

## 放射線防護性能を備えた工事用エレベータを開発！

### 東京電力福島第一原子力発電所内工事に適用

三成研機は、鹿島建設と東京電力と共同で、搭乗者の放射線防護性能を備えた工事用エレベータを開発しました(特許出願済)。

当該機は、災害復旧工事を進めている東京電力福島第一原子力発電所内工事に適用される予定です。

開発した工事用エレベータは放射線下で作業を行う作業員の移動手段として、作業地盤から30m上部のフロアまでの昇降用に使用されるもので、鋼板で覆われたケージを採用することで、搭乗者の被曝量低減効果が実現できます。

また、ユニット化されたエレベータシャフトをブロック状に組み上げる工法とし、組立時間の大幅な短縮を可能なものとしています。



#### 【仕様】

形式	SEC-700FG
積載荷重・定員	700kg 定員 10 名
昇降速度	20m / min 50Hz
揚程	30m
ケージ内有効寸法	巾1.6m×奥行き1.0m×高さ2.05m
電動機	11kw (4p) × 2台
電源	3相交流 400V 50Hz
操作方法	ケージ内自動運転 上部・下部呼出装置
昇降方法	ラック&ピニオン (m=8)
荷台扉開閉方法	手動横スライド式
壁つなぎ間隔	4.5m以内
安全装置	自動落下防止装置 (電磁ブレーキ)
	過速時自動電源遮断装置
	非常停止装置
	上・下限リミットスイッチ
	ファイナルリミットスイッチ
	脱着防止リミットスイッチ
	ケージ扉ロック装置
	逆相防止装置
衝撃緩和装置 (オイルバッファ)	
警報装置 (メロディ付警報灯)	

## 原子力発電所内設置に適した仕様で安全性を確保！

### 1. 搭乗者の被曝量低減

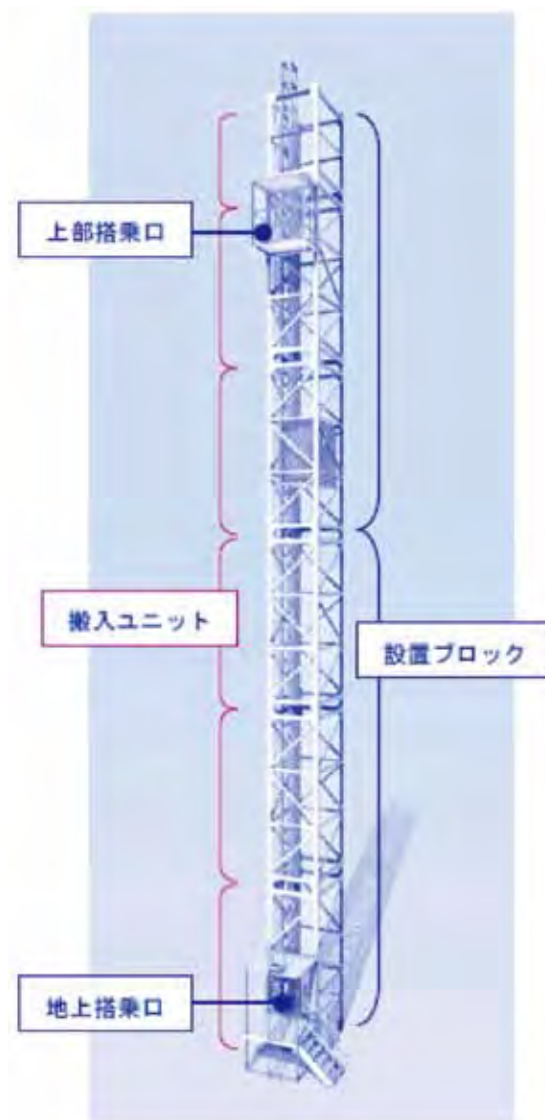
原子炉建屋側の側面に厚さ 16mm の鋼板、側面 3 面及び屋根、床は厚さ 6mm の鋼板を採用し、ケージ内部は約 50% の放射線量削減を目指したものです。ケージは、端部折込により隙間なく扉が重なる構造とすることでケージ内に侵入する放射線を低減しています。昇降速度を高速型 (20m/min (50Hz)) とすることで作業地盤から 30m 上部のフロアまでの昇降時間を短縮し、搭乗者の被曝量低減を図っています。

### 2. 組立設置作業時間の短縮

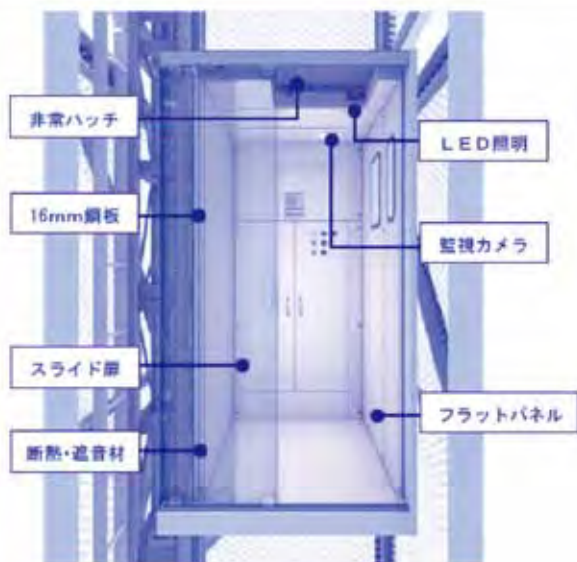
組立設置作業の短縮は組立作業員の放射線被曝量の低減につながります。現地組立においては、シャフトユニットをブロック状に組み上げることで、短時間に組立設置工事ができるものとなりました。2 回のクレーン揚重で設置工事が完了します。

### 3. 防護服の損傷対策

防護服は突起物による損傷が心配されるため、エレベータ内装をフラットなパネルで構成することで突起物をなくし、防護服破損の可能性を大幅に減らしました。内装パネルとケージ鋼板との間に遮音・断熱材を設置し 3 層の構造にすることで、ケージ内部への昇降時機械音の低減と夏季のケージ内温度上昇を抑制し、搭乗者の負担を減らしています。



ユニット化されたエレベータシャフト



エレベータケージ透し図

### 4. 緊急連絡対策

ケージ内部の天井には監視カメラを設置し、映像と音声をリアルタイムで東京電力福島第一原子力発電所内工事のサテライトオフィスまで送ることで工事用エレベータの搭乗状態を監視することができます。万一のトラブルに即座に対応でき、停電トラブルに対しても補助電源によりサテライトオフィスとの確実な連絡手段を確保しています。