

省エネ取り組み 事例紹介



宮崎キヤノン株式会社

【会社概要の紹介】

会社紹介

省エネ組織体制

【省エネ取り組み事例紹介】

1. 生産電力の省エネ事例
2. インフラ設備の省エネ事例

Canon 宮崎キヤノン 会社紹介



社名	宮崎キヤノン株式会社
創立	1980年1月1日
操業開始	1980年7月1日
資本金	8,000万円
事業内容	デジタル一眼レフカメラ、ビデオカメラ EF/Rレンズ、実装部品
従業員数	約900人
省エネ法	第二種エネルギー管理指定工場

企業理念 『共生』

わたしたちは、この理念のもと、文化、習慣、言語、民族などの違いを問わず、すべての人類が末永く共に生き、共に働き、幸せに暮らしていける社会をめざします。しかし、経済、資源、環境など…現在、地球上には共生を阻むさまざまな問題があります。キヤノンは、共生に根ざした企業活動を通じて、これらを解消するため、積極的に取り組んでいきます。真のグローバル企業には、顧客、地域社会に対してはもちろん、国や地域、地球や自然に対してもよい関係をつくり、社会的な責任を全うすることが求められます。キヤノンは、「世界の繁栄と人類の幸福のために貢献していくこと」をめざし、共生の実現に向けて努力を続けます。

長崎キヤノン(株)



大分キヤノン(株) 日田事業所



大分キヤノン(株) 安岐事業所



大分キヤノン(株) 大分事業所



宮崎キヤノン(株) 本社高鍋事業所

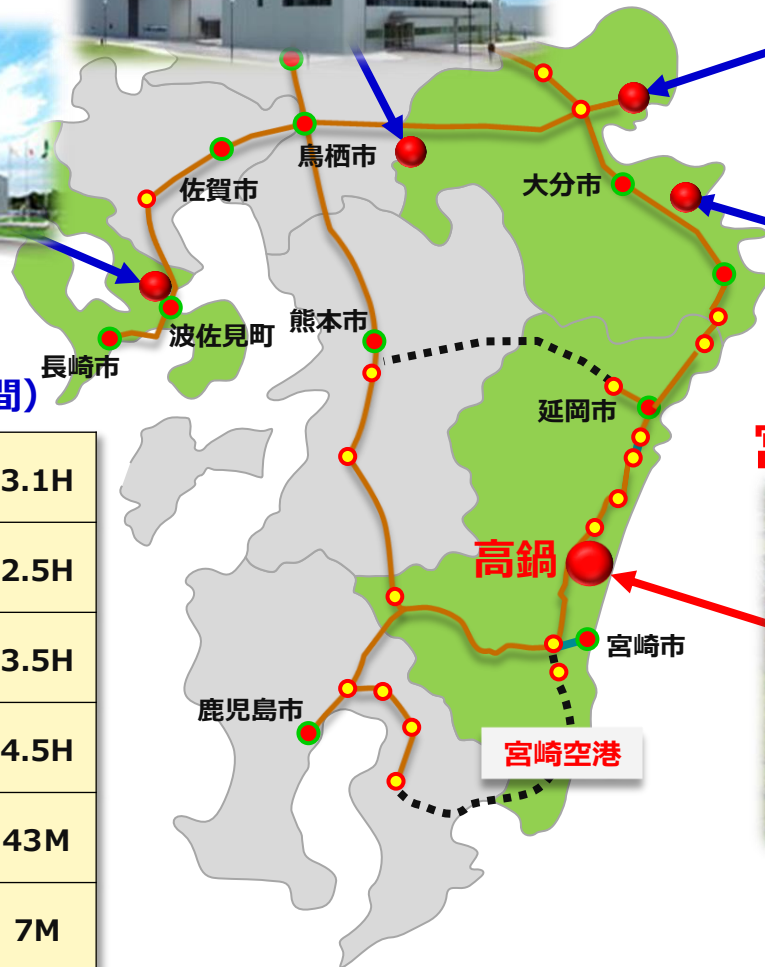


カメラ・レンズ光学製品
主要生産拠点

※生産の80% プロ/ハイアマ製品

(会社からの距離/時間)

大分C 安岐事業所	231km	3.1H
大分C 大分事業所	163km	2.5H
大分C 日田事業所	263km	3.5H
長崎C	372km	4.5H
宮崎空港	35km	43M
高鍋駅	2.2km	7M



製品事業

(組立)

