

15. 機械設備計画

15-1. 機械設備概要

熱源設備	熱源方式 空冷ヒートポンプチャラー（モジュール型） 水冷ヒートポンプチャラー（地中熱利用） 地中熱はボアホールと水平ループコイルを併用	給水設備	給水方式 タンク方式 ポンプ直送方式 給湯方式 局所式（電気温水器、ガス給湯器）
空調設備	空調方式 6～13階執務室：天井放射空調システム+外気処理空調機 4～13階執務室：空冷ヒートポンプエアコン+全熱交換型換気扇 14、15階議会：空冷ヒートポンプエアコン+全熱交換型換気扇 15階議場：空調和機（単一ダクト） 1階エントランス：床放射空調システム+外気処理空調機 2階執務室：天井放射空調システム+外気処理空調機 1、2階執務室：空冷ヒートポンプエアコン+全熱交換型換気扇	排水設備	排水方式 （建物内）汚水・雑排水合流 （建物外）汚水・雑排水、雨水分流
換気設備	換気方式 居室 外気処理空調機、全熱交換器による第1種換気 トイレ、倉庫等 排気ファンによる第3種換気	衛生器具設備	節水器具、洗浄便座、自動水栓
排煙設備	排煙方式 地下1階非常用エレベーター附室：加圧防排煙 地下1階駐車場：機械排煙（建築基準法による）	ガス設備	低圧ガス（都市ガス）
自動制御設備	防災センターに中央監視装置を設置 クラウド型BEMS	消火設備	防火対象物 （16）項イ（特定防火対象物） 消火方式 スプリンクラー設備（全館） 屋内消火栓（全館） 連結送水管設備（3階以上） 泡消火設備（地下駐車場） 不活性ガス消火設備（電気室等） 消火器（全館）
		さく井設備	新規に1か所さく井、既設1か所再利用

15-2. 熱源設備

○熱源方式について

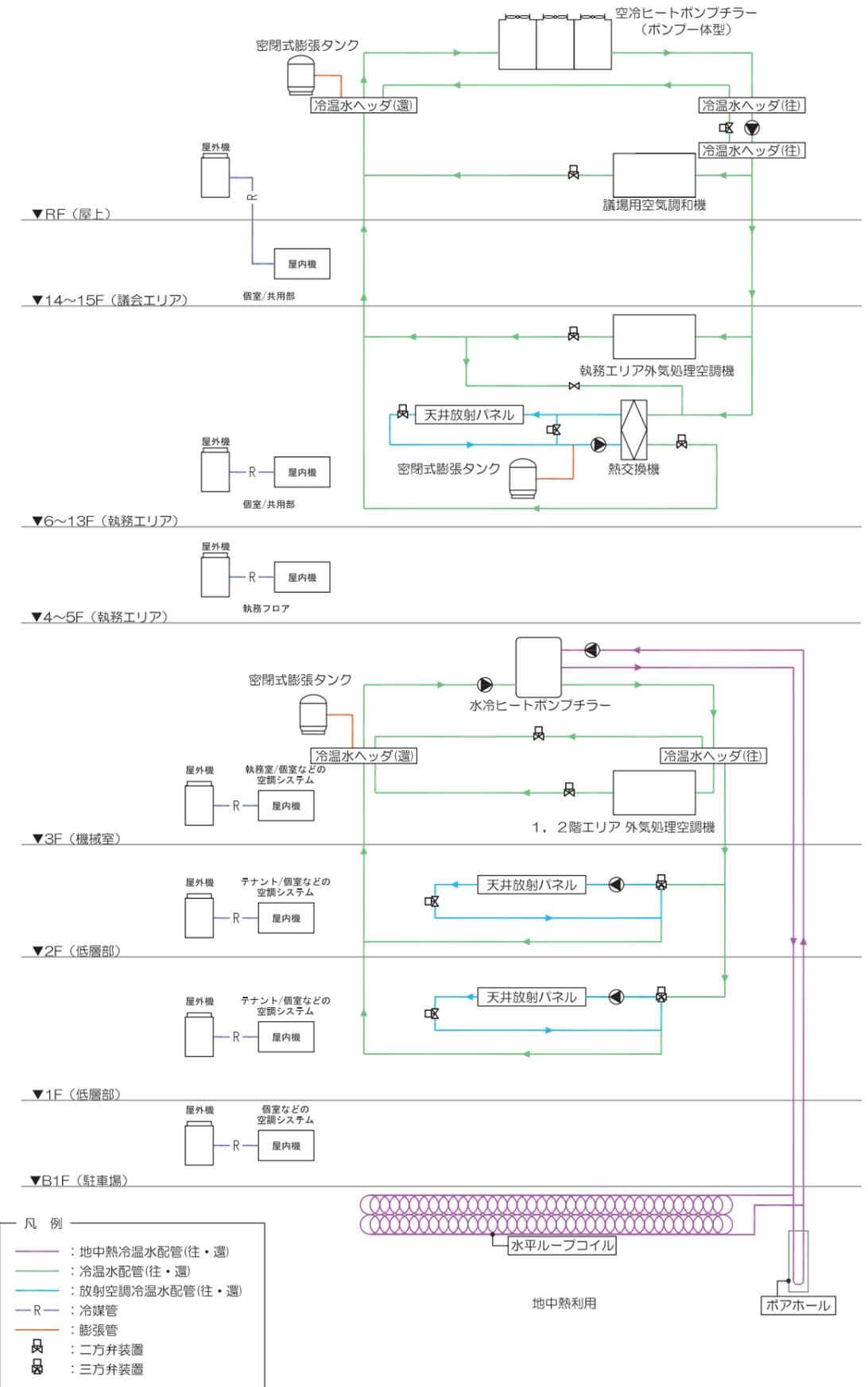
- ・ 主に定時で使用するエリアは中央熱源方式とし、個室やテナント等は個別空調方式とします。
- ・ 熱源方式は、省エネルギー性、経済性、更新性に優れた空冷ヒートポンプチャラー（モジュール型）および地中熱利用水冷ヒートポンプチャラーとします。
- ・ 熱源機器は地震の影響が小さい免震層より上部で水害の影響が無い3階および屋上に設置します。
- ・ 1、2階の空調系統は地中熱利用水冷ヒートポンプチャラーとし、3階に設置します。
- ・ 6～13階の空調系統は空冷ヒートポンプチャラー（モジュール型）とし、屋上に設置します。
- ・ 個別空調方式は省エネルギー性、経済性に配慮し、電気式の空冷ヒートポンプエアコンとします。

