

経済産業省

健康情報活用基盤構築のための標準化及び実証事業

かがわ e ヘルスケアコンソーシアム
平成 22 年度成果報告書
(概要版)

平成 23 年 2 月
代表団体 株式会社 STNet

1. 本事業の背景及び目的

1.1. 背景

香川県では、医療連携ネットワークの取り組みが、地域での医療情報化の基盤となり、地域医療機関への円滑な医療連携の推進には寄与しているものの、個人での活用は考慮されていない。個人が自身の医療・健康情報を主体的に管理することにより、健康づくりの意識が向上し、病気予防または健康増進の取り組みが促進されることが期待される。

そのため、個人が主体的に管理・活用する健康情報活用基盤の検討と展開に向けて、これまで医療連携ネットワークの推進に大きな役割を担った香川大学医学部や香川県医師会などに、四国旅客鉄道株式会社、高松琴平電気鉄道株式会社などの企業を新たに加え、かがわeヘルスケアコンソーシアムが設立された。

1.2. 本事業の目的

個人が健康増進や生活習慣改善などのために行動変容し、その行動を継続していくことは決して容易ではない。当コンソーシアムでは、個人の問題解決を支援する知識を有する保健師による保健指導の質的向上により、個人の行動変容に対する自己効力感・満足感が高まり、疾病予防が促進されると考え、個人が自身の医療・健康情報を一元的に管理する健康情報活用基盤を構築し、その基盤を利用した保健指導支援サービスを提供することで、疾病予防の取組みの強化を図ることとした。

保健指導支援サービスの提供先としては、企業/健康保険組合にターゲットを絞ることとし、サービス提供の具体的な目的については、「指導が必要な従業員の効率的な抽出」、「指導に対する従業員満足度向上及び健康意識改善」とした。

2. 本事業の内容

2.1. 本事業にて実施すべき事項

本事業の目的を達成するために実施すべき事項として、

- ・ 健診結果や日常情報を分析することで、将来の発症リスクが高い従業員を抽出する
- ・ 従業員の日常情報を把握することで、より個人の生活習慣に合わせた指導を提供する

ことに重点を置いた。

また、サービス提供のために求められる健康情報活用基盤の基本要件について、

- ・ 様々な機関で個別に管理されている情報を収集できるようにする
- ・ 非常に機微な個人情報を保護し、安全に管理できるようにする
- ・ 必要に応じて第三者と情報を共有できるようにする

こととして、健康情報活用基盤及び周辺システムを構築し、保健指導の業務フローに即して、健康情報活用基盤を利用したサービスを提供することとした。

2.2. 健康情報活用基盤及び周辺システムの構築

■ 様々な機関から医療・健康情報を収集する

既存の医療連携ネットワークからの情報連携機能により、医療機関からの医療情報、企業/健康保険組合からの健診情報を収集できるようにする。また、利用者本

人の日常情報（バイタル、運動、食事）を Web 画面での登録機能により収集できるようにする。

【機能 1】 医療機関からの情報収集

【機能 2】 企業/健康保険組合からの情報収集

【機能 3】 利用者本人からの情報収集

■ 非常に機微な医療・健康情報を管理する

収集した多種多様な医療・健康情報を一元的に管理するとともに、IC カードを使用した二要素認証などにより、その非常に機微な個人情報を保護し、情報セキュリティの機密性を維持する。

【機能 4】 基盤のセキュリティ

【機能 5】 認証基盤

【機能 6】 情報公開設定

■ 必要に応じて第三者と情報を共有する

管理する医療・健康情報について、医師、保健師、他事業者、健康サービス事業者など利用者以外の第三者と、必要な情報・環境・頻度に応じて、情報共有できるようにする。

【機能 7】 医師・保健師との情報共有

【機能 8】 他事業者との情報共有

【機能 9】 健康サービス事業者との情報共有

■ 保健指導支援の仕組みを提供する

従業員の健診情報だけでなく、日常情報に基づいて、指導対象者を抽出し、より個人の生活習慣に合わせた指導内容の設定や実施状況の管理を行う仕組みを提供できるようにする。

