

市町村における地域住民の健康増進と 受診率向上対策（久山町モデル） ～ヘルスケアシステムの提案・開発～

株式会社 B C C

官庁公共事業本部 第二公共システム部 課長
吉村 毅

【目次】

- 1 . はじめに
 - 1.1 . 久山町の概要
 - 1.2 . 久山町の検診モデル
 - 1.3 . システム刷新前の課題
- 2 . システム刷新における課題解決と取り組み
 - 2.1 . W e bシステムへの刷新
 - 2.1.1 . 画面にフリー項目機能を採用
 - 2.1.2 . 帳票に自由レイアウト機能を採用
 - 2.1.3 . 業務のスピード化
 - 2.2 . 健康寿命の延伸とデータの利活用
 - 2.2.1 . データ分析機能の開発
 - 2.2.2 . 導入効果
- 3 . 評価と今後の展望
- 4 . おわりに

【論文要旨：400～500文字以内】

本文では、長年にわたり住民向け健康診断に力を入れている、久山町をモデルとした「健康増進」「受診率向上」の取り組みと、BCCのヘルスケアシステムの提案・開発事例を紹介する。

特に先進的な検診を実施する久山町において、システム刷新による工数及び検診時間の大幅な削減は大きな導入効果となった。

今回の開発では旧型のシステムの刷新だけに留まらず、以下の点においても、提案し協議を重ねた。

健康寿命の延伸対策

長く健康でいるためには、病気の早期発見・治療が必要である。早く・正確に検査結果のデータ化とシステムへ取り込み、受診者へのアプローチが重要である。

受診率の向上対策

受診率を向上させるためには、「住民の健康意識の改革」「検診の案内・周知の工夫」「受診者目線での検診の企画」が重要である。

データの利活用

初代システム導入以来、20数年分のデータが蓄積されている。旧システムでは柔軟さに欠けていたEUC機能の改善や、分析ツールの提供を提案した。

【論文キーワード】

(システム刷新)(Webシステム)(久山町)(住民向け健康診断)(医療費削減)(健康増進)(健康寿命)(ヘルスケアシステム)(健康マイレージシステム)

1 . はじめに

1 . 1 久山町の概要

久山町は福岡県福岡市に隣接している、人口約8300人の町である。健康づくりの取り組みは、昭和36年から成人病検診(以下、「検診」)としてスタートした。九州大学と共同で生活習慣病や脳卒中の研究・予防事業をおこなっている「久山町研究」は、国の医療制度改革にも影響を与えるなど全国的にも有名である。

平成20年に医療制度改革の一部として、メタボリックシンドロームに着目した「特定健診・特定保健指導」がスタートした。国の推奨する対象者の定義、検査内容、判定基準は久山町が長年実施してきた「久山町検診モデル」とは違いも多くシステムを構築するうえで苦労した部分である。

BCCが久山町向けに、開発した初期の検診システムは、NECのS3100シリーズのオフコンであった。開発言語はCOBOL85でAVXというエミュレータを使用した久山町オリジナルのシステムであった。平成6年に稼働した初期システムはオフコン~クライアントサーバ型~Web型と姿を変え、「久山町研究」に少しは貢献できているシステムだと思っている。

自治体や民間事業者は雇用する従業員の健康状態を管理する義務が法律で規定されている。更には健保組合に国が定めた特定健診の受診率や特定保健指導の実施率を下回った場合には国がペナルティを課すことになっている。久山町の取り組みや事例が少しでも参考になり働く皆様、ご家族の健康意識が向上すると幸いである。

1 . 2 久山町の検診モデル

久山町が実施する検診の特長を「久山町検診モデル」として以下に定義する。

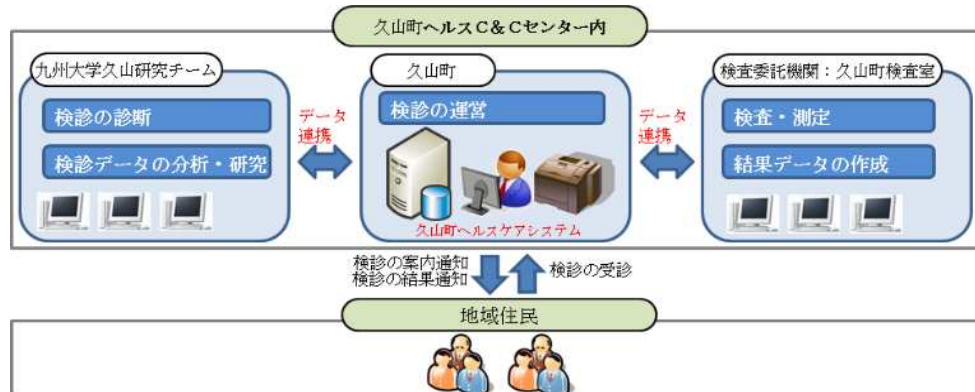
(1) 検診の実施体制

久山町は、昭和36年から九州大学と共同で検診を実施している。実施・運営は久山町で、場所は町内の「ヘルスC&Cセンター」である。(C&CはCheck & Careの略)

九州大学の研究チームは同センター内に研究室を設置し、常に久山町と情報共有やコミュニケーションが取れる体制にある。

検診の際の測定・検査は委託する検査機関が担当し、血液検査室をヘルスC&Cセンター内に設置していることも特長的である。図1に検診の実施体制を示す。

(図1)



