

Air Conditioning Control System

人と地球にやさしい

最先端空調制御電力削減システムのご提案

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



point
1



快適に電力料金を低減

リアルタイムの気温・湿度・室温から最適温度を導き、人間が心地良いと感じる温度・風量をコントロール。効き過ぎ、使いすぎを抑制し、電力削減に貢献します。

point
2



スピーディーな 投資回収 (実績平均 3年以内)

エアコン機器はそのまま、通信線工事と監視システムの設置のみ。初期費用を抑えて短期回収を実現します。

point
3



管理担当者が楽になる 自動化機能

エアコンの設定温度の自動決定、スケジュール機能、動作モードの最適設定など自動化機能で管理者の負担を低減します。

施工実績例

ショッピングセンター



写真はイメージ

面積	約3,000坪
エアコン台数	163台(室内機台数)
電気使用量比較	811,411kWh→458,464kWh
削減効果	約872万円/年 43.5%削減

BLUERAY

〒530-0001
大阪市北区梅田1丁目11-4
大阪駅前第4ビル9階 923-1220
Tel:06-7508-6810
E-mail:info@blueray.co.jp

国内の全エアコン メーカー対応



- 東芝
- ダイキン工業
- パナソニック
- 三菱電機
- 三菱重工
- 日立

快適な職場環境と電力の削減の両立

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



- ・ デマコンのような**強制的な制御**による**無理な運用を回避**
- ・ 一律制御による**ムリ・ムダ・ムラを省く**
- ・ **働く人に優しい**室内機ごとのきめ細やかな制御で**電力量(CO²)削減**を実現
- ・ 気候、天候、外気温、湿度を加味した**効率の良い自動制御**
- ・ 送風を利用した**体感温度効果**と熱だまり解消による**無駄のない運用**
- ・ 社内カレンダー、曜日、時刻単位まで対応可能な**on/offスケジュール**
- ・ 出勤時や夕方の**デマンドダッグカーブの解消**
- ・ 高負荷使用時にも設定次第で**消費電力強制調整**も可能
- ・ 設置ロガーは自家消費**太陽光発電設備**の遠隔監視にも流用可能

