

刊行によせて

令和の新時代を迎えました。元号の数字は若返りましたが日本自体は若返るわけもなく、「超少子高齢社会」という平成からの大きな課題がいよいよ火を噴く様相さえあります。そのような時代に対応するために、医療も大きく展開しようとしています。

最も目立つ変化は、人工知能(AI)の導入です。これは、「アルファ碁」の活躍のようなわかりやすい先例が出たために、医療にあまり詳しくない方でも、その方向性は理解しやすいことでしょう。

その一方で、医療には保険医療制度のような独特な法制度やルール、医療安全、費用対効果、倫理課題、人材育成、データ2次利用などに関する課題が山積しています。多くの方は新聞などの報道でその一部は聞いたことがあるかもしれませんが、それらの具体的な姿や、行政や関係各者の地道な対策は、医療以外の領域の方にはわかりにくいものでしょう。

まず「医療情報システム入門 2020」の目次を開いてみると、医療情報を俯瞰するのに必要な多くの項目が初心者でもすっと頭に入る構成で並んでいることがわかります。また本文を見てみると、見やすい図表の繁用、アップデートした新しい話題、難解な用語の説明やコラムなど、まるで評判の良い受験参考書のような(失礼！)わかりやすさを達成しています。

良い医療情報システムを構築する上で重要なことは、ニーズを満たす運用のできるシステムができるか否かです。そのニーズの多くは、前述した課題への対応から生じており、複雑に絡み合うこれらの課題を理解し、全体を俯瞰する目で考えなければ、決して良いシステムはできません。そのような意味で本2020版は、新しく医療情報に関わる人が最初に読むのに適した資料と言えるでしょう。

医療情報に関わる人材は質・量ともにまだまだ十分とは言えません。JAHISの名前にもある「保健・医療・福祉」領域間の平滑な連携へのリモデリングや、個人の生涯の健康医療データを蓄積するEHRの構築、蓄積したデータの2次利用のための基盤構築もこれからです。本書の版を重ねることによる、医療情報人材育成をさらに発展させようとするJAHISのたゆまぬ努力に敬意を表します。

2020(令和2)年1月

一般社団法人 日本医療情報学会
代表理事 中島 直樹

はじめに

本書は、主に医療情報システムに初めて携わる新入社員の方や、この分野を新たに担当される方にシステム全般に関する基礎知識を習得していただくことを目的として、医療情報システムの全体像、オーダエントリシステムや電子カルテシステム、関連部門システムについて解説した入門書です。

医療を取り巻く環境は大きく変化しており、ヘルスケアICTへの期待は益々高まっています。一般社団法人 保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS)では「研究会、講演会、研修会、展示会、教育等を通じた知識の交流と普及」を事業内容のひとつに掲げており、その一環として「医療情報システム入門コース」を毎年開催しています。システムの全体構成から分野別のポイント、さらには行政施策との関連までを網羅し、その幅広い講義内容は毎回好評を得ております。

本書はその入門コースでの経験をいかし、講義資料と講義内容を取りまとめたものとなります。本書の特徴としては大きく3つあります。1つは「網羅性」であります。医療情報システムの全体像や各分野の説明だけでなく、共通課題であるセキュリティや標準化の動向などの切り口からも整理をしています。2つ目は「連続性」です。現在の状況だけでなく過去の経緯や、今後の展望についても触れています。そして3つ目は「現場視点」です。実際にシステムを提供しているメンバーが関与しているため、現場で求められるシステムの役割や位置づけなども記されています。これら3つの特徴は、つまるところJAHISが長年活動してきた内容を本書に表現したことを意味しています。ぜひ本書を通じて本業界にも興味を持っていただけると幸いです。

なお、本書はできる限り直近の社会状況や制度、標準化動向を踏まえて編集していますが、ご意見やご指摘があれば、JAHISまでお寄せいただきますよう、お願い申し上げます。次回の改訂の際に役立てたいと考えております。

医療情報システムを学ぶうえで、本書を初期の参考書としてご活用され、ご担当業務や興味関心に応じ、歩みを進めていただければと思います。またJAHISでは様々な教育やセミナーを開講しておりますので、適宜ご参加いただき、最新情報を入手してください。

本書を読まれた皆様が、医療情報システムの知識をいかしてご活躍されることを願ってやみません。

2020年1月

一般社団法人 保健医療福祉情報システム工業会
運営会議 議長 高橋 弘明

目次

第1章 医療をめぐる動向ガイダンス

| | |
|-----------------------------|----|
| 1 医療業界・IT業界を取り巻く制度、政策、法令 | |
| 1. 社会保障制度 | 10 |
| 2. 医療制度 | 11 |
| 3. 制度改革や施策の大まかな流れ | 12 |
| 2 厚労省によるICT化の推進 | |
| 1. 厚生労働省の医療等分野におけるICT化の推進目標 | 13 |
| 2. データヘルス改革 | 16 |
| 3 政府戦略等 | |
| 1. 首相官邸・内閣官房での動き | 23 |
| 2. 厚労省・総務省・経産省の動き | 25 |
| 4 JAHISの方向性 JAHIS2025ビジョン | 26 |

第2章 医療機関における医療情報システム

| | |
|---------------------------|----|
| 1 病院とは | |
| 1. 病院の定義 | 30 |
| 2. 病院における従業員の構成とIT導入のポイント | 32 |
| 3. 患者等の流れから見た病院の構造と業務 | 34 |
| 2 病院業務と情報システム | |
| 1. 病院業務および情報システムの特殊性 | 37 |
| 2. 病院情報システムの概要 | 38 |
| 3. オーダエントリシステム | 40 |
| 4. 電子カルテシステム | 42 |
| 5. 医事会計システム | 43 |
| 6. 各部門への適用例 | 44 |
| 3 医療情報システムの変遷と導入状況 | |
| 1. 医療情報システムの歴史 | 49 |
| 2. 病院における情報システムが抱える課題 | 51 |
| 3. 病院における情報システムの導入状況 | 53 |
| 4. 医療経営 | 55 |
| 4 その他の施設等のシステム | |
| 1. その他の施設における情報システム | 57 |
| 2. 地域連携システム | 62 |

第3章 電子カルテシステム

| | |
|-------------------------|----|
| 1 電子カルテシステムの成り立ち | |
| 1. カルテとは | 64 |
| 2. オーダエントリシステムとは | 66 |
| 3. 電子カルテシステムとは | 72 |
| 2 電子カルテシステムの機能 | |
| 1. カルテに関わる法規定 | 75 |
| 2. 電子カルテシステムの法的要件 | 77 |
| 3. 電子カルテシステムに必要な機能 | 80 |
| コラム：クリティカルパス(クリニカルパス)とは | 82 |
| 4. 看護支援システムと看護に関連するシステム | 84 |
| 5. 電子カルテの3原則を実現するための技術 | 89 |
| 3 電子カルテシステムの今後の方向性 | 90 |
| 4 本章のまとめ | 92 |

第4章 医事会計システム

| | |
|--------------------------------|-----|
| 1 診療報酬制度 | |
| 1. 診療報酬制度と点数表 | 94 |
| 2. 医療保険制度と患者負担 | 96 |
| 3. 診療報酬の請求と支払い | 101 |
| 2 医事会計システム | |
| 1. 診療の流れとシステム | 103 |
| 2. 医事会計システムの効果 | 106 |
| 3 レセプト電算処理システムとオンライン請求 | |
| 1. レセプト電算処理システムの概要と歩み・現状 | 108 |
| コラム：書面による請求(紙レセプト)が例外的に認められる場合 | 108 |
| 2. 電子レセプト | 109 |
| 3. オンライン請求 | 111 |
| コラム：労災レセプト電算処理システム | 112 |
| 4. 審査支払機関におけるチェック | 113 |
| コラム：レセプトデータの利活用 | 116 |
| 4 DPC制度(急性期入院医療の定額払い方式) | |
| 1. DPC制度の特徴 | 117 |
| 2. DPC制度における診療報酬 | 118 |
| 3. DPCデータの提出と利活用 | 120 |
| 5 診療報酬改定への対応 | |
| 1. 診療報酬の改定と医事会計システムの変更 | 121 |
| 2. その他のシステムの変更要因 | 122 |

第5章 部門システム

| | |
|------------------------|-----|
| 1 部門システムとは | |
| 1. 医療ITの発展推移 | 124 |
| 2. 部門システムの位置づけと範囲 | 125 |
| 2 代表的な部門システムの概要・連携 | |
| 1. 生体情報モニタ・システム | 127 |
| 2. 手術部門システム | 129 |
| 3. ナースコールシステム | 130 |
| 4. 院内物流システム | 131 |
| 5. 輸血部門システム | 132 |
| 6. 栄養部門システム | 133 |
| 7. リハビリテーション部門システム | 134 |
| 8. 透析部門システム | 135 |
| 9. インシデント管理システム | 137 |
| 3 病棟に関連した部門システムの紹介 | |
| 1. 生体情報モニタ・システム | 138 |
| コラム：患者環境に設置する機器・設備の注意点 | 139 |
| 2. ナースコールシステム | 142 |
| コラム：病棟におけるさまざまな機器 | 146 |

第6章 院内物流システム

| | |
|--------------------------|-----|
| 1 院内物流システムの概要 | |
| 1. 院内物流システムとは | 148 |
| 2. 院内物流システム運用フロー | 150 |
| 3. 電子カルテシステムと院内物流システムの連携 | 152 |
| 2 院内物流システムの必要性とメリット | |
| 1. 病院経営における院内物流システムの必要性 | 155 |
| 2. バーコード表示による医療事故の防止と効率化 | 159 |
| コラム：薬剤部で活躍する様々なシステム | 162 |

第7章 検査システム

| | |
|----------------|-----|
| 1 検査システムとは | |
| 1. 検査の位置づけと分類 | 164 |
| 2. 基幹システムとの連携 | 166 |
| コラム：検査部門で働く人たち | 167 |
| 2 各検査システムの概要 | |
| 1. 検体検査 | 168 |
| コラム：遺伝子関連検査の特徴 | 169 |
| コラム：臨床検査と標準規約 | 174 |
| 2. 病理 | 175 |
| 3. 生理学的検査 | 181 |

| | |
|-----------------------|-----|
| コラム：生理学的検査の例とJAHIS標準類 | 184 |
|-----------------------|-----|

第8章 医用画像システム

| | |
|--------------------------|-----|
| 1 医用画像システムとは | |
| 1. 病院診療における医用画像システムの位置づけ | 186 |
| 2. 各画像種別の概要 | 188 |
| 2 標準規格・ガイドラインとの関係 | |
| 1. DICOM規格 | 192 |
| 2. IHEプロファイル | 195 |
| コラム：アルファベット表記の不統一 | 199 |
| 3 医用画像システムの今後の発展 | |
| 1. 被ばく線量管理 | 200 |
| 2. 医用画像における地域医療連携 | 202 |

第9章 医療情報システムの患者安全に関するリスクマネジメント

| | |
|---------------------------|-----|
| 1 患者安全に向けた医療情報システム | |
| 1. 医療情報システムと医療過誤 | 206 |
| 2. 患者安全とリスク | 207 |
| 2 リスクマネジメント | |
| 1. リスクマネジメントのプロセス | 209 |
| 2. リスクアセスメント(リスク分析・リスク評価) | 210 |
| 3. リスクコントロール以降の流れ | 213 |
| 4. 患者安全に関する用語の定義 | 214 |
| 5. リスクマネジメントの対象範囲 | 215 |
| 6. 安全クラス分類 | 217 |
| 3 リスクマネジメントに関するガイドライン | |
| 1. JAHIS患者安全ガイドライン | 218 |
| 2. GHS開発ガイドライン | 219 |

