

標準電波 JJY が IEEE マイルストーンに認定！

80 年以上に渡る我が国の社会や産業の発展への貢献を歴史的業績として高く評価

【ポイント】

- 世界最大級の学術・標準化団体である IEEE が標準電波 JJY を歴史的に非常に価値が高いと認定
- 世界で 2 番目の標準電波局としての開設以来、80 年以上に渡り標準電波の発射を継続
- 戦後日本の復興、技術革新、近代化を幅広く支え、現在も電波時計等に利用されていることを高く評価

国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT、理事長：徳田 英幸）がその前身組織から受け継いで運用している JJY をコールサイン^{*1}とする標準電波が、米国に本部を置く世界最大級の学術・標準化団体 IEEE から IEEE マイルストーンの認定を受けました。IEEE マイルストーンは、電気・電子分野の画期的なイノベーションの中で、開発から 25 年以上経過して、社会や産業の発展に多大に貢献した歴史的業績を認定する制度です。標準電波 JJY は 1940 年の世界で 2 番目の標準電波局^{*2}開設以来、日本の放送・電力・交通等のインフラシステムが共通の時刻や周波数を利用することを可能にし、戦後日本の復興、技術革新、近代化を支え、また現在も電波時計等に広く利用されており、今回その歴史的業績が高く評価されました。

本認定は、2025 年 11 月 24 日（月）（米国現地時間）に、IEEE 理事会で決定されました。

【背景】

昭和の初め、無線通信技術の発達に伴い電波の利用範囲が広がる一方で、各無線局が発射する電波の周波数が公称の周波数からずれていることによる混信が多くなりました。その解決に向けて、各無線局が発射する周波数を公称のものに正確に合わせることが必要になり、その基準とする周波数の電波すなわち標準電波を発射する標準電波局が必要とされました。このため、NICT の当時の前身組織である逓信省電気試験所^{*3}は 1940 年 1 月に、周波数 4 MHz 他短波^{*4}の標準電波局（コールサイン JJY）として、千葉県に検見川送信所を開設しました（図 1 参照）。米国の標準電波局（コールサイン WWV）の送信所に続いて世界で 2 番目の開設でした。その後、終戦による一時的な中断を経て、1948 年 8 月には標準電波に秒信号を追加することによって時刻通報を開始しました。

戦後の標準電波は、国内の無線局検査の基準用途以外にも、試験場や工場での周波数基準、電話による時報サービス、テレビ・ラジオ放送の時刻周波数同期などに幅広く利用されました。その間、送信所は検見川町から小金井町（現・東京都小金井市）、さらに NTT 名崎送信所（茨城県）に移転しましたが、短波による標準電波の精度が時代の要請を満たさなくなってきたため、短波標準電波送信所は 2001 年 3 月に完全廃止されました。一方で、短波標準電波より高精度な標準周波数を送信するため、1999 年 6 月に福島県に、長波^{*5}による標準電波局 JJY として、おおたかどや山標準電波送信所（送信周波数 40 kHz）が開設されました（図 2 参照）。さらに 2001 年 10 月には佐賀県と福岡県の県境に第 2 の JJY として、はがね山標準電波送信所（60 kHz）が開設されて、世界的にも他に例が無い、2 送信所の同時運用による長波標準電波局の体制が確立して、現在に至っています。

特に長波標準電波には時刻コードが含まれており、それを利用して自動で時刻調整する電波時計が現在国内で広く普及しています。

【IEEE マイルストーンの認定】

上記の業績から IEEE は標準電波 JJY に対して IEEE マイルストーンの認定を行いました。IEEE マイルストーンは、電気・電子・情報技術の発展に大きく寄与した歴史的成果を顕彰する制度です。これは IEEE の中でも最も権威ある認定制度の 1 つで、IEEE 理事会により決定され、現、前、元あるいは次期の IEEE 会長が贈呈者として赴き、業績をたたえる銘板がそれに関係のある場所で直接手渡されます。この制度は 1983 年に創設されて、2025 年 9 月 22 日までに世界で 297 件の業績が認定されており、その内で日本の業績に対するものは 58 件になります。

IEEE MILESTONE

Standard Time and Frequency Signal Transmitting Station in Japan, 1940

The Standard Time and Frequency Signal Transmitting Station was constructed by the Electrotechnical Laboratory in Japan in 1940. Using the call sign JJY, it has broadcast accurate frequency signals since 1940 and time signals since 1948 across Japan. By enabling time-dependent systems and a highly synchronized infrastructure, it helped facilitate postwar reconstruction, technological innovation, and societal modernization throughout Japan.

