

特集〈5G〉

第5世代（5G）移动通信システムを
活用したヘルスケア・医療ビジネスと IPR

横浜国立大学大学院工学研究院 教授 河野 隆二

要 約

2020年は、東京オリンピック・パラリンピックの年であると共に、第5世代（5G）移动通信システムのサービスが開始される年である。5Gの代表的な特長は10Gbpsを超える通信速度、4Gの約1000倍にもおよぶ大容量であり、医療ビッグデータの遠隔収集やAI深層学習、在宅医療などのヘルスケア・医療分野へ応用するビジネスが注目されている。ヘルスケア・医療における情報通信技術（ICT）や情報技術（IT）には、家電に比べて高度の信頼性、セキュリティ、非侵襲性などが要求され、その要件を満たす先端技術が多数発明されてきた。本稿では、5Gに代表されるICTのヘルスケア・医療ビジネスを推進する上で、標準化、法制化と共に、知的財産権（IPR）が果たす役割、意義をまとめ、同業界の発展に資することを祈念し、今後のIPR業界に期待するところを述べる。

目次

1. はじめに
2. 5G、先端ICTのヘルスケア・医療ビジネスとIPRについて
 - (1) 5Gと医療用無線ボディエリアネットワーク（BAN）
 - (2) 5G・BAN・AIビッグデータサーバー統合医療プラットフォーム
 - (3) ヘルスケア・医療に必要な高度な信頼性、セキュリティ、非侵襲性
 - (4) ヘルスケア・医療のコア技術・システムの研究開発、標準化、法制化
 - (5) ヘルスケア・医療ICTのIPRビジネス
 - (6) 今後のIPR業界に求められる期待
3. むすびにかえて

1. はじめに

スマートフォン（スマホ）はもはや携帯電話と言うよりも、メール、チャット、チケットレス、ネットショッピング、ネットTV、オンデマンドAV、ネットバンキングなどあらゆる生活、仕事の共通統合端末となり、若者たちばかりでなく、ビジネスマンも主婦も就学児童も高齢者にとっても必需品であり、すべての生活、仕事に必須アイテムとなっている。第2世代（2G）までは世界に複数の標準が共存していたが、第3世代（3G）以降は世界共通標準となり、第4世代（4G）、5Gに至っては、有線ネットワークより情報通信速度

も上回り、無線によるモビリティの高さ、個人データを持ち運べ、必要に応じてサーバーにいつでもアクセスできる便利さ、手軽さが浸透している。特に、金融、交通、物流、エネルギー供給、教育、防災防犯、ヘルスケア・医療などの複数のインフラにわたり、共通ゲートウェアとしてあらゆる業界のビジネスのコアとなっている。医薬品（薬事法）から医療機器を対象を拡大された医薬品医療機器等法（薬機法）で認証された医療用ソフトウェアをダウンロードすれば、スマホは医療機器となり得る時代が来た。

こうしたネット、情報通信技術（ICT）を使った遠隔医療、いつでもどこでも誰にも先端医療を提供できるユビキタス医療という用語も死語となり、概念は以前からあるが、大容量の5GやWi-Fi（無線LAN；Local Area Network）が普及してきた現在、具現化できる時代が来ている。しかし、ビジネスは甘くない。家電用に比べて医療用では、法的に満たさなければならない信頼性、安全性、セキュリティ、さらに身体に障害を与えず優しい非侵襲性などを達成するための先端技術と、それらの要件を満たすことを裏付ける法的なコンプライアンスが不可欠である。皆保険制の日本などでは保険が適用されるための薬機法の認証・承認などの法制化、市場規模を拡大するための製品間の互換性、接続性を保証する共通技術の標準化が必要である。

その結果、いかなる利用環境でも高い信頼性、安全性、セキュリティを確保し、薬機法や電波法人体防護指針を満たし、他社製品とのインターオペラビリティを経済的に達成し、法制化と標準化をすべて達成する技術が発明されている。しかし、それらの技術に関する特許出願、審査、さらにビジネス指南には、技術の研究開発、法制化、標準化に精通していることが求められている。

本稿では、こうした5Gに代表されるICTがすべてのインフラ、ビジネスのコアとなる現代のヘルスケア・医療の最先端技術として、5Gと医療用無線ボディアリアネットワーク（BAN）さらに、医療ビッグデータ・AI深層学習サーバーによるプラットフォームを解説し、著者が会長を務める「かながわ医療機器レギュラトリーサイエンスコンソーシアム」による医療ビジネス、法制化、標準化を例として紹介する。その中で、必要なIPRの果たすべき役割とIPR業界の方々に期待する未来について私見をまとめる。

2. 5G, 先端 ICT のヘルスケア・医療ビジネスと IPR について

IPRの専門家ではない著者にとっても、ビジネスモデルが特許化されることもあると知っているが、特許対象は主に技術であり、特許要件として、産業上の利用可能性、新規性、容易に考え出すことができないこ