BLUERAY

1. 電力のムリ・ムダ・ムラの解消 ～設定温度と実温度差～

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



設定温度と実温度の差による無駄の例

人が少ない所で冷え（温め）すぎる



複数の空調機が強め合い無駄



実際の室内温度（吸気温度）を把握、室温と設定温度のズレを補正
するよう設定温度の制御を行うことでムダを解消

2. 電力のムリ・ムダ・ムラの解消 ～集中制御＋個別制御～

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



個別に最適化・管理されていないことによるムダやムラの例

全ての機器を一律の省エネ温度設定



人手によるon/offで退出者が消し忘れ



利用者の要望を満たしながらムリやムラのない省エネを実現出来る設定
全ての機器のon/offで人手の消し忘れの無駄を解消
省エネと快適性、利便性を両立

3. 電力のムリ・ムダ・ムラの解消 ～体感に応じたムダの解消～

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを

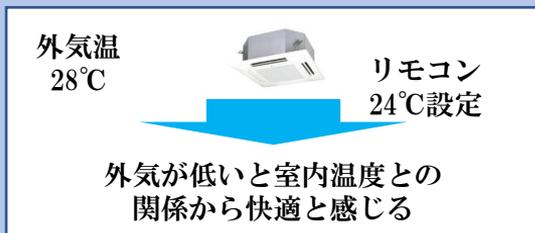


13 気候変動に
具体的な対策を



午前から午後までなど
設定温度が適正に制御されていないムダの例

夏季の朝



夏季の昼間



外気温・湿度情報と実際の設定温度を独自アルゴリズムにより
自動的に最適な組み合わせにすることで快適性を保ったまま無駄を解消

4. 理想の空調機運用を行う Ecology & Energy air 自動制御

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を

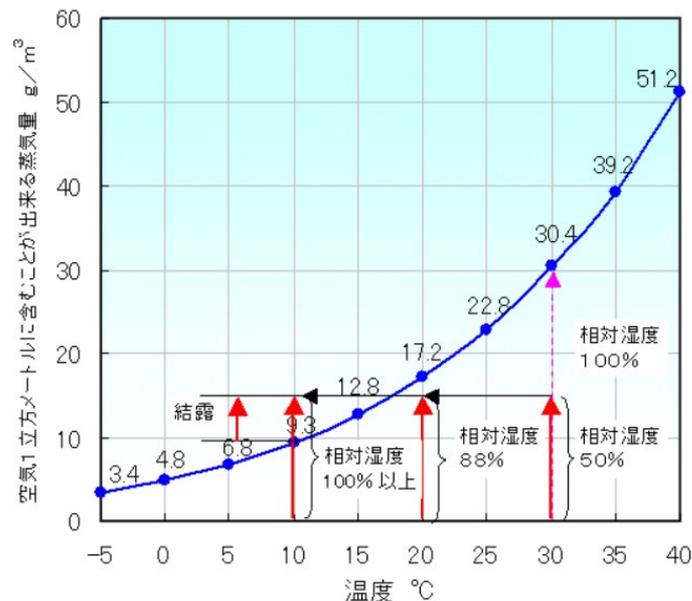


空調機器ごとの運用データを活用したエネルギー削減機能

1. 5分に1回、空調機器の運転状況データを収集・分析・制御
2. リアルタイムの外気温・湿度情報に即した快適室温アルゴリズム
3. 室温にゆらぎを与える事で暑い・寒いと感じにくい制御アルゴリズム
4. 冷暖房のモード設定自動化(リモコン手動対応可能)
5. 複雑なON・OFF制御(年間カレンダーから時刻単位まで)に対応可能

