



電波システムの海外展開について

総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 課長補佐

たけま まこと
武馬 慎



1. 電波システムの海外展開の意義

我が国では、狭い国土の中で可能な限り稠密かつ効率的に電波を利用するため、我が国独自の高度な電波利用技術が発達してきた。我が国が優れた技術を有する電波システムについては、世界的な電波利用の高度化や周波数の逼迫状況を反映して海外でも注目されている。

このような状況を踏まえ、我が国企業は近年、電波システムの海外展開に積極的に乗り出している。

電波システムを海外展開することには次のような意義がある。

第一に、国内市場に加え海外市場でも製品を販売して製造数を増やすことにより、新たなシステムの早期の普及を容易にすることである。レーダーや航空用無線機器に関する我が国企業のシェアは大きくなく、国内市場に数倍する世界市場の一部でも獲得できれば、最新のシステムの導入コストを大きく引き下げられると期待される。

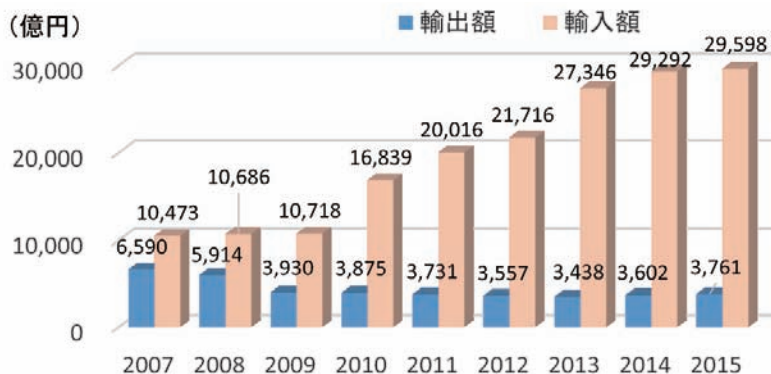
第二に、国内外で同じ技術を用いた最新の電波システムを共用することにより、世界的な周波数資源の利用効率化が実現できることである。例えば他の周波数帯域への干渉が懸案となっているレーダーシステムについて、利用周波数やパルス方式を国際的に共通にすることで混信源の特定がしやすくなるほか、不要輻射を減少させて東南アジア等での国境を越えた電波干渉問題を防ぐことが可能である。

最後に、インフラシステムを海外展開することによる成長

戦略への貢献が見込めることである。一般社団法人電波産業会の統計によれば、2015年の無線通信機器・放送機器等の輸入額が2.96兆円であるのに対し、輸出額は0.38兆円にとどまっている。無線機器類に限っても輸出入額の不均衡は我が国の名目GDP（2015年499.21兆円）の約0.52%に達しており、当該分野の我が国の技術力の高さを踏まえれば、電波システムの海外展開には努力の余地が相当あるものと考えられる。（図1）

2. 戦略的な取組みの必要性

電波システムの海外展開に際しては様々な課題がある。具体的には、電波システムは社会基盤の一部として機能することが多いために、特定の電波システムが単体で相手国に導入されることが困難であることが挙げられる。インフラシステムは、一般的にはサービスの上流から下流まで一体のシステムとして運営されているため、欧米の大手インテグレータが大きな市場影響力を有している。そのため、我が国の大手無線機器メーカーであっても、海外の有力インテグレータのシステムとの互換性が認証されたものでなければ、どれだけ高い技術力を有していたとしても当該国の市場に参入することはできない。また、電波システムは、その国において割り当てられた周波数を使用する必要があることから、相手国・地域の利用周波数に合わせた細かな調整が必要となる。



■ 図1. 無線通信・放送機器の輸出入額の推移
2016年電波産業調査統計（一般社団法人電波産業会）



このように電波システムについては相手国の事情を見据えた戦略的な対応が必要となっており、現地の状況を十分に情報収集・分析した上できめ細かな海外展開戦略を構築することが求められている。

3. 質の高いインフラとしての電波システム

電波システムは航空無線や鉄道無線といった個別産業に用いられているほか、携帯電話など人々が生活を営む上で欠かせない社会基盤となっている。

現在我が国が海外展開を促進している「質の高いインフラ」とは、「質の高いインフラパートナーシップ」(2015年5月)によれば、一見、値段が高く見えるものの、使いやすく、長持ちし、そして、環境に優しく災害の備えにもなるため、長期的に見れば安上がりなインフラストラクチャーを指す。本来のインフラとしての特質に加え、例えば工事現場における安全第一の心構えや納期の重要性の浸透、日本の高い技術による省電力やCO₂削減への貢献(インドの地下鉄)、現地の人材に対するセミナーや現場見学会等を通じた技術移転(モンゴルの高架橋)、高い技術力を活かした工法の現地国の橋梁設計基準への採用による国全体の安全性向上(ベトナムの橋梁)といった副次的な効果を現地にもたらすものでもある。

