

出汐共同ビル(テレビ新広島・中電プラント・中国電力)の空調設備

㈱フジタ 広島支店設備部 山本道男
 ㈱中電工 広島営業所 神戸博

■キーワード/空調分類(小項目)の再整概要

1. はじめに

当建物は、テレビ新広島・中電プラント・中国電力の共同ビルである。テレビ新広島は、開局20周年を契機に、自社番組制作の強化を目指したスタジオ建設および、関係会社を集中化した事務所として、中電プラントは、本社ビルを建設した。また、中国電力は、段原地区再開発の電力需要を見込んだ変電所を建設した。

このように、事務および放送施設・変電所が混在する建物は、全国でも数少ないものである。

また、建設地の周辺には学校が多くあり、文教地区のため周囲の環境に優しく安全で、クリーンなエネルギーを使用した全電化のインテリジェントビルである。

本報では、放送施設機能とオフィス機能が混在した建物のフレキシブルな空調運転が可能なシステムとして、空気熱源ヒートポンプビルマルチエアコンを採用したので紹介する。

2. 建物概要

建物名称	㈱テレビ新広島新館 中電プラント(㈱本社ビル) 出汐変電所
建築主	㈱テレビ新広島 中電プラント(㈱) 中国電力(㈱)
所在地	広島市南区出汐2丁目3-18
建築用途	変電所・TVスタジオ・事務所
建築面積	1,611.0㎡
延床面積	9,223.9㎡
構造	SRC・S造
規模	地上11階、塔屋1階
高さ	48.7m
設計監理	中電技術コンサルタント(㈱)
施工建設	㈱フジタ・鹿島建設(㈱) ㈱鴻治組共同企業体
空調	㈱中電工
衛生	㈱中電工
電気	㈱中電工
工期	平成6年3月～平成7年8月

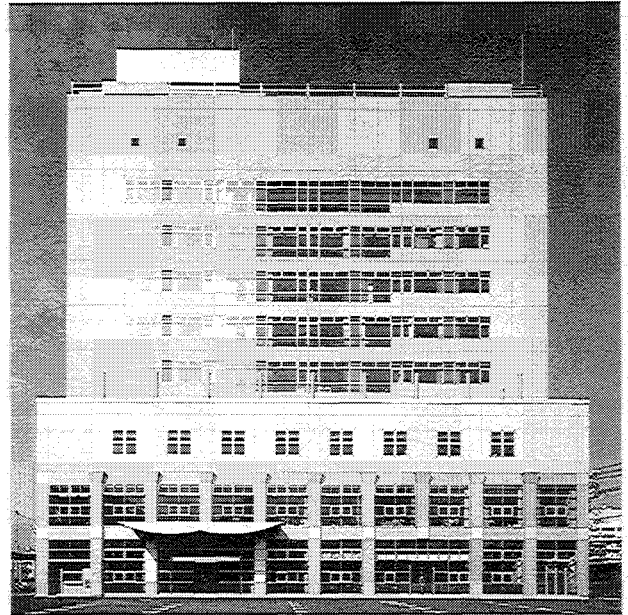


写真-1 外観

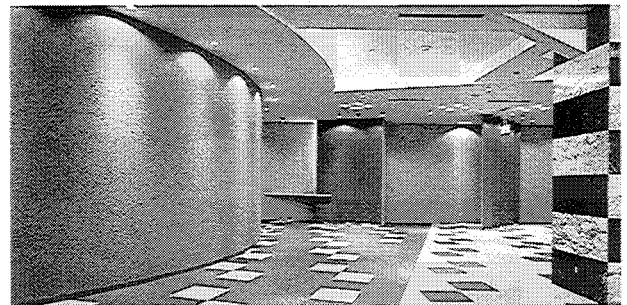


写真-2 1階ロビー

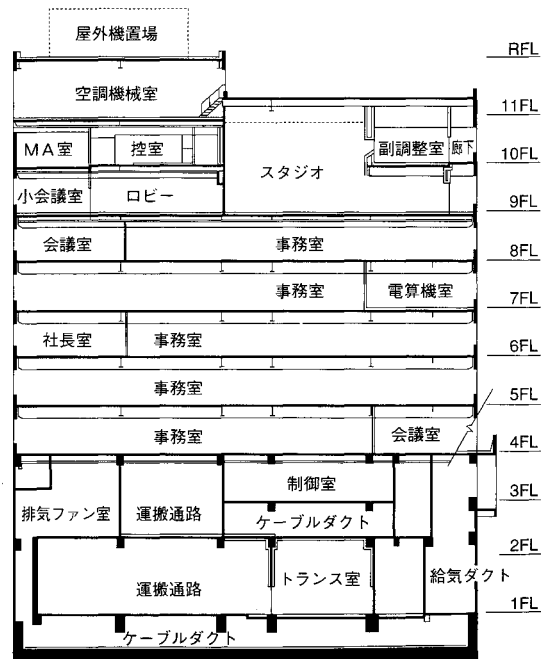


図-1 断面図

3. 空調設備概要

3-1 主要機器

空気熱源ヒートポンプビルマルチエアコン室外機	10 HP×23台
	8 HP×8台
	5.6HP×2台
空冷パッケージエアコン	50 HP×2台
空気熱源ヒートポンプパッケージエアコン	15 HP×1台
	5.6HP以下×14台
空気熱源ヒートポンプマルチエアコン室内機	