- ・一眼レフカメラ
- ・業務用ビデオ
- ・EF/RFLレンズ



実装事業

- ・ハード実装
- ・フレキ実装
- ・回路基板
- 仕様検討
- ・工程改善



部品加工事業

- ・組立治工具加工
- ・生産装置用部品加工



宮崎キヤノン 会社紹介

■ レンズ生産の拡大による、レンズ主力生産拠点へ

LENS

RFレンズ



RF100-500mm
F4.5-7.1L IS



RF70-200mm
F4L IS USM



RF24-105mm
F4L IS USM



RF24-70mm
F2.8L IS USM



RF14-35mm
F4L IS USM



RF135mm
F1.8L IS USM



R10-20mm F4 L
IS STM



RF24-105mm
F4-7.1 IS STM



RF100-400mm
F5.6-8 IS USM

EFレンズ



EF100-400mm
F4.5-5.6L IS II USM



EF70-200mm
F4L IS II USM



EF24-105mm
F4L IS II USM

映画製作機器



EOS R5 C



EOS C500 Mark II



EOS C300 Mark III



EOS C70

ビデオ

業務用DV



XF605



XA60



XA70



XA75

カメラ

一眼レフカメラ



EOS 90D

宮崎キャン 会社紹介



第一駐車場
約1431台

工場棟の面積は
サッカー場
6面分

第二駐車場
約153台

工場棟
Canon

約150m

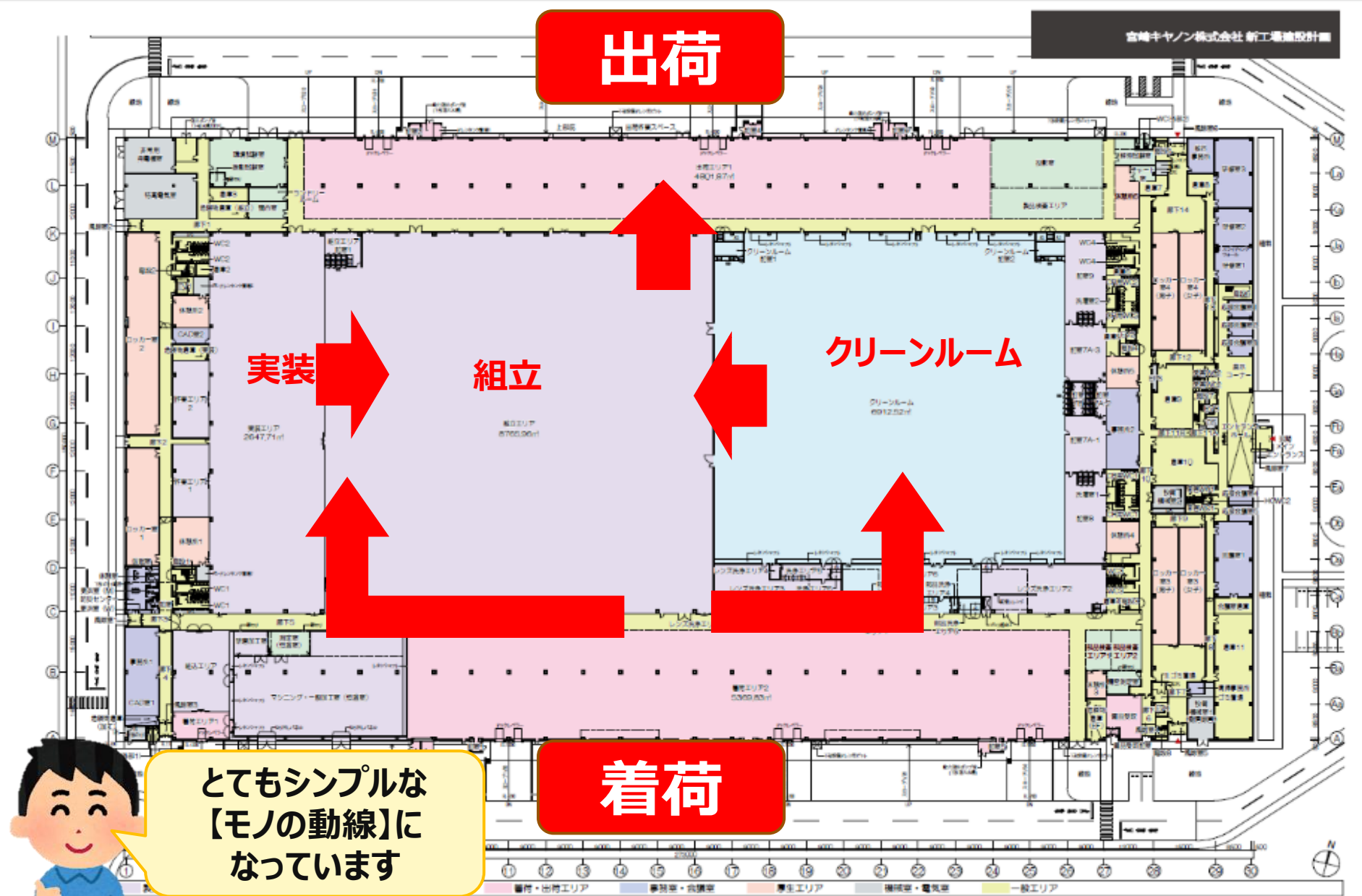
約270m

敷地面積は
東京ドーム5.6個分

敷地面積 : 265,952m²

延床面積 : 60,515m²

宮崎キャンパス 会社紹介



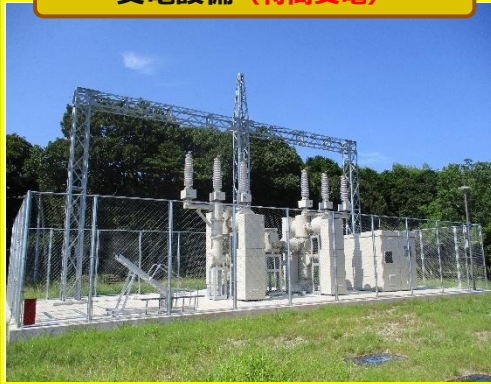
とてもシンプルな
【モノの動線】に
なっています

宮崎キャン 会社紹介

受水槽/受水槽ポンプ室

電気/受水槽

受電設備 (特高受電)



各変電所 (特高変電所・第1～第5)



特高受電

- ・66,000V 受電 (一回線)
- ・非常用発電機
屋内ディーゼル式発電機
750KVA × 1台
- ・高圧受電室/第1～5変電所

受水槽

- ・有効容量 300 m³
※内、120m³は、消火栓用

熱源設備

・空冷ヒートポンプ
モジュールチラー × 5台
(北東、北西、南東、南西、付属棟)
※外調機/空調機に冷水・温水を供給。

	夏期		中間期①		中間期②		冬期		合計
	冷	暖	冷	暖	冷	暖	冷	暖	
南 西	11	3	10	4	8	6	6	8	14
北 西	10	3	9	4	7	6	5	8	13
南 東	17	3	14	6	10	10	5	15	20
北 東	14	3	12	5	9	8	6	11	17
合 計	64		64		64		64		64



空気調和設備

・外調機 (OAU) × 14台
・空調機 (AHU) × 38台
 (FFU) × 16台
 (PAC) × 103台

上記の表のように4系統のチラー毎に冷暖切替可能。
冷暖切替は、中央監視からのモード切替信号により切替。



エアタンク



コンプレッサー/ドライヤー



圧縮空気設備

- ・コベルコ製コンプレッサー × 3台
ドライヤー × 3台
- 冷却塔 × 1台
- 冷却水ポンプ × 3台
- エアタンク × 1台 (25m³)

設定圧力 : 0.59MPa
(最大0.70MPa)
※PSA職場要求: 0.70MPa

水処理設備

- ・生産排水
(設備系、工程系、更新系、クローズド系)

設備系排水: 中和処理後、下水放流。
(工程系排水も同様)

更新廃液: ローリーにて産廃処理。

クローズド系排水: 再生処理後、再利用。

- ・雨水
調整池にて貯留後、河川放流。

水処理

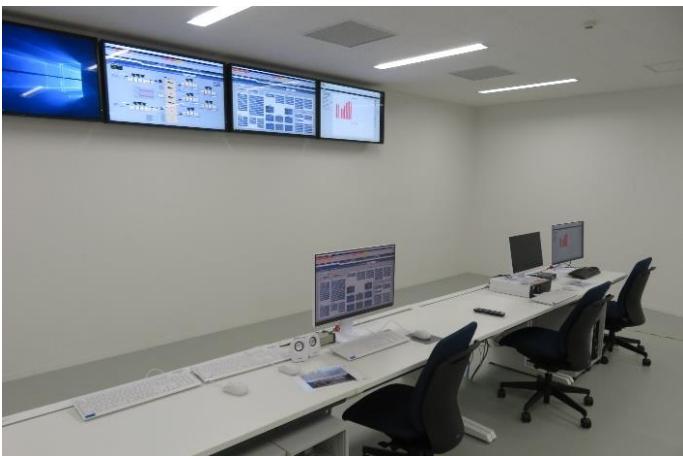


レンズ洗浄機



Canon 宮崎キヤノン 会社紹介

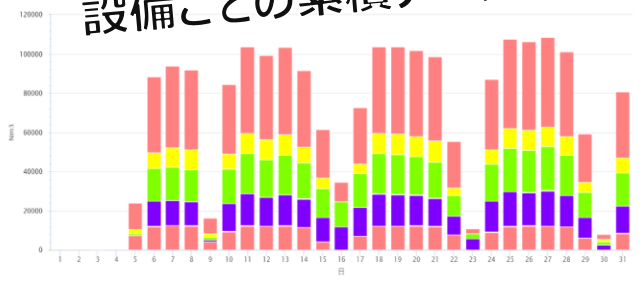
中央監視設備



- ・中央監視システム
- ・エネルギー監視システム
で分析管理を実施

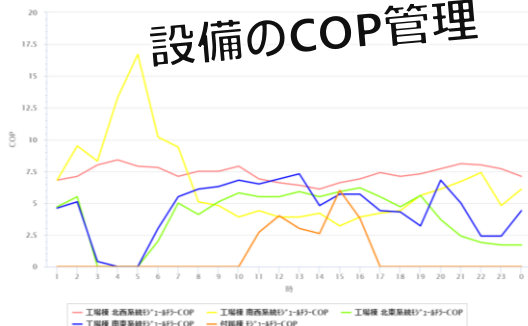
基準期間:2021年05月01日(土)~05月31日(月)

