

厚生労働科学研究費補助金(22JA0301)

令和6年度 総括研究報告書

特殊健康診断等のデータ入力標準化および
データ利活用ツール開発のための研究

研究責任者 大神 明 産業医科大学・産業生態科学研究所・教授

研究要旨

本研究の研究目的は、国内事業場における特殊健康診断の活用実態、特に情報入力および蓄積、保存の実態を調査し、中小企業にも提供可能な特殊健康診断統合パーソナルヘルスレコード(PHR)あるいはツールを開発し、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ことである。令和6年度は、昨年度の論点を踏まえてⅠ.特殊健康診断におけるデジタル媒体を想定した標準問診票案の作成と実証実験を行った。

研究分担者

宮本 俊明	産業医科大学・産業医実務研修センター・産業衛生教授
上野 晋	産業医科大学・産業生態科学研究所・教授
川波 祥子	産業医科大学・産業医実務研修センター・教授
塩田 直樹	産業医科大学・医学部・非常勤助教
安藤 肇	産業医科大学・産業生態科学研究所・助教
山本 誠	産業医科大学・産業生態科学研究所・非常勤講師

可欠な役割を担っている。特殊健康診断では、職業性疾病の早期発見・早期治療、健康障害リスクの低減を目的に、業務歴や作業条件、健康状態に関する情報が体系的に収集される。特に、化学物質の自主管理体制の推進に伴い、自覚症状・他覚所見に関する問診項目の標準化が急務となっている。加えて、特定化学物質や石綿ばく露に伴う健康リスクは長期にわたるため、記録保存には紙媒体ではなく、電子媒体による恒久的な記録・管理体制が必要とされている。こうした背景を受け、特殊健診情報のデジタル化と標準化は、産業保健活動の質向上と持続可能性確保に直結する課題である。

個人健康記録(personal health record: PHR)の正確な定義は明確ではないが、一般的には個人の健康診断結果や服薬歴などを電子的に記録し、本人や家族が正確に追跡できるようにしたものと定義されている。産業保健分野では、個人のPHRデータを取得する機会が多く、労働者のPHRの情報量は膨大であ

Ⅰ 研究の背景

特殊健康診断におけるデジタル媒体を想定した標準問診票案の作成と実証実験計画の立案
特殊健康診断は、労働衛生管理の根幹を成し、労働者の健康維持・向上と作業環境の改善に不

る。産業保健の分野では、健康診断の情報だけでなく、職場環境の記録、作業記録なども個人の健康情報として総合的に統合し、蓄積していく必要がある。

自覚症状については、労働安全衛生規則第44条の定期健康診断の「自覚症状及び他覚症状の有無の検査」については、昭和47年9月18日付け基発第601号の1において、「「自覚症状」に関するものについては、最近において受診者本人が自覚する事項を中心に聴取する事とし、この際、本人の業務に関連が強いと医学的に想定されているものを併せて行うものとする」とされており、また他覚症状に関するものについては、受診者本人の訴え及び問視診に基づき以上の疑いがある事項を中心として医師の判断により検査項目を選定して行うこと。なお、この際、本人の業務に関連が強いと判断した事項を併せて行うものとする。」としている。

自覚症状が顕著であれば、健康診断を受診する前に市井の診療所あるいは病院を受診するものと思われる。特殊健康診断のみならず、産業保健における健康診断の自覚症状情報収集は、現在進行しつつあるかもしれない生体影響をサーベイすることが主眼となる。ゆえに、ともすれば些細な自覚症状を過剰に取り上げる傾向があることは否めない。特殊健康診断の目的は、作業及び作業環境と特殊健康診断結果との関連を検討することで、作業による健康障害を未然に防ぐことである。この「作業及び作業環境と特殊健康診断結果との関連を検討」という点で、検討する主体は産業医を含む産業保健スタッフであり、評価を行うのは医師及び産業医であることが規定されている。従って、特殊健診の判定を行う医師及び産業医のもとには、単なる採血や検査結果などの健診結果のみならず、個人の業務歴や事業場側から就業情報、作業環

境測定結果などの情報が寄せられて初めて適切な評価がなされるものと思われる。

A. 研究目的

特殊健康診断の一次健診において得られる受診者の種々の個人受診情報から、二次健診の必要性の是非を判断するためのツールを作成するために、問診票の標準化は必要と考えられる。

