

環境の世紀17 第8回授業

駒場キャンパスの電気事情

講師：早渕和弘さん

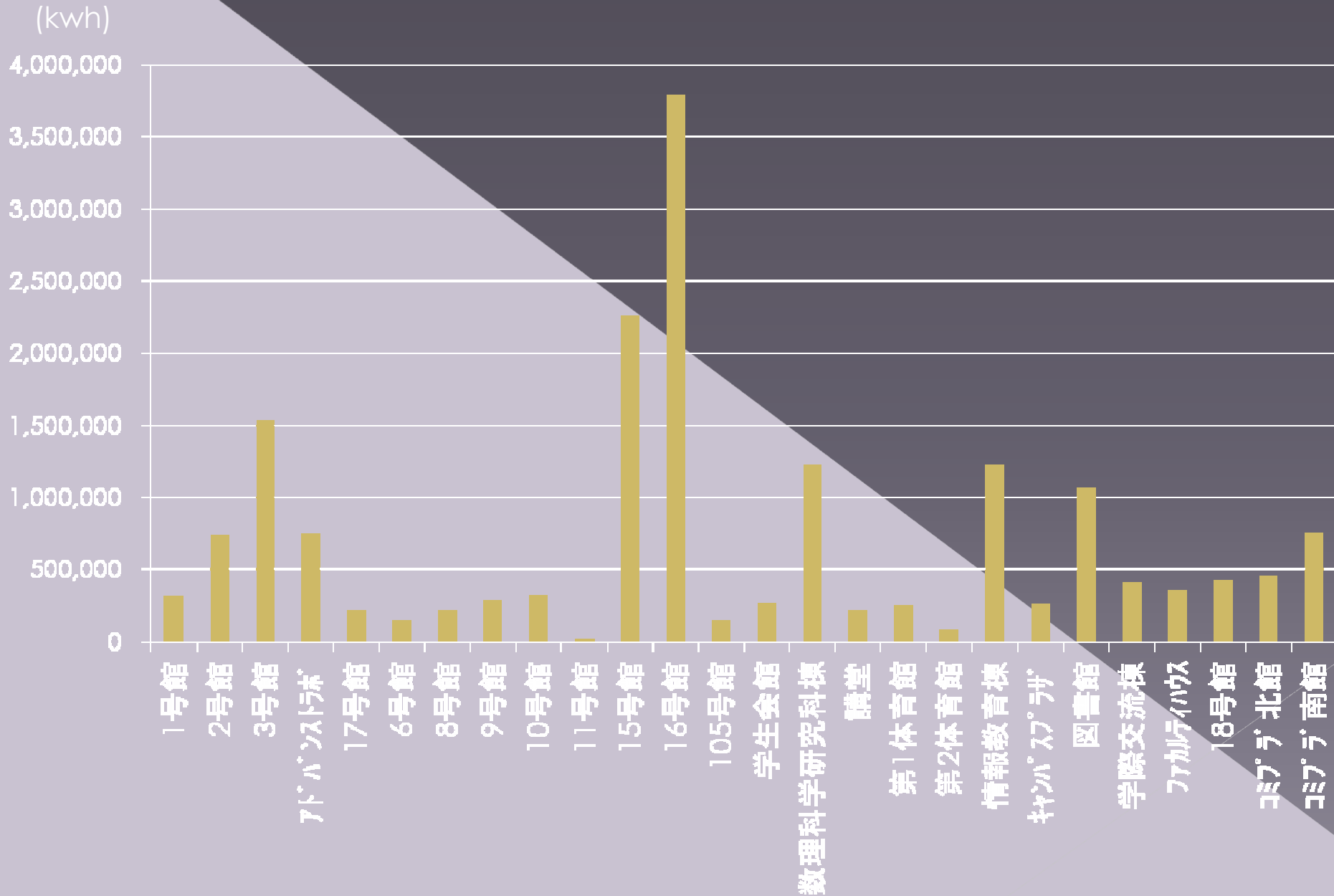
東京大学教養学部等事務部経理課専門員（施設担当）

駒場での電気使用量は？

- ・ 一日の変化は？
- ・ 建物ごとの使用量は？
- ・ 東大の他のキャンパスとの比較
- ・ 駒場の使用量は他の施設に比べて多いのか？

建物ごと電気使用量

22年度



駒場の電気系統は？

- 分電はどのような仕組みになっているか？
- 電気とガスによる冷暖房

高圧フロア

- ・ 3号館
- ・ 6・17号館
- ・ 10・5・7号館
- ・ 9号館
- ・ アドバンストラボ
- ・ 8号館
- ・ 18号館

- ・ アドミニストレーション棟
駒場博物館

