

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
大神 明	産業医のワークフロー ー視点から見た iPHR(industrial Personal Health Record)の構築	健康開発	20巻1号	45-52	2015

. 研究成果物別刷

産業医のワークフロー視点から見た iPHR (Industrial Personal Health Record) の構築



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

1. はじめに

Personal Health Record (PHR) とは、個人の健康情報を記録した媒体のことである。この概念は特に目新しいものではなく、医師が作成している患者のカルテや、市町村が交付する母子健康手帳など、従来からごく一般的に存在していたものである。電子カルテに代表されるように、近年の情報工学技術の発展は、このような個人記録を紙媒体からデジタル電子媒体への記録・保存へと進化させ、今日では病気の記録のみならず、個人が自らの健康に関する情報を集約・累積した日々の記録として、自己管理の下に生涯にわたり保持することが可能になってきている。健康情報ビッグデータの活用について我が国では、「日本再興戦略(平成25年6月14日閣議決定)において、「全ての健康保険組合に対し、レセプト等のデータの分析、それに基づく加入者の健康保持増進のための事業計画として『データヘルス計画』の作成・公表、事業実施、評価等の取組を求める」ことを掲げている。また、2008年度から経済産業省、厚生労働省、総務省が PHR 構築の実証実験に取り組んでおり、政府の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 戦略本部) は、2010年に「新たな情報通信技術戦略」における医療分野の計画の1つとして「どこでも MY 病院」構想を公表している。民間では、2014年より株式会社日立ソリューションズ、公益財団法人神奈川県予防医学協会、株式会社ファンケルヘルスサイエンスの3団体により、健康サービスの開発に有用な PHR

基盤の実現に向けた実運用を、京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区で実証実験として開始している。

このような情報集約化を実現するツールやシステムは、今後も各方面から提唱されることが予想されるが、本稿では産業保健分野における PHR という発想とその構築について考察を加えるとともに、現在進行中の厚生労働科学研究についても紹介する。

2. 産業保健分野における健康管理の独自性

昭和47(1972)年に制定された労働安全衛生法(安衛法)は、職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成と促進を目的とする法律である。同法に規定された労働者の健康診断結果(健診情報)は、企業および労働者の健康管理における基本的な情報源であり、同法第66条の5に明記されているように、事業者は、産業医等の医師等の意見を勘案し、就業場所の変更、作業の転換、労働時間の短縮、深夜業の回数の減少等の措置を講ずることが求められている。

この「従業員の就業措置を行う」という点が、産業保健分野における健康管理の独自性であると思われる。すなわち、同法における健診情報は、単なる個人の健康管理を目的とする PHR とは異なり、企業における健康管理への有効活用を前提としている。施行されて40年以上になり、安衛法における健診情報は、紙文書またはデジタル情

報というデータ形態で既に大量に集積されてい

る。今後は、それをどう使うかが求められており、産業医はそれを活用するファシリテーターとしての役割を担っている。現状では必ずしも産業医は全ての事業場に契約されているわけではないが、少なくとも産業保健におけるこれからの PHR の設計は、この産業医（産業保健スタッフ）のワークフローをいかに支援できるかというところが要点ではないかと考えられる。

3. 産業保健版 PHR の設計に関する課題

(1) 就業形態の変化と分散型事業場

安衛法は全ての労働者に健診受診を義務づけているが、就業形態の変化に伴い健診の受診率も変化している。平成 19 年の厚生労働省の統計によれば、事業所における健診受診率は産業医選任義務のある 50 人以上の規模の事業所では概ね 80% を超えているが、50 人未満では 80% に満たないところが多く、その一方で、就業形態別では、一般社員は 90% を超えているにもかかわらずパートタイム労働者は 50% 未満であった。つまり、事業場の規模が小さいほど健診情報が集まらず、また、非正規労働者の健診情報は集まりにくい状況になっている。