◆ 上記機能により実現可能なこと ◆

- ◆ エリア別に最適運用
- ◆ 更に1台毎に状況を遠隔でカスタマイズ可能
- ◆ 毎日のスケジュール、イベントを考慮した自動運転



5. 外気温と湿度に対応した 室温実現アルゴリズム

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



◆業態・業種、事務所・店舗・工場・倉庫な
どの運用形態や、季節、外気温、湿度等、
アルゴリズムで対応した制御

◆運用開始後は利用者からのフィードバック
で微調整を実施

フローア別→エリア別→各空調機別

実態に合わせて微調整

※微調整は将来的には自動化予定＝学習機能

学習して
お客様に合
った制御に

アルゴリズムのイメージ

	湿度(%)	(例)75%
気温(°C)	気温0.1°C刻み、湿度1%刻みで、省エネルギーを意識した室温の表を作成	
(例)27.3°C		25.3°C

6. 事務所施設での導入事例

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



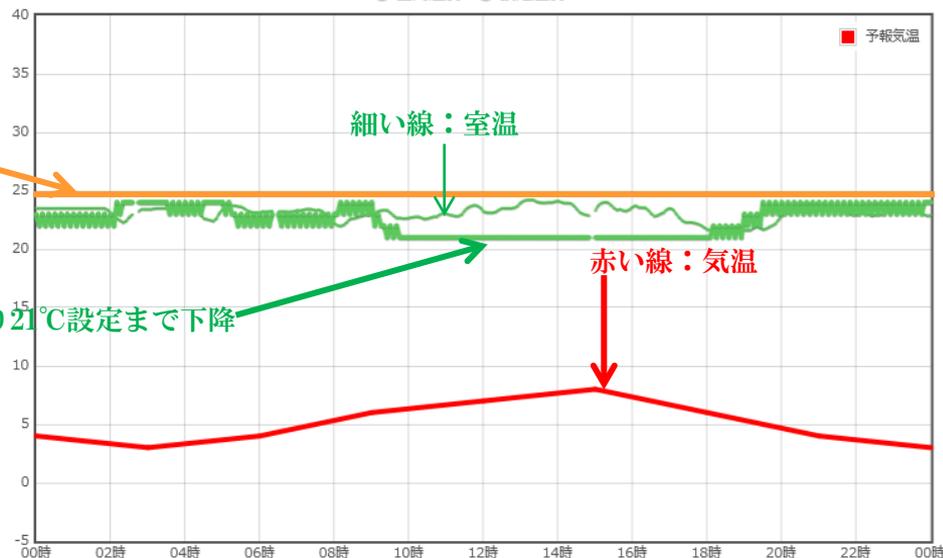
◆2022年1月11日(暖房)の事例

時間	0時	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	24時
天気	晴れ	雨	雨	雨	雨	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気温	4℃	3℃	4℃	6℃	7℃	8℃	6℃	4℃	3℃
湿度	59%	70%	68%	70%	74%	71%	60%	52%	61%

● 室内温度 ○ 設定温度

削減の効果
25℃一定で運用した場合との比較で
オレンジの線と緑太線の間が削減量
平均温度差 10%

緑太線：設定温度 気温と室温により21℃設定まで下降



7. 最適運用実現への対応 ～PDCAサイクルメンテナンス～

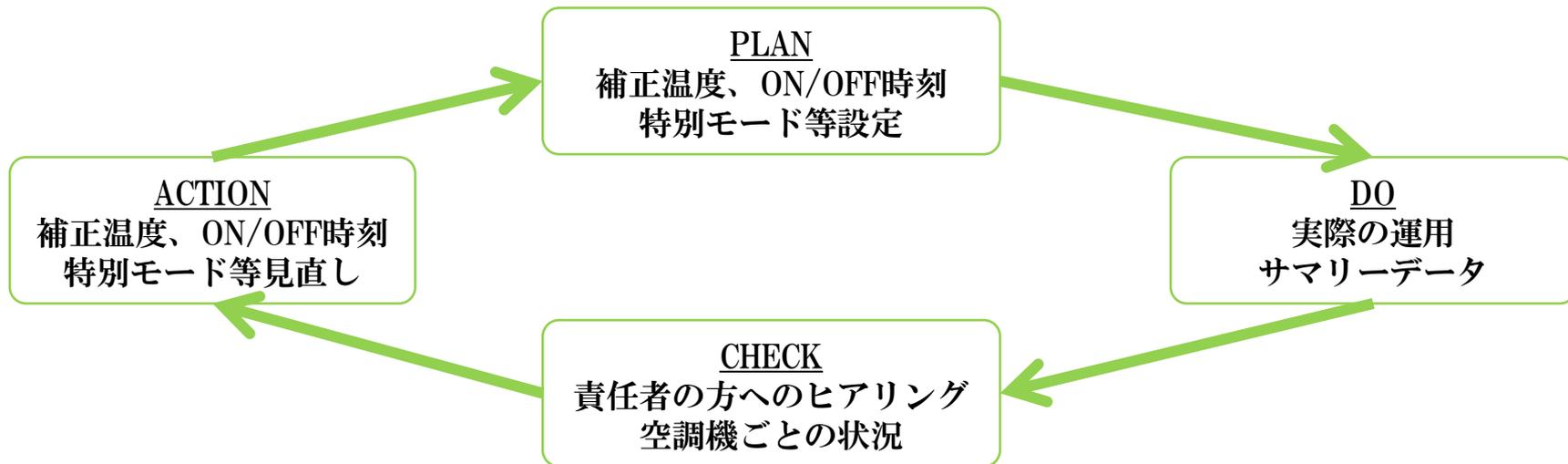
7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