【機能 10】 保健指導支援

2.3. 健康情報活用基盤を利用したサービスの提供

■ 保健指導支援のサービスを提供する

健康情報活用基盤の保健指導支援の仕組みを利用して、健診結果や日常情報を分析・把握することで、将来の発症リスクが高い従業員を抽出し、より個人の生活習慣に合わせた指導を行なうことを支援するサービスを提供できるようにする。

【サービス 1】 指導対象者の抽出

【サービス 2】 指導サポート

3. 本事業の成果

3.1. 健康情報活用基盤及び周辺システムの構築による成果

【機能 1】 医療機関からの情報収集については、医療情報交換のための標準規約である HL7 に準拠して、既存のかがわ遠隔医療ネットワーク（以下、K-MIX という）から診療情報を連携し、利用者本人や保健師が利用できるようにした。診療情報の連携については、利用者へのアンケートで回答者（482 名）の約 75%から「有効に活用できる」または「活用できる」との評価を得た。

【機能 2】 企業/健康保険組合からの情報収集については、利用者の同意手続きのルールを確立したうえで、日常情報とともに保健指導に不可欠な健診情報の過去 3 年間分のデータを参加企業から一括連携することにより、利用者の入力の手荷を大

幅に低減することができた。

【機能3】利用者本人からの情報収集については、利用者本人が日常情報を Web 画面から入力することにより、生活習慣改善などの保険指導に不可欠な日常情報を収集することができた。日常情報登録機能の利便性について、バイタル/運動記録は回答者（185名）の約70%から、食事記録は回答者（191名）の約60%から「非常に便利である」または「やや便利である」との評価を得たが、操作性については、バイタル/運動記録は回答者（183名）の約40%から、食事記録は回答者（194名）の約60%から「少しとまどった」または「できなかった」との評価を得た。実証サービス期間中、画面レイアウト変更によるユーザインターフェース向上や、1画面当たりの表示件数の制限によるレスポンス向上など、利用者の操作性向上のための機能改善を行ったが、上記のアンケート結果などからは、なお一層の改善が必要と思われる。

【機能4】基盤のセキュリティについては、ISMS 適合性評価制度の認定を受けた事業者のデータセンターにて、物理的対策、技術的対策、人的対策を実施することにより、健康情報活用基盤の情報セキュリティを確保することができた。

【機能5】認証基盤については、ICカードを適用して二要素認証の基盤を構築することにより、なりすまし防止などのセキュリティを確保するとともに、交通系 IC カード「IruCa」を採用することにより、利用者の利便性の向上を図ることができた。付加機能付きの IC カードによる認証方法については、利用者へのアンケートで回答者（389名）の約90%から「便利である」または「まあまあ便利である」との評価を得た。

さらに、機微性の低い日常情報については、メールアドレスによる認証でのアクセスを許可するなど、セキュリティと利便性の適切なバランスに配慮した。メールアドレスによる認証を可能にしたことについては、利用者へのアンケートで回答者（350名）の約85%から「良い」または「どちらかというが良い」との評価を得た。

【機能6】情報公開設定については、利用者が自身の医療・健康情報を第三者に情報公開する場合に、利用者本人が公開先や公開情報を選択できるようにするとともに、システムが採取した監査証跡を公開情報へのアクセス履歴としてモニタリングできるようにすることで、利用者が自身の情報を安心して預けられるようにした。利用者本人による公開情報の種別選択を可能にしたことについては、利用者へのアンケートで回答者（322名）の約90%から「良い」または「どちらかというが良い」との評価を得た。

【機能7】医師・保健師との情報共有については、利用者本人が公開設定した日常情報などを医師や保健師が随時参照できるようにすることで、より個人の生活習慣に合わせた診療や保健指導を提供することが可能になった。

【機能8】他事業者との情報共有については、他コンソーシアムとの情報交換の実証において、技術・標準 WG の指導の下で、データ交換規格への準拠及び、倉庫データベースの構築、参照ビューアの開発などを実施したことにより、事業者固有の情報も欠落することなく収集することが可能になり、利用者による事業者の乗換・変更のために必要なポータビリティを確保することができた。

