

海外展開戦略(情報通信)

平成29年10月

- 本戦略は、インフラシステム輸出戦略(平成29年5月29日 経協インフラ戦略会議改訂)に従い、我が国のインフラシステム輸出に関する主要産業・重要分野の一つである情報通信分野について、海外展開の取組の進むべき方向性を示すものとして策定するものである。
- 本戦略を踏まえ、トップセールスの推進や政策支援ツールの効果的な活用等を通じ、政府目標(我が国企業が2020年に約30兆円のインフラシステムを受注*)の実現に貢献する。 ※ 事業投資による収入額等を含む。

1-1. インフラシステム輸出における情報通信分野の重要性

- 情報通信分野は継続的な技術革新を通じ、引き続き世界的な市場の拡大(年平均成長率7.0%)が見込まれる分野である。
- 特に、IoT、ビッグデータ、AI等の新たな技術・サービスの発展に伴い、これらを支える大容量の情報通信インフラ及び当該インフラを活用した様々なシステムへの需要が世界的に増大していくことが見込まれており、当該需要(2013～2030年までに9.5兆ドルの情報通信インフラ需要が見込まれる)を積極的に取り込むことが重要。

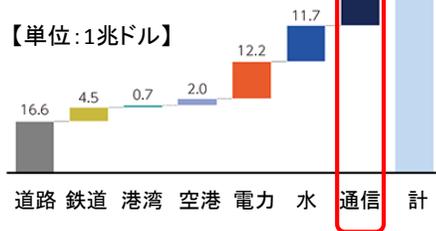
世界のICT市場の規模



(出典) IHS Technology

2013年から2030年までの世界のインフラ投資額の予測

【単位:1兆ドル】



(出典) McKinsey Global Institute

2. 重点領域

- 世界市場の規模と今後の成長性
- 我が国企業の競争力(潜在能力含む)や各国とのネットワークの存在
- 競合国の動向

- (1) 既に一定の成果があり、今後も継続して成果が期待される領域
- ・ 海底ケーブル、セキュリティ・セーフティシステム(生体認証システム等)
 - ・ ブロードバンド網整備(光ファイバ等)、放送システム(地デジ等)、郵便システム・関連サービス

- (2) 将来の成果が期待される領域
- 電波システム、防災ICTシステム、サイバーセキュリティ、医療ICTシステム※、通信衛星システム・準天頂衛星システム、エネルギー管理システム
- ※ 今後策定する医療分野の海外展開戦略で取り上げる。

3. 地域別の取組方針

- 重点領域に関する取組について、アジア、中南米等の地域別に当面及び中長期的な観点から整理を行う。

4. 分野横断的な取組

- トップセールスの推進と政策支援ツールの効果的な活用、関係省庁との連携
- 官民ファンドの株式会社海外通信・放送・郵便事業支援機構(JICT)、JICA、一般財団法人海外産業人材育成協会(AOTS)等のファイナンスツールや人材育成・技術協力ツール等の積極的な活用
- 「質の高いICTインフラ」投資の指針を活用し、インフラの質に関する各国の理解の醸成・向上
- IoTやAI等の高度な情報通信技術の活用
- 放送コンテンツの海外展開との連携
- 各社の協調領域の取組の推進(情報収集、人材育成、人脈形成等の共有・活用)

1-2. 本戦略の対象

- ハードインフラとしての情報通信インフラの他、ICTサービスやプラットフォーム等のソフトインフラ、ICTを活用したインフラも含めて本戦略の対象とする。
- また、郵便システム・関連サービスについても本戦略の対象とする。

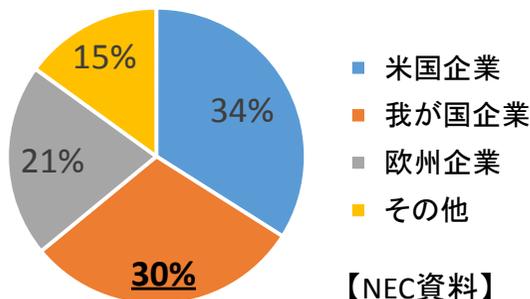
**既に一定の成果があり、
今後も継続して成果が期待される領域**

海底ケーブルシステムの海外展開

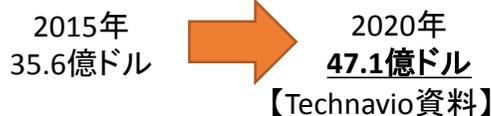
- 世界的なデータ流通量の増大に伴い、今後、海底ケーブルシステムへの需要は大きく伸長(2015年:35.6億ドル⇒2020年:47.1億ドル)。我が国企業は、現状、約30%の市場シェアを有しており、市場の成長を十分に享受し得る立場。
- 大容量化や耐久性等についての高い技術力を有し、また、製造、敷設、保守の全体のシステムインテグレーションを提供する企業として、我が国企業その他、米国企業、欧州企業の2社が市場で高い競争力を確保。3社で市場シェア約85%の寡占市場を形成。一方で、技術力の進展や豊富な資金力を背景に、近年、中国企業による市場の参入が加速化。
- 我が国としては、輸送や敷設のコスト面で優位性を有するアジア太平洋地域に特に着目。また、他国企業との競争に劣後しないよう、官民ファンド等のファイナンスツールの積極的な活用を図る。中長期的には大西洋地域への展開も視野。

市場動向・技術動向

海底ケーブルの世界シェア(2014年)



世界市場の規模



- ・アジア・アフリカ・欧州を結ぶルート
 - ・アジア太平洋と米国大陸を結ぶ太平洋横断ルート
 - ・欧州及びアフリカ大陸と米国大陸とを結ぶ大西洋横断ルート
- への需要の伸長が見込まれる。

技術動向

大容量化(現在の水準は約120Tbps)への対応や長距離プロジェクトにおける深海の過酷な環境への耐久性の確保が求められている。

我が国企業の強み

- ・世界トップ3の一角を占める我が国企業は、高速かつ信頼性の高い長距離の海底ケーブルシステムを提供するための高い技術力を有する。また、2008年に光海底ケーブル製造会社を買収したことで、海底ケーブルシステムの製造、敷設、保守を一貫して行う体制を確保している。
- ・このような技術力や総合的なプロジェクト実施能力を背景に、世界市場の約30%を獲得し、豊富な納入実績(累計25万km超)を有する。
- ・海底ケーブルシステムの敷設においては、現地への輸送や専用の敷設船に要するコストも相当な割合を占めることから、その拠点を有する日本に近い地域、すなわちアジア太平洋地域において地理的な優位性を有する。

