

省エネルギー事例発表

中越パルプ工業株式会社 川内工場
施設動力部電気計装課 吉満幸一

目次

- 川内工場の紹介
- 省エネルギー活動について
- 川内工場における省エネ状況
- 省エネ事例
- 省エネ具体事例①
- 省エネ具体事例②
- 今後実施予定・検討中の省エネ案件
- まとめ

中越パルプ工業川内工場の紹介

事業内容：製紙業、発電事業
工場開業：1954年
敷地面積：約230,000m²
従業員数：281名



工場所在地：鹿児島県薩摩川内市



川内工場全景

中越パルプ工業川内工場の紹介

- 工場開業
- 敷地面積
- 従業員数
- 事業内容

1954年

約230,000㎡

281名

製紙事業、発電事業

【製紙業】 主要生産品目 : 上質紙、塗工紙、クラフト紙、竹紙、パルプ 等

抄紙機台数 5台

生産量 830t/日

ボイラー設備 1缶 (プロセス蒸気及び発電用)

発電機 1機 定格: 45,900kW

使用電力: 約38,000kW

【発電事業】 ①木質バイオマス発電設備

ボイラー設備 1缶 (発電専用)

発電機 1機 定格: 23,700kW

②メガソーラー発電設備

パワコン定格: 1,500kW



抄紙機



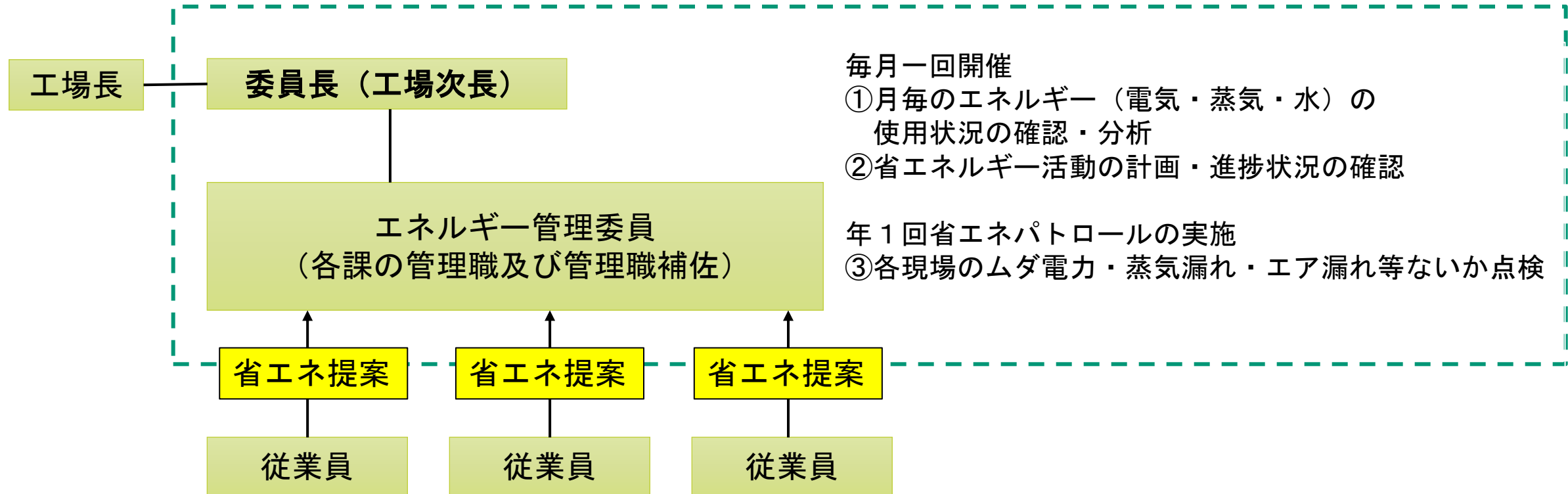
バイオマス発電設備



メガソーラー発電設備

省エネルギー活動について

・エネルギー管理委員会

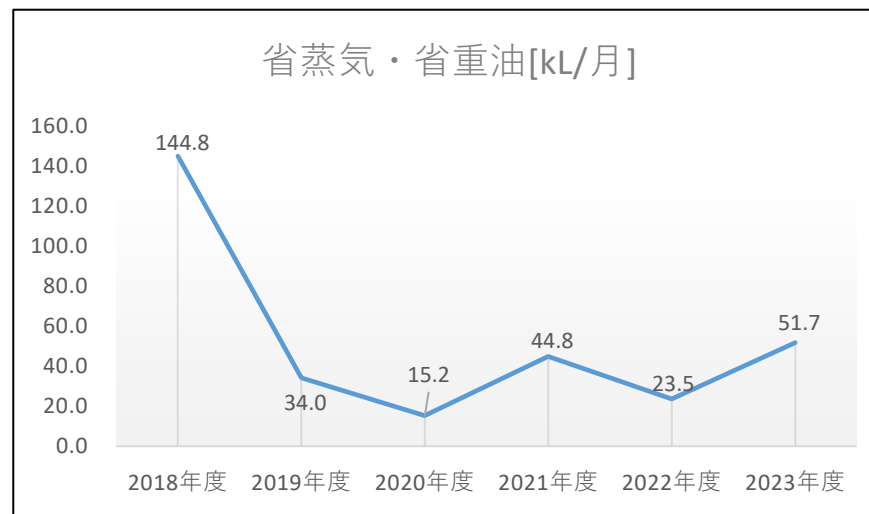
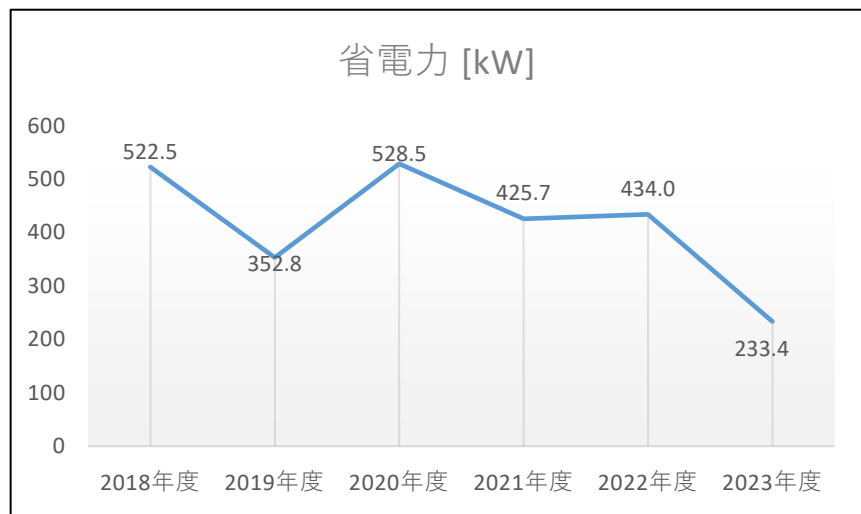


川内工場における省エネ状況

2019年度～2023年度までの省エネ推移

	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
省電力	522.5	352.8	528.5	425.7	434.0	233.4	kW
省蒸気・省重油	144.8	34.0	15.2	44.8	23.5	51.7	kl/月
節水	7.2	0.0	6.0	19.3	5.7	10.9	km3/月

