

# アクア堂島の空調設備

(株)竹中工務店 大阪本店設計部 齊木 昭

キーワード/氷蓄熱・ウォールスルー・空調計画・事務所

## 1. はじめに

当プロジェクトは在阪大手企業6社による共同事業で、21世紀の情報化国際化社会に向けたビジネスステージとして誕生したテナントオフィスビルである。計画地は「水の都、大阪」を象徴する堂島川沿いに、中之島を中心とする情報文化ゾーンと北新地の歓楽ゾーンの接点に位置している。共同化のねらいは敷地の一体化による基準

容積の増加と、総合設計制度の適用による容積増加である。資産区分上敷地を東西ブロックに区分した上で、地下は駐車場として一体化し、地上は各ブロック敷地上にデザインを統一した別建物を建設することとした。なお、建物の所有形態は区分所有と共有の混合形となっており、設備計画は東西ブロックに明確に2分割し、設備システムや設備管理およびインフラの導入も各ブロックごとに完結している。



写真 - 1 外観

## 2. 建物概要

建物名称 アクア堂島  
 建築地 大阪市北区堂島浜1 63  
 建物用途 事務所、店舗  
 敷地面積 7,100m<sup>2</sup>  
 建築面積 3,131m<sup>2</sup> 建ぺい率 44.14%  
 延床面積 62,126m<sup>2</sup> 容積率 751.83%  
 構造 高層部S造,低層部SRC造  
 規模 地下2階,地上19階,塔屋2階  
 最高高さ 87.3m 軒高 78.6m  
 工期 1991年1月~1995年11月  
 設計施工 (株)竹中工務店

## 3. 空調設備概要

空調方式はテナント区画ごとにインテリアゾーンは床置形の薄形空調機による単一ダクト方式とし、ペリメータゾーンはウォールスルーエアコンを設置した。建物は4面が広く開放されており、ペリメータの負荷に対し時間帯、方位、階により冷暖房のモードの選択は自由でありたい。また室内に水配管を持ち込まず、メンテナンスも脚立を使わない。これらの条件を考慮して上記の空調方式とした。一方、デザイン&テクノロジーの考えのもと、たて連窓の高層ビルの外壁にウォールスルーエアコンの吸排気口を設け、柱間の小さなタテリブにエアコンのドレン立管を通して室内のドレン横引管を極力抑えている。ウォールスルーエアコンと外壁の吸排気口は短管ダクトを用いずアルミサッシを持ち出し直接エアコン本体を接続して水密・気密性能を向上させた。

また、この吸気側導入部はペリカウンター上で開けることができ、Fixされた室内に直接外気を取り込んだり、大阪夏の風物詩「天神祭の船渡御」のおはやしもオフィス内で楽しむことができる。



