

KIRAMEKI

vol. 56 Summer 2025

一般社団法人北海道空調衛生工事業協会

<http://www.doukuei.or.jp>

early summer has arrived

一般社団法人北海道空調衛生工事業協会第32回定時総会 一般社団法人札幌空調衛生工事業協会第19回定時総会 一般社団法人日本空調衛生工事業協会北海道支部会

はじめに

北海道空調衛生工事業協会（道空衛）及び札幌空調衛生工事業協会（札幌空衛）の定時総会ならびに日空衛北海道支部会を、2月26日（水）京王プラザホテル札幌で開催しました。

一般社団法人 北海道空調衛生工事業協会 第32回定時総会

池田会長は、少子化が急速に進む中、次の時代を担う若い世代に空調衛生工事業の魅力アピールすることにより、多様な人材の確保、育成をする必要があると述べ、関係者と連携を深めるとともに会員相互のコミュニケーションをはかり、業界の健全な発展に寄与したいと決意しました。

続いて「令和6年度事業報告」、「令和6年度会計決算報告と監査報告」の承認



に続き、「令和7年度事業計画」、「令和7年度収支予算」、「令和7年度スローガン」が報告され、原案のと

おり満場一致で事業執行していくことを確認しました。

任期満了に伴う役員改選では、池田会長のほか副会長に猪股武・斎藤秀司の両氏が再任され、新たに副会長に里中雅幸氏、亀岡孝氏、常任理事に出村知佳子氏、千葉清秀氏、理事に山崎泰弘・土田勝穂・笹井宏一・横山秀喜の四氏を選任するなど新体制を決定しました。

一般社団法人 札幌空調衛生工事業協会 第19回定時総会

池田会長は、若い世代に設備の魅力を伝える人材確保の取り組みは昨年と同様に実施していくと表明しました。

「令和6年度事業報告」、「令和6年度会計決算報告と監査報告」の承認に続き、「令和7年度事業計画」、「令和7年度収支予算」、「令和7年度スローガン」が報告され、原案のとおり満場一致で承認決定しました。

任期満了に伴う役員改選では、池田会長のほか副会長に里中雅幸氏が再任され、新たに山崎泰弘氏が選任されました。常任理事は福澤昇氏、永山勝繁氏が再任され、新たに出村知佳子氏が選任されました。さらに理事には西谷春海氏、宮崎勝敏氏が再任され、井上浩一、堀江公司、

渡部正益の三氏が新たに選任されました。また、専務理事は西田正司氏が再任され新体制を決定しました。

一般社団法人 日本空調衛生工事業協会 北海道支部会

令和7年度日空衛北海道支部会は、高橋広幸専務理事を講師として「最近の日空衛の活動について」のテーマで講演会を開催しました。



総会後の懇親会

札幌空衛・道空衛の合同懇親会には、会員と賛助会員、ご来賓を含めて150名の皆様にご出席いただきました。ご来賓の北海道開発局宮崎部長 滝本悦朗様、北海道防衛局調達部長 安部浩也様、北海道建設部施設整備・脱炭素化担当局長 櫻田秀幸様、札幌市副市長 天野周治様からご祝辞をいただくとともに日本空調衛生工事業協会会長の藤澤一郎様の乾杯で懇親に移り、短い時間でしたが出席者全員が大いに親交を深め、北海道空調衛生工事業協会の新任副会長の里中雅幸氏の乾杯で盛況のうちにお開きとなりました。

新役員紹介

 道空衛 副会長 亀岡 孝 総合設備(株) 代表取締役	 道空衛 副会長 里中 雅幸 (株)興北暖房工業所 代表取締役社長	 道空衛 常任理事 札空衛 常任理事 出村 知佳子 (株)ダンテック 代表取締役	 道空衛 常任理事 千葉 清秀 (株)王勝設備 代表取締役社長	 道空衛 理事 札空衛副会長 山崎 泰弘 三機工業(株) 北海道支店 執行役員支店長	 道空衛 理事 土田 勝稔 山吹商工(株) 代表取締役
 道空衛 理事 笹井 宏一 三洋興熱(株) 取締役社長	 道空衛 理事 横山 秀喜 (株)四ツ輪工業 代表取締役	 札空衛 理事 渡部 正益 (株)日新工業 代表取締役社長	 札空衛 理事 井上 浩一 日比谷総合設備(株) 北海道支店 支店長	 札空衛 理事 堀江 公司 新菱冷熱工業(株) 北海道支社 支社長	 札空衛 監事 村田 義昌 恒完工業(株) 代表取締役

令和6年度 北海道産業貢献賞の授賞

令和7年2月6日ホテルポールスター札幌において、令和6年度 北海道産業貢献賞の授賞式が行われ、北海道空調衛生工事業協会副会長 渡部 正博（(株)日新工業 取締役会長）が昭和48年から管工事業に従事し、道内の集合住宅やオフィスビル、商業施設等の空調衛生設備工事を通じて、地域の発展に尽力し、さらに関係団体の役員として、永年、業界の発展に多大な貢献をした業績に対し、北海道産業貢献賞を授賞されました。



働き方

改革への取り組み

我々建設業に対して2024年4月より「働き方関連法案」に基づく時間外労働の上限規制が適用されてから1年が経過しました。各社工夫を凝らして、労働時間を削減するべく様々な施策に取り組んでいることと思います。

今回は特集の第2弾として、新菱冷熱工業株式会社様の取り組み・成果についてご紹介致します。



「働き方のありたい姿」の実現のために

当社の働き方改革は、2018年の働き方改革関連法可決に先駆け、2016年4月に始まりました。建設業の慢性的な人手不足が深刻化し、担い手不足が叫ばれる中、労働環境の改善は最重要課題として中期経営計画にも取り入れられました。そして、従業員が自らの働き方を見直す活動

新菱冷熱の働き方のありたい姿

- さわやかで風通しの良い、働きやすい職場
- 誇り、やりがい、達成感、成長
- 充実し、バランスの取れた仕事と生活
- 限られた時間で最大限の成果を出す働き方

「働き方さわやかProject」が全社横断プロジェクトとしてスタートしました。働き方さわやかProjectの目的は、長時間労働や不規則な勤務形態といった労働環境の改善だけでなく、職場の魅力を向上させることにあります。社員のワーク・ライフバランスを実現し、多様な人材、多様な価値観に寄り添った働きやすい職場づくりのために「働き方のありたい姿」を策定し、実現に向けて取り組みを行っています。

（図2）働き方さわやかProjectガイドライン



「自分たちでできること」から「カエル会議」

働き方さわやかProjectの第一歩として「早く帰る・働き方を変える」ための会議「カエル会議」を7つのトライアルチームで開始しました。

カエル会議では、自分たちはどんな働き方がしたいのかを考え、その実現のためにまずは、自分たちができることから働き方を見直していきました。身の回りの小さな無駄をなくするための取り組みや、デジタルツールの活用など、あらゆる角度から生産性向上、業務標準化のための施策について話し合い、実行していきました。

7つのトライアルチームから始まったカエル会議は、徐々に活動範囲を拡大し、2020年には海外支社、グループ会社へも展開し、新菱グループ全体で働き方改革に取り組むようになりました。「できない理由ではなく、できる工夫や仕組みを全員で考える」を合言葉として、従業員自らが考えて自分たちの働き方を見直す活動を継続していきました。

各部署で活動する多数の小集団から生まれた取り組みとその成果は、予選会を経て、年に一度の全社報告会の場で新菱グループ全体へ共有しています。

効果的な取り組みは「働き方さわやかProjectガイドライン」として社内ポータルサイトで公開し、いつでも閲覧できるようにしました。そして、他部署の良い取り組みを真似する「TTP（徹底的にパクる）」ことで全体の取り組みの質を向上させていきました。