設備ごとの累積データ



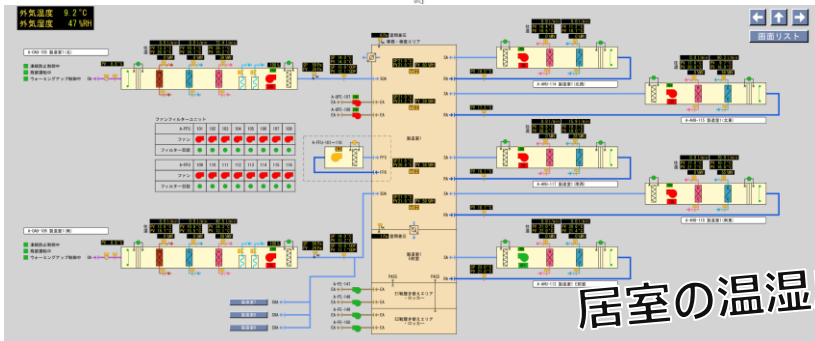
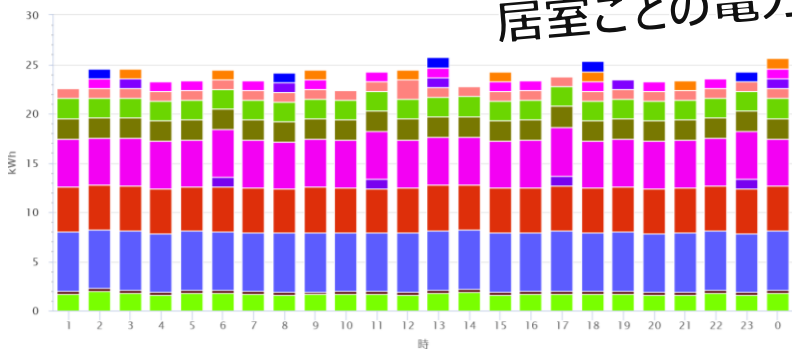
モジュール化COP管理 [日報]

設備のCOP管理



製造室1 電力量 [日報]

