

原子炉撤去用架台の 製作と用途

Manufacture and Use of Atomic Furnace
Withdrawal Frame

川田工業(株)・栃木工場

1. 概要

本工事は日本原子力研究所東海研究所に置かれる国産第一号(昭和37年運転開始)の原子炉JRR-3の撤去用架台の製作である。撤去方式は原子炉一括搬出工法と言う方式で、原子炉周囲の生体しゃへい体コンクリートを最大限に利用し、炉体を一括に超長期間保管してしまう工法である。また、この工法は原子炉を生体しゃへい体ごと撤去する為に作業時に原子炉の放射能レベルの高い物に直接ふれずにすみ、人的物的に悪影響をおよぼさないので建家の再利用ができる世界初の工法でもある。

撤去される原子炉JRR-3は約2,250tあり、吊りフレーム上のセンターホール・ジャッキ36基によって吊り上げられる。センターホール・ジャッキからステップロッドが伸び途中炉体に取り付けられた継手金物を経由して炉体下にある定着金物で吊り上げる様になる。このフレームを鋼製レール上の推進ジャッキ、レールタランプ等で約34m水平移動させセンターホール・ジャッキにて大型廃棄物保管庫内に徐々に下ろし収納される。

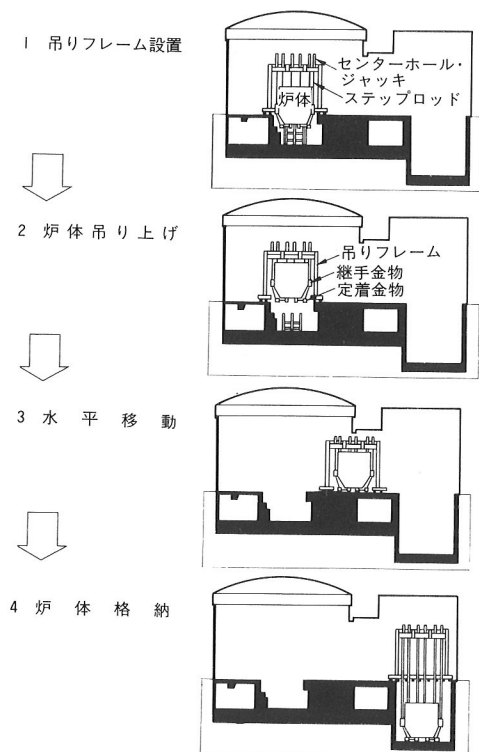


図-1 原子炉一括搬出工法

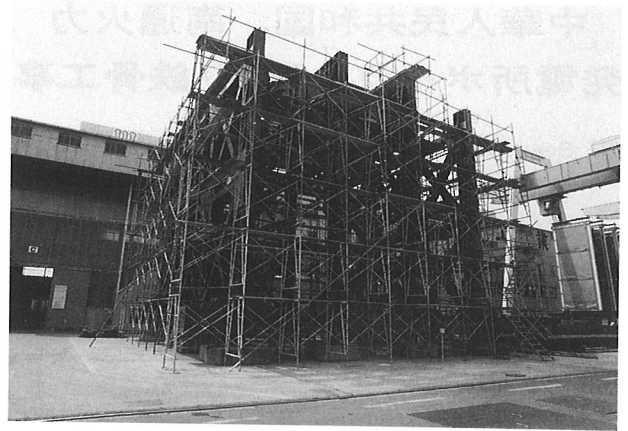


写真-1 仮組立

2. 製作状況

製作範囲は吊りフレーム、継手金物、定着金物とレールクランプと吊りフレームを結ぶ連結金物で鋼重約330t、構造は完全な剛鋼体である。製品には厳しい精度が要求され、製作には慎重を期し、模型を使って打ち合せも8回を数えた。特に吊りフレーム耐圧下弦材梁は1台23tと言う重量でありウェブ5枚のボックス構造で製品精度が厳しい事から製作順序と歪との関係に苦慮した。また、継手金物は小さな部材ではあるが、完全溶け込みの連続で、溶接による収縮も計画と実際の差が出て、製作途中での打ち合せを実施するなど、製作に携わる1人1人の努力とチームワークにより許容を十分に満足した製品に仕上げる事が出来た。

発注者からは予想以上の製品とであるとの高い評価を頂き、細部に渡る川田の技術が評価された。

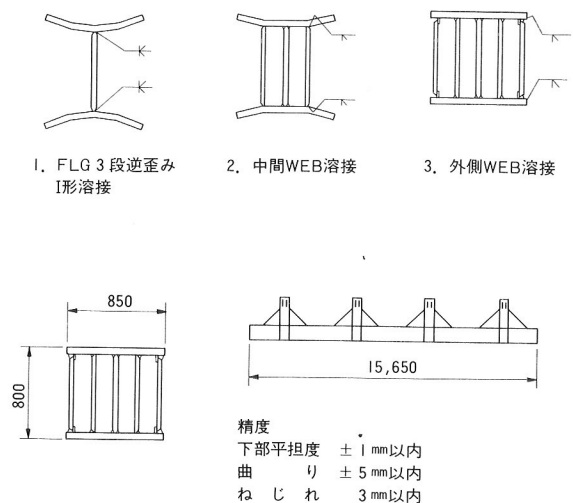


図-2 耐圧下弦材梁製作順序

(文責・井田 修)