

Beyond 5G新経営センターの 活動状況等について

I. Beyond 5Gを取り巻く状況

現状認識・課題 ～1. Beyond 5Gに関する状況の変化～

3

5G から Beyond 5Gへ(他産業分野への広がり)

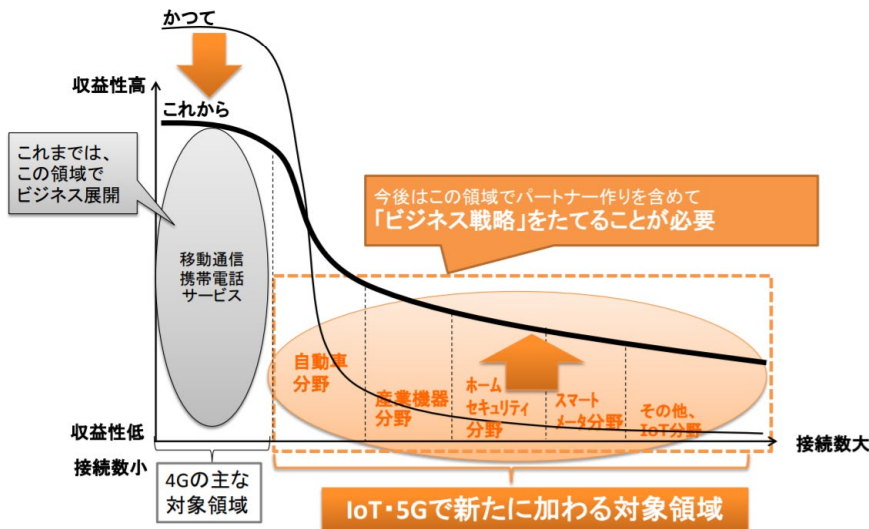
【他の産業分野への広がり】

- 4Gまでは、接続数が少なかったこと等の事由により、主に移動通信サービスの領域でビジネスが展開されてきた。
- 5Gにおいて、「超高速」「超低遅延」「多数同時接続」が実現されたことにより、ビジネス領域が移動通信サービスに留まらず、自動車分野、産業機器分野、ホームセキュリティ分野、スマートメーター分野、その他IoT等の分野へと産業が拡大していくことが可能となった。
- 上記、他産業への拡大により、5Gの利活用分野(業種)は、工場、農業、教育、医療、交通などへと拡大していった。

【Beyond 5Gが実現する社会経済】

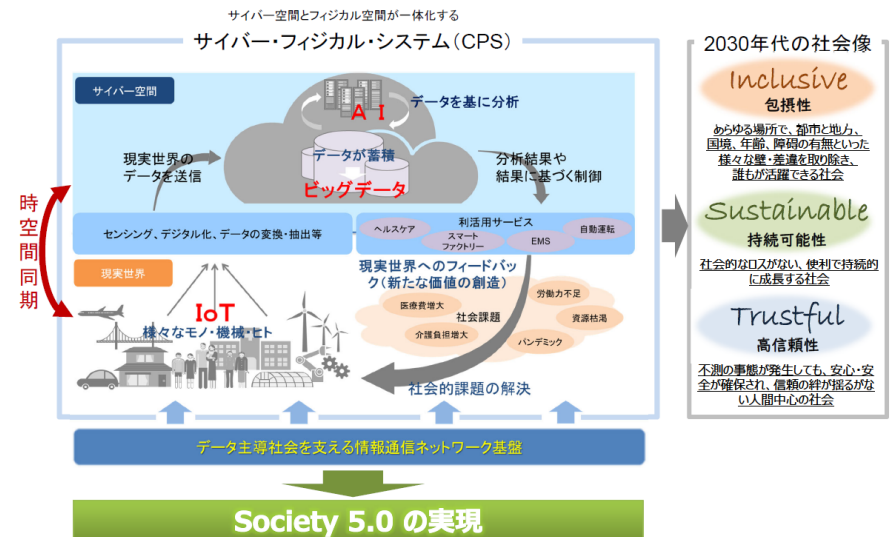
- 2030年に向け、サイバー空間とフィジカル空間(現実空間)の一体化が進展する「データ主導社会」に移行することにより、必要なモノ・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供することが可能となり、ひいては様々な社会的損失や課題の解決と経済成長とを両立できる「Society 5.0」が実現すると考えられる。
- この「データ主導社会」に移行するためには、地上、海、空、宇宙などフィジカル空間(現実空間)において生ずる様々な事象について、各種センサーなどを用いて最新のデータをできる限り多く収集することが必要となる。
- サイバー空間とフィジカル空間(現実空間)を跨る高度なデータの同期をあらゆる場所において安全・確実に実現するためには、5Gよりも高度なBeyond 5Gが必要となる。Beyond 5Gは、生活、産業、医療、教育、防災など様々な場面において重要な基盤となると考えられる。