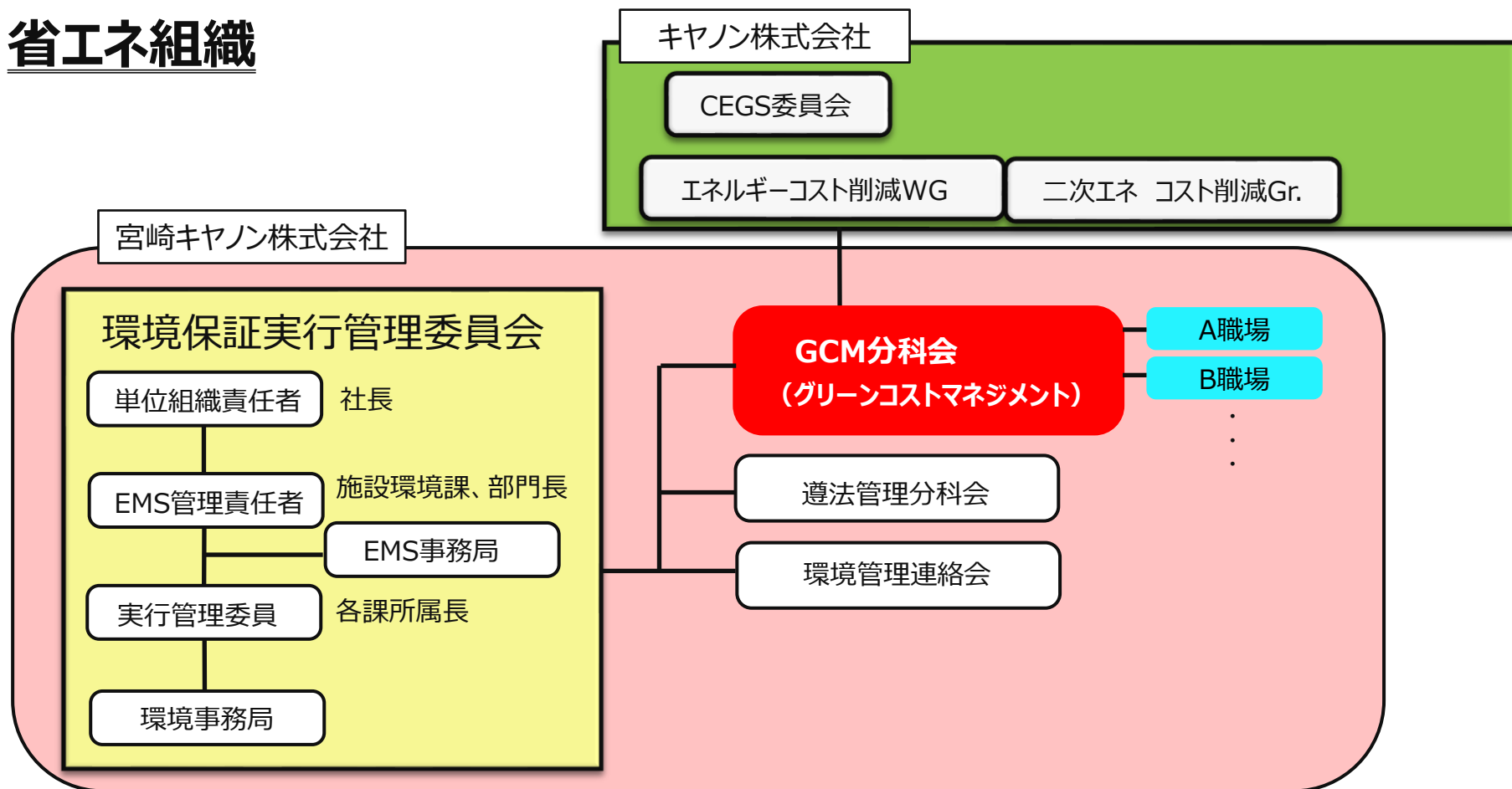
居室ごとの電力使用



居室の温湿度管理

Canon 組織体制

省エネ組織



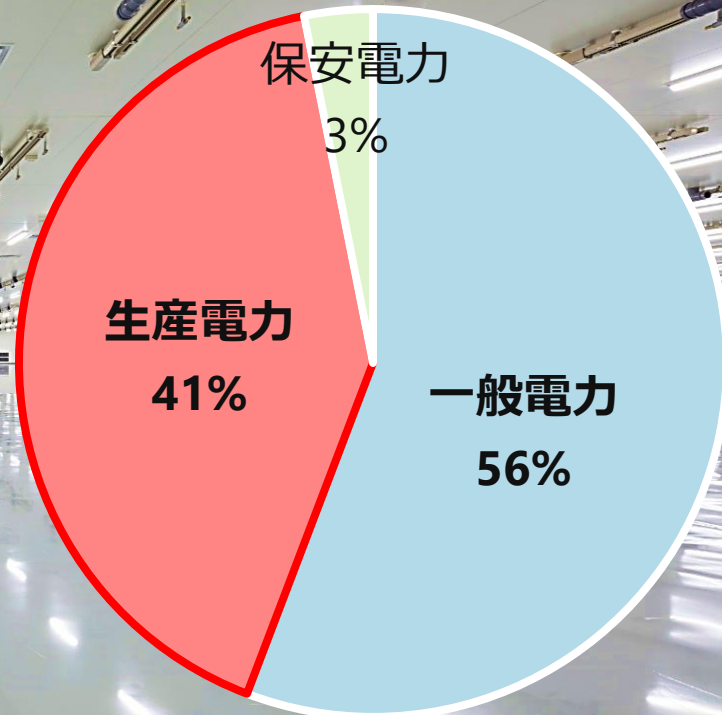
GCM分科会を中心として、
キヤノン本社と連携し、エネルギーの削減だけでなく、
製品ライフサイクルにおけるCO2排出量の低減など
活動範囲を拡大して活動を進めている。

事例1

生産電力の省エネ事例 (キリキリ活動)

