

KIRAMEKI

vol. 43 Spring 2018

一般社団法人 北海道空調衛生工事業協会

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



80th anniversary memorial issue

年を迎えるました

創立80周年を迎えて



一般社団法人 札幌空調衛生工事業協会 会長 池田 薫

(一社) 札幌空調衛生工事業協会は、昭和13年にわずか6名の会員により札幌暖衛工業会が設立されてから今年で80周年を迎えました。

これまでの記録を紐解いてみますと、戦前、戦中の国家方針に対処するために組織改変を重ね、昭和25年には終戦直後の混乱期を会員相互の団結力で乗り越えることを目的に北海道管工事組合を結成、そして間もない昭和29年には、会則を制定して委員会活動等を行う現協会の原型ともいえる北海道管工事工業協会を設立、さらに昭和59年には地域特性を生かした協会運営を行ったため札幌空調衛生工事業協会として分離、平成21年には法人格を取得して(一社)札幌空調衛生工事業協会が誕生する運びとなりました。この間、歴代の会長と役員各位、そこに結集した会員の皆様方が一致団結して熱い情熱と先見性を持って幾多の難局を乗り越えてきたことに対しまして心より敬意を表したいと思います。

また、分離発注制度の確立など、空衛業界の経済的、社会的な地位向上に使命感を持って取り組んでいたいた関係各位のご尽力についても深甚なる感謝を表する次第であります。

さて、現在の空衛業界において中長期的に重要な課題となつてゐるが、人材の確保と育成であります。

いま、政府が成立を目指している「働き方改革法案」に盛り込まれている長時間労働の是正や週休2日の推進は、空衛業界の人材確保の観点からも不可欠な施策ですが、夜間・休日勤務が発生しやすい空調衛生工事においては他業種以上にきめ細かい配慮が必要であり、先送りできない課題としての取り組みが必要となっています。

当協会では、こうした現状に対しまして公共発注機関との意見交換会において問題意識を共有するとともに、各委員会において現場担当者の長時間労働是正に關して今後目指すべき方向性についての議論をはじめています。

そして、私たち会員企業がこうした事業環境の変化に遅滞なく対応していくよう、国の支援策や入札契約制度全般について迅速に情報提供を行うとともに、会員企業のニーズを踏まえながら資格取得や技術力向上に資する研修事業等のさらなる充実を図ってまいります。

また、会員企業の先導的な取り組みを水平展開するなど、会員企業単体で実施することが困難な事業を関係各位と連携して推進してまいります。

会員並びに関係各位におかれましては、20年後の当協会100周年に向かって、今後もご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



札空衛が80周

昔の思い出出話

一般社団法人 札幌空調衛生工事業協会 相談役 里 中 真一



札空衛が80周年を迎えるに当たり私の思い出話をしたいと思います。

私が会長を務めていたのは昭和61年から平成10年までの13年間で、業界がまだ活性化して元気があった時代だったと思います。

私が会長時代に北海道の設備業界がまとまるうとの気運が高まり、旭川の前田さん・函館の小林さん・帯広の森さんなど各地の代表の方と連携し、法人格を持った団体として認定してもらおうと北海道庁に陳情しました。道庁担当のご尽力も有り、平成5年に社団法人北海道空調衛生工事業協会を設立する事ができました。この事は私にとっても大変思い出深い出来事です。札空衛50周年記念行事も私の会長時代でした。記念式典は昭和63年に市内ホテルで関係各位を集めで盛大に行いました。記念行事として札空衛の歩みとして「管工事50年の歩み」を発刊しました。これは4百数十ページにもなる大作となり、担当委員の方々は仕事をなげうつて編集に携わってくれたと思います。また札空衛の会旗を新たに作りました。それまで現存していた会旗は北海道管工事工業協会時代の物であり、これを機に新調しました。当時の理事の知り合いの徽章屋さんに依頼し、SAPの文字を入れてデザインしてもらい現存の会旗が出来ました。

また日空衛の全国会議を札幌市内のホテルで行つた事もあり、来賓に当時の板垣市長も来て頂きました。

昔は業界のレクリエーションも多く行いました。草野球に麻雀大会・ボウリング・釣りと多くの遊びを企画しました。特に全盛期は野球大会には約30チーム、麻雀大会には300人以上の参加と大変な熱気でした。その他、様々な付き合いでの飲む機会も多く、今より酒豪・豪傑が多かったです。

十数年前より札空衛役員OBによる懇親会を年に数回開催しており、昔話や現状の報告などで盛り上がっています。数年前にそのメンバー5人で久しぶりに麻雀でもしようとなりました。麻雀を打っている間「なんか変だな?」と違和感を感じ始めました。でもその違和感が何かわかりません。ふと隣の卓を覗いたらビックリ!なんと逆回りで打っていました。往年の雀士の猛者も面影無し。何十年ぶりの麻雀で腕のサビ付きを実感。二次会の酒の席で皆で大笑いし、大層盛り上りました。

その昔の仲間も鬼籍に入る者も増え寂しくなつてきています。その中での年に数回のOB会は大変楽しみな催しなっています。今後も元気で皆と会えるよう健康でいいと思います。空衛協会も100周年に向かい、業界を引っ張り、益々発展する事を願つております。



この30年を道内・国内外の動きと道内の主要な建築物で振り返る

平成に元号が変わり早30年、色々と思いだして頂ければ・・・

西暦
元号

昭和64年
・平成元年
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
平成11年

【道内、国内外の主要な動き】

- 札幌第一地方合同庁舎竣工
- 昭和天皇崩御、「元号」を「平成」
- 消費税3%スタート
- ベルリンの壁崩壊
- ソ連サハリン州で大やけど男児を搬送
- 北海道立道民活動センター（かでる2・7）オープン
- 新千歳空港国内線新ターミナル供用開始
- アルティニア美唄オープン
- ロイントン札幌オープン
- テルメ（現ガトーキングダム札幌）オープン
- サッポロファクトリーオープン
- 札幌市営地下鉄東豊線延伸開業（豊水すすきの→福住間）
- 北海道警察本部庁舎移転竣工
- 市立札幌病院移転竣工
- 札幌市営地下鉄東豊線延伸開業（豊水すすきの→福住間）
- 北海道警察本部庁舎移転竣工
- 市立札幌病院移転竣工
- 日本人宇宙飛行士毛利衛さん搭乗のスペースシャトル打ち上げ
- 長崎県雲仙普賢岳で大規模火砕流発生
- 札幌ユーバーシアード冬季大会開幕
- 日本人宇宙飛行士毛利衛さん搭乗のスペースシャトル打ち上げ
- 北海道南西沖地震発生（M7・8）
- 釧路沖地震発生（M7・8）
- 北海道空調衛生工事業協会設立
- 北海道東方沖地震発生（M8・2）
- 阪神・淡路大震災発生（M7・2）
- 地下鉄サリン事件発生
- 北海道東方沖地震発生（M8・2）
- 阪神・淡路大震災発生（M7・2）
- 地下鉄サリン事件発生
- 広島市原爆ドーム世界遺産に登録
- 豊浜トンネル崩落事故発生
- コンサドーレ札幌誕生
- 広島町が北広島市に石狩町が石狩市に昇格
- ダイアナ元英皇太子妃パリで事故死
- 山一證券破綻
- 北海道国際航空（エアドウ）設立
- 広島町が北広島市に石狩町が石狩市に昇格
- コンサートホール「Kitara」オープン
- 旭山動物園「行動展示」施設供用開始
- 新冠レ・コード館竣工
- 襟裳岬「風の館」竣工
- 冬季オリンピック長野大会開催
- 全国高校野球選手権大会で横浜高校松坂大輔投手が決勝戦でのノーヒットノーラン達成
- Eiiの単一通貨ユーロ誕生
- 東海村の核燃料施設で日本初の臨界事故発生
- 札幌市宮地下鉄東西線延伸開業（琴似一室蘭白鳥大橋開通）
- 中央警察署庁舎竣工
- 小樽ベイシティ併用安厚生病院竣工

