

横田基地の空兵、独自の浄水システムを開発

Effective, Resourceful: Yokota Airmen develop home-grown water filtration system

August 22, 2025

By Master Sgt. Nathan Allen
374th Airlift Wing Public Affairs

1年以上にわたる研究、開発、試験を経て、横田基地の空兵たちは「モバイル・アンチ・コンタミナント・フィルター（MAC）：移動式浄水フィルター」と呼ばれる、費用的効率の高い液体ろ過システムを実用化した。

この移動式装置は、液体の漏洩や有害性が発生した際に、環境や健康へのリスクを軽減することを目的としている。

このプロジェクトを率いたのは、横田基地のイノベーション部門「ヨコ・ワークス」と新設された「フューチャーズ・オフィス」。2つの組織は、長年の課題に対し、クリエイティブな解決策を設計・実行し、運用能力と即応態勢の強化を進めてきた。その最新の取り組みのひとつが水問題への対策であり、その一環で新しい浄水システムが開発された。計画は2024年に始まり、基地のリーダーシップが「地域に根差した革新的な方法で水資源のレジリエンスを高めるチャンス」だとして、開発を後押しした。

MACの設計・開発は2024年末から2025年初めにかけて、第374施設中隊との協力で進められた。再利用したトレーラーの内部に、沈殿物用、炭素、樹脂の各フィルターを組み込んだ独自の浄水システムを設置。商業的に実証済みの技術を参考にしながら、現地調達した資材で組み立てられている。

米陸軍工兵隊のエンジニア研究開発センターの専門官は、MACのろ過技術を用いて水中の汚染物質を取り除くことに成功した。フィルター容器は、必要に応じて調整でき、塩素、農薬、除草剤、鉛、溶解したラドン、揮発性有機化合物、クロラミン、そして一部の重金属まで除去することができる。このシステムは、汚染物質の濃度を環境安全基準まで下げ、人や環境へのリスクを解消できる。

フューチャーズ・オフィス責任者マーガレット・バーンスケ大尉は、「横田基地に根付いているイノベーションの文化が、この複雑な問題に対して独自の開発を行う支えになった」と語る。

「これは特殊な課題で、これまでに良い解決策が見つからなかったからこそ、我々に託された。我々は難しい問題に対して独自の解決策を見つけることを使命としている。基地のリーダーシップがイノベーションの重要性を強調し、専門の組織としてフルタイムで活動できる環境を整えてくれたおかげで、成果を形にできた。この成果は、基地の仲間だけでなく、日本のコミュニティにも利益をもたらす」

第374施設中隊環境小隊生物学者のキャリアー・オールドフィールド博士は、当初からプロジェクトに助言をしてきた。博士はフューチャーズ・オフィスとの初めの話し合いを振り返り、それで作った最初の結果に大きな手応えを感じたと語る。

「最初にフューチャーズ・オフィスへこのプロジェクトを提案したとき、『これが実現したら素晴らしい』と話していた。すると彼らはすぐに部品リストをもとに動き出した。我々は一緒に最適な設計を作り上げ、このチームワークを心から楽しんだ。そして今、浄水システムが実際に機能することを証明した。初期の結果を見ても、汚染水を浄化できると強く確信している」と話した。

そのトレーラーは毎分7ガロン（約26リットル）の水を処理でき、製作費は約6万ドル。一回業者にフィルター処理を委託した場合と比べて82%のコスト削減になるという。

横田基地第374空輸航空団司令官リチャード・マックエルハニー大佐は、「ホワイトボード上での構想から、わずか1年で完全な実用化に至ったのは大きな成果だ。迅速かつ低コストでのMACの開発は、横田基地が環境保護に真剣に取り組んでいることを示している。空兵たちは「変化を待たずに行動する」という空軍が求める姿勢を体現し、基地のフェンスを越えて広く社会に影響を与える効果的な解決策を示した」と述べた。