競合国の動向

- ・米国企業、欧州企業ともに、海底ケーブルシステムの製造、敷設、保守を一貫して行う体制を確保しており、高い市場シェアと豊富な納入実績を有する。
- ・米国企業においては、同じ米国の豊富な資金力を有するインターネット企業と連携し、太平洋横断ルート等の大規模プロジェクトを推進している。
- ・近年、中国企業による市場への参入が加速化。技術力の進展や豊富な資金力を背景に、長距離プロジェクトの受注実績も有する。今後、現在のトップ3社の有力な競争相手となる可能性がある。

今後の方向性

- ・当面の取組としては、技術やノウハウの面で我が国企業が競争力を有する長距離の海底ケーブルシステムのプロジェクトに注力する。特に、輸送や敷設のコスト面での地理的な優位性を有するアジア太平洋地域に注力して取り組む。
- ・我が国としての競争力を確保していくために、「質の高いインフラ」の概念についての各国の理解を醸成していく。また、官民ファンドの(株)海外通信・放送・郵便事業支援機構(JICT)等のファイナンスツールの積極的な活用を通じて、我が国企業の取組を資金面から積極的に支援していく。
- ・その他、市場の伸長が予想される大西洋地域のニーズの掘り起こしも中長期的に検討する。

- 指紋、虹彩、顔、静脈等の物理的特徴を読み取って個人を認証する生体認証システムやセンサーシステム、監視カメラシステム等は、セキュリティ・セーフティ対策や犯罪・テロ対策の観点から、政府等の公共システム、金融、医療、出入国管理等の様々な分野において利用が広がっている。
- 生体認証システムの中でも、特に顔認証技術については、我が国企業は世界トップクラスの技術を有しており、引き続き成長市場である本領域における競争力を維持することが重要となる。
- 我が国として、直近は既に市場が形成されている欧米の先進国市場に着目。また、インド、アフリカ、アジア大洋州地域等の新興国市場にも着目。中長期的には、多数の政府主導プロジェクトが想定される中南米地域やその他途上国地域等に着目。

市場動向・技術動向

世界市場の規模(生体認証システム)

2016年 24億ドル  2025年 151億ドル

- ・ハードウェアとソフトウェアを含む生体認証システムの市場規模の年平均成長率は、22.9%と予測される。
- ・現在は指紋認証が大きな比率を占めているが、今後は顔認証を始めとした他の認証手段の比率が伸びていくものと見込まれる。
- ・北米や欧州の市場規模が拡大しているが、経済成長の進展に伴い、今後はアジア太平洋地域、中南米地域での需要が大きく拡大すると見込まれる。

技術動向

- ・セキュリティの観点から、今後は複数手段の組み合わせによる認証(マルチモーダル認証)が用いられるようになる可能性が高く、企業においては総合的な取組が求められる。
- ・また、汎用のスマートフォン端末等を活用した個人消費者向けのシステムの伸長も見込まれる。

我が国企業の強み

- ・我が国企業2社がトップクラスのシェアを有している。
- ・例えば、指紋認証・顔認証(静止画及び動画)の両技術に関し、米国国立標準技術研究所(NIST)が実施するベンチマークテストで第1位の評価を受けている企業が存在するなど、その高い技術力が世界的に評価されている。こうした技術力を背景に、これまで70ヶ国以上に700以上のシステムを導入している。
- ・また、静脈認証において高い技術力を有し、高い認証精度、偽造が困難等の特長により、医療や金融関係など高いセキュリティが求められる分野での活用が進んでおり、米国を始めとして多数の納入実績がある。

競合国の動向

- ・欧州企業は、指紋認証、虹彩認証、顔認証等の個別の認証技術の他、特に指紋認証と虹彩認証を組み合わせたマルチモーダル認証に関する優れた技術力を有しており、欧州等や旧フランス領の市場において高い競争力を有する。
- ・米国企業も幅広い認証技術を有しており、米国を中心に世界規模で高い競争力を有する。
- ・中国企業の技術力も向上しており、近い将来、グローバル市場における有力な競合相手となることが予想される。

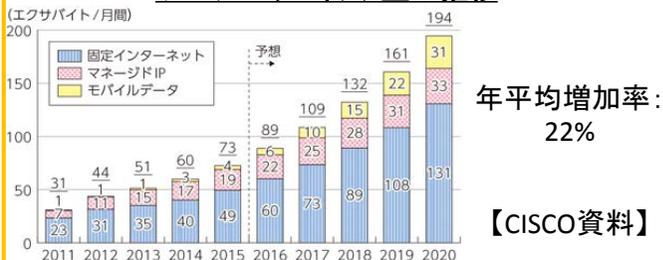
今後の方向性

- ・直近の取組では、既に我が国企業が多くの実績を有し、一定の市場規模を有する米国や欧州等の先進国市場における取組を継続する。また、インド、アフリカ、アジア太平洋地域等の新興国市場も注力する。その際、マルチモーダル認証技術の強化やセンサー・監視カメラシステムとの組合せ、これらの技術を活用した総合セキュリティサービス等、競合他社に劣後しない方法の検討に努める。また、官民ファンドの(株)海外通信・放送・郵便事業支援機構(JICT)やその他支援機関・民間団体等の積極的な活用を通じて、我が国企業を資金面・技術面から支援する。また、関係省庁(国交省等)との連携のもと、事前の情報収集を図る。
- ・中長期的な観点からは、中南米やその他途上国地域等への取組を強化する。これらの地域では、犯罪・テロ対策等、政府主導のプロジェクトが多いことから、在外公館等を通じたニーズの把握に努め、プロジェクトの早期段階からの関与を図り、我が国企業の競争力向上に努める。
- ・特にアジア太平洋地域では、官民連携による総合的・戦略的な取組を一層強化していくほか、地区を限定した試験導入等の取組の積極的な実施等、自らニーズを喚起し、先行者利益を獲得していくことができるよう取り組む。

