

国立天文台・天文情報センター・特別客員研究員 中桐正夫

### \* 自動光電子午環 30m 鉄塔撤去工事が行われた

フランスで1903年に製作され、1904年に輸入された口径20cmゴーチェ子午環の後継機としてドイツ・ツァイス製の口径19cm自動光電子午環が建設されたのは、1982年(昭和57年)であった。ゴーチェ子午環は観測当番による眼視観測であったため、観測者の個人差による精度の限界があり、電子の目で観測する新しい天体位置観測望遠鏡として導入された。しかし、この望遠鏡は珍しく短命の望遠鏡であった。本格的な観測が始まったのは1984年であったが、1989年にはヨーロッパ宇宙機関(ESA)が天体の位置観測を行うヒッパルコス衛星を打ち上げ、太陽近傍の12万個に及ぶ天体の位置を地上から子午環を使って観測する意味がない精度で測定してしまった。そのため、自動光電子午環の制御用計算機の更新ができず、またこのプロジェクトの中心だった教授の定年退官を機にこの望遠鏡は1998年に役目を閉じた。この鉄塔は地上から5mおきの大気の温度を測るために設置された高さが約30mの鉄塔であった(写真1)。大気の温度を測る目的は観測される天体の高度の大気差の補正であった。望遠鏡周囲のドーム内にも温度計が望遠鏡の両側のいろんな高さに設置されていた。自動光電子午環が役目を終えたドームは、天文情報センターに2008年に開設されたアーカイブ室の活動の一環で、その有効利用として天文機器資料館となっていた。



写真1 鉄塔撤去前 南から見た鉄塔

今回、この30m鉄塔が撤去されるきっかけになったのは、2015年7月26日に国立天文台南西近くの調布飛行場を飛び立った小型飛行機パイパー PA-46 が離陸27秒後に、調布市富士見町の住宅地に墜落炎上した航空事故である。この事故のため調布飛行場では、航

空法に定められた飛行場評点から半径 1km の範囲の建築物の高さを測定したところ、国立天文台の天文機器資料館広場の鉄塔が航空法に定められた高さを超えている可能性が指摘されたのである。航空法では飛行場評点から半径 1km の中に高さ 45m を超える建造物があってならないとあるという。