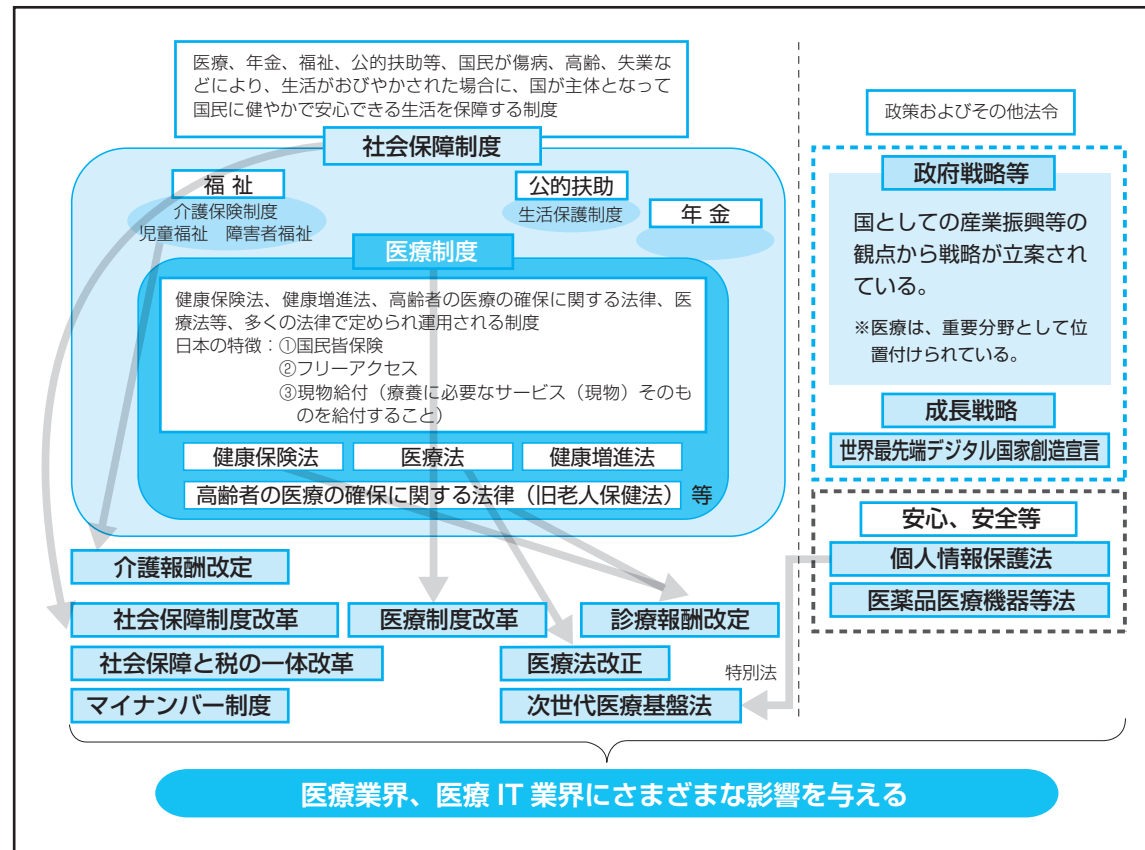
第10章 プライバシーとセキュリティ

| | |
|--------------------------|-----|
| 1 医療におけるセキュリティとは | |
| 1. セキュリティの概念 | 222 |
| 2. 重要な保護すべき資産である医療情報 | 226 |
| 2 プライバシー保護にまつわる法令・ガイドライン | |
| 1. 不正アクセス禁止法と個人情報保護法 | 228 |
| 2. 個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン | 230 |
| 3 情報セキュリティ管理 | |
| 1. 情報セキュリティ管理と侵害 | 231 |
| 2. 情報セキュリティ管理の考え方と手法 | 233 |
| 3. 標準化の動向 | 236 |
| 4. サイバーセキュリティ | 238 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 1 地域医療連携情報システムの概要 | |
| 1. 地域医療連携情報システムとは | 240 |
| 2. 地域医療に関わる背景と連携のしくみ | 241 |
| 2 普及の流れと今後の方向性(行政動向等) | |
| 1. 2000年度から地域医療再生基金(2009年度～2013年度)まで | 243 |
| 2. 地域医療介護総合確保基金(2014年度～) | 244 |
| 3 地域医療連携情報システムの導入 | |
| 1. 医療情報分野における各種ガイドライン | 247 |
| 2. 遠隔医療分野の発展 | 249 |
| コラム：電子処方せん | 250 |
| 3. 保健医療計画について | 251 |
| 4 地域医療連携情報システムにおける標準規格 | |
| 1. 標準規格の実装への取り組み | 253 |
| 2. SS-MIXと標準化ストレージ | 254 |
| 3. IHE-ITI(地域医療連携における情報連携基盤技術仕様) | 257 |
| 5 地域医療情報連携推進協議会等の設立など | |
| 1. 協議会等設立での留意点と運営主体の設置 | 258 |
| 2. システムの機能および効果・負担などについての整理 | 261 |
| 3. 運営主体・保管主体の整理とデータの管理方式 | 262 |
| 4. 同意について | 264 |
| 5. 共有情報の範囲とアクセス権 | 265 |
| 6. セキュリティに関する検討 | 266 |
| 7. まとめ | 268 |
| 医療情報システムの標準化について | 269 |
| 1 医療情報システム標準化関連用語Vol. 1 | |
| ① 厚生労働省標準規格 | 272 |
| ② HELICS | 273 |
| ③ JAHIS標準 | 273 |
| ④ IHE-J | 275 |
| ⑤ SS-MIX2 | 275 |
| ⑥ MEDIS標準マスター | 276 |
| 2 医療情報システム標準化関連用語Vol. 2 | |
| ⑦ HL7 | 277 |
| ⑧ ICD-10 | 278 |
| ⑨ DICOM | 279 |
| ⑩ 医薬品HOTコードマスター | 280 |
| ⑪ IHE統合プロファイル | 281 |
| ⑫ JLAC10 | 282 |
| 3 医療情報システムにおける標準類オーバービューチャート | 283 |
| 付録 プライバシーやセキュリティに関するURL等 | 286 |
| 索引 | 287 |

医療をめぐる 動向ガイダンス

- 1 医療業界・IT業界を取り巻く制度、政策、法令
 - 1. 社会保障制度
 - 2. 医療制度
 - 3. 制度改革や施策の大まかな流れ
- 2 厚労省によるICT化の推進
 - 1. 厚生労働省の医療等分野におけるICT化の推進目標
 - 2. データヘルス改革
- 3 政府戦略等
 - 1. 首相官邸・内閣官房での動き
 - 2. 厚労省・総務省・経産省の動き
- 4 JAHISの方向性 JAHIS2025ビジョン



社会保障制度の土台となっているのが、「すべて国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する」という憲法第25条の規定、いわゆる生存権の規定である。これを国民相互の支え合いという方法で推し進めていこうとするのが、社会保障制度のしくみということになる。

医療制度は健康保険法・医療法・健康増進法・高齢者の医療の確保に関する法律(高齢者医療確保法)のほか医師法等、さまざまな法律がかかわりあって運用されている。

(1)日本の医療制度の3大特徴

日本の医療制度には以下のような3つの大きな特徴がある。

①受診機会の平等(国民皆保険体制)

- ・すべての国民が、健康保険、国民健康保険などの公的な医療保険に加入。
- ・保険適用医療機関・医療内容での受診なら、医療費支払いは保険適用となる。

②いつでも、だれでも、どこでも(フリーアクセス)

- ・健康保険証を提示すれば、居住地区等の制限もなく、国内にあるどこの医療機関でも自由に診療や治療が受けられる。

③安い費用で、質のよい医療(現物給付方式)

- ・医療サービスを受けた際、受診者が一定の費用を医療機関に支払えば(基本3割)、残りの費用は保険組合などが負担することとなる(同7割)。これにより、いつでもどこでも少ない患者負担で質のよい医療サービスを受けられる。

このように、①国民皆保険体制により所持している健康保険証を提示すれば、②いつでも、だれでも、どこでも、③安い費用で質のよい医療を受けることができる。

(2) 医療制度の現状と課題

日本の医療制度は国際的にも高い評価を受けているが、取り巻く環境は大きく変化してきている。

- ①世界的にも例を見ない急速な高齢化による医療費の増大。
- ②日本経済の悪化や若者の減少、フリーターやニートなど保険料が支払えない層の拡大などによる、医療保険の財源確保の困窮。
- ③遺伝子治療や再生医療など医療技術が日進月歩で進歩する中で、こうした技術の進歩をどのように保険に適用させるかという問題の発生。
- ④インフォームド・コンセントに見られるような、みずから受ける医療を「知りたい|「選びたい|といった患者からの要求の高まり。

このような変化にどのように対応していくのが、重要な課題となる。

1-3.制度改革や施策の大まかな流れ

(1)各種制度改革、改正

制度の内容が社会の変化に対応できなくなってくると、見直しを行う必要がある。

社会保障制度改革として、現在は「社会保障と税の一体改革」が行われている。これは、①持続可能な社会保障制度構築と財源の安定的確保および②財政健全化を同時に達成するための改革である※。2019年10月からの消費税率の引上げ（8%→10%）で一区切りがついたといえる。

社会保障制度改革の一環として、医療制度改革がある。我が国の医療のあるべき姿を提示し、それに向けての医療政策が統合的に行われる。たとえば、医療を取り巻く環境の変化に応じた体制の構築・維持を目的とした医療法の改正などが実施されている。

また、診療報酬（保険医療機関で行われた診療・薬に対する報酬）は2年に1度、重点課題に対応するため、および物価・人件費等の動向に対応するために改定される。このほか、介護報酬改定は3年に1度、診療報酬改定と同様に環境の変化に対応した改定が行われている。

(2)成長戦略等

医療IT業界は前述のとおりさまざまな制度・法律が関与している。これはどちらかというと、規制する方向といえる。これに対して、産業振興という面からの枠組みとして政府戦略が関わってくる※。政府が経済成長を目指し「成長戦略」を策定し、推進している。この成長戦略を確実なものとする柱として、「世界最先端デジタル国家創造宣言」がある。「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」の中で官民データ利活用等の推進を図ることでその解決が期待される8つの重点分野のひとつとして「健康・医療・介護」が指定されている。

(3)安心・安全等の面からの法制度

医療においては安心・安全もキーワードとなる。

患者の個人情報、とりわけ病名等の機微な情報を扱うことから、個人情報保護法も密接に関連してくる。また、医療を行う過程で、患者の安全確保を図る観点から、医薬品医療機器等法（旧薬事法）も重要である。

※一体改革においては、マイナンバー制度が大きく関わってくる。マイナンバー制度の目的は、一人ひとりに番号を振ることで税負担を不当に免れることや給付の不正受給防止が根底となっているが、マイナンバーの活用により手続の簡素化、国民負担の軽減も目的とされている。

※制度・法律が、改正があるにせよ基本的には変らず続いていく性格があるのに対し、政府戦略は時の政権の意向を反映しつつ位置づけが変ってくるという違いもある。

2 厚労省によるICT化の推進

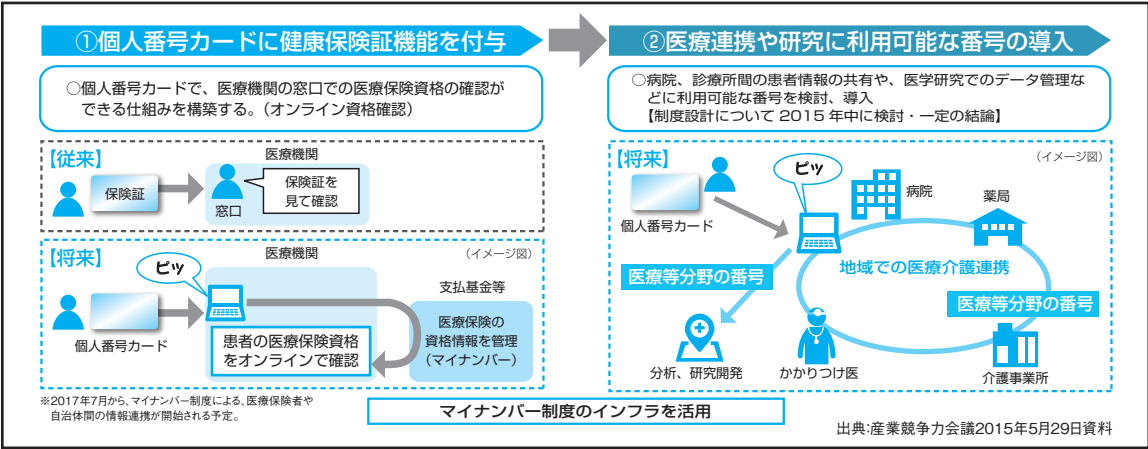
2-1.厚生労働省の医療等分野におけるICT化の推進目標

医療の分野を管轄する省庁として、厚生労働省の動きは特に重要である。ここでは、厚生労働省がどのような目標を掲げているかを、2015年当時の資料をもとに整理した。あらかじめ要約すると、①番号を作り、②情報をデジタル化するとともにネットワークを構築し、③標準化されたデータを集め（ビッグデータ）、活用する、ということである。この厚生労働省の考え方を把握しておくことは、ICT施策を理解するためのポイントとなる。

(1)医療連携や医学研究に利用可能な番号の導入（図2）

- ①個人番号カード（マイナンバーカード）に健康保険証の機能を持たせ、オンラインによる保険資格の確認を行うしくみを導入し、保険誤りによる返戻の削減、事務の効率化に資する。
 - ②医療連携や研究に利用可能な番号を導入し、医療機関や研究機関等で患者データを共有し連携をとることにより作業の効率化と研究の推進を目指す。
- 【2021年3月からオンライン資格確認の運用開始予定】

図2 ■番号導入のイメージ

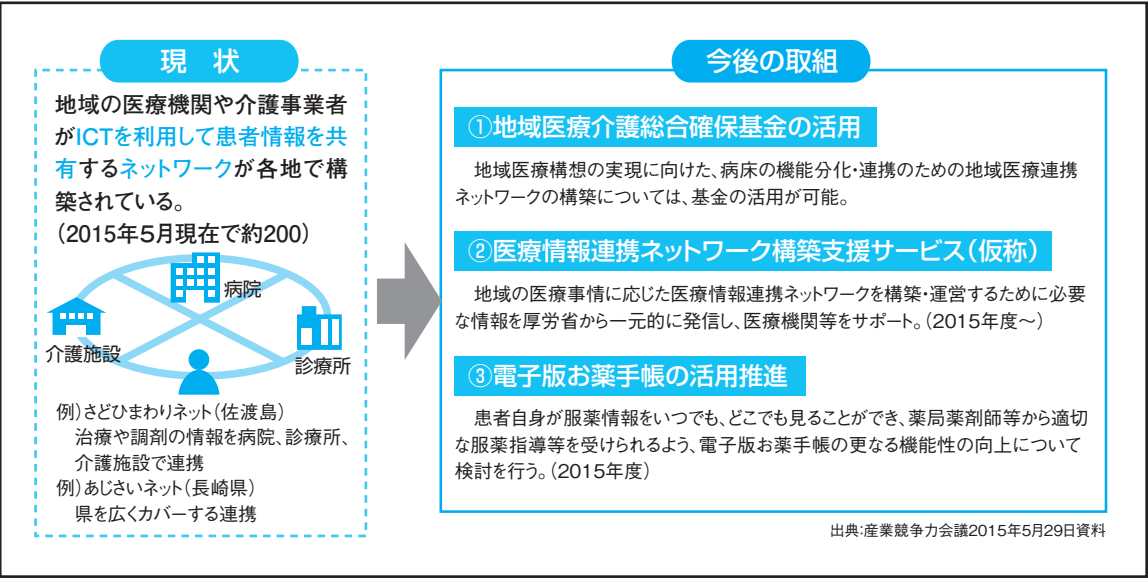


(2)情報のデジタル化・地域におけるネットワーク化(図3)