■ 5Gがもたらす産業への影響



出典：総務省総合通信基盤局資料

■ サイバー・フィジカル・システムの進展と 2030年代の社会像



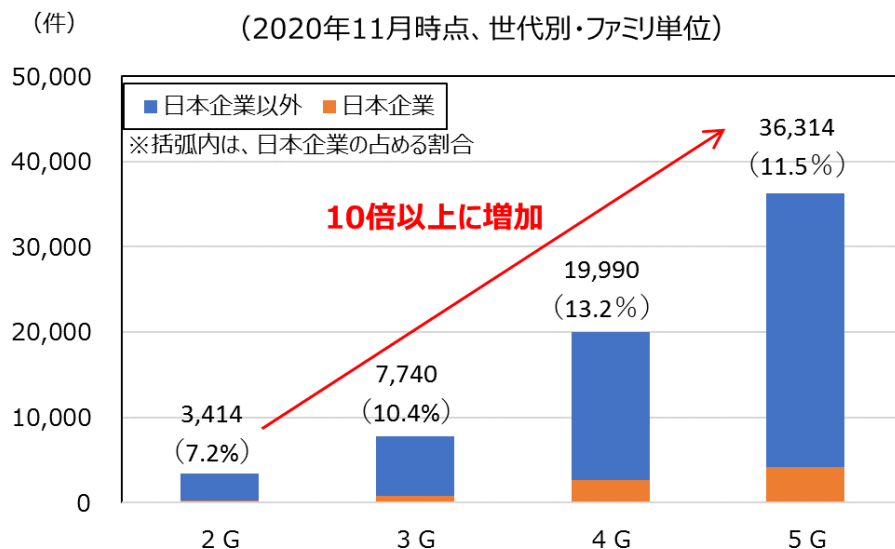
出典：総務省「Beyond 5G推進戦略」(2020)

現状認識・課題 ～2. 標準化とSEP～

- 電気電子・情報通信等の分野においては、異なる製品間の接続方式や情報伝達方式等について共通の事項を定める標準化の取組が積極的に行われている。この国際的な標準規格の普及により、標準規格で規定された機能等を実現する上で必須の特許である「標準必須特許」(SEP)が登場。
- 3GPPで仕様が策定されたモバイル通信規格について、ETSIに対してなされたSEPの宣言数は、2Gの約3,400件から5Gの約36,000件(2020年11月時点)へと10倍以上に増加している。また、IoTへの用途拡大等により異業種による訴訟が増加している。

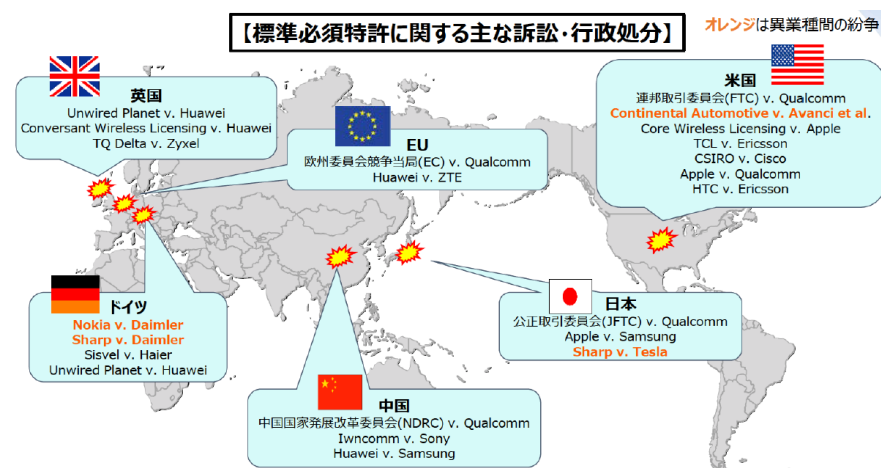
□ 標準必須特許(SEP: Standard-Essential Patent) 標準規格を実現するために必須となる特許。

