

株式会社〇〇〇〇 御中

CASE ①

KOBELCO

クイックα診断結果報告

既設機をVS75AIV×3台へ更新した場合

提案窓口

〇〇株式会社

コベルコ担当者

〇〇支店

〇〇 〇〇



発行元

2024/6/20 作成

コベルコ・コンプレッサ

販売企画室 省エネ推進Gr

解析担当者：〇〇

補助金申請用として使用不可（独自算出方式となる為※算出方法の開示はしていません）

コベルコ・コンプレッサは持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています

エネミル活動(省エネ提案)を通じ、世界のコンプレッサ電力削減を目指し、
様々なCO₂削減提案を行っております。

①最適機種のご提案

- ・原単位を比較し最適機種の選定
- ・油入り・オイルフリー・水噴射式
の最適機種からご提案

②最適圧力

- ・各部圧力損失の分析
- ・圧力損失改善方法のご提案



③省エネ運転

- ・インバータ機、標準モーター機、大型機等
を最適パターンでシミュレーション

④エアリーク改善

- ・全体エアリーク量を診断分析
- ・エアリークによる電力ロス顕在化

省エネ改善における環境保護活動

原油換算量

129.6 本のドラム缶分(年間)



25,923 kl(年間)

削減金額

2,184,852



電力削減量

18.3 軒分(年間)

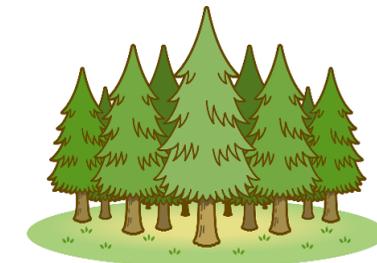


100,777 kwh(年間)

Co2削減量

3,232 本分(杉の木)

(年間)



45.25 t-Co2/年



1) 診断期間・診断内容

期間 : 2023年9月15日(金) ~ 2023年9月23日(土) の9日間計測

圧縮機の電流、RT圧力等を0.5分間隔毎にロギング計測

圧縮機の稼働状況及び負荷率、空気量、消費電力量等を調査

2) 診断測定機種

号機	機種	空気量 [m ³ /min]	出力 [KW]	性能 原単位 [kWh/m ³]	稼働時 原単位 [kWh/m ³]	アロード 効率 [%]	備考
1号機	SG1230A-6H	10.00	75.0	0.1252	0.1682	70%	-
2号機	VS1310ADH	10.00	75.0	0.1252	0.1375	5%	-
3号機	SG985ADIIIH-55	8.85	55.0	0.1021	0.1137	25%	-
4号機	VS1310ADH	10.00	75.0	0.1252	0.1343	5%	-
							-
							-
							-
							-
							-
							-

【原単位とは】

圧縮空気を作る上での効率性を評価する指標

原単位 = 1 m³の空気を所定圧力まで圧縮する際に必要な動力

$$= \text{電力量} \div \text{吐出空気量}[\text{m}^3/\text{min}] \div 60\text{min}$$

よって、原単位が低い方が少ない電力で圧縮空気を効率よく作り出している事になります。

性能原単位：無駄なく空気を圧縮した際の原単位（100%時の電力量 ÷ 吐出空気量）※詳細条件はフィクソット参照

稼働時原単位：消費空気量に合わせた負荷における原単位（実稼働電力量 ÷ 供給空気量）

3) 各圧縮機の負荷状況

各圧縮機の全体的な稼働状況としては、以下の通りのロード負荷状況で推移しています。

号機	機種	稼働時の負荷率			アンロード運転による動力ロス
		平均	最高	最低	
1号機	SG1230A-6H	66%	88%	0%	17.1kWh
2号機	VS1310ADH	33%	54%	6%	2.5kWh
3号機	SG985ADⅢH-55	68%	100%	0%	4.2kWh
4号機	VS1310ADH	40%	77%	1%	2.2kWh

※動力ロス電力[kWh] = (稼働時の原単位 - 性能の原単位) × 平均負荷率[%] × 吐出空気量[m³/min] × 60[min]

※稼働時の平均負荷率・消費電力はDATA平均間隔時間の中で稼働が有る場合は、STOPでも0とし平均に含む

各部の圧力状況

単位：[MPa]

	平均	最高	最低
RT圧力	0.689	0.803	0.242

※30秒計測データ

消費空気量の動向

単位：[m³/min]

		平均	最高	最低
期間全体		10.5	17.0	0.1
2023/9/15	金	10.9	13.3	1.3
2023/9/16	土	1.2	4.0	0.4
2023/9/17	日			
2023/9/18	月	10.8	15.9	1.9
2023/9/19	火	9.3	13.8	0.4
2023/9/20	水	12.4	17.0	1.2
2023/9/21	木	11.9	16.5	1.6
2023/9/22	金	11.6	16.9	0.3
2023/9/23	土	12.0	16.2	0.1

