



東工大130報告書

東京工業大学130周年

〈研究〉

グリーンヒルズ1号館 (環境エネルギーイノベーション棟)

最先端の環境エネルギー技術の研究が行われる「環境エネルギーイノベーション棟」は、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出を約60%以上削減し、しかも棟内で消費する電力をほぼ自給自足できるエネルギーシステムをもつ、世界でも類をみない研究棟です。

二酸化炭素排出量を削減し、電力を自給自足を可能とする主なポイントは二つあります。第一に、高効率な設備の導入とその効率的運用による徹底した省エネルギー化であり、第二に南面／西面／屋上すべての壁面への太陽電池パネルの高密度設置とその不足分を補う燃料電池を組み合わせた再生可能エネルギー／化石エネルギー複合型の高効率分散型発電システムの導入です。さらに本研究棟は、地震エネルギー吸収ブレースを外周に配し、いわば粘り強い”籠”を構成することで、将来の首都圏における直下型大地震にも耐えうる高い耐震性能を確認した設計となっています。また、これら先進的機能を大岡山の都市空間に調和させた一体感のある建築も特長です。

建物名称：東京工業大学グリーンヒルズ1号館
(環境エネルギーイノベーション棟)
工事場所：東京都目黒区大岡山2-12-1
(東京工業大学 大岡山キャンパス構内)
構造・規模：鉄構造、地上7階 地下2階
建築面積：1,741.85・延床面積9,555.57
完成時期：平成24年2月

基本構想：東京工業大学 環境エネルギー機構
デザイナー・アーキテクト：塚本由晴研究室(意匠)、
竹内徹研究室(構造)、伊原学研究室
(環境エネルギー)
設計：東京工業大学施設運営部、日本設計
施工：(建築)戸田建設、(空調・衛生)ダイダ、
(電気)ユアテック



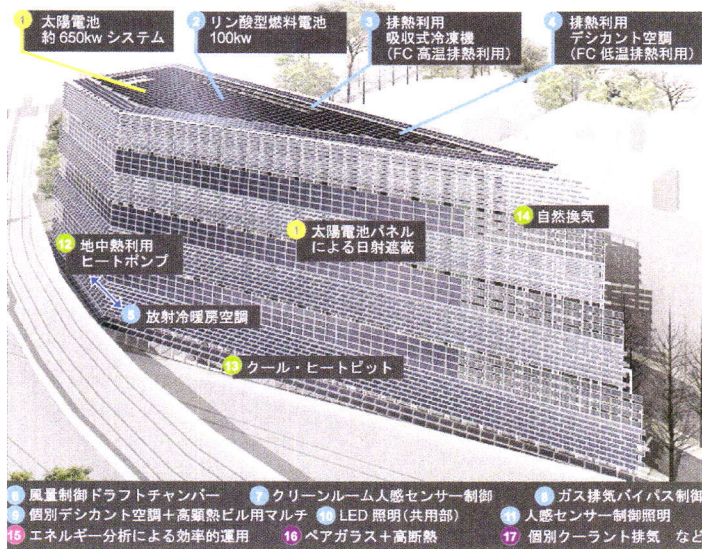
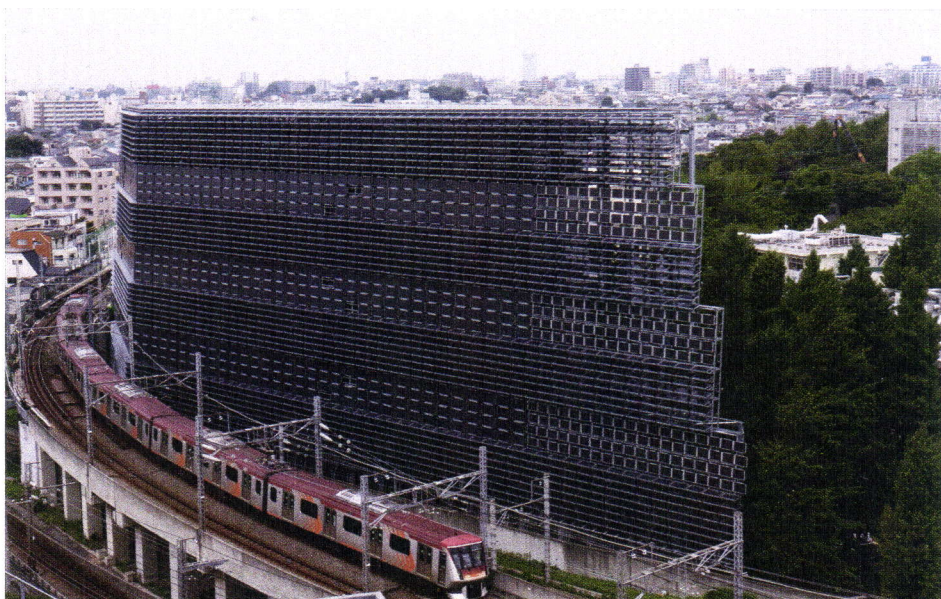
電力 自給自足ビル

太陽電池パネルで外観も屋上も覆い、電力をほぼ自給自足。東京工業大学(東京都目黒区)の新しい研究棟「環境エネルギーイノベーション棟」が10日、報道関係者に公開された。地上7階地下2階のビルに、

太陽電池パネル4500枚を取り付けた骨組みをすっぽりかぶせたような構造だ。総発電容量は650kwワット。設備の使用電力を半分程度に抑え、100kwワットの燃料電池と併せて建物の電力をほぼ自給できる。(本社へりから、地英治撮影)

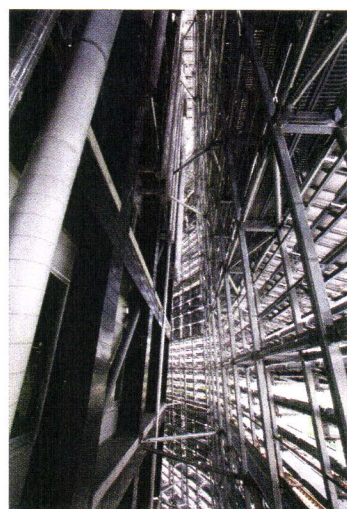
朝日新聞デジタルに動画

朝日新聞2012年4月11日朝刊(掲載許可済)



環境エネルギーイノベーション棟のエネルギー設備の概要

太陽電池約650kwシステム／リン酸型燃料電池100kw／排熱利用吸収式冷凍機(FC高温排熱利用)／排熱利用デシカント空調(FC低温排熱利用)／地中熱利用ヒートポンプ／太陽電池パネルによる日射遮蔽／自然換気／放射冷暖房空調／クール・ヒートピット／風量制御ドラフトチャンバー／クリーンルーム人感センサー制御／ガス排気バイパス制御／個別デシカント空調+高顕熱ビル用マルチ／LED照明(共用部)／人感センサー制御照明／エネルギー分析による効率的運用／ペアガラス+高断熱／個別クーラント排気 など



大聖堂をおもわせる半外部空間。外部のソーラーエンベロップと建物の間は常に通気が確保され、太陽電池の温度上昇を防いでいる。