と（進歩性）、先に出願されていないこと（先願）、公序良俗に反しないことが審査される。その新規性、有効性、進歩性、先願は、研究者が研究成果を学会発表、論文採録できる要件と共通である。しかし、近年では技術の学術的な価値だけでなく、その技術がビッグビジネスのコアとなるかどうかの産業的価値が重視されている。特に、4Gの約1000倍の大容量、10Gbpsを超える通信速度を達成する5Gのために発明された先端ICTは、学者、研究者、学生にとっては学会や論文誌に公表する研究成果としてだけでなく、その大容量を何に適用しビジネスするかが産業界だけでなく、学会でも重視される傾向にある。その理由の一つには、研究に必要な研究費を獲得するために、文部科学省の科学研究費助成や各省庁の助成金の審査にも、研究成果が数年内に企業で実用化され、ビジネス創生の見通しがあることが採択基準となることも多いからである。

では、5Gの先端ICTを応用できるビジネスとは何か。大規模や長期なビッグビジネスとして、金融、交通・物流、防災、環境、そしてヘルスケア・医療などの社会インフラへの応用が対象となる。これは、5Gに限らず、従来の人間を中心にしたインターネットから人以外のあらゆる物同士を繋ぐインターネット、すなわちIoT（Internet of Things）、さらに機械同士の通信M2M（Machine-to-Machine）が、これらの社

情報通信・交通・エネルギー供給・金融・医療福祉の5大インフラの統合ネットワーク

- A. 情報の流れ(情報通信)
- B. 車両と物の流れ(交通・物流)
- C. エネルギーの流れ(送電、エネルギー供給)
- D. お金の流れ(金融)
- E. 人間・病気治療の流れ(医療・福祉)

- (例) A+B → ITS(高度交通システム)
- A+D → 電子商取引(e-commerce)
- A+E → ユビキタス医療・福祉
- A+C → 無線電力&情報伝送(WP&CT)

