

【駿河台キャンパス】

「明治大学環境展 ～ECO ACT MEIJI～」

環境に配慮された施設設備の紹介

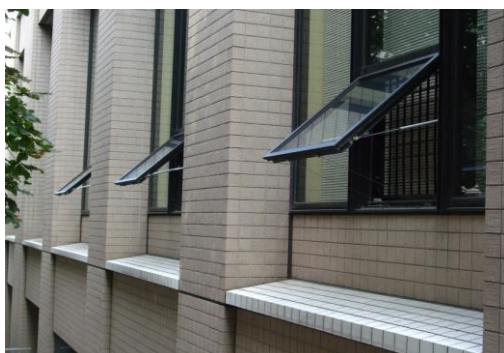
(1) リバティタワーの環境配慮型施設について

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，ともすると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。

◆ 自動開閉窓



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により，効率的に省エネルギーを行うことができます。

◆ 自然換気システム



17 階の学生食堂「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のため，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) リバティタワーの省エネ対策施設について

◆リバティタワー地下3階にあるヒーティングターボ冷凍機



★蓄熱式空調熱源システム

リバティタワー地下には、3,000 トン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。

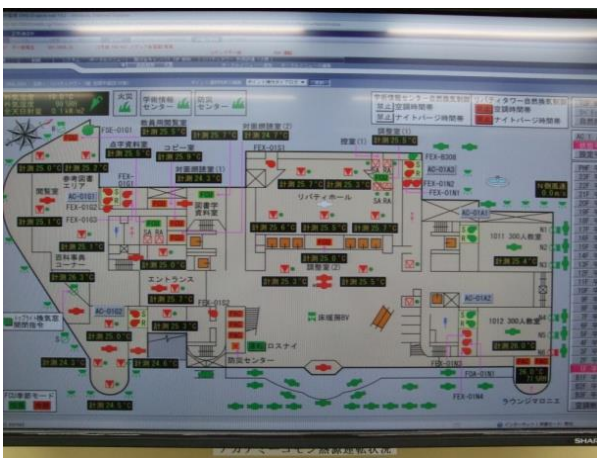
◆リバティタワー2～17階に設置されている人体感知センサ



★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。

(3) リバティタワーの操縦室「中央監視室」について



<モニタ画面でリアルタイムに電力や室温を管理>



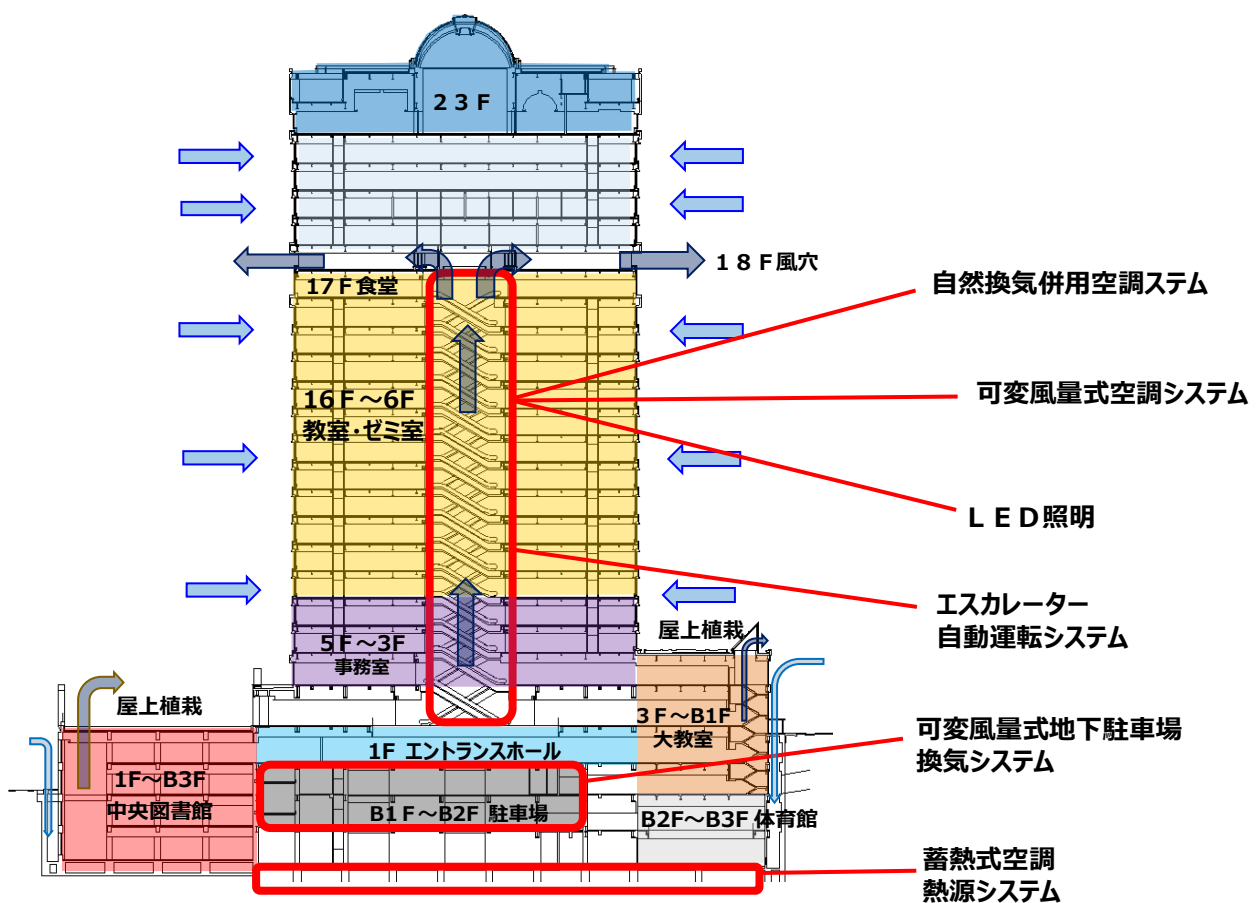
<昨年度の環境ツアーの様子>

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ため、きめ細かい運用が重要です。中央監視室では、毎日の授業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。

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・来校者等、実際にリバティタワーを利用する人々の理解と協力がなければ、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、今後も環境に対して継続的なご協力をお願いします。

(4) リバティタワー模式図



以上