また、就業形態や産業構造の変化とともに、いわゆる「分散型事業場」における産業保健サービスをいかに提供するかも課題となってきている。分散型事業場の定義は、平成 15 年の労働福祉事業団による「小規模事業場産業保健活動指針等検討会 産業保健活動推進分科会報告書」によれば、単一企業に所属し、地理的に分散している小規模事業場（単一企業分散型小規模事業場）を指し、例えば、鉄道会社、多数の営業所を持つ商社、小規模の支店を多数持つ金融会社、フランチャイズ企業の直営店等、企業全体としては大きい事業場としては小規模なもの（製造業、運輸業、サービス業等）等が含まれる。このような分散型事業場では、事業所間の労働者の異動が随時発生し、それによる健康情報伝達の途絶がしばしば見られ

る。また、各事業場で受診した健診機関における標準値や診断基準に相違が見られるため、同じ検査結果でも昨年は有所見者ではなかったのに異動して健診機関が変わったら有所見者になるなどということがありうる。さらに、異動前の事業場では健診事後指導が頻回であったのに、異動した事業場では全くフォローアップがないなど、各事業場での健康情報の活用の温度差の問題などもしばしば見受けられるようになっている。

分散型事業場における産業保健活動は、集中型の事業場における産業保健活動と比較して、質的あるいは量的な相違があるのは当然と思われる。形態として個々の事業場が小規模であるが故に、活動の主体となるのは嘱託産業医のことが多く、仮に本部の専属産業医が個々の事業場の担当であってもその産業保健活動が月に数回になってしまうなど、嘱託産業医の活動に類似してくるということがある。さらに、事業場が 50 人未満であれば産業医も居らず、単一企業全体の産業保健システムが行き届かないという事実もあると思われる。

(2) 分散型事業場あるいは中小事業場における産業保健活動

専属産業医の活動と比べて、分散型事業場に限らず中小事業場における産業保健活動には制約が多いと思われる。共通した課題の 1 つは時間的制約の問題であろう。面談するにしても、巡視するにしても、安全衛生委員会に出席するにしても、その場に産業医が居ることを求められるが嘱託産業医の契約回数が限られていて、しかも時間的余裕もなく随時的に対応できないということは克服しなければいけない課題の 1 つであろう。これに関しては、冒頭にも述べたように情報工学技術の発展により、例えば面談を行うツールとしてテレビ会議システムなどを活用することは以前と比べて飛躍的に容易になってきている。「情報」をリアルタイムで伝達するツールは日々進歩しており、時間的制約というようなデメリットを技術的に克服することは可能とも思われる。

同様に、分散型事業場や中小事業場における産業保健活動をいかに向上させるかという課題は、最新の IT 技術を活用しながら健診情報などの情報を伝達（活用）させるシステムを、物理的な距離や人的リソース、事業場ニーズを超えていかに構築するかにかかっているのではないかと考える。つまり、情報を正しく収集し、伝達し、判断しさらにそれを蓄積する、という産業保健のワークフローを踏まえながら、産業保健情報を分散型事業場あるいは中小事業場で、産業医と始めとする産業保健スタッフ、事業場側担当者、そしてそこで働く個々の労働者の中で展開・共有できるかということが重要ではないかと考える。

4. 産業保健版 PHR の必要性

広義の PHR の概念からすればその一部となるかもしれないが、産業保健に関しては産業保健に特化した PHR を構築する必要があると思われる。なぜなら、安衛法における健康診断は、雇入れ時健康診断、定期健康診断、特定業務従事者健康診断、海外派遣者の健康診断、給食従事者の健康診断などの一般健康診断と、特殊健康診断など様々な種類があり、その目的は、前述のように職場における労働者の安全と健康の確保および快適な職場環境の形成と促進であるからである。一般的な PHR はどちらかといえば個人が自主的に記録・蓄積していく傾向が強いと思われ、また、自己管理が求められるが故に記録の不安定性と不連続性が課題となると思われる。安衛法による健康診断情報は、健診受診率の問題はあっても定期的に調査され格納される安定したデータであり、多種多年にわたりデータが膨大に蓄積されている。産業保健版 PHR の構築に当たっては、安衛法の目的に照合した活用があってこそ初めて PHR としての意義が出てくるのであって、単なる疾病の早期発見と予防という目的に留まらず、膨大に蓄積された健診情報データを、産業医をはじめとする産業保健スタッフのワークフローに適合させた上で確実にデータベース化することにより、将来