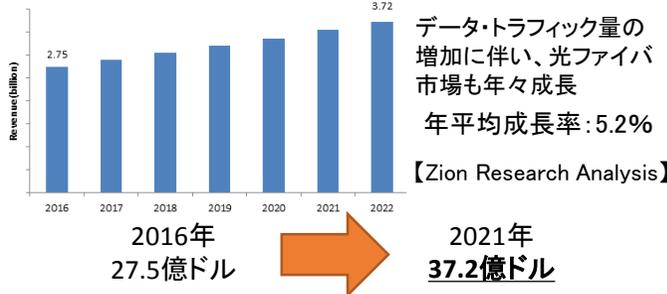
- 新たな技術・サービス(クラウドサービスやIoT・AI等)の発展により、インターネット上を流通するデータトラフィック量の急増(2015年から2020年の年平均増加率:22%)が見込まれており、世界的にブロードバンド網(光ファイバ網)へのニーズが増加。
- 我が国企業は、光通信関連デバイスに関する高い技術力を有しており、特に光ファイバ市場においては一定のシェア(約20%)を確保するなど競争力も有している。そのため、これら光ファイバ網を軸に、通信機器や基地局等を含めたブロードバンド網を全体パッケージとして海外展開することが期待される。
- 我が国として、市場が堅調に推移している欧米市場の他、ブロードバンド網整備のニーズが特に大きいアジア太平洋地域に着目。政府主導のプロジェクトへの積極的な売り込みを図る。

市場動向・技術動向

データ・トラフィック量の推移



世界の光ファイバ市場の推移



我が国企業の強み

- ・光ファイバについては、品質(母材の純度、曲げへの強さ)の高さ、ファイバを効率的に束ねる技術による細径化及び省スペース化が我が国企業の強みとなっている。さらに、敷設技術にも強みを有しており、敷設後のアフターケアが手厚いことも顧客に評価されており、海外の競合企業に対して強みとなっている。
- ・通信機器(移動系)については、我が国企業は、2020年に実用化を目指している5Gに関して、大容量化や低電力化等の研究開発を実施しており、高い技術力を有している。

競合国の動向

- ・光ファイバについては、米国企業、欧州企業、我が国企業が世界シェアトップレベルだが、大量生産による価格競争力等を活かした中国企業も伸長している。
- ・通信機器については、欧米企業は、ベンダー主導のインフラ整備や国際標準の獲得等を通じて、世界市場で高いシェアを有する。また、大量生産による価格競争力等を活かした中国企業がアジア太平洋地域を中心にシェアを拡大している。

今後の方向性

- ・当面の取組としては、市場が堅調に推移している欧米市場の他、ブロードバンド網の整備に関するニーズが特に大きいアジア太平洋地域の市場に注力する。特にフィリピン等、政府主導でブロードバンド網の整備を計画する動きがある国については、トップセールス等を通じた積極的な売り込みを図る。その際、「質の高いインフラ」の概念への各国の理解を醸成していくとともに、インフラを活用したシステムの売り込みも併せて検討する。また、官民ファンドの(株)海外・放送・郵便事業支援機構(JICT)等のファイナンスツールの積極的な活用を通じて、我が国企業の取組を資金面から積極的に支援していく。
- ・中長期的な観点からは、市場の伸長が予想される中南米やアフリカ市場等のニーズの掘り起こしの他、今後の普及を見据えた5G技術に関する強みを活かす方策を検討する。

- ・光ファイバを中心としたブロードバンド網の整備は、クラウドサービスやIoT・AI等による通信データ量の増加だけでなく、現在世界各国で2020年の実用化を目指している5G技術により、今後さらなる需要の拡大が見込まれている。
- ・光ファイバ市場の技術動向としては、5G技術への対応の他、マルチコアファイバ等の大容量通信技術への対応が求められる。

- 地上デジタル放送日本方式の採用を官民連携で各国に働きかけることで、採用国は19ヶ国(日本含む)まで拡大。今後、日本方式を採用した国においては送信ネットワークの整備が予定されているほか、4K・8Kの市場規模については、2020年について、ディスプレイで10.4兆円、撮影機器で1.1兆円、記録・再生機器で1.1兆円の膨大な世界市場の形成が見込まれる*1。
- 地上デジタル放送日本方式は、高精細・高音質の放送、データ放送、ワンセグ、緊急警報放送システム(EWBS)等の高度な機能をその特徴としており、我が国企業が有する技術力を発揮することが可能。4K・8Kについても、我が国企業は市場への製品投入において世界に先行。
- 我が国として、日本方式の採用国が多い中南米地域やフィリピンに着目し、関連の制度整備や試験放送への協力等を通じ、送信機やデータ放送・EWBS等の日本方式の機能を活用した応用システムの展開を支援する。4K・8Kについては、セミナーや人材育成等を通じた4K・8K技術の普及展開を図る。

市場動向・技術動向

- ・地上デジタル放送日本方式の採用を官民連携で各国に働きかけることで、採用国は19ヶ国(日本、中南米、フィリピン等)まで拡大。
- ・今後、日本方式を採用した多くの国において、本格的な送信ネットワークの整備に着手予定。また、先行するブラジルにおいても、地方の放送局の送信ネットワークの整備を予定しており、今後、堅調な需要が見込まれる。
- ・デジタル送信機の整備に合わせ、4Kカメラシステム等の放送・業務用映像システム等、放送スタジオの整備に係る機材への需要も拡大。
- ・4K・8Kの市場規模については、2020年において、ディスプレイで10.4兆円、撮影機器で1.1兆円、記録・再生機器で1.1兆円の膨大な世界市場の形成が見込まれる*1。広告、医療、設計・デザイン等、多分野において、高画質の4K・8K技術を活用する動きが高まっている。

我が国企業の強み

- ・地上デジタル放送日本方式は、映像や音声の信号を圧縮して一度に多くの情報を送ることで、データ放送、ワンセグ、緊急警報放送システム(EWBS)等の応用システムに対応。他国方式と比べて強みを有する。
- ・日本方式のデジタル送信機は、我が国企業以外でも製造可能ではあるが、我が国企業の超高効率・低消費電力といった技術力を通じ、より高い品質を確保することが可能。
- ・放送スタジオについては、放送・業務用映像システムで、我が国企業が世界トップシェア。
- ・4K・8Kについては、我が国企業が、2015年10月に世界初の8K対応ディスプレイを発売する等、高付加価値製品を実現する最先端の技術水準を有し、市場展開で世界に先行。

