

201521005A

平成27年度厚生労働科学研究費補助金  
労働安全衛生総合研究事業

# 中小企業用産業保健電子カルテの開発とそれによる 効果的・効率的な産業保健手法に関する検討

平成27年度 総括研究報告書

平成28年3月

主任研究者  
産業医科大学 産業生態科学研究所  
作業関連疾患予防学  
大神 明

## 目次

### I. 総括研究報告

中小企業用産業保健電子カルテの開発とそれによる効果的・効率的な産業保健手法に関する検討

研究代表者：大神 明 . . . . . 1

### II. 分担研究報告

#### 1. iPHR 実証実験に関する報告

大神 明・中尾 智・安藤 肇・佐々木敏雄 . . . . . 9

#### 2. 産業保健のための iPHR に準じた情報コード体系作成の試み

大神 明・喜多村絃子・池上和範・安藤 肇・佐々木敏雄 . . . 19

#### 3. 現場目線から見た効果的・効率的な電子カルテの開発における具体的な検討課題

塩田直樹 . . . . . 23

#### 4. 中小企業版電子カルテの活用に関する提言

永田智久・小林祐一 . . . . . 33

#### 5. 嘱託産業医が iPHR を活用できるための諸条件についての考察

櫻木園子 . . . . . 37

#### 6. 労働安全衛生法に基づく保健指導実施者の手引き

(公社) 全国労働衛生団体連合会・保健指導の手引き作成委員会  
. . . . . 41

### III. 研究成果に関する一覧表

. . . . . 111

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）

平成 27 年度総括研究報告

中小企業用産業保健電子カルテの開発と

それによる効果的・効率的な産業保健手法に関する検討

研究代表者：

大神 明 産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学 教授

#### 研究要旨

今年度は、まず第 1 に昨年までの本研究にて考案された概念に基づき、電子カルテおよびツールを企業外健診機関の協力の下、中小事業場 2 社を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に組み込む介入実証実験を行った。事例 1 では産業保健スタッフ主導型の iPHR を導入し実証実験を行い、事例 2 では外部ベンダー主導型の iPHR を導入し実証実験を行った。iPHR 導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われた。

さらに、第 2 に健診システムやネットワークによるデータベースの互換性の向上と、産業保健の場における就業判定や包括的分析を行う等の活用のために、労働安全衛生法における健診データを核とした標準的なコード体系を策定し、これを産業保健の場でのデータ格納体系に提供することで iPHR 活用を図ることとした。

第 3 に、前年度に保健指導の手引き作成委員会により考案された「保健指導の手引」をさらに推敲し、労働衛生機関の保健師・看護師が、定期健康診断後の労働安全衛生法第 66 条の 7 に基づく保健指導を実施する場合、対象者の選定、対象者情報の収集、保健指導の実施、結果評価、事業者への報告という一連の流れの中で、留意すべき事項等を取りまとめた。特に、「保健指導に当たったのチェックポイント」表として、従事する業務・作業内容、作業環境、就労条件等の情報を踏まえ留意すべき情報収集のポイント及び保健指導のポイントをマトリックス表にして取りまとめたことが最大の特長である。

## 研究班構成員等

### 分担研究者

大神 明 (主任研究者)	産業医科大学・産業生態科学研究所・ 作業関連疾患予防学	教授
喜多村紘子	産業医科大学・産業生態科学研究所・ 作業関連疾患予防学	助教
只野 祐	(公社) 全国労働衛生団体連合会	専務理事
小林祐一	産業医科大学・産業生態科学研究所・ 産業保健経営学	非常勤講師
櫻木園子	一般財団法人京都工場保健会	医療次長
永田智久	産業医科大学・産業生態科学研究所・ 産業保健経営学	助教
塩田直樹	産業医科大学・小児科学	非常勤助教
中尾 智	産業医科大学・産業生態科学研究所・ 産業保健管理学	非常勤助教

### 研究協力者

- 佐々木敏雄 (バイオコミュニケーション株式会社 企画室長)
- 池上和範 (産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学 講師)
- 安藤 肇 (産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学 修練医)
- 全国労働衛生機関団体連合会 (全衛連) : 保健指導手引作成委員会

大神 明	産業医科大学産業生態科学研究所作業関連疾患予防学 教授
加藤京子	(公財) 東京都予防医学協会健康増進部 健康増進課長
澤田典子	(一財) 京都工場保健会総務部 参与
鳥羽山睦子	(社福) 聖隷福祉事業団 保健事業部 保健看護管理部長
平野 幸子	(社福) 聖隷福祉事業団 保健事業部 統計情報課長
只野 祐	(公社) 全国労働衛生団体連合会 専務理事
委員長 福田崇典	(社福) 聖隷福祉事業団 常務理事・保健事業部長

