

コンクリートモバイル車提案書

YDK メカトロニクス株式会社

〒910-0156 福井県福井市稲多新町 2-7 代表取締役：安田 洋介

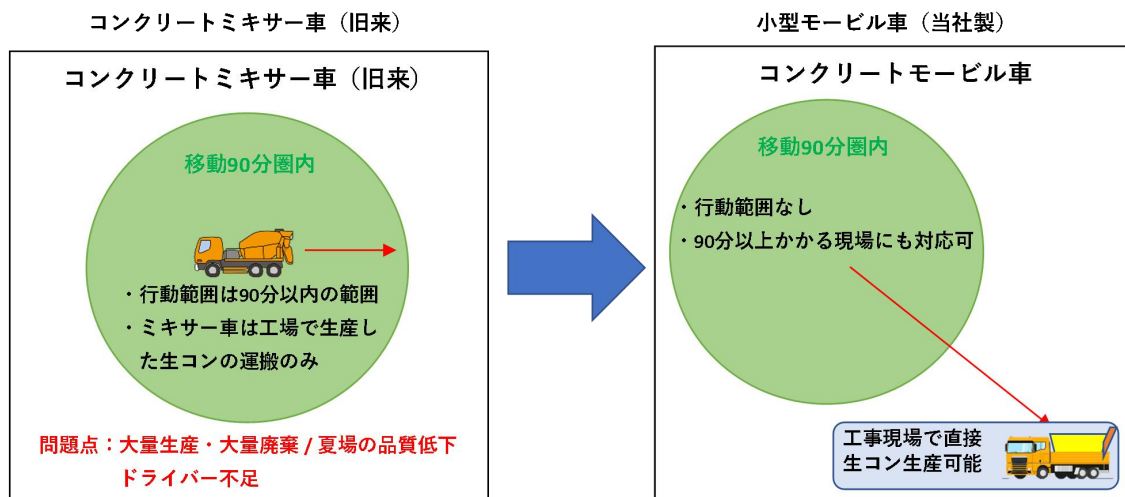
《事業テーマ》災害で活躍 小型コンクリートモバイル車用ミキサー等の開発

短時間しか持たない生コンクリートの制約を克服するため、現場で作れる小型移動式プラント車を開発する。狭い施工現場や災害現場施工等の新市場を開拓し、廃棄コンクリート削減による SDGs 達成に貢献する。

1. 事業の背景と目的

当社は、建設現場におけるコンクリート施工に革新をもたらすことを目的に、2023 年に福井県で設立しました。当社は、代表者の川崎重工業および生コン関連企業での経験を活かし、業界の根本的な課題に挑むために、小型かつ高性能な移動式コンクリートプラントの開発に取り組んでいます。

本補助事業は、生コンクリートの特性である「製造後 90 分以内の使用」という時間的制約を克服する新技術として、現場で直接コンクリートを製造可能な小型モバイル車のミキサーユニット開発を目的とします。既存の移動式プラントは大型・高額であり、狭小現場や災害対応に適しません。こうした社会的課題を解決するために、本補助事業にて安価かつ操作性に優れた移動式小型モバイル車の開発に取り組んでいます。

