

電波監視の現状と課題

平成28年3月14日
事務局

1. 我が国の電波監視の現状

(1) 電波利用システムを下支えしている電波監視

ICT成長戦略で掲げた「新たな付加価値産業の創出」を加速するためにも、我が国が強みを有する安心・安全分野の無線システムを国際競争力のある将来の基幹産業として育てることが重要。

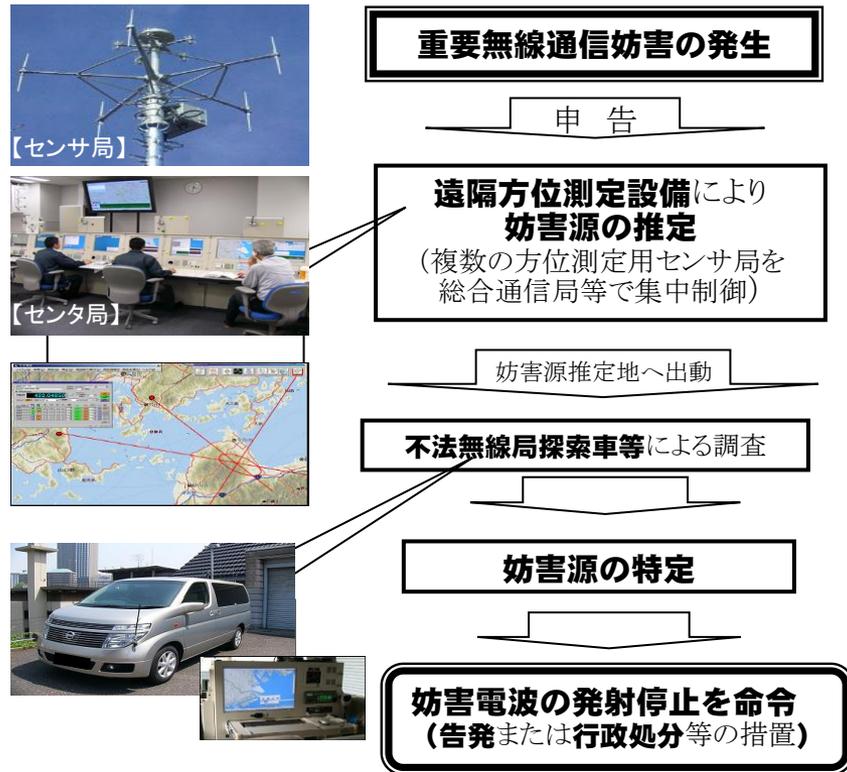
成長が期待される安心・安全分野の電波応用機器等



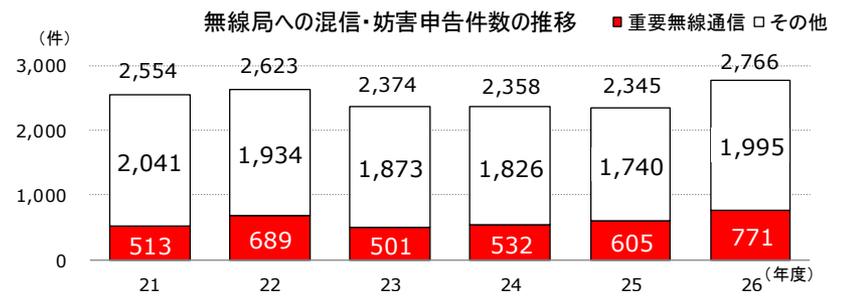
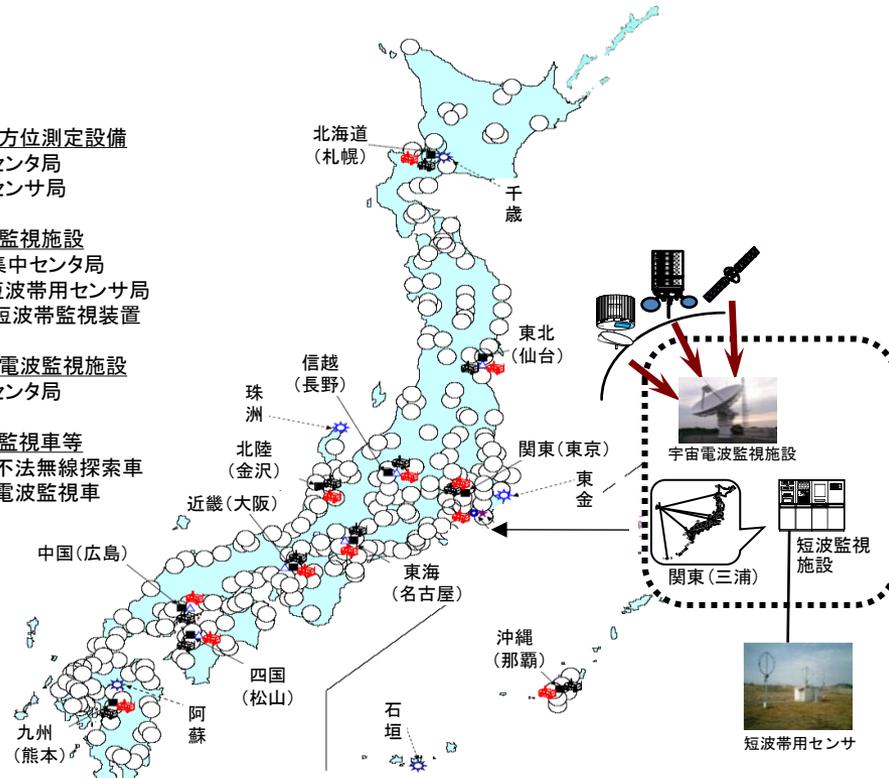
【1. 我が国の電波監視の現状】

