

GxP施設における 空調の課題と解決策

MLCS

MULTI LOOP CONTROL SYSTEM

Designed by SeigyoGiken



医薬品クリーンルーム空調の課題

室圧

- ① 夜間モード移行時に逆転。
- ② 局所排気運転時に逆転。
- ③ 強風で逆転。
- ④ 一気に室圧が立たなくなった。
- ⑤ 警報が出ないように極端な設定値にした。



室圧

GxP環境下では
非常に重要なパラメータ
のひとつである。
近年規制が厳しくなっている

空調

- ① 瞬低でいつの間にか止まっていた。
- ② 換気量が解らない。
- ③ ちゃんと動いているか解らない。
- ④ 粒子数ゼロは嘘だった。停止していた。
- ⑤ 空気は見えない。不安を感じる。



空調

空気は見えないので逸脱
の発見が遅れやすい。
納入時の通りに機能しない。
最近査察のターゲット

省エネ

- ① とにかく空調はエネルギーを食う！
- ② 夜間モードにしても電力が下がらない。
- ③ 設計者はオーバースペッカー。

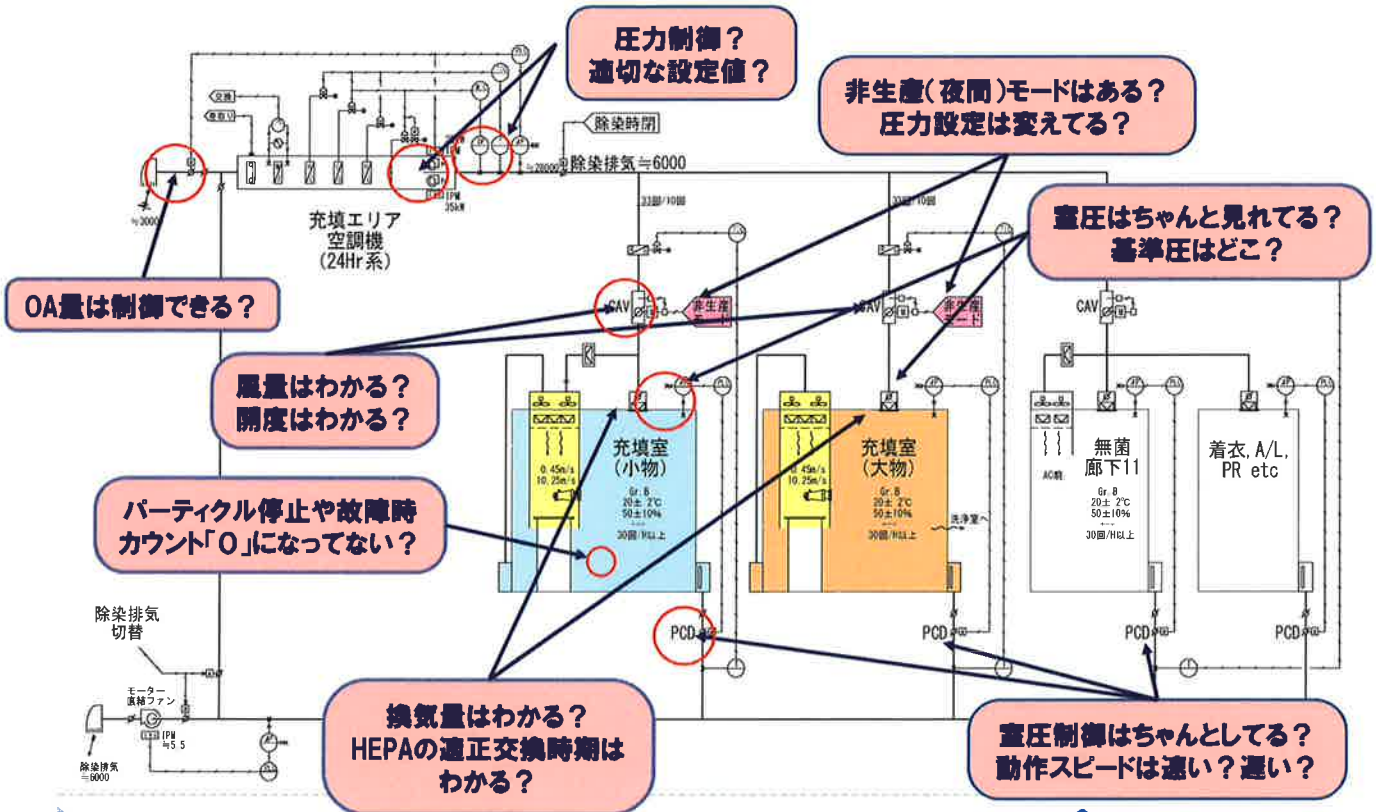


省エネ

