8-3. 個人情報開示等請求書(指定居宅介護支援事業者等)
- 8-4. 要介護認定関係資料開示請求委任状(指定居宅介護支援事業者等)

9 事業者補助金関係

- 9-1. 介護保険住宅改修助成金支給申請書
- 9-2. 介護保険短期入所振替利用助成金支給申請書
- 9-3. 社会福祉法人等利用者負担金減額措置助成事業補助金交付申請書
- 9-4. 社会福祉法人等による利用者負担金減額申出書
- 9-5. 社会福祉法人等による利用者負担金減額辞退届

10 高齢者福祉関係

- 10-1. 在宅福祉サービス利用申請書
- 10-2. 痴呆性高齢者ミニディサービス申込書
- 10-3. 老人福祉電話貸与申請書
- 10-4. 緊急通報システム機器貸与・助成申請書

11 生活保護関係(65歳未満の方のみ)

- 11-1. 保護変更申請書(介護届)
- 11-2. 居宅サービス計画作成依頼(変更)届出書
- 11-3. 同意書 1(居宅介護支援事業者向け)
- 11-4. 同意書 2(福祉事務所長向け)

(以上)

前頁の申請書一覧に関して、電子申請の対象外と判断する以下の項目を決定した。

証明書を添付しなければならないもの

償還払い・振替利用等、受給者の口座番号を扱うもの

手書きの理由書等を添付資料として申請するもの

なお、ネット上で個人情報の参照などを行うため、久留米市個人情報保護条例に基づき個人情報保護審議会に諮問し承認を得たことにより（☞7.3項参照）、申請系のサービスに加えて、介護事業者から受給者の申請情報や減額情報も確認できる参照系のサービス提供も可能となった。

電子申請の対象となる申請項目は以下の通りとなった。

被保険者証再交付申請書

要介護更新認定申請書

要支援更新認定申請書

居宅サービス計画作成依頼届書

居宅サービス計画作成依頼変更届書

利用者負担額減額・免除等申請書

特定標準負担額減額認定申請書

標準負担額減額認定申請書

続いて、久留米市保健福祉部介護保険課のホストシステム（介護支援事務システム）との連携について検討を実施した。介護事業者から電子申請として送付されてきた申請データをホストと連携することで、申請に対する進捗状況等リアルタイムに反映できるが、ホストシステムにデータを受け取るインタフェースがない為改修が必要なことから、申請データを一旦印刷しホストシステムへ介入操作で入力する運用に切り替えた。ホストへ登録したデータは、差分として当日の夜間にF T Pで電子申請サーバへ送付し、介護保険電子申請サーバのバッチ処理には支障を来さない。

介護事業者からの接続方式については、介護事業者の既設電話回線と配布するノートパソコンの内蔵モデムを利用し、アナログでのダイヤルアップで久留米市役所のR A Sに接続する方式とした。R A Sによる認証は、発信電話番号およびI D、パスワードである。接続無通信状態が続いて、回線ビジーが頻発しないよう電子申請サーバにおいては5分で自動切断するように設定した。

介護事業者の運用については、特に申請書の作成においてオンライン接続でなく、オフライン状態での登録を可能とするよう留意した。初期メニューの表現については、オフライン処理とオンライン処理に分けて表示することで、操作性を向上することとした。全体的に見易さ・操作しやすさに主眼を置き、弱視のかたが判断しやすいような色使い、ボタン名称の統一を図ることとした。

オンラインメニューについてはブラウザを利用し、転送機能についてはV Bでの作りこみとした。入力画面は、ページをスクロールしなくてすむよう必要項目を一画面に配置した。申請書入力時のチェックは各項目入力時にそれぞれのチェックを行ない（未入力はチェック無し）登録ボタンの押下で必須項目チェックを行ない、必須項目チェック時のエラーはメッセージウインドに表示することとした。申請データを送信から申請データ送信結果表示は、画面が切り替わることなく確認できるよう検討した。送信結果が正常なものについては履歴として保存し、異常については操作性を重視し編集ファイルとして保存するようにした。事業者は異常となった申請書を開けば、異常の原因が、申請書画面のガイダンス表示部に記載されているため、必要に応じて容易に修正することを可能とした。申請書の中で居宅サービス計画作成依頼変更届書は旧事業者カードと新事業者カードの入替が発生するが、必要に応じてICカードリーダー・ライターにてICカードの自動排出を行うと共に事業者カードの入替を促す画面表示をして、スムーズな操作を可能とした。

参照系である申請情報の進捗や減免情報の確認については一覧表示するだけでなく、絞り込み検索表示できるよう被保険者番号指定、作成日時指定、被保険者（受給者）氏名指定、最新（3日分）指定を可能とした。介護事業者の利用形態として居宅介護事業者は同意書を取得しているという前提で受給者分の一覧情報を見られるが、施設介護事業者は受給者カードを挿入して見るようにしている。居宅介護事業者と受給者の結びつきについては、アクセス制御テーブルに被保険者番号、介護事業者、作成日を入れて、サーバAPでチェックをして、アクセス制御テーブルに情報（結びつき）があれば参照できるよう検討した。

また、申請情報の進捗確認は、受給者の有効期限が表示されるが、要介護更新認定や要支援更新認定の申請書作成において、事業者が対象受給者を判断できるように段階別に色分けして表示することとした。（30日前：黄色 31日前～61日前：赤）

クライアントAPのバグ改修や今後のバージョンアップ改修を実施する上で、全事業者を訪問してセットアップする必要があるよう、介護事業者から電子申請サーバに接続してダウンロードできるよう検討した。ICカードのカードAPダウンロード機能についてはICカード運用管理サービスアプリケーションを使うので、本システムからは機能削除することとした。

久留米市保健福祉部介護保険課の運用については、以下の点を考慮し検討した。

市役所運用端末を介護事業者端末としても利用できること。

ICカードは、介護事業者カードを市役所用として利用できること。

電子申請サーバは自動化すること。

市役所端末で通信状況（エラー含む）を確認できること。

統計情報がとれること。

(b)システム設計・開発内容及び検討上の工夫

受給者から申請依頼を受けた介護事業者が電子申請サーバ(市役所)にネットワーク経由(ダイヤルアップ)で接続することにより、各種申請書を電子的に送信することができる(以下、「申請機能」)。設計・開発したアプリケーション機能の詳細について、以下に説明する。

ユーザ認証

介護保険電子申請アプリケーション起動時はICカードの挿入と、パスワードの入力が必要となるため、第三者による不正利用を防止することができる。

申請データ作成

申請データの作成はICカードリーダー・ライターを装備したパソコンで行うが、申請データ作成作業はオフライン作業(電子申請サーバとの接続は必要ない)であるため、介護事業者での作成はもちろんのこと、受給者宅での作成も可能である。作成途中の申請データは一時保存を行うことで未作成部分を介護事業所へ戻ってから作成することもできる。また、申請データ作成時には受給者からの委任を確認するため、受給者ICカードを使用して「委任状」への署名を行う。これにより、第三者が本人の同意なしに申請書を作成することを防止することが可能である。

申請データ入出力

申請データは暗号化してFDへ格納することが可能であるため、ひとつの介護事業者にて複数のパソコンで申請書を作成した場合でも、複数のFDから申請データを複合および結合し、一括送信にて一度に多くの申請書を送信することも可能である。

申請データ入力支援

申請データ作成時には、ICカードの情報や電子申請サーバで管理している情報の入力をなくし、可能な限り入力項目の軽減をはかり、介護事業者の負担を最小限にとどめている。申請データ作成時には、必須項目のチェックを行ない、入力必須項目の入力漏れや入力ミスを事前に警告することで、作成作業の効率性を図るとともに、受付時のチェック漏れを防ぐことも可能となる。

申請データ送信

申請データ送信時には、申請内容の確認を行うとともに、セキュリティレベルを向上させるため、認証局により介護受給者および介護事業者の署名確認を行う機能を有する。申請データ送信時には、ダイヤルアップ時のRAS認証のほか、SSL通信にてサーバ認証、通信暗号化を実現し、申請データの改ざん等の不正を防止する。

1 次チェック

申請内容確認では、既存の介護保険事務支援システムのデータを電子申請サーバへ取り込み、「保険者番号」「被保険者番号」「生年月日」「事業者番号」「申請日」などのチェック項目により確認を行う。確認の結果、エラーの場合はリアルタイムにエラー項目を指示し、介護事業者にて修正を行った後、再度送信を行う。

申請データ受付

申請内容の確認、および署名確認の結果、正常な申請データと判断された申請データは、電子申請サーバへ格納され、受け付け完了となる(以下、「申請受付機能」)。

申請データ出力

受け付けた申請データは、久留米市役所にて帳票出力され、正式な申請書として受理される(以下、「申請帳票出力機能」)。

進捗状況確認

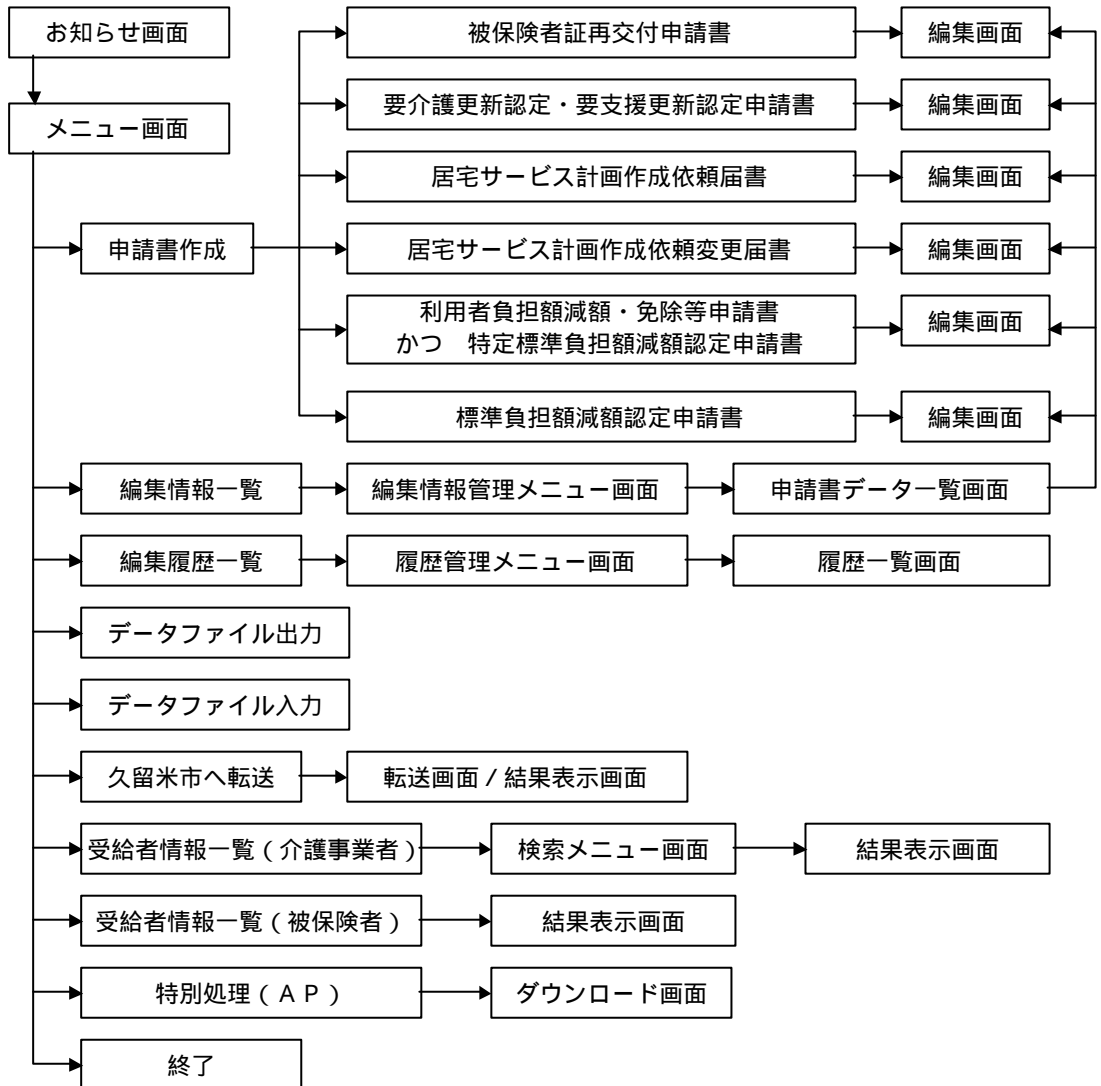
介護事業者では、電子的に申請した申請書の受付状況をブラウザにて確認することができる(以下、「進捗状況確認機能」)。この機能を実現することで、受給者からの申請状況確認の問い合わせにも迅速に対応することが可能となり、行政の問い合わせ対応も軽減することが可能となる。進捗状況確認機能の際も、SSL通信を行うことで、個人情報の漏洩を防止している。ただし、進捗状況確認が可能な介護事業者の条件として、「同意書」により本人からの進捗状況確認許可を得ていること、本人より受給者ICカードの提示をうけること、がある。