※10分平均データ

※消費空気量がゼロの時刻は含まず

省エネ改善方法

既設機をVS75AIV×3台へ更新した場合

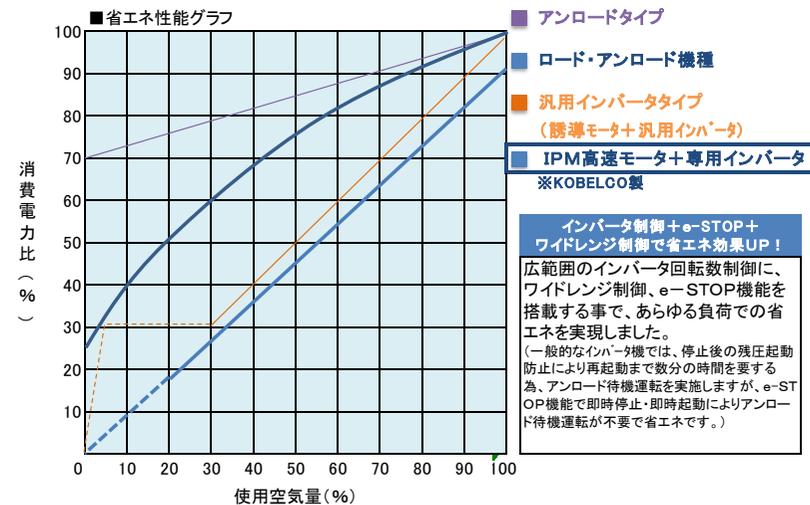
現状運転圧力：0.689MPa

既設機	SG1230A-6H	VS1310ADH	SG985ADⅢH-55	VS1310ADH	
-----	------------	-----------	--------------	-----------	--

提案機	VS75ADIV	VS75ADIV	VS75ADIV		
-----	----------	----------	----------	--	--

※台数制御盤の導入又は必要最小限のコンプレッサを稼働させた場合で解析しております。

省エネ改善率	24.88%
年間削減消費電力量	100,777kWh/年
年間削減消費電力費	¥2,184,852 円/年
年間削減CO ₂ 削減量	45t/年



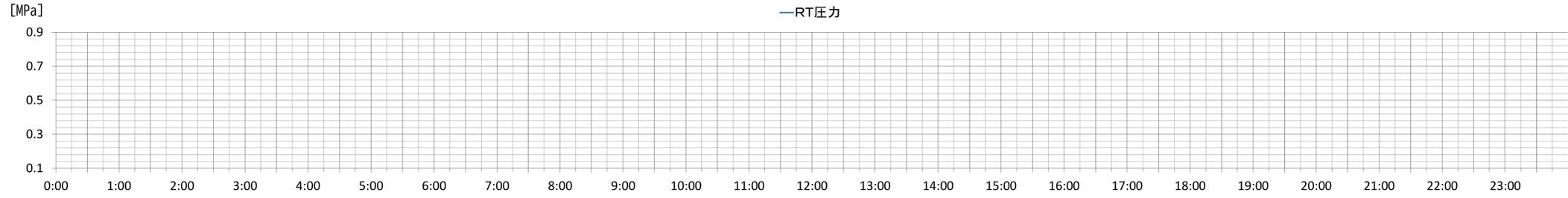
コメント欄

既設機の運転データを元に省エネ改善試算を致しました。各コンプレッサの稼働状況で「消費電力比率」と「負荷率」との差が省エネ改善対象です。中間負荷運転を削減する事により省エネ改善効果が一定量見込めます。高効率なコベルコ製コンプレッサ機導入のご検討を宜しくお願い申し上げます。

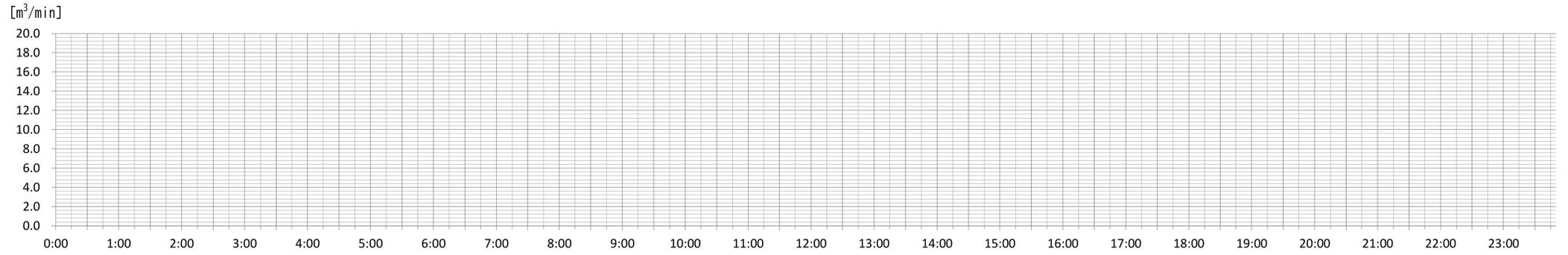
※本簡易省エネ解析の省エネ効果金額等は保証値では御座いません。 補助金申請用として使用不可 (独自算出方式となる為※算出方法の開示はしていません)

2023年9月17日 (日)

