



電気料金高騰という経営課題を解決する 空調に特化した省エネIoTシステム 『Ai-Glies』

2023/9/22

株式会社ヨーサン



1. なぜいま、省エネシステムが必要なのか？
2. AI-Gliesとは

これからは「使用量削減」の時代へ

最近の電気料金の値上げは大きな社会問題となっています。再エネ賦課金の上昇や燃料費調整単価の上昇、国内の電力供給不足などが要因です。政府は2023年1月に「電気・ガス価格激変緩和対策事業」を実施しましたが、支援終了後に再び値上がりが見込まれます。

さらに、CO₂排出量に応じた課税制度である「炭素税」が導入される可能性もあり、電気料金の上昇に拍車がかかる懸念も存在します。今後は単なる契約の変更ではなく、電力の使用量削減が重要なポイントとなります。

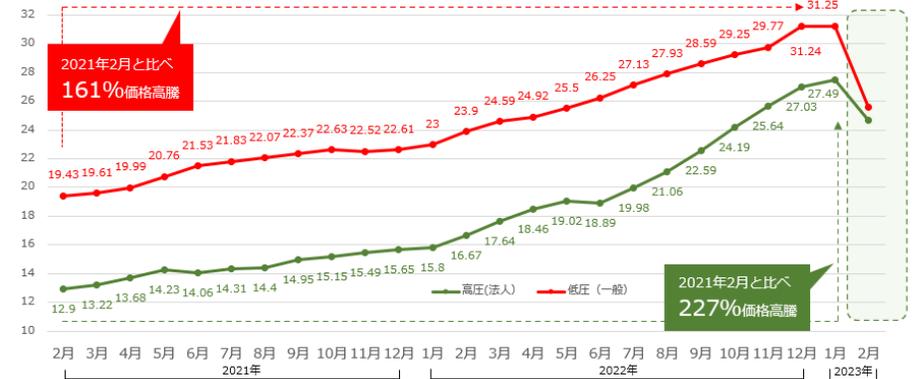
SDGsに企業が取り組むメリット

SDGsに取り組むことで企業は、取引先や金融機関、投資家などのステークホルダーから高い評価を受ける傾向が世界的に強まっています。同様に、消費者も自社の利益のみを追求する企業の製品・サービスではなく、社会に配慮した製品・サービスを選ぶ傾向が増えています。

SDGsへの取り組みにより、企業の価値が向上し、ステークホルダーからの評価を高め、企業自体や製品・サービスに対する信用・支持を獲得することが可能になります。その結果、売り上げや資金調達、取引先の確保など、さまざまな利益を得ることができるようになります。また、社会課題の解決は、企業経営の持続可能性（サステナビリティ）を高めることにもつながります。

高圧・低圧電気代推移（全国平均・円/kwh）

電気・ガス価格激変緩和対策事業開始
2023年9月まで



(出典：新電力ネット「電気料金単価の推移」をもとに弊社作成)