的により実効的な PHR の構築に繋がると思われる。

5. 産業保健における PHR に必要な情報

分散型事業場あるいは中小事業場においては、嘱託産業医が産業保健に関わっていることが一般的で、時間的制限もあることから、嘱託産業医が就業判定を行う際には健診情報のみから就業判定することが多いのではないと思われる。例えば筆者も経験したことであるが、嘱託産業医の元へは健診機関から膨大な健診結果の紙束が届けられ、それを一つひとつチェックしつつ、その情報のみから面談対象者の抽出を行っているということをよく耳にする。あるいは、健診機関によってつけられた判定がそのまま就業判定とされる場合もあると聞く。この判断材料とされる健診情報にしても、実際には「がん検診」、「特定保健指導」、「人間ドック」等で実施された項目と、安衛法における定期・雇入れおよび特殊健康診断などの項目など、多くの概念が包含されていると思われる。すなわち、現在事業場で得られる健診情報には、疾病管理あるいは医療区分としての情報と、安衛法における就業区分としての情報とが混在している。このような状況の下で、健診情報のみを単にデジタル化し PHR とするだけでは、安衛法が目的とする健診情報の活用と適正な事後措置が達成できるかは甚だ疑問である。

産業医の業務フローの視点から見れば、産業医が行っている健診後の事後措置あるいは就業判定は、すなわち事業場で就労している労働者に対する健康管理面における「評価」である。安衛法に基づく健康管理の目的の下で、この就業判定に至るまでに産業医に必要な情報としては、健診情報に加えて、疾病管理状況（現病歴・既往歴・自覚症状・主治医の意見書・過去の産業医の面談記録）、作業情報（残業時間・勤怠）、作業環境情報（作業環境測定結果・特殊健診結果）などがあり、さらには過去の職場巡視記録も必要となるかもしれない。専属産業医が在籍するような事業所にお

いてはこのような情報は比較的容易に集約され、ある一定のワークフローに則って就業判定・就業措置はルーチン的に行われていると思われる。

しかしながら産業医であれば専属であろうと嘱託であろうと健康診断結果、作業環境測定結果、勤怠情報(残業などの記録)などはアクセス可能である。それらを正確に、効率的に、安全に、経年的に集積(蓄積)することが、適正に就業判定や措置を行ったり、事業所における産業保健活動を客観的に評価したりすることに繋がると思われる。

紙ベースで情報が保管されていた時代と比べ、IT技術により大量の産業保健情報をデジタル媒体で管理可能な時代になった今日では、このような情報を集積することへの期待と需要は高まっており、またデータヘルスの概念にもあるようにそれらのデータを用いて包括的な解析・評価に繋げることが以前よりも容易になってきていると思われる。また、事業場の産業保健活動評価や企業のヘルシー度といった観点でも、その事業場における健康管理・作業管理・作業環境管理・統括管理の4管理に関する「情報」を総合的に集約することが可能になって初めて健診情報の有効活用評価や、産業保健活動の客観的な「評価」を行うことが可能になると思われる。

6. iPHR の開発

筆者の研究室を中心とした研究班では、「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」と題して、厚生労働省科学研究を平成25年度から開始している。明らかにPHRとは明記していないものの、この研究では、主に中小企業や分散型事業場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目的とし、健康診断結果、作業環境測定結果、勤怠情報(残業などの記録)、面談記録(個別面談の記録)、文書(紹介状等)、就業上の措置履歴等の情報が集積された簡易性、簡便性、低コストを重視したデータベースモデルを制作中であり、その実証実験に向けた準備を進めている。この研究で製作しようとしているものは産業保健版個人健康記録であり、いうなれば industrial Personal Health Record (iPHR) というものである。表1に示すようなユニット構造を想定している。加えてこの研究の中では、データベースシステムの構築と連携した労働者を対象とした保健指導マニュアルの作成も試みており、健診事後措置としての保健指導を経時的にiPHRに記録することで、より効果的な産業保健活動へ繋げることを想定している。

