

令和2年度厚生労働省委託事業

医師等医療従事者の勤務環境改善の推進にかかる
ICT 機器等の有効活用に関する調査研究
報告書

令和3年3月

PwC コンサルティング合同会社

目次

第1章 本調査研究の概要	1
1. 背景と目的.....	1
1) 調査研究の背景	1
2) 調査研究の目的	1
2. 調査概要	2
1) 調査対象とした ICT 機器等の類型.....	2
2) ヒアリング調査	3
3) 勤務環境改善に資する ICT 機器等と活用の方向性に関する検討	5
第2章 ヒアリング調査結果.....	6
1. 医療機関を対象としたヒアリング調査結果.....	6
1) ヒアリング対象	6
2) 各事例における取組の概要.....	7
3) ヒアリング結果まとめ	39
2. 開発メーカーを対象としたヒアリング調査結果	45
1) 勤怠管理システム	45
2) オンライン診療システム	47
第3章 勤務環境改善に資する ICT 機器等と活用の方向性.....	48
1. ICT 機器等の導入・活用のポイント	48
2. 今後の課題.....	49

第1章 本調査研究の概要

1. 背景と目的

1) 調査研究の背景

平成31年3月まで開催された「医師の働き方改革に関する検討会」報告書において「医師の労働時間の短縮のために、医療機関内のマネジメント改革（管理者・医師の意識改革、医療従事者の合意形成のもとでの業務の移管や共同化（タスク・シフティング、タスク・シェアリング）、ICT等の技術を活用した効率化や勤務環境改善）を全体として徹底して取り組んでいく必要がある」とされたところであり、医師の労働時間短縮等、医療従事者の勤務環境改善にはICT機器等の活用が必要であると考えられている。

しかし、ICT機器は様々なメーカーが様々な目的で提供しており、どういった機器を使うことがどの医療従事者の負担軽減につながるか、また、それが医療機関の経営面からみてどう評価されるのかについて、今後医療機関がICT機器等を導入するにあたっては求められる情報であると考えられる。

各都道府県医療勤務環境改善支援センターには、医業経営／医療労務管理アドバイザーが在籍しており、医療機関に対して勤務環境改善に関する助言等を行っているが、ICT機器等の導入について、アドバイザーが医療機関に助言するにあたっては、医療機関が求める情報を提供できる必要があると考えられる。

2) 調査研究の目的

上記を踏まえ、本調査研究では、医業経営／医療労務管理アドバイザーが医療機関にICT機器の導入を推奨するにあたってのツールとして活用できる資料を提供することを目的として、医療機関におけるICT機器等を活用した勤務環境改善に関する取組事例を収集・分析を行った。

2. 調査概要

本調査研究では、ICT 機器等を活用して勤務環境改善に取り組んでいる医療機関及び ICT 機器を開発しているメーカーを対象としてヒアリング調査を実施した。

1) 調査対象とした ICT 機器等の類型

勤務環境改善に資する ICT 機器等は様々あるが、既存の ICT 機器等を整理したところ、導入目的として大きく 5 つの観点に整理された。本調査研究に当たってはこれらの導入目的に沿って、可能な限り偏りがないようヒアリング調査対象を収集することとした。

図表1 ヒアリング対象一覧

導入目的 (負担軽減効果)	具体的内容
労働時間管理の適正化・省力化	・ <u>勤務管理ソフト</u> 、 <u>タイムカード</u> 、 <u>IC カード</u> ・シフト表作成支援ソフト
医師等の行う作業の省力化	・ <u>書類作成時間の削減等に資する機器</u> (音声入力ソフト等) ・ <u>バイタルデータの把握・管理機器</u> 等
医師の診療行為の補助又は代替	・ <u>AI 問診</u> 等
遠隔医療の実現	・ <u>オンライン診療システム</u> ・ <u>遠隔画像診断システム</u> ・見守り支援システム等
チーム医療の推進	・医師以外の医療従事者の業務量削減に資する ICT 機器等 (患者の離床センサー、見守り装置等) ・予診のためのシステム (通信機能付きバイタル測定機器やタブレット等を活用した予診システム等) ・ <u>WEB 会議システム</u> ・ <u>SNS、グループチャット</u> 等
その他	・ <u>オンライン教育、オンライン学習</u> 等

※下線はヒアリング調査協力施設において活用されていた ICT 機器等を示す。

2) ヒアリング調査

(1) 医療機関を対象としたヒアリング調査

本調査研究では、「いきいき働く医療機関サポート web」を始めとした公表資料を基に、ICT 機器等を活用した取組事例を収集し、調査対象候補を選定した。

選定の際には、医療機関の属性や活用している ICT 機器等に偏りが無いよう、可能な限り留意した。

最終的に、協力依頼の得られた以下の 8 件（病院 7 件、診療所 1 件）に対してヒアリング調査を実施した。（調査実施期間：令和 3 年 2 月）

図表2 ヒアリング対象一覧（医療機関）

医療機関名	所在地	病床規模	活用している ICT 機器等
社会医療法人養生会 かしま病院	福島県 いわき市	約 190 床	<ul style="list-style-type: none"> ➢WEB 会議システム（オンラインでの診療含む） ➢オンライン学習 ➢遠隔画像診断
医療法人医仁会 さくら総合病院	愛知県 丹羽郡 大口町	約 390 床	<ul style="list-style-type: none"> ➢遠隔集中治療システム
社会医療法人仁寿会 加藤病院	島根県 邑智郡川 本町	約 80 床	<ul style="list-style-type: none"> ➢スマートフォン、多機能携帯電話ポータルサイト ➢WEB 会議システム ➢グループウェア
J A 愛知厚生連 海南病院	愛知県 弥富市	約 540 床	<ul style="list-style-type: none"> ➢医療支援ピクトグラムシステム
医療法人社団茜遥会 目々澤醫院	東京都 江戸川区	診療所	<ul style="list-style-type: none"> ➢AI 問診 ➢電子聴診器 ➢多職種連携ツール ➢オンライン診療
藤枝市立総合病院	静岡県 藤岡市	約 560 床	<ul style="list-style-type: none"> ➢勤怠管理システム
社会医療法人石川記念会 HITO 病院	愛知県 四国中央市	約 260 床	<ul style="list-style-type: none"> ➢スマートフォンからの電子カルテ閲覧・入力システム ➢音声入力ソフト ➢業務用 SNS ➢WEB 会議システム 等
大阪医科薬科大学病院	大阪府 高槻市	約 830 床	<ul style="list-style-type: none"> ➢勤怠管理システム

図表3 医療機関へのヒアリング内容

項目	内容
基本情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医師等の勤務時間の状況 ・ 勤務環境改善のための主な取組内容
ICT 機器等の活用状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 勤務環境改善に効果のある ICT 機器の概要 ・ 導入プロセス ・ 活用状況 ・ 導入・運用コスト ・ 導入による効果、経営上のインパクト
今後の展望	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の ICT 機器の活用予定 ・ 開発メーカー等への要望 ・ 都道府県医療勤務環境改善支援センターから受けたい支援、要望

(2) ICT 機器の開発メーカーを対象としたヒアリング調査

本調査研究では、ICT 機器の開発メーカーに対してもヒアリング調査を実施した。調査対象とする ICT 機器としては、勤務環境改善の基盤的な取組となる「勤怠管理」と、新型コロナウイルス感染症の流行の影響もあり、昨今普及が進んでいる「オンライン診療」に着目することとした。

最終的に、協力依頼の得られた以下の 2 件に対してヒアリング調査を実施した。
(調査実施期間：令和 3 年 2 月)

図表4 ヒアリング対象一覧（開発メーカー）

ヒアリング区分	ヒアリング対象
勤怠管理	A 株式会社
オンライン診療	B 株式会社

図表5 開発メーカーへのヒアリング内容

項目	内容
ICT 機器の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品・サービスの概要 ・ 導入・運用に要する費用 ・ 導入事例数
ICT 機器の導入による効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 勤務環境改善等に係る効果
今後の事業展開	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医師等医療従事者や医療機関からのニーズ ・ 上記への対応状況 ・ 今後の事業展開

3) 勤務環境改善に資する ICT 機器等と活用の方向性に関する検討

上記 1) 及び 2) のヒアリング調査結果を踏まえ、医師等医療従事者の勤務環境改善に資する ICT 機器等と活用の方向性について分析・整理した。

第2章 ヒアリング調査結果

1. 医療機関を対象としたヒアリング調査結果

1) ヒアリング対象

ヒアリング調査にご協力いただいた医療機関 8 件について、導入目的別にみた ICT 機器等の類型との対応は以下のとおり。

図表6 ICT 機器等の類型とヒアリング対象

導入目的 (負担軽減効果)	具体的内容	ヒアリング対象
労働時間管理の適 正化・省力化	・ 勤怠管理システム	・ 藤枝市立総合病院 ・ 大阪医科薬科大学 病院
医師等の行う作業 の省力化	・ 音声入力ソフト ・ スマートフォンからの電子カルテ閲覧・入力 システム ・ 医療支援ピクトグラムシステム	・ HITO 病院 ・ 海南病院
医師の診療行為の 補助又は代替	・ 遠隔集中治療システム ・ AI 問診	・ 目々澤醫院 ・ さくら総合病院
遠隔医療の実現	・ オンライン診療 ・ 遠隔画像診断	・ かしま病院 ・ HITO 病院
チーム医療の推進	・ WEB 会議システム ・ SNS・グループチャット ・ 医療支援ピクトグラムシステム	・ かしま病院 ・ 加藤病院 ・ HITO 病院 ・ 海南病院
その他	・ オンライン教育、オンライン学習	・ かしま病院 ・ HITO 病院

2) 各事例における取組の概要

社会医療法人養生会かしま病院

(1)基本情報

病床数	193 床（一般 44 床、地域包括ケア病棟 90 床、回復期リハ 59 床）
職員数	約 500 人（うち医師 20 人、看護師 186 人）
医療機能	急性期機能、回復期機能
導入機器等	・ WEB 会議システム（オンラインでの診療等含む） ・ オンライン学習 ・ 遠隔画像診断

