

KIRAMEKI

vol. 29 May 2011

社団法人 北海道空調衛生工事業協会

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



北緯41度47分48.84秒

東経140度45分25.06秒

新役員紹介



白川 祐二
札幌空調衛生工事業協会
理事
新日本空調㈱ 北海道支店
支店長



田村 伸雄
北海道空調衛生工事業協会
常任理事
協業組合ユニオン建設
代表理事



福澤 昇
札幌空調衛生工事業協会
理事
立川工業㈱
代表取締役社長



黒石 憲昭
札幌空調衛生工事業協会
監事
東洋熱工業㈱ 札幌支店
支店長

議 案	札空衛	道空衛
平成22年度事業報告承認について	○	○
平成22年度会計決算報告承認について	○	○
一般社団法人定款（案）承認について		○
会費規程の表記変更（案）承認について		○
平成23年度事業計画（案）承認について	○	○
平成23年度収支予算（案）承認について	○	○
平成23年度スローガン（案）採択について	○	○
役員改選について	○	○

平成23年度 スローガン

- ① 地球環境の保全、省エネルギー等の事業活動を通じて、低炭素社会づくりに貢献しよう
- ② 法令の遵守と企業の社会的責任を果たす事業運営を推進し、業界の社会的評価を高めよう
- ③ 適正な価格・工期での受注を推進し、安定した経営基盤で、技術と経営に優れた企業を目指そう
- ④ 直接発注（分離発注）、運動を推進し、優れた品質の提供で、空調衛生設備の重要性を強くアピールしよう



社団法人北海道空調衛生工事業協会第18回通常総会

札空衛・道空衛は、2月23日（水）京王プラザホテル札幌で総会を開催しました。

また総会に続き、日空衛から高須副会長、坂山専務理事をお招きし、北海道支部会を開催しました。

それの概要は以下のとおりです。

平成23年度の道空衛は、日空衛全国会議の函館開催と公益法人改革法に基づき、「一般社団法人」への移行認可申請書を北海道に提出するという、例年には大きな事業計画を2つ抱えています。

全国会議につきましては、道空衛で実行委員会を立ち上げて、日空衛・道空衛・函空衛の連携を強めながら、具体案を検討し実施していくので、道空衛各支部からも多数参加いたくことを期待しています。

また一般社団法人への移行については、本総会で定款案を決議いただきまして、平成23年度収支予算をベースに申請要件を満たす内訳書を別途作成して、第3四半期を目途に申請しますが、広報委員会に依頼する、広報誌『KIRAMEKI』の記事の充実、協会のPR用パンフレット「水・空気」の更新などの活動を、広報委員会に協力を依頼し、全国会議のスタッフ等についても道空衛と連携しながら検討していきます。

また役員改選で、新理事に白川様（新日本空調㈱北海道支店）、福澤様（立川工業㈱）、新監事に黒石様（東洋熱工業㈱札幌支店）が就任しました。

平成23年度の日空衛北海道支部会は、坂山専務理事を講師にお招きして、「最近の日空衛の活動について」のテーマで講演の概要は次のとおりです。

一般社団法人札幌空調衛生工事業協会第5回定期総会

「KIRAMEKI」・パンフレット「水・空気」に関連する業務等があり、既に札空衛の広報委員に支援を依頼したところです。

また役員改選で、新常任理事に田村様（室蘭空調衛生工事業協会会長）が就任しました。



1級管工事施工管理技士 道空衛の受験合格率 全道・全国平均を上回る！

道空衛では、会員企業の有資格者を増やす最重点施策として、毎年、7月（学科）と11月（実地）に受験準備講習会を開催しています。

講習は、会員企業から講師を派遣いただくとともに、実地試験では札幌空調衛生工事業協会技術委員会からも添削指導員を派遣して内容の充実に努めてまいりました。

平成22年度の合格者は別表のとおりで、受験生の努力と講師・スタッフ陣の熱意に敬意を表するすばらしい結果となりましたのでお知らせします。

講習会は、本年度も引き続き多数の皆様の受講をお待ちしております。

別表 平成22年度 1級管工事施工管理技術検定試験の合格者

区分	学科試験			実地試験			備考
	受験者数	合格者数	合格率	受験者数	合格者数	合格率	
道空衛	38	13	34.2%	22	16	72.7%	講習会参加者
全道	674	156	23.1%	213	119	55.9%	
全国	18,491	5,403	29.2%	7,175	4,314	60.1%	

札幌市都市局長 宮浦 哲也様	北海道開発局 営繕部長 林 理様	北海道建設部 建築局長 瀧田 裕道様	北海道防衛局 調達部次長 村上 健悦様	・北海道建設部 建築局長 瀧田 裕道様	・北海道防衛局 調達部次長 村上 健悦様	・北海道建設部 建築局長 瀧田 裕道様	・北海道防衛局 調達部次長 村上 健悦様
----------------	------------------	--------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	----------------------