競合国の動向

- ・欧州企業、米国企業、中国企業等が、デジタル送信機の世界市場において一定のシェアを有する。また、低出力低価格送信機については、イタリア及びスペインの中小メーカー等のシェアが高い。
- ・4K・8Kについては、特に韓国企業が攻勢を強めている。

今後の方向性

- ・日本方式の採用国が多い中南米地域やフィリピンに着目。今後、本格的な送信ネットワークの整備に着手する国については、関連の制度整備や試験放送への協力等を通じ、デジタル送信機やデータ放送・EWBS等の日本方式の機能を活用した応用システムの展開を支援する。また、送信ネットワークの整備で先行している国についても、地方の放送局の送信ネットワークの整備に関する受注を目指す。その際、官民ファンドの(株)海外通信・放送・郵便事業支援機構(JICT)等のファイナンスツールの積極的な活用を図ることで、相手国における資金的なニーズにも対応出来るようにする。
- ・放送スタジオについては、日本方式採用国以外の国も含め、招聘や展示等の機会を活用したPR活動を実施。
- ・相手国におけるセミナーや人材育成等を通じ、広告、医療、設計・デザイン等を含めた多分野において、4K・8K技術の普及展開を図ることで、我が国企業のビジネス機会を拡大する。

- 発展途上国等において、経済成長に伴う物流の拡大を受け、郵便インフラシステムの高度化・近代化へのニーズが増大。世界的なeコマース取引の拡大等により、小包郵便物数が大きく伸張(対前年比6.5%増:2015年)している現状を踏まえると、今後もそのニーズの一層の拡大が見込まれる。
- 郵便区分機に関しては、我が国及び欧州企業が競争力を有するが、近年は中国企業も力をつけ、安価な製品を製造し始めている。我が国は、優れた業務ノウハウや関連技術も併せて提供できるという強みを活かし、相手国の社会経済の発展及び両国間の関係強化に貢献することが可能。
- 我が国として、特にASEAN、ロシア、インド等における郵便インフラシステムの高度化・近代化のニーズに着目。覚書の締結等を契機として、官民一体となった取組を通じた案件受注を目指す。その際、郵便関連の各種ビジネス・サービスを幅広く提案し、我が国企業に更なるビジネス機会を創出する。

市場動向・技術動向

郵便物数の推移

- ・特に発展途上国等においては、経済成長に伴う物流の拡大を受け、郵便インフラシステムの高度化・近代化へのニーズが増大。
- ・電子メールの普及等により、世界における通常郵便物数は減少傾向である一方、小包郵便物数は大きく伸張。

世界の小包郵便物数
対前年比**6.5%増加**(2015年) (UPUホーム
ページより)

電子商取引(eコマース)の取引額推移

- ・eコマースによる取引が急成長しており、これに伴い郵便サービスへのニーズも増大。

2014年 **1.3兆ドル** → 2015年 **1.7兆ドル** (平成28年版
情報通信白書)

- ・eコマースが商取引額全体に占める割合は未だに1割弱であり、今後も成長の余地が残されていることを踏まえれば、郵便サービスへのニーズは一層増大していくことが見込まれる。

郵便関連ビジネスの拡大

- ・eコマースの拡大等を背景に、各国の社会経済基盤として、また、郵便事業体の新たな収益源として、郵便ネットワークや郵便局窓口等の利用ニーズが増大。

我が国企業の強み

- ・緻密な物流ネットワーク
 - ・正確な郵便番号及び郵便地図
 - ・高度に教育された優秀な人材
- を源泉として
安定して早い送達スピード/確実に届く配送/満足度の高い顧客対応を実現。万国郵便連合(UPU)による「郵便業務発展総合指数」において、我が国は170カ国中第3位の評価。
- ・特に区分センター関連ビジネスについては、単に郵便区分機等を販売するのみでなく、優れた業務ノウハウや関連技術も提供することで、相手国の社会経済の発展及び両国間の関係強化に貢献することが可能。
 - ・我が国の郵便インフラシステムの開発は、これまで郵便事業体と関連する我が国企業とが一体的に推進。これにより、世界的に見ても優れた郵便関連技術を実現。

競合国の動向

- ・郵便区分機の主要メーカーは欧州企業となっている。一方、近年では、欧州企業の部品メーカーであった中国企業の技術力が伸長し、安価な製品の製造を実現。市場における存在感を高めている。
- ・郵便区分機以外の分野については、現在のところ、我が国と直接競合しているケースは無い。

今後の方向性

- ・経済成長に伴う物流の拡大によって、郵便インフラシステムの高度化、近代化のニーズが高まっている国々(ASEAN、ロシア、インド等)に着目。政府間及び郵便事業体間での覚書の締結等を契機として、国と郵便事業体及び関連する我が国企業が一体となった取組を通じた案件受注を目指す。相手国における資金的なニーズへの対応が必要な場合は、官民ファンドの(株)海外通信・放送・郵便事業支援機構(JICT)等の活用も考慮する。
- ・郵便インフラシステムの海外展開に当たっては、郵便業務に関する技術指導協力や郵便関連機材ビジネスのみならず、郵便局窓口等を活用した各種ビジネス・サービスを相手国に提案していくことにより、当該ビジネス・サービス分野に関する知見を有する我が国企業の参入をも促す。具体的には、eコマース等の展開や、物販や行政窓口等の郵便局活用ビジネス、国際送金や電子マネーサービスなどの決済関連ビジネス等の展開に取り組む。

