

Beyond 5G 時代を あなたの会社が生き残るために

【ダイジェスト】

～国際標準化が企業を淘汰する時代がやってくる～

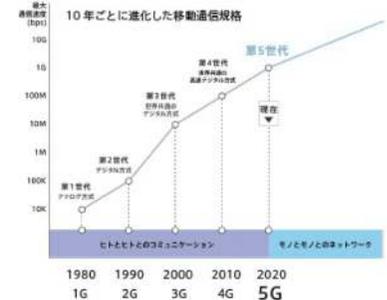
Beyond 5G 新経営戦略センター

2022年3月

Beyond 5G 時代の鍵となる国際標準化

Beyond 5G 時代とは？

- 5G以降（Beyond 5G）では、産業構造が一変し、あらゆる産業分野を巻き込んだイノベーションが起こる可能性。
- 世界の主要企業ではBeyond 5Gに向けた技術開発がすでに始まっておりBeyond 5Gを制した者が世界を制することができる。



産業の垣根を越えた変革・淘汰・再編は必至

- 他社に先行して開発した独自技術を国際標準化し、イニシアチブを握る企業が世界市場で高い競争力を発揮。
- 淘汰を伴うリスクは、通信関連事業者のみの経営課題ではなく、日本の自動車業界にも押し寄せている。



生き残りの鍵は国際標準化専門家の活用と育成

- 国際標準化を企業戦略に据えることが大切。
- まずは、経営者が先立って意識を改革し国際標準化に深い関心を持つべき。
- 国際標準化業務の強化には、優秀な専門家が必要。



未来を切り開く国際標準化専門家

これが国際標準化専門家のペルソナ像！

- 理系出身
- 技術に強い
- 論理的思考が得意
- 専門職として広く知られていない…
- 横のつながりが強いので転職に有利
- 特許を取れば報奨金獲得
- 国際派
- 英語が堪能
- 海外出張は年間60日～80日
- 外資系企業からもスカウトが来る
- コミュニケーション能力が豊か
- どの国の人とも本音で話せる
- ポジティブな性格
- パッションがある
- 同調圧力に屈しない
- 気が付けば国際標準化の舞台にいた
- 世界を動かしている感が半端ない
- 未来の社会をつくっている誇りがある
- 自ら関わった規格が世界中で使われるのが喜び
- 日本企業に国際標準化の重要性をもっと分かってほしい！



未来を切り開く国際標準化専門家

「国際標準化はSDGsなど社会課題の遂行に必要なだと考えます。」

長谷川史樹さん

三菱電機株式会社 通信システムエンジニアリングセンター 標準化担当部長



● 普段の業務内容を教えてください。

私の業務は大きく3つあります。いずれも通信系ですが、1つ目は社内において5Gを活用したソリューションやシステム開発の推進。2つ目は3GPPなどの国際標準化会議に三菱電機の代表として出席して規格化に積極的に加わり、その動向を把握して社内にフィードバックすること。3つ目は総務省や5G関連推進団体などの委員活動です。…

● それぞれの仕事に対してどのようなやりがいを感じていますか？

どれにも重要性を感じていますが、それぞれに意味合いが少しずつ異なります。…後者の2つはある意味、社会貢献に近いと思っています。…

Beyond 5G の設計がSDGs と深く関連するのではないかと考えると、社会課題の遂行に自分も関わっていることになり、それは大きなモチベーションとなります。

● 長谷川さんが国際標準化専門家になった経緯を教えてください。

入社以来、私はずっと通信系の業務に携わってきました。元々、3GPP規格に準じてモノをつくる設計側にいたのですが、5G以降は3GPP規格そのものをつくる国際標準化側となりました。しかし技術者であることに変わりはないので、技術的な観点で国際標準化会議に出たり、渉外活動をしたりしています。**当社では研究開発部門、国際標準化部門、知財部門が三位一体となり、常に連携して動いています。**