（図1）新菱冷熱の「働き方のありたい姿」

会社も従業員の頑張りを後押し

働き方改革の取り組みが全社的に浸透してきて2022年、大幅なペースアップを実施しました。同時に、働き方改革によって時間外労働が減少することを見越し、施工職に対して手当を新設しました。これには働き方改革で残業時間が減ると月給も減ってしまうという従業員、特に施工職の不安を払拭するねらいがありました。その後も2024年まで3年連続で計約18%の賃上げを行いました。これは市況の良さに加え、働き方改革による業務効率向上をうけて、会社として従業員の努力に報い、成果を確実に還元することを実行したものです。このことは、働き方改革に対する意欲をさらに高めることにもつながりました。

2023年3月には、適正な工期の確保や土日の現場閉所など、働き方改革に関する8つの要望事項をまとめた「働き方改革への要

働き方改革の成果

コソコソと継続してきた働き方改革の成果は、確実に表れています。以前は「遅くまで帰れない、休めないのは当たり前」、「働き方改革なんてできっこない」といった後ろ向きの雰囲気根強くありました。しかし「自分たちの働き方を自分たちで変えていこう」と

これからの働き方改革

建設業の魅力向上に向けて

この働き方さわやかProjectの活動を通じて「有給休暇を取りやすい、早く帰りやすい」雰囲気になり、会社のカルチャーが変化していることを実感するようになりました。その効果は数字にも表れ、2015年度56・3%だった有給休暇率は、2023年度には95・7%まで上昇しました。その他にも、平均残業時間や離職率の減少、従業員意識調査における満足度の向上など、さまざまな指標において、働きやすい会社へ変化していることを示しています。

（図4）働き方改革の成果

有給休暇取得率	2015年度	56.3%	従業員意識調査 (好意度)	2019年度	84.7%
	2021年度	87.3% (前年度比+2.1ポイント)		2021年度	82.4% (前年度比-2.3ポイント)
	2022年度	92.4% (前年度比+5.1ポイント)		2022年度	85.2% (前年度比+2.8ポイント)
	2023年度	95.7% (前年度比+3.3ポイント)		2023年度	86.6% (前年度比+1.4ポイント)
平均残業時間	2015年度	46.1時間	従業員意識調査 (総合満足度、0~5評価)	2019年度	3.1
	2021年度	40.4時間 (前年度比-1.4時間)		2021年度	3.2 (前年度比+0.1ポイント)
	2022年度	38.0時間 (前年度比-2.4時間)		2022年度	3.3 (前年度比+0.1ポイント)
	2023年度	34.5時間 (前年度比-3.5時間)		2023年度	3.5 (前年度比+0.2ポイント)

（図3）働き方改革への要望書

2025年4月
新菱冷熱工業株式会社

働き方改革へのご理解、ご協力をお願い

新菱冷熱工業株式会社は、昨今の建設市場の活況さの中でも「時間外労働上限規制」の継続的な遵守および持続可能な建設業の発展に向けて働き方改革をさらに推進し、ご発注いただく関係各社の皆様へ、改めて下記内容の要望書を提出させていただくことといたしました。

社会の持続的発展のためには、業界全体の働き方改革の推進による魅力向上、生産性向上等の取り組みは必須と考えております。

各要望事項について、ご理解、ご協力いただきますようお願い申し上げます。

以上

- 記
- 1) 時間外労働の上限（月45時間・年360時間）に則した適正な工期の確保
 - 2) ワークライフバランスの実現に向けた完全週休2日の現場閉所日程の設定
 - 3) 設計仕様の早期決定と変更期限の厳守
 - 4) 各種検討および資料作成の適正な時間の確保
 - 5) 会議、打ち合せの定時時間内の実施
 - 6) 朝礼、打ち合せのローテーションおよびリモート参加へのご理解、ご協力
 - 7) 建築工事に起因して工程遅延が発生した場合の工期延長を含めた契約内容の見直し
 - 8) その他、生産性向上、業務効率化に向けた取り組みへのご理解、ご協力



株式会社久米設計 環境技術本部
機械設備設計室 酒井 義幸



やまなみのような木造アートから自然光が注ぐ議場



大雪山連峰を望む展望ラウンジ

木の温もりがあふれる空間づくり
 スパンの大きな議場には市有木材の大断面木梁を採用したアーチ架構による印象的な空間とし、日常的に市民や職員が利用するエリアには内装、造作、家具、建具、サインなど積極的に地場産木材・市有木材を活用することで、「旭川の木と過「こす」空間づくりを目指した。総木材使用量の約99%を地域材が占めている。
 展望ラウンジには、こどものアイデアで実現した木の家具やクラウドファンディングによる市民らの銘刻板が設置され、大雪山と旭川のまちを眺めながら、これまでの100年とこれからの100年の双方に思いを馳せる場所となることを意図している。



市民活動スペースにもなっている1F エントランスホール



無天井としている執務空間

シンプル・安全・快適な執務空間
 縦動線・設備・制震部材を収めたダブルコアに9m×12mスパンの架構を基本とし、基準階は採光・換気の重要な執務スペースを外周部に配置する口型のシンプルで効率的なプランを積層している。2本の階段室は煙突効果で自然換気を促進させるためのガラリを備え、全方位に設けられた窓は、中間期の卓越風を効率的に引き込めるよう開き勝手向きを調整している。執務スペースは無天井とし、空調や配線は床下に、照明や感知器は1本の設備ラックに集約し梁に固定することで、地震時の落下物を無くすとともに階高を抑制している。

市民と行政の協働の場としての市庁舎
 既存庁舎や文化会館、地下駐車場等に四方を囲まれた制限のある敷地条件において高密度な計画が求められるなか、グラウンドフロアを街に開放し、最上階に街の軸線を延長した展望機能を挿入するなど、地域のコンテクストと接続したパブリックスペースを生み出すことで、従来の市庁舎建築を超えてシビックセンターとなり得る場所をつくりだしている。開放的なグラウンドフロアは外周部のピロティ空間と合わせて降雨や積雪・落雪から守られた歩行者空間となり、周辺施設との接続性を向上させている。エントランスホールは利用頻度の高い市民窓口になっている一方で、反対側は外部の広場に開放されており、従来の窓口業務とこれからシフトしていく「市民と行政の協働」の場としての利用に柔軟に対応できるスペースとして設えた。

はじめに
 市制100周年を迎えた旭川市の本庁舎新築プロジェクトである。大雪山系の雄大な山々とそこから流れる豊富な水流をはじめとする豊かな自然資源に囲まれた地域であるとともに、デザインを追及する自治体として2019年にUNESCOの「デザイン都市」に認定されている。新庁舎で目指されていたのは、分散化した庁舎機能を集約・拡充することに加え、シティブロメーションや市民活動支援機能も加えたシビックセンターとなることであり、そのあり方から議論するために庁内職員や市民団体とのワークショップと並行して設計作業が進められた。

気候特性と機器特性を踏まえた高品質な旭川型中央熱源システム

中央熱源システムは、執務室等の大部屋空間の空調の他、建物全体の外気処理システムに採用している。2管式/2次ポンプ方式とした上で、①災害拠点であること、②寒冷地に設置・運用されることを考慮し、以下の点をシステム構成上のポイントとした。