毎年1%の削減が必要。
GxP施設なので思いきった
省エネ政策ができない。

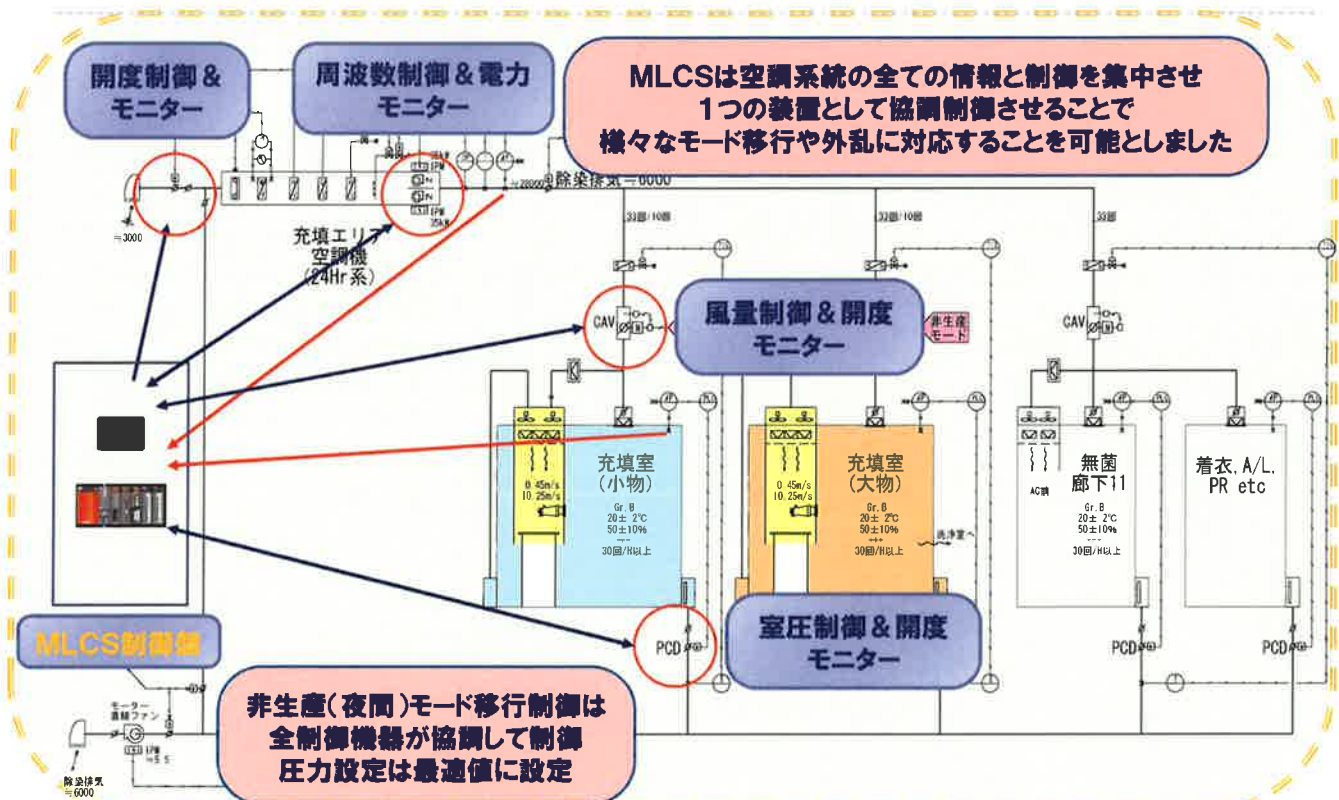


課題解決策のヒントは…



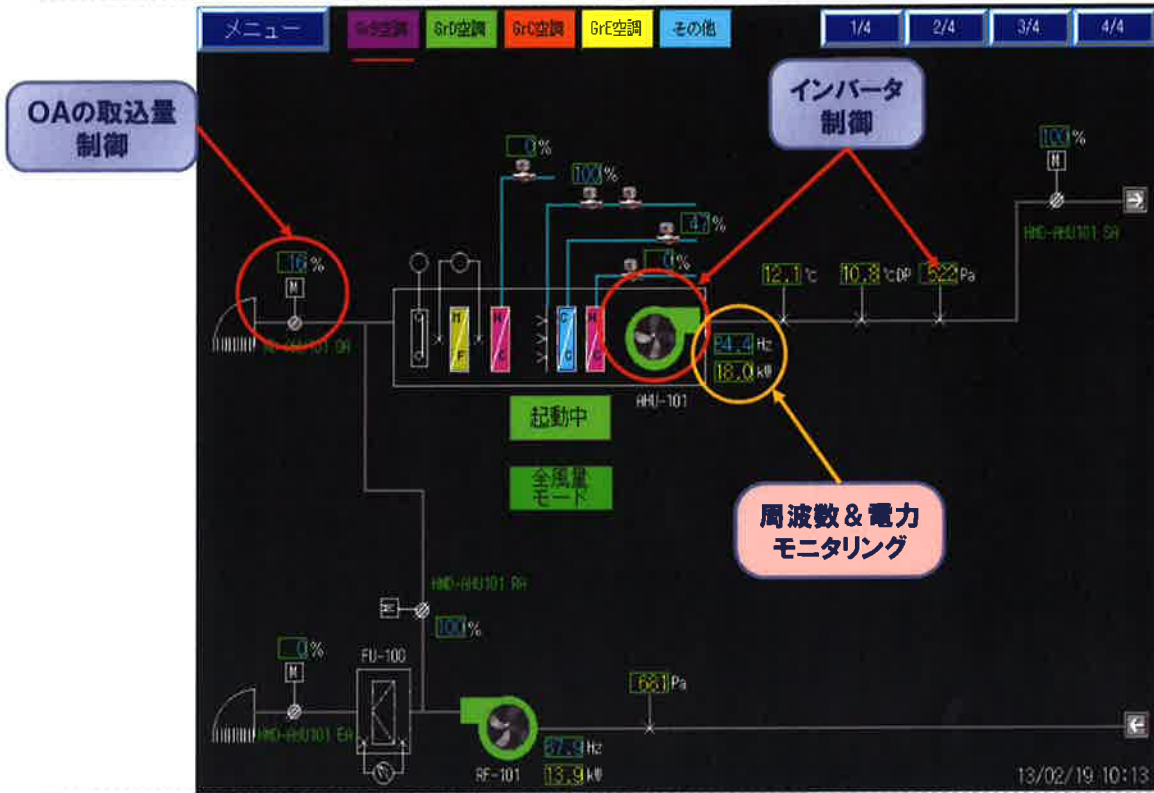
SEIGYO GIKEN

MLCSを導入すると... 全てが解決！