のトラフィックコントロールを統合的に行う統合インフラストラクチャ

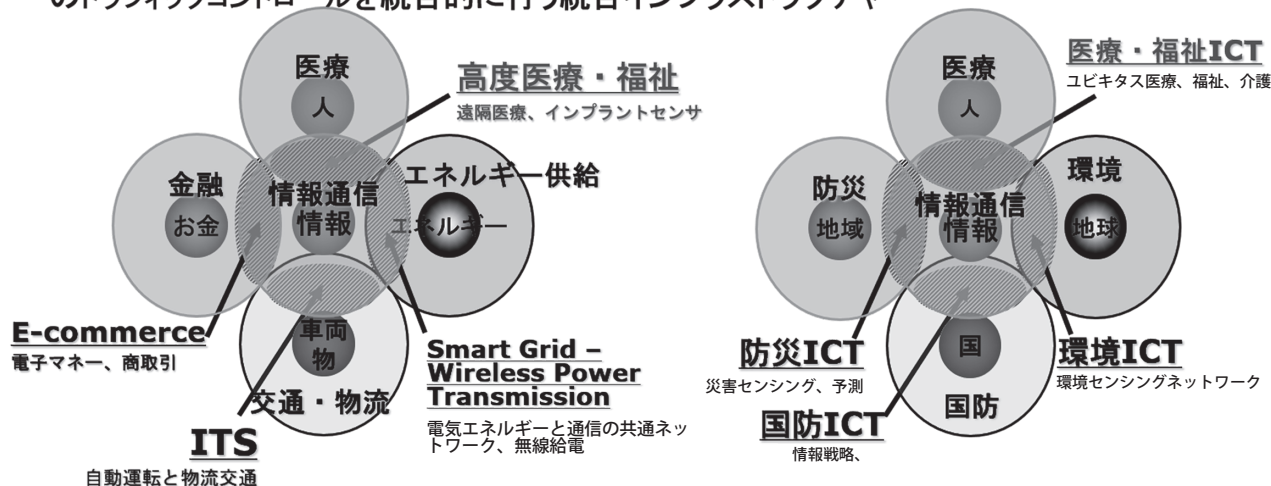


図1 情報通信技術（ICT）に基づく安心・安全な社会インフラストラクチャ

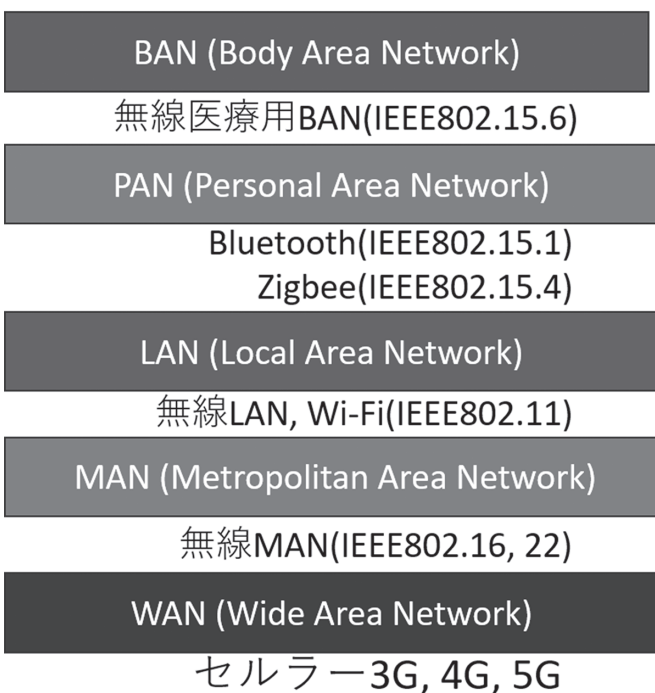
会インフラに共通な基盤として複数の業界から参入できることによる。さらに、図1に示すように、ICTは、これらのインフラに共通に応用できるだけでなく、情報の流れ(トラヒック)を制御する情報通信が、お金(金融)、車(交通)、商品(物流)、エネルギー(電力・ガスなどの供給)などの流れ(トラヒック)の制御に理論と技術として拡張して利用できるからである。

したがって、5G, IoT, M2Mの特許技術が、複数の社会インフラ、それを支える異業種、業界に跨がる巨大ビジネスのコアとなり、膨大な利益を創出できることが期待される。以下では、高齢者向けの経済的かつ地域的な隔たりのない遠隔医療や、若者のダイエット、美容、スポーツ健康志向などの社会的要請に応え、長期にわたり安定したビッグビジネスが期待されるヘルケア・医療にフォーカスし、その先端技術、求められる要件、ビジネスに必要な法制化や標準化について、IPR業界に向けて要約する。

(1) 5Gと医療用無線ボディエリアネットワーク(BAN)

情報通信ネットワークは2つに大別され、5Gのようにあらゆる人や物に共通に提供され、サービス品質を保証するNTTドコモ、KDDI(AU)、ソフトバンクなどのキャリアオペレータが広領域で運営するイン

無線通信方式の種類



フラストラクチャーネットワークと、Wi-Fi(無線LAN)やBluetooth(BT)などの限定領域で個別利用者が自主管理するアドホックネットワークがある。スマホは、5GとWi-Fi, BTのいずれも使い、その間を接続して利用用途を拡大できる。

無線アドホックネットワークには、図2のように通信範囲に応じて、ボディエリアネットワーク(BAN; Body Area Network)、パーソナルエリアネットワーク(PAN; Personal Area Network)、LANなどがあり、ヘルスケア・医療に家電系のWi-Fi, BTを応用するケースもあるが、より高い信頼性、安全性が必要な医療には、医療用に標準化されたアドホックネットワークが必要である。その代表として、国際標準IEEE802.15.6として他社製品との接続性や満たすべき技術条件が保証されている医療用無線BANが注目されている。

(2) 5G・BAN・AIビッグデータサーバー統合医療プラットフォーム

BANは患者の生体情報を、その運動環境情報、さらに医者や介護士他の生体情報、医療介護機器の制御情報と同期して収集するために有効である。図3にBANと5Gなどのクラウドネットワークと人工知能(AI)のデータサーバーを繋いだプラットフォームを示す。BANは図3に示すように、情報収集だけでな