写真 2 鉄塔とレッカー

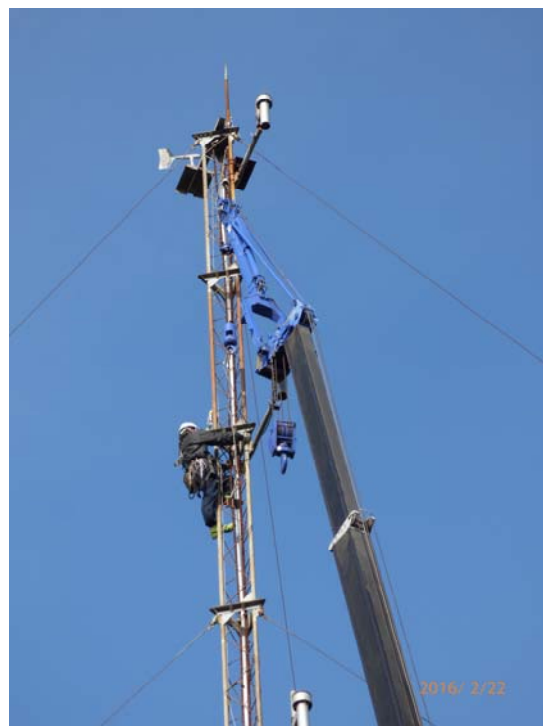


写真 3 鉄塔にワイヤーの取り付け

鉄塔の高さは 30m と理解していたが、施設課の実測によれば、鉄塔 1 の高さは 32.38m、鉄塔 2 の高さは 32.58m であった。調布飛行場評点の標高が 42.3m、国立天文台天文機器資料館広場の標高が 57m ということで、 $57\text{m} - 42.3\text{m} + 32.38\text{m} = 47.08\text{m}$  であることが判明し、この鉄塔 2 本は航空法で定められた基準を 2m ばかり超えた建造物ということになった。そのため撤去を求められ、国立天文台キャンパス委員会に諮られ撤去が決まり、撤去工事が 2016 年 2 月 22 日に行われた。この鉄塔建設の 1982 年からすでに 34 年を経ている。何を今さら、と思わないでもないが、現在は使用していない施設であった。写真 2 が撤去作業のレッカーと鉄塔の光景である。写真 3 は、鉄塔の高さ 4/5 辺りに釣り上げるワイヤーを取り付ける作業の様子である。当然のことながら、2 本のハーネスを交互にひっかけながら登っていき、ワイヤー設置の作業が進められた。

鉄塔の最上部の温度センサーが地上 30m であり、そのセンサー部の写真が写真 3 である。センサーが鉄塔の最上、最先端部についていないのは当然であり、また風向風速計が設置されており、避雷針もある。高さが通常言われていた 30m より高く 32.38m あるのは当然といえば当然である。写真 3 に写っている風向風速計の風速を測る回転翼は 5～6 年前の台風で吹っ飛んでしまっている。この羽の探索を考えたこともあったが果たせないでいた。

この鉄塔最上部には、しばしば「オオタカ」が止まって下界を睥睨する姿が目撃されていた(写真 4)。鉄塔が撤去されてしまうと、このオオタカが羽を休める姿を見る機会がなくなるのが寂しいと思うのである。

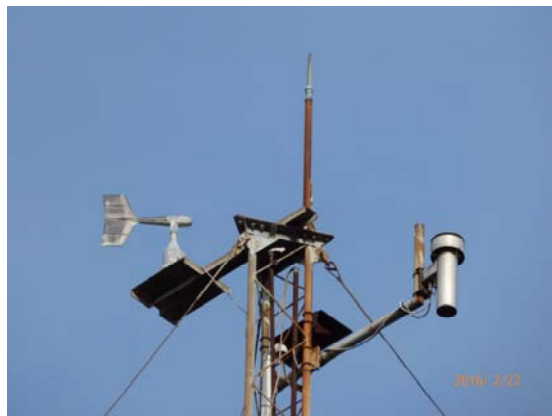


写真 3 最上部のセンサー部



写真 4 最上部に止まるオオタカ

鉄塔撤去作業は、レッカーと呼ばれるクレーン車が鉄塔近くに配置され、鉄塔の高さの 4/5 辺り吊るワイヤーが掛けられ、高さ 1/4 付近で切り離された鉄塔を地上に横たえるという方法がとられた(写真 5、写真 6、写真 7、写真 8)。



写真 5 途中で切り離された鉄塔



写真 6 傾けられ倒される鉄塔

写真 2 で見ると、この作業のために導入されたレッカーは 32m の鉄塔の最上部には届いていない。このレッカーの孫腕までは出さなかったため鉄塔最上部までは届いていない。孫腕まで延ばせば最上部には届いたが、高さの 4/5 ほどの部分を吊るのでこ

の状態が充分であった。



写真7 地上近くまで倒された鉄塔



写真8 地上に倒された鉄塔

鉄塔には、高さ5m、10m、15m、20m、25m、30mと5mおきに温度センサーが設置されており、最上部には風速風向計があり、そして避雷針がついていた。



写真9 鉄塔撤去後 鉄塔が消えた

写真 9 が、鉄塔が撤去された元自動光電子午環、現天文機器資料館南側広場の光景である。

ちなみに、レッカーで吊ると荷重が測定でき、今回の 30m 鉄塔 3/4 分の重量は約 1 トンと測定された。

これらの温度センサー3個と、回転翼が吹き飛んだ風速風向計、避雷針はアーカイブの対象として保管させてもらった。これらのアーカイブしたものについては次号で報告する。

これらアーカイブ新聞の記事にお気づきのことがあれば、編集者中桐にご連絡いただければ幸いです。中桐のメールアドレスは、[arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp](mailto:arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp)