

クラウド時代の医療 ICT の在り方に関する懇談会

報告書

～ 超スマートなヘルスケア先進国を目指して ～

平成 27 年 11 月

第1章 検討の背景

1 健康・医療・介護分野における ICT 化の現状と課題

超高齢社会を迎え、全国的に医療資源が不足する中、地域における医療提供体制を確保するため、これまで地域医療再生基金の活用等により、医療機関等を ICT によりネットワーク化することを通じて課題解決を図り、一定の成果をあげてきているところである。

ところが、「IT を利用した全国地域医療連携の概況（2013 年度版）」（平成 26 年 7 月 1 日日本医師会総合政策研究機構）によれば、全国でおよそ 170 程度の医療情報連携ネットワークが存在するが、日本の全地域・人口をカバーするには至っておらず、多くが運営費用や利用率の低さなどの問題を抱えている。

この点、「健康・医療・介護分野における ICT 化の推進について」（平成 26 年 3 月 31 日厚生労働省）においても、医療情報連携ネットワークの課題として、システムの構築・運営に係る費用負担の問題を含むネットワークの持続可能性等の確保やネットワーク間の情報の相互利用性、一人ひとりの健康・医療情報を本人が利活用していく仕組み等を掲げている。

また、国民の健康寿命を延ばし、超高齢社会を迎える我が国の社会保障制度を持続可能なものとするため、厚生労働省は、医療保険者がレセプト・特定健診等情報を利用して加入者に対して効果的かつ効率的な保健指導を行う「データヘルス計画」の推進に着実に取り組んでいるところであるが、そこでも国民の 7 割とも言われる健康無関心層をいかに取り込むか、データヘルスを支えるビジネスのコストモデルが課題となっている。

この点、「スマートプラチナ社会推進会議」の報告書（平成 26 年 7 月 16 日総務省）においても、

- ・ 医療・介護情報連携ネットワークの課題として、導入時に目的の具体化、機能の精査がなされず、結果としてオーバースペックなシステムとなり、構築後の運営が困難となるケースもみられるといった運用面の課題や、地域ごとに開発・カスタマイズが行われるため、追加費用の発生やネットワーク間での情報連携が困難となるケースもみられるといった費用面の課題
- ・ 健康づくりプロジェクトの課題として、事業規模が小さく参加人数等が限られていること、参加者が比較的健康意識の高い人を中心に構成されていること、そのため約 7 割又はそれ以上の割合を占める無関心層へのアプローチが欠如していること（真に健康増進が必要な層へのアプローチができていない）等

が挙げられている。

そこで、総務省及び厚生労働省では、これまで、

- ・ クラウド等を活用した低廉かつ高品質な医療情報連携ネットワークの実証等に連携して取り組み、その成果を他の地域が参照・活用できるよう「利用ガイド」の形でとりまとめて公表

- 厚生労働省では、医療保険制度において、保険者が行う保健事業の規定に自助努力への支援（ヘルスケアポイント付与や保険料への支援等）を追加し、今後、実施に当たっての具体的な基準についてガイドラインを策定するとともに、総務省では、健康無関心層を振り向かせるためのヘルスケアポイント等のインセンティブを組み込んだ ICT 健康モデルの実証を行い、保険者と民間事業者が連携した自律的運営モデルの検討

といった取組を進めてきたところである。

今般、本懇談会では、こうした一連の流れも踏まえつつ、国民が健康を少しでも長く維持するとともに、良質な健康・医療・介護サービスを楽しむ社会を実現する観点から、本人による健康・医療・介護情報の管理・活用の在り方や、モバイル・8K といった最新の ICT 技術を活用したサービスの在り方等について、ICT 事業者や医療従事者の意見を聴きながら、今後の政策の礎とするための検討を行った。

2 ICT 技術の動向

日本国内のクラウドサービス市場規模は、2010 年から 2016 年までの 6 年間で約 8 倍（0.36 兆円から 2.81 兆円）に拡大すると予測されている。また、直近の調査では全産業の約 40% でクラウドサービスを利用しており、健康・医療・介護分野においても、機微な情報を含む個人の健康・医療・介護に関する情報を安全に管理できるクラウドサービスを積極的に利用することが期待される。

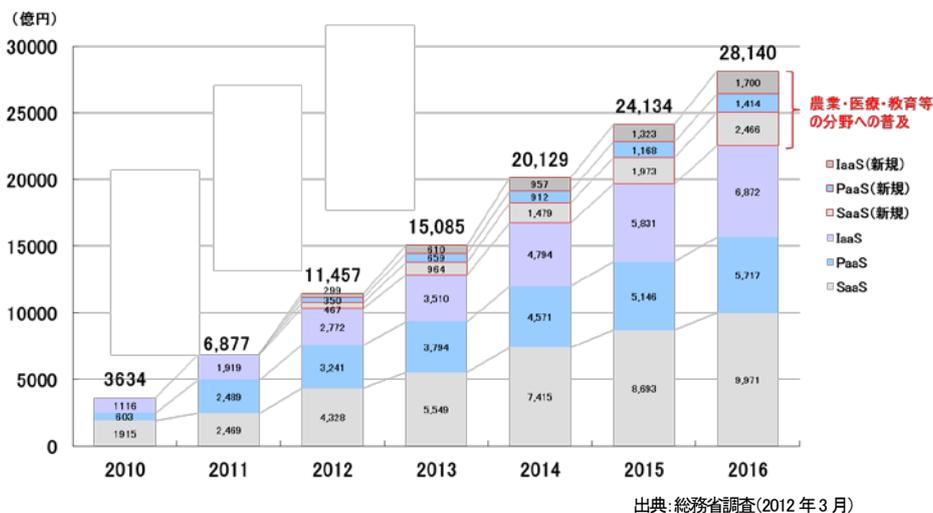


図1 クラウドサービスの市場規模推計

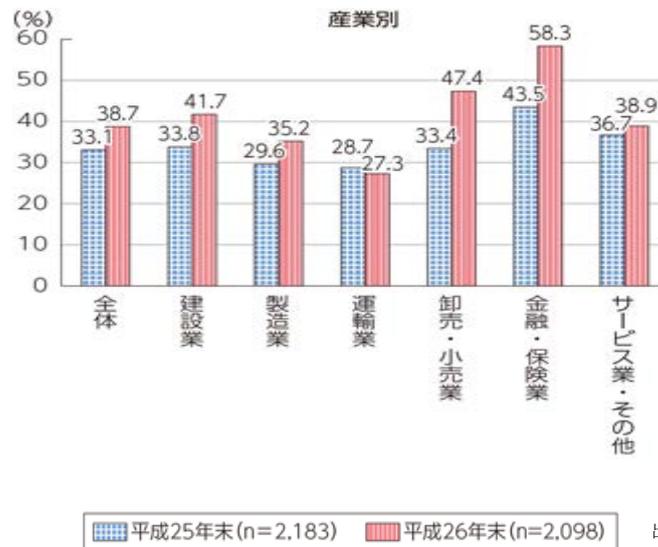


図2 クラウドサービスの利用状況（産業別）

また、日本国内のスマートフォン契約件数は、2011年から2019年までの8年間で約11倍（955万件から10,300万件）に伸びると予測されており、国民の日常生活に溶け込みつつあるだけでなく、いわば当たり前のツールとして、業務への応用も円滑に進むものと見込まれる。

