

「放送ネットワーク強靱化検討会」第4回会合資料 メーカーの観点からのラジオ放送設備 ～インフラ輸出の観点～

2013年 5月
日本電気株式会社
放送映像事業部

メーカーの観点からのAMラジオ放送設備

AMラジオ送信機

国内: 5~500kW NEC、東芝

0.1~1kW NEC、東芝、JRCなど

信頼性、実績、
サポート面から
国内メーカー優勢

海外: HARRIS (米)、NAUTEL (加)、THOMSON (仏)、

Broadcast Electronics (米)、RIZ (クロアチア) 等

(10~20年前と競合メーカーはあまり変化なし)

AMラジオ独自の設計・製造ノウハウが必要

特に大電力の送信設備では長期間の信頼性を確保するための設計・製造ノウハウが必要のため新興企業が新規参入しにくい。

- 置局条件を考慮した設計、特殊部品(出力回路等)、
雷害対策
- 専用生産設備
(中波帯専用、大電力の出力試験が可能な電気施設等)
- 製造部門・サービス部門の検査・調整能力



10kW AMラジオ送信機



AMラジオ送信機 出力回路

メーカーの観点からのFMラジオ放送設備

FMラジオ送信機

国内: NEC、東芝、JRC、日立国際電気など

(コミュニティ放送用にはその他多数のメーカーが参入)

海外: HARRIS (米)、Broadcast Electronics (米)、

RODE&SCHWRZ (独)、EDDYSTONE (英)、

NAUTEL (加) など

デジタルTV放送機用の技術の応用が可能

- デジタルTV送信機用の汎用部品等を使用して製造できるため、製造の参入障壁も低く、特に小電力で多くのメーカーが製造している (コモディティ化)。一方で、親局で使用するような大電力で信頼性の高い無線設備は、世界でも製造できるメーカーは一部。

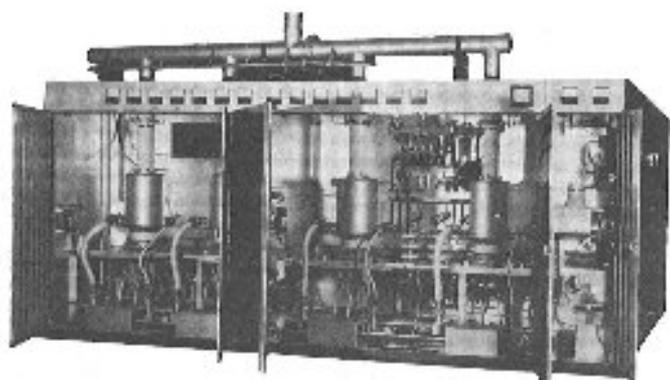


5kW FMラジオ送信機

メーカーの観点からのAMラジオ放送設備のインフラ輸出

インフラとしての輸出

- 1934年に初めて輸出。以降、41か国・地域へ多数の輸出実績
- 為替変動により再び国際競争力回復の可能性が期待できる
- AMラジオ放送機は海外で30年近く使用されることもあり、相手国との長期的な関係を築き息長く輸出できる技術として、今後も継承していくことは大変重要。国内のAMラジオ放送局へ長期安定供給、海外輸出継続のための技術継承が重要。



500kW AMラジオ送信機 (一部)
(1975年頃)



300kW AMラジオ送信機
(現在)