(2) 検診から医師の診断までが一日で完了

一般の健康診断は受診後、結果通知が送付されるまで約1か月程度かかる。早期発見、早期治療を重要とする久山町は血液検査装置の常設と医師の複数人体制、検診のスピード化等の対策により短時間に検診を実施できる体制を確立している。

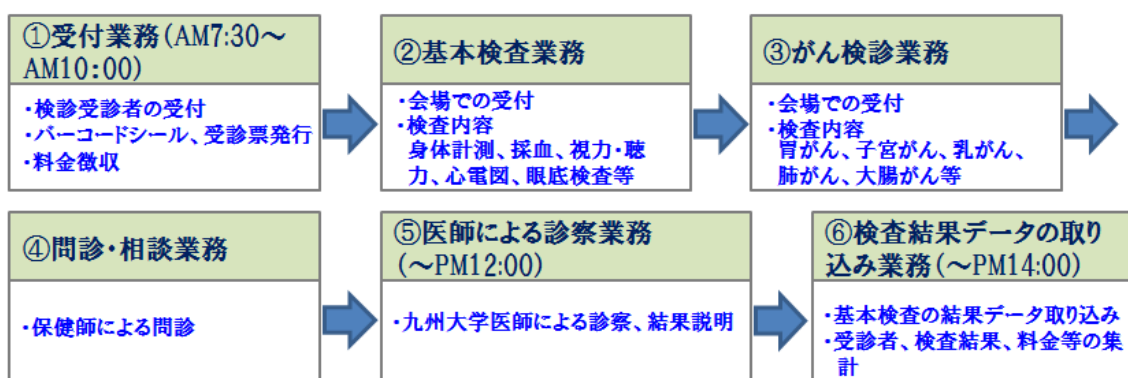
(時間と種類、検診の流れについては図2参照)

検査結果の判定が一日で分かり、受診者が次の行動(生活習慣の改善や精密検査受診)に移すことができるのは最大の住民サービスである。

(図2)【検診時間と検診の種類】

検診受付	AM7:30~AM10:00	検診の種類	生活習慣病検診 胃がん検診 子宮がん検診 乳がん検診 結核検診 肺がん検診 大腸がん検診 骨粗しょう症検診 前立腺がん検診
検診時間	AM7:30~AM12:00		
受診人数	100名前後/日		

【検診の流れ】



(3) 検査内容の充実

平成20年にメタボリックシンドロームに着目した「特定健診・特定保健指導」が始まった。

基本的な健診項目は身体計測(身長、体重、BMI、腹囲、理学的検査)、血圧測定、血液化学検査(中性脂肪、HDLコレステロール、LDLコレステロール)、肝機能検査(GOT、GPT、-GTP)、血糖検査(空腹時血糖、HbA1c)、尿検査(尿糖、尿蛋白)である。

また企業等で実施される検診の判定は、正常値、異常値を分類したA~F判定と総合所見、保健指導レベル、メタボリックシンドローム判定を機械的に導き出すことが一般的である。久山町では当日の検査値と過去の検査値の比較、生活習慣や身体の状態を確認し、医師が本人と対話しながらおこなう診断が特長的である。

図3に示す通り、血液検査項目だけ比較しても項目数にかなりの違いがあることが分かる。国の検査基準を満たすことはもちろんであるが、久山町オリジナルの豊富な項目を検査できることも、受診率が高い表れである。

(図3) 【血液検査項目の比較】国の基準：8項目 久山町の検査項目：36項目

血液検査項目	国	久山町	血液検査項目	国	久山町
総蛋白		○	GPT	○	○
アミラーゼ		○	γ-GTP	○	○
A/G		○	空腹時血糖	○	○
総コレステロール		○	LAP		○
中性脂肪	○	○	HbA1c	○	○
HDLコレステロール	○	○	総ビリルビン		○
LDLコレステロール	○	○	ALP		○
血清尿素		○	LDH		○
尿素窒素		○	赤血球		○
CL		○	ヘモグロビン		○
血清クレアチニン		○	血清鉄		○
NA		○	白血球		○
K		○	血小板		○
GFR		○	平均赤血球容積		○
CA		○	平均赤血球HB		○
IP		○	平均赤血球HB濃度		○
GOT	○	○	血糖(空腹・120)		○
アルブミン		○	インスリン(空腹・120)		○

1.3 システム刷新前の課題

検診の実施・運営をおこなう久山町を中心に、長年研究をおこなっている九州大学と検査委託機関との関係は前述したとおりである。その中でBCCは久山町にデータの一元管理と検診業務が円滑に推進できる「ヘルスケアシステム」の開発・提供をおこなってきた。今回のプロジェクトを開始するにあたり、柔軟性と保守性に欠けたシステムの刷新と事務処理の改善に着目した「Webシステムのへの刷新」。治療から予防に転換するための仕組みと過去データの有効利用に着目した「健康寿命の延伸とデータの利活用」という2点を課題として定義した。

(1) Webシステムへの刷新

旧システム(クライアントサーバ型)が老朽化し、Webシステムに刷新を計画するにあたり開発言語や稼働環境は以前より提案していた図4の仕様で合意できた。

(図4)

稼働環境(サーバ)			
サーバ	OS	DB	IIS
タワー型サーバ (Web/DB)	Windows Server2008	SQL Server2008	IIS6.0以上

稼働環境(クライアント)					
OS	メモリ	HDD	Officeソフト	ブラウザ	接続台数
Windows 7 Pro(32bit)	2G	250GB	Office 2007	Internet Explorer 9	20台