アプリケーションダウンロード機能

介護保険電子申請アプリケーションのバージョンアップが発生した場合、各介護事業者はネットワーク経由で最新のプログラムをダウンロードし、インストールすることが可能である。セットアップ作業を可能な限り簡略化するため、ウィザードにてインストール支援を行う。

クライアントアプリケーションの開発において、重要な確認または仕様のチェックを行う意味で必要の都度、プロトタイプを作成して久留米市保健福祉部介護保険課と確認を取りながら開発作業を実施した。開発作業の効率上、プロトタイプが困難な場合はExcel等で代替手段を用いた。その結果、開発の手戻りを最小限に留めることが出来たと考えられる。以下、介護保険電子申請アプリケーションシステム(クライアント)の画面遷移図を、次頁にプロトタイプクライアント画面のサンプルを示す。

画面遷移図



<メニュー画面>

<電子申請書作成画面>

<委任状画面>

< 同意書画面 >

< 申請書編集画面 > 要介護更新認定等

上記画面の一番下の枠（申請編集画面の枠内）をガイダンス表示部分とし、一次保存や登録結果の表示を行う。また市役所へのデータ転送で受給者生年月日エラーや二重登録等一次チェックNGの内容を表示する。

< 一次保存の表示 >

< 登録の表示 >

< 申請書進捗情報検索画面 >

介護保険電子申請システム

申請書進捗情報検索

申請ステータス [即時]

※ 最新(本日)より過去の日間の編集申請情報表示します。

日付検索 ~

被保険者番号

氏名

一覧

認証に関するクライアントアプリケーションの処理としては、クライアントから通常の電文（この中に署名を含む）+ 公開鍵をサーバに送信し、サーバ側でCAの公開鍵と送られてきた事業者の公開鍵を使い、署名検証を行う方式とした。

システム開発の進捗においては、予定より進捗が遅く、関連部署への調整を何度も実施する必要があり、困難を極めた。その要因はいくつかあるが、一番大きなものは認証局におけるOSポートニングが安定しない為、線表遅れが発生してしまったことである。

クライアントアプリケーションでは詳細仕様様の決定が遅れたことも挙げられる。詳細設計から製造、単体試験に移行した段階で実現困難なものが出てきて、それについては代替手段を検討し、運用主管と十分な調整を行った。

サーバアプリケーションについては、本事業の全体日程の都合から、開発環境での製造及び試験工程の一部を、久留米市の実証環境にて調整することとしたが、環境が完全に同一でないことから調整に時間がかかり、スケジュール遅れを招く結果となった。

このような状況下において、スケジュール遅れを回避する手段として、開発機能に優先順位を設け、サービス実証にとって重要な機能をステップ分割し、一次開発と二次開発に分けてサービス提供を行うこととした。一次開発では、オフライン機能を中心とした申請書作成及び進捗状況確認機能の提供を行った。二次開発では、オフライン、オンラインの全ての機能によるサービス提供を行った。

(3)二次開発後の総合試験

【目的】 一次開発における機能制限事項も加味した内容での試験を実施し、正常動作を確認する。

A Pダウンロード機能追加及び全ての申請書入力が可能であるかどうか

- ・署名なし
- ・アクセス制御テーブルのレコード削除可能。
- ・抽出D Bの日々更新が可能。

【作業項目】 A P機能別確認
データ送信（正常系と異常系）
電子申請サーバでのテーブル確認

(4) C A N P 認証組み込みによる総合試験

【目的】 認証機能を付加した最終試験

【作業項目】 A P機能別確認
データ送信（正常系と異常系）
電子申請サーバでのテーブル確認

(5)サーバ安定化試験

【目的】 サーバのバッチジョブが走行すると、O r a c l eが停止してしまう事象・t o m c a tが落ちる事象および署名エラー多発事象について、サーバ側で対処後の監視。

【作業項目】 監視体制のもと以下をチェックした。
介護ホストからの抽出データ取込
上記 のテーブル反映
A p a c h eサーバ、t o m c a tの正常性
ダイヤルアップ正常性

(d)アプリケーションシステム設定

介護保険電子申請アプリケーションシステムでは、ネットワークを介して個人情報を参照することから、セキュリティの高さを要求された。従って、ネットワークセキュリティとしてR A SによるI D・パスワード認証だけでなく、S S Lの採用を決定し、A p a c h e W e bサーバにS S Lを設定した。A p a c h e W e bサーバはT o m c a tとの連携もある為、連携設定を実施した。署名検証用としては既存プロダクトの認証局システムライブラリ(C A N Pライブラリ)をインストール設定した。介護事業者より受信した申請データを保存するR D B M SとしてO r a c l eをインストールした。ただし、データ量

見合いで特にチューニングは実施していない。申請書を市役所端末で印刷する際は、PDFファイルに変換する仕様である為、帳票印刷用にPDFライブラリをインストール設定した。

機器の設置状況

久留米市役所B1Fに設置された介護保険電子申請サーバの設置状況とシステム端末の設置状況の一例を以下に示す。

<介護電子申請サーバ> 写真中の枠内



<市役所端末>



4.2.4 ICカード運用管理サービスアプリケーション

(1) 開発目的

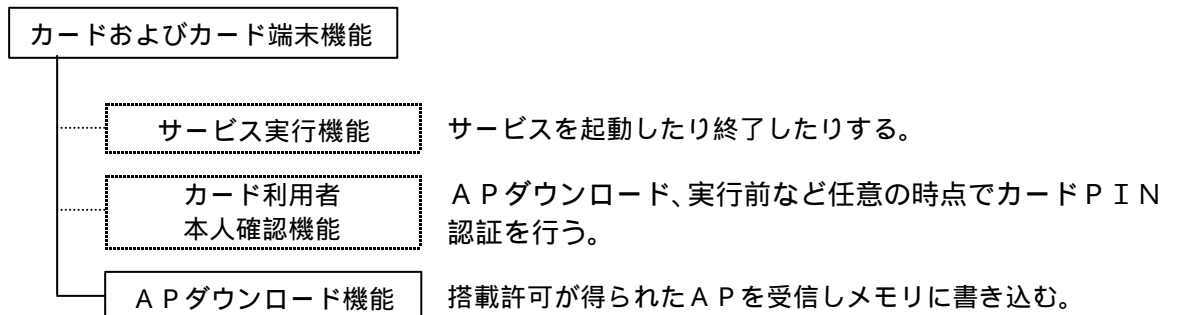
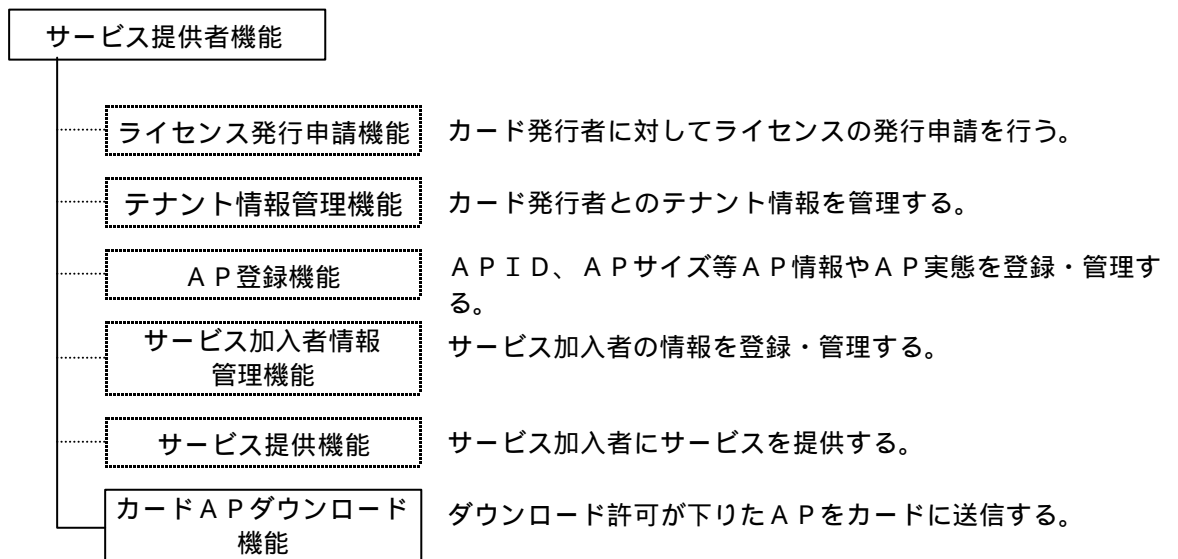
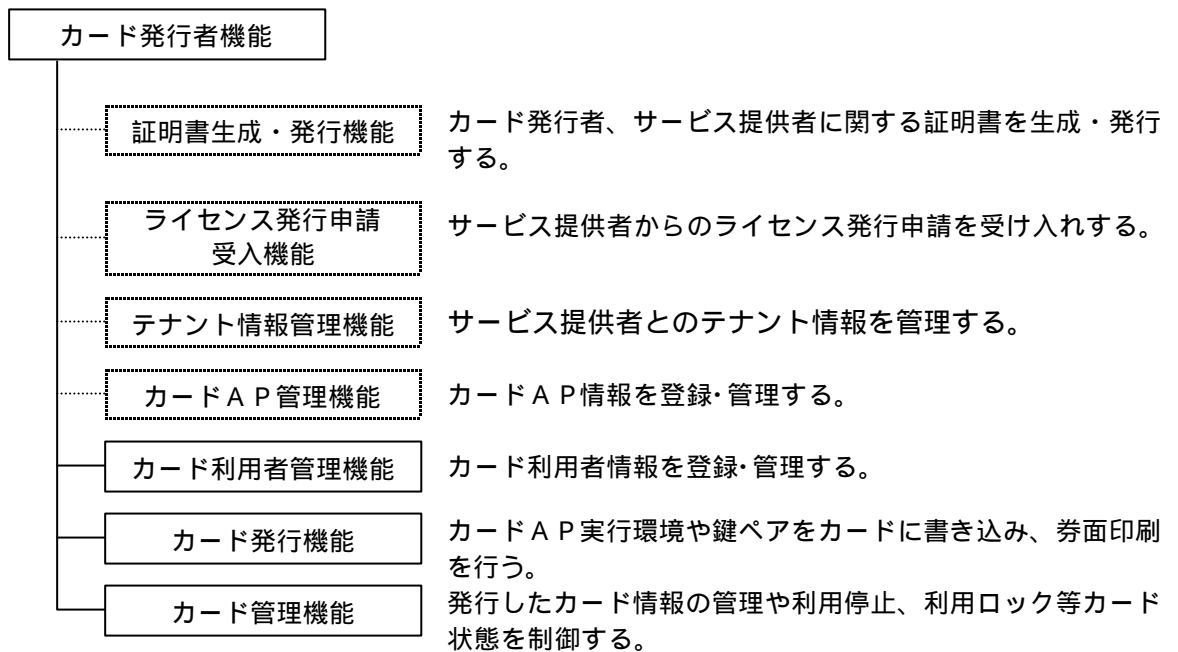
各サービスにおいて必要なICカードの発行処理、紛失、利用者の転居等によるカードの利用停止・廃止処理等、ICカードシステムを運用する上で必要となる業務を支援するために開発するアプリケーションである。提供された共通システム（NICEシステム、顧客管理システム）をベースに機能拡張する。カード発行、停止等の処理支援に加え、氏名、住所などの住民基本情報との連携を図ることにより、カード利用者に安全且つ便利なICカードサービスを提供することを可能とした。