【道内の主要な建築物】

昭和64年
・平成元年
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
平成11年

2007
平成19年

2008
平成20年

2009
平成21年

2010
平成22年

2011
平成23年

2012
平成24年

新「札幌市中央卸売市場」全面開業
「北海道立子ども総合医療・療育センター」「コドモックル」竣工
市立札幌病院感染症病棟竣工
市立釧路総合病院増改築竣工

旭川市総合防災センター中核施設竣工
・壮瞥町役場庁舎及び壮瞥町地域交流センター「山美湖」竣工
市立釧路総合病院入院病棟・中央診療棟・外来棟竣工

リーマン・ブラザーズが経営破綻し、世界同時株安
バラク・オバマ氏が第44代アメリカ合衆国大統領当選、アフリカ系アメリカ人として初の大統領就任
北海道洞爺湖サミット開催

岩見沢複合駅舎全面開業
・帯広の森スピードストレート場「十勝オーバル」竣工

洞爺湖有珠山など3地域が日本初の世界ジオパークに選定
丸井今井が経営破綻
丸井今井が経営破綻
北海道日本ハムファイターズパリーグ制覇
コンサドーレ札幌Jリーグ昇格

日経平均株価の終値が70545円98銭。バブル崩壊後の最安値更新
湧別町と上湧別町が合併し、道内自治体は179市町村となる
北海道日本ハムファイターズパリーグ制覇
感電探査機「はやぶさ」が地球に帰還
日本全国で記録的な猛暑
北海道庁の14支厅を9総合振興局・5振興局に再編する。北海道総合振興局設置条例が施行

防衛庁が省に昇格し、防衛省発足
新潟県中越沖地震発生（M6・8）
道内の平均地価は16年連続して下落したが、俱知安町ひらふ地区は2年連続で上昇率全国1位
北海道日本ハムファイターズパリーグ制覇
札幌でノルディックスキー世界選手権を開催

2000年 平成12年	北海道立総合体育センター（北海きたえーる）オープン 札幌ワインタースポーツミュージアムオープン 公立はこだて未来大学開校
2001年 平成13年	札幌ドームオープン 留萌市立総合病院開院
2002年 平成14年	北海道立北方建築総合研究所旭川に移転竣工
2003年 平成15年	JR札幌南口にJRタワー、大丸百貨店複合商業施設開業 函館駅5代目駅舎使用開始
2004年 平成16年	札幌コンベンションセンター開業 産業技術総合研究所バイオテクノロジー研究開発センター棟竣工 北海道大学創成科学研究棟竣工 モエレ沼公園ガラスのビラミッド竣工
2005年 平成17年	札幌都心部子ども関連複合施設竣工 劍淵町絵本の館新館開館 札幌北翔養護学校竣工
2006年 平成18年	モエレ沼公園グランドオープン 旭川市科学館サイパルオープン 函館空港新ターミナルビル全面開業 羽幌病院改築竣工 はこだて未来大学研究棟竣工 札幌市自閉症者自立支援センター「ゆい」竣工
2007年 平成19年	新潟中越地震発生(M8・7) オホーツク地方で記録的な豪雪 平成の大合併道内二号となる函館市、戸井町、恵山町、椴法華村、南茅部町が合併協定調印 駒大苫小牧高校が夏の甲子園で優勝。 優勝旗が初めて津軽海峡を越える 旭山動物園が7月、8月の月間入園者が数が上野動物園を上回り日本一
2008年 平成20年	駒大苫小牧高校が夏の甲子園で2連覇。 57年ぶり、史上6校目 知床が世界自然遺産に認定
2009年 平成21年	日本郵政株式会社発足 第1回WBC(ワールドベースボールクラシック)日本優勝 上磯町と大野町が合併し、道内35番目の市「北斗市」誕生
2010年 平成22年	北海道日本ハムファイターズ日本シリーズ制覇 駒大苫小牧高校が田中将大を擁し、夏の甲子園で準優勝

2013	北白石小学校・中学校 竣工 市立根室病院 開院 新北見市常呂町カーリングホール オー プン
2014	札幌三井J-Pビルディング竣工、北3 条広場（通称「アカプラ」）
2015	市立札幌開成中等教育学校 竣工 小樽市立病院 竣工
2016	北海道立北見病院 開院 札幌市白石区複合厅舎 竣工
2017	北海道庁本庁舎耐震改修事業 竣工 函館アリーナ オープン 八雲総合病院 開院 北広島市新庁舎 竣工
平成29年	あさひかわ北彩都ガーデン グラン オープン 北海道立北見病院 開院 札幌市白石区複合厅舎 竣工
平成28年	北海道立北見病院 開院 札幌市白石区複合厅舎 竣工
平成27年	函館アリーナ オープン 八雲総合病院 開院
平成26年	あさひかわ北彩都ガーデン グラン オープン 北海道立北見病院 開院 札幌市白石区複合厅舎 竣工
平成30年	宇宙飛行士 若田光一氏が日本人初の 国際宇宙ステーションの船長就任 消費税が5%から8%に引き上げ 御嶽山噴火 上田文雄札幌市長が2022年冬季オ リンピック・パラリンピックを招致す ることを表明 日経平均株価が15年ぶりに2万円台に回復 米国トヨタが54年ぶりに国交回復 三重県志摩市賢島で第42回先進国首脳 会議開催（伊勢志摩サミット） リオデジャネイロオリンピックで日本 選手が史上最多の41メダル獲得 北海道に初めて新幹線乗り入れ。北海 道新幹線新青森～新函館北斗間が開業 北海道日本ハムファイターズ 日本シ リーズ制覇 北海高校が夏の甲子園で準優勝
2018	マイナンバー制度運用開始 熊本県で震度7の地震が2度発生 北海道に初めて新幹線乗り入れ。北海 道新幹線新青森～新函館北斗間が開業 北海道日本ハムファイターズ 日本シ リーズ制覇 北海高校が夏の甲子園で準優勝 米国実業家ドナルド・トランプ氏が第45 代アメリカ合衆国大統領 当選 14歳暮士藤井聰太四段が29連勝の新記録 天皇退位特例法が成立 19年4月末退 位 5月改元 1年2か月ぶりに日勝峠復旧 日ハムが早稲田実業 清宮幸太郎選手 を獲得 コンサドーレ札幌J1リーグ昇格 札幌と帯広でアジア冬季大会を開催 ★6月 空調衛生工事業協会開設80周年 平昌オリンピックにおいて日本が獲得 したメダルは金4、銀5、銅4の計13 個で冬季では1998年の長野大会の10 個を超えて1大会最多となつた。 北海道命名150年

※30年をいっしきに振り返りましたので、年度、名称間違いなど多々あるうかと存じますが、80周年を迎えるお祝い特集という事でお許しください。

一般社団法人北海道空調衛生工事業協会第25回定時総会

一般社団法人札幌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（札空衛）の定時総会ならびに日空衛北海道支部会を、2月27日（火）ホテルさっぽろ芸文館で開催しました。

一般社団法人

北海道空調衛生工事業協会

第25回定時総会

池田会長は、景気回復に伴う建設市況の明るい兆しに期待を寄せる一方で、現在国会で審議中の「働き方改革」に関する週休2日制の推進や罰則付き時間外労働の上限規制の法案に対して危惧とともに、技術者や技能者の不足、現場従事者の高齢化、労務費や資材価格の高騰