写真 - 2 基準階室内



写真 - 3 ウォールスルーエアコン収納ペリカウンター

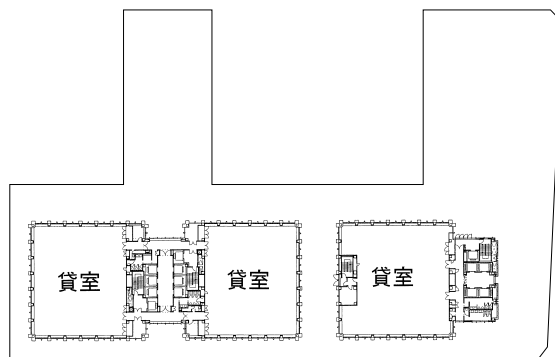


図 - 2 基準階平面図

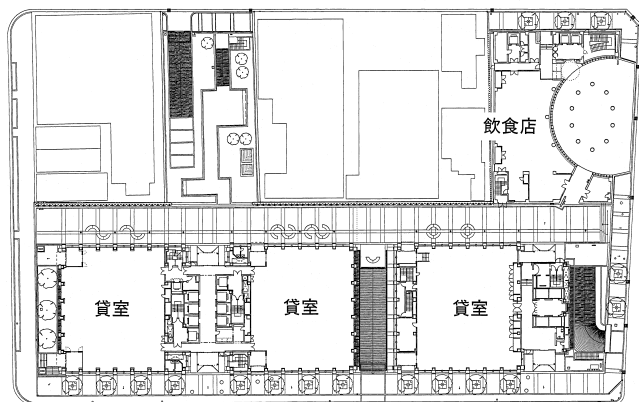


図 - 1 1階平面図

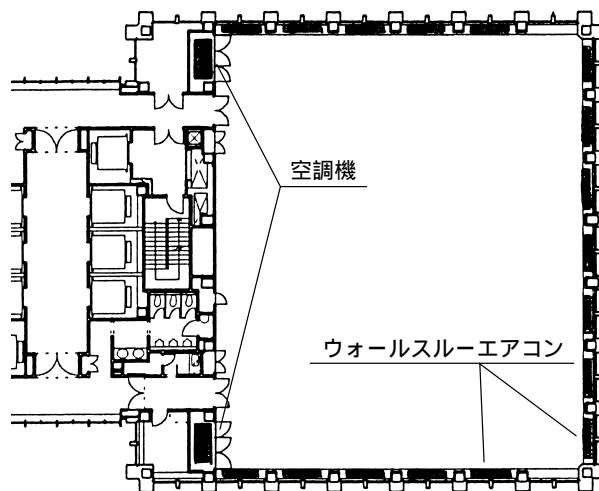


図 - 3 基準階空調機器配置図

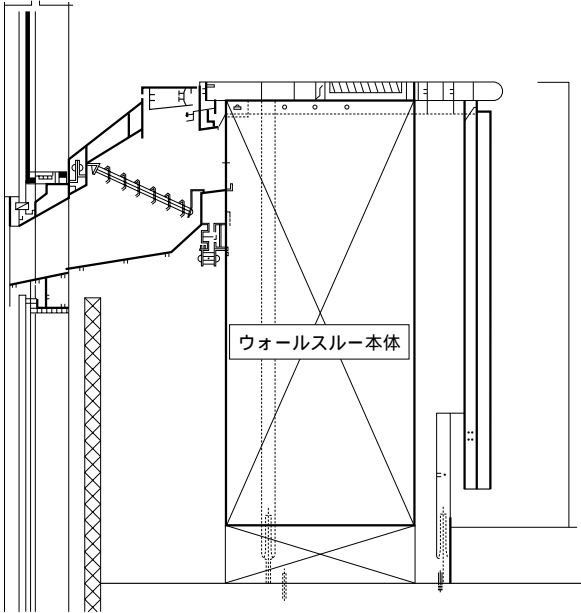


図 - 4 ウォールスルーエアコン取付断面図

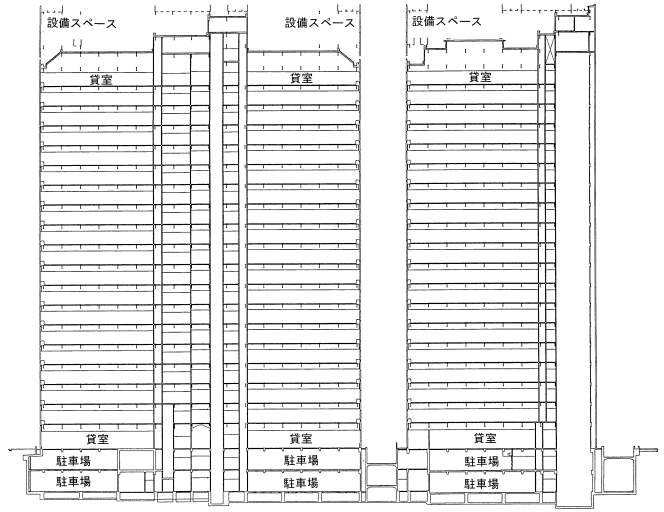


図 - 5 断面図

## 4 . 熱源設備概要

熱源は東西ブロックとも空気熱源ヒートポンプチラー120HP 3台, 空気熱源ヒートポンプアイスチラー60HP 3台,(西ブロックのみさらにガス吸収式冷温水機150RT 2台)より構成されている。氷蓄熱層は4 m × 12m × 3 mHの断熱FRP製のアイスタンクである。これらの熱源は屋上の3段の鉄骨架構上に設置し, 機器の周囲の床はエキスパンドメタルを敷き, 広く, 通風の良い熱源スペースとした。氷蓄熱槽はブラインを使用しているため, 水水熱交換器を介しほかの熱源と並列させている。アイスチラーの蓄熱運転は深夜運転のみで電力デマンドの低減に努めている。