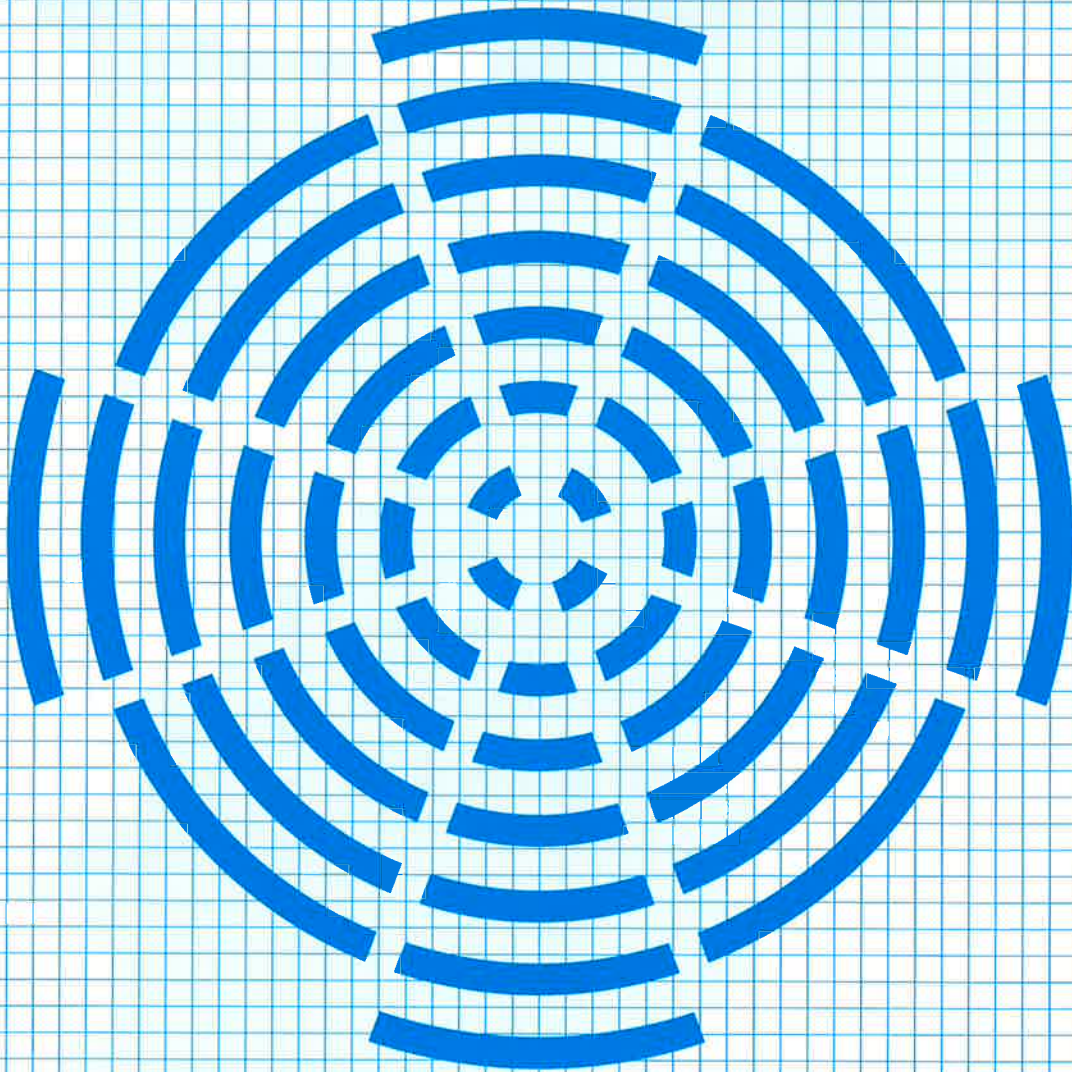


建築  
設備  
設計

# 設計と監理

協会だより VOL.39 NO.140



一般社団法人  
千葉県設備設計事務所協会



一般社団法人  
千葉県設備設計事務所協会  
会長 森田 京二

## とみ 富の行方

経団連が29日発表した大手企業の夏のボーナス調査では「夏賞与伸び最高」と報道された。調査は大手20業種240社（原則として東証1部上場）が対象。伸びが目立つのは円安の追い風を受ける製造業で平均は11.45%の増。非製造業（建設業含む）は0.62%の減。