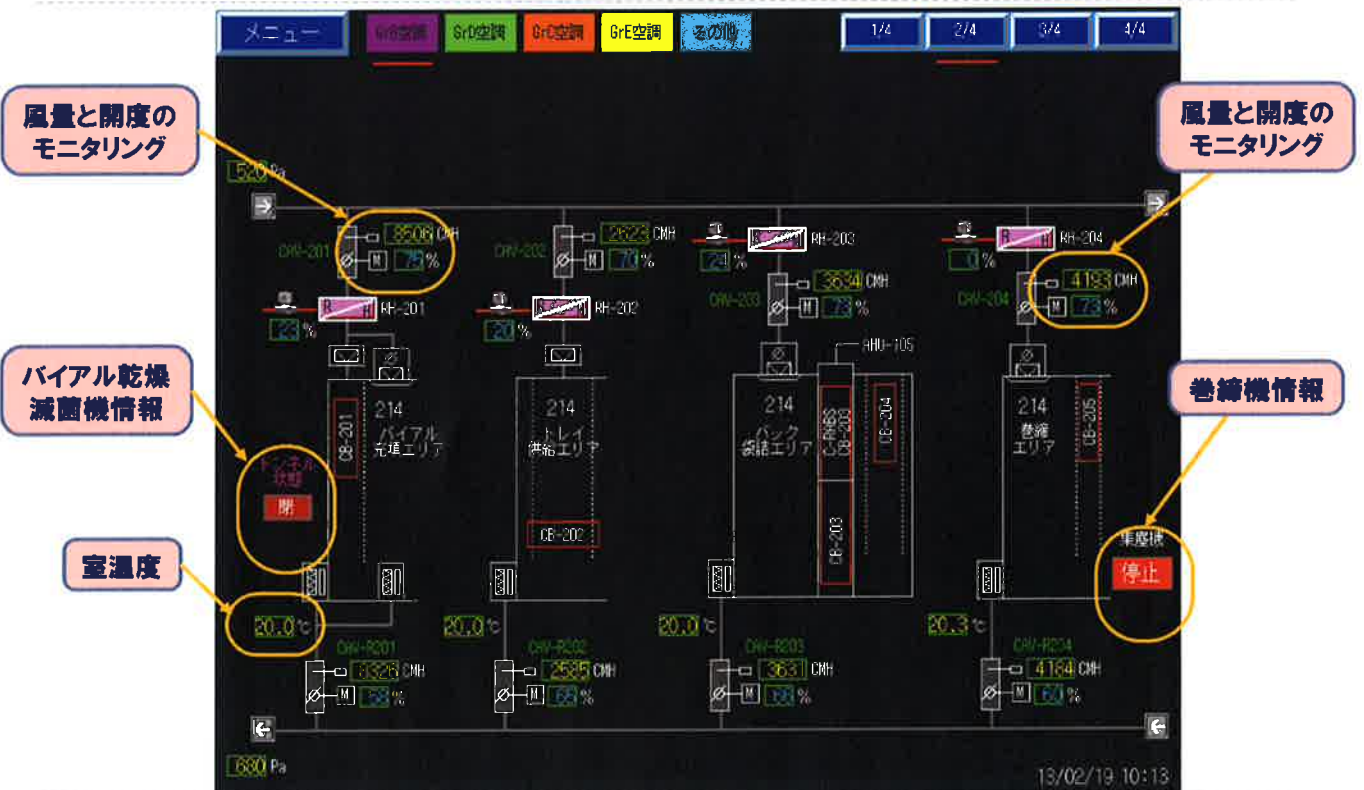


SEIGYO GIKEN

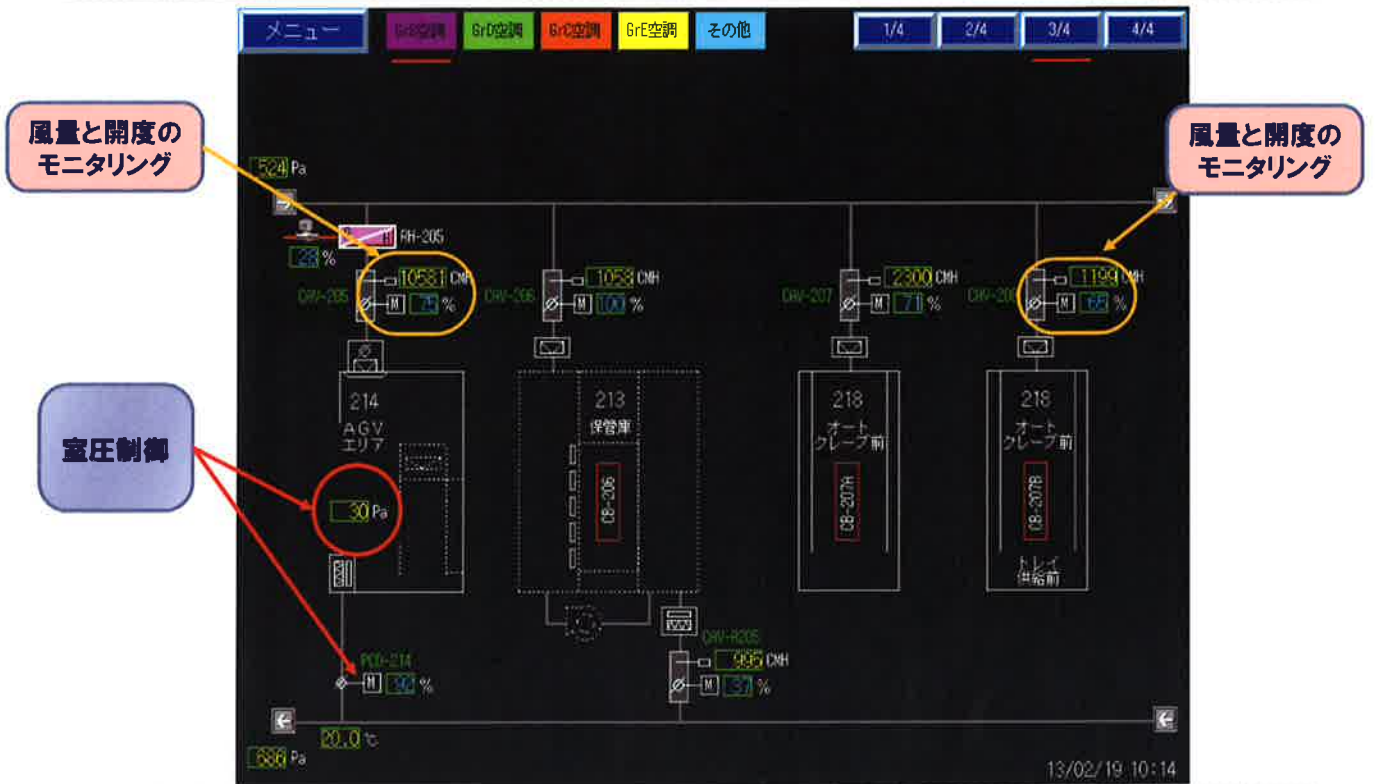
MLCSモニターの実例(1/5)



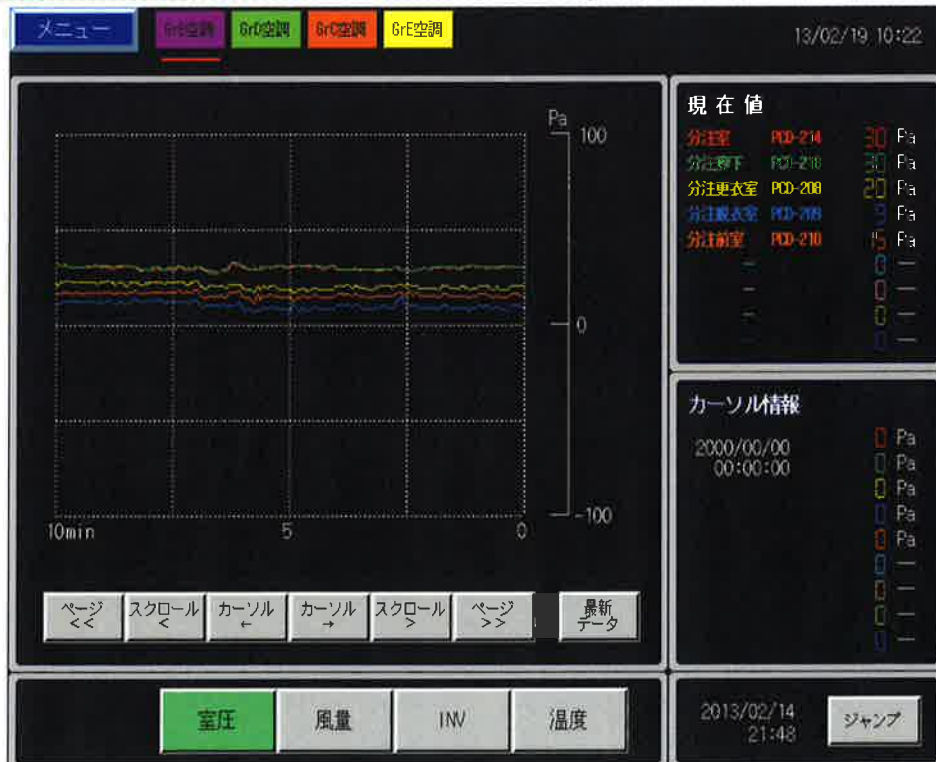
MLCSモニターの実例(2/5)