(2) 機能概要

本サービスアプリケーションにおける主たる処理としては、カード利用者（市民）の転居・出生等に伴い、既存システムから毎日供給される利用者の追加・変更データをICカード運用管理サービスアプリケーションシステムの顧客管理サーバのデータベースと照合しICカードの新規発行あるいは再発行を行うことである。発行対象となった利用者の情報を元に、カード搭載アプリケーションの指定、カード内利用者情報の生成、カード券面印刷情報の生成、カードの発行を一連の処理として実行する。

本アプリケーションでは提供された共通システム（NICEシステム、顧客管理システム）を使用した。既存システムからの利用者登録、利用者情報の管理とカード内情報の生成、カード券面印刷情報の追加について機能追加を行った。

カードに搭載するアプリケーションは、当初は各サービスともJICSA Pを使用することで検討を進めたが、JICSA Pのファイルサイズが32KBと大きいため、カードへの書き込みに時間を要し、一括発行の場合に長期間を費やすことが予測された。更にカードの配布時期が年度末の異動時期となるため、大量の転出による失効処理と転入による新規発行処理が予想されることから、発行用のデータ抽出から配布完了まで出来るだけ短期間で行う必要があった。このことから、JICSA Pの使用をとりやめ、各サービスアプリケーション別に新規カードアプリケーションの開発を行った。



(3) 開発内容

(a) システム基本仕様作成及び検討上の工夫

本システムでは、提供された共通システムに対し、特別な改修を行わないことを基本に検討した。しかしながら、提供されたシステムに含まれていない機能である、既存システムからカード発行に必要なデータを抽出する機能、提供されたＩＣカード運用管理サービスアプリケーションシステムに利用者を登録する機能、ＩＣカードに利用者の情報によりサービス提供に必要な情報を登録する方法について検討した。

検討結果の概要は次のとおりであった。

- ・ 既存システムからカードの利用者のみを抽出して、初期一括発行のデータとしてカード利用者全員を一回作成する。一括発行のデータを作成した翌日から新規利用者の変更が発生した利用者だけのデータを随時作成する。
- ・ 初期一括発行データはファイルフォーマットを変換しシステムに一括登録する。随時作成されるデータはシステムに登録済みの有無を確認して新規利用者のみ登録を行ない変更が発生した利用者はシステム側のデータを修正する。

ＩＣカードアプリケーションは、国民健康保険証アプリケーションシステムが要求するＪＩＣＳＡＰ仕様を満たし、介護保険電子申請アプリケーションシステムが要求するカード内署名機能等を満たすとともに、カードの発行時間を短くするためにアプリケーションサイズを出来るだけ小さくした。また、随時発行処理のオペレータ負担を軽減するため連続処理を可能とした。

(b) システム設計・開発内容

提供されたＩＣカード基盤システムに対して、以下の機能追加を行った。

既存システムの「国民健康保険」「介護保険」「保健情報」各システムから、カード利用該当者を選択し、該当者の情報の中から一括発行用に必要なデータを抽出し既存システムで使用されている文字コード（ＥＵＣ、シフトＪＩＳ、全角、半角）、性別フラグ、日付情報（和暦、西暦）等のシステム毎に異なるデータ構造の違いを変換しＩＣカード運用管理サービスアプリケーションシステムのデータフォーマットに変換しカード利用者単位に結合しＣＳＶ形式ファイルに出力する機能。

既存システムの「国民健康保険」「介護保険」「保健情報」各システムが保持している日々の変更履歴情報をもとに、変更の個所・内容に関わらず変更が行われたカード利用者を対象に発行用に必要なデータを抽出し、既存システムで使用されている文字コード（Ｅ

UC、シフトJIS、全角、半角)、性別フラグ、日付情報(和暦、西暦)等のシステム毎に異なるデータ構造の違いを変換しICカード運用管理サービスアプリケーションシステムのデータフォーマットに変換しカード利用者単位に結合しCSV形式ファイルに出力する機能。

一括発行用に作成されたカード利用者単位のデータファイルから、ICカード運用管理サービスアプリケーションシステムの顧客管理サーバ(利用者情報データベース)に新規登録するためのファイルを生成する機能。

日々作成される変更データファイルから、二重登録・二重発行を防ぐためにカード利用者の唯一の識別情報として9桁の個人番号を使い、ICカード運用管理サービスアプリケーションシステムの顧客管理サーバのデータベースと照合し、顧客管理サーバに未登録であれば利用者の新規登録として、登録済であれば利用者情報の修正として、処理を行うファイルの生成を行うとともに、オペレータの運用支援のためカード新規発行対象者リスト、再発行者リストを生成する機能。【提供されたシステムでは、個人番号の格納用として適切なフィールドがなく、「自宅電話番号」用の領域を使用することにより、高速なインデックス検索が可能となった。】

ICカード運用管理サービスアプリケーションシステムに登録された情報を元に、認証局へ鍵対の生成要求、秘密鍵取得、公開鍵証明書取得を一括して行う機能。

ICカード運用管理サービスアプリケーションシステムで生成される発行情報ファイルからカード発行機用に変換されたファイルに、顧客管理サーバから取得しカード内に格納される利用者個別情報と、利用者(介護受給者)の認証局へ鍵対の生成要求、秘密鍵取得、公開鍵証明書取得を行いカード発行機用ファイル形式生成とカード券面に印字する利用者情報を付加する機能。

また、カード内アプリケーションについて以下の開発を行った。

国民健康保険証アプリケーションは、必要機能のみのJICSA Pサブセット版とした。

介護保険電子申請アプリケーションはデータのリードライトの他カード内署名機能を付加した。

保健情報アプリケーションは、データのリードライト機能に特化した。

(c)アプリケーションシステム試験

(d)アプリケーションシステム設定

ICカード運用管理サービスアプリケーションシステムの設定は、実証地域に提供される際、開発コンソーシアムの実証地域支援チームにより実施されたので割愛する。

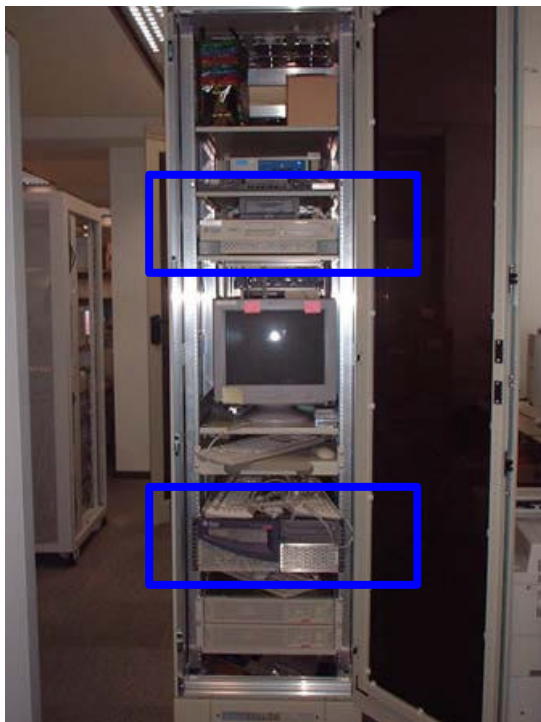
機器搬入据付け後、テストデータを使用してカード発行の調整を実施した。その際に発生した、エラー・トラブルについては開発コンソーシアムの支援により設定の調整を行った。

テストデータによる試験では、カード発行者にも発行用データを送付し、一括発行が正常に行われることを確認した。更に配布の最終目標である8万件のダミーデータを登録してシステムが正常に処理することを確認した。これらの試験の過程でオペレータの習熟をはかるとともに、日常業務用の簡易マニュアルを整備した。

機器の設置状況

久留米市役所 5F に設置された I C カード運用管理システムのサーバ群の設置状況とシステム端末の設置状況の一例を以下に示す。

< I C カード運用管理システムを構成する各サーバ (ラック 2 架に収容) > 写真中の枠内



<システム端末など>



4.3 ハードウェアの概要

本実証実験のハードウェアはその公共性から一年を通じて 24 時間安定的に稼動する必要がある。その観点から信頼性があり、要求仕様を満たす最低限のハードウェアを選定し構築を行った。サーバ機器はサーバ専用ハードウェアで尚且つ無停電電源装置にて万が一の停電にも適切なシャットダウンによりハードウェアにダメージを与えないよう考慮されている。また、主要機器は 19 インチのラックに収容され、ラック本体は耐震用の工事が施され機器はベルトにてラックに固定されている。ネットワーク機器はアプリケーションの必要性に応じてセキュリティを高めるために、細かな設定が可能なファイアウォールを選択し厳しいアクセス制限を行ない、ルータは I P s e c での V P N 機能を有したものを選択しインターネット経由での通信に対しても高いセキュリティを実現している。