(2) 電波監視の概要

免許を受けた無線局が適正に運用されないことや、免許を受けていない不法無線局を運用すること等を防止し、電波利用環境を保護するために、電波監視を実施。これにより、消防無線、航空・海上無線、携帯電話などの重要無線通信に対する混信・妨害等の迅速な排除が図られ、電波利用環境が良好に維持されている。



- 遠隔方位測定設備
 - センタ局
 - センサ局
- 短波監視施設
 - ◎集中センタ局
 - ✳短波帯用センサ局
 - △短波帯監視装置
- 宇宙電波監視施設
 - ★センタ局
- 電波監視車等
 - 不法無線探索車
 - 🚗電波監視車



※ 重要無線通信妨害に係る申告は24時間受付対応。

(3) 電波監視設備の概要

① 遠隔方位測定設備(DEURAS-D)及び不法無線局探索車(DEURAS-M)

全国の主要都市周辺の鉄塔やビルの屋上等に設置している幾つものセンサ局を、各地にある各総合通信局に設置しているセンタ局と高速デジタル専用回線等で結んで構成。自動監視も可能。無線通信に混信やその他の妨害を与える不法無線局の監視を実施。



DEURAS-D及びDEURAS-Mの概要

② 短波監視施設(DEURAS-H)

船舶の航行の援助等に使用される中波帯から国際放送や国際通信等に使用される短波帯電波を監視。



DEURAS-Hアンテナ(センサ局)及び監視卓(集中センタ局)

③ 宇宙電波監視施設

人工衛星からの電波を測定し、その電波の周波数、占有周波数帯幅及び衛星軌道位置の確認や、混信の原因調査等を行う施設。静止衛星及び非静止衛星に対応。



宇宙電波監視施設 全景

2. 電波利用拡大等に伴う電波監視の対応

(1) 電波利用の拡大に伴う電波監視の対応

- 携帯電話・スマートフォン等の移動通信システムの高速度・大容量化に伴い、より高い周波数が利用されるため、対応する電波監視体制の整備が必要。
- 現在、遠隔方位測定設備(DEURAS-D)のセンサは、3GHzまでの対応であったが、平成27年度から3.6GHzまで対応のセンサに順次更改し対応。今後は、伝搬距離の短いより高い周波数への電波監視の対応が必要。
- また、電子機器から発射又は漏えいする電波による無線局への障害が発生しており、複雑化・多様化する妨害事例への対応が必要。

(2) 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会等における電波監視の対応

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会やラグビーワールドカップ2019において、運営の連絡用無線のほか、放送番組中継、ワイヤレスカメラ(競技映像伝送)、審判用インカム、選手・器具の識別など各種機器で無線通信が多数使用される。混信や妨害が発生した場合、大会運営に支障が出ないように、迅速な妨害源の排除を行い、無線通信の円滑な利用環境の確保に備えた取組が必要。

