

新春対談

Society5.0における — データが財

知財システムの在るべき姿 となる時代へ —



出席者 喜連川 優氏 国立情報学研究所 所長
(司会) 松永 明氏 特許庁長官



きつれがわ まさる
喜連川 優 氏

国立情報学研究所 所長、東京大学生産技術研究所 教授。1983年東京大学大学院博士課程修了。情報処理学会会長(2013-2015年)、日本学会会議情報学委員長(2014-2016年)。文科省「情報爆発」プロジェクト(2005-2010年)、超巨大データベースに関する内閣府の最先端研究開発支援プログラム(2010-2014年)などを主導する。専門はデータベース工学。東京大学地球観測データ統融合連携研究機構長などを経て、2013年より国立情報学研究所所長。ACM SIGMODエドガー・F・コッド革新賞、電子情報通信学会功績賞、情報処理学会功績賞、全国発明表彰「21世紀発明賞」、C&C賞、IEEE Innovation in Society Infrastructure Awardなどを受賞。2013年には紫綬褒章、2016年にはレジオン・ドヌール勲章を受章。ACM、IEEE、情報処理学会、電子情報通信学会フェロー。

国家戦略としてのSociety 5.0 の流れ

松永 お忙しい中、大変ありがとうございます。

「Society 5.0における知財システムの在るべき姿」が本日のテーマになりますが、先生は国立情報学研究所の所長であり東京大学の教授でもいらっしゃいますので、知財システムというよりも前にまず、Society 5.0に対するこれまでの関わりや、お考えをお聞かせいただきたいと思います。

喜連川 Society 5.0というのは、国民目線では「データ駆動型社会」という言い方が分かりやすいと思います。「サイバー・フィジカルシステム(Cyber Physical System, CPS)」というキーワードも政府の資料には入っております(図2)。サイバー空間と物理空間を融合させ、ITを用いて実世界のシステムをより高度に制御してゆこうという考えです。医療、エネルギー、交通など色々な適用が考えられました。

アメリカがサイバー・フィジカルシステムを提案し始めたのは2006年~2007年だと言われています。2007年に国家の優先事項として、「CPS」という名称を国家のプランの中に入れていきます。その頃に私も、米国でCPSの会議に参加する機会がありました。いまよく覚えているのは橋に関するものと「ダヴィンチ」です。アメリカでは、どうも橋のメンテナンスに困っていたようで、複数の大学が橋を対象にしてセンサーネットワークを使った研究を進めており

ました。もう1つは「ダヴィンチ」と呼ぶ手術ロボットの制御で、多くの大学の先生が研究していました。制御には制御理論が確立されておりますが、連続的であるのに対し、コンピュータはオートマタにより離散的に遷移するわけですが、これらの一見大きく異なるフレームワークをどう融合するかという議論が活発であったと記憶します。そして、その会議には、データ屋さんは皆無でした。データを利用するという発想は当時は陽には入っていなかったのではないかと思います。米国オバマ政権におけるビッグデータイニシアチブは2012年に出了したので、2007年ごろはデータ利活用を積極的に進めるという発想はあまりありませんでした。

一言でいいますと、Society 5.0はデータ駆動型「サイバー・フィジカルシステム」であると考えられます。古典的CPSはデータが入っておりませんでしたので、データ駆動するCPSは、世界的に見ますと、ビッグデータとCPSの融合とも言え、新しい視点を与えたと言えましょう。これがIT屋から見たSociety 5.0です。

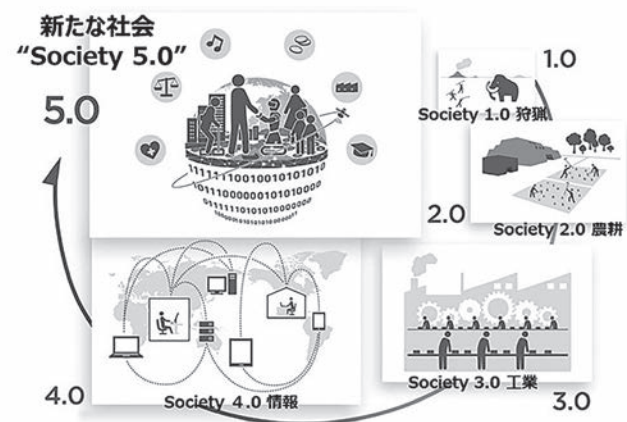
松永 Society 5.0の前に、経済産業省は「第4次産業革命」という言い方をしていました。その概念が最初に出されたのは2015年に閣議決定された「日本再興戦略」です。その後何回か改訂されていますが、その前に1年ぐらい掛けて経済産業省で研究会を実施し、東大のAIやセンサーの研究をされている方など、40~50人の先生方にインタビューをさせていただきました。そうしたら産業の観点でいろいろなことが起こっていることが分かってきました。Cyber Physicalに近いと思うのですが、その中でITS(高度