● 日本企業は国際標準化の分野で遅れていると思いますか？

いや、遅れていないと思います。…日本企業は必要なリソースを必要と

ころに投入しているだけで、国際標準化でイニシアチブを握ることは考えていないんじゃないかと思います。…日本企業は自国内市場だけで十分に賄ってきましたし、この先10年もおそらく変わらないでしょう。ただし30年先、50年先と長いスパンで見た際には議論が必要だと思っています。**未来を見据える際には、まず我々の世代が現役中にどうしたいのか、次に子どもたちの世代にどうしたいのかの2とおりがあってと思っています。**前者は2030年に向けたSDGsが1つの目標地点で、後者は2050年までに目指すカーボンニュートラルが1つの目標地点となるでしょうね。

● SDGs やカーボンニュートラルに国際標準化が必要という認識でしょうか。

はい、そのとおりです。…社会課題の遂行に国際標準化がなぜ必要なのかということは突き詰めなければなりません。…私にもまだ明瞭ではないのですが、…**国際標準化を推進することでエコシステムをつくれるのではないかなと思うんです。**

● 日本人にとって協調は馴染み深い考えだと思いますが、競争はどうでしょうね。

日本人も競争をしなければならぬでしょうね。通信のあり方が昔と今とでは変わってきています。…**5Gは自動車や工場などIoT領域にまで広がります。…昔は大きな基盤1つで事足りましたが、これからはセクター化されていき、でもネットワークでは全部つながっているという状態になるでしょう。**だから国際標準化のあり方も変わっていくんじゃないかと思います。

未来を切り開く国際標準化専門家

「パッション！それが国際標準化専門家に求められる能力です」

三田 貴子さん

富士通株式会社 モバイルシステム事業本部 モバイルPF開発統括部



●三田さんはいくつもの大手企業を国際標準化専門家として渡り歩いてこられました。どのような経緯だったのでしょうか。

基本的には国際標準化専門家としての能力を買ってもらえたこと、その能力をより高められ、貢献できる場を求めたことが転職の理由です。

●そうした転職ができたのも、国際標準化専門家という能力ゆえなんですね。最初にこの専門職に就いた際、どのようなリサーチや学びを実践しましたか？

日頃から知識を広めることに努力を惜しみません。

●国際標準化専門家に求められる能力とは何だと思えますか？

一言で言うと、パッションだと思います。…まず技術に対する探究心とそのための情熱がないと、新しい技術を策定することはできません。それから対人能力が大切です。国際標準化は自分1人で実現する作業ではなく、他者との話し合いを重ねてつくっていくものなので、知らない人にも自分からどんどん話しかけて提案を認めてもらうことが重要になります。

●海外出張は1年にどのくらいありますか？

3GPPでは1年に6回～8回です。…よく国際舞台ではロビー活動が鍵を握ると言われますが、国際標準化会議でも同様です。

●どんなときに仕事のやりがいを感じますか？

国際標準化の過程で自分が寄与できたときにやりがいを最も感じます。

●日本では女性の国際標準化専門家は少ないですね。

女性が働きやすくなってきているものの、未だに男性が中心になって働くという風潮が日本の社会にはあるからです。

●そうした世界の実情と比べて、日本は国際標準化の分野で遅れていると感じますか？

はい、そう感じます。日本は男女問わず、他国と比べて国際標準化専門家の数が圧倒的に少ない上、高齢化しています。

●三田さんが考える国際標準化に寄与する理想の企業像とはどんな姿でしょうか。

国際標準化会議で活躍できて、その上で使用料を確保できる特許を持つ企業だと思います。…それには優秀な人材を多く育てることが必要です。今、日本企業に最も求められていることだと思います。

未来を切り開く国際標準化専門家

「自ら提案した技術が世界中で使われることが喜びです」

久保田 啓一さん

株式会社 N0de-A



- 久保田さんはコンサルティング会社を運営されていますが、その業務内容を教えてください。

私は北米企業のインターデジタルとコンサルティング契約を結び、3GPPの「RAN (Radio Access Network: 無線アクセス網) ワーキンググループ 2」で国際標準化要員をしております。…このように国際標準化業務を外部委託する会社は珍しくありません。

