

第8回 JAPAN コンストラクション国際賞 中堅・中小建設企業部門 受賞

世界中のコンクリート構造物の 安全と長寿命化に貢献 ～コンクリート補強繊維～

バルチップ株式会社 海外営業部 おくひら 奥平 みちお 理央

1. はじめに

このたび、栄えある「第8回 JAPAN コンストラクション国際賞 中堅・中小建設企業部門」を受賞しました（写真－1）。この場を借りてご協力いただいた関係各所の皆さまへ感謝申し上げます。また、応募のきっかけを下さった在パラグアイ日本大使館にも御礼申し上げます。



写真－1 第8回 JAPAN コンストラクション国際賞授賞式

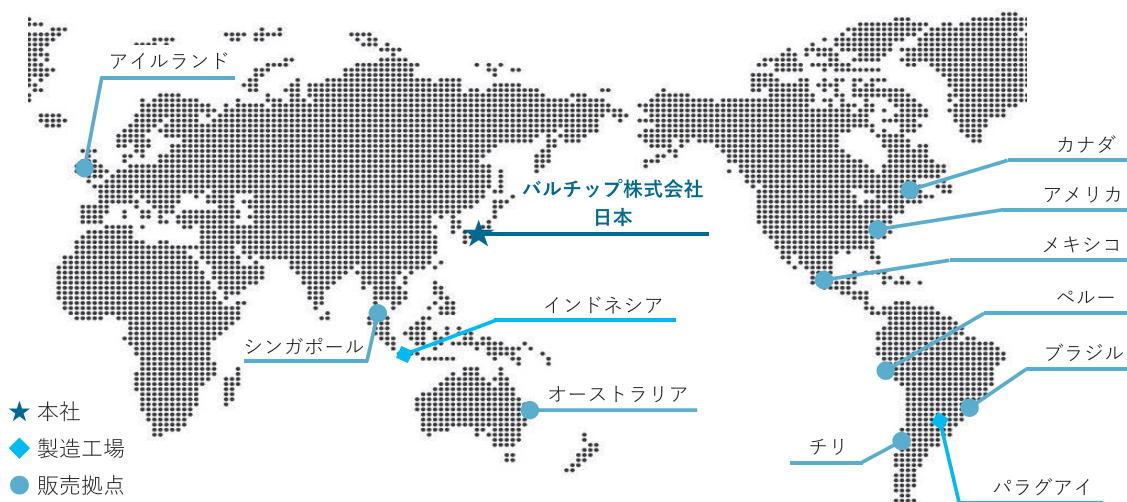
当社、バルチップ株式会社は、岡山県倉敷市に本拠を構える、コンクリート補強用合成樹脂繊維「バルチップ」を製造・販売する会社です。海外9カ所に販売拠点、国内1カ所、海外2カ所に製造拠点をもち、消費地に近い国から製品を供給し地産地消を目指しています。また、当社製品は国内外のさまざまなコンクリート構造物で採用されてきました。

1995年に萩原工業株式会社（ブルーシートなど合成樹脂製品の製造販売）が外壁材向けアスベスト繊維代替として「バルチップ」を開発し、その後コンクリート補強繊維へ発展させ、鉄筋や鋼繊維の代替として普及を広げてきました。その後海外に販路を求め、2000年にオーストラリアの金鉱山の吹付コンクリートで初採用となり、現在まで使用されています。2018年に萩原工業株式会社は海外9カ所の販売代理店を買収し、バルチップ事業を分社化、100%子会社のバルチップ株式会社を設立しました。

2. グローバルネットワーク

当社は日本を拠点に、国内外に製造・販売ネットワークを構築しています（図－1）。販売拠点は日本をはじめ、アジア・豪州・欧州・北米・中米・南米に9カ所あり、世界各国で販売ネットワークを設け活動しています。なお、海外の販売拠点には日本人は在籍しておらず、コミュニケーションは英語やスペイン語で行います。

製造拠点は日本にはじまり、2008年の世界的な金融危機を受けてインドネシア工場 PT. Hagihara Westjava Industries へ輸出製品を生産移管し、稼働開始しました。同工場から南米チリへの輸出増加を受けて、2016年にチリの販売拠点がインドネシア政府からプリマドゥータ賞（インドネシ



図－１ バルチップ 製造・販売ネットワーク

ア貿易振興に貢献した外国企業へ贈られる賞）を受賞しました。

その後、南米での需要増加とコロナ禍のBCP（事業継続計画）対策が急務だったことを受け、南米パラグアイへ新工場 Hagihara Industries Yguazu S.R.L を建設、2023 年に稼働開始しました。2023 年 9 月パラグアイ新工場の開所式には、現地政府代表、在パラグアイ日本大使などにご臨席いただきました（写真－2）。



写真－２ パラグアイ工場（上）と開所式（下）

また、パラグアイ道路協会 (Asociación Paraguaya de Carreteras) と海外の先進的な舗装工法をパラグアイに導入するための共同研究にかかる覚書を締結しました。現在、協会と連携して、同

国のコンクリート舗装道路の耐久性向上、建設コストおよび維持管理コストの低減を目的に共同研究を進めており、既に国道などで採用されつつあります。また、同国のコンクリート工学における研究能力向上のための技術援助に関する覚書を国立アスンシオン大学工学部と締結しました。コンクリート試験など研究開発分野において、双方で協力して土木建築分野で共同研究開発を実施していきます、同国のインフラ強靱化に貢献していきます。

