

# 水戸駅ビルエクセル 基幹設備更新プロジェクト CM業務

## 老朽化した基幹設備の 全体最適化更新 による、建物の長寿命化と省エネ・省CO2の実現

### プロジェクトの背景と目的

- 建物竣工後、32年間使用を続け、老朽化した電気、空調、衛生の各基幹設備の更新プロジェクトです。
- 予算、施工手順、設備機器の納期などを考慮し、設計施工一括発注方式を採用して、設備単位で段階的に更新工事を実施しました。
- 当社は全体基本構想の策定から、設備毎に基本計画の策定、設計施工者の選定、設計・施工マネジメントを実施し、基幹設備の全体最適化更新を支援しました。

### CMRが目指したこと『シンプルかつ明確な目標設定とゴールの共有』

プロジェクト全体目標	
基幹設備の全体最適化更新の完了 ～ トータルコストの削減と省エネ・省CO2の実現 ～	
CMRの業務目標	
品質・計画	無理・無駄のない実現性の高い更新計画を策定 営業支障を最小限に抑制する
コスト	容量・仕様の最適化で更新費用と水光熱費を削減 予算内で老朽化した基幹設備を全て更新する
スケジュール	精度の高いマスタースケジュール（案）を作成 手戻りなく更新工事を遂行する
省エネ 省CO2	省エネ・省CO2効果、増減費用などを総合的に評価 環境性能と費用対効果の高い設備機器を追求する

### 施設概要

名称	水戸駅ビル エクセル
用途	商業施設
建物竣工	1985年（1997年西側増築）
延床面積	32,000㎡
構造・階数	S・RC造 / 地下1階、地上8階
所有者	東日本旅客鉄道(株)
運営会社	水戸ステーション開発(株)
管理会社	JR東日本ビルテック(株)