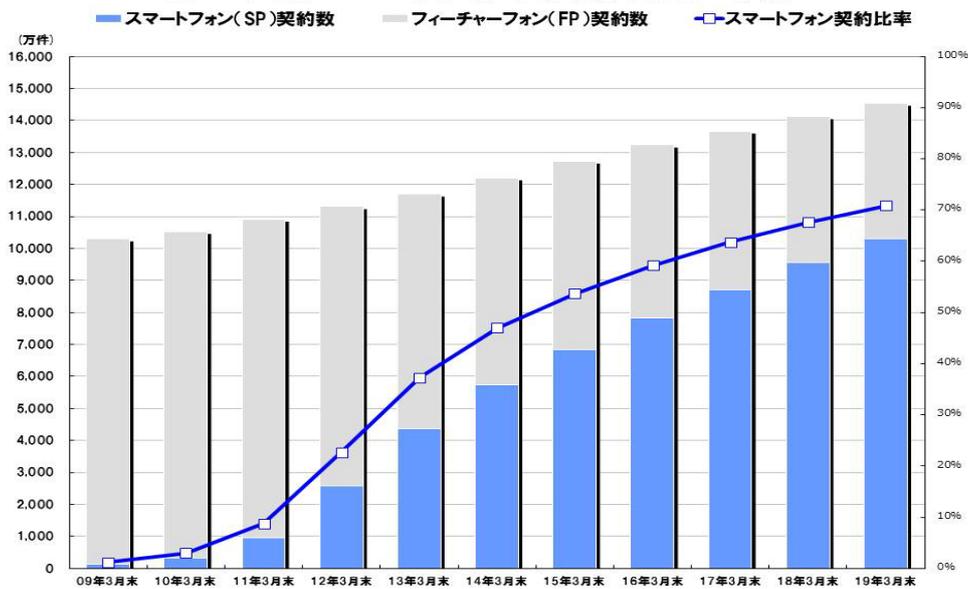


図3 スマートフォンの市場規模推計

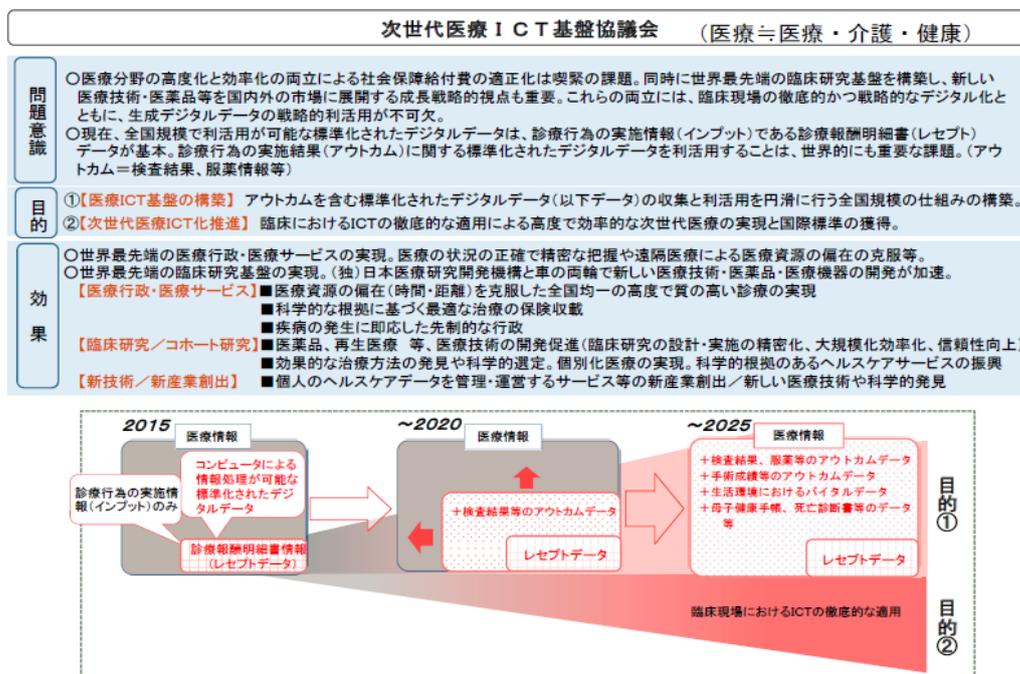
このような状況下で、スマートフォンをはじめとする個人端末がコモディティ化することでユーザーインターフェースも発達し、クラウドベースで様々なアプリケーションが開発・提供され、多様なサービスを利用可能となってきた。また、OS・アプリケーションの更新等もクラウドを活用して手軽に行うことができ、個人が特別な知識を持たなくとも、最新のサービスを楽しむ環境が整ってきている。

3 健康・医療・介護分野における ICT 利活用に関する政策動向

本懇談会では、本人による健康・医療・介護情報の管理・活用の在り方を中心に検討を進めてきたが、その検討に当たっては、政府の取組方針との整合性を図ることが必要である。

この点、政府の健康・医療戦略推進本部では、次世代医療 ICT 基盤協議会を設置し（平成 27 年 1 月）、医療・介護・健康分野のデータの収集と利活用を円滑に行う仕組み（「医療 ICT 基盤」）の構築を推進している。

次世代医療 ICT 基盤協議会では、「デジタルデータの収集・交換標準化促進のための要素整備」、「医療情報の取扱制度調整の環境整備」、「デジタルデータ収集・利活用事業の組成促進」、「医療への次世代 ICT 導入促進」等のワーキンググループを設け具体的な検討を進めており、本懇談会もその一環として位置づけて検討を進めてきたところである。