- ◆現場責任者への聞き取りを行い状況確認する
- ◆売り場の変化にも対応する
- ◆季節の変化や天候の変化に対応する

導入はスタート
導入後のアフターフ
ォローにより省エネと
快適性を両立

8. 設置機器概要

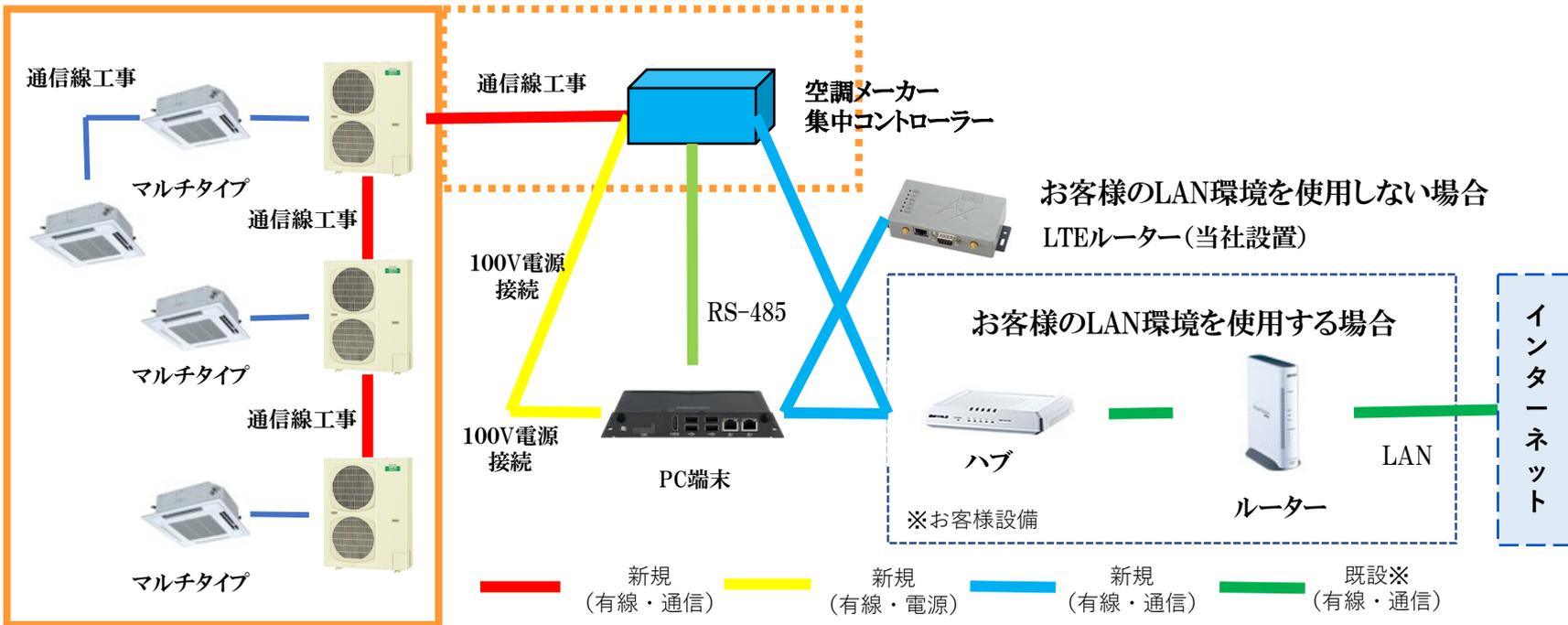
7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



11 住み続けられる
まちづくりを



13 気候変動に
具体的な対策を



ECOLOGY & ENERGY air SOLUTION

施工実績(空調制御システム)