- ・ 数理科学研究棟

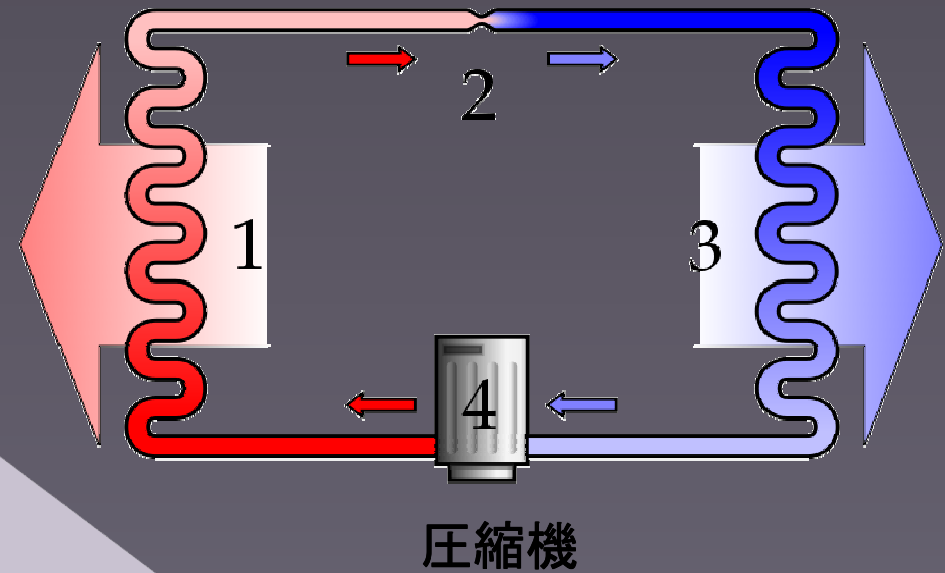
- ・ 15号館
- ・ 16号館

- ・ 学生会館
- ・ 第1体育館
トレーニング体育館
- ・ 第2体育館
- ・ 図書館
- ・ コミュニティープラザ
- ・ キャンパスプラザ
- ・ 105号館
- ・ 21KOMCEE

- ・ 情報教育棟
- ・ 2・12・13・14号館
- ・ 11号館
- ・ 900番講堂
保健センター、102号館
- ・ ファカルティハウス
- ・ 1・101号館

冷暖房の種類

- ・ GHP (Gas Heat Pump)
EHP (Electric Heat Pump)
ガスか電気か、
どちらでエアコンの
圧縮機を駆動させるか



圧縮機

(Wikipediaより)