「番号」の導入と共に、連携や効率化に必要となってくるのが、「ネットワーク」と情報の「デジタル化」である。

- ①番号を活用し、地域ごとの実情に応じた医療情報連携ネットワークの基盤を整備していく。全国一律のネットワークを作るのではなく、地域で作ったネットワークを相互に連携させていく方針である。
- ②医療の質の向上、医療情報の利活用に資するため、情報のデジタル化として電子カルテを導入している医療機関の数を増やす。特に、地域医療で中核的な役割を果たす400床以上の病院では2017年度に80%、2020年度に90%の普及が目標となっている。

図3 ■デジタル化とネットワーク化(現状と今後の取組)

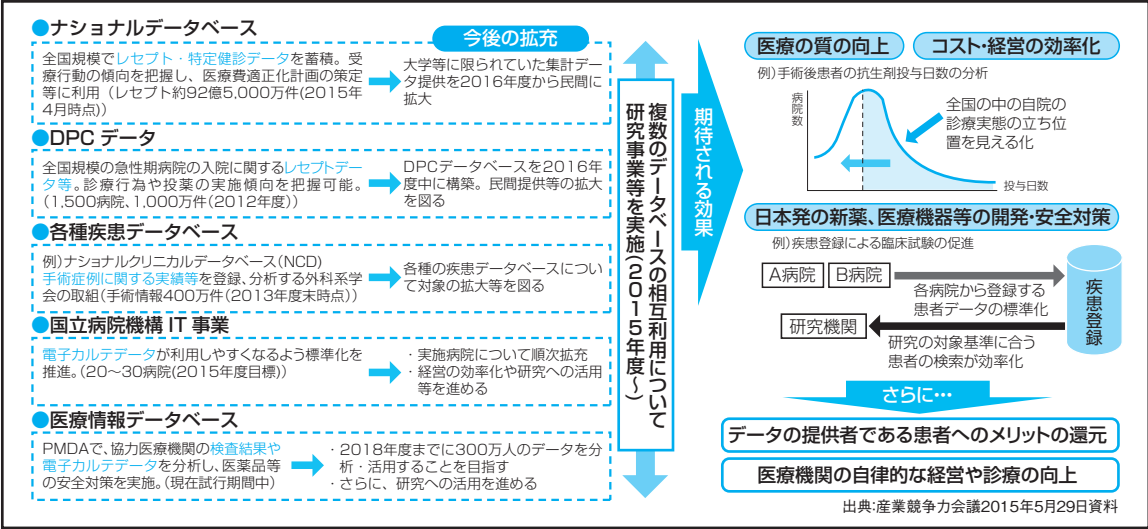


(3)医療データの利用拡大のための基盤整備(図4)

異なるシステム間をネットワークでつなぎ、連携するときが必要となってくるのがデータの「標準化」である。

- ①電子カルテデータの標準化の環境整備
標準化により、異なる医療機関からのデータの集積、比較分析、データ共有が効率化される。研究開発等の推進に貢献できる。
- ②医療情報の各種データベース事業の拡充・相互利用
医療に関するさまざまなデータの集積や多様な分析、医療の質の向上、コスト・経営の効率化、研究開発の推進等に資する。

図4 ■複数のデータベースの相互利用について



2-2.データヘルス改革

前節では、2015年時点における、医療のICT化に関する厚生労働省の推進目標を概観した。本節では、現在、具体的にどのようにICT化が進んでいるのかをみていくこととする。

厚生労働省は2017年1月、省内に「データヘルス改革推進本部」を立ち上げた。データヘルス改革は、国民の健康寿命のさらなる延伸を目的とし、2020年度に向けて、次の4つの分野で8つのサービスの提供を目指すものである。

I 最適な保健医療サービスの提供

①保健医療記録共有

医療機関が保有する患者の過去の診療データ等を相互参照可能なシステムの構築

②救急時医療情報共有

医療的ケア児(者)等が災害・事故などに遭遇した際に、医療関係者が迅速に必要な患者情報を共有できるサービスの提供

II 健康・医療・介護のビッグデータの連結・活用、PHR※

③PHR・健康スコアリング

個人単位で、特定健診データや薬剤情報等の経年データを閲覧するためのシステムを整備

④データヘルス分析

NDB※や介護DBなど各種データベースで保有する健康・医療・介護情報を連結し、ビッグデータとして分析可能な環境の提供

⑤乳幼児期・学童期の健康情報

乳幼児期・学童期の健康情報を一元的に確認できるしくみの構築

III 科学的介護の実現

⑥科学的介護データ提供

科学的な検証に裏付けられた客観的な情報の収集

IV がんゲノム情報の活用等

⑦がんゲノム／⑧人工知能(AI)

ビッグデータやAIを活用したがんゲノム医療等の推進

また、これらのデータヘルス改革の基盤構築として、「被保険者番号の個人単位化」と「オンライン資格確認システムの導入」が行われることになった。以下、この基盤構築とデータヘルス改革の8つのサービスの概略を解説していく。

※PHR
Personal Health Record 個人の生涯にわたる医療や健康等の情報を経年的に管理・活用するしくみ。

※NDB
National Database レセプト情報・特定健診等情報データベース。

(1)被保険者番号の個人単位化と資格履歴の一元管理(図5)

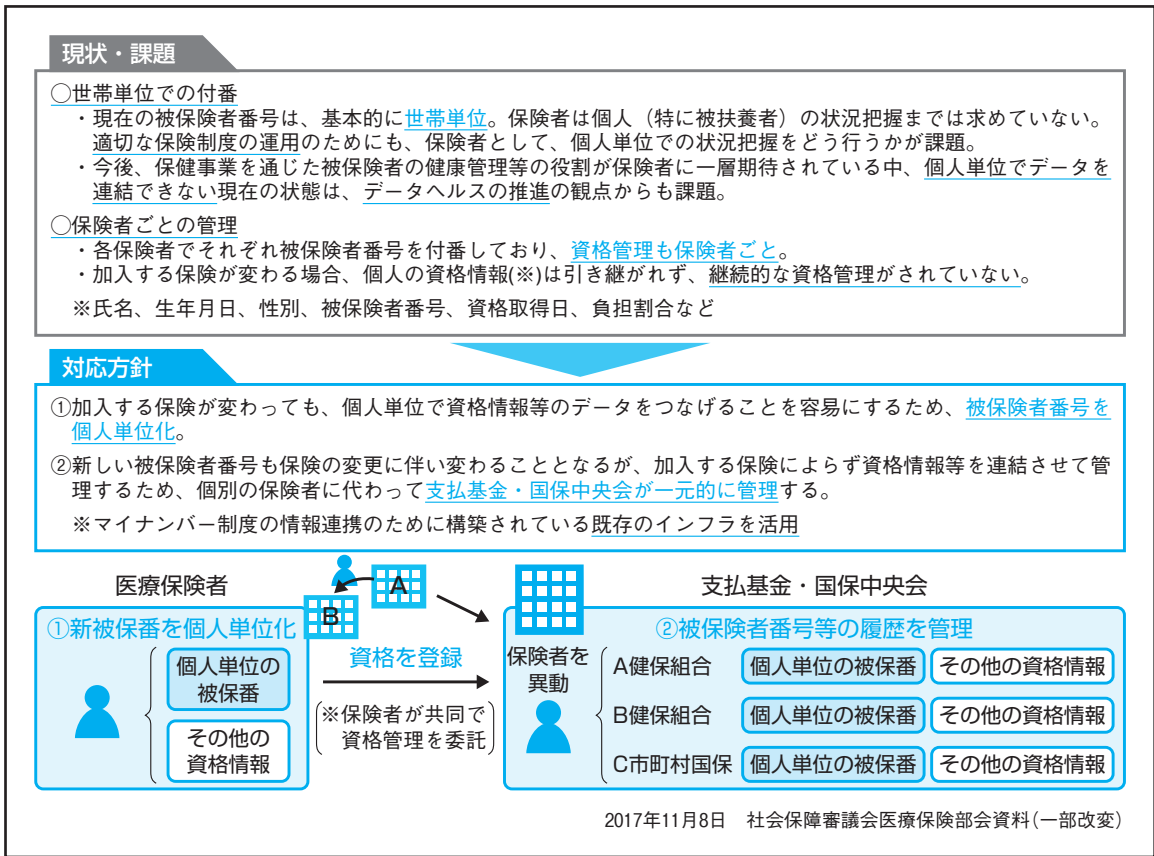
前述(→13頁)のように、マイナンバーカードを活用して患者の資格確認を行い、そこを糸口に医療のさまざまなデータを収集し、データベースを構築していくという構想があった。しかし、肝心のマイナンバーカードの普及率がいまひとつ伸びていないという実情がある。

そこで、現在は世帯単位で付番されている保険証の被保険者番号について、枝番(2桁)を用いて個人単位化することになった。

これにより、患者の加入する保険が変わっても、個人単位で資格情報等のデータをつなげることが容易になる。

また、保険の変更にともない被保険者番号も変わることになるが、加入する保険によらず資格情報等を連結させて管理することになった。このため、個別の保険者(協会けんぽや健保組合、市町村)に代わって審査支払機関である社会保険診療報酬支払基金(以下、支払基金と表す)と国民健康保険中央会(以下、国保中央会と表す)が一元的に管理することになった。

図5 ■被保険者番号の個人単位化と資格履歴の一元管理



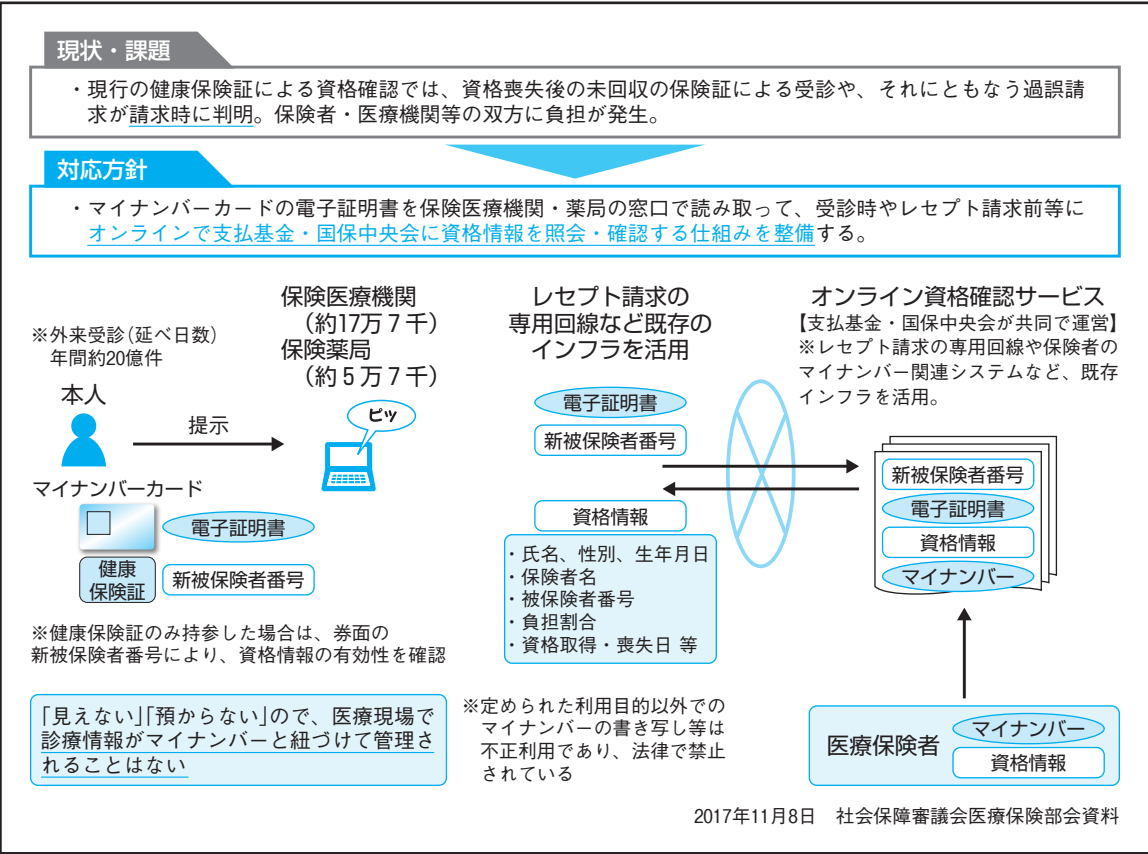
(2)オンライン資格確認(図6)

現行の保険証による資格確認では、資格喪失後の未回収の保険証による受診や、それにもなう過誤請求が請求時に判明することになり、保険者・医療機関等の双方に負担が発生する状況にあった。

そこで、マイナンバーカードの電子証明書を保険医療機関・薬局の窓口で読み取って、受診時やレセプト請求前等にオンラインで支払基金・国保中央会に資格情報を照会・確認するしくみを整備することとされた。あわせて、マイナンバーカードの普及状況にかんがみ、患者が保険証のみを持参してきた場合でも、券面の新被保険者番号により、オンラインで資格情報の有効性を確認する方法も可能とされた※。