【参考】 2002FIFAワールドカップにおける電波監視の様子



3. 電波監視の国際展開のニーズと現状

(2) 技術・設備の国際展開の目的

【課題1】 我が国の電波利用環境の一層の保護及び我が国技術・製品の国際競争力の向上

- 我が国のみならず周辺海外諸国における電波利用の急速な拡大に伴い外国規格の無線機器が我が国に持ち込まれ混信を起こす事例が増加。
- 特に今後、東南アジア等の開発途上国において無線利用の高度化が図られる一方で、当該国内の電波利用秩序の不足から我が国にとって不利益のある無線機器の使用が横行する懸念。
- 我が国では電波利用秩序の維持のため、高度な電波監視設備が整備・運用されているが、一方で開発途上国等では同設備の持つ機能や面的な整備が十分でないことが上記懸念の一因。
- 不適切な無線機器の使用を当該国で抑止していくための電波監視設備を我が国主導で導入支援することで不法な無線機器の我が国への流入を抑止。これにより、我が国の電波利用環境の一層の保護及び我が国技術・設備の国際競争力の向上を企図。

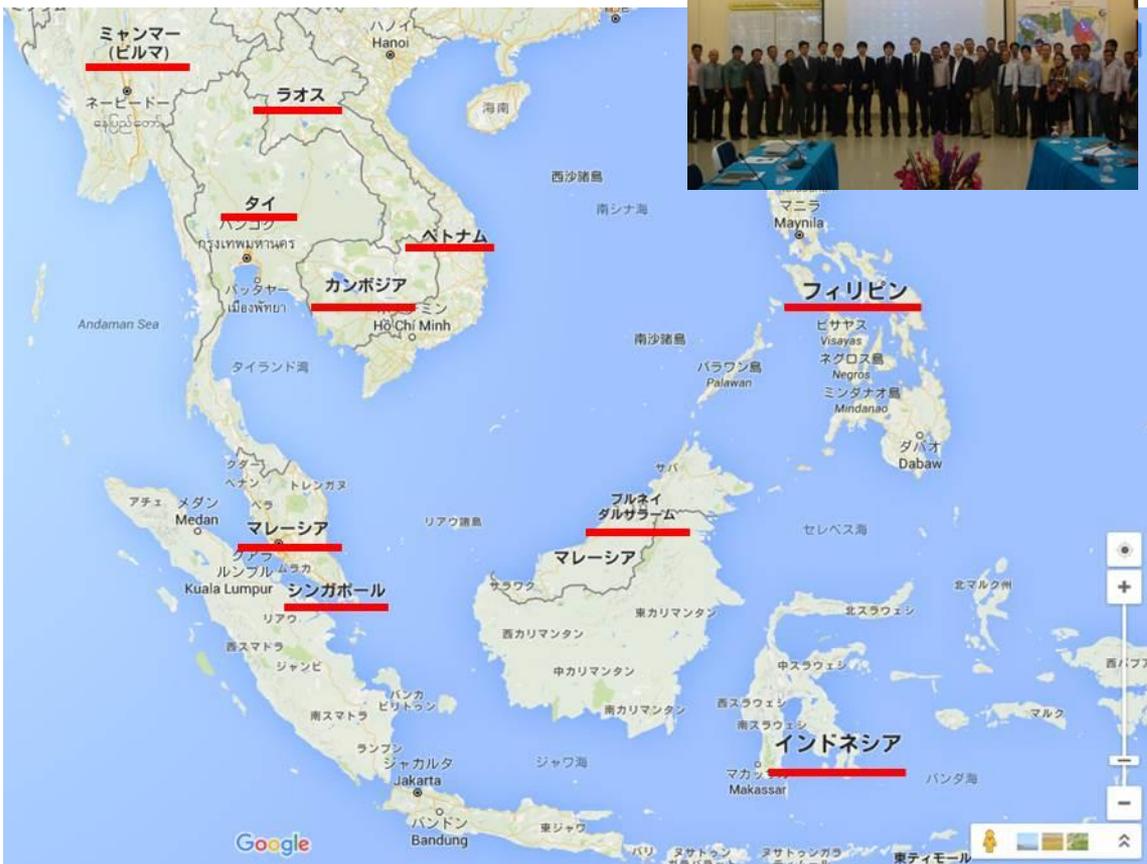
【課題2】 より高精度な電波監視の実現

- 短波帯電波や衛星電波など、長距離・国際間をまたぐ無線通信に対しては、我が国国土の電波監視設備のみでは地理的制約から監視精度が頭打ち。

【3. 電波監視の国際展開のニーズと現状】 （3）電波監視に関する二国間会合の実績例