身体の周辺やインプラントの近距離無線ネットワークBAN

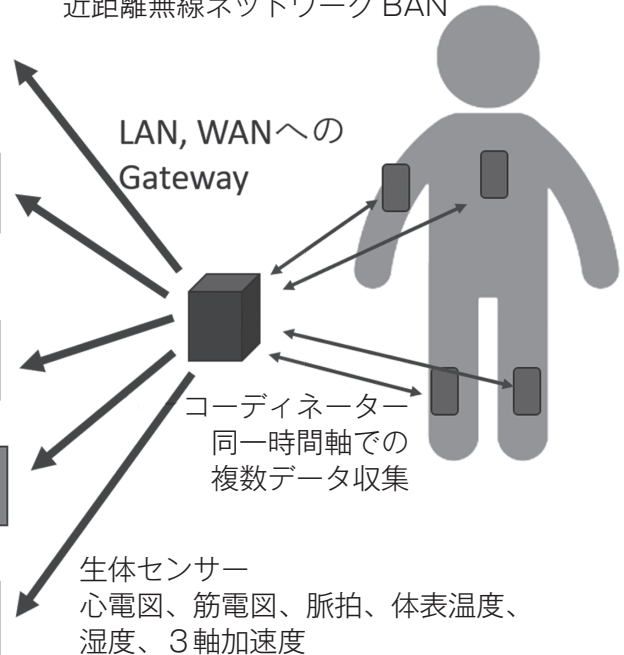


図2 無線BANなどの無線アドホックネットワークと5Gなどのインフラストラクチャーネットワーク

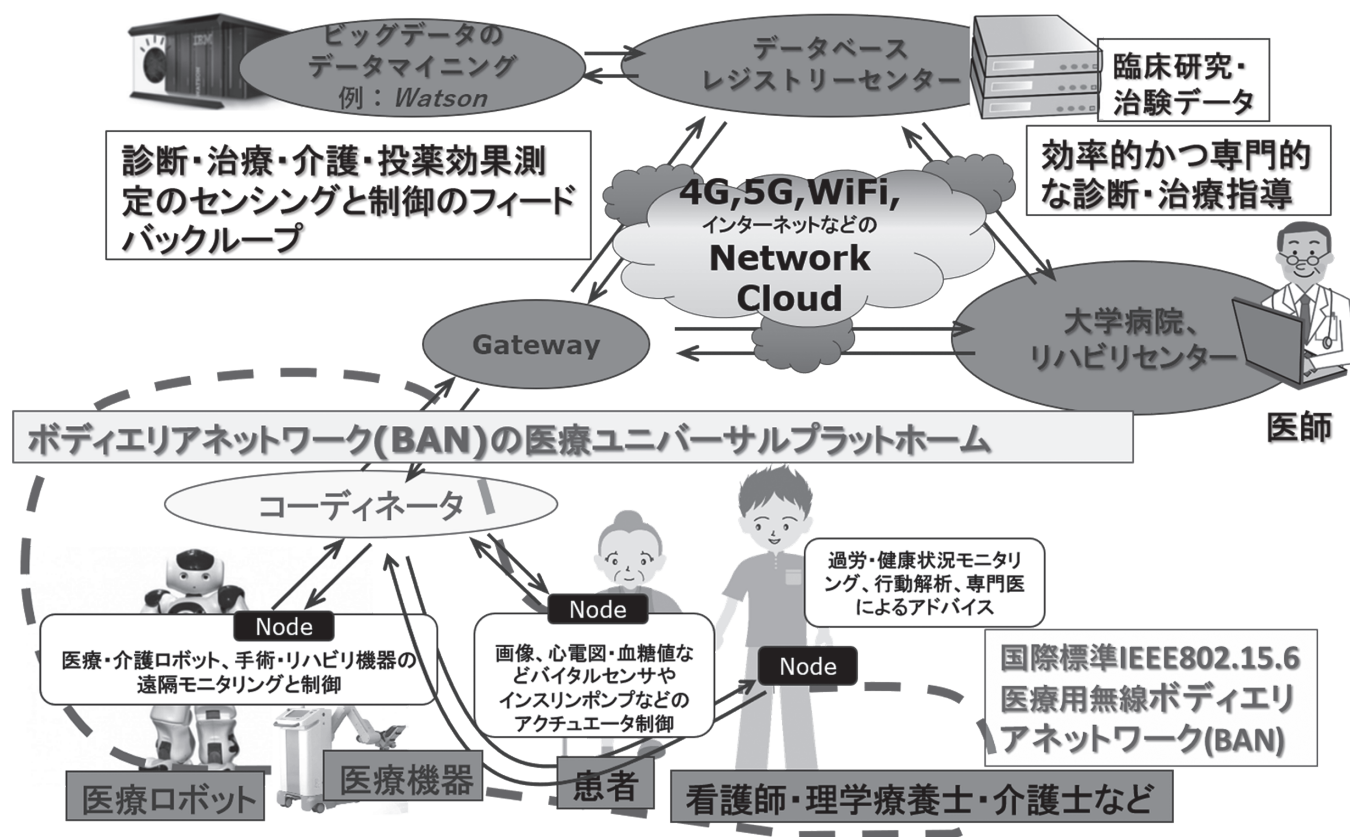


図3 無線BAN・ネットワーククラウド・AIサーバーによる遠隔診断・治療のためのユニバーサルプラットフォーム

く、解析結果のフィードバックの通知やインスリンポンプやロボットなどの機器制御の双方向通信に有効である。BANはセンサやロボットなどのアクチュエータの複数ノードとコーディネータと呼ばれるゲートウェイによるスター状ネットワークを構成し、診療科や疾病に応じて必要な生体センサやアクチュエータを選ぶことができる。無線LAN（IEEE802.11）と同様に国際標準化（IEEE802.15.6）されており、電子カルテとのインターフェイスや低速度・近距離のBT（IEEE802.15.1）よりも高信頼で高速、複数接続などの面で優れ、医療に適している。