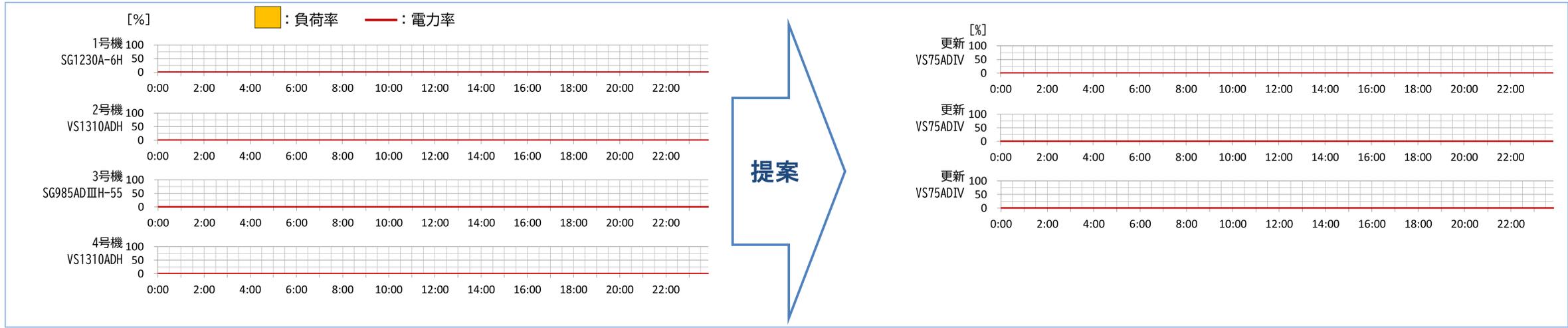
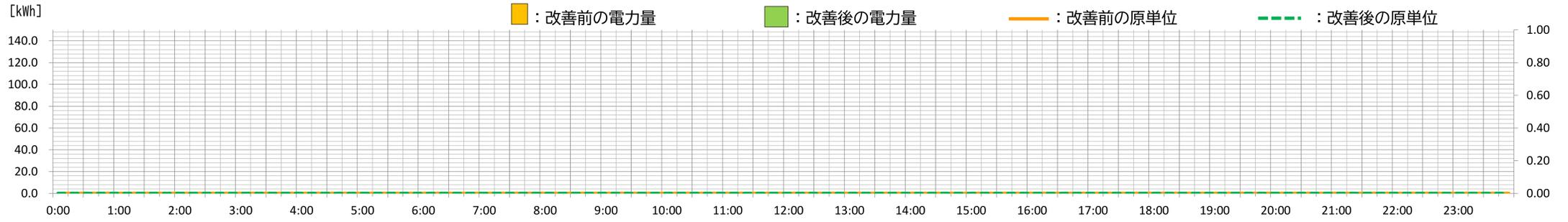
圧力



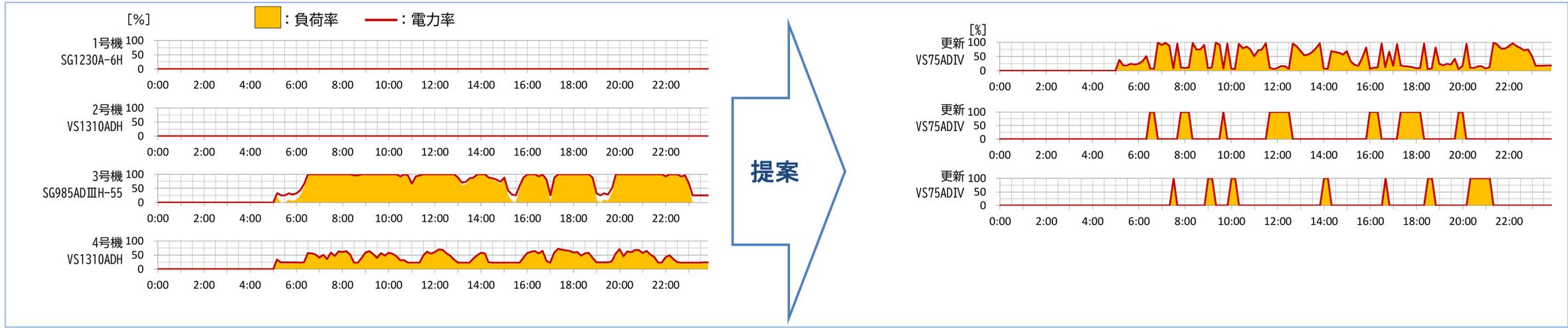
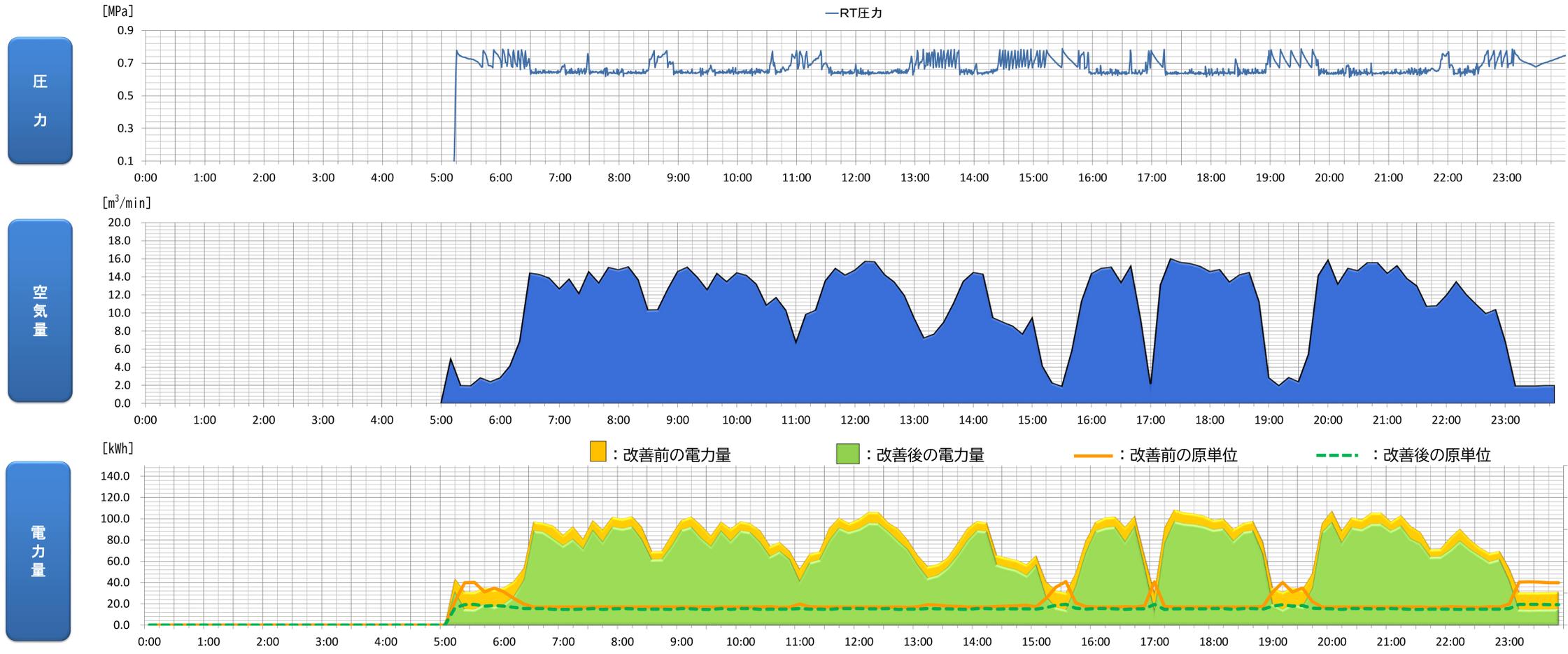
空気量