※これらの新しい資格確認の方法は、健康保険法の改正により、2019年5月22日(改正法公布日)から2年以内で政令で定める日から施行される。

図6 ■オンライン資格確認



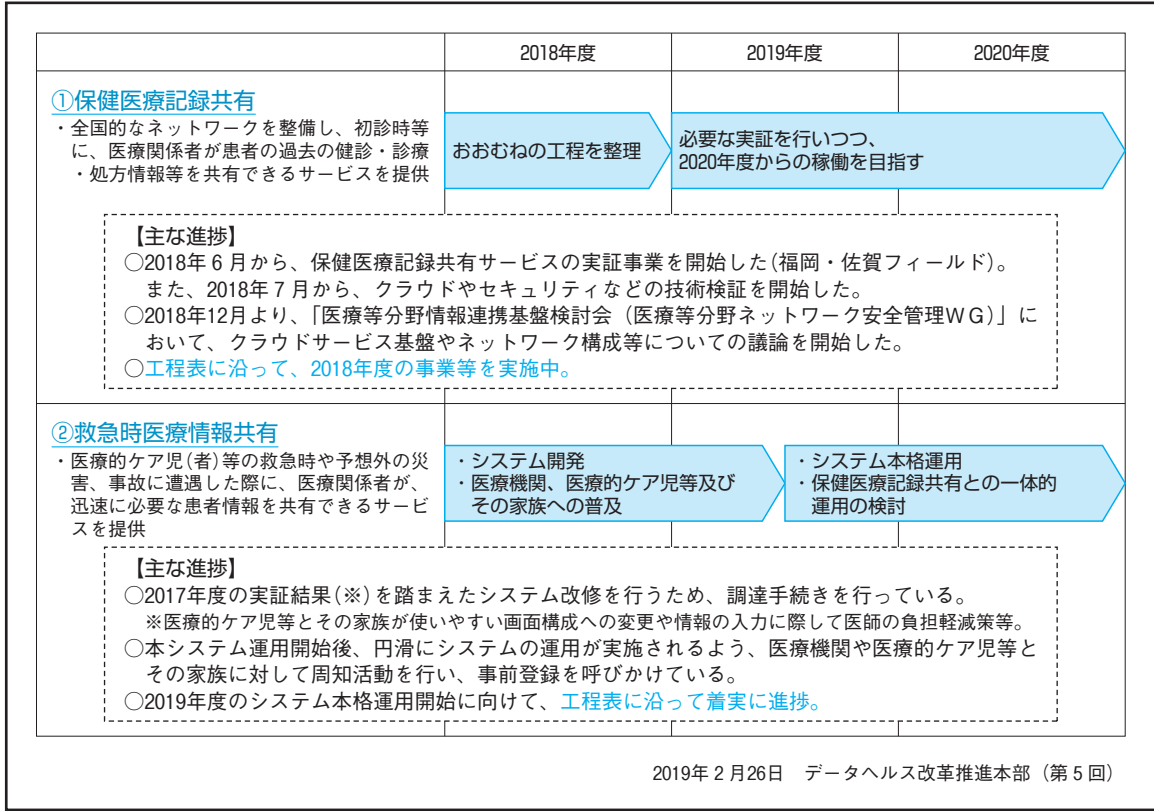
(3)最適な保健医療サービスの提供

現状の課題として、個人の健診・診療に関する情報が、医療機関等に分散して管理されており共有ができず、個人の病状や投薬歴等の診療に必要な基本的な情報をその都度把握しなおさなければならない、という点が指摘されている。

そこで、データヘルス改革により、全国的な保健医療ネットワークを整備し、次のサービスの提供の実現を目指すことにしている(図7)。

- ①患者同意を前提として、初診時等に、医療関係者が患者の過去の健診・診療・処方情報等を共有できるサービス(保健医療記録共有)
- ②医療的ケア児(者)等の救急時や予想外の災害、事故に遭遇した際に、医療関係者が、迅速に必要な患者情報を共有できるサービス(救急時医療情報共有)

図7 ■工程表(保健医療記録共有・救急時医療情報共有)



(4)健康・医療・介護のビッグデータの連結・活用、PHR

■健康スコアリング

健康スコアリングは、各企業の従業員の健康状態や医療費、予防・健康づくりへの取組状況等について、全国平均や業態平均と比較したデータを見える化したものである。

企業とその健保組合(保険者)との連携(コラボヘルス)を推進する目的で、この健康スコアリングが活用される。

具体的には、各健保組合の加入者の健康状態や予防・健康増進等への取組状況をスコアリングし経営者に通知する取組が行われる。

■データヘルス分析

レセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)や介護総合データベースといった公的データベースはそれぞれ整備され、情報が蓄積されているが、これらのデータの連結はできず、健康・医療・介護の各分野を通じた分析は困難な現状があった。

データヘルス改革では、各種データベースで保有する健康・医療・介護の情報を連結し、個人の保健医療の履歴をビッグデータとして分析可能な環境を提供する。介護予防等の予防施策や、医療・介護の提供体制の研究等に活用が期待される。

■乳幼児期・学童期の健康情報

乳幼児期・学童期の健康情報については、次のような課題が指摘されている。

- ・健診内容や記録方法について、標準化されたフォーマットがなく、管理や比

較が困難

- ・受診状況や結果を紙台帳で管理している場合が多く、効果的、効率的な情報の管理・活用ができない

- ・引越しや、子どもの成長にあわせて、記録が関係機関間(地域保健→学校保健など)で適切に引き継がれるしくみがない

データヘルス改革では、次のようなサービスを実現することにより、これらの課題を解決としている。

- ・子ども時代に受ける健診・予防接種等の個人の健康情報歴の一元管理(マイナポータル※の活用等)

- ・個人情報に配慮しつつ関係機関間での適切な健診情報の引継ぎ

- ・ビッグデータとして活用(将来的な疾病リスクとの関係分析や地域診断などに活用可能)

※**マイナポータル**
政府が運営するオンラインサービス。子育てに関する行政手続がワンストップでできたり、行政機関からのお知らせを確認できるなど、さまざまな利用が可能。

(5)科学的介護データの提供

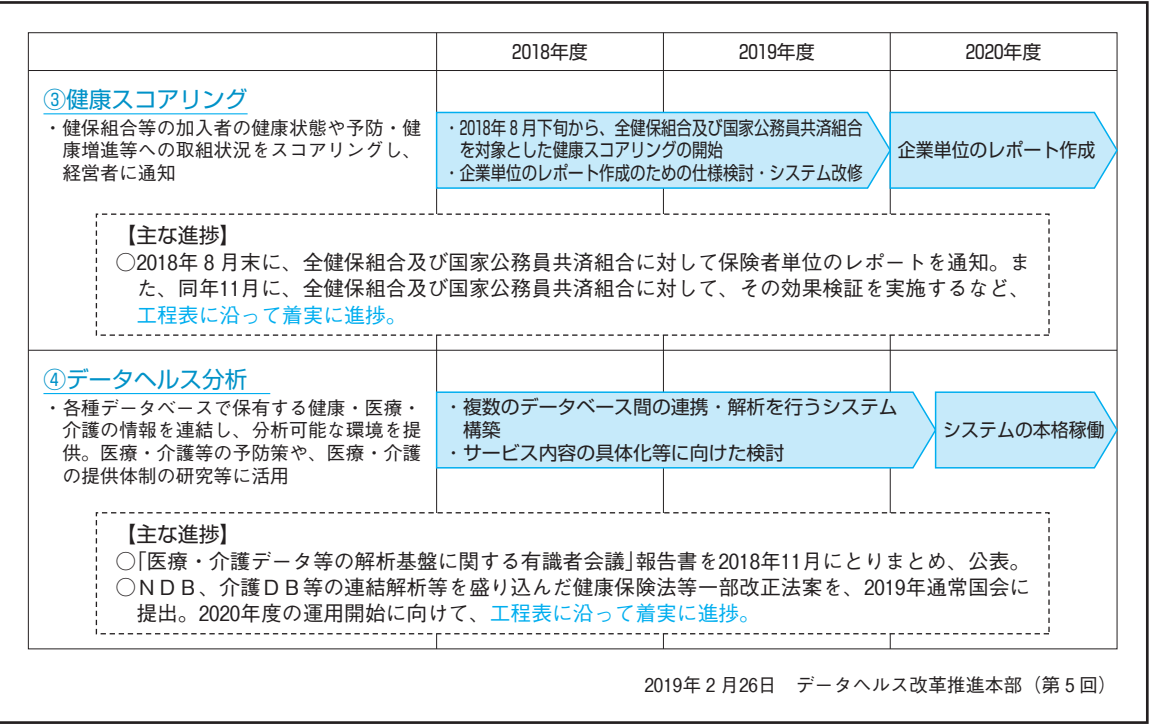
介護保険の各事業者が提供する介護サービスに関しては、「狙った効果がどの程度得られているか」や「どのようなリスクが生じているか」等について、科学的な検証に裏付けられた客観的な情報が十分に収集できているとはいえない状況にある。

そこで、データヘルス改革により、科学的に自立支援等の効果が裏付けられた介護(科学的介護)を実現するため、科学的分析に必要なデータを新たに収集するデータベースを構築することとされた。そのデータベースを分析し、科学的介護を国民に提示することとしている。

介護領域のデータベースは、現在、要介護認定情報や介護保険レセプト情報が格納された「介護保険総合データベース」とリハビリテーション関係の情報を収集した「VISIT※」があるが、これらを補完する介入等のデータベース「CHASE※」を新たに構築し、2020年度からの本格運用を目指している。

※**VISIT**
monitoring&eValuation for rehabilitation Services for long-Term care
※**CHASE**
Care, HeAlth Status &Events

図8 ■工程表（健康スコアリング／データヘルス分析）



(6)がんゲノム情報の活用等

■がんゲノム

わが国において、がんは1981年以降、死因の第1位であり、生涯のうちに約2人に1人が罹患すると推計されている。近年、個人のゲノム(遺伝子)情報に基づき、個人ごとの違いを考慮したゲノム医療への期待が高まっている。

データヘルス改革では、ビッグデータやAIを活用したがんゲノム医療等を推進し、個人に最適化された患者本位のがん医療の実現を目指している。さらにゲノム情報や臨床情報を収集し分析することで、革新的医薬品などの開発を推進し、がんの克服を目指している。

■AIの活用

医療におけるAIの利活用促進により、①全国どこでも最先端の医療を受けられる環境の整備、②患者の治療等に専念できるよう、医療・介護従事者の負担軽減、③新たな診断方法や治療方法の創出等の実現を目指している。

なお、重点6領域として次の領域を中心に開発を加速化としている。

- ①ゲノム医療／②画像診断支援／③診療・治療支援／④医薬品開発／⑤介護・認知症／⑥手術支援

図9 ■工程表（乳幼児期・学童期の健康情報／科学的介護／がんゲノム／AI活用）

| | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 |
|---|--|---|---------------|
| ⑤乳幼児期・学童期の健康情報 ・健診・予防接種等の健康情報の一元的な閲覧、関係機関間での適切な健診情報の引き継ぎ、ビッグデータとしての活用 | ・乳幼児健診、妊婦健診情報の標準化等について整理 ・健診記録等のマイナポータルへの反映や情報連携の在り方を検討 | 2020年からの稼働を目指す | |
| 【主な進捗】 ○「データヘルス時代の母子保健情報の利活用に関する検討会」を実施し、2018年7月20日に中間報告書を公表。乳幼児健康診査等の母子保健情報の利活用を推進するため、以下を実施。 ・受診の有無等の乳幼児健診の情報を転居時に引き継げるよう規定を整備する母子保健法等改正案提出に向けた準備。 ・2019年度予算案に市町村におけるシステム改修経費を計上。 ○2020年度からのサービス開始に向けて、 工程表に沿って着実に進捗 。 | | | |
| ⑥科学的介護データ ・科学的分析に必要なデータを新たに収集するデータベースを構築・分析し、科学的に効果が裏付けられたサービスを国民に提示 | ・本人の状態等のデータを収集するデータベース(CHASE)の初期仕様とりまとめ ・データベース構築の調達作業 | ・データベースの構築 ・試行運用 | データベースの本格運用開始 |
| 【主な進捗】 ○2019年度中のデータベース開発に向けて、現在、調達を進めている。 2020年度からの本格運用に向けて着実に進捗 。 ○データベースにおける収集項目等について更に整理を行うため、2018年度中に有識者会議を再開する予定。 | | | |
| ⑦がんゲノム ・がんゲノム医療中核拠点病院等から収集されたゲノム情報や臨床情報をがんゲノム情報管理センターにおいて管理・分析することで、創薬等の革新的治療法や診断技術の開発を推進 | ・がんゲノム医療中核拠点病院(11カ所)等の公表 ・パネル検査の先進医療の開始 ・がんゲノム情報管理センターの稼働(データベースの構築等) | ・ゲノム情報や臨床情報を収集・分析 ・創薬等の革新的治療法や診断技術の開発の推進 ※これらを産官学一体で推進するため、「がんゲノム医療推進コンソーシアム運営会議」を設置 ・がんゲノム医療提供体制の拡充(実施施設拡大) | |
| 【主な進捗】 ○ 工程表に沿って着実に進捗 。 ・2018年8月に「がんゲノム医療推進コンソーシアム運営会議」を開催し、がんゲノム医療推進に向けた進捗確認、課題の整理等を行った。 ・同年10月に「がんゲノム医療連携病院」を35カ所追加(計135病院)し、がんゲノム医療提供体制の拡充を行った。 ・同年12月に2種類の遺伝子パネル検査機器が薬事承認された。 | | | |
| ⑧AI ・重点6領域(ゲノム医療、画像診断支援、診療・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援)を中心に必要な研究事業等を実施 | ・医薬品開発に応用可能なAI開発に着手(当初の予定より2年前倒し)。 ・関係者による会議の設置 ・AI開発基盤に必要なセキュリティの基準等を検討 | ・AI開発の加速に必要な検討を実施 ・セキュリティの基準を満たしたクラウド環境の同定・推進 | |
| 【主な進捗】 ○専門家による教師付き画像データの作成、医学会を中心とした画像DB構築、医療機器メーカー等と共同したAI開発を開始、医師法におけるAIの取扱いの明確化(2018年12月)など、 工程表に沿って着実に進捗 。 ○2018年7月より、AI開発・利活用の加速化に向け「保健医療分野AI開発加速コンソーシアム」を5回開催。画像診断支援を中心に「迅速に対応すべき事項(中間整理)」を取りまとめ、2019年1月に公表。現在、重点開発領域における今後の方向性について議論中。 | ・重点6領域(ゲノム医療、画像診断支援、診療・治療支援、医薬品開発、介護・認知症、手術支援)を中心に開発を加速 ・専門家による教師付き画像データの作成、医学会を中心とした画像データベースの構築、医療機器メーカー等と共同したAI開発 | | |

2019年2月26日 データヘルス改革推進本部(第5回)