将来の成果が期待される領域

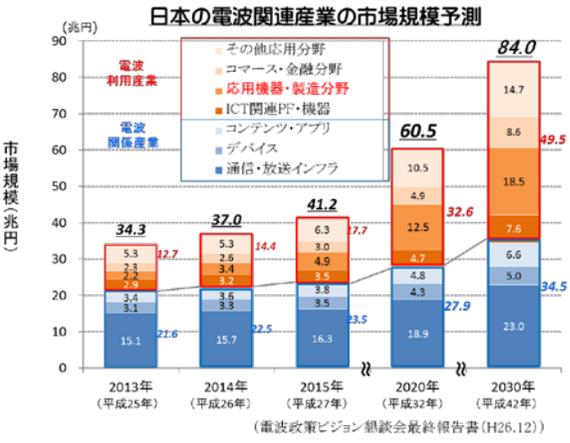
電波システムの海外展開

- 我が国では、狭い国土の中で可能な限り稠密にかつ効率的に電波を利用するため、高度な電波利用技術が発達。我が国の技術力の高さを踏まえ、電波システムの海外展開を推進すべき。
- 例えば、アジア諸国では自然災害や異常気象のリスクが高く、災害発生時においても重要無線通信を確保するための電波監視体制の整備が遅れていることが課題となっており、我が国の高度な電波システムの関心が高く、今後大きな需要の見込みあり。
- 具体的には、①電波監視分野、②気象・防災分野、③交通宇宙分野の3分野を重点分野として、グローバルな展開を推進するため、まずはアジア諸国への海外展開を目指す。その際、国際標準化や標準化後にもシステムの国際的な普及が競われることを踏まえ、国際標準化と海外展開を有機的に結合して戦略的に受注獲得を目指す。

市場動向・技術動向

世界の電波利用産業における潜在需要

電波システムは我が国の成長産業として2020年には32.6兆円規模に拡大。世界的にも、今後拡大が見込まれる(2014年推計)。一方で、2015年の輸出額は0.38兆円にとどまる。狭い国土の中で稠密かつ効率的に電波を利用するため発達した、日本の高度な電波システムの海外展開を推進。



諸外国における電波監視体制整備の課題

アジア諸国では、急速な無線通信インフラ整備の進展により重要無線通信に対する混信が増加しており、これに対応する電波監視体制整備が課題。

我が国企業の強み

海外システムに比し性能が著しく高く、大きな潜在需要が見込まれる次の3分野を、当面の重点分野とする。

電波監視については、短波監視システムは国際監視局としての運用実績を有し、同時に異なる周波数で方位測定・電波発射源推定が可能。VHF/UHF帯監視設備は小型軽量・高精度を実現可能。

気象・防災については、気象レーダーシステムは周波数の効率的な利用、維持管理のコスト・手間の削減、小型化、低消費電力化を実現可能。海洋レーダーシステムは津波観測用海洋レーダーとして世界初の製品化を実現するとともに、非常に短い間隔でのデータの取得が可能。

交通・宇宙については、滑走路面異物検知システムは分解能、検知時間、履域設定を柔軟に設定可能。空港面探知レーダーシステムは反射による測位精度劣化を抑制するとともに、低コストで高精度な観測が可能。

競合国の動向

電波監視については、ドイツ、フランス、アメリカ企業がASEANや南米を中心に電波監視システムを設置。

気象・防災については、アジア6ヶ国(インドネシア、フィリピン、ベトナム、タイ、マレーシア、インド)において、欧米企業が約8割のシェア(気象レーダー)。

交通・宇宙については、滑走路面異物検知システムについて、イスラエル、英国企業が欧米を中心に展開。

今後の方向性

・電波システムのグローバルな展開を推進するため、電波監視分野、気象・防災分野、交通宇宙分野の3分野を重点分野として、まずは自然災害のリスクが高く、災害発生時においても重要無線通信を確保するための電波監視体制の整備が遅れているアジア諸国への海外展開を目指す。

・人材育成などソフト面での支援策が、我が国の強みであり、取組を進める。

・複数の技術方式が国際標準化される場合、標準化後にもシステムの国際的な普及が競われることを踏まえ、国際標準化と海外展開を有機的に結合して戦略的に行う。

・今後は、重点対象を上記3分野以外にも拡大するほか、対象地域の拡大、建築・土木などの幅広い異業種との連携などを行う。

防災ICTシステムの海外展開

- 世界的に地震、津波、噴火、土砂災害等の自然災害の発生件数は大きく増加。これに伴い、防災ICTシステムに関する世界市場も大きく伸長し、2020年に2兆990億円に達する見込み。防災ICTシステムは、災害に対する予防、応急、復旧・復興の各段階において、ICTを活用することにより、効率的かつ効果的な災害管理を可能にするもの。
- 我が国の防災ICTシステムは、世界で最も多様な機能を持つと言われることから、一貫したソリューションとして提案可能。また、各国の状況やニーズにきめ細かく対応した提案が可能であり、ASEAN地域、中南米地域における運用能力の不足等の課題を解決しうるもの。
- 我が国として、高いニーズが期待されるASEAN地域、中南米地域等の新興国に着目。我が国の経験とノウハウをもとに培った防災ICTシステムについて、相手国のニーズを踏まえて展開することで、新興国の災害対応能力の向上及び防災ICTシステムの商機拡大を図る。

市場動向・技術動向

国内市場の規模

2013年 793億円 → 2020年 **1,144億円**

世界市場の規模

2013年 1兆4,601億円 → 2020年 **2兆990億円**

・日本と同様に広範囲の自然災害が頻発する中南米、東南アジア等での需要は、約1.7倍～1.9倍という高い伸び率が予測される。

技術動向

- ・洪水・土砂災害に対し、災害情報発出前に危険地域の特定等が可能となるシミュレータが開発された。
- ・電源や無線機器などの通信設備を一体的に装備したユニット(ICT防災ユニット)により、災害時に最低限のICT環境を迅速に提供することが可能になった。
- ・防災情報の収集・分析・配信を一貫して行い、住民へ迅速かつ確実に防災情報を伝達する早期警報システム、防災情報を一元管理し、行政機関の意思決定を支援する総合防災情報システムの構築が進められている。

我が国企業の強み

- ・我が国の防災ICTシステムは、世界で最も多様な機能を持つと言われる。実際に、防災情報の収集・分析・配信といった各プロセスに必要な端末、アプリケーション、プラットフォーム、通信インフラといったカテゴリーのインフラを単一の企業(グループ)で提供可能であることから、防災ICTシステムを一貫したソリューションとして提案可能。
- ・我が国の防災ICTシステムは、災害対策に関する豊富な知見や実績に基づくものであり、各国の状況やニーズにきめ細かく対応した提案が可能。当該提案は、ASEAN地域、中南米地域における運用能力の不足等の課題を解決しうるものであり、それらの地域への導入が期待される。