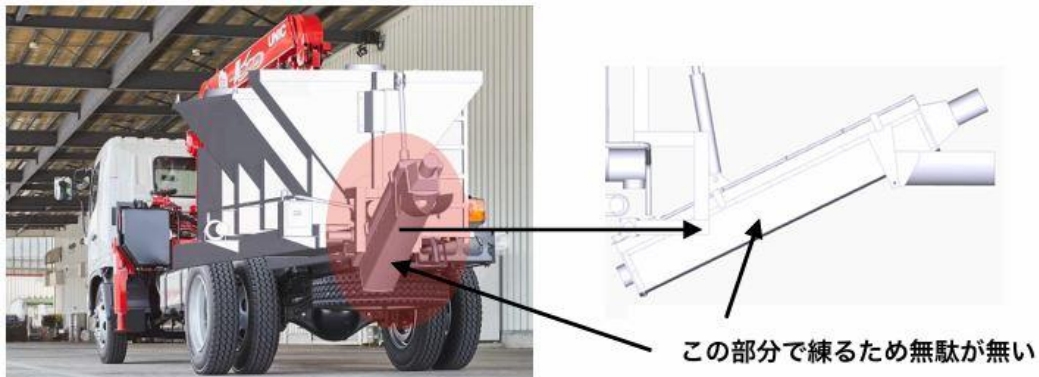


2. 事業の具体的内容と技術的特徴

本事業では、現場で直接コンクリートを製造できる「小型コンクリートモビル車」の中核装置となる、ミキサーユニットおよび制御装置の開発・試作を進めています。小規模なスペースでも作業が可能な小型設計であり、特許技術（特許第 7671108）を活用した 1 軸スクルー型ミキサーを中心に据え、従来 of 大型 2 軸ミキサーと同等の混練性能を発揮します。これにより、これまで使用が難しかった狭小地、山間部、被災地などへの迅速な展開が可能となり、災害対応力の強化にも資するものとなります。

具体的には、以下の装置を開発対象とします。

小型コンクリートモビル車 イメージ図



《本事業による導入・開発予定装置について（単価 50 万円以上）》

①コンクリートミキシング制御装置（約 100 万円）

混練時間や配合量を現場条件に応じて自動調整し、品質のばらつきを抑制。

②搬送ベルトコンベア（約 80 万円）

混練後のコンクリートを安定的に排出する機構。

③ミキサー部本体（約 250 万円）

当社独自の特許技術により、小型でありながら高い混練能力を持つ。

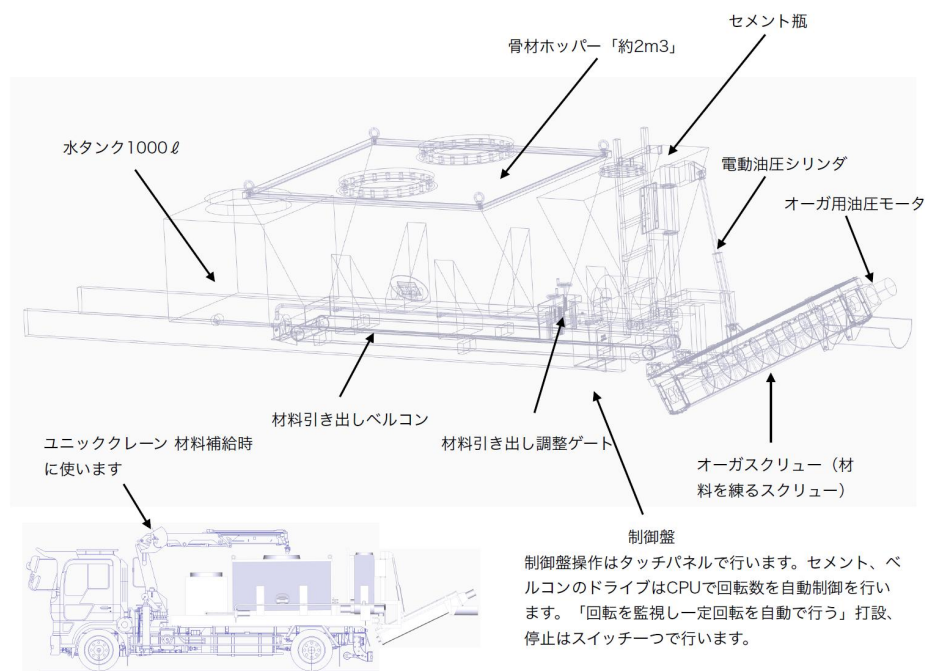
④材料投入 BOX（ホッパー）（約 230 万円）

プレミックス材料を適切な水量と共に投入できるように設計され、作業員1名でも迅速に運用可能。

⑤油圧制御装置（約180万円）及び

⑥駆動制御装置（約210万円）

各種機構の統合制御を可能とし安全かつ安定した運用を支援。



3. 実施スケジュール（詳細別紙）

令和7年8月から令和8年3月までの期間で以下の通り事業を実施する：

- ・ 1か月月：詳細設計（社内）
- ・ 1か月月：装置の発注・製作（福井県内業者）
- ・ 2か月月：組立・制御組込み（社内）
- ・ 2か月月：実証実験・評価改善（協力業者と連携）
- ・ 6か月後：試作機完成

