

大楠山レーダ機器更新に向けた 事前調整について

亀山 博史・黒川 泰嗣

関東地方整備局 京浜河川事務所 防災情報課 (〒230-0051 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央2-18-1)

洪水などの災害対策に南関東の広範囲の雨量観測で稼働している大楠山レーダ雨量観測所の機器更新が今秋から開始した。

精密なレーダ機器を安全に運搬するための事前準備として大楠山の荒れた山道整備が必要不可欠であるが、大楠山は風致地区であり山道が人気のハイキングコースのため、環境面や地元及びハイカーへの配慮が必須になる。

山道は横須賀市、観光協会、地元等と様々な調整を通じて整備を行ったものであるが、この調整によって得られたメリットやレーダ機器更新による効果発現について紹介するものである。

キーワード 大楠山レーダ雨量観測所、山道整備、関係各所との調整、貢献

1. はじめに

国土交通省では昭和41年度から雨量観測にレーダを用いる方法について研究を開始し、昭和51年に世界に先駆けてレーダ雨（雪）量計を実用化した。⁽¹⁾ 平成15年度からは地上雨量データ（テレメータ計測データ）を利用した補正処理を導入し、平成21年度から導入を開始したマルチパラメータ（MP）レーダネットワークにより観測精度が向上し、補正処理無しでも高い観測精度が確保できるようになった。⁽¹⁾

関東に4つあるCバンドレーダのうち3番目に設置された⁽²⁾大楠山レーダ雨量観測所は前回更新から16年経過し、老朽化による更新が必要であり、令和6年度においては関東4観測所で唯一マルチパラメータ化が未実施の観測所であった。

【従来のCバンドレーダの性能】⁽¹⁾

観測半径120km、1kmメッシュ、10分配信間隔

【マルチパラメータ化による性能向上】⁽¹⁾

水平偏波と垂直偏波の2種類の電波により精度向上、250mメッシュ、1分間隔配信

2種類の電波によるドップラー効果で雨粒の形状を把握し、雨量を推定するため精度が高く、地上雨量計での補正が不要。そのためほぼリアルタイムで情報配信が可能となる。

2. レーダ雨量観測所機器更新

アンテナやその周辺装置、レドーム、レーダ電源制御装置、ネットワーク装置などレーダ機器1式が今回の更新対象である。図-2参照

更新によって従来の広範囲な雨量の測定に限らず局地的豪雨・線状降水帯・降水の様子を可能にすることで、降雨状況を従来より正確にとらえることが可能となる。



▲関東地方整備局管内のレーダ雨（雪）量計設置状況図

図-1 関東地方整備局管内のレーダ雨（雪）量計設置状況図

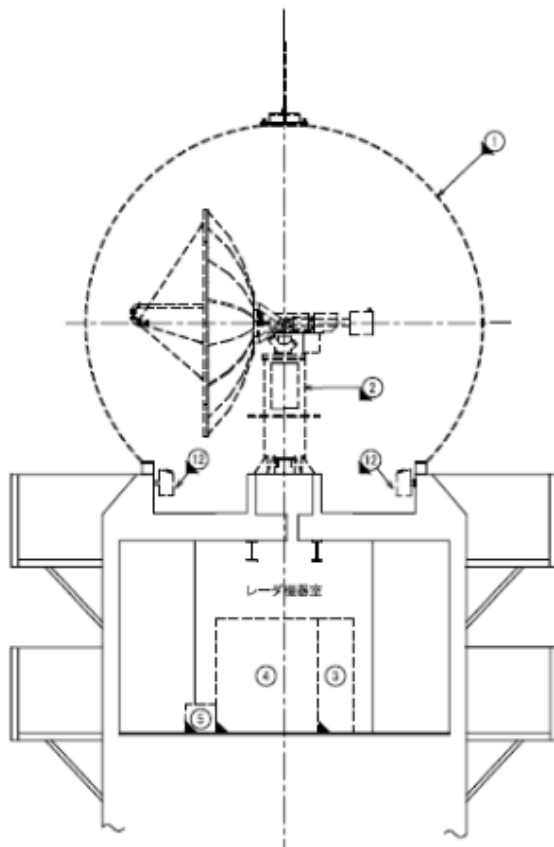


図-2 レーダ機器室立面図

レドームの中にパラボラアンテナを備え付けており、パラボラアンテナが低速で 360° 回転しながら電波を发出し、半径 120 km の雨量を観測する。

更新作業は概ね(1)~(4)の流れで行う。

(1) 既設置装置の撤去

更新対象の機器を撤去する。



↑アンテナ・レドーム撤去後の状況

(2) 機器搬入

トラックによりアンテナなど精密機器1式を複数回に分けて現地へ搬入する。

(3) 機器据付け



↑左：新アンテナ架台の運搬（ガイドワイヤー工法によるつり上げ）右：新アンテナ据付後

(4) レーダ機器室の新機器搬入・据付

- ・空中線制御装置の据付
- ・送信・受信・信号処理装置据付

前述の(2)機器搬入について、その搬入手段はヘリコプターとトラックの2通りが検討された。ヘリコプターでは気象条件に左右されることや近隣に荷揚げ場として利用できる広い空間がないこと、近隣の無線中継所へ影響を及ぼす可能性があることから、車両での運搬経路がある大楠山ではトラックによる運搬とした

搬入経路として使用する山道は倒木寸前のものや支障枝が多数突き出ており、轍と段差が多数有るなど荒れた状況だったため、トラックによる精密機器の安全な運搬が困難であった。そのため、樹木の剪定及び山道の平坦化整備が必要となった。