表1 iPHR に格納されるデータ群

健診データユニット	産業保健スタッフユニット	勤務情報ユニット
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 一般健診データ ➢ 特殊健診データ ➢ 二次健診データ ➢ (ストレスチェック結果データ) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 面談報告書 ➢ 産業医意見書 ➢ 職場巡視記録 ➢ 就業判定結果 ➢ 主治医意見書 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 職制情報 ➢ 勤怠情報 <ul style="list-style-type: none"> 勤務場所 勤務シフト 残業時間 休職・病欠情報 ➢ 作業状況情報 <ul style="list-style-type: none"> 作業環境評価結果 有害業務の有無

7. iPHR の設計とバリエーション

分散型事業場や中小企業においては、健診情報を有効活用するための十分な体制の構築には困難が多いことが予想される。中小企業の産業保健の課題としては、経営基盤の脆弱性、労働者の高齢化、安全衛生に関する知識を有する人材不足、個人健康記録の保管管理・プライバシー保護の困難、配置転換などの適切な就業措置の困難、等の点が指摘されている（産業医学レビュー 8月号 p105-135, 2008）。中小企業向け産業保健電子カルテの設計にあたっては、これら中小企業特有の課題を考慮しながら、それに応じたシステムの構築が必要と思われる。この汎用性の高いiPHRの設計にあたっては、低コストと簡便性がキーワードとなるが、実際には以下のような運用型が想定される。

(1) 産業医および産業保健スタッフが主導でデータベースを構築するタイプ「産業保健スタッフ主導型」(図1)

このタイプは例えば市販のソフトウェア(ファイルメーカーなど)や個人用サーバーなどを用いて構成される比較的最小なタイプのシステムである。

システムデザインとしては、事業所と、その事業所に契約している嘱託産業医との間に例えばネットを介した専用線を設置し、事業所から健診データと勤怠データをこのサーバーにアップロードする。産業医および産業保健スタッフは秘密保持契約などに明示された手段によるセキュリティを担保した上で、事業所との相互運用を図る。このタイプでは、産業保健スタッフが直接ファイルメーカーなどのソフトウェアを、それぞれの事業所のニーズや形態に応じてカスタマイズすることが可能である。また、市販のソフトウェアと既存のインターネット環境とを併用することにより、簡便性と低コストを実現することが比較的容易であると思われる。

(2) 健診機関が主体となってデータベースを構築するタイプ「健診機関主導型」(図2)

このタイプは主に健診機関にデータベースサーバーを設置、あるいは健診機関がデータベースを管理するという形態である。現況では、健診機関には多数の事業場が健診契約を結んでおり、またそれに付随して産業医契約を結んでいることが多いと思われる。健診機関が契約している嘱託産業医と事業所との業務の基幹施設となることによ