4. 今後の展開と中長期ビジョン

- 1 年目：試作機完成・販促準備
- 2～3 年目：営業展開・受注開始（2～3 台／年）
- 4～5 年目：販売拡大（5～7 台／年）、保守体制構築
- 6 年目以降：年間 10 台規模へ成長、社内体制強化と内製化を進行

5. 技術的特徴と優位性

本事業で開発する新型モビルミキサー車は、従来の大型・高額なモビルミキサーとは一線を画す、革新的かつ差別化された製品です。最大の革新点は、ミキサー部の小型化にあります。従来は 2 軸スクリー構造により大型化が避けられませんでした。当社は特許取得済の「二重反転機構」を活用することで、1 軸スクリーであっても高効率な混練を実現しました。これにより、小型でありながら従来並みの性能を保持し、3 トン車への搭載が可能となっています。

この小型・軽量化により、普通免許（年齢により中型免許）での運転が可能となり、現場での機動性と対応力が飛躍的に向上します。狭小地や緊急現場にも迅速に対応できることから、災害復旧現場などでも柔軟かつ機動的な運用が可能となり、慢性的な人手不足の解消にも貢献します。

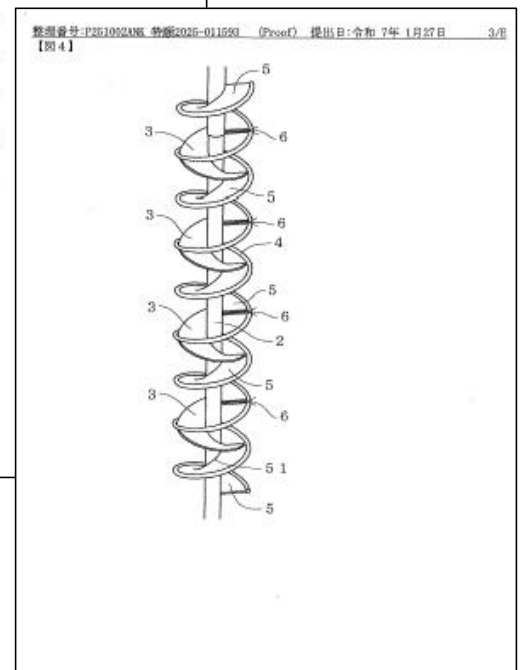
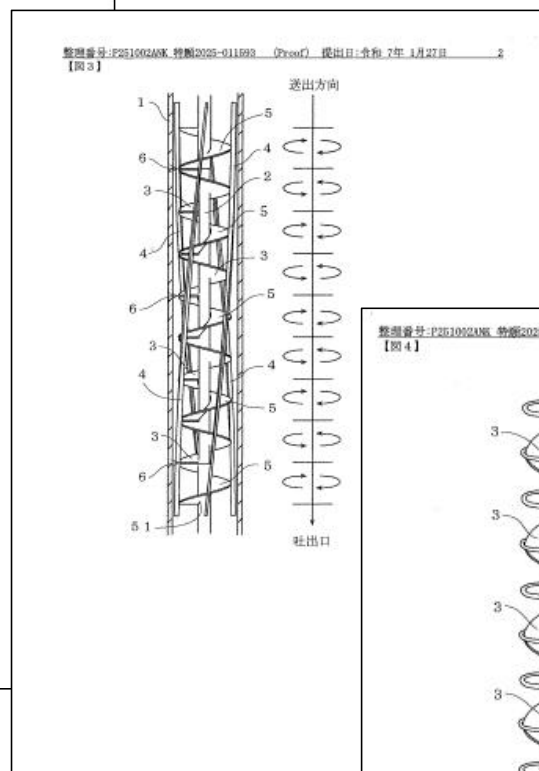
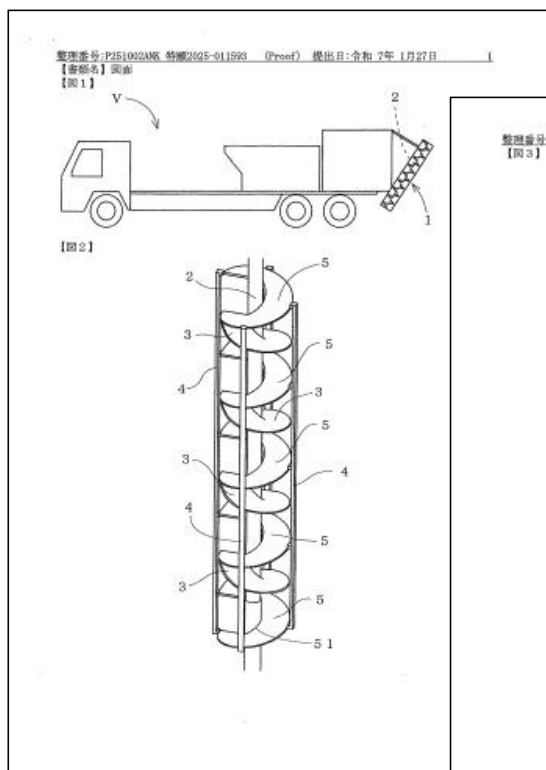
さらに、当社製品は設計から制御プログラムに至るまですべて自社開発で行っており、油圧制御や駆動制御の最適化を図ることで、各種装置の組込性を高めました。また、ベース車両との連動性も高く、エンジンから直接動力を取り出すことができるため、発電機を不要とする省エネ設計を実現しています。

