

原子力発電所の火災防護対策設備に関わる、設計検証・機器製作・施工・維持管理を事業フィールドとし対応しております

火災防護対策設備

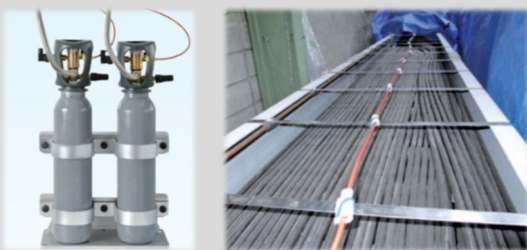
現場調査・設計・機器製作・施工・試運転調整・設工認対応・維持管理まで対応しています

ケーブルトレイ消火設備

ケーブルトレイ用の消火設備、各種トレイサイズに対応し、火災検知から自動消火まで可能です。

現場調査・設計・製作・検査・施工・試運転まで対応します。
(要求仕様に応じた耐震設計可能)

運用後、設備を健全な状態に維持するため、当社独自の維持管理システムを構築しており長期的に管理可能です。



電源盤・制御盤消火設備

電源盤・制御盤用の消火設備、様々な盤内部形状に対し、検証試験により確実に煙検知、消火することを確認します。その結果を元に対象盤に応じた設計から施工まで可能です。
(要求仕様に応じた耐震設計可能)

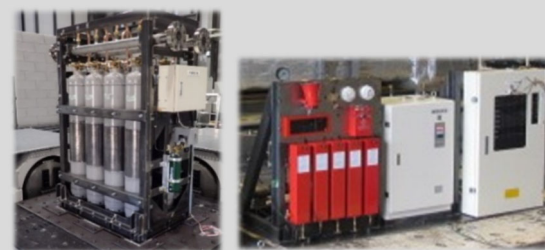
◆対象実績盤
MCC盤、現場制御盤、
火災防護上重要となる盤 など



ガス系消火設備 (ハロン・CO2)

全域消火設備・局所消火設備など、ハロン1301消火設備、二酸化炭素消火設備など、各種ガス系消火設備の設計・施工まで可能です。
(要求仕様に応じた耐震設計可能)

基本的に消防法に準じ設計しますが、要求仕様に応じ、各種検証試験が対応可能です。



煙検知システム

吸引ファンを内蔵した煙検知器を備えたシステム。

対象エリアに直接検知器を設置するタイプと配管により室外まで吸引するタイプが対応可能です。

◆対象エリア
MSトンネル室、高湿度環境下洞道
制御盤内



耐震什器・消火器耐震架台

緊急時対策所に設置される机、複合機などの耐震化架台の設計・耐震評価・機器設計・製作・施工まで可能です。

消火器を固定する架台も耐震化検討から評価・製作・施工まで可能です。

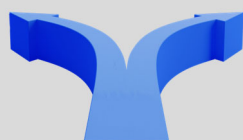


《耐震評価》 受託事業

新設からリニューアルまで、設備の耐震評価に関わる業務を受託し対応しています

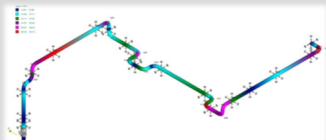
耐震評価方針策定

評価品の代表モデル選定を踏まえ、評価方針案を策定いたします。



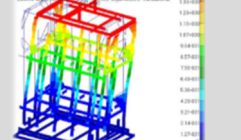
配管解析

配管、サポート部材の強度評価、図面作成まで可能です。



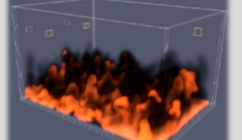
構造解析

構造物の強度評価、図面作成まで対応可能です。



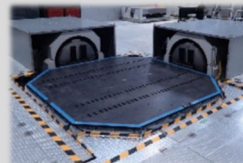
火災シミュレーション

煙・熱の流動、火災の伝搬など、シミュレーションで評価可能です。



加振試験

3軸加振機を所有し、人工地震波など様々な加振が可能です。



ボルト強度評価

アンカーボルト及び定着部に関わる強度評価が可能です。



設工認資料作成

耐震評価結果を元に、設工認資料を作成します。



補足説明資料作成

設工認資料に関わる各設備の補足説明資料を作成します。

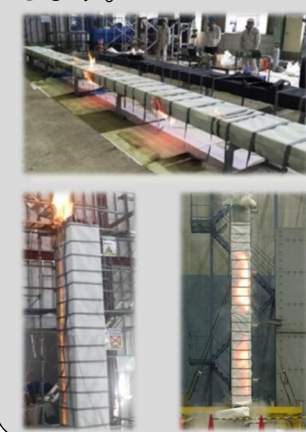


《成立性検証》 受託事業

設備の成立性を検証するための各種評価試験、各種設計を受託し対応しています

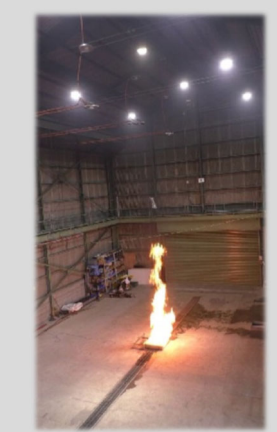
消火試験

狭隘部など、消火剤が拡散し難く実績が少ない消火対象物については実施に火災を発生させ消火剤を放出することで消火の可否を確認します。



煙・熱検知試験

床下狭隘部、高天井部など、消防法では表現されていない箇所に対し熱・煙を発生させ、検知性能を確認します。



環境試験

様々な条件で試験可能な環境試験装置を備えています。大物から小物まであらゆる試験体に対応しており、
温度 (-35°C~100°C)
湿度 (20~95%)
対応可能です。