	カセット形	126台
	天井隠ぺいダクト形	5台
全熱交換器	床置形 10,000CMH	1台
	天井埋込形 1,000CMH	1台
	” 800CMH	1台
	” 650CMH	19台
	” 500CMH	10台
	” 350CMH	5台
	カセット形 250CMH	14台

3-2 空調方式

建物の設計温湿度条件を表-1に示す。

- 1階～8階 事務所(テレビ新広島・中電プラント)・ロビー・レストランなどは使用時間が異なり、小部屋が多く細分化された空調スペースのために、個別制御運転ができて、また、簡単に変更対応できる。空気熱源ヒートポンプビルマルチエアコンで、各階ゾーニング空調方式となっている。
- 9階 スタジオの空調負荷は照明器具・放送機器などがほとんどであるために、空冷式パッケージエアコンによる単一ダクト方式で、年間冷房運転空調

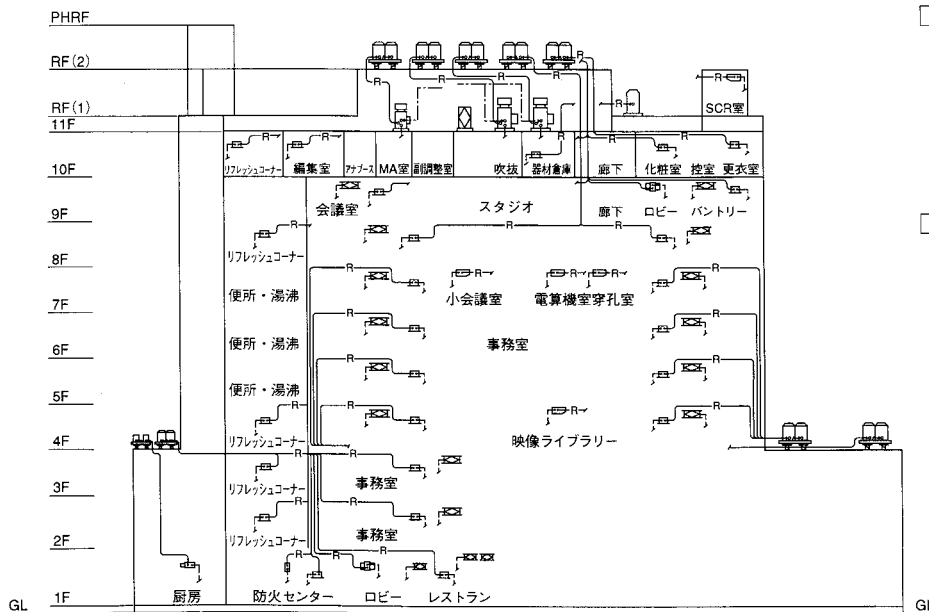


図-2 空調設備配管系統図

方式となっている。

- 10階 副調整室・MA室・アナブースなどはスタジオ関連施設であるために、空気熱源ヒートポンプパッケージエアコンによる単一ダクト方式となっている。
- 9階～10階 フィルム編集室・出演者控室・化粧室などは、自由に運転管理が行える空気熱源ヒートポンプビルマルチエアコンとなっている。
- 変電所のトランス室・キュービクル室などは、外気送風(170,000CMH)による外気冷房となっており、制御室は定期的な保守点検のために人が使用するの、空気熱源ヒートポンプパッケージエアコン方式となっている。

表-1 設計温湿度条件

	外気条件		室内条件			
	温度 (DB)	湿度 (RH)	事務所系統		スタジオ系統	
	温度 (DB)	湿度 (RH)	温度 (DB)	湿度 (RH)	温度 (DB)	湿度 (RH)
夏季	32.5℃	63%	26.0℃	成行き	26.0℃	成行き
冬季	-1.3℃	43%	22.0℃	成行き	22.0℃	45%

3-3 振動・消音対策

室内許容騒音条件を表-2に示す。

- スタジオ・アナブース・MA室・空調機械室などは、浮き床構造としている。
- スタジオ・アナブース・MA室・副調整室などは、主ダクトに消音器、吹出口に消音BOXなどの消音装置を設けた。
- 屋外設置機器の防振計算は下記の基準にて行い、それぞれの防振装置を決定した。
 スタジオ空調機器 V-1 NC-25
 事務室空調機器 V-4 NC-45
 上記により、スタジオ空調機器にはスプリング式防振装置を、事務室空調機器も放送施設が分散しているの、スプリング式防振装置を採用した。