氷蓄熱システムは深夜10時間蓄熱, 昼間10時間放熱を基本とするが, 盛夏のピークカット運転や中間期における立ち上がり運転に使用し, ウォーミングアップ時間を短縮し, 搬送動力を低減できるよう水水熱交換器の容量を大きくとっている。空調機へは冷水・温水のたて4管式として各階の空調機に供給している。

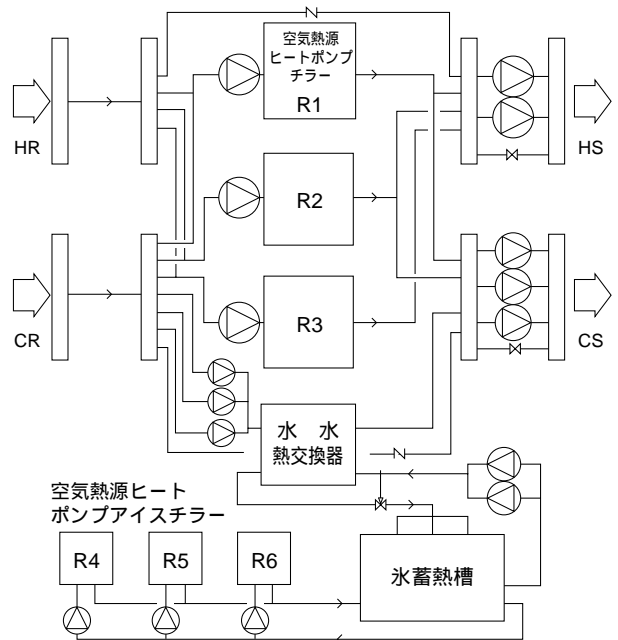


図 - 6 熱源系統図



写真 - 4 屋上熱源スペース

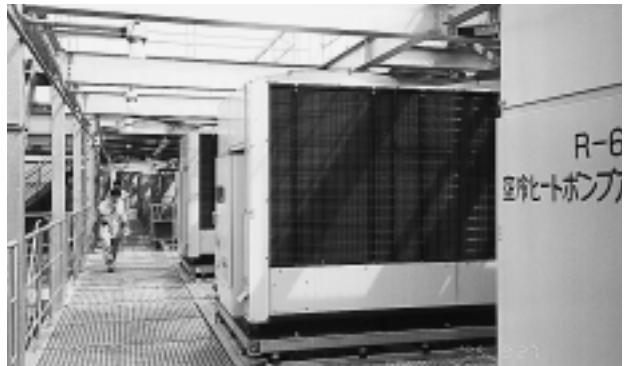


写真 - 5 アイスチラー設置状況

## 5. その他の設備計画の特長

### 5-1 セキュリティ計画

建物の出入りは昼間オープン、夜間施錠となり、夜間の通用口はカードキー管理とテレビインターホンシステムにより運用する。各テナント扉もカードキーシステムであり、キー連動により照明・空調の消し忘れ防止とエレベーターの不停止階設定を行う。

### 5-2 フレキシブルな設備システム

床は低床形フリーアクセスフロアとし、天井はシステム天井とした。天井はスリットインタイプの防災設備器具(非常照明・非常用スピーカー・スプリンクラーヘッド・煙感知器)を空調の吹出口(EDチャンパー)や吸込口(レターンパツフル)と同様に25mmのTバースリット部に組み込み増移設の容易なシンプルなシステム天井とした。

