

V44a

1.4 GHz パルサー観測用 20 m 固定球面鏡

大師堂経明、田中尚樹、竹内央、大浦聡、赤峰紀之、国吉雅也、
行、後藤健太郎、水野桂寿（早稲田）

末満大成、藤居文

道家清、三宅忠重

パルサーの効率的なサーベイおよび観測を目的として、開口の直径が20 mの固定球面鏡、5台の建設を行っている。以下に、構成を示す。(1)周波数は1.4 GHz、帯域は20 MHzである。(2)半径20 mの球の中心から球面鏡の縁を見込む角は、 ± 30 度である。球面鏡の底から焦点に相当する位置までの距離は、半径20 mの半分の10 mになる。(3)球面収差を補正する光学系(ラインフィード、グレゴリアン副鏡など)をとりつけるために、高さ10 mを越える位置にプラットホームをつくり、それを支える支柱をたてる。(4)球面鏡の底の部分は直径2 mの円形に開けてあり、そこに1.4 GHzのホーンを設置する。(5)球面はスチールの分割パネルからなり、ここまですべてを工場で作る。輸送の関係で、半径方向には2分割し、角度方向には10度づつに分割してある。(6)球面に合わせて完全に小円(緯線)と大円(経線)に形成したH鋼(Iビーム)からなる骨組みを現場で組み立て、そこに全てのパネルを取り付ける。曲げの均一性を達成するために、H鋼は、すべて同一の高炉から同時期に形成された物を用いた。また、小円、大円の曲げに際しては、一度にできるだけ長く連続した曲げの工程をまず行い、それを切ることで均一な曲率を達成した。(7)積雪と風圧に耐えられるよう、基礎は足ごとに1 mの深さのコンクリートを打ち、各基礎同士もコンクリートでつながる構造とした。