調査研究活動経過（今年度分）

- 第1回 研究班会議 平成27年9月19日開催
- 第2回 研究班会議 平成27年11月28日開催
- 第3回 研究班会議 平成28年2月1日開催

全衛連：保健指導手引作成委員会(手引の制作・取りまとめ)

- 第1回 委員会 平成27年6月22日開催
- 第2回 委員会 平成27年8月31日開催
- 第3回 委員会 平成27年11月16日開催
- 第4回 委員会 平成28年1月28日開催

## A. 研究目的

本研究の第1の目的は、労働安全衛生法における健康診断の目的を踏まえつつ、健康診断の活用実態を調査し、中小企業に提供可能な健康診断情報を活用する上での課題解析を行う事である。

本研究の第2の目的は、特に中小企業におけるいわゆる「電子カルテ」に匹敵する中小企業の実態に即した汎用性かつ効果的な統合電子カルテあるいはツールの開発を行う事である。

さらに本研究の第3の目的は、より実効的な産業保健サービスの定着と産業保健活動の充実を図るために、健診事後措置としての保健指導マニュアルを策定し、上記電子カルテあるいはツールとの連携を図ることである。

## B. 研究方法

この厚生労働省科学研究においては平成26年度までに以下の事項を行ってきた。

(I) 事業所における健康診断システム活用に関する実態調査および企業外健診機関の健康診断及び保健指導の実態調査の実施と、その結果に基づく保健指導マニュアルの製作。(只野、大神)

平成25年度に国内において職域の

健康診断を実施している健診機関537機関を対象とする郵送によるアンケート調査を行い、190健診機関(35.4%)から回答を得た。調査結果から、健診機関は保健指導について安衛法に基づく保健指導は十分には実施されておらず、保健指導実施のためのマニュアルがない、などの環境整備の課題など、健診事後措置に関するいくつかの課題が明らかになった。この結果を踏まえ、平成26年度では労働者を対象とした健診結果に基づく保健指導マニュアル案の作成を試みた。

(II) 汎用性・低コスト性を重視した産業保健電子カルテおよびツール(パーソナルヘルスレコード:PHR)・システムの開発(中尾)

FileMaker Proを使用した電子カルテのパイロット版を作成した。特に中小企業における嘱託産業医が従業員個々の就業判定・健診事後措置を行うにあたり容易に扱えることを考慮した。実際に取り扱う情報の種類は、「健診データユニット」「勤務情報ユニット」「産業保健スタッフユニット」の3種類の情報ユニットを考案した。また、データベースを産業保健スタッフと事業所間との間のネットワークとして活用するシステムの構築を試みた。

## 今年度の研究方法

### 1. iPHR 実証実験 (大神、中尾、安藤、佐々木)

昨年までの本研究にて考案された概念に基づき、電子カルテおよびツールを企業外健診機関の協力の下、中小事業場2社を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に組み込む介入実証実験を行った。事例1では産業保健スタッフ主導型のiPHRを導入し実証実験を行い、事例2では外部ベンダー主導型のiPHRを導入し実証実験を行った。

### 2. 産業保健のためのiPHRに準じた情報コード体系作成の試み(大神、喜多村、池上、安藤、佐々木)

健診システムやネットワークによるデータベースの互換性の向上と、産業保健の場における就業判定や包括的分析を行う等の活用のために、労働安全衛生法における健診データを核とした標準的なコード体系を策定し、これを産業保健の場でのデータ格納体系に提供することでiPHR活用を図ることとした。

### 3. 保健指導の手引の作成 (全衛連、只野、大神、中尾、小林、永田、塩田、櫻木、喜多村)

前年度に保健指導の手引き作成委員会により考案された「保健指導の手引」をさらに推敲し、労働衛生機関の保健師・看護師が、定期健康診断後の労働安全衛生法第66条の7に基づく保健指導を実施する場合、対象者の選定、対象者情報の収集、保健指導の実施、結果評価、事業者への報告という一連の流れの中で、留意すべき事項等を取りまとめた。

## C.研究結果

### 1. iPHR 実証実験(報告) (大神、中尾、安藤、佐々木)

事例 1：福岡県内の従業員約330名の製造業A社に勤務する社員を対象に、産業保健スタッフ主導型のiPHRを導入し実証実験を行った。

事例 2：福岡県内の従業員約80名の製造業B社に勤務する社員を対象に、外部ベンダー主導型のiPHRを導入し実証実験を行った。

事例1では産業保健スタッフ主導型のiPHRを導入し実証実験を行い、事例2では外部ベンダー主導型のiPHRを導入し実証実験を行った。iPHR導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては、事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われた。

### 2. 産業保健のためのiPHRに準じた情報コード体系作成の試み(大神、喜多村、池上、安藤、佐々木)

この情報コード(OHEC)が取り扱う情報種類としては、以下のような項目を想定した。

1) 個人属性情報：産業保健に必要な情報を網羅する。

2) 病歴(既往歴・現病歴・治療状況)：医療記録として耐えうるコード構造を持つ。

3) 業務歴情報：有害業務や取扱物質に関する情報全てを網羅する。

4) 問診情報：一般健診で使用されている問診、有害業務で用いる所定の問診、その他数千種類がカバーできる。

5) 一般定期健診データ：労働基準監督署への報告に耐えうる構造を持ち、個別追加項目の取扱も可能。

6) 特殊健診データ：数百に及ぶ健診項目があり、それらを全て取扱可能。

7) 各種判定情報：上記特殊健診等に対応する各種判定を網羅し、就業上の判定もカバーする。

以上の項目を設定するにあたり、留意したことは、データによる評価が一時点だけでは無く、継続的な過去からの状況を1つのデータとして評価できるということである。大凡の構造として OHEC は、大項目、中項目、細項目データアトリビュートなど計 14 桁程度のコードからなる。

### 3. 保健指導の手引の作成 (只野、大神他)

概念として重用視した事項は、職域における保健指導の指導方針として、就業環境(作業内容、作業量、労働時間、勤務形態等)に着目し、生活習慣改善指導(栄養指導、運動指導、生活指導)にも留意しながら指導を行い、標準的な内容と手順のもとに実施・記録するということである。

保健指導の具体的内容においては、大項目として以下の3項目を挙げた。

① 栄養指導：栄養指導が必要と判断される者に対し、栄養の摂取量にとどまらず、個々人の食習慣の評価とその改善に向けて指導を行う。

② 運動指導：運動指導が必要と判断される者に対し、運動実践の指導を行う。運動プログラムの作成に当たっては、個人の生活状況、身体活動レベル、趣味、希望等が十分に考慮され、運動の

種類及び内容が安全に楽しくかつ効果的に実践できるものであるよう配慮する。

③ 生活指導：勤務形態や生活習慣が原因と考えられる健康上の問題を解決するために、睡眠、喫煙、飲酒、口腔保健等の健康的な生活への指導及び教育を、職場生活を通して行う。

また、指導単位としては、個別指導または集団指導を想定した。なお、特殊健康診断の結果、保健指導が必要であると産業医が判断した労働者(有所見者)を対象に、産業医と連携し、必要な保健指導を実施することとした。

項目(所見)ごとの保健指導の特徴・要素については別表に示した。保健指導対象者の有所見の状況にあわせて、「保健指導に当たってのチェックポイント」表を基に保健指導における情報収集ポイントと保健指導ポイントを整理し実際の指導に活用するものとした。

保健指導実施結果は「保健指導記録票」を考案し、結果をこの記録票に整理することとした。この記録票は i P H R (industrial Personal Health Record) との連携を図るため、コードを付した。

### D. 考察

本研究では、PHR の思想で労働者の健康管理情報を一元化して管理することを目的に、データベースのプロトタイプ設計(iPHR)を行った。当初の計画では、プロトタイプを実証実験として現場に導入し、ユーザーの声を拾いながら改善をすすめることを想定していた。このため、設計を徹修正する可能性があることを想定し、市販のデータベースソフト(FileMaker Pro)



を使用して作成することとした。そして、ネットワークの構築においては、データベースのメンテナンスの簡便さと高いセキュリティを目的として、研究班の所属する大学にサーバを設置し、ユーザーは仮想ネットワーク（VPN）を通じてアクセスする手法を採用し、現場で利用開始できる状況を実現した。しかし、企業のセキュリティ面の不安解消や企業内の承認プロセスに想定以上に時間を要したため、本研究期間内において、データベースの利用開始に至ることはできたものの、現場使用により収集された情報を活用しデータベースを十分改善させるには至らなかった。これは本研究に限らず一般化されうる課題であると思われる。

労働者の個人情報電子化して社外の環境に保管することは、企業側としては避けたいと思われ、できれば社内に保管しておきたいという考えがあると思われる。ゆえに、労働者の健康情報を電子化し、関係者が利用可能な環境を実現するためには、継続的な努力が必要であると思われる。そのうえで、広義のPHRでは情報の所有者が労働者個人であることを踏まえると、iPHRの情報を最終的に労働者が身に付ける状態になるには、時間を要するものと思われた。さらに中小企業は、労働者の健康管理を対象としたヒト・モノ・カネの確保が困難であるため、iPHRが完成したとしても、利用開始にかかるコストが大きな場合、運用実現とはならないと思われる。2015年のストレスチェック法制化が施行されたタイミングで厚生労働省が公開した「厚生労働省版ストレスチェック実施プログラム」といった標準化されたアプリケーションや助成金等の企業向けの運用支援策が今後必要になるとと思われる。