出典：第 1 回次世代医療 ICT 基盤協議会 健康・医療戦略室提出資料

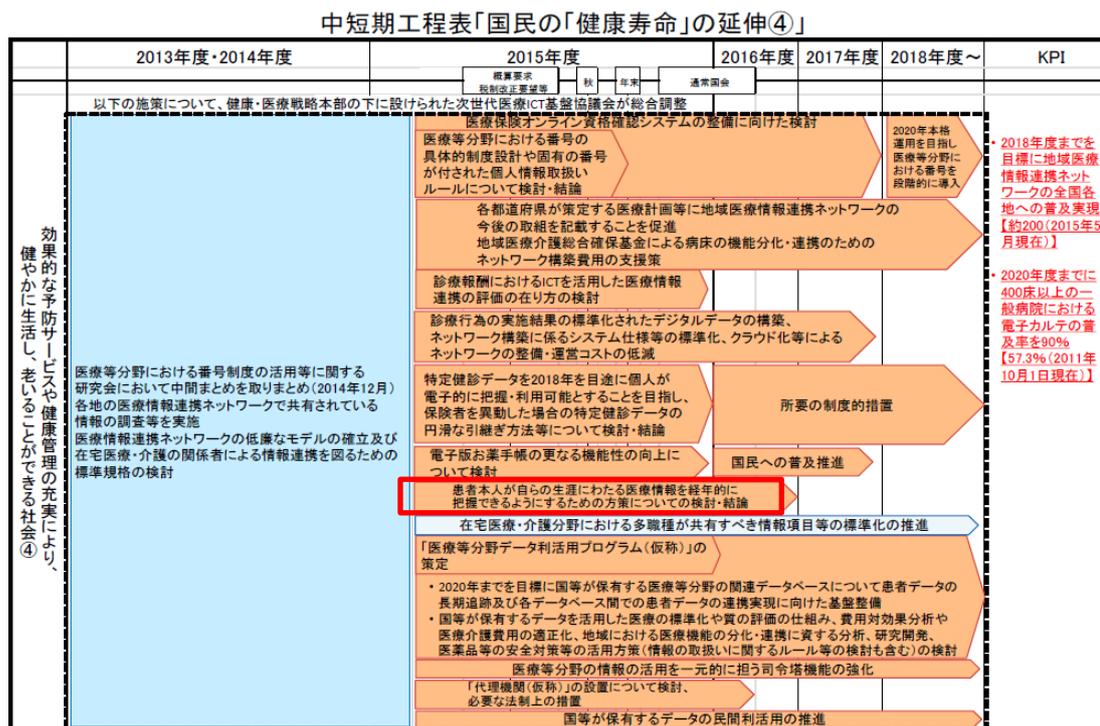
図 4 次世代医療 ICT 基盤協議会の概要

また、政府の IT 総合戦略室では、本人同意に基づき、医療機関や調剤薬局等、関係各機関等から個人の情報を収集・管理する第三者機関（代理機関（仮称））に係る制度整備を検討している。

そこでは、本人の同意に基づき、健康情報等を代理機関（仮称）が十分に安全性を確保した環境で管理し、さまざまなサービス事業者が健康情報等を活用可能とすることで、本人にとって付加価値のあるサービスを実現するとともに、健康情報等について必要な匿名化・統計処理等を施した上で本人以外の第三者に対しても付加価値のあるサービスを提供することもユースケースの一つとして検討されている。この形態に

についても、まさに、本懇談会の主な検討事項である本人による健康・医療・介護情報の管理・活用の典型の一つであり、これを実現するための制度を整備しようとするものとして位置づけられる。

なお、これらの政府の取組方針に沿って、「日本再興戦略」改訂 2015（平成 27 年 6 月 30 日閣議決定）や世界最先端 IT 国家創造宣言工程表（平成 27 年 6 月 30 日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定）においても、「患者本人が自らの生涯にわたる医療等情報を経年的に把握できるようにするための方策について検討すること」とされている。



出典：「日本再興戦略」改訂 2015 中短期工程表

図5 「日本再興戦略」改訂 2015 中短期工程表における記述

第2章 クラウド時代の PHR の実現に向けて

1 PHR の意義

本懇談会では、本人による自らの健康・医療・介護に関する情報の管理・活用の在り方を主な検討事項としており、こうした情報はいわゆる「PHR(Personal Health Record)」として、その定義は様々であるが、ここでは、本人が管理・活用する自らの健康・医療・介護に関する情報を指すこととする。

PHR は、国民一人ひとりが、本人自らの生涯にわたる健康・医療・介護情報を時系列的に管理し、その情報を自ら活用することにより、自己の健康状態に合致した良質なサービスの提供を受けることを目指すものである。

我が国においては、これまでも、「母子健康手帳」や「お薬手帳」をはじめとして、健康・医療・介護分野でアナログな手帳が国民に一定程度普及しており、医療機関や薬局等に提示することで、妊産婦や乳幼児の健康状態に応じたアドバイスや服薬指導等に活用されている。

このような我が国の優れた手帳文化に立脚しつつ、これらの手帳を ICT 技術を活用し電子化することによって、例えば、

- ・ アナログの手帳では医療機関に持参するのを忘れてしまうと診療履歴等を医師に見せることができず、より良質な医療サービスを受ける機会を逸してしまうことになるが、常時携帯するスマートフォンを用いて診療履歴等を参照することができれば、いつでも個人の状態により適した治療等が受けられる
- ・ アナログの手帳に書かれた情報は、本人の使いたい用途に応じて編集・加工することが難しく、健康関連サービス等の周辺サービスへの利活用がしにくいのが、スマートフォン上のアプリケーションによって、さまざまなサービスへの利活用が容易になり、アナログの手帳では想定しにくかった新たな付加価値のあるサービスの提供を受けられる

といった本人にとってのメリットが生ずると考えられる。

また、先に述べたとおり、ICT 技術の進展に伴い、デバイスや OS・アプリケーションの操作等がユーザーフレンドリーになってきている現状を踏まえると、国民一人ひとりが自らの健康・医療・介護情報を自らの意思で管理・活用する PHR の仕組みが、国民に受け入れられる素地が整ってきていると言え、例えば、電子化されたお薬手帳については、民間主導でその活用が進められつつある。

また、健康・医療・介護サービスの質が向上することにより、救命率や治癒率、健康指標の改善等を通じて、本人に健康・医療・介護情報を提供する医療機関や保険者などの評価の向上にもつながることも想定されるため、医療機関や保険者などにとってもメリットになると考えられる。