業種	建物種別	地域	空調機台数	年間削減効果	契約種別	従量単価	削減金額	その他
小売業	ショッピングセンター	千葉県松戸市	163台	113,000kWh	高圧	16円	1,808,000円	ONOFFの自動制御により人件費の削減に貢献
飲食業	大手居酒屋チェーン店舗	東京都北区	15台	50,100kWh	業務用	18円	901,800円	ランチとディナー間のアイドルタイムの大幅な削減
飲食業	大手ファーストフード店舗	東京都羽村市	10台	22,344kWh	業務用	18円	402,184円	2階建て店舗で熱源無しの箇所の削減
飲食業	大手カフェ店舗	東京都渋谷区	5台	14,775kWh	業務用	18円	265,950円	お客様と店員の温熱感の違いを考慮
製造業	印刷会社本社	東京都荒川区	39台	42,000kWh	高圧	16円	672,000円	各階の業務内容を勘案してカスタマイズ
製造業	印刷会社本社	東京都青梅市	39台	47,000kWh	高圧	16円	752,000円	業務内容をヒアリングしながらの適正化
娯楽業	パチンコ店	東京都足立区	20台	53,087kWh	高圧	18円	955,561円	熱だまりの軽減
医療施設	老人介護施設	福島県いわき市	237台	112,379kWh	高圧	18円	2,022,822円	入居者の健康管理
小売業	大手ドラッグストア	千葉県柏市	20台	89,079kWh	業務用	18円	1,603,416円	場所毎のスケジュール調整
テナントビル	小規模テナントビル	東京都千代田区	20台	35,242kWh	業務用	18円	634,356円	テナント毎の微調整
医療施設	老人介護施設	滋賀県長浜市	145台	36,304m3	ガス	100円	3,630,441円	GHPの制御
小売業	大手スーパーグループチェーン店	岡山県岡山市	33台		電気・ガス		1,915,668円	
ホテル	チェーン店	北海道札幌市	97台	133,691kWh	高圧	18円	2,406,438円	全客室対応

●E&Eシステム設置概算費用(目安)

※概算につき詳細調査後前後します。

リモコン40台：約300万円(+1台約10,000円)

別途費用:メーカーコントローラー、付帯工事等

投資回収はおおよそ3年前後

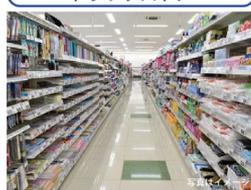
●ランニングコスト

40台で24,000円/月 追加1台500円/月

●対応メーカー業界最多(GHPも可)

東芝・ダイキン・パナソニック・サンヨー・三菱
電機・重工・日立、GHP：ヤンマー・アイシン・
パナソニック・ダイキン

ドラッグストア



面積	約450坪
エアコン台数	20台(室内機台数)
電気使用量比較	164,363kWh→93,301kWh
削減効果	約198万円/年 43.2%削減

ショッピングセンター



面積	約3,000坪
エアコン台数	163台(室内機台数)
電気使用量比較	811,411kWh→458,464kWh
削減効果	約872万円/年 43.5%削減

参考!! (概算)

業務用エアコン(1.5馬力4kW)

80台設置の場合の年間電気代

・1時間当たりの電気代約68円

・1日10時間で年間250日稼働

80台×68円×10H×200日

= 10,880,000円

**20%の削減で
年間218万円削減可能!!**

競合比較

	BlueRay ECOLOGY & ENERGY	デマコン方式	最大出力制御方式
制御・操作性	動作中、5分おきに各エアコンが独自のアルゴリズムで求めた適正温度、風量に調整することで、 快適性と省エネ を実現。 対応メーカー業界最多 。	設定電力を超えそうな時に 電源を切る 事で省エネを実現。快適性は考慮されない。通常動作時は省エネ動作になりやすく、1台毎の制御は困難。	エアコン起動時などに使用電力を制御することで省エネを実現。通常動作時は省エネ動作になりにくい。1台ごとの制御は困難。
運転方法	完全自動運転（手動運転も可能） 電源ON/OFF時間設定、冷暖切り替え、消し忘れ防止などの機能を搭載。	ほとんど管理者による運転 室外機の ON/OFF制御のみ で、室内機ごとの制御はできない。設定温度、冷暖の切り替えなどは管理者が行う。	管理者による運転 室外機の出力制限制御のみで、室内機ごとの制御はできない 。温度設定、ON/OFFの設定などは管理者が行う。
温度設定	適正温度で常時動作 業態、使用条件に合わせて、1台ごとに 0.1℃ 単位で温度設定できる。	電源をOFFにする設定だけなので、業態や使用条件などに合わせた細かな設定が困難。	制限値の設定だけなので、業態や使用条件などに合わせた細かな設定が困難。

※コスト・投資回収・・・**イニシャルコスト**や**投資回収期間**などよりも**削減kWh・削減金額が重要**
 A社初期投資**400万円**投資回収**2.5年** と E&E初期投資**900万円**投資回収**3年** の場合 7年後の総削減金額は A:**720万円** **E&E:1200万円**