PHRの考え方からすれば、健康診断の結果以外にも産業医・保健師からの指導の履歴などを含めた労働者に関連する健康情報は、労働者に保有させておくこととなる。これにより、労働者が転職をして労働環境や関わる産業保健スタッフや健診機関が変わった場合にも、継続的な健康管理が期待できる。一方で、労働者側の立場としては、勤め先や担当産業医・保健師が変わった時に、自動的にこれらの関係者に自身の健康情報が知られることに抵抗感のある情報例えば、過去のメンタルヘルス不調の履歴や、自殺未遂のエピソード等もあると思われた。そのような場合、1人の労働者の中の情報でも、アクセス権限の場合分けが必要かもしれない。さらに、労働安全衛生法に規定されている健康診断の事後措置の実施義務の主体は事業者である一方、iPHRに記録された情報のうち、どの領域を企業または事業者が保管管理（またはアクセス）すべきか整理しておく必要がある。就業上の措置に関する産業医の意見であれば、事業者が保有することは自明であるが、産業医・保健師と労働者の面談で行われた細かな指導内容や受診指示、本人の感染症情報（肝炎・HIV等）といった情報を事業者が保有することには、明快な線引きは困難である。これらを踏まえると、労働者が保有しているiPHR情報は、面接指導や保健指導の個別対応のタイミングで、担当者が労働者から同意を得たうえでiPHR情報を確認する手続きが必要となると思われる。そして、個別対応の記録はiPHRに登録するとともに、法令にもとづく事業者の保管義務のある記録は、所定の様式で作成し、企業に収める手順が一般的になるかもしれない。健康情報をiPHRとして取り扱うことが一般的になる場合、具体的な

手順の標準系を定めたガイドラインが必要になると思われる。

## E. 結論

今年度は、まず第1に昨年までの本研究にて考案された概念に基づき、電子カルテおよびツールを企業外健診機関の協力の下、中小事業場2社を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に組み込む介入実証実験を行った。事例1では産業保健スタッフ主導型のiPHRを導入し実証実験を行い、事例2では外部ベンダー主導型のiPHRを導入し実証実験を行った。iPHR導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われた。

さらに、第2に健診システムやネットワークによるデータベースの互換性の向上と、産業保健の場における就業判定や包括的分析を行う等の活用のために、労働安全衛生法における健診データを核とした標準的なコード体系を策定し、これを産業保健の場でのデータ格納体系に提供することでiPHR活用を図ることとした。

第3に、前年度に保健指導の手引き作成委員会により考案された「保健指導の手引」をさらに推敲し、労働衛生機関の保健師・看護師が、定期健康診断後の労働安全衛生法第66条の7に基づく保健指導を実施する場合、対象者の選定、対象者情報の収集、保健指導の実施、結果評価、事業

者への報告という一連の流れの中で、留意すべき事項等を取りまとめた。特に、「保健指導に当たってのチェックポイント」表として、従事する業務・作業内容、作業環境、就労条件等の情報を踏まえ留意すべき情報収集のポイント及び保健指導のポイントをマトリックス表にして取りまとめたことが最大の特長である。

## F. 研究発表

(論文)

1. 大神明 産業医のワークフロー視点から見たiPHR(industrial Personal Health Record)の構築 2015.9 健康開発 20(1):45-52 (学会発表)

1. 大神明、福田崇典、只野祐、加藤京子、澤田典子、健診機関における保健指導等に関する調査研究報告(第2報)～産業医・看護職の活動状況について～、第88回日本産業衛生学会(大阪)、2015.5

2. 中尾智、安藤肇、野澤弘樹、長谷川将之、喜多村紘子、大神明、中小企業向け産業保健電子カルテシステムの開発、第88回日本産業衛生学会(大阪)、2015.5

3. 安藤肇、中尾智、野澤弘樹、長谷川将之、喜多村紘子、大神明、中小企業向け産業保健電子カルテシステムのネットワーク構成についての検討、第88回日本産業衛生学会(大阪)、2015.5

4. 大神明、只野祐、小林祐一、中尾智、永田智久、櫻木園子、塩田直樹、喜多村紘子、安藤肇 産業医のワークフロー視点から見たiPHR(industrial Personal Health Record)の提案 第44回日本総合健診医学会(東京)、2016.