(2)ICT 機器等の活用状況

① ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- ・ 当院は地域に根差した医療機関として、急性期～回復期機能を担っている。退院後、在宅療養する患者への訪問診療も多く行っており、約 250 人の患者について、常勤医師 8 人、非常勤医師 2 人が分担して訪問診療に対応している。
- ・ ある女性医師が育児休業後、週 4 日の時短勤務に復帰（8 時 30 分から 16 時）し、外来、病棟、訪問診療業務を担当することになったが、情報共有のため月 1 回夕方（16 時 30 分開始）に開催される訪問診療カンファレンスへの出席が困難な事態が生じた。
- ・ 当院では訪問診療において、1 人の患者を複数の医師が担当するチーム制を採用しており、患者の情報を共有するためにも訪問診療カンファレンスは非常に重要な会議となっている。また、訪問診療カンファレンスは勉強会も兼ねており、医師にとってカンファレンスへの参加は欠かせない。そこで、時短勤務であっても訪問診療カンファレンスに出席できるよう、WEB 会議システムの活用を検討することとした。
- ・ 加えて、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、これまでのような対面での訪問診療は感染拡大のリスクがあることから、一部オンライン診療で対応することも併せて検討することとした。
- ・ さらに、ある放射線科医師がセカンドキャリアとして病院総合医の資格を取得した。読影の業務以外に訪問診療も担当することになり、読影の業務の効率化のために自宅に読影システムを導入した。

② 導入した ICT 機器等の概要

■ 機器概要

<WEB 会議システムの活用>

- 訪問診療カンファレンスはもともと病院内の事務所に医師等が集合し、対面で開催していた。時短勤務者にとっては時間外での開催となるため、自宅等からでも参加できるよう、スマートフォン（zoom）を利用してオンラインから参加できることとした。本件に関しては他職員の理解もあり、特に問題なく WEB 会議システムの利用を始めることができた。
- スマートフォンは個人のもを使用し、アプリも無料のものを使用しているため、特にコスト等は発生していない。
- なお、訪問診療カンファレンス以外にも、情報共有のためのツールとして、電子カルテに訪問診療用のサマリーを追加した。記入する医師によって記載内容等にばらつきが生じないように、数年にわたって標準的な様式の検討を行った。
- 訪問診療の際にタブレットを持参し、その場で記録を記入することも可能ではあるが、実際に試したところ入力に時間を要したため、現状は訪問時に患者シートにメモし、帰宅後電子カルテに記載、記載内容のプログレスノートは印刷して次回の訪問診療時の診療に役立てている。

<オンラインでの訪問診療>

- 新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、これまでのような対面での訪問診療は感染拡大のリスクがあることから、一部オンライン診療の導入を決めた。
- 訪問診療は医師 1 人当たり週 1～2 回、午前中に巡回している。患者 1 人につき、月 2 回程度の訪問になるが、そのうち 1 回はタブレットもしくは電話によるオンライン診療に切り替えている。
- オンライン診療の対象となる方は状態が落ち着いている方、高齢者施設の方等としている。患者側のタブレット等は施設側に用意を依頼している。個人宅については個別に相談してオンライン診療の対象とするかどうかを判断している。
- 本対応に関しても、特にコストは発生していない。

<オンライン学習の実施>

- 福島県立医科大学地域・家庭医療学講座と協働して、すでに地域で医療を実践している医師向けの家庭医療生涯教育プログラム「家庭医療セミナー」を開催している。これはオンラインでの参加が可能であり、時短勤務者においても無理なく卒後教育を受けることができる環境となっている。(https://www.fmu.ac.jp/home/comfam/study/practicehomemedical.html)

<遠隔画像診断の実施>

- 病院総合医の資格を取った放射線科の総合医において、訪問診療等により読影の時間の確保が困難になってきたことから、試験的に自宅で読影ができるよう環境整備（電子カルテの閲覧環境の整備、モニターの設置等）を行い、遠隔で画像診断を行っている。
- 自宅でのモニターの画質は院内のものよりはやや劣るが、読影にあたり支障をきたしていない。
- 環境整備に要した費用は20万円弱（モニター、周辺器材等）である。基本的に設置工事や高額な機材は院内予備機を使用して、労務費や新規購入での費用が大きく発生しないようにしている。上記の他には6千円/月程度の回線使用料が発生している。

③ 導入の効果

- 時短勤務者であっても訪問診療カンファレンスに参加ができており、必要な情報共有や勉強の機会を得ている。
- オンライン診療は、診察時間そのものには影響しないが、移動時間の短縮により負担軽減、業務効率化につながっている。
- オンライン学習により卒後教育の機会が保証されており、職員の満足度や定着率の向上につながっている。
- 遠隔画像診断を行っている医師からは、自宅で読影ができることで、より柔軟に時間が使えるようになったとの評価が得られている。

(3)その他勤務環境改善の取組

- 敷地内に託児所があることで、職員は安心して働くことができている。
- 医師事務作業補助者の配置は事務作業等の負担軽減に大きな効果があると感じている。
- 時短勤務医にとって時間外に患者・家族への説明を希望される場合があるが、患者・家族に対して出来る限り診療時間内での説明について協力を呼び掛けている。どうしても難しい場合は時間外に対応するが、時短勤務者が対応できない時間帯は上級医が代わって説明するなど、互いに協力しあう風土ができている。
- その他、時間単位での有給休暇取得も可能であり、子育て中の医師にとっては利用ニーズが高い。
- 病院全体として、離職率の低下や職員満足度の向上等による人材確保、有給休暇取得率向上等のために、働きやすい職場づくりに取り組む雰囲気ができている。様々な取組が奏功して、県外から来た子育て中の女性医師が当院を選ぶ事例も出てきている。

(4)今後の展望

- 在宅で仕事をすることは on-off の切り替えが難しいといった問題はあるが、医師の場合はオンコールなどで拘束されることが多く、むしろ在宅においても電子カルテが閲覧できるなど、一定程度仕事ができる環境が整うほうが、負担軽減につながる側面もあると考えられる。
- ICT 機器の導入はコストを伴うものであるが、勤務環境改善のために必要と考えるものについては積極的に対応していく。

(1)基本情報

病床数	390 床（一般 200 床、療養 166 床、ICU 4 床）
職員数	約 680 人（うち医師 21 人、看護師 207 人）
医療機能	急性期機能、回復期機能
導入機器等	・遠隔集中治療システム

(2)ICT 機器等の活用状況

① ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- ・ 当院は二次救急の告示病院であるが、「断らない医療」の方針のもと三次救急も一部受け入れており、年間 2,000 件以上の救急搬送に対応している。
- ・ 救急外来から一部の患者が集中治療室へ入院となるが、集中治療に携わる（可能性がある）医師約 9 人は、いずれも集中治療専門医の資格は有しておらず、時として専門外の重症患者の治療に当たらなければならないため、治療の妥当性等に不安を感じながら対応せざるを得なかった。
- ・ また、看護師においても、常勤医師の指示が的確かどうか不安を感じたり、深夜に常勤医師に電話での報告をすべきか判断に迷うこと等があっても周囲に相談することができず、精神的負担が生じていた。
- ・ そうした中、遠隔集中治療システムの事業者から当院へ同システムの紹介があった。経営の立場から考えると、診療報酬上の評価もなくコスト増につながるが、現場の立場で考えると医師及び看護師の負担軽減のために有用と考えられたことから、システムの導入を検討することとした。

② 導入した ICT 機器等の概要

■ 機器概要

<遠隔集中治療システム>

- ・ T-ICU 社が提供する遠隔集中治療システムは、24 時間 365 日、集中治療を専門とする医師・看護師から遠隔でアドバイスを受けることができるシステムである。
- ・ 利用する際はまず指定の連絡先に電話をかけ、その後医師または看護師（職種により電話番号が異なる）と WEB 会議形式で会話・相談を行う。相談に要す

る時間は症例につき 5～30 分程度と幅があるが、1 回につき概ね 15～20 分程度である。

- 事業者から貸与される端末を使用することで遠隔集中治療システムの専門医と電子カルテや生体モニターの端末画面を共有できる仕組みとなっている。情報の書き換えや流出の心配をすることなく、患者情報を一緒に確認することが可能であり、遠隔からであっても専門的見地からの的確な助言を得ることができる。

<遠隔集中治療システムの概要>

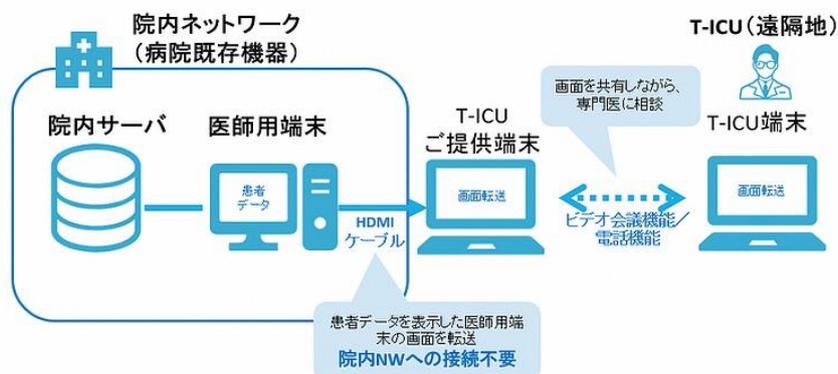


※さくら総合病院ホームページより

■ 必要な設備・コスト

- 遠隔集中治療システムの利用のためには電子カルテシステムが必須である。また、電子カルテや生体モニターの端末画面を共有するため、事業者から貸与される端末を使用する。
- モニターとして利用を開始したため、導入・運用コストは発生していない。ただし、一般に導入費用はハード面・ソフト面を併せて 100 万円程度であり、支払う金額としては極端に高いとは感じない。

<情報共有の仕組み>



※T-ICU 社ホームページより

■ 導入のプロセス

- 事業者からの説明や試験的な導入等を経て本格的な導入・運用を開始した。実際の導入までの期間は概ね2か月程度であった。

<導入プロセスの例>

第1週目	ICUの評価(症例の確認・機器の確認など)
第2週目	勉強会①(会社紹介・tele-ICU紹介等)
第3週目	デモ機導入・運用
第4週目	勉強会②(tele-ICUカルテシステムの使い方説明)
第5週目	勉強会③(遠隔医療の医療安全／鎮静・鎮痛について)
第6週目	勉強会④(緊急気道確保・気道確保困難について)
第7週目	最終チェック・試験稼働

