

オフィスビルの環境性能を 比べてみました

<調査・取材の意図>

- ▼今後、環境で建物を評価・比較するニーズが高まる(識者の意見)
- ▼では何を指標にして選ぶのか、比較のための整理された情報がない
- ▼公表されたデータでどこまでできるか
- ▼実名のランキングに読者はどう反応するか
- ▼東京都が公表しているデータを用いて集計

日経BP社 菅 健彦



東京都区部の延べ床面積1万m²以上の主要オフィスビルについて環境性能を比べた。

比較の“ものさし”は、東京都が重視する四つの建物環境指標。

計画段階

建築物環境計画書制度(2002年スタート)

PAL (Perimeter Annual Load)

建物の断熱・遮熱性能を単位面積当たりの熱負荷で示す指標。PALが小さい(PAL低減率が大きい)ほど「建物の断熱性能が高い」と評価できる。

ERR (Energy Reduction Ratio)

設備の省エネ効率を、基準値からの低減率で示す東京都の独自指標。ERRが大きいほど「設備の省エネ性能が高い」と評価できる。空調、換気、照明、給湯、エレベーターの5つの設備を対象として、仮想値と、採用した設備機器の値を比較し、低減率を導き出す。



運用段階

温室効果ガス排出状況報告書(2008年度)

温室効果ガス排出量

建物のエネルギー消費量から導き出す。ビルの環境性能を比較するため、1年間の温室効果ガス排出量を延べ床面積で割った1m²当たりの温室効果ガス排出量を使用。

エネルギー消費量

建物で使用した電気やガスなどのエネルギー消費量を表す。

PALの上位[1m²当たりの年間熱負荷(MJ/m²・年)]

1位	カルピス本社	170.10(渋谷区恵比寿南、2004年)
2位	三菱商事ビルディング	171.20(千代田区丸の内、2006年)
3位	鹿島赤坂別館	172.30(港区赤坂、2007年)

ERRの上位[設備省エネ効率の高さ(削減率%)]

1位	晴海センタービル	57.18(中央区晴海、2006年)
2位	汐留芝離宮ビルディング	50.13(港区海岸、2006年)
3位	鹿島赤坂別館	49.86(港区赤坂、2007年)