ここで言及した一次健診において得られる受診者の種々の個人受診情報とは、特殊健康診断で実施すべき項目として挙げられている、①業務の経歴の調査、②作業条件の簡易な調査、③既往歴、自覚症状・他覚症状の調査、④バイオロジカルモニタリング結果等を含んでいる。このうち①～③は必須項目として設定されている。この他に特殊健診受診者の関わる作業環境測定結果の情報も、受診者の健診情報に加えるべきものと思われる。バイオロジカルモニタリングは対象物質により基準値や判定基準も異なるが、①～③までの項目の情報の入力手順については整理でき、標準化は可能であると考えられる。また、特殊健康診断の範疇にある、特別管理物質の健診記録の保存期間は30年間、また石綿等の健康診断結果については40年間保存と、長期間の記録保存が義務づけられている。このため、記録すべき情報を、紙媒体を含む保存可能な媒体にて保存しなければならないが、少なくとも自覚症状あるいは他覚所見に関しては、データとして標準化が可能と思われた。

最終年度2024年度の研究は、

- 1) 特殊健康診断問診票を用いた実証実験
 - 2) 各種特別化学物質に対応した特殊健康診断問診票の作成
- を行った。
- 1) については、デジタル化された新問診票を開発・導入し、その実用性と課題を現場で実証することを行った。スマートフォンやPC端末

を用いて問診回答を電子的に収集・保存する仕組みを導入し、従来型紙媒体問診票との比較分析を行った。

2) については、既存の特殊健康診断や化学物質曝露管理業務において、本研究班で作成した問診票と化学物質に対応する症状カテゴリとコードを迅速かつ視覚的に検索・確認できる仕組みを構築することを目的とした。

現行の特別化学物質の法令に指定されている問診項目を物質ごとに抽出し、本研究班で策定された特殊健康診断問診票のフォーマットが作成可能な検索ツールを制作した

B. 研究方法

図1に特殊健診問診票に特殊健診における標準個人記録票（PHR）と標準問診票の概念図を示す。

一昨年度は、法定の特殊健康診断の法令に記載されている一次健康診断項目のうち、自覚症状及び他覚症状に言及されている項目を調査し、整理すると共に各項目のコード割り付けを考案した。

昨年度は、そのコードを基本として自覚症状及び他覚所見について標準問診票（項目）案を作成し、問診票として「自覚症状」と「他覚所見」を（デジタル媒体で）記録することを念頭に置き、併せてそれらから得られる情報をいかに記録保存するか実証実験のプロトコルを策定した。

1) 特殊健康診断問診票を用いた実証実験

今年度は、そのプロトコルに基づき、北九州市内の製造業の協力を得て、特殊健康診断実施時に併せ、開発された特殊健康診断問診票を用いて情報収集と問診票に関するアンケート調査を実施した。

図2に特殊健康診断問診票の作成・記録・保存・利用の流れ（実証実験の概念図）を示す。

今回の実証実験においては、当研究班にて考案した特殊健診時におけるデジタル問診票（以下、「新問診票」という）を用いて、北九州市内の製造業A社（従業員数約350名）において、特定化学物質（コールドタール、ベンゼン、ナフタレン、硫酸）、有機溶剤の特殊健診対象者に調査内容を説明し、同意を得られた参加者に対して作業状況・保護具着用状況とともに自覚症状の調査、および新問診票の使用感に関するアンケートを行った。作業条件の問診項目は、厚生労働省の「作業条件の簡易な調査における問診票」の項目を用い、自覚症状は全身症状、神経系症状、皮膚科系症状など13系統の大項目とそれに付随する諸症状を用意した。新問診票は株式会社ベーシックのアンケート制作アプリケーションFormrunを用いて作成し、指定されたアドレスに参加者がアクセスし、スマートフォンやPC端末等の電子端末を通じてウェブ画面に自ら入力する形式にて記録し、結果については、A社の産業医が解析を行った。実施期間は、2024年12月～1月の期間に実施した。Form.runを利用してから問診に回答できる環境を整備した。

参加者には、研究目的・方法について十分に説明し、文書による同意取得後に新問診票への回答を依頼した。あわせて従来型問診票によるデータ収集も行い、比較分析を実施した。評価項目は、年齢、週あたり作業時間、保護具使用（7種類の装備）、自覚症状（複数カテゴリ）とした。

このプロトコルは産業医科大学倫理委員会の許諾を得て実施した。（承認番号ER24-032）

2) 各種特別化学物質に対応した特殊健康診断問診票検索テンプレートの作成

2)-1 概要

本テンプレートは、化学物質とそれに関連する症状カテゴリを体系的に整理し、効率的な検索を可能にするために作成されたものである。具体的には、化学物質とその影響が疑われる症状カテゴリ、および各症状の詳細なコードを含む構成となっている。