道空衛 池田会長

など、経営上の課題や懸念材料が多くあり、道内空衛業界においては、経営の先行きは依然として予断を許さないとの見方を示したうえで、企業が安定した経営基盤のもとで人材を確保・育成できる環境と、若者が希望を持って入職をするよう、就労環境や待遇の改善に業界をあげて取り組んで行かなければならないと述べ、会員に協力を要請しました。

続いて「平成29年度事業報告」、「平成29年度会計決算報告と監査報告」の承認に続き、「平成30年度事業計画」、「平成30年度收支予算」、「平成30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。

一般社団法人

札幌空調衛生工事業協会

第12回定時総会

「平成29年度事業報告」「平成29年度会計決算報告・監査報告」の承認に続き、「平成30年度事業計画」、「平成30年度收支予算」、「平成30年度スローガン」が提案され、原案のとおり満場一致で承認・決定しました。

また、理事の欠員2名について補選を行った竹田法正氏と富江覚司氏が就任しました。

社団法人 日本空調衛生工事業協会 北海道支部会

平成30年度日空衛北海道支部会は、中島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。

講演では、「建設業の働き方改革」をはじめ、「社会保険未加入対策」「技能労働者への適切な賃金水準の確保」「人材の確保・育成への対応」「建設キャリアアップシステムの構築」「低炭素社会づくりへの対応」「建設業許可区分の見直し」「コンプライアンスの確保」「適正工期の確保」など幅広い内容を説明しました。

総会後の懇親会

札空衛・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170名の皆様にご出席いただきました。ご来賓からご祝辞をいたたくとともに日本空調衛生工事業協会副会長の森井省三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副会長の渡部正博様の乾杯で盛況のうちにお開きとなりました。



【ご祝辞を頂いた】
北海道開発局 営繕部
札幌市都市局

設備担当部長 佐藤 博様

北海道建設部 建築局長 長浜 光弘様

好章 様

1級管工事施工管理技士受験準備講習



札空衛理事
竹田 法正
東洋熱工業株 札幌支店
執行役員 札幌支店長



札空衛理事
富江 覚司
日比谷総合設備株 北海道支店
執行役員 北海道支店長

道空衛では、有資格者を養成するため、毎年、学科と実地の受験準備講習会を実施しておりますが、平成29年度は、札幌とオホーツク支部で開催しました。

学科受講者は、それぞれ24名、10名で、合格者は6名、3名と低調でしたが、実地は札幌が26名受講して17名が合格、オホーツク支部は6名が受講して全員が合格となり、全道平均を大幅に上回りました。

この講習会は、本年度も、学科はオホーツク支部では既に実施し、札幌でも募集を締め切ったところですが、実施についてはそれぞれ今後開催する予定ですので、多数の皆様の受講をお待ちしております。

なお、他の支部でも開催希望がある場合は事務局にご連絡ください。

平成29年度 会員・賛助会員親睦交流会

◆身体と対話をしましょう

平成29年10月20日(金)

今年度の交流会はアスリート・スポーツ整体院 代表 スポーツボディー & メンタルトレーニングセラピスト 関口 明美さんを講師にお迎えし「3歳までに記憶している身体の動かし方」と題して、体の動きとメンタルの関係を分かり易く教えていただきました。

そして実際に体を動かす体験を通じ、気の持ちよう（メンタルの違い）で体の動きが変わることを体感しました。運動不足解消にも繋がりそうな片足立ちや後ろ歩きなど実際に体を動かすと、参加者代表たちの模範??運動のその摩訶不思議な動きに思わず笑いが起り、終始和やかな講演会となりました。

その後は懇親会そして恒例の賛助会員のアピールタイムと続き、会員と賛助会員合計39社52名の参加者のみなさまには楽しい交流の場となりました。新年度もまた楽しい企画をご用意しますので、たくさんの参加をお願いいたします。



技術系新入社員ステップアップ研修会

- 開催日時 平成29年10月17日(火)～18日(水)
- 開催場所 (株)北海道設備会館 2階 大会議室
- 受講者 31名(21社)



17 日	9:00～9:10	開会挨拶		(一社)札幌空調衛生工事業協会 常任理事(技術委員会) 福澤 昇
	9:10～12:00	空調設備技術計算	<ul style="list-style-type: none"> ・熱負荷計算 ・空気線図の使い方 ・熱源機器の算定 ・空調機器の算定 ・搬送機器の算定 	関口技術士事務所 所長 関口 正博様
	12:00～13:00	昼 食 ・ 休憩		
	13:00～16:00	空調設備技術計算	<ul style="list-style-type: none"> ・換気機器の算定 ・配管管径の算定 ・ダクトサイズ算定 	関口技術士事務所 所長 関口 正博様
	16:00～17:00	空調設備施工図	・作成の留意点	
18 日	9:00～10:30	自動制御の基礎		ジョンソンコントロールズ株式会社 北海道支店様
	10:30～12:00	衛生設備技術計算	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ能力の算定 ・水槽容量の算定 ・配管管径の算定 	たかまつ技術士事務所 代表 高松 康二様
	12:00～13:00	昼 食 ・ 休憩		
	13:00～16:00	衛生設備技術計算	<ul style="list-style-type: none"> ・排水ポンプの算定 ・排水配管の算定 ・通気配管の算定 ・消火設備の算定 	たかまつ技術士事務所 代表 高松 康二様
	16:00～17:00	衛生設備施工図	・作成の留意点	

札幌医科大学教育研究施設Ⅰ

■キャンパスの一体化を目指す街区構想

株式会社北海道日建設計 統括室長 菅原秀見
塙田設備管理株式会社 常務取締役 山口隆夫



札幌医科大学は昭和25年の開学以来、市街地にキャンパスを構え西16丁目から西19丁目まで街区をまたいで病院、大学などの施設が配置されている。約30年前に西17丁目通りが緑道となり街区が一体化されたが、マスターープランがない建物配置により、キャンパスとしての一一体感に欠け、その改善が今後の課題となっている。

今回完成したプロジェクトは教育研究施設であるが、その設計に先行して街区構想を行った。2014年にプロポーザルが実施され、基本設計ではプロポーザルの提案に基づき、新しい都市型キャンパスの顔として緑道を生かした広場を中心にお施設を再構成し、街区を結ぶ軸線にアトリウムを核として配置される校舎群を提案した。

現在のキャンパスは、一體感に欠けていることに加え、キャンパスらしい景観がないこと、学生の居場所がないことなどが課題となっている。それを解消するために、キャンパスの中心として病院と大学を結ぶ位置に西17丁目広場を構想した。現在の緑道は、地域に潤いを与えるが、ほぼ歩行者動線などになっている。街区構想では、この緑道を学生の居場所、大学と病院の交流空間として再生し広場をつくり、この広場を中心にして新しいキャンパス景観を創造することを意図した。

■街区構想に基づく建築計画

教育研究施設を含む校舎群の建築は西16丁目から19丁目までの動線を生み出すために、東西の軸線に沿つたくし形の空間構成とし、教育研究施設は東西に貫通したアトリウムを中心に配置し、このアトリウムを学生の交流の場の拠点として計画した。今年完成した教研Iはこの教育研究施設のI期工事であり、今後整備される教研II、管理棟、その後に整備される広場の完成をもって、新しいキャンパスが生まれることになる。