BANとクラウドとAIサーバーからなる図3のプラットフォームは、BANにウェアラブルのグルコース（血糖値）センサとインスリンポンプを繋げば、小児のI型と高齢者のII型糖尿病患者の日常生活に有効である。尿量・尿流量・尿意センサや尿塩分濃度計、血圧計、心電図センサ、さらに装着者の運動を認識する加速度センサやカメラなどをBANに繋げば、泌尿器科の診断治療に有効である。表1に診療科毎にBANに繋ぐべき生体センサの例を示すように、図3のプラットフォームは複数の診療科に共通に使えるユニバーサルプラットフォームであり、複数の疾病に対する総合診療に有効である。AI側でも各診療科に

じた生体情報やカルテ情報から診療科や疾病に特化したコーパスをビッグデータによる学習と解析で構成し、他社にはない高信頼高精度の診断や治療に活用サービスできる。したがって、病院毎、診療科毎のコーパスを特許化することや、コーパスの作成法を特許化すること、そのコーパスを用いて診療するシステムを特許化すること、さらにその展開を特許化し、ビジネスの寡占化も、標準化による産業コンソーシアムのリーダーシップを握ることもあり得る。

AIなどのデータサイエンスと5GなどのICTの発展と普及が医療以外のあらゆるビッグデータ解析に応用でき、医療分野だけの限られた市場規模ではビジネスが成立しなかったことに対するソリューションとなる。市場規模だけでなく、従来の医工学を専攻する医

表1 診療科毎に医療用無線BANに接続すべきバイタルセンサ例

診療科	生体センサ
循環器内科	血圧、血流、心電、SpO2、呼吸、むくみ、PWV
呼吸器内科	睡眠ポリグラフ（脳波、筋電、眼球運動、いびき、SpO2、加速度、心電）呼吸センサー（圧電センサー、空気圧など）
消化器内科	カプセル内視鏡
糖尿病、腎臓内科	血糖、血流、血圧、心電、むくみ、匂い
一般外科	心電、血圧、体温
泌尿器科	尿流量
産婦人科	血圧、体重、体温、匂い（子宮がん）
麻酔科	心電、SpO2、血圧、体温、呼吸
精神科	脳波、加速度（てんかん予知）、心電(LF/HF)、脈拍、顔の表情、声分析、
在宅医療 ⁽¹⁾	血圧(81%)、体温(67%)、SpO2(64%)、血糖値(43%) QOL関連：体重、痛みの評価、薬摂取、排尿サイン、ベッド上の移動（加速度センサー、50g体重計、ベッドマットセンサー、レーダーなど）

療を少しかじった技術者ばかりでなく、医学博士号や医師免許を取得した工学者、さらに工学博士号を取得する臨床医、薬機法や次世代医療基盤法に精通した独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (PMDA) のキャリア、病院経営や医療情報サービスに精通した医師・技術者・弁理士などの医工融合や文理融合領域のエキスパート育成と新たなキャリアパスが背景にある。

(3) ヘルスケア・医療に必要な高度な信頼性、セキュリティ、非侵襲性

特許化に関して、ヘルスケア・医療に向けて研究開発された技術が満たすべき新規性、有効性、進歩性、先願性の一般的な要件は言うまでもない。公序良俗に反しないことに着目すると、医薬品、医療機器、医療用ソフトウェア、医療サービスモデルなどの安全性、信頼性、人体に悪影響を与える侵襲性、さらに特許技術を利用した医療公共サービス、民間ビジネスが扱う究極の個人情報とも言える個人の生体情報や疾患、カルテ情報の情報セキュリティは、ヘルスケア・医療分野において特有の要件である。

旧薬事法から 2014 年に改正された薬機法 (医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律 (医薬品医療機器等法)) に基づき、製造から販売、市販後の安全対策まで一貫して規制されている。医療機器については、新規医療機器が保険収載されるための治験の方法、医療現場で使用するユースケースに限定したときに人体に負担を与えない非侵襲性の基準を満たすことが必須である。その新たな基準自体、およびその基準を定量的に評価する測定法や測定器技術、審査法、さらに基準を満たすための対策技術などが、特許化の対象となり得る。特に、医療機器、医療用ソフトウェアに関しては、薬機法成立後も要素技術に応じて、審査基準も測定法も多様であり、施行規則が順次、規定されている。

(4) ヘルスケア・医療のコア技術・システムの研究開発、標準化、法制化

ヘルスケア・医療分野の IPR ビジネスは、図 3 に示す無線 BAN・ネットワーククラウド・AI サーバーによる遠隔診断・治療のためのユニバーサルプラットフォームを代表例にすると、IPR ビジネスの視点からも、関わるすべてのステークホルダ、すなわち、医師と医療従事者 (コメディカル)、患者と親族、運営

する病院・医療法人、規制当局、医薬品・医療機器研究開発・製造販売法人、生体センサ・ICT・AI 研究開発法人、認証承認計測法人、大学・国研など研究機関、標準化組織などに応じて、検討すべきである。こうした営利、公益、行政、法務、個人、法人のステークホルダの視点は、コア技術・システムの研究開発、標準化、法制化として整理することができる。