- どんなときに仕事のやりがいを感じますか？

国際標準化業務について言えば、自ら提案した技術が世界中の人々に使われることや、影響を与えることに尽きます。

- いくつもの国際企業を渡り歩いてこられた^(※)のも、国際標準化専門家や技術者としての能力に長けていたからなんですね。

はい、そうですね。むしろその点は国際標準化業務が特殊であることが要因しています。…会合に出席すると、社外の人々にも自分の顔と名前を覚えてもらえるんですよ。なおかつそこで議論を交わせば私の仕事ぶりも分かってもらえます。だから自分が仕事をしっかりしていれば、他社からスカウトされやすい環境でもあるんです。

- 国際標準化専門家に求められる能力とは何だと思いますか？

まず技術力、そしてコミュニケーション能力。この2つだと思います。…個人の資質としても向き不向きはあると思います。自分が絶対的に正しいと考

えられる人には向いていますが、皆の同調圧力にすぐに屈するような人には向きません。

- 日本企業は国際標準化やそれに伴う特許分野で遅れていると思いますか？

はい、そう思います。…とはいえ、日本企業にも国際標準化への取り組みは間違いなく必要です。…膨大な仕様書類を読むことだけでなく、国際標準化会議に要員をきちんと送り込むことが大切です。あの渦の中に身を置かなければ、正解は絶対に見えてきません。…国際標準化の動向を正しく追跡し、その上で経営戦略を練ることが重要だと思っています。

※久保田氏は、現職以前にノキアジャパン株式会社、Qualcomm Technologies, Inc. 等、複数の国際企業に所属。

国際標準化専門家有志による覆面座談会で分かる実態 (1/3)

※国内外のさまざまな通信関連企業に勤務経験のある国際標準化専門家4人が集まり、覆面座談会を実施。3GPP などの国際標準化会議での体験談を基に、Beyond 5G 時代を先取りする国際企業と日本企業との違いにリアルに迫りました。

●今、世界的に見て通信分野で国際標準化に優れた企業はどこだと思いますか？

A：ファーウェイ、クアルコムテクノロジーズ、エリクソン、ノキアといった大手ベンダーでしょう。SEP (Standard-Essential Patent：標準必須特許) を多く持っているという点で勝ち組と言えます。

B：何を以て勝ち組とするのか、それは観点によって違うのではないかと思います。だから大中小に規模を分けて、その中で評価するべきではないでしょうか。その点で大手はこの4社ですが、小規模事業者はSEPで収益をうまく上げているインターデジタルが挙げられます。一番難しいのは、日本企業が位置する中規模事業者ですね。なぜなら一番淘汰されやすい立場にあるからです。

C：中規模事業者は中途半端なんですよ。だから資金を投じて事業規模を拡大するか、もしくは小規模事業として活路を見出すか、選択肢はどちらかしかないのだと思います。

B：日本企業は事業を始める際にスモールスタートが好きですよ。それに対して諸外国はこの事業領域がもうかると踏んだら、相当な経営資源を投入して一気に市場を占有していく傾向があります。

D：そもそも通信業界で日本企業が不利になっている理由は2つあると思っています。1つは歴史が浅いこと。…もう1つは日本には通信専門会社がオペレーター（モバイルキャリア）しかないことです。

A：でもファーウェイには歴史がないですよ。ここも初めから強かったわけではなく、ビジネスチャンスを見極めて大きな投資ができたから勝ち組になれたのだと思います。

●通信分野での国際標準化で日本企業が抱える問題点は何だと思いますか？

D：日本企業は、3GPPの各ワーキンググループへの出席が限定的ですよ。勝ち組の大手ベンダー4社は全てのワーキンググループにデリゲート（国際標準化要員）を送り込んでいて、各ワーキンググループ同士で連携が取れています。そうした企業はやはり強いと感じます。

国際標準化専門家有志による覆面座談会で分かる実態 (2/3)