■アトリウムを中心とした空間構成

教研Iは講義室、研究室、演習室、解剖学系実験室、MRI実験室などで構成され、低層部に多くの学生が利用する講義室群を配置した。高層部に研究室等を配置している。建物はアトリウムを挟んで、南北の棟に分かれている。アトリウムは講義室が配置される1～5階までの吹き抜けとなっており、大階段を配置することにより、キャンパスを横断する動線の機能に加えて、講義室を出入りする学生が行き交う空間として、人の気



配が感じられる動きにあふれる空間とした。6階から上層は研究室など小さなスケールの部屋を配置し、アトリウム上部に設けたライトコートを通じて、すべての部屋に十分な採光を確保している。

■新しいキャンパス計画をつくる外観計画

外観については、圧迫感のないキャンパス景観を創造するためにボリュームを分割して計画した。南北の棟はアトリウムによる分割をそのまま表し、構内通りを挟んで配置される教研Ⅲ、管理棟とあわせて、リズミカルなキャンパス景観を目指している。外装は外断熱乾式工法とし、既存施設との調和を図りハンギング工法によるタイル仕上げとした。

■ぬくもりのあるインテリア

内部空間は、学生たちを主役と考え建築はその背景として、白を基調としたユートラルな表現とした。アトリウムなどの憩いの空間は木を多用したインテリアとして落ち着きと温かみのある空間とした。道産家具を配置することで、居心地のよい空間ができ、不足していた学生の居場所の一つをつくることができた。

■概要
建設地 敷地面積
用途地域 指定期間
構造 建築面積
延べ面積 工期
発注者 設計者・監理
施工者

札幌市中央区南1条西17丁目291-85 他 21,468.33m ²
商業地域、近隣商業地域
準防火地域、60m高度地域、45m高度地区、景観計画地域
地上10階、地下1階
SRC造、一部S造、RC造 1,969.35m ² 18,079.09m ²
2014年12月～2017年12月
北海道 道日建・塚田設計等共同体
建築 1工区：岩田地崎・丸彦渡辺・萩原特定JV 2工区：戸田・田中特定JV 3工区：伊藤・岩倉・宮坂特定JV 4工区：大林・中山・菱中特定JV
電気設備 強電：(株)北弘電社 弱電：未廣屋電機(株) 受変電：北盛電設(株)
機械設備 冷暖房：(株)ふじ研究所 衛生：(株)ダンテック 空調：池田暖房工業(株) 特殊：(株)興北暖房工業所

- ・快適で衛生的、特に実験・実習等の安全な設備とする。
- ・省エネルギーで環境への負担の少ない設備。
- ・シンプルで実績のある、信頼性の高いシステムとする。

- ・機器類はなるべく汎用機器を採用し、維持管理、更新費用の少ないシステムとする。

敷地と設備ローテーション

西18丁目街区では狭い敷地内で既存建物を部分解体し、そこに改築建物を建設し、既存建物と改築完成建物を使用しながら、多年次にわたり工事を進める。

教育研究施設Ⅰのみならず、既存基礎医学研究棟・保健医療学研究棟及び次年度以降改築予定の2施設（教研II・大学管理施設）を含めてエネルギー、給水等の供給の切替えローテーションを計画した。

設備内容

冷暖房設備

附属病院からの高圧蒸気を共同溝を通して供給を受け、吸収式冷凍機での冷水、熱交換器での温水でファンコイルユニットで冷暖房を行い、一部発熱の大きい部屋はヒートポンプパッケージによる冷暖房を行った。冷温水ポンプは台数制御とし、省エネルギー化と機器のバッカアップを行った。

温水式とし、西側玄関前、地下へのスロープ部のロードヒートイングを行った。

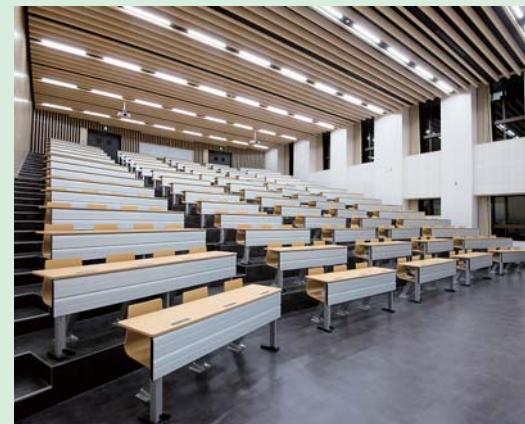
・給油設備



熱源機械室

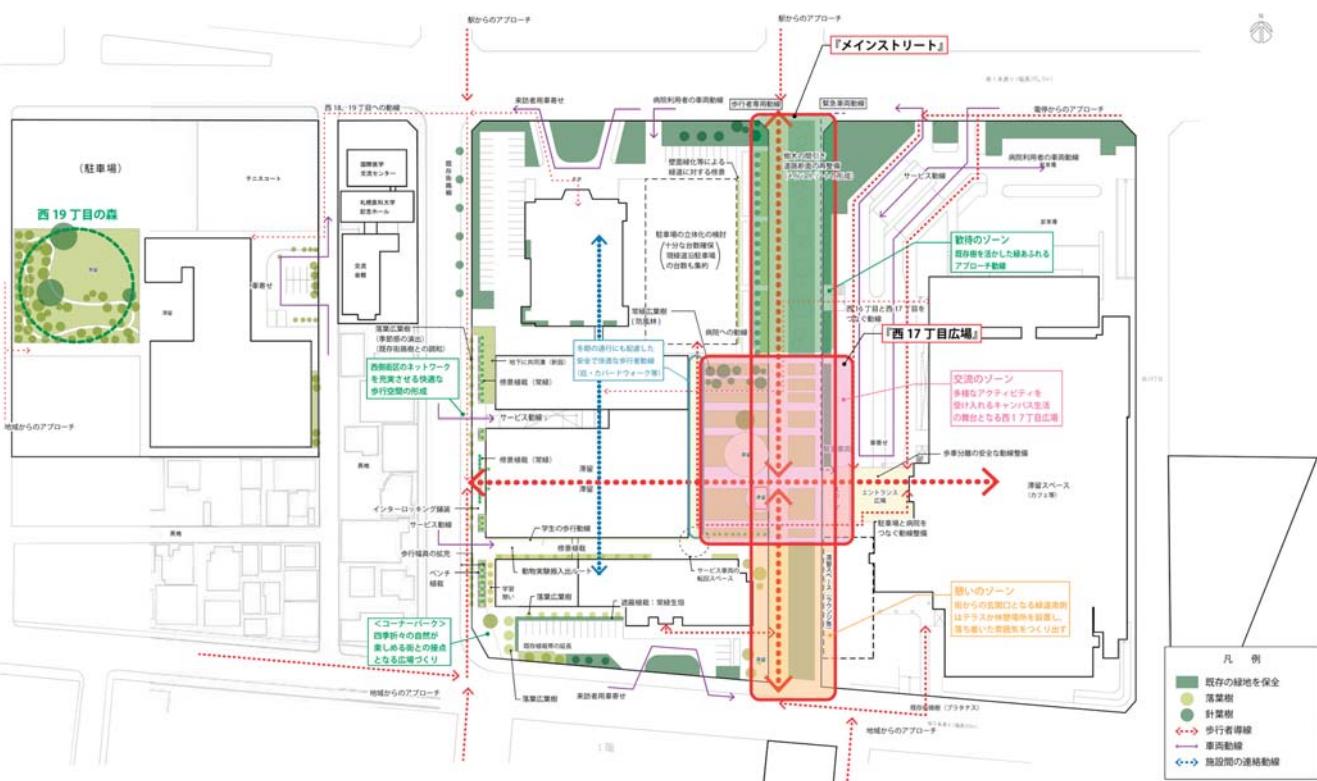


解剖実習室



共用講義室

■ キャンパスマスタープラン（将来計画）



・空調換気設備

一般居室は全熱交換器組込型空調機で全外気空調方式とした。解剖室関係はホルマリン汚染防止のため、ブッシュブル空調方式とした。法医解剖室はホルマリン汚染防止対策と検体からの外部への感染防止のため、吸着剤フィルタ及びHEPAフィルタで処理をして排気した。