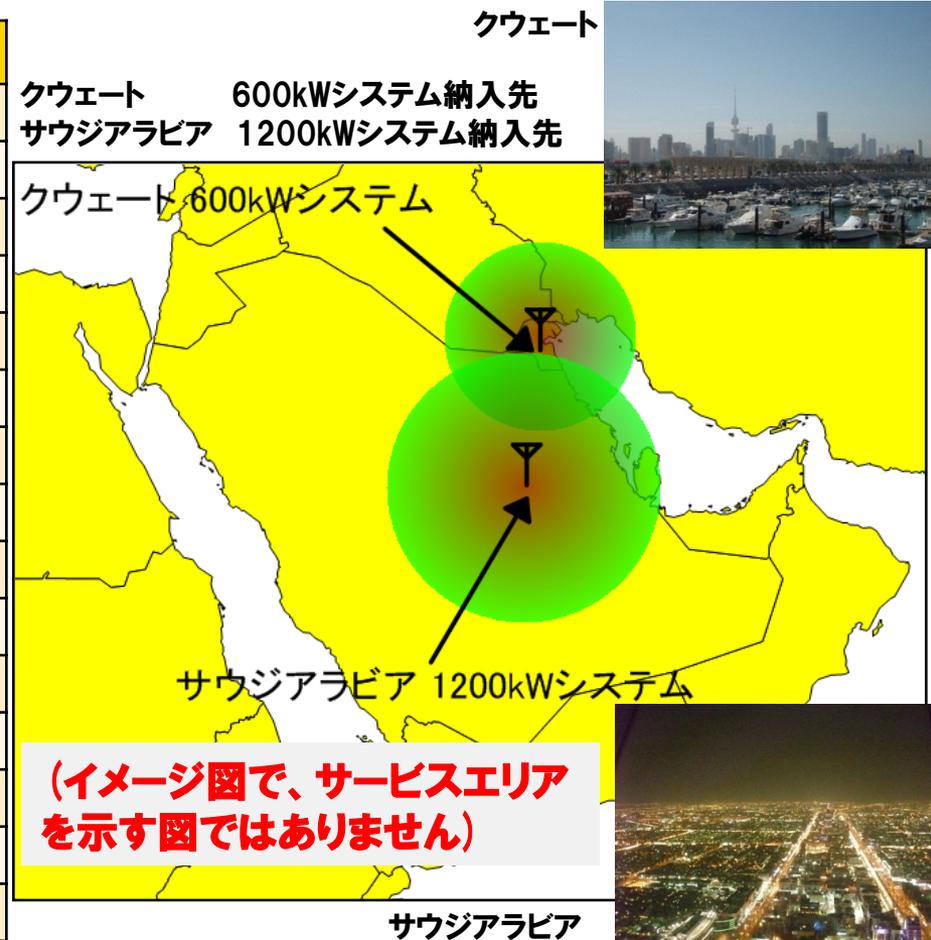
今後も変わりがなく継承される技術により、AMラジオ放送の信頼性も維持

送信機製造の観点から見たAMラジオ放送のインフラ輸出

NEC輸出実績（1993年以降のみ抜粋）

我が国におけるAMラジオ局の最大出力は500kW（NHK菫蒲久喜ラジオ放送所他）であるが、それより大きな出力の無線設備も海外に輸出

輸出先国名	システム数
イエメン	25kW 1システム
インドネシア	100kW 1システム、50kW他 12システム
ウガンダ	50kW 2システム
エジプト	100kW 4システム
韓国	500kW 2システム、250kW他 6システム
クウェート	600kW 1システム、20kW 1システム
ケニア	50kW 3システム、25kW 1システム
サウジアラビア	1200kW 1システム、100kW他 10システム
シリア	100kW 4システム、50kW 1システム
タンザニア	100kW 1システム
ツバル	10kW 1システム
ナイジェリア	250kW 1システム、100kW 1システム
ネパール	100kW 2システム、10kW 1システム
パプアニューギニア	10kW 3システム
モザンビーク	50kW 2システム



【参考】 FMラジオのデジタル化の海外動向

- ・欧州でのデジタルラジオとしてDAB(Digital Audio Broadcast)があるが、フィンランドのようにDABの導入を中止した国もある。多くの国ではアナログ方式も併存しており、アナログラジオは現在も重要なメディアの一つ。

〔 DAB導入国・地域：イギリス、ドイツ、フランス、イスラエル、シンガポール、カナダ、台湾、トルコ、スペイン、ポルトガル、ベルギー、スイス、デンマーク、ノルウェー、スウェーデン、イタリア、オーストリア、ポーランド、オーストリア、アイルランド など※〕

- ・欧州および米国以外ではデジタルラジオを導入している国が少なく(トライアル段階の国もあり)、放送方式もアナログラジオのように統一されていないので、メーカーとしては十分な検討が必要。