例えば、本人が自らの健康・医療・介護情報を活用するサービス（データ活用の出口）として、複数の病院・診療所をまたがって受診する場合での利用、災害の避難先や救急搬送先の医療機関での利用、自ら選択したヘルスケアサービスでの利用、あるいは現に行われている例として医療費控除の電子申告への利用などが考えられる。し

かしながら、これらについて、現状、広く普及している状況ではないため、本人と医療機関や保険者などの双方が PHR の活用メリットを具体的に実感できるには至っていない。

また、本人が自らの健康・医療・介護情報をデジタルデータとして収集・管理できる環境も整っていないため、国民一人ひとりが実際に自らの情報をどのように活用するかについての知見が不足している。そもそも、自分に合ったサービスを選択して自らの情報を使いこなせるかといったリテラシーの問題もある。

この点、例えば、本人の健康・医療・介護情報の中から、当該本人のライフステージや健康状態に応じてキーとなる画像やデータ等を抽出するサービスなどがあれば、本人のリテラシーが必ずしも十分でなくとも PHR のメリットが実感できる可能性があり、医療機関や保険者にとっても大量のデータの中から受診や保健指導等に必要なデータを抽出する等の煩雑さが解消されることで、PHR の利用が進む可能性がある。

したがって、まずは、今後の実証等の枠組みを通じて、本人が自らの健康・医療・介護情報を収集・管理できる環境を構築し、サービス群も具体的に示していく中で、後述するさまざまな技術面・運用面での課題を検証するとともに、その結果を示すことで PHR の意義やメリットを国民や医療機関や保険者などに訴求し、実感してもらうことが重要である。

なお、PHR を推進することにより、本人が自らの医療情報等を医療・介護従事者間で共有することの有用性を改めて実感することも考えられ、個人を起点として医療情報連携に対する参加意識が高まるなど、冒頭に述べた医療情報連携ネットワークの課題解決に向けた取組を後押しすることも考えられる。こうした観点からも PHR を実現する意義がある。

2 PHR のユースケース

個人の健康・医療・介護に関する情報は、生まれる前の胎児の頃から終末期まで、生涯にわたり発生するが、そのライフステージに応じて、必要となる情報や利用したいサービスは異なると考えられる。

今後、PHR の実証を進めるにあたっては、個人のライフステージに沿っていくつかのユースケース別に検討することとする。その際、上述のアナログの手帳の ICT 化の文脈から、従来アナログの手帳で管理してきた分野を PHR のユースケースとして捉えるアプローチと、健康・医療・介護サービスにかかる情報連携の推進の観点から、病院・診療所・個人をつなぐ局面を PHR のユースケースと捉えるアプローチが考えられる。具体的には、下に示すユースケースがそれらに該当する。今後の実証等を通じて各ユースケースにおける情報連携の実現に向けた課題の解決を図っていくことが必要である。

また、例えば、幼少期の予防接種歴を成人してから参照するなど、直近の情報だけではなく過去の情報も参照する必要が出てくることも想定されることから、実証等を通じた PHR の実現に当たっては、ライフステージごとに閉じた情報連携ではなく、本人が自らの生涯にわたる情報を管理し、使いたいときに使いたいサービスへ活用でき

るようにすることを視野に入れ、共通的な PHR プラットフォームあるいは PHR プラットフォーム間の円滑な連携に関する検証を行うことが重要である。

① 母子健康手帳及び学校の健診情報の電子化・一元管理

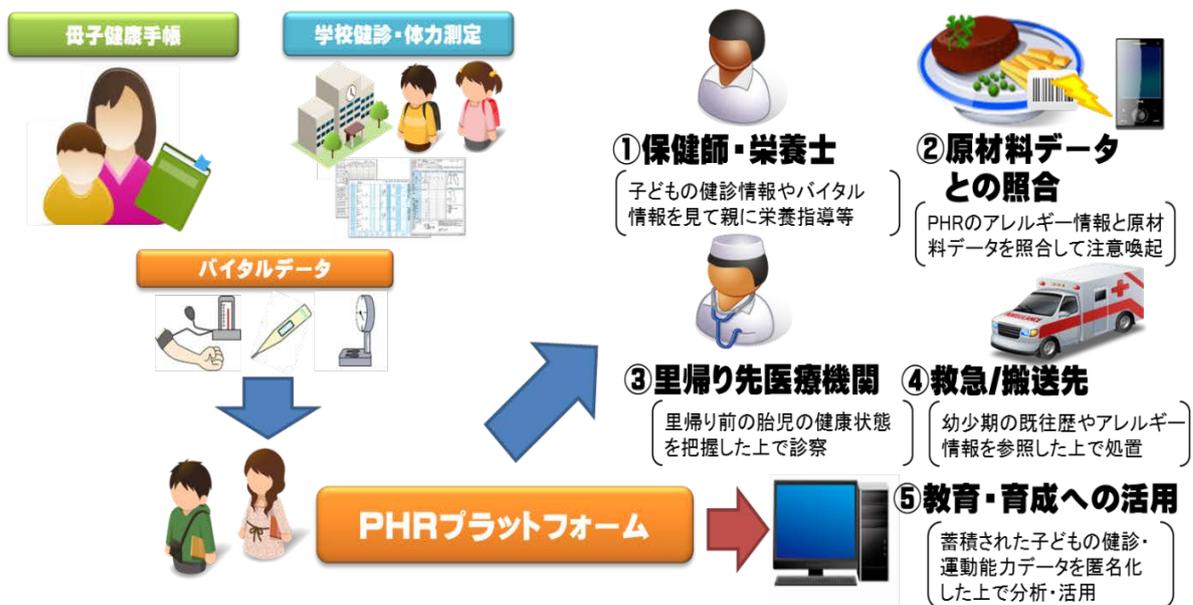
母子健康手帳には、妊産婦の健康状態や子の出生前の発育・健康状態、乳幼児期の健診情報、予防接種歴などが記載されており、妊産婦による自身の健康あるいは胎児・乳幼児の健康に関する活用のほか、子自身による成長後における自身の健康に関する活用にも用いることが想定される。

具体的には、バイタル情報等と結びつけてスマートフォン上で一元的に「見える化」することで保健師・栄養士による適時適切な指導・アドバイスが受けられたり、アレルギー情報を食品・料理メニューに付された原材料データとスマートフォン等を介して照合して注意を喚起したりするサービスが出現する可能性がある。また、里帰り先の医療機関においても従前のデータに基づいた産婦人科医の診断等を受けられることが考えられる。