C: 結局、日本企業はニーズベースではなくシーズベースなんですよ。

A: 「神は細部に宿る」という言葉がありますが、日本人はそれにこだわりすぎているのかなと感じます。

D: それから大手ベンダーは国際標準化会議で寄書をたくさん出してくれます。…寄書数はSEP 交渉するときにも効いてきます。

●国際標準化会議でどのように振る舞うのがいいのかを教えてください。

A: それは間違いなく「沈黙は金」ではないということ。会議で沈黙している人に存在価値はありません。

B: 本当に、そのとおり。…とにかく発言してアピールすることが大事です。

A: 国際標準化会議期間中は互いに顔を合わせて話ができる絶好の機会なので、朝も昼も夜も関係なく、みんなが貪欲にその機会を利用していますよね。

●現在、日本の自動車メーカー3社が、米国パテントプール会社のアバンシから特許使用料を要求されている状況にありますが、これについてどう思いますか？

B: 単にユーザー視点で意見を言うと、軽自動車が200万円もするのはばからしいと感じます。自動車に通信技術が加わることで、特許使用料がコストとして載ってくるわけですよ。…

D: しかし特許権利者からすれば、これは当然の要求だと思います。技術を使用するからには支払ってもらわないと困ります。

A: 私もまったく同感です。日本での大きな問題点の1つが、エンジニアが安く買い叩かれていることだと思います。技術を生み出したことへの対価はきちんと支払われるべきでしょう。…

C: 結局、通信関連事業者がどこで特許使用料を得るかと考えたときに、自動車メーカーは価格面でも販売台数でも魅力的なんですよ。だから自動車メーカーを標的にする流れは当然あるのだと思います。…

A: こうなったら自動車メーカーが他の通信関連事業者やその事業部を買収することが、一番良い解決策ではないかと思います。今から社内で人材育成するよりも確実です。

D: 特許自体を買収する方法もありますよね。ある程度の特許数を確保すれば、あとはクロスライセンスが可能です。

国際標準化専門家有志による覆面座談会で分かる実態 (3/3)

● Beyond 5G 時代に日本企業はどうすれば国際標準化で世界をリードできると思いますか？

B：国際標準化でリードするにはモノが売れないと話になりませんから、そのためのビジネス展開が必要です。

C：通信業界で製品開発をしていると、3GPP のサイクルと日本企業のビジネスモデルとが合っていないのではと感ずることがあります。…なぜ、わざわざ3GPP の国際標準規格を使わなければならないのかという発想になりがちです。

A：世界中の通信関連事業者が3GPP を初めから重視して活動していたかという、実はそうでもありません。…アップルのiPhone が世界中でばか売れすると、案の定、アップルはクアルコムテクノロジーなどから多額の特許使用料を要求されました。しかしアップルは3GPP に関する特許を持っていなかったため、最終的にインテルのモデムチップ事業を買収するという大胆な方策で解決しました。そうした痛みが伴わないと、どの企業も変わらないのかなと思います。

A：日本企業は国際標準化でリードする必然性をそもそも感じていないのではないのでしょうか。

D：確かにこの数年以内で日本企業が国際標準化をリードする立場にはなれないでしょう。でも中規模事業者なりに国際標準化に貢献する取り組みはできるのではないかと考えています。

B：国際標準化にコツコツと貢献していく方法ですね。

A：もしくは、元々、大手である自動車メーカーが危機意識を持つことも重要なのかもしれません。

D：…日本企業の生き残り方として、私はもっと日本らしいアプローチができないかなと思っています。例えば日本はゲームやアニメなどのコンテンツ産業が強いので、そのあたりの会社が通信業界に関心を持って働きかけてくれたら、面白くなるんじゃないかと思っています。

B：Beyond 5G 時代とは、つまり10 年先、20 年先の未来のことです。未来を語り、未来をつくるのは通信関連事業者だけではありません。いろいろな産業分野の人たちが参加することが大事なのではないかと思っています。