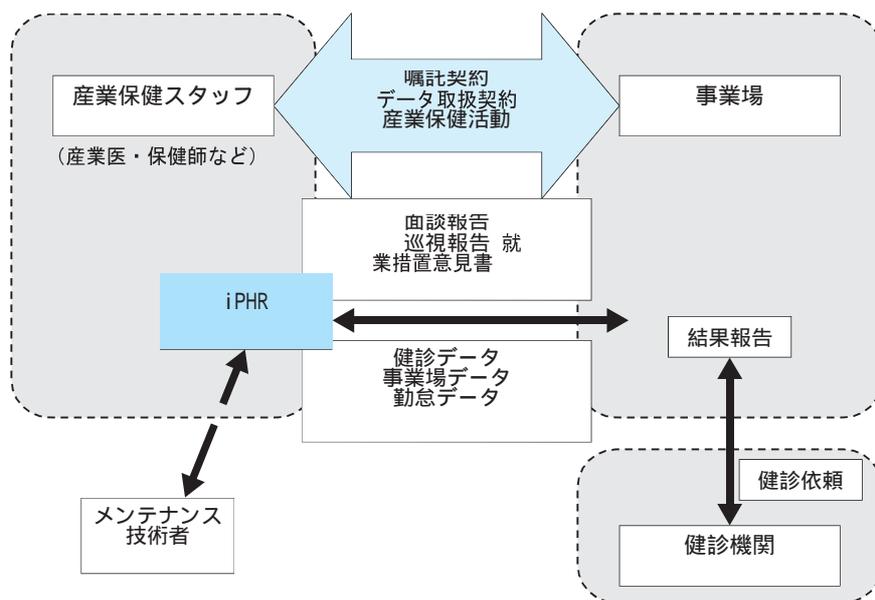


図1 産業医が主導でデータベースを構築するタイプのiPHR

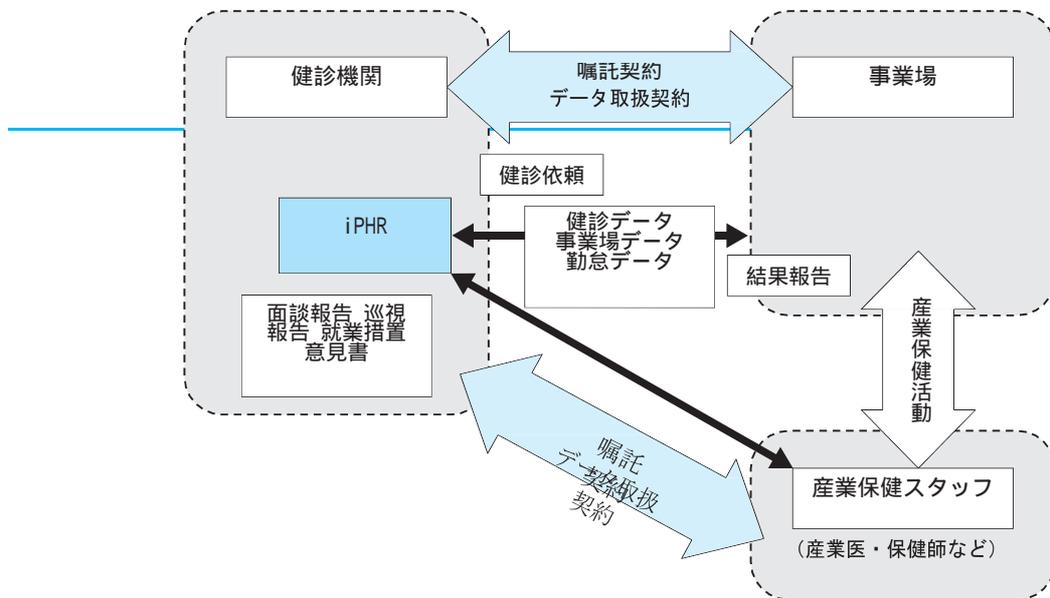


図2 健診機関が主体となってデータベースを構築するタイプの iPHR

り、産業保健サービスの充実を図ることが可能になると思われる。

(3) 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「外部委託型」(図3)

このタイプは、外部団体(業者)がデータベース(サーバー)を所持し、産業保健スタッフ、健

診機関、事業所とそれぞれ契約を交わし、産業保健活動を支援する形態をとる。

以上の各型の iPHR は、それぞれに適したアプリケーションを使用する。このアプリケーションは使用形態によりデザインは可変性を持つが、基本構造として、健康情報ユニット(健診データなど)、企業情報ユニット(勤怠データ、作