開発環境			
開発言語1	開発言語2	開発言語2	帳票ツール
Visual Studio Professional 2008	FlexBuilder3 Professional	SQL Server2008 stored procedure	VB-Report7.0 for.NET Excel Creator5.0 for.NET

提案1 画面にフリー項目機能を採用

独自性の強い「久山町検診モデル」や国の制度改正に柔軟に対応する必要がある。検査項目等の画面管理項目は従来型のように固定でテーブル定義するのではなく、パラメータで全て動的に制御することを検討した。

旧システムで課題となっていた度重なるカスタマイズを極力削減し、ランニングコストが低減できることを提案した。

提案2 帳票に自由レイアウトを採用

住民向けの受診案内や勸奨通知等は種類も多い。旧システムでは柔軟にレイアウトの変更や文言変更ができず画面同様にカスタマイズとコストの課題を抱えていた。

そこで印刷物を全てEXCEL化し「ユーザでも簡単なカスタマイズができる」をキーワードとして取り組むことにした。

提案3 業務のスピード化(バーコードの採用とデータの一括取込)

これまでは総合受付窓口の混雑や人的ミスによる検診業務の遅延が問題であった。検診は午前中で終了する必要がある更なるスピード化を求められた。

そこでスピード化とオペレーションミスの防止を図るため総合受付で受診者及び血液採取スピッツ用のバーコードを出力することを提案した。スピッツ:採取した血液を保管する遠沈管

バーコードの採用により各検査室で受診者の確認を素早くおこなうことができ、人的ミスの防止やこれまで紙を利用した情報伝達も改善され事務の効率化が期待できる。

更に総合受付以外に血液検査室(4か所)、がん検診受付(4か所)に受付端末を設置して全ての窓口でバーコードの読み取りと受診者データの登録を可能とする。検診終了後には各端末で蓄積した受付データや検査結果データ、検査機器から出力された結果データをヘルスケアシステムに一括でデータを取り込めば大幅な時間短縮が実現できると考えた。

(2) 健康寿命の延伸とデータの利活用

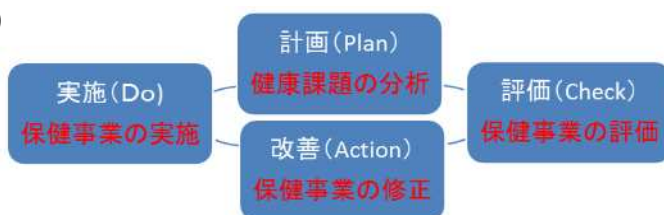
開発プロジェクトではシステムのWeb化以外に将来の国の動向も意識し、久山町の検診業務が更に有効なものとなるように課題やテーマを掲げスタートした。

長く健康であり続けるには、「早期発見」と「早期治療」が重要である。そのためには、検査から診断までの時間を短縮し、受診者へ早期にアプローチすることが必要である。

更に病気にならないことも重要であり、「治療」から「予防」に転換するための分析ツールの開発が必要であることを提案した。

久山町では保健師が訪問指導、糖尿病教室、高脂血症教室、高血圧教室等を随時開催し啓発に努めてきたが、実施計画から事業実施・評価までの一連を管理できるシステムが無く、PDCAサイクル(図5)を基本としたシステムが必要であった。

(図 5)



更に大量なデータがデータベースには蓄積されているものの、データの利活用が進んでいなかったことも課題であった。そこで検診結果からデータの多角的抽出や、視覚的な分析ができる機能を実装することを提案した。これにより大量なデータからハイリスク者の抽出、ハイリスク予備軍の把握が可能となると考えた。

提案1 治療から予防へ(PDCAサイクルを基本とした保健事業ツールの提供)

提案2 多角的な分析でハイリスク者・予備軍へアプローチ

2 . システム刷新における課題解決と取り組み

2 . 1 Webシステムへの刷新

信頼性 (Reliability)、可用性 (Availability) についてはハードウェアを旧システムでも故障が少なく安定稼働ができた NEC の EXPRESS5800/120 シリーズで Web サーバ、DB サーバを構築。

ソフトウェアは他のプロジェクトで開発経験があった Visual Studio Professional、FlexBuilder3 Professional を採用した。

旧システムではプログラム配信やセットアップ等で保守性 (Serviceability) に悩みを抱えていたためクライアントは Internet Explorer のみで動作させることとした。

完全性 (Integrity) については旧システムのデータベースが SQL Server であり、データ移行や開発スキルから SQL Server を継続して採用することにした。

帳票ツールについては過去の悩みであったメンテナンス性を考慮して EXCEL を採用することを早くから決めていた。

帳票の開発支援ツールをいろいろと検討したが以下の利点から VB-Report7.0 for.NET、Excel Creator5.0 for.NET を採用した。

概要設計で作成した EXCEL デザインがそのまま帳票テンプレートに移行できる。

.net の簡単なコーディングで帳票作成ができる。

ユーザインタフェースや提供部品が充実している。

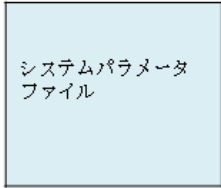
「システム刷新前の問題」でも述べたがシステムの柔軟性に欠けることや、保守性の悪さが悩みであったため BCC 開発チームの中では「カスタマイズからの脱却」「保守工数削減」を追加のテーマとした。