- ・燃焼系であるガス熱源機器を主としつつ、高効率な電気系熱源機器と組み合わせ（油利用も含めた）使用エネルギーの多重化を図り、リスクヘッジだけでなく、運用後の社会情勢に合わせた使用エネルギー選択を可能とすること
- ・安定した地熱を活用できるポアホール（10本）を敷設し、高効率な地中熱利用HPを組み合わせて運用すること
- ・冬季の災害時にも一部の中央熱源システムが稼働可能なように、ガス焚冷温水機は都市ガス/油の切替対応が可能とし、補機類にも発電機回路での電源供給とすること
- ・寒冷地であるため熱源システムにおいて凍結対策は必須となるが、維持管理への配慮として、熱交換器を適切に配置し、不凍液利用範囲を最適・最小にすること
- ・暖房負荷が多い状況の中で、発電+冬季の排熱利用が長時間確保できるように、マイクロCGS（発電能力：35kW×2台）を設置すること
- ・空冷HPは冬季に、ガス熱源ほど高い送水温度の供給が困難であり、かつ外気温度によって送水温度や熱生成が不安定になることや、地中熱利用HPは長時間稼働による効率低下となる機器特性を考慮し、電気系熱源は（ガス系送水系統から分離した）一次送水系統と位置づけ、安定しているガス系送水系統（二次送水系統）が必ずバックアップするシステムを構築すること

ペリカウター内に設置したファン内蔵型ダブルダンパーシステム

外皮負荷を抑制する意図も含めて、執務室は床面から+1200程度の高さのペリカウターを配置している。ペリカウター内には、2つのダンパー（外気取入側・床下空気取入側）と小型ファンを組み合わせた切替ダンパーシステムを本庁舎用に特注製作した。

- ・昼/夜の寒暖差に着目し、夜間の涼風を直接かつ積極的に執務室へ取り入れるアクティブナイトパーズモードを導入。
- ①外気取入側ダンパーを開、②（小型ファン稼働で）執務室に直接外気導入、③階段室上部の換気窓を開とし排気、となる夜間通風の通り道を確保した。
- ・通常空調時は、外気取入側を閉、床下空調取入側を開とし、小型ファンが空調送風のアシストファンとして機能し、二重床の空調空気をペリメーターゾーンに送風。窓廻りの確実な快適性の確保を図った。

尚、ペリカウターの執務室側パネル面には、フィルム型の電気ヒーターも配置し、冬季における窓廻り空間の快適性をさらに高めている。

徹底的な排熱回収による外気負荷削減手法の採用

冬季はマイナス20℃を下回り、夏季は30℃を超える外部環境となる。外気処理に関わるエネルギー削減を図ることが必須であると考え、徹底的な排気からの熱回収を行った。

建物の給排気は一部厨房系統等を除き、9Fに設置した外気処理空調システムにて加熱・冷却後の新鮮外気を館内に供給している。居室系統の排気は、（外調機に設置している）全熱交換器に渡し、排熱回収を行っているが、W.C・給湯室等の（通常直接排気する系統についても）顕熱交換器側に渡し、原則すべて排気からの排熱回収する仕組みとした。給排気量についてもCO₂制御や人感センサー制御等の組み合わせ、省エネを図っている。

さらに排熱回収後の排気についても、電気室換気の給気、屋上機械室置き場融雪の一助となるための排気位置の工夫など、排気でのカスケード利用の工夫を図っている。

省エネと快適性を両立する低温度送風・変風量型床吹出空調システム

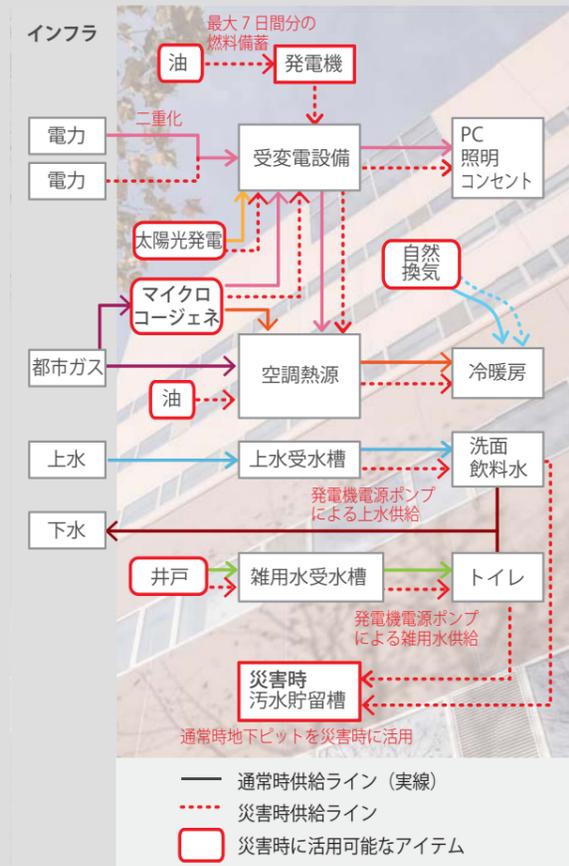
執務室においては、冬季の快適性確保や災害時の機器・ダクト落下を無くす配慮が実現できる床吹出空調を採用している。本件では、空気搬送エネルギーの低減を目的として、変風量対応床吹出空調とし、かつ、吹出温度差が確保できる低温度吹出対応型吹出口を採用した。

低温度吹出かつ少風量時の状態であっても、空調空気を最適な高さまで到達させる吹出口とすることで、省エネルギーでありながら、床吹出空調のデメリットとなる足元の冷気溜まりを発生させない、ひとに優しい床吹出空調を実現した。

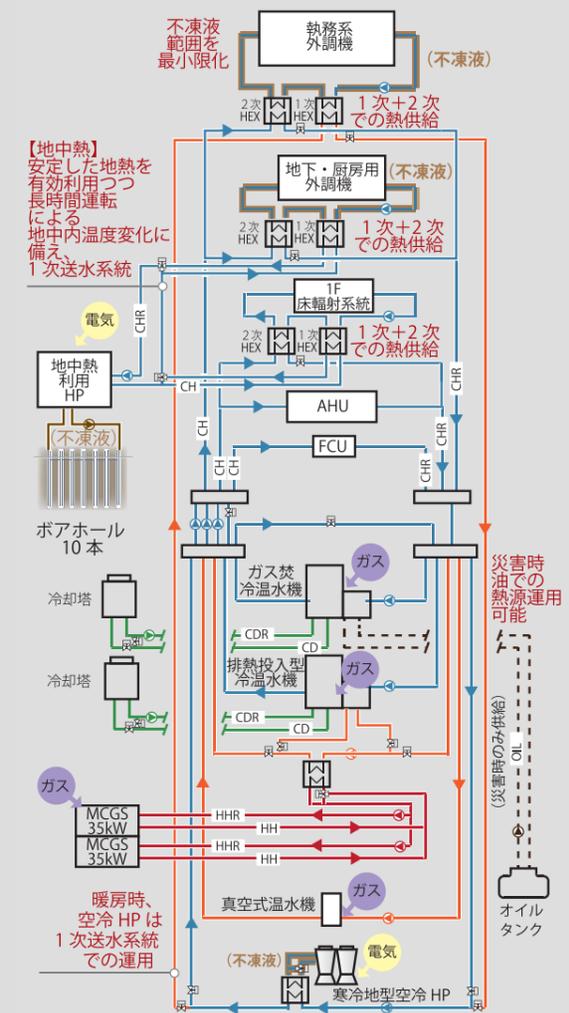
災害時に備えたファイライインのバックアップシステム

災害時にインフラの途絶を想定し、各種のインフラのバックアップシステムを構築している。最大7日間の電源供給が可能な非常用発電機と油の備蓄を行っており、さらにガスの途絶がない状況においては、マイクロCGSでの発電が可能となる。太陽光による発電も含めて、多重の電源バックアップ機構を備えている。

