

第2章 医療分野におけるICTの利活用の在り方

2-1 ICTに期待される役割

2-1-1 ICTが持つ特徴と能力

ICTとは、Information and Communication Technology の略で、情報技術（IT:Information Technology）と通信技術（CT:Communication Technology）の両方を含む概念である。ICT自体の内容は時代とともに発展し、常に新技術による新たな応用可能性が拓かれている技術であり、有線系のネットワークだけでなく無線系（ワイアレス）技術も発展してきている。ICTの医療への利活用について整理するに当たって、まずICTが持つ特徴と能力を簡単に述べる。

第1に、情報のデジタル化を通して、元の情報媒体の区別を超えて統一的に情報を取り扱うことができる。近年の情報処理機器の高速・大容量化、演算/記憶素子の目覚ましい廉価化に伴い、大容量のさまざまな媒体データを統一的・連続的にデジタルデータとして変換し、高速に蓄積・処理でき、また、計算機でしか処理できないアルゴリズムを使うことによって、従来では不可能であった情報源の媒体等の区別を超えた情報の収集・分析が可能となる。

第2に、高速・大容量通信技術の発展による時間的・空間的制約の克服がある。ブロードバンド通信の急速な発展により、高精細のデジタル動画像もリアルタイムに伝送することができ、遠隔地との間における情報共有、データ伝送を可能にする。

第3に、ICTによるビジネスプロセスのリエンジニアリングがある。ICTを積極的に導入した企業等では、企業努力と結びついて業務効率化やコスト削減、コミュニケーションの円滑化、情報共有、顧客満足度の向上等に活用することで生産性の向上が見られる。

2-1-2 医療分野におけるICTに期待される役割

上述のようなICTが持つ特徴と能力から医療分野で期待される効果を整理すると、次の4つの視点で効果的な課題解決を図ることが期待される。

いうまでもなく、医療サービスの提供主体は医療従事者であり、ICTは従事者の業務を効率化し、サポートする手段に過ぎず、特に、人間の生命、身体に関わる医療分野にあつては、ICTを導入する際も十分な安全性の確保が必要である。コンピュータ等はシステム自体で故障・不具合を生じたり、その運用段階で人間のミスも生じ得るものであり、フェイルセーフ機能等安全性に十分配慮したシステム設計を行った上で、故障や事故に備えたシステムの管理・運用マニュアル等の整備、訓練等が不可欠である。

(1) 医療の質の向上

大規模な患者に対する治療や臨床試験等のデータ収集・分析が実現し、データに裏付けられた「根拠に基づく医療」が推奨する診療ガイドラインや入院時の治療計画であるクリティカルパスなどによって、医療従事者がいつでも最新の医学情報が入手でき、患者は疾病に対する理解の向上、治療への参加が期待できる。

また、医療3次元画像処理技術による「バーチャルリアリティ手術」、臨床医学と遺伝子情報等の膨大な分子医学情報に基づく「テラメイド医療」や「オミックス医療」、モバイル・ワイヤレス通信技術の応用による「ユビキタス医療」というように先端的なICTを活用することによる医療の個別化が期待できる。

(2) 業務の負担軽減・効率化

従来の業務方法の見直しを進め、業務プロセスのリエンジニアリングを実現し、施設内LANによる業務連携、バーコードや電子タグ等による医薬品等の在庫・消費状況等の物流管理、電子タグ等による患者や医療従事者等の所在管理等による効率化などが期待できる。また、地域単位で医療機関同士が患者の診療情報や医薬品情報等を共有することにより「地域連携クリティカルパス」が実現し、効率的な医療の実現も期待できる。

(3) 医療の安全性・信頼性の向上

電子カルテやオーダー情報の入力といった処方オーダー発生時におけるエラーチェック、オーダー変更の即時性の確保、オーダー内容の見読性の確保、さらには与薬などの実施行為時におけるエラーチェックなど、医療従事者をサポートすることでヒューマンエラーを削減するとともに、医療過誤の防止を実現し、医療の安全性・信頼性の向上が期待できる。

(4) 患者中心の医療サービス

患者が指向する医療機関間での情報連携等を通じて通院負担や重複検査の削減を実現することにより、患者の精神的、肉体的な負担の軽減が期待できる。また、診療情報の開示のほか、インターネットによる診療予約、病態や手術説明などのインフォームドコンセント、診察に関するセカンドオピニオン等による医療従事者と患者間のコミュニケーションの充実や健康管理の充実、予防医療の実現、家庭への早期復帰が期待できる。

ICTに期待される4つの役割

医療の質の向上

- ◆ 最新の医学情報の入手、患者自身の疾患への理解向上・治療計画への参加、医療の個別化が実現。

(例) 根拠に基づく医療 (EBM手法に基づく診療ガイドライン)、最適な治療計画 (クリティカルパス)、バーチャルリアリティ手術、テーラメイド医療 等

業務の負担軽減・効率化

- ◆ 施設内での業務や地域内での医療における「省力化」、「業務連携」及び「コスト削減」の実現。

(例) 業務フローの改善、医薬品等の在庫・消費状況の自動把握・自動発注、医療従事者や患者の状態や所在等の自動把握、地域内患者の診療連携 等

医療の安全性・信頼性の向上

- ◆ 医療従事者間のリアルタイムかつ正確な情報伝達・共有を実現して「ヒューマンエラーの防止」を実現し、また、医療の実施行為等のサポートや常時モニタリングによる「医療過誤の防止」を実現。

(例) 人や医薬品等の取り違いなどの自動チェック、投薬ミスなど医療の処方や実施行為の自動チェック、機器の安全管理 等

患者中心の医療サービス

- ◆ 患者の精神的、肉体的な負担を軽減させ、かつ、患者にとって最適な医療を実現。

(例) 通院負担や重複検査などの削減、待ち時間の短縮、自己の診療情報等の開示、インフォームドコンセント、セカンドオピニオン、予防医療、家庭への早期復帰 等

2-2 ICTの利活用の将来像

2-2-1 「ユビキタス健康医療」の定義

「ユビキタスネットワークを通じて、誰でも、いつでも、どこでも最適な医療サービスを受けることができ、健康管理や予防医療が実現される医療」を「ユビキタス健康医療」と定義する。

すなわち、ユビキタスネットワーク技術を活用して人（医師・患者等）やモノ（医療機器、医薬品等）が相互に連携し、リアルタイムかつ正確に情報伝達・共有・分析が可能となることにより、誰でも、いつでも、どこでも、最適な医療サービスを受けることができ、さらに健康維持、疾病予防においても、日常生活でのモニタリングを通じて必要な時に適切な医療サービスが受けられる環境のことである。

ユビキタスコンピューティングやユビキタスネットワークの基本概念には、行為の主体となる人に過重な負担を強いることなく、知識や情報を人のとりまく環境の中の小型コンピュータに分散させ、これらと人との共働を通じて、「たえずICTを通して見守られた知能環境」を構築することにより、人を自由に（conscious-free）させて人間らしい行為に専念させる目的がある。

これは、過重労働を強いられている医療従事者にとっては負担の軽減や医療過誤等の防止に直結し、また、医療の質を高める意味でも好適な概念である。

一方、患者にとっては安心して信頼できる安全な医療・介護を受けることが可能となり、患者の日常生活での治療の継続や疾病予防及び早期発見、さらには災害・救急時における迅速対応にもつなげることができる概念である。

2-2-2 「ユビキタス健康医療」の全体像

「ユビキタス健康医療」は、「医療機関内」、「地域医療連携」、「日常生活圏」、「災害・救急現場」という医療の4つのフィールドでそれぞれ実現され、これらが統合される姿である。