しかし、一般消費者は輸入製品の値上がりで家計は圧迫されている。これは富の移動である。消費者の富が合法的に搾取され、円安の追い風を受ける製造業者の富へと変身したのだ。自動車業界の16.7%の増のボーナスは努力しないで得られたもので、社会的弱者や年金生活者など多くの消費者の家計から絞り出されたものだ。

又、2020年の東京オリンピックに多大な期待は禁物である。経済効果3兆円（東京都試算）と景気の良い宣伝が行き渡っているが、富の行方はスーパーゼネコン・ホテル・航空の一部の独占になる。前回の東京オリンピックと今回の東京オリンピックとは社会状況・人口構成・税収などに大きな違いがある。右肩上がりの経済成長と右肩下がりの経済成長では、公共投資にもブレーキがかかる。東京都は少子高齢化社会の中でインフラは維持更新を中心とし、新規建設を抑制する方向だ。

経済成長至上主義から成熟への道を歩みつつある。特別養護老人ホーム・保育所の待機者を減らす事、古びたインフラの改善。また、東京オリンピックで建設した建物を、その後どのように利用し維持管理・更新するのだろうか。

東京オリンピックの財源を確保するためにこれからの6年間、公共投資の抑制が続かないように祈るばかりである。

## 【目次】

巻頭所感	会長 森田京二	1
見学会	市川市保健センター	2～7
正会員名簿		8・9
賛助会員名簿		10～15
行事報告		16・18
コマーシャル		19
伝言板		20



## 市川市 保健センター



▲正面

### ◆建物概要

建物名称 市川市保健センター  
所在地 市川市南八幡4-18-8  
設計監理 市川市管財部設計監理課  
意匠設計 (株)吉永建築設計事務所  
電気設計 (株)ケイエヌ設計企画  
機械設計 (株)ビーエル建築設備研究室  
延べ面積 2,336㎡  
構造 鉄筋コンクリート造5階・PH1

## ◆はじめに

市川市保健センターには健康支援課と保健センター疾病予防課があり、市川市民の健康を管理している。

今回の工事は耐震補強と大規模改修を同時に行うもので、機械設備に与えられたコンセプトは「建物設備の耐用年数を延ばし、経費（ガス・水道・電気代等）の削減」であり、社会的ニーズとしてのCO<sub>2</sub>の排出量の軽減に寄与することでもある。



▲耐震補強



▲ロビー

## ◆空調システムの変更

既存システムは空調設備として優れている。居室における保健空調は単に室内温度管理だけではなく、空気質環境（湿度・浮遊粉じん・二酸化炭素CO<sub>2</sub>の汚染物・臭い）などの守備範囲は広く、十分な機能を発揮している。

しかし、今回ガスヒートポンプを採用した。

その理由は大きく二つある。

その一つは技術的理由で水の管理が非常に難しいことである。特に冷却水は冷却塔で大気へ開放されているが、外気環境の悪化（窒素酸化物「NO<sub>x</sub>」・硫黄酸化物「SO<sub>x</sub>」・水道水の塩素濃度の増加）などにより、配管や機器の腐食など悪影響をおよぼしている。

冷凍機の凝縮側は熱交換機能であり、樹脂管や樹脂ライニング管は使用できないため外部環境の変化が大きな要因となった。冷温水配管は内部のエアによる腐食等がありこぶ状のさびが配管を詰まらせたりして、著しい能力低下を生む原因になる。

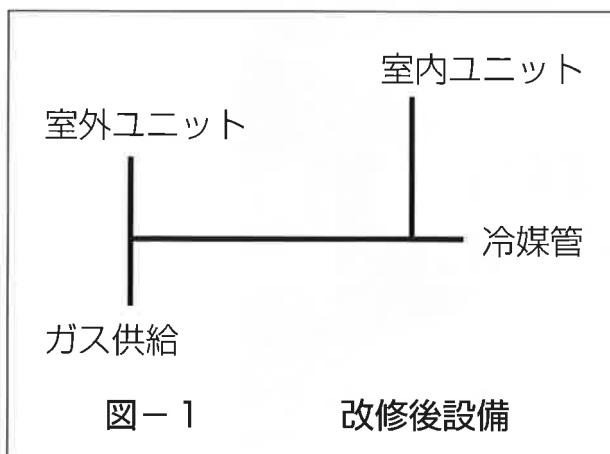
その二は経済的理由である。設備費や維持費が高い。システムが複雑であり、機器類の製造者、施工者が異なるために責任転嫁が頻繁におきる。夏冬切り替えによるメンテナンス契約を必要としている。一箇所の故障により全体のシステムが機能しなくなる。そして、システムの設計・施工・維持管理が難しく、専門家が必要である。