モバイル通信規格に関するETSIへのSEP宣言数の推移
(2020年11月時点、世代別・ファミリー単位)



(出典)ETSI HPのデータを基に経済産業省作成

標準化必須特許に関する主な訴訟、行政処分

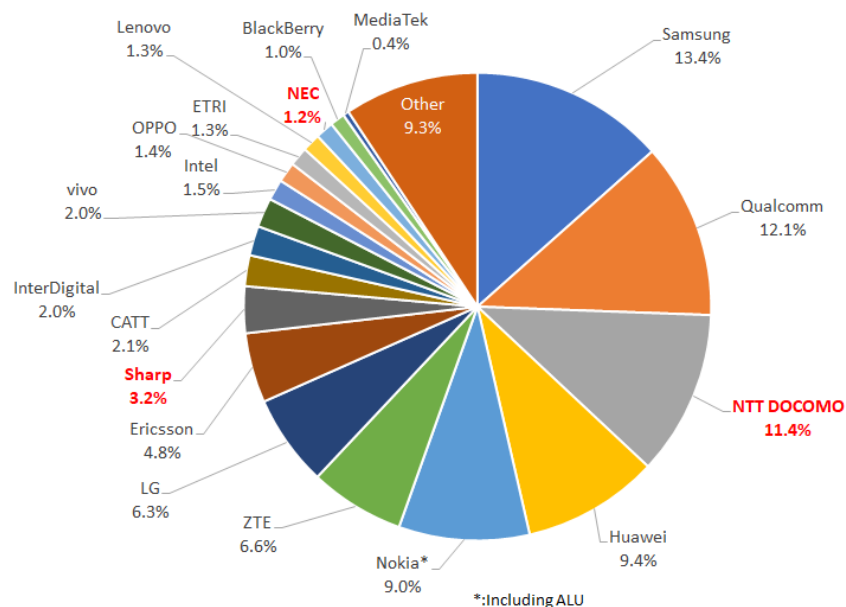


(出典)サイバー総研資料等を基に特許庁作成

- ✓ 5Gは、自動車やIoTへの用途拡大を目指した取組が進展しており、今後も、SEPの宣言数は更に増加する可能性が高い。
- ✓ 全宣言数に占める日本企業の割合は、概ね10%程度で推移している。
- ✓ IoTへの用途拡大等により、通信業界VS他業界等、異業種による訴訟が増加している。

- 5Gのサービスを提供する際に必要な 5G 標準規格で必須の特許(以下、5G 必須特許)の保有数は、海外ベンダ(Samsung, Huawei, Ericsson, Nokia等)が、シェアを確保する中、国内ベンダのシェアは低い(通信キャリアが牽引)。
- 3GPP(移動通信システムの規格策定を行う標準化団体)に提出された寄与文書数についても同様の傾向。