* 2023年度は12月までの実績

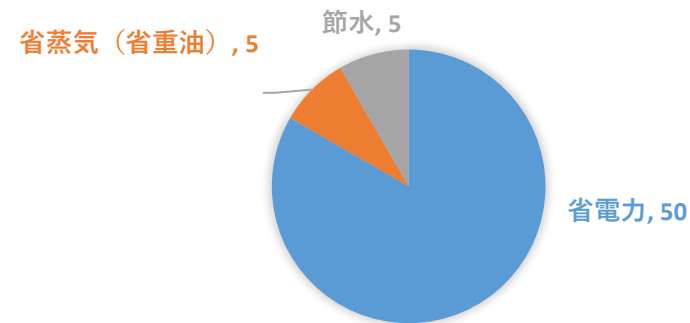


川内工場における省エネ状況

2021年4月～2023年12月までの省エネ実績

省電力	50件	1,093kW
省蒸気（省重油）	5件	120kL/月
節水	5件	36km ³ /月

省エネ実績件数割合

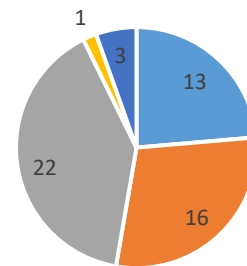


省エネ内容

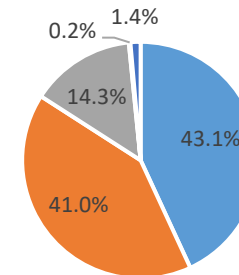
不要・過剰設備停止	13件	43.1%
設備最適化調整	16件	41.0%
モーターのインバータ化	22件	14.3%
照明のLED化(大規模)	1件	0.2%
その他	3件	1.4%