筆者が主宰する「かながわ医療機器レギュラトリーサイエンスコンソーシアム」では、医療機器の研究開発や企業間協業コーディネーション、そのための薬機法認証・承認支援、必要な資金獲得のための助成金申請やクラウドファンディング、製造販売や市場拡大に有効な国際標準化を EU-日本などの国際的な産学官連携により総合的に実施している。

A. 研究開発するコア技術・システムに関する IPR につながる多くは、

- (1) 生体情報を計測し、定量化するセンサ技術、
 - (2) 生体情報の計測精度向上や耐干渉妨害などの信号処理技術、
 - (3) ネットワーク経由で医療データを収集する ICT や情報セキュリティ技術、
 - (4) 収集した医療ビッグデータの解析のための AI 機械学習などのデータサイエンス技術
 - (5) 衣服や時計、アクセサリなどのウェアラブルセンサや身体に身につけるインスリンポンプなどのアクチュエータの素材、装着インターフェイス技術
 - (6) 患者や使用者の非侵襲性、使用者に優しいユーザビリティ技術
- などであり、特許が発生する。

これらの技術をもつ法人、組織の間の役割分担や、費用分担・利益分配、開発医療機器、ソフトウェアを売り込むクライアントに対する POC、ヒヤリングから協業のコーディネーションは、個人や法人単体では容易ではない。

B. 標準 (standard) に関する IPR につながる事項は、第 5 世代 (5G) 国際標準移动通信システムのように、個々のスマホが製造会社や通信運営会社によらず互いに通信接続性 (connectivity) が保証されるように、変調方式などの通信方式や情報セキュリティなどの最低限の技術基準を共通にすることで、市場を世界に広げ利用者が世界のどこに行っても使えるグローバルビジネス化を可能にすることにある。特に、デファクトスタンダードと呼ばれ、相互の接続性を保証

する業界規格を意味する。例えば、無線 PAN の標準 IEEE802.15 に採用される通信方式などの要素技術が既に特許化されている場合には、標準化案の提案者などが所有する特許を申告し、標準に採用された場合には、その特許技術を実施するあらゆる個人、法人、組織に実施を認める代償として妥当な特許使用料などを要求できることが保証されている。であるからこそ、保有する特許技術が含まれる標準案を提案し、採用されることにより、ライセンス料などの収入を得る側となり、払う側との差別化を明確にし、勝ち組になるため、標準化に人、経費を費やすことを惜しまない。

実際の例として、医療用無線 BAN の標準 IEEE802.15.6 の標準化の手順は概略、次の通りである。

- (1) 応用整理：標準化する技術の応用、ユースケースを絞り込む。
- (2) 技術条件・評価基準：絞り込まれた応用、ユースケースに共通に満たさなければならない技術条件や、性能を比較評価するための評価基準（最低・最高伝送速度、通信範囲、消費電力など）を決める。
- (3) 実現性：実現できる技術が存在することを確認し、実現性が保証される。

対象応用 (1) が広すぎると (2) の満たすべき技術条件の範囲が広がり、(3) の実現性が危ぶまれ、実現に高価な技術が必要となる。一方で、実現する特許技

術をもつ標準案提案者は、他の提案者を振り落とすために、その特許技術でしか実現できない技術条件を主張する。

(4) 標準案公募：期限を決めて、技術条件を満たし、評価基準で他の標準提案に勝る提案を公募する。

(5) 標準案選定：複数の標準案を比較評価し、投票権を有する人、組織の投票により、最終標準案が選ばれる。

実際には、採択されなかった提案者の要素技術、特許技術も採択された側と交渉し、取り込まれることも多い。すなわち、当落のゼロイチよりも、対抗案と merge して、不採択側の特許技術も採択案に盛り込み、生き残りをかける。

(6) 最終標準案の書面投票：最終標準案に対して、そのまま標準にするか、改訂すべきコメントをつけて書面投票 (letter ballot) する。

(7) コメント対応：最終案に対して集まった改訂要求のコメントに対する回答、対応策を講じ、最終標準案を完全なものに磨き上げる。

(8) スポンサー投票：最後に、その標準を開発、利用するスポンサによる投票 (sponsor ballot) により、十分な得票を得て、運営委員会が承認した場合に標準化が完了する。