フィールド	将来像
医療機関内	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療情報システムの高度化及び統合化が実現。 ● 施設内でICT網が張られていない医療の実施空間を電子タグ・ワイアレス技術で包摂することにより、有線系医療情報システムとシームレスに統合した医療機関のトータルなICT化を実現。
地域医療連携	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療施設間でネットワークを通じて連携し、専門医療や救急医療を担当する医療機関と、日常的な疾病や慢性疾患の診療を提供する診療所や保険薬局が役割分担することにより、地域的な連携と医療資源の効率的な運用を実現。 ● 患者自身の診療情報や検査情報の閲覧・活用、医療機関間での診療情報の共有等地域医療連携を実現するネットワークを通じた患者中心の医療や医療の効率化の実現。 ● レセプトから得られる情報等を収集・分析することにより、疫学研究や健康管理・予防医療が実現。
日常生活圏での医療	<ul style="list-style-type: none"> ● 患者と医療機関等をネットワークで結び、医療機関を離れて自宅や職場などでも患者が日常生活を送りながら安心して診療や介護を受けることができるようにして、患者の精神的、肉体的負担の少ない医療を実現。 ● 健診データ等蓄積された自己の健康に関わる情報を活用した健康管理や予防医療を実現。
災害・救急現場での医療	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害等に備え、患者情報や専門医情報、医薬品の在庫情報、等を地域単位でデータベース化し、迅速で適切な医療機関への早期搬送や患者への適切な対処を実現。

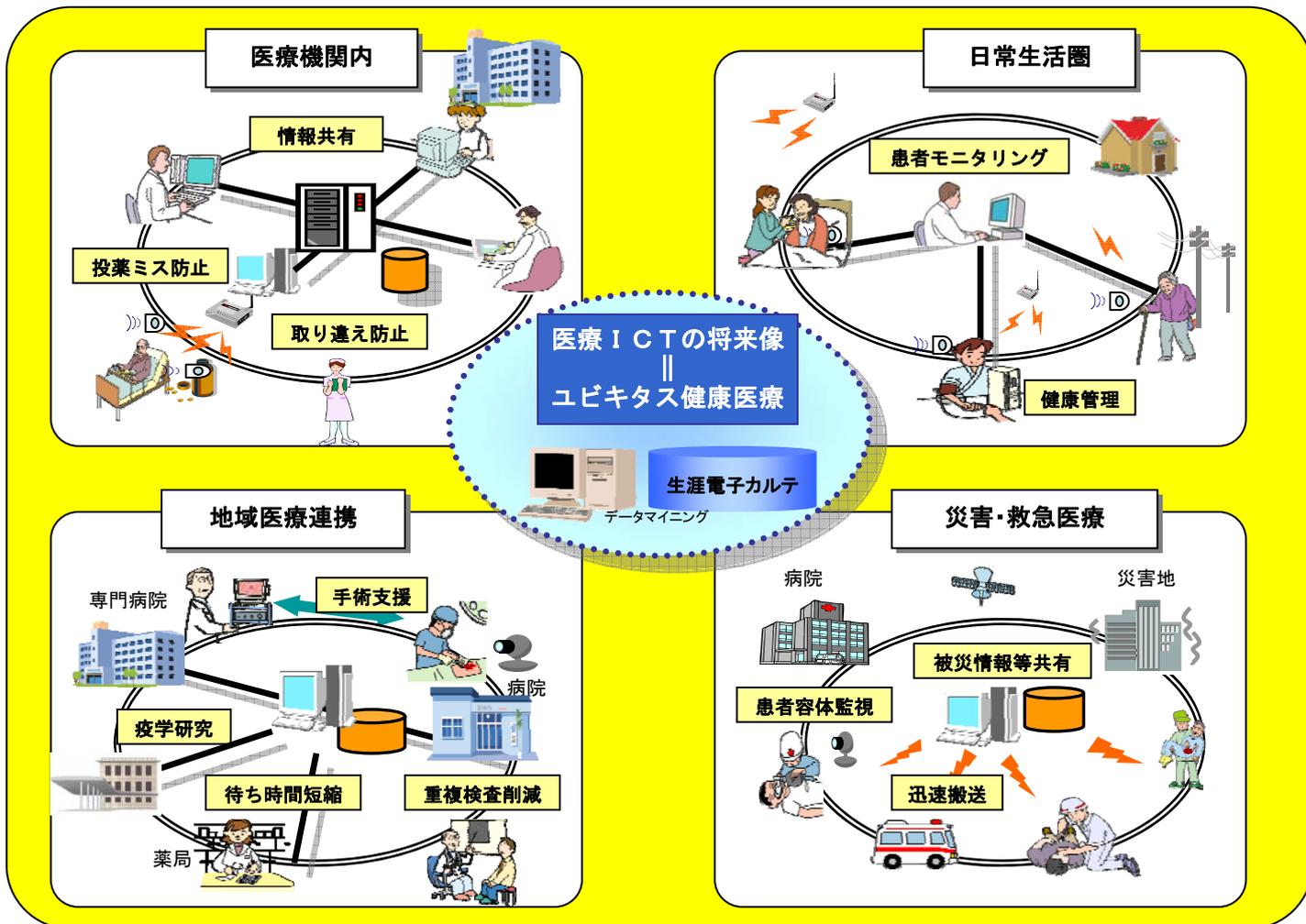


図 ユビキタス健康医療の全体像

2-3 「ユビキタス健康医療」の実現に必要な主な技術

「ユビキタス健康医療」の実現に必要なユビキタスネット技術を構成する技術として、デバイス（端末）技術、ネットワーク技術、ソフトウェア・アプリケーション技術、セキュリティ技術に分類して簡単に解説する。

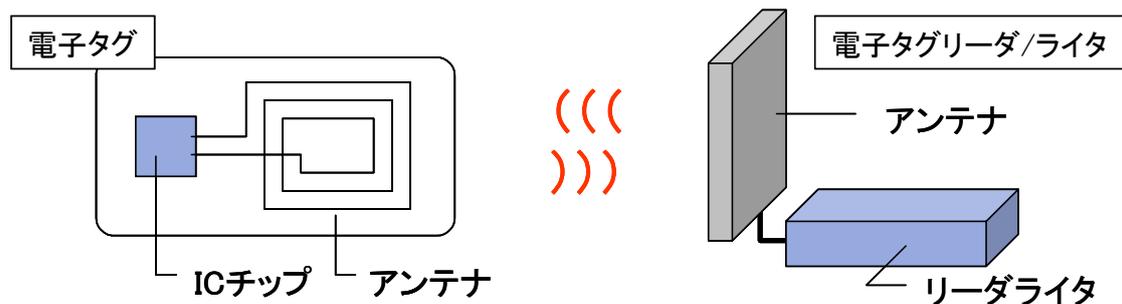
2-3-1 デバイス（端末）技術

患者や医療従事者、医用機器、医療材料、医薬品等さまざまな人やモノに端末が装着され、いつでも、どこにいても（どこにあっても）、端末がそれらの情報や周囲の状況を記憶、センシングして、ネットワークを通じて医療情報システムにそれらの情報を伝達することにより、ユビキタス健康医療が実現される。

(1) 電子タグ

電子タグ（RFID:Radio Frequency Identification, RFタグ、無線ICタグなどとも称する。）は、微少なサイズの電子回路に情報を記憶し、その情報を電波や電磁波などの非接触通信により交信、伝達する仕組みを持つ電子装置である。電子タグに人やモノを識別・管理する情報を記憶し、バーコードに代わる商品識別・管理技術としての適用が期待されるほか、社会のICT化・自動化を推進する上での基盤技術として注目が高まっている。

電子タグと信号読取装置（リーダ・ライター）間の通信は、電波方式や電磁誘導方式などいくつかの種類的方式が存在し、その方式により通信距離、水や障害物の影響の受けやすさなどの違いが存在する。また、電源を内蔵するアクティブタイプ、リーダ・ライターから電源供給を受け、電子タグには電源を内蔵しないパッシブタイプなどが存在する。よって、装着する対象物、利用環境、信号読取装置との通信距離、電子タグにかけられるコストなど、電子タグの利用条件と利用用途に応じて最適の電子タグを選択する必要がある（表8, 9参照）。