3 政府戦略等

3-1.首相官邸・内閣官房での動き

前節では厚生労働省のデータヘルス改革を中心にみてきたが、政府全体(国)としても産業振興等の観点からさまざまなICT活用の戦略が立案されている。そのなかでも医療は重要分野と位置づけられており、節目である2020年に向けて目標等が掲げられている。ここでは、首相官邸・内閣官房の動きについて紹介する。

(1)成長戦略

首相官邸に設置された日本経済再生本部の下、未来投資会議が開催されており、2019年6月21日に「成長戦略」を策定・公表した。

このなかの成長戦略フォローアップ「Ⅱ. 4. 疾病・介護の予防」では、KPI(重要業績評価指標)として、「2040年までに健康寿命を男女とも3年以上延伸し、75歳以上とすることを目指す」が掲げられ、「Ⅱ. 5. 次世代ヘルスケア」では、「2040年時点において、医療・福祉分野の単位時間当たりのサービス提供について5%(医師について7%)以上の改善を目指す」が掲げられている。

ここでは、「人生100年時代の到来」、「少子高齢化に伴う医療・介護需要の拡大」という課題に対して、2040年を1つのターゲットとして、生涯にわたる健康づくり・疾病・介護予防の推進や、医療・介護現場の生産性の向上に資する取組が述べられている。

(2)世界最先端デジタル国家創造宣言

内閣官房に設置された高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部(IT総合戦略本部)は、2019年6月14日に「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」を策定・公表した。

このなかの「Ⅱ. デジタル技術の社会実装」では、重点取組①「世界を牽引する先駆的取組の、社会実装プロジェクト」として、「健康・医療・福祉分野のデータに基づく全国民(子供から高齢者まで)のQOL向上」が掲げられている。

具体的には、健康・医療・福祉データ連携基盤を活用して以下のことが期待されている。

- ①リスクの早期発見、予防
- ②健康・医療・福祉関連サービスの効果向上と働き方改革

③IoT・AIと、地域リソースを活用した、高齢者等生活支援サービスの実現

(3)健康・医療戦略の実行状況と今後の取組方針2019

同じく内閣官房に設置された健康・医療戦略推進本部は、2019年6月20日に「健康・医療戦略の実行状況と今後の取組方針2019」を策定・公表した。

この特徴は、産業振興的な意味合いが強いことである。「医療分野の研究開発」、「国際展開の推進」、「新産業創出」、「データ利活用基盤の構築」等の取組について、2018年度の実行状況をフォローアップするとともに、2019年度の取組方針をとりまとめている。

■次世代医療基盤法

健康・医療戦略推進本部が中心となり策定し、2018年5月11日に施行された「次世代医療基盤法」の意義については、2018年の取組方針の中で以下のよう

に言及されている。

この法律は、匿名化された医療データの安心・安全な流通を推進することを目的としている。データの保護や規制という観点ではなく、活用に向けた法律である。医療データの匿名加工を行う事業者を国が認定し、その認定事業者が多数の医療機関の医療データを収集し、匿名化したうえで、研究機関等のデータ利用者に送付する。このような医療データの利活用のしくみを構築することにより、大規模な研究の成果としての最適医療の提供などのメリットが期待されている。

3-2.厚労省・総務省・経産省の動き

医療政策全般を主管する厚生労働省のほか、情報流通の観点から総務省、ヘルスケア産業の振興の観点から経済産業省が、医療情報に関わってくる行政庁である。

(1)厚生労働省(データヘルス改革推進本部)

前節で詳述したデータヘルス改革の旗振り役である。データヘルス改革は、2016年度の「保健医療分野におけるICT活用推進懇談会」における提言書が元になっている。

提言書は、患者・国民にとって価値あるデータを「つくる」、患者・国民中心にデータを「つなげる」、保健医療の価値を高めるためにデータを「ひらく」という3つのパラダイムシフトを掲げ、データヘルス改革への道筋を示したものとなっている。

(2)総務省(情報流通高度化推進室)

総務省は情報流通のためのネットワーク等、基盤整備を主管している。

標準準拠かつ双方向のクラウド型EHR※の構築を推進するとともに、本人の判断のもとで効果的にデータを活用するPHR基盤(情報連携基盤)の構築を推進している。

(3)経済産業省(商務情報政策局ヘルスケア産業課)

経済産業省はヘルスケア産業の振興・育成を主管している。

IoTを用いた行動変容を促すビジネス等、健康寿命延伸に役立つ産業の創出を推進している。

※EHR
Electronic Health
Record 「電子健康記録」。医療機関などで発生した個人の診療記録を生涯にわたって蓄積した電子的な記録。

4 JAHISの方向性 JAHIS2025ビジョン

JAHISでは、国の方針や環境を踏まえ、日本の社会保障制度において節目の年である2025年の社会的状況を予測し、ヘルスケアITに関する目指すべき方向性を示した「JAHIS2025ビジョン」を2015年に策定した。

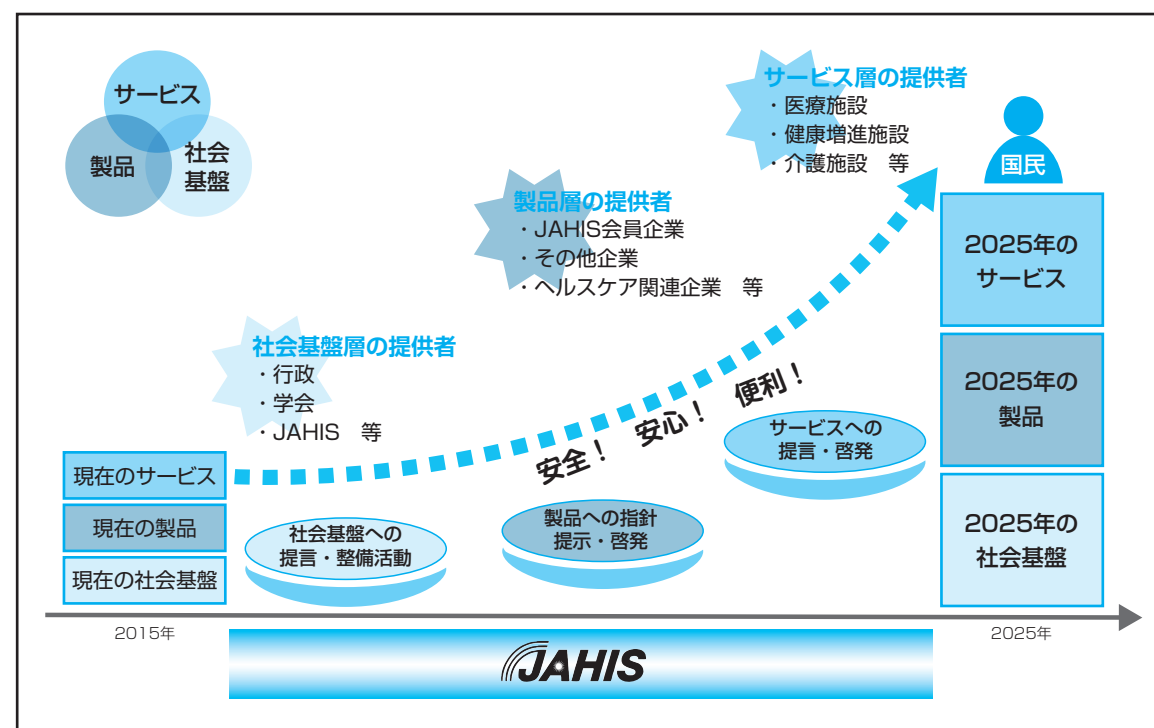
【2025年ビジョンの目的】

- ①国民のために真に役立つ保健医療福祉情報システムの将来ビジョンを会員に提示すること
- ②これによって、各委員会活動の目標設定や活動の方向性を示すこと
- ③保健医療福祉情報システムの将来ビジョンを、関係団体・機関に提示して、支援・協力の環境を整え、社会全般の情報化推進活動との整合を図ること

(1)ヘルスケアITの発展を支える3階層(図10)

「JAHIS2025ビジョン」は、国民に提供されるサービス内容を説明した「サービス層」、サービス層の機関や団体で利用される製品またはシステムを説明した「製品層」、サービス層や製品層の内容を実現するための社会基盤を整備する「社会基盤層」の3階層に分かれている。

図10 ■社会基盤層・製品層・サービス層



(2)JAHISの担う製品層

①2025年に向けて実現が予想される情報連携(図11)

2025年に向けて、ヘルスケア分野の情報がセキュアなネットワークを介して連携され、個人の生涯を通じた記録が蓄積・提供されるしくみの実現が予想される。

図11は「健康増進・予防」、「医療」、「介護・福祉」、「その他」の施設が、セキュアなネットワークを介して連携されるイメージを表現したものである。

②生涯健康情報データベース(図12)

上述のネットワークが確立されたら、今度は情報の利活用である。生まれてから亡くなるまで、個人のヘルスケア関連情報が生涯データベースに蓄積され活用される。この構想は国(厚生労働省)と同様のものである。

③ビジョンの考察対象とする主な製品群(図13)

2025年に向けてJAHIS会員各社の対応が予想されるシステム製品の中で患者の疾患や個人の健康に関わる情報を扱う主なシステムをカテゴリー別・施設別に分類してみた。各社・各分野の個別システムが全体の中でどのような位置にいるのか、またどのように連携を図っていくのか、こういった視点が今後ますます重要となってくる。