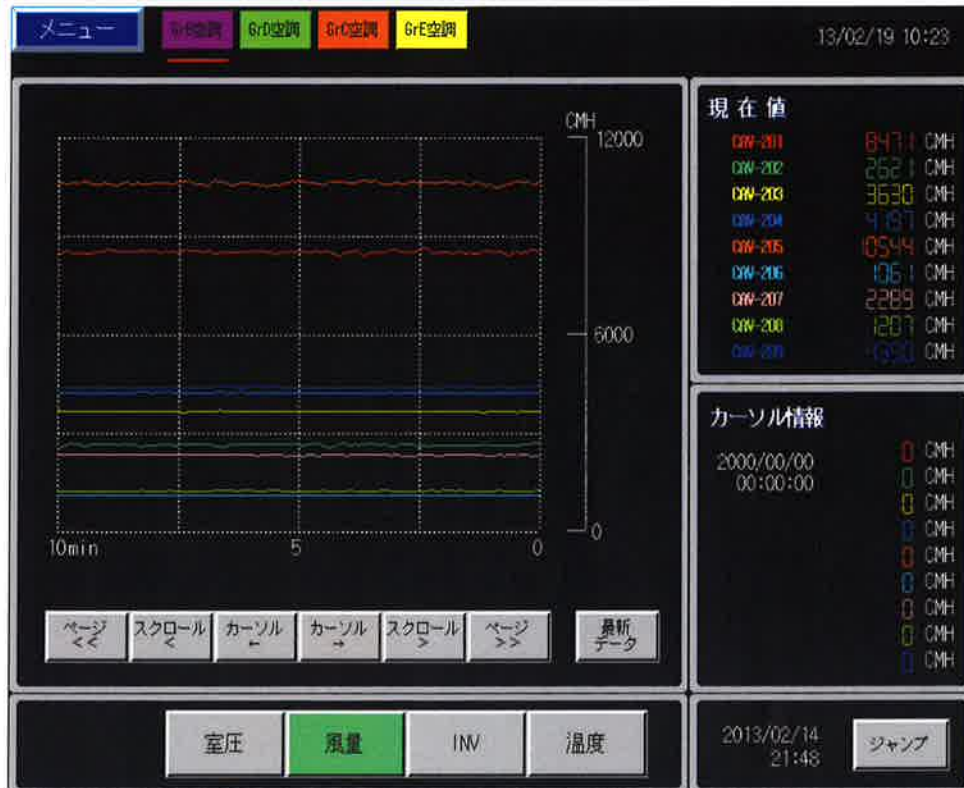
MLCSモニターの実例(3/5)