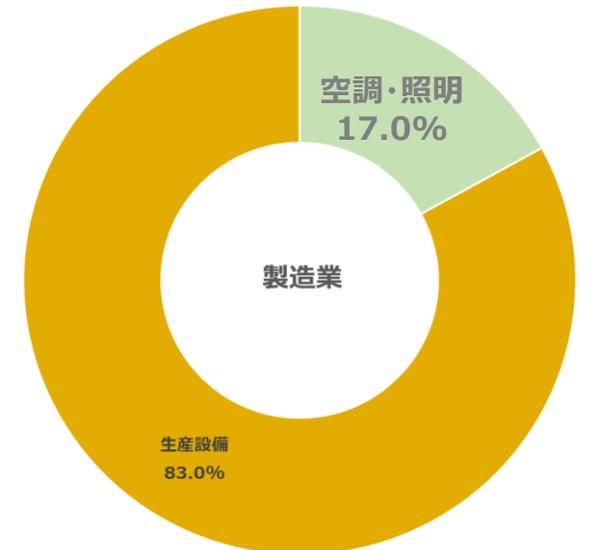
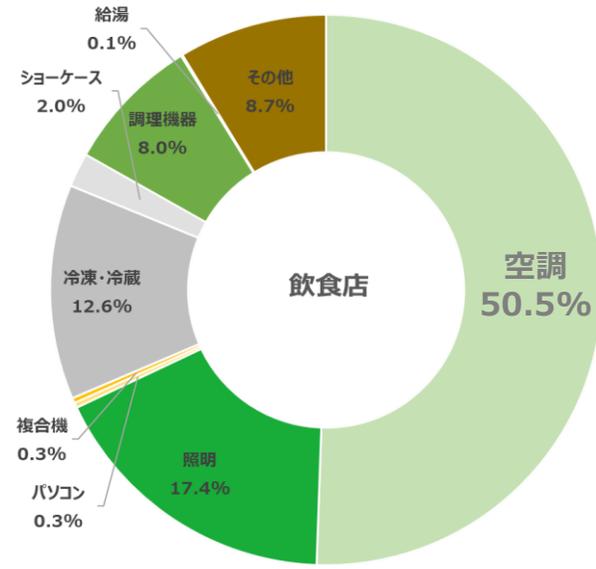
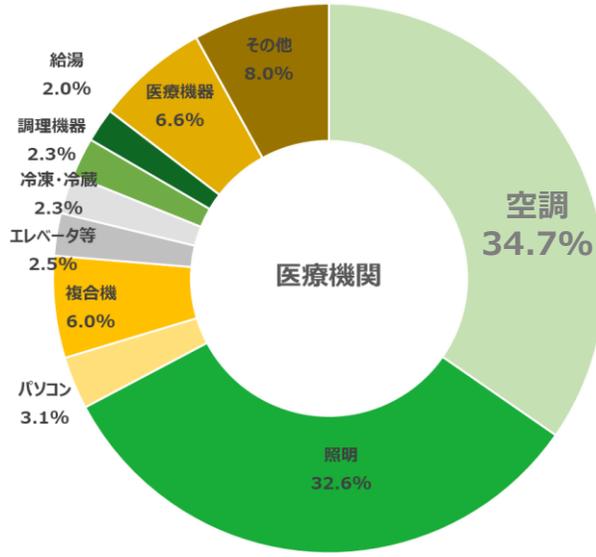
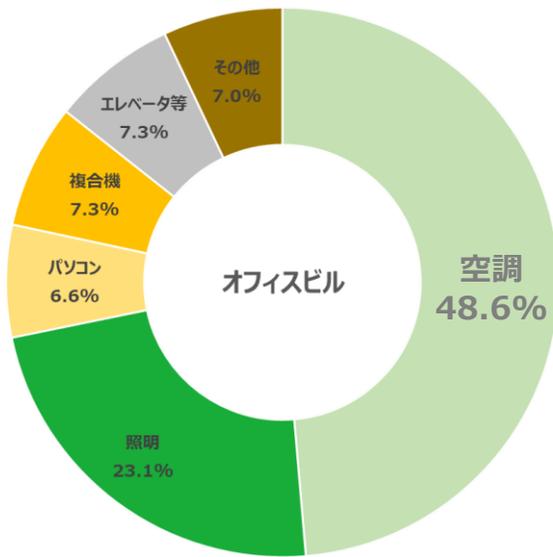


Ai-Gliesとは

1. Ai-Gliesとはどんなものか？

- 消費電力の中で多くを占める「空調設備」をピンポイントで制御し、CO₂排出量の削減と電気料金（基本料金と使用量料金）の削減をするシステムです。
- 既存の設備を利用し、企業の脱炭素経営やコスト削減に取り組むことが可能です。