### 発注者からの要望事項とCMRの提案内容

#### ～ 発注者側に立った視点での支援 ～

#### 要望1 営業を継続しながら、設備更新工事を完了したい

駅ビル、商業施設という特性上、設備更新の期間中も休業ができないため、営業支障を最小限に抑えた更新計画にする必要がある。

#### 要望2 更新費用を押さえて、老朽化した基幹設備を一掃したい

重大な不具合、事故が発生する前に、限られた予算の中で、全ての老朽化した基幹設備の更新を完了する必要がある。

#### 要望3 設備更新の必要性を明確化したい

「故障していないのに更新する必要があるのか?」、「なにかメリットはないのか?」、経営層が事業化を検討するための判断材料を提示する必要がある。

#### ～ ベネフィットを追求したマネジメントの遂行 ～

#### 提案1 経験豊富な技術者による実現性の高い更新計画の策定

駅ビル、商業施設の居ながら改修工事の経験豊富な電気、機械、構造、計画の技術者が、リスクを先読みし、実現性の高い更新計画の策定を支援。

#### 提案2 設備容量・仕様の最適化によるトータルコストの削減

電力・空調負荷の実績値を分析し、実稼働状況に適した容量仕様に見直すことで、更新費用は勿論のこと、水光熱費等も含めたコスト削減を支援。

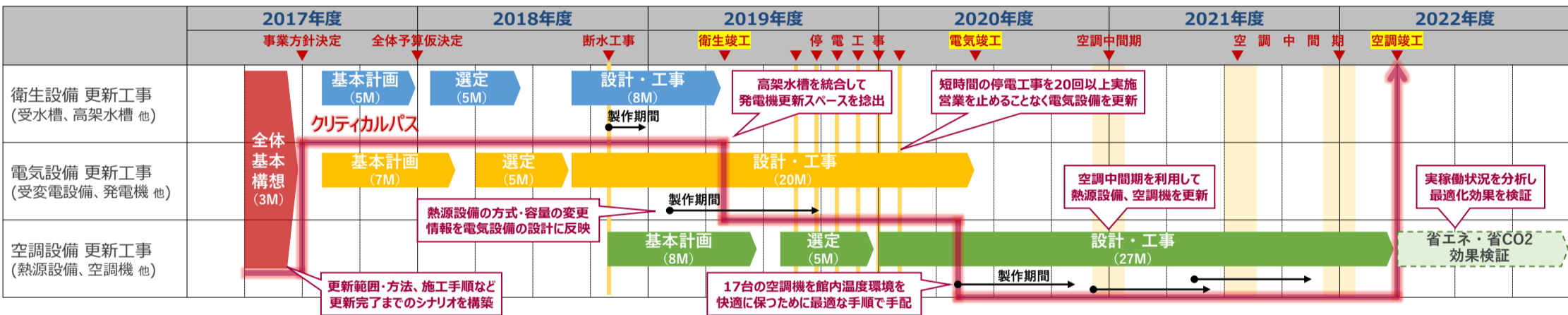
#### 提案3 省エネ・省CO2の追求による脱炭素化社会への貢献

設備故障時のリスクと、最適化更新による省エネ・省CO2効果を定量的に提示することで、設備更新をポジティブな取組みに変換し、事業化判断を支援。

### CMRがとった手法『精度の高いマスタースケジュール(案)でプロジェクト課題を顕在化』

プロジェクトの初期段階で商環境を維持しながらの更新実現に必要な全体マスタースケジュール(案)を整理しました。

長期間にわたり段階的に進行する更新工事の全容を掴むことで、プロジェクトの課題を顕在化し、“誰が、何を、いつまでに、どのように”対応するかを可視化・共有して業務を推進しました。



### CMRがとった手法『設備・建築・コスト技術者の知見とノウハウを結集したソリューション提供』

#### 【品質・計画】に関するソリューション

- ▶ 電気・空調・衛生設備を横断で検討し、**設備機器全体でローリング計画を策定**することで、**全体最適化更新の推進**を支援しました。
- ▶ 水戸市役所、駅関係者、構造元設計者など、多数のプロジェクト関係者と協議を重ね、計画・工事の実現性を高めることで、**営業を継続したまま老朽化した全ての基幹設備更新の完遂**を支援しました。

#### 【コスト】に関するソリューション

- ▶ 過去3年間分の電力・空調負荷を分析、商環境の変化による将来見込み負荷を考慮したうえで**容量・台数・仕様の見直し**を提案し、**予算の適正化と更新費用、水光熱費の削減**を支援しました。
- ▶ 精度の高い基本計画で**新規業者が参加し易い競争環境**を構築、VEメニューにより発注者の変更要望を叶えて、**予算内での更新完了**を支援しました。

#### 【スケジュール】に関するソリューション

- ▶ 多数の類似案件の経験を活かして**綿密な更新ステップ**を検討、計20回以上の停電・切替、空調停止、断水などの営業支障リスクの高い作業をマスタースケジュールに落とし込み、**厳格な工程管理**を支援しました。
- ▶ 断水や停電、空調停止の最中や、その前後に必要な作業工程を**実績を元に綿密に検討**し、**営業支障に配慮した工事進行**を支援しました。

#### 【省エネ・省CO2】に関するソリューション

- ▶ 更新前後の電力使用量を分析、**電力会社と弾力供給の可否を協議**し、**高圧受電のまま熱源機器の電化・省エネ**を支援しました。
- ▶ モジュール型機器、INV制御など、**施設運営形態の変化に対応できる機能**を提案、**最適化更新後の省エネ・省CO2効果を報告**することにより、**施設関係者の環境意識向上**にも貢献しました。

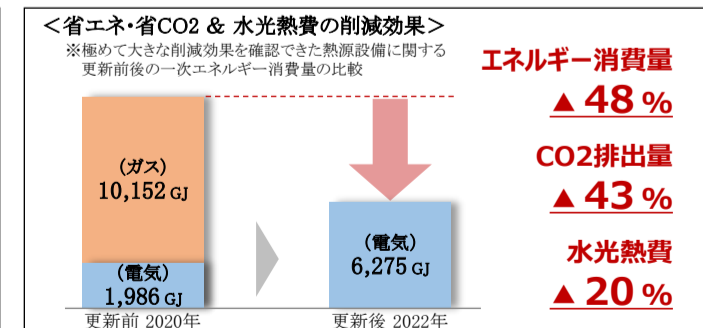
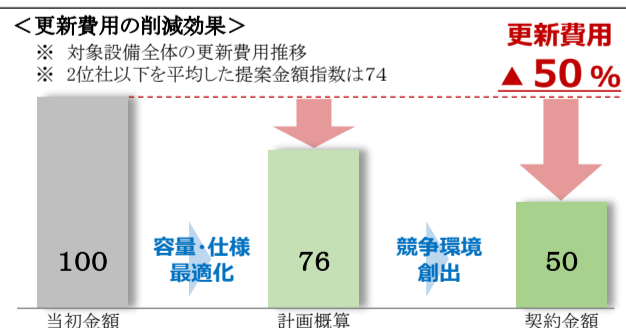
### プロジェクト・業務の目標達成度