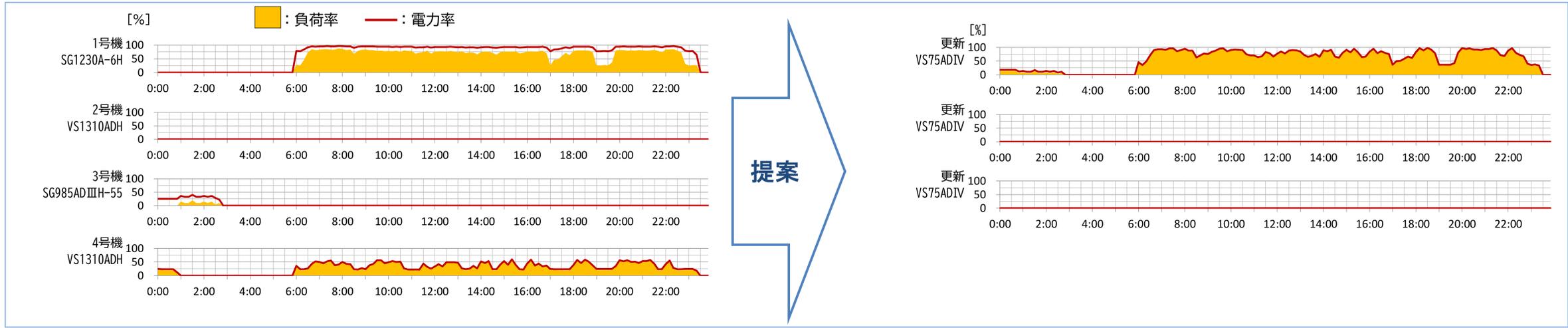
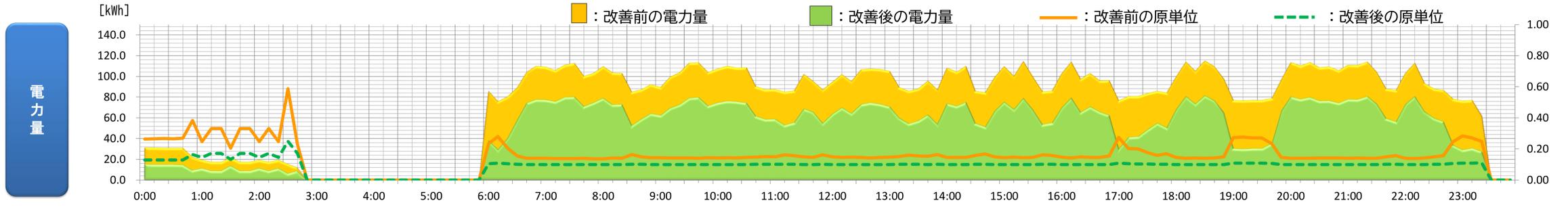
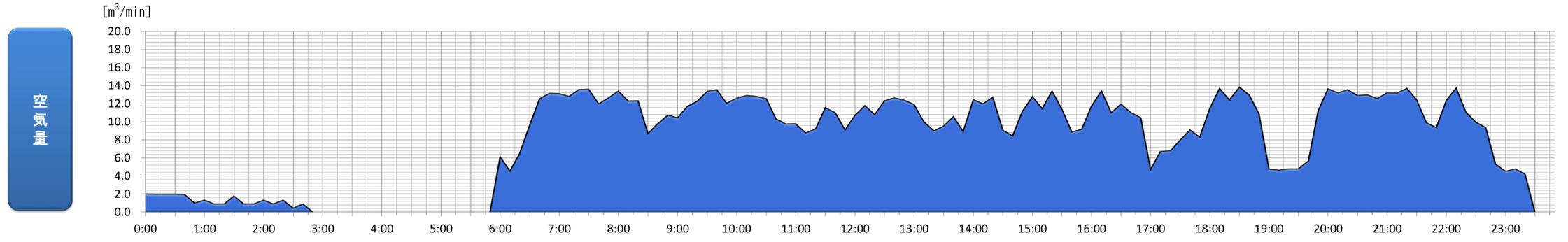
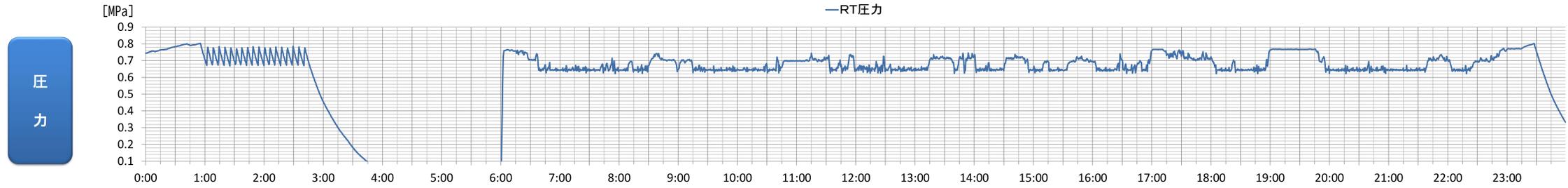
電力量



