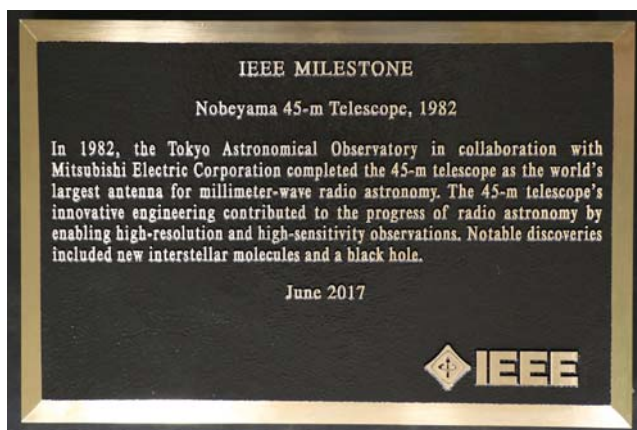


当時世界最大のミリ波電波望遠鏡の革新的な技術が電波天文学の進歩に大きく貢献  
**国立天文台と三菱電機で開発の野辺山 45m 電波望遠鏡が「IEEE マイルストーン」に認定**

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 国立天文台（以下、国立天文台）と三菱電機株式会社（以下、三菱電機）は、1982年に完成した「野辺山 45m 電波望遠鏡」が IEEE から「IEEE マイルストーン」に認定されましたので、お知らせいたします。数多くの技術的な困難を克服して当時世界最大のミリ波電波望遠鏡として高い性能を実現し、巨大ブラックホールの発見など画期的な成果を挙げ現在に至るまで世界第一線の電波望遠鏡として活躍し続けていることが評価されたものです。

これからも国立天文台は、知の地平線を拓くため、大型天文研究施設を開発・建設し、共同利用に供するとともに、これらを活用し世界の先端研究機関として天文学の発展に寄与し、天文に関する成果・情報提供を通じて社会に貢献して参ります。また、三菱電機は、保有する世界最先端の大型望遠鏡技術を通じて国立天文台の活動を支え、人類の知的基盤の充実化や活力とゆとりある社会の実現に貢献して参ります。

なお、今回 IEEE から贈呈された業績を記した銘板は、国立天文台三鷹キャンパス、同野辺山宇宙電波観測所および三菱電機通信機製作所に展示します。



ミリ波電波天文学における世界最大のアンテナとして、45m 望遠鏡は 1982 年に東京天文台と三菱電機株式会社により完成しました。高精度・高感度な電波観測を可能にした 45m 望遠鏡の革新的な技術は、電波天文学の進歩に大きな貢献をしました。なかでも、多数の星間分子の発見とブラックホールの発見はたいへん有名です。

贈呈された「IEEE マイルストーン」銘板（写真）とその記載内容

**野辺山 45m 電波望遠鏡について**

野辺山 45m 電波望遠鏡の構想は 1967 年まで遡ります。当時としては未開拓の電波領域であるミリ波で、宇宙の様々な分子の電波を分光観測し、星の形成過程や銀河系の構造など、宇宙の新しい観測分野を開拓しようという野心的な計画で、世界の電波望遠鏡の口径 11m が最大だった時代に 45m という世界最大の大口徑を狙いました。

国立天文台（当時は東京天文台）の宇宙電波グループと三菱電機の技術陣との間で、徹底的に議論検討を重ね、大型の機械構造物が変形することなく目的の方向を指向できるよう、ホモログス変形法やマスター・コリメータ方式の採用、主鏡骨組を断熱材で覆い通風させ熱変形を抑制する方式など、多くの画期的な新規技術を開発・投入しました。これらの技術は今日の大口径望遠鏡／アンテナでも用いられている必須技術となっています。

野辺山 45m 電波望遠鏡は、観測開始から 35 年を経過した今日でも波長 3mm 近辺のミリ波の観測では世界最高性能の電波望遠鏡のひとつであり、計画当時の構想が如何に先進的であったかが窺えます。