まつなが あきら
松永 明 氏

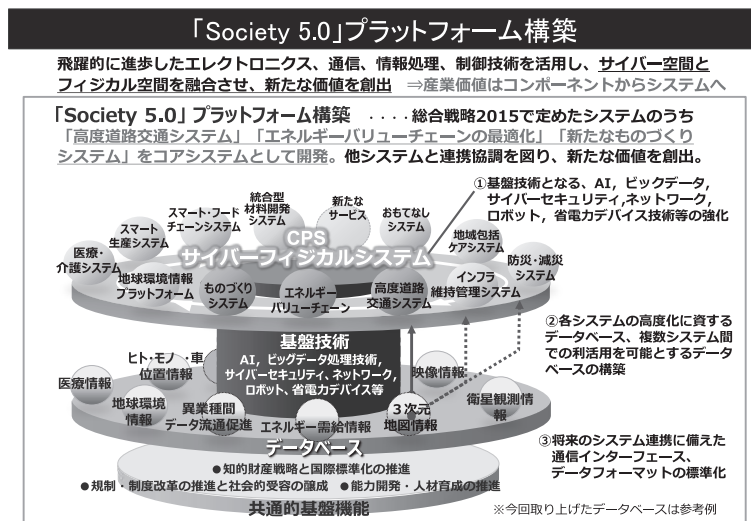
1986年3月 東京大学法学部卒。1986年4月 通商産業省入省。2001年6月 中小企業庁長官官房政策調整課政策企画官、2002年8月 長崎大学経済学部教授、2004年8月 通商政策局情報調査課長、2005年7月 経済産業政策局調査課長、2007年7月 製造産業局自動車課長、2009年7月 経済産業政策局産業構造課長、2010年7月 内閣官房内閣参事官、2011年4月 原子力災害対策本部原子力被災者生活支援チーム参事官(併任)、2012年6月 大臣官房会計課長、2013年6月 中小企業庁事業環境部長、2014年7月 経済産業政策局大臣官房審議官(経済産業政策局担当)、2015年6月 内閣官房副長官補付内閣審議官、2017年7月 経済産業省地域経済産業審議官/大臣官房福島復興推進グループ長(併任)、2019年7月 特許庁長官(現職)/内閣府原子力災害対策本部福島原子力事故処理調整総括官(併任)(現職)。

図 1 Society5.0とは



(出典) 内閣府作成

図 2 Society5.0プラットフォーム構築



(出典) 農林水産省・経済産業省連携シンポジウム～生物資源、AI・IoT活用に向けた連携研究開発によるイノベーション創出～
基調講演「我が国の科学技術イノベーション戦略－Society 5.0実現に向けて－」
久間 和生 内閣府総合科学技術・イノベーション会議 議員
https://www.affrc.maff.go.jp/docs/committee/Renkei/Renkei_Symposium20190602.htm

道路交通システム) のような話もありました。したがって、いろいろな分野で起こっていることを、「第4次産業革命」という考え方で捉えたほうがいいのではないかと。それを打ち出したのが確か2015年です。

確かに「ダヴィンチ」はわれわれも初期からよく話を聞いていましたし、それから、まさに橋ですね。至るところに橋やトンネルなどのインフラ設備があるわけですから、それをICT(情報通信技術)でどのように監視をし、不具合を見つけることができるのか。そういう議論があったのが、2013年ごろです。そのときにデータについて、明確に意識していたかという、データがカギであるというような議論はなかったと思います。そのような議論は、まさに2014～15年から始まったと思っています。

喜連川 いつごろそういう流れになったのかというご説明は大変貴重で、一度どなたかにお伺いしてみたいと思っていましたので大変勉強になりました。

松永 それこそ海外の先行している企業などには、かなわないかもしれないですが、日本には良質なデータがあるのではないかと。不揃いのデータを整理するために計算能力を高めたりするよりは、良質なデータで、かつ整理されたデータを用いるほうがはるかに良質で速く解析ができるのではないかと。話は、その頃に出始めていたと思います。

喜連川 そうですね。2015年のころは「情報大航海プロジェクト」も終わっていますから。

松永 ええ、終わっています。

喜連川 ただ、データが良質で整理されているか、それともそうでないかということについては、また

様々な考え方があります。アメリカのコンピュータ・サイエンティストに聞きますと、CPSを知らない人は一人もいません。いまだにアメリカはCPSのプロジェクトファンディングもやっています。特に、橋とかに限定するわけではなく、医療も金融も交通も、ありとあらゆるものを検討するというのが当時の言い方でした。