R-I管理区域は陰陽圧制御、R-I-フィルタによる排気処理を行い、ドラフトチャンバーの排気はスクラバー装置で処理後排気した。空調設備はインバーター制御で、省エネルギーを図った。

・給水設備

井戸を2本新設し、既存基礎研究棟の井水槽へ供給。基礎研究棟に給水ユニットを設置し、共同溝を経て、教研Iと将来教研II・大学管理施設（大学管理工リア）へ供給を計画した。純水装置の原水として市水を受水した。

・排水設備

汚水、雑排水合流、雨水分流とし、公共下水道に排水した。

・消防設備

地階及び8階以上にスプリンクラー設備を設けその他屋内消火栓設備、連結送水管設備、屋外消火栓設備を設けた。

・給湯設備

蒸気を熱源とするセントラル方式とした。

・都市ガス設備

実験用に都市ガス設備を設けた。

・純水設備

実験用に純水装置を設置し各実験室へ供給。

・配管、弁、水栓類は樹脂製とした。

・解剖排水処理装置

解剖排水を消毒し公共下水道へ排水した。

・低温実験室設備

実験用プレハブ低温室（4～10°C）4室を設置した。

- ・特殊ガス設備
- ・実験、細胞培養のために炭酸ガス供給装置を設置した。
- ・R-I監視設備

R-I管理工リアのモニタリング、出退監視装置を設けた。

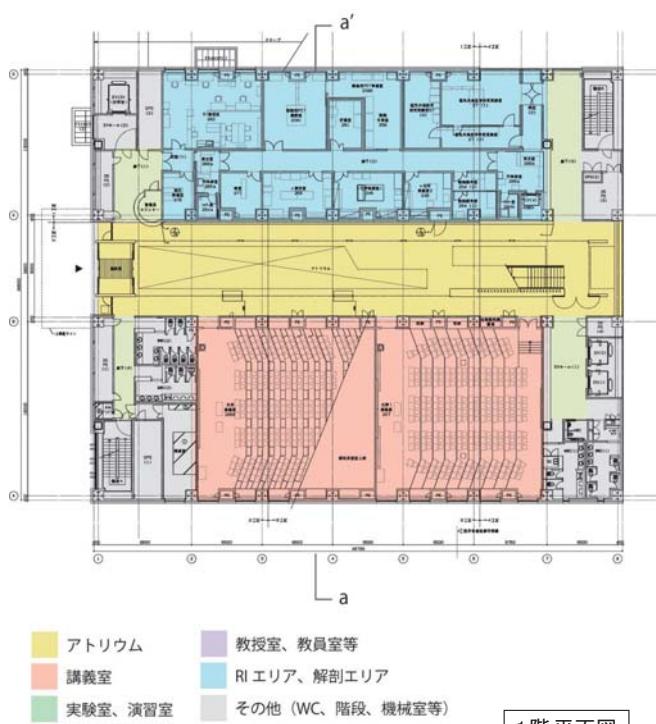


空調機械室



純水設備機械室

■機能構成

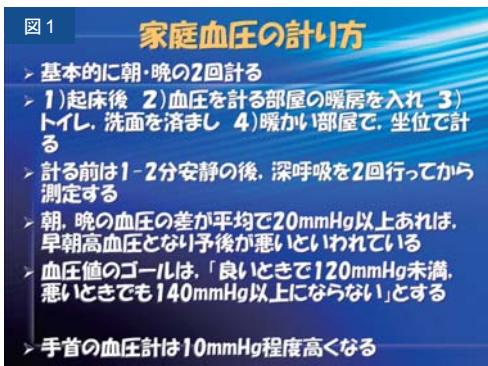


血圧計症候群

「安倍（仮名）さん、血圧を測つてこの小冊子に記録してくださいね。」なる指導が入ることがある。それで血圧をつけてくれる患者さんもいればそうでない患者さんもある。新聞広告の裏に書いてくる患者さんもいれば、製薬会社のカチッとした小冊子につけてくる人もいる。その人の性格がとても出る。文字、文字間隔、測り忘れた歯抜けの状態など様々だ。エクセルの表にプリントアウトしていく法律的な患者さんもいる。エクセルを使う人は平均値なども書いてある。患者さんから、血圧の表を見せてもらうときは、我々は数字ばかりを見ているわけではなく、それ以外も結構見ている。本を読めば「行間を読む」ということと同じことである。

血圧の値は、簡単に言うと「バラバラ」だ。2回連続で測つても同じ値になることは滅多にない。それだけアバウトでファジーな検査である。だからこそ、バラバラの値の中から真実を見なくてはならない。全体の平均をとるといふのもいい方法であるが、平均する測定回数は朝2回連続して測り2回記録、寝る前も同様に2回記録する。よって1日当たり計4回を記録する。昼に測る人もいるが、それはあまり推奨されない。そもそも昼に血圧を測り、その血圧が高いから予後が悪いなどというデータがないため昼の血圧を下げる理論的根拠がないからである。血压の治療は血压の数値を下げるこ

としたら、朝だけの平均と寝るまでの平均を比べるとよい。なぜなら朝の平均と寝る前の平均が20mmHgちがうと心臓の事故が起きやすいと言われているからだ。平均するのも大変なので、私は120mmHg未満と140mmHg以上の個数を数えて120mmHg未満が多ければ合格としている。血圧の測り方は図1のように患者さんはしてもらっている。(1)朝起きて20分以内で、(2)トイレ洗面を済ませ、(3)暖かい部屋に戻ってきて、座つて測る。



測定回数は朝2回連続して測り2回記録、寝る前も同様に2回記録する。よって1日当たり計4回を記録する。昼に測る人もいるが、それはあまり推奨されない。そもそも昼に血圧を測り、その血圧が高いから予後が悪いなどというデータがないため昼の血圧を下げる理論的根拠がないからである。血压の治療は血压の数値を下げるこ

が目的ではなく、その患者さんの天寿をまつて出でてこな天寿をまつとうするまで出てこないうようにするような意味合いである。くも膜下出血は血压が高い人の脳の動脈に瘤（こぶ）ができ、それが血压上昇に伴い破裂するといふものだ。先般、平成30年4月に行われた大相撲春巡業で、挨拶をしていた舞鶴市の多々見良三市長（67）が土俵の上で倒れ一時心肺停止となり、女性の方がとっさの判断で心肺蘇生を行つた。しかし、大相撲関係者（たしか行司さんという）は館内放送で「女性の方は土俵から降りてください」と連呼したあの事件のきっかけとなつた病気である。救命の現場で、女性が土俵に上がることは是非は、コメントする立場ではないが、伝統と救命との間に妥協点を見出してくれればいいと考える。しかしあの現場の男性陣は情けなかった。しっかりと心肺蘇生ができる男性がいれば丸く収まっていたのにと冗談混じりに思う。

