



グリーン・ウインド 大成温調株式会社

No.13
2017年1月号

発行元
大成温調株式会社
技術本部
環境・省エネ統括部
(03-5742-7325)

省エネと快適さを両立させた空調システム

～白河文化交流館コミネスにおける置換空調システムの検証～

「居住域空間のみを空調する」といった置換空調システムの効果を確認するため、施工前に熱流体シミュレーションを行いホール内の温熱環境を予測しました。さらに竣工後には、設計事務所と当社環境・省エネ統括部の協同で置換空調システムの有効性を検証しました。

はじめに

白河文化交流館コミネスは、福島県の県南地域に位置する白河市の新たなシンボルとして建設された市民ホールです。

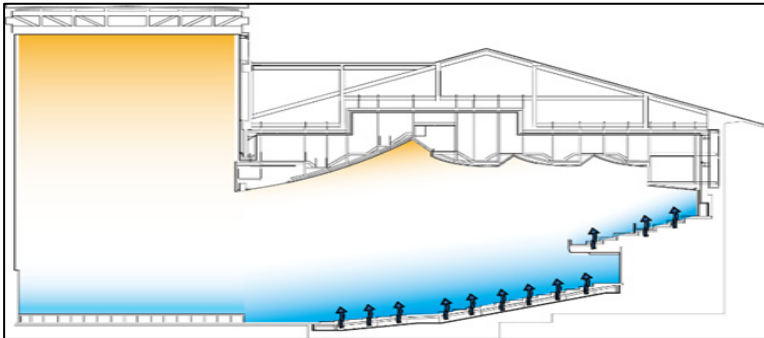
小峰城を望む城下町として栄えた白河市の歴史的建造物の要素を取り入れたデザインで、市民が気軽に集い芸術文化に触れられる交流ホールとして計画されました。



建物全景

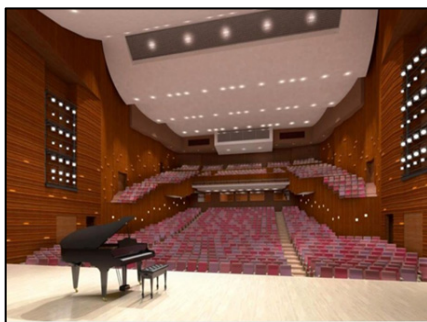
■置換空調システム

客席の居住域の空間における空調・換気を効率良く行うシステムです。



置換空調システム概要（冷房時）

導入先の大ホールでは、座席下に設置された吹出口からゆつくりと空気を供給します。



大ホールイメージ



置換空調システム
（座席下吹出口）

メリット

① 温度むらやドラフトが少ない快適な環境を作り出します。

② 居住域のみを空調領域として省エネを図ります。

シミュレーション

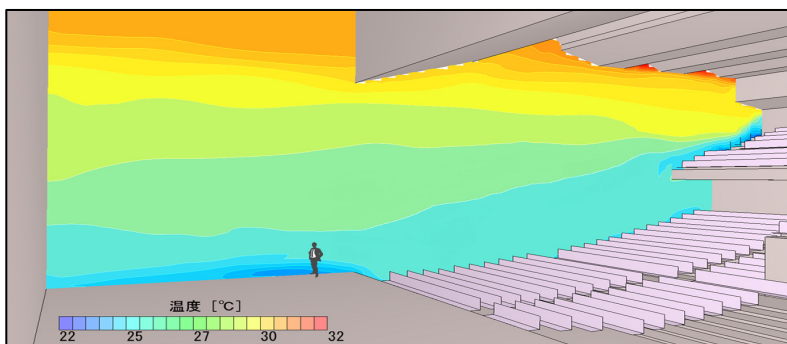
施工前に熱流体シミュレーションによるホール内の温熱環境の予測・確認を行いました。

設計条件

冷房：約26℃
暖房：約22℃

解析結果

シミュレーションの結果、左記の図の通りとなると解析予測しました。



冷房時の温度分布（約26℃）



CFD作業

■検証結果

計測検証より、熱流体シミュレーションの解析予測とほぼ同じ温度帯となり、置換空調システムの有効性と熱流体シミュレーションの有用性が実証されました。



ホール内計測中

■設計者コメント

施工前段階での熱流体シミュレーションと、竣工後の検証測定にご協力いただいたことで、大ホール置換空調の採用意図である、温度むらやドラフトの小ささが数値化・可視化された形で検証できました。本誌面をお借りし、御礼申し上げます。

終わりに

当社では、今回のようなホール以外にも、体育館や工場などの大空間、病室やクリーンルームといった清浄な環境などの計画時にシミュレーションを実施しています。

ご要望や質問等がありましたら、お気軽にご相談ください。

設備概要

- ① 置換空調システム
空調・換気を効率良く行い省エネを図る。
- ② クール・ヒートレンヂ
地中熱を利用し、外気を取り込む事で外気負荷を低減する。
- ③ 床吹出し空調
空調領域を部屋の低層に絞り、省エネを図る。
- ④ 高効率な熱源方式
ガス・電気のマルチ熱源を導入する。
- ⑤ フリークーリング空調
- ⑥ 外気冷房の導入
- ⑦ 雨水利用
便所洗浄水、空調用補給水に雨水を利用する。