Society5.0のアイデアが日本で議論されている頃、当初のキーワードは確か「超スマート」であったと思います。ようするにITを使って、実世界のあらゆるものをもっと高度化しようという発想で、IBMはsmarter planetとその前から謳っており、smartという形容詞が多面で使われていた時代でした。一方、その議論の中で、データが主役になるということまでは言っていませんでした。

2012年頃、データがドライバーであるという認識観と並行して、深層学習というものが次第にクローズアップされてきました。深層学習とのシナジーはある意味で偶然なのでしょうが、それらが相まって今日の状況を作りあげてきたと私は考えております。

「Data fuels AI」という言葉が最近よく使われます。AIにとってデータは燃料である。ガソリンは自動車の燃料、ガソリンがないと自動車は動かない。いまのAIはデータがないと動かない。そういう言い方をして、AIとデータは車の両輪であるという融合感が認識され始めています。今日AIのアルゴリズムなどは原則オープンです。財を見据えると、むしろデータの方が重要であり、これをどう守っていくかが、今日明らかに国家戦略とすべきではないかと私は考えています。日本は今後、Society 5.0の実現に向けて、

どう進んでゆくのか、その肝がデータで、データの作法の確立が問われています。

審査官に要求される 新規性・進歩性の判断

松永　　そういう大きな絵の中で、われわれの知財システムはどうあるべきか、これから考えなければいけないと思っているところです。われわれが調べたところによりますと、先生は55件の特許出願をされておられます (J-PlatPatを用いた簡易調査による)。その中で、「平成27年度全国発明表彰 21世紀発明賞」を受賞された「非順序型データベースエンジン」というご発明もあります。特許取得のご経験の中で感じられたことをお話しいただけますか。

喜連川　われわれが大学に入った頃には、企業が特許を取る前に大学が論文で知を公知にすべきだと言われました。もちろん特許にすることによって権利化することは企業にとって重要な活動ですが、もしとても基本的で有用な技術であるならばそれを一つの企業に独占させるのではなく誰でも無償で広く使えるようにした方が良くとも言え、企業より前に論文に書いて公開にすることが大学の役割である、と。この考えを全ての教官が持っていたかどうかは明らかではありませんが、部分的にはもっともらしく聞こえるところもあり、若い頃はそうかなとも感じました。しかし、そうこうしているうちに、大きく考え方が変わってゆきました。とりわけ、国家プロジェ

クトを推進するようになりますと、研究成果として「論文」だけでなく、「特許」も重視されるようになりました。即ち、大学の研究者も積極的に特許を取得すべき、との考えが相当に色濃く出てきた、というのが私の印象です。そのような流れの中で、私も大きなプロジェクトをいくつか実施しましたので、特許を出してきた経緯がございます。

　もう一つは、図らずも「21世紀発明賞」を頂戴したのですが、実はこのときの特許出願の動機は全然違うところにありました。一つの既存の技術がある場合、普通はその技術の少し先、そして、もうちょっと先へと線型的に研究が進んでいきますから、研究結果が出た場合、「これは新しいね」と、自分で感じることができるものです。でもだんだんとそういう競争に限界を感じ始めまして、「連続的な発明ではなく、もっと根源的なところを研究しよう」と思うようになりました。さて、そういう根源的な研究で成果のようなものが見てきますと、そもそも、そのアイデアは、本当に世界で最初なのかどうかを調べるのは実のところとても大変になります。

　東大元総長の小宮山先生の「知の構造化」の講演を伺いに行きましたら、「皆さんは知らないかもしれないけど、20年ぐらいのスパンではほぼ同じようなアイデアが論文に出ているのですよ」とお話されたのを覚えております。どういうことかという、一般的に20年前のことは誰も覚えていないこともあり、実は、過去のアイデアなのに、悪気もなく新しいと思って、研究者が同じような論文を出してしまい、査読者もそんな昔のことは覚えてないのでしょう。そのお話の印象が強く残っていたため、今回の