個別制御が難しく十分な省エネルギー性を担保することができない。

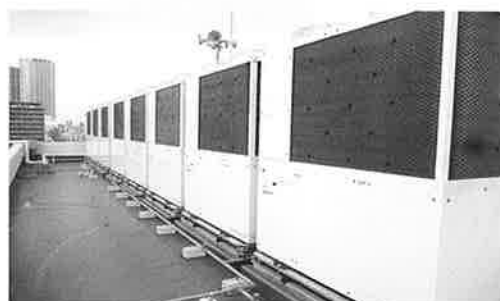
今回の計画では、近年の社会的ニーズである環境共生と環境負荷低減が重視されている。つまり、省エネルギー性をどう担保するかである。

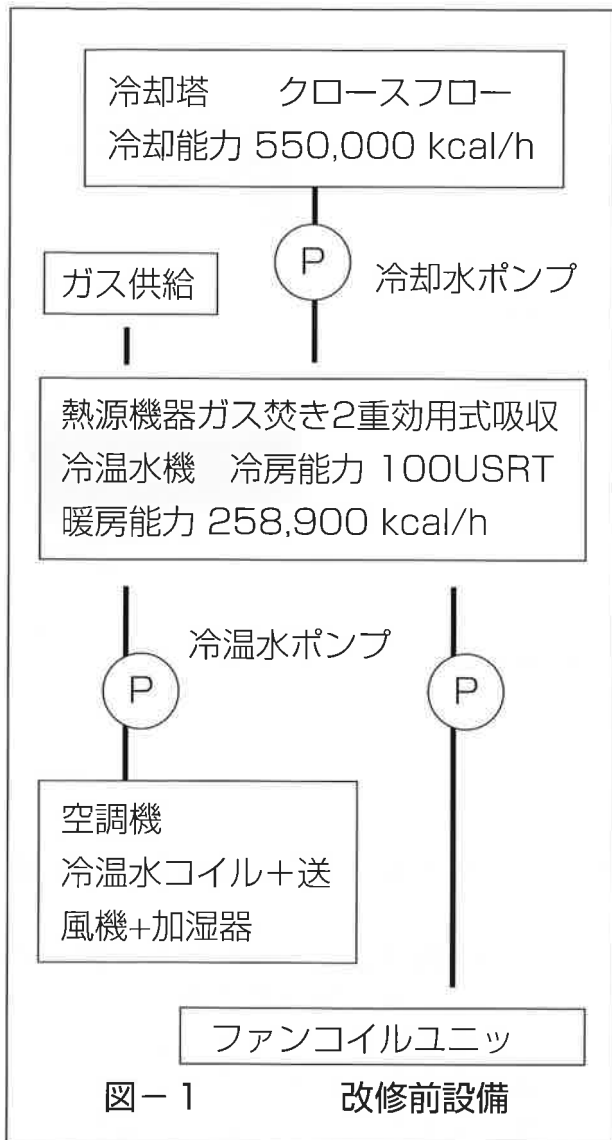
このことは市川市が掲げる循環型社会の形成にも寄与する。

今回のガスヒートポンプは既存インフラの活用、及び高効率省エネルギーインバーターなどの技術進歩により、CO<sub>2</sub>の排出量の削減、省エネルギー化を図っている。