事業者ごとの電力消費の内訳



※資源エネルギー庁 省エネ・節電メニュー より引用

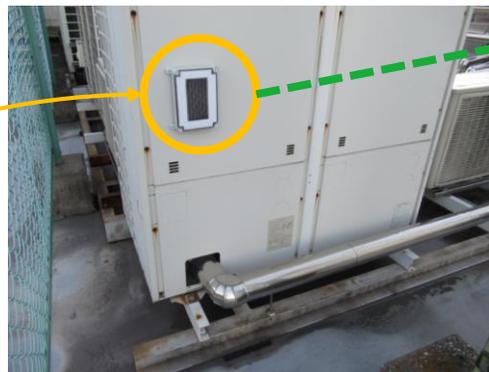
2. Ai-Gliesの構成

ソーラー駆動無線制御ボックス、集中制御装置、クラウド監視システムで構成

- **室外機にソーラー駆動無線制御ボックスを設置し、約3分間の送風運転を自動で入れて節電します**
 - ソーラー駆動の為、**電源工事不要**です（リチウムイオンバッテリー搭載で、無日照でも1か月間の駆動が可能です）
 - 日照不足が懸念される環境向けにAC100Vタイプもあります
- **無線による工事費削減により、短期間での導入コスト回収が見込めます**
 - ソーラーボックス - 集中制御装置間はLoRa無線により約1kmの接続が可能です
- **クラウドで削減効果の『見える化』が可能です**
 - システム不具合時の死活管理機能も提供します



ソーラー駆動無線制御ボックス



3. Ai-Gliesの機能

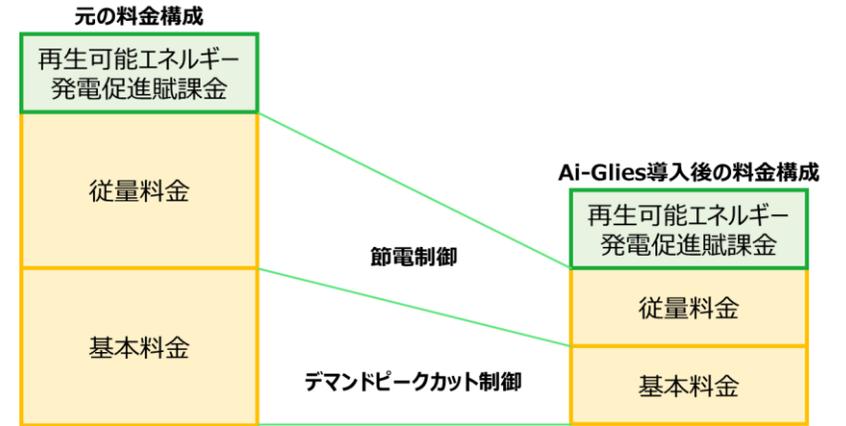
基本料金と従量料金で構成される高圧電気料金に対して、**節電制御**と**デマンドピークカット制御**の両面に対応

- 節電制御

- 30分間で約3分の送風運転を0～3回入れることによる**従量料金の削減**
(一般的に停止ではなく約3分間の送風を交えると、室温を変化させづらいと言われています)

- デマンドピークカット制御

- 真夏・真冬のデマンドピーク値のカットによる**基本料金の削減**



高圧電気料金 (~500kW)

基本料金

ある期間内での最大電力使用量（ピーク電力）に基づく固定料金。
ピーク電力（契約電力）が高ければ高いほど基本料金も増えます。
高圧電力の場合、年間の最大需要電力により、~500kWは従量制、500kW~協議制となります。

