

## 施設取材報告

### 葵タワー

文化商業施設が集まる JR 東海道本線静岡駅前に、店舗、レストラン、オフィスが入った、静岡市一の高さを誇る「葵タワー」が 2010 年 4 月にオープンした。地下 2 階＋地上 25 階建、高さ 125 m のこのビルは、公募によりデザインが静岡市の花「タチアオイ」を連想させることから「葵タワー」と名づけられた。

3 階には、静岡市の美術館として新しく静岡市美術館が開館され、富士の末広がりと駿河湾を望むタワーの最上階は結婚式場となっている。その眺望から「天空の花嫁」と表されている。

#### 1. はじめに

商業施設、業務施設が入る複合ビルではあるものの結婚式場（宴会場）があるとなると通常の業務ビルとは異なり、ホテルのような熱エネルギーも考慮したエネルギーシステムを考える必要がある。また、美術館も 3 階ワンフロアを占めており、美術品の展示のための空調システムや電源も含めたシステムの多重化を図っておく必要が出てくる。また、静岡は、東海地震に関わる地震防災対策強化地域という側面もあり、多方面からエネルギーセキュリティを考えなければならないといった背景がある。

その対策の一環として、ガスエンジンコージェネレーション（350kW 1 基）を導入している。



図-1 葵タワー全景

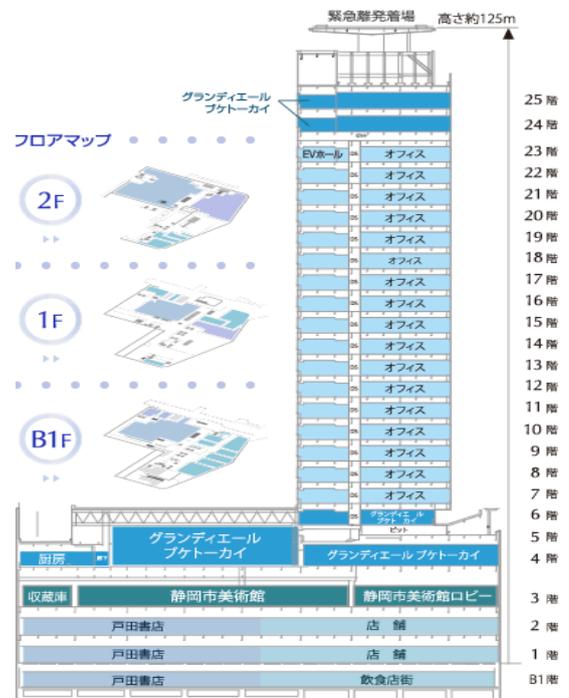


図-2 フロアマップ  
(葵タワーHP より)

## 2. 施設の概要

表-1 ビルの建築概要

地域・地区	商業地域、防災地域、高度利用地区
面積	敷地面積 4,924m <sup>2</sup> 建築面積 4,365m <sup>2</sup> 延床面積 40,793m <sup>2</sup> 容積対象面積 39,300m <sup>2</sup>
構造	鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造、鉄骨造 制震構造（壁型の粘性ダンパー使用）
階数	地下2階 地上25階
用途	商業施設、業務施設、公共公益施設（美術館）、宴会場（結婚式場）

本施設は、低層階は本屋、飲食、美術館、結婚式場を含む商業店舗が入っており、上層階は、オフィス、最上階にレストランと結婚式場という構成になっている。

このビルは、民間所有のものであるが、市の美術館が入っているということで、行政と民間が一体となって進めてきた事業であることがわかる。（総事業費 約 230 億円）美術館も、国宝や重要文化財等も展示可能とのことで、行政も含め、関係者の思いの丈が詰まった施設になっているように感じる。

表-2 美術館の概要

面積	約 1,100m <sup>2</sup> （3室合計）
天井高	4.1～4.5m
総壁面長	290m（壁面にエアータイト型ガラスケース総長60m）
用途	国宝や重要文化財等、国指定文化財の展示も可能な構造

## 3. エネルギーシステム

表-3 主要機器

CGS	希薄燃焼ミラーサイクルガスエンジンコージェネレーション（EP350G） 350kW ヤンマー製
冷温水機	RH-1 ガス吸収冷温水機 200USRT 矢崎総業製 RH-2 ガス吸収冷温水機 200 USRT 矢崎総業製 RH-3 ガス吸収冷温水機 200 USRT 矢崎総業製 RH-4 排熱投入型ガス吸収式冷温水機（ジェネリンク）250 USRT 三洋電機製

契約電力 2,300kW に CGS350kW を合わせた、計 2,650kW の電力消費を想定しているが、概ね夏場は 2,200kW 程度、冬場は 1,800kW 程度の電力を消費している。多くをオフィスが占めているため、土日の消費が大きく落ち込

むかと思うが、1,200～1,300kW 程度の需要は安定してあるとのこと。CGS は、電力負荷が 750kW になったところで投入されるので土日も含め毎日稼働していることになる。運転パターンは、朝 8～9 時に起動し、夜 23～24 時に停止する DSS 運転（Daily Start and Stop：毎日発停運転）。1 日 15 時間運転するとなると年間 5,500 時間と、かなり高稼働なことがわかる。CGS の排熱は、通常 RH-4（ジェネリンク）でフルに活用されるが、熱需要が少ないときは、ボイラ給水の加温にも使えるようなシステム構成になっている。（上層階用の熱源として、小型ボイラが使われている。）

また、CGS のもう一つの大きな役割として、停電時のバックアップがある。前述にもある、エネルギーセキュリティに求められる二重化の両端を担っていることになる。他に非常用発電機（1,000kVA 1 台）を有しており、非常用発電機で主にポンプ等消防に係わる電源を確保するとともに、RH-1～RH-3 の電源を確保。CGS では、RH-4 とビル内の重要機器（440V 系統）の電源を確保している。その 440V 系統に美術館の緻密な温湿度制御を行っている空調（4 管式）がある。

空調機器の運用面で、もうひとつ美術館用ならではのエネルギーセキュリティに係わるものがある。RH-3、RH-4 は夏は冷房、冬は暖房の運転となるが、RH-1 と RH-2 は、どちらか 1 基は、暖房、他の一台は冷房運転をしており、年間を通して美術館に冷水・温水どちらも供給できるようなシステムが組み立てられている。



図-3 ガスコージェネレーション外観



図-4 排熱投入型ガス吸収式冷温水機外観



図-5 貯湯タンク外観