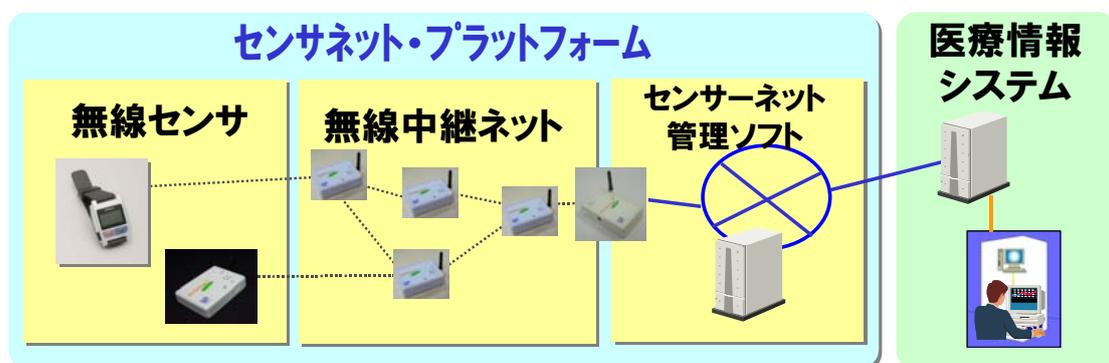
電子タグの構成

(2) センサーネット

無線通信機能を持つセンサー（「センサーノード」と称する。）により、人、モノ又は環境の状態を読み取り、刻々と変わる人、モノ、環境の状態をネットワークを通じて遠隔地から管理する仕組みがセンサーネットである。

センサーノードは、センサー機能と電源を持った広義の電子タグであり、「ユビキタス健康医療」では、体温、脈拍、心拍、血糖値などのバイタル情報や、温度、湿度といった様々なセンサーノードの活用が想定される。

センサーノードの無線通信機能では、無線 P A N (Personal Area Network) と呼ばれる近距離無線通信技術が使われる。P A N の詳細はネットワーク技術で触れる。



センサーネットの構成

2-3-2 ネットワーク技術

近距離無線通信技術である無線 P A N (Personal Area Network) は、10m～20m以内のパーソナルなエリアをカバーする無線網であり、ZigBee、Bluetooth、UWB (Ultra Wide Band) などの通信方式が使用されている（表 a, b 参照）。

また、センサーノードは、移動する人やモノに取り付けられたり、広範囲な領域に多数のセンサーノードが分散配置されたりするため、ZigBee や Bluetooth を採用することで、特定の基地局を必要とせず、センサーノードだけで最適なネットワークを自律的に構築し最適な動作を行うアドホックネットワークと呼ばれるネットワーク網を構成することが可能である。一般にセンサーネットは伝達する情報量は少ないが、「ユビキタス健康医療」においては、人のバイタル情報等大容量のデータ伝送が行なわれることが想定されることから、大容量の

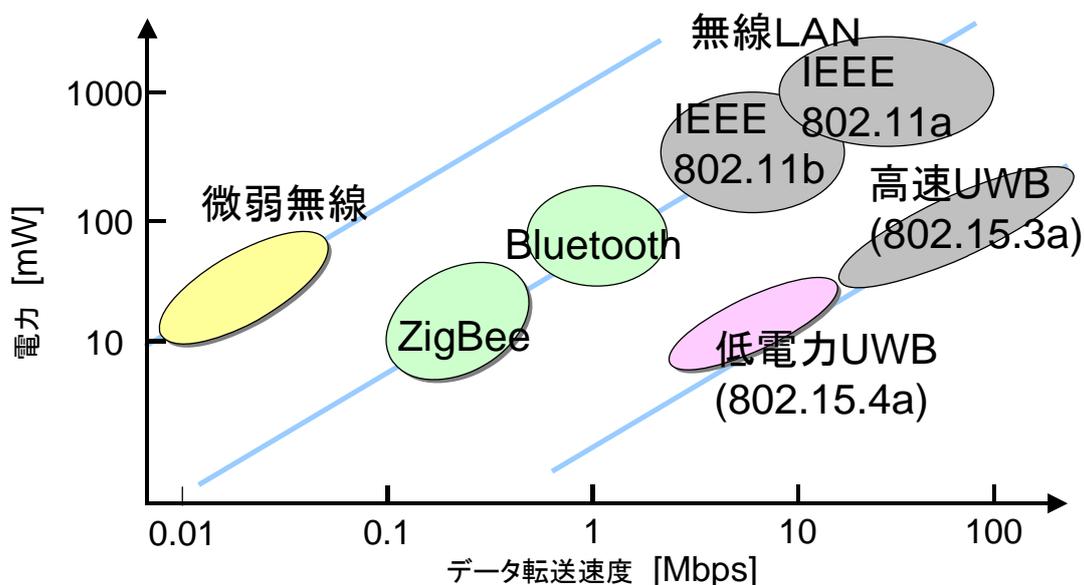
データ伝送が可能なUWBへの期待も高い。

「ユビキタス健康医療」における無線PANに求められる特徴として、以下の項目が挙げられる。

- (1) 安全性：誤動作、相互干渉への対策
- (2) 通信の信頼性向上：アドホックネットによる迂回ルートの自律的な構築
- (3) スケーラビリティ（拡張性）：センサーノードの追加（種類、数量）への柔軟な対応
- (4) ローコスト、簡易設置：既施設への簡単な設置

規格	最大伝送速度	通信距離	周波数帯
Bluetooth (IEEE802.15.1)	1Mbps	10m	2.4GHz
UWB (IEEE802.15.3a)	100Mbps 以上	10m	3.1~10.6GHz
ZigBee (IEEE802.15.4)	250kbps	10~75m	2.4GHz (925MHz:米国)

表 a ZigBee Bluetooth UWB の比較表



近距離無線通信技術比較

遠距離無線通信や有線通信においても、高速、広帯域を可能にする技術が必要とされる。有線通信では、光ファイバの広帯域製を最大限に活かしたフォトニックネットワーク技術、遠距離無線通信では、MAN (Metropolitan Area Network) として、WiMAXや第4世代移動体通信技術などがある。また、IPアドレス空間の拡大とセキュリティの強化をはかったIPv6の普及が待たれる。

「ユビキタス健康医療」においては、種類の異なる多くの端末（電子タグやセンサーノード）が密集して存在するケースも多々あり、その中から任意の端末と通信可能とするために自由に指向性を調整できるアダプティブアンテナ技術や、無線の基本的な機能（帯域幅、フィルタリング、変復調、符号化など）をソフトウェアで制御可能としたソフトウェア無線技術への期待も高い。

2-3-3 ソフトウェア・アプリケーション技術

「ユビキタス健康医療」においては、種類の異なる多くの端末の制御やその端末で収集される膨大な情報をリアルタイムに処理する以下のソフトウェア・アプリケーション技術が必要とされる。

- (1) 実行制御ソフトウェア
 - ・大量の電子タグ、センサーノードを制御する制御技術
 - ・大規模で単純な情報をリアルタイムで収集、蓄積する技術
 - ・冗長なデータのフィルタリング制御技術
- (2) 検索分析ソフトウェア
 - ・大規模情報の検索
 - ・大規模情報の分析
- (3) インタフェース
 - ・ITリテラシーの低い高齢者や幼児等にも使いやすい操作性、画面デザイン等

2-3-4 セキュリティ技術

「ユビキタス健康医療」では、無線通信が多用されるうえ、伝達される情報が個人の健康情報、診療情報という個人のプライバシーに関わるものであるた

め、セキュリティに対する十分な配慮が必要である。

セキュリティ技術とは、情報システムに対し以下の6項目を確保するための技術と定義されている。

- (1) 秘匿性：Confidentiality データおよび情報が、正当と認められるときに、正当と認められる方法で、正当と認められる個人、組織、およびプロセスにのみ開放されること。
- (2) 完全性：Integrity データおよび情報が、正確で完全であること。
- (3) 可用性：Availability データ、情報および情報システムが、要求された方法で適時にアクセス可能かつ利用可能であること。
- (4) 真正性：Authenticity 利用者、プロセス、システム及び情報、または資源の身元（identity）が主張通りであることを保証すること。
- (5) 責任追跡性：Accountability 主体の行為からその主体にのみ至る形跡をたどれることを保証すること。
- (6) 信頼性：Reliability 意図した動作と結果に整合性があること。