従量料金

実際に消費した電気の量に応じて計算される料金。
使用量と連動するので、効率的な電気使用が求められます。

再生可能エネルギー 発電促進賦課金

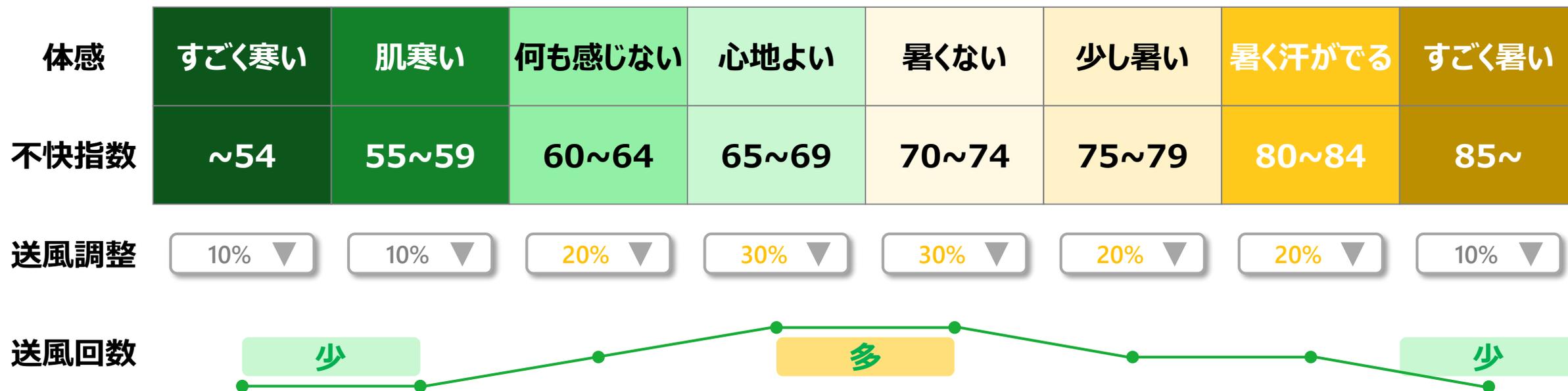
「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」によって電力会社等が買取りに要した費用を、電気の使用量に応じて、電気料金の一部として負担するものです。
再生可能エネルギー発電促進賦課金単価は、毎年度、経済産業大臣によって定められ、毎年5月分から翌年の4月分の電気料金に適用されます。

4. Ai-Glies 節電制御の仕組み

外気の不快指数の変化に連動し、自動できめ細かい制御を実現

- 温湿度センサーで計測した外気の温度・湿度から不快指数を判断し、30分間の中で送風を入れる回数を自動で調整します※
 - 不快指数：人間が生活するうえで不快を感じるような体感を、気温と湿度で表した指数
 - 外気が“すごく寒い”時と“すごく暑い”時は、送風回数を少なくして冷暖房をしっかりと動かします
 - 春秋や夏の早朝、冬の昼過ぎ等の気候が良い時は、送風回数を多くしてしっかり節電します
- ➡ 冷暖房と約3分間の送風を交互に行うことにより、送風を入れた分だけ従量料金を削減

※【特許】不快指数連動制御 (特許6443947)



5. Ai-Gliess節電設定画面

Ai-Gliessの節電設定画面（クラウド画面）

節電設定

不快指数	体感	自動1	自動2	自動3	自動4	自動5
~54	すごく寒い	10%-強	10%-強	10%-強	しない	しない
55~59	肌寒い	20%-強	20%-強	10%-強	しない	しない
60~64	何も感じない	30%-強	30%-強	10%-強	しない	しない
65~69	心地良い	30%-強	30%-強	10%-強	しない	しない
70~74	暑くない	20%-強	20%-強	10%-強	しない	しない
75~79	少し暑い	10%-強	10%-強	10%-強	しない	しない
80~84	暑く汗が出る	しない	10%-強	10%-強	しない	しない
85~	すごく暑い	しない	10%-強	10%-強	しない	しない

節電実施最低電力	
1~580	20kW

無線BOX情報	室外機ID	室外機情報	節電	節電レベル	節電シフト	節電シフト設定
1	2001	7001 ACO-11【感染症棟系統】退院玄関、既済	する	自動1	しない	設定
1	2001	7002 ACO-12【厨房系統】食品庫、厨房6台	する	自動1	あり	設定
2	2002	7003 PAC-11【厨房系統】厨房OA	する	自動3	しない	設定
2	2002	7004 PAC-12【厨房系統】厨房OA	する	自動3	しない	設定
3	2003	7005 PAC-22【2階東側病室OA系統】2階東側病	する	自動1	しない	設定
3	2003	7006 PAC-32【3階東側病室OA系統】3階東側病	する	自動1	しない	設定
4	2004	7007 PAC-21【2階ナースOA系統】2階ナースO	する	自動2	しない	設定
4	2004	7008 PAC-31【3階ナースOA系統】3階ナースO	する	自動2	しない	設定
5	2005	7009 PAC-41【4階ナースOA系統】4階ナースO	する	自動2	しない	設定
5	2005	700A PAC-51【5階ナースOA系統】5階ナースO	する	自動2	しない	設定