省エネ効果（コスト削減金額割合）

省エネ内容内訳（件数）



省エネ効果（コスト削減）割合



- 不要・過剰設備停止
- 設備最適化調整
- モーターのインバータ化
- 照明のLED化(大規模)
- その他

省エネ事例

- 省電力例

モーターのインバータ化による低回転数運転

ポンプのインペラカットによる省動力

Vベルトプーリの小径化によるファン・ポンプの低回転数運転

併用運転設備（ポンプ・ファン等）の台数間引き運転

常時運転設備の必要なタイミング時に運転化

- 省蒸気・省重油例

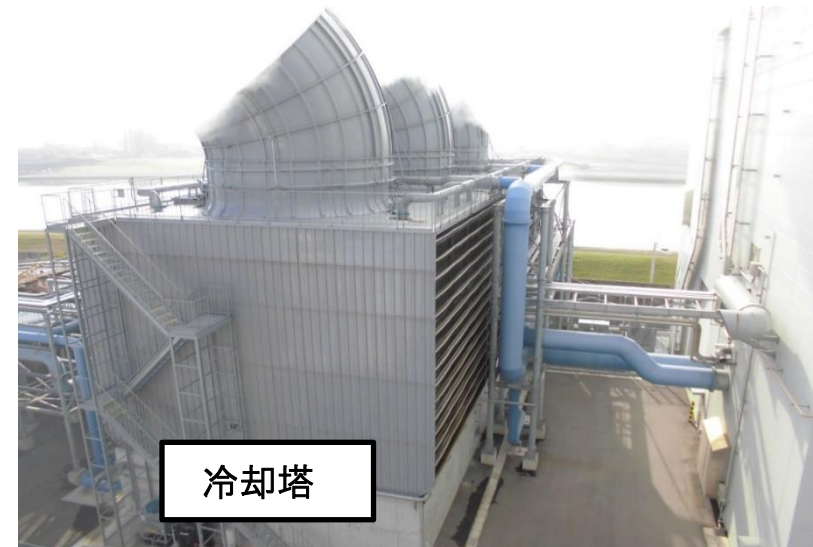
プロセス蒸気の圧力見直し（設定圧を下げる）

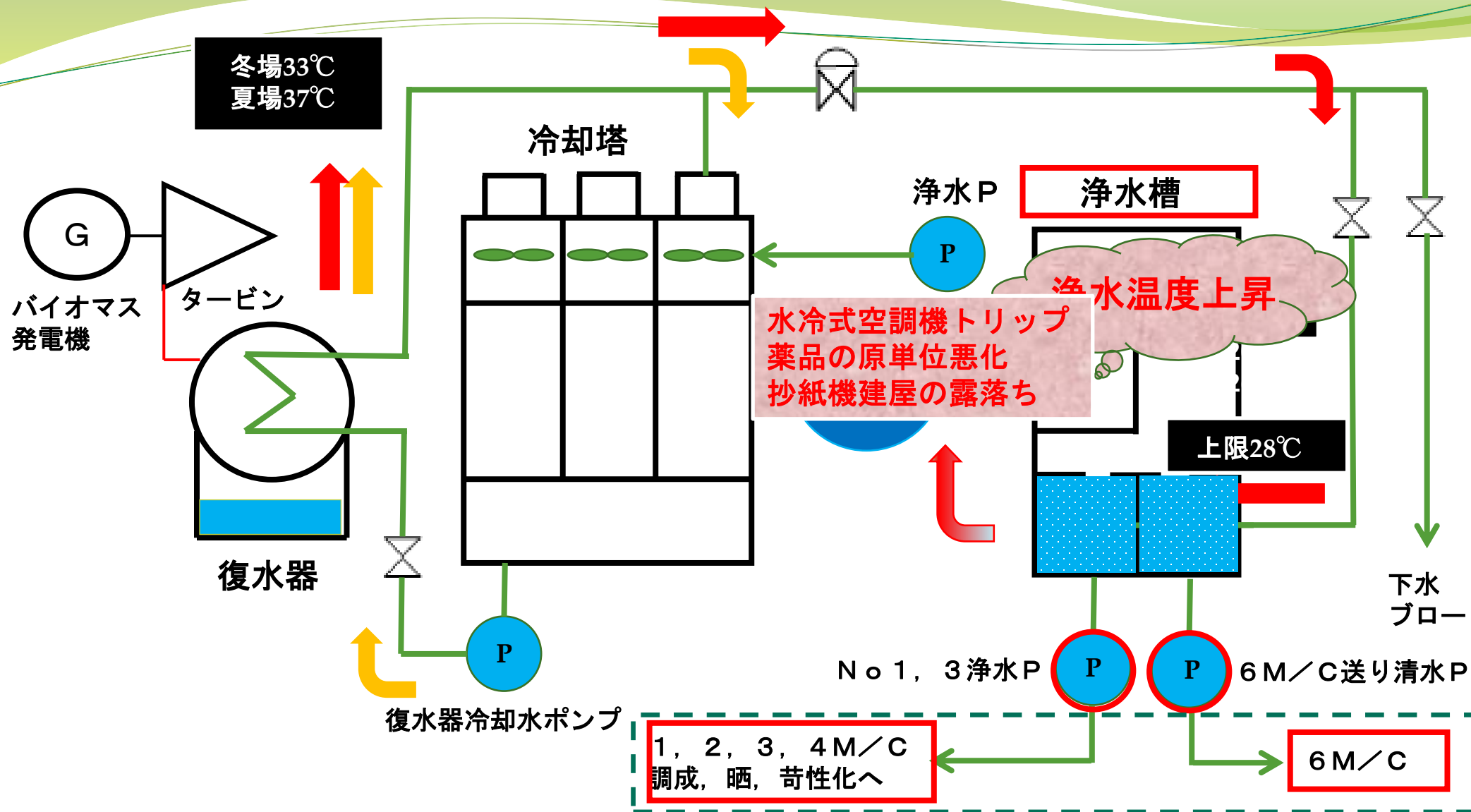