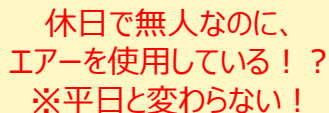
省エネ取り組み事例紹介

100V系統
200V系統
エア—
局所排気

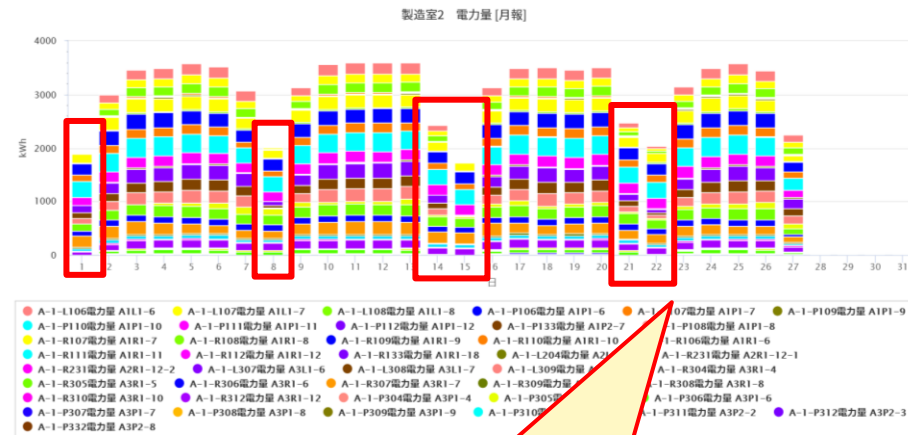


製造室1 使用電力量

OFF バルーン OFF

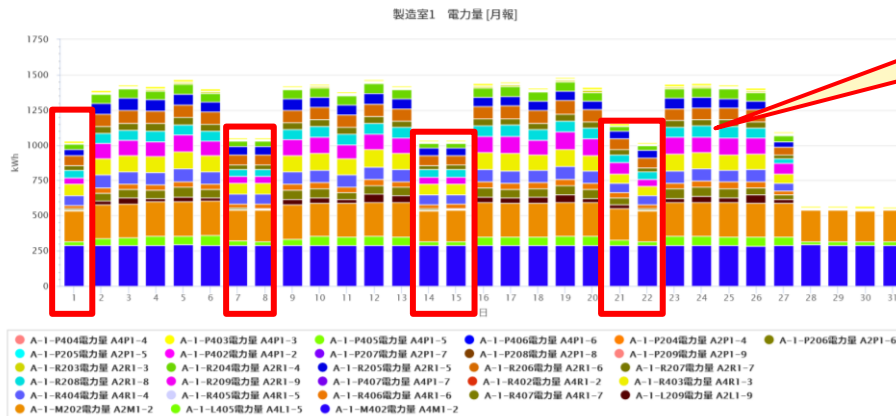


コメント入力 CSV出力 凡例 OFF バルーン OFF



製造室2 使用電力量

コメント入力 CSV出力 凡例 OFF バルーン OFF



休日で無人なのに、
電力が使用されている！？
※平日と変わらない！

①『休日の圧空エネルギー量』

2,000m³/日 @7.4円

15千円/日

1,875千円/年

②『休日の生産電灯エネルギー量』

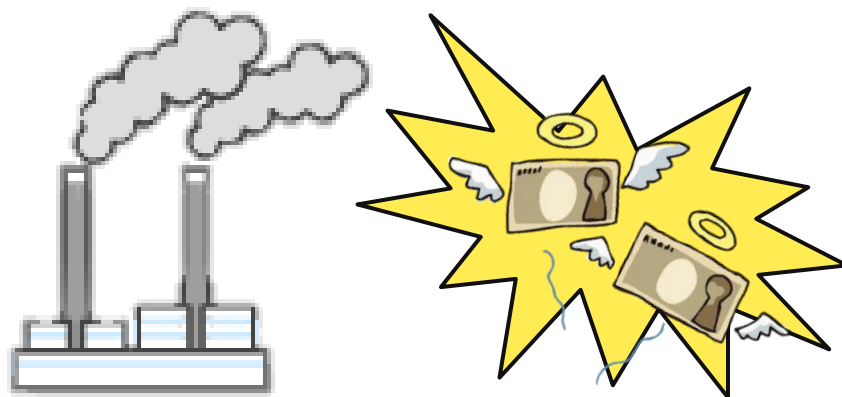
第一製造部:0.46kl/日

第二製造部:0.23kl/日

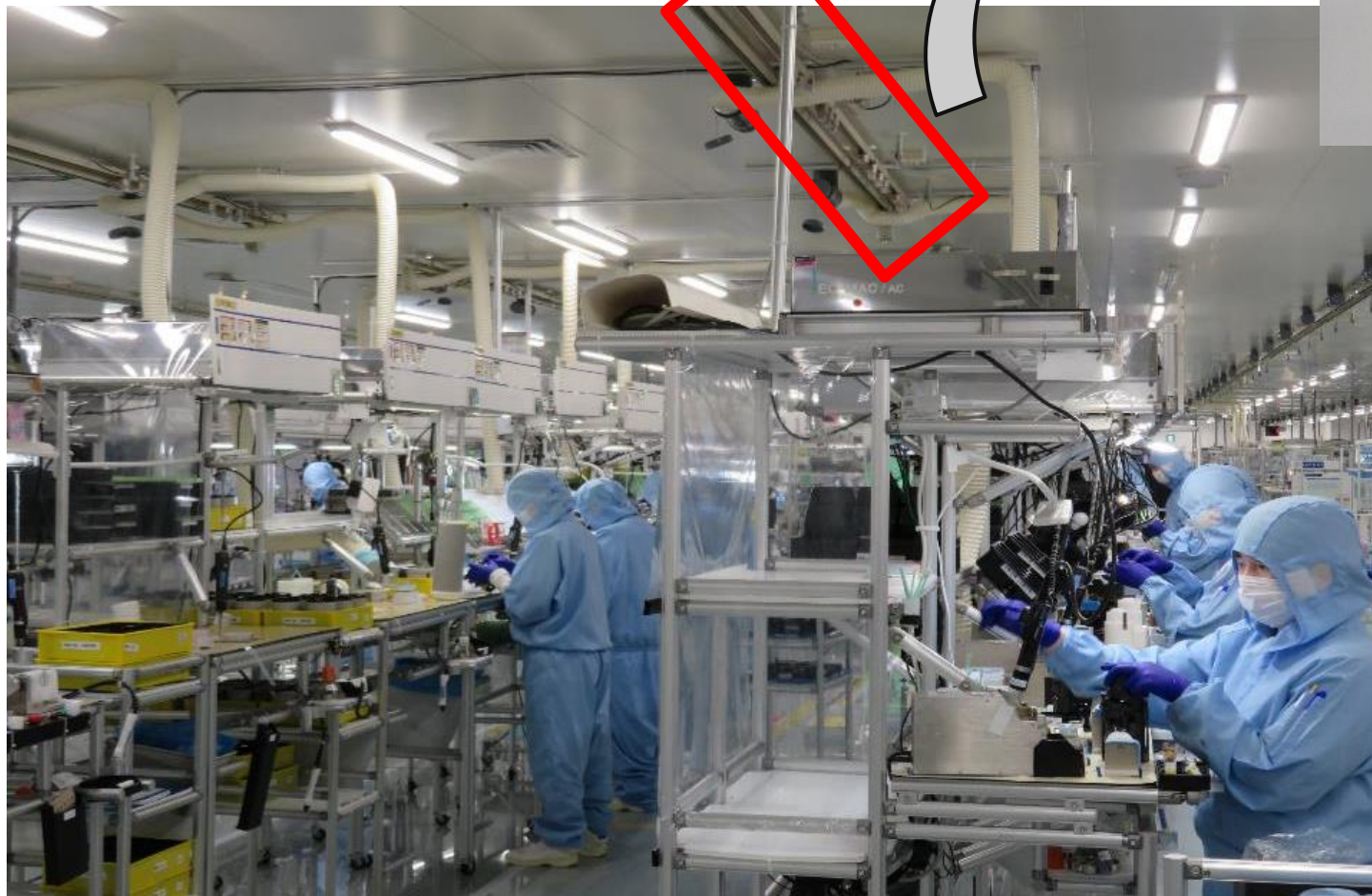
第三製造部:0.16kl/日

5,375千円/年

TTL金額 : 7,250千円/年
82KI/年



原因：待機電力・エアー漏れ



**電磁弁SWが
運用されていない**



無駄な電力発生

省エネ取り組み事例紹介



上層部へ周知徹底



啓蒙活動



GCM分科会での周知徹底



GCM委員に個別教育

宮崎キヤノン 省エネ標語 優秀賞

- ① 消そう無駄な灯り 灯そう明るい未来 やれることから SDGs
第一製造部 組立2課 ○○ ○○
- ② 小さな「気づき」が大きな「築き」 一人一人がエコな心を
第一製造部 組立1課 ○○ ○○
- ③ 不要なら、消して際立つ、夜空の輝き
人事部 施設環境課 ○○ ○○
- ④ 省エネは 地球を守る 第一歩 次世代へ贈る 素敵な未来
総合企画部 生産管理課 ○ ○○
- ⑤ 限りある資源がなくなぐ 限りない未来
総合企画部 企画課 ○○ ○○
- ⑥ 省エネで クリーンなEARTH (アス) を掴もうヨシ!
第一製造部 組立2課 ○○ ○○

省エネ標語の募集・表彰



国際的な省エネ活動へ積極参加

全社を巻き込んだ活動を推進
→意識の向上

Canon 省エネ取り組み事例紹介

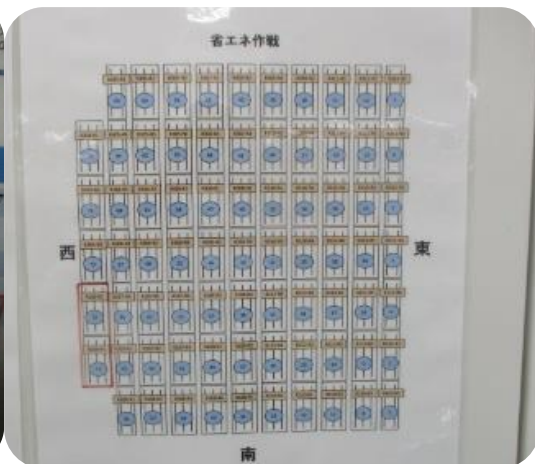
12m×30m
360㎡

⑦A-1-R203

電磁弁電源sw担当割振

機種	担当
L284	①A-1-R209 ②A-1-R407 ④A-1-R406 ⑤A-1-R207
L249	⑧A-1-R206 ⑩A-1-R404
L279	⑪A-1-R204 ⑬A-1-R403
L270	③A-1-R208
L216	—
D191	⑨A-1-R205
NY219A	—
洗浄	⑦A-1-R203
L211	—

⑥A-1-R405⑩A-1-R402
は生産ラインが無い為
常時電源OFF中



紐づけ表の作成

表示関係

2直時にやる事		
項目	周期	チェック欄
①ユニット/基板/棚卸し	毎日	
②生産日報入力	毎日	
③生産管理版印刷	毎日	
④吸湿部品回収確認	毎日	
⑤マイナス在庫調査	毎日	
⑥From完成入力(Nile)	毎日	
⑦ライン立ち下げ確認(温調器/モニター電源)	毎日	
⑧帳票類処理	週1回	
⑨From棚卸し	週1回	
⑩PSA室N2立ち下げ	週末	
⑪ファクトライン電磁弁OFF 5ヶ所	週末	

チェックリストの作成

各ラインの責任者に教育・周知を行い担当割をしました。



紐づけもバッチリです！
仕組みも作りました。

省エネ取り組み事例紹介

圧空使用量（工場全体）

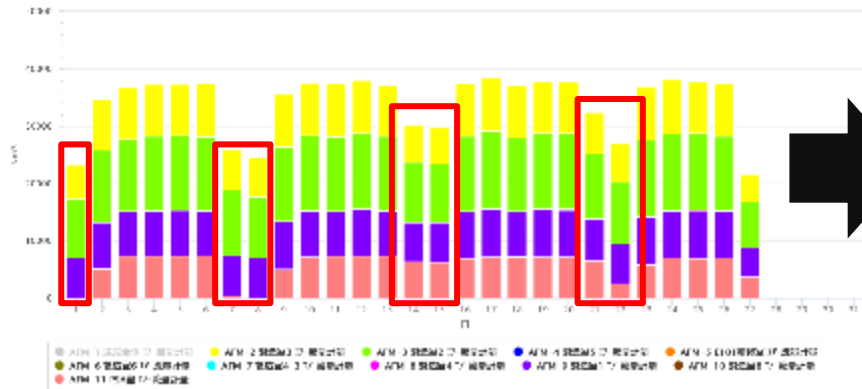
基準期間:2019年12月01日(日)～12月31日(火)