(1) 秘匿性	①無権限アクセスの防止	本人認証確認（電子署名、生体認証など）
		ユーザ/リーダごとのアクセス制御
		侵入検知
	②ウイルス対策	ウイルス等による情報流出の防止
		ウイルス監視
	③データの保管／持ち出し、 情報送出、盗聴の防止	暗号
(2) 完全性	①情報改ざん、破壊、滅失の 防止	電子署名、タイムスタンプ
		データバックアップ
		ロールバック機能
(3) 可用性	①サービス停止の防止、停止 時間短縮	平均故障間隔の長い安定したデバイス/ハードウェア
		二重化等のフォールトトレランス
		安定したシステム、復旧が容易なシステム
	②連続可用性の確保	負荷分散機能
(4) 真正性	①なりすましの防止	機器認証確認
(5) 責任追跡性	①証拠性の確保	ログの取得
(6) 信頼性	①品質、安全性の確保	信頼できる第3者機関による品質評価、承認

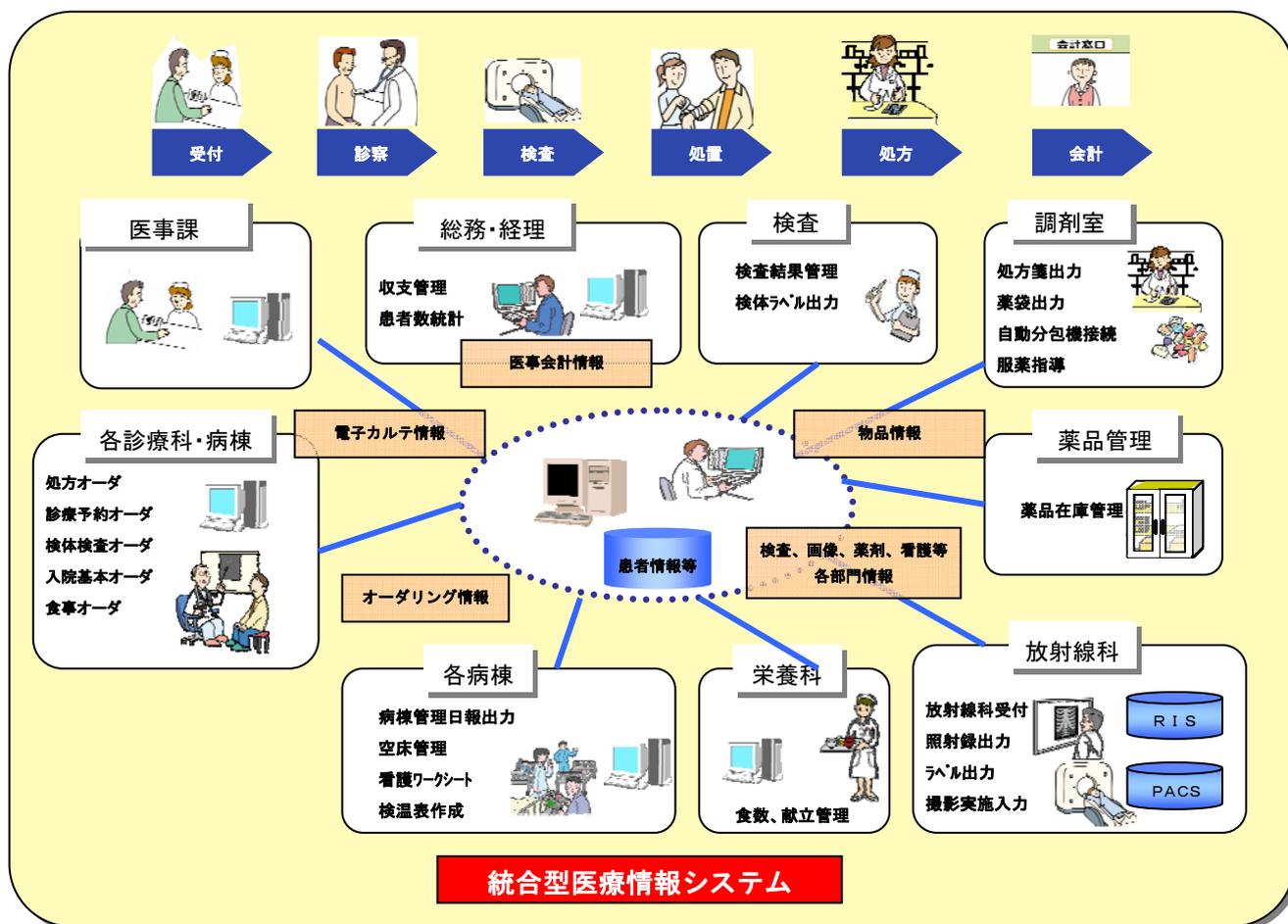
2-4 医療分野におけるICTの利活用策

ここでは、医療の質の向上、業務の負担軽減・効率化、医療の安全性・信頼性の向上、患者中心のサービスを効果的に実現する「ユビキタス健康医療」の実現に向けて、具体的なICTの利活用策について、(1)医療機関内、(2)地域医療連携、(3)日常生活圏、(4)災害・救急の4つのフィールドに分類して例示する。なお、個々のシステムは付録資料において補足する。

(1) 医療機関内におけるユビキタス健康医療システム

①統合型医療情報システム

医療機関内の各種部門間をネットワークでシームレスにつなぎ、電子カルテを中心に、オーダリングシステムや各部門から得られた情報をリアルタイムかつ正確に共有するシステム。各種情報の収集・分析が容易になり、情報の各部門へのスピーディかつ正確な指示・伝達が可能になることにより、「患者サービスの向上」、「医療従事者の負担軽減」、「診療の質的向上」、「病院経営の健全化」に貢献できる。