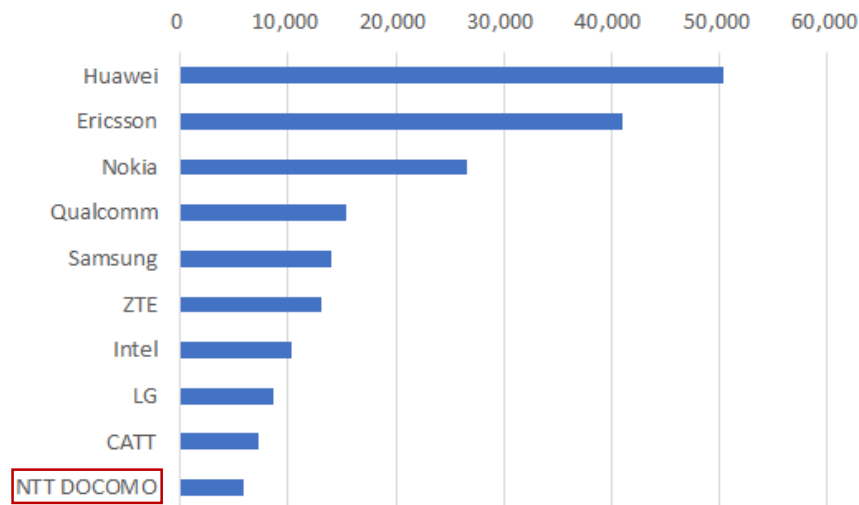
5G必須特許の保有状況



出典:サイバー創研プレスリリース(2021年4月版)

5G規格整合率を、企業ごとに3GPPが定めた規格への5G-SEP宣言特許件数に掛け、現実の5G-SEPの保有状況(以下、5G-SEP推定保有数)を推計

3GPPへの5G標準化寄与文書提出数



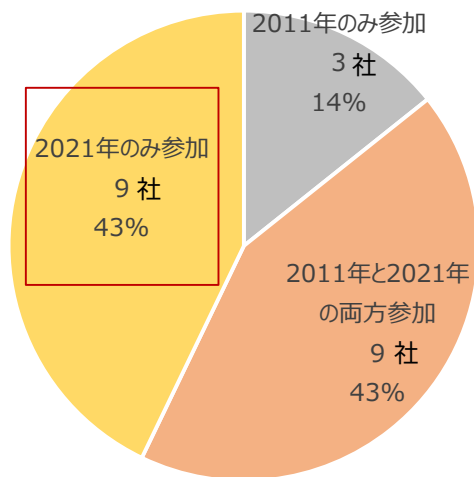
調査期間:2016年3月～2020年12月

出典:5Gに資する特許出願・寄書提案に関する調査報告書(第3版)(サイバー創研)

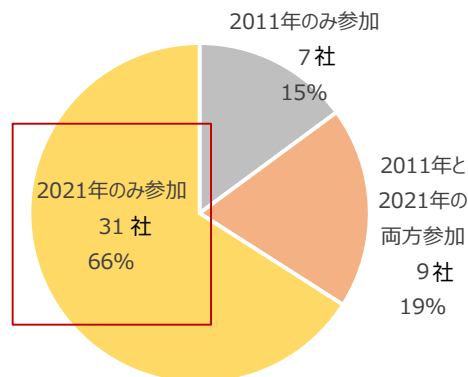
- 3GPP会合における参加企業を、2021年会合と2011年会合を比較すると、**我が国は新規参加企業の割合が低い。**