自分の研究結果について、一体どうやって自分が最初にそういうものを見つけたと主張することができののだろうかと思案に考案しました。

　私共が「21世紀発明賞」を頂戴した発明は、根源的な発想の転換的なものと自分では勝手に考案しているのですが、昔には絶対無かった考案かと聞かれると、考案しようと思案考案られるアイデアでもあるとも感じまして、それが本当に新規か否かを自分で調査しようとしても、一体どこから調べたらいいのか分からないのです。コンピューターはだいたい1960年ぐらいから研究開発が活発になっていますが、そのような昔の文献までが電子化されているわけでもない、どうしようかと思案しました。それで思い付いたのが、「特許を出願すれば、自分で調べなくても特許庁が調べてくれる」ということでした (笑)。王道の考案ではないと言われるかもしれないのですが、これは悪くないのではないかと個人的に思案わけです。ご存知のように沢山の論文が日々、発表されています。その全てに目を通すことはさすがにできない。そうすると、知をサーチして新規性を証明してくれる場所がどこか世の中には必要になってくるのではないかと考案しています。

　これが私が特許を出す際に考案したことです。松永　先ほど、産業界が特許を出す前に大学は論文を出すようにというお話をされました。特許制度というのは産業界が発展するためにあります。個別企業が進展するという意味もありますが、特許が公開されることによって、産業界全体で改良や改善が行われ、技術がどんどん進展していくことをわれわれとしても期待しています。そういう意味で特許制度と

いうのは意味があると思案します。もちろん、大学が論文を出すことにより知を公知にしようというのも一つの考案方であるのだなと思案しました。

　言及がありました特許審査について、私も2019年7月に着任してから間もないわけですが、特許審査官の皆さんが一番苦勞しているのはやはり特許の審査です。まさに技術的な判断をする際には、特許の審査が肝で、要するに新規性・進歩性をどう判断するか。これが審査官の一番大事なことになります。また、特許出願や審査請求がなされたら、できるだけ早く審査結果を提供することが重要。いったん出願して5年も6年も本当に特許になるかどうか分からないというのは第三者にとっても状況を不安定にします、できるだけ早く審査。今では審査結果をお知らせするのを審査請求から14カ月を達成するという、頑張っています。また、まさに先行技術調査が重要。検索しなければならぬ技術文献は、以前であれば日米欧の技術文献が大きな割合を占めていたのが、いまは中国などいろいろな国の言語の技術文献が増え、きていることが、大きな課題になっています。

　日々こうした問題に悩みながら、また、先生におっしゃっていただいたように、本当に特許として新規性・進歩性があるものなのかどうかをきちん、評価できることが重要と思案しています。いまのところ特許庁は、他国の庁に比べても特許の審査の質は高いという評価をいただいておりますので、この評価を維持または高めるべく頑張っていく必要があります。そのために検索エンジンなどもICTやAIの技術を活用して、改善をしていくことが課題となります。

喜連川 われわれが特許を取得した際の経験を紹介したいと思います。

この動画を見てください。これが私の発明です。ポイントは何かという、ハードウェアを何も変えていないにもかかわらず、ソフトウェアトリックを入れることによって、データの処理がとても効率的になる。我々は内閣府FIRSTプロジェクトでごく普通のコンピュータ環境において100倍以上の高速性を実証しました。なぜなのかという話になると、文章で表出することそのものがものすごく難しいんですね。この動画を見せると「ああ、なんかすごいな」というのは分かるのですが、それでもなぜすごいか、ITの発明を文章として記載するのは非常にややこしいのです。実際、内閣府のプロジェクト評価会合でも「特許を読んだけれども、どうしてこれほどすごい効果があるのか理解出来ないので解説して下さい」と言われたりしました。非同期機構による非決定性は判りづらいのが実情です。そのような中で、私共の「非順序型データベースエンジン」に関する発明を、よくぞ発明賞に選んでいただいたと、驚きましたのと同時に、感激した次第です。

従来、日本の産業はものづくりが中心だったので、最先端のITの出願を扱うことのできる国際弁理士の方を見つけるのは、とても難しかったです。こういう発明を英語でどう書くべきかということを検討すること自体が最大のチャレンジであるわけです。特許を書き上げるまでにとても長い時間が掛かりました。

米国特許商標庁にも行き、とてもよい経験になりました。文章として表出することに苦労した甲斐も

あったのか、審査官はパパッと理解して、いとも簡単に済みました。「さすが米国はIT立国だな」と感動したのを思い出します。アメリカの弁理士と、米国特許商標庁とも会話をしましたが、アメリカ人も日本から大学教授が来たという、「ようこそおいでくださいました」という感じでいろいろ話を聞いてくださいまして恐縮してしまいました。

日本でも特許庁の審査官との面接にお伺いしました。「ようこそいらっしゃいました。よく存じあげています。」と言われたので、私から「いやいや、私はあなたを知らないのですけど。どこかでお会いしましたか。」と言いましたら、その審査官は勉強家でいらっしゃり、学会に参加して技術動向を追いかけておられたとのこと。その学会を通じて私の顔を見たことがあるとのことでした。また、その審査官には、私共が出願した特許に関し、どうやったら特許となるのか、非常に積極的に親切にサポートして頂きました。