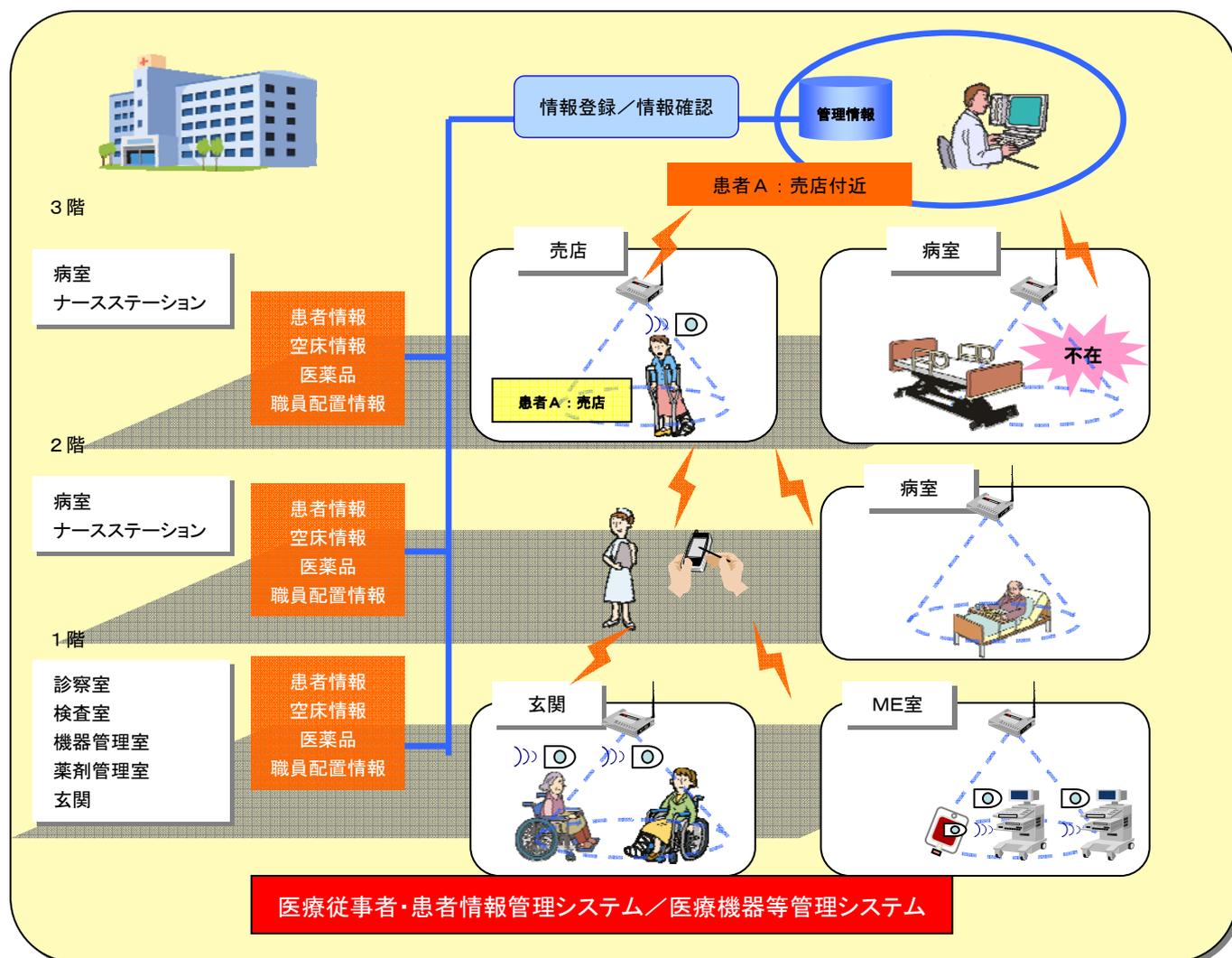
②-1 医療従事者・患者情報管理システム

医療従事者、患者やベッド等に電子タグやセンサーを貼付し、施設内に対応したアンテナを設置することで、医療従事者・患者の所在地や患者のバイタル情報を自動的に収集・把握するシステム。これにより、医療従事者等のマネジメントが常時可能となるとともに、患者の状態について常時リアルタイムに把握できることにより、容体急変、廊下等で転倒した患者への迅速な対応などに役立つ。

②-2 医療機器等管理システム

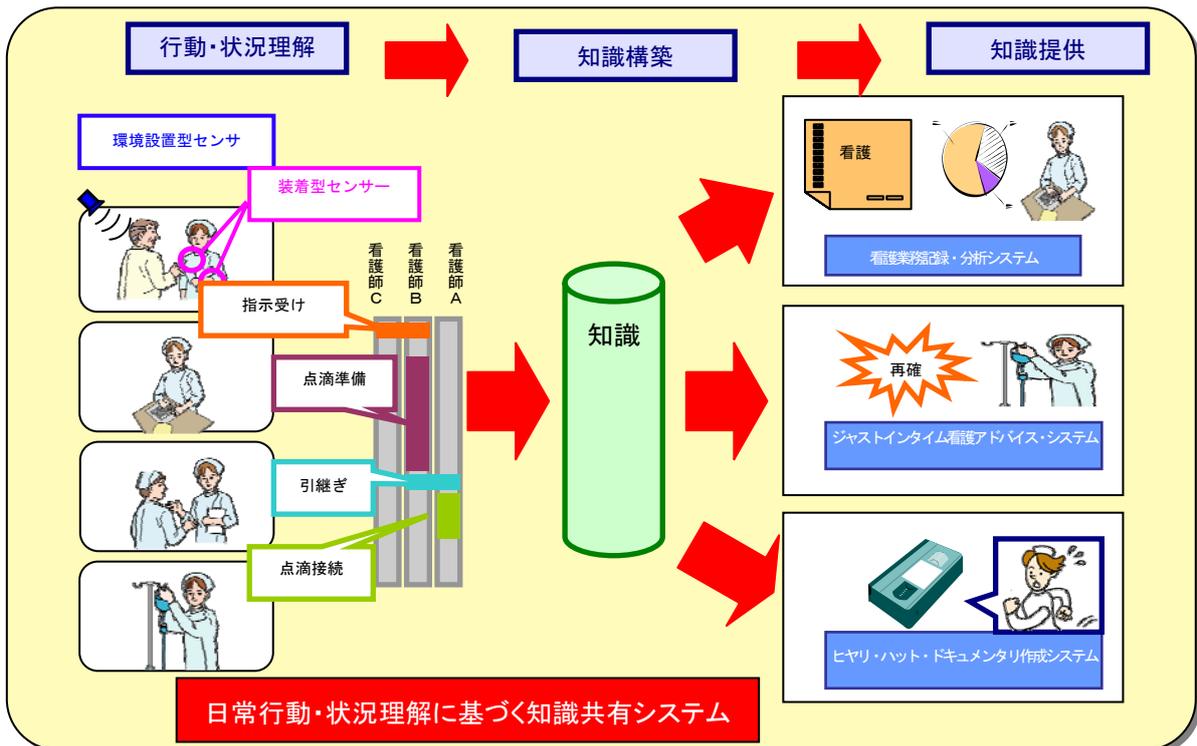
医療機器等に電子タグ等を貼付し、施設内にアンテナを設置することで、医療機器等の所在や状況等を自動把握するシステム。必要な機器の準備や正確な利用実態の把握、確実なメンテナンスの実現に役立つ。

また、手術現場で使用するメス等の医療材料に電子タグを添付することにより、手術前後の員数確認を瞬時に行うことが可能となり、業務の負担の軽減、患者体内への置き忘れ防止等に寄与できる。