2011年と2021年における3GPP会合(TSG RAN-1)参加企業 <国・地域別>

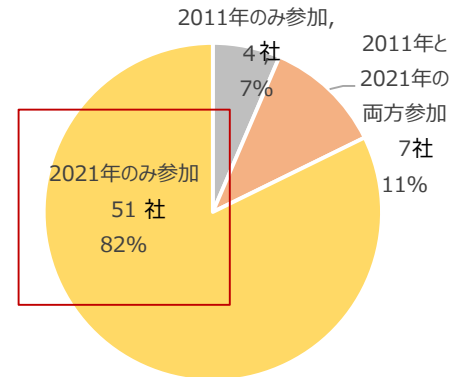
日本



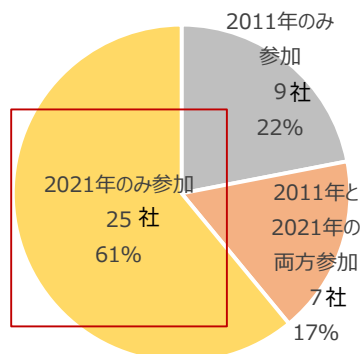
米国



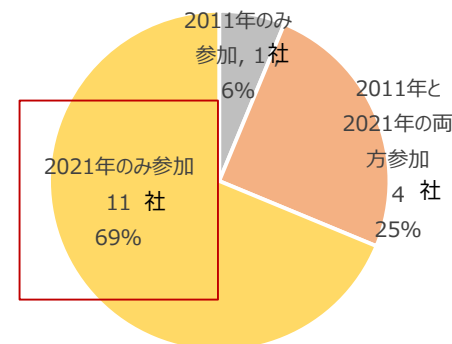
中国



欧州



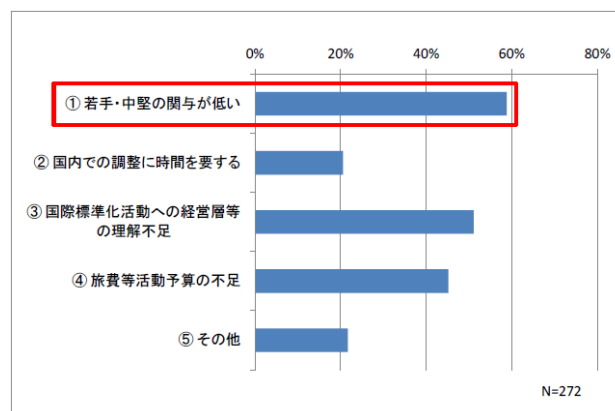
韓国



- ・ 2011年:TSG-RAN WG1 第64回会合(2011年2月21～25日)
 - ・ 2021年:同 第106回会合(2021年8月16～27日)
- 次頁以降も同様

- 国際標準化活動における日本としての課題意識として「若手・中堅の関与が低い」との回答が最も多かった。
- ITU-Tデジュール標準化会合について、中国・韓国において、国際標準化活動に40歳代以下の若手が半数程度参加している。一方、**日本は5%以下**。

日本としての課題意識



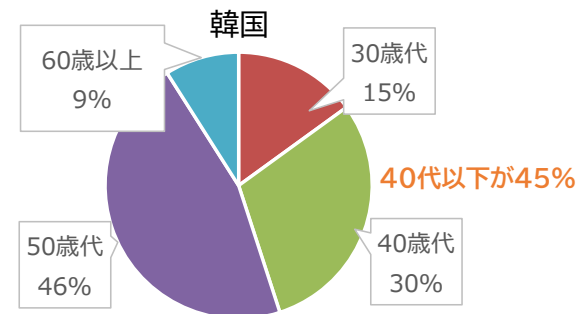
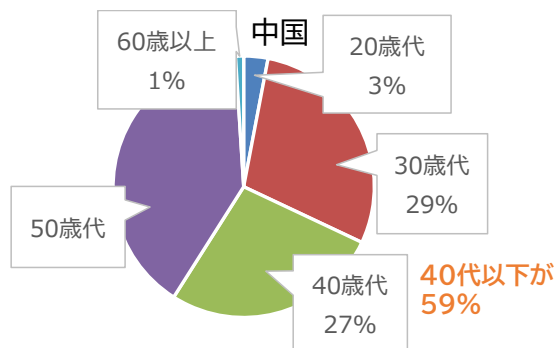
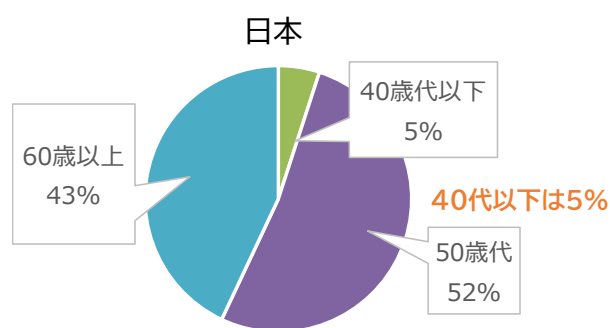
- 国際標準化活動について、日本としての課題を複数回答可として尋ねた

✓ 「**若手・中堅の関与が低い(59%)**」が最も多かった

✓ 「**国際標準化活動への経営層等の理解不足(51%)**」の回答も半数以上あった

出典：三菱総合研究所「国際標準化に係る中国・韓国の動向について」(平成28年3月)より

ITU-T デジュール標準化会合への出席者の年齢分布



- ✓ 知財／標準化活動における国内ベンダのプレゼンスが低下(スライド6)
- ✓ 標準化活動を行う企業の固定化、人材の老齢化(スライド8, 9)