その人の天寿など誰にも分からぬ。神のみぞ知るというところが、しかし、適切な降圧療法をすれば、約束されている天寿を全うする確率が上がつてくるのである。血压の薬は飲んだり飲まなかつたりしてはいけないと良く聞くが、これが目的である。換言すれば、株式をやったことがある人には理解しやすいと思うが、将来への投資みたいなものである。具体的なたえをあげれば、10年後に出てくるかもしれない脳梗塞が20年後に出てくる（10年得をした）、又は天寿をまつとうするまで出てこないうようにするような意味合いである。くも膜下出血を例にあげても分かりやすいと思う。ご存知の通りくも膜下出血は血压が高い人の脳の動脈に瘤（こぶ）ができ、それが血压上昇に伴い破裂するといふものだ。先般、平成30年4月に行われた大相撲春巡業で、挨拶をしていた舞鶴市の多々見良三市長（67）が土俵の上で倒れ一時心肺停止となり、女性の方がとっさの判断で心肺蘇生を行つた。しかし、大相撲関係者（たしか行司さんといふ）は館内放送で「女性の方は土俵から降りてください」と連呼したあの事件のきっかけとなつた病気である。救命の現場で、女性が土俵に上がることは是非は、コメントする立場ではないが、伝統と救命との間に妥協点を見出してくれるればいいと考える。しかしあの現場の男性陣は情けなかった。しっかりと心肺蘇生ができる男性がいれば丸く収まっていたのにと冗談混じりに思う。

その人の天寿など誰にも分からぬ。神のみぞ知るというところが、しかし、適切な降圧療法をすれば、約束されている天寿を全うする確率が上がつてくるのである。血压の薬は飲んだり飲まなかつたりしてはいけないと良く聞くが、これが目的である。換言すれば、株式をやったことがある人には理解しやすいと思うが、将来への投資みたいなものである。具体的なたえをあげれば、10年後に出てくるかもしれない脳梗塞が20年後に出てくる（10年得をした）、又は天寿をまつとうするまで出てこないうようにするような意味合いである。くも膜下出血を例にあげても分かりやすいと思う。ご存知の通りくも膜下出血は血压が高い人の脳の動脈に瘤（こぶ）ができ、それが血压上昇に伴い破裂するといふものだ。先般、平成30年4月に行われた大相撲春巡業で、挨拶をしていた舞鶴市の多々見良三市長（67）が土俵の上で倒れ一時心肺停止となり、女性の方がとっさの判断で心肺蘇生を行つた。しかし、大相撲関係者（たしか行司さんといふ）は館内放送で「女性の方は土俵から降りてください」と連呼したあの事件のきっかけとなつた病気である。救命の現場で、女性が土俵に上がることは是非は、コメントする立場ではないが、伝統と救命との間に妥協点を見出してくれるればいいと考える。しかしあの現場の男性陣は情けなかった。しっかりと心肺蘇生ができる男性がいれば丸く収まっていたのにと冗談混じりに思う。

さて表題の「血圧計症候群」であるが、ご想像のよう正式な病名ではない。血压を測つてくださるのであるが、患者さんはその時は分かった（ぶり？）としても、スコット記憶が抜けてしまうことがあるようだ。

いと言われば、測つていただくなれば、測りすぎに陥り、いつも血压を計らなくてはならなくなつて、心が落ち着かなくなる症候群である。まずは血圧の変動が気になつてしまってタイプ。血压というのは最も

りしてはいけないと良く聞くが、医師の立場からいと、降圧薬を3種類ぐらい飲んでいたく必要があるが、それ全を合併している人はきっちり飲んでいたく必要があるが、それ以外で、血压の薬が1種類だけの内服、高血圧性心不全などを合併していなければ飲んだり飲まなかつたりであっても患者さんの予後が悪くなることはないと考えている。

しかししながら、高血圧性心不全を合併している人はきっちり飲んでいたく必要があるが、それ全を合併している人はきっちり飲んでいたく必要があるが、それ以外で、血压の薬が1種類だけの内服、高血圧性心不全などを合併していなければ飲んだり飲まなかつたりであっても患者さんの予後が悪くなることはないと考えている。



医師の

医療法人社団清和会 南札幌病院

くなる」と言いたかったのであるが、客席からの質問で青くなつた。被検者は聴力が悪いから、結果ヘッドホンの音量を上げていたのではないですか?」と。いか?と心配し、血圧を測って、また血圧が高いと、血圧が高いから調子が悪いと早ガッテンしてしまうタイプである。そういう人には、血圧が高いから調子が悪い何らかの原因があり、それがストレスになっているから、結果、血圧が上昇しているのである。原因と結果が逆や不可解ということは世の中の事象にはまだ多い。たとえば、いまだに「大気中の二酸化炭素(温室効果ガス)が多くなると気温が上昇する」のか、「気温が上昇するから海中に溶け込んでいる二酸化炭素が気化して大気中に多くなっている」かは分かっていない。この正解は前者だとは思うが、産業推進派はボンボン化石燃料を燃やして産業を発展させたいので後者であることを見ついている。

学生時代にこんな話を聞いたことがある。ヘッドホンを付けて音楽を聴きながら歩く人の、「ヘッドホン音量」と「聴力」との関係結果は予想通り、ヘッドホンの音量が大きい人ほど聴力が悪かつたというのである。演者は「ヘッドホンの音量を上げると聴力が悪

くなる」と言いたかったのであるが、客席からの質問で青くなつた。被検者は聴力が悪いから、結果ヘッドホンの音量を上げていたのではないですか?」と。いか?と心配し、血圧を測って、また血圧が高いと、血圧が高いから調子が悪いと早ガッテンしてしまうタイプである。そういう人には、血圧が高いから調子が悪い何らかの原因があり、それがストレスになっているから、結果、血圧が上昇しているのである。原因と結果が逆や不可解ということは世の中の事象にはまだ多い。

「血圧は上がると調子が悪くなる」と思い込むと、血圧が高いところでも下げたいと思ってしまう。また下がらないと不安焦燥を引き起こし、それがストレスになり、さらに血圧が上がることも予想される。結果病院に駆け込むこととなり、生活の質を極めて低下させる。

医師の方も困ってしまう。「血圧は症状が出ないので、今日は家でゆっくり休んでください」と諭して患者さんとしては容易に納得できるものではない。結果、「血圧が180を超えたらこの薬を1錠飲んで下さい。」ということになると、そのために患者さんは血圧を1日に5回も10回も測るようになってしまふのである。

現在は1回の内服でグッと血圧を下げることは禁忌(きんき)やつてはいけないこととなつていて、血圧が高ければ飲むというので、血圧が高ければ飲むということがある。ヘッドホンを付けて音楽を聴きながら歩く人の、「ヘッドホン音量」と「聴力」との関係を調べた学会報告があつたそうだ。結果は予想通り、ヘッドホンの音量が大きい人ほど聴力が悪かつたというのである。演者は「ヘッドホンの音量を上げると聴力が悪くなる」と言つたのである。

くなる」と言いたかったのであるが、客席からの質問で青くなつた。被検者は聴力が悪いから、結果ヘッドホンの音量を上げていたのではないですか?」と。いか?と心配し、血圧を測って、また血圧が高いと、血圧が高いから調子が悪いと早ガッテンしてしまうタイプである。そういう人には、血圧が高いから調子が悪い何らかの原因があり、それがストレスになっているから、結果、血圧が上昇しているのである。原因と結果が逆や不可解ということは世の中の事象にはまだ多い。

「血圧は上がると調子が悪くなる」と思い込むと、血圧が高いところでも下げたいと思ってしまう。また下がらないと不安焦燥を引き起こし、それがストレスになり、さらに血圧が上がることも予想される。結果病院に駆け込むこととなり、生活の質を極めて低下させる。