2.1.1 画面にフリー項目機能を採用

独自性の強い「久山町検診モデル」や国の制度改正に柔軟に対応する必要がある。検査項目等の画面管理項目は従来型のように固定でテーブル定義するのではなくパラメータで全て動的に管理できる設計とした。構造は図6参照。

(図6) 【新・旧システムのテーブル構造】

旧システムの テーブルレイアウト	年度	管理ID	管理項目A	管理項目B	管理項目C	管理項目D
	smallint	nchar	nvarchar	nvarchar	nvarchar	nvarchar	
新システムの テーブルレイアウト	年度	管理ID	フリー項目ID	フリー項目値			
	smallint	nchar	nvarchar	nvarchar			
	年度	管理ID	フリー項目ID	フリー項目値			
	smallint	nchar	nvarchar	nvarchar			
	年度	管理ID	フリー項目ID	フリー項目値			
	smallint	nchar	nvarchar	nvarchar			
			⋮				



これにより、これまで課題であったカスタマイズ工数やカスタマイズ時の品質低下の問題から脱却することができた。

しかし設計段階ではレスポンス低下の懸念があった。概要設計終了時点でプロトタイプを作成し久山町の既存データ数+5年先のデータ増加を考慮して評価とチューニングを実施した。その結果現行システムと同等のレスポンスが確認できた。

新システムでは設計思想を大きく変えたことで、保守作業や制度改正作業時のQuality(品質)、Cost(コスト)、Delivery(納期)の効果が実感できるものとなった。図7に画面管理項目を1つ追加した場合の工程の比較を示す。

(図7) 【旧システムの画面に修正した場合】 画面に1項目の追加を想定



【新システムの画面に修正した場合】

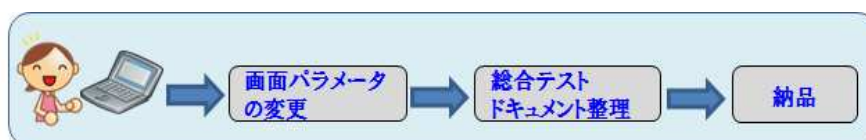
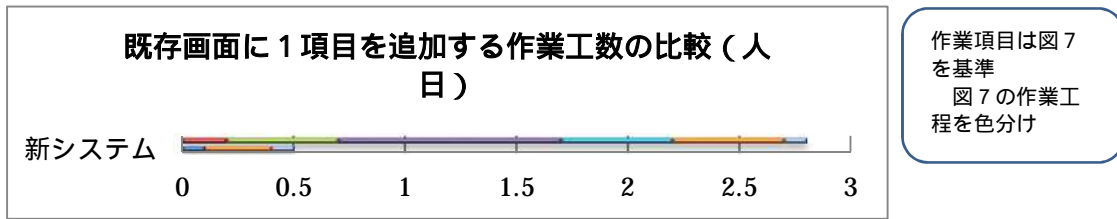


図7の様に旧システムではテーブルレイアウトや画面に関する概要・詳細設計等、多くの工程を要するが新システムではパラメータに設定情報を登録し確認テストをおこなうだけとなり大幅な工数削減が実現できた。

新旧の工数を比較(図8)したところ、旧システムに比べ80%の工数削減という実績が出た。

(図 8)



既存画面に1項目を追加する作業で80%工数削減

新たな課題の発生

【操作性への疑念】

旧システムはユーザインタフェースにACCESSを採用していて、ユーザの操作性に関する要求は殆ど実現できていた。今回の開発ではユーザインタフェースとしてFlexBuilderを採用したが操作はInternet Explorerに依存する部分もありファンクションキーが利用できないことやEnter, Tab制御が柔軟にできないことが判明した。そこで各コントロール部品の見直しと、クライアント/サーバ型と同等の操作性が実現できるまで改良を繰り返した。

更にプログラム製造フェーズで久山町にも協力してもらい、操作性に関するレビューを繰り返しおこなったことは品質を担保するうえで有効な対策であった。

2.1.2 帳票に自由レイアウト機能を採用

受診率を向上させるために住民向けの受診案内や勧奨通知等は頻繁におこなう必要がある。更にレイアウトの変更や文言変更はスピーディ且つ柔軟性を求められる。

帳票支援ツールに関する仕様と特長は以下の通りである。

出力可能な形式：EXCEL、PDF、CSV

帳票支援ツール：VB-Report7.0 for.NET、Excel Creator5.0 for.NET

【特長】

概要設計で作成したEXCELの帳票デザインがそのままAP実行環境の帳票テンプレートに移行でき工数削減が期待できる(図9参照)

簡単なコーディングでEXCEL、PDFの作成ができユーザインタフェースや部品の提供も充実していて工数削減が期待できる

(図9)【概要設計で作成したEXCEL帳票を活用】



また「画面のフリー項目」のような「柔軟性」と「ユーザでも簡単なカスタマイズができる」を要求されたため、設計の特長を以下のものとした。

自由レイアウト

旧システムの不便さから帳票はE X C E Lを採用することを決めていた。自由レイアウトのイメージは印刷プレビュー時点でセルに抽出結果データを埋め込んでいれば、ユーザでセルの位置・フォント・色の変更・イラスト等部品の挿入は自由にできると考えた。