具体的に言うと、私の特許出願をする際に、専門家に相談し、技術内容を説明したところ、「それは文章として表出できないのでは」と言われました。そのため、日本の特許庁の審査官に面接でそのことを伝えた上で、「悩ましい。でもこれを文章として表出できないと、そもそもプログラムは特許にならないのでは」等と相談しましたところ、「いや、やりましょうよ、先生」と言って頂いて。「再帰構造」と言うのですが、グルグル回るプログラム構造を文章で書いた特許請求の範囲を最終的には作ることができました。「これはたぶん日本の歴史で最初でしょうね」と言われました。

そういう意味では、新しい技術というものをどう記述し、それをどう知財化するかということに対して、私は特許庁の審査官にはものすごくお世話になって、強く感謝を申し上げている次第です。

松永 いまお話にあった審査官がすばらしい対応をしたというのは私も本当に誇りに思います。審査官はコンサルテーションというか、出願していただいた方の立場に立って、積極的に相談に乗り、一緒に考えるという姿勢をとるようにしています。

喜連川 そうそう。それが大事。

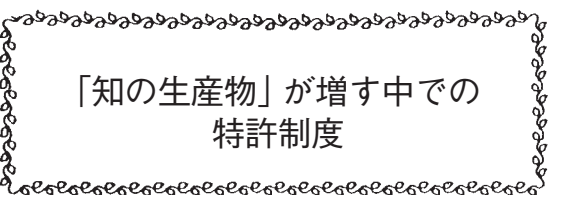
松永 審査は速いだけではなくて、質が高くなければ意味がありません。それこそ特許請求の範囲を狭くすれば新規性や進歩性があると言うこともできますが、出願していただいた方の立場に立って、その本質は何なのかを理解したうえで、その範囲でしっかりと権利が取れるようにしていく。これがわれわれの考える「質」ですので、そういうものを大切にする。そのためには、ご相談を受けたら、それをしっかりと出願人の立場に立って考えていく。これがわれわれのポリシーです。いまのお話の審査官はそれをきちんと実現していただいたということで、私も誇りに思います。

喜連川 当時、私が「こういうものなのです」と先程述べました様に動画を審査官に見せましたところ、素朴に驚かれていました。そのため、純粋にご興味をお持ちになられて、本質を捉え、「ではどうするか、一緒に考えましょう」というようになったのではないかと思います。

先日、ひょんなところで松永長官から、『『新卒入社してよかった企業』の10番目に特許庁が入ってい

る。ほかの省庁はどこもランキングに入っていない。」と聞きました。特許庁だけなのですよと言われて、そういう意味ではやりがいのある面白い場所なのではないかと、そのとき私もつくづく感じました。

松永 特許庁長官としては、この文化をしっかりと維持するために、審査に集中できるようにする。それと最新技術をフォローするモチベーションを高く維持できる職場環境を作っていく。これが一番の課題ですので、ぜひそれに向けて頑張っていきたいと思っています。



喜連川 「21世紀発明賞」を受賞した特許に記載しているアイデアは、私はいまだに研究しています。これだけ大切に研究を続けたいと思えるアイデアは、研究者としての長い人生の中でもそれほど多く出て来るわけではありませので、幸せだと思っています。特許は、人間がそのアイデアを残すことができる点で、良い制度だと思います。

松永 記録に残るという意味で良い制度ということでしょうか。

喜連川 ええ。記録に残るという価値も評価すべきではないかと思うのです。

松永 例えば基本特許というのは、最初は使い道がまだどうなるか分からないけれど、これがもし大化けすれば、必ずここを通らないと改良などができ

ないという技術ですよ。こういう技術についてもしっかりと特許にしていく。そして将来的に産業化されたときに、基本特許が重要な役割を果たす。そういう特許もわれわれは扱っているわけです。

喜連川 いま世界では数多くの論文が出ており、研究者であっても全てを読むことはできないわけです。学術界でも、一体何が新しいと言えるのか、正直言って誰も分からない状況になりつつあると思います。ある成果を論文にしたときに、本当に真価を認めてくれる人はどれだけいるだろうか、という点が課題とも言えます。おそらく、「知の創出が爆発的に増大し、咀嚼が追いつかない時代」になったのでしょう。どんどん生み出される知をどう整理していくかというのは、ある意味で人類の新たなチャレンジになるのではないかという気がします。