ロガー製造メーカー & ソフトウェア運用企業

◆ロガー製造メーカー

社名 オーナンバ株式会社

本社 大阪市東成区深江北3丁目1番27号

創業 1941年9月

資本金 23億23百万円

株式 東京証券取引所 スタandard市場 証券コード5816

事業所 大阪本社、東日本営業部、西日本営業部、名古屋営業所

売上高 436億円（2023年）

◆遠隔監視ソフトウェア

社名 インテリジェントソーラーシステム株式会社（ISS）

本社 大阪市東成区深江北3丁目1番27号

設立 平成24年3月1日

資本金 15百万円

技術提携 駒込企画（アルゴリズム開発）



インテリジェントソーラーシステム株式会社
Intelligent Solar System co.,Ltd.

ECOLOGY & ENERGY air SOLUTION

施工実績(空調制御システム)

業種	建物種別	地域	空調機台数	年間削減効果	契約種別	従量単価	削減金額	その他
小売業	ショッピングセンター	千葉県松戸市	163台	113,000kWh	高圧	16円	1,808,000円	ONOFFの自動制御により人件費の削減に貢献
飲食業	大手居酒屋チェーン店舗	東京都北区	15台	50,100kWh	業務用	18円	901,800円	ランチとディナー間のアイドルタイムの大幅な削減
飲食業	大手ファーストフード店舗	東京都羽村市	10台	22,344kWh	業務用	18円	402,184円	2階建て店舗で熱源無しの箇所の削減
飲食業	大手カフェ店舗	東京都渋谷区	5台	14,775kWh	業務用	18円	265,950円	お客様と店員の温熱感の違いを考慮
製造業	印刷会社本社	東京都荒川区	39台	42,000kWh	高圧	16円	672,000円	各階の業務内容を勘案してカスタマイズ
製造業	印刷会社本社	東京都青梅市	39台	47,000kWh	高圧	16円	752,000円	業務内容をヒアリングしながらの適正化
娯楽業	パチンコ店	東京都足立区	20台	53,087kWh	高圧	18円	955,561円	熱だまりの軽減
医療施設	老人介護施設	福島県いわき市	237台	112,379kWh	高圧	18円	2,022,822円	入居者の健康管理
小売業	大手ドラッグストア	千葉県柏市	20台	89,079kWh	業務用	18円	1,603,416円	場所毎のスケジュール調整
テナントビル	小規模テナントビル	東京都千代田区	20台	35,242kWh	業務用	18円	634,356円	テナント毎の微調整
医療施設	老人介護施設	滋賀県長浜市	145台	36,304m3	ガス	100円	3,630,441円	GHPの制御
小売業	大手スーパーグループチェーン店	岡山県岡山市	33台		電気・ガス		1,915,668円	
ホテル	チェーン店	北海道札幌市	97台	133.691kWh	高圧	18円	2,406,438円	全客室対応

●E&Eシステム設置例 概算費用

※概算につき詳細調査後前後します。

エアコン30台：約200万円+工事費
(+1台約10,000円)

別途費用:メーカーコントローラー、環境整備
費用、付帯工事、ロットにより変動します。
詳細は都度見積り

投資回収はおおよそ3年前後

●ランニングコスト

30台で25,000円/月 追加1台200円/月

ドラッグストア



面積	約450坪
エアコン台数	20台(室内機台数)
電気使用量比較	164,363kWh→93,301kWh
削減効果	約198万円/年 43.2%削減

ショッピングセンター



面積	約3,000坪
エアコン台数	163台(室内機台数)
電気使用量比較	811,411kWh→458,464kWh
削減効果	約872万円/年 43.5%削減

BLUERAY

〒530-0001

大阪市北区梅田1丁目11-4

大阪駅前第4ビル9階 923-1220

Tel:06-7508-6810

E-mail:info@blueray.co.jp

ECOLOGY & ENERGY air SOLUTION

施工実績(プラッツ五香さま)