また、子自身による成長後の活用シーンとしては、例えば、救急搬送時において幼少期の既往歴やアレルギー等をスマートフォンで参照できることが考えられる。

さらに、母子健康手帳における幼少期の健診情報等と学校の健診情報等を一元的に管理できるプラットフォームを整備することにより、本人又は親権者が子の運動能力等に関する時系列データをスポーツタレントの発掘等のサービスに活用するほか、匿名化した上で分析結果をスポーツ教育やアスリート育成等に活用することも考えられる。

なお、学校における健康診断については、学校保健安全法（昭和 33 年法律第 56 号）がその内容を規定している。同法は、学校における児童生徒等の健康の保持増進を図ることを目的としており、児童生徒等本人及びその保護者に対して健診結果を通知することとなっているが、児童生徒等の健康診断における健康診断票については、電子化がなされていない自治体も多い。他方、「今後の健康診断の在り方等に関する意見」（平成 25 年 12 月今後の健康診断の在り方等に関する検討会）においては、「入学予定校において、就学時健康診断の情報が十分に活用されていないという意見や、学校の健康診断の結果が卒業後に生かされておらず、貴重な健康情報が埋もれているという指摘がある。人生の各局面における健康情報は、一貫して管理され、個人に還元されることに意義がある。…（略）…健康に関する情報の重要性とともに、それを生涯にわたる健康情報として自ら活用することが非常に有効であるということについて、共通認識を持つ必要がある」ともされており、こうした指摘があることも踏まえ、学校の理解と協力を得ながら、PHR の実現に向けた取組を進めていくことが重要である。



② 市区町村や職場での健診・検診情報の電子化及びバイタルデータ・生活関連情報との一元管理

市区町村や職場での健診・検診情報については、保険者によるデータヘルスや企業・自治体による健康づくりに活用されているが、本人が自らの健診・検診情報の提供を受けて、バイタルデータやライフログデータやプログラム参加状況等の生活関連情報と統合して時系列的に管理する高付加価値ヘルスケアサービスを利用して自己の疾病予防・健康管理に役立てるといった利用シーンも考えられる。

また、保険者や企業・自治体がこのようなヘルスケアサービスを活用して、被保険者等や社員・住民への保健指導等を実施するといった利用シーンも考えられ、データヘルスや健康づくりを支えるビジネスとなりうる。こうしたビジネスが普及すれば、これまでの実証等を通じて課題とされてきた健康無関心層の取り込みやビジネスモデルといった点に関しても、PHRとして被保険者等本人のメリットをより明確にし、利用の裾野を広げることで解決を図ることができる可能性があり、そうした観点からも検証を進めていくべきである。

なお、健康管理 PHR サービスが多数の者に利用されるためには、これまで総務省及び厚生労働省が取り組んできたインセンティブの付与も引き続き重要な要素であり、PHR サービスとして検証していく過程においても、ポイントの付与や保険料への支援やそのポータビリティといったインセンティブ機能の在り方について継続して検証していくことが重要である。



③ 生活習慣病の疾病管理手帳の電子化

糖尿病や高血圧等の生活習慣病について、現在でも糖尿病手帳などアナログの手帳を活用した疾病管理が行われているが、デジタル化することでHbA1c等の指標となるデータの「見える化」が容易に行うことができ、本人はこれらのデータを活用して自らの状態に適した疾病管理サービスを受けるといった利用シーンが考えられる。この生活習慣病の疾病管理に必要なデータ項目セットについては、すでに関連学会において40項目が定められており、これらをキーデータとして疾病管理プログラムを設計することが比較的容易な状態となっている。

また、HbA1c等の検査データのみならず、医療機関等の診療データや検査データ、調剤薬局の調剤データ（お薬手帳に記載される情報に相当）等と一元的に管理することで、疾病管理サービスの質がより一層向上することも期待される。

なお、②同様、保険者がこのような疾病管理サービスを活用して、被保険者等の重症化予防等を実施するといったことも考えられ、これもデータヘルスを支えるビジネスとなりうる。

さらに、蓄積されたデータを匿名化した上で、生活習慣病の臨床研究等に活用することも可能となる。



④ 介護予防手帳の電子化

現在、各自治体において、要支援者の多様なニーズに対し、要支援者の能力を最大限活かしつつ、多様なサービスを提供する仕組みとして「介護予防・日常生活支援総合事業」を実施しているが、要支援者本人によるセルフマネジメントを推進するため、母子保健において活用されてきた「母子健康手帳」の概念を応用して「介護予防手帳」を活用することが、厚生労働省の「介護予防・日常生活支援総合事業ガイドライン」において示されている。

この点、市町村の発行する介護予防手帳をデジタル化した上で、バイタルデータ等も併せて記録し、本人から介護予防手帳のデータを自治体に提供することで、より個人のニーズに即した適切な介護予防サービスが受けられるといったことが想定される。

また、自治体が、住民から提供される介護予防手帳のデータを分析することで、介護予防施策の評価・改善に活用することも考えられる。



⑤ 病診連携、医療・介護連携

大学病院等の地域の中核となる病院と診療所との連携や、医療・介護分野における多職種連携についても、例えば、引っ越しなど地域を超えて本人の医療・介護情報を利用する必要がある場合や、病院の診療情報を眼科、歯科など複数の診療科のかかりつけ医が活用する場合、都市部などで在宅医療・介護分野の多職種が異なるメンバーから成る複数のチームを形成している場合には、本人が自らの医療・介護情報を管理し持ち運ぶことを可能とすることで、効率的な医療・介護情報連携ネットワークとして活用できると考えられる。

なお、病院・診療所間の連携に関し、最低限、本人に提供すると有用な項目としては、心電図、画像レポート、血液検査結果、処方、退院時の要約を中心に検討を進めていくことが考えられる。

また、医療・介護連携に関しては、患者のかかりつけ医療機関等の連携を目的とした手帳がアナログの手帳として存在しているが、これを電子化することにより、医療機関等や本人によるデータ記録の効率化が図られるなど利便性が高まるとともに、離れて暮らす家族等とも容易に情報共有が可能となること等が期待される。



3 PHR 実現に向けて検証すべき課題

(1) PHR において管理・活用される情報について

自らの生涯にわたる健康・医療・介護情報は膨大な量となる。その内容を本人がすべて認識することは事実上不可能であるとの意見もある。しかしながら、本人が自らの情報を管理する以上、少なくとも、自らがどのような内容の情報をどのようなサービスに活用しているのかといったことを把握可能とすることが重要である。また、これらの情報を提供する医療機関や保険者などの現場の負担を減らす観点からも、本人が管理すべき情報項目を絞り込むことは重要であり、まずは、最低限、医療機関等からどのような内容のデータを提供し、そのデータを本人がどのように活用すれば、本人がより良質な健康・医療・介護サービスが受けられるか、ユースケースごとにキーとなる情報項目の検証をすることが必要である。