MLCSモニターの実例(4/5) 室圧のモニタリング

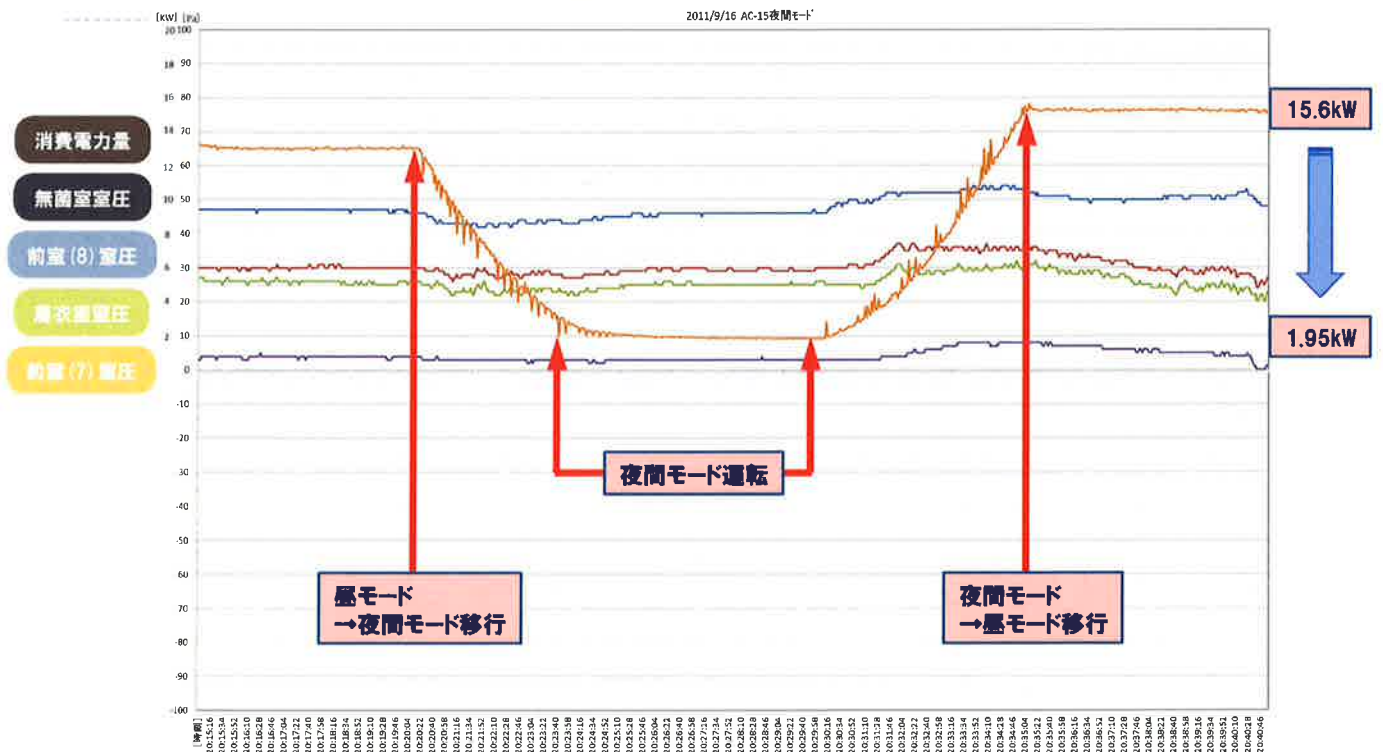


MLCSモニターの実例(5/5)風量のモニタリング



SEIGYO GIKEN

実例 室圧と電力量・・・夜間モード時の消費電力50%以上の削減



SEIGYO GIKEN

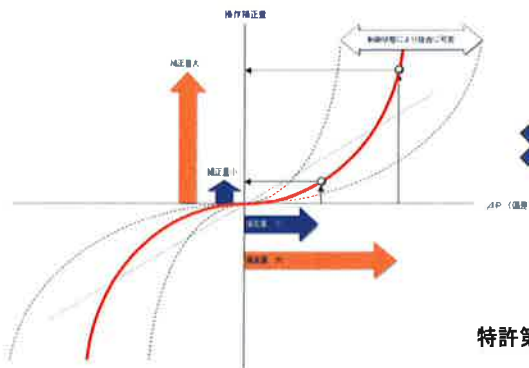
次世代空調システムMLCSとは

MLCS(Multi Loop Control System)とは、従来の単ループ方式ではなく、
空調システムを「一つの装置」とみなし、複合ループによって制御します。