各ハードウェアに対して要求される仕様の概要、数量、設置場所及びそのハードウェアを利用するアプリケーションは以下表のようになる。主な機器について下表に示す。

ハードウェア名称	要求仕様概要	数量 及び 設置場所	利用 A P
保険者サーバ 資格審査・管理センタサーバ	<ul style="list-style-type: none"> ・ Pentium (1GHz),メモリ 256MB,HDD36GB ・ カラーモニタ ・ 24 時間安定的に稼動可能 ・ バックアップ装置 ・ 無停電電源装置使用 ・ 19 インチラック 	各 1 式 市役所	国保 A P
Webサーバ DBサーバ	<ul style="list-style-type: none"> ・ Pentium (800MHz / キャッシュ 256kB),メモリ 128MB, HDD40GB ・ カラーモニタ ・ 24 時間安定的に稼動可能 ・ バックアップ装置 ・ 無停電電源装置使用 	各 1 式 市役所	保健 A P
介護電子申請サーバ	<ul style="list-style-type: none"> ・ UltraSPARC-II I CPU モジュール 440MHz(2MB キャッシュ),メモリ 256MB, HDD20GB, HDD20GB 増設 ・ カラーモニタ ・ バックアップ装置 ・ 24 時間安定的に稼動可能 ・ 無停電電源装置使用 	1 式 市役所	介護 A P
認証サーバ	<ul style="list-style-type: none"> ・ UltraSPARC-II I CPU モジュール 400MHz (2M キャッシュ)1GB メモリ, HDD18GB ・ カラーモニタ ・ 24 時間安定的に稼動可能 ・ NW バックアップ装置 ・ 無停電電源装置使用 ・ 19 インチラック 	1 台 市役所	介護 A P
高速署名装置 (ハードウェアセキュリティモジュール)	<ul style="list-style-type: none"> ・ nShield 社製耐タパ[®] 装置 ・ FIPS 140-1 Level 2 認定 ・ 24 時間安定的に稼動可能 ・ 無停電電源装置使用 ・ ラック格納 	1 台 市役所	介護 A P

ディレクトリサーバ	<ul style="list-style-type: none"> ・UltraSPARC- CPU モジュール 450MHz(4MB 外部キャッシュ), 256MB メモリ, 内蔵 HDD36GB ・カラーモニタ ・24 時間安定的に稼動可能 ・無停電電源装置使用 ・ラック格納 	1 台 市役所	介護 A P
登録認定サーバ(RC) 発行管理サーバ(CI/SO/BR) サービス管理サーバ(SP/AL/BR) 顧客管理サーバ 鍵管理サーバ	<ul style="list-style-type: none"> ・UltraSPARC-II I CPU モジュール 440MHz(2MB キャッシュ), メモリ 256MB, 増設メモリ 256MB, 内蔵 HDD20GB ・カラーモニタ ・24 時間安定的に稼動可能 ・NW バックアップ装置 ・無停電電源装置使用 ・19 インチラック 	各 1 台 市役所	基盤 A P
運用パソコン端末	<ul style="list-style-type: none"> ・Pentium (800MHz), メモリ 128MB, HDD30MB ・カラーモニタ 	3 台 市役所	基盤 A P
I C カード発行機	<ul style="list-style-type: none"> ・I C カード発行機本体 ・発行制御用端末, SCSI I/F 	2 式 市役所	基盤 A P
ファイアウォール	<ul style="list-style-type: none"> ・Pentium (866MHz) メモリ 64MB ・100BaseTX/10BaseT ・24 時間安定的に稼動可能 ・無停電電源装置使用 ・カラーモニタ ・ラック格納 	1 台 市役所	基盤 A P
センタールータ	<ul style="list-style-type: none"> ・ISDN(1.5M)多重/非多重高速デジタル回線対応 ・100BaseTX/10BaseT ・TCP/IP, VPN, PIAFS ・各種セキュリティ機能 ・各種アクセス管理 ・24 時間安定的に稼動可能 ・ラック格納 	1 台 市役所	基盤 A P
リモートアクセスサーバ	<ul style="list-style-type: none"> ・ISDN 対応 (BR1 x 4) ・100BaseTX/10BaseT ・TCP/IP, VPN, PIAFS, D/M ・各種セキュリティ機能 ・各種アクセス管理 ・24 時間安定的に稼動可能 ・ラック格納 	1 台 市役所	基盤 A P
保険証発行プリンタ	<ul style="list-style-type: none"> ・フルカラー1.5 枚/分, 100 枚フィーダ ・両面印刷・カード印刷可 	20 台 市役所	国保 A P
保健医療機関向けルータ 市民センター向けルータ	<ul style="list-style-type: none"> ・ISDN 対応 ・100BaseTX/10BaseT ・TCP/IP, VPN ・各種セキュリティ機能 	3 台 市民センタ 45 台 医療機関	国保 A P 保健 A P
パソコン端末 (市役所)	<ul style="list-style-type: none"> ・Pentium (933MHz), メモリ 128MB, HDD 20GB ・カラーモニタ 	4 台 市役所	国保 A P
ページプリンタ (市役所)	<ul style="list-style-type: none"> ・モノクロ 22 枚/分, 250 枚フィーダ ・プリンタケーブル 	1 台 市役所	国保 A P
保険医療機関向け端末 介護事業者向け端末	<ul style="list-style-type: none"> ・Celeron550MHz ・メモリ 64MB, HDD10GB ・内蔵モデム (介護) 	63 台 医療機関 53 台 介護事業者	国保 A P 介護 A P
パソコン端末 (市役所)	<ul style="list-style-type: none"> ・Pentium (866MHz) メモリ 128MB, HDD30GB ・カラーモニタ 	1 台 市役所	介護 A P

パソコン端末	<ul style="list-style-type: none"> ・ Celeron (766MHz) メモリ 64MB , HDD20GB ・ タッチパネルモニタ 	1 台 市役所 4 台 市民センタ	保健 A P
ページプリンタ	<ul style="list-style-type: none"> ・ モノクロ 12 枚 / 分 , 250 枚フィーダ ・ プリンタケーブル 	1 台 市役所 4 台 市民センタ 37 台 医療機関	保健 A P 国保 A P
パソコン端末	<ul style="list-style-type: none"> ・ モバイル Celeron (800MHz) メモリ 128MB , HDD15GB , 14.1TFT 	1 台 市役所	基盤 A P
ページプリンタ	<ul style="list-style-type: none"> ・ モノクロ 28 枚 / 分 , 500 枚フィーダ , メモリ 32MB ・ 増設メモリ 64MB ・ プリンタケーブル 	1 台 市役所	基盤 A P
非接触 I C カード リーダー・ライター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 非接触 TypeB I/F ・ RS232C , USB 	250 台	国保 A P 保健 A P 介護 A P 基盤 A P

4.4 ネットワークの概要

本実証実験のネットワークは行政におけるマルチアプリケーションサービスのネットワークインフラストラクチャとして整備された。その公共性から、インターネットというオープンなネットワークを利用しつつも、そのネットワーク内を流通する市民情報・プライバシーを守るために、セキュリティレベルの高いアクセス制限を加えたネットワーク設計を行った。

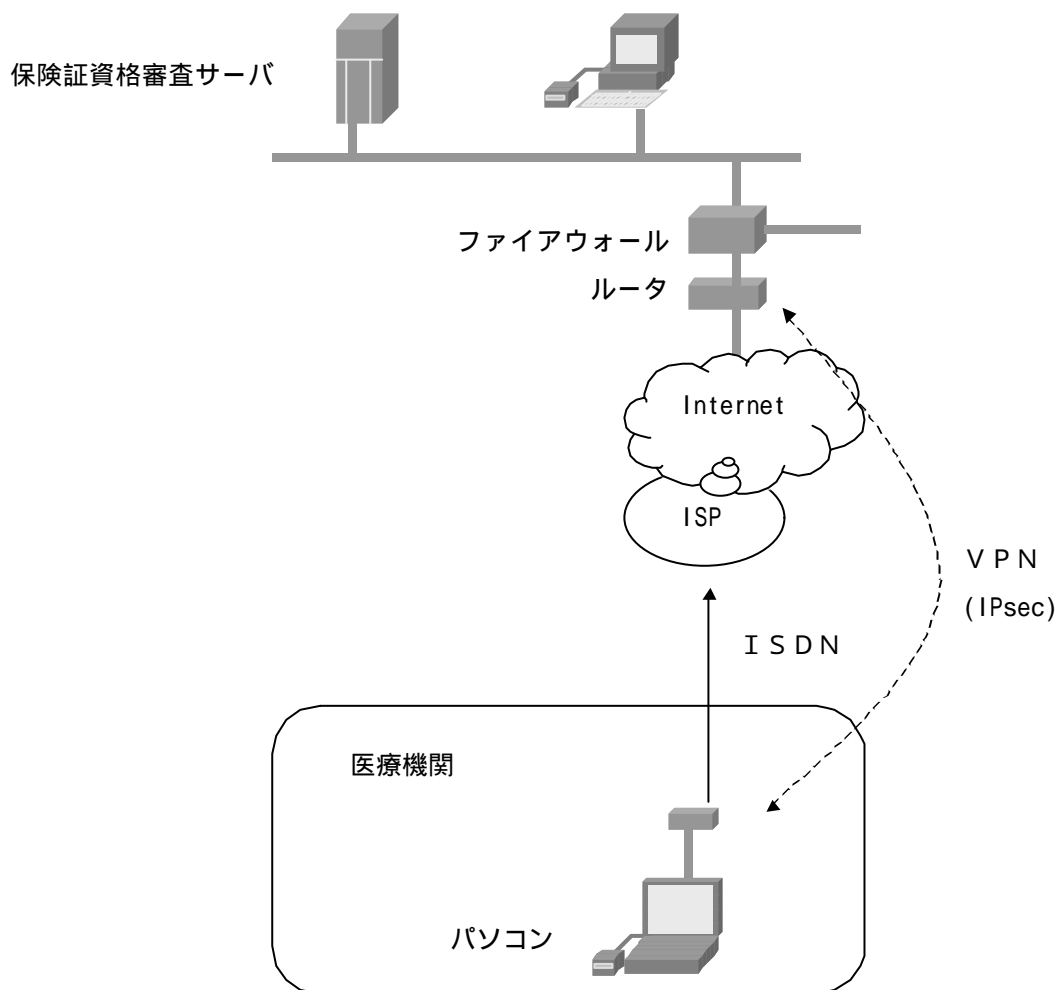
既存の久留米市役所庁舎内のネットワークとの接続に関しては最小限の接続ルートのみとし、厳しいアクセス制限を設けてあり、外部ネットワークから内部の重要データを参照することはできない。また、各サーバに対する不正アクセスとりわけ攻撃を防御するだけでなく、使用するデータには必ずバックアップを作成した上で処理が行われ、万が一のハードウェア故障の際にもデータの重大な消失は起こらないよう心がけた。ネットワーク機器も24時間安定的に稼動する必要があることから、信頼性があり実績のあるハードウェアを選定した。