また、本人が管理する自らの健康・医療・介護情報のうち、どこまでの範囲を誰に見せるか（閲覧の範囲）についても、これを本人が把握可能とするための運用上のルールとともに、検討が必要である。この点、例えば、PHR プラットフォーム側で、ある検査数値が一定の閾値を超えている利用者集団を匿名で抽出し、学会等にデータを提供することへの同意を個別にメールで確認した上で、提供の意向を示した利用者についてのみ当該利用者のデータを学会等に提供するという運用を行っている例が存在する。

さらに、情報を入力・閲覧する者が誰であるか、内容が信頼できるものであるかを認証する仕組みや、閲覧履歴を記録し本人が参照できるようにする仕組み、本人にとって知られたくない情報を本人が非表示又は削除できるなど情報項目の取捨選択を可能にする仕組み等の技術面の方策をあわせて検討することが必要である。なお、モバイル端末や医療機関内に設置したキオスク端末等から、本人が医療機関等に提示する情報の中から知られたくない情報を自らの意思で不可視化できる方法を採用している例もある。

特に、高齢者や障害者など家族や他人の介助なしにはサービスの利用が困難な者に

においては、自らの情報をどのように取り扱うか、介助者等が本人を代理する場合の授権の範囲などが問題となる。また、要介助者の健康・医療・介護情報を使いたいサービスに活用するに当たり、本人確認や本人同意をどのように行うかといった課題についても検討が必要である。

なお、本人の健康・医療・介護情報を匿名化した上でビッグデータとして分析・活用する、いわゆる二次利用についても、PHR サービスの持続可能性を検討していく上では重要な要素として視野に入れて検討すべきである。とりわけバイタルデータについては、現在、様々なデバイスやサービスが市場に存在しているが、PHR と統合してデータ活用していくに当たっては、健康管理の効果を分析する等の目的で二次利用することを視野に入れ、データの粒度や PHR を収集するプラットフォームとの間の API を統一することが望ましい。もっとも、分析に適したデータの粒度については、本来的には、検査方法の変更等の外部要因により変わりうるものであることを前提としつつ、柔軟な分析を可能とする技術的方策とのバランスをとって検討を進めていくことが適当である。

これらの検討に当たっては、個人情報保護・プライバシー保護の観点にも十分配慮し、匿名化・暗号化したままでの統計処理・分析技術等のプライバシー保護のための ICT 技術も活用しつつ、個人情報保護法令や「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第 4.2 版」等に基づくセキュリティが確保される仕組みとなっているかといった観点からの検証も必要不可欠である。

(2) PHR の円滑な導入に向けて

PHR の仕組みを円滑に社会に実装していくためには、健康・医療・介護情報を提供する医療機関や保険者などと提供を受ける本人の双方にとって、なるべくコストや作業負担のかからない方法を志向することが不可欠の要素となる。クラウド時代にふさわしく、セキュアなクラウド環境を有効に活用した PHR プラットフォームの整備を図るとともに、ユーザや現場が利用しやすいインターフェイスを志向すべきである。

また、例えば、本人が医療機関や保険者などからデータの提供を受ける方法について、QR コードからのアクセスやオンラインなど様々な方法が考えられるが、現に行われている業務の運用フローをなるべく変えることなく、データの授受が可能となるような方法を検討すべきである。この点については、医療機関等の会計窓口で現に行われている領収書・医療費明細書の発行という場面において、当該領収書・医療費明細書に、本人が医療機関等から提供を受けるデータへのアクセスのための QR コードを出力することで、極力負担のかからないデータ授受方法を採用している例がある。

また、PHR の仕組みが国民に普及していくためには、先述のとおり、サービス群（データ活用の出口）を充実させることでメリットを訴求していくことが重要となるが、例えば、PHR の仕組みの中で特定のヘルスケアサービスを利用していた本人が、別の PHR の仕組み又は他者のヘルスケアサービスを利用したいと考えたときに、従前のデータが持ち運べないといった問題が生じると、国民のメリットは最大化さ

れない。

そこで、本人が自由にサービスを選択できるようにする環境を整備するため、データのポータビリティを確保することが必要であり、そのためのデータの標準化を視野に入れて検証することが必要である。

さらに、PHR の仕組みを持続的なものとするためには、プロジェクトの規模にも留意しつつ、官民の適切な役割分担のもとで推進していくことが重要であり、PHR の実現に要するコストを誰が負担するべきかといった点を含め、PHR の運営の在り方について検討することが必要である。その際、国民が安心して PHR を利用できるようにする観点から、データの継続性を確保するためのデータ管理の在り方についてもあわせて検討することが必要である。

逆に、本人が自由にサービスを脱退できるようにしたり、死亡した場合の処理の方法をあらかじめ決めたりしておくことも重要であり、その場合のデータの扱いについてもあわせて検討することが必要である。

第3章 モバイルサービスの活用可能性

1 モバイル端末を活用したコミュニケーションサービスの現状と課題

スマートフォン、タブレット等のモバイル端末を活用した医師同士や医療・介護従事者間での安価なクラウド型コミュニケーションサービスが登場しつつあり、低廉かつ簡便な医療・介護情報連携ネットワークとしての可能性が期待されている。

例えば、脳卒中の救急患者が運び込まれた医療機関において、脳外科の専門医が当直していなかった場合などには、電話等による1対1のコミュニケーションでは適切な処置方針が決まるまでに時間を要したり、そもそも受入れが困難と判断されたりする事態も考えられるが、1対多のコミュニケーションツールの活用によって、脳外科の専門チームで迅速かつ的確な対処が可能になるなど、患者の救命率や回復率の向上に貢献するツールとしての利用が望まれる。

この点、実際に、脳外科の専門医どうしで、スマートフォン上でCT・MRI等の医用画像や手術室等のライブ映像を共有しながら、チャット機能を用いて病院外の医師が病院内で実際に手術・処置に当たっている医師に対して指示・指導等を行っている例がある。また、このほか、医師が不足しているために救急患者の受入れ・処置が十分に行えない医療機関と比較的専門医の充実している医療機関との間で、画像共有・コミュニケーションツールを活用することで、前者の医療機関で救急患者を受け入れた上で後者の医療機関と当該患者の情報を共有し、後者の医療機関への転送の可否を判断するといった事例も出てきている。

