

圧気設備運転効率化

筑波製作所
設備技術部設備技術グループ
長谷部 聖

目次

1. 筑波製作所概要
2. 背景
3. 課題、目標
4. 改善手法①
5. 改善手法②
6. まとめ・スケジュール

1. 三菱マテリアル筑波製作所概要

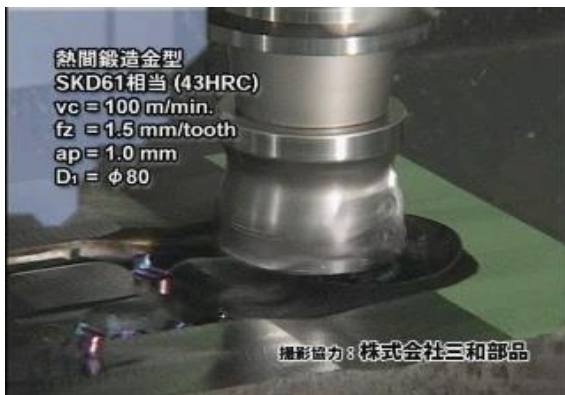
加工事業カンパニーのマザー工場であり
超硬工具製品インサートの製造を行っている



1. 筑波製作所概要



インサート



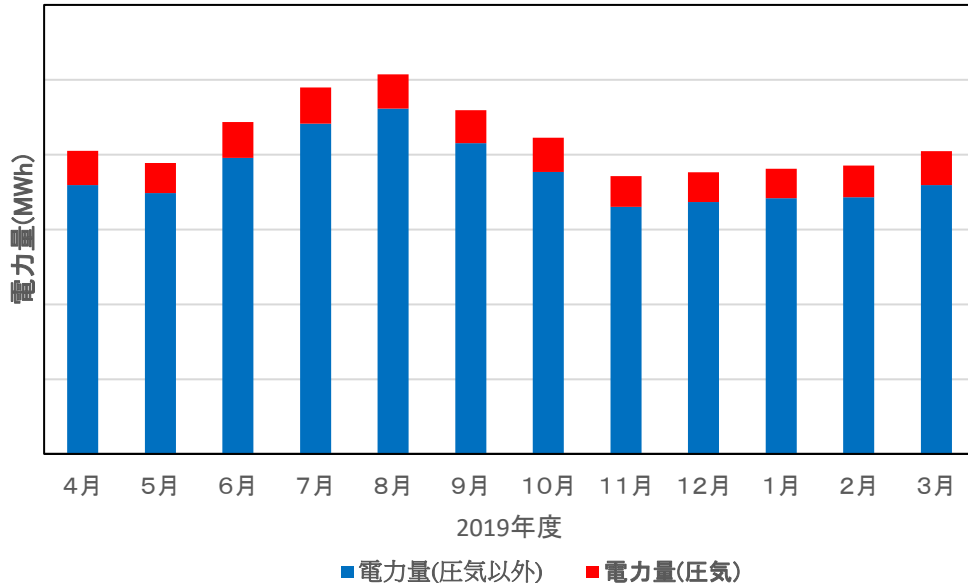
平らなものを削りだす



丸いものを削りだす

2. 背景

◎筑波製作所方針
所内目標:エネルギー原単位1%削減



圧気供給による電力使用量は
全電力使用量の約10%を占める

2. 背景

対象設備: 圧気供給ライン

(第2東棟)