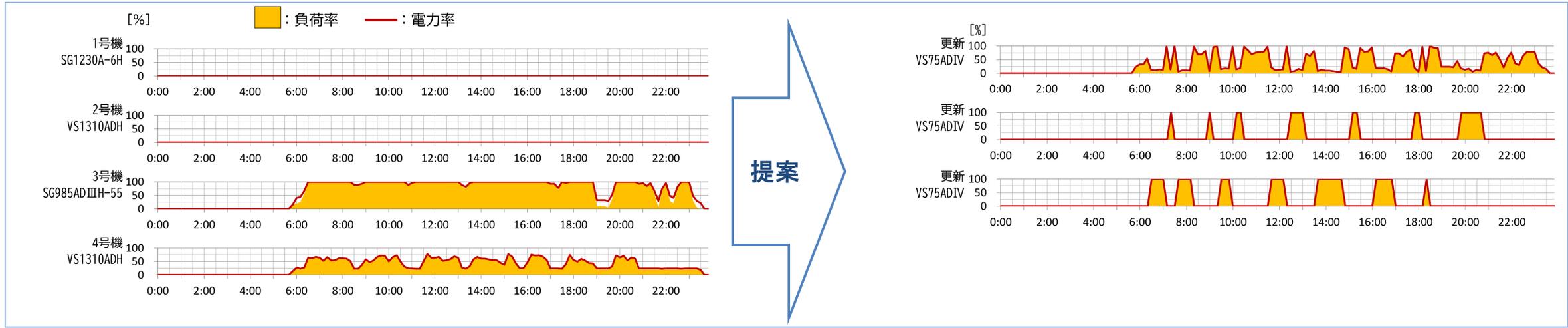
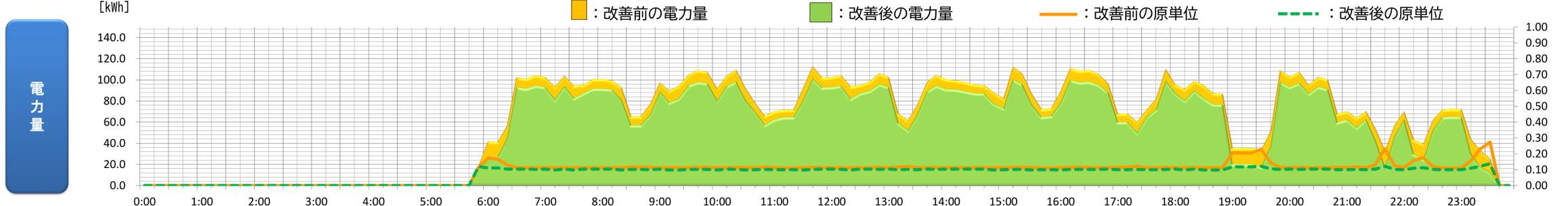
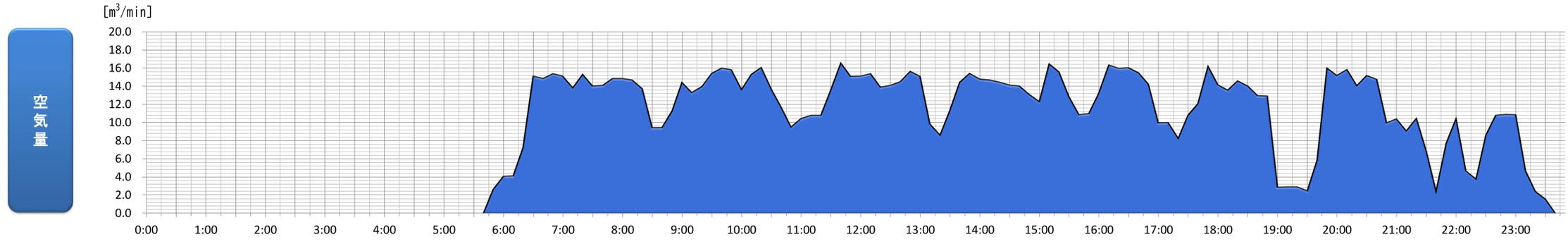
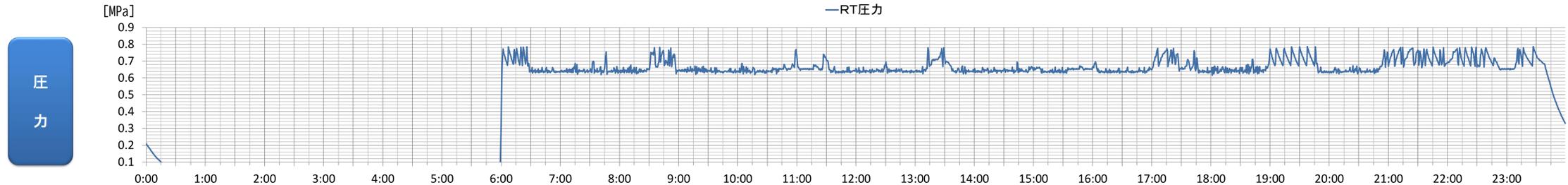
2023年9月18日 (月)