なお、国立天文台は「IEEE マイルストーン」の認定を受けるのは今回が初めてです。三菱電機は、これまでに気象庁の「富士山レーダー」（2000年認定）と KDDI の「太平洋横断 TV 衛星中継」（2009年認定）に製造業者として関わったほか、2015年5月に「MU レーダー」で京都大学生存圏研究所とともに認定を受けました。

### 「IEEE」および「IEEE マイルストーン」について

IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) は電気・電子・情報・通信分野の世界最大の専門家組織です。本部はアメリカにあり、世界 160 カ国以上に 42 万人を超える会員を擁しています (2016 年末時点)。わが国の会員数は 1 万 4,266 人 (2016 年 12 月時点) です。

「IEEE マイルストーン」は、電気・電子・情報・通信分野において達成された画期的なイノベーションの中で、開発から少なくとも 25 年以上経過し、地域社会や産業の発展に多大な貢献をしたと認定される歴史的業績を表彰する制度として 1983 年に創設されました。その狙いは、優れた技術成果に光を当てると共に、それを生み出した技術者に対する社会一般の理解と評価を高めることにあります。

### 野辺山 45m 電波望遠鏡の諸元

|        |   |
|--------|---|
| 製品名    | 野辺山 45m 電波望遠鏡   |
| 設置場所   | 国立天文台野辺山宇宙電波観測所   |
| アンテナ方式 | カセグレン変形クーデ方式  |
| アンテナ直径 | 45m   |
| 鏡面誤差   | 0.1mm   |
| 観測周波数  | 1~150 GHz (ギガヘルツ)   |
| 解像力最高  | 0.004°  |
| アンテナ重量 | 約 700t  |
| 参考 URL | <a href="https://www.nro.nao.ac.jp/public/teles.html">https://www.nro.nao.ac.jp/public/teles.html</a><br><a href="http://www.nro.nao.ac.jp/~nro45mrt/html/">http://www.nro.nao.ac.jp/~nro45mrt/html/</a><br><a href="http://www.MitsubishiElectric.co.jp/society/space/telescope/">http://www.MitsubishiElectric.co.jp/society/space/telescope/</a> |

### 認定に対するコメント

<国立天文台 台長 林正彦>

野辺山宇宙電波観測所の 45m 電波望遠鏡が、IEEE マイルストーンの認定を受けたことは、国立天文台として大変な栄誉であり、誠に喜ばしく思います。45m 電波望遠鏡は、日本が初めて臨んだ大型望遠鏡計画であり、巨大ブラックホールの発見など画期的な成果を挙げ、その後のすばる望遠鏡や ALMA 望遠鏡への端緒となるものでした。ご支援いただいた多くの皆様に感謝申し上げるとともに、この栄誉をともに喜びたいと存じます。

<三菱電機株式会社 執行役社長 柵山 正樹>

45m 電波望遠鏡が栄誉ある IEEE マイルストーンに認定され、大変光栄で誇らしく感じております。また、このような歴史に残る製品の開発・製造の機会を与えてくださった国立天文台の諸先生方に深く感謝いたします。今後も当社は「持続可能な社会」と「安全・安心・快適性」が両立する豊かな社会構築に貢献する「グローバル環境先進企業」を目指してまいります。

**お問い合わせ先**

国立天文台

【国立天文台について】 天文情報センター広報室

〒181-8588 東京都三鷹市大沢二丁目 21 番 1 号

TEL 0422-34-3621（室長：山岡） FAX 0422-34-3810

E-Mail : hitoshi.yamaoka@nao.ac.jp

【野辺山 45m 電波望遠鏡について】 野辺山宇宙電波観測所

〒384-1305 長野県南佐久郡南牧村野辺山 462-2

TEL 0267-98-4355（担当：衣笠） FAX 0267-98-3579

E-Mail : kinugasa.kenzo@nao.ac.jp

三菱電機株式会社 広報部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号

TEL 03-3218-2820（担当：鎌田） FAX 03-3218-2431

E-Mail : Kamada.Rikako@ea.MitsubishiElectric.co.jp