第2東棟
コンプレッサー室
4台

東棟
コンプレッサー室
8台

西棟
コンプレッサー室
3台

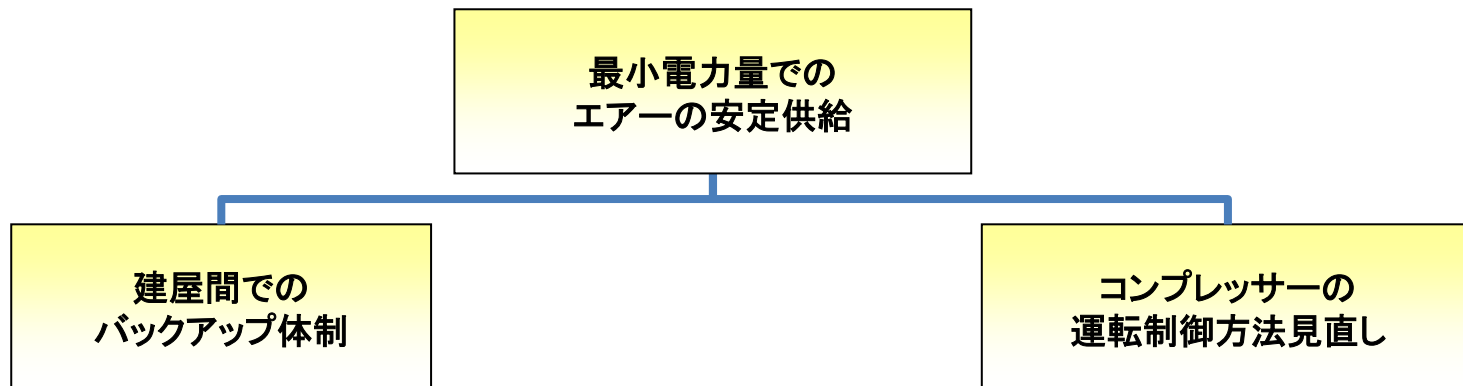
(西棟)

(東棟)