Beyond 5Gに向けた知財/標準化活動を戦略的に行うためには、以下の支援が必要。

- ✓ 経営戦略、事業開発戦略、知財／標準化戦略の三位一体経営
- ✓ 標準化活動を行う企業の新規参入や人材育成確保
- ✓ IoTが本格的に活用されるB5G時代の到来を見据えた産業間の連携
(ユーザ企業との協業による裾野の拡大)

Ⅱ. Beyond 5G 新経営戦略センター

Beyond 5G 新経営戦略センターの取組

- Beyond 5Gに係る知財の取得や国際標準化に戦略的に推進※するため、産学官のプレイヤーが結集した「Beyond 5G 新経営戦略センター」※を令和2年12月18日に設立。
- 経営戦略、事業開発戦略、知財／標準化戦略の三位一体経営の実現に向け、以下の取組を推進。

1. 意識改革を目的とする情報発信の強化

- ✓ Beyond 5G時代に向けた新ビジネス戦略セミナーの開催
- ✓ 標準化普及啓発ガイドブックの作成

2. 知財・標準化をリードする人材育成

- ✓ 企業の若手幹部候補生を対象とする研修の実施(Beyond 5G新経営戦略センター リーダーズフォーラム)
- ✓ デジタル分野の高等教育機関を対象とする人材育成支援(Web×IoTメイカーズチャレンジプラス)

3. 知財・標準化を含めた経営戦略策定・支援のための基盤情報整備

- ✓ IPランドスケープの作成
- ✓ Beyond 5Gにかかる大学・企業の研究データベース構築

4. 新たなプレイヤーや技術を掘り起こすための企業支援

- ✓ 「Beyond 5G時代に向けた戦略的な知財／標準化、事業化促進支援プロジェクト」の実施。

※令和3年9月末日時点、約150者の登録(主要通信事業者、ICTベンダーのほか、ユーザー企業、法律事務所、大学、自治体等が参加)

1. 情報発信の強化 / 知財標準化動向の調査・分析

Beyond 5G時代に向けた新ビジネス戦略セミナー



◆ 各社の有する知見など基礎的な情報や最新情報の共有、意識啓発を目的とし、Beyond 5G 新経営戦略センター主催にてセミナーを継続的に開催。

【これまでの開催実績】

- ✓ 第1回「3G～5Gにおける取組の歴史からBeyond 5Gを考える」
(令和3年3月11日開催)
原田博司 京都大学大学院情報学研究科教授 他5名登壇
- ✓ 第2回「経営戦略を成功に導く知財・標準化戦略」
(令和3年3月24日開催)
玉井克哉 東京大学先端科学技術研究センター教授 他2名登壇
- ✓ 第3回「ドイツにおけるSEP訴訟の実態～ノキア・ダイムラー訴訟から学ぶこと～」(令和3年6月30日開催)
高橋弘史 パナソニック株式会社 知的財産センター IPエグゼクティブエキスパート 弁理士 他3名登壇
- ✓ 第4回「IoT 時代における新たな経営戦略へのヒント
～欧州委員会を中心とする標準必須特許の戦略的取組から～」
(令和3年8月25日開催)
Mr. Ruud Peters / CEO at Peters IP Consultancy B.V.
他3名登壇
- ✓ 第5回「Beyond 5G 時代の未来デジタル戦略」
(令和3年10月20日開催)
栄藤 稔 大阪大学先導的学際研究機構 教授
他3名登壇

WEBページを通じた周知・啓発



◆ Beyond 5G新経営戦略センターのWEBページを作成し、知財／標準化に関する取組等を発信。
(令和3年中 公開予定)

【Webサイトへの掲載情報(予定)】

- ・ 最新ニュース(⇒国内外のB5G関連動向)
- ・ センター主催のイベント情報
- ・ センターで実施した活動 等

標準化普及啓発ガイドブック



- ◆ 国際標準化団体(3GPP等)で活動している人材による「標準化普及啓発ガイドブック※」の作成。
- ◆ ガイドブックの作成を通じ、国際標準化の意義について幅広い層に普及させる。