- ・ 中央式
冷水・温水を建物内部で循環させる

冷暖房方式

GHP

1号館
5号館
7号館
18号館
アドミニ棟
駒場博物館

2号館
13号館
14号館
900番講堂

17号館
数理科学研究科棟
駒場図書館
16号館

中央式 + GHP・EHP

GHP + EHP

12号館
11号館
情報教育棟
ファカルティハウス
6号館
アドバンストラボ
105号館
キャンプ^ラ

EHP

101号館
102号館
保健センター
3号館
8号館
9号館
10号館
学生会館

第1体育館
トレーニング^グ体育館
第2体育館
キャンプ^ラ
多目的ホール
初年次活動センター
15号館

駒場の電気料金制度は？

- ・ 基本料金と電力量料金

東京電力との契約

- 基本料金

料金単価 × 契約電力 × (185 - 力率) / 100

- 電力量料金

「夏季」または「その他季」の料金単価 × 使用
電力量 ± 燃料費調整額

- 料 金

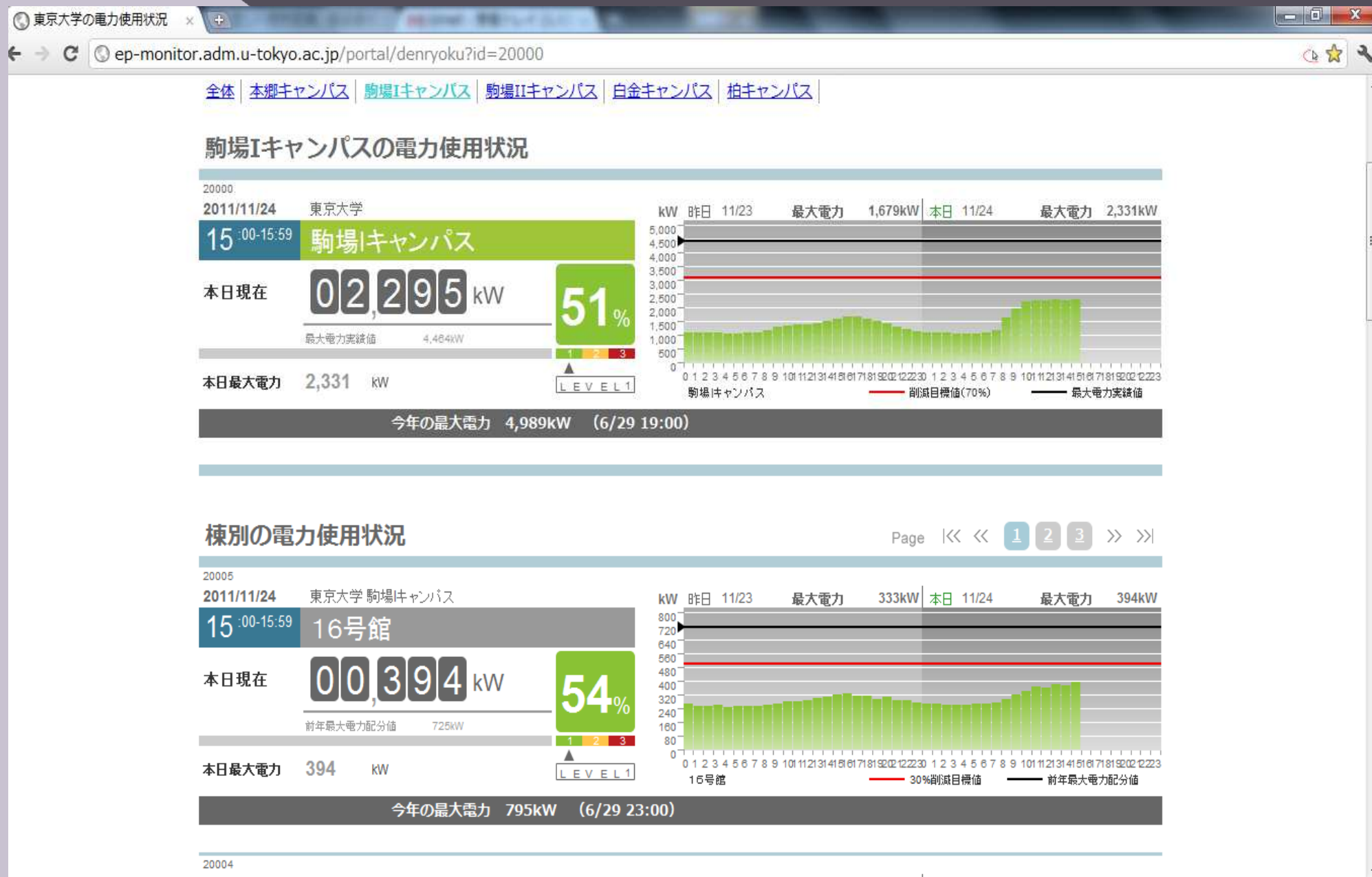
基本料金 + 電力量料金 + 太陽光発電促進付加金

駒場の節電対策は？

- 校内の節電設備
- 見える化は進んでいる？
- 校内の発電設備

東京大学での見える化

http://ep-monitor.adm.u-tokyo.ac.jp/portal/denryoku?id=20000
または「東大ポータル」で検索 (学内LANからのみ)



震災の影響は？

- 駒場における緊急節電の背景
- 新たにどんな節電対策が取られたか
- その成果は

空調	冷暖房空調使用禁止（電源ボタンに使用禁止と書いたシールを貼る）
	大型熱源設備(冷凍機、ボイラ、ポンプ)の使用禁止
照明	作業場所を除き、器具単位で蛍光管・電球を外す
給湯	洗面台、給湯・湯沸室にある電気温水器の電源停止
実験機器	大規模な電力を用いる実験・研究の休止
	可能な限り、研究室内サーバ・ディープフリーザ・恒温器・ドラフトチャンバーを停止させる
	ピーク時間（13～16時）を外した研究の実施
プリンター	プリンター2台に1台停止
エレベータ	エレベータ2台に1台を停止（元を切る）