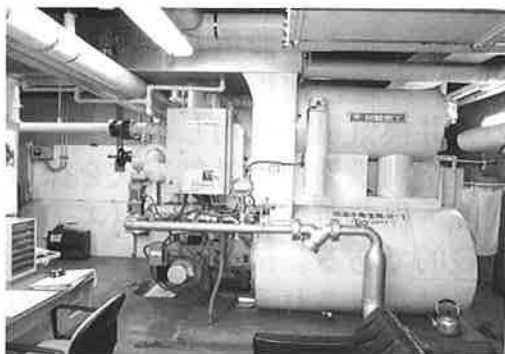


屋上に設置された新設室外機





5階機械室の既存吸収式冷温水機



## ◆空調方式による省エネルギーの実践

空調方式の省エネルギー実践のABCは建物の内容、各室の使用時間と人数、それに伴うゾーニングである。

系統は、連続的使用・間欠的使用、そして男子・女子更衣室等は電気熱源によるEHPとし、個別空調を図り9つの系統とした。

センター側の空調使用の省エネルギーに関する適切な管理があり、実に40%のガスの削減に成功している。

また、冷却塔・空調機・冷温水機・再熱ポンプ・冷温水ポンプなど電力等の削減、冷却塔の水道の削除、管理人件費が不要になる。機械室は倉庫に変わった。

また、イニシャルコストも今回の計画は低減している。

## ◇省エネルギー実践と維持管理

今回は建築的手法（パッシブ手法）ではなく設備的手法（アクティブ手法）を主に考察した。

また、省エネルギーは運用的な方法もあり、節約と同時に使用していない室の空調の停止など大切な問題がある。2階事務室にGHPの集中リモコンとEHPの集中リモコンを設置し、無駄のない運転を実現している。

もちろん、各冷暖房室のリモコンにより、その部屋を自在に制御することが可能である。



新設 集中リモコン

## ◇換気設備

今回のセンターの換気計画は連続使用室には天井埋込全熱交換器を設置し、1人当たり30m<sup>3</sup>/hを確保した。非連続使用室には費用対効果を考慮し、一般の天井換気扇を採用した。

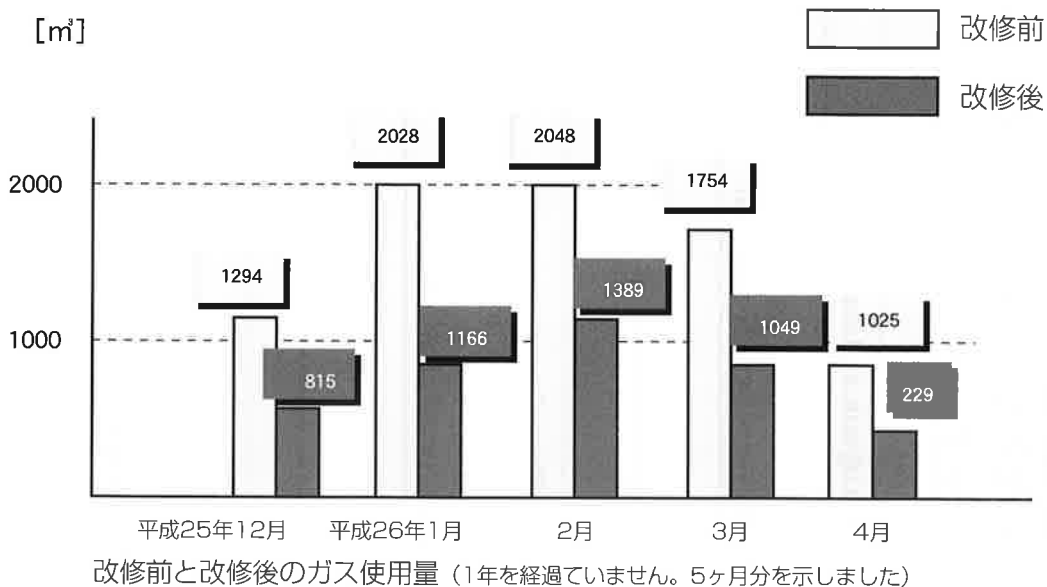
既存空調設備は全外気方式を採用している。

病院・保健所等は空調機（エアハンドリングユニット）にリターンを設けないのが一般的である。例えばインフルエンザウイルスを空調によって館内全域に拡散することは禁止される重要な要件である。

今回は改修であるが、内装の更新があり、24時間換気は居室に対して適応する。基本的には各居室単位で排気・給気し解決している。外気処理用空調機（エアハンドリングユニット）を設けてダクトによる給気に可変風量ユニットの取り付けや、連続使用室系統にCO<sub>2</sub>濃度計による給気量の制御も考慮したが割愛した。特に冬季は室内外の温度差が20℃あり、空調設計上の省エネルギーとして新鮮空気導入は適切でなければ成らない。

又、設計段階で検討したがダクト施工は、ダクトスペース内の水平防火区画を貫通するなどの危険性、ダクト配管、可変風量ユニットの設置の非経済性を考慮し、各階単位・居室単位の換気設備とした。





## ◆まとめ

改修工事はこれから多くなると考えられる。高度成長時代に競って建てた公共施設も少子高齢化社会に向かい、維持更新が難しくなっている。また、同時に新設工事は少なくなることが予想される。

改修工事での建築的手法（パッシブ手法）や設備的手法（アクティブ手法）にも限界がある。しかし、社会的ニーズとして長寿命・経費削減、そして環境共生があり、それを実現するのは設備設計者としての役割である。