## 分担研究報告書

### iPHR 実証実験に関する報告

主任研究者 大神 明

分担研究者 中尾 智

研究協力者 安藤 肇

研究協力者 佐々木敏雄(バイオコミュニケーションズ)

労災疾病臨床研究事業補助金  
分担研究年度終了報告書

iPHR 実証実験に関する報告

主任研究者

大神 明 産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学 教授

分担研究者

中尾 智 産業医科大学 産業生態科学研究所 産業保健管理学 非常勤助教

研究協力者

安藤 肇 産業医科大学 産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学 修練医

佐々木敏雄 バイオコミュニケーションズ株式会社 企画室長

要旨

昨年までの本研究にて考案された概念に基づき、電子カルテおよびツールを企業外健診機関の協力の下、中小事業場 2 社を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に組み込む介入実証実験を行った。事例 1 では産業保健スタッフ主導型の iPHR を導入し実証実験を行い、事例 2 では外部ベンダー主導型の iPHR を導入し実証実験を行った。iPHR 導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われた。

A. 目的

昨年度までに作成した iPHR の概念によるシステムを以下の 2 件の中小事業場に導入することでその効果を検証することを試みた。

事例 1：福岡県内の従業員約 330 名の製造業 A 社に勤務する社員を対象に、産業保健スタッフ主導型の iPHR を導入し実証実験を行った。

事例 2：福岡県内の従業員約 80

名の製造業 B 社に勤務する社員を対象に、外部ベンダー主導型の iPHR を導入し実証実験を行った。

B. 方法

事例 1

1) 事業場概要

福岡県内の従業員約 330 名の製造業 A 社。産業医は嘱託として契約されており、月 1～2 回の活動をしている。有害業務

としては、粉じん、有機溶剤、特化物(コールドール、酸、ベンゼン、硫化水素、クロロホルム)電離放射線などがある。

導入にあたり、事業場と産業医との間で、秘密保持に関する契約を締結した。主なポイントは以下の通りである。

- i) 産業医は、事業場から開示された情報のうち、秘密である旨を明示された情報(議事録、健康診断情報、勤怠情報)の秘密を保持し、事前の承諾を得ずして、これを第三者に開示または漏洩しないこと、
  - ii) 産業医は、本システム上の情報を本検討のためにのみ使用し、他の目的に使用又は利用しないものとする、
  - iii) 産業医は、本システム上の情報を施錠できる保管庫またはアクセス権の制限されたデータベースに保管する等、注意義務をもって管理すること、
  - iv) 産業医は、事業場の事前の承諾を得ずして、本システム上の情報に対して逆コンパイル、逆アセンブル、リバースエンジニアリング等の解析行為を行ってはならないこと、
- 以上の項目を取り込んだ契約をかわしたのち、事業場と産業医科大学との間でネットワークシステムを構築した。

## 2) システム構成

実験システムのハードウェア構成は以下の通りである。

データベースサーバー:

APPLE 社製 Mac mini server

VPN サーバー:

Raspberry Foundation 製

Raspberry Pi1 ModelB+

スイッチ:

バッファロー社製 BS-GS2016

UPS:

オムロン社製 BN-150T

とした。

システムのソフトウェア構成は以下の通りである。

データベースサーバー:

FileMaker 社製 FileMaker Server

データベースクライアント:

FileMaker 社製 FileMaker Pro

データベースクライアント(開発用):

FileMaker 社製 FileMaker Pro Advanced

VPN サーバー:

Softether VPN プロジェクト製

Softether VPN Server

VPNクライアント(Windows,Linux用):

Softether VPN プロジェクト製

Softether VPN Client

VPNクライアント(Mac mini用):

OS 内蔵 VPNクライアント(L2TP/IPSec)

とした。

## 3) ネットワーク接続

ネットワーク接続については昨年検討した通り VPN 接続を用いることとした。A社のオフィスには既にインターネット環境が構築されていたため、当初は iPHR のクライアントを社内ネットワークに接続し、VPN 経由で iPHR サーバーと接続するこ

とを検討していた。しかし、A 社社内でのネットワーク接続が許可されず、別途モバイル回線を用意して接続することとなった。

昨年度に検討した通り Softether を用いた VPN の構築を行ったが、Mac 版のクライアントについては正式版がない状況であった。従って、当該部分の接続には L2TP/IPSec を利用することとした。Softether VPN Server は L2TP/IPSec サーバーとしての機能も内包しており、設定の変更により、L2TP/IPSec クライアントからの接続を受け付けることが可能である。また、Mac OS は L2TP/IPSec クライアント機能を内包しているため、追加のソフトウェアなしで L2TP/IPSec サーバーに接続可能である。L2TP/IPSec を使用する場合、昨年度の検討の通り NAT(Network Address Translation)や FW が問題となるが、今回は同一ネットワーク内に VPN サーバーとデータベースサーバーを設置したためいずれも問題にならなかった。今回のネットワーク構成図を図1に示す。