カルピス本社。横に連なるガラス窓とプレキャスト版を組み合わせて、ガラス面の割合を抑えた。窓の位置を外壁より少し後退させている



三菱商事ビル。東西面は垂直の方立で日射を遮る



鹿島赤坂別館。日射遮蔽係数が高い超高性能LOW-Eガラスを採用。空調負荷も低い



晴海センタービル。設備5分野のうち、照明について、仮想値に対して7割以上低減



汐留芝離宮ビルディング。仮想値に対して8割以上低減

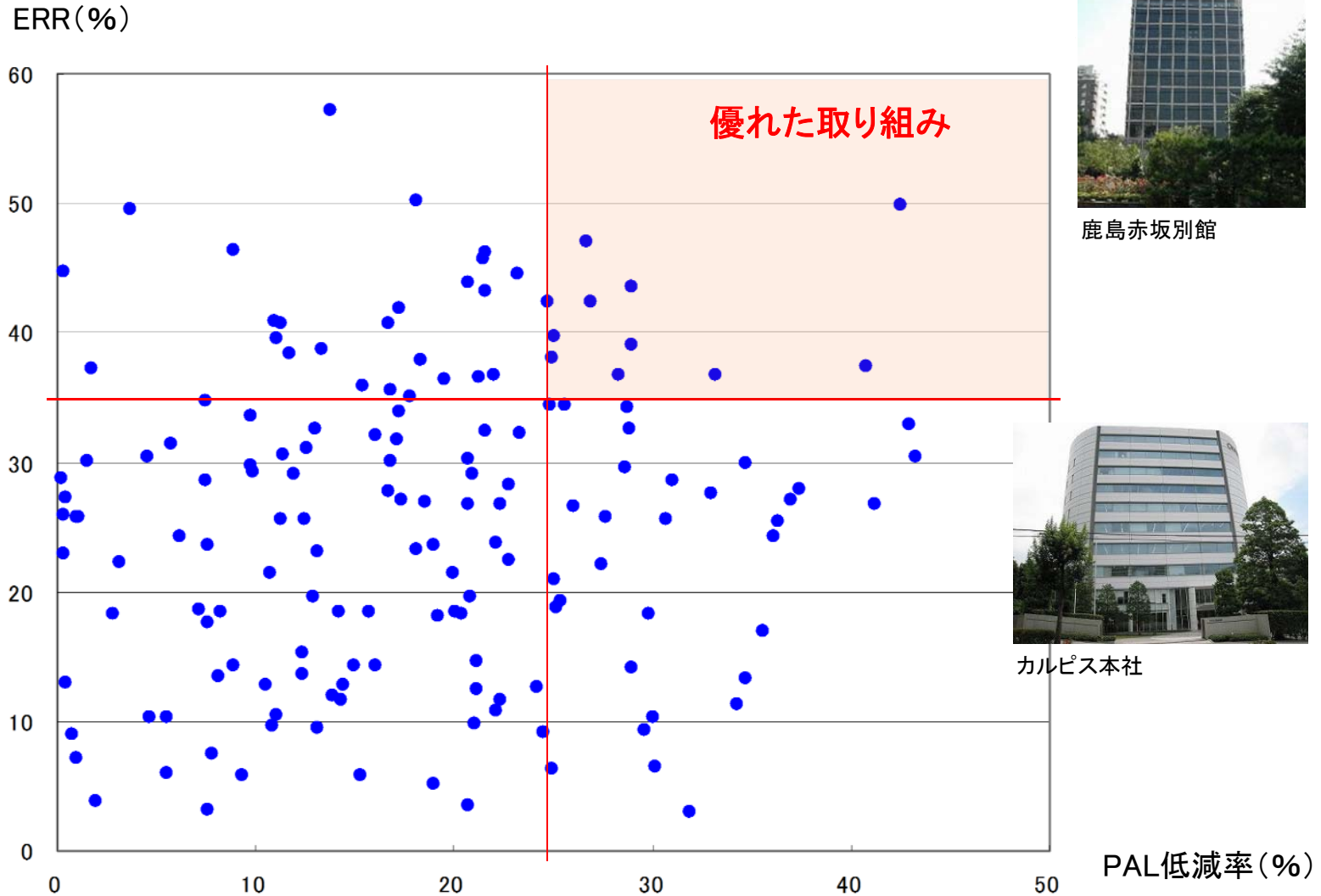
PALとERRの優れた取り組み



鹿島赤坂別館



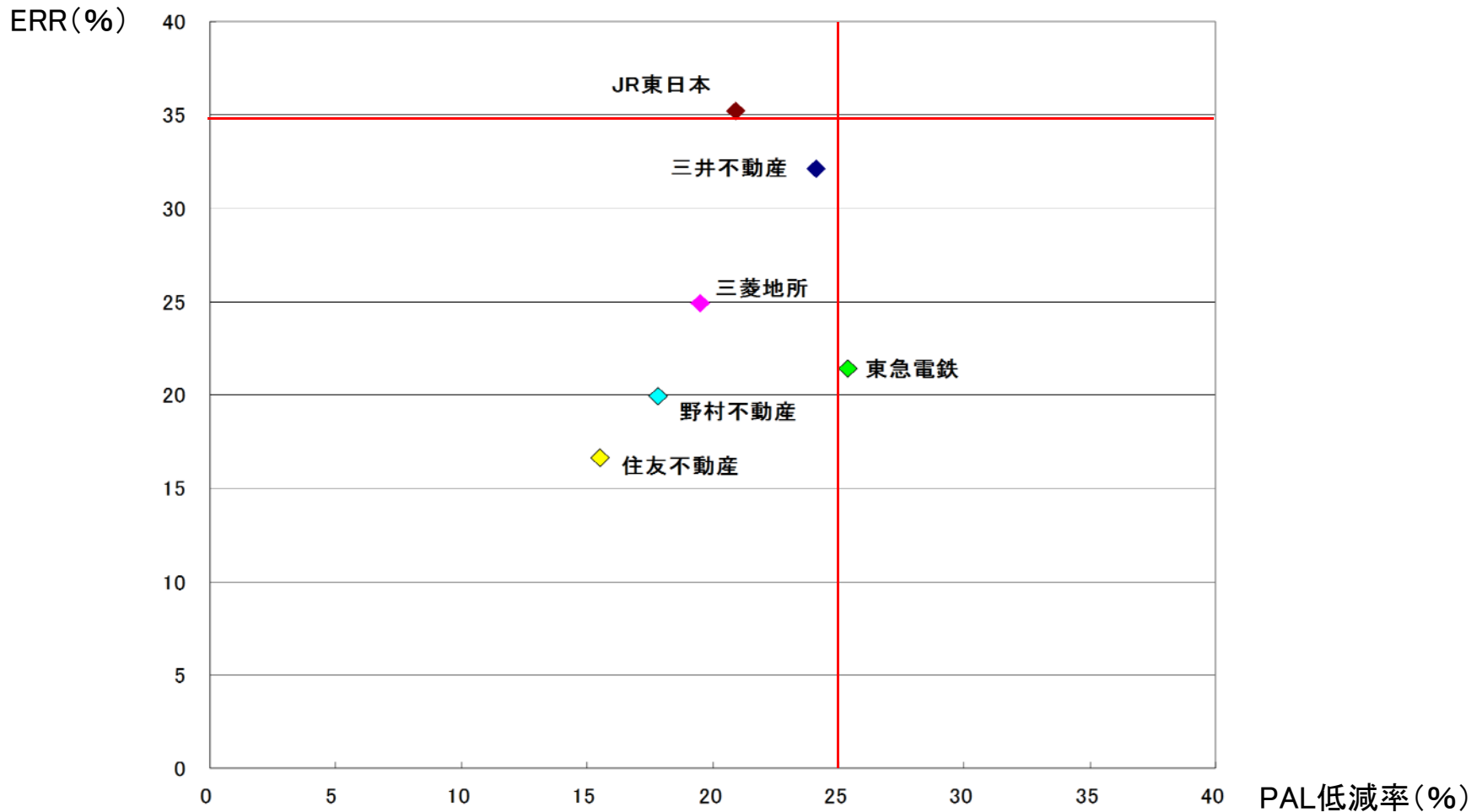
カルピス本社



晴海センタービル

東京都は、PAL低減率25%以上 (PAL値225MJ以下)、ERRが35%以上の建物について「最も優れた取り組み」として評価

不動産会社(建築主)によって異なる環境性能



	PAL低減率(%)	ERR(%)	対象件数
三井不動産	24.12(2)	32.12(2)	9
三菱地所	19.49(4)	24.90(3)	3
住友不動産	15.51(6)	16.63(6)	9
野村不動産	17.83(5)	19.95(5)	3
東急電鉄	25.37(1)	21.40(4)	4
JR東日本	20.91(3)	35.20(1)	5

1m2当たりの年間温室効果ガス排出量が少ないビル(実質上位)

- 1位 三井住友海上新川ビル 47.5 kg (中央区新川、1988年)
(東京住友ツインビルディング西館)
- 2位 トヨタ自動車東京本社 50.3 kg (文京区後楽、1982年)
- 3位 三井住友海上駿河台ビル 53.3 kg (千代田区神田駿河台、1984年)



