

明治大学環境展 ～ECO ACT MEIJI～

環境に配慮された施設見学 SDG s ツアー 資料

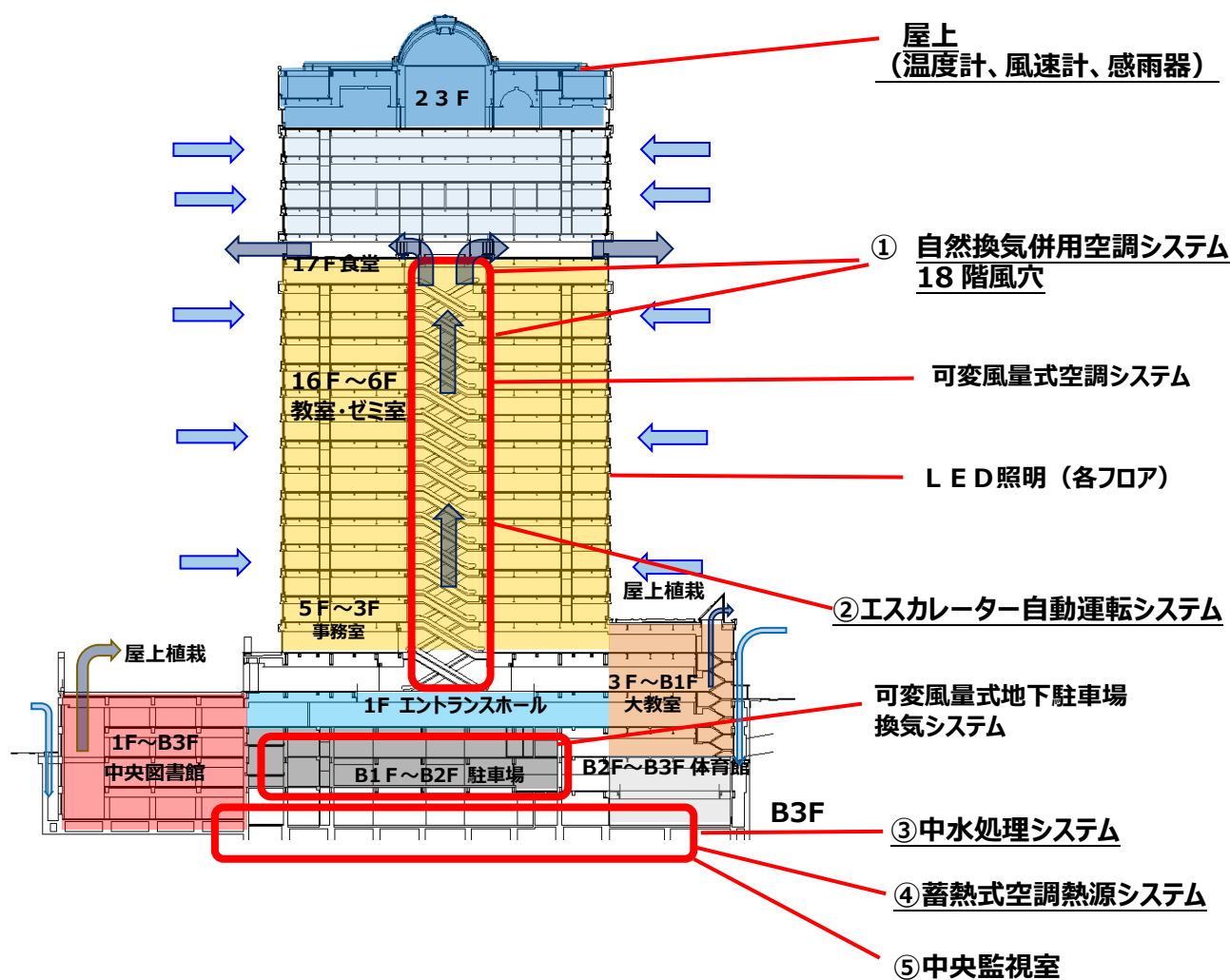
< リバティタワーの環境配慮型施設について >

地上 23 階、地下 3 階、高さ約 120m、延べ床面積約 59,000 m²、都心型大学のシンボルとも言えるリバティタワーは、1998 年 9 月に竣工しました。地下 1 階から 16 階までに多くの教室がある他、食堂や体育館、地下駐車場を併せ持つ複合施設です。

8,000 人以上の在室定員があるリバティタワーは、高エネルギー消費施設になりがちです。そのため、環境負荷とランニングコスト低減のため、様々なシステムが導入されています。