※) http://www.worlddab.org/country_information_

メリット

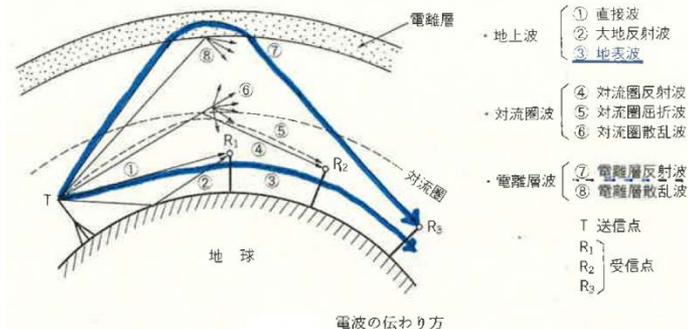
- 地表に沿って伝搬するため1送信所で広いサービスエリアを確保（地表波等で見通し外に伝搬）
- 地形や建物による影響を受けにくい
- 災害時に被害地域外から放送可能
- 受信機が安価で製造可能

デメリット

- 夜間の電離層（E層）反射による近隣諸国との混信障害が発生することがある
- ノイズへの耐性が弱い
- 設備の維持管理にノウハウが必要（基部絶縁のアンテナ、50Ωではない特有のアンテナの管理等）

送信所の特徴

- 一般的に平地に設置されることが多い（アンテナの特性確保のため）



電波の伝わり方

日本放送出版協会

「ラジオ技術教科書」より(青線 NEC追記)



メリット

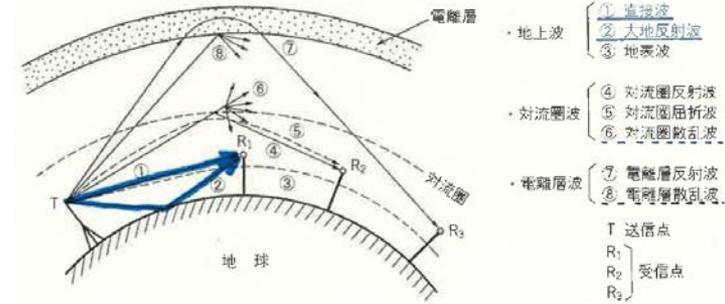
- ・高音質 (音声帯域幅 AM:7.5kHz,FM:15kHz)
- ・多重放送が容易
- ・遠距離による混信がほとんど発生しない

デメリット

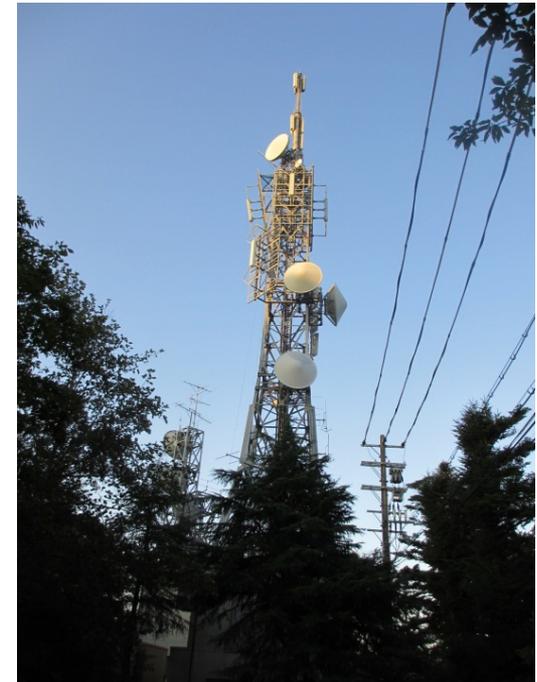
- ・サービスエリアがAMラジオより狭い
(直接波と大地反射波を使用のため基本的に
見通し範囲内)
- ・AMラジオより広い占有周波数帯域幅が必要
(AM:15kHz ,FM:200kHz)

送信所の特徴

- ・一般的に高いところに設置されることが多い
(広く見通せる場所が良いため)



電波の伝わり方
日本放送出版協会
「ラジオ技術教科書」より(青線 NEC追記)



Empowered by Innovation

NEC