しかし通知書類は印刷プレビューした後に文言やフォント等を変更してもサーバの帳票テンプレートが元となるため印刷する度に変更が必要となってしまう。

久山町からはサーバの帳票テンプレート公開を要求されたがトラブルの懸念がありお断りした。

そこで文書校正をワープロ感覚で直感的に変更できる文書校正の画面を準備した。帳票の文言を画面フォームで直感的に編集できる機能は分かりやすく好評であった。

出力項目の動的管理

画面の動的管理同様に帳票でも柔軟性をもった設計が必要であった。

旧システムでは帳票のカスタマイズが柔軟にできず問題となっていたため設計のポイントは印字項目・出力順・改ページ条件をパラメータで管理することであった。

図 10 に管理ファイルとパラメータの概略を示す。

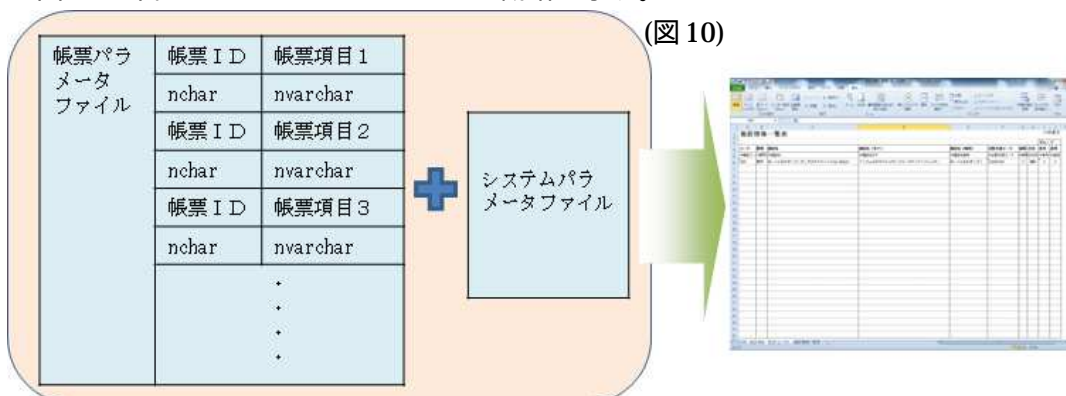


図 10 の通り出力したい印字項目の情報を帳票パラメータファイルと、システムパラメータファイルに登録することで、殆どプログラミングすることなく帳票に印字ができる機能は斬新で画期的であった。

図 11 に帳票をカスタマイズした場合の工程と工数の比較を示す。

(図 11) 【旧システムの帳票に修正した場合】 帳票項目の追加を想定

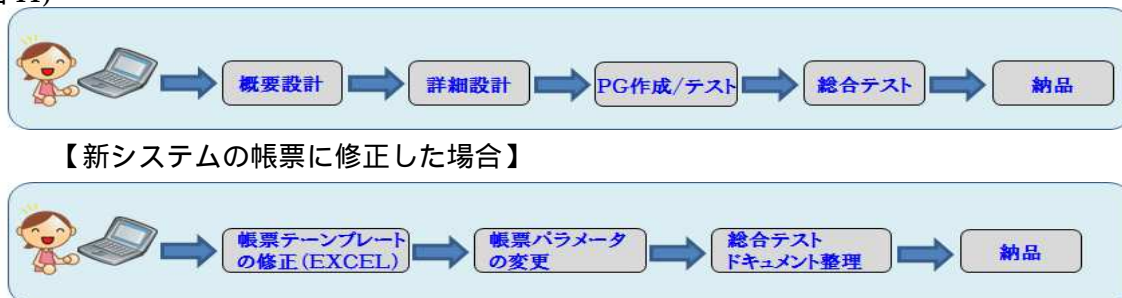


図 11 の様に旧システムでは設計から総合テストまで多くの工程を要するが、新システムでは帳票テンプレートの修正とパラメータに設定情報を登録し確認テストをおこなうだけとなる。

新旧の工数を比較（図 12）したところ旧システムに比べ、新規に 1 帳票追加した場合の工数は 30% の削減。既存帳票に 1 項目を追加した工数は 75% の工数削減が実現できた。

これまではシステム納品後のバグによるトラブル対応やデグレード対応等、品質低下による問題が多く発生していた。

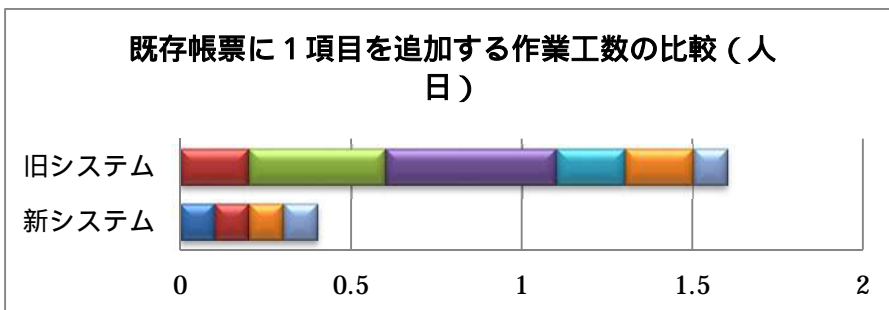
新システムでは稼働後の保守工数削減はもちろんであるが、パラメータでシステム変更ができる利点から品質が向上し顧客からも評価を頂いた。

(図 12)



作業項目は図 11 を基準
新システムは設計作業を追加
図 11 の作業工程を色分け

新規に 1 帳票を追加する作業で 30% 工数削減



作業項目は図 11 を基準

既存帳票に 1 項目を追加する作業で 75% 工数削減

画面と帳票のまとめ

これまで画面及び帳票のカスタマイズについては Quality (品質)、Cost (コスト)、Delivery (納期) の観点から柔軟な対応ができずユーザの満足度も高いものではなかった。しかし今回のプロジェクトでは発想を転換し「カスタマイズの削減」「パラメータ化」「高品質」に拘って作業を進めた。結果的に顧客の要求する「ユーザでも簡単なカスタマイズができる」を満たすことができ満足していただいている。