図11 ■医療情報連携ネットワークのイメージ

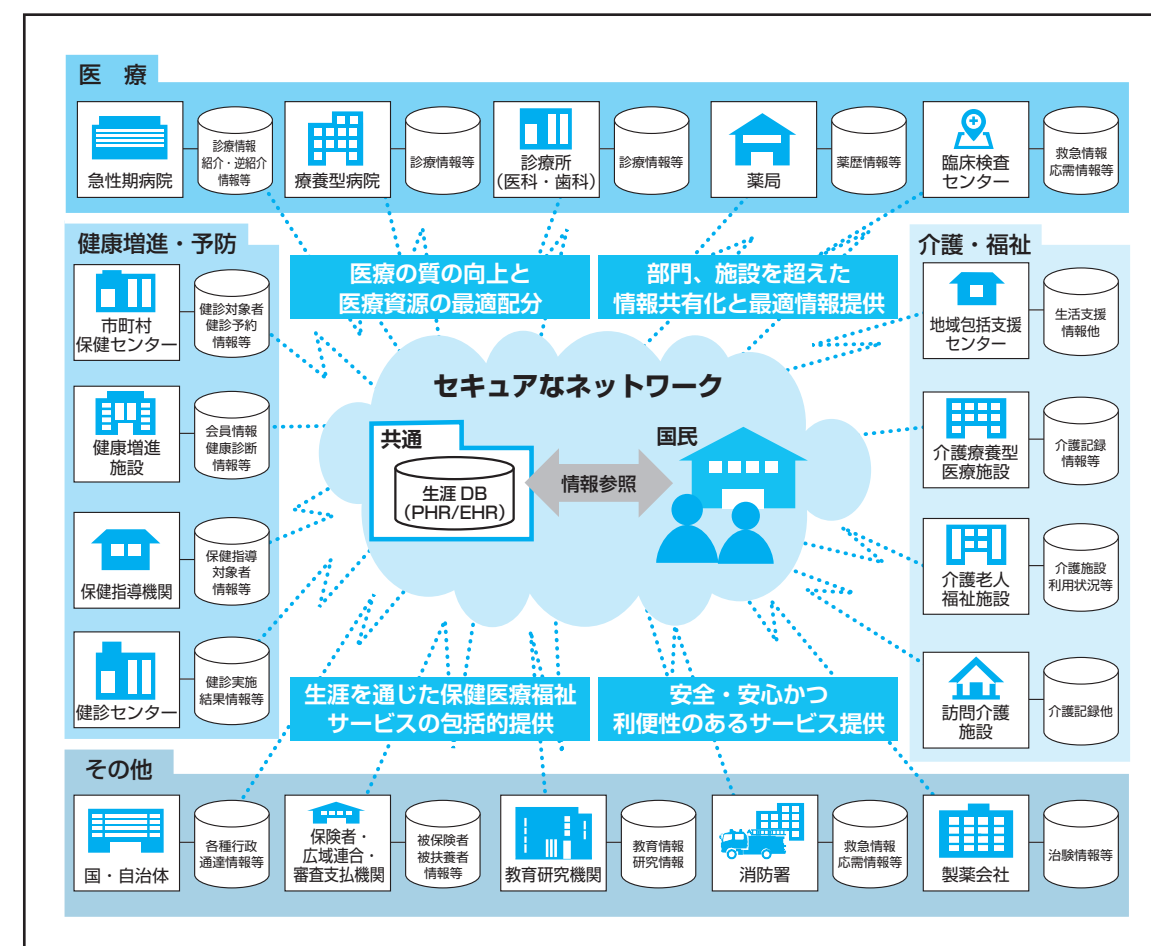


図12 医療・健康情報等の各種データの活用イメージ

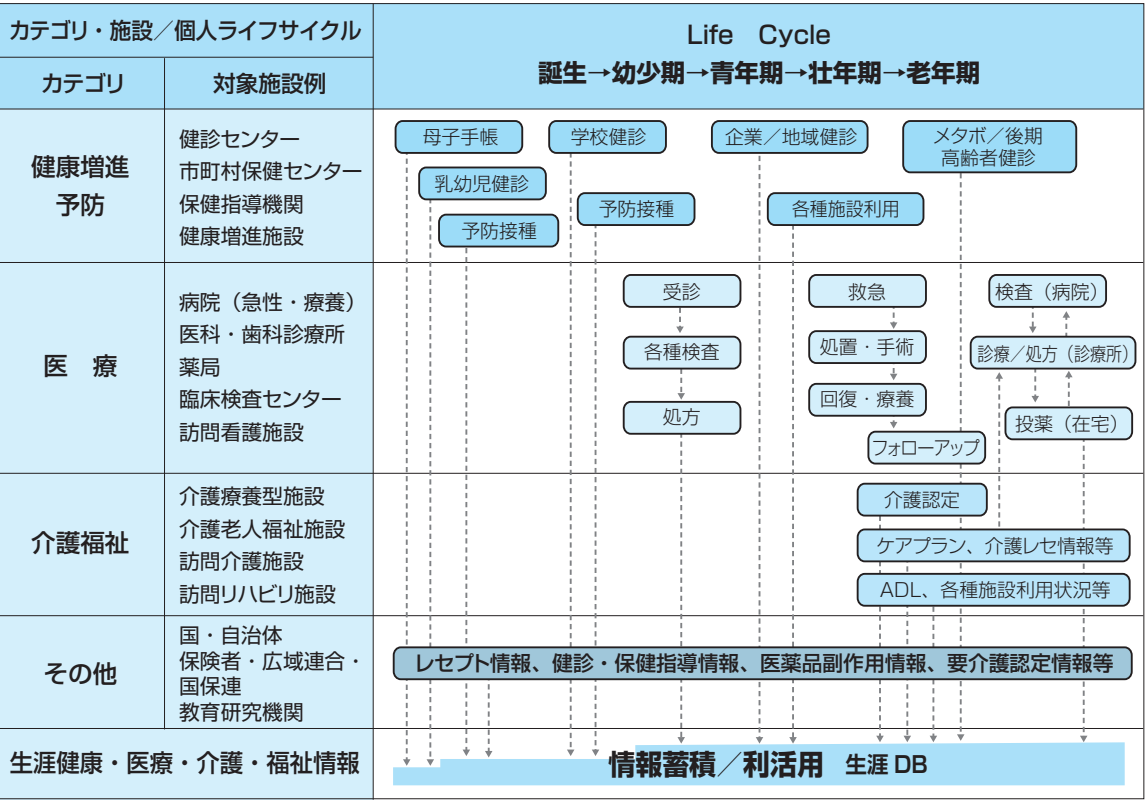


図13 製品・システムの対応例

| カテゴリ・施設 | | JAHIS 各社の対応システム | | |
|------------|--|--|---|---|
| カテゴリ | 対象主要施設 | 各種システム | 連携 | 蓄積 |
| 健康増進 予防 | 健診センター 市町村保健センター 保健指導機関 健康増進施設 | ・保健指導システム ・健診システム ・人間ドックシステム | | |
| 医 療 | 病院（急性・療養） 診療所（医科・歯科） 薬局 臨床検査センター | ・電子カルテシステム ・オーダーリングシステム ・リハビリシステム ・検査システム ・遠隔画像診断システム ・医事会計システム ・病棟看護システム ・周産期システム ・調剤システム | ・病病／病診 連携システム ・医療／介護 連携システム ・地域連携シス テム ・お薬手帳 ・疾病管理手帳 | ・PHR ・NDB ・KDB ・MID-NET ・NCD ・NCDA |
| 介護福祉 | 介護関連施設 在宅 | ・在宅療養支援システム ・介護記録電子保存システム ・介護請求システム ・在宅看護システム ・在宅見守りシステム | | |
| その他 | 国・自治体 保険者・広域連合 審査支払機関 消防署（救急車等） 教育研究機関 | ・介護保険事務支援システム ・福祉情報システム ・障害者支援情報システム ・救急医療システム ・臨床研究支援システム | 今後、データの連携、 蓄積、活用の発展が 期待される | |

第2章

医療機関における
医療情報システム

- 1 病院とは
1. 病院の定義
2. 病院における従業者の構成とIT導入のポイント
3. 患者等の流れから見た病院の構造と業務
- 2 病院業務と情報システム
1. 病院業務および情報システムの特殊性
2. 病院情報システムの概要
3. オーダエントリシステム
4. 電子カルテシステム
5. 医事会計システム
6. 各部門への適用例
- 3 医療情報システムの変遷と導入状況
1. 医療情報システムの歴史
2. 病院における情報システムが抱える課題
3. 病院における情報システムの導入状況
4. 医業経営
- 4 その他の施設等のシステム
1. その他の施設における情報システム
2. 地域連携システム

7 病院とは

1-1.病院の定義

医療法第1条の5において、「病院」とは「医師又は歯科医師が、公衆又は特定多数人のため、医業又は歯科医業をなす場所であって、20人以上の患者を入院させるための施設を有するもの」と定義されている。病院は、2019年9月段階で8,300施設ある(図1)。入院患者のためのベッド(病床)数が19以下の医療機関は、診療所となり、病床を持たない診療所を無床診療所、病床を有する診療所を有床診療所という。

病院・診療所について近年の動向を見ていくと、2009年医療施設(動態)調査では、病院数は8,783施設、診療所数は99,497施設となっており、病院は減少傾向にあり、診療所は増加している。ただし、無床診療所については2009年の87,977施設と比べおよそ8,000施設増えているものの、有床診療所は当時の11,520施設からこの10年でおおよそ4,900施設減少している。

医療法では、病院の機能に応じて、特定機能病院・地域医療支援病院という類型を設けている。特定機能病院は、大学病院の本院などが該当し、地域医療支援病院は、公立の大規模病院が承認を受けているケースが多い。

一般病院は病床の規模がさまざまで、病床数は少ないが専門分野に特化し先進的な医療を提供している病院もある。療養病床は、病状が安定してはいるが長期の療養が必要な患者のための施設である。

医療情報システムは、こうしたさまざまな医療機関の特性に応じた課題を抽出し、そのソリューションのために構築される。

また、ヘルスケアの領域全体をながめてみると(図1)、介護サービスを担う施設や事業所があり、さらには健診施設も含まれる。医療情報システムを扱う際には、医療だけではなく、介護・福祉に関する諸制度の改正がもたらす中長期的なトレンドを視野に入れることも必要となる。

■病院の組織と運営

病院は多くの部門・専門家から構成される組織である。図2では、300床程度の病院の組織例を示した。

病院(医療法人)のトップ(理事長)は、原則として医師(または歯科医師)であることが必要である(医療法第46条の6)。

近年では、副院長に看護部長や事務部長が任命されるなど、患者の視点や財務の視点で改革を進める病院が増えている。

図1 ■医療・福祉施設全体マップ

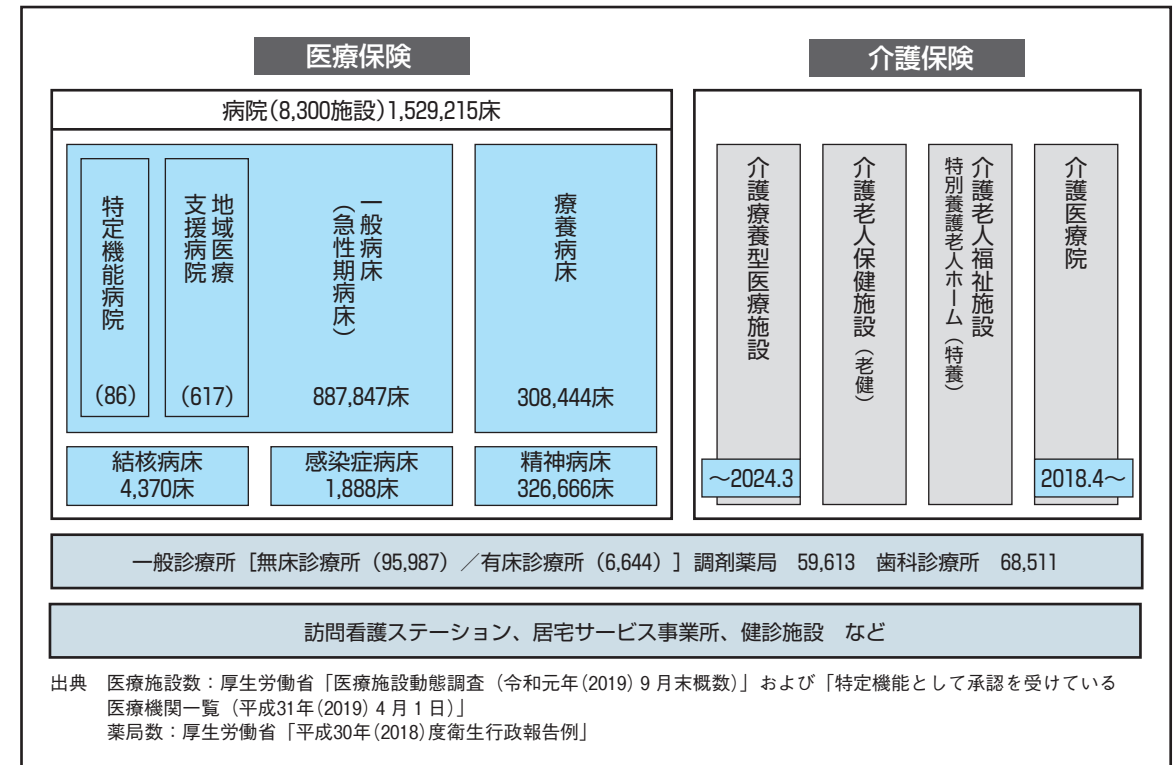
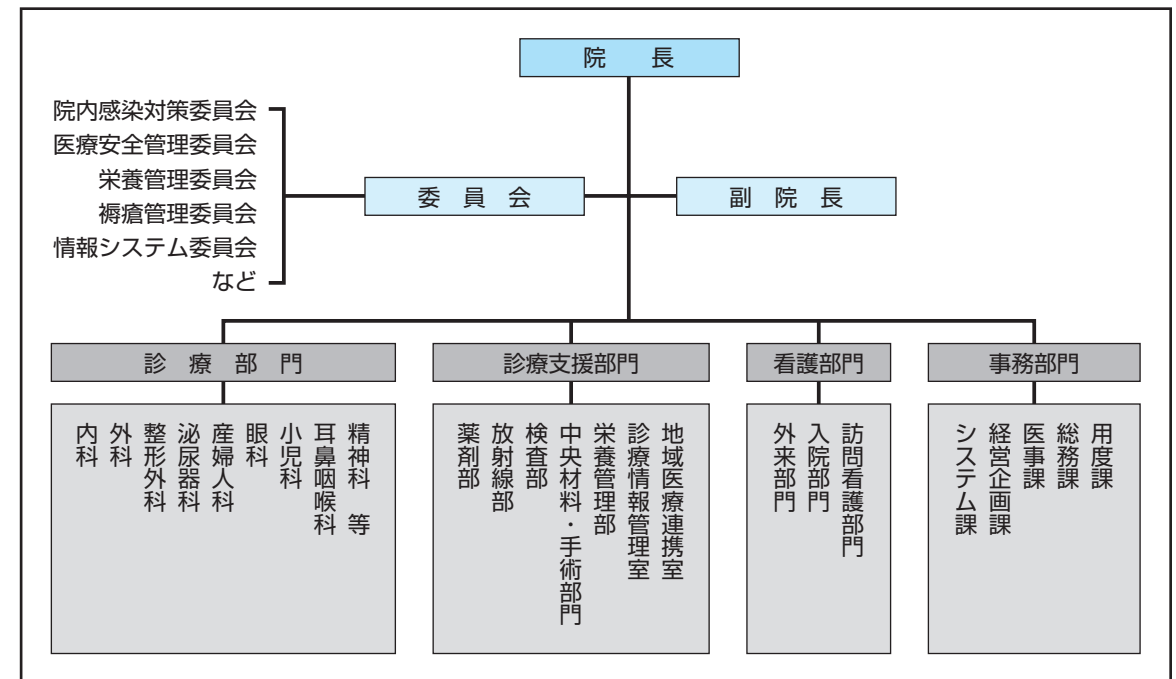


図2 ■病院の組織例(部門の構成例)



1-2.病院における従業者の構成とIT導入のポイント

(1) 病院に勤務する従事者数

病院の組織の特性のひとつとして、多種多様な専門職で構成されるという点がある。職種別に病院で働いている従事者について、2017年10月1日現在の状況を見ていくと、その総数は常勤換算方法でおよそ209万人となっており、このうち医師は1割強のおよそ22万人となっている(図3)。一方、看護師はおおよそ81万人、准看護師はおおよそ11万人となっており、あわせるとおおよそ92万人となり、医師に比べると圧倒的に多い。

なお、2007年の病院報告によると、当時の従事者数はおおよそ174万人(医師18万人、看護師62万人、准看護師18万人)となっている。近年、病院数は減少しているが、患者数は増加する傾向にあるため、従事者は増加している。

一般病院における100床当たりの常勤換算従事者数をもとに、病院における従業員の職種別構成比として示したのが図4であり、やはり多くを看護師・准看護師が占めている。なお100床当たりで換算すると、従業者の総数はおおよそ148人となり、2007年当時の約116人と比べると30人以上の増加となっている。

(2) 病院の組織の特性とIT導入

医療機関では提供しようとする医療サービスに応じた人材の確保と、適切なマネジメントが経営上重要となる。病院の機能により差はあるものの、平均して病院運営経費の50%は人件費で費やされており(156頁参照)、良い人材に効率的・効果的かつ安全に働いてもらう環境の確保は、医療機関共通の経営課題といえる。情報システムもこの課題に応えることが期待されている。

■組織の特性からみたIT導入のポイント

病院が情報システムの導入や更新を検討する場合、たとえば「情報システム検討委員会」とか「システム機能評価委員会」といった組織が設置されるケースが多い。委員には副院長、診療部長、看護部長等に加え、事務部門やコメディカル※、さらにはITに詳しい医師や技師が加わるのが一般的である。

このような委員会では、ITに詳しいスタッフがキーパーソンの役割を果たすこともあるが、委員会の見方・考え方と、実際にシステムを利用する現場スタッフの見方・考え方では、差異が生じるケースがあることを十分考慮する必要がある。対象とするシステムによって差はあるが、診療現場では、①医師の発言力は強いものである一方、②かかわる人数の点で看護師が非常に多いという状況が、委員会と現場の差異の例としてあげられる(図4)。

