



Bangladesh 無焼成レンガ製造可能な無機質強化材及び 手動式レンガ製造機普及に係る案件化調査

京浜蓄電池工業株式会社(神奈川県横浜市)、株式会社エイケン(東京都世田谷区)



Bangladesh レンガ産業分野における開発ニーズ(課題)

- ・大量のCO₂排出による気候変動問題(年間1,790.8万トンCO₂排出)
- ・レンガ産業由来の粒子状物質(PM)は、国内全体の58%を占める
- ・レンガ原材料として肥沃な農地土壌が採取されることにより、毎年117エーカーが非耕作地化
- ・高温焼成煙により、ほぼ大半のレンガ製造従事者が重度な健康疾患を発症

提案製品・技術

- ・【ECO5000】無機質強化材で、土壌固化の性能を有している(海水を含んだ土砂等も可)ため、焼成工程を省いても十分な強度を持つ無焼成レンガ製造が可能
- ・【無焼成レンガ製造機】特殊表面加工技術が施されたレンガ金型枠が採用されたレンガ製造機(組立式・可動式)であり、レンガ表面を平滑化させることで、表面上の小孔減少させ、レンガ全体の吸水率を抑制させることが可能。よりレンガ強度を高めることができる

本事業の内容

- ・ 契約期間: 2022年2月~2024年2月
- ・ 対象国・地域: Bangladesh 国・ダッカ県、ラッシャヒ県
- ・ カウンターパート機関: なし
- ・ 案件概要: エイケン社が開発したECO5000と、京浜蓄電池工業社の無焼成レンガ製造機の現地販売に向けたビジネスモデルを検討し、Bangladesh のレンガ産業の環境改善に貢献する



無焼成レンガ製造機

ECO5000

開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・【想定するビジネスモデル】①京浜蓄電池工業社と現地企業による合併会社設立によるビジネス展開、②京浜蓄電池工業社現地事務所を介した現地販売によるビジネス展開、③エイケン社によるECO5000の技術等ガイダンスサービスの実施
- ・【市場ターゲット】レンガ製造工場
- ・【対象顧客】①ビル建築、②公共施設、③個人住宅、の建築業者や不動産業等
- ・【収益構造】ビジネスモデル①: エイケン社が京浜蓄電池工業社にECO5000を販売し、合併会社にて無焼成レンガ製造・販売を行う。
ビジネスモデル②: 京浜蓄電池工業社現地事務所が販売元となり、レンガ製造工場へ販売する。ビジネスモデル③: エイケン社がBangladesh 国内に対して、ECO5000の技術等の説明を行う

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・焼成窯を使用せず、レンガ製造が可能となるため、①CO₂排出・粒子状物質等を含む大気汚染物質の排出減少、②大気汚染物質由来による健康被害や死亡者数、農地汚染の抑制、③高温な焼成煙による重度な健康被害(呼吸器疾患、消化器系疾患、眼関連疾患)の抑制、につながる
- ・レンガ原材料として浚渫土を利用することにより、④肥沃な農地土壌採取抑制による非耕作地の抑制、につながる

2024年 1月現在



Development Issues Concerned in Brick Industry Sector in Bangladesh

- Climate change issues (179.08M tCO₂/year)
- 58% of particulate matter pollution comes from brick industry
- Soil degradation (117 acres every year)
- Serious respiratory disease (most of kiln workers)

Products/Technologies of the Company

- [ECO5000] inorganic soil reinforcement material (incl. soil with ocean water) which enables non-fired brick production with material strength
- [Non-fired brick machine] brick machine (assembled/movable) with special mold which smoothens the surface of the brick and lessens holes on the brick

Survey Outline

- **Survey Duration:** Feb., 2022~Feb., 2024
- **Country/Area:** Bangladesh, Dhaka Pref., Rajshahi Pref.
- **Name of Counterpart:** N/A
- **Survey Overview:** Discussions with local private companies to reach agreement on selling price, and search for the product quality of competitors.



Non-fired brick machine

ECO5000

How to Approach to the Development Issues

- **[Business model]** 1) Establishment of a joint venture company between Keihin-battery and a local company; 2) opening of new local sales channel by Keihin-battery local office; and 3) guidance services of ECO5000 technologies etc by EIKEN
- **[Target market]** Local brick manufacturing factories
- **[Target client]** Constructors and retailers of 1) buildings; 2) public facilities; 3) private houses
- **[Profit structure]** 1) EIKEN will sell ECO5000 to Keihin-battery. A joint venture will manufacture and sell non-fired bricks, the machine and ECO5000. 2) Local office of Keihin-battery will sell the machine and ECO5000 to local brick manufacturing factories. 3) EIKEN will implement technical guidance for ECO5000 etc toward Bangladesh.

Expected Impact in the Country

- Manufacturing brick without using kiln enables followings: 1) reduce CO₂ emissions and particulate matter pollution; 2) decrease disease risk and death rate from air pollution, contamination of agriculture lands; 3) avoid serious health disease (respiratory, digestive, eye disease) from hot kiln smoke
- Using dredged soil for brick material avoids; 4) degradation of agricultural land