

## アルミ製構造物の設計・製作の経験、強みを活かし 災害対策用の可搬橋を開発。普及を目指す！



### 事業内容

#### アルミ製の渡り橋が主軸 自治体向けに納入実績

1977年(昭和52年)設立のアルミ合金製構造物の設計・製作会社である。具体的には、水上と陸上を結ぶ渡り橋やそれに付帯する門扉、昇降架台のほか、船舶用の歩み板や客船向けタラップ、垂直梯子などの製造を手掛ける。同社の製品は、アルミ合金製のため、サビの心配がなくメンテナンスが容易であり、潮の満ち引きにも対応できるという特長を持つ。エンドユーザーは、港湾を管理する自治体が90%ほどを占め、マリーナ施設などへの納入実績もある。

製造面では、切削、溶接、塗装、穴あけ加工、曲げ加工を自社で行い、工程の大半を自社で行える体制を敷いている。また、汎用品が一部あるものの、大半は受注生産方式を取っており、製品の企画、設計段階から手掛けている。アルミ橋は加工が容易に思われるため、アルミの加工業者が参入してくるが、潮の干満差への対応や強度面では相応の経験が必要であり、結果的に参入が難しくニッチな産業となっている。長年の経験や実績に裏打ちされた同社の製品は、品質面、価格面において得意先から高い評価を得ている。

### 補助事業

#### 世界初となる緊急橋(モバイルブリッジ) その試作開発に挑む

地震、津波、台風、集中豪雨によって道路や橋が寸断された場合、早急な復旧が求められる。近年、集中豪雨による被害も多数発生し、2014年8月に起きた広島土砂災害では甚大な被害を及ぼした。

道路や橋が寸断された場合、仮設橋の架橋に2週間程の時間を要し、救助や救援活動で使える橋がほとんどないのが現状だ。今回の補助事業では、その点に着目し、現地での組立作業不要な「橋自体を折り畳んで持ち運べる世界初の緊急橋(モバイルブリッジ)」を試作開発し、寸断された道路や橋を迅速に復旧させる技術を構築する。

まず、取り組んだのが機動性の向上。既存の仮設橋は桁、床板、その他部材を工場等でプレキャストするが、架橋は各部材を現地で組み立てなくてはならず、多数の作業員・運搬車両・クレーン車・組立ヤードの確保が必要となる。モバイルブリッジは、小型・軽量で橋自体を折り畳んで持ち運べるので運搬用車両と最小1人の作業員で架橋までが行え、時間的にも大幅な短縮が見込まれる。

さらに既存の仮設橋は大掛かりな工事のため費用がかかり、使用後はスクラップとなるため非経済的である。一方、モバイルブリッジは使用后、折り畳んで移動。保管し、繰り返し利用が可能である。

### 成果

#### 最大15m展開可能な可搬橋の製品化 商品化や販売面では課題も

広島大学と共同研究で開発を進め、4トントラックで運ぶことができ、最大15m展開可能なモバイルブリッジが完成。

現在は、企画当初からのターゲットである官公庁を中心に営業活動を進めている。用途面では評価が得られるものの、予算面で折り合わないケースもあるため、さらなるコスト削減を検討中である。一方では知名度向上にも取り組んでおり、防災に関する展示会などで積極的なPR活動を行っている。

そのような中、中国やロシアといった海外企業からの引き合いがある。ただ、今回開発したモバイルブリッジは日本仕様であり、海外の河川に対応するためには30m展開できるものが必要であり、現在、その開発を進めている。

また、少人員で架橋できるというのがモバイルブリッジの特長であったが、実際には専門知識を有する作業員が行う場合に限定されてしまう。この点を改善し、モバイルブリッジをはじめ見る一般人でも架橋が可能になる工夫を加えていきたいとしている。



### 今後の展開

#### 防災関連企業へのPR 運用方法を含めた提案を

官公庁への営業やヒアリングを通して、個々の市町村単位でモバイルブリッジを保有するのは現実的ではないことがわかり、広域防災連合や都道府県単位で被災地域での生活路確保の目的に運用してもらおう想定で普及活動を進めていく。

今まで営業活動に力を入れてこなかったこともあり、モバイルブリッジ自体に焦点を絞すぎた営業となり、活用法やメリットを伝えきれなかったことも反省点として挙げられる。今後は、モバイルブリッジをどのようなケースで、どのような方法で使い、どのように貢献できるのかを細分化し丁寧に説明していくことに加え、他の防災機能との関連性も含め、防災全体のシステム機能としての提案を行なっていきたいとしている。

海外市場に関しては、引き合いがあれば対応していき、状況をみながら、将来的には東アジア地域の水害や土砂災害が多い地域への普及も進めていきたい意向である。

現段階では、災害時における実績がないため、市場の評価はあまり高くないが、今後、被災地での活躍によって評価の高まりが期待できるだろう。

ものづくり支援制度によって  
ノンストップで次の段階に進めた

技術部 中谷 伸

モバイルブリッジの開発は、資金的な負担が大きく、スムーズに進めることが厳しい面もありました。

それが、今回のものづくり支援を利用し、補助金を受けることができたことにより、以前から開発を進めてきた案件をノンストップで次のステップに進めることができました。ご支援に感謝いたします。

モバイルブリッジの営業活動と合わせて、引き続き、寸断された道路や橋を迅速に復旧させる技術の構築に、取り組んでいきます。

### 星軽金属工業 株式会社

代表取締役社長 石川 一知  
富田林市喜志新家町2-21-1  
TEL : 0721-26-1061  
〈資本金〉10,000千円  
〈従業員〉10人  
<http://www.hoshikei.com/>