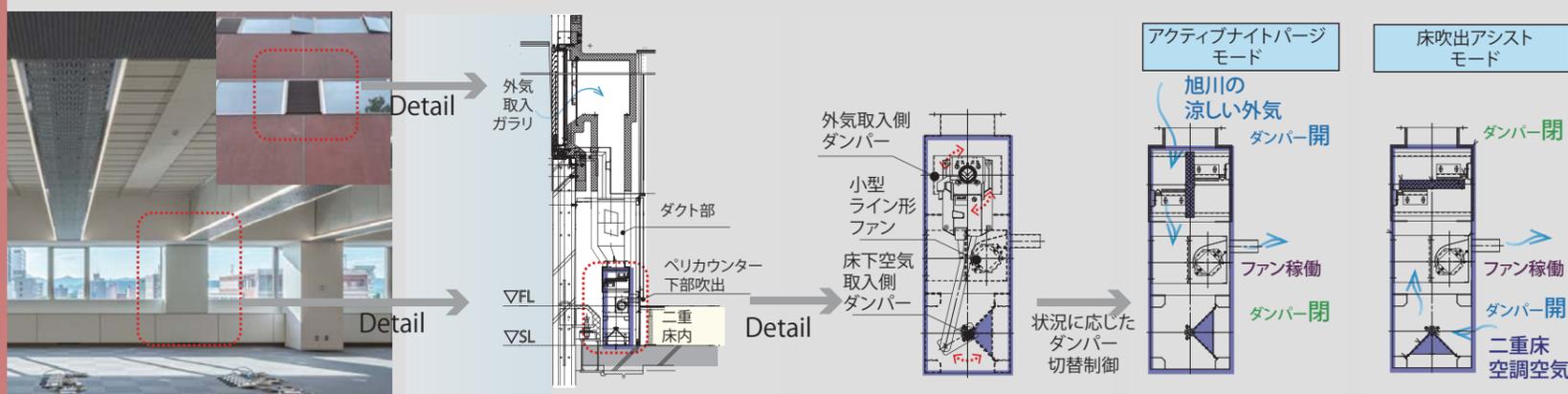
敷地内井戸からの井水を雑用水槽に貯水し、常時、便所洗浄水（雑用水）として活用しつつ、災害時に必要な水源としている。排水側は、災害時排水貯留槽を備えており、バルブ操作により、下水道放流↓建物内貯留に切り替えられる仕組みとしており、下水道の機能停止に備えている。



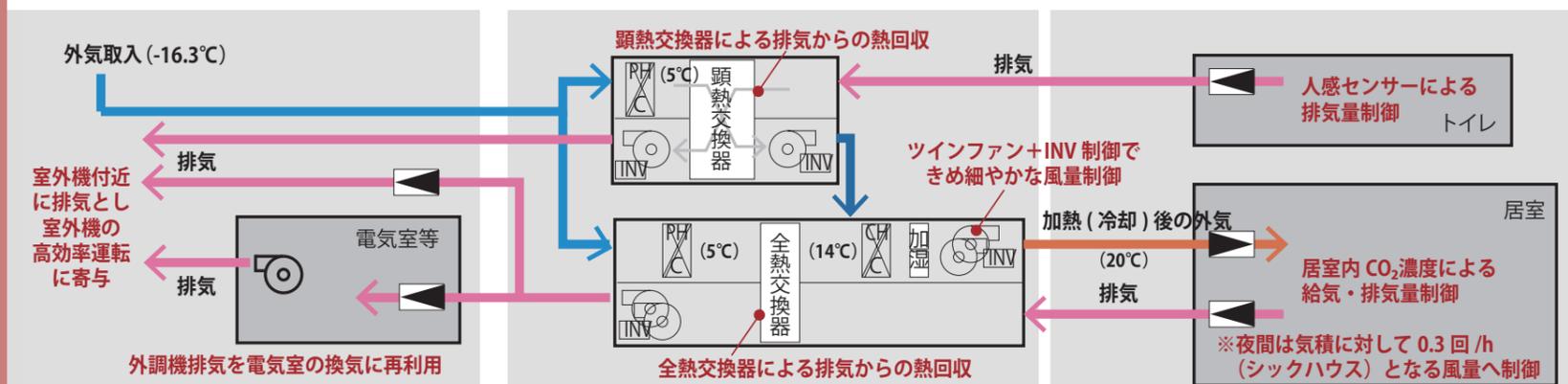
インフラバックアップ概念図



熱源システム概要図



ペリメーターにおける切替ダンパーシステム概要



○1F中央管理室、1F厨房、B1F地下諸室の外気取入れを除くすべての系統が本システムより給気を行っている。→建物全体の80%

◀：変風量装置（VAV）もしくは2位置対応型定風量装置（CAV）
徹底した排熱回収を行っている外気処理システム概要

■施設概要

施設名：旭川市総合庁舎
所在地：北海道旭川市7条通9丁目
敷地面積：9,957㎡
建築面積：3,675㎡
延床面積：24,698㎡
規模構造：S造一部RCおよび木造 耐震構造（付加制振）
地下1階・地上9階
設計・監理：久米・柴滝・中原 共同企業体
設計期間：2017年7月～2020年1月
工事期間：2020年4月～2023年11月

施工

建築A：新谷・荒井・高・田中・タカハタ 共同企業体
建築B：橋本川島・盛永・廣野・吉宮 共同企業体
電気その1：東邦・西山坂田・第一 共同企業体
電気その2：電業・下村・旭栄ミヤコ 共同企業体
議場等会議システム：第一・クマザキ・藤川 共同企業体
デジタルサイネージ：電業・天日 共同企業体
第一・クマザキ・藤川 共同企業体
防災用衛星アンテナ：NECネットエスアイ(株)北海道支店
空調：木本・池田・開成・旭川建築 共同企業体
機械：大洋・エーピー・旭川暖房 共同企業体
衛生：日進・丸信・東洋 共同企業体
外構：坂田・石田 共同企業体
外構機械：大洋・旭川暖房 共同企業体

学生向け就職案内

第7編

～人にやさしい空間を創造する仕事～

札幌市役所様とのタイアップ企画、「札幌市の若手職員との懇談」。大好評をいただいた前号からの続きを掲載致します。今号は、「教育」・「女性活躍」・「設備業界の魅力」・「働き方改革」など、盛りだくさんのテーマでお送りします。

学生の皆様には、建築設備業界のリアルを知っていただき、「設備」をより身近に感じていただけると幸いです。



司会 皆様には事前にアンケートをいただきました。その中で、札幌市職員の方々から業者側への質問が多かったのは、会社の教育体制についてでした。
藤井設備の高田さん、入社当初の教育に関するエピソードはありますか？

藤井設備(株) 高田様

私は違う業界からの転職組なので、入社前はとにかく不安でした。いきなり現場に放り込まれて、まずはやってみろという建設業界のイメージがありました。全くそんなことはありませんでした。入社から1カ月は基礎的なことを学ぶ研修期間で、機械設備に関する知識やCADでの図面作成について教えていただきました。現場に出てからも上司の方の横で仕事の流れや雰囲気学ぶことができたので、大変ありがたかったです。

司会 素晴らしい教育体制ですね。恒星設備のフンさんはいかがですか？

恒星設備(株) フン様

現在、弊社では若手社員が先輩から知識や経験を教えてもらう事を目的とした勉強会を、月に1回実施しております。その他、資格取得支援制度もあります。例えば若い社員は管工事施工管理技士の資格取得を目指して勉強会をしています。

司会 技術の伝承をしていくうえでも、そのような勉強会を定期的に行うことは、非常に重要だと思います。
札幌市の山田さん、何かご質問はありますか？

札幌市 山田様

ベトナムご出身のフンさんにお伺いしたいのですが、現場では専門的な言葉が飛び交うため、我々が聞いても難しい時があります。言語面での不安はありませんか？

恒星設備(株) フン様

日本に来て3年もすれば、難しい言葉も理解できるようになります。ただ、会話のスピードが早いと100%理解できない時はあります。しかし、分からないときはメモをして自分で調べたり、会社の先輩に聞く丁寧な教えてくれるので問題ありません。