各サービスのアプリケーション毎のネットワーク概要について次頁以降に記載する。なお、ネットワークの全体については、図 4.1 構築環境全体図に示す。

(1)国民健康保険証アプリケーションシステムのネットワーク概要

各保険医療機関のパソコンは、I S D N (I N S ネット 64) 回線に接続されたダイヤルアップルータとL A Nで接続されており、I S P (インターネット・サービス・プロバイダ) を経由してインターネットにアクセスすることが可能である。アクセス先であるセンター側設備の保険証資格審査サーバはインターネット上に公開されたセグメントに接続されており、保険証の資格確認を電子的に行うことができる。ただし、保険証資格審査サーバは、各保険医療機関以外のインターネット上のパソコンからはアクセスできないようにV P N (パーチャル・プライベート・ネットワーク) 機能を用いてアクセス制限を行っている。

このV P N機能により、保険証資格審査サーバへのアクセスは、予めアクセスを許可された医療機関のルータ以外からはできないようI P トンネリング方式にて制限されており、データの内容はD E S方式にて暗号化されている。加えて、該当サーバへのアクセスはファイアウォールによって制限されており、許可されたプロトコル(H T T P、H T T P S) 以外のプロトコルパケットは破棄されている。国民健康保険証アプリケーションシステムのネットワーク構成を以下のイメージ図に示す。

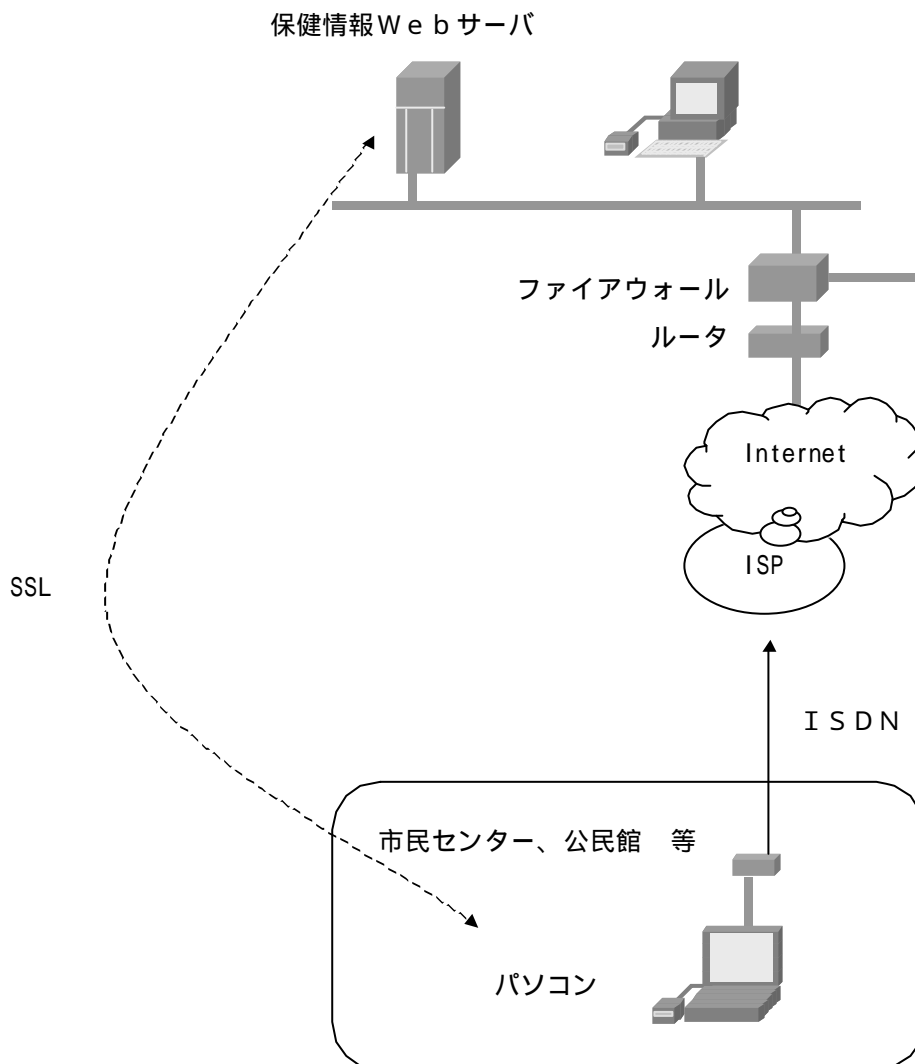


(2)保健情報アプリケーションシステムのネットワーク概要

各市関係機関（市民センター、公民館）のパソコンは、ISDN（INSネット64）回線に接続されたダイヤルアップルータまたはターミナルアダプタと接続されており、ISPを経由してインターネットにアクセスすることが可能である。アクセス先であるセンター側設備の保健情報Webサーバはインターネット上に公開されており、利用者本人の保健情報や母子保健情報を確認することができる。

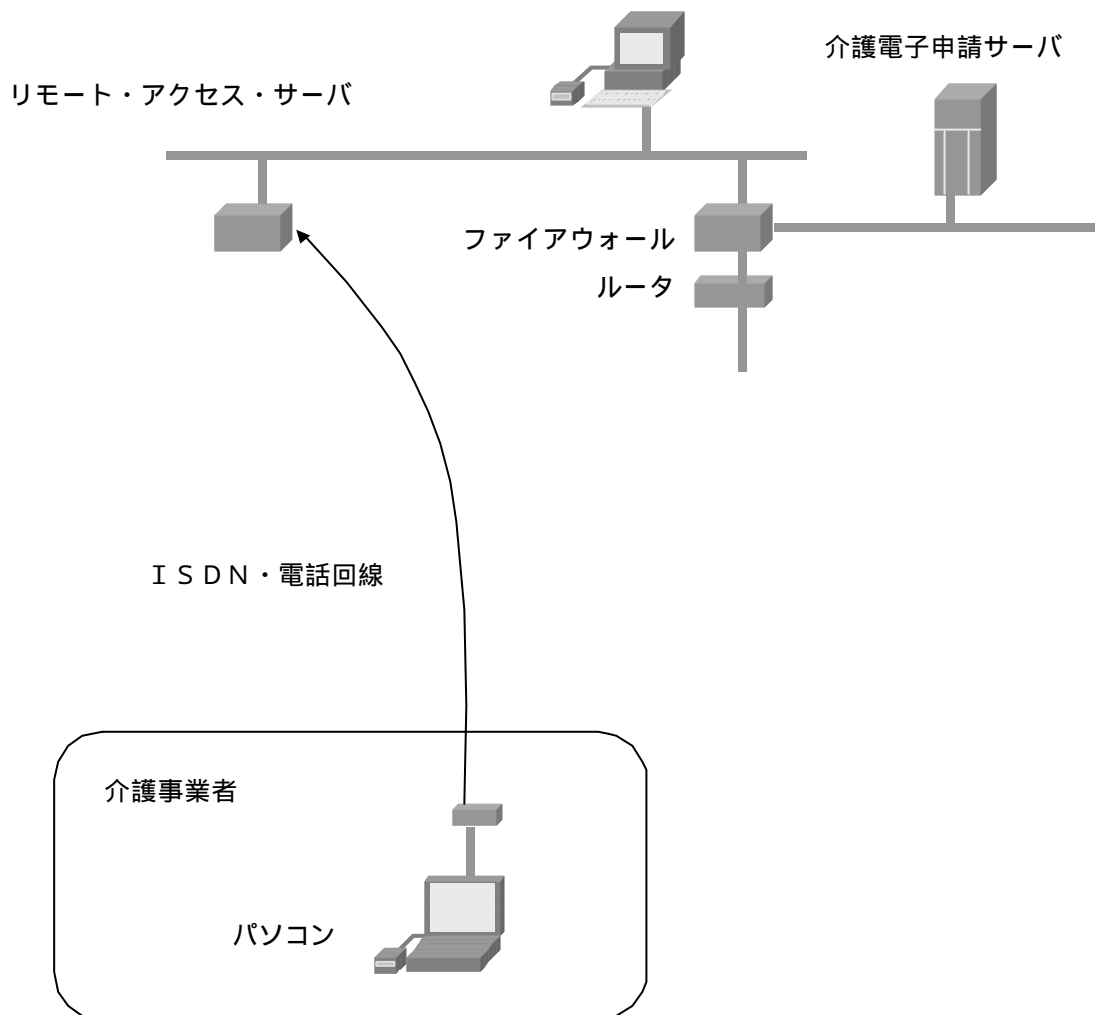
セキュリティに関してはICカードによる本人確認に加え、
Webサーバとパソコン間はSSL(Secure Socket Layer)による暗号通信
Webサーバによる個人毎のパスワード・チェック
を行っており万全を期している。

保健情報アプリケーションシステムのネットワーク構成を以下のイメージ図に示す。



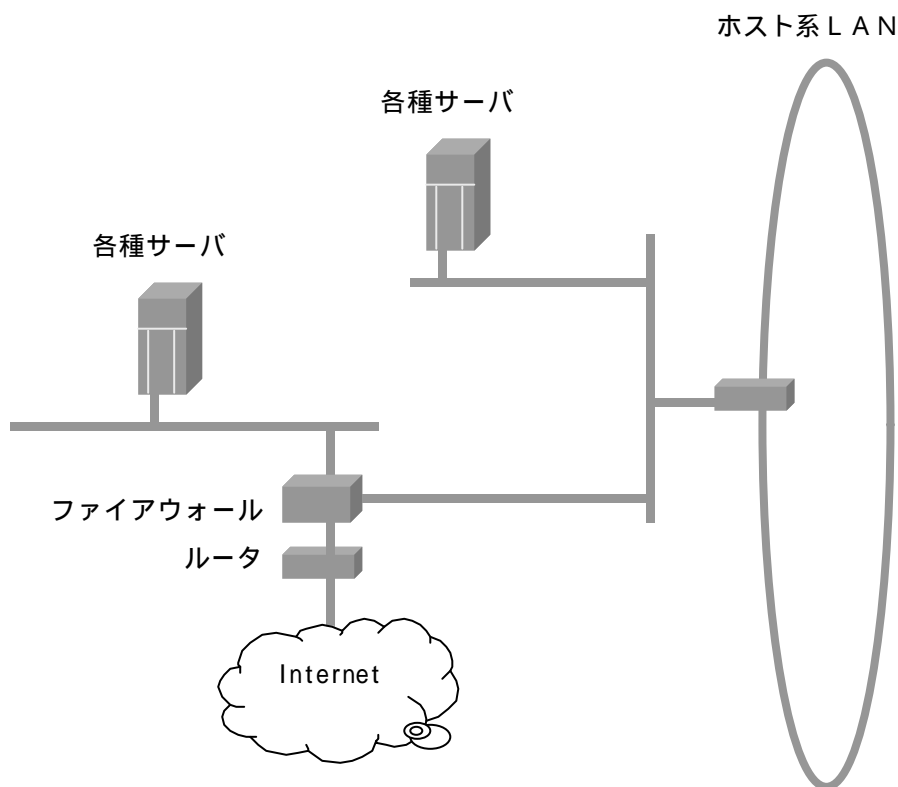
(3)介護電子申請アプリケーションシステムのネットワーク概要

各介護事業者のパソコンは、I S D N (I N S ネット 64) 回線またはアナログ電話回線に接続されており、センター側設備の R A S (リモート・アクセス・サーバ) へダイヤルアップ接続にて接続され、介護電子申請サーバにアクセスし各種申請等を行う。関係者以外からのアクセスを制限するため、インターネットは経由しておらず、イントラネット内のみの通信であり、R A S によるユーザ認証・発電話番号認証で厳しいアクセス制限を行っている。介護電子申請アプリケーションシステムのネットワーク構成を以下のイメージ図に示す。