総会後の合同懇親会

札幌空衛・道空衛の合同懇親会には、会員とご来賓を含めて100名を超える皆様にご出席いただきましたとともに、各方面から丁重なるご挨拶を賜り、盛況のうちに終了しました。

《ご祝辞をいただいたご来賓》

平成23年度の日空衛北海道支部会は、坂山専務理事を講師にお招きして、「最近の日空衛の活動について」のテーマで講演の概要は次のとおりです。

マで講演会を開催し、道空衛から約70名の会員が出席しました。

講演の概要は次のとおりです。

また役員改選で、新理事に白川様（新日本空調㈱北海道支店）、福澤様（立川工業㈱）、新監事に黒石様（東洋熱工業㈱札幌支店）が就任しました。

講演の概要は次のとおりです。

また役員改選で、新理事に白川様（新日本空調㈱北海道支店）、福澤様（立川工業㈱）、新監事に黒石様（東洋熱工業㈱札幌支店）が就任しました。

また役員改選で、新理事に白川様（新日本空調㈱北海道支店）、福澤様（立川工業㈱）、新監事に黒石様（東洋熱工業㈱札幌支店）が就任しました。

講演の概要は次のとおりです。

また役員改選で、新理事に白川様（新日本空調㈱北海道支店）、福澤様（立川工業㈱）、新監事に黒石様（東洋熱工業㈱札幌支店）が就任しました。



砂川市立病院 新本館

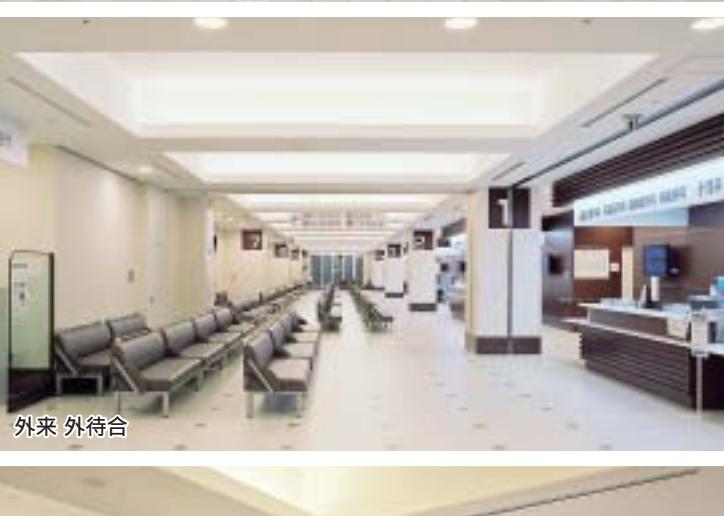
株式会社 大建設設計 医療事業部 部長 福島 祐二
同 課長 北原 和俊



エントランスホール



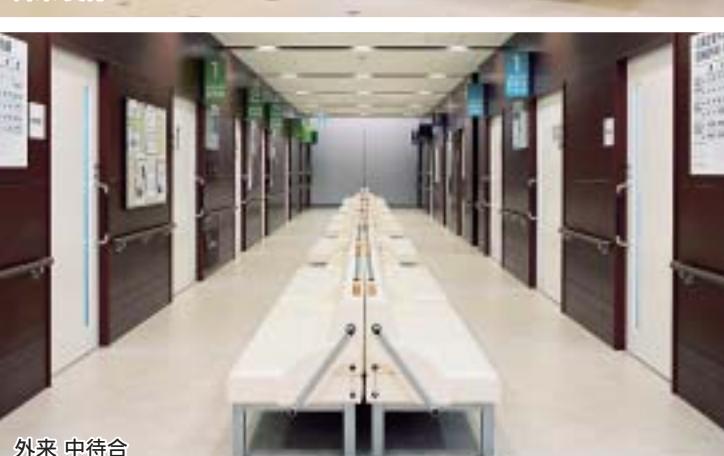
総合受付



外来 外待合



外来 受付



外来 中待合



街づくりの核となる病院として

砂川市立病院は中空知地域の中核病院としての役割を担つてきましたが、老朽化が進み高度多様化する医療に対する機能充実が求められていきました。また、市立病院が単に医療サービスを提供する施設としてだけではなく、多くの来院者が市街地を回遊することにより街に活気を生み出す施設として期待されました。

今回の計画では、地震や水害などに対して免震構造や浸水防護区画を取り入れ、災害に強い急性期基幹病院としての機能を一層充実させるとともに、中心市街地の交流人口を増加させ商店街を含めた市内全体への経済波及に大きく寄与する施設として設計を行いました。

街づくりに基づく配置計画

敷地は砂川駅やバスターミナル等の交通拠点や中心市街地、公共施設から近い位置にあることから、正面玄関の配置はこれらの施設との利便性に配慮し南東側に設けています。また救急・夜間入口は一般外来動線との交錯を避けた南側に設けています。サービス用出入口は水害の影響も考慮しスロープを設け2階としています。