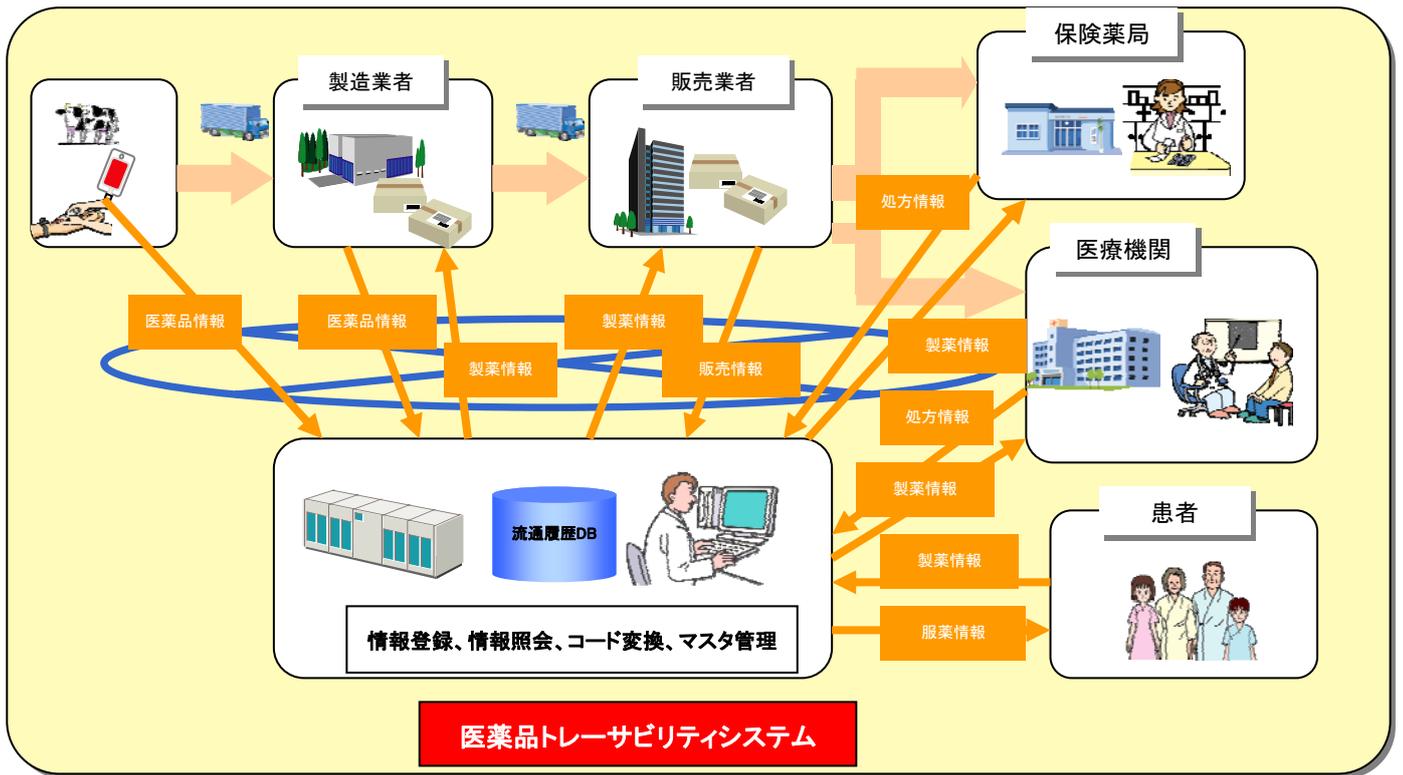
②-3 看護業務記録・分析システム

医療従事者にセンサーや超小型マイクロホンを着用することで医療従事者の動作や周囲の状況を取得し、当該センサー、無線LANネットワーク、音声認識システムなどを活用して得られた医療従事者の日常行動、状況に関する情報をデータベースシステムに蓄積し、医療従事者の行動、状況等を記録するとともに、得られた行動・状況に関する情報から傾向等を分析し、医療従事者に看護アドバイス等を行うシステム。これにより、看護記録作成の大幅な効率化や、看護業務分析、医療ミスの事前発見による医療事故の防止等に寄与できる。



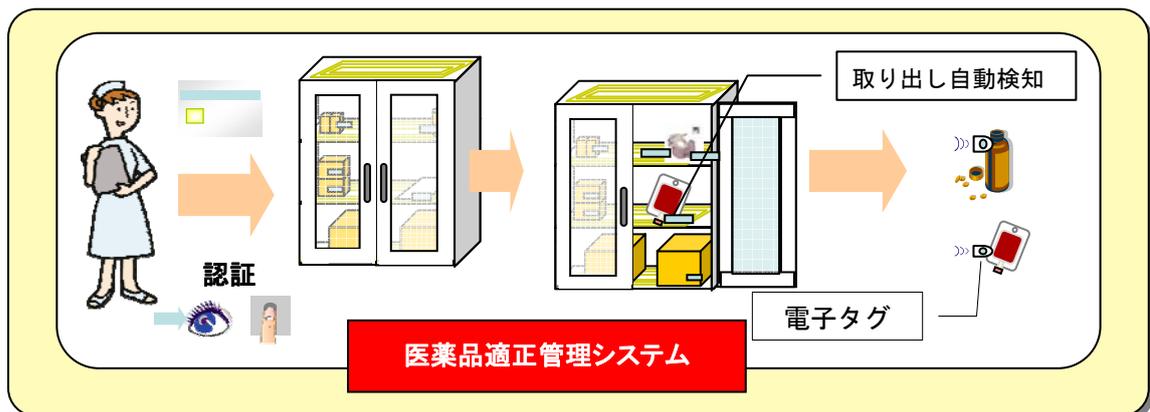
③-1 医薬品トレーサビリティシステム

厳重管理、与薬履歴管理が義務付けられている生物由来製品等を中心とした医薬品に電子タグを貼付し、製造元から販売業者を経て、患者への与薬までの全ての流通・与薬履歴を管理するシステム。これにより販売業者、医療機関、患者それぞれが製薬情報を得ることができ、医薬品製造業者等は、製品の回収が必要となった場合等に頒布先の即時把握が可能となる。また、下記の③-2及び③-3のシステムと組み合わせることにより、医薬品の保管情報、与薬状況等の早期確認にも役立つ。



③-2 医薬品適正管理システム

医薬品に電子タグを貼付し、医療材料棚にはアンテナを設置しておき、さらに医療従事者が生体認証等を使って、医療材料棚を解錠するシステム。これにより、医薬品のアクセス権限や取出し内容等を把握・管理することが可能となり、医薬品の在庫や期限切れ等の適正管理が実現できる。



③-3 調剤・服薬支援システム

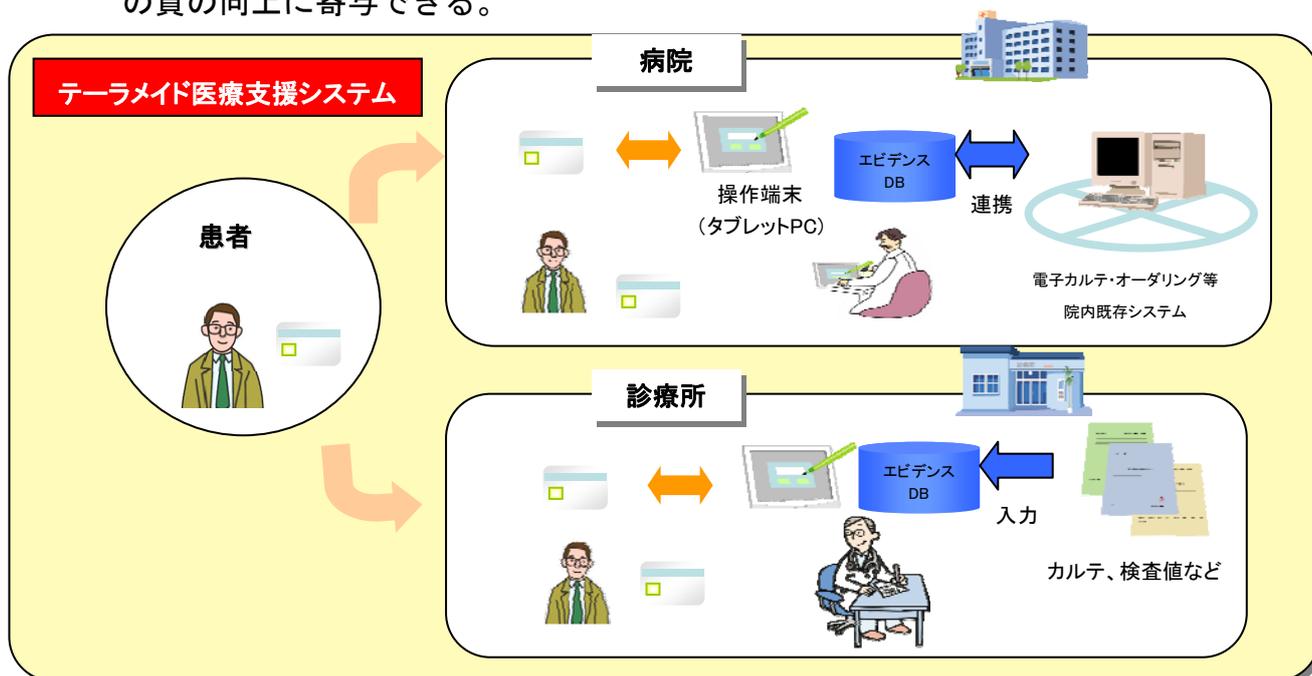
医薬品、患者、医療従事者に電子タグを貼付し、病室内等に対応するアンテナを設置、さらに医師が電子的に処方・与薬の指示を行うことにより、以下の実現が期待できる。

- ① 薬剤師による適正な調合内容・手順の確認及び調合結果の自動チェック、さらには調合結果を電子的に医師にフィードバックすることにより、適切な調合支援、医師による処方結果のリアルタイムな把握が可能となる。
- ② 医療従事者が患者に与薬する際に、処方内容と患者、医薬品等の自動チェックを行うことにより、配合ミス、対象患者や医薬品等の取り違い等の防止に役立つ。