通信ビジネスで国際競争力強化の”てこ”となるSEP

文：Yoshi

- SEP※取得は国際標準化活動でのマネタイズを可能にする唯一の手段。
- 日本企業もSEP保有率を引き上げることが、Beyond5G時代に向けた通信ビジネスの国際競争力強化に必須。
- SEPとは国際標準規格に準拠した製品を製造する上で実装が必須となる技術に関する特許。
- SEPを保有することは、国際標準規格に準拠したすべての自他製品で自社特許が採用され、他社に権利行使できることを意味。
- SEP取得の目的は、競業他社とのクロスライセンスによる特許使用料の抑制（盾としての利用）や、他社への権利行使による収益の向上（矛としての利用）がある。
- 現状では、多くの日本企業1社あたりのSEP保有率は5G関連でSEPとして宣言された全特許の1%以下に留まり、同じく10%前後を保有する海外企業との差が歴然。
- 具体的には、各社が検討する必要があるが、少なくとも人員を増強して特許出願を増やすことに加えて、出願のスピードを上げることは必須
- 出願のスピードはSEP獲得の生命線

※ SEP:Standard Essential Patent（標準必須特許）

Beyond 5G 時代の勝者と敗者

こんな企業が世界で勝つ

次世代開発戦略を見据えて
国際標準化に積極的に投資している企業だよね。
そのためには優位性のある技術と特許戦略を持って
事業スケールと推進スピードを大事にしなきゃね。

こんな企業は世界で負ける

次世代で生き残るための
国際標準化に大型投資できない企業なんだよ。
従来どおりのモノづくりや過去の成功体験に捉われて
スモールスタートの事業にこだわってばかりじゃ……。

Beyond 5G 時代を生き残る国際標準化戦略とは？

世界市場で優位に立つ上で欠かせない
国際標準化戦略への消極的姿勢が問題だよね。
優秀な専門家やエンジニアを厚遇できない
人事制度や労働環境をやめよう。

**まず企業が
やめなければならないこと**

とにかく専門家やエンジニアを確保・育成するための
人事制度や労働環境の整備を始めよう。
その上で国際標準化への思いきった先行投資で
世界市場を視野に入れた経営戦略の策定に着手したいよね。

**早く企業が
始めなければならないこと**

まとめ

国際標準化は、Beyond 5G 時代の鍵

- Beyond5G時代には、産業の垣根を越えた**大きな変革**が起きる。
- **変革する世界**を制するには、**Beyond 5G**を制する必要がある。
- **Beyond 5 G**を制するには、独自技術を**標準化**し、世界市場でイニシアチブを握る必要がある。

国際標準化には、優秀な国際標準化専門家の存在が必要

- 国際標準化には、企業戦略を変革し、優秀な**標準化専門家**がその戦略を実行する必要。
- 国際標準化専門家は**社会課題の解決**に関わり、**世界中の人々に影響**を与える大きな職業。
- 国際標準化専門家には**パッション、技術力、コミュニケーション能力**等、総合的な能力が必要。

国際標準化は、産業界全般の未来を左右する

- 日本は、現状、**国際標準化では世界をリード**できていない。
- SEPの取得等、標準化における世界の動向も見据えた上での、**先手先手の国際標準化**が必要。
- 様々な製品・サービスが通信と結びつく**産業の未来は、国際標準化と不可分の関係**にある。

【参考】 Beyond 5G 時代を先行する国際企業

	HUAWEI		ERICSSON		NOKIA		QUALCOMM	
	億円	売上比	億円	売上比	億円	売上比	億円	売上比
売上高	151,538	-	27,888	-	27,315	-	25,178	-
ライセンス収入	440※	0.3%	1,200	4.3%	1,753	6.4%	7,739	30.7%
研究開発費	24,122	15.9%	4,764	17.1%	5,109	18.7%	6,393	25.4%

(FY2020)

※HUAWEIライセンス収入は非開示。同社知的財産部門責任者のコメントを基に予測。

1元17円、1SEK12円、1ユーロ125円、1ドル107円で計算。

出典：HUAWEI「[2020 ANNUAL REPORT](#)」、ERICSSON「[Fourth quarter and full-year report 2021](#)」、
 NOKIA「[Report for Q4 and full year 2021](#)」、QUALCOMM「[Annual Report 2021](#)」を基に作成。
 HUAWEI特許収入は[中国国際電視台記事](#)を基に作成。