今回このような設計事務所に自由な設計の場を与えてくれた市川市管財部設計監理課の皆様、特に設備担当の岩澤様、保健センターの皆様へ感謝いたします。

（森田）



耐震工事とEHP室外機固定





# 行事報告

◎ 3月7日 3月理事会・定例会

プラザ菜の花



◎ 3月14日 (株)遠藤照明セミナーに参加

(株)遠藤照明東京ショールーム



◎ 4月18日 理事会（4月定例会）

プラザ菜の花

◎ 4月23日 千葉県建築設計関連6団体連絡会議

森田会長・梶原副会長出席

◎ 5月2日 市川市保健センター取材

◎ 5月21日 （社）千葉県空調衛生工事業協会懇親会

森田会長出席

◎ 5月22日 （一社）千葉県電業協会懇親会

菅原副会長出席

◎ 5月23日 第2回 定時社員総会・懇親会

プラザ菜の花



▲総会



▲懇親会



## ◆役員名簿

(役員任期 平成26年4月～平成28年3月)

(敬称略)

役職名	氏名	事務所名
会長	森田京二	(株)ビーエル建築設備研究室
副会長	梶原等	(株)環境設備計画
副会長	菅原正人	(株)菅原電気事務所
専務理事	村上利一	村上設備設計室
専務理事	河淵秀章	河淵設備設計事務所
理事	松井道雄	(株)智設計事務所
理事	鈴木巧	(株)S・E設計
理事	藤井靖久	(有)創和設備設計
理事	津國朗人	(株)津國建築設備設計事務所
理事	飯塚順二	(有)飯塚設計事務所
理事	古賀あけみ	(有)都丸設計事務所
監事	室岡淑郎	(有)室岡建築設備設計事務所

## ◆特別職役員

(敬称略)

名誉会長	松井道雄	(株)智設計事務所
相談役	津國守	(株)津國建築設備設計事務所

## ◆委員会構成

(役員任期 平成26年4月～平成28年3月)

(敬称略)

会長	担当副会長	担当専務理事	委員会名	委員長	副委員長	委員
森田京二	梶原等	河淵秀章	総務委員会	鈴木巧	古賀あけみ	高木俊夫・小川信義 杉浦清・隅田文定
		村上利一		会計担当 藤井靖久		
	菅原正人		村上利一	業務委員会	飯塚順二	津國朗人
		河淵秀章	技術委員会	津國朗人	飯塚順二	高木俊夫・小川信義 杉浦清・隅田文定
		河淵秀章	広報委員会	古賀あけみ	藤井靖久	高木俊夫・小川信義 杉浦清・隅田文定

# 伝言板

## ◎正会員 住所変更

### ●(株) S・E 設計

住 所 〒260-0854 千葉市中央区長洲1-1-10 KCSビル6F  
TEL.043-221-2009 FAX.043-301-3202  
E-mail t-suzuki@mth.biglobe.ne.jp

## ◎H26年3月 藤井元会長 ご逝去

## ◎(株) I H I 退会

## ◎賛助会員 入会

### ●三菱重工冷熱(株)

住 所 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-25-5 オーク五反田ビル3F  
TEL.03-5745-7761 FAX.03-5759-0561  
ホームページ <http://www.mhi-air.co.jp>  
E-mail masayuki1\_kobayashi@mhi-air.mhi.co.jp  
協会担当 小林 雅幸

## ◎協会のホームページが変更になりました。

URL <http://setsuji-chiba.org/index.html>

ご自由にリンクして下さい。



## ■広報委員会

### 「協会だより」広告記載募集

広告料1年分

- 裏表 150,000円 ●半頁 60,000円
- みかえり 120,000円 ●1/4頁 45,000円
- 1頁 80,000円

申し込みは事務局又は広報委員（菅原、鈴木、古賀、高木、小川、杉浦、隅田）まで

一般社団法人

千葉県設備設計事務所協会発行

〒260-0854 千葉市中央区長洲1-23-2-2 ルネス本千葉102

☎043-227-6531 FAX.043-221-1898

発行人 森田 京二  
印刷所 有限会社ニュー  
TEL 043-202-5654

## ■編集後記

夏本番、夏は暑く冬は寒く、大自然の原理通りであってほしい。暑すぎても困るが、クールビズで我慢できる程度の夏であってほしい。年をとると寒暖の差についていきにくい。なんとか天候には、ついていきたい。

(編集長)