競合国の動向

- ・欧米企業は、日本企業のように、防災情報の収集・分析・配信といった各プロセスに必要なインフラについて、現時点では、単一の企業(グループ)で提供できない。
- ・各国の状況やニーズにきめ細かく対応できるといった観点では、日本企業に伍する海外の競合企業は現時点では存在しないとの見方がある。

今後の方向性

- ・各国の状況やニーズにきめ細かく対応した一貫したソリューションを提案できるといって我が国の強みを生かしつつ、各国に適した防災ICTシステムを展開する。
- ・我が国として、高いニーズが期待されるASEAN地域、中南米地域等の新興国に着目。
- ・ASEAN地域においては、高い関心が寄せられている災害予測、災害時の通信手段の確保、総合防災情報システム等について、各国のニーズに適合した形での案件提案及び実績の確保に努める。また、ASEAN内での導入の成功事例を他の地域に周知する諸活動も積極的に支援していく。
- ・我が国と同様に自然災害が多い中南米地域においては、日本で培われた防災ICTシステム(早期警報システム等)への高い関心を踏まえ、関係企業と連携しつつ、デモンストレーションや実証実験等を通じて実績の積み上げに向けて取り組んでいく。

- サイバーセキュリティに対する脅威は、攻撃手法の高度化・巧妙化に伴って世界的に高まっており、対策の強化が喫緊の課題。
- 国内市場の年平均成長率が4%であるのに対して、世界市場の年平均成長率は11%であり、市場の成長が大きく見込める分野。
- サイバーセキュリティ対策(ソリューション、技術、サービス)を提供するセキュリティベンダーは、米国企業が大勢を占めている状態であるが、標的型攻撃対策など特定の分野では、国内市場において我が国企業が高いシェアを有する。
- 我が国としては、これまで海外展開の実績が限定的な分野であり、成果をあげるのに一定の時間を要する可能性はあるが、上記の様な市場の成長性に鑑み、まずはASEANやインドに着目。運用面からサイバーセキュリティに関する演習・トレーニングを提供し、各国との信頼関係を構築することで、将来的なSOC(Security Operation Center)更改時の需要を狙う。また、我が国企業が国内市場において高いシェアを有する標的型攻撃対策ツールやセキュリティの高い制御システムの積極的な売り込み等を通じ、サイバーセキュリティ分野における我が国企業のプレゼンスを高めていくことが重要。

市場動向・技術動向

国内市場の規模*1

2016年(見込)
4,200億円



年平均成長率
4%

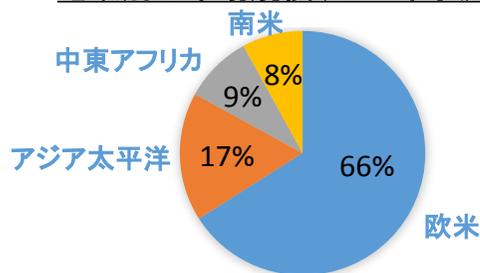
世界市場の規模*2

2016年
13.5兆円



年平均成長率
11%

地域別の市場規模(2017年予測)*2



地域別市場の年平均成長率*2

アジア太平洋: 約16%、中東アフリカ: 約15%、
南米: 約11%、欧米: 約8%

技術動向

マルウェア(不正プログラム)について、境界防御だけでは防ぎきれないため、ふるまい検知などの新しい手法によるエンドポイントのセキュリティ技術が進化。また、クラウド上のセキュリティベンダーのラボを通じてAIがマルウェアの検知を行う方式が出現。

我が国企業の強み

- ・米国企業が高い競争力を有する一方で、標的型攻撃対策等の特定の分野では、国内市場において高いシェアを確保している我が国企業が複数存在。
- ・セキュリティ技術・サービスの展開だけでなく、SD-WAN等のセキュリティガバナンスが高いネットワークの展開も期待される。

競合国の動向

- ・世界のサイバーセキュリティ市場では、米国企業の存在感が大きい。
- ・その他の国の企業では、イスラエル、英国、フィンランド、ロシアの企業に一定の存在感。

今後の方向性

- ・我が国企業によるSOC構築のコンサルティング、ツール提供、システムインテグレーションへの参入を目指す。まずは、我が国において豊富な実績を有する実践的サイバー防御演習(CYDER: CYber Defense Exercise with Recurrence)をベースとしたサイバーセキュリティに関する演習・トレーニングの提供を通じて、各国との信頼関係を構築する。また、我が国企業が国内市場において高いシェアを有する標的型攻撃対策ツールの積極的な売り込み等を通じ、サイバーセキュリティ分野における我が国企業のプレゼンスを高めていく。これらを通じて、将来的なSOC更改時の需要を狙う。
- ・SD-WANのようなサイバーセキュアなネットワークについても、ICTインフラとしてネットワーク更改時の需要を目論む。
- ・当面の取組としては、CYDERに関するタイでの実績の横展開の観点から、ASEANやインドに着目。

*1 出典: 株式会社富士キメラ総研「2016 ネットワークセキュリティビジネス調査総覧」<セキュリティサービス/製品市場>

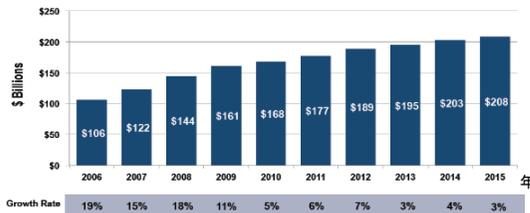
*2 出典: MARKETS AND MARKETS「CYBERSECURITY MARKET GLOBAL FORECAST TO 2022」(1米ドル=110円として計算)