松永 知の生産物も増えてくる中での特許制度をどう考えたらいいかというのは、確かに大きな問題です。

喜連川 やはり改良の幅が小さいような発明は評価がしやすいですね。他方、改良の幅の大きい発明や新しい概念を生み出すような発明は、とても審査が大変だと思います。新規性、進歩性をすっきり見通せる人材の育成はとても大切だと思います。国家としてはそういう人材の育成を実行していく必要があると感じる次第です。創る人も大変だけど、審査する側も大変です。「両方大変だけど、一緒にやろうよ」。そういう時代になるのではないかという気がします。

松永 審査の様子を見た印象ですが、審査する対象の発明が、先行技術に対して、少しの改善があるような場合であれば、比較的審査がやりやすいという

のは、まさにおっしゃるとおりだと思います。全く新しい概念というか、それこそ基本的な発明になればなるほど、それを理解できるかという問題と、特許請求の範囲の中でどういうふうに記載するかという問題が重要だと思います。したがって、いまのご示唆は、われわれの質というものを考える際の、非常に重要な視点だと思います。

最初におっしゃっていただいた専門家のお話も、やはり彼らが新しい技術に対応しないと、自分たちの商売が成り立っていかないという危機感をお持ちの方が多くいらっしゃいます。

特許庁の審査官も専門家も、本当に革新的なものについてどう理解し、それを表現できるか。そこはしっかりやっていかなければいけませんね。

喜連川 いや、それが面白くて、特許庁には、多くのタレントのある方が生きがいを感じてやっておられるのではないかと感じます。特許庁に就職してよかったと。一般の企業では、なかなか若い人が知を出すような場が多くないのではないのでしょうか？お話を伺っていて、特許庁は本当に面白くて、やりがいのあるいい場所ですね。

松永 いい場所ですか (笑)。

喜連川 21世紀発明賞を受賞した際、特許事務所の人がすごく喜んでくれたのです。長い間やっていると、やはり同じ釜のめしを食うみたいな感じになるんですね。特許の審査官の方もたぶん、同じような感動を持たれていると思いますね。

松永 そうですね。

喜連川 これは、本当にいい雰囲気だと思いました。

松永 私も月に 1 回か 2 回、若手の職員をよんで、

お弁当を持ち寄りながらお話を聞いたり意見交換をしたりするのですが、空気清浄機だったか、ある審査官が「この部分は私が審査しました」と言っていました。その空気清浄機は高性能で高価だったので買わなかったようですけれど、家庭用のものを担当されているので、自分が審査した特許技術が製品化されたものはなるべく買って使っているということでした。そういう意味でのモチベーションはあります。

知財戦略デザイナー派遣事業

松永 特許庁の取り組みの中で、「知財戦略デザイナー」を大学へ派遣する仕組みがあります。特許にはあまり関心がないという先生方に、こちらから特許について説明をしにいくというのではなく、まずは先生の研究を理解するために、お話を聞く。これが最初で、そこからやり取りを続けていって、社会実装を見据えた権利化を考える。こういう取り組みを進めています。まだまだ始まったばかりですが、特許に関する知識を増やしていただくためには非常に良い取り組みなので、これを改良しながらやっていきたいと思っています。

喜連川 学問もそうですが、すごく細分化され、それぞれがどんどんと深化しております。専門性が著しく高くなっていると言えます。特許も、恐らくは同じ傾向にあり、個々の分野に特化しその深い知識をつけなくてはならないと想定され、幅広く見る専門性も必要ではあると思うのですが、現実にはそう

簡単ではないと感じる次第です。

政府は各大学のTLOに知財の経験のある人を派遣しますと言うのですが、進歩性が比較的理解容易な発明はカバーできるかもしれませんが、ジャンプ量の大きなものは、深い専門性が必須となることから、適切に扱うことが出来るとは限りません。極端な話、自分の大学でなくとも、どこかの大学に日本に一人でもいいので、とにかく誰か内容を理解出来て助けて下さる方がいるというようなことが大事だと思います。重要な研究成果が生まれた際に、適切な専門家がいること、そしてその人を探すことができるということが特許庁にとっても重要な視点ではないでしょうか。

データ駆動型社会における知財システム

松永 AIとIoTがもたらす変化ということで、Society 5.0における知財システムというテーマになりますが、データ駆動型社会というご指摘もございました。こういう中で喜連川先生は、国立情報学研究所で医療データを活用してさまざまな取り組みをされています。これは今後のデータ活用の社会的インパクトを考えるうえで非常に示唆に富むといいたいでしょうか、未来の姿を示しているように思いますので、そのあたりのお話をお聞かせいただきたいと思います。