恒星設備(株) フン様

司会 今後の建設業界の発展を考えた時、外国の方の活躍は1つのキーワードになると思います。同じく必要不可欠になってくるのは「女性活躍」。実際に現場で働かれている立川工業の山下さんは、現場での「女性活躍」についてどのように思われますか？

立川工業(株) 山下様

私も他業界から転職して建設業に入り、1年半しか経っていないのですが、十分女性が活躍できる環境だと思います。

現在の私の仕事は書類作成やデータ整理などがメインなので、男女の差は全くありませんし、他のメンバーがやっている図面作成も同じだと感じています。ただ、機器の搬入をする際は力仕事になるので、周りの力を借りることになるかもしれません。しかし、99%の業務は女性でも何不自由なく遂行可能です。

また、女性にはコミュニケーションを取ることが上手な方が多いと思います。職人さんや他業種の方、発注者の方と上手くやり取りをすることで現場全体の雰囲気も良くなり、仕事が上手く回っていくことにつながると思います。建設業界のイメージアップにもつながるので、女性の現場代理人さんが増えてほしいです。

司会 今の力強いお言葉を聞いて札幌市の小林さん、何かご質問はありますか？

札幌市 小林様

今のお話を聞いて、私自身とても励みになりました。女性は妊娠や出産などがあり子育てに伴って時短勤務が必要になる期間があるかもしれません。現場で働くうえで

時短勤務は可能でしょうか？

立川工業(株) 山下様

可能だと思います。基本的には自分の1日の目標を決め、それをやりきることを積み重ねていけば、期限に間に合う仕事が多いと感じています。なので、時短勤務になっても全然問題ないと思っております。

札幌市 小林様

ありがとうございます。皆様の会社で、現場で働く女性はいらっしゃいますか？



札幌市
小林様

恒星設備(株) フン様

当社には現場業務を担う女性社員もいます。性別問わず、現場で活躍することはできると思います。最近だと、仮設トイレも綺麗ですし、男女別になっている現場が多いです。

司会 ありがとうございます。札幌市発注の工事現場でも活躍されている女性はたくさんいらっしゃると思います。

札幌市の山田さん、いかがでしょうか？

札幌市 山田様

私が担当している現場でも女性技術者の方がいっぱいいます。例えば、施工図作成の際、女性を使う部屋では実際にこのような使い方をするので、このレイアウトがいい等、男性にはない視点を与えてくださいますし、それによって誰もがいやすい建物づくりに

つながるので、とても勉強になっていきます。多様性が求められる時代の中で、女性の職人さん・設計者さん・現場代理人の方が増えることで、世の中の要求にも応えることができると思います。

司会 多様な視点で物事を考えることは、良い建物づくりにもつながっていくんですね。藤井設備の高田さん、今の働き方についてはいかがでしょうか？

藤井設備(株) 高田様

私は子どもが2人いるのですが、子どもの体調が悪い時や運動会等の行事がある時は、先輩にサポートしてもらうこともあります。本当に助かっています。

司会 札幌市の佐藤さん、業界の働き方についてどのようにお考えでしょうか？

札幌市 佐藤様

性別・年齢関係なく、誰もが働きやすい環境を整えることが必要だと思いますし、人材を確保するために業界全体で取り組んでいかなければいけないと思います。

現場管理は、今だと例えばリモートカメラで現場を確認する技術もありますので、必ずしもその場に全員がいなくても仕事ができます。

また、図面を描くのであれば、家で仕事をするという選択肢もありますので、今後はより一層、業界で働き方や仕事のやり方の好事例を共有していき、適材適所で仕事をする必要があると感じました。

司会 大変実りのある話ですね。続いて、この広報誌を見てくださって

る学生の皆様に向けて、「設備」という仕事の魅力についてお話いただきたいです。

恒星設備(株) フン様

私たちの仕事の知識は、家の設備のメンテナンスなど日常生活でも生かすことができるので、家族や周りの人に感謝されます。その点が魅力だと思います。

立川工業(株) 山下様

「この仕事がないと人は生活できない」とこと、「自分が携わった建物が、今後何年・何十年も多くの人に使われる」とことだと思っています。

藤井設備(株) 高田様

山下さんと被ってしまいますが、自分が作った建物が社会基盤となり、多くの人のためになることだと思います。



藤井設備(株)
高田様

札幌市 山田様

建物づくりにおいて、設備・建築・電気の誰かが欠けると成り立ちません。困っても一人ではなく、知恵を出し合い全員で力を合わせて完成させるという点が魅力だと思います。

札幌市 小林様

さきほどの話にもありましたが、ライフスタイルの変化に応じて働き方を柔軟に変え、この業界で活躍している女性がたくさんいらっしゃいます。そんな女性が増えれば

増えてほしいです。

札幌市 佐藤様

どんなに立派な建物であっても、設備がなければただの立派な箱に過ぎなく、設備があることによって快適な空間となります。

建物の質が設備によって決まる部分が多いことが魅力だと思います。

司会 ありがとうございます。少しでも多くの学生の方に興味をもっていただくと嬉しいです。ではまた、札幌市の方から業者の皆様へざっくりばらんに聞いてみたいことをお願い致します。

佐藤さん、いかがでしょうか？

札幌市 佐藤様

皆様まだ比較的人社されて日は浅いかとは思いますが、良い面でも悪い面でもどちらでも構いませんので、印象に残っている建物があればその建物とエピソードを伺いたいです。

司会 これは面白そうですね。では、また順番に高田さんどうでしょうか？

藤井設備(株) 高田様

10階建の建物で躯体工事の際に何度も10階に呼ばれ、体力には自信があったのですが全身筋肉痛になりながら、足場を降り降りしたことが印象に残っています。

札幌市 佐藤様

私は高い所がとても苦手ですが、施工者さんは高い所に上がられているので、いつもすごいなって思っています。

高田さんは高いところは平気ですか？

藤井設備株 高田様

いや、自分は駄目です。見ないようにして
いました(笑)

立川工業株 山下様

私も高いところは駄目です(笑)

司会 実は私も高い所は得意でありませ
ん(笑)では、山田さん、業者の皆様へ
聞いてみたいこと、いかがでしょうか？

札幌市 山田様

札幌市側に対して、もっと効率的になるこ
とはほとんど提案いただきたいと思いますの
で教えていただければと思っています。

立川工業株 山下様

どんどん簡素化やデジタル化をお願いします。

札幌市 山田様

先程も施工管理のソフトの話がありました
が、効率化に繋がるのであれば積極的に活用
し、みんなで共有して繋げていければいいと
思いますので、積極的に現場で工事主任に話
していただけると非常に有難いと思います。

司会 これからはデジタル化の時代ですね。
では、小林さんはいかがでしょう？

札幌市 小林様

今まで現場で印象に残っていること、すこ
く大変だったこと、困ったこと、またそれを
どう解決したのかをお伺いしたいです。

司会 困ったこと、たくさんありそうですね。
ファンさん、いかがですか？

恒星設備株 ファン様

一番大変だったことは、間違った施工図面
を職人さんに渡してしまったことです。職人
さんと建築の担当者の方にお願いをして、最
初からやり直しをさせてもらいました。

司会 ありがとうございます。ではこ
れからは業者の皆様がおそらく今一番気
になって「検査の時にどんなところを見
ていますか」をお聞きしたく思います。
小林さんいかがでしょうか？

札幌市 小林様

検査の時は書類が揃っているか、現場が安
全に進められていうかという点は着目してみ
ています。その他、ピットに入る時は酸素濃
度を測ってから入っているか、そういった安
全面は特に気をつけてみています。