通信衛星システム・準天頂衛星システムの海外展開

- 我が国の宇宙産業市場の成長と比して、世界の宇宙産業市場は、年々急速に拡大している成長産業である。今後も新興国を中心に衛星などの宇宙関連需要が増加していくことが見込まれる。
- 我が国企業は世界市場のシェアにおいて欧米企業に遅れをとっていたが、近年、相手国のニーズを踏まえた上でパッケージのソリューション提案を行うなど、衛星システム等の輸出に向けて、巻き返しを図っている状況。
- 我が国独自の技術である準天頂衛星システムは、センチメートル級の高精度測位が可能であり、諸外国に比べて高い技術力を有する。
- また、ニーズに応じて柔軟にブロードバンド通信を可能とする技術試験衛星9号機(ETS-IX)を2021年度に打ち上げ、その成果を国内外に展開すべく、研究開発を推進中。
- 我が国として、多大な経済効果が見込まれるASEAN、オセアニア地域に着目。特に官需を狙った取組を、宇宙システム海外展開タスクフォースをはじめ、関係省庁(内閣府等)との連携のもと、推進。相手国におけるユーザー官庁との交流を通じたニーズの把握、資本見込みや宇宙開発計画等の動向など、事前の情報収集を図るとともに、パッケージのソリューション提案の活用により、相手国の社会的な課題やニーズに対してきめ細かな対応をしながら展開を図る。

市場動向・技術動向

世界市場(衛星製造)の推移



- ・2015年は22兆円 ・年平均成長率3% ※1
- ・政府向け:70%、商用:30% ※2
- ・世界で1,300機以上運用されている衛星のうち、半数以上が通信・放送衛星。
- ・日本は、トルコやカタールにおいて、宇宙システム海外展開タスクフォースの下で省庁横断的な官民連携を実施し、人材育成等とのパッケージ提案により衛星システムを受注。

※1 出典: "2016 State of the Satellite Industry Report", June 2016, SIA/The Tauri Group

※2 出典: 内閣府宇宙開発戦略推進事務局「宇宙産業振興小委員会」資料

- ・我が国では省庁連携によりGPSの補強・補完を目的とした独自の準天頂衛星システムを開発し、打上げ。2023年度には持続測位が可能となる7機体制を目指す。

我が国企業の強み

- ・我が国は大規模災害などによる衛星の利活用の経験値が高く、防災・災害時の衛星の利用についての活用方法を含めた衛星システムの提案が可能。
- ・準天頂衛星技術は我が国独自技術であり、GPSを補完・補強する信号を送出することで、センチメートル級の高精度測位が可能。カバーエリアであるアジア・オセアニア地域では交通・農機・建機・測量分野などで、当該高精度測位サービスの展開が可能。

競合国の動向

- ・通信衛星システムについては、高速大容量のハイスループット衛星による衛星通信サービスが進展。世界の宇宙機器産業は、米国企業、欧州企業等の欧米企業が席巻。一方で、宇宙産業は既存の事業者同士及びベンチャーなどの新規事業者と既存事業者との連携又は再編の可能性あり。
- ・準天頂衛星システムの精度は、センチメートルレベルであるが、現時点で測位衛星を保有する米国、ロシア、欧州、中国は、メートルレベルに留まる。一方、サービスエリアについては、日本、インドは自国を中心とした地域レベルでのサービスであるのに対して、それ以外は全世界である。

今後の方向性

- ・我が国として、多大な経済効果が見込まれるASEAN、オセアニア地域に着目。特に官需を狙った取組を推進。
- ・通信衛星システムについては、衛星の製造、打上げ、運用など初期投資で相当額の資本が必要であり、調達元として対象となる国の条件として資本準備の見込みについて、宇宙システム海外展開タスクフォースをはじめ、関係省庁(内閣府等)との連携のもと、事前の情報収集を図る。
- ・資本調達が見込める新興国を主に対象とするが、途上国も衛星システムの導入の可能性があることから、資本準備計画などの情報とともに、先方国内における宇宙開発計画の策定・発表等、政策の動向や二国間の政策対話等を通じて得られた情報などを活用し、展開対象国の選定を見極めていく。
- ・ETS-IXの技術実証を経て、成果の国内外への展開として、年間2機の国際受注を目指す。
- ・宇宙システム海外展開タスクフォースをはじめ、関係省庁(内閣府等)や相手国ユーザー官庁との連携のもと、準天頂衛星の利用に関する機器の迅速な供給・販売体制の確立並びに機能及びコスト面での優位性の高いソリューションの提供を通じてシェア獲得を目指す。

エネルギーマネジメントシステムの海外展開

- 東日本大震災以降、日本では深刻な電力不足、再生可能エネルギー・蓄電池・電気自動車(EV)の普及拡大、電力システム改革やスマートメーターの導入等、様々な課題や環境変化が発生。それら課題への対応の一つとして、逼迫する電力需要に対して供給力の増強だけではなく、IT/IoT技術を活用した電力需給バランスを最適に制御するエネルギーマネジメントシステムの検討・取組が行われている。
- 特に再エネの普及拡大による電力需給バランスの変動は大きな課題の一つであるため、日本ではこれまでスマートメーターやIT/IoT技術を用いたエリア・時間帯レベルでの電力需給調整、需要家側にピークシフト・カットを要請するデマンドレスポンス、家やビルでの最適なエネルギー管理(HEMS、BEMS)等の検討、国内外での実証試験、異なる事業者間や機器間のインターフェースの通信規格の検討・標準化等を実施。
- これまで日本企業が積み重ねてきたこうした経験やノウハウは、電力不足に悩み、今後再エネ・EVの普及拡大によりエネルギー需給構造がより複雑になり、最適なエネルギーマネジメントシステムのニーズが高まる海外市場でも適用可能。

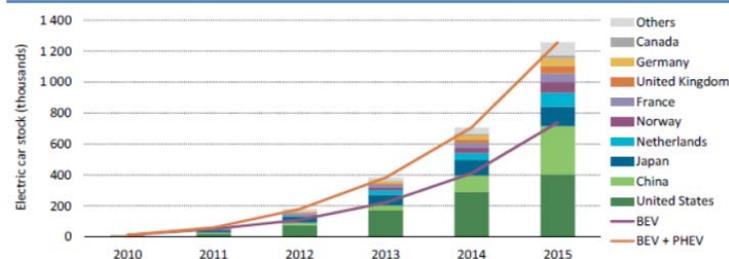
市場動向・技術動向



- ・スマートメーターやIT/IoT技術の進展に伴い、エネルギーマネジメントシステムを通じて、リアルタイムでの電力利用データの取得が可能になり、そのデータを分析することにより、効率的なエネルギー利用の促進、新たな生活サービスの提供等が可能。今後、電力不足、再エネ・EVの普及拡大等により、最適なエネルギーマネジメントシステムが必要となる地域における需要を想定(例: 米欧等の先進国、印・アセアン等の新興国)。

世界のEV/PHV保有台数推移

Figure 1 • Evolution of the global electric car stock, 2010-15



Note: the EV stock shown here is primarily estimated on the basis of cumulative sales since 2005.