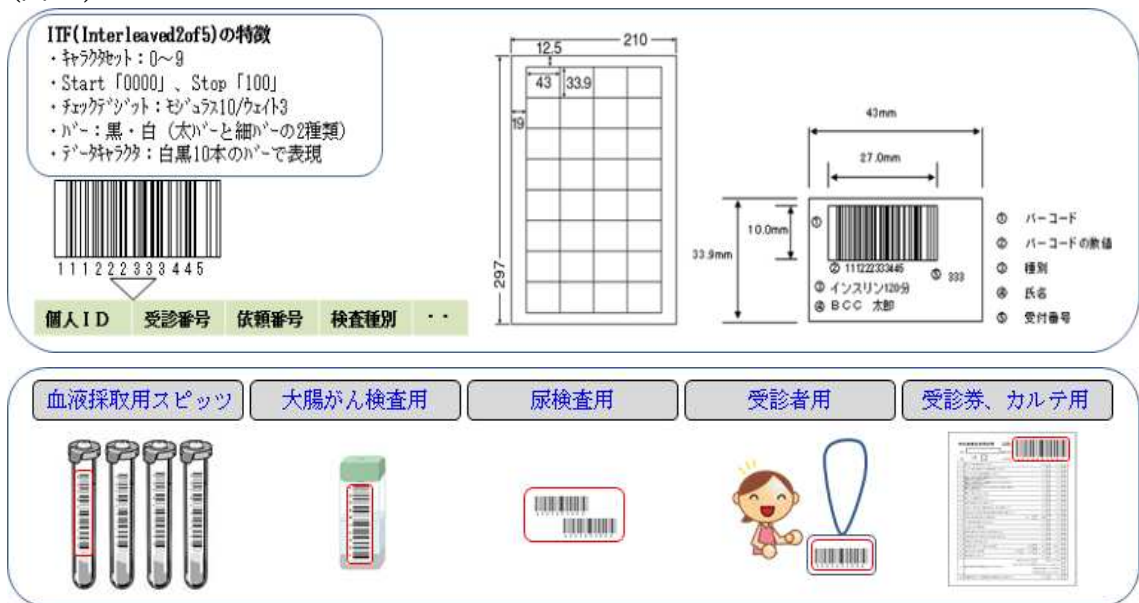
2.1.3 業務のスピード化

受付窓口の混雑、人的ミスの解消、更なる効率化を狙い受診者及び血液採取用スピッツをバーコードで識別する。

バーコードに関する仕様については、過去 NW-7 を採用してきた経緯はあったが血液検査機器の指定もあり ITF(Interleaved2of5)を採用した。

仕様は図 13 の通りで A4 縦:38 面の専用シールに受診者用 2 枚、カルテ用 2 枚、大腸がん用 1 枚、尿検査用 2 枚、血液検査用 18 枚、心電図用 1 枚、予備 12 枚で構成される。

(図 13)

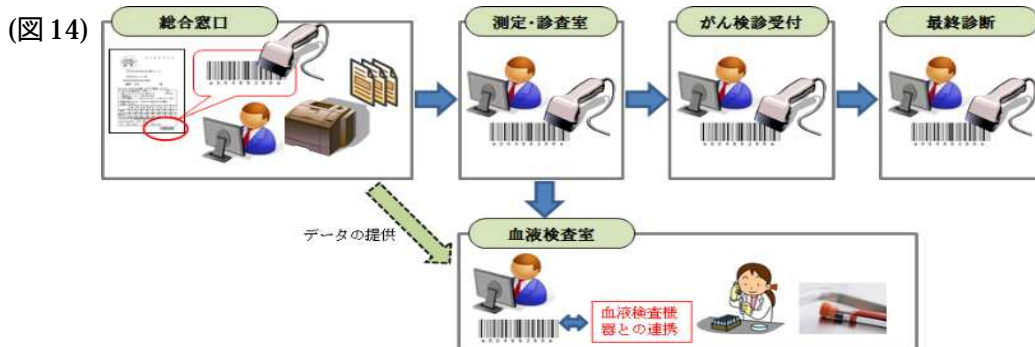


運用は総合受付端末で受診者を検索し、NEC MultiWriter シリーズで受診券、問診票、バーコードシール(A4 縦)の3枚を出力する。

図 13 の受診者用のバーコードを張り付けた後、検査の開始となる。図 13 の様に受診者や様々な検体、書類等にバーコードを貼ったことにより全ての窓口、検査機器でバーコードを読み取ることが可能となった。

これまで課題であった受付窓口の混雑と人的ミスはバーコードの効果によって改善され、早朝から長く順番を待っている住民へのサービス向上にも繋がった。

バーコードを利用した検査の流れは図 14 の通りである。



業務のスピード化の最大の効果は血液採取用スピッツにバーコードを貼り付け、血液検査室内の血液検査機器が自動でバーコードの読み取りをおこなうことである。

これまでは血液検査の依頼や検査後のチェックは手作業でおこなっていたが、検査機器にバーコードを読ませデータ化したことにより、検査結果が出るまでの時間やチェック作業は削減され大きな業務改善となった。