日本の電波システムは、固体素子型気象レーダーのように初期コストは高くてもメンテナンスが容易で耐用年数も長くライフサイクルコストが低廉であること、日本人特有の実直さで納期を遵守すること、周波数利用効率を高めて省電力を実現し環境面へ配慮していること、人材育成にも取り組んでいることなど、「現地の人々の雇用を生み出し、スキルを高め、暮らしを改善することにも貢献」する「質の高いインフラ」である。

4. 「電波システム海外展開推進会議」の開催

電波システムの海外展開を推進するに当たって、上述のような課題を解決し、官民連携による包括的な戦略を構築するために、総務大臣主宰の「電波システム海外展開推進会議」が2017年1月に立ち上げられた。民間側の構成員として、我が国が優れた技術を有する電波システムの海外展開を進めようとしている企業のトップの参画を得ている。(表)

同会議は、参加各社の企業戦略に深く関係することから、非公開で議論が進められているが、これまで3回開催され、ターゲット国・地域及び海外展開を積極的に推進する重点分野等について検討が行われている。

■表. 「電波システム海外展開推進会議」の民間企業からの構成員 (敬称略)

| | |
|---------|------------------------|
| 志賀 重範 | 株式会社東芝 取締役 代表執行役会長 (※) |
| 遠藤 信博 | 日本電気株式会社 代表取締役会長 |
| 荒 健次 | 日本無線株式会社 代表取締役社長 |
| 佐久間 嘉一郎 | 株式会社日立国際電気 代表執行役 執行役社長 |
| 山西 健一郎 | 三菱電機株式会社 取締役会長 |

(※) 第2回以降、網川 智 株式会社東芝 取締役 代表執行役会長に交代

5. ターゲット国・地域の設定

今後高い成長が期待されているのはASEAN諸国である。現時点では経済規模こそ他の地域経済共同体に及ばないものの、人口は2014年時点で約6億2千万人と他を上回っている。経済成長率も過去10年間は2009年を除き安定的に5～10%の高い成長を見せており、今後は世界経済の成長の中核になると、その潜在力が期待されている。我が国の対ASEAN直接投資残高も対米国、EUに次ぐ規模となっている。

ASEAN諸国をはじめアジア地域が、潜在力を開花させ、21世紀の世界経済をけん引する成長センターとなるには、膨大なインフラ整備が必要となる。この地域の経済発展と住民の生活の向上のためにはインフラの質の確保も重要であり、質の高いインフラ投資に適していると考えられる。また自然災害が今後の最大のリスクとされるこの地域においては、気象レーダーをはじめとする防災システムや非常無線通信への妨害を排除する電波監視システムなど、日本が高い技術を有する電波システムが現地の経済社会の安定に大きく貢献することが期待される。実際に、これまでODAの枠組み等を活用した電波監視に携わる専門家の人材育成やASEAN各国の電波監視システムの導入・更新のタイミングで日本企業と連携した実証実験やセミナー等のセールス活動も開始し、具体的なニーズ調査が進んでいる。

以上を踏まえ、電波システムの海外展開の最初の対象地域として、ASEAN諸国は非常に有望である。

6. 重点分野の設定

我が国が優れた技術を有する電波システムの裾野は広いが、対象国の事情等を踏まえて海外展開の支援対象とするシステムはある程度絞り込む必要がある。

海外展開会議では、当面重点的に取り組む電波システムを絞り込む基準として、

- ①我が国が独自に開発した技術であること
 - ②性能が海外で普及している既存のシステムに比べて著しく高いこと
 - ③我が国企業が国内の工場で開発・生産又は国内で事業展開していること
 - ④対象国・地域で当該システムについて今後大きな潜在需要が見込めること
 - ⑤海外で普及することにより国内経済にも大きな効果をもたらすこと
- と設定した。

これに照らせば、電波監視分野や革新的な技術によるレーダーシステムを用いる気象防災分野は、前述のとおりアジア地域における今後の需要が高い。加えて、交通・宇宙分野についても現在は欧米企業に市場を席卷されてい

る状況も見受けられるが、今後有望な産業として活発なインフラ投資が見込まれることから、当面はこの3分野を重点分野として設定した。

7. 今後の展開

総務省では、2017年度より、「周波数の国際協調利用促進事業」を新規予算施策として開始し、我が国の有望な電波システムの海外での利用拡大を目的として、海外における調査研究、システム導入のための実証実験及び官民合同での国際セミナーの実施等を行うこととしている(図2)。「電波システム海外展開推進会議」における検討と歩調を合わせ、今後、電波システムの海外展開に向けた具体的な取組みを推進していく予定である。

(2017年5月29日 ITU-R研究会より)

- 我が国において開発された周波数利用効率の高い無線技術等について、従来の国際標準化活動だけでは十分な効果が得られないケースにおいて、その技術の国際的な優位性を確保することが重要であり、国際的な普及展開を通じ、我が国の技術的プレゼンスの向上、我が国の国際競争力強化を図る。
- 普及展開のために、現地での実証実験、官民ミッションの派遣、人的交流、諸外国の市場動向調査等を実施。

周波数利用効率の高い技術を用いた
我が国が強みを有する分野の

無線システムを戦略的に海外展開



■図2. 周波数の国際協調利用促進事業