④ テーラメイド医療支援システム

遺伝子解析の進展に伴い、個人の遺伝子型の違いにより、特定の薬剤が効く人、効かない人、副作用が懸念される人など、個人の薬理効果に相違がある事実が解明されつつある。テーラメイド医療支援システムは、「薬剤の効果・副作用」と遺伝子情報との相関解析結果を医療現場で活用するものであり、医療の質の向上に寄与できる。



(2) 地域医療連携におけるユビキタス健康医療システム

① 地域医療連携支援システム

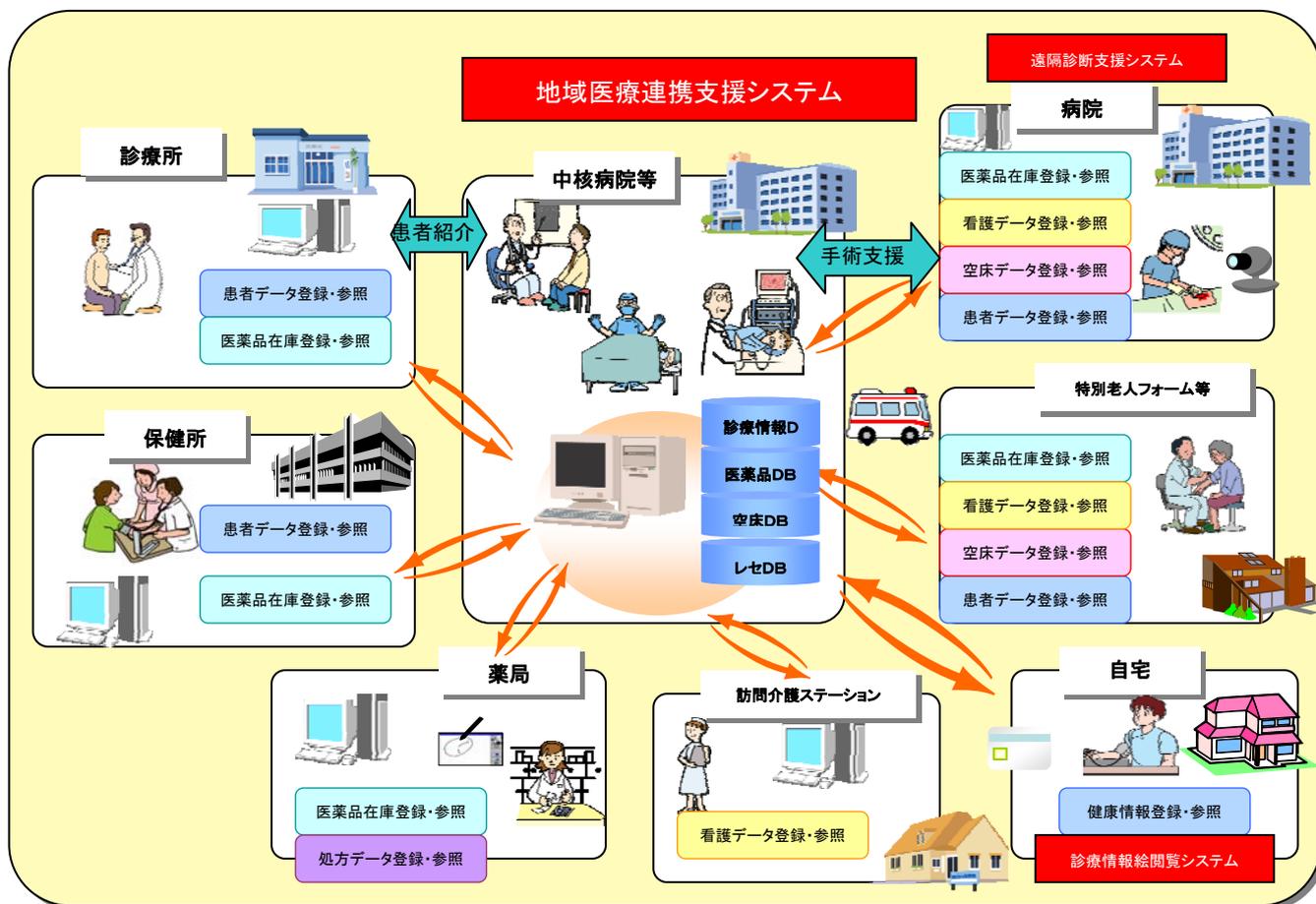
地域内の病院や診療所、保健所、調剤薬局等をネットワークでつなぎ、患者の紹介・逆紹介、患者の診療・検査情報等を地域内の医療機関間で相互に情報交換し、地域内で医療機関が連携して医療を提供するシステム。これにより、医療の効率化や安心・安全な医療の実現等に寄与できる。

② 遠隔診断システム

地域中核病院や診療所等とをネットワークでつなぎ、患者の診療情報や検査情報、手術映像等を伝送することにより、専門医から診断などの医療行為を支援するシステム。専門医を配置できない医療機関においても高度な医療サービスを提供することができ、医療の地域格差の解消や医療の効率化に役立つ。

③ 診療情報閲覧システム

ICカード等を使って、自己の健康管理を行うために診療情報を閲覧・活用したり、セカンドオピニオン等を実現するシステム。患者自身の健康医療への積極的な参加や予防医療の実現に役立てることができる。



(3) 日常生活圏におけるユビキタス健康医療システム

①-1 在宅患者モニタリングシステム

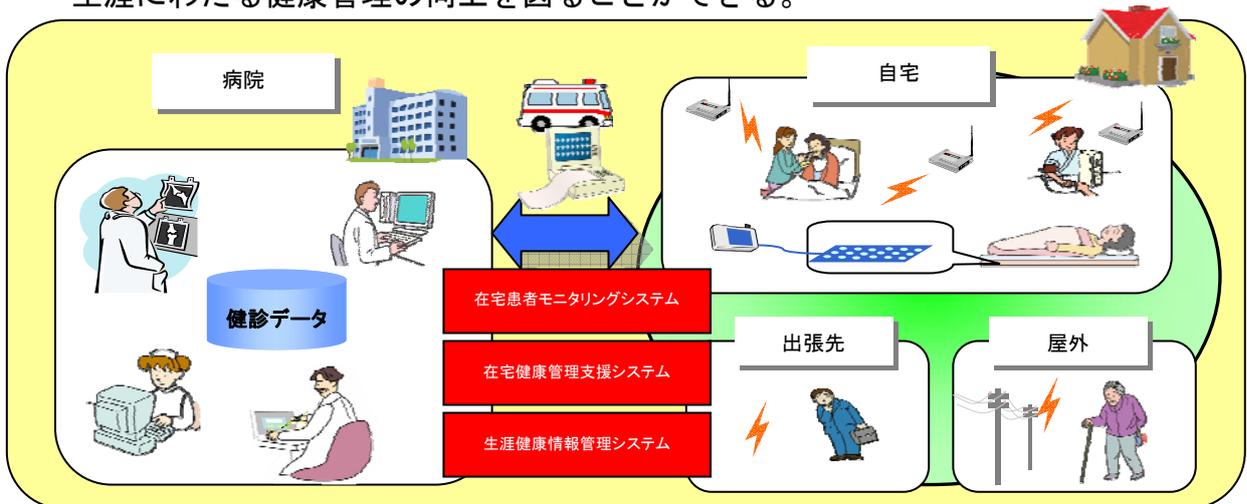
在宅療養患者が発信機能付きバイタルモニタを携行することにより、医師がリアルタイムで患者のバイタル情報等を把握し、自宅等での治療を継続可能とするシステム。これにより医療機関から在宅への早期復帰や入院患者の減少に貢献する。

①-2 在宅健康管理支援システム

患者予備軍の必要な健康情報等を医療機関等に提供することにより、医師等から健康管理アドバイスを提供するシステム。これにより自宅等でのモニタリングケアが実現し、入院患者の減少、疾病予防が可能となる。