室圧・気流を確保したままさまざまな環境の変化に対応させる為に開発された
複合ループ制御方式の空調システムです。

圧力制御に有効な独自の制御ループ方式の採用

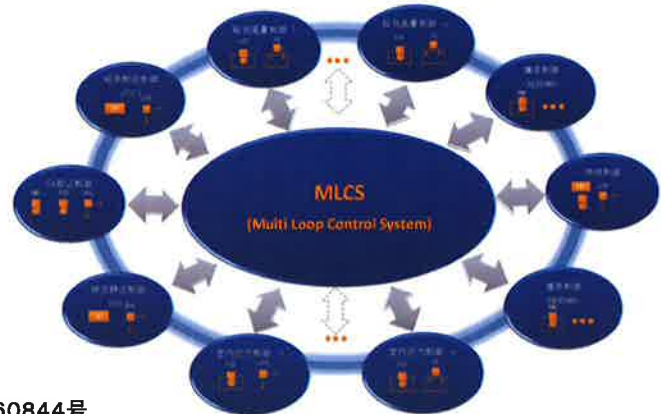
差圧と風速の特性を利用した特性曲線を利用することで、
偏差の大きいときはより早く、偏差の小さいときはより繊細に動作します。



特許第5360844号

単一ループに有効な複合ループ制御方式の原理

制御情報(室圧・風量・静圧・開度・風波数等)を共有することで、
様々な状況においてより繊細に効率よく最適な状態で制御することが可能になります。



SEIGYO GIKEN

既存の空調システムにも適応可能です

～室圧管理と省エネ戦略の問題を解消します

STEP1. ご要望の確認と現地調査

- ▶ 空調の性能やポテンシャルは既存設備次第で変わってきます。まず現地調査させて頂き、
- ▶ 既存設備から引き出せる限界性能がどこにあるのかを判断し、ご報告致します。

STEP2. システム提案とご説明

- ▶ システム導入提案企画の作成を致します。コスト・メリット・リスク(バリデーション適用範囲等)を
- ▶ ご説明致します。

(無償)

(有償)

STEP3. 仕様の協議と決定

STEP4. プロジェクト計画書の作成と実施

- ▶ ・バリデーション計画書、開発・検査計画書、試運転計画書の作成
- ▶ ・機器手配、工事手配、システム開発

STEP5. バリデーション実施、お引渡し

- ▶ ・FAT、システム納入、IQ、OQ、バリデーション報告、完成図書提出、メンテナンス計画書提出

STEP6. 運用開始

SEIGYO GIKEN

MLCS 提案のポイント



高品質な空調を提供できること。



高い省エネ性能を提供できること。



豊富な実績があること。



CSVへの適合実績が豊富であること。



株式会社制御技研

- ▶ 所在地 東京都中央区東日本橋2-28-5 協和ビル5階
- ▶ 電話 03-5821-6291 FAX : 03-5821-6292
- ▶ URL <http://www.seigyogiken.co.jp/>
- ▶ メール info@seigyogiken.co.jp

- ▶ 納入実績
- ▶ 無菌製剤 7件
- ▶ 固形製剤 15件
- ▶ 合成バルク 3件
- ▶ GLP施設 10件

- ▶ 加盟団体 ISPE(The International Society of Pharmaceutical Engineering)
- ▶ GAMP JAPAN FORUM (GAMP COP) / 施設管理COP

- ▶ 取得許可 電気通信工事業

- ▶ 特許取得 室圧制御装置(特許第5360844号)



株式会社
制御技研
〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-28-5 協和ビル5階
TEL. 03-5821-6291 FAX 03-5821-6292
http://www.seigyogiken.co.jp

〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-28-5 協和ビル5階
TEL. 03-5821-6291 FAX 03-5821-6292
http://www.seigyogiken.co.jp