検査終了時には総合受付、血液検査室（4か所）、がん検診受付（4か所）に設置した端末と血液検査機器から受付データ、結果データを一括してヘルスケアシステムに登録する。

業務のスピード化の2つ目の特長は、検診後のデータエントリー作業をできるだけ廃止したことであった。旧システムでの課題を以下に纏める。

1. 検診後の入力作業で入力ミスが多発し入力チェックに時間がかかる。
2. データの精度の悪さから国保連合会等、外部機関との連携がスムーズに進まない。
3. 血液採取に時間がかかり、人が混み合ってしまう。
4. 血液検査の種類が多く検査履歴の追跡ができない。

上記の対策として、以下を提案した。

1. 受付端末を増加する。（血液検査室（4か所）、がん検診受付（4か所））
2. 設置した受付端末と血液検査機器からデータをヘルスケアシステムに一括登録する。
3. 血液検査室用に「血液データ照合システム」を開発する。

【受付端末の増加】

これまでは総合受付窓口で端末を設置しデータを一元管理する運用であった。検診終了後に各検査のデータエントリーをおこなっていたが、この運用では検診後の事務作業に時間もかかりデータの品質も保証できない。

改善策として総合受付窓口以外でも受付端末を設置し、検診終了後はそれぞれの検査場所の端末から受付データや結果データを一括で登録することが有効であると考えた。

端末設置の更なる効果として婦人がん検診は2年に1回、肝炎検査は生涯に1回等、回数や年齢に制限がある検診も多い。端末設置により受診歴や対象者条件を確認することができて正確な受診案内が可能となった。

【データの一括取込】

検診終了後に総合受付、血液採取、がん検診受付、血液検査機器で蓄積されたデータをヘルスケアシステムに一括で取り込む。これまでは検査終了後におこなっていたエントリー作業の時間削減や入力ミスによるエラーデータの特定や修正作業の時間が大幅に削減された。（図15参照）

特にデータの精度が向上したことによるメリットは大きかった。ヘルスケアシステムの統計処理を円滑に進めることができることや九州大学や国保連合会にデータ提供する事務も戻り作業が少なくなり業務改善に繋がった。

【血液データ照合システムの開発】

血液検査の種類が多いことから誰に何本の採取を、誰が何時おこなったのか追跡ができない問題が発生していた。更に採取したスピッツを血液検査室に持ち込んだ際に、総合受付で依頼した検査の指示内容と、血液採取スピッツの本数が一致せず調査に時間を要することが度々あった。

血液採取の場所に端末を設置する役割に受付データの登録だけでなく血液採取の際の人的ミス防止する「血液データ照合システム」を開発した。機能は以下の通り。

1. バーコードを利用した本人確認
2. 血液採取スピッツに貼ったバーコードと本人バーコードの照合
3. 血液採取に関する操作ログの管理機能

更に総合窓口から受付データと検査指示データを血液検査室に提供することで依頼した検査の指示内容と血液採取スピッツの本数・内容が一致しない問題の解決。総合的なデータの妥当性チェックがスピーディにおこなえるようになった。



これまで紹介した様々な対策は大きな業務改善に繋がり、システム導入後の検診時間と検診後の作業時間が以下の実績となった。

検診の時間: 0.5 H 削減

検診後の時間: 1.5 H ~ 2 H 削減

スピード化のまとめ

「人的ミスの削減」「検診の時間短縮」「データの精度向上」というキーワードに対して様々な取り組みをおこなってきた。

特にバーコードを利用した事務改善は効果的で、時間を短縮するだけでなく「品質」を高める有効な手段となった。

2.2 健康寿命の延伸とデータの利活用

安倍首相の掲げる「日本再興戦略」には3つのアクションプランがある。その中の「戦略市場創造プラン」の先頭に位置付けられているのが「健康寿命の延伸」である。

内容は、2030年のあるべき姿として、以下のように定義されている。

効果的な予防サービスや健康管理の充実により健やかに生活し老いることができる社会
医療関連産業の活性化により、必要な世界最先端の医療等が受けられる社会
病気やけがをしても良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会
更には、に関連して「データヘルス計画」が2013年に閣議決定された。
これはすべての健保組合に対して特定健診結果とレセプトデータを利用したデータ分析結果に基づき、効率の良い保健事業を策定・実施しなければならないものである。

2.2.1 データ分析機能の開発

【BCCが提案したこと】

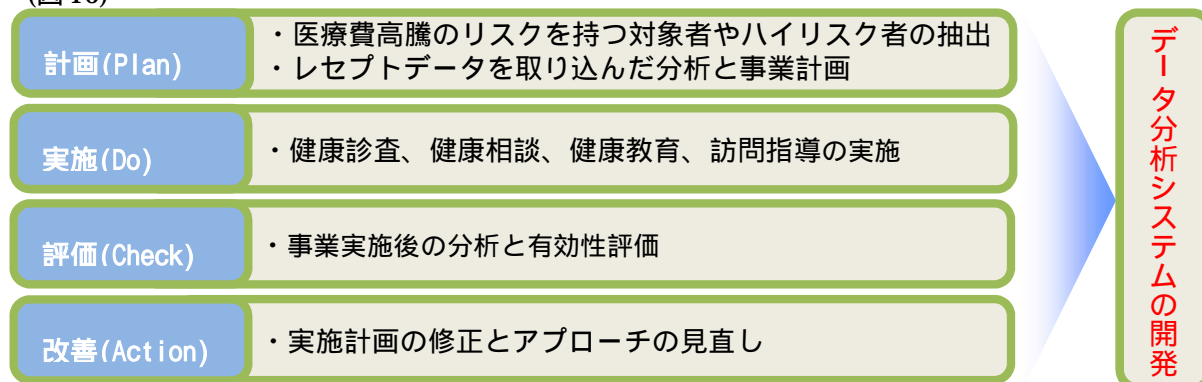
上記で述べたような国の政策への対応や、久山町が掲げる「早期発見」「早期治療」「治療から予防へ」を更に推進するためには、従来の統計業務（統計表の出力とEUC機能）だけでは対応が困難である。