◆ 2022年10月から2023年9月のまとめ

- ◆ E&E Air導入無しの場合の推定電力量:3,192,794kWh
- ◆ 実際の電力量:2,473,012kWh
- ◆ 削減電力量:731,607kWh

◆ 削減電気料金

- ◆ 従量料金単価:28.11円/kWh
- ◆ 基本料金:1,814円/kW
- ◆ 22,808,020円

年月	2023年1月	2023年2月	2023年3月	2023年4月	2023年5月	2023年6月	2023年7月	2023年8月	2023年9月	2022年10月	2023年11月	2022年12月	合計
電力使用量(kWh)	201,353	184,015	183,024	180,170	197,407	208,267	256,733	266,042	234,358	192,110	177,869	191,664	2,473,012
冷房or暖房	暖房運転	暖房運転	暖房運転	冷房運転	冷房運転	暖房運転							
月平均気温(°C)	5.1	6.7	12.5	16.0	18.6	22.9	28.1	29.0	26.6	18.6	13.2	6.9	
予測値量(1日/kWh)	7,646	7,552	7,212	7,985	8,623	9,678	10,954	11,175	10,586	8,623	7,298	7,540	
稼働日	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
電力使用予測値量(kWh)	237,022	211,457	223,567	239,543	267,306	290,339	339,575	346,421	317,578	267,306	218,930	233,749	3,192,794
削減値(kWh)	-35,669	-27,442	-40,543	-59,373	-69,899	-82,072	-82,842	-80,379	-83,220	-75,196	-52,885	-42,085	-731,607

ECOLOGY & ENERGY air SOLUTION

施工実績(ニラク福島太平寺店)

◆ 2021年4月～2022年3月の総合評価

◆ 従量電力の削減

◆ **161,725kWhの削減**

◆ 推定空調電力287,479kWhに対して、56.2%削減

◆ 導入前の2018年4月から2019年3月のデータとの比較

◆ 従量電力での削減金額：**3,132,616円の削減**

◆ 従量電力単価：15.92円/kWhとして計算

◆ 再エネ賦課金：3.45円/kWhとして計算

年月	2021年4月	2021年5月	2021年6月	2021年7月	2021年8月	2021年9月	2021年10月	2021年11月	2021年12月	2022年1月	2022年2月	2022年3月
電気使用量(kWh)	197,890	176,960	189,200	199,950	225,630	229,420	192,750	186,830	178,730	228,470	201,380	149,680
冷房or暖房	暖房運転	冷房運転	冷房運転	冷房運転	冷房運転	冷房運転	暖房運転	暖房運転	暖房運転	暖房運転	暖房運転	暖房運転
月平均気温(°C)	12.2	17.9	22.0	25.2	25.6	20.7	15.7	10.2	4.2	1.1	1.6	6.8
予測値量(kWh/日)	6,598	6,243	6,860	7,341	7,402	6,665	6,378	6,724	7,102	7,297	7,266	6,938
予測値量(kWh/日)	6,533	6,076	6,788	7,344	7,413	6,562	6,250	6,695	7,180	7,431	7,391	6,970
稼働日	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31
電気使用予測値量(kWh)	197,943	193,545	205,803	227,585	229,450	199,937	197,704	201,723	220,167	226,222	203,448	215,089
削減見込値(kWh)	2,048	3,498	4,689	14,565	13,104	6,768	2,184	2,328	11,163	12,228	8,158	4,533
削減値(kWh)	-53	-16,585	-16,603	-27,635	-3,820	29,483	-4,954	-14,893	-41,437	2,248	-2,068	-65,409

ECOLOGY & ENERGY air SOLUTION

施工実績(サニーポート小名浜さま)

◆ 2020年7月～2021年6月の総合評価

◆ 従量電力の削減

◆ **204,111kWhの削減**

◆ 推定空調電力420,824kWhに対して、48.5%削減

◆ 導入前の2017年1月から12月のデータから無かりせば線(後述)