Excel のxlsx ファイルとして「対応データ（化学物質名・症状カテゴリ・コード）」を読み取り、別シートに検索 UI を設置。検索 UI では、A2 セルに化学物質名をプルダウンで選択すると、B 列に症状カテゴリ、C 列に対応コードが最大 50 行まで展開される構造を関数で構築した。

Excel の「検索テンプレート」シート上に、A2 セルで化学物質名を選択したのち、ボタンを押下すると B 列・C 列に対応情報が抽出される VBA マクロを設計。

ShowSymptomsForChemical というサブルーチンを VBA で定義し、対応データ シートを参照して症状カテゴリとコードを一括で抽出できるようにした。

C. 結果

1) 特殊健康診断問診票を用いた実証実験

1) -① 参加者の年齢及び作業時間・保護具使用状況

実証実験の参加者は、男性 105 名、女性 7 名の計 112 名で、年齢層は 20 代から 60 代まで幅広く分布していた。（表 1）年齢を 10 歳刻みで分類したところ、30 代・40 代が頻度の高い層であった。男女ともに幅広い年齢層にわたり分布しており、性別による年齢構成に大きな偏りは見られなかった。所属部署は、製造部門を中心に、保守、管理部門など複数部署にわたっていた。治療中疾患・服薬状況については、治療中疾患あり 22 名中 112 名 19.5%、服薬中 25 名/112 名中 22.1%であった。

対象取扱化学物質はコールタール、ベンゼン、ナフタレン、硫酸であり、作業時間は平均で 9 時間弱と比較的軽微である一方、最大 40 時間の記録があり、ばらつきが大きかった。

作業者の、各化学物質別の週あたりの作業時間はそれぞれ、有機溶剤 4.6 時間 (SD 2.2)、ナフタレン 7.0 時間 (SD 8.2)、コールタール 11.3 時間 (SD 12.8)、ベンゼン 13.7 時間 (SD 16.5)、硫酸 6.0 時間 (SD 10.2) であった。

（表 2）

保護具使用の傾向については、コールタール取扱者は防じん防毒マスク（30 名）やゴーグル（34 名）を多く使用しており、対策が比較的整備されていた。ナフタレンやベンゼンでは、防護マスク・ゴーグルの使用率はやや高いが、防毒マスクやタイベックなどの使用は限定的であった。（表 3）

1) -② 本問診票による参加者の自覚症状の傾向

本調査では、有害化学物質を取り扱う作業者を対象に、自覚症状の出現傾向について統計的に分析を行った。特に、週あたりの作業時間および保護具の使用の有無に着目し、健康影響との関連性を明らかにすることを目的とした。

全体として出現頻度の高い自覚症状は、全身倦怠感（体がだるい、疲れやすい）、メンタル・認知系（集中力低下、不安感、抑うつ感、イライラ）、神経・感覚異常（手足のしびれ、頭痛、めまい）であった。

作業時間との関連では、長時間群（中央値 9 時間超）では、以下の症状で有意な出現率の上昇がみられた：

- * 体がだるい (+20%)
- * 抑うつ感、集中力低下 (+15~25%)
- * 頭痛、しびれ、めまい (+10~20%)

保護具使用との関連では、保護具未使用者群で出現率が高かった症状は、眼症状（目のかす

み、異物感)、皮膚症状(かゆみ、発疹)、呼吸器症状(咳、のどの違和感)であった。

また、対象取扱物質と(取扱あり=1)と自覚症状(症状あり=1)との相関係数を算出した:

全体的に相関係数はすべて負であり、明確な正の相関(使用ありと症状ありが同時に増える傾向)は認められなかったが、「ベンゼン」使用と「眼科系」「皮膚科系」などの症状には、やや強めの負の相関(例: -0.27 程度)が見られた。(表4)

しかしながら多くの症状列で欠損値があることから、一部の項目では相関係数が計算されなかった。

1) -③ アンケートによる本問診票に対する評価(問診票評価アンケート結果分析)

回答者による問診票評価アンケートを実施した。評価は0~4の5段階のLikert評価で行われ、4に近いほど評価が高い(良い)。評価項目は以下の8つの項目で構成されており、それぞれについて年代別に平均、標準偏差、中央値、サンプル数を集計した。(表5)

- 問診票: デザイン
- 質問項目の分かりやすさ
- 問診票記入時間は適切さ
- 記入の簡便性
- 冗長性や重複
- 問診票の使いやすさ
- 質問項目順番の適切性
- 今後も使用したいか?