3. 課題・目標

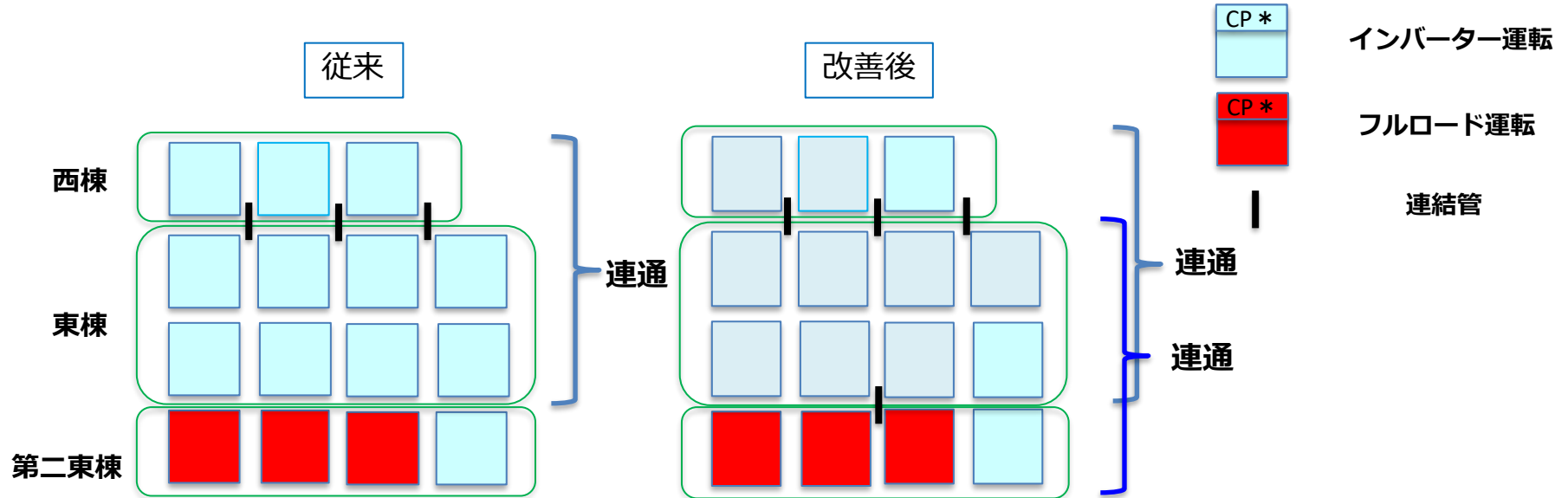
エアーの安定供給の為に

- ◎各建屋間の連結を強化し、強固なバックアップ体制を構築する
- ◎圧気供給ラインの最適化を図り、省エネに努める

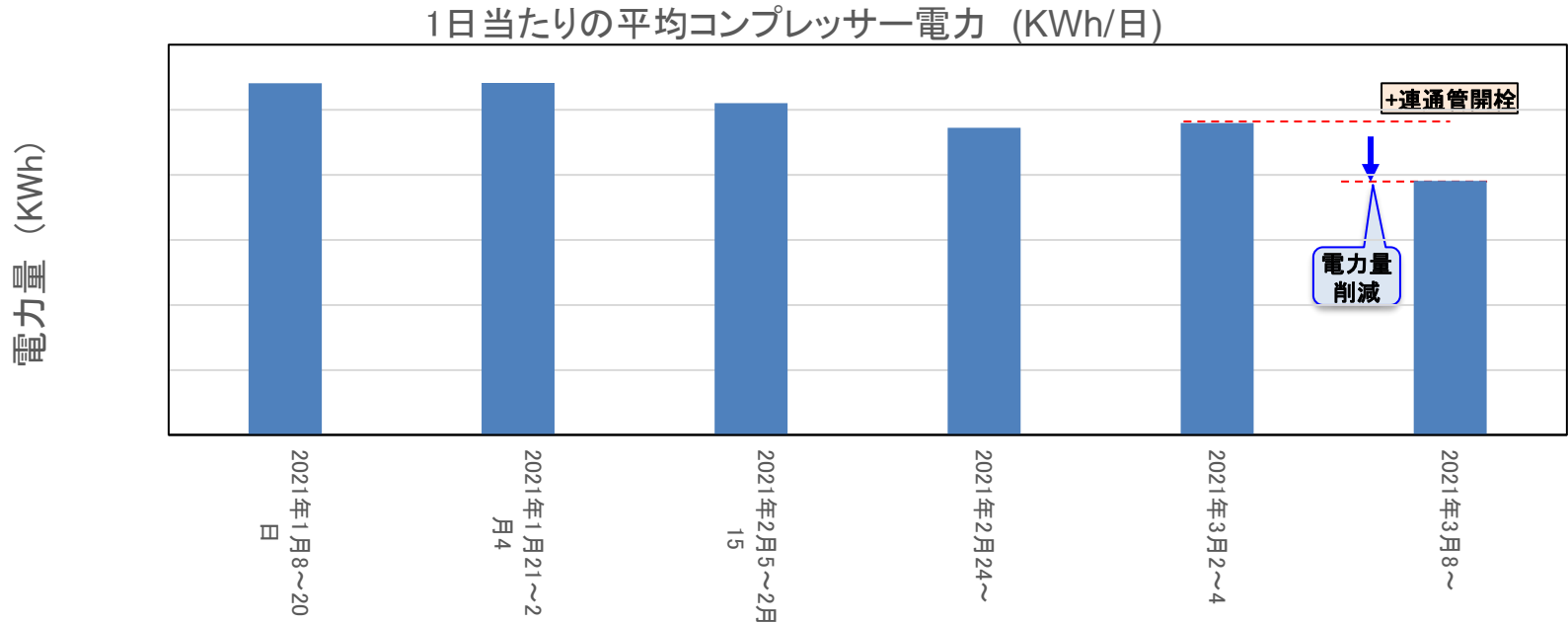


4. 改善手法①

東棟と第2東棟間の連通管の開通

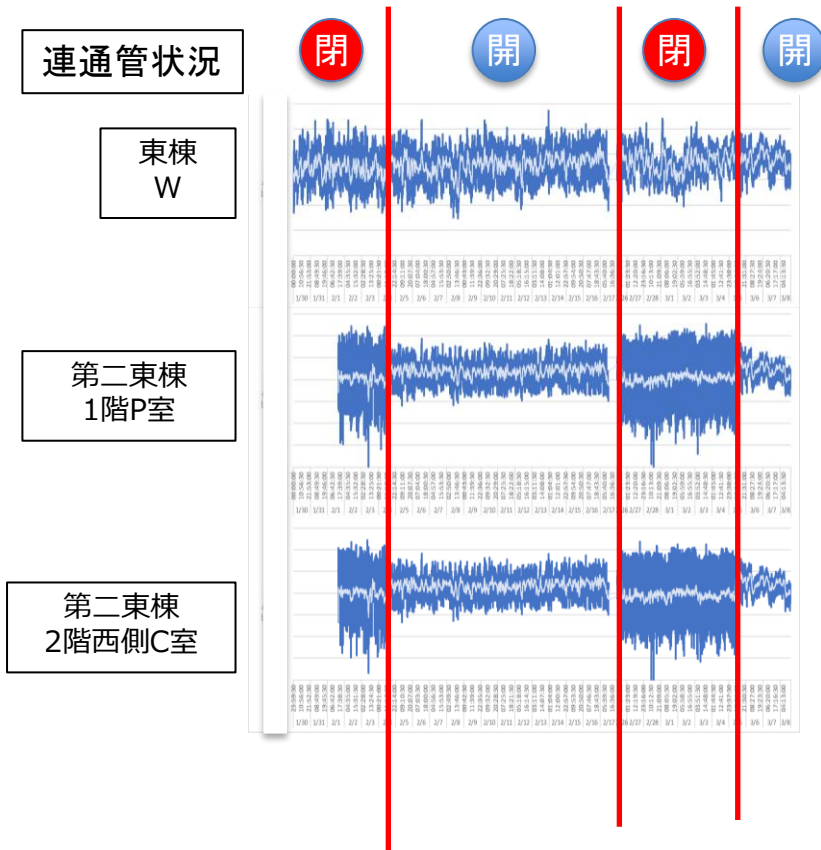