三井住友海上新川ビル

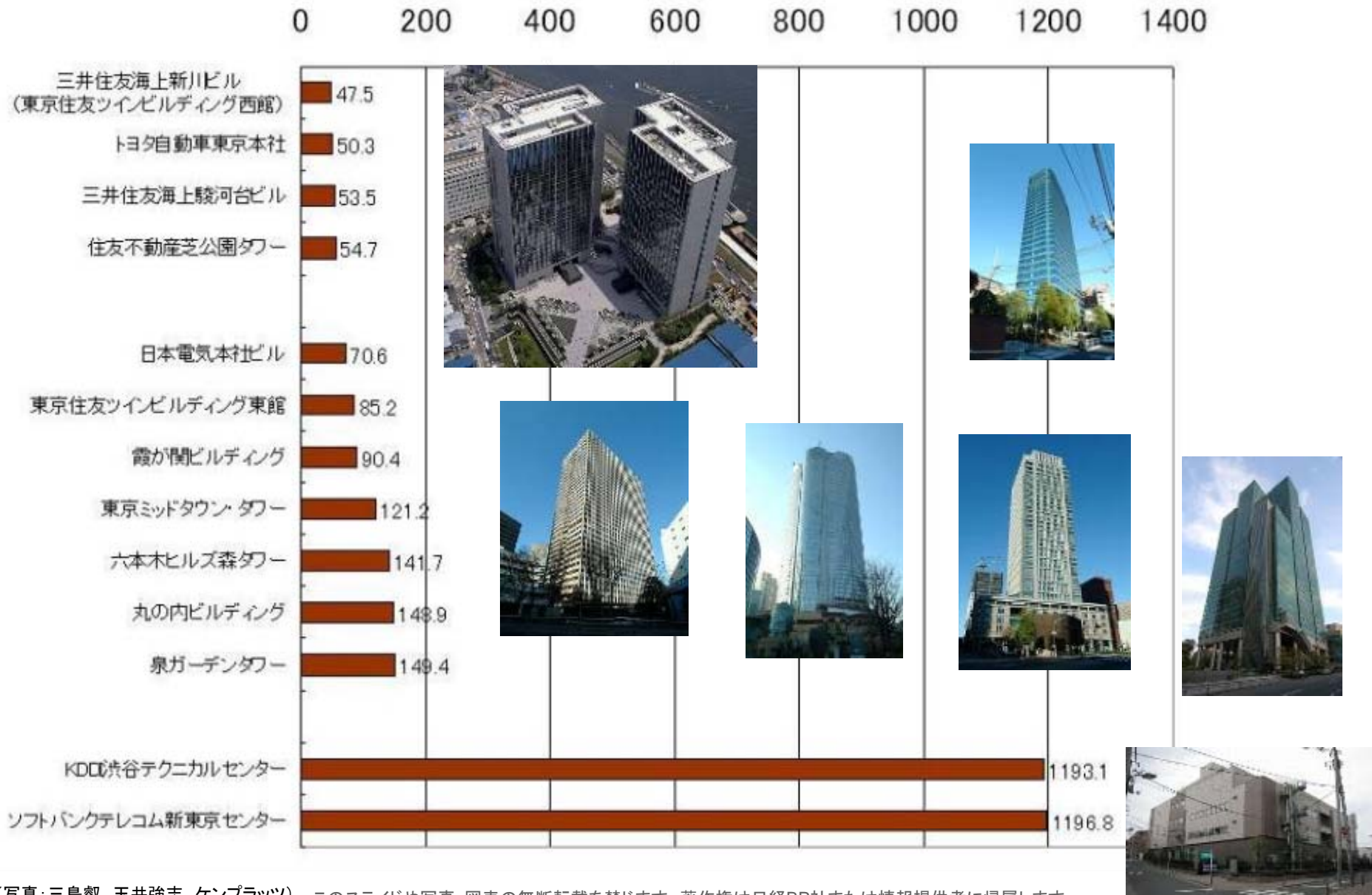


トヨタ自動車東京本社



三井住友海上駿河台ビル

主要ビルの1m2当たり年間温室効果ガス排出量(kg/m2・年)



84年築の省エネビルは今も優等生、三井住友海上駿河台ビル

高い省エネ性能を有する建物 + 建物管理者の不断の努力 = グリーンビルディング



(写真:三島勲、ケンプラッツ)

名称:三井住友海上駿河台ビル
所在地:千代田区神田駿河台3-9
構造:S造、SRC造、RC造
階数:25/3
延べ床面積:7万5610m²
竣工:1984年
設計:日建設計
建築施工:鹿島・三井・大成・大林・フジタ・銭高JV
電気施工:三機・近畿電気・関電工・東光・東海JV
空調施工:三機・新日本空調・高砂熱学JV
衛生施工:三機・西原衛生JV
昇降機:東芝
管理:MSKビルサービス

高い省エネ性能を有する建物

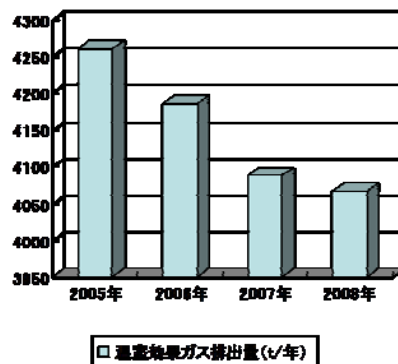


窓には南面で奥行き1.3m、東西面で奥行き1.5mの底を取り付け日射負荷を軽減している
(資料:日経アーキテクチャ)