### 5-3 タッチ式液晶多機能制御盤(アクアパネル)

各テナントの入口にタッチ式液晶制御盤(アクアパネル)を備え、画面にタッチして照明・空調のON・OFF、温度設定制御、天気予報、駐車場の満空情報、ビル管理からの伝言・PRなど建物内外の情報サービスを提供しビル情報の一元化を実現した。

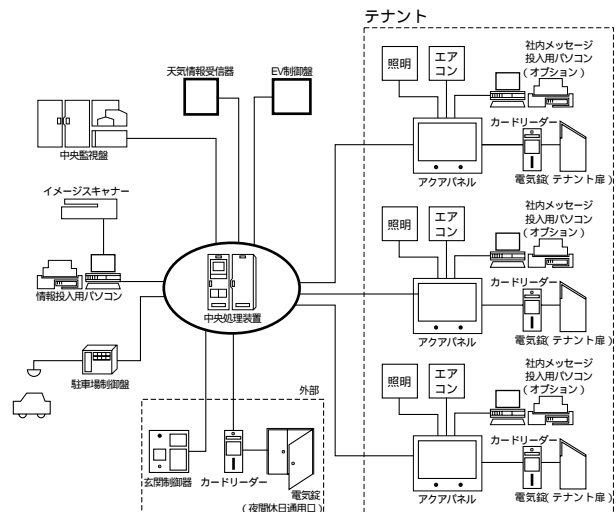


図 - 7 ビル情報一元化システム系統図

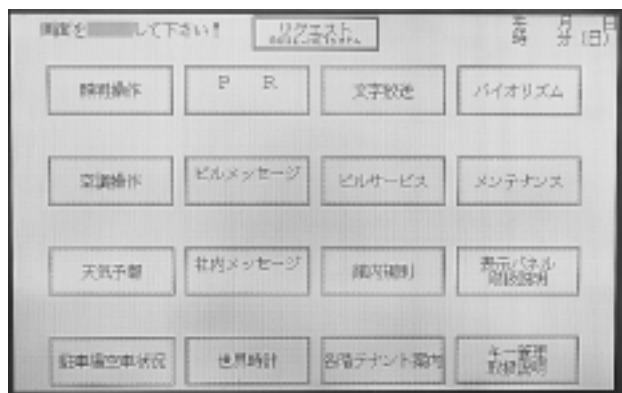


写真 - 8 アクアパネル リクエスト画面



写真 - 6 銀行店舗内部

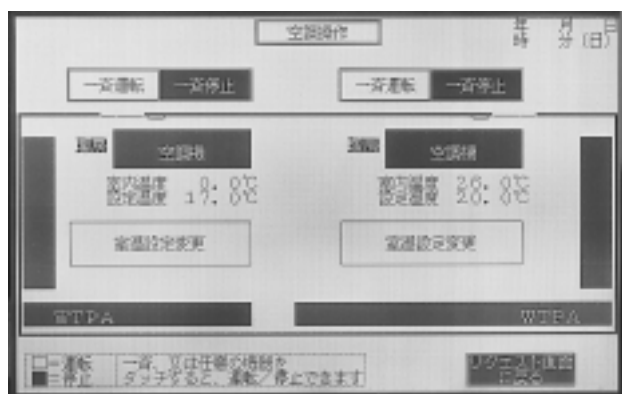


写真 - 9 アクアパネル 空調操作画面



写真 - 7 アクアパネルの埋込形 姿図

## 6. おわりに

1期工事竣工後2年半を経過しており、昨年2期工事が竣工したが、その間空調についてのクレームもなく、大形台風や阪神大震災も経験したが、水密・気密上も満足のいく結果であった。残業運転などもウォールスルーエアコンを運転することによりテナント個々で容易に対応している。散水風圧実験を通して得られたサッシー体形の取り付け方法を今後より発展させていきたい。