抄紙機の乾燥設備の間引き（乾燥設備の適正化）

蒸気漏れを起こしているドレントラップの補修

省エネ具体例①

木質バイオマス発電設備 加温されたタービン復水器冷却水を紙事業に利用することによる工程の蒸気原単位改善

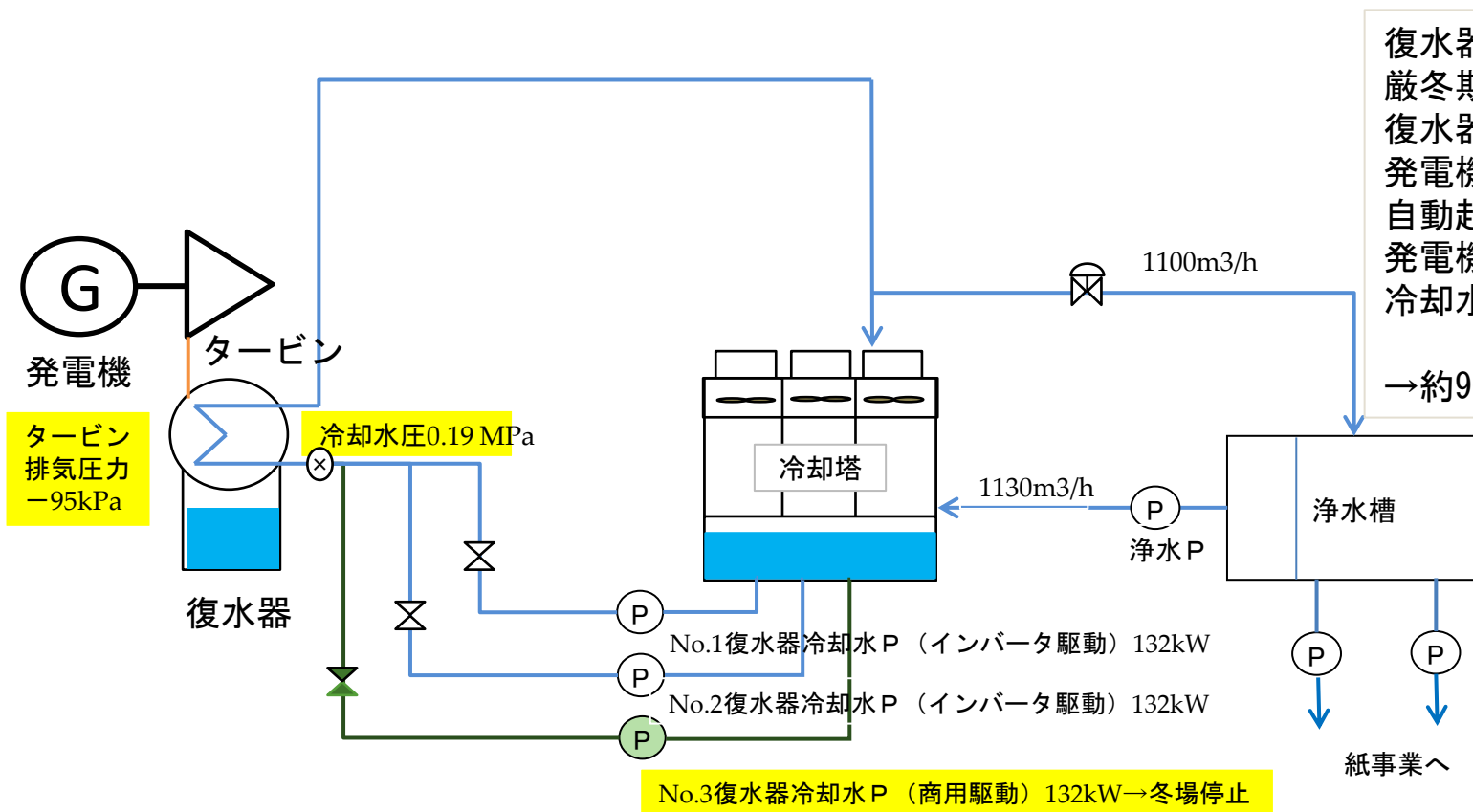




108kL/月 省重油

省エネ具体例②

木質バイオマス発電設備 タービン復水器冷却水系統最適化による省電力



復水器に冷却水を送るポンプは常時3台運転であったが、
厳冬期はタービン復水器冷却水の水温が下がり、
復水器の真空度も過真空ぎみとなっていた。
発電機出力維持できるタービン排気圧力と冷却水圧の下限を
自動起動条件に組み込むことで、所内電力使用量を下げ
発電機出力を落とすことなく
冷却水ポンプ1台を冬場は停止させることができた。