パソコン	パソコンディスプレイの照度を50%に設定する
冷蔵庫	食品用冷蔵庫集約（設定温度を可能な限り最大限に緩和）
トイレ	トイレのウォシュレット・便座の使用禁止（コンセントを抜く）
家電	電子レンジ、ポット、IHヒータ、電気時計使用禁止（コンセントを抜く）
その他の機器	私物の電化製品の使用禁止(コンセントを抜く)(ハロゲンヒータ、ノートパソコンなど)
その他の対策	部局に対策の実施の報告をさせる。課長クラスのパトロール（朝1回 昼1回）
	テナント運用時間の短縮
	テナントへの節電指導及び運用計画書提出
	工事業者に対する節電の要請・指導
	自動販売機休止（一部）
	キャンパス每一斉休業日

蛍光灯の間引き

建物	外した蛍光管数	外す前蛍光管数
1号館	72	180
2号館	78	164
3号館	71	142
5号館	156	190
6号館		
7号館		
8号館	103	195
9号館	13	24
10号館	62	116
11号館		
12号館		

建物	外した蛍光管数	外す前蛍光管数
13号館		
14号館	84	170
15号館	35	76
16号館	148	310
17号館		
18号館	266	666
情報教育棟	404	1259
駒場図書館	1208	
アドラボ	80	141
アドミニ	135	401
計	2915	4034 + α

駒場の電気の今後

- 21KOMCEEの電気について
- 今後の方針

21KOMCEEのZEBシステム

自然光活用LED調光	全ての照明にLED使用。さらに自然光の強さや滞在者の有無に合わせて自然調光。
薄膜型太陽光発電システム	従来のものより製造時の環境負荷を軽減。
パッシブソーラー	冬は昼間の日射熱を床に蓄熱、夏は夜間に換気して天井や基礎部分を冷却。
地下水循環型冷暖房システム	井戸でくみ上げた地下水と熱のやりとりで、冷暖房の使用を抑制。
放射冷暖房システム	水の循環により適温に保たれた金属パネルを天井などに設置。
ダブルスキン	二重窓ガラスの導入。
雨水利用システム	雨水をトイレの洗浄水や屋上緑化への散水や打ち水に利用。
学ぶクン／見える化	学生に問題解決の方法を考えさせる、エネルギー使用状況の見える化能力を備えたAI。