IEEE マイルストーン

日本の標準電波局、1940 年

日本の標準電波局は、1940 年に電気試験所によって開設されました。コールサイン JJY を用いて、1940 年から正確な周波数信号を、さらに 1948 年からは時刻信号を日本全国に送信してきました。時間依存システム及び高度に時刻同期したインフラを実現することにより、戦後の復興、技術革新、そして日本社会の近代化に貢献しました。

(NICT 参考訳)

(参考)IEEE マイルストーン認定銘板の文章

【今後の展望】

現在、標準電波の発射は、総務省設置法第 4 条 1 項 68 号及び国立研究開発法人情報通信研究機構法第 14 条 1 項 3 号により NICT の法定業務として規定されています。NICT は今後も標準電波 JJY を安定に運用して、高精度な標準周波数と日本標準時をご利用の皆さまにお届けします。

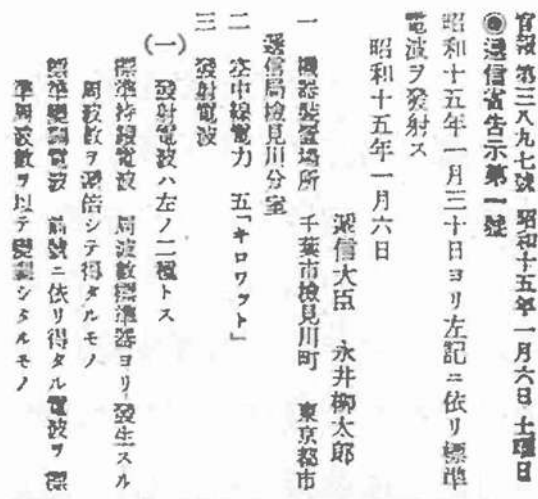


図 1 標準電波発射を伝える官報(1940 年)



図 2 おたかどや山標準電波送信所(1999 年運用開始)

< 本件に関する問合せ先 >

国立研究開発法人情報通信研究機構
電磁波研究所 電磁波標準研究センター
時空標準研究室
松原 健祐
E-mail: stsl_inquiry@ml.nict.go.jp

< 広報 (取材受付) >

広報部 報道室
E-mail: publicity@nict.go.jp

<用語解説>

*1 コールサイン

無線通信において無線局を識別するために各局に割り当てられた固有の符号のことで、アルファベットと数字で構成される。コールサインを持つ無線局は、その通信の中でコールサインを送出することで、電波を発射した局の所在や種別が識別される。

*2 標準電波局

国家標準またはそれに準ずる周波数を含む信号を標準電波として送信する行政機関等が運用する無線局のこと。日本の法律上の種別は、電波法施行規則第4条第1項第28号における標準周波数局である。無線設備としての標準電波送信所と無線設備の操作を行う者の全体を含んでいる。

*3 通信省電気試験所

電気事業の監督を所管する通信省に1891年に設立された物理工学系の研究機関。戦時中の1943年に通信省は運輸通信省に統合されたが、1946年に再び設置された通信省の研究機関となった。1948年に商工省電気試験所と通信省電気通信研究所に分割され、後者は現在のNICT、NTT通信研究所、KDDI総合研究所のルーツとなった。

*4 短波

3～30 MHz の電波。上空の電離層と大地の間を反射して遠方まで無線通信・放送ができる長所がある。一方で、電離層の状態によっては反射により異なる経路を通った電波が干渉し、強度や周波数が乱れるなどの短所がある。

*5 長波

30～300 kHz の電波。地表に沿って伝わり、障害物も回り込むため、遠方の様々な場所まで無線通信・放送が可能になる長所がある。一方で、送信には数100 m の大型のアンテナと大出力送信機が必要になるなどの短所がある。