(4) 既存の市役所内ネットワークとの接続

本実証実験の各種サーバはデータのやり取りを行うために、既存の市役所内ネットワーク（ホスト系LAN）との接続を行っている。ただし、この通信は非常に限定された通信に限られており、もちろんインターネット上からのアクセスはできない。また、既存ホスト・サーバのデータに対し直接問い合わせをすることは無く、複製等を利用したデータの加工を行っている。既存の市役所内ネットワークと本実証実験設備との接続は、ルーター箇所であり、フィルタリングやルーティングによりアクセス制限を設けており、限られたサーバのみが既存ネットワークと通信が可能である。既存ネットワークとの接続を以下のイメージ図に示す。



5. 実証実験の概要

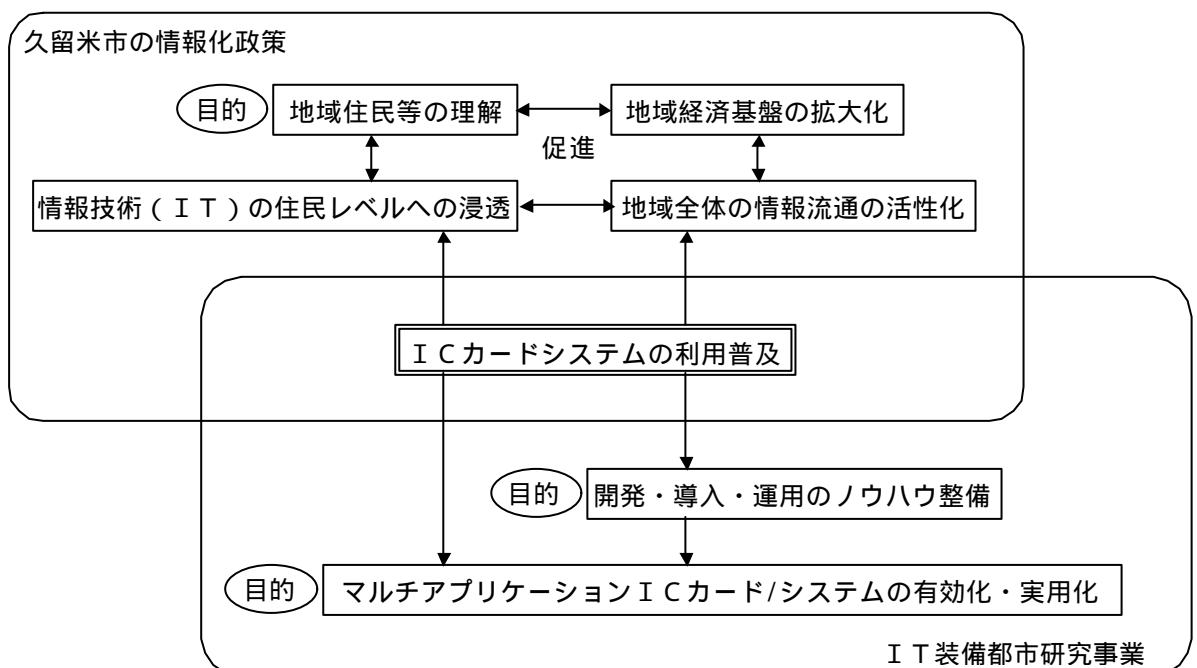
5.1 実証実験の目的及び全体構成

実証実験の目的

久留米市統合ICカード研究会では、久留米市における地方行政政策とりわけ情報技術（IT）の住民レベルへの浸透を念頭においた情報化政策が、ICカードとこれを利用するためのサービスアプリケーションシステム等の利用普及により実現されていくことを目的とし、本実証実験事業を推進してきた。一方、久留米市としては、「久留米市情報化推進計画」（平成12年6月制定）に基づき、IT基盤の整備を積極的かつ計画的に現在も推進している。今回の事業も、この情報化推進計画の延長線上として情報政策的に積極的に取り組んできたものである。

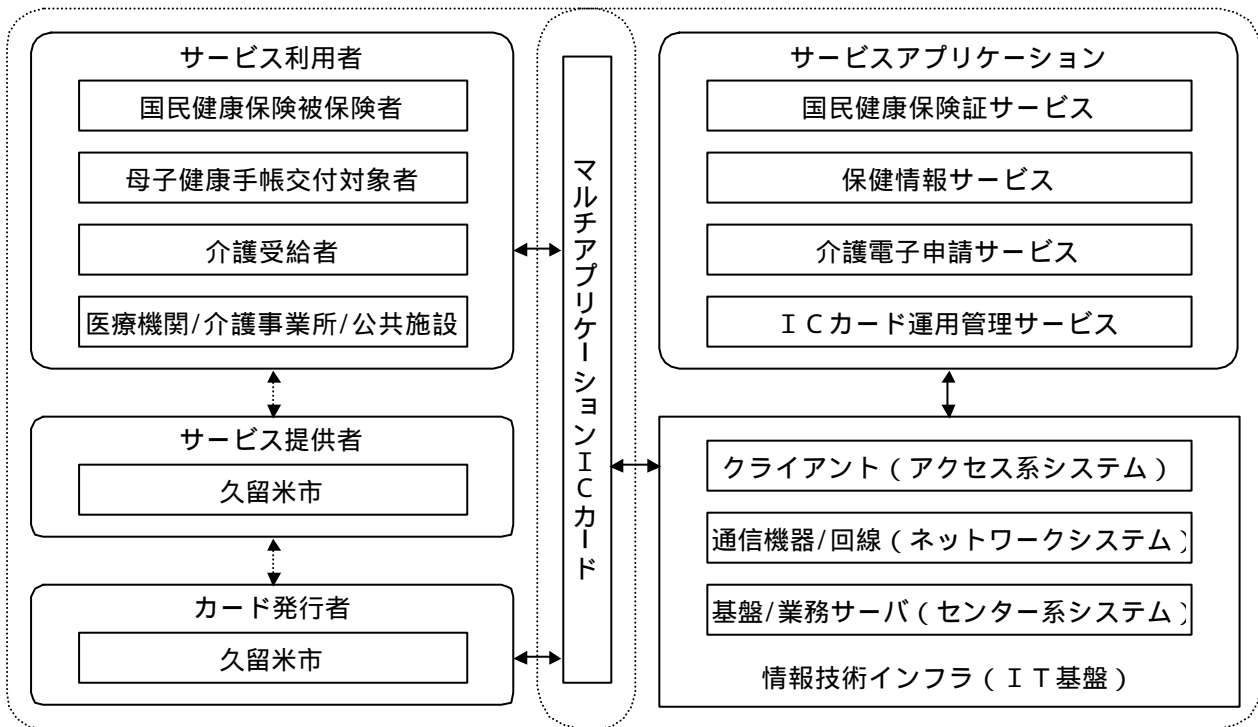
本実証実験では、特に、ICカード及び関連システムの高いセキュリティ機能と久留米市が高度な福祉・医療都市形態を保持している特長を活かし、国民健康保険証サービスアプリケーション、保健情報サービスアプリケーション、介護電子申請サービスアプリケーション等のICカードアプリケーションを地域に導入し、実際に住民に利用していただくことにより、行政分野におけるマルチアプリケーションICカード及びそのサービスシステムの有効性・実用性についての実証実験を実施する。有効性・実用性を実証するのみならず、サービスシステムの開発、導入、運用時において蓄積されるノウハウを、次期サービスへの展開の際に活かし、他地域において同様のサービスを導入される際の参考となりうるよう整備することも目的の一つである。

また、ICカードに対する地域住民等の理解促進や、本実証実験事業で構築したICカードシステムプラットフォーム（ICC-PPF）を今後様々な分野で利用できるようにしながら、地域全体の情報流通の活性化とこれによる地域経済基盤の拡大化も将来展望としての本実証事業の大きな狙いである。



全体構成

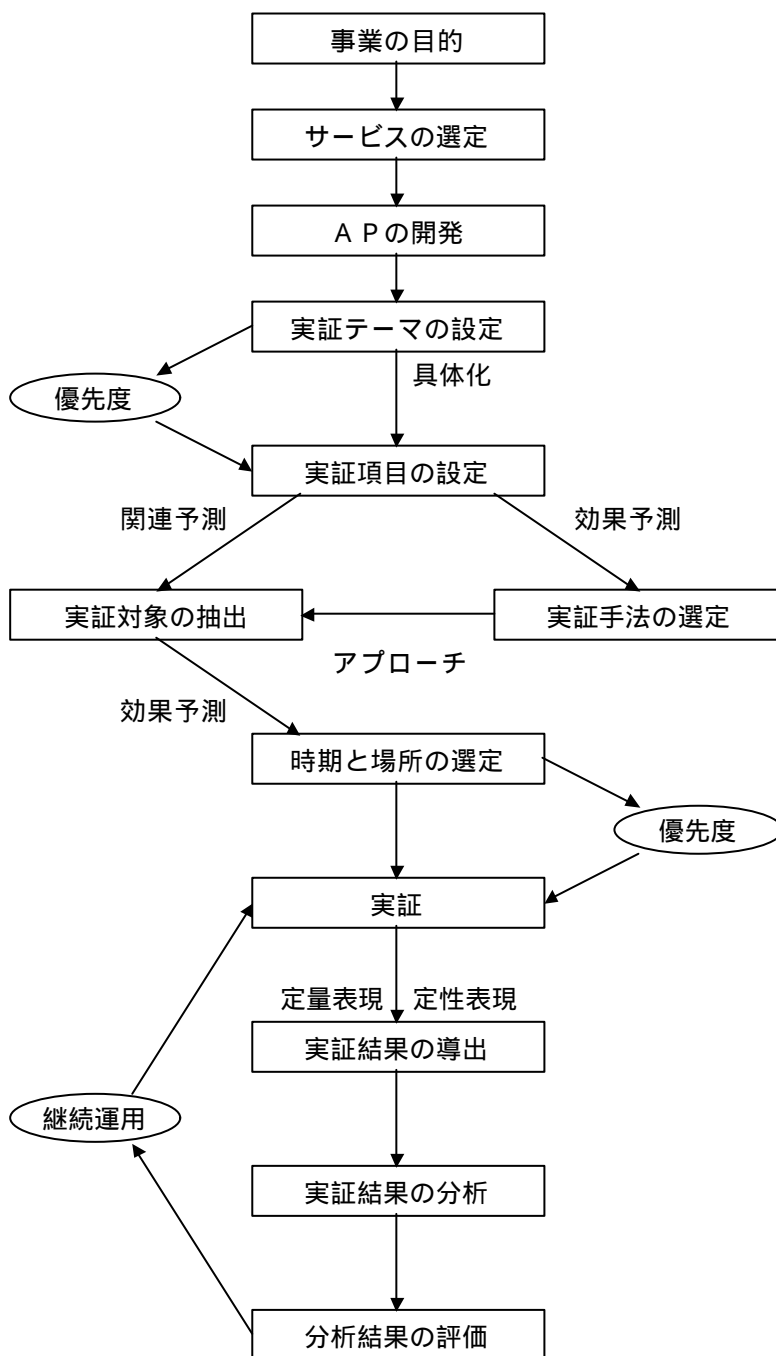
本実証実験事業では、久留米市における住民の総合的な情報技術インフラストラクチャ（IT基盤）として、マルチアプリケーションICカード（多目的ICカード）を媒体とし、市役所に設置する各サービスアプリケーションサーバ等から構成されるセンター系システムや医療機関、介護事業所、公共機関（市民センター、公民館）に設置するクライアントパソコン等から構成されるアクセス系システムやインターネットや通信回線等から構成される情報通信システム（ネットワークシステム）を整備・運用した。併せてこのIT基盤上で機能する先に概要説明した4つのアプリケーションを開発し実装した。これにより、マルチアプリケーション行政ICカードシステムが構成された。