建築概要					
階数	構造	延床面積	建築面積		建築地
			小	大	
地下1階 地上4階	SRC造 SRC造 併用	9783㎡	6143㎡	1104㎡	福島県白河市会津町
工期	機械設備施工	設計・監理	ホール座席数		
			小	大	
2016年8月～ 2014年2月	『大成温調(株)東北支店 工業特定建設企業体』	株式会社 日本設計	321席	1104席	



省エネ補助金の活用で大規模改修！

凸版印刷株式会社様は自社の環境目標達成に向けて、省エネ補助金を有効活用し、積極的にCO2削減を推進されています。
当社は、多数の補助金事業を施工してきた経験を活かし、今回は大規模改修の施工をしています。

■活用省エネ補助金

名称

平成28年度
二酸化炭素排出抑制対策
事業費等補助金
「ASSET事業」

所轄省庁

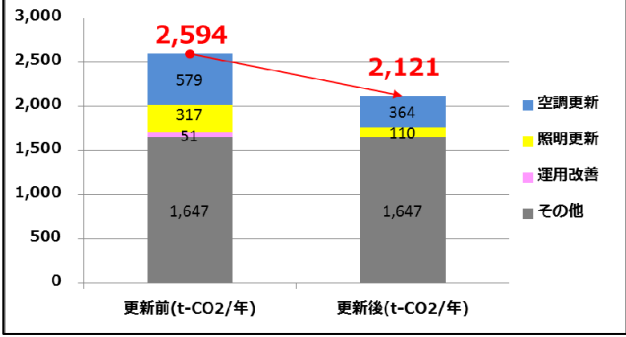
環境省

補助率

機器・工事費
1/3以内

■削減効果及び削減率

削減効果
473 t-CO2/年
削減率
約18%



更新前後のCO2排出量比較 (事業所全体)

その他	施工概要				延床面積	所在地	顧客名称
	更新	既存	更新	既存			
集中リモコン	高効率 パナソニック エアコン	パナソニック エアコン	LED	蛍光灯	約2万㎡ 【3棟分】	東京都内	凸版印刷株式会社

※本事業は、今年度、当社の優秀技術・省エネ事例発表会において、最優秀省エネ賞を受賞しました。



建物外観

■大成温調(株)の強み

補助金事業は、通常の施工とは異なり、施工写真、図面などで補助金事業に合わせた資料作成を行う必要があります。
当社では、多数の補助金事業を施工してきた経験があり、煩雑な資料作成にも対応できます。
そのため、多数のお客様からご信頼を得ています。

お客様コメント

工事制約が多い中、ゼロ災害で終盤を迎え感謝しています。
また、自社の2020年中長期環境目標として2008年度比でCO2削減量20%を目標にしています。
今回は、省エネ効果の高い機器を導入でき、今後の運用改善を含め、省エネ活動に拍車が掛かる事を期待しています。

設備診断によりスムーズな改善工事を実施！

お客様のご要望に添えるべく、計測器を用いた流量計測及び内視鏡を用いた見える化診断を行いました。

■建物名称及び依頼内容

紫CCあやめ36
【竣工年 1985年】
紫CCすみれコース
【竣工年 1960年】

■診断及び設備改善工事

各系統の給水、給湯管の流量計測・内視鏡調査で漏水箇所と劣化による不具合箇所を特定しました。

更なる要望に添えて

2020年にすみれコースにおいて、第85回日本オープンゴルフ選手権競技が開催されます。
開催に向けて、両コースを修繕したいとのご要望に添えるべく、その後更に総合診断を行い、診断結果に基づき、新たな改善提案を行いました。

編集後記

▼今年度は、例年以上に海水温度が上昇したため大型台風が多く発生し各地に甚大な被害をもたらしました。
この現象を踏まえ、私達は地球温暖化現象の抑止により一層努力し、無駄をなくす設備環境を構築する必要があります。

▼今号は、当社が施工した建屋内温度分布のシミュレーション検証、補助金活用物件施工事例、設備診断事例について掲載致しました。

省エネ改修、補助金利用を検討されているお客様は、お気軽にご相談ください。なお、掲載にご協力頂きましたお客様の皆様、本誌面をお借りし、御礼申し上げます。

環境・省エネ統括部

統括部長 上野 寛治



紫CCすみれコース



紫CCあやめ36



配管内内視鏡調査



配管内流量計測

あやめ36クラブハウス浴室ピット内、漏水原因調査の依頼を受けました。

診断結果に基づき、2016年1月にあやめ36の浴室配管の改善工事を行いました。