確定

キャンセル

節電シフト設定

無線BOX情報	室外機情報	Sft	モード	レベル	日	月	火	水	木	金	土	日	開始時間	終了時間		
4	2004	PAC-21【2階ナースOA系統】2階ナ	1	設定なし	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	14:00	21:00								
			2	シフト	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00	23:59
			3	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12:00	15:00							
			4	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	21:00							
4	2004	PAC-31【3階ナースOA系統】3階ナ	1	設定なし	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	14:00	21:00								
			2	シフト	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00	23:59
			3	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12:00	15:00							
			4	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	21:00							
5	2005	PAC-41【4階ナースOA系統】4階ナ	1	設定なし	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	14:00	21:00								
			2	シフト	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00	23:59
			3	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12:00	15:00							
			4	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	21:00							
5	2005	PAC-51【5階ナースOA系統】5階ナ	1	設定なし	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	14:00	21:00								
			2	シフト	10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00	23:59
			3	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12:00	15:00							
			4	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	21:00							
6	2006	PAC-42【4階東側病室OA系統】4階東	1	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	00:00	03:00								
			2	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	06:00	09:00							
			3	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12:00	15:00							
			4	設定なし	-40%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	21:00							

確定

キャンセル

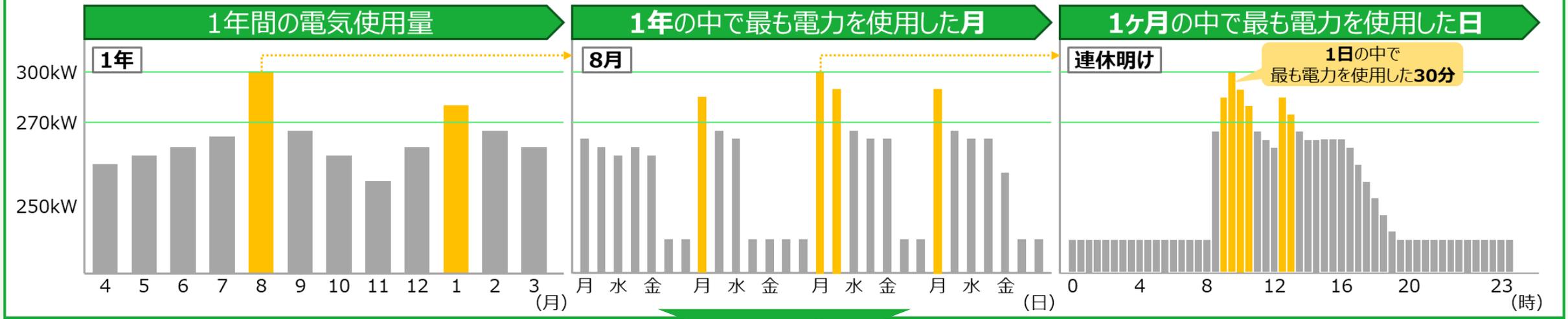
- 不快指数ごとに5段階で制御レベル（送風調整）を設定可能
- 節電レベルは室外機系統ごとに設定可能