コメント入力 CS出力 トリガーOFF バルーンOFF

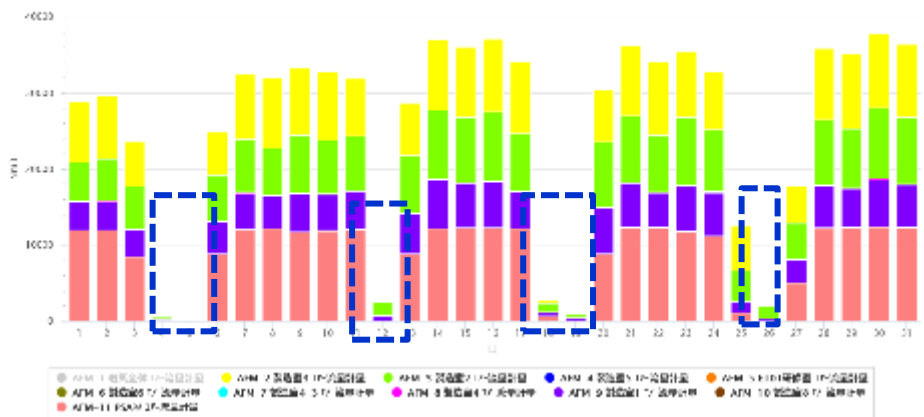
基準期間:2020年07月01日(水)～07月31日(金)

コメント入力 CS出力 トリガーOFF バルーンOFF

二ア一製電量(1月分)



エエ 使用電量(1月分)



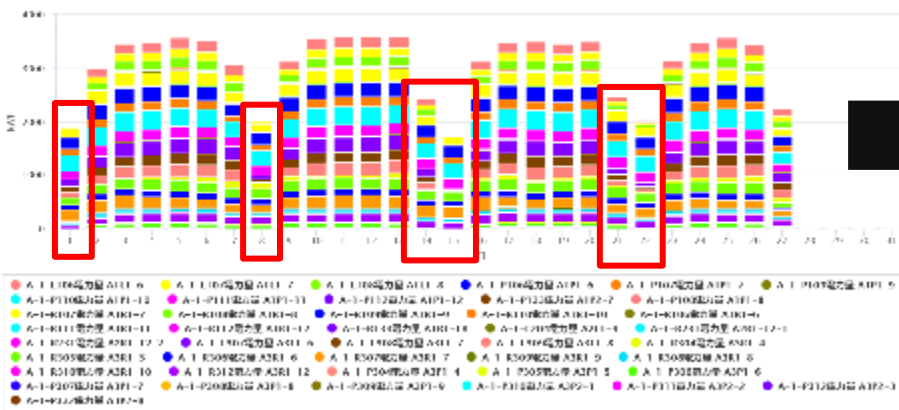
製造部 使用電力量

【改善効果】82.8kl/年

基準期間:2019年12月01日(日)～12月31日(火)

コメント入力 CS出力 トリガーOFF バルーンOFF

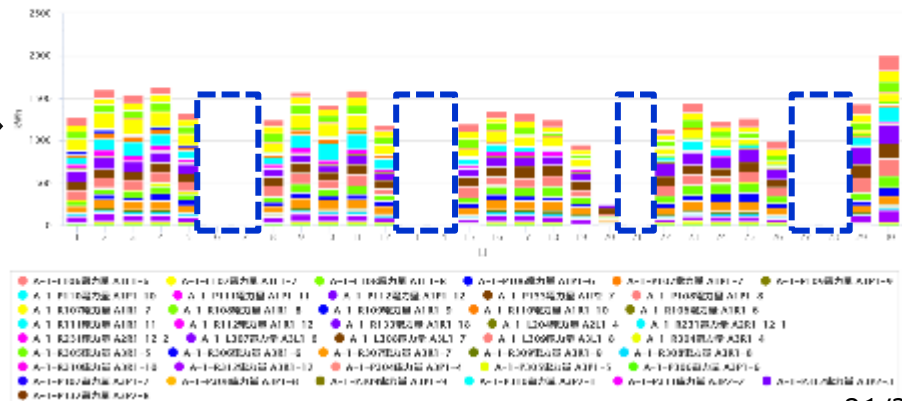
製造部 電力量(1月分)



基準期間:2020年07月01日(水)～07月31日(金)

コメント入力 CS出力 トリガーOFF バルーンOFF

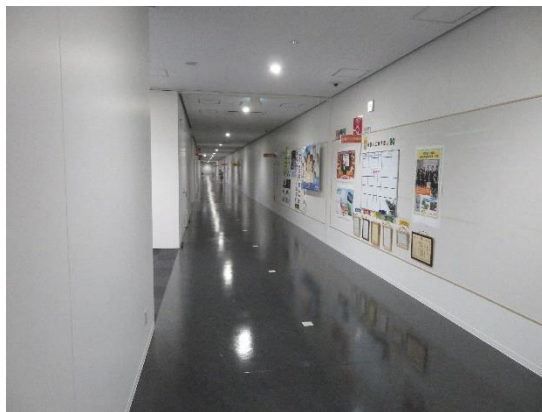
製造部 電力量(1月分)