【機能9】健康サービス事業者との情報共有については、【機能8】他事業者との情報共有とは異なり、多種多様な情報の中の一部の情報を共有するケースが多いため、データ交換規格に基づくデータフォーマットや交換手続きを実装することが、健康サービス事業者にとって過負荷となるおそれがある。本事業では、株式会社コナミスポーツ高松店の協力を得て、健康情報活用基盤と健康サービス事業者の健康情報システムとの間で、それぞれが提供する API を使用して互いに必要な情報のみ

共有できるようにすることを検証した。

【機能10】保健指導支援については、従業員の健診情報だけでなく、日常情報に基づいて、指導対象者を抽出し、より個人の生活習慣に合わせた指導内容の設定や実施状況の管理を行うなど、健康情報活用基盤を利用した保健指導支援サービスを提供するための仕組みを構築することができた。

ただし、指導内容に対する実施状況の管理のため、指導対象者本人が日常情報の登録と併せて、指導内容に対する実施記録を登録できるようにしたが、指導対象者（延べ91名）のうち記録の入力者は約半数にとどまったため、実施記録の継続入力を促すための機能改善が必要と思われる。

3.2. 健康情報活用基盤を利用したサービスの提供による効果

【サービス1】指導対象者の抽出については、過去の状況から特に経過観察が必要な要注意従業員から全従業員へと抽出対象者が拡大し、より広い範囲から発症リスクを検知することや、日常情報に基づく新しい抽出基準により、健康診断では発見しにくい潜在的なリスクを検知することができた。

参加企業A社の事例では、これまでの抽出方法では検知できなかった17名のリスク保有者を新たに抽出し、保健指導を実施した。

【サービス2】指導サポートについては、日常情報や診療情報を保健指導に活用することで、保健師が生活習慣や診療状況を正確に把握し、それらの豊富な情報をもとに、より個人の生活習慣や診療状況に合わせた保健指導を提供することができた。

事例として、直近の健診から4ヶ月間で腹囲が約5cm増加した指導対象者の日常情報を参照して、ほぼ毎日適量を超える飲酒をしているなど、問診では把握が難しかった生活習慣を把握することで、休肝日の設定など、より具体的な指導を提供できたことを確認した。

上記により、従業員の指導に対する満足度が向上し、健康意識が改善したことを指導対象者・利用者へのアンケートや医師・保健師へのヒアリングで確認した。

指導対象者へのアンケート調査は、保健指導の都度、計2回実施したが、1回目と2回目との結果を比較することで、すべての設問で回答者（27名）の健康意識が改善傾向にあることを確認した。

利用者へのアンケートでは、健康情報活用基盤を利用した保健指導の提供について、回答者（360名）の約90%が健康度の改善効果があると考えていることなどを確認した。

医師・保健師へのヒアリングでは、医師一人一保健師が診療情報を共有しながら、指導を行うことで、すでに糖尿病が発症している指導対象者に、病気の治療は診療や処方だけでなく、食事や飲酒の減量など生活習慣の改善が不可欠であることの気づきが生まれ、行動変容に結び付いている事例などを確認した。

4. 総括

4.1. 目的達成に対する評価

前章での成果・効果の確認の結果、構築した健康情報活用基盤を利用したサービスの提供により、本事業の目的を達成することができたと評価している。

4.2. 価値

実際に診療情報を連携した医師や保健指導を提供した保健師へのヒアリング調査でも、健康情報活用基盤を利用した保健指導の提供により、指導対象者に生活習慣改善の気づき生まれ、行動変容に繋がる効果があったことを事例として確認できた。

健康情報活用基盤を利用した保健指導支援サービスの提供により、個人の健康意識が改善し、疾病予防の取り組みが促進されることは、超高齢化社会の到来に向けて、疾病の発病を未然に防止する「一次予防」に重点を置いた保健指導が求められる中で、重要な価値がある。