- 室外機系統ごとにスケジュールシフトを組むことが可能
 - 設定例：
 - 土日あまり人が居ない系統は節電回数を通常より1回増やす（上図□部）

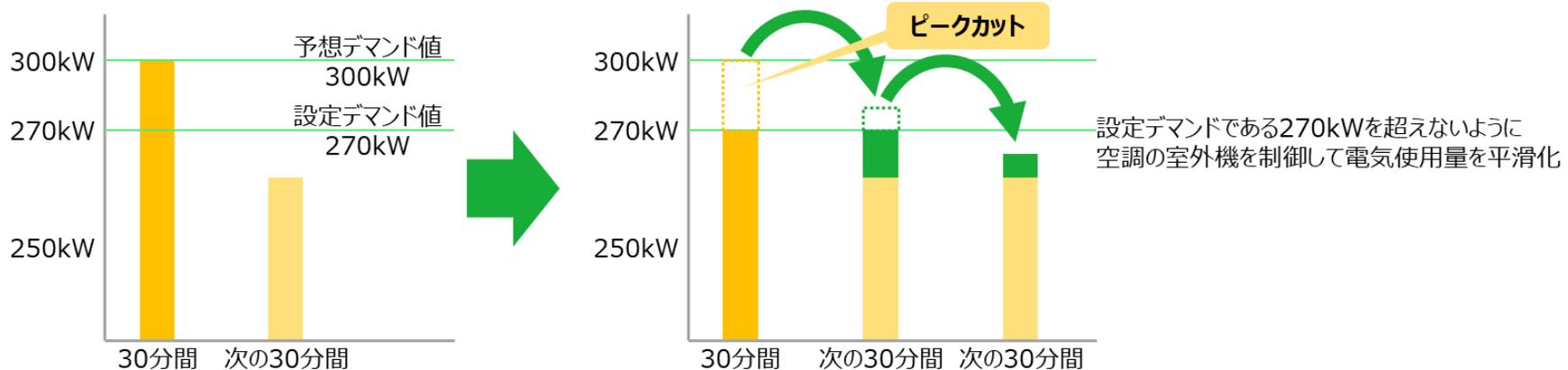
6. Ai-Gliesデマンドピークカット制御の仕組み

契約区分：高圧 50kW以上（企業や中小工場など）

契約電力が**500kW未満（従量料金）**の場合、基本料金は1年のうち最も電力を使用した30分間の平均電力（最大デマンド）で決定



ピークカット制御により、デマンド値を平滑化することで基本料金を削減



7. Ai-Gliesクラウドによるデータの見える化

ダッシュボードで節電状況のモニタリングと故障検知が可能

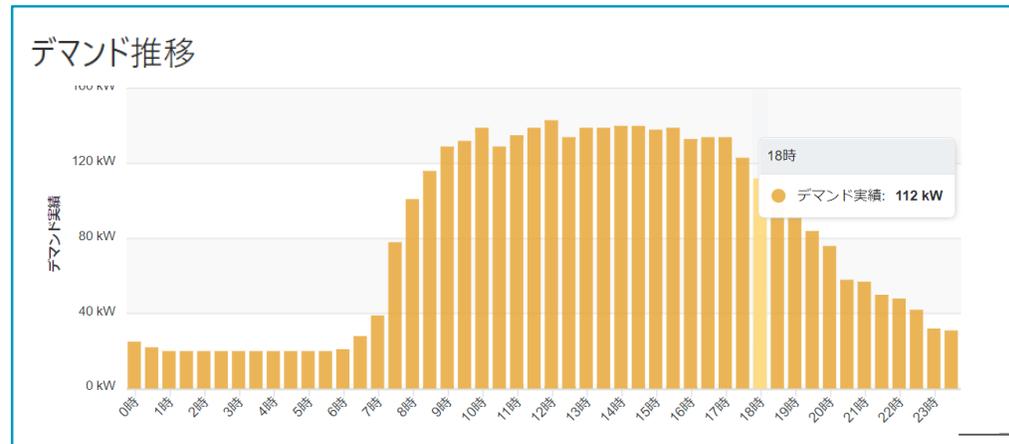
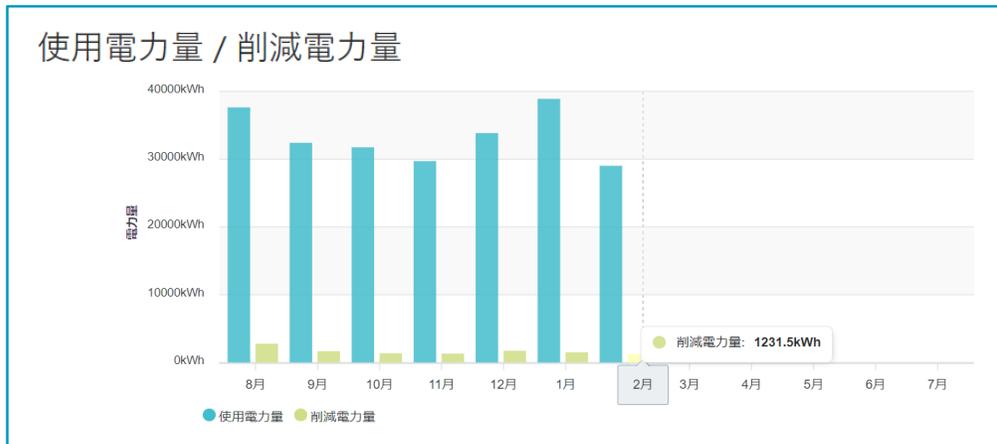
- デマンド値、予測デマンド値、外気温・湿度から算出された不快指数が表示されます
また、Ai-Gliesで制御した場合と、しなかった場合を比較したCO₂削減量、削減電力量が閲覧可能（節電状況はCSVデータ抽出可能）