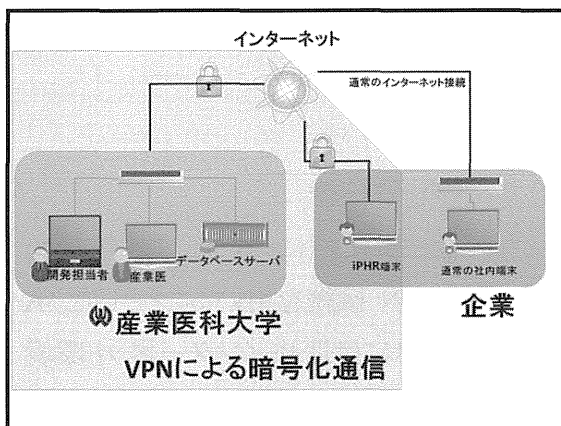


図 1 事例 1 におけるネットワークの概略図

#### 4) 人事データの取り込み

人事データについては、本来は企業内で運用されている人事システムから取得することが望ましいと思われる。しかし、人事システムのデータ形式は一定したものではなく、多種多様な形式が存在しているのが現状である。各社の人事システムから CSV 等にエクスポートし、整形して利用することが現実的であると考えられる。本実験では、A 社より極力人事データを使わず、既存の健診結果から人事情報を更新したいとの要望があり、健診データを用いつつ人事データの構築を行った。

#### 5) 健診データの取り込み

健診データについては現在統一された形式は存在していない。従って、本 iPHR システムでは健診機関によるデータ形式の差を吸収するため、データをコンバートしてからシステムにインポートする形を採用した。

元となるデータとして、A 社の許諾の下に、A 社の健康診断を受託している健診機関から CSV 形式でデータの提供を産業医を通じて受けた。項目名の不一致を補正するため、項目名については一律でカナ英数については半角に変換を行った。その後、CSV を FileMaker 形式に変換した。このままでは iPHR の内部データ形式と相違があるため、コンバーターの作成をおこなった。コンバーターは健診機関(データ形式)ごとに必要

となる。また、単にデータを変換するだけでなく、社員番号などが iPHR 内の既存のシステム内に存在しているものであるのかといったチェックを行うことでデータをインポートする際のエラーが減少するように配慮した。

## 6) 実際の使用

産業医が iPHR に取り込まれた情報を総合的に判断し、健診後事後措置として面談対象者のリストアップや、就業措置情報の記録をデータベースを通して行った。

## 事例2

### 1) 事業場概要

福岡県内の従業員約 80 名の製造業 B 社。産業医は嘱託として契約されており、月 1 回の活動をしている。有害業務としては特記すべきものはない。

本事業場においては、バイオコミュニケーションズ株式会社が開発した「研究用産業保健システム」を導入し、昨年 of 報告書で想定したところの、「外部団体がデータベースを構築し、事業所、健診機関、産業保健スタッフをつなぐタイプの iPHR」として実証実験を行った。導入にあたり、事業場とバイオコミュニケーションズ株式会社および産業医との間で、事例 1 と同様に秘密保持に関する契約を締結した。

### 2) 設定内容

ソフトウェア: Heal-DB (バイオコミュニケーションズ株式会社開発の研究用産業

保健システム)

VPN ソフト(YMS-VPN8) Heal-DB サーバに接続するための市販ソフト  
インストールするパソコンのネットワーク要件

B社側: B社内LANに接続し、VPNにてインターネットに接続。

産業医側: 産業医科大学内ネットワークを経てVPNにてインターネットに接続  
システム要件

CPU Intel プロセッサ

メモリ 4GB 以上

HDD 120GB 以上

空き容量 30GB 以上

光学ドライブ

任意(スーパーマルチドライブ等)