Canon 省エネ取り組み事例紹介



事務所 照明間引



通路 照明間引



点灯時間 短縮



工場棟底照明制御の変更

日入時刻 ON
日出時刻 OFF



警備室に手元SWを設置
照明の制御を変更

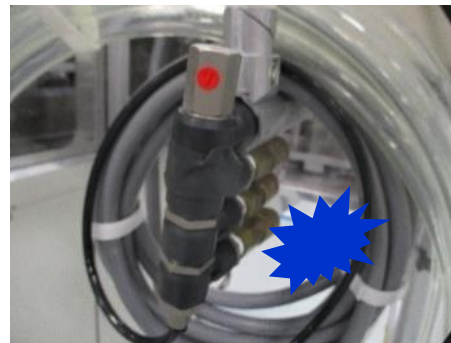


トラックが作業している
時のみ点灯

【改善効果】4.4 kl/年 22/34

省エネ取り組み事例紹介

■対象エリア：製造室



**エアーリークディテクタを購入し
定期的にエアー漏れ是正活動を
製造部門を巻き込み実施中！**

【改善効果】 11.7kl/年



事例2

インフラ設備の省エネ事例

Canon 省エネ取り組み事例紹介

空調機（AHU）の送風機出力低減による省エネ（1/5）

インフラ設備の省エネ取り組みの一例として、
空調機（AHU）の送風機出力低減に関する取り組みを紹介する



宮崎キャノン 空調機

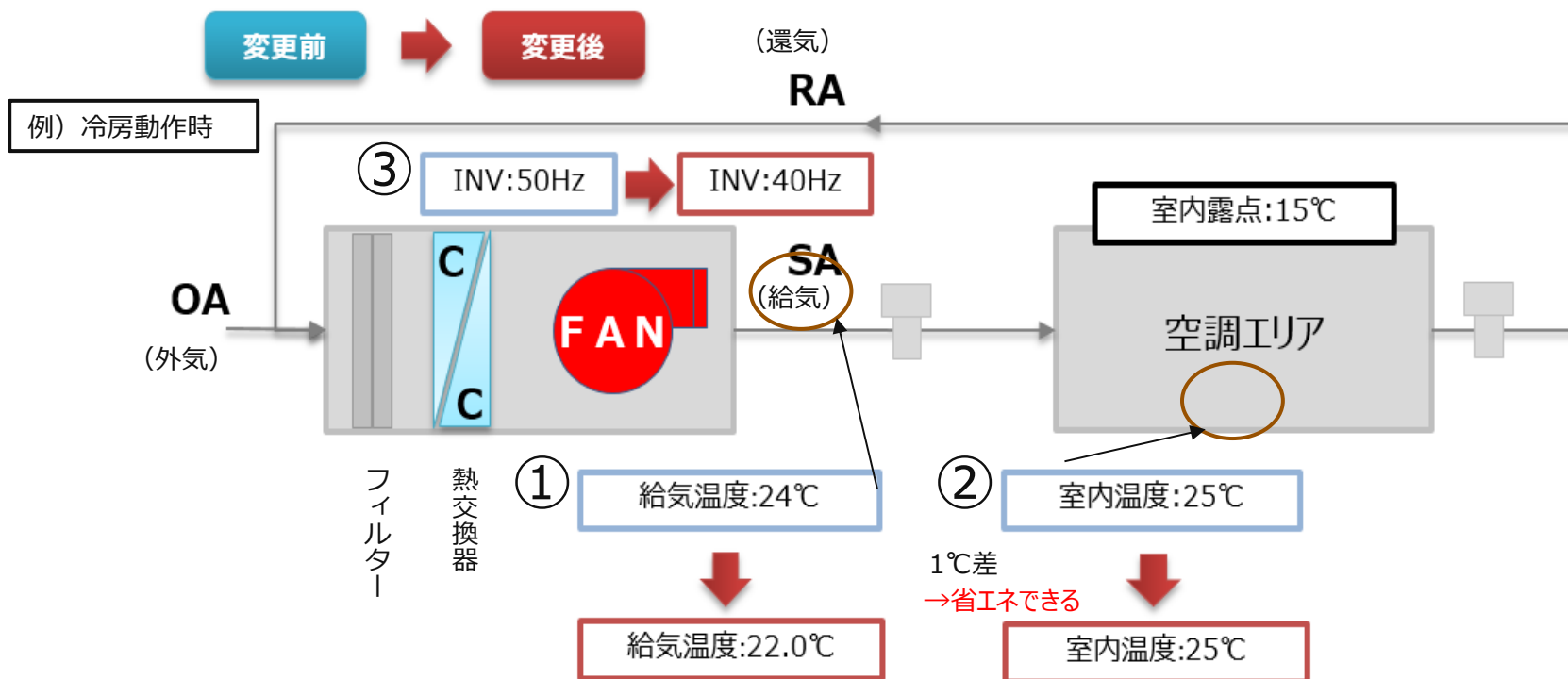
空調機（AHU）とは
＝ 空気調和機、Air Handling Unit

冷暖房、換気、空気の清浄化を1台で行うデバイス
主にフィルター、熱交換器、加湿器、送風機等で
構成される

Canon 省エネ取り組み事例紹介

空調機（AHU）の送風機出力低減による省エネ（2/5）

- ①空調機の給気温度 と ②空調エリアの室内温度 の差が小さい場合、
③送風機のINV周波数 を低下させることができる。 （0℃～3℃程度）



Canon 省エネ取り組み事例紹介

空調機（AHU）の送風機出力低減による省エネ（3/5）

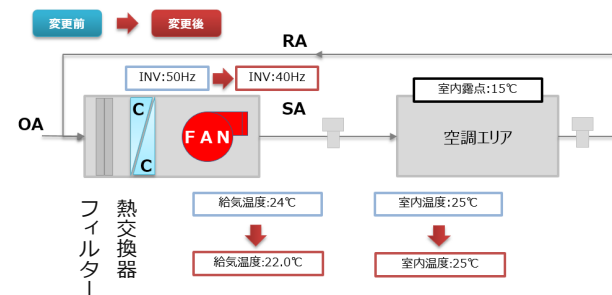
【INV周波数低下による省エネのメカニズム（冷房を想定）】

空調機の送風機の**INV周波数を低下**させると、
送風機の回転数が低下し、**給気風量が減少**する。→消費電力低下

給気風量が減少しても、
熱交換器で取り去る熱エネルギー量は一定である為、
給気温度が低下する。

給気温度が低下しても、給気風量も減少しているため
室内温度は、ほぼ変化しない。

⇒空調送風機動力の**省エネ**



Canon 省エネ取り組み事例紹介

空調機（AHU）の送風機出力低減による省エネ（4/5）

【省エネ効果算出】

モーターの軸動力 P_1 は、INV周波数の**3乗に比例**する。

（公式）

$$P_1[\text{kW}] = (f_1[\text{Hz}] / f_0[\text{Hz}])^3 \times P[\text{kW}]$$

$P_1[\text{kW}]$ ：省エネ後の消費電力
 $f_1[\text{Hz}]$ ：省エネ後のINV周波数
 $f_0[\text{Hz}]$ ：定格周波数
 $P[\text{kW}]$ ：ファンの定格電力

例）30[kW]モータ送風機搭載，240日/年，10時間/日 の空調機
INV周波数60[Hz]→40[Hz] に低下させた場合、

前：30[kW]×240日×10時間 = 72,000[kWh/年]

後：30[kW]×240日×10時間× $(40[\text{Hz}]/60[\text{Hz}])^3$ = 21,333[kWh/年]

周波数削減の
3乗に比例して
動力が**減少**

約50,000[kWh]/年、100万円/年 の省エネ ※¥20/kwh

空調機（AHU）の送風機出力低減による省エネ（5/5）

【変更時の注意事項】

- ・給気温度が下がり過ぎ/上がり過ぎてないか
（目安 室温との温度差 5℃～7℃程度まで）
- ・吹き出し口、ダクトが結露していないか
※給気温度と室内露点温度の差が小さい場合は結露の恐れあり（目安2℃）
- ・室内の温度分布 や 換気量・CO2濃度が許容範囲内か
※換気量・CO2濃度が低下する場合は、OAダンパとRAダンパの開度を調整してOA風量を増加させると改善可能
- ・ダクトのサージング（異音・振動）が起きていないか
- ・INVの周波数は20Hz以上確保すること（モーター故障防止）

【改善効果】 97.5kl/年

Canon 省エネ取り組み事例紹介

コンプレッサーの圧力低減(工場棟)

装置の必要圧力調査を実施

【ボトルネック→実装 :PSA(窒素発生装置)】



PSA



コンプレッサー

減産の影響でPSAの負荷が減少している事を確認
→職場と調整を行い削減を実施。

圧力を0.61Mpa→0.59Mpaに変更



圧力の設定
3種類の中から圧力設定を選択することができます。

圧力設定	No.1	No.2	No.3
無負荷			
運転圧力	0.68 MPa	0.70 MPa	0.72 MPa
負荷			
運転圧力	0.65 MPa	0.68 MPa	0.70 MPa
自動復帰			
圧力	0.58 MPa	0.58 MPa	0.60 MPa
一定時間			
圧力	0.59 MPa	0.60 MPa	0.62 MPa

コンプレッサーの圧力低減(水処理用)