ここでは、写真と図によってリバティタワーの環境配慮型施設についてご紹介します。

< リバティタワー模式図・環境に配慮した設備 >



模式図の①～⑤について、説明していきます。

① 自然換気システム

◆ 教室の自動開閉換気窓



ほぼ全教室に設置されている自動開閉窓です。室内温度・外気温度・降雨センサ・風速センサによって開閉を判断し、中央監視室からの遠隔自動操作が可能になっています。自然換気と空調機のハイブリッド空調制御で効率的に省エネルギーを行うことができます。

◆ 18 階風穴



17階の学食「スカイラウンジ暁」の上には広いスペースがあり、写真のような換気窓があります。各階に設置されている自動開閉窓から取り込まれた空気はエスカレーターの部分を上昇します。換気窓が開くことで、上昇気流が排出されるような仕組みになっています。これは自然換気を利用したシステムなので、春や秋の中間期に空調機使用の必要がなく、電力量削減に大きな効果を発揮しています。

② エスカレーター自動運転システム



★省電力に欠かせない設備～自動運転システム～

リバティタワーには32機のエスカレーターが稼働しています。利用の多くが休み時間に集中するため、2～17階のエスカレーターには人体感知センサが設置されています。このセンサによって、5分間使用しない状態が続くと自動的に止まる仕組みになっています。

<地下 3 階>

③ 中水処理システム



★再利用水

通常の建物では、手洗い場、厨房の皿洗いなどで使用された上水は、下水となりそのまま処理されます。しかし、リバティタワーでは、使用後の上水を「中水処理システム」で浄化し、再利用水として、トイレの洗浄水に使用されています。衛生上、全く問題ありませんので、今後も安心してリバティタワーのトイレをご利用ください。

④ 蓄熱式空調熱源システム



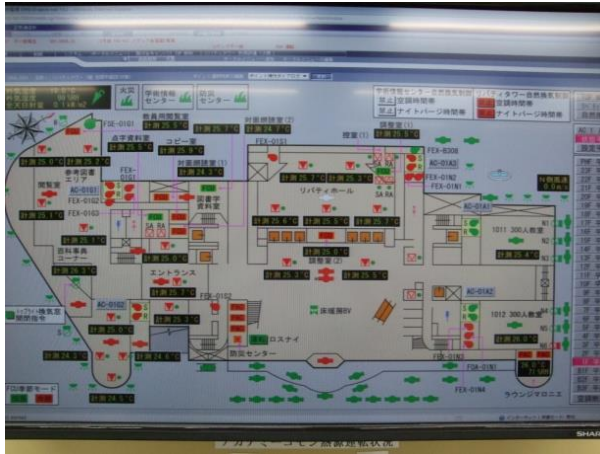
★ヒーティングターボ冷凍機

リバティタワー地下には、3,000 t もの水が溜まっていることをご存知でしょうか？これらの水は、タワー全体の温度調節をするために循環させ、空調機の熱源として使用されています。オフピーク時の夜間電力を使用して、温水や冷水を作ることができるので、ランニングコスト低減に役立っています。

⑤ リバティタワーの操縦室「中央監視室」について

リバティタワー地下 3 階には、タワー全体の室温調整・電力管理・熱源調整・照明調整等を行う「中央監視室」があります。「中央監視室」は、リバティタワー内部の様々な変化に対応するため、24 時間 365 日体制で業務を行っています。「自然換気システム」「蓄熱式空調熱源システム」などは全て、中央監視室で操作を行っているものです。他にも、雨水と食堂排水の再利用や、廃棄物の分別管理など、リバティタワー全般の管理を行っています。

リバティタワーは、その部屋の多くが教室ですので、通常のオフィスビルに比べて、2 倍以上の在室定員が見込まれています。さらに、ナイトモジュールまでの利用、休日の一般貸出しなどの稼働時間も長いので、きめ細かい運用が重要になってきます。そこで中央監視室では、毎日の講義時間割や当日の教室・会議室の利用予定をコンピューターに入力し、授業時間のみ空調機を運転させています。



★電力・室温・照明の一括管理

教室の空調・温度の様子は、リアルタイムで中央監視室のモニター画面に表示されます。

屋上設備について



★温度計、風速計、感雨器

屋上で、気温や天候などのデータが、中央監視室まで自動的に送られてきます。天候に合わせた室内環境を整えることで、キャンパス内の省エネルギーに貢献しています。

～まとめ～

リバティタワーは、環境影響に配慮した建物として設計されていますので、中央監視室や各設備において、ある程度の管理は可能です。しかし、学生・教職員・来校者など、実際にリバティタワーを利用する人々の理解と協力が必要なければ、本来の機能は発揮できません。「利用しない教室を消灯する」、「ごみの分別を徹底する」、「室温変化は衣服で調整する」など、今後も環境意識をもって持続可能な生活にご協力をお願いします。

以 上