※T-ICU 社ホームページより

③ 導入の効果

- 集中治療室に入室している患者はいつ急変してもおかしくない。集中治療専門医がおらず不安を抱えながら治療に当たる中、24時間365日、いつでも専門医等に相談できる仕組みは非常に有用である。
- 同システムを利用することで、常勤医師、看護師ともに判断に迷ったとき等に集中治療医の助言を得ることができ、精神的な負担が軽減されている。

- 常勤医師の勤務時間の短縮等直接的な勤務負担軽減にはつながりにくい。ただし、看護師が深夜、常勤医師に電話連絡すべきか判断に迷う状況において、遠隔集中治療システムを利用することで、常勤医師への電話連絡が減り、業務負担の軽減が期待できる。
- 専門医の助言を得ることで医療の質の確保・向上に寄与していると考えられるが、入院期間の短縮や医療費の削減等の効果を証明するためには多くの症例の蓄積が必要であると考えられる。
- 専門外の医師が専門医の助言を得ながら集中治療の経験を積むことで、知識の蓄積、人材育成にも活用可能であると考えられる。

(3)その他勤務環境改善の取組

- 当院では時間外においても医師事務作業補助者を配置しており、緊急入院患者における入院計画の作成や同意書の取得、患者・家族への説明内容の記録等のサポートを行っている。

(4)今後の展望

- 令和元年から救急専門医が1人増え、計3人となったことで、院内の医師同士の相談により対応できることが増えてきた。遠隔集中治療システムを通じて専門外の患者の集中治療の知識・経験も蓄積されつつある。
- 一方で、限られた医師数で対応しなければならず、また医師の入れ替えもあることから、引き続き遠隔集中治療システムを適時活用しながら「断らない医療」に取り組んでいきたいと考えている。

(5)その他

■ 他医療機関での導入可能性

- 集中治療専門医は全国的に見ても人数が少なく、その多くが大学病院等に偏在していると考えている。そのため、遠隔集中治療システムは都市部よりも地方においてニーズが高いと考えられる。
- 地域の二次救急を支えている医療機関のうち、近隣に三次救急医療機関がなく、集中治療室を持っているが専門医がいない、もしくは1人しかいないような医療機関において、特に導入メリットが大きいのではないかと考えている。

- 一方で、遠隔集中治療システムは認知度が低く、普及していない。背景には診療報酬上の評価がなく、病院経営者から見るとコスト増と捉えられてしまうことがある。普及のためには診療報酬上の評価をつけるか、医師等の負担軽減や地域医療提供体制の維持、医療の質の向上といった観点から医療機関にとっての導入意義を見い出すことができるようにする必要がある。
- 提供事業者が限られているため、システム・サービスや費用の比較検討ができないということも、導入を検討する上でのハードルとなっている可能性がある。

■ メーカーへの要望・期待等

- 当院ではドクターカーを持っているが、例えば経験の浅い非常勤の医師が救急現場で対応に迷った際や、転院搬送時における急変の際に、救急専門医から助言を得る等のサービスも考えられるかもしれない。

(1)基本情報

病床数	85床（一般27床、療養58床）
職員数	約230人（法人全体）
医療機能	慢性期機能
導入機器等	・スマートフォン、多機能携帯電話ポータルサイト ・WEB会議システム ・グループウェア

(2)ICT 機器等の活用状況

①ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- 社会法人仁寿会では加藤病院（在宅支援療養病院）、診療所2か所（うち1か所は在宅療養支援診療所）のほか、介護老人保健施設や訪問看護ステーション等を運営している。
- 法人全体で地域・在宅での療養を支えており、約300人の患者に対し、法人内常勤医12人が訪問診療等に当たっている。各種専門職が連携してチーム医療を実践することを目指して日々業務を行っている。
- 一方で、地域内に拠点が分散しており、①会議等を行う際に移動のために時間的な負担が生じていたこと、②特定の端末からしか情報が閲覧できない等の環境により情報共有が難しかったこと、③災害時などの緊急事態の際にすぐに参集することが難しく職員同士でコミュニケーションを取る手段が限られていたこと、等の課題があった。
- こうした中、水害などの災害が続いたこともあり、理事長が、災害時や現在のコロナ禍におけるリスクコミュニケーション強化のため、場所に縛られない、職員同士のコミュニケーション・情報共有のための基盤整備が必要と判断し、全職員に対してスマートフォンを貸与するとともに、情報共有のための環境整備を行うこととした。



②導入した ICT 機器等の概要

■ 機器概要

<スマートフォンの全職員への貸与、WEB 会議システムの導入>

- 全職員に対してスマートフォンを貸与しており、グループチャットやビデオ通話アプリを使って場所を問わず連絡を取れるようにした。また、WEB 会議システムの利用を開始した。地域に拠点が複数あるため、常にオンライン状態にして会議ができるように環境を整えた。

<グループウェアの活用>

- グループウェアについては、クラウド上で情報を管理・共有できるよう、従来のものを別の製品に切り替えた。あわせて、シンクライアント端末を導入し、特定の拠点やパソコンでなくても、端末さえあればどこでも同じ情報を閲覧・管理できるようにした。
- これらの環境整備により、医師を含む全職員において、パソコンやスマートフォンから、スケジュールの管理・調整、職員間のダイレクトメッセージ機能、インフォメーション（掲示板）、申請関係のワークフロー、回覧レポート、文書管理等ができるようになった。

■ 必要な設備・コスト

- スマートフォンやシンクライアント端末の購入等が必要であった。

■ 導入のプロセス

- 全職員へのスマートフォン貸与に関しては、理事長の指示のもと、令和元年の年末から導入に向けた検討を始め、令和2年3月から本格導入した。職員数が230人超に及ぶため、各種設定等のためにメーカーとの調整に時間を要した。
- 医療専門職の中には、ICT 機器の扱いに慣れておらず身構えてしまう方もいる。そのため、まずは機器や操作に慣れてもらうため、全員集まって実施していた朝礼を、WEB 形式により少人数で集まって実施するなどの取組も行った。
- WEB 会議システムは現在のシステムに至るまでに2つほどサービスを利用しており、使い勝手を評価しながら現在の形に落ち着いた。

③導入の効果

- 従来は拠点ごとの固定の電話や院内 PHS を通じて連絡を取り合っており、連絡を取り次ぐのにも時間を要していたが、スマートフォンが個人に貸与されたことで、そうした作業時間を削減することができた。
- また、診療の場でスマートフォンを携帯することが難しい場面もあるが、チームで動くための情報共有が円滑になった。
- 各種カンファレンスも WEB 会議で行うことで、移動時間の短縮等につながった。
- 週末往診待機（金曜日 17 時から月曜日 8 時まで）が明けた月曜日は日勤を行っていたが、WEB 会議システムを活用し、自宅での申し送り（8 時から 9 時まで）をもって勤務終了にできるようにしたことで、医師の勤務負担が軽減した。

(3)その他勤務環境改善の取組

- 当法人は以前より、質の高い医療・介護サービスを提供するため、人材育成・福利厚生に積極的に取り組んできた。第三者による認定等も積極的に受けており、ユースエール認定企業、プラチナくるみん認定企業等であるとともに、健康経営優良法 2018 ホワイト 500 にも認定されている。
- 医療機能の特性上、患者の多くが医療保険・介護保険双方を利用しており、効率的・効果的な診療のためには医療・介護の情報連携が不可欠であるが、システムの都合により患者情報が分断されてしまっていた。そこで現在、医療・介護双方の情報を統合して管理できる医療介護総合システム※の導入を検討しており、本年中の本格運用開始を予定している。

※レゾナ社製の i-MEDIC Plus++ (<https://www.screo.com/solutions/imedic-plus.php>)

(4)今後の展望

- 各種 ICT 機器等を活用して職員間の情報共有を促進することで、タスク・シェアやスキルシェアを推進することができれば良いと考えている。
- いずれはスマートフォン等で勤怠管理、時間外申請などの手続きも出来るようになることが良いと考えている。また、セキュリティ上の課題が大きいですが、電子カルテの情報の閲覧もできるようになると、業務効率化につながると考えられる。
- ただし、全てを ICT 機器等で解決できるわけではないため、アナログの手段と組み合わせた対応が必要と考えている。

(5)その他

■ 行政への期待等

- 一口に ICT 機器等といっても様々な機器・サービスが展開されている。メーカーや製品が異なると、1つの病院の中だけでも連携が難しいが、地域その他医療機関等との連携となると一層困難である。
- 島根県の場合は「まめねっと」(<http://www.shimane-inet.jp/>) と呼ばれる医療情報ネットワークがあるが、こうした統一されたシステム基盤をより積極的に活用するなどの施策が必要である。
- 町単位、地域単位、県単位など様々なレベル感があるが、ある程度の単位で共通した製品・サービスを使うようルール化すれば、多職種・多機関での ICT 機器等の導入が進み、様々な活用方策、連携方策が出てくるのではないかと。
- 例えば現在当法人は、島根県と連携して、町づくりの一環で光通信のインフラ設備を使ったテレビ電話システムの整備・活用事業に参画している。町づくりの観点から、インフラとしての ICT 機器等の導入・活用を考える必要があるのではないかと。

■ メーカーへの要望・期待等

- 操作が簡単なもの、利用しやすいものでなければ定着しない。
- 他メーカーでも連携・接続しやすいような製品・仕様が望ましい。

(1)基本情報

病床数	540床（一般床534床、感染6床）
職員数	約1,200人（うち医師約140人、看護師約570人）
医療機能	急性期機能
導入機器等	・医療支援ピクトグラムシステム

(2)ICT 機器等の活用状況

① ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- ・ 地域医療支援病院であり、地域の医師から紹介を受けて患者を受け入れている。診療科によっては計画入院だけでなく緊急入院も多いため、時間外対応が求められることも多い。
- ・ 従来、患者の安静度等の情報に関しては電子カルテシステム上で確認し、看護師がそれをベッドサイドにメモ用紙で貼り付けるという方法がとられていたが、情報が古いまま残っていたり、メモ用紙に情報を転記するのに時間を要したりする（残業理由の1つになっていた）等の問題が生じていた。
- ・ そうした中、リアルタイムに情報の共有・表示が可能である医療支援ピクトグラムシステムの導入を検討することとした。