□ 変電所の給気口・排気口などに消音器を設けて、内部のトランスのうねり音・送風機の運転音などが建物外の騒音(40dB)以下になるようにした。

- 空気熱源ヒートポンプビルマルチエアコンは冷媒配管方式のため、機器の発生騒音・振動が少なく、放送施設を併設している建物としては防音・防振対策を施すうえで、大変有利であった。

表-2 室内許容騒音条件

室内	NC値
スタジオ	25
MA室	25
アナブース	15
副調整室	25
事務室	45

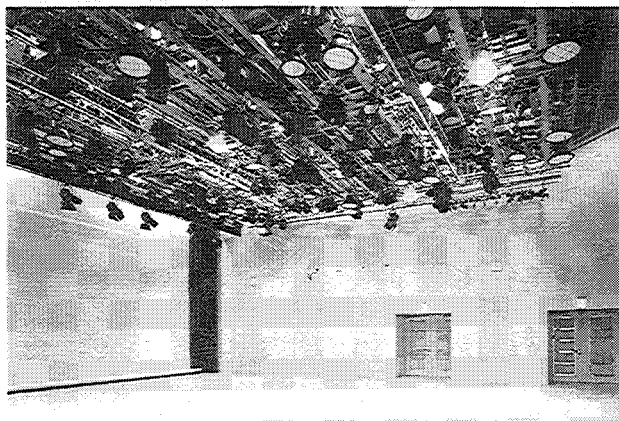


写真-3 9階スタジオ

3-4 湿度制御

- 事務所・ロビー・レストランなどは、天井隠ぺい形全熱交換器に、気化式加湿器を組み込み、湿度制御を行っている。
- スタジオ・副調整室などは、パッケージエアコンに、蒸気加湿器を組み込み、湿度制御を行っている。

3-5 運転操作管理室

各階に、集中管理リモコンを設けて、各室内機の操作・故障監視ができ、また、1階防災センター・中央監視盤でも、発停・異常を監視できる。

各階の全熱交換器は各室内機と連動運転をして、操作性の向上を図った。

4. 衛生設備概要

給水設備：重力式給水方式
(受水槽78m³・高架水槽18m³)

給湯設備：局所式
貯湯式電気湯沸器(20ℓ)－湯沸室
貯湯式電気温水器(300ℓ)－洗面器

排水設備：建物内 汚水・雑排水分流式

5. 電気設備概要

受変電設備：高圧6,600V受電
屋上屋外キュービクル受電設備
1φ3W450kVA
3φ3W1,300kVA

非常電源設備：ディーゼル発電機
300kVA×3φ×200V(防災用)
直流電源装置 HS-E形
200A・h 屋外形(非常照明・監視用)

照明設備：蛍光灯主体事務室照明 500ℓx

支配線：OAフロア(H=75)

床下ケーブル配線

弱電設備：TV共聴・TEL配管・ITV電気時計・機械警備配管

中央監視設備：電力・照明・空調・防災設備の総合監視制御・計量

6. 防災設備概要

消火：屋内消火設備・スプリンクラー消火設備・連結送水管

電気：自火報設備・非常用照明・誘導灯・非常用放送・非常用インターホン

7. おわりに

今回、放送施設機能とオフィス機能が混在した建物に空気熱源ヒートポンプ方式を採用したことにより、省エネルギー・個別制御性・操作の容易さ・信頼性・施工性・変更対応柔軟性などの利点の増大を図れたと思われる。これらの利点の多い空気熱源ヒートポンプ方式は、今後とも広範囲に利用されると思われる。

最後に、当工事の施工に当たり、ご指導・ご協力をいただいた関係各位に厚くお礼申し上げます。



写真-4 基準階事務所

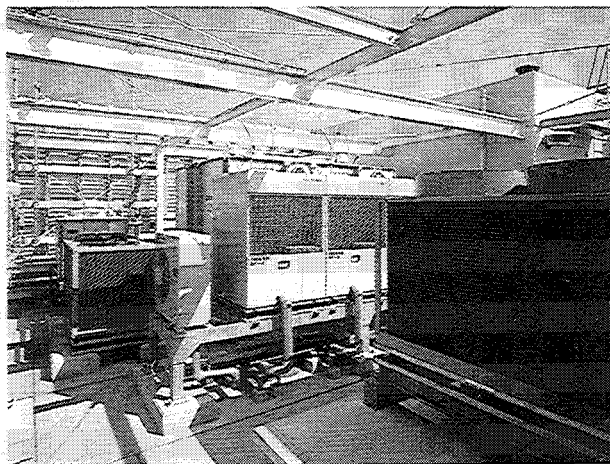


写真-5 屋外機置場