また、環境への配慮や、地域貢献などそ
ういった面も着目しています。

司会 はい。確かに安全第一ですね。

山下さん、どう思いますか？

立川工業株 山下様

安全には本当に細心の注意を払って仕事を
進めております。毎日の職人さんへのケアや
開口部周りの養生、そしてその安全を証明す
る書類もしっかり作っています。

司会 本当に安全は大切です。
山田さんはどうでしょう？

札幌市 山田様

施工者さんには施工に関してしっかりとやっ
てくださっている認識です。我々は常に現場

にいるわけではないので、書類をしっかりと見
なければいけないと思っています。工事が完
成して、2年、3年が経った時に不具合が起
きたり、事故が起きてしまった時に、それは
施工者さんの責任ではないということを証明
するのが書類なのです。

札幌市は書類が多いという認識はあります
が、その点理解いただけると非常に有難いと
感じています。



札幌市
山田様

後は現場での工夫ですね。工事主任側とし
ては検査官に対してアピールしたいと思っ
ています。施工者さんからもアピールしてくだ
さると我々も検査官に説明しやすいです。

司会 心が和むお話ありがとうございます。
私たち業者を守るための書類なのです。

高田さん、どう思いましたか？

藤井設備株 高田様

上司の方から札幌市さんは書類が多いとの
話を聞きましたが、私たちを守るために書類
が必要となるのが伝わり、重要性がよく分
かりました。

司会 そうですね、何でも理由があって、
その理由を理解したうえで仕事をすると
全然モチベーションが違いますよね。

あと、現場での工夫とおっしゃっていま
した。創意工夫についての視点も加えて
お話しをいただければと思います。
佐藤さん、宜しくお願い致します。

札幌市 佐藤様

私が検査の時に重視しているのが工事写真
で、いつも特に時間をかけて拝見しておりま
す。設備というのは検査の段階では隠蔽され
ているので、後から現場で見ようと思っても
見られないところが多々あります。それでき
ちんと適切に施工されているのを拝見してい
ます。その他にも創意工夫の中でこういう施
工をしているという事を写真を使って教えて
いただいております。

司会 色々な視点で見いただいている
のです。ここでふと、どうしたら点数
につながるのか？ということが頭をよ
ぎっていました。もうざっくりばら
んにお聞きしていきたいと思っています。
ファンさん、お願い致します。

恒星設備株 ファン様

私は工事写真の撮影を担当しているのです
が、検査に備えて大量の写真をとっています。
天井内などは普段見えない部分ですので、品
質記録として残す必要性はあると思うので
すが、全箇所の写真を撮る必要があるの
でしょうか？

札幌市 山田様

結論から言いますと全部撮ることは必要な
いと思います。例えばこの部屋を仮に改修工
事する場合には、天井の全体の写真はあつた
方がいいか思います。その他同じような部屋
が何部屋もある場合は、何十枚も天井の写真
を撮る必要はないとは思っています。代表写真
が一枚あれば良いと思います。あとは隠蔽部
分で大型機器が収まっているところは撮って
おく必要があると思いますが、工事主任に相

談いただき、写真についてどこが必要か打合せいただくことが一番良いと思います。この場で具体的なことは言えませんが、個人的には枚数も含め減らすことは可能だと思います。また、現場ごとに多少違うとは思いますが、我々も写真があればあるだけいいとは思っていないので、必要な写真がどこか相談いただいて構わないと思います。

司会 ありがとうございます。
小林さんはいかがでしたか？

札幌市 小林様

工事が終わった後に何か問題があった時に、この部分はどうなっているのか確認に使うので、天井が仕上がる前には確認ができないので、写真で確認ができるよう写真を撮っていただくと良いと思います。私たちに相談していただき、少し写真整理できると私も感じています。

司会 ありがとうございます。
それでは佐藤さん、お願い致します。

札幌市 佐藤様

学校は減らしやすいと思っておりまして、同じ部屋が続いていますので、そうするとその部屋の納まりは左か右かの違いだけで、機器についてもほぼ同様な能力のものがついており、機器の大きさも変わらないことが多いので、学校は比較的減らしやすいというのが



札幌市
佐藤様

今お話を伺った率直な意見です。そして工事書類の簡素化というところに繋がるのですが、施工者さんの負担を減らすという意味でも、各現場で打ち合わせしながら工事写真をできない限り減らせる、それはいい方向に働くのではとおっしゃっています。

司会 貴重なお話ありがとうございます。
では山下さん、質問どうでしょうか？

立川工業(株) 山下様

大きな課題なのですが、今年から建設業でも残業規制が始まりました。札幌市さんとしてのこの問題を解決するための今後のお考えがあれば、お聞かせ願えますか？



立川工業(株)
山下様

司会 確かに大きな課題ですね。
佐藤さん、いかがでしょうか？

札幌市 佐藤様

まずは工期に無理ないよう規制したいと思っております。それから改修工事の中で、特に学校の場合には、作業時間の確保がなかなか難しい場面がありますので、教育委員会へ私たちが作業時間の確保について、特別にお願いをしているところで。

司会 ありがとうございます。
山田さんはどうお考えですか？

札幌市 山田様

労働時間の規制は、私たちにも浸透しているので工期を伸ばすという考えは、皆共通認識で持っています。ただ、その業者さんだけじゃなく業界全体としての意見でそういうことがある場合は、私たちがそのことを受け止めて調整をしなければいけないと思います。

司会 ありがとうございます。
小林さん、どうでしょうか？

札幌市 小林様

工事時間や色々な面で支障があるようなことがあれば、相談していただき、こちらとしても何か動けることや手助けできることがあれば、検討し対応したいと思っています。

司会 ためになるお話本当にありがとうございます。
ございました。あっという間に時間が過ぎてしまいました。では、最後に皆様から一言ずついただきたいと思えます。

恒星設備(株) フン様

個人的な今後の目標は、日本語をもっと勉強して専門的な知識を身につけ、自社に若い社員が入ってきたときには、教えてあげられるような先輩になりたいです。本日はありがとうございました。

札幌市 小林様

私は働いていて、女性が少ないというのが最初の印象としてありましたが、実際皆様の色々なお話をお聞きして、女性にとっても働きやすい業界であることが再確認できて、とても良い経験をさせていただいたと感じています。

立川工業(株) 山下様

人の生活を支えている本場に魅力のある業界だと感じています。それを若い世代に伝えて、人材の確保も含めて業界全体の盛り上げりをなんとか起こしたいと考えております。今後とも皆様のご協力いただきながら、業界を盛り上げていきたいと思っております。

札幌市 山田様

皆様の協力なくして工事は進められないですし、決断していいものは出来上がらないので是非ご協力いただきながら今後も仕事していきたいと思っております。本日はありがとうございます。

藤井設備(株) 高田様

やりがいや魅力など自分の中で思ったことをいろいろと話させてもらいました。札幌市さんと話す機会も今までなかったのですが、私たち業者に対し親身になって考えてくれたので、すごく安心感を覚えました。

札幌市 佐藤様

皆様の物作りに対する熱い気持ちが聞けてまたそれが共感できる部分もあって嬉しかったなというのが率直な感想です。
設備業界にこの熱い気持ち、熱いメッセージを聞いて興味を持った多種多様な人材が今後来てくれれば良いなと思っております。

司会 立場も違えばいろいろ考え方も違うので心の壁はどうしてもあると思いますが、言葉でその壁を少しずつ壊していくことの第一歩となったと感じました。本日は本当にありがとうございます。

当社の蒸気ボイラや温水機における 脱炭素化への取り組み

株式会社日本サーモナー 事業企画室 林本 伸章

はじめに

現在の民生・産業分野でのエネルギー消費の構成は、熱需要が約6割、電力需要が約3割となっております。依然として熱需要が大半を占めています。2025年2月に発表された第7次エネルギー基本計画においては、徹底した省エネは不変であり、電化や非化石転換が今まで以上に重要と示されています。