→約90kWの省電力

No. 3復水器冷却水Pの自動起動条件

- ①復水器真空度が-93kPaより悪化
もしくは
- ②冷却水圧が0.168MPa以下に低下

いずれも過去運転実績を基準に設定

今後実施予定・検討中の省エネ案件

- ・ 空調機冷媒に薬品注入し、老朽化コンプレッサーの効率回復による省電力
- ・ 高効率変圧器・モーター採用による省電力
- ・ 計装エアー高効率コンプレッサー採用による省電力 等

まとめ

製紙業では、大量の電力・蒸気（重油）・水を使用していますが世界情勢の影響を受け、近年エネルギーに関するコストは高騰しています。

省エネルギーを進めることで大きなコスト削減となると言え、省エネルギーの重要度がさらに高まっています。

省エネルギーも進み、さらなる案件を掘り起こすことが年々難しくなっていますが、今までの慣例に捉われず、新しい技術を取り入れながら省エネ・脱炭素に工場一丸となって取り組んで参ります。

ご清聴ありがとうございました。

省エネルギー事例発表

中越パルプ工業株式会社 川内工場
株式会社 川内工場

目次

- 川内工場の紹介
- 省エネルギー活動について
- 川内工場における省エネ状況
- 省エネ事例
- 省エネ具体事例①
- 省エネ具体事例②
- 今後実施予定・検討中の省エネ案件
- まとめ

中越パルプ工業川内工場の紹介



中越パルプ工業川内工場の紹介

- [illegible]

省エネルギー活動について



川内工場における省エネ状況



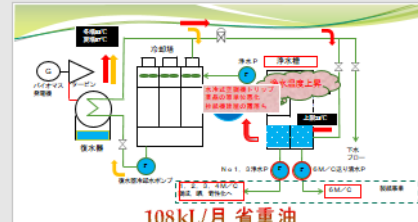
川内工場における省エネ状況



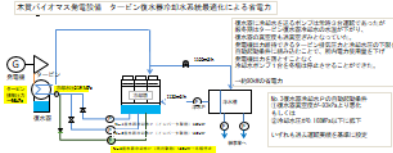
省工事例

- 省電力側
 - モーターのインバータ化による軟性駆動
 - ポンプのインベクタによる省動力
 - Vベルトプーリーの軽量化によるファン・ポンプの駆動駆動伝達効率向上
 - 伝達効率向上 (ポンプ・ファン等) の負荷低減
 - 省動力伝達設備の必要なタイミング時に伝達化
- 省振動・省騒音側
 - プロセス振動の低減 (設定圧を下げる)
 - 伝達効率向上 (ポンプ・ファン等) の伝達効率向上
 - 振動伝達を低減している伝達設備の構造

省工不具体例①



省工不具体例②



今後実施予定・検討中の省エネ案件

- ・ 空調機冷媒に薬品注入し、老朽化コンプレッサーの効率的回復による省電力
- ・ 高効率変圧器・モーター採用による省電力
- ・ 3段階で一度効率的コンプレッサー採用による省電力

まとめ

製鋼業では、大量電力・高炭（高炭）水を使用していますが世界情勢の影響を受け、近年エネルギーに関するコストは高騰しています。

省エネルギーを進めることで大きなコスト削減となると言え、省エネルギーの重要度ますます高まっています。

省エネルギーだけでなく、さまざまな案件を取り組むことが年々盛んになってきていますが、今までの慣習に慣れず、新しい技術を取り入れながら省エネ・環境系に工場一丸となって取り組んでいきます。

2008年11月15日