② 導入した ICT 機器等の概要

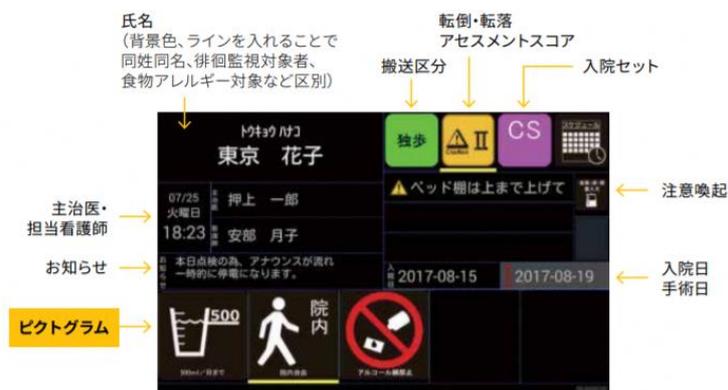
■ 機器概要

<医療支援ピクトグラムシステム>

- ・ ピクトグラムは情報を絵文字やアイコンで視覚化したものであるが、医療支援ピクトグラムシステムは医療分野に特化したものである。電子カルテシステムと連動しており、患者のベッドサイドに設置されたタブレットに、患者氏名や入院日、安静度、食事に関する注意事項等がピクトグラムでリアルタイムに表示されるようになっている。
- ・ 患者・家族向けの病院からのお知らせなどもタブレットに流すことができる。お知らせの内容は、病院全体、病棟単位、個人単位で設定が可能である。
- ・ その他、タブレットには検査の予定等も表示される。

- 以前は電子カルテシステムの情報を医療支援ピクトグラムシステムに流し込むのみであったが、1年前の電子カルテシステムの更新を機に、医療支援ピクトグラムシステムの情報の一部を電子カルテシステムに取り込むことができるようになった。
- タブレットの画面を遷移させると、食事量や排せつの回数等を記録する画面に移る。患者のベッドサイドから医療支援ピクトグラムシステムを通じて、記録が可能となっている。自立した患者であれば自身で入力してもらうことも可能である。食事の配膳・下膳や排せつの介助等に当たる看護補助者が入力することもある。
- 便の性状に関しては、以前は電子カルテに文字で入力していたが、より実態に近い形で情報を記録できるよう、医療支援ピクトグラムシステムを通じて、最も近い写真を選択して記録できるようにした。当該情報は電子カルテシステムにも反映されるため、当該情報をもとにNST（栄養サポートチーム）が経管栄養の種類を変える等、チーム医療にも活用されている。
- なお、バイタルはワゴンに載せた電子カルテシステム（ノートパソコン）上で看護師等が記録している。現状、バイタル情報は医療支援ピクトグラムシステムのタブレットには反映されない。

<医療支援ピクトグラムシステムの概要>



医療支援ピクトグラムシステム(メイン画面)

メイン画面では、患者名、主治医・担当看護師の氏名、入院日・手術予定日などの基本情報のほか、患者ごとの注意事項（飲食制限、飲水種類制限、監視下移動、食物アレルギー、同姓同名患者の有無、徘徊監視の要不要）を解りやすいサインで表示する。病院からの「お知らせ」をテロップ状に配信することも可能。

※アルファテック・ソリューションズ株式会社ホームページより

- 医療支援ピクトグラムシステムは救急・ICU等重症領域以外のすべての病棟で導入している。もともとは患者向けに情報提供することが目的であったため、重症領域で、自身でタブレットを確認・操作できない方は対象外としている。

- なお、食事量や排せつの回数の記録等に関する機能は当院からの要望で新たに作成してもらったものである。

■ 必要な設備・コスト

- 医療支援ピクトグラムシステムは床頭台のリース業者を通じて借りている。正確な費用は非公開。

■ 導入のプロセス

- 床頭台等の入れ替えを機に各病棟一斉に導入した。

③ 導入の効果

- 医療支援ピクトグラムシステムにより、患者の安静度等に関する最新の情報を正確かつリアルタイムに共有できるようになった。
- 患者自身により食事回数等の記録も可能であるため、自身による健康管理意識が促される、自立を支援する等の効果も期待される。
- 注意事項等がピクトグラムで表示されるため、看護補助者や医療クラーク等、医療の専門的知識のない職員でも情報を共有できるようになり、より安全で質の高いケアの提供につながっている。
- それまで医師の指示が変わるごとに看護師が電子カルテシステムからメモ用紙に転記していた。残業して対応していたが、その作業が不要になった。転記ミスがなくなり、転記に要する時間が削減できた。
- 看護補助者から安静度等に関して看護師に問い合わせが入ることも減り、情報の確認等に要していた時間も削減された。
- 医療支援ピクトグラムシステムの導入を機に、看護師とその他職種との業務分担の見直しを行うようになるなど、波及的な効果もあった。例えば食事量の記録について、以前は看護師がすべきものと考え、看護補助者が紙に記録したものを看護師が電子カルテシステムに入力していたが、医療支援ピクトグラムシステムの導入を機に、看護補助者が直接記録する運用に変更した。これ以外にも、看護師が行っている業務のうち、他職種へ委譲可能な業務などを考えるようになった。

(3)その他勤務環境改善の取組

- 当院では福井大学医学部附属病院看護部が考案した PNS（パートナーシップ・ナーシング・システム）を導入しており、看護師 2 人で複数の患者を担当すること等により効率的かつ質の高い看護の提供を行っている。日勤-長日勤がペアになることで、申し送り前後に急な対応が入った場合にも残業することなく次のシフト担当者に引継ぎが可能な体制としている。
- 電子カルテシステムの更新により、勤務時間管理も電子化された。それまでは紙で残業時間等の管理を行っており、現場では実態を把握できていなかったが、現在はリアルタイムで残業時間がわかるようになった。これにより、各病棟ではこれまで以上に時間外労働の削減に対する意識が高まった。
- 褥瘡などの状態はモバイルソリューション（スマートフォン様の端末）を用いて写真で撮影し、電子カルテシステムに保存することが可能である。
- 血糖測定の結果は自動で電子カルテシステムに入力されるようになっている。
- 院内の各種手続きや物品管理も電子化されたので、手続きに要する手間も省力化された。
- e 研修と呼ばれるシステムも入っているので、学習用の教材の提示に加え、受講状況の確認や督促も可能になった。

(4)今後の展望

- 各部門の医療情報担当者、及びその長が ICT 機器の利活用に理解があり、現場にとって有用なものは積極的に導入する風土が醸成されている。その中で、電子カルテシステムと連携した各種端末・システムの導入を進めてきた。ICT 機器に関しては恵まれた環境と認識している。
- 一方、医療支援ピクトグラムシステムは全職員が 100%使いこなすことができているわけではない。今後はより有効に活用できるよう、現場での運用を支援していく必要があると考えている。

(1)基本情報

医療機能	診療所（神経内科、内科、耳鼻咽喉科、小児科）
導入機器等	
	・ AI 問診
	・ 電子聴診器
	・ 多職種連携ツール
	・ オンライン診療

(2)ICT 機器等の活用状況

① ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- ・ 院長は頭痛専門医として慢性頭痛患者に対して AI 問診を利用している。
- ・ 慢性頭痛、特に片頭痛は、光過敏、音過敏、臭い過敏、悪心・嘔吐、中等度以上は日常生活に支障をきたすなどの症状の有無で診断ができるため、院長はかねてより症状の有無をクイズ形式にできないかと考えていた。以前にも FileMaker[®]で問診票を作成したこともあるが、なかなか運用に至らなかった。
- ・ そのような時に AI 問診システムを知る機会があった。製品を見てみると問診画面のインターフェースが高齢者でも操作しやすいタッチパネル形式となっており、自院でも導入しようと考えた。

② 導入した ICT 機器等の概要

■ 機器概要

<AI 問診の活用による問診・記録の効率化>

- ・ AI 問診システムでは、患者が問診画面で回答すると、医師は「問診結果一覧」の画面において、当該患者の「患者の基本情報（身長、体重、BMI、血圧、脈拍、体温、SpO2、意識・呼吸、JTAS）」「主訴」「現病歴」「既往歴」「生活歴（飲酒歴・喫煙歴）」等を確認することができる。医師は編集機能で追記するなどして、予備的な問診は完了できる。また、ネット接続を前提とした電子カルテを使用している場合は、上記の問診内容をコピー&ペーストできる。

患者は来院してからタブレットを使って問診項目について回答を入力できるだけでなく、来院前に web 上で入力（スマートフォンも利用可）することもできる。

＜オンライン診療の導入＞

- オンライン診療システムは、患者はスマートフォンやパソコン、タブレット端末からアクセスし、医療機関はパソコンまたはタブレット端末を使用して、診療予約、問診、診察、決済、処方箋や医薬品の配送手続きまでオンラインで完結させることができるサービスである。
- 令和2年度診療報酬改定において慢性頭痛がオンライン診療の対象疾患として承認されたことを受けて同システムの使用を開始した。

＜多職種連携ツールの活用による円滑な情報共有等＞

- 多職種連携ツールはパソコン、タブレット端末、スマートフォンを用いて、医療・介護従事者の多職種連携をサポートする非公開型医療介護連携コミュニケーションツールであり、患者・家族とのコミュニケーションにも利用できる。
- 別法人である特別養護老人ホームのスタッフとの連絡に使用している。
- いつでも書き込むことが可能であるため、特別養護老人ホームのスタッフも気兼ねなく書き込んでいる。医師としてはいつでも指示出しができ、電子カルテにもコピー&ペースト可能である。
- デジタルカメラで撮影した写真等の情報やデータも添付可能である。
- 上記のような特別養護老人ホームからの情報をもとに、他の医療機関への紹介を行ったこともたびたびある。
- ただし、連絡があった時の通知は来るが、多忙な時や運転中の時は対応できないため、緊急の場合は電話連絡をするよう依頼している。