マウス 光学マウス

キーボード 日本語キーボード

NIC(LAN) 1000Base-T

ディスプレイ 1280×800 以上

USB 2.0 又は 3.0

ソフトウェア

OS Windows 7 Professional SP1

Microsoft Office Version 2007 以上

### 3) 取り扱った情報の種類

- ・受診者(個人属性)情報
- ・勤務時間(過重労働)情報
- ・過重労働問診・面接情報
- ・健診結果情報
- ・フォロー(保健指導等)情報

上記の勤務情報等は、B社の衛生担当者を通して、定期的にバイオ社のデータベースにアップロードされた。

#### 4) ソフトウェア機能の種類

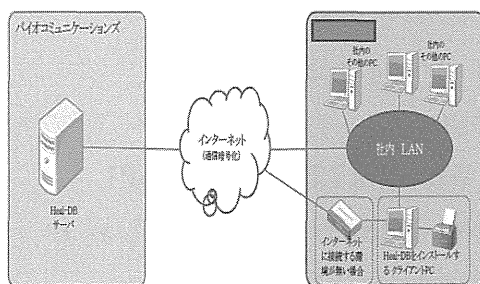
- ・各情報の登録・閲覧・修正機能
- ・各情報の抽出機能
- ・就業判定の入力支援機能
- ・推移値照会(グラフ)機能
- ・階層化等の自動判定処理機能
- ・テキストファイル作成機能
- ・健診結果データ取込機能
- ・帳票3票(個人向結果票、未受診者リスト、労基署報告用集計表)

#### 5) 現地設定作業

B社および産業医大にて、バイオコミュニケーションズ社の担当者がシステム稼働のためのパソコン設定作業及び接続テストを行った。

#### 6) 実際の使用

産業医がB社訪問の際の個人面談時にこのシステムの画面を参照しながら、面談記録、意見書作成等を行った。



### C. 結果及び考察

#### 1) 運用上の問題点

##### i) ネットワーク面

A 社内ネットワークとの接続については A 社の同意が得られず、社内ネットワークとは完全に分離した状態で接続を行うこととなった。B 社では、社内ネットワ

ークを使用したため、接続費用の面では A 社と比較して低価格で開設することが出来た。社内ネットワークに接続すれば接続費用の低減につながるが、セキュリティ的な面からは分離することも検討すべき課題と考えられる。近年では MVNO (Mobile Virtual Network Operator, 仮想移動体通信事業者)により月額 1000 円程度からの安価なモバイル回線が提供されるようになっており、携帯電話が使用できるエリアにおいては、社内ネットワークと独立したネットワークを利用することが容易にできる環境が整いつつある。どのようなネットワークを利用すべきかに関しては技術の進歩および企業のセキュリティポリシー等によって個別に検討していく必要があると思われる。

VPN 接続については FW (Fire Wall) 等の影響を受けることなく、接続を確立可能であったが、Mac mini の VPN 接続が不安定であり度々切断するという問題が生じた。定期的に接続を確立しなおすプログラムを導入し、自動的に復帰するように改善を行ったが、根本的な不安定性は変わっておらず、今後検証していく必要がある。また、ネットワーク切断時には遠隔操作による状況の確認や修復が困難となってしまいうため、今後規模を大きくしていくような場合には初期対応のマニュアル化等を行っていくことが必要であると考えられた。B 社との VPN 接続においては、特に問題なく接続可能であった。



## ii) データベース面

健診データの変換・インポートについては特に問題なく行うことができた。現行の方式ではデータのコンバーターは健診機関ごとに作成する必要があるため、参加する事業場が増加すればその労力が膨大なものとなると思われる。健診データのデジタル管理を推進するためには統一したデータ形式の策定が必要であると考えられる。

現在、実験システムでは問診項目についてはまとめてテキスト情報として管理しているにとどまり、個別の項目については検討できる仕組みとなっていない。これは、特定健診を除く問診項目については統一されたものがなく、各健診機関が独自の問診を行っているため非常に多様であり取り扱うことが困難であるという問題があるためである。特定の健診機関に依存しないでも統一して問診を扱うことができるようにするためには、特定健診以外の問診についても定型化を模索していく必要があると考える。

## iii) 法制面

労働安全衛生法においては健診結果など多くの書類について法的な保存義務が課せられている。健康診断個人票（労働安全衛生規則 様式 5）においては健康診断を実施した医師の氏名及び押印、意見を述べた医師の氏名及び押印の欄が設けられている。厚生労働省の「民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する

省令」においては、

「記名押印を要する書類について電子保存する場合には電子署名法に規定された電子署名を要する」と規定している。今回の実験システムについては電子署名については実装されていないため、電子データを原本として保管することができない。保存義務を満たすためには書面での保存を廃止できず、紙とデータの両方を保管する必要がある。iPHR では情報を一元的に管理することで就業判定を円滑・高精度に行えることを目的の1つとしているが、現状では最終的な就業判定を紙に記載・印刷するなどしてから押印するといった手順が必要となる。適切な電子署名を付与するためには証明書の作成・維持管理やシステム面で困難な部分が多く、中小企業での導入を考えた際には現実的ではないと思われる。臨床では近年診療録が電子化されているが、診療録については平成 11 年 4 月 22 日健政発第 517 号・医薬発第 587 号・保発第 82 号において、一定の要件を満たしたシステムで電子的に診療録を保存する場合には署名又は記名押印を要しないこととされている。産業保健分野において電子データでの管理を推進するためには、この点について何らかの対策が必要と思われる。また、労働安全衛生法の書類は石綿については 40 年間の保存が義務付けられるなど、診療録の 5 年と比較して保存期間が長期の文書が多く、長期の保存および検証に耐