○地中熱利用について

- ・ 省エネルギーに配慮し、再生可能エネルギーとして地中熱を利用します。
- ・ 地中の温度は外気温度と比べて、夏季（冷房時期）は低く、冬季（暖房時期）は高いため、その地中熱を利用した空調を1、2階に採用します。
- ・ 地中熱の採熱は、敷地内の建物外周部に設置できる範囲でボアホールを設置し、加えて建物下部に設置する水平ループコイルを併用します。

※ ボアホール：地中100m程度の地中熱交換井に配管を埋設し、水の循環によって地中と熱交換を行う方式のこと。

※ 水平ループコイル：建物下部に配管を埋設し、水の循環によって地中と熱交換を行う方式のこと。



熱源システム図

15. 機械設備計画

15-3. 空調設備

○空調設備について

- ・ 定時の時間帯で運転する系統の1階エントランス、2階執務室、6～13階の基準階執務室、議場は一元的な管理により効率良く運転ができる中央熱源方式とします。
- ・ 中央熱源系統は、3階機械室や屋上に設置した熱源機器から冷温水を必要な空調機器へ送水します。
- ・ 個別空調系統は、電気式の空冷ヒートポンプエアコンとし、屋外機は各階のバルコニー等に設置します。

○6～13階基準階執務室空調システム

- ・ 6～13階の基準階執務室の空調は、水冷媒の天井放射空調 + 外気処理空調機とします。
- ・ 天井放射空調の採用により気流感が少なく、室内の温度ムラが小さくなります。また、一般的な空調方式よりも冷温水温度を緩和できるため、省エネルギー性と快適性を両立したシステムです。
- ・ 外気処理空調機からの主な給気は天井内チャンバー方式、還気は床下チャンバー方式とし、ダクト設備を最小限にとどめることで、送風機搬送動力の低減による経済性に配慮した計画としています。
- ・ 外気処理空調機および天井放射空調は執務室内で系統を分けることで、個別制御性を持たせ、むだなエネルギーを使わない計画とします。

○1階エントランス、2階執務室系統空調システム

- ・ 1階エントランスの空調は、冷温水配管を床に敷設した床放射空調と床吹出空調（外気処理空調機）を併用したシステムとします。
- ・ 床放射空調は床面を冷却、加熱することで床からの放射熱により快適な温熱環境をつくります。
- ・ 床吹出空調は人に近い床から空調された空気を吹き出すことで、上下温度差が小さく居住域を効率的に空調し、快適な環境をつくります。
- ・ 2階の執務室空調は水冷媒の天井放射空調 + 外気処理空調機とします。
- ・ 1、2階系統の外気処理空調機には冷却（除湿）再熱にエネルギーを消費しない冷媒自然循環式のヒートパイプを組み込みます。ヒートパイプは配管内に封入した作動液を蒸発部で蒸発させ、温度差により凝縮部に移動し凝縮を行います。冷却された作動液は再度、温度差により蒸発部へと移動し、これを繰り返すことで、エネルギー消費無しで予冷予熱を行います。
- ・ ロビー、市民利用のゾーンごとに空調制御系統を分け、むだなエネルギーを使わない計画とします。

○議場フロア空調システム

- ・ 議場の空調は、空気調和機による床吹出空調システムとします。
- ・ 居住域のみを効率的に空調し、省エネルギーに配慮します。
- ・ 床吹出口は座席付近に設置し、空調気流は椅子の背もたれに沿って吹き上がり、座っている人を包み込むように空調します。
- ・ 議場以外の諸室は、個別空調方式（空冷ヒートポンプエアコン）とします。