※国際標準化が企業経営にとって重要なものであること等、普及啓発する(経営層向け)ガイドブックを予定。

2. 知財／標準化をリードする人材育成

12

企業の若手幹部候補生を対象とする研修の実施
「Beyond 5G 新経営戦略センター リーダーズフォーラム」



- ◆ 約10年後に企業の経営を担う40代、その次のリーダー世代となる30代の有望な人材を結集し、Beyond5G に向けた日本の新経営戦略ビジョンについて議論。(令和3年7月開始)
- ◆ センター運営委員になっている民間企業をコアメンバー※とし、センター会員やベンチャー企業関係者、総務省関係者を適宜加えながら、アジャイル型で議論を行う。

✓ 目標 「Beyond 5G 新経営戦略ビジョン」の作成
(Beyond 5G 新経営戦略センター主催イベント等で発表。)

✓ 実施内容

- 1) 20人弱を2チーム(40代チーム、30代チーム)に分けワークショップを毎月開催
- 2) 検討内容について、センター運営委員や有識者等と意見交換する場の実施
- 3) ワークショップで検討した内容の中間発表、最終発表を公開会合にて開催

✓ リーダーズフォーラムのスケジュール(令和3年度)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
会合	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回
内容	「203X年の世界と日本」		ユースケース・サービス・社会実装		必要な技術、知財・標準化、人材育成		レポート(提言)の準備		レポート(提言)発表
	テーマ・課題設定	ディスカッション・戦略検討	テーマ・課題設定	ディスカッション・戦略検討	テーマ・課題設定	ディスカッション・戦略検討	テーマ・課題設定	ディスカッション・戦略検討	最終取りまとめ
その他			センター運営委員との意見交換会実施		中間発表(公開会合)開催			センター運営委員との意見交換会実施	最終発表(公開会合)の実施

デジタル分野の高等教育機関を対象とする人材育成支援
「Web×IoTメイカーズチャレンジプラス」



- ◆ 平成29年度～令和2年度にわたる「Web×IoTメイカーズチャレンジ」※の取組を通じて得られた成果を継承・発展。
- ◆ グローバルなWeb標準技術の創発・利活用が出来る人材の育成に向け、「Web×IoTメイカーズチャレンジプラス」として、日本各地における自発的な取組として定着・拡充するための施策を実施。

※IoT機器・サービスを開発する若者等の電波利用に関するリテラシーを向上させることを目的として、大学生や高専生向けに、講義やハッカソン体験の機会を提供。



3. 知財／標準化戦略推進のための基盤情報整備

4. 知財／標準化に資する技術を保有する中小企業等への支援

IPランドスケープの作成



- ◆ Beyond 5Gに必要な技術の全体像を整理した上で、その中で日本が現に有する技術を把握し、我が国としての知財／標準化方針を検討するため「IPランドスケープ※」を作成。
- ◆ 同時に、Beyond 5Gのユースケース分析や潜在的な技術の発掘も実施。
- ◆ 最終的なアウトプットを基にして、わが国としての知財・標準化取組方針を検討。

※「経営戦略又は事業戦略の立案に際し、①経営・事業情報に知財情報を取り込んだ分析を実施し、②その結果(現状の俯瞰・将来展望等)を経営者・事業責任者と共有すること」(特許庁「経営戦略に資する知財情報分析・活用に関する調査研究(令和3年4月)」による定義。)

Beyond 5Gにかかる 大学・企業の研究データベース構築



- ◆ 大学等における研究成果を有効に利活用する為、日本全体として、誰がどこで何を研究し、どのような技術や知財が蓄積されているか整理。
- ◆ 技術を有する者(大学・中小企業等)と利活用する者(特に大企業を想定)との間をつなぐ取組(マッチングの機会等の提供)を実施。
※セミナー等の機会を通じて実施予定。
- ◆ 当該取組を通じて、我が国の強みを活かした知財取得・国際標準化推進、及びBeyond 5Gに向けた新サービス創出に貢献。