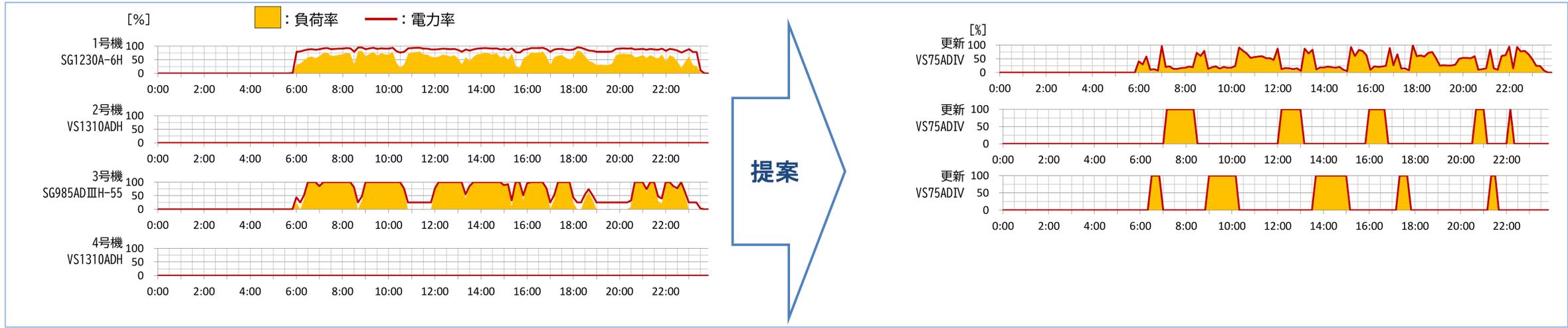
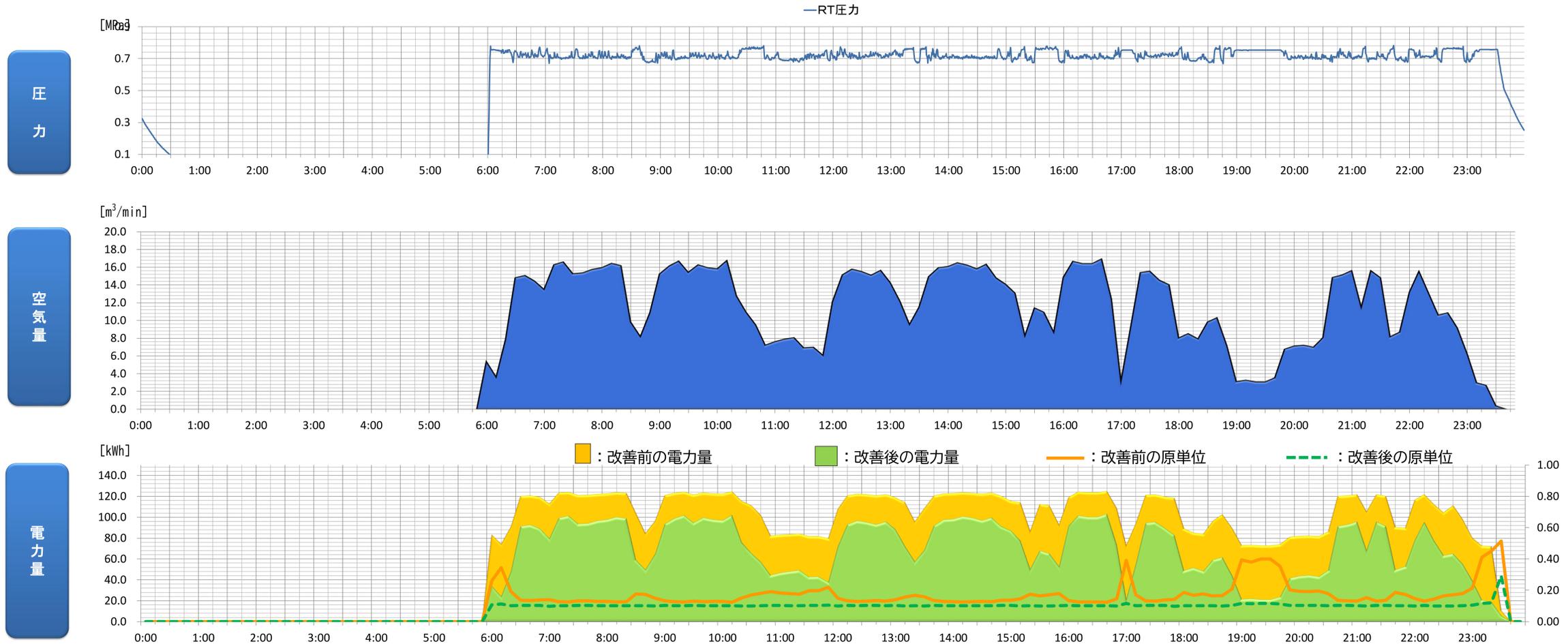
2023年9月19日 (火)