したがって、この点を十分念頭に置いて、病院の総意が正確に反映されるよう、情報システムの導入作業を進めていく必要がある。

※コメディカル
医療従事者のうち、医師、歯科医師以外の者を指して使われる。

図3 ■病院の職種別に見た従事者数

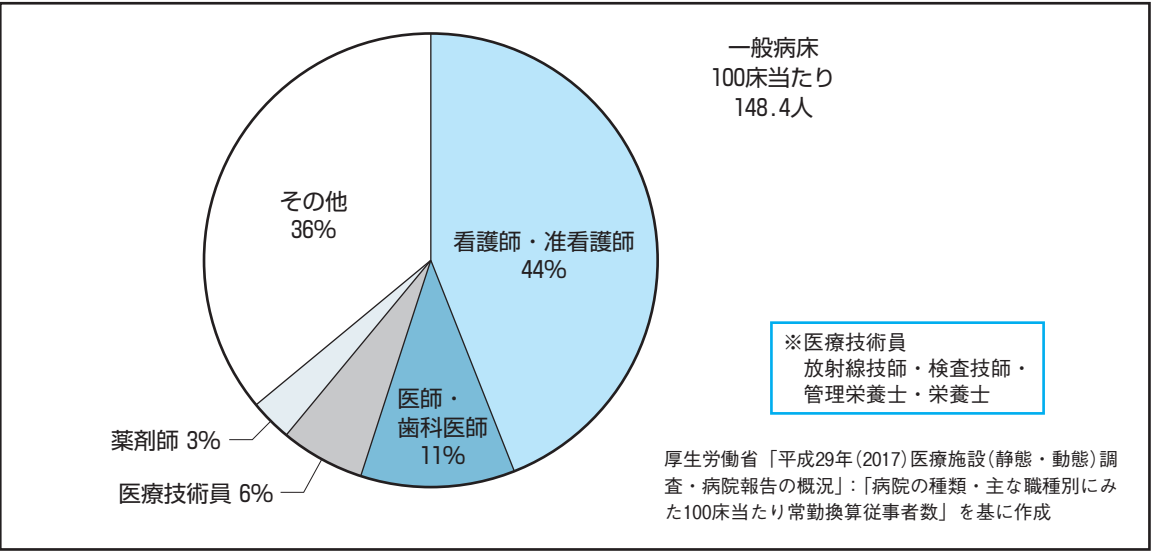
| 2017年10月1日現在 (単位：人) | | | | |
|---------------------|-------------------|------------------|------------------|------------|
| | | 病 院 | | |
| | | 平成29年 (2017年) | 平成28年 (2016年) | 対前年 増減数 |
| | 総 数 | 2,090,967.5 | 2,108,840.2 | △ 17,872.7 |
| 1 | 医 師 | 217,567.4 | 217,752.6 | △ 185.2 |
| 2 | 常 勤 ¹⁾ | 172,192 | 176,547 | △ 4,355.0 |
| 3 | 非 常 勤 | 45,375.4 | 41,205.6 | 4,169.8 |
| 4 | 歯 科 医 師 | 9,825.1 | 10,263.7 | △ 438.6 |
| 5 | 常 勤 ¹⁾ | 7,705 | 8,311 | △ 606.0 |
| 6 | 非 常 勤 | 2,120.1 | 1,952.7 | 167.4 |
| 7 | 薬 剤 師 | 49,782.8 | 49,660.5 | 122.3 |
| 8 | 保 健 師 | 5,658.5 | 5,100.4 | 558.1 |
| 9 | 助 産 師 | 22,881.7 | 22,883.1 | △ 1.4 |
| 10 | 看 護 師 | 805,708.0 | 806,884.2 | △ 1,176.2 |
| 11 | 准 看 護 師 | 113,496.5 | 123,418.5 | △ 9,922.0 |
| 12 | 看護業務補助者 | 175,234.8 | 186,300.4 | △ 11,065.6 |
| 13 | 理学療法士(PT) | 78,439.0 | 74,235.6 | 4,203.4 |
| 14 | 作業療法士(OT) | 45,164.9 | 43,884.1 | 1,280.8 |
| 15 | 視 能 訓 練 士 | 4,320.5 | 4,227.1 | 93.4 |
| 16 | 言 語 聴 覚 士 | 15,781.0 | 15,123.2 | 657.8 |
| 17 | 義 肢 装 具 士 | 61.6 | 66.0 | △ 4.4 |
| 18 | 歯 科 衛 生 士 | 5,970.9 | 5,808.1 | 162.8 |
| 19 | 常 勤 ¹⁾ | ... | — | — |
| 20 | 非 常 勤 | ... | — | — |
| 21 | 歯 科 技 工 士 | 661.9 | 660.8 | 1.1 |
| 22 | 常 勤 ¹⁾ | ... | — | — |
| 23 | 非 常 勤 | ... | — | — |

| 2017年10月1日現在 (単位：人) | | | |
|---------------------|-------------|------------------|------------------|
| | | 病 院 | |
| | | 平成29年 (2017年) | 平成28年 (2016年) |
| 24 | 歯科業務補助者 | ... | — |
| 25 | 診療放射線技師 | 44,755.4 | 44,375.4 |
| 26 | 診療エックス線技師 | 105.5 | 148.6 |
| 27 | 臨床検査技師 | 54,960.2 | 55,072.1 |
| 28 | 衛生検査技師 | 76.5 | 89.9 |
| 29 | 臨床工学技士 | 21,184.3 | 20,379.8 |
| 30 | あん摩マッサージ指圧師 | 1,229.5 | 1,388.4 |
| 31 | 柔道整復師 | 486.4 | 491.7 |
| 32 | 管理栄養士 | 22,430.0 | 22,428.7 |
| 33 | 栄養士 | 4,717.3 | 4,586.4 |
| 34 | 精神保健福祉士 | 9,822.4 | 9,557.0 |
| 35 | 社会福祉士 | 12,966.6 | 10,906.9 |
| 36 | 介護福祉士 | 45,197.1 | 46,705.0 |
| 37 | 保育士 | 7,238.8 | — |
| 38 | その他の技術員 | 18,916.6 | 16,293.6 |
| 39 | 医療社会事業従事者 | 4,774.5 | 9,461.5 |
| 40 | 事務職員 | 218,004.0 | 221,487.2 |
| 41 | その他の職員 | 73,547.8 | 79,199.7 |

注：1)「医師」及び「歯科医師」の常勤は、実人数である。

出典：厚生労働省
「平成29年(2017)医療施設(静態・動態)調査・病院報告の概況」、
「平成28年(2016)医療施設(動態)調査・病院報告の概況」

図4 ■病院内の従業員の職種別構成



1-3.患者等の流れから見た病院の構造と業務

(1) 外来(図5)

病院における外来患者のフローを確認してみよう。

- ①外来患者は、正面玄関から入り、初診受付・再診受付を行う。初診受付では、患者の保険証を確認し、患者の基本情報を入力して診察券を交付する。このとき、システムに患者の情報が登録される。看護師などが症状を聞き取ることもあり、その情報が医師に伝わるようになっている。再診の場合、最近は、自動再来受付機(カードを入れると受診票が出てくる)が増えている。
 - ②受付後、外来診察室に向かうが、大きな病院では、さらにフロアや診療科ごとの受付が設けられている場合もある。その場合は、フロア共通の大きな待合室(外待合室)のほか、診察室の前に小さな待合スペース(中待合室)が設けられていることが多い。
 - ③名前を呼ばれたり、診察室前の案内表示板に自分の診察番号が表示されたりすると診察室に入って行き、④場合により検査や処置を別室で受け、診察が終わったら⑤会計で支払いを済ませ、⑥領収書、院外処方箋、次回の診察予定が決まっていれば予約票を受け取り、⑦薬局(院外薬局)で薬を受け取って帰る。以前は院内処方箋をもらい、院内の薬局窓口で薬をもらう流れがあったが、現在では院外の薬局等に院外処方箋を持参して薬を受け取る流れが一般的である。
- 外来では、「3時間待ちの3分診療」という言葉に問題が表現されるように、待ち時間の長さをいかに減らすかが課題である。

(2) 入院医療の流れ(図6)

入院から退院までの一連の流れにおいて、システムがどのようにかかわっていくのかを示したものが図6である。

入院前においては外来受診の段階になる。急を要する場合は即日入院となるが、一般的にはここで入院の決定を行い、入院前の検査や入院指示書等の発行、必要書類の交付などを電子カルテシステムで行い、後日、入院する。また、入院当日までに確実に入院できるよう、病棟においてベッドの確保・ベッドコントロールなど、入院までの手続を、システムを介して対応する。

入院当日には改めて保険証等の確認などを行う。入院中においては入院治療として検査や手術なども行うが、実際にはここにおいても電子カルテシステムを介して指示を行う。また、看護支援システムでは看護記録等を記録することなどに対し、システムが使われている。

退院においては、退院の指示書等の発行や次回の外来受診日の予約を行い、退院後は診療所で診てもらう場合などは、紹介状の作成なども行う。

そして、医事会計システムにより退院までの診療分を会計し、退院するという流れになる。

図5 ■外来(患者の動線を中心として)

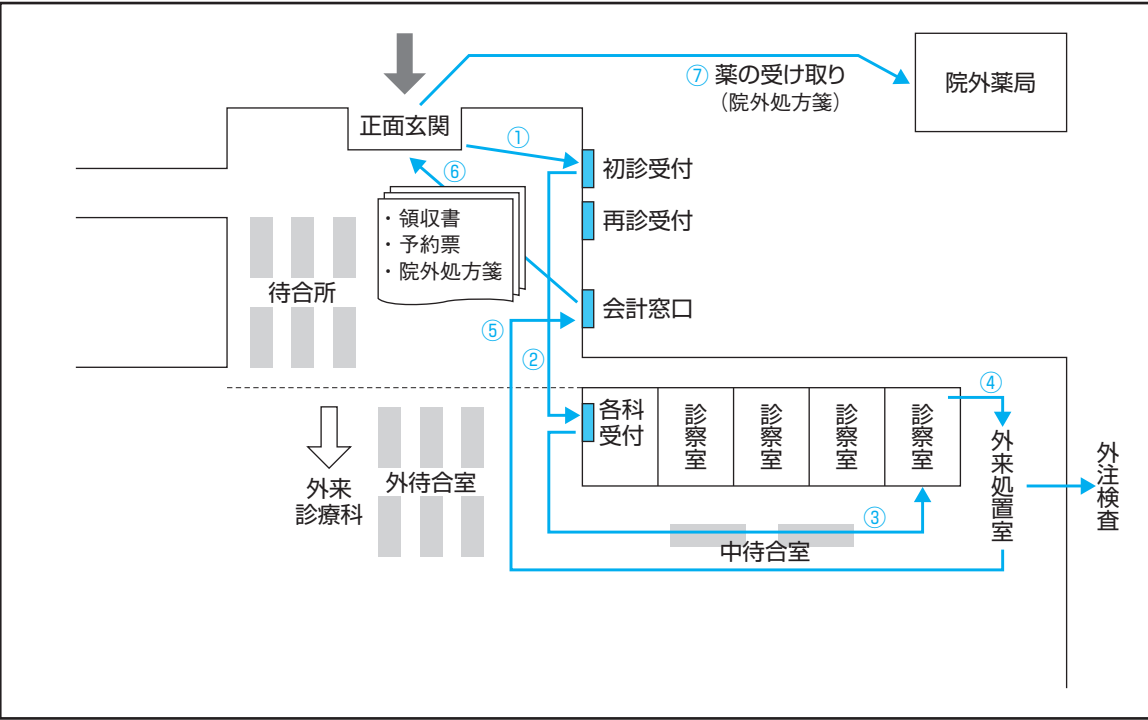
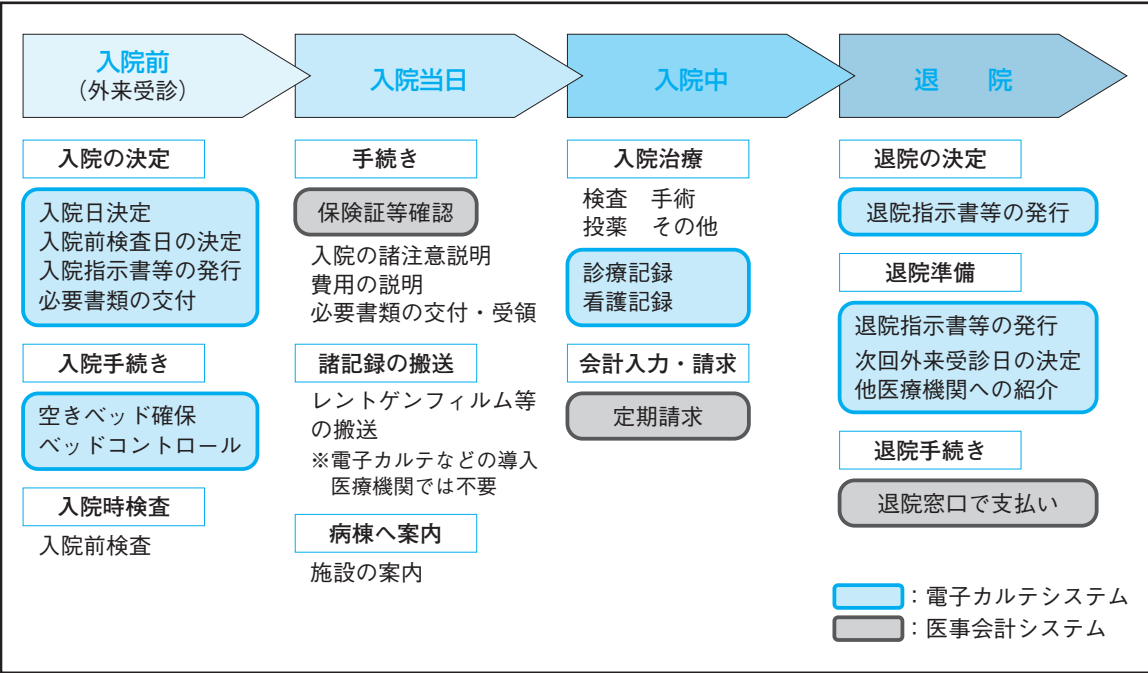