節電状況

2021年08月31日 [ダウンロード](#)

	2021年08月31日の実績	2021年08月の実績 (月間)	今年の実績 (年間) (2021年01月~)
使用電力	1,532.5 kWh	37,646.5 kWh	260,590 kWh
削減電力	134.5 kWh	2,765.5 kWh	6,996 kWh
削減料金	2,316 円	47,621 円	117,556 円
CO ₂ 排出量	0.7 t-CO ₂	17.13 t-CO ₂	118.57 t-CO ₂
CO ₂ 削減量	0.06 t-CO ₂	1.26 t-CO ₂	3.18 t-CO ₂
原油換算エネルギー使用量	0.39 kl	9.68 kl	67.03 kl



社会医療法人社団

森山記念病院 様

// 概要 //

1982年開院

脳神経外科を中心に「24時間365日断らない」救急医療を実践。

- SCU・HCUを含む一般病床 : 199床
 - 地域包括ケア病棟・療養病棟の療養病床 : 94床
- 全293床のケアミックス病院です。

導入の決め手

年中対策できる点が最大の魅力

診療現場に負荷をかけたくないという配慮を実現

設定した電気使用量に近づくと、院内放送などで職員に節電協力を仰ぎ、ピーク時の夏だけを狙った取り組みを行っていた。

元々節電意識の高かったスタッフの方々の「皆で瞬間的に我慢する方法」は、『Ai-Glies』を導入することで、「年中」「自動」で対策できるように。

基本料金・使用量の削減効果

別館増築後も、増築前と変わらない電気料金に

夏のエアコン使用量が増加する時期に、導入以前は例年200kWのデマンド値が上昇していたが、『Ai-Glies』導入後、別館を増築したにも関わらず、夏場のデマンド値の上昇は、増築分を含めても50kWほど。10月に至っては前年（増築前）より低い値に。

空調室外機 : 71台

**電気料金削減（概算）
約4,140,000円/年**

**CO₂削減（概算）
約93.0t/年**



導入後の使用感

細やかな制御でその場所にあった設定に

患者様のいないエリアに関しては、制御30%でも夏場、不快に感じる事がなかった。同じ制御でも機種によって体感温度が違ったり、部屋の立地・その日の気温が違ったりと一部室内温度が高く感じることもあったが、室外機ごとにデマンド制御を変更できるので、部署ごとに細かく制御を変更することで対応できた。

脱炭素の取り組みについて

医療機器の電力使用量を削減できない中で、削減できる空調設備の使用電力

病院として医療機器や薬品を保存する冷蔵庫等、電力使用量を削減できないのが現実。その中で、第一歩としてスタッフエリアや必要度の低い箇所のエアコン使用量の削減に、職員の方々が一丸となって取り組みことで、脱炭素社会の実現に貢献したいと思った。