主な結果は以下の通りであった:

- 問診票のわかりやすさ: 90%以上が「わかりやすい」と回答
- 記入時間の適切性: 80%以上が「適切」と回答
- 必要情報の記入容易性: 「できた」87%
- 質問項目の重複・冗長性: 「なかった」85%
- 質問形式の使いやすさ: 「使いやすい」88%

- 質問順の適切性: 「適切だった」82%

- 今後の使用意向: 「使いたい」90%

また、自由記載欄では「項目が網羅的であり助かる」「スマホ入力に慣れていない高齢者にはやや負担感あり」等の意見が寄せられた。

次に、各年代における問診票評価アンケート結果を分析し、年齢層ごとの評価の特徴や質問項目間の相関関係を明らかにした。本分析では、20 未満、20 代、30 代、40 代、50 代、60 代の6つの年代に分類し、それぞれの特徴を整理した。(表6)

各年代の特徴について、20 歳未満では、

- 全体的に非常に高評価(平均3.5以上)。
- 「問診票: デザイン」や「質問項目の分かりやすさ」が特に高評価(平均3.67)であった。
- 標準偏差が小さく、意見の一致度が高かった。

20 代では、

- Likert 平均3 前後で比較的高評価。
- 「質問項目順番の適切性」(平均3.0)は他の年代より高めであった。
- 「今後も使用したいか?」も比較的高評価(平均2.87)であった。

30 代では、

- 各項目の平均が2.5 前後とやや低評価。
- 「問診票: デザイン」や「質問項目の分かりやすさ」が低評価であった。
- 「今後も使用したいか?」も比較的低評価(平均2.56)であった。

40 代では、

- 全体的に低評価(平均2.4 前後)。
- 「質問項目の分かりやすさ」が特に低く(平均2.36)、意見が分かれる傾向が見られた。

50 代では、

- 一部の項目で回復傾向(「問診票: デザイン」は平均3.17)。

- 「質問項目の分かりやすさ」も 30 代・40 代より高め（平均 2.83）であった。
- 60 代では、
- 全体的にやや低評価。
- 「問診票：デザイン」（平均 2.47）や「質問項目の分かりやすさ」（平均 2.42）がやや低評価。
- ばらつきは比較的小さく、意見の一致度は中程度であった。

2) 各種特別化学物質に対応した特殊健康診断問診票検索テンプレートの作成

特殊健診に関する各法令にて健診の際に聴取すべきとされている自覚・他覚症状項目数について本調査研究で整理すると、その他を含めると 83 項目であった。今回の研究班で提案する新問診票では、この 83 項目を基本として、系統別に 14 のレイヤーを作成した。特殊健診受診者は、アプリケーション上で 14 のレイヤーの質問に答える形を取っており、自覚症状に該当するものがあればそれをチェックすることにより、自覚症状をコードとして格納する仕様となっている。

レイヤーは①全身一般（4 項目）②メンタル系（4 項目）③神経系（12 項目）④筋骨格系（7 項目）⑤眼科系（8 項目）⑥耳鼻咽喉科系（12 項目）⑦呼吸器系（5 項目）⑧循環器系（3 項目）⑨消化器系（9 項目）⑩血液系（2 項目）⑪皮膚科系（8 項目）⑫泌尿器系（5 項目）⑬口腔歯科系（3 項目）⑭その他の症状、より成っている。

他覚所見は、医師が診察した際に所見があれば記録する体裁を取り、こちらの問診票案は、①神経系（8 項目）②筋骨格系（5 項目）③眼科系（5 項目）④耳鼻咽喉科系（11 項目）⑤呼吸器系（5 項目）⑥循環器系（3 項目）⑦皮膚科系（7 項目）⑧口腔歯科系（3 項目）の 8 つのレイヤーで構成されている。

このレイヤーを基にして、対象物質に対してどのレイヤーを選択すべきかを検索するテンプレートの主要構成は、化学物質と症状カテゴリの対応関係によって成り立っており、エクセルシート上で化学物質名とそれに対応する症状カテゴリおよびコードが列記されており、例えば「鉛」に対しては「全身一般（s1）」「メンタル系（s2）」「神経系（s3）」「筋骨格系（s4）」などが含まれている。これにより、特定の化学物質が人体に与える可能性のある影響を体系的に把握できるようにした。