プロジェクト全体の目標達成度
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 老朽化した基幹設備の最適化更新を完了</li> <li>✓ 更新費用・水光熱費ともに大幅な削減に成功</li> <li>✓ 省エネ・省CO2化を実現して脱炭素化社会に貢献</li> </ul>

### 最もアピールしたいこと『単純更新では得られない付加価値を設備の最適化更新で提供』

- ▶ **付加価値 1. 更新費用を50%削減し、全体最適化を実現**  
稼働状況に合わせた設備容量・仕様の適正化と複数候補者による公平・公正な競争環境の創出により、コスト削減効果を最大化し、全ての対象設備機器の更新完了を実現しました。
- ▶ **付加価値 2. 環境負荷を40%以上削減し、脱炭素化に貢献**  
設備更新工事を環境負荷と水光熱費の削減を図るチャンスと捉え、ポジティブな取組みに転換することで、省エネ・省CO2を追求し、施設の脱炭素化と水光熱費の大幅な削減に貢献しました。

CMR業務の目標達成度	
品質・計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 綿密な事前検討により営業支障を最小限に抑制</li> <li>✓ 大きなトラブルなく更新工事を完遂</li> </ul>
コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 容量・仕様の最適化と競争効果で更新費用を削減</li> <li>✓ 高騰する水光熱費も削減して営業利益に貢献</li> </ul>
スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 初期設定した工期通りにプロジェクトを進行</li> <li>✓ 設備に重大な不具合が起こる前に更新工事を完了</li> </ul>
省エネ 省CO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 設備機器の電化・高効率化で省エネ・省CO2を実現</li> <li>✓ JR東日本グループ保有運営施設の脱炭素化を先導</li> </ul>



プロジェクトの基本情報	プロジェクト名称 水戸駅ビルエクセル 基幹設備更新プロジェクト CM業務 所在地 茨城県水戸市 種別1 ■改修 種別2 ■非住宅建築	設計と施工の発注形式 ■設計施工一括 設計施工者の選定期間 ■設計者の選定 CM業務内容 ■プロポーザル 業務契約期間: 2017年7月～2022年6月
CM業務委託者に関する情報	CM業務委託者名 水戸ステーション開発株式会社 CM業務委託者の所在地 茨城県水戸市 種別 ■民間法人	共通業務 ■発注者の目標・要求の確認と更新 ■プロジェクトの推進と管理 ■設計者・施工者・監理者の選定・発注 ■プロジェクト構成員の役割分担の明確化と更新 ■プロジェクト情報管理 ■プロジェクトにおけるリスクについての説明 ■CM業務報告書の作成
応募者に関する情報	応募者(法人)名 明豊ファンリティアークス株式会社 応募者(法人)の所在地 東京都千代田区 種別 ■CM専門会社	事業構想・基本計画段階 ■事業構想 ■基本計画 基本設計段階 ■基本設計の方針検討 ■基本設計への支援と確認 ■基本設計図書等の内容の確認 実施設計段階 ■実施設計の方針検討 ■実施設計への支援と確認 ■実施設計図書等の内容の確認 工事施工段階 ■工事施工準備 ■工事施工 ■竣工・引渡し
CMRの参画時期	■事業構想段階～■工事段階、■完成後	■不具合・瑕疵への対応
CMRの選定方法	■特命	■その他(設備更新前後のエネルギーデータの分析報告)