4.3. 残存する課題

■ 健康情報活用基盤及び周辺システムの構築

【機能1】医療機関からの情報収集について、本事業では、K-MIXからの片方向の情報連携であったが、今後は、健康情報活用基盤に蓄積された日常情報を医療機関での問診や指導などに有効活用できるように、健康情報活用基盤からK-MIXなどの医療連携ネットワークに情報提供する双方向の情報連携を検討する必要がある。

【機能2】企業/健康保険組合からの情報収集について、本事業では、実証における各参加企業の負担軽減を考慮して、各参加企業から出力される独自の様式に個別に対応した。今後は、四国経済産業局「健幸支援産業創出事業」の中で検討が進められている一般定期健診などのデータ交換の標準規約策定の状況に合わせて、地域内での標準規約適用の取り組みを進めていく必要がある。

【機能3】利用者本人からの情報収集について、前述のアンケート結果などからは、日常情報登録の使い勝手の向上が必要と思われる。今後は、体重計や血圧計などの測定機器や多機能型歩数計などからのデータ取り込みなど自動的に情報収集できる仕組みと連携することや、機微性の比較的低い日常情報の可搬型の入力ツールとして携帯電話・スマートフォンを利用することを検討する必要がある。

【機能4】基盤のセキュリティについて、本事業では、医療情報の適正な取り扱いや、安全管理、受託管理に関するガイドラインに準拠して、物理的・技術的・人的な脅威に対して様々な対策を講じているが、情報セキュリティ分野は、常に積極的に新しい対策を実施していないと、新たな脅威に対応できないという側面を持っているため、今後とも、Plan(計画)-Do(実施)-Check(点検・監査)-Act(見直し・改善)というPDCAサイクルを繰り返し、健康情報活用基盤としてのセキュリティ対策における目標達成レベルを継続的に維持改善していく必要がある。

【機能5】認証基盤について、本事業では、ログイン認証に使用するICカードを発行するにあたって、複数書類による厳正な本人確認や、事業者内の担当者権限の細分化などの安全対策を実施したが、その結果、利用申請からICカード発行までの作業に手間がかかり、多数の申請が重なった場合は最大3週間程度の期間を要した。今後は、本人確認手続きの省力化を図る公的な制度の見直し・導入が期待されるとともに、セキュリティレベルを維持しつつ作業を簡素化する方法などの検討が必要である。

【機能6】情報公開設定について、本事業では、利用者本人が公開する相手先を選択して登録する場合に、あくまで個人を対象としているため、例えば、利用者が同一の医療機関に属する複数の医師に情報公開する場合には、医師一人ごとに公開先としての選択登録が必要になる。今後は、同一の医療機関に属する医師全員に情報公開する場合などを想定して、機関や事業者を公開先として選択登録できるように機能改善を検討する必要がある。

【機能7】医師・保健師との情報共有について、本事業では、保健師と日常情報などを共有することで、より個人の生活習慣に合わせた保健指導を提供できることを確認したが、医師の問診・指導などへの有効活用については、今回の実証の範囲外であり、検証できていない。今後は、利用者が登録した日常情報と併せて、生活習慣と疾病発生との関連を示す統計情報を提供するなど機能改善を図ることで、医師など活用先の拡充を進めていく必要がある。

【機能8】他事業者との情報共有について、本事業では、データ交換規格に準拠して、事業者間で欠損なく情報共有できるポータビリティを確保した。今後、健康情報活用基盤に対する個人の理解が浸透し、利用が促進されることにより、データ交換規格の普及が進むことが期待されるが、従業員は自身の医療・健康情報が人事考課に影響するという嫌悪感を持っている場合があり、思うように普及が進まないことが懸念される。事業者として、健康情報活用基盤の活用事例の蓄積・紹介などにより、普及に向けた積極的な啓蒙・周知活動が必要である。