喜連川 国立情報学研究所では医療ビッグデータ研究センターを最近設立しまして、医療画像のAIによ

る診断支援に関して研究を進めております。これまでも同様の研究は沢山ありますので、世界で日本が圧倒的に強いプレゼンスを出すためにはどういう戦略をとるかについてAMED末松理事長とご相談を致しました。特定の病院とIT研究者やIT企業が連携してソリューションを作り出す試みは過去にも現在も多々あり、それではスケールせず、つまりテイルが見えない。消化器内視鏡学会の田中聖人先生と議論をしましたところ「日本では1500万回位の内視鏡検査をしており、それをきっちりと蓄えているのは日本しかない。」と。まさに我が国が有するリアルデータなわけです。それらを潜在的に活用できるフレームワークを描き、学会と連携するのはどうかということとなりました。学会は専門医の認定制度を持っておられるわけです。現在6学会と協力してプロジェクトを進めています。2年程度ですが、得られている画像量はもうじき1億ぐらいになると思います。これだけのものがこの短期間に集まるというのは、グローバルに見ても極めて稀有な事例かと思えます。現在、病理や眼科では極めて高い精度が得られており、例えば病理診断の支援は福島県で実験的に実施して、実用一步手前まで行っています。また、眼科学会とも密な検討を行っております。その中では特許を出願しているものがあるように聞いております。着々と成果が出てきつつあります。

さて、今回のフレームワークでは、まずネットワークにデータを載せるところから始まります。ネットワークの研究者、クラウドの研究者がいて、どうやってセキュアに伝送し、データベースに投入するとともに、如何にしてアノテーション（データ

に対してタグ付け）を支援するかを始め、種々のITを総動員して駆使しております。多様な貢献、苦勞があつて、ようやくシステムが動くことになるわけです。更に、それに加え、データそのものは患者さんから頂いています。患者さんのデータは病院が管理していますし、患者さんを診ておられる医師ももちろんおられるわけです。AI利用を進めるべく、画像にアノテート（タグ付け）するのは、かなり時間のかかる作業です。

このように、非常に多くの方々が一緒になって初めてワークするものです。このシステムがサステインするためには、関わる全ての方々がウィルを持ち続けられることが必須要件となります。即ち、広く違和感のないように利益再配分がなされる必要があります。松永長官からは5Gは一万にも上る特許が複雑に関連すると伺いました。昨今のソリューションはこのように非常に多くの要素技術や、貢献から構成される傾向にあると言えます。

今後、知財はより複雑化し、どのような利益再配分をすると皆が幸せ感を持つのが鍵になると考えます。一つのアイデアの発明がほぼ全てとなるようなケースは現在もあると思いますが、多様な技術から構成される巨大システムがソリューションとなる事例がずっと増えているように感じます。

希少疾患も、毎年、毎年、1000万もの画像を集めているとその中にわずかに含まれると期待されますので、たまって行くと、難しい病気を認識することができるようになるのではないかと期待しております。そのような難しい疾患をAIが認識してくれるのは日本のシステムだけという成果があがりますと、

大きなプレゼンスに繋がると考える次第です。その実現には、みんなが気持ちよく努力するような知財のフレームワークが肝で、大きなチャレンジではないかと思っています。これはまだ答えがありません。ぜひ一緒にお考えいただけるとありがたいです。松永 ありがとうございます。まさにおっしゃっておりです。いまや薬もけっこういろいろな方が携わり開発されていますけども、一つのことを発明し、それが直線的に販売まで進むというモデルの中ですと、この製品を作った人、あるいはこの物質を開発した人が貢献したことが明らかであるわけですが、IoT技術、AI技術になりますと、データをどういうふうに整理し、データをどのように取ってくるかということになります。まさにおっしゃったようにきれいなデータを出してくれということになると、どうきれいにしていくか。それをアノテートしていく方も重要ですし、そのアプリケーションをどう作っていくかという人たちもいる。こういう多くの方々が関わっています。

さらに、この診断を活用するためのユーザインターフェースをどうやるのか。一つのビジネスというか、一つの開発で重要な発明があったときに非常に多くの人たちが関わっていて、この全部があることでシステムが成り立っている。こういう世界になっていますし、だいたいクロステックというのは、そのように多くの方々が関わっている。しかも段階が違うというか、分野が違うというか、フェーズが違うというか、そういう人たちが関わっているビジネス、ないしはシステムが重要になっている。あるいはICTが進歩したことによって、それが可能になっ