しかし、他方で、医療・介護従事者にとっては、モバイル端末やクラウド上で患者等の機微な情報が取り扱われることに対するセキュリティ面の懸念から、医療・介護現場への導入が円滑に進まないおそれも考えられている。

2 モバイル端末を活用したコミュニケーションサービスのさらなる普及に向けて検証

すべき課題

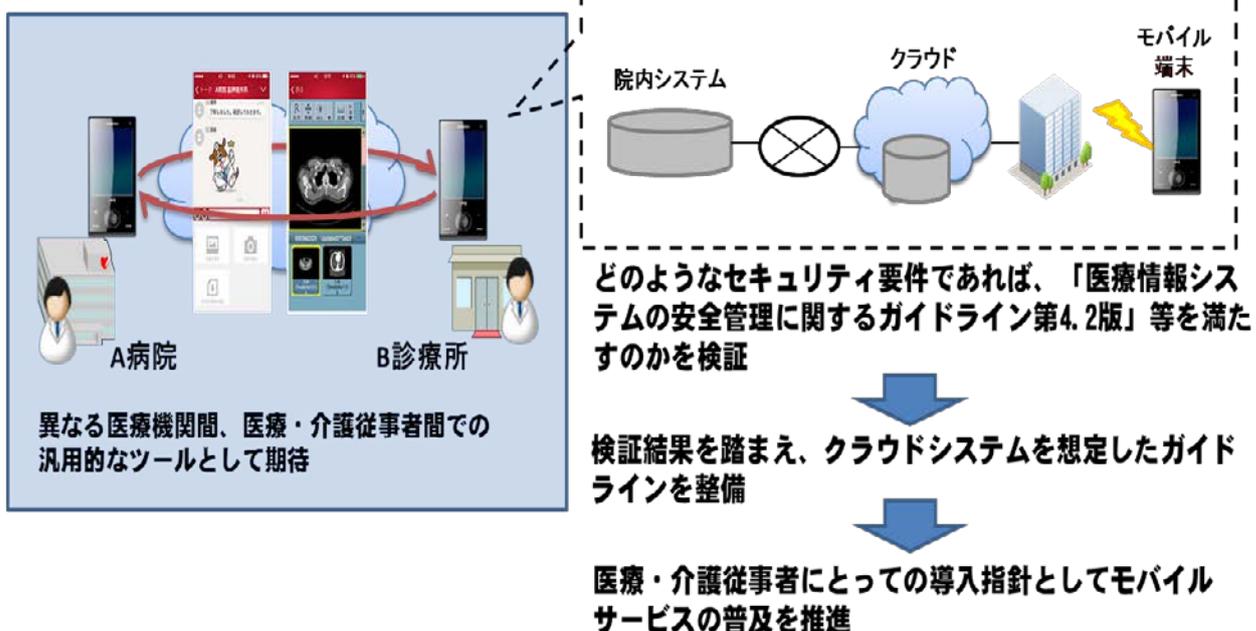
モバイル端末を活用したコミュニケーションサービスを医療・介護現場で円滑に普及していくためには、まず、セキュリティ面への懸念を解消することが必須である。そこで、「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第4.2版」や「ASP・SaaS事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライン第1.1版」等への適合性を実地において検証・評価することが必要である。

また、その検証・評価結果も踏まえ、クラウドとモバイル端末との間の通信セキュリティ要件など、クラウドシステムを想定したガイドラインの整備を行い、医療・介護従事者やクラウドサービス事業者の指針としてその普及を後押しすることが重要である。

さらに、今後、遠隔医療や医療・介護連携へのさらなる利用を促進するため、例えば、多数の放射線画像等を順次診断する遠隔画像診断等の場面では患者管理機能が付加されていることが望ましいなど、医療情報システム等の既存ソリューションとモバイルサービスの連携等による医療・介護現場のニーズに応じた付加機能の在り方や、OSの技術進歩や仮想環境の構築技術、場所・時間等による自動制御技術等を活用したセキュアでより利便性の高いモバイル端末の利用の在り方など、最新のICT技術を加味したセキュアでより利便性の高いシステムの在り方についてもあわせて検討することが必要である。

また、診療報酬による評価を含め、医療現場における普及方策についてさらに検討を進めるためには、こうしたサービスが医療サービスの質の向上につながることを科学的に示すことが重要である。

【モバイルサービスのイメージ】



第4章 8K技術の活用可能性

1 医療分野において活用が見込まれるユースケース

8K技術は、超高精細映像を高い臨場感と実物感とともに伝えることができるものであり、映像から多くの情報を読み取ることが可能になれば、医療分野においてこれを活用することにより、様々な領域で革新的な医療サービスの提供が実現する大きなポテンシャルを有しており、具体的には、主に次のようなユースケースが考えられる。

① 8K技術を用いた内視鏡（腹腔鏡）、モニターの開発

内視鏡手術は開腹手術に比べると患者にかかる負担が少なく、積極的に採用されてきているが、執刀医が術部を直接見ることができないため、内視鏡カメラで撮影した映像をモニターで見ながら施術を行っている。このときのカメラ及びモニターに8K技術が採用されれば、開腹手術で術部を直接見ながら施術する状況に限りなく近い高精細・高い臨場感の下で内視鏡手術が実現可能になると期待される。

また、特に病理診断をモニターに表示された映像を通して行う場合には、標本の色の再現性が重要な要素となるため、8K技術を使った色域の広い小型モニターが開発され病理診断の現場への導入が進むと、これまで肉眼や顕微鏡では見えにくかった病変が検出しやすくなるなど、診断精度の向上に寄与することが期待される。

② 8K技術を用いた手術等の映像のカンファレンス、医学教育への活用

8K技術を用いたカメラで撮影した手術映像は、肉眼で視認できる以上の細部まで鮮明に映し出すため、学会・カンファレンス等での利用や、医学部生・研修医への教育目的での利用価値は極めて高いと考えられる。

また、リアルタイムでの手術等の映像を、執刀医を周囲でサポートする医療スタッフとも8Kモニターで共有することで、医療スタッフによる的確な処置や手術経験の質の向上等にもつながることが期待される。