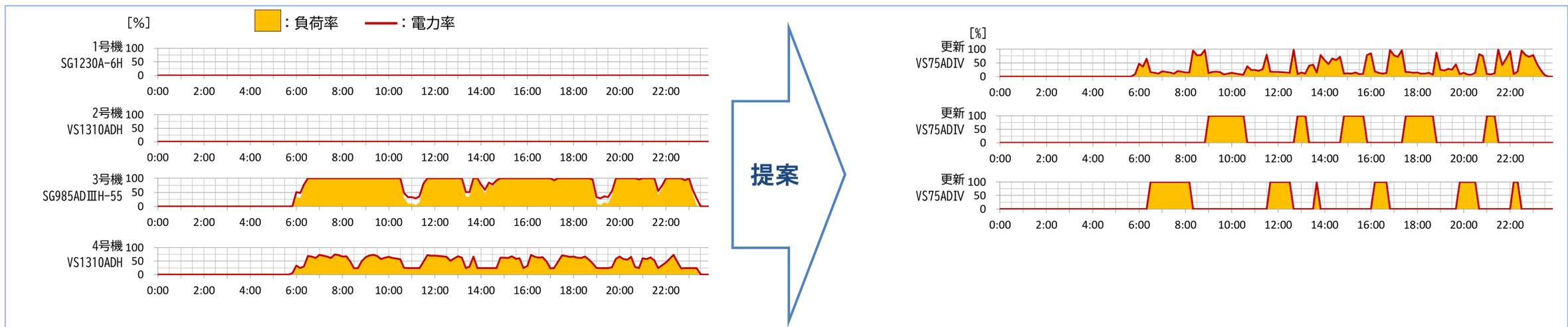
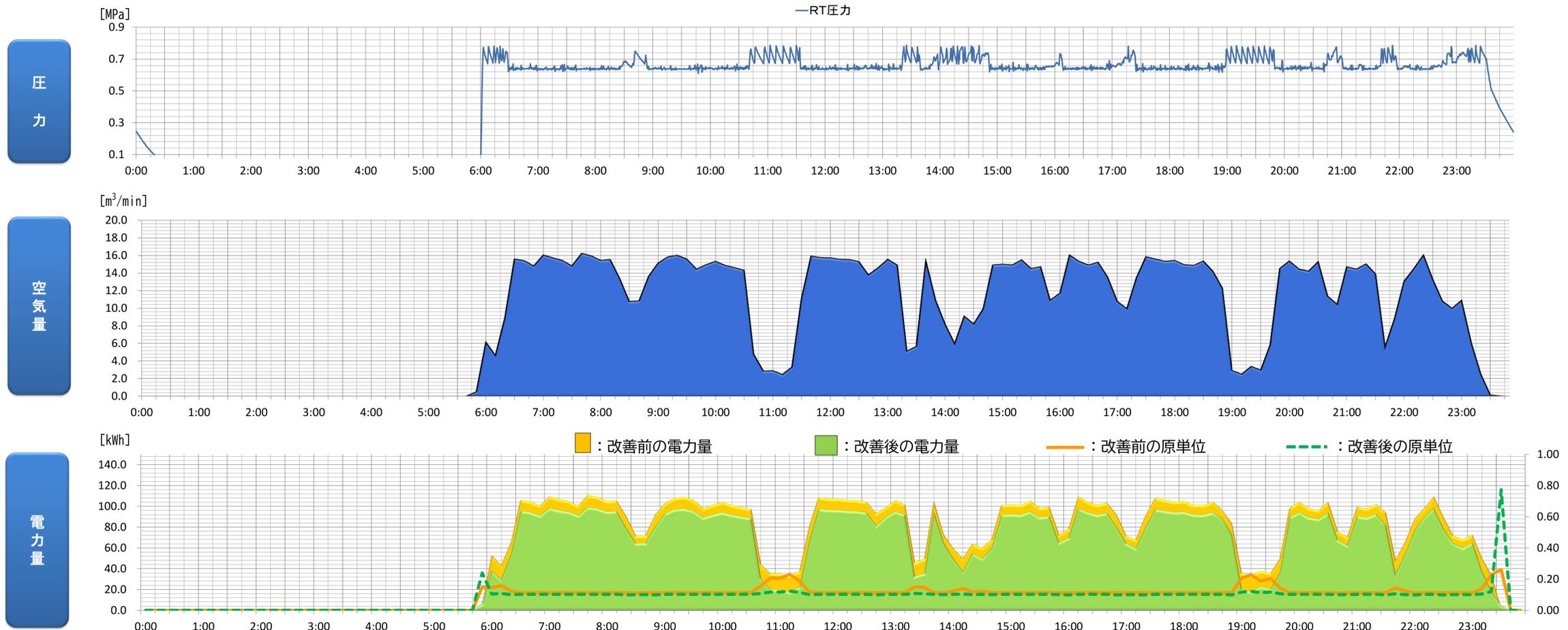
2023年9月21日 (木)



2023年9月22日 (金)



2023年9月23日 (土)