- 消費電力の多くを占める空調設備に特化
- デマンドピークカット制御で基本料金を削減
- 節電制御で従量料金を削減

- 既存設備を使用可能
- 太陽光給電&無線通信で面倒な配線工事を削減

- クラウド管理でいつでも、どこでも設定・モニタリング可能

- 1年間で400カ所以上の施設に導入
- 20年間の累計販売実績は7,000セット以上

➡ シンプルな構成で導入効果“大”

➡ 分かり易い電気料金削減

➡ 初期投資は最低限

➡ 豊富な実績

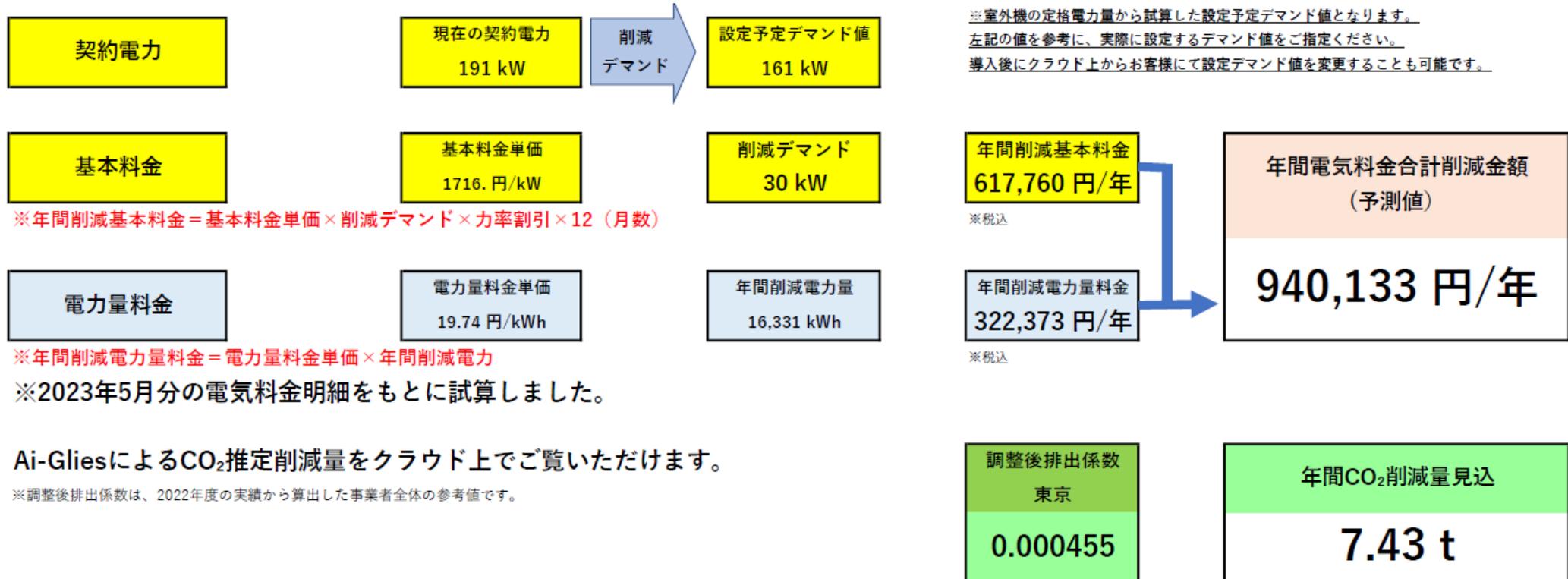
10. お見積りに関して

以下 3 点の情報を頂ければ、効果試算を無料で対応させていただきます

- 1年間のデマンド値の推移がわかる資料
- 室外機の型番一覧表
- 電力契約内容がわかる請求書

システム導入コストは、3～4年で原価償却が完了する形になるのが通例です。
 但し、お客様の設備の状況によって投資対効果は変動しますので一度、効果を試算させて頂ければ幸いです。

<効果試算表例>





エンジニアによりそうマガジンサイトはこちらから。

<https://techlabo.ryosan.co.jp/>



お問い合わせはこちらからお願いします。

<https://techlabo.ryosan.co.jp/contact/>