- 東南アジア10か国、南米5か国等との電波監視に関する二国間会合を開催（赤色下線国）
- 電波監視技術・設備の整備が十分でない開発途上国を選定

日-カンボジア 二国間会合



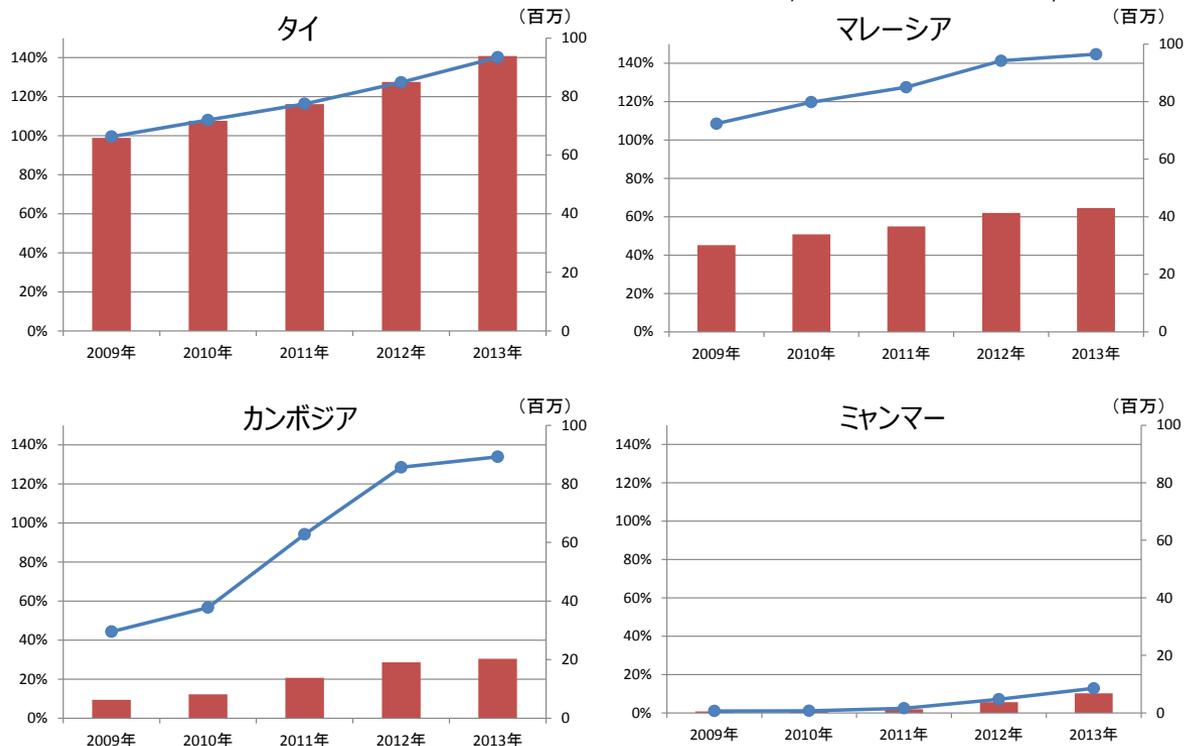
日-アルゼンチン二国間会合

参考： 開発途上国における電波監視の重要性の高まり

● 東南アジア等の開発途上国においても携帯電話等の電波利用が急増しており、周波数を適正かつ効率的に利用するための電波監視、特に不法電波を排除し良好な電波利用環境を確保するための電波監視の重要性が高まっている。

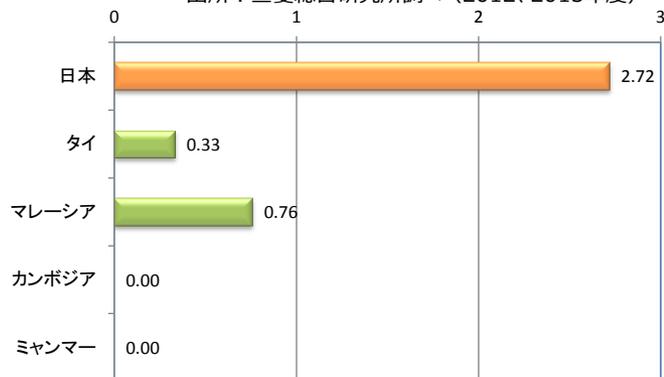
■ 開発途上国における携帯電話の普及率(左軸)及び加入者数(右軸)

出所：ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, 2014



■ 電波監視設備の面的な整備状況比較

出所：三菱総合研究所調べ (2012、2013年度)



＜人口100万人あたりのVHF/UHF帯センサ数＞

— 電波監視設備の面的な整備状況は、日本と開発途上国との差は大きく、面的な電波監視能力には開きがあるとともに、電波監視設備自体が有する機能においても、日本との比較において劣位となっており、整備面及び機能面の双方において、今後の増強を図る必要がある。

