

超軽量 FRP 複合板

Ultra-Lightweight Fiberglass Reinforced Plastic Boards

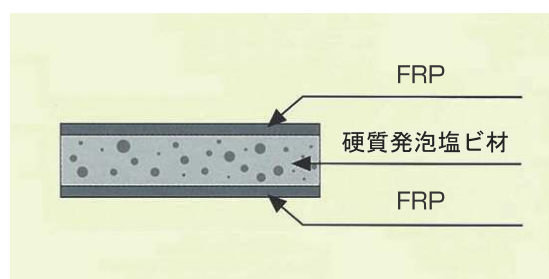


図1 超軽量 FRP 複合板の断面図

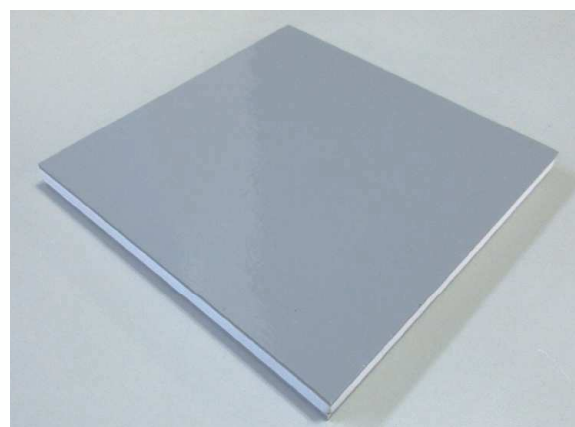


図2 超軽量 FRP 複合板の外観

1. はじめに

全国の農業用排水路（支線水路を含む）は約 40 万 km におよび、近年標準的な耐用年数を超過する施設割合が増加しています。

これら水路は、長年の供用による経過から、既設水路の老朽化や洗掘等の局所的な摩耗等により水路機能が低下している事例が多いのが現状です。

当社では、これら老朽化した既設水路の内面に FRPM 板を取り付けることで、水路を取り壊すことなく補修する工法で数多くの実績を有しています。

FRPM 板はコンクリート板の 1/3 ~ 1/4 の重量であります。さらなる軽量化を実現致しました超軽量 FRP 複合板をラインナップしましたので紹介いたします。

2. 超軽量 FRP 複合板の構造および性能

a) 構造

超軽量 FRP 複合板とは、表面に FRP 層、中間部に硬質発泡塩ビ材層を配置したサンドイッチ構造でプレ

ス成形した板です。断面を図 1 に示します。

b) 形状寸法

超軽量 FRP 複合板の外観を図 2 に示します。定尺寸法は 1,000mm × 2,000mm、厚さは 8mm となります。なお、現場状況に併せた任意寸法にも切断可能です。

c) 色

色はグレーとし、樹脂自体に着色しています。

d) 性能

超軽量 FRP 複合板の性能は表 1 に示す通りです。なお、本数値は参考値になります。

3. 超軽量 FRP 複合板の特徴

特長①：軽量である

超軽量 FRP 複合板の重量は、コンクリート板の約 1/7 ~ 1/10 と、非常に軽量であるため、人力で運搬できます。作業性も向上し、工期短縮やコスト縮減にもつながります。

表1 超軽量FRP複合板の性能

項目	性能	
	FRPM板(従来品)	超軽量FRP複合板
曲げ強度 (MPa)	100	50
曲げ弾性率 (GPa)	13.7	3.6
重量 (kg/m ²)	16	6.5

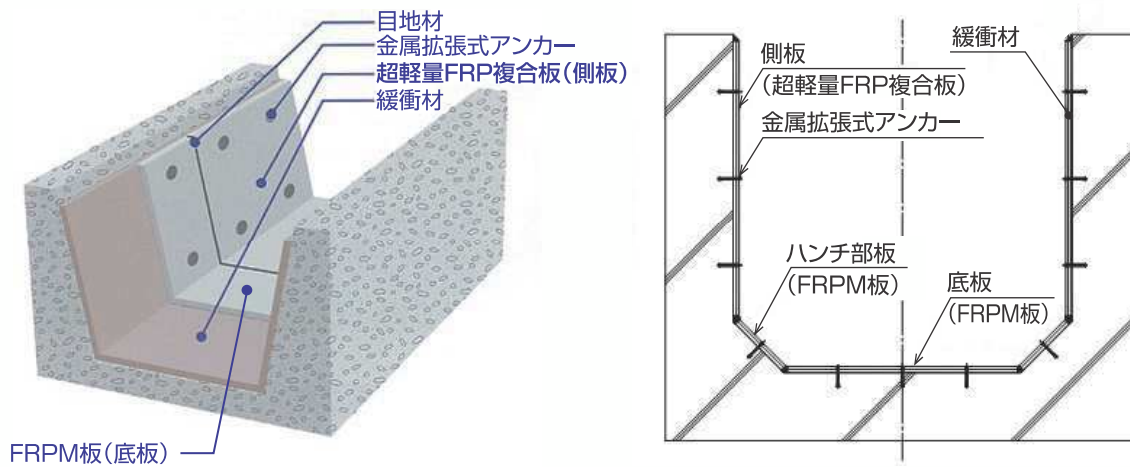


図3 水路補修板への適用例

特長②：施工性に優れる

現場での切断や穴開け加工なども市販の工具で容易に行うことができます。

特長③：水理特性に優れる

表面が平滑で水理的に優れており、改修後に水路断面が縮小されても、既設水路と同等またはそれ以上の水量を確保することが可能です。

特長④：耐候性に優れる

超軽量FRP複合板は、紫外線による強度劣化が少ない材料を使用しています。

特長⑤：耐摩耗性に優れる

コンクリートに比べて耐摩耗性が優れているため、滑らかな表面を保つことができます。

4. 水路補修板への適用例

FRPM板を用いて、農業用排水路の表面を補修する工法に、超軽量FRP複合板を適用する例を図3に示します。側板に使用するFRPM板に約60%軽量化した超軽量FRP複合板を用いることで、施工時の作業効率を向上させ、工期短縮を図ることが可能になります。

5. おわりに

農業用排水路の多くが、戦後に集中的に整備され、老朽化に伴う弊害が近年になり急速に顕在化しています。今後、耐用年数を超過する施設も年々増加していく背景のなか、本工法の特徴を生かし農業用水路施設の補修事業に貢献していきたいと考えます。