

プロジェクト演習(AS) スケジュール

- 5/11: 演習、チーム分け
 - ✓ テーマ決定
- 5/18, 25: Phase 1
 - ✓ データ収集
 - ✓ 解決したい課題の抽出
 - ・ 課題のクローズアップ
 - ・ 課題をクリアにする
- 6/1: プレゼン
 - ✓ 課題の確認・講評
- 6/8, 15: Phase 2
 - ✓ あるべき姿の構想
 - ✓ アイデアの立案
- 6/22: プレゼン
 - ✓ 状況確認・講評
- 6/29: Phase 3
 - ✓ 具体的なモノの提案
 - ✓ 概念・仕様設定
 - ✓ 基本構成
 - ✓ 開発(課題解決)計画
- (7/6: 府大戦で休講)
- 7/13: プレゼン
 - ✓ 講評
- 7/20: 研究成果発表

2012年度 首都大学東京 システムデザイン研究科

1

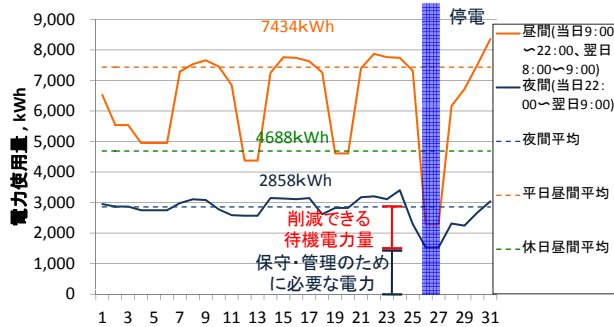
首都大学東京のエネルギーと動線

質素つそ

プロジェクト演習 (AS) チーム

2

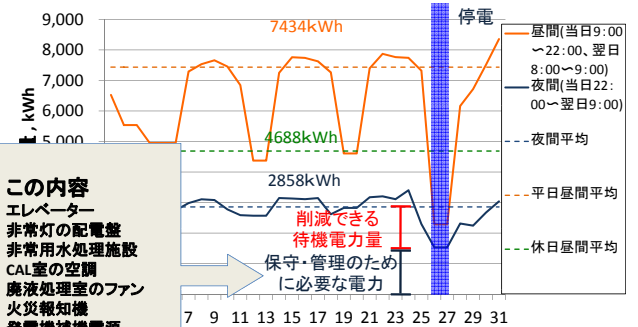
日野キャンパスの電力使用状況



停電直前に各研究室がコンセントを抜いたことにより1326kWhの電力量が削減された
待機電力を減らせば、キャンパス全体の消費電力が抑えられる？

変島

日野キャンパスの電力使用状況

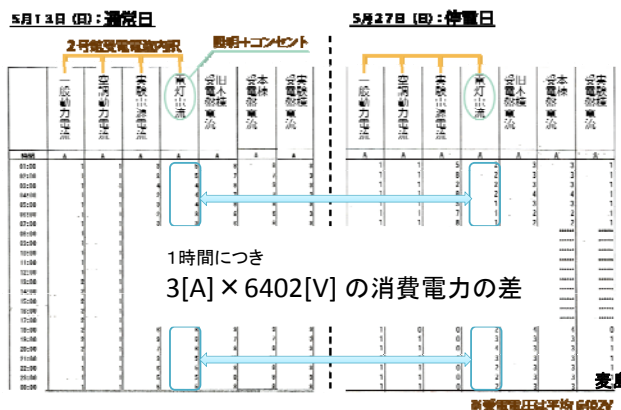


この内容
エレベーター
非常灯の配電盤
非常用水処理施設
CAL室の空調
廃液処理室のファン
火災報知機
発電機補機電源
旧本棟 地下室動力盤
etc....