③ 導入による効果

- 不足している情報については追加的に問診する必要があるが、AI問診システムを使用することで、問診・記録に要する時間は大幅な短縮された。具体的には、システムを使用しない場合の問診時間は 10.3 ± 2.0 分/人であったのが、システムを併用することにより 3.5 ± 1.8 分と、 6.7 分/人程度の短縮となり、患者への説明時間を増やすことが出来ている。そのため、患者との対話の時間を増やすことが出来たと評価している。
- AI問診システムを使用することにより、看護師が従来予診をしていた時間が削減されるため、他の患者や業務に注意を向けることが可能になる。そのため、

全体の業務の流れが円滑になっていると考える。

- 患者が来院前に入力してくるケースでは、新型コロナが疑われる結果（臭いがしない等）があった場合、来院時の出入り口を変えて発熱外来に誘導するなど感染症対策としても活用している。
- オンライン診療は、患者1人当たりの所要時間が通常の診療よりも長いため、慢性頭痛の患者全てに対して実施しているわけではなく、月に2～3人程度の実施に留まっている。所要時間が長い理由としては、システム画面を開いている間は会計処理までを医師がやりきる必要があり、受付事務に任せることができないため、オンライン診療を強く希望する患者以外には推奨していない。
- 他職種連携ツールを活用することで、他施設の情報を電子カルテに容易に転記することが可能となり、入力作業の負担軽減となっている。

(3)その他勤務環境改善の取組

電子聴診器を活用することで、アクリル板越しにいる患者が自ら聴診器を胸に当て、医師は装備したヘッドフォンから聴こえる心音や呼吸音で診断を行っており、新型コロナウイルス感染症拡大時において医師が患者と接触することなく安心して診療を行うことができている。最近では、就学時健診等でモバイルスピーカーも活用した健診が実施されるなど、利用するシーンも増加している。

(4)今後の展望

- Apple Watch の心電図機能（心電図・心拍）が「家庭用医療機器プログラム」として PMDA から承認されたことについても関心を持っており、医師にとっての気づきの道具として活用され、医師によってその精査に結びつけられることに期待している。
- これらの医療関連 ICT や IoT ツールは、かかりつけ医レベルでこそ活用され、診療所において「人と医療をつなぐ」ことが重要であると考えている。

(1)基本情報

病床数	564床（一般564床）
職員数	約1,200人（うち医師約150人）
医療機能	急性期機能
導入機器等	・勤怠管理システム

(2)ICT 機器等の活用状況

① ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- ・ 職員給与は月給制で、原則として「基本給」「時間外労働時間に応じた残業代」「諸手当（宿当直手当を含む）」で構成されている。
- ・ ICカード（タイムカード）による勤怠管理システムを導入する以前は、医師の出勤状況は手書きで日付の横にレ点をする出勤簿で管理していた。また、時間外労働時間については、出勤簿とは別の申請書類で管理されており、医師が自ら作成し提出していた。自己申告による勤怠管理であったため、何時に出勤して何時に退勤したのか正確な時間の把握が困難であった。
- ・ 院内に設置されている勤務環境改善委員会での検討の結果、平成30年3月に厚生労働省がとりまとめた「医師の労働時間短縮に向けた緊急的な取組」により、医師の在院時間について、客観的な把握を行うことが求められたことで、ICカードによる勤怠管理システムが導入されることに至った。
- ・ なお、あくまでも医師の在院時間の正確な把握を行うことを一義的な理由として導入に至った経緯もあり、給与計算との連動は行っていない。
- ・ 看護師においては、ICカード（タイムカード）による勤怠管理システムと時間外労働管理システムが連動した運用を開始した。

② 導入したICT 機器等の概要

■ 機器概要

<勤怠管理システム>

- ・ ICカードを全職員1,200人に配付するとともに、打刻機を病院の複数の出入り口（正面玄関、裏玄関等）に9台配置した。

- ICカードは職員がカードケース等に入れて持ち歩いているが、置き忘れもあるため、職員着替え室のロッカーに保管するなどして管理している者もいる。
- 変則勤務が多い病院においては、打刻期の出勤/退勤の切り替えが難しいため、打刻機は出勤用、退勤用をそれぞれ配置し、各出入り口での打刻機の配置台数は、事前に各出入り口を使う職員数の調査を行った上で決定した。
- 打刻された出退勤時刻の情報は、打刻機に繋がれたLANケーブルにより、人事課にあるスタンドアローンのパソコン上のソフトに集約され、管理されている。これは、サーバーの購入費用が比較的高額であったためである。
- 上記の通り、ICカードは全職員に配付し、現在の使用率は100%に近い。ただし、何らかの理由により、現在においても10人程度は使用していない。打刻漏れについては、打刻情報を紙で印刷して各部署での記入を求めるなどしている。

■ 必要な設備・コスト

- 入札手続きを経て事業者を選定した。
- 5年契約で500～600万円の支出である。
- ICカードは400円/枚（1,200人分で48万円程度）である。

③ 導入の効果

- 勤務時間に対する意識が醸成され、早すぎる出勤の抑制効果があった。
ICカードによる出退勤時刻と時間外労働時間を一体的に管理することによって、労働時間管理業務が効率化した。

(3)その他勤務環境改善の取組

- 院内に医師の働き方改革に関する委員会が設置されたこともあり、医師の健康管理についての意識が以前よりも高まっている。その効果もあり、診療科内で負担が重くなっている医師がいれば周囲の医師が手伝ったりするなど、負担の軽減を行うことも増えてきている。
- また、これ以外の取組として、看護師のユニフォームを日勤用と夜勤用に分けることによって医師からの指示が出しやすく、交代時にすぐ帰ることができるようになった。

(4)今後の展望

- ベテランの医師の間では、医師の業務を「聖職」として認識し、長時間労働を肯定的に捉えている層が多くみられる。

(5)その他

- ICカードによる勤務管理システムにより、医師の労働時間について把握し、将来的には、勤務間インターバルや 28 時間の連続勤務時間制限等の導入により働き方改革を推進したい。
- 一方で、自己研鑽や研究等の時間の扱いについても検討を進める必要があると考えており、スマートフォン等を用いた詳細な業務内容の把握についても今後は検討する必要があると認識している。

(1)基本情報

病床数	257 床（一般 207 床、療養 50 床）
職員数	560 人（うち医師 42.2 人（常勤換算））
医療機能	急性期機能、回復期機能
導入機器等	・スマートフォンからの電子カルテ閲覧・入力システム ・音声入力ソフト ・業務用 SNS ・WEB 会議システム 等

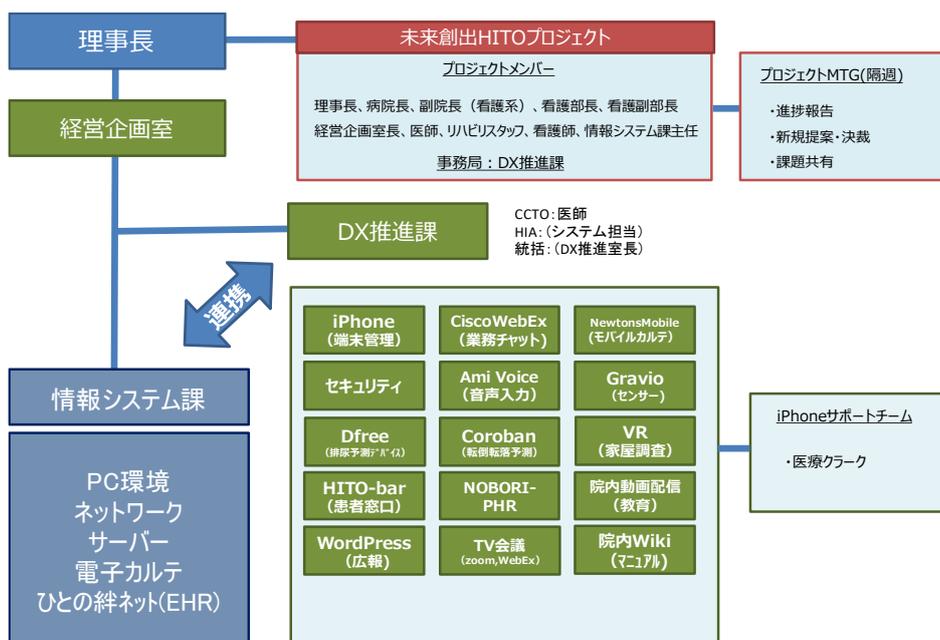
(2)ICT 機器等の活用状況

① ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- かねてより医療従事者等の人材確保や地域における医療提供体制の維持が課題となっていた。また、今後は病院においても ICT 改革と DX 推進が必要であろうという経営トップの判断から、平成 28 年に病院における「未来創出 HITO プロジェクト組織体制」を設置した。
- まずは日常生活において馴染みのある「スマートフォン」を業務に活用することから始めることとし、平成 30 年 6 月よりリハビリテーション科に、令和元年から医師全員にスマートフォンを配布し、段階的に活用の幅を広げてきた。
 - ✓ STEP1 として、セキュリティシステムの管理・人材・教育を行い、ICT リテラシーの醸成を図った。また、推進体制として、DX 推進課を設置した。同課は DX 推進課を統括する経営企画課室長、DX 推進課開発／導入管理運用担当者、CTO として院内 ICT 導入・戦略を立案する医師の 3 名からなり、現場の求めるスピード感を持たせた組織となっている。
 - ✓ なお、院内からの要望に対して即時に対応し、ときにアジャイル開発により対応するため、専任の人材を配置し、新たな職種 Hospital Infrastructure Architect (HIA)を創った。