従来必要であった重機による材料投入は、当社独自の標準装備であるユニッククレーンにより、オペレーター 1 人でも対応可能です。スクリー部の着脱も独自構造により容易となり、従来 4 時間以上要していた清掃作業も大幅に短縮されます。プレミックス材を採用することで、現場での水分調整や配合作業も不要となり、常に高品質なコンクリートの製造が可能です。

さらに、DX 技術にも対応しており、混練状況や機器の状態をモニタリングできる各種センサーを搭載。取得したデータを分析することで、故障予兆の把握やメンテナンス性の向上にもつながります。ベルコンやスクリー部には日本初となるコンピューター制御を導入し、高精度な回転制御を実現しました。

価格面においても、他社製の従来機（約 1 億円）に対し、当社製品は約 5,000 万円と半額で提供可能であり、高いコストパフォーマンスを実現しています。このように、本製品は小型・高性能・低価格・省人化・DX 対応という多面的な革新性を有しており、従来製品との差別化を明確にしています。

《特許取得した「二重反転機構」のミキサー技術》



6. 市場への影響と付加価値の向上

本事業は、普通免許で運転可能な「小型コンクリートモービル車」という新たな市場を創出するものであり、これにより建設業界に大きな変革をもたらします。従来の生コン供給は、生コン工場と大型ミキサー車を用いる方式が主流でしたが、少子高齢化と人員不足により持続性が危ぶまれています。現場で直接コンクリートを製造できるモービル車のニーズは今後さらに高まると見込まれ、本製品はその中核を担う存在となります。

既存のモービル車は高額・大型で、狭小地での運用が困難なうえ、操作には複数人が必要です。これに対し、当社開発の製品は、独自の特許技術を用いた小型・低価格・一人操作可能な設計により、施工現場の省人化や作業効率の向上に大きく寄与します。人手不足に直面する建設業界において、即戦力としての導入が期待されるほか、業界全体の生産性向上にも貢献します。

また、類似製品が市場に存在しない本製品は、高い独自性と技術的優位性を有しており、競争のない市場で高い付加価値を維持できます。初期段階から安定した受注が見込まれ、需要に応じた受注生産方式を採用することで、在庫リスクや資金負担を抑えつつ、利益率の最大化を図ります。こうしたビジネスモデルにより、製品の市場浸透と収益性を両立させることが可能です。

7. 地域貢献

本製品は、革新的な小型コンクリートモービル車として新たな市場を創出し、福井発の次世代産業の中核を担うことを目指します。機械装置や車両調達を県内企業と連携し、「純福井県産」として製造・展開することで地域経済を活性化。必要量のみ現場で製造する仕組みにより、生コン廃棄やCO₂排出を削減し、環境負荷も軽減します。高機動性と一人作業可能な設計により、災害対応や人手不足にも対応可能な省力型製品です。

8. 提案まとめ

本提案は、パートナー企業様と協力して、狭所、離島、僻地、災害現場向けコンクリート補修の新たな選択肢となるモバイル車両を試作・検証するものです。現場の省力化、対応力向上に貢献できると考えております。