こうして、標準化が世界市場をとるビジネスの鍵と

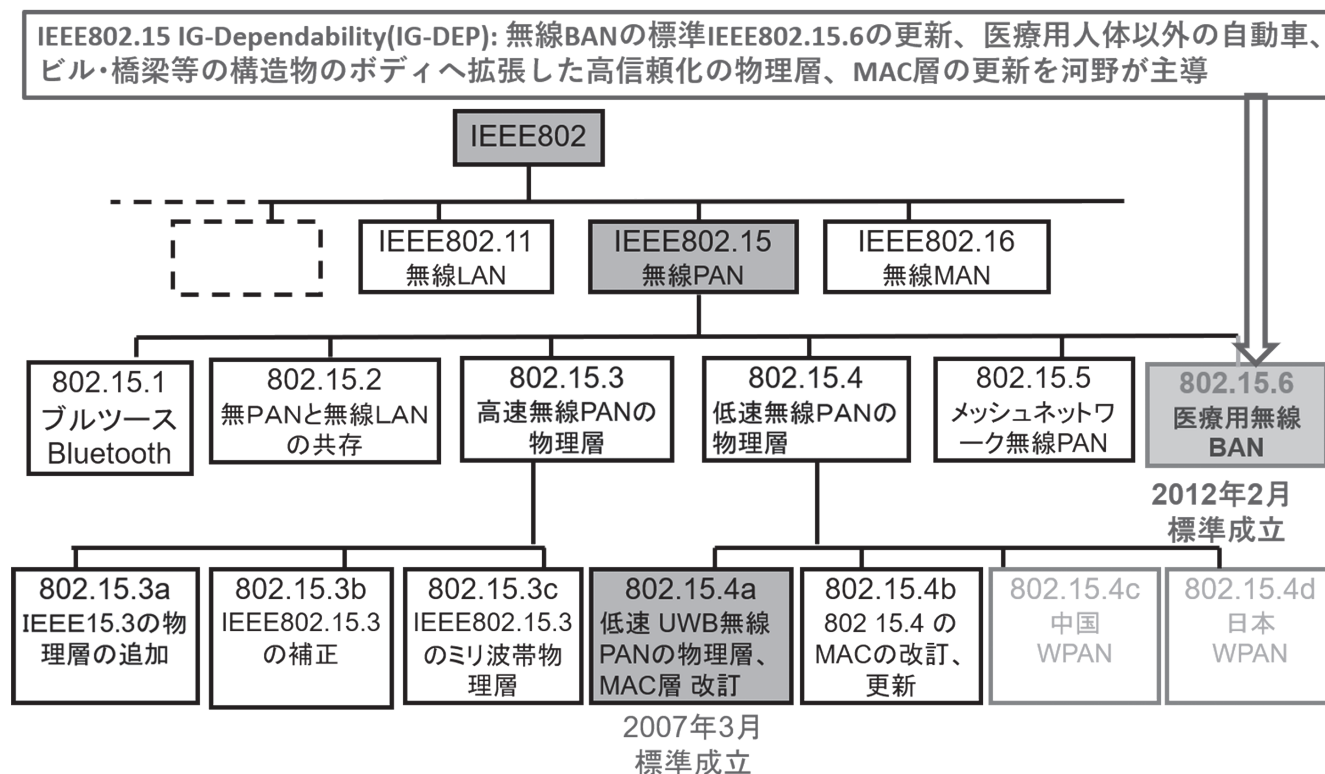


図4 無線 PAN の国際標準 IEEE802.15 の中の医療用無線BANと関連する標準、さらに人体と同様に高信頼性が必要な自動車、ビル・橋梁などのボディへの拡張

なることに目をつけ、いち早く推進してきた米国や、その動きに追従する欧州や日本に続き、近年では、韓国や中国が標準化に多数の人と膨大な経費をかけ、進出してきている。しかし、現状では、韓国や中国が中心となり成立した標準が実際に実用化されビジネスで大成功することではなく、実用化されなくても標準化を成立させたことに意義をおいている段階とみなせる。したがって、成立した標準に関わる特許の有無も明確でなく、日本の特許技術を前提にしている標準も多い。

いずれにせよ、国際標準に採用される技術は、日本だけでなく米国、欧州、中国、韓国などで製品化される。

C. 法制 (regulation) に関する IPR につながる事項は、医療機器の標準は業界規格であり、販売、ビジネスする上で必須ではないが、法制、規制は医療保険制度を適用する医療機器の認証・承認を受ける上で必ず満たすことが義務づけられることから、認証、承認に必要な安全性、非侵襲性、操作性を満たすための対策技術、また、認証・承認の技術基準の測定や技術条件を満たしているかを判定する技術に、特許化の可能性があり、製品開発から検査・審査、保険適用において回避できない基本特許となる可能性がある。

また、法制は一般的に国や地域に応じて規定され、インプラントやウェアラブルな医療機器では利用者が国や地域を跨がる移動をする場合や、医療機器の製造企業が世界市場を想定する場合には、各地のすべて、多くの法制、規制を満たすための技術に対する特許に高い価値がある。

(5) ヘルスケア・医療 ICT の IPR ビジネス

以上では、ヘルスケア・医療 ICT の IPR ビジネスチャンスについて、研究開発、標準化、法制化に分けて述べてきた。さらに追記すべきことは、大学や研究機関の研究者の多くは、学術上の意義を中心に新規性や有効性の高い技術を発明することに未だ意識があるが、産業上の意義として、標準化において他の技術では置き換えられず回避できない特許技術、法制度を満たすための特許技術の発明を目指して研究開発を行う専門家の育成が求められる。したがって、ビッグビジネスを成功させることを前提にした大学の教育や企業内での人材育成において、IPR を中心に位置づけた教育プログラムの開発が期待される。