各症状カテゴリには具体的な症状が割り当てられており、例えば「全身一般（s1）」には「体がだるい（s101）」「疲れやすい（s102）」「眠れない（s103）」「日中に強い眠気がある（s104）」などが含まれる。これにより、症状の詳細な分類が可能となり、個別の症状に対応する対策や管理が容易となる。

さらに、問診に使用されるカテゴリも併せて記載されており、例えば「メンタル系」「神経系」「筋骨格系」などが分類されている。これにより、作業者の健康状態を正確に把握し、適切な医療措置やリスク管理を支援することが可能である。

本テンプレートは、電子問診システムや健康リスク評価ツールとしての利用も視野に入れて設計されており、効率的なデータ検索や分析に対応できるよう工夫されている。これにより、職場における化学物質暴露の健康リスク評価や労働者の健康管理を一元的に行うことが可能である。

このテンプレートは、化学物質による健康影響の包括的な評価を支援し、作業環境の改善および従業員の健康維持に寄与することが期待される。今後も継続的なデータの更新と機能拡張により、さらに実践的で精緻なツールとしての発展が見込まれる。各系統別に自覚症状を聴取する体系的設問を配置し、またメンタルヘル

ス、循環器系、呼吸器系、皮膚科系など全 13 分類に分けた設問群を設けた。これにより労働者の健康状態を多面的に把握可能とした。

D. 考察

特殊健康診断問診票を用いた実証実験

本調査では、対象事業場の作業員に対して新たに開発した特殊健康診断用問診票を用いた実証実験を行った。

対象作業員の週あたりの平均作業時間は、有機溶剤 4.6 時間（標準偏差 SD 2.2）、ナフタレン 7.0 時間（SD 8.2）、コールタール 11.3 時間（SD 12.8）、ベンゼン 13.7 時間（SD 16.5）、硫酸 6.0 時間（SD 10.2）であった。ベンゼンおよびコールタールを取り扱う作業員は、平均作業時間が長く、ばく露リスクも相対的に高いと推察される。また、作業時間の標準偏差が大きく、対象化学物質ごとの作業時間にばらつきがあることも確認された。

保護具の使用状況に関しては、硫酸を取り扱う作業員において、防毒マスク、防じん防毒マスク、ゴーグルの使用が一定程度見られ、腐食性物質への対策意識があることがうかがえた。

自覚症状として頻度の高かったものは、全身倦怠感、メンタル・認知機能の不調、神経・感覚異常であり、これらは職業性疲労やストレスの影響が示唆される。特に、作業時間が中央値（9 時間）を超える長時間従事群では、体のだるさ、抑うつ感、集中力低下、頭痛、しびれ、めまい等の症状の出現頻度が有意に高く、長時間作業が心身の症状出現に関与している可能性が高いと考えられた。

新問診票に対するアンケート結果では、年代による評価傾向の違いと質問項目間の相関性の差異が明らかになった。20 代および 60 代では質問項目間に強い相関が見られ、評価の一貫性がある一方、30 代と 40 代では評価が分散する傾向が確認された。特に若年層（20 代以下）においては問診票への満足度が高く、現行仕様の維持および展開が有効と考えられる。一方で、40 代以上では満足度の低下が顕著であり、特に 60 代では「今後も使用したいか」の項目において平均 1.68 と最低評価を示した。これは、UI/UX の改善や操作性の向上など、世代特性を踏まえた改善の必要性を示唆するものである。

今回の実証から、新問診票の導入は、情報収集の精度と効率性を向上させ、産業保健スタッフによる就業判定や事後措置の迅速化に寄与することが示された。特に、標準化されたコードによるデータ管理体制は、PHR（Personal Health Record）推進の基盤となると評価できる。

新問診票の設計においては、以下の 3 点に重点を置いた。

法令準拠の徹底：現行法令に基づき、自覚症状および他覚所見を網羅的に抽出し、13 の系統カテゴリに分類。

柔軟な対応性：未知の化学物質や新規業務に対しても対応可能な構成とし、業務起因性評価に資する構造を実現。

効率的なデータ管理：問診項目を系統別グループとして保持し、対象物質の選択に応じた自動抽出を可能とする設計とした。

この新問診票は、Web システムやモバイルアプリへの実装を想定しており、以下の利点を有する。

特定の化学物質を選択するだけで、対応する問診項目が自動で抽出され、迅速なアンケートフォームの作成が可能。

将来のリスク物質の追加にも対応できる柔軟性。

労働者の健康状態の長期的な記録と業務起因性の評価に有効。

PHR の構築においては、作業条件情報（化学物質、設備の変更、ばく露状況など）も含めた記録が必要とされるが、これらは企業にとって機密性の高い情報であり、全てを PHR に開示することは現実的ではない。しかしながら、業務起因性評価に資する情報は、記録・保存が不可欠であり、事業場または健診機関において適切に管理される必要がある。