2040年の最終エネルギー消費の見通しでは、電力需要においては脱炭素電力（再生可能エネルギーと原子力）の割合を現在の3割弱から6〜7割へ増やし、火力発電は脱炭素化を目指す方針となっています。また熱需要においては、水素、合成燃料、バイオ燃料等による非化石転換が示され、さらにはCCUS^{*}も不可欠とされています。

^{*} 1 Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage

熱源機の省エネ・脱炭素化の取り組み

当社が商品展開する蒸気ボイラや温水機などの熱源機の省エネ・脱炭素化への取り組みについて紹介します。

第一に、燃焼式熱源機の効率を上げることが挙げられます。これは定格効率だけでなく、実際運転負荷での効率を上げること

が重要です。蒸気や温水の供給システムでは最大負荷に合わせて熱源機の出力を選定しますが、熱負荷は時間帯あるいは季節毎に変化し、実際運転時の熱負荷は一般的に20〜30%となります。熱負荷が下がると熱源機が間欠運転を繰り返すため、燃焼の発停に伴い燃焼室の掃気が行われるために効率が大幅に低下します。熱源機の実際運転負荷での効率を上げるためにはバーナのターンダウン比が広く、燃焼の発停が少ない熱源機へ更新することが有効です。ターンダウン比とは、定格出力に対してどこまで燃焼量を絞ることができるかを表す指標であり、例えばターンダウン比11.5:1であれば、熱源機は負荷率20〜100%の間を反復しながら連続燃焼できます。図1に温水機の高効率化の一例を示します。定格効率とターンダウン比の向上により、実運転負荷においてCO₂排出量が10〜20%削減できます。

第二に、燃料を非化石転換することが挙げられます。民生・産業分野で使用される燃焼式熱源機の油焚とガス焚の比率は4〜6程度であり、まだ油焚が多くを占めています。図2に燃料の非化石転換例を示します。油燃料としてはA重油が一般的に使用されていますが、LPGや都市ガス13Aのガス燃料へ転換することで、15〜26%もCO₂排出量が削減できます。また将来

水素だけでなくe-methaneやバイオエーゼルなどの合成燃料が普及すれば、CO₂排出量は実質ゼロとなり燃焼式熱源機の脱炭素化が一層進むものとなります。当社は非化石燃料へ対応できる商品として、水素専焼式の温水機や水素混焼式の蒸気ボイラ、木質バイオマス焚の蒸気ボイラ・温水機などを取り揃えています。図3にその一例を示します。

第三に、熱源機の電化が挙げられます。しかしながら民生・産業用途の数百から数千kWに及ぶ熱需要をすべて電力で賄うには、機器だけでなく大容量の受電設備が必要となり、燃焼式熱源機すべてを電気式に置き換えることは難しいと言えます。そこで当社が熱源機の電化の一つの方法として提唱するのが、小容量の電気式ヒートポンプ熱源機（以下、EHP）を大容量の燃焼式熱源機と組み合わせたハイブリッド熱供給システムです。従来の燃焼式熱源機だけでは実現できなかった高いシステム効率を達成すると共に、EHP単独では実現できない負荷変動への追従性能を兼ね備えています。その一例としてハイブリッド給湯システム構成と、温水機単独運転との部分負荷効率の比較を図4に示します。ここでは349kWのガス焚温水機と30kWのEHPを組み合せ、EHPの稼動時間を18時間/日とした場合のシステム効率を表します。低負荷領域においてEHPの熱量分担率が上がるほどシステム効率が高くなります。

第四に、燃焼式熱源機の排ガスからのCO₂の分離回収が挙げられます。当社は、パートナー企業様と燃焼排ガスからのCO₂分離回収システムの開発を協業しており、システム全体のコンパクト・低コスト化

の後段でCO₂を分離回収します。

おわりに

当社はカーボニュートラルを実現するために、熱源機の省エネ化、燃料の非化石転換、電化、燃焼排ガスからのCO₂分離回収と4つの要素に注力しています。

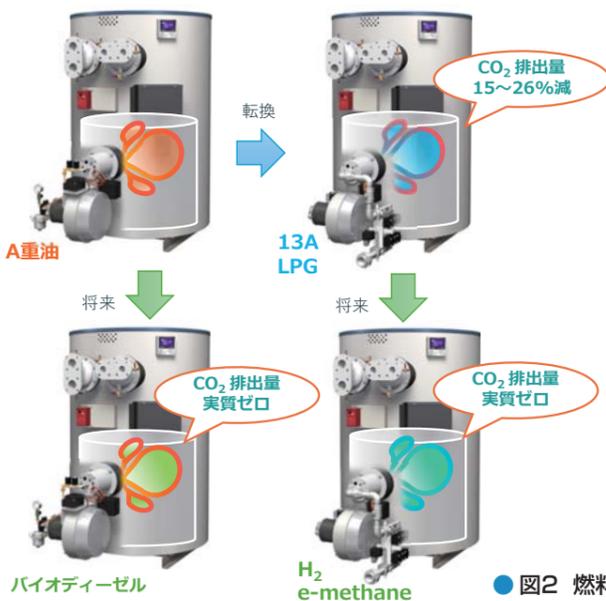


● 図3 非化石燃料商品

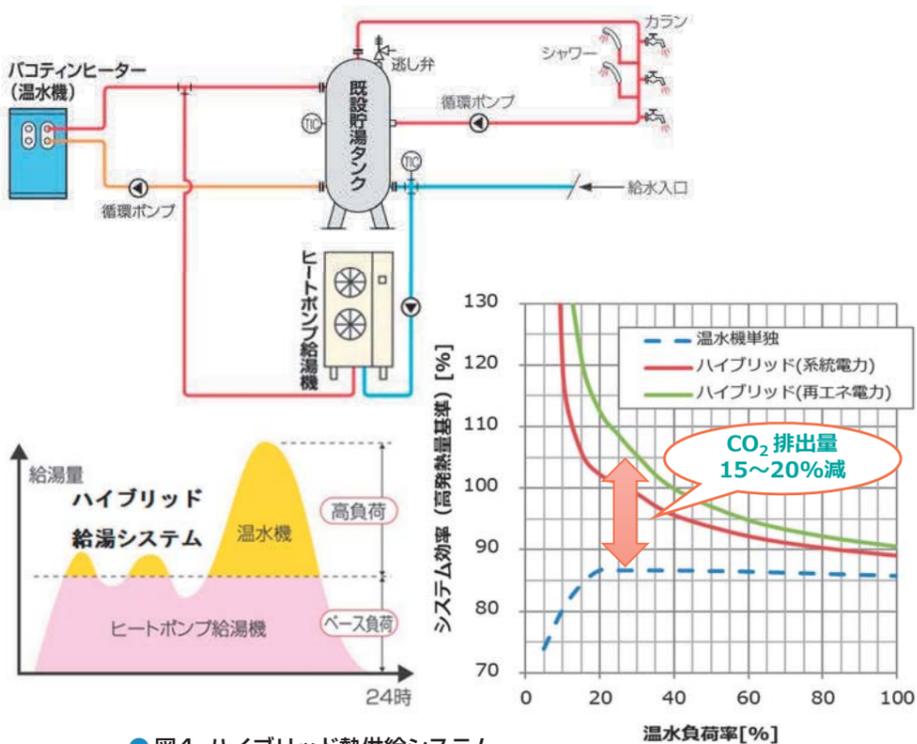
木質バイオマス焚蒸気ボイラ
換算蒸発量：1200kg/h

水素焚真空式温水機
出力：349kW

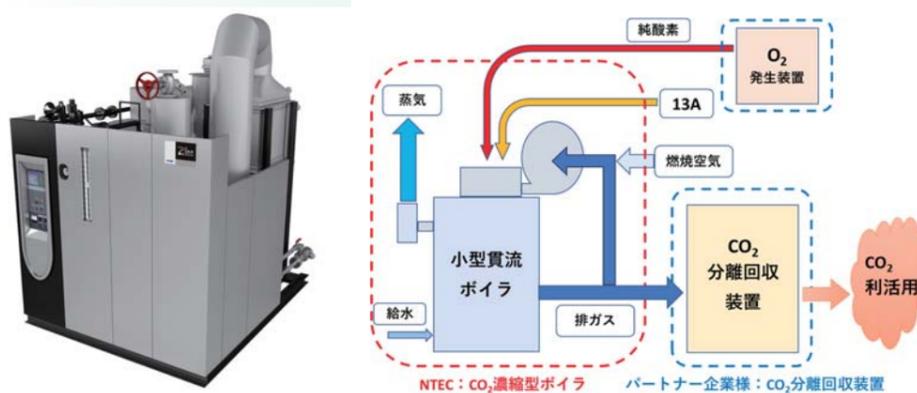
2024年11月に初号機を納入しました
<https://www.n-thermo.co.jp/topics/topic241129.html>



