



## 対象国職業訓練・産業育成分野における開発ニーズ(課題)

- ・鋳造技術の実践的な職業訓練が不十分であり、高度な実践的技術を持った技術系技能労働者が不足している。
- ・製造業の基盤となる重要な役割を担う鋳物製品の品質が低い。
- ・環境配慮および高度な品質管理のノウハウを持つ、ものづくりマネジメントの経営人材が不足している。

## 提案製品・技術

- ・発泡スチロール模型が溶湯に置換されるフルモールド鋳造法(FMC)と、3Dプリンターで砂型を直接製作するダイレクトモーディングプロセス(DMP)による鋳造技術を有する。
- ・鋳造工場の中堅幹部となる人材の育成を目的する鋳造カレッジの運営に長年携わっているため、鋳造技術の基礎である冶金学や日本式製造業(設計、生産管理、検査、加工)に関する研修が可能である。

## 本事業の内容

- ・ 契約期間: 2019年7月～2020年12月
- ・ 対象国・地域: インド国カルナタカ州ベンガルール市等
- ・ カウンターパート機関: インド国カルナタカ州技能開発局
- ・ 案件概要: インドにおける高度な鋳物製造技術者養成と、日本式のものづくりマネジメントのノウハウ持つ経営人材養成の職業訓練プログラムを導入し、品質の高い鋳物製品の製造を可能にすることで製造業を強化し、Make In India, Skill India 等インド国推進政策の目標達成に貢献するODA事業形成のための調査およびビジネス展開に向けた市場調査。



フルモールド鋳造法による量産品

## 開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・ 現地鋳物メーカーのパートナー企業と協働で、鋳物の輸入販売および鋳物研究所を運営し、鋳物の検査・品質向上サービス等の技術コンサルティングを提供する。
- ・ 将来的には、現地パートナー企業と連携し、鋳物生産体制を構築し、高品質な鋳物製品の現地生産・販売を行う。
- ・ 想定する主なクライアントは、インド国内の日系またはインド重工業メーカーで、周辺新興国市場にもインドから鋳物の輸出版売を目指す。

## 対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・ C/P機関と協働で、キャストिंगアカデミー(CA)を設置し、鋳物工業試験場として機能させることで、インド鋳物産業の品質向上の基盤を構築し、産業インフラが整備が整備される。
- ・ 鋳造技術および日本式製造業に関する実践的な職業訓練を実施および普及することで、周辺産業従事者のスキル向上によるキャパシティービルディングが達成される。
- ・ 実践的な鋳造技術、冶金学基礎および日本式製造業の環境配慮と品質管理手法を研修できる講師が育成される。

## Development Issues Concerned in the Sector

- Insufficient practical vocational training for casting technology and lack of skilled technical workers with advanced practical skills.
- Low quality of casting products, which play an important role in the manufacturing industry.
- Shortage of manufacturing management personnel with expertise in environmental considerations and advanced quality management.

## Survey Outline

- Survey Duration: July 2019 - December 2020
- Country/Area: Bengaluru, Karnataka and other areas, India
- Name of Counterpart: Department of Labour, Government of Karnataka
- Survey Overview: The present survey includes research for the formulation of an ODA project and market research for business development. It will introduce advanced casting manufacturing engineer training and a vocational training program to provide management personnel with Japanese-style production management expertise, as well as strengthen the Indian manufacturing industry by facilitating the manufacture of high-quality casting products and contributing to the goals laid out in India's "Make in India" and "Skill India" development initiatives.

## How to Approach to the Development Issues

- In cooperation with a local casting manufacturer partner company, sales of imported castings and the operation of a casting research institute will be carried out, and technical consulting services for casting inspection/quality improvement will be offered.
- In the future, in cooperation with a local partner company, establish a casting production system and locally produce and sell high-quality casting products.
- Expected main clients are Japanese or Indian heavy industry manufacturers in India, aiming to export and sell castings from India to surrounding emerging markets.

## Products/Technologies of the Company

- Our casting technology employs a Full Mold Casting method (FMC) in which a polystyrene foam pattern is displaced with molten metal, and a Direct Molding Process (DMP) in which a sand mold is directly produced by 3D printer.
- Having long been involved in the operation of a casting college for the purpose of developing human resources to become mid-level executives in foundries, we are able to provide training on metallurgy and Japanese manufacturing (design, production management, inspection, processing), together, the foundation of casting technology.



Mass produced products made with the FMC process

## Expected Impact in the Country

- By setting up a casting academy (CA) in cooperation with the C/P organization and allowing it to function as a casting industry testing center, the foundation of Indian casting industry quality improvement will be laid, and industrial infrastructure will be improved.
- By carrying out and disseminating practical vocational training on casting technology and Japanese-style manufacturing, capacity building can be achieved by improving the skills of peripheral industry workers.
- The training of trainers in practical casting technology, metallurgical basics, environmental considerations, and quality control methods of the Japanese manufacturing industry will be made possible.