③ 8K技術を用いた遠隔医療への活用

手術中に病理診断を行う必要のある場合（術中迅速病理診断）において、特に離島、へき地では常勤の病理医がいない医療機関が多く、病理医のいる遠隔地の医療機関に紹介するなど患者に負担をかけているとの課題がある。そこで、遠隔での病理診断（テレパソロジー）に8K技術を活用することで、遠隔地の病理医があたかも離島、へき地で病理診断をしているかのような環境を整えることで、離島、へき地における病理診断の質の向上が図られると考えられる。

また、皮膚の画像診断にも高精細で詳細な情報が求められるため、皮膚科の専門医が不足している地域においては、遠隔画像診断において8K技術を活用することにより、患者に移動等の負担をかけることなく、色や質感などの微細な皮膚症状の違いを識別できる精度の高い診断が可能となることも期待される。

さらに、医師と患者との間での遠隔診療については、患者の症状を診断するに当たって医師の嗅覚や触覚が重要な要素となる場合もあることなどを考えると、初診

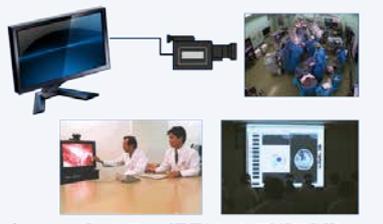
の場面では、直接の対面診療によるべきであるが、例えば、離島、へき地の患者の場合など、直接の対面診療を行うことが困難である場面や、慢性疾患など、ある程度所見が決まり病状の経過を管理していく場面では活用の余地があると考えられる。そのような場面において、遠隔地の医師が離島、へき地の診療所にいる看護師と連携し8Kモニターを用いて遠隔診療を行えば、表情・顔色をはじめとするバイタルに関する所見が詳細に得られ、実際に対面で医師の診断を受けている状況に限りなく近い環境を実現することが期待される。

**【ユースケース①】
モニターや内視鏡（腹腔鏡）
の開発**



- ✓ 小型モニターの開発により病理診断の現場での導入が進み、診断精度向上への寄与に期待
- ✓ 開腹手術に限りなく近い高精細・高い臨場感の下で内視鏡手術が実現可能になると期待

**【ユースケース②】
手術等の映像のカンファレンス
医学教育**



- ✓ 8Kカメラで撮影した手術映像は、カンファレンス等での利用や教育目的での利用価値は極めて高い
- ✓ 執刀医の手術映像を周囲でサポートする医療スタッフとも共有することで、的確な処置や経験の質の向上等につながることを期待

**【ユースケース③】
遠隔医療（術中迅速病理診断など）**



- ✓ 遠隔病理診断・画像診断への8K技術の活用により、患者に移動等の負担をかけることなく、離島・へき地等での診断の質の向上にも期待
- ✓ 遠隔地の医師による8Kモニターを通じた遠隔診療により、対面に限りなく近い環境の実現に期待

2 8K技術の普及に向けた課題

8K技術が医療現場で活用されれば、画質等の精度が向上し、映像から得られる情報量が大きく増加することを通じて、がん細胞の病理診断をはじめとする医療サービスの質の向上が図られる。

また、8Kの映像を衛星等のネットワークで伝送することにより、離島・へき地等と都市部を結んだ病理診断等に活用されることとなり、その結果、医療サービス水準の格差解消が図られ、国民は、どこに住んでいてもよりよい医療サービスが受けられる環境が整うことにつながる。

もっとも、8Kの映像は超高精細であるため容量も大きく、衛星等で使用される圧縮や伝送に伴う遅延、8Kによる撮影・表示における色の再現性の向上等の課題がある。そのため、そうした課題への対応策を実証の枠組みの中で検証し、8K技術が医療分野において普及していくために必要な技術を確立することが必要である。

なお、医療現場において8K技術が円滑に利用されるためには、カメラや表示装置（モニター）等の小型・軽量化や高機能化のための開発や導入コストの低廉化も重要である。

第5章 結び（今後の普及推進に向けて）

第2章から第4章まで、新たな ICT 技術・ソリューションが登場してきている中で、健康・医療・介護分野においてこれらの技術・ソリューションを有効に活用していくための方策や、それらの実現に当たっての課題を解決し国民がその便益を享受するための実証の必要性について述べてきた。

何よりも重要なのは、これらの実証プロジェクトを円滑に推進し、さらなる課題の抽出や今後の普及推進に向けた取組に着実につなげていくことであり、そのためには、産官学の緊密な連携によるプロジェクトを管理する体制づくりが不可欠である。

本懇談会は、この報告書を取りまとめることによって所期の目的を達成したことになるが、今後とも、総務省及び厚生労働省が連携し、そのイニシアティブの下で、事業評価を適宜適切に行いつつ、プロジェクトマネジメントを推進すべきである。

また、実証プロジェクトを通じて得られた知見や課題を踏まえ、具体のユースケースにおける社会実装の進捗度合いに応じ、普及推進に向けたガイドラインや、サービス認証等を含めたルール作りとともに、本人の関与の下に健康・医療・介護情報等を多様な主体が活用できる仕組みの構築等に関する制度整備など、国として必要な環境整備の在り方について検討していくことが期待される。また、国民一人ひとりにおいて PHR の情報を適切に管理・活用できる社会に向け、ICT や情報の取り扱いに関するリテラシー向上のための取組も重要である。

さらには、本懇談会において検討した事項に限らず、健康・医療・介護分野において、最新の ICT 技術を積極的に活用して国民や医療・介護従事者に効果的かつ効率的な仕組みを提供していくことが重要なのは言うまでもない。例えば、機械学習による人工知能の開発は、ビッグデータをもとにした画像や心電図等の自動診断や鑑別診断・治療法決定の支援などの分野においても今後その重要性が増すと予想される。これらについても、ICT 化による新たな価値創造・利便性向上やこれらの分野における産業競争力の強化、海外展開を見据えて、今後検討を進めていくべきである。

そのため、今後とも、内閣官房健康・医療戦略室や IT 総合戦略室等、政府の一体的な取組を進めるとともに、総務省と厚生労働省とのより一層の連携の下、政策の整合性を確保しながら、PHR プラットフォームを含めた効率的で質の高い医療・介護情報連携ネットワークの在り方や健康・医療・介護分野におけるデータ活用の在り方等についても引き続き検討を深めていくことを要望する。

また、優れた ICT ソリューションを全国に広め、多くの国民に継続的に利用される仕組みを確保するため、国及び地域において、ICT 事業者と医師会等の医療関係団体や行政担当者など、あらゆるステークホルダーの叡智を集めた検討体制の構築に向けて、その前提となる価値啓発のための取組も含め、検討を進めていくべきである。