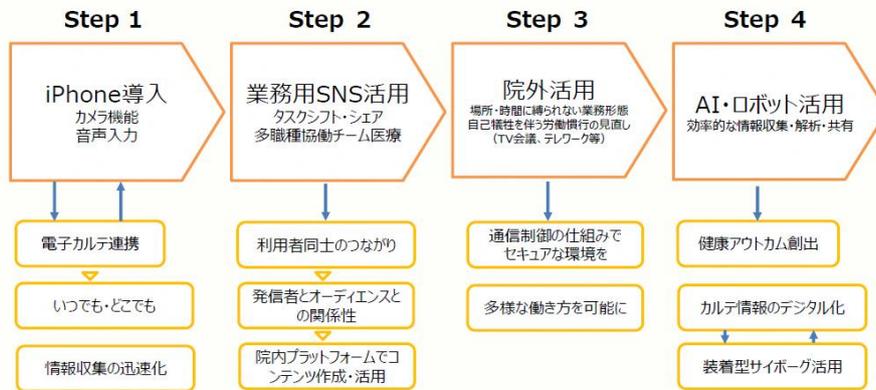
- ✓ DX 推進課や HIA の役割は以下のとおり。
 - HIA は短期間でサービスを提供するために現場に出向き、開発・運用・導入の担当者として病院業務への立ち合いや、職員へのヒアリングなど要望の抽出を実施し、そのフィードバックから更なる改善を行う
 - 院内 SNS も活用し、案件受領およびボトムアップ型の業務改善を行うが、口頭ベースでの依頼も可能であり、医療職がアイデアを発することに対する心理的安全性を醸成するようにしている
 - 情報システム課はベンダープロダクトマネジメントやインフラ管理を中心にした役割を担っているが、DX 推進課は現場業務の改善を高速で行うために開発から導入までをワンストップで実行すると同時に現場医療職の事務コストを最小にする役割を担っている
- ✓ STEP2 では業務用 SNS を活用し、新しい形での多職種コミュニケーションの推進、業務マニュアルの電子化による業務効率化等を進めた。
- ✓ STEP 3 では WEB 会議システムを活用した対面業務の非対面化、オンライン教育等の導入、院外でのスマートフォン・タブレット等を活用した新しい働き方等を推進した。
- ✓ STEP 4 では電子カルテデータの利活用や AI・ロボットの活用などを目指している。

＜未来創出 HITO プロジェクト組織体制＞



<ICT 改革と DX 推進のステップ>

HITO病院におけるICT改革とDX推進への試み



② 導入した ICT 機器等の概要

■ 機器概要

- 以下に、主なスマートフォン等の活用事例を示す。

<スマートフォンと電子カルテの連携、音声入力ソフトの導入>

- スマートフォンから電子カルテの閲覧や記録ができるサービスを導入し、セキュリティを確保した上でいつでもどこでも情報を確認できる環境を整えた。
- カルテの入力時間を短縮するため、音声入力ソフトも導入した。
- なお、スマートフォン 329 台、タブレット 34 台を導入しており、導入費用 100 万円、年間維持費 1,450 万円程度となっている。ネットワーク及びセキュリティは導入費 3,500 万円、年間維持費 200 万円程度である。また、各種アプリの導入費 500 万円、年間維持費 20 万円程度を要している。

<業務用 SNS を活用した多職種コミュニケーションの促進>

- PHS では複数人との情報共有が難しい、医師に電話をかけづらい、業務が中断される等の意見があったことから、1 対複数のコミュニケーションを可能とする業務用 SNS を導入した。
- 様々な単位でグループチャットの設定が可能である。利用する際には病院へ申請し、承認を得る。
- 現状では 3,000 超のグループがあり、月間 4.8 万件のメッセージがやりとりされている。

＜WEB 会議システムを活用した院内の各種対面業務の非対面化＞

- 院内で発生する様々な対面業務について、WEB 会議システムを活用したオンライン化を進めた。
- 具体的には、院内の各種会議、採用面接、転院調整、面会、受付等である。
- なお、付随して、市内訪問看護ステーションとは退院・退所情報記録書をクラウド上で共有できるシステム（月額数百円）を導入しており、医療・介護連携の情報基盤として活用している。

＜医師における院外でのテレワーク等、場所・時間に縛られない働き方の実現＞

- 医師において、リモートでのカンファレンス・回診や、院内共有ストレージを経由した非常勤麻酔科医との手術情報共有と指示書・カルテ閲覧等、院外でのスマートフォンの活用を推進した。
- 画像の画質等は、スマートフォンやタブレットでも支障がない。

＜オンライン教育・評価の実施＞

- スマートフォンのアプリ上で、研修の受講や評価を行うことができるサービスを導入した。（1 ユーザー当たり月額 680 円～）

③ 導入の効果

- 電子カルテの音声入力ソフトの活用により、患者 1 回介入時間当たりのカルテ入力時間は約 2 分短縮し、リハビリテーションスタッフにおいては延べ平均 6 時間/日の時間外業務時間の削減につながった。結果として専門職業務に専念できたことで、年間約 1,700 万円の医業収入増につながった。

<音声入力等の活用による効果>

Step.1-2
iPhone導入
SNS活用効果

2018年6月より、リハビリテーション科に
院内部署で初めてiPhone導入
音声入力やSNSの活用を開始
朝礼・終礼廃止など専門職の業務に集中できる環境整備

2017年度と2019年度のリハビリ実績を比較

年度	平均単位数	平均人員数	月平均総単位数
2017	17.7	54.5	19,806
2019	18.1	54.2	20,513
差			707

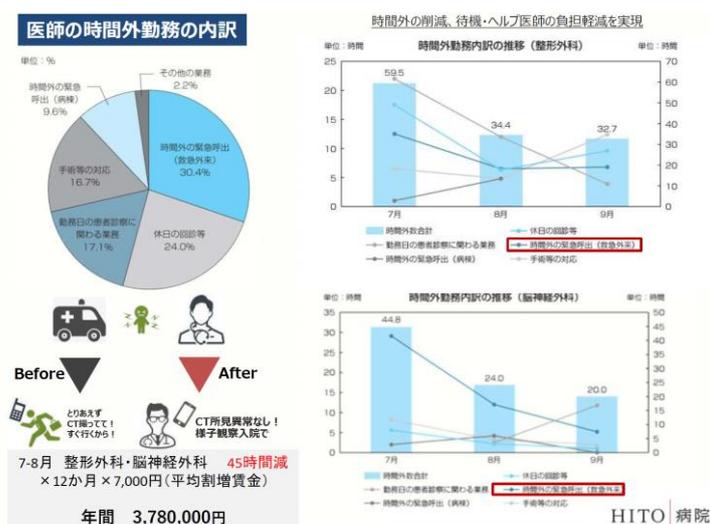
月平均707単位実績増
× 12か月 × 2,000円(1単位単価)

年間 16,968,000円増

(スマートフォン：導入100万円、全体の維持1,450万円/年)

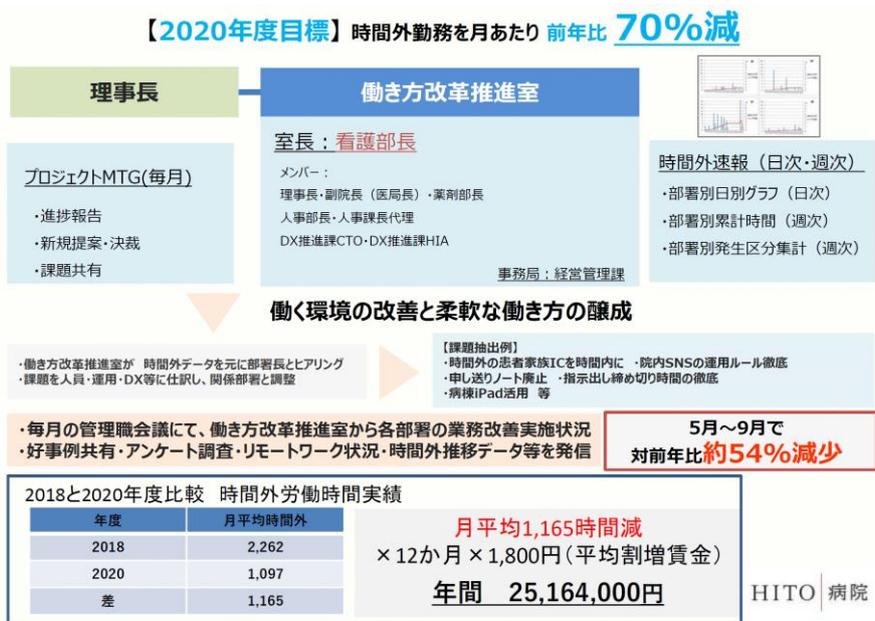
- 業務用 SNS の活用により、時間を奪わずに複数人に情報を確実に伝えられるようになった。SNS を使うことでコメディカルから医師への連絡・相談がしやすくなった等の声もあがっている。SNS を活用することで会議の効率化・資料共有に要していた印刷コストの削減（年間約 100 万円）等の効果もあった。
- WEB 会議システムを活用することで、移動・会議時間の削減、効率化を実現できた。
- 医師においては、時間や場所に縛られない働き方ができるようになったことで、年間約 378 万円の時間外労働手当の削減に相当する効果が確認できた。

<医師の時間や場所に捉われない働き方の実現による効果>



- なお、同病院では令和2年度の目標として、時間外勤務を月当たり前年比7割減としており、期間途中の成果として、前年対比約54%の削減まで実現できている。平成30年度と比べると、その経済的効果は2,500万円超と試算される。

<勤務時間外削減による効果>



(3)その他勤務環境改善の取組

- 令和2年度より理事長直轄の「医師の働き方改革推進委員会」を設置した。
- ICカードによる出退勤の打刻や時間外申請のオンライン化等も推進している。
- 医師の勤務時間は以下のとおり短縮傾向である。

<勤務時間外削減による効果>

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月速報	2月	3月
2020年	285.2	246.9	220.8	278.3	261.2	291.8	300.2	257.2	328.3	350.0		
2019年	189.0	256.4	224.9	372.0	274.5	289.0	255.2	230.1	392.5	349.7	257.4	257.6
対前年比	96.2	▲ 9.4	▲ 4.1	▲ 93.8	▲ 13.3	2.8	45.0	27.1	▲ 64.2	0.4		

(4)今後の展望

- 開発メーカーとも協力しながら、AI やロボットの活用などに取り組んでいる。
- 病院として、町づくりにも関わりたいと考えている。ロボットを活用したリハビリテーション等を通じて、高齢になっても元気に歩き続けられるような町にできないかと考えている。都市部で、お金があるときだけ出来るような取組ではなく、地方都市でも安定して継続的に実現できるような取組が重要である。そうした取組であれば、全国の病院への横展開も可能と思われる。

(5)その他

- ICT 化が進まない要因の1つは、病院側において費用がかかるというイメージが先行していることではないか。全面的に導入するのではなく、一部の部署から始めるという方法もある。
- セキュリティの確保も大きな課題である。管理する側としては情報漏洩のリスクをゼロにしたい一方、現場は様々な ICT 化のニーズを持っている。このギャップをどう埋めるかが、特に規模の大きな病院では問題になっているのではないか。最近ではセキュリティが確保された上で廉価なサービスもある。取捨選択、試行錯誤しながら導入していくことが重要ではないか。