● 一方で、無線通信インフラの普及・進展に比べ、電波監視のための体制・施設等の整備が遅れている国が多い。



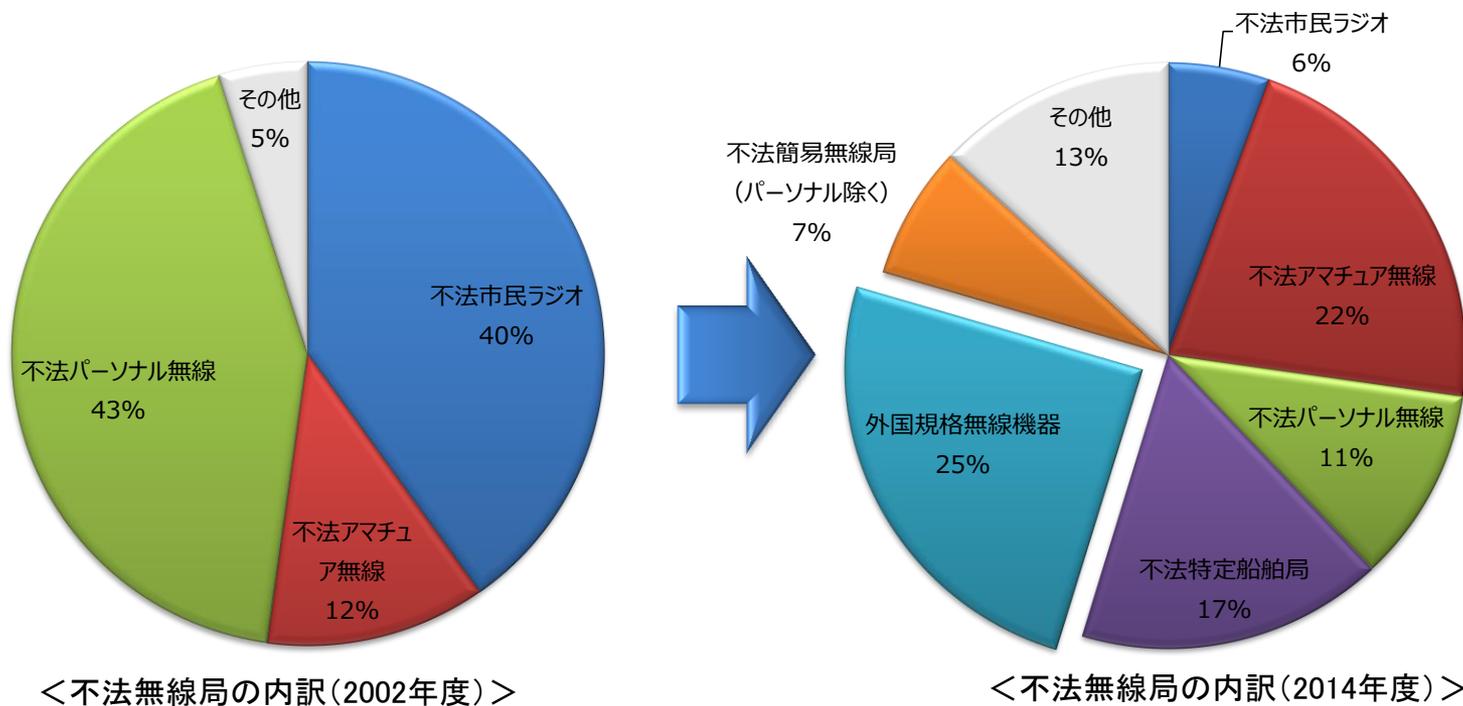
■ 我が国の知見・ノウハウ及び技術力に基づく電波監視手法・システム等を開発途上国に展開することで、対象国における電波監視の充実化等に寄与できる。

【3. 電波監視の国際展開のニーズと現状】

参考： 外国規格の無線機器による混信・妨害の増加

●2002年度には、「不法市民ラジオ」、「不法アマチュア無線」及び「不法パーソナル無線」が不法無線局全体の約95%を占めており、いわゆる「不法三悪」と称されていた。

●これに対して、近年は不法無線局の形態が多様化しており、中でも外国規格の無線機器による混信が増加し、2014年度においては不法無線局全体の約25%を占めるまでになってきている。



■不適切な無線機器の使用を当該国で抑止していくための電波監視設備を我が国主導で導入支援することで、不法な無線機器の我が国への流入を抑止し、これにより、我が国の電波利用環境の一層の保護及び我が国技術・設備の国際競争力の向上が期待できる。