えうることが必要という特徴がある。従って、長期署名など技術的な対策について検討していく必要があると思われる。

#### iv) 事業場との連携

今回の A 社における実証実験では、人事データについて健診データに付随した情報を主に利用した。しかし、健診データでは姓の変更や詳細な部署、休職者情報がない、未受診者なのか退職者なのか区別がつかないなどの問題点が見受けられた。原則的には人事データについては人事システムからの情報を利用すべきであるが、定期的に人事データを更新するには事業場側にも負担を求めることとなると思われた。

B社における連携においては、クローズされたデータベースではあるが、バイオ社のデータベース上の人事情報や健診情報が、定期的にバイオ社のデータシステムにアップロードされ連結可能であったため、スムーズな情報交換が可能であった。

現状では、一般的な iPHR においてシステム同士を自動的に連携させることも技術的には不可能ではないと考えられるが、システムごとのカスタマイズが必要となってしまう中小企業向けの簡易で安価なシステムという目的から外れると思われる。現実的には産業医あるいは事業所側担当者が手動で更新することが適当であり、取り込みが容易になるよう改善を検討する必要があると思われる。必要

な項目を厳選したり、取り込みできるフォーマットを柔軟に対応するなどが今後の課題となると思われる。

#### v) データのフォーマット

健診データについては統一されたフォーマットが存在しない。公益社団法人全国労働衛生団体連合会の会員である健診機関だけで 125 機関があり、コンバーターなどでの個別に対応にも限界があると思われる。さらには、全国労働衛生団体連合会の非加盟健診機関や病院等での人間ドックを健診結果として用いる場合もあり、データ形式は膨大な数が存在すると考えるべきである。また、人間ドックとなると健診項目数も増え、法定外の項目を多分に含んでおり、その取扱いには注意を要する。健診データの取り込みについては健診結果の生データを扱うことを考えると、健診機関、産業保健スタッフが行うことが望ましいと考えられるが、事業場の担当者が行う場合には衛生管理者等の産業保健担当者が適当と思われる。人事データと同様、健診の取り込みにかかる労力がどの程度で、誰が負担するのかは今後検討していく必要がある。事業場によっては、年間を通しての誕生日健診や、特定業務健診など年に 2 回健診が行う場合もあるため、健診データの取り込みにかかる労力は人事データの取り込み以上に問題になる可能性がある。また、健診機関が複数に渡っていてデータ形式が異なる場合や、

診療所等で受診される場合にはデジタルデータがない場合も想定される。特に安衛法に定める健診データについては、統一的データコード体系の整備が可及的に速やかに行われる必要があると考える。

#### D. 結論

ストレスチェック制度も開始され、産業保健にかかわる情報はさらに膨大かつ複雑になっていくことが予想される。嘱託産業医の限られた出務時間の中でこれを処理するためには効率的に業務を進むためにシステム化が不可欠であると考えられる。

今回、中小事業場2社を対象に健康診断データ管理と事後措置体制に組み込む介入実証実験を行った。事例1では産業保健スタッフ主導型のiPHRを導入し実証実験を行い、事例2では外部ベンダー主導型のiPHRを導入し実証実験を行った。iPHR導入による具体的な効果の検証については今後の課題ではあるが、システム構築から

実用までの間で、ネットワークの構築、事業場との連携、情報の伝達、法的整備、データフォーマットなどの課題が見受けられた。今後の運用に当たっては、事業場や健診機関の協力を得ながら、効果を検証していくとともに、各ステークホルダーが導入しやすいシステムに改訂していく必要があると思われた。

#### E. 研究発表

学会発表

1. 安藤肇, 中尾智, 野澤弘樹, 長谷川将之, 喜多村紘子, 大神明. 中小企業向け産業保健電子カルテシステムのネットワーク構成についての検討. 第88回産業衛生学会総会(大阪). 2015年5月.

2. 中尾智, 安藤肇, 野澤弘樹, 長谷川将之, 喜多村紘子, 大神明. 中小企業向け産業保健電子カルテシステムの開発. 第88回産業衛生学会総会(大阪). 2015年5月.

## 分担研究報告書

産業保健のための iPHR に準じた  
情報コード体系作成の試み

主任研究者 大神 明

分担研究者 喜多村 紘子

研究協力者 池上和範 安藤 肇

研究協力者 佐々木敏雄(バイオコミュニケーションズ)