(1)基本情報

病床数	832 床（一般 792 床、精神 40 床）
職員数	約 2,000 人（うち医師 496.2 名（常勤換算））
医療機能	急性期機能
導入機器等	・ 勤怠管理システム

(2)ICT 機器等の活用状況

① ICT 機器等の導入・活用に至った背景

- 大学として数年前から IC カードによる勤怠管理システムを導入しており、事務職員を含めて当該システムによる勤怠管理を行っていたが、医師については当直や兼業など特殊な働き方であるため、対象外としていた。
- それまでは紙による自己申告等により勤務時間の把握等を行っていたが、昨今の働き方改革の議論を受け、医師についても IC カードによる勤怠管理を行うこととした。

② 導入した ICT 機器等の概要

■ 機器概要

<勤怠管理システム>

- 既に他職種において導入している勤怠管理システムを医師に拡張した。変形労働時間制にも対応できるような仕組みとしている。
- IC カードの打刻による勤怠管理を実施している。IC カードリーダーは医局やナースステーションなど、医師が利用しやすい場所に設置している。
- セキュリティの関係で、システムには院内のパソコンからのみアクセスが可能である。
- 時間外労働時間の申請は事前にシステム上で行うこととしているが、実際には自己研鑽など業務時間外の時間も発生しうることから、時間外の実績は1週間単位で紙により提出してもらっている。提出された内容を人事課でエクセルを用いて入力・集計している。
- 休暇申請は医師が勤怠管理システム上で所属長に申請し、所属長が承認する形式となっている。

- ICカードでの打刻が習慣化されない医師もいるため、打刻漏れなども生じている。そのため、平成31年4月からは各医局の所属長を通じて打刻の徹底を依頼している。打刻率の向上が目下の課題であり、医局ごとに打刻率をフィードバックするなどして協力依頼を呼び掛けている。

■ 必要な設備・コスト

- もともと導入していたシステムの改修を行ったため、新たに購入等はしていないが、改修費がかかった。

③ 導入の効果

- 取り組み開始から間もないため、定量的な効果の把握には至っていない。
- しかしながら、打刻により、医師の在院時間や勤務間インターバル時間を把握することができるようになった。

(3) その他勤務環境改善の取組

- 院内で医師の業務を整理し、労働時間に該当するもの、該当しないものを明確化している。
- 勤怠管理システム等により勤務間インターバル時間も把握している。
- 時間外労働が月100時間超の医師については全員、月80時間超の医師については面接指導の申出のあった医師に対して産業医面談を実施している。
- タスク・シフティング、タスク・シェアリングに力を入れている。

(4) 今後の展望

- 兼業は申告ベースでは把握しているが、実態ベースは把握できていない。いずれは兼業についてもシステムで把握できるような仕組みが必要だと感じている。

3) ヒアリング結果まとめ

(1) ヒアリング対象において活用されていた ICT 機器等の類型

ヒアリング調査にご協力いただいた医療機関 8 件では、次のような ICT 機器等が活用されていた。

導入目的としては大きく①労働時間管理の適正化・省力化、②医師等の行う作業の省力化、③医師の診療行為の補助又は代替、④オンライン診療等の実施、⑤チーム医療の推進が挙げられた。

医師、看護職員、その他医療従事者（理学療法士、作業療法士等のリハビリテーションスタッフ等）、事務職員含めて病院全体で勤務環境改善に取り組んでいる事例もあった。

図表7 ヒアリング対象において活用されていた ICT 機器等の類型

導入目的	活用されていた ICT 機器等	勤務環境改善の対象			
		医師	看護職員	その他 医療従 事者	事務職 員
労働時間管理の 適正化・省力化	・ 勤怠管理システム	○	○	○	○
医師等の行う作 業の省力化	・ 音声入力システム	○	○	○	○
	・ スマートフォンからの電 子カルテ閲覧・入力シス テム	○			
	・ 医療支援ピクトグラムシ ステム	○	○	○	○
医師の診療行為 の補助又は代替	・ 遠隔集中治療システム	○			
	・ AI 問診	○	○		
遠隔医療の実施	・ オンライン診療	○			
	・ 遠隔画像診断	○			
チーム医療の推 進	・ WEB 会議システム	○	○	○	○
	・ SNS・グループチャット	○	○	○	○
	・ 医療支援ピクトグラムシ ステム	○	○	○	○
その他	・ オンライン教育、オンライ ン学習	○	○		

図表8 ヒアリング調査結果及び公表資料※等において活用されていた ICT 機器等の類型

導入目的	活用可能な ICT 機器等 (例)	勤務環境改善の対象			
		医師	看護職員	その他医療従事者	事務職員
労働時間管理の適正化・省力化	・勤怠管理システム	○	○	○	○
	・シフト表作成支援ソフト				○
医師等の行う作業の省力化	・音声入力システム	○	○	○	○
	・スマートフォンからの電子カルテ閲覧・入力システム	○			
	・医療支援ピクトグラムシステム	○	○	○	○
	・バイタルセンサー	○	○	○	
医師の診療行為の補助又は代替	・遠隔集中治療システム	○			
	・AI 問診	○	○		
遠隔医療の実施	・オンライン診療	○			
	・遠隔画像診断	○			
	・見守り支援システム	○	○	○	
チーム医療の推進	・患者の離床センサー		○	○	
	・予診のためのシステム (通信機能付きバイタル測定機器やタブレット等を活用した予診システム等)	○	○		
	・WEB 会議システム	○	○	○	○
	・SNS・グループチャット	○	○	○	○
	・医療支援ピクトグラムシステム	○	○	○	○
その他	・オンライン教育、オンライン学習	○	○		

※ 「いきいき働く医療機関サポート web」、「タスク・シフティング等勤務環境改善推進事業」取組事例集等

(2) ICT 機器等の導入・活用による効果

医療機関を対象としたヒアリング調査では、ICT 機器等を導入・活用したことによる効果として、次のようなものが確認された。

■ 労働時間管理の適正化・省力化

(IC カードによる打刻)

- ・ 在院時間の把握ができるようになった
- ・ 勤務時間の計算が容易になった
- ・ IC カードを用いて打刻することにより、勤務時間に対する意識が醸成され、残業時間が減った

■ 医師等の行う作業の省力化

(音声入力システム)

- ・ 音声入力により、電子カルテへの入力時間が減った
- ・ 本来業務に割く時間が増えたことで、リハビリテーションの単位数が増えた (増収)

(AI 問診)

- ・ 受診前に AI 問診に答えてもらうことで、外来での問診時間が短縮できた
- ・ 患者との対話時間を増やすことができた

(スマートフォンからの電子カルテの閲覧・入力システム)

- ・ 場所に捉われず電子カルテの閲覧・入力ができるようになった
- ・ 院外からでも電子カルテの閲覧ができることで、オンコール時の出勤が減った (時間外手当の削減)

■ 医師の診療行為の補助又は代替

(遠隔集中治療システム)

- ・ 24 時間 365 日、生体モニター等の画面を共有しながら、遠隔で集中治療専門医や看護師の助言が得られるようになった
- ・ 医師においては専門外の患者の治療にあたることに精神的な負担を感じるがあったが、いつでも助言が得られることで精神的な負担の解消につながった

- ・看護師においては医師の指示が正しいか不安に感じたり、夜間医師に電話連絡すべきか判断に迷っても周囲に相談できないことが精神的な負担となっていたが、集中治療専門医に相談することができることで、そうした負担が軽減した
- ・医師にオンコールで連絡をする頻度が減った
- ・専門外の医師が専門医の助言を得ながら集中治療の経験を積むことで、人材育成効果があった。

■ オンライン診療等の実施

(オンライン診療)

- ・移動時間の短縮につながった

(遠隔画像診断)

- ・遠隔画像診断を行っている医師からは、自宅で読影ができることで、より柔軟に時間が使えるようになったとの評価が得られている

■ チーム医療の推進

(WEB 会議システム)

- ・時短勤務者であっても場所に縛られない働き方が可能である
- ・各種カンファレンスも WEB 会議で行うことで、移動時間の短縮等につながった。
- ・週末往診待機（金曜日 17 時から月曜日 8 時まで）が明けた月曜日は日勤を行っていたが、WEB 会議システムを活用し、自宅での申し送り（8 時から 9 時まで）をもって勤務終了にできるようにしたことで、医師の勤務負担が軽減した

(スマートフォン貸与、SNS・グループチャット)

- ・従来は拠点ごとの固定の電話や院内 PHS を通じて連絡を取り合っており、連絡を取り次ぐのにも時間を要していたが、スマートフォンが個人に貸与されたことで、そうした作業時間を削減することができた。
- ・診療の場でスマートフォンを携帯することが難しい場面もあるが、チームで動くための情報共有が円滑になった。
- ・看護師等においては医師に連絡を取りやすくなった
- ・医師においては業務多忙時に電話で作業を中断する必要がなくなった
- ・多職種のコミュニケーションが取りやすくなった

■ その他

(オンライン教育、オンライン学習)

- ・オンライン学習により卒後教育の機会が保証されており、職員の満足度や定着率の向上につながっている

なお、上記のほかにも、ICT 機器等の導入がきっかけで業務内容を見直すことで無駄な作業の削減、タスク・シフティング、タスク・シェアリングの推進、時間外労働の削減に向けた職員の意識の向上といった波及的な効果が見られた事例もあった。

結果として、時間外労働手当の削減、医業収入の増加等、経営上のメリットも確認された事例もあった。

(3) 導入する上での課題・工夫

医療機関を対象としたヒアリング調査結果から、医師等医療従事者の勤務負担軽減に向けた ICT 機器等の導入に際しては、①導入・運用コスト等の経営上の問題、②多様な製品・サービスから自医療機関に合った製品・サービスの選択、③ICT 機器等に慣れない職員の抵抗感、④IT 人材の不足、といった課題に対応する必要性があることが窺えた。