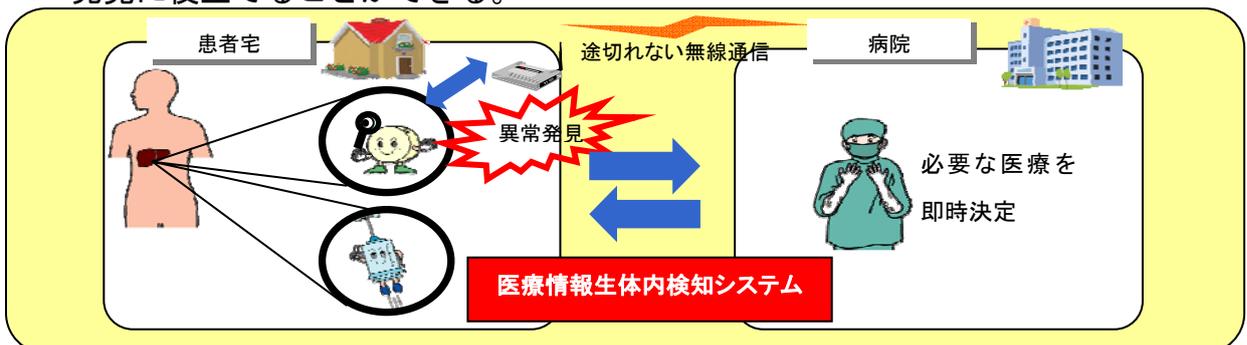
①-3 生涯健康情報管理システム

個人の健診データを一元的にデータベース化するとともに、健康管理に携わるスタッフと個人がインターネットを介してそのデータベースを共有できるシステム。これにより、スタッフからの指導に基づき将来目標を定めるなど、生涯にわたる健康管理の向上を図ることができる。



② 医療情報生体内検知システム

生体に埋め込んだセンサーやカメラが常時健康状態を把握したり、治療用のナノロボットが自律的に患部の治療等を実現するシステム。疾病の予防や早期発見に役立てることができる。



(4) 災害・救急医療におけるユビキタス健康医療システム

① 広域災害・救急医療情報システム

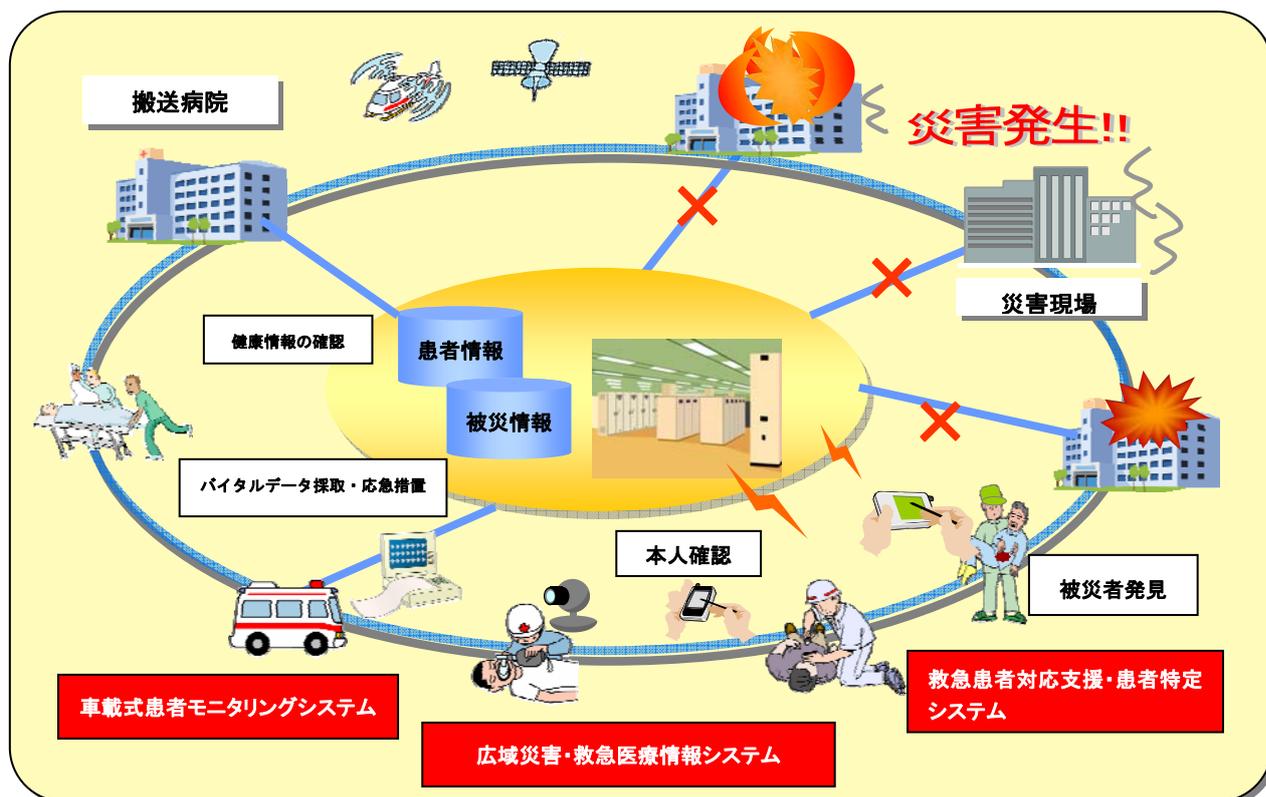
都道府県毎の広域災害・救急医療情報システムと連携し、的確な意思決定と迅速な対応に必要な各種医療情報の入手を実現するシステム。一斉通報により関係機関への緊急連絡、インターネットを通じた各種情報提供等が可能となる。また、下記の②及び③のシステムを組み合わせることにより、災害・救急医療の一層の円滑化・効率化等が実現できる。

② 救急患者対応支援・患者特定システム

GPSやカメラ機能搭載の携帯電話等を使って採取した被災者に関する情報や搬送先の情報等を地方公共団体等で管理する被災情報管理サーバ等に送信したり、治療の優先度情報を含めた被災者情報を入力した電子タグ等を被災者に装着させることにより、関係者による被災状況のリアルタイムな情報共有や被災者の被災状況を踏まえた処置を実現するシステム。これにより、安否確認への即時対応、被災者本人から情報を得られない場合での適切な処置、被災者の緊急度に応じた効率的な救助(トリアージ)等が可能となる。

③ 車載式患者モニタリングシステム

救急車内で患者の容体情報を常時把握するとともに、搬送先にも患者データを伝送するシステム。これにより、救急車内で迅速かつ適切な応急処置が可能となり、さらに搬送先との情報共有に役立ち、救命率の向上に寄与できる。



医療分野におけるICT利活用策の実用化までの想定時期

	2006 短期	中期 2010	長期
医療機関内	<ul style="list-style-type: none"> ・ 統合型医療情報システム ・ 医療従事者・患者情報管理システム ・ 医療機器等管理システム ・ 看護業務記録・分析システム ・ 診療予約Webシステム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医薬品トレーサビリティシステム ・ 医薬品適正管理システム ・ 検体管理システム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調剤・服薬支援システム ・ テーラメイド医療支援システム
地域医療連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遠隔診断システム ・ 診療情報閲覧システム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域医療連携支援システム ・ 次世代診察券 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生涯電子健康記録（EHR）
日常生活圏での医療	<ul style="list-style-type: none"> ・ 在宅患者モニタリングシステム ・ 在宅健康管理支援システム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋外患者モニタリングシステム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療情報生体内検知システム ・ 生涯健康情報管理システム
災害・救急現場での医療	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車載式患者モニタリングシステム 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広域災害・救急医療情報システム ・ 救急患者対応支援・患者特定システム 	

（※1） 想定時期は、実際の実用化（一定程度の進展）に当たっては、技術的側面以外にも解決すべき課題が存在するため、これらの要素も加味しておおよその時期として分類した。

（※2） 表には、本文で紹介したシステム以外の参考資料に添付しているものについても盛り込んでいる。