◆ 従量電力での削減金額：**2,953,489円の削減**

◆ 従量電力単価：14.47円/kWhとして計算

年月	2021年1月	2021年2月	2021年3月	2021年4月	2021年5月	2021年6月	2020年7月	2020年8月	2020年9月	2020年10月	2020年11月	2020年12月	合計
電気使用量(kWh)	66,210	49,160	41,390	50,170	41,270	31,880	36,670	50,730	34,820	34,450	43,620	62,110	542,480
冷房or暖房	暖房運転	暖房運転	暖房運転	暖房運転	冷房運転	冷房運転	冷房運転	冷房運転	冷房運転	暖房運転	暖房運転	暖房運転	
月平均気温(°C)	3.5	6.1	10.6	12.9	17.4	20.6	21.1	26.1	23.2	16.5	12.3	5.8	
予測値量(1日/kWh)	3,190	2,837	2,226	1,914	1,306	1,545	1,582	1,954	1,738	1,425	1,995	2,878	
稼働日	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
電気使用予測値量(kWh)	98,888	79,434	69,003	57,408	40,500	46,344	49,043	60,589	52,154	44,169	59,852	89,207	746,591
削減算込値(kWh)	3,172	3,739	3,429	1,642	3,384	4,390	10,317	7,951	4,387	1,825	1,497	2,736	48,419
削減値(kWh)	-32,678	-30,274	-27,613	-7,238	770	-14,464	-12,373	-9,859	-17,334	-9,719	-16,232	-27,097	-204,111

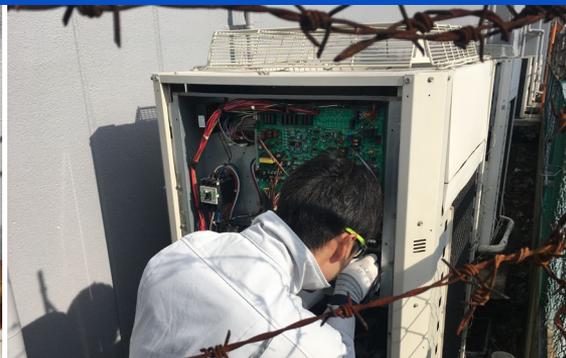
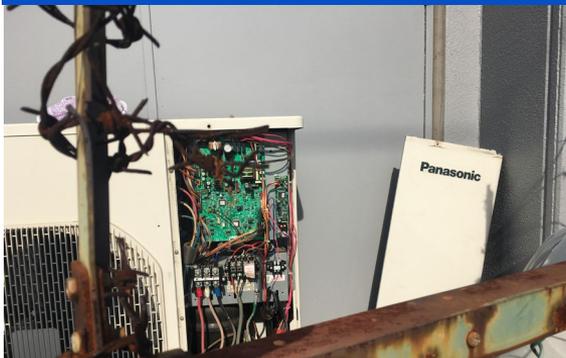
ECOLOGY & ENERGY air SOLUTION

施工実績(空調制御システム)



ECOLOGY & ENERGY air SOLUTION

施工実績(空調制御システム)



最先端の空調制御システムで、快適さと省エネの両立を実現

- ◆ 人に優しい空調制御
 - ・無理な一律制御を排除し、室内機ごとの最適化
 - ・気候・天候に対応する自動制御アルゴリズム
- ◆ カスタマイズ&学習機能
 - ・運用後のフィードバックで微調整（将来は自動化）
 - ・業種・業態に合わせた柔軟な制御設計
- ◆ 電力使用の削減
 - ・設定温度と実温度のギャップを補正
 - ・エリア別、機器別の細やかなエネルギー管理
- ◆ 費用対効果も明確
 - ・年間最大20%の電力削減が可能
 - ・導入費用の回収は約3年

導入はゴールではなくスタート！！運用と改善のサイクルで、さらなる最適化をご提供します。

ご清聴ありがとうございました

ご相談・お問合せはお気軽に

BlueRay株式会社

〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目11-4

大阪駅前第4ビル 9階 923-1220

 06-7508-6810

 info@blueray.co.jp