【機能9】健康サービス事業者との情報共有について、本事業では、提供先からの要求に対応するAPIを通してリアルタイムにシステム間を接続する仕組みを構築したが、今回の実証は疎通テストレベルでの検証であったため、システム間接続時に相手方事業者の認証を一要素認証で行っており、日常情報以外の情報を共有する場合は、通常ログイン認証よりもセキュリティレベルが低くなっている。今後は、事業者の認証用アプリケーションを提供先システムに導入することを必須条件とするなど、システム間接続時の認証レベルを向上する必要がある。

【機能10】保健指導支援について、本事業では、指導対象者本人が日常情報の登録と併せて、指導内容に対する実施記録を入力できるようにしたが、前述のとおり指導対象者の入力率は約50%にとどまった。今後は、指導内容の実施率や行動目標の達成率に応じて、自動的に励ましや賞賛のコンテンツが表示されるなど、日常情報の入力と同様に、ゲーム感覚により継続入力を促すような機能改善の検討が必要である。

■ 健康情報活用基盤を利用したサービス提供

【サービス1】指導対象者の抽出について、本事業では、実際に日常情報を活用した抽出条件の組合せパターンや抽出結果をテンプレートとして登録できるようになっており、保健師が疾病予防のためのリスク検知方法を維持改善できるよう配慮している。今後は、有識者などの意見を聞きながら、疫学的な見地から健康情報活用基盤に蓄積された日常情報などを調査し、生活習慣上のリスクと疾病発生の相関関係やパターンを分析することにより、リスク検知方法のさらなる精度向上を図ることが期待される。

【サービス2】指導サポートについて、本事業では、指導対象者が日々入力した日常情報や医師が入力した診療情報を保健師に提供することで、より個人の生活習慣や診療状況に合わせた保健指導を提供することを支援するサービスを提供した。今後は、日常情報や診療情報と併せて、前述したリスクと疾病発生の関連の分析結果を提供することで、さらなる指導の高度化が期待されるとともに、健康情報活用基盤を利用した保健指導支援以外のサービスの提供が促進されることが考えられる。

5. 今後の取り組み

健康情報活用基盤を事業として継続するためには、今以上の認知度の向上、特にそのメリットについて幅広く個人に理解してもらう必要がある。

当コンソーシアムでは、そのような認識のもと、今後も下記の点について検討を

行いながら、近隣各県企業への提供拡大及び疾病管理サービスなどサービス内容の拡充という面的・質的双方でのサービス展開を検討、実施していく。

5.1. 健康情報活用基盤の機能改善

本事業において明らかとなった課題については、ユーザービリティの面と運用面双方の課題があるが、今後の継続運用の面でユーザービリティの向上は、利用者のモチベーションに直結する部分が少なからずあるため、事業継続検討の中で産業医や保健師の使い勝手の向上や、個人の情報登録の手間を軽減できるような対策を行っていく。

5.2. 運用ルールの見直し

利用者の申請受付からICカード発行までの事務作業において多大な時間を要し、商用サービスのレベルを維持できなかったため、利用申請受付時の本人確認レベルを維持しつつ事務作業を簡素化する方法などを早急に検討する必要がある。

5.3. サービスモデルの検討

本事業では、従業員にサービスを提供することで自身の受益につながる企業/健康保健組合などをターゲットとして実証を推進してきた。

利用者へのアンケート結果によると、個人に料金負担を頂くモデル (PtoC) は想定通り厳しい状況であったが、企業や健保組合側のメリットについては、一定の効果があつたことから、当面の展開として実証フィールドの企業をターゲットとした PtoB モデルによる保健指導対象者抽出及び保健指導サービスの継続運用を検討する。

ただし、健康情報活用基盤の運営については、利用者へのアンケート結果によると、回答者 (468 名) の約 70% が事業主体としては国または自治体などの公的機関が適当との回答であるため、拙速な民間事業者でのサービス展開は利用者獲得の面でも不利であり、さらにはサービス自体への嫌悪感に繋がりがねないため、慎重に進めたい。

そこで、K-MIX を運営している香川県医師会や自治体である香川県の支援・協力を受けながら、かがわ e ヘルスケアコンソーシアムの形態を維持しつつ継続運用に向けて検討していく。