4. 改善手法①



約5%削減

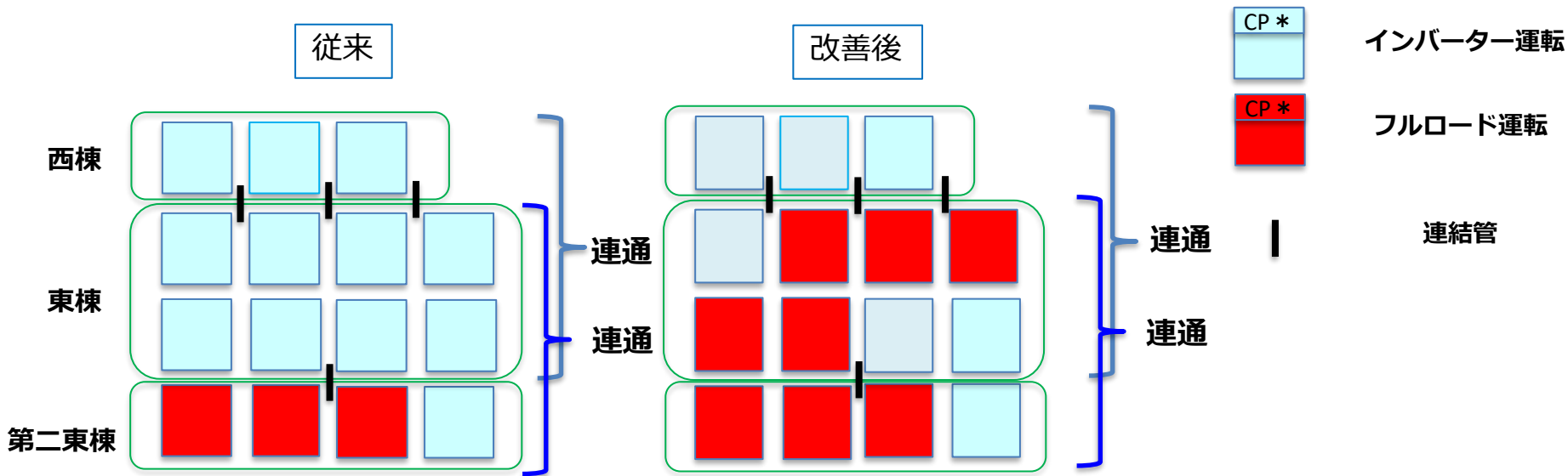
4. 改善手法①



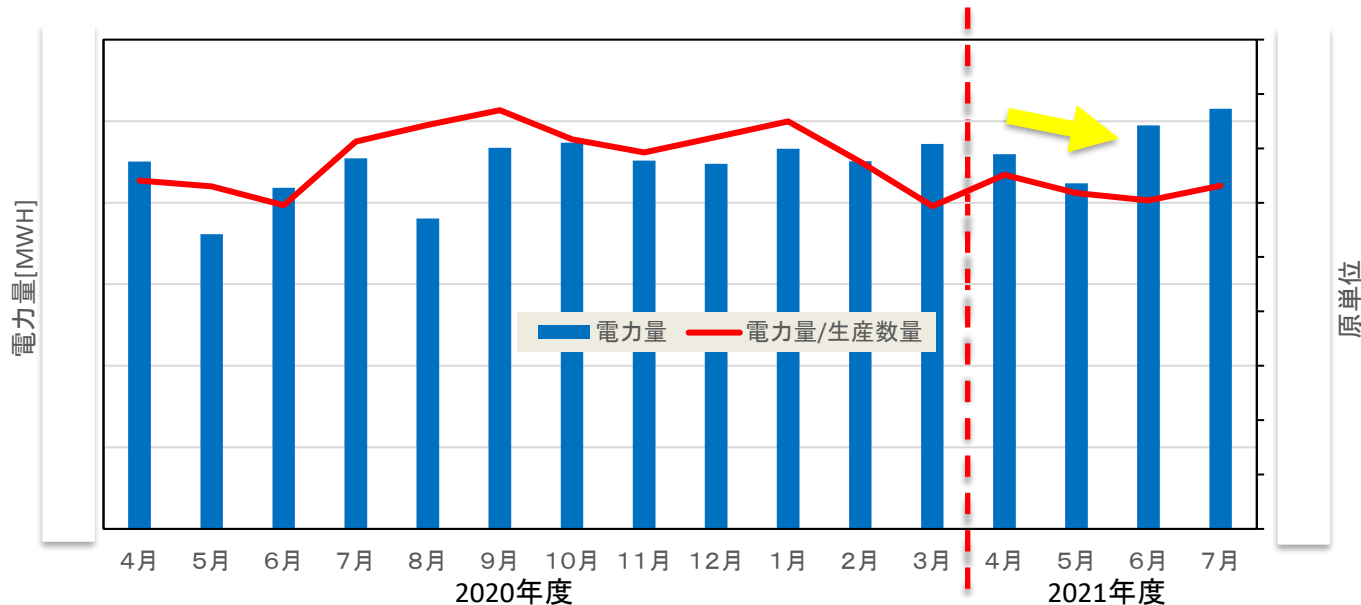
- ・ 東棟W
⇒標準偏差減少(約20%)
- ・ 第二東棟 1階P室
⇒標準偏差減少(約60%)
- ・ 第二東棟 2階西側C室
⇒標準偏差減少(約60%)

5. 改善手法②

インバータ運転のみから
インバータ+フルロード機での運用への変更



5. 改善手法②



2021年の4月以降は2020年に比べ原単位は低下している
⇒削減効果は約8%であり、コンプレッサー1台分の効率化ができたと考える。また、電力費増加を抑制できたと評価できる

6. まとめ

『改善手法①』

- ・電力量は約5%削減
- ・第二東棟の圧力変動抑制(60%)

『改善手法① + ②』

- ・原単位8%削減