2024 年 4 月に施行されたリスクアセスメント健診制度においては、工学的対策、管理的対策、保護具の使用といったばく露防止対策が求められ、一般健診の機会を通じた業務歴調査や自覚症状の把握が重要とされている。

厚生労働省の「一般健康診断ハンドブック」にも示されているように、問診票には性・年齢・業務歴・既往歴などを踏まえた医師の判断による検査項目の選定が求められ、業務関連性の高い事項が含まれることが望ましい。

本研究から導かれる実践的提言は以下の通りである：

自覚症状は単なる主観的訴えではなく、ばく露環境への重要な警告サインである。

長時間作業には勤務時間調整やメンタルヘルス対策の導入が必要である。

保護具の適切な選定と使用徹底は呼吸器・眼・皮膚症状の予防に有効。

自覚症状の出現傾向は作業条件（時間・保護具）と密接に関連しており、定期的な聴取が求められる。

リスクの高い作業群の抽出と、予防的対応の優先順位付けが可能。

将来的には、作業環境測定やばく露評価データとの統合解析が有効である。

これらの知見は、産業保健活動および職場改善において活用されるべきであり、今後もさらなる実証研究とフィードバックの蓄積を通じて、ツールの精緻化と普及促進を図る必要がある。

問診の標準化を通じて、作業条件情報との併用により、化学物質の自主管理やリスクアセスメントの実効性向上にも資することが期待される。

E. 結論

最終年度 2024 年度の研究は、1) 特殊健康診断問診票を用いた実証実験、2) 各種特別化学物質に対応した特殊健康診断問診票の作成を行った。

本実証実験により、新たに開発された特殊健康診断用問診票は、作業者のばく露状況と健康状態の関連を可視化し、産業保健活動における情報収集と就業判定の効率化に有効であることが示された。長時間作業と心身の自覚症状との

関連、年代別の問診票評価の違いなどから、個別対応や世代に応じた UI/UX の最適化の必要性が明らかとなった。新問診票は法令準拠・柔軟性・データ管理効率の 3 点に基づき設計されており、PHR 基盤としても活用可能である。一方、企業にとって機密性の高い作業条件情報をどの範囲で PHR に記録するかという課題も浮き彫りになった。今後は、作業環境測定やばく露評価と連携しつつ、継続的な実証とフィードバックを通じて、問診票の精緻化と普及を進めることが望まれる。本ツールの標準化は、化学物質管理の高度化や健康障害リスクの低減に寄与するものであり、産業保健における実用的なインフラとしての発展が期待される。