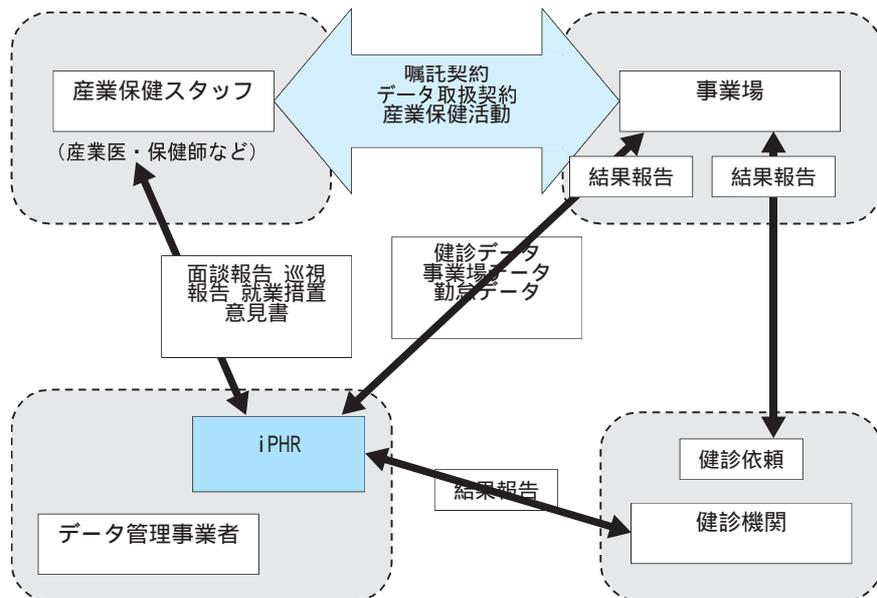


図3 外部団体がデータベースを構築し、事業所、健診機関、産業保健スタッフをつなぐタイプの iPHR

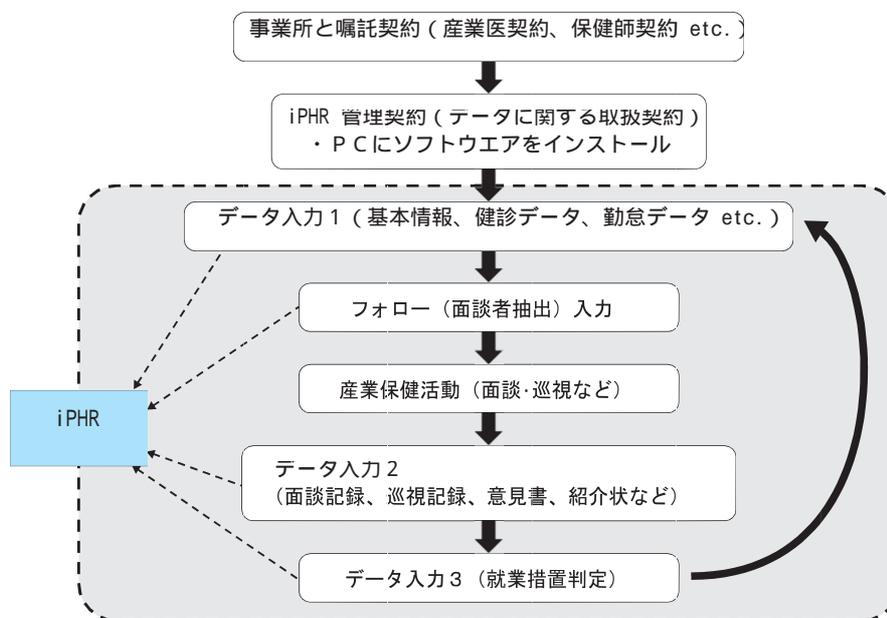


図4 iPHR によるワークフローの概念図

業環境評価データなど)産業保健ユニット(面談記録、就業措置などの情報)の各ユニット構造を持ち、それをデジタル媒体にて経年的に格納し、インターネット等の手段を通じて随時性・遠隔性に対応することを想定している。また、このアプリケーションとデータシステムを通じて、労働安全衛生法にうたわれた健康診断とその事後措置に至るプロセスを利便性と有効性の高いものにすることを目的としている。

図4にこのシステムを用いたデータ活用の流れの概念図を示す。このシステムの運用を達成するには、ステークホルダーとして、事業場(人事・総務担当者/衛生管理者など)、産業保健スタッフ(産業医/保健師など)、健診機関の3者の連携が必要である。さらに、各都道府県産業保健推進センター、一般病院、外部情報管理業者なども運用の担い手として想定されるべきである。