唯一の方法としては抗不安薬(不安をとる薬、精神安定剤)と言うことになる。またこれも厄介で、抗不安薬は癖になる(耐性ができる、依存性ができる)ことも多く、患者さんはクスリ漬けに陥る危険性がある。最後に、血圧計には2種類ある。手首式と上腕式のもので、上腕式は、少々値は張るが、手首式より値が安定することにメリットがある。また手首式は心臓から距離が離れるため、血圧が高めにたり、値が上下動したりすることがあるので要注意である。

患者の中には鋭い質問をしてきて、こちらが返答に困ることもある。そういう方は、この指導料で、これからは血圧以外でも、患者と医師との会話を取り上げる。

「食べ過ぎはいけないですか?」という質問が時にある。どうにものうにも答えようがない。「食べ過ぎはいけないです。適度な量を食べましょう」と言ってその場の返事としてはよいとは思うが、この会話からは何も得られるものはない。ですよね。

患者の中にはこれで納得する人もいるかもしれないが、食べ過ぎはいけないに決まっている。「過ぎ」と付ければ、悪いことを意味するので過ぎは悪いに決まっている。ホットコーヒーは熱いし、アイスコーヒーは冷たいに決まっている。また適度な運動をしてくださいとか、過度な運動は害になりますよ、など枚挙に暇がない。

本人が「適度」と思ついてても客観的にそれが過度であれば、何の解決策にはならないと思う。これと似た注意を促す文言に「不要不

病院での医師との会話(問診)
は特定疾患指導管理料が発生する。この管理料は、病院またはクリニックで外来受診すると、870円から250円の3割負担が発生し、取扱われる(払わされる!)。つまり、血圧などで病院にかかる料金ということになる。対象疾患は、高血圧/虚血性心疾患/不整脈/心不全/脳血管疾患/肺気腫/喘息/胃潰瘍/十二指腸潰瘍などがある。1~2分の診察

で大した話をしていないのにこんなにも取られるのか、と苦情が出来て、これが現実である。不満があるならば、短い時間にしましてもらうのも手ではあるが、く逆転してしまう。原因と結果の因果関係が明確に区別できないことは多い。

「血圧をそんなに計らないようにしてください。」と言おうものなら、禁止されるとさらにならなくなつて、「カリギュラ効果」も相俟つててしまう。

唯一の方法としては抗不安薬(不安をとる薬、精神安定剤)と言うことになる。またこれも厄介で、抗不安薬は癖になる(耐性ができる、依存性ができる)ことも多く、患者さんはクスリ漬けに陥る危険性がある。最後に、血圧計には2種類ある。手首式と上腕式のもので、上腕式は、少々値は張るが、手首式より値が安定することにメリットがある。また手首式は心臓から距離が離れるため、血圧が高めにたり、値が上下動したりすることがあるので要注意である。

患者の中にはこれで納得する人もいるかもしれないが、食べ過ぎはいけないに決まっている。「過ぎ」と付ければ、悪いことを意味するので過ぎは悪いに決まっている。ホットコーヒーは熱いし、アイスコーヒーは冷たいに決まっている。また適度な運動をしてくださいとか、過度な運動は害になりますよ、など枚挙に暇がない。

本人が「適度」と思ついてても客観的にそれが過度であれば、何の解決策にはならないと思う。これと似た注意を促す文言に「不要不



低炭素社会の実現に貢献した建築設備に関する業績を表彰するため、建築設備技術者協会は2012年に「カーボンニュートラル賞」を創設しました。

今号の「カーボンニュートラル賞」の北海道内における受賞物件の紹介は、平成25年に省エネ大賞を受賞した「北電興業ビル」です。



建物全景写真



はじめに

北電興業ビルは中央空調方式を有する床面積6311坪の事務所ビルであり、築40年を経過する、いわゆる「老朽化した中小規模事務所ビル」である。中小規模事務所ビルは、札幌市内の場合で全業務用施設エネルギー消費の約3分の1と大部分を占める用途施設である一方で、省エネ化に取り組みづらい課題がある。当ビルにおいてはリニューアルに取り掛かる前に、身近にできる運用改善に取組み、8年間でエネルギー消費を22%削減してきたものの、次の課題が抽出された。

①環境・エネルギーの監視機能がなく人的資源不足で、施設管理者として運用改善の限界を感じている
②設備の老朽化・陳腐化の進行により、利用者の室内温熱環境が低下している。

北電興業株式会社 建築部 建築技術グループ 尚 和 泰 宏



総合的な省エネ設備リニューアル

リニューアルのプロセスはハーフ面の省エネテーマとして、「まず、熱の損失を抑える」「次に、設備を高効率化する」「さらに、寒冷地特有の自然エネルギーを活用する」を設定し、及びこれらを支えるソフト面の省エネテーマとして、「省エネ行動を誘発する」を設定し、それぞれ当ビルの実情にあつた、省エネ手法を選定した(図1参照)。

「まず、熱の損失を抑える」としては、既設複層ガラス(合計ガラス面積419坪)をLOW-E複層ガラスへ更新することで、日射熱負荷を8%、貫流熱負荷を21%低減するとともに、窓付近の直接日射や「ハードドロフト」を抑制でき、室内温熱環境の改善に寄与している。また、外調機10系統において、室内のCO₂濃度1000ppm以下の範囲に応じて外気導入量を調節することで外気負荷処理工エネルギーを20%低減する。一般的な空調機の外気風量は安全側に余裕を見ており、施設用途に関わらず、削減余地が大きい。

「次に、設備を高効率化する」においては、既存の中央空調方式(蒸気ボイラ(セクションナルボイラ)×2台、空冷チラー×3台、空調機×4台)を個別空調方式(高COP型個別ヒートポンプエアコン室外機×10台、室内機×158台、全熱交換型外調機×10台)へ更新している。当ビルは築40年経過の間に増築を繰り返していったことで空調ゾーニングがより不規則になつており、土日等で一部の室を空調する場合に、関係無い室も同時に空調し、無駄な冷暖房運転が発生している、もつたない問題があつたが、個別方式による細かなゾーニングにより、ゾーン毎に機器を発停でき、必要最小限の空調が可能となる分だけで冷暖房エネルギー消費量が24%低減する。また、照明については全館において順次LED化を図るとともに、ペリメータ部の

昼夜制御、共用廊下部の人感制御を導入している。「ついに、寒冷地特有の自然エネルギーを活用する」においては、北海道の冷涼气候に着目し、自然換気に も関わらず窓を開めて機械冷房したり、外が涼しいの いる状況が散見される。この原因としては、窓を閉じて機械冷房する文化が北海道民に根付いていないこと、省エネエネルギーに有効な窓の開け閉めのタイミングを個人で判断することが難しいことが挙げられる。

そこで、北海道では8月の真夏においても、時間帯によっては外気エントラルピーが室内のエントラルピーを下回り自然換気できるタイミングがあることを踏まえ、この自然換気による冷房負荷削減ポテンシャルを活かそうと課題設定した。この解決策の一つとして、新築の高機能ビルにおいては自動開閉窓の自然換気システムを採用する方法がある。しかしながら、この方法では既存の中小規模ビルにおいては、施工面の難易度が高く、また、大規模ビルのようなスケールメリットも活かせないことから、コスト高になることが大きな課題だった。そこで着目したのが、当ビルにてクーリビズやこまめな消灯といった「利用者による省エネ行動」によって、8年間でエネルギー消費を22%削減したことであった。この「利用者による省エネ行動」をさらに誘発することが、中小規模ビルの省エネ化推進の鍵と考え、自然換気システムを組み込んだ簡易BEMSを導入し、窓開閉推奨情報の提供や削減効果の「見せる化」により利用者による省エネ行動の誘発を図った。