そこで大量なデータから対象者を選定し、予防事業の実施と評価が実践できるツールとして「データ分析システム」を提案した。開発コンセプトは以下の通りである。

1. パラメータ設定及び柔軟性をもった設計思想
2. PDCAサイクルを実践できる
3. 多角的分析、視覚化を兼ね備えたシステム
4. 専門知識が必要なく「誰にでも使いやすい」システム

(構成と役割は図16参照)

(図16)



【データ分析システムの機能紹介】

データ分析システムの5つの機能を以下に示す。

所有する全てのデータを自由に AND OR で掛け合わせし分析する
抽出履歴は保存され、登録数の制限を設けない

2つの抽出条件の掛け合わせ抽出ができる

抽出条件をコピーし再利用できる

抽出結果は一覧表、CSV、散布図に出力できる(図17)

EXCELの分析テンプレート(ピボットテーブル)に結果を展開できる(図17)

(図17) 【画面イメージ 散布図】

【画面イメージ EXCEL分析】



2.2.2 導入効果

今回開発した「データ分析システム」はノンプログラミングで設定変更が可能であるところが最大の長特である。

住民のライフステージや疾病別、重症度に応じて自由に条件設定でき多角的な分析や評価が可能となる。特に図17のように散布図に抽出結果を変換して確認できる点や、EXCELとの連携は非常に好評である。

久山町が求めていた「ハイリスク者の抽出」や「ハイリスク予備軍の抽出」にも対応可能となった。受診率が低い地域への更なる勧奨やレセプトデータを利用した地域別の疾病分類、医療費分析等、予防事業に欠かせない多角的な分析が可能となる。

3. 評価と今後の展望

システムの刷新は旧システムが固定的な思想のシステムであったことに対して、動的に画面・帳票項目を管理する設計に転換しランニングコストとカスタマイズを極力削減し品質高いシステムに仕上がっている。

ヘルスケアシステムの利用と久山町の運用事例である「受付システムの分散化」「バーコード利用」「検査機器とのデータ連携」等は他の団体に採用しても必ず効果を発揮する仕組みであると確信している。

検診時間のスピード化によって事務の効率化やデータ品質は向上したが、何よりも受診者が久山町検診を信頼し安心して検診を受診できる仕組みは、リピータを増加させ受診率向上の対策に繋がっていることはうれしい事実である。

今回のプロジェクトはシステム刷新だけに留まらず住民(受診者)目線で業務改革に取り組み、成功したことが最大の成果である。更にこのプロジェクトは久山町を取り巻く関係者、住民、我々BCCにとって有益性の高いものとなった。

更なる業務改善として、ICカードの利用や検査機器(身長・体重・血圧)とのデータ連携、問診票をイメージスキャナで読み取って文字変換するOCRシステム等、提案中の

ものも数多くある。その中でも、これから紹介する【健康マイレージシステム】は、受診率向上に繋がる有効なシステムである。

【健康マイレージシステムの概要】

検診受診、健康教室への参加や自己目標（体重計測、運動、禁煙等）の実践回数に応じてポイントを与え、ポイントが貯まると景品やサービスに交換できる仕組みである。

更に地元の企業や団体に協賛してもらうことで、地域の活性化にも繋がり官民一体となって実施できる事業として注目されている。

【健康マイレージシステムの運用】

久山町にこの仕組みを取り入れれば受診意欲が高まり、更なる受診者の獲得に繋がるであろう。若者から老人まで幅広く参加ができるようにPCや携帯端末を利用した運用と、紙台帳での運用を準備する。図18に運用フローを示す。

(図18)



4 . おわりに

特定健診が義務化され6年になる。全国の特定健診の実施率は45%程度である。

(市町村国保の実施率は32%程度)

企業や健保組合の努力もあり実施率は着実に増加しているが、平成29年度の目標である70%からは大きく乖離がある状況である。

そんな中、久山町の特定健診の受診率は70%を超えていて福岡県内でトップの実績である。(全国的に見てもトップクラス)

久山町を中心に九州大学及び関係機関の努力の成果であると思う。この素晴らしい久山町検診の支援ツールとしてBCCのヘルスケアシステムが採用され、検診に欠かせない一部となっていることを嬉しく思う。

福岡県は全国的に見て医療費が高い地域である。平成24年度実績は以下の通り。

- ・市町村国保の医療費・・・全国で9番目
- ・市町村国保の一人あたりの医療費・・・全国で16番目
- ・後期高齢者の一人あたりの医療費・・・全国1位

今後、高齢化が更に進み、医療費の適正化が重点課題となるであろう。

BCCのヘルスケアシステムは医療費削減対策にも有効なものであり、更に成長できるシステムであると確信している。今後ヘルスケアシステムが多くの自治体に採用され、地域住民が健やかに暮らせる地域づくりのお手伝いができるとうれしい。