これら4つのサービスアプリケーションやそれを支えるIT基盤の特徴等から、以下のテーマを設定し実証実験を行ない、その結果を分析し評価することとした。

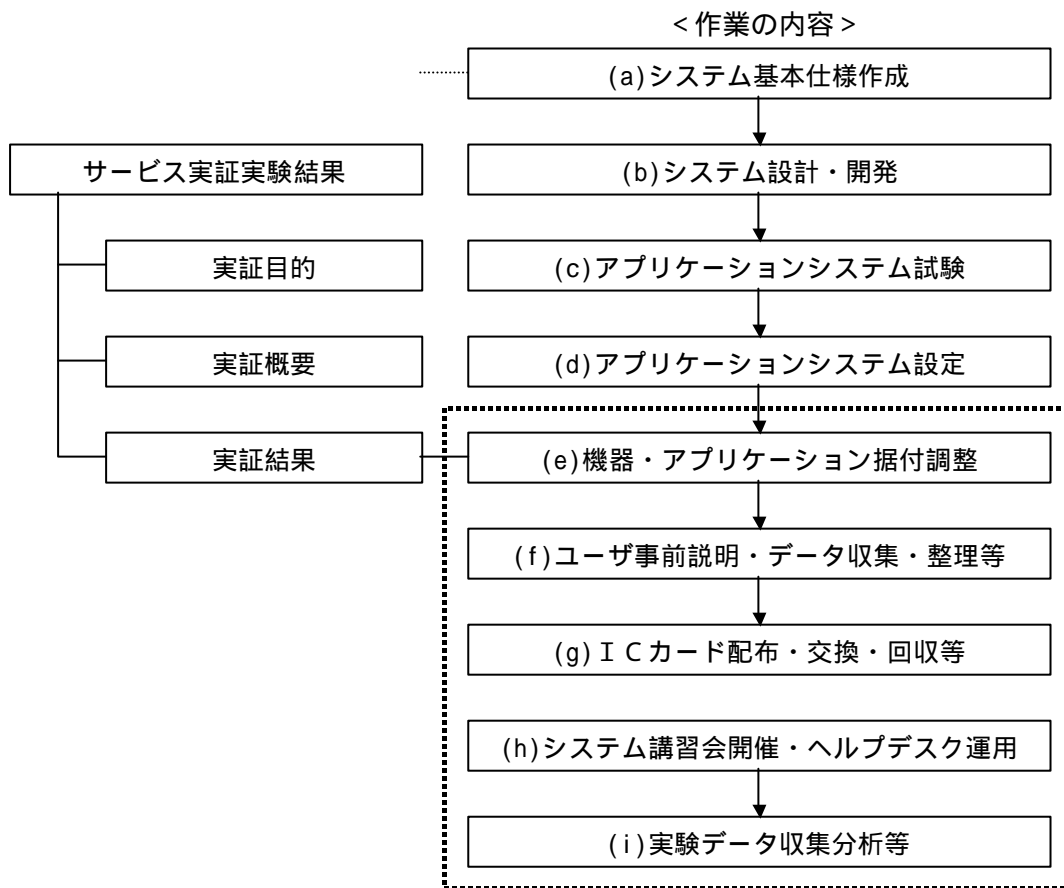
アプリケーション（特徴）		実証実験テーマ
国民健康保険証サービス	サービス形態の変更制度との整合性が必須	- 保険証の資格確認の電子化による利便性と確認容易性の効果検証
保健情報サービス	新たなサービス導入個人利用が前提	- 健康情報閲覧における利便性等の効果検証
介護電子申請サービス	サービス形態の変化認証基盤技術の利用	- 個人認証基盤上の電子申請がもたらす業務効率性向上 - 自治体、介護事業者、介護受給者による代行申請システムの利用による情報化意識の相互向上
ICカード運用管理サービス	新たなサービス導入	- 行政ICカードの発行及び配布業務における安全性検証と行政カード事務のモデル化

実証実験を実施するためには、設定した実証実験テーマを具体的な実証項目に展開し、それぞれの実証項目毎に、実証手法を決定し実証対象にアプローチする必要がある。更に本実証実験事業においては、限られた期間での実証実験となるため、実証項目に優先度を設定し、分析・評価を効率的に実施できるようにすることが必要であった。本実証実験で十分な評価ができない見通しの実証項目でも、継続運用の過程で漏れなく実証していけるよう体系化しておくこととする。

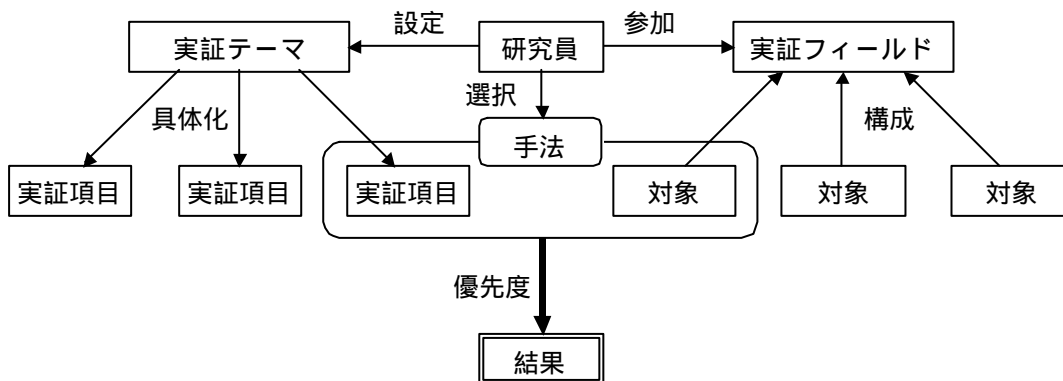


5.2 実証実験結果

各サービスの実証実験について、目的、概要、結果に分け以下 5.2.1、5.2.2、5.2.3、5.2.4 に記述する。結果については、以下の作業内容のうち、(e)機器・アプリケーション据付調整から (i)実験データ収集（分析等は6項）まで記述することとした。



本実証事業においては、「実証する」ことを「確認（実証）項目に対する対象からの応答を導出する過程」と定義し、以下のフレームを用い結果を記述していくこととする。



5.2.1 国民健康保険証サービスの実証

(1) 目的

サービス選定の背景

久留米市はその人口に対し、医師、医療機関の集積度が高いこと及び地域の総合医療を担う大病院が複数存在する中核都市であることから「高度医療都市」として位置づけられる。久留米市は、行政としての役割から地域医療の高度化を推進する立場にある。また、住民にとっては身近に様々な医療機関があり、医療に対する関心度が比較的高い状況にある。このような状況が、医療機関の先進性と国民健康保険の保険者である久留米市の堅実性を形成している。一方法制度面では保険証の個人カード化が施行され、特に、ＩＣカードの利用が、安全かつ多機能であることから注目されており、一部では現実化している。

久留米における医療情報の現状と保険証の個人カード化、これらを結びつけるのが、「保険証ＩＣカード」であった。医療分野とりわけ行政と密接なる国民健康保険においては、「保険証ＩＣカード」を媒体とした医療サービスの提供と利用が効果的に機能することが想定されたため、ＩＴ装備のための積極的な取り組みとして、また新制度施行の事前実験としての本サービスを実証することとなった。

実証実験テーマ

本実証実験事業の期間においては、ＩＣカード利用による、
「保険証記載内容（資格）等確認の電子化による利便性と確認容易性の効果検証」
をテーマとする。事業終了後、継続運用していく過程では、
「保険証のＩＣカード化による被保険者ならびに医療機関の情報化意識向上」
「ＩＣカードの多機能性を活用した医療情報サービスの充実化」
をテーマとし実証していきたい。

実証実験の狙い

ＩＣカードの利用を前提とした国民健康保険証サービスアプリケーションシステムを導入することにより、医療機関窓口で最新の保険証の資格確認を行うとともに、カルテの印刷、保険証確認日照会等の利用が可能となり、これらにより、行政における資格管理の業務効率がそれまでと比べ向上し、かつ、医療機関窓口での資格確認が確実に実施され国民健康保険証の不正利用、過誤申請（レセプト誤り）を抑制されていくことが狙いである。

(2) 概要

本実証実験のテーマを下表のように、実証項目として具体化する。

テーマ	- 保険証記載内容（資格）等確認の電子化による利便性と確認容易性の効果検証	
↓ 具体化		
実証項目	内容	
- -1	利便性	ICカードの携帯性
- -2		医療機関窓口医療機関窓口での診察時における利便性
- -3	容易性	保険証の記載内容（資格内容）確認の容易性
- -4		保険証確認日管理の確認の容易性
- -5	操作性	アプリケーションシステム（資格審査機能）の操作性
- -6		アプリケーションシステム（保険証確認日管理）の操作性
- -7		アプリケーションシステム（カルテ印刷）の操作性
- -8		アプリケーションシステム（ICカードリーダー・ライター）の操作性
- -9	効率性	資格審査にかかる時間（稼働）の体感測定
- -10	内容	来院患者のうち国民健康保険被保険者の割合
- -11		不正使用の発生件数
- -12		過誤申請の発生件数