クイックα診断改善率表

株式会社〇〇〇〇 御中

CASE ①

算出条件	
年間稼働日数	244日
単位電力料	21.68円
最大使用空気量 ※10分平均	17.02 m ³ /min(MAX)
最大使用空気量 ※1分平均	17.87 m ³ /min(MAX)

改善提案内容
既設機をVS75AIV×3台へ更新した場合
現状運転圧力：0.689MPa

本簡易省エネ解析の省エネ効果金額等は保証値では御座いません。
補助金申請用として使用不可（独自算出方式となる為※算出方法の開示はしておりません）

	現状		提案		原単位	
	空気量 [m ³ /day]	消費電力 [kWh/day]	消費電力 [kWh/day]	改善効果 [kWh/day]	現状	提案
2023年						
※ 9月15日 金	11,448	1,694	1,143	551	0.1480	0.0998
9月16日 土	768	203	115	88	0.2648	0.1500
9月17日 日	0	0	0	0	-	-
※ 9月18日 月	12,196	1,446	1,245	201	0.1186	0.1021
※ 9月19日 火	11,313	1,759	1,142	617	0.1555	0.1010
※ 9月20日 水	13,062	1,895	1,335	559	0.1451	0.1022
※ 9月21日 木	12,697	1,472	1,293	180	0.1160	0.1018
※ 9月22日 金	12,275	1,856	1,254	602	0.1512	0.1022
※ 9月23日 土	12,845	1,497	1,316	181	0.1165	0.1024

	空気量	現状	提案	改善効果	原単位	
期間合計	85,838m ³	11,620kWh	8,728kWh	2,891kWh	現状	提案
1日平均	12,263m ³ /day	1,660kWh/day	1,247kWh/day	413kWh/day	0.1354	0.1017

[kWh/m³] ※1

左記表の※印（青色）を省エネ改善効果の対象日とする

年換算

	現状	提案	改善効果
電力量 [kWh]	405,024kWh	304,247kWh	100,777kWh
金額 [¥]	¥8,780,919	¥6,596,067	¥2,184,852
CO ₂ 削減量			45.25
			※3 [t-CO ₂ /年]
原油換算			25.92kL

※2 改善率 24.88%

判B

※1 原単位[kWh/m³](1m³圧縮するのに必要な電力量) = 消費電力量 ÷ 空気量

※2 改善率 = (現状原単位 - 提案原単位) ÷ 現状原単位

※4 原油換算[kL] = 電力量[kWh] ÷ 1,000 × 9.97[GJ/千kWh](昼間換算係数) × 0.0258[kL/GJ] *省エネ法の換算係数

※3 中部電力ミライズ(株) CO2排出係数: 0.449kg-CO2/kWh 基礎排出係数: 令和5年1月24日環境省・経済産業省公表

Check Sheet (解析条件)

既設機をVS75AIV×3台へ更新した場合 現状運転圧力：0.689MPa

解析担当者：〇〇

9999 CASE①

判 B		既設機									
仕様	号機	1号機	2号機	3号機	4号機						
	メーカー名	コベルコ	コベルコ	コベルコ	コベルコ						
	型式	SG1230A-6H	VS1310ADH	SG985ADⅢH-55	VS1310ADH						
	吐出空気量	10 m3/min	10 m3/min	8.85 m3/min	10 m3/min						
	モータ出力	75 kW	75 kW	55 kW	75 kW						
	電圧	200	200	200	200						
	制御方式	吸込絞リ	INV	0-100%	INV						
	仕様圧力	0.83MPa	0.83MPa	0.85MPa	0.83MPa						
	運転圧力	0.689MPa	0.689MPa	0.689MPa	0.689MPa						
	動力	67.6 kW	67.6 kW	48.8 kW	67.6 kW						
	モータ効率	90%	90%	90%	90%						
	アンロード効率	70%	5%	25%	5%						
	パージ効率	35%									
電流値 or 中間・吸込 圧力 or 負荷率	フルード判定値	240	249	150	249						
	アンロード判定値	180	0	150	0						
	停止判定値	12以下	13以下	8以下	13以下						
	パージ判定値	168以下	0以下	0以下	0以下						
吐出圧力	フルード判定値										

原単位 0.1252 0.1252 0.10212 0.1252

最大供給可能 空気量		解析提案機種									
42m3/min											
仕様	号機	更新	更新	更新							
	メーカー名	コベルコ	コベルコ	コベルコ							
	型式	VS75ADIV	VS75ADIV	VS75ADIV							
	吐出空気量	14 m3/min	14 m3/min	14 m3/min							
	モータ出力	75 kW	75 kW	75 kW							
	仕様圧力	0.7MPa	0.7MPa	0.7MPa							
	運転圧力	0.689MPa	0.689MPa	0.689MPa							
	動力	74.4225 kW	74.4225 kW	74.4225 kW							
	モータ効率	90%	90%	90%							
	アンロード効率	5%	5%	5%							
	パージ効率										
台数制御	運転方式	容量調整 (発停有)	エンドレス	エンドレス							

原単位 0.0984 0.0984 0.0984

<提案機種による運転方式>
 容量調整 : 常時容量調整機として負荷変動に対応 (消費空気量が0の時は停止)
 エンドレス : 台数制御運転し必要時のみ起動し100%運転 (フルロード)
 現状負荷 : 現状と同一負荷率で負荷運転

ベース固定 : ベース運転として常時100%負荷運転 (フルロード)
 ベース機能力以下の消費空気量時は負荷運転する (消費空気量が0の時は停止)
 停止 (予備機) : 常時停止

ISSUE20230725