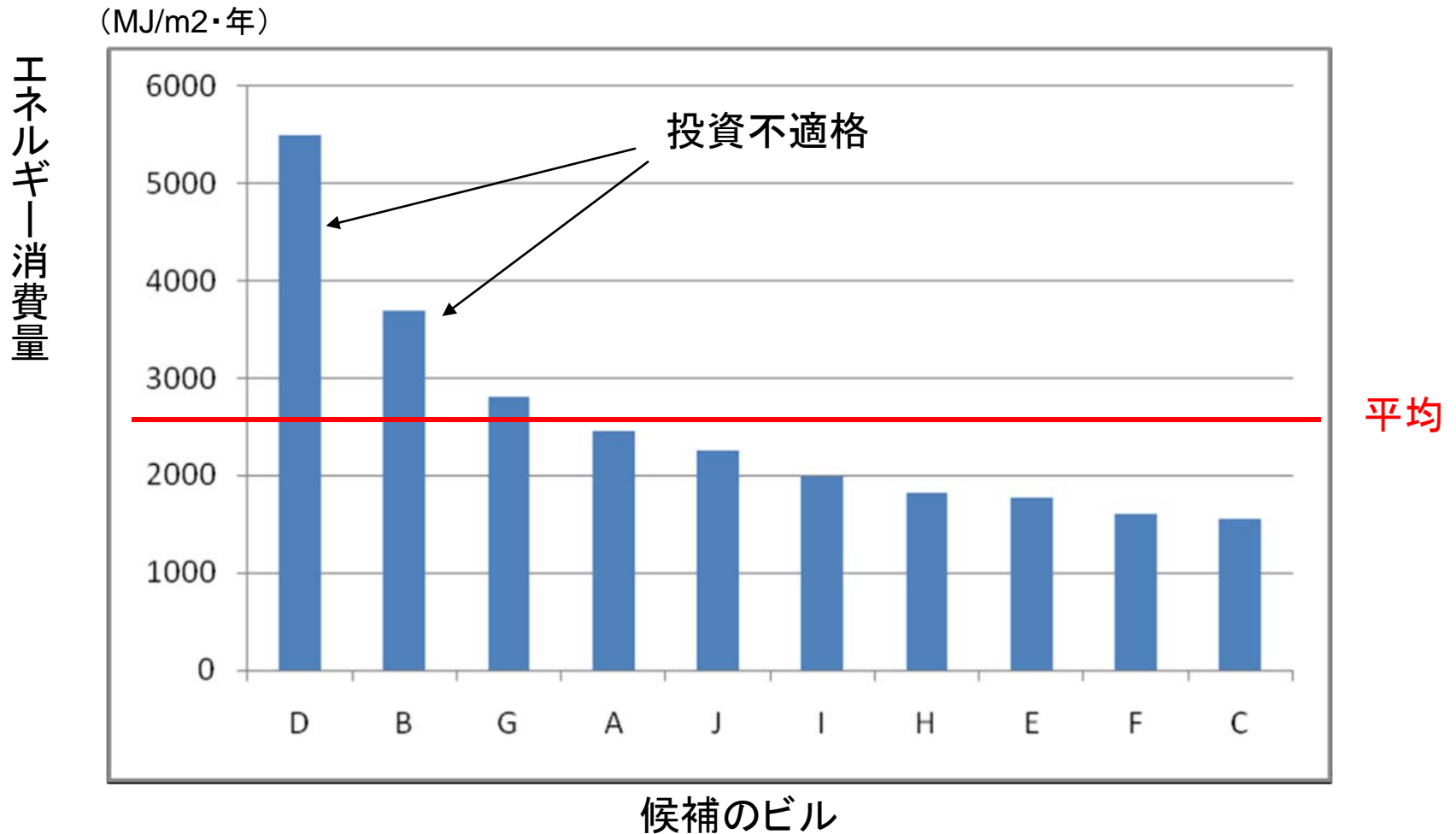
天候と外気温をみながら朝6時ごろに換気窓を開ける。夏場だと27~28度の室温が3~4度下がる。外の空気を入れることで冷房が要らないこともある

建物管理者の不断の努力(主な取り組みとCO₂の推定削減見込み)



- ▼非常階段の照明をセンサー付きに更新:19t
- ▼非常口誘導灯の更新:23t
- ▼外気取り入れ量の制限:58t
- ▼空調機のフィン洗浄の徹底:91t
- ▼夏期給湯停止:1t
- ▼各階ダウンライト器具を電球型から蛍光灯型に更新:48t
- ▼冷暖房用ポンプインバーター更新:2t
- ▼インバーター安定器の更新および器具更新:82t
- ▼クールルーフ(高反射率塗料の塗布):19t

選別はすでに始まっている(ある投資家の試み)



★計画段階(建設時)の環境性能が高く、かつ、運用段階のエネルギー消費量の少ないビルが求められるようになる。

東日本大震災でビルの選び方が変わる

(ヒアリングに基づくイメージ)

[震災前]

賃料

交通利便性

耐震性

・
・
・
・
・
・

環境性能
(省エネ性能)

事業継続性

[震災後]

耐震性

賃料

交通利便性

環境性能
(省エネ性能)

事業継続性