● 図2 燃料の非化石転換



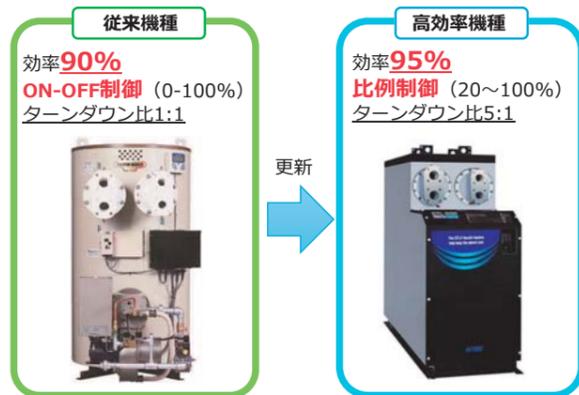
● 図4 ハイブリッド熱供給システム



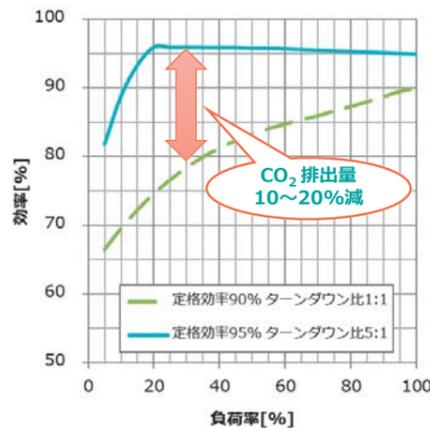
● 図5 燃焼排ガスからのCO₂分離回収

CO₂濃縮型ボイラ
換算蒸発量：500, 1000, 2000kg/h
CO₂排出濃度：9〜30vol%

CO₂分離回収システムフロー



● 図1 温水機の高効率化



KIRAMEKI

vol. 56

広報委員会

● 道空衛・札空衛

委員長

里中 雅幸 (株興北煖房工業所)

担当理事

堀江 公司 (新菱冷熱工業株)

井上 浩一 (日比谷総合設備株)

編集長

河村 憲一 (東洋熱工業株)

副編集長

工藤 守彦 (三建設備工業株)

齋藤 正啓 (株エス・トラスト)

委員

山田 力也 (株昭和プラント)

田尻 康人 (田尻機械工業株)

安井 和哉 (協立設備株)

武藤 裕之 (新菱冷熱工業株)

白岩 拓朗 (株工成舎)

東 智也 (池田煖房工業株)

● 道空衛

十勝圏担当: 笹井 宏一 (三洋興熱株)

釧路圏担当: 仙道 忍 (総合設備株)

渡島圏担当: 川股 幸徳 (株川股設備工業)

編集責任者

斎藤 秀司 (株青函設備工業)

印刷

株式会社 東和プリント

札幌市中央区北6条西14丁目1-1

TEL 011 (208) 5535

道空衛広報誌「KIRAMEKI」を読んで
のご意見・ご感想をお寄せ下さい。
投稿もお待ちしております。

● 送り先

〒060-0004

札幌市中央区北4条西19丁目

北海道設備会館内

TEL 011 (621) 4106

一般社団法人 北海道空調衛生工事業協会

広報委員会

きらめき

道空衛会員各社の“我が社の今一番きらめき、輝いている女性社員”を紹介して行く
☆きらめき☆・・・

(道空衛会員名簿掲載50音順)



釧路営業所
中村 真那美 さん

第30回 札幌圏支部

三建設備工業株式会社

日々のお仕事の内容は？

受注・発注・請求作成に必要なデータ入力や入金確認を主に行っております。また社内行事や福利厚生の一環でサークルなどの準備なども行っております。

どんな事に気を付けてお仕事をされていますか？

業務の優先順位や効率を考慮しミスがないように取り組むようにしています。業務の説明をするときは、相手の立場に立って物事を考え分かりやすく説明することを心がけ、また普段からコミュニケーションを取るようにし円滑に進めることを意識しています。

会社のPR

公共・文化・商業・医療・情報・レジャー・産業施設などの空調・衛生設備の提案からスタートし、計画・設計・施工・システム調整、お引き渡し後のメンテナンスやリニューアルまで建物のトータルサポートやお客様のニーズに対し省エネ診断、劣化診断、運転状況調査など必要に応じて対応しています。また北海道支店は2018年自社設計による管・電・建の一括施工でZEB Readyオフィスとして建設、運用管理と運用段階でのチューニングにより2021年度にNearly ZEBを達成し積雪寒冷地ZEBのノウハウを蓄積しています。

休日の過ごし方は？

自宅でゴロゴロしたり、朝から夕方まで映画鑑賞したり、平日に買い物へ行くことが出来ないため1週間分の生活用品を買いに行くなどしています。ときにはなまけた身体をリフレッシュするため、最近通い始めたホットヨガ教室に行き楽しんでます。

趣味・特技は？

パン・スイーツ店めぐり自分好みを探すことが好きです♥

気分転換や集中力を高めるため、自宅の掃除をすることが趣味です。掃除の後の達成感や充実感が日々の活力に繋がっています。

今年から始めてみたいと思っていることは、一日のほとんどを座り作業が多いため自宅から離れたバス停で降り歩いて自宅に帰ることや、自分のペースで書籍を1ヵ月1冊読むように心がけたいと思っています。



製葉書

今回「KIRAMEKI」の発刊に際しまして、多くの方々にご協力をいただきました。ありがとうございます。

今回の特集として「旭川総合庁舎」を掲載させていただきました。市制100周年を迎えた旭川市の本庁舎新築プロジェクトとして行われ、分散化した庁舎機能を集約・拡充することに加え市民活動支援機能も加えたシビックセンターとなることを目的として進められました。執務スペースを無天井にし、空調や配線を床下に納めることで地震時の落下物を無くす工夫がなされ、議場の方では地場木材を活用することで「旭川の木と過ごす」空間づくりがなされました。

中央熱源システムは、災害拠点であること、寒冷地に設置・運用されることを考慮し、システム構築が行われ主には使用エネルギーの多重化を図り使用エネルギーの選択を可能にしました。災害時に備えたライフラインのバックアップ機能が充実した庁舎として生まれ変わりました。

前号から継続して「札幌市の若手職員との懇談」を掲載しました。今回は各社の教育方法や女性が活躍している現状など建築設備業界のリアルを知っていただける内容になっています。

また、働き方改革への取組みとして今回は新菱冷熱工業(株)様に寄稿していただきました。「働き方さわやかProject」として“早く帰る・働き方を変える”ための会議「カエル会議」を開始し、各々のチームから提案を出し合い効果的な取組みは社内のポータルサイトで公開し“TTP「徹底的にパくる」”ことで全体の取組みの質の向上に努めているそうです。

こういった取組みは我々の業界でもTTPして活動を広げていき業界の発展に繋げていきたいですね。

編集長