3. コンクリート補強繊維

コンクリート補強繊維の役割は、土壁に混ぜられる藁すさと同じです。藁すさは土壁の乾燥などによって発生するひび割れを抑える効果がありますが、土壁がコンクリートで、藁すさが補強繊維の役割を果たします。バルチップ（写真－3）の主原料はポリオレフィン樹脂で、軽量かつ耐薬品性に優れる上、建設材料としての耐久性も有しており、燃焼しても有毒ガスを発生させません。

コンクリートは圧縮力に対しては非常に強いのですが、曲げ・引張力に対してはその限りではありません。そこで鉄筋で補強するのが一般的ですが、場合によっては鉄筋の代わりにバルチップのような補強繊維を使用することが可能です（図－2）。補強繊維はコンクリート中で3次元的に分散し、鉄筋だと補強が及ばないかぶり部分もしっかり



写真-3 バルチップ

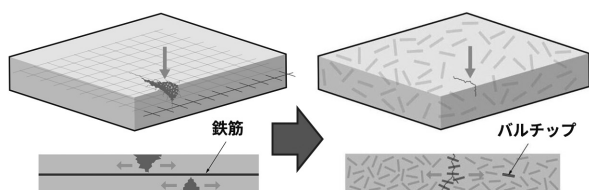


図-2 繊維補強コンクリート

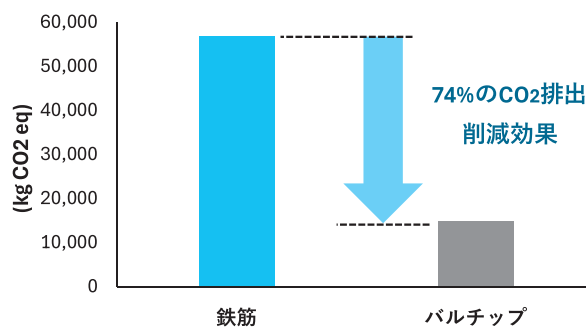
り補強されます。鉱山坑内・道路・鉄道などのトンネル覆工，吹付コンクリート，鉄道スラブ軌道，二次製品，舗装コンクリートや土間床コンクリートなどで使用されています。

4. コンクリート構造物の長寿命化

コンクリート構造物には鉄筋補強が不可欠ですが，経年劣化によりコンクリートにひび割れが入ると鉄筋にさびが発生し，さらにコンクリートの劣化を促進してしまうことがあります。バルチップのような合成樹脂繊維は耐薬品性に優れ腐食の心配がなく，構造物の長寿命化に貢献することができます。また，鉄筋代替としてバルチップを使用する場合，コスト削減や工期短縮，CO₂の排出量削減（図-3）にもつながります。

5. 海外事業・技術の特長

「日本で培った品質を世界へ」を念頭に，自社でコンクリート試験を行える体制を構築しました。また，国内外の研究機関や大学と連携してデータを蓄積し，要求性能や使用用途に適した製品

図-3 CO₂ 排出量削減効果事例

開発につなげています。そして国・地域によって異なる工法・基準に柔軟に対応し顧客のニーズに応えるため，海外販売拠点と情報を共有し課題解決にあたっています（写真-4）。時には激しく議論を交わしますが，飲食を共にして親睦を深めます。



写真-4 海外販売拠点メンバーとの合同会議

製造拠点を海外に拡大する中で，日本の安全・品質基準を海外工場でも共有し，品質の維持に努めています。また，原料の現地調達，製造過程で出る端材のリサイクルなどを通して，持続可能性を追求しています。近年は海外でも競合他社が増えており，高機能化・差別化を目指して製品開発を継続しています。

6. 海外での採用事例

2016 年，オーストラリアの Sydney Metro Northwest 工事では，バルチップが同国の軌道スラブへ初めて採用されました（写真-5）。延長 30 km の軌道スラブを繊維補強コンクリートにすることで，過密配筋を削減し施工性と品質向

上に貢献しました。元々軌道コンクリートへのバルチップの採用は日本が最初で、海外へ水平展開された技術です。



写真－5 Sydney Metro Northwest 軌道工事

その後、近年オーストラリアでの鉄道や路面電車の軌道スラブへの採用が増えており、鉄筋代替によるCO₂排出量削減効果も採用に至った要因の一つです。別工区 City and Southwest 工事では、トンネル・駅舎の吹付コンクリートに採用され、同プロジェクトは2022年 Australian Construction Achievement Award を受賞しました。

パラグアイでは未舗装道路が国土の80%以上を占め、雨天時に道路が寸断されると同国の輸出80%を担う農畜産業へ大きな影響を与えることとなり、舗装道路の整備が急務で進められています。そのような状況下、近年アスファルト舗装に代わり耐久性、ライフサイクルコストに優れるコンクリート舗装の採用が増えつつあり、鉄筋を使用しない繊維補強コンクリート舗装が2025年、Ñeembucú 県の市街道路で採用されました（写真－6）。



写真－6 パラグアイのコンクリート舗装工事

ODA プロジェクトでは、ネパールの Nagdhunga トンネル建設事業、パプアニューギニアの Nadzab 空港整備事業、コンゴの国立生物医学研究所拡充計画、トーゴの Kara 橋及び Koumongou 橋建設計画（写真－7）などで採用されました。



写真－7 トーゴ Kara 橋及び Koumongou 橋建設計画

7. おわりに

当社、バルチップは、繊維補強コンクリートのエキスパートとして、世界中に「安全」、「安心」、「便利」を広めていきます。親会社の企業理念「おもしれえ、直ぐやってみよう」（岡山弁で「おもしろい、直ぐやってみよう」）を、先達の方々が実践してきたからこそ今日につながっており、それを継承、発展させることに努めていきます。そして日本で培った技術を海外に広めるにとどまらず、海外で培った技術を日本に広めることも国を超えた相互協力につながると信じ、今後も事業の展開を進めていきます。