F. 研究発表

「特殊健康診断におけるデジタル問診票導入の試み」 大神 明、安藤 肇、松垣竜太郎 第 98 回日本産業衛生学会 一般講演 2025 年 5 月

G. 知的所有権の取得状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

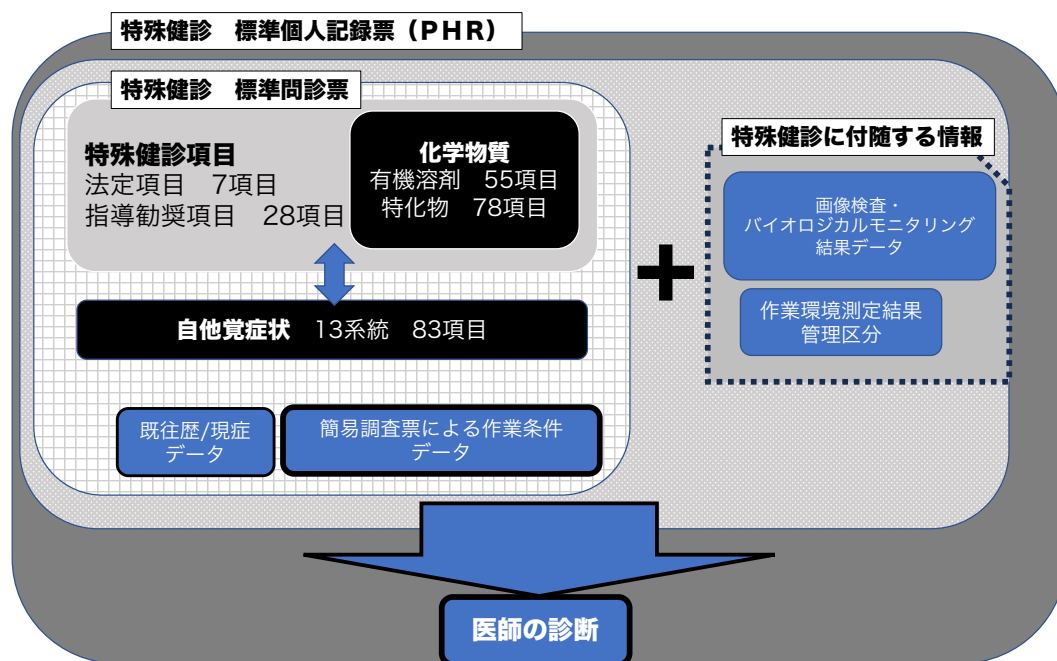


図 1：特殊健診における標準個人記録票（PHR）と標準問診票の概念図

特殊健康診断問診票の作成・記録・保存・利用の流れ

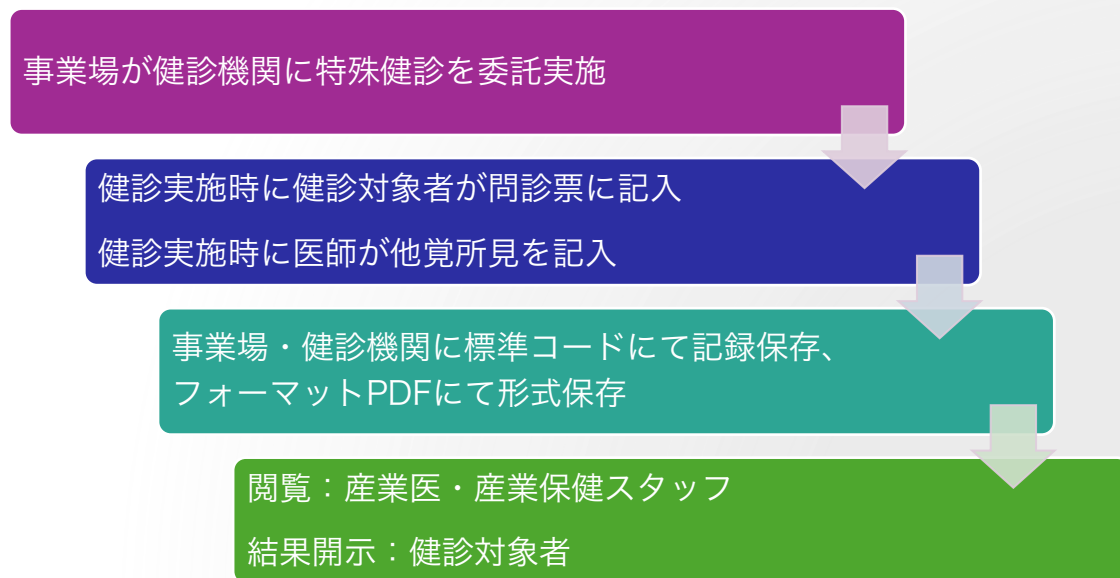


図 2：特殊健康診断問診票の作成・記録・保存・利用の流れ（実証実験の概念図）

表 1：実証実験 質問票回答参加者の性別・年齢階級・週あたりの作業時間

				週あたりの作業時間	
年齢階級	女性	男性	現在従事人数	平均	標準偏差
20歳未満	1	2	0	-	-
20～29歳	5	25	14	10.4	11.7
30～39歳	0	43	25	10.8	13.4
40～49歳	1	10	7	4.6	4.2
50～59歳	0	6	4	16.3	16.4
60～69歳	0	19	12	6.4	11.2
計	7	105	62		

表 2：実証実験 取扱物質別週あたりの作業時間（回答者のみの集計）

	週あたりの作業時間		
取扱物質	取扱者数	平均作業時間	標準偏差
有機溶剤	9	4.6	2.2
特定化学物質(ナフタレン)	10	7.0	8.2
特定化学物質（コールタール）	41	11.6	12.8
特定化学物質（ベンゼン）	7	13.7	16.5
硫酸	18	6.0	10.2