コンセントを抜いたことにより1326kWhの電力量が削減された
ば、キャンパス全体の消費電力が抑えられる？

変島

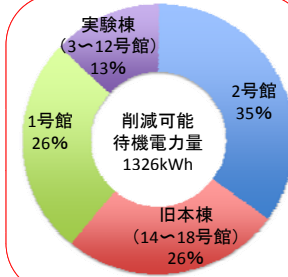
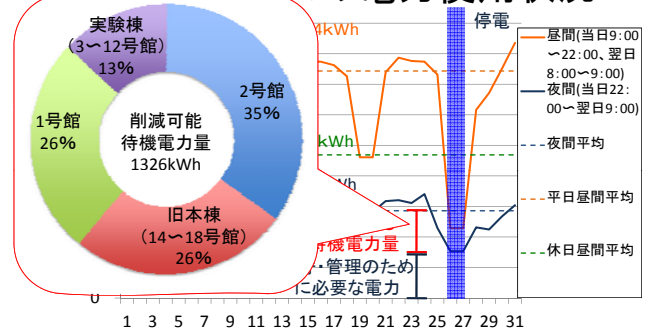
受変電設備日報



1時間につき
3[A] × 6402[V] の消費電力の差

変島

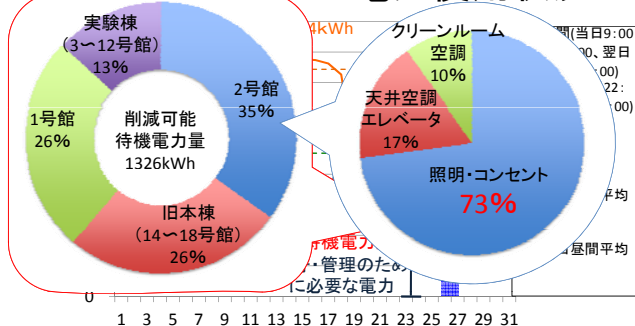
日野キャンパスの電力使用状況



停電直前に各研究室がコンセントを抜いたことにより1326kWhの電力量が削減された
待機電力を減らせば、キャンパス全体の消費電力が抑えられる？

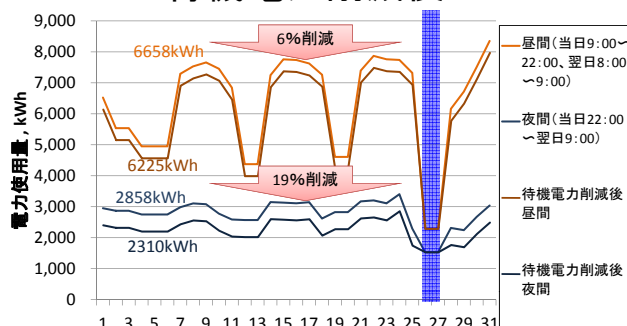
川口

日野キャンパスの電力使用状況



今回の停電で削減された電力は照明・コンセントの割合が多い
照明・コンセントでの待機電力が無駄・問題なのでは？ 川口

待機電力削減後



キャンパス全体で10%の消費電力量削減 川口

問題の抽出と課題

問題

夜間の電力量のうち
2割が待機電力である

課題

待機電力を減らすシステムの提案

質素っそが考えたあるべき姿

- 待機電力の無いキャンパス

アイデアの立案

- コンセントを抜く行為を自動化設計

功刀

具体的なモノの提案

コンセントを抜かれた状態にして待機電力を削減

質素っそが提案するもの

次世代型スマートコンセントシステムの開発

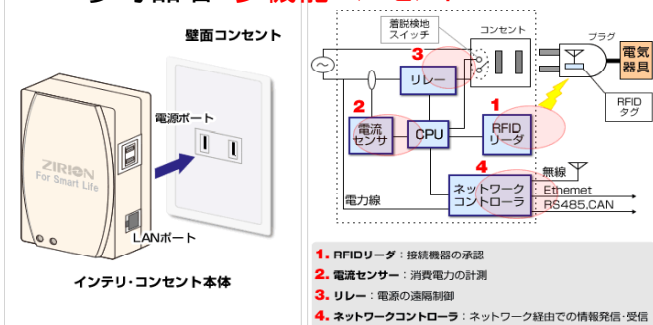
- 作動時電力と待機時の電力を計測
- 自動でコンセントを抜かれた状態にする

『適電適所』

功刀

アイデア立案の参考製品

参考品名: 多機能コンセント



Ref. Hiroshi Akeyama, Multifunctional Outlet With Method Of Cutting Standby Power By Scheduler
出典: ジリオン・ネットワークス株式会社