(6) 今後の IPR 業界に求められる期待

上述の IPR を中心にした研究開発、標準化、法制化、人材育成という考え方は、今や当然とも言える。実際、発明者が特許出願する際に、弁理士が標準化、法制化、ビジネス化の多面的な視点から請求項を整理だけでなく、ビッグビジネスに繋がる特許化を発明者にアドバイスすることができる特許事務所には、クライアントが殺到するのではないだろうか。

特に、5G に代表される先端 ICT を応用したヘルスケア・医療に限定すると、図3の医療用共通プラットフォームのように、各診療科に適した生体センサや外科ロボットなどの医療用アクチュエータ、医療用 BAN、医療用に高信頼化された 5G ネットワーククラウド、医療ビッグデータの深層学習などの多岐にわたる要素技術の統合最適化のような研究開発、世界中で広く使われる互換性、接続性を保証する国際標準や認証・承認のための法制化の複数、すべてのコアとなる技術の発明と特許化は、日本の先進性やグローバルビジネスの創生に繋がる。これを成功させるためには、研究開発、標準化、法制化に精通した弁理士、IPR の専門家の育成が必要である。実は、筆者が主査する研究室で工学博士号を取得し、医師になったものいれば、特許事務所に勤めたり、経営する弁理士もいる。まさに無線 ICT 分野で工学博士号を取得し、研究室で医療応用に関する他の研究者や共同研究する企業の専門家と交流し、横浜市立大学、フィンランド・オウル大学の医学部で文部科学省グローバル COE プログラムによりインターンシップや副専攻を行い医工融合領域に精通した専門家もいる。

こうした医工融合、文理融合などの複数分野に跨がる専門家を IPR 業界が採用、育成することにより、伝統的な発明者の技術の特許化するビジネスから、IPR 業界人が研究開発、標準化、法制化においてもクライアントに助言するだけでなく、主導的にコーディネートする立場となれば、新たな IPR ビジネスが創生できるであろう。

3. むすびにかえて

筆者は、これまでに自分の専門である ICT のヘルスケア・医療応用に関する学会研究会の創設、総務省の国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) を兼業して達成した医療用無線 BAN の標準化、厚生労働省の独立行政法人 PMDA の科学委員会で医療機器の治

験・認証に資する活動や日本とフィンランドの大学で医工融合の研究に従事してきた。また、フィンランドのオウル大学が日本に創設した株式会社や神奈川県助成事業によるかながわ医療機器レギュラトリーサイエンスセンターやそれが主宰する産学官連携コンソーシアムで、企業のヘルスケア・医療ビジネスに必要な予算獲得、技術研究開発、薬機法承認・認証の支援、標準化推進に広く関わってきた。その経験で知り得た医療 ICT ビジネスに必要な要件を、本稿では IPR の視点でまとめることを試みた。この小文が業界の発展に少しでも資することを祈念する。

末筆ながら、ヘルスケア・医療分野での IPR ビジネスに関するコンサルテーションについては、日本弁理士会から要請があれば応じる用意があることを述べ、むすびとする。

(参考文献)

- (1) 河野隆二, 「医工連携 無線通信は医療を変えるか。」「論点 ICT が拓く未来の医療」月刊誌医薬経済, 2019-0615号, pp.14-18, 1963年9月2日第三種郵便物許可通巻1590号, 2019年6月15日
- (2) 李 還幫, 「医療ヘルスケアのためのボディエリアネットワーク-標準規格の策定と開発事例-」特許庁技術懇話会(特技懇), no.271, pp.53-60, 2013年11月1日 <http://tokugikon.jp/gikonshi/271/271tokusyu7.pdf>
- (3) 河野隆二共著, リスク共生学-先端科学技術でつくる暮らしと新たな社会-, 5.3節「安心を支える医療 ICT の標準化(規格)とシステム構築」, 横浜国立大学 先端科学高等研究院・リスク共生社会創造センター編, 丸善出版, 2018年6月30日 ISBN978-4-621-30301-6

(原稿受領 2020.2.10)

JPAA
Information

ヒット商品は こうして 生まれました!


令和元年
改訂版

ヒット商品を支えた知的財産権

「パテント・アトニー誌」で毎号連載しております、「ヒット商品を支えた知的財産権」。

こちらの記事を一冊にまとめた「ヒット商品はこうして生まれました!」は発明のストーリーをコンパクトにまとめたもので、非常に好評を博しております。

是非ご覧いただき、知的財産、更には弁理士への理解を深めていただければ幸いです。



◆本誌をご希望の方は、panf@jpaa.or.jp までご一報ください。