現場の大楠山は風致地区であり山道は地元で人気のハイキングコースであるため、ハイカーなど歩行者や環境面など、地元への配慮が必須である。

3. 山道整備およびその作業に向けた調整

整備へ向け、はじめに山道を管理する横須賀市役所と打ち合わせを行った。山道整備の内容・区間・期間を伝え、それに向けて必要な対応を確認した。

以下に主な調整事項一覧を示す。

(1) 施工方法の伝達

樹木剪定の範囲や道路整備の方法を職員と施工業者で現地調査を行い、施工の詳細について山道を管理する横須賀市役所 観光課、道路維持課、自然環境・河川課へ通知した。

結果、特に山道を観光資源として管理する同市観光課から施工に関して届出・申請のほか、地元町内会や観光協会、その他山道関係者との調整を要求された。

(2) 山道周辺地権者への支障枝剪定・伐採通知

樹木の剪定へ向け、道路内に侵入している樹木を有する

土地の地権者へ通知が必要となり、地権者の住所・氏名を法務局から公図および全部事項を取得し、白図と重ねて地権者を特定し通知を行った。

また、現地調査時には山道沿いに焼き窯を営んでいる窯元があり、伐採した樹木を燃料として使用していただけることになり、処分費の縮減が思わぬ形で実現した。

(3) 観光協会との打合せ・地域町内会における山道整備とレーダ機器更新の周知

山道は平時より地域住民に利用されるほか前述のとおり、ハイキングコースとして地域にとって重要な観光資源である。

地域への通知の前段として防災情報課から大楠観光協会に整備作業の内容・作業時間・作業期間・車両通行制限の説明を行い、ハイカーへの安全面配慮、山道脇の植生への配慮が必要となった。その後、大楠地区町内会の会合時に受注者から作業内容等の説明を行った。町内会からの要望等は特段無かった。

(4) 届出・申請

レーダ雨量観測所敷地に隣接する横須賀市土地を資材置き場として借用するため、行政財産目的外使用許可申請および公有財産使用量減免申請を行った。

(5) ハイキングコース上の工事看板の作成

ハイキングコース利用者へ工事に伴う車両通行制限を周知するため、施工期間、時間等看板の内容や設置場所を横須賀市観光課と綿密に調整を行い看板を設置した。

(図-3 参照)



図-3 山道・ハイキングコース案内図

4. 成果

(1) 機器の安全な運搬

山道整備によりポットホールや水たまりをセメント舗

装で埋め、樹木剪定したことで安全な精密機器運搬を実現した。

↓整備前



↓整備後



上記左の画像の中央にできた窪みを埋め合わせ、安全な駐車スペースとして確保した。

↓整備前



↓整備後



山道途中では上記左画像に示すポットホールや轍掘れが多数あり、整備によって全面的に埋め合わせた。

↓整備前



↓整備後



枝が突き出した樹木を剪定し、トラックや荷台に搭載する機器への接触を防止した。

↓機器運搬状況



山道を平坦にしたことでトラック通行時の揺れを最小限に抑えた。

(2) 観光協会や市役所による広報

工事について説明した結果、横須賀市役所と観光協会によりSNS・ホームページで工事に関する情報を掲載された。

山道整備は、通行の利便性が向上するため、結果として観光協会・町内会ともに整備について好意的に受け止められた。また、大楠観光協会の広報誌では、レーダ雨量観測所の目的、機能、効果などが見開きで紹介された。(図-4)レーダ雨量計は災害を早く知らせたり避難のタイミングを考えたりするのにとても役立つものであり、関東を見守る重要な目のひとつが大楠山に存在することが誇らしいと紹介されている。あわせて隣接する展望台(京浜河川事務所管理)も大楠山唯一の展望台として紹介されるなどレーダ雨量計を広く一般に広報される良い機会となった



図-4 大楠観光協会広報誌「おおくすの、」vol.2.2025 AUTUM

5. 今後の展望

今回の機器更新工事では、発注者自らが対外的な調整によって、受注者の工事が円滑に支障なく進めることが可能となった。また、電気通信職員が専門外の調整に携わる機会は少なく、今回の経験やナレッジを次の更新時や他の工事でも参考になるものと思われる。また、レーダ雨量観測所が観光協会の広報誌で紹介されるなど副次的な成果も得た。また、広報のあり方を検討するきつ

けにもなり、大楠山レーダ雨量観測所や展望台を通じて京浜河川事務所の様々な取り組みをPRするフィールドとしても活用できるものと思慮する。

事務所公式Xではレーダ雨量観測所及び隣接する一般公開の展望台について、当該施設の広報や地域活性化へのアプローチとして風景画像等を投稿した。今後はレーダ雨量計で観測したデータを防災にどう役立っているか、川の防災情報や気象情報にどう反映されているかなどを広く発信するなど、レーダ雨量観測所のみならず防災や河川行政について国民が幅広く興味を持てるよう検討していくものである。



↑京浜河川事務所公式Xへの掲載文、掲載写真

謝辞：本報告が、他事務所における電気通信設備工事における課題解消に向けた参考となれば幸甚であります。最後になりましたが、本件を推進するにあたり、多大な助言、指導を頂きました横須賀市役所関係各課、大楠観光協会、工事受注者、所内関係各位の皆様へ心より感謝の意を表します。

(参考文献)

- (1) 電気通信のあらまし(参考資料編) 国土交通省大臣官房 技術調査課 電気通信室
 - (2) 情報通信技術 国土交通省 関東地方整備局 企画部 情報通信技術課
 - (3) 建設電気技術協会 国土交通省レーダ雨量計技術の変遷(赤城山～XRAIN:50年の歴史)
- 以上