中小企業・大学等に対する支援



- ◆ ベンチャー・スタートアップを含む中小企業・大学等における戦略的な知財取得・標準化活動を推進するため、「Beyond 5G時代に向けた戦略的な知財・標準化、事業化促進支援プロジェクト」を実施。
(支援対象者公募期間:令和3年9月14日～10月4日)

※ 対象技術

- ・5Gの特徴的機能(高速大容量通信・低遅延・多数同時接続)に関わる技術
- ・Beyond5Gで新たに求められる機能技術
- ・活用が見込まれるアプリケーション・ソリューション(AI、高精細映像、IoT関連技術など)等を対象。

- ◆ 具体的な支援メニュー:技術について3つのフェーズに分類し、それぞれに必要な支援を実施。また、支援対象者のニーズに応じて知財・標準化の専門家からの助言を実施。

技術フェーズ1
「シーズ段階」

- ・ 知財・標準化戦略、事業化戦略等の策定支援を実施。

技術フェーズ2
「実証段階」

- ・ 概念実証や試作への支援・助言等を実施。

技術フェーズ3
「知財取得・標準化活動段階」

- ・ 国際標準化に向けたコンソーシアム等の組成への支援、国際展示会の出展やセミナー等の開催に係る支援を実施。

それぞれの支援対象者のニーズに応じて専門家人材を派遣

知財・標準化の専門家

Ⅲ. 今後の検討について

1. 標準化を推進する民間部門の動向

- B5Gに向けコンソーシアムにおいて検討が進む中。その他、オープン化や仮想化、オール光ネットワーク等の実装・標準化を推進するフォーラム活動が活発化している。日本企業も設立メンバーとなる等積極的に参画しており、このような展開に対して、政府間協議や国際機関の場等を通じ、支援を行っていく必要がある。

団体名	設立	主な目的	参加企業・団体数 2021年9月現在 (日本の参加団体)
O-RAN アライアンス (Open Radio Access Network Alliance)	2018年2月 <u>設立メンバー</u> • AT&T • China Mobile • Deutsche Telekom • NTTドコモ • Orange	• モバイルネットワーク設備のオープン化等を推進	• 300団体以上（通信事業者、ベンダー、研究機関等） • 日本：NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル、日立、日本電気、東芝 等
IOWN グローバルフォーラム (Innovative Optical and Wireless Network Global Forum)	2019年10月 <u>設立メンバー</u> • NTT • Intel • ソニー	• オールフォトニクス・ネットワーク、分散コンピューティング等から構成される新たなコミュニケーション基盤の実現を促進	• 70団体以上（通信事業者、ベンダー、研究機関等） • 日本：NTT、ソニー、三菱電機、日本電気、トヨタ、NICT、電通、日立、東北大学 等
HAPS アライアンス (High Altitude Platform Station Alliance)	2020年2月 <u>設立メンバー</u> • HAPS モバイル（ソフトバンク子会社） • Loon（Google 系） 等	• 成層圏から通信ネットワークを提供するHAPS技術の活用を促進	• 12団体（通信事業者、ベンダー等） • 日本：ソフトバンク

2. Beyond 5G研究開発促進事業

- Beyond 5G実現に必要な最先端の要素技術等の研究開発を支援するため、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)に公募型研究開発のための基金を創設。
- 知財／標準化の獲得も見据えた公募を実施しており、知財／標準化を継続的に支援していくことが必要。

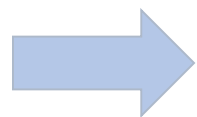
令和2年度第3次補正予算：499.7億円(うち、競争的資金300億円)



○B5G等に係る知財を含めた標準化活動の戦略的な実施に向け、官民の取り組みを踏まえながら、センターの取り組むべき方向性について検討を行う。

経営戦略、事業開発戦略、知財／標準化戦略の三位一体経営の実現、標準化活動を行う新たな企業や人材に向け、これまでのセンターでの活動に加えて、以下の在り方について検討。

- 知財／標準化戦略を踏まえたオープン・クローズ戦略の策定を支援するための基盤整備
- 民間を中心としたフォーラム活動への支援や国が主導する研究開発プログラムなどを通じた知財／標準化戦略の活性化
- スマート工場など具体的なユースケースを踏まえた、産業間連携の推進



政府への提言などもまとめていく予定