8. データベース構築とそれに連動する事後措置体系

本研究班では、研究初年度に健診機関主導で行う保健指導のあり方について全国190以上の健

診機関に対して調査を行った。その結果、現状の保健指導は、保健師や産業医などの産業保健スタッフにより実施されているものの、その内容については特定保健指導以外には一定のマニュアルはなく、各健診機関からは健診事後措置としての各種指導マニュアルを要望する意見が多かった。iPHRには、事業場側の健康管理の記録という意味でも、その対象者の過去の保健指導記録は記録されてしかるべきものと思われる。また、iPHRの情報は、最終的には健診受診者の健康管理の向上あるいは健康維持に寄与することが求められる。今後、少子高齢化による労働人口の減少は必然的に高齢者の就業年齢を押し上げることになり、若年者においては生活習慣病予防が、高齢者においては疾病を抱えながらの就労への配慮が求められることになると考えられる。健康診断を受診した労働者に対し、客観的に健診結果のみならず、勤怠や経年の産業保健情報を考慮した事後措置として、妥当性と正確性のある保健指導を選択し、的確な指導を行っていくことが産業保健スタッフには求められている。

図5に保健指導マニュアルを用いたiPHRとの

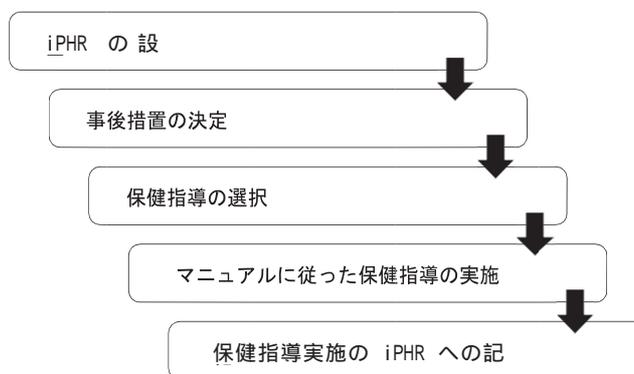


図5 保健指導マニュアルのワークフローの概念図

連携を示すが、iPHR による総合判断により事後

措置が選択され、それに応じて保健指導の内容が決定されると思われる。マニュアルに応じた保健指導の記録が iPHR に残されることにより経年的な健康管理の状況を客観的に把握することが可能になり、健診情報の有効活用が図られると思われる。

9. おわりに

産業医が行う健康管理ワークフローは、健康診断データを基にして個人あるいは企業全体に対してアプローチがなされることが主であり、その骨組みは今後も変わることはないと思われる。国民一人ひとりの年金などの社会保障給付と納税を1つの個人番号で管理する「共通番号（マイナンバー）法」が成立した今後は、職域における効果的な健康管理を行う上で、デジタル統合技術がベースとなることは必定である。

今後、個人と事業者両者に責任あるデータ管理体制として、労働者各個人には主体的に各自の健康情報を管理し、事業場の特性に応じた健康診断の必要性を理解し、積極的に健康診断を受診することが特に求められる。これに付随して、個人が

自分の個人健康情報をリアルタイムに管理・参照できるような健診結果入りセキュリティ媒体プラスデータベース経年情報を含んだ個人識別 IC チップやソフトウェアの開発とその規格の標準化 などが必要となってくるとと思われる。

また、健康管理の支援体制として、産業医などの産業保健スタッフが労働者個人健康データを職域・地域・事業場の間でユビキタスに活用するような仕組みへのパラダイムシフトが必要と思われる。

さらには、就業者データベース管理体制としては、健康診断によって蓄積されたデータについての経年情報を資料統計として包括健康管理に使用できるようなデータベースの構築などのスキームは必携と考えられる。

産業保健という枠組みから見れば、事業場側からの一方的な健康管理ではなく、自己管理としての健康管理とのバランスを保持することで、その活動は成立すると思われる。このバランスを達成するために情報の整理は必要であり、産業保健にとってより効果的な PHR を構築することが、幅広くその活動を浸透させる基盤となっていくことを期待している。