表 3：取扱物質と保護具の使用状況

取扱物質 (人数)	保護具	使用人数	使用割合 (%)
コールタール (41名)	防じんマスク	8	19.5
	防毒マスク	11	26.8
	防じん防毒マスク	22	53.7
	エアラインマスク	0	0.0
	手袋	25	61.0
	ゴーグル・保護メガネ	24	58.5
	保護衣 (タイベックなど)	0	0.0
ナフタレン (10名)	防じんマスク	1	10.0
	防毒マスク	2	20.0
	防じん防毒マスク	7	70.0
	エアラインマスク	0	0.0
	手袋	7	70.0
	ゴーグル・保護メガネ	7	70.0
	保護衣 (タイベックなど)	0	0.0
ベンゼン (7名)	防じんマスク	2	28.6
	防毒マスク	1	14.3
	防じん防毒マスク	5	71.4
	エアラインマスク	0	0.0
	手袋	6	85.7
	ゴーグル・保護メガネ	6	85.7
	保護衣 (タイベックなど)	0	0.0
硫酸 (18名)	防じんマスク	0	0.0
	防毒マスク	7	38.9
	防じん防毒マスク	10	55.6
	エアラインマスク	5	27.8
	手袋	15	83.3
	ゴーグル・保護メガネ	16	88.9
	保護衣 (タイベックなど)	5	27.8
有機溶剤 (9名)	防じんマスク	2	22.2
	防毒マスク	1	11.1
	防じん防毒マスク	5	55.6
	エアラインマスク	1	11.1
	手袋	6	66.7
	ゴーグル・保護メガネ	7	77.8
	保護衣 (タイベックなど)	0	0.0

表 4：取扱物質と自覚症状との相関

	特定化学物質（コールタール）	特定化学物質(ナフタレン)	特定化学物質（ベンゼン）	硫酸	有機溶剤
自覚症状 全身一般	-0.0550	-0.0964	-0.2067	-0.0965	-0.1491
自覚症状 メンタル系	-0.0590	-0.1147	-0.2067	-0.0863	-0.1240
自覚症状 神経系	-0.0667	-0.1325	-0.1754	-0.1166	-0.1491
自覚症状 筋骨格系	-0.0667	-0.0964	-0.1448	-0.1166	-0.1240
自覚症状5, 眼科系	-0.0741	-0.1873	-0.2774	-0.1268	-0.1240
自覚症状 耳鼻咽喉科系	-0.0467	-0.0964	-0.1132	-0.0642	-0.0667
自覚症状 呼吸器系	-0.0550	-0.1147	-0.1448	-0.0756	-0.0976
自覚症状 循環器系	-0.0182	-0.0526	-0.0769		-0.0667
自覚症状 消化器系	-0.0422	-0.1147	-0.1132	-0.0514	-0.1491
自覚症状 血液系					
自覚症状 皮膚科系	-0.0550	-0.0964	-0.1448	-0.0756	-0.1240
自覚症状 泌尿器系	-0.0374	-0.0526	-0.0769	-0.0863	-0.1240
自覚症状 口腔歯科系					
その他の症状	-0.0182	-0.0526		-0.0357	

表 5 ：新問診票に対するアンケート評価

	回答数	Likert平均	SD
問診票：デザイン	112	2.8	1.0
質問項目の分かりやすさ	112	2.7	1.0
問診票記入時間は適切さ	112	2.7	1.1
記入の簡便性	112	3.0	0.8
冗長性や重複	112	2.8	1.0
問診票の使いやすさ	112	2.8	1.0
質問項目順番の適切性	112	2.8	0.8
今後も使用したいか？	112	2.5	1.1

表 6 ：回答者年代別新問診票に対するアンケート評価

回答者の
年代

特徴的な傾向

20 代 全体的に 3.0 前後と高めで、特に「デザイン（3.27）」「使いやすさ（3.03）」に対する満足度が高い。若年層ではデジタル問診票への適応が良好。

20 歳未満 非常に高い評価が多く、特に「分かりやすさ（3.67）」「記入の簡便性（3.33）」などが高水準。デジタルリテラシーの高さが影響している可能性。

回答者の 年代	特徴的な傾向
30代	やや低めの評価（多くの項目が2.6～2.7台）にとどまり、全体的に満足度が中程度。改善余地があり、UI/UXのチューニング対象世代。
40代	記入の簡便性（3.09）は高いが、それ以外の項目（デザイン、わかりやすさなど）は2.3～2.9とやや低評価。「今後も使用したいか（2.27）」も低めで継続使用意欲に課題。
50代	全体的に3.0前後で安定的な満足度。使いやすさや簡便性に高い評価が見られる。中高年層でも一定の受容性あり。
60代	最も満足度が低い層。「今後も使用したいか（1.68）」など継続使用に対する否定的傾向が顕著。高齢層にはさらなる操作性改善やサポートが必要。