ている。そういう時代になっているのだと思います。これまでの特許制度の考え方ですと、それぞれの重要な部分はおそらく特許として押さえることができるのですが、それが全体像を表しているのかというと、全体像を表しきれていないのではありません。実はそれが私の問題意識です。分野によっては、何万という特許が関係して一つの技術や製品ができていますし、ビジネスによっては、技術全部を合わせて一つの便利なソリューションができていうことだと思しますので、それをしっかりと特許で表せるようにする。かつ技術をどこまでパッケージとして守れるようなものにするか。こういうことが問われていますので、AI、IoT時代にふさわしい特許制度にするのがいまの私たちの課題だと思い、検討を始めているところです。

AI／IoT時代に対応する 特許庁の在り方：「知財庁へ」

喜連川 これからの特許庁について、勝手に発言させて頂くとしますと、特許庁というよりも知財庁になって頂けないかという気がしております。特許というのは知財の表出の一つの形態ではあるあるのですが、全てではないとすると、これからはより総合的に、知財をどのようにポートフォリオマネジメントするか、それを国家において誰かが考えて頂きたいと思います。

例えばいま大学で何が起きていることは、論文

というシステムがあるわけですけど、査読期間が長く掛かるという点で、論文は特許と同じなのです。論文が一番重要かというところではない価値観を持つ方は結構います。インパクトファクターに係る議論をしますと大変ですので控えますが、最近では、arXiv (アーカイヴ) というシステムが作られまして、論文になる前にある程度あたらしい成果の形がでたら、まずarXivに投入し、そこで、時刻印が付き、競います。あとからゆっくり査読論文にするという流れです。つまり、新しい知財の守り方を多様な観点で考えることが大切だと思います。

先ほどから申し上げていますが、データは今後確実に財になると思います。データがビジネスの根幹となる例は次第に増えています。良いデータは、とても強い財になると思います。データは「新しい財」ですので、そのお作法はまだこなれていません。しかし、AIの燃料となる時代においてそのレギュレーションは今後とても重要になると考えております。知財庁としてお考え頂きたい次第です。

松永 そうですね。いまの時代における知財とは何かという、本質的なことを考えないといけない。本来それがあって初めて制度の在り方が議論できるものだと思いますし、特許制度が知財というものにどう貢献できるかを考えるということだと思います。

喜連川 ヨーロッパのGDPR (一般データ保護規則) は大したものと考えています。今後、個人の意識というものが非常に重要になるというところを見据え、それに基づいて法体系を作っていき、初めて2019年のダボス会議でGoogleに対し制裁金を科しました。Googleが悪い、Facebookが悪いというのは色々な人

が訴えます。しかし、「こういうルールの下でおかしいでしょう」と明快に言ったのはGDPRが初めてでしょう。「あっぱれです！」いまのITの社会の中で制度枠をどう作っていけばいいのか。そういうことをEUはちゃんと考えたわけです。

知というものを考えたときに、IT分野では、30年間で100万倍変化しています。100万倍の変化の中で知財をどう考えて行くかという原点の議論を、一体日本のどこでやっているのだろうか？とても難しいテーマですので全部はできないかもしれませんが、そのように思います。「自分が考えなければいけない」というマインドが出るような組織構造にするとしたら、特許庁ではなくて、やはり「知財庁」ではないかという気がします。

松永 大きな宿題ですし、いまやらなければいけないことです。それをやれるかどうかでいま経済で起こっていることにどう対応できるかが決まってくると思います。いま経済、社会で起こっていることを良い方向に持っていけるかどうか。そこに特許庁ないしは知財を担当している役所が関わることができると思いますので、これは重要なご指摘です。

それと特許庁は約3000人の職員がいて、リソースは非常に豊富です。現場との関係でいつも新しい発明を聞いているのはわれわれですので、そこがなんらかの主導的役割をしなければいけないということだと思います。

喜連川 この間、アメリカの米連邦取引委員会はFacebookに5400億の制裁金を科すと発表しました。アメリカは自分の国を支えている大企業に対して制裁金を課しています。国家として見たときに、GDP

の4の1ぐらいはIT産業が支えている。この産業を健全に生かしていくためには、国は何をしなければいけないのだろうかということを、より本質的に考えているのではという印象を私は持ちます。

激動する変化の中でどういう法体系を作り込んでいけばいいかというような議論は、私が理系で知識が無いからだとは思いますが、日本ではあまり聞かない気がしております。財の観点で、特許庁に知

財庁になって頂き、主導的にリーダーシップをとっていただく。職員が3000人で、非常に働きがいがあると思っておられるこの組織にご牽引をいただくことを提案させて下さい。無知な人間が的はずれなことを申したやも知れず、ご寛恕下さい。

松永 非常にすばらしい叱咤激励をいただいたところできょうの対談を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