また、これらの実証項目と実証対象とを関連付け、個別の実証番号を設定した。その際、実証の手法と優先度を併せて設定した。以下、表のとおりである。

実証番号	実証対象	実証項目	方法	優先度
101	国民健康保険被保険者	- -1	ヒアリング	普通
102	国民健康保険被保険者	- -2	ヒアリング	重要
103	医療機関	- -2	ヒアリング	最重要
104	医療機関	- -3	アンケート	最重要
105	医療機関	- -4	アンケート	最重要
106	医療機関	- -5	アンケート	最重要
107	保険者（久留米市）	- -5	ヒアリング	最重要
108	医療機関	- -6	アンケート	重要
109	医療機関	- -7	アンケート	普通
110	医療機関	- -8	アンケート	重要
111	保険者（久留米市）	- -8	ヒアリング	重要
112	医療機関	- -9	アンケート	重要
113	医療機関	- -10	アンケート	普通
114	保険者（久留米市）	- -11	ヒアリング	最重要
115	保険者（久留米市）	- -12	ヒアリング	最重要

優先度	内容
最重要	実証内容として実験の総合評価に不可欠である
重要	実証内容として実験の個別評価に不可欠である
普通	実証内容として実験の個別評価に相応しい

(3) 結果

サービス実証の過程で実施した作業について以下に記述する。

(e) 機器・アプリケーション据付調整

国民健康保険証アプリケーションサービスでは、医療機関の業務効率向上と、患者の待ち時間短縮を図るため、医療機関からネットワークを介した久留米市国民健康保険証被保険者資格審査のレスポンスを早めることが、重要であった。試験を行うため、国民健康保険証アプリケーションサービスの資格審査サーバに、ICカードを挿入しアクセスする必要があるが、個人情報であることから、久留米市国民健康保険証被保険者の全データだけでなくテスト用のデータを資格審査サーバへ登録し、テストデータで試験を行った。実際に実験に参加頂いている医療機関等から、資格審査のレスポンスについて試験を重ね、可能な限り早くなるように、ネットワーク機器との調整を図った。本アプリケーションは、VPNを利用していることから、当初レスポンスの低下が懸念されたが、ICカードをリーダー・ライターに挿入後3秒～5秒で資格審査の結果を表示することが可能となった。

(f) ユーザ事前説明・データ収集・整理等

被保険者（サービス受給者）

久留米市ホームページ（<http://www.city.kurume.fukuoka.jp>）や久留米市広報誌による広報活動を行った。また、久留米市の協力により、国民健康保険被保険者（サービス受給者）に対し実証実験に関する事前説明を行ない、実証実験後はアンケート調査を実施した。次頁にアンケート内容を示す。

久留米市ICカード実証実験
アンケート調査のお願い(被保険者)

- ・本アンケートは、よりよい行政サービス提供のために利用させて頂くことを目的としております。是非みなさんの貴重なご意見をお聞かせ下さい。
- ・下記の各質問をお読みの上、該当する回答を で囲んで下さい。
- ・回答が2個以上ある場合は、該当する回答全てに 印をつけて下さい。

- ・年齢
(20歳未満、20～39歳、40～59歳、60～79歳、80歳以上)
- ・性別
(男・女)

医療全般について

- ・どのような病院によく行かれますか？
総合病院 内科 外科 眼科 耳鼻科 皮膚科
歯科 その他()
- ・病院に通う頻度・回数について
(毎日、週2～3回、週1回、月2～3回、月1回、年数回、ほとんどいかない)
- ・かかりつけ病院はありますか？
(ある、ない、どちらでもない)
- ・市外の病院に通院する頻度について
(よく、たまに、ほとんどない)

国民健康保険証について

- ・保険証を提示する頻度について
(毎回、月に1回、提示をもとめられた時)
- ・保険証を携帯する頻度について
(いつも、診察時、ほとんどない)

医療機関(サービス受給者)

本実証事業の開始時は、久留米市医師会、久留米市歯科医師会、久留米市薬剤師会及び久留米市内の大規模医療機関(久留米大学病院、久留米大学医療センター、聖マリア病院、久留米第一病院、古賀病院・新古賀病院)、その他関係団体に対し、それまでの経緯や実証事業の概要について説明した。さらに本実証事業への協力を依頼し、併せて実証事業に対するニーズを把握するためのヒアリングを実施した。

次に、久留米市医師会、久留米市歯科医師会、久留米市薬剤師会に対して、実験参加医療機関の選定協力の依頼を行ない、その後、久留米市内の医療機関に対する実験実施内容の説明と要望調査を行った。久留米市内の実験参加医療機関の選定後、現地調査と導入工事、動作試験、実証実験に関する事前説明と、国民健康保険証アプリケーションシステムの操作説明を行ない、医療機関窓口担当者や医師へ国民健康保険証アプリケーションシステムに関するアンケート調査とヒアリングを実施した。次頁にアンケート内容を記載する。

久留米市ICカード実証実験
アンケート調査のお願い(医療機関)

- ・本アンケートは、よりよい行政サービス提供のために利用させて頂くことを目的としております。是非みなさんの貴重なご意見をお聞かせ下さい。
- ・下記の各質問をお読みの上、該当する回答を で囲んで下さい。
- ・回答が2個以上ある場合は、該当する回答全てに 印をつけて下さい。

・診療科

総合病院 内科 外科 眼科 耳鼻科 皮膚科 歯科
調剤薬局 その他()

・病床数

(0、1~19、20~99、100~199、200~)

保険証関連について

- ・保険証の提示をもとめる頻度
(毎回、月に1回、必要時)
- ・来院される患者様のうち、久留米市国保加入者の割合について
(25%未満、26%以上~50%未満、50%以上~75%未満、75%以上、わからない)

実証実験について

- ・資格審査の画面
(見やすい、見にくい、どちらでもない)
- ・資格審査の操作
(容易、難易、どちらでもない)
- ・保険証確認日照会の画面
(見やすい、見にくい、どちらでもない)
- ・保険証確認日照会の操作
(容易、難易、どちらでもない)
- ・カルテ印刷の操作
(容易、難易、どちらでもない)
- ・あんしんカードを挿入する、リーダ・ライタの操作
(容易、難易、どちらでもない)
- ・あんしんカードを挿入して、保険証情報が表示されるまでの時間
(早い、遅い、どちらでもない)
- ・あんしんカードで、将来提供を望まれる項目について、チェック願います。
 - 医事コン連動
 - 診察予約
 - 薬歴管理
 - 既往歴管理
 - 検査・検診結果管理
 - 血液型、アレルギー管理
 - かかりつけ医の情報
 - 緊急連絡先の情報
 - 臓器提供意思カードとしての利用

久留米市役所（サービス提供者）

本事業公募段階より、久留米市情報政策課及び久留米市保険年金課に対し、実証実験に対する要望調査と、提供サービスの検討を行ない、事業目的の策定を行った。また、久留米市情報政策課及び久留米市保険年金課の業務分析（業務内容調査、現状運用形態の調査、運用上の注意点・問題点の調査等）の実施を行ない、事業のアウトライン作成を進めた。

本事業では、久留米市の国民健康保険証を、世帯一枚から個人一枚に変更することから、既存システムを、世帯管理から個人管理へ変更することになった。これに伴いシステム上・運用上の問題点の調査と対策の検討を十分に行った。

また、事業の継続運用を視野に入れ、ＩＣカードのランニングコストを抑えるため、久留米市国民健康保険証情報が記載されたシールを、ＩＣカードに貼って運用するように考えたことから、国民健康保険証の管轄である、厚生労働省の判断を踏まえた検討と調整を行った。久留米市情報政策課、久留米市保険年金課とともに医療機関への協力依頼について方針検討と調整を進め、国民健康保険証アプリケーションシステムの仕様検討を行った。

また、国民健康保険証アプリケーションシステムの開発を行う上で、久留米市情報政策課、久留米市保険年金課に対して、画面の視認性と操作の容易性を確認し、開発後、久留米市役所内に設置した医療機関窓口端末を用いて、国民健康保険証アプリケーションシステムの操作説明、ヒアリングを実施した。

(h)システム講習会開催・ヘルプデスク運用

実証実験開始の前に、関係団体等（久留米市医師会、久留米市歯科医師会、久留米市薬剤師会、久留米市医療機関）に対して国民健康保険証アプリケーションシステムの概要説明を行った。工事終了後、実験参加医療機関で、窓口に設置している端末を利用し、窓口担当者に国民健康保険証アプリケーションシステムの操作説明を実施した。（以下、写真）



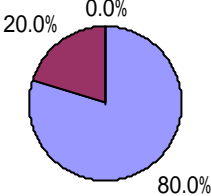
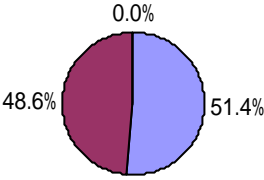
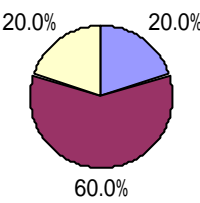
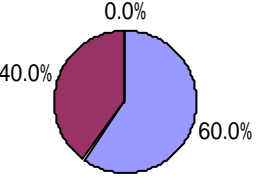
今後、久留米市内の医療機関（病院・歯科・調剤薬局等）に対し国民健康保険証アプリケーションの導入を進める上で、再度システム講習会を実施する。また、ヘルプデスクについては、久留米・鳥栖広域情報が利用者からの問い合わせ受付を行った。

実証実験の結果については、実施時期と場所も実証結果に大きく影響することを考慮し、結果に補足した。また、結果を導出する際の根拠情報量等から、実証の程度を示し、状況を明らかにすることとする。

実証番号	時期	場所	程度
101	2002/03/06～2002/3/20	国民健康保険被保険者	やや不足
102	2002/03/06～2002/3/20	国民健康保険被保険者	やや不足
103	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
104	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
105	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
106	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
107	2002/01/20～2002/3/20	保険年金課、情報政策課	十分
108	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
109	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
110	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
111	2002/01/20～2002/3/20	保険年金課、情報政策課	十分
112	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	十分
113	2002/03/06～2002/3/20	医療機関	普通
114	2002/03/06～2002/3/20	保険年金課	不足
115	2002/03/06～2002/3/20	保険年金課	不足

程度	内容
十分	分析、評価が十分にできる
普通	分析、評価ができる
やや不足	分析、評価はできるが、更に実証することが望ましい
不足	分析、評価はできない

なお、実証番号毎における実証結果については、次頁以降に示す。

実証番号	根拠（データ）	実証結果
101	対象母数 : 約 5000 予定回答数 : 100 回答率 : 35.0%	 <p> ■ 携帯しやすい ■ どちらでもない ■ 携帯しにくい </p> <p>N=35</p> <p style="text-align: center;">I Cカードの携帯性</p>
102	対象母数 : 約 5000 予定回答数 : 100 回答率 : 35.0%	 <p> ■ 便利になる ■ どちらでもない ■ 不便になる </p> <p>N=35</p> <p style="text-align: center;">医療機関窓口（被保険者）での利便性</p>
103	対象母数 : 38 予定回答数 : 5 回答率 : 100.0%	 <p> ■ 便利になる ■ どちらでもない ■ 不便になる </p> <p>N=5</p> <p style="text-align: center;">医療機関窓口（医療機関）での利便性</p>
104	対象母数 : 38 予定回答数 : 5 回答率 : 100.0%	 <p> ■ 見やすい ■ どちらでもない ■ 見にくい </p> <p>N=5</p> <p style="text-align: center;">資格確認画面の視認性</p>