Sources: IEA analysis based on EVI country submissions, complemented by EAFO (2016), IHS Polk (2014), MarkLines (2016), ACEA (2016a), EEA (2015) and IA-HEV (2015).

出典: IEA Global「EV Outlook 2016」

我が国企業の強み

- ・我が国の電力系統運用は、需給調整や系統安定に優れており、また、デマンドレスポンス、HEMS、BEMS等については、我が国企業はこれまで国内外での実証試験の経験や実績があるため、より多くのユースケースがある強みがある(国内:横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市、海外:米、英、スペイン、インドネシア)。
- ・また、異なる事業者間や機器間のインターフェースを整備するため、Open ADRやECONET-Liteといった通信規格の国際標準化等の取組を実施。EVの電力系統への接続については、日本発の急速充電器の規格(CHAdeMO)が2014年にIECで承認され、米欧のコンボ規格や中国の標準規格と並んで国際標準化(EVのCHAdeMO規格の世界市場シェア32%)。

競合国の動向

- ・海外の主要メーカーは、米国企業、欧州企業。
- ・他方、この分野は技術の進歩が早く、数年先にはゲームチェンジが起きている可能性がある。そのため、我が国企業も海外市場の動向を注視し、戦略を持って海外展開を図らなければならない。

今後の方向性

- ・当面の取組としては、再エネ・EVの普及拡大が進んでいる欧米等の先進国や印・アセアン等の新興国市場の動向を注視し、市場が拡大し需要が大きく変化する中で、我が国企業の強みがどこかを見極め、勝てる部分を中心に注力する。
- ・中長期的には、今後、スマートメーターや再エネ・EVの普及拡大が期待されるその他途上国市場の動向を注視し、我が国企業の強みが発揮できる部分を中心に海外展開を図る。
- ・その際、政府の支援ツールの活用や、各種支援機関・民間団体・学術団体による情報収集、人材育成、人脈形成を積み重ね、日本企業の競争力を高める。

- 当面の取組としては、主に以下の市場に注力する。
 - ・既に一定の市場が形成されている欧米市場
 - ・市場の成長性が見込まれ、また、我が国企業が地理的に優位性を確保しうるアジア太平洋地域
- 中長期的な観点からは、特に地上デジタル放送日本方式の展開で実績を有する中南米の他、アフリカ等の他の成長市場を積極的に開拓していくため、まずは現地在外公館を通じたニーズの把握に努める。その後、F/S等の実施を通じて具体的な案件の形成へとつなげていく。

欧州

既に一定の市場が形成されており、具体的なニーズが存在する地域。

○ 当面の注力領域

- ブロードバンド網整備(光ファイバ等)
- セキュリティ・セーフティシステム(生体認証システム等)
- 郵便システム・関連サービス【例:ロシア】
- エネルギーマネジメントシステム

中国

大きな市場が存在。また、技術力の伸長、豊富な資金力を背景に、世界的な競争力を高めている。

太平洋

○ 当面の注力領域

- 海底ケーブルシステム【例:太平洋横断ルート、太平洋縦断ルート、太平洋域内ルート】

北米

既に一定の市場が形成されており、具体的なニーズが存在する地域。

○ 当面の注力領域

- ブロードバンド網整備(光ファイバ等)
- セキュリティ・セーフティシステム(生体認証システム等)
- エネルギーマネジメントシステム

インド・中東

○ 当面の注力領域

- セキュリティ・セーフティシステム(生体認証システム等)【インド】
- サイバーセキュリティ【インド】
- 郵便システム・関連サービス【インド】
- 通信衛星システム・準天頂衛星システム【例:トルコ】

ASEAN・オセアニア

現在、そして今後も市場の成長が見込まれる地域。政府主導のプロジェクトも多い。日本から地理的にも近く、特に注力すべき地域。

○ 当面の注力領域

- 海底ケーブルシステム【アジア域内ルート】
- ブロードバンド網整備(光ファイバ等)【ASEAN(例:フィリピン)】
- 放送システム(地デジ等)【(例:フィリピン)】
- 電波システム【ASEAN(例:インドネシア、フィリピン、ベトナム)】
- 防災ICTシステム【ASEAN(例:インドネシア、フィリピン)】
- セキュリティ・セーフティシステム(生体認証システム等)【ASEAN(例:インドネシア)】
- サイバーセキュリティ【ASEAN(例:タイ)】
- 通信衛星システム・準天頂衛星システム【豪州】
- 医療ICTシステム【ASEAN(例:インドネシア)】
- 郵便システム・関連サービス【ASEAN(例:ベトナム、ミャンマー)】

○ 中長期的な観点から注力を検討すべき領域

- エネルギーマネジメントシステム

大西洋

○ 中長期的な観点から注力を検討すべき領域

- 海底ケーブルシステム【例:環南米ルート、南米・欧州ルート、環アフリカルート】

アフリカ

今後、市場の成長が大きく見込まれる地域。政府主導のプロジェクトも多い。

○ 当面の注力領域

- セキュリティ・セーフティシステム(生体認証システム等)

○ 中長期的な観点から注力を検討すべき領域

- ブロードバンド網整備(光ファイバ等)

中南米

現在、そして今後も市場の成長が見込まれる地域。政府主導のプロジェクトも多い。

○ 当面の注力領域

- 放送システム(地デジ等)【例:ブラジル、ニカラグア、エルサルバドル、コスタリカ、グアテマラ、ホンジュラス】
- 防災ICTシステム【例:ペルー】

○ 中長期的な観点から注力を検討すべき領域

- ブロードバンド網整備(光ファイバ等)
- セキュリティ・セーフティシステム(生体認証システム等)【例:ペルー】
- 医療ICTシステム【例:ペルー】