PSA



コンプレッサー

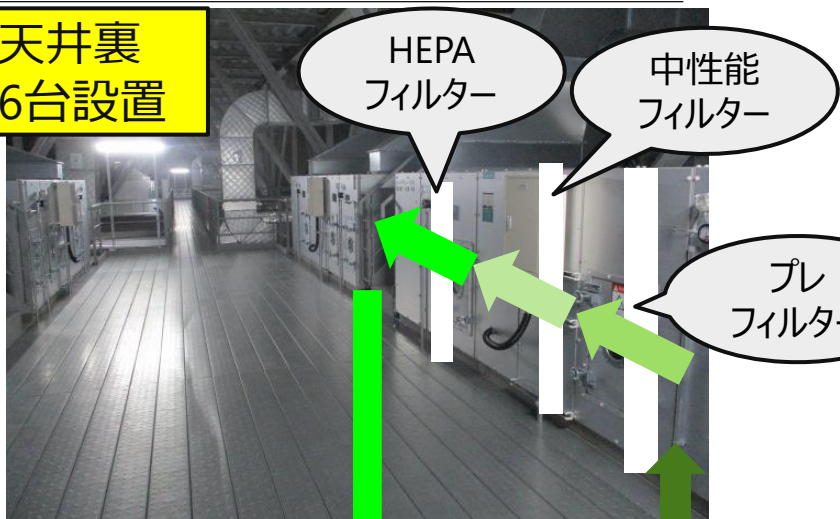
メーカー及び品質確認を行い
7.5Mpa→6.2Mpa

【改善効果】 11kl/年

省ネ取り組み事例紹介

FFU稼働時間見直しによる省エネ

天井裏
16台設置



製造室1



【改善前】

365日24時間 運転中

人が居ない時間帯は停止できるのでは？
(生産が無い休日等)

ゴミの推移を確認しながら
停止しても問題が無いかを確認

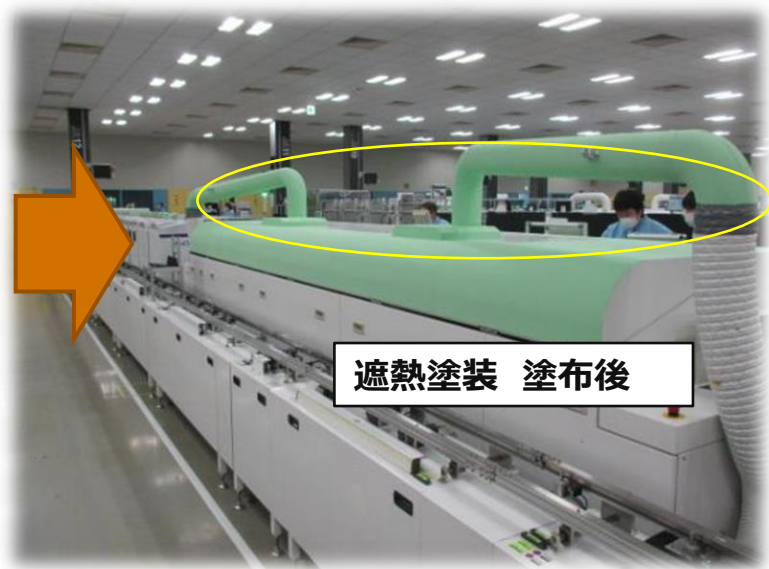
製造部門・QA部門・企画部門・施設にて対応
パーティクルにてゴミの推移は変化無し→問題無
生産職場のゴミ不良率に変化無し→問題無

【改善後】

△ 125日の稼働停止

基板実装リフロー炉 遮熱塗装による熱効率改善

実装リフロー炉：ユニット基板製作において、プリント基板と電子部品をはんだで接着させるための加熱炉のこと。
はんだを溶融させるため、稼働時は約200℃まで装置内部を加熱する。



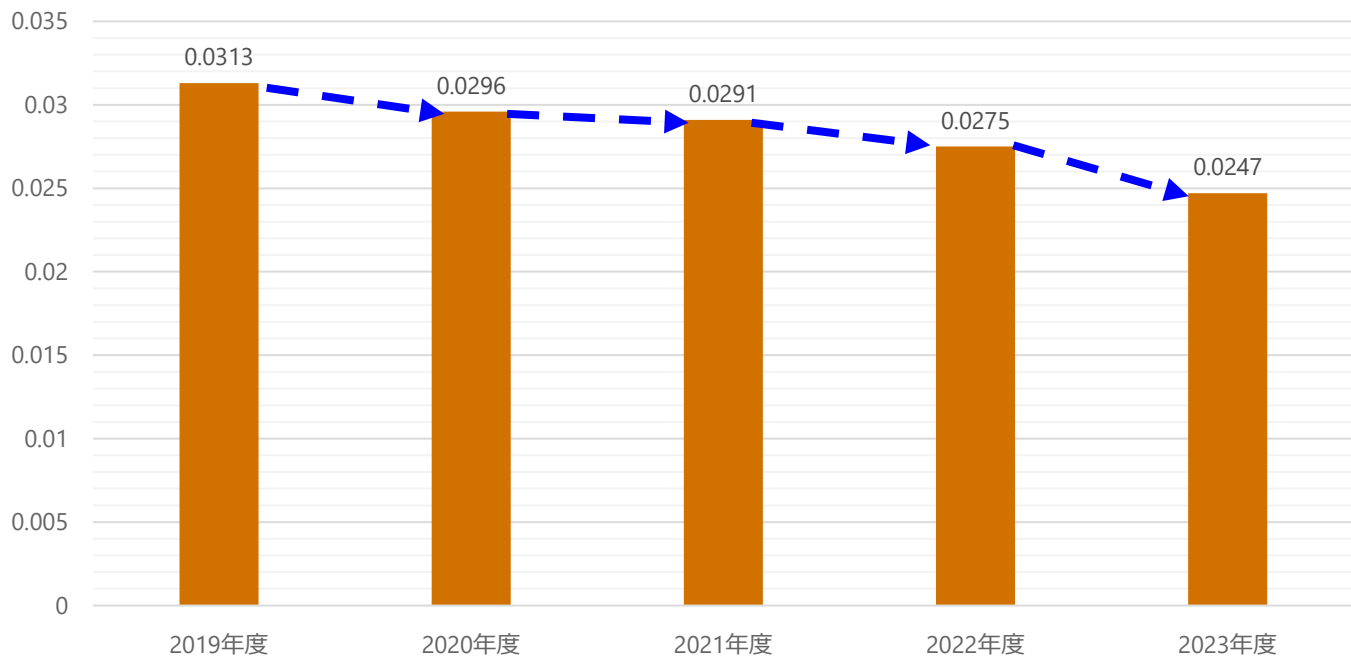
遮熱塗装により、実装リフロー炉の表面温度が低下（実績値▲3℃）
これにより、装置の熱損失が減り、省エネとなる。

→柔軟な発想で あらゆる無駄を改善し、省エネを推進している

エネルギー消費原単位の推移

	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	平均原単位変化
エネルギー消費 原単位	0.0313	0.0296	0.0291	0.0275	0.0247	-
対前年比(%)	94.5	97.8	97.8	94.8	90.1	94.3

エネルギー消費原単位





私たち宮崎キヤノンは、
今後も省エネや、その他の様々な課題に
全従業員が一丸となって挑み続けます。



ご清聴ありがとうございました。