「①導入・運用コスト等の経営上の問題」に対しては、無料サービスや低価格帯の製品・サービスを利用したり、まずは一部の部署に限定して導入するなどして費用対効果を検証するなどして対応している事例があった。あるいは、医師等医療従事者の勤務負担軽減に取り組むという経営トップの強いリーダーシップのもと、一定のコストを要しても必要な ICT 機器等は導入するという事例もあった。いずれにおいても、勤務環境改善に向けた強い問題意識が取組の基盤となっていた。

「②多様な製品・サービスから自医療機関に合った製品・サービスの選択」に対しては、ヒアリング対象とした医療機関では、複数の製品・サービスの機能や価格等を見比べながら、導入する製品・サービスの検討を行っていた。導入後も使い勝手や効果を検証し、必要に応じて製品・サービスを切り替えるなど、柔軟に対応していた。また、いずれの事例においても、やみくもに ICT 機器等を導入するのではなく、現場の医療従事者の意見や勤務状況等の実態・課題を把握した上で、必要な製品・サービスを検討していた。

「③ICT 機器等に慣れない職員の抵抗感」に対しては、使い慣れた機器等から導入を始めたり、簡単な操作から慣れてもらうよう働きかけるなど、徐々に浸透するような工夫をしている事例があった。日頃から有給休暇の取得促進等の勤務環境改善に係る取組を推進することで、ICT 機器等の導入についても理解・協力が得られやすい風土ができていた事例もあった。

「④IT 人材の不足」に対しては、専任の担当者を設けたり、部署横断で会議体を設け、現場のニーズを吸い上げながら ICT 機器等の導入・活用について迅速に意思決定をする体制を構築するといった事例もあった。

2. 開発メーカーを対象としたヒアリング調査結果

1) 勤怠管理システム

(1) サービス概要

A社はもともとコミュニケーションインフラを提供する会社であり、病院－企業間のコミュニケーションツールやアポイント受付、訪問管理、WEB面談等に係るサービスの提供が基盤となっている。

その機能の1つに勤怠管理システムがある。勤怠管理の方法にはICカードにより打刻を行うものと、ビーコンを設置し自動で打刻するものがある。

同社が提供するビーコンを用いる勤怠管理システムの特徴は以下のとおり。

- ①ビーコンによる自動打刻
- ②ビーコンを利用して滞在場所データを取得可能
- ③超過時間の内訳（残業・自己研鑽など）をパソコンやスマホから申請可能
- ④時間外労働の上限に近づくとアラート表示
- ⑤様々な勤務形態に対応（変形労働制や裁量労働制等）
- ⑥csvデータを出力可能（月ごとの勤務実績、勤務予定、残業・自己研鑽、当直・休暇、打刻履歴等）

ビーコン型の勤怠管理システムでは、1日の中で医師が仕事する場所（病棟、オペ室、外来、医局など）に、ビーコンレシーバーを置く。医師は、直径3cmほどのビーコンタグを持ち、その日の最初に検知した時刻を「出勤」最後に検知した時刻を「退勤」として扱う。連続検知が途切れたときに退勤扱いとすることで24時間跨ぎの管理も可能である。

勤務時間については医師自身スマホ等で確認することができ、超過時間に関しては、その内訳を業務か自己研鑽か等指定して申請することができる。事前に各エリアの滞在理由（業務、自己研鑽等）を設定することで、医師が申請する画面に申請候補が表示されるため、より簡単に申請が可能である。このビーコン機能においては特許を取得している。

その他、勤怠管理の主な機能として、打刻機能、申請・承認機能（時間外勤務申請、当直・休暇等）、勤務予定の登録（変形労働、裁量労働制の対応）、勤務データのcsv出力、休暇付与・残数管理、職員情報の一括取り込み（出向・退職にも対応）、時間外勤務の上限アラート、未申請・有給5日取得アラート、医師の時間外業務と自己研鑽のレコメンド、滞在情報可視化機能を有している。

費用はICカードかビーコンかによって異なる。ICカードの場合は導入コストと

してパソコン、カードリーダー、ICカードの費用が必要である。ビーコンの場合はレシーバー、タグビーコン、設定費用、スタッフ向け院内説明会費用が必要となる（医師500名で約580万円）。いずれも原則、運用コストとして月額利用料が発生する。

(2) 導入効果

ビーコン型を使うことで、管理者においては打刻漏れの心配がない。医師においても打刻が不要なので負担が少ない。例えばICカードの打刻の定着喚起や打刻漏れの確認、修正行為等が不要になる。

医師において超過時間の残業/研鑽申請をする際、滞在情報の記録を元に自動で時刻と申請内容が仮入力されているので手入力や思い出す手間が減る。

医師においてアプリから申請および承認ができるので、パソコンに向かう必要がなく、例えば休日や業務後にわざわざ所定のパソコンに向かう必要がない。

(3) 今後の展望

医師の労働時間短縮計画に必要な各種統計をレポートする機能を令和3年度中に実装予定である。

連続勤務時間のアラートや兼業の時間管理については令和3年度前半に対応予定である。

兼業先にビーコンレシーバーを設置することで、兼業時間の自動把握もできるよう大学病院の協力の元、開発を着手する予定である。

医師以外のコメディカルにも対応していきたいと考えている。

看護師については、シフト作成・管理システムと連携できると良いといった要望も多く、令和3年度中に対応予定である。

2) オンライン診療システム

(1) サービス概要

B社は電子カルテシステムを利用しながらビデオ通話によりオンライン診療ができるような通信環境を提供している。

電子カルテシステムと連携することで診療予約や処方内容の入力は電子カルテシステムで一元管理することができる。

また、患者の通院をサポートするスマートフォン用のアプリケーションを提供しており、そのアプリケーション上にオンライン診療のサービスを追加し、予約情報からビデオ通話を開始することができる。

(2) 導入効果

従来の対面での診察と診察に要する時間や負担は大きく変えることなくオンラインでの診察ができ、患者の治療中断を回避することができる。

院内ではオンラインで診察することにより患者や薬局への処方箋の送付など新たな運用を行っているが、処方箋の送付機能を利用することで業務負担の軽減につながっている。

(3) 今後の展望

電子カルテシステムと連携したサービスを提供していくことで医療機関を支援するとともに、患者が安心、安全、かつ便利にオンライン診療を受診できる環境を提供していきたいと考えている。

令和4年夏には電子処方箋の運用が開始予定とされており、その仕組みを利用することでオンライン診療の利便性を向上させていきたいと考えている。

(4) その他

モバイル端末から電子カルテシステムの情報を参照できるサービスがあり、院外からも診療情報を閲覧することが可能。

地域医療情報連携ネットワークのシステムにおいて、訪問看護師やケアマネジャーなどの在宅多職種間でのコミュニケーションを円滑にサポートする SNS 機能を実装している。同機能により多職種間でタイムリーな情報共有が可能である。

第3章 勤務環境改善に資する ICT 機器等と活用の方向性

1. ICT 機器等の導入・活用のポイント

本調査研究では、医業経営／医療労務管理アドバイザーが医療機関に ICT 機器の導入を推奨するにあたってのツールとして活用できる資料を提供することを目的として、医療機関における ICT 機器等を活用した勤務環境改善に関する取組事例を収集・分析を行った。

ヒアリング調査では、①労働時間管理の適正化・省力化、②医師等の行う作業の省力化、③医師の診療行為の補助又は代替、④オンライン診療等の実施、⑤チーム医療の推進、等を目的とした ICT 機器等の活用事例が確認できた。

対象は医師、看護職員その他医療従事者（理学療法士、作業療法士等）の他、事務職員含めて病院全体で勤務環境改善に取り組んでいる事例もあり、様々な対象者・部門・用途で ICT 機器等の導入可能性があることが窺えた。

調査からは、ICT 機器等の活用や、ICT 機器等の導入に伴う業務の見直し、タスク・シフティングやタスク・シェアリングの推進、職員の意識変化等の結果として、医療従事者の業務負担の軽減や時間外労働の削減、精神的な負担の軽減といった効果のほか、時間外手当の削減や医業収入の増加といった経営面での効果が確認された。

今後、様々な医療機関において、それぞれの課題やニーズに応じた ICT 機器等を積極的に活用し、医師等医療従事者の勤務負担軽減に取り組むことが期待される。

一方、ICT 機器等は単に導入するだけでは必ずしも勤務負担軽減につながるには限らず、いたずらに費用だけが掛かるという場合もある。以下の点に留意しながら ICT 機器等の導入・活用を進めることが重要である。

<基盤づくりのポイント>

- 経営トップのリーダーシップ
- 医師等医療従事者の勤務負担軽減に取り組む風土醸成
- IT 人材や部署横断の推進体制の確保
- 勤務環境の実態・課題や現場ニーズの把握

<ICT 機器等の導入・活用のポイント>

- 医療機関の実情・課題に即した ICT 機器等の選定
- 小規模に導入する、無料・低価格帯の製品・サービスから試行する等の段階的な導入
- 現場で ICT 機器等を活用・定着させるための技術的支援
- 効果検証

2. 今後の課題

上記のような ICT 機器等の導入・活用を推進するためには、自医療機関の実情に応じて適切な ICT 機器等を選定・導入・活用する必要があるが、市場に様々な製品・サービスがある中、多忙な業務の合間を縫って一医療機関のみで対応することは困難であると予想される。各都道府県に設置されている医療勤務環境改善支援センター等において、ICT 機器等を導入しようとする医療機関に対し、情報提供や助言等が行われることが期待される。

また、開発メーカーにおいては、医師等医療従事者の働き方改革の動向を踏まえた各種サービス・機能の実装が検討されており、勤務負担軽減に資する ICT 機器等の開発が期待される。さらに、医療機関のニーズと開発メーカーのシーズをマッチさせることで、より現場のニーズに即した ICT 機器等の開発・普及が進むことが期待される。なお、より多くの医療機関で普及させるためには、仕様の標準化等も重要な検討課題と想定される。

国においては、医療機関、医療勤務環境改善支援センター、開発メーカーのそれぞれにおいて取組が進むよう、好事例や各種情報について広く情報発信するなどの対策が期待される。

厚生労働省委託事業「医師等医療従事者の勤務環境改善の推進にかかる
ICT 機器等の有効活用に関する調査研究」
報告書（令和 3 年 3 月）

PwC コンサルティング合同会社
〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-2-1 Otemachi One タワー