基本/詳細設計

耐震評価結果、成立性検証結果、現場調査、を反映し、機器設計・配置設計を含め、各種設計図書を作成します。

◆主な設計図書

- ・設計方針書
- ・機器仕様書
- ・機器図
- ・各種要領書
- ・機器配置図
- ・展開接続図
- ・インターロック・ロック線図
- ・取扱説明書

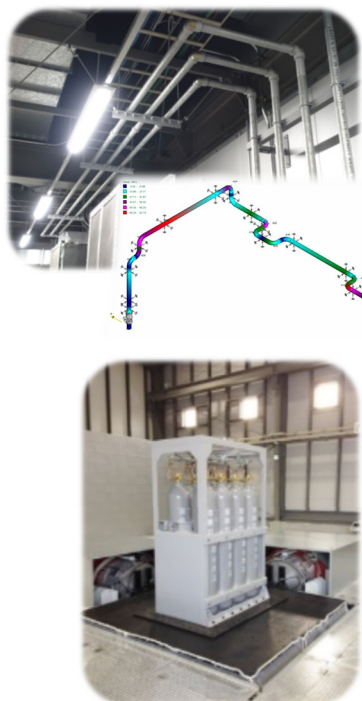
など

原子力発電所の火災防護対策設備の設計検証に対応するため、各種設備等を備え、体制構築しております

設計検証体制

原子力発電所の火災防護対策工事の重要ポイントは設計業務
間違いのない設計をするため、耐震評価・成立性検証 全てをサポートしています

耐震評価



成立性検証



基本／詳細設計

2016年4月に『振動試験センター』、2018年5月に『研究開発センター』を設立、
2024年1月には『耐震評価（解析技術）専任チーム』を新たに立ち上げ、
神戸本社で全ての設計検証がワンストップで対応できる体制を構築し、
ニーズへの早期対応を実現します

耐震評価（解析技術）

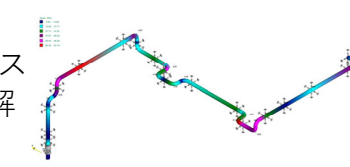
耐震評価に関わる①～④までの評価に対応しています。



②評価の詳細

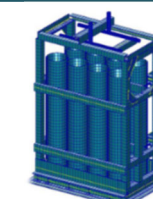
配管解析

解析ソフト（AutoPIPE）を使用し、原子力規格・規準等（JSMEクラス3等）に準じた配管の応力評価、サポート部材の強度評価を実施し、解析報告書の作成、設工認資料、補足説明資料まで展開します。



構造解析

ボンベラック・耐震架台などの構造物について解析フト（MSC Nastran）を使用し、原子力規格・規準等に準じた耐震評価を実施し、解析報告書の作成、設工認資料、補足説明資料まで展開します。



ボルト強度評価

アンカーボルト及び定着部の強度評価について、原子力規格・規準等に準じ算出し、評価報告書の作成、設工認資料、補足説明資料まで展開します。



振動試験センター

3軸加振機・1軸加振機を備え、様々な加振条件に対応します。



3軸加振機の仕様				
項目	X軸	Y軸	Z軸	
実測波加振力 (kN)	169	169	163	
最大加速度 (G)	無負荷時	4.6	6.0	2.9
	2.5t搭載時	3.0	3.3	2.0
最大速度 (m/s)	1.5	1.5	1.0	
最大変位 (mmp-p)	300	300	200	
振動数範囲 (Hz)			0.5~100	
最大搭載質量 (kg)			2500	
振動テーブルサイズ (m)			2.5×2.5	

電動式の3軸加振機を導入

研究開発センター

現場と同じ室内空間、室内環境を再現し、試験ができる設備を整えています。



試験室A

天井高さが変更可能
空間容積を変え試験可能



試験室B

室内の温度・湿度を
調整し試験可能

各種評価試験設備



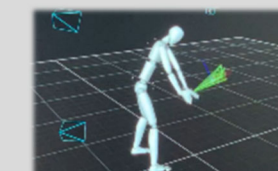
環境試験装置：7台
温度範囲 -35℃～100℃



大空間消火実験棟
(排煙除去装置付)



3000L
送水ポンプ



モーションキャプチャー
(動作/変位可視化)



光学顕微鏡
(最大1000倍)



三次元測定機