

景観・震災配慮型 組立自在フェンス 基礎ブロック塀の生産低コスト化

景観に合い、耐震性にも優れる『組立自在フェンス基礎ブロック塀（フェンスウォール）』の生産を拡大する。本事業により設備の導入を行うことで、低コストでの量産を可能にし、優位性の獲得へと繋げる。

都建材工業株式会社

受付番号：2513110235

代表者名 代表取締役 都築親司
所在地 〒183-0014 東京都府中市是政4-31
連絡先 042-361-6944

資本金 3,340万円
従業員 41人
URL <http://www.miyako-cm.biz/>

■ 取組みの背景

従来製造していた組み立て式のコンクリート塀は、建築基準を満たさない地域も出始め、また、従来型は時代の流れから景観に合わなくなり、ニーズは減少傾向にあった。

その状況を打破するため、今回『組立式自在フェンス基礎ブロック塀（以下、フェンスウォール）』の開発に踏み切った。フェンスウォールは従来型のコンクリート塀と比べ、全体の重量が軽量で地震の揺れに強く、景観が良いため、普及が期待できる。しかし製造するにあたって多くの手間と費用を要することから、生産拡大が不可能であった。本事業により、省力・省エネ化ラインの設備を導入することで、低コスト・量産化を可能にする狙いがある。また、他企業に追随を許さない優位性を生み出すことを目指した。

■ 取組みの内容

従来のフェンスは、基礎（基盤）が地面に埋まっているのが通常である。しかし『フェンスウォール』はコンクリート製の柱に柵板（フェンス）を差しして設置する、まったく新しい発想のフェンス用基礎である。

コンクリートの柱に柵を差し込むだけで設置できるため、熟練の技術や特別な機械などが必要ない。そのため、工期短縮、人件費抑制による設置費用の大幅削減が実現できる。また、通常の横一直線のフェンスだけでなく、L字や十字型など様々な形での設置が可能のため、工場や学校などの公共施設・一般の住宅などの多岐



にわたる場面での普及が期待できる。消費者にとっては景観がよいこと、耐震性があることが強みとなる。

しかし、フェンスウォールの製造費用は現状では手間がかかり割高となる。そこで、生産性を向上させるために以下に取り組んだ。

- ① 省力化製造ライン設備の導入
- ② 省エネ養生設備（ボイラー、断熱養生槽）の導入
- ③ 試験施工と評価試験

① 省力化ライン設備の導入

これまででは、フォークリフトで型枠を随時移動し各工程作業を行っていた。今回、生産性の向上を目的とし、搬送コンベアラインを導入することで、フォークリフトでの移動を極力省き、連続作業を可能にした。あわせて型

強み

長年にわたりコンクリート製品製造用の型枠を制作してきた実績のなかで、全国で2社しか有していないJIS認証を取得している。そのノウハウと技術を活かして、特注品、既製品の改良などの要望にも『早く』『安く』『フレキシブル』に対応できる。

主な業務は、鉄筋コンクリート組立塀(万年塀)やフェンスウォール等の各種組立塀構成材をはじめ、改良柵や特殊改良柵(東京都CD型)などの下水道用品を製造・販売することであり、パーキングブロックや境界ブロックなどの道路用品などその他、多種多様なコンクリート製品も取り扱っている。



工場内の様子

から外す作業の効率化のため、省力タイプの専用製品吊り具(搬送装置)を導入した。また、生コンクリートを型枠に投入する工程では、作業が効率的に行える防音タイプの振動機、投入機の導入を行った。これにより、生産性が20%アップ(1日1人あたり2.6t実績の生産能率を3.1tとする)する効果を狙った。



導入した振動機、投入機

②省エネ養生設備の導入

コンクリート製品の養生工程では、養生槽に生蒸気を吹き込み、硬くなったコンクリートが脱型強度に達した時点で型から外す。

その養生槽の断熱性能の向上のため、断熱性の高い養生槽を設置し熱効率の高いボイラーを導入した。さらにセンサー(熱電対)の導入により、養生槽内の温度をきめ細かくコントロールできるようになり、エネルギーや燃料費の削減を計った。あわせて温暖化対策への貢献も狙った。

また、老朽化による蒸気漏れが発生している配管も改修・更新し、エネルギーロスを極力抑えた。これにより、従来の燃料原単位の20%ダウンを目標とした。

③試験施工と評価試験

現場施工を簡素化することで、現場作業員の負担軽減を図った。同時に、作業員の習熟度に施工ムラが生じない施工方法を、試験施工で確認できる。また、試験施工時に、施工手間の確認を行い、設計時に必要な標準歩掛の基礎資料とした。

さらに今後は、施工後の状況を暴露試験(耐候性、景観評価)として継続的に調査する。それにより、従来の施工歩掛の10%削減を目指す。



導入した吊り下げ養生槽



＜動作時＞

取組みの成果

製造ラインを更新したことで、生産性が向上した。目標の20%向上には満たなかったが、平成26年度には9%の増加を確認。その後、オペレーターの機械の習熟度の改善により、平成27年度には19%まで向上した。

省エネ養生設備の導入では、時間の短縮・蒸気配管の温度ロスの削減に成功した。さらに、センサーにより養生槽内の温度の詳細な管理が可能になり、断熱効果は19%向上した(積算ベース)。今後、温度管理を適切に行うことで、更なる断熱効果を生み出す見込みである。

これからは、平成32年の東京オリンピック関連施設の外柵としての利用を目指し、戸建て住宅ばかりでなく、体育館などの公共施設や工場の外柵の普及を増やしていく。