

平成30年度 ふるさとのづくり支援事業

市町村名	岩手県 釜石市	
事業名	FRP(繊維強化プラスチック)製の高台避難階段の製品化	
企業等概要	企業等の名称	株式会社エイワ
	代表者氏名	代表取締役社長 佐々木 強
	所在地	岩手県釜石市大字平田第三地割 61 番地 24
	連絡先	0193-26-6880
	URL	http://www.eiwa-heartmake.com/

令和元年12月現在

【事業者概要】

昭和58年にFRP（繊維強化プラスチック）の成形加工業を目的として設立した企業。需要の変化により、現在は設備関係の製作が中心となっている。近年はFRP以外にも金属事業や建築事業に関しても取り組んでいる。

【事業概要】

◇背景・経緯

東日本大震災以降、沿岸地域において避難用階段のニーズが高まっている中で、同社は岩手県内のFRP製造業者と企業コンソーシアム「FRP勉強会」を組み、耐久性に富むFRP製避難階段の試作を既に行っている。この試作品は十分な安全性を有していた一方でオーバースペックであり、コスト・製造性には課題が残ったため、本事業では課題の克服を含め実用製品化に向けた研究開発に取り組んだ。



《当初の試作品》

◇開発概要



《床版構造のイメージ》

・本事業では安全な強度を維持しつつコスト・製造性を改善するため、まず要求性能の検討を行った。床版の厚さ、寸法その他、本製品の特長である床版内部のパイプの径を調節した3種類の床版を試作し、それぞれ構造計算を行い、最適な仕様を選定した。

タイプ	寸法	板厚	パイプ	選定
Aタイプ	2001 ~	118	100A	
Bタイプ	1001 ~ 2000	58	40A	○
Cタイプ	0 ~ 1000	38	20A	

・その後、選定した床版を用いた避難階段の取付に着手。設置場所は「沿岸部で周辺に通路や避難階段等がない場所」、「通常時も使用される場所」等を念頭に検討し、実際に津波の被害を受けたスーパーの承諾を得て、その駐車場に設置することを決めた。



《設置場所（スーパーの駐車場）》

・場所の決定後は現地測量、詳細設計に移行。傾斜した駐車場に水平な状態で階段を取り付ける必要があったため、下部で調整を実施。

・資材調達の問題から工期が遅れたが、据え付けは問題なく完了。性能検討・設計・製作・取付という一連の知見を得ることで実用製品化に前進した。



《設置状況》



《下部で水平に調整》

【成果】

◇特徴・地域性

・避難階段の素材には金属を使用することが主流だが、FRPは金属よりも軽いため、取り付け工程において従来は重機で作業していた部分もほとんど人力で行うことが可能。また、塩害に強いため、メンテナンス回数及びランニングコストも抑えることができる。

・本製品で採用した床版内部にパイプを並べ、接着剤により組み立てる構造は、岩手大学工学部教授が提案する新方式であり、従前の製造法と比較して製作性が向上し、耐久性と軽量性に秀でている。

・今回取り付けを行った場所は駐車場の奥側。通常は駐車場の手前側から避難する必要があるが、避難階段の取り付けによって奥側から直接幹線道路に出ることが可能となった。

◇商品化・販売先

・今回の取り付けは最初の施行事例となったが、FRP製避難階段の認知度は依然として低いため、一般販売に至るまで今後2年ほどは実績作りやPR活動を推進していく予定。

・価格は現時点で決定していないが、金属製品と同水準を予定している。取り付けに重機が必要な場面が少ないため、工事費は安価になる見込み。

・販売先は主に自治体を想定しており、特に県内の被災地域における需要を探っていく予定。また、より小さな単位として自治会等の声を聞くことも検討している。



《FRP勉強会》

【今後の展望】

・避難階段に限らずFRP製インフラ構造物の可能性は広く、小型橋梁における活用も検討している。本事業で採用した床版構造技術と、それを試作した知見を蓄積させ、今後の研究開発にも取り組んでいく予定。

・一方で、インフラ構造物においてFRPは新規素材であり、安全性や耐久性及び安価なランニングコスト等、FRPの利点が十分に知られていない。そのため、今後も施行事例を作っていく、FRP製インフラ構造物の存在を市場に周知していく。