図6 ■入院医療の流れ



(3) 病棟(図7)

病棟では、たいていエレベーターを上がってすぐの見えやすいところにナースステーションがあり、周辺に処置室、カンファレンスルーム、その先に病室がある。カンファレンスルームには、電子カルテ表示用の大型ディスプレイが置かれ、カンファレンス※に活用されている。

入院患者は、ナースステーションで入院手続や手術・治療に必要な同意書等の作成を行う。安全確保のため、手首に識別用のバーコードを巻き機械的に患者の識別を行うことで、患者の取り違い防止を図るケースも増えている。

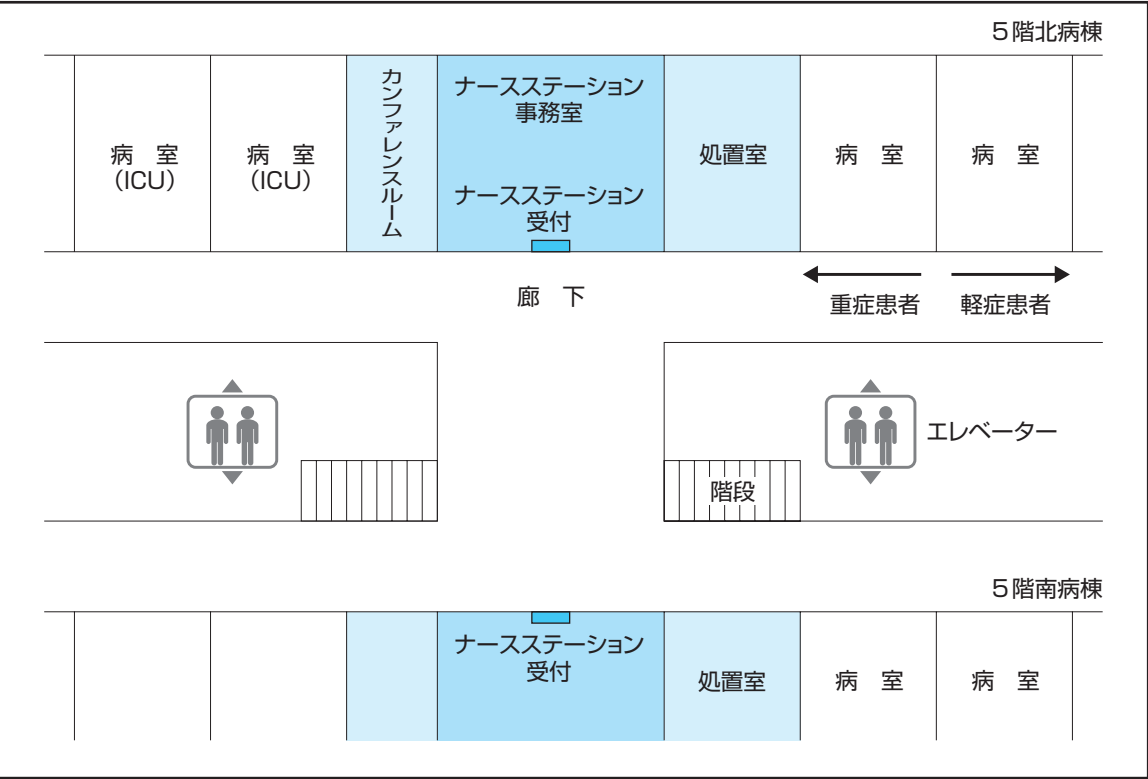
一般的には、ナースステーションから一番近い病室に重症度の高い患者が入室する。またフロアを診療科別に管理したり、感染症やICU※など患者の重症度に応じたフロア・ベッド構成になっている。

看護師は、患者からのナースコールや、患者の身体情報を収集している機器からのアラート情報を、医療用PHSや看護支援システムの端末で受け取り、緊急度や影響度を判断し、対応している。24時間患者を看護するため、チーム制で看護に当たっており、患者情報を伝達し合う「申し送り(口頭伝達)」「カードックス(患者の身体状況、処置、看護計画などを一覧にまとめた計画・実施まとめ表)」を使って情報を共有している。この情報共有のための作業を減らし、患者の側での業務時間をいかに多く確保するかが看護業務の課題である。

※カンファレンス
症例検討会。医師どうしが集まり患者病態(症例)を共有し治療方針を決める。近年は他科医師や看護師、医療技術員、薬剤師も加わることが多い。IT化された病院では電子カルテや医用画像をプロジェクタや大型ディスプレイに映して討議する。

※ICU(Intensive Care Unit)→127頁

図7 ■病棟



2 病院業務と情報システム

2-1.病院業務および情報システムの特殊性

前項までで病院の業務の流れを見てきたが、ここで、業務および業務に対応するシステムの特徴、あるいは特殊性をまとめてみる。

① 非営利

病院は疾病の治療、予防を目的とし、原則非営利で運営されている。なお、非営利とは黒字を否定するものではなく、利益の分配を禁じるものである。

② 患者の健康・安全が最優先

医療従事者は「医の倫理」を学び、患者の健康と生命を第一とする教育を受けている。システムのエラーは最悪の場合、患者の健康や生命に損害をもたらす。また、特にベッドがある場合、病院業務は24時間365日稼働しているため、情報システムには無停止が求められる。

③ 専門職集団によるチーム医療

医師、看護師、薬剤師、診療放射線技師、臨床検査技師などの国家資格を有する従事者が、専門的知識と高い技能を持って業務を行っている。チームを組んで治療にあたるため、職種間の意思の伝達が重要であり、システムによる貢献が期待される。

④ 職員の異動が多い

病院は基本的に、若い医師や看護師は短期間で入れ替わる場合が多い。また、非常勤の医師も多い。そのため、インシデント・アクシデントが発生しにくいシステムが必要である。

⑤ 法律上・行政上の規制が強い

病院の収入は診療報酬制度※で定められ、業務は医療法や健康保険法で規制されている。また、個々の医療従事者の行動は医師法等でさまざまな義務や禁止事項が規定されている(診療録の保存義務等)。そのほか、守秘義務のように刑法に根拠を持つものもある。

情報の取り扱いについては、システム事業者にも関係してくる項目もあり、注意が必要である。

※診療報酬制度
→94頁

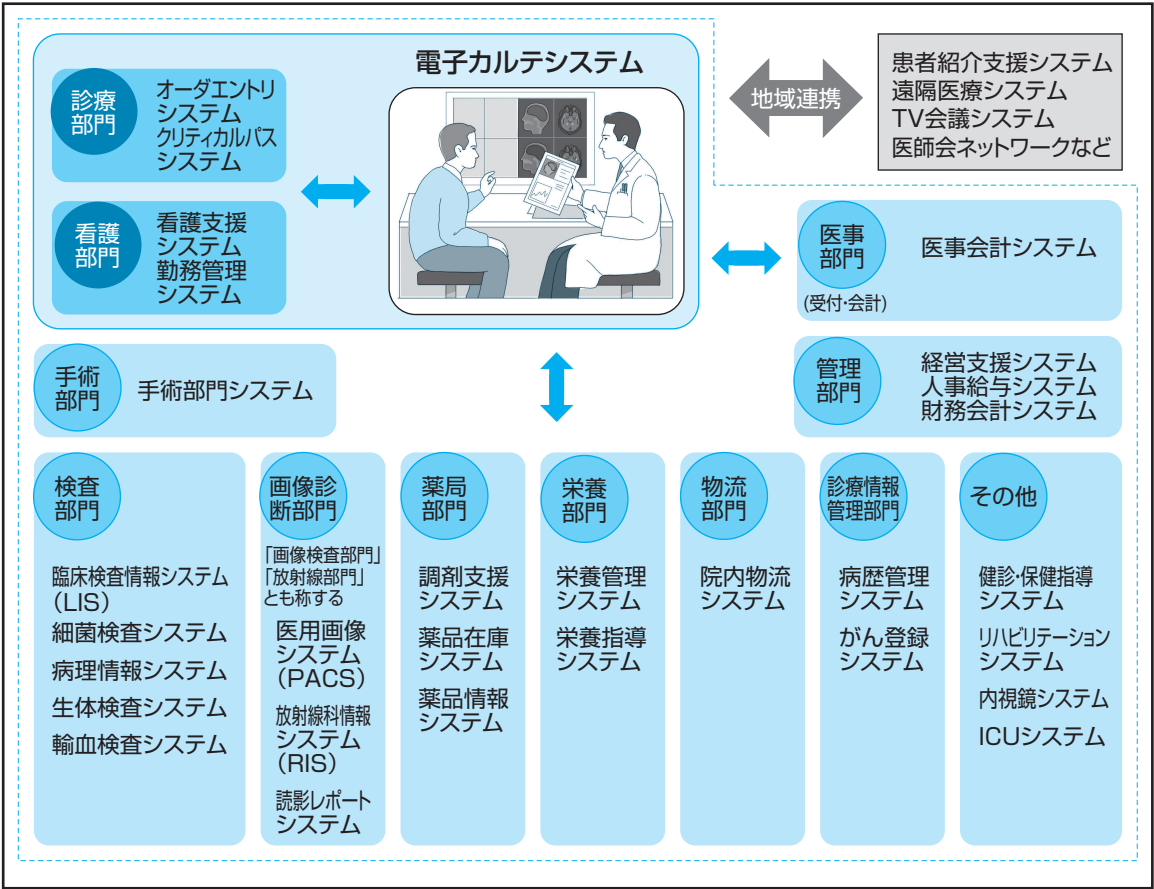
2-2.病院情報システムの概要

(1) 病院情報システムの全体像

病院情報システムのメインとなるのはやはり電子カルテシステムであり、医師が各診療科で情報を入力するのが主体となる(図8)。この場合、診療部門のオーダエントリシステムや看護支援システムとあわせて基幹システムと呼ぶ場合や、これら全体を含めて電子カルテシステムと呼ぶ場合もある。ここで、カルテを書いたり実際に各システムに指示を出したり、また看護関連であれば看護支援システムにより看護の支援を行うのである。

この周辺には、各部門に対応した情報システム(部門システム)があり、電子カルテシステム・オーダエントリシステムなどを介して、互いに有機的なつながりを持っている。また、各部門には診療機器などをまとめるようなシステムが組み込まれており、手術・検査・薬局・放射線等、部門ごとにそれぞれシステムが入っているため、電子カルテシステムとそれらが連携することができる。たとえば、放射線部門であればCTやMRIなどの装置にPACSが、検査部門であれば自動分析装置などに臨床検査システムがつながっている。

図8 ■病院情報システムの全体像(基幹システムと部門システム)



医事部門では診療した情報と連携することで医療費等の計算を行う。また、電子カルテシステムの情報は医療機関内部にとどまらず、地域連携システムとして、他の病院、診療所や健診センター等とつながっていくのである。

(2) 職種・部門に対応する情報システム

病院業務へのシステムの適用については、職種・部門に対応する情報システムとして次のように整理できる。

| 職種・部門 | 利用される主なシステム |
|---------|---|
| ①医師 | 電子カルテシステム、オーダエントリシステム、クリティカルパスシステム |
| ②看護師 | 看護支援システム、勤務管理システム |
| ③薬剤師 | 調剤支援システム、薬品在庫管理システム、薬品情報システム |
| ④放射線技師 | 医用画像システム(PACS※)、放射線科情報システム(RIS※)、読影レポートシステム |
| ⑤検査技師 | 臨床検査情報システム(LIS※)、細菌検査システム、病理情報システム |
| ⑥栄養士 | 栄養(給食)管理システム、栄養指導システム |
| ⑦医事課職員 | 医事会計システム |
| ⑧用度・各現場 | 院内物流システム(SPD※) |
| ⑨総務・財務 | 経営支援システム、人事給与システム、財務会計システム |
| ⑩その他 | 健診・保健指導システム、リハビリテーションシステム、地域連携システム |

※PACS(Picture Archiving and Communication System)→187頁

※RIS(Radiology Information System)→186頁

※LIS(Laboratory Information System)→167頁、172頁

※SPD(Supply Processing & Distribution)

業者による物品の一括購買・配送のことをいい、院内物品管理業務を一元管理する。一般的には「院内物流代行」と訳され、院外SPDは、材料や薬品などの在庫管理、購入の入札を業者が行い、院内SPDは、さらに病院内での搬送作業も代行する。

※シェーマ

図式、形式という意味の独単語。診療記録の補足のために使用する主にイラスト図。電子カルテ上では、部位等の詳細記録のために用いられるイラスト画像。

(3) 医療情報の特性と形態

医療情報の特性としては、マルチメディアであるということがあげられる。つまり、数値やテキスト、画像・動画といった多彩な情報を取り扱うということである。たとえば、次のとおり、心音・肺音などの音情報や、脳波や心電図またはシェーマ※といった図形・波形情報、デジタル画像や動画情報、治療や教育で用いられる知識情報なども取り扱っている。

| | |
|-----------|---|
| コード／マスタ情報 | 患者ID、住所、検査名、薬品名、手術術式、病名など |
| 数値情報 | 身長、体重、年齢、血圧値、検査結果値、薬品処方量、放射線量 |
| 音情報 | 心音、肺音 |
| テキスト・概念情報 | 記述情報、患者の主訴、徴候、身体所見、診断過程、治療評価 放射線医レポート、退院時要約 |
| 図形・波形情報 | シェーマ、心電図、脳波、脈波 |
| 画像・動画情報 | X線写真、CT画像、内視鏡画像、皮膚科画像、病理画像 サーモグラフィ、シネアンギオ(冠動脈造影) 3次元CT立体画像、バーチャルリアリティ型3次元画像 |
| 知識情報 | 診断的知識、治療の知識、ガイドライン、フローチャート、教育情報 |