

NICT鹿島34mアンテナパネル断面

私たちはスマホやWiFi機器で身近に電波のやりとりをしています。たくさんの電波が飛び交っているのに混線しないのは、電波の色ともいえる周波数で見分けているのと、「同じ色の電波」でもラベル付けをして分別するデジタル技術のためものです。

が、自然界の電波はそういうわけにはいきません。方向を定め、かすかな信号をたくさんのノイズから見分けな

いとけません。そのために巨大なアンテナが作られてきました。2020年に撤去された、鹿島神宮やアントラージュで有名な茨城県鹿嶋市にあったNICT(国立研究開発法人情報通信研究機構)の34mアンテナもその一つです(写真1)。このアンテナではNICTの原子時計運用技術と組み合わせVLBI(Very Long Baseline Interferometer:超長基線干渉計)の実験研究で、ハワイが日本に移動してくる速度の精密測定など成果をあげてきました。

ここでVLBIは、離れたところにある複数のアンテナで受信した電波データに原子時計による時報をいれ、その時報をあわせて合成することで電波到来方位を精密に



写真2. アンテナパネル
上の棒は30cm定規



写真1. NICT鹿島34mアンテナ
提供 NICT

測定するものです。地球の端と端のアンテナを組み合わせることも可能で、これにより地球サイズのアンテナと同様な解像度がたたき出せます。ブラックホールシャドウの撮像に成功したEHTはまさにVLBIでした。鹿島の34mアンテナはEHTにこそ参加しなかったものの日本の研究者がVLBI技術を習熟していくのになくはならない存在でした。30年ほど活動を続けましたが台風の被害などで損傷もあり、その役割を終えることになりました。

そのアンテナパネルの実物を切り出していたのが、この資料です(写真2)。

渡部 義弥(科学館学芸員)