功刀

『適電適所』のために

デメリット

- 多機能コンセント自体の消費電力
→ 無線による消費電力
→ 夜間等、人のいない時の監視は無駄
- 一台一台に各自がスケジューリングする手間

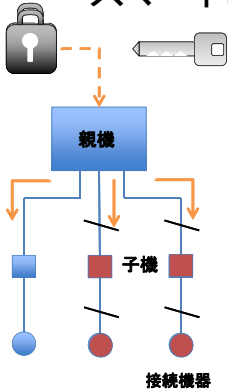
設置台数の増加により上記2点が顕著に

運用形態の改善
チャンネルの拡張

功刀

スマートコンセントシステム

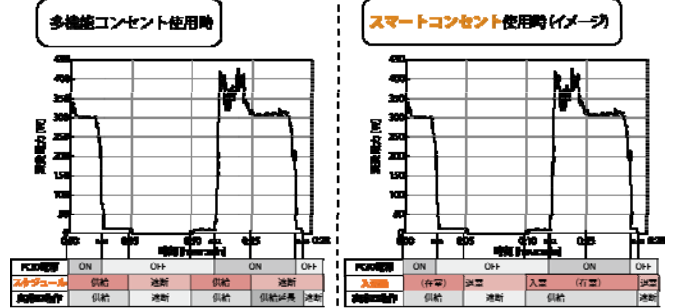
～無意識で節電をするために～



- 親機と子機の配置
親機: 教室全体の子機の監視機能&電力供給
子機: 接続機器(PC等)の監視機能&電力供給
⇒ 親機が子機自体の待機電力カット
- 部屋の入退室と連動
子機のスケジュールリングの手間を省く
⇒ 鍵の開閉による親機の管理

渡辺

スマートコンセントのメリット



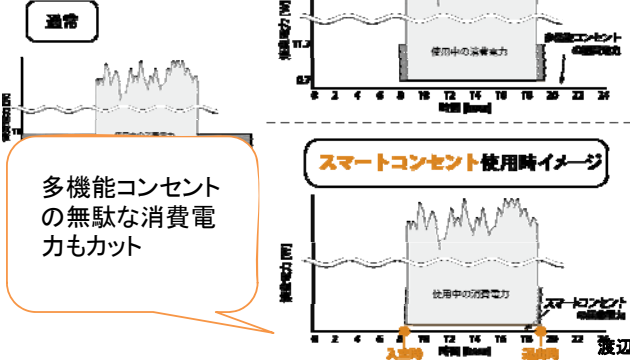
毎日のスケジュール管理が必要

鍵の開け閉めによって電流を管理
⇒ 人の意識を介さない

渡辺

スマートコンセントのメリット

<消費電力の推移イメージ>



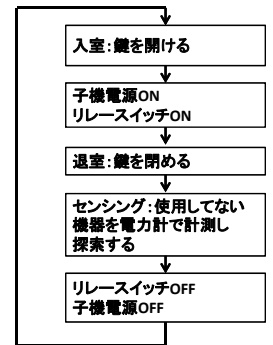
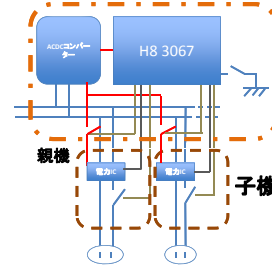
多機能コンセントの無駄な消費電力もカット

渡辺

初期検討

使用機器

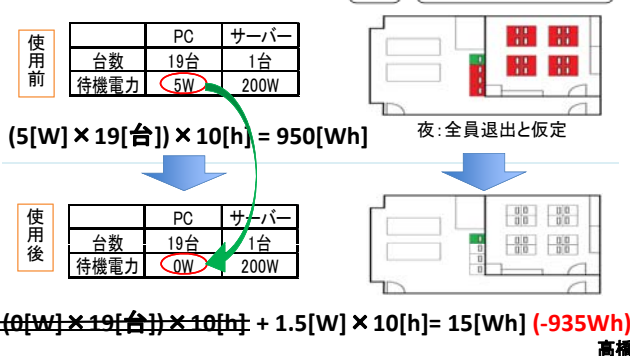
- H8 3067
- AC-DCコンバーター
- ラッチングリレー
- 電力センサ



高橋

モデル: 使用後の効果

例: 2号館106



高橋

最大効果

前スライドの検討

適用

	室数
研究室	107
事務室・教員室	50
実験室	11
CAL室 (1室にPC80台)	4
合計	172

各部屋に
 ・パソコン
 ・プリンタ
 ・複合機
 ・電子レンジ
 ・冷蔵庫
 etc...

無駄な消費電力のないキャンパスへ

高橋