省エネ行動誘発型の自然換気システム

寒冷地の冷涼な気候を冷房に活かすため、窓開け閉めの推奨情報を利用者が閲覧する端末へ通知する「気づき」支援機能や、CO₂排出削減効果や室内外環境情報をリアルタイムに閲覧できる「納得」支援機能など、利用者への積極的な「見せる化」を重視した自然換気システムとなっている。自然換気システム用のセンサとしては、屋上に設置した自然通風シェルター付き温度計、風速計、雨量計から構成される気象セン

さて、室内の空調ゾーンごとに設置した温湿度計から構成される（図2参照）。

これらを簡易BEMSに接続しリアルタイムに演算し、窓開け閉めの推奨判断をした結果を利用者の個人パソコンやエントランスのディスプレイを通じて利用者に“見せる化”することで、利用者自身に窓を開け閉めしてもらい、同時に冷房機器を自動発停することで、冷房エネルギーを削減するシステムである。

窓開け閉めの推奨判断については、前述した室内外センサ項目と、それらから演算した室内外エンタルピー差と不快指数を判断要素とし、各判断要素の現在値が条件値を全て満たす場合に窓開けの推奨判断をしている。

推奨判断結果の見せる化については、パソ

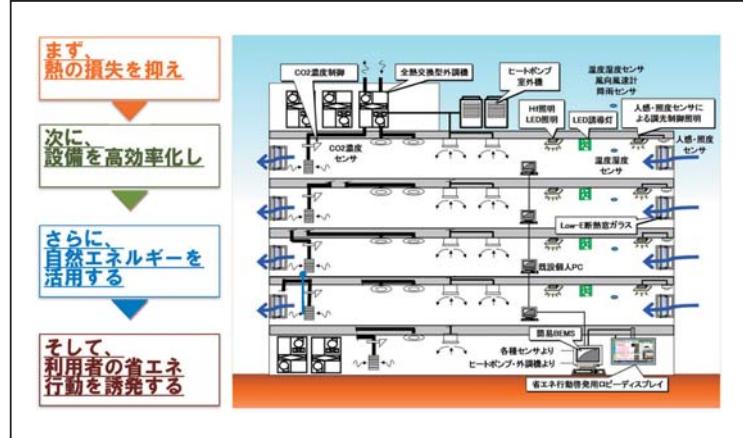


図1 総合的な省エネリニューアルのプロセス

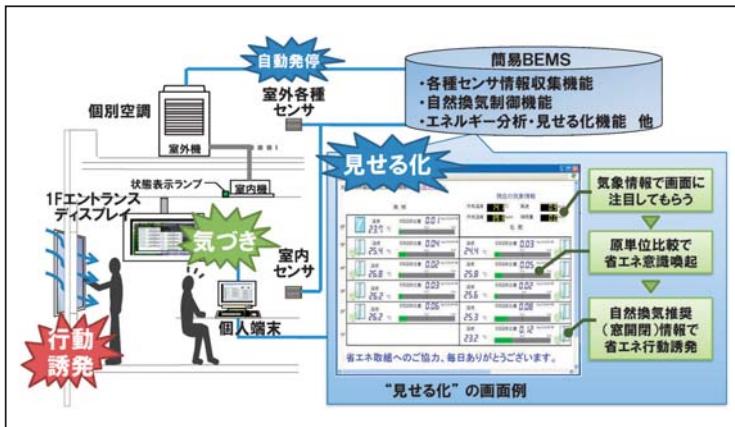


図2 “見せる化”省エネ行動誘发型の自然換気システム

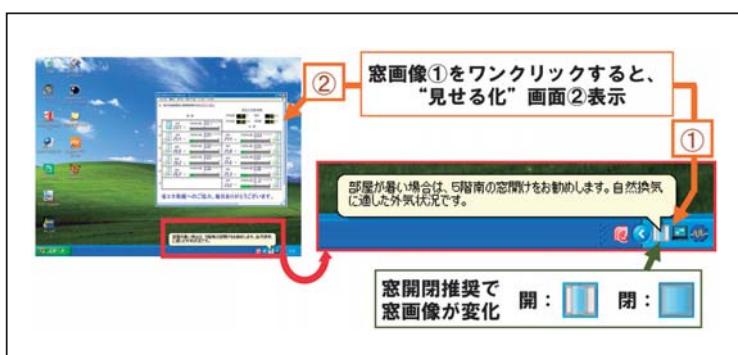


図3 個人パソコンでの窓開け閉めの推奨メッセージの例

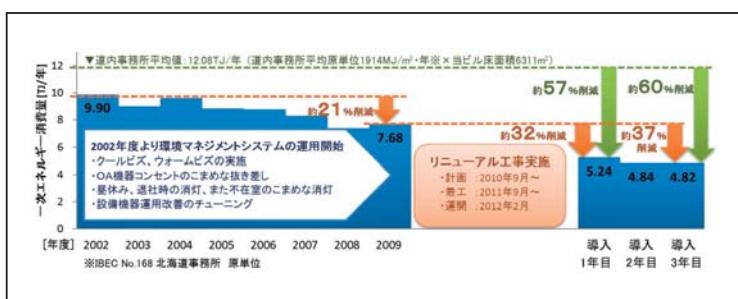


図4 ビル全体の一次エネルギー消費量の年度別推移

一方で、既存建物についてはこれら革新的なシステムを全て実現することは施工面とコスト面でハードルが高いと思われる。よって、まずは建物管理者による省エネ運転と抑制設備の高効率化、そして自然エネルギーの活用という、総合的な省エネ設備リニューアルが普及していくことを期待したい。

窓開け閉めの推奨状況を示すとともに、判断切替タイミング時にアイコンから推奨メッセージが自動ポップアップするプッシュ通知方式の仕組みとした。これにより、利用者はパソコン作業画面を切り替えるなど作業中断することなく、省エネ行動情報について“気づき”を得ることができる（図3参照）。

また、このアイコンをクリックすることで建物内外の環境情報を一元的に表示した画面を開くことができる。この画面は、気象情報に加え、空調ゾーン別の室内環境と原単位情報、自然換気推奨情報を表示する機能を有している。さらにメニュー画面からは時刻別デマンド電力画面やでんき予報画面、日別累積削減量画面を閲覧することができる。これら画面は省エネ行動してもらうことと省エネ行動した結果について“納得”してもら

うことを意図している。

本システムの制御上の課題としては、計測

値が判断条件値付近を頻繁に上下すると、その度に推奨判断メッセージが送信され、利用者が煩わしく感じてしまうことが挙げられるが、この対策としてタイマーによる不感時間帯を設けており、利用者へのヒアリングを踏まえた設定調整を可能としている。

リニューアル効果の検証

まず、CASBEE改修認証取得に取組み、東北以北で初めての認証取得（改修前Bランク→改修後Aランク）となった。建物総合環境の観点で省エネ設備リニューアル効果の客観的評価を得ることができ、ランク上昇による資産価値向上も期待できる。

また、簡易BEMSに基づく省エネ効果検



今後の展望

本リニューアルでは冷涼気候に着目した簡易BEMSの構築に取り組んだが、気象情報の精緻化とITOやA-Iの技術進歩は、建物の快適性と省エネ性の向上を革新的に後押しすると考えている。例えば、室内環境センサやウエアラブルセンサによる利用者の行動検知、ユーザーインターフェースによる利用者の意思検知と

費用を2009年度比で32%削減し、一次エネルギー原単位は北海道の事務所ビル平均比で57%削減を実現した。さらに3年目においては2009年度比で37%削減となっている（図4参照）。これは、室内温度状況を考慮に入れながら、予熱時間の短縮という継続的な運用改善に取り組んでいることが要因の一つとして考えられる。