軽快感・清潔感のある外観計画

1階には一般外来及び救急外来などの外来部門をまとめて配置しました。外来の待合はゆったりと待つことができるよう広めに確保し、災害時には緊急患者の受け入れが可能な機能も具備しています。また、患者の利便性を考慮し外来と同じ1階に放射線部門、内視鏡検査室、中央検査室（採血・採尿）などを配置し機能的な動線を実現しました。

機能的な外来部

1階には一般外来及び救急外来などの外来部門をまとめて配置しました。外来の待合はゆったりと待つことができるよう広めに確保し、災害時には緊急患者の受け入れが可能な機能も具備しています。また、患者の利便性を考慮し外来と同じ1階に放射線部門、内視鏡検査室、中央検査室（採血・採尿）などを配置し機能的な動線を実現しました。

救命集中治療センター・周産期センター

3階には手術、ICU、HCUなどの高度度医療の先端を担う機能を集約配置しています。

救命集中治療センターは1階の2次救急部門とエレベーターで直結させ、また手術室と隣接配置することにより、重症患者や術後患者などの救命治療を可能としました。

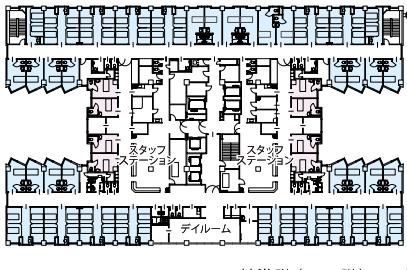
周産期センターは分娩室、LDR、MF ICU、NICU、GCU、産科・小児科病棟をまとめて配置し、通常分娩から、ハイリスク分娩、小児医療に万全の体制で臨むことができる動線としています。

病棟計画

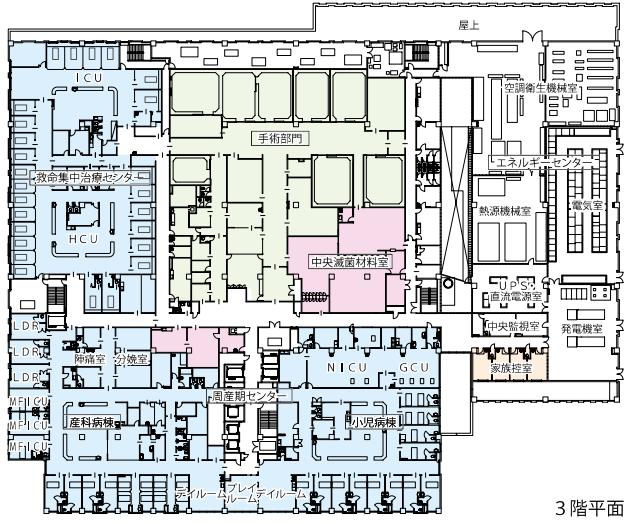
病棟のスタッフエリアは中央にまとめるところで、2つの看護単位が協力しやすい構成としています。またオープンカウンターとすることで患者とのコミュニケーションを大切にしています。病室は基本的に窓側に水廻りを配置することで、スタッフと患者の距離が縮まり、看護しやすい配置となっています。

4床室のトイレは、夜間使用時の音の問題、臭いの問題を考慮し、プライバシーを確保できる分散集中型トイレ方式を採用しています。

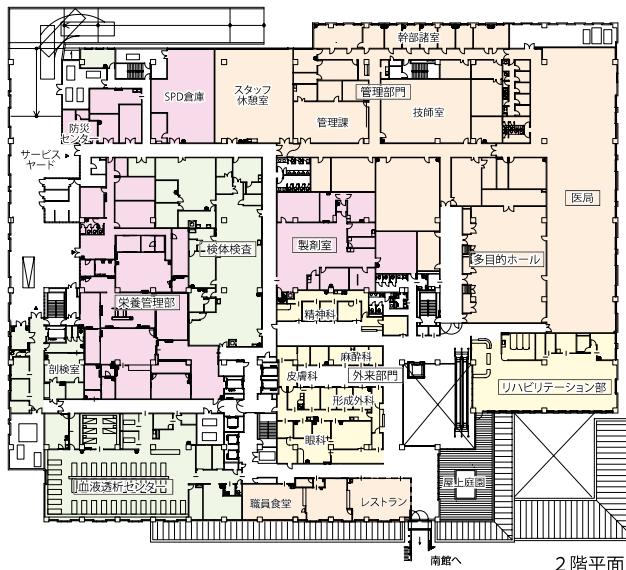
■施設概要	
施設名：	砂川市立病院
建築場所：	北海道砂川市西4条北3丁目 1-1他
構造：	SRC造、S造、免震構造
階数：	地上7階 塔屋1階
敷地面積：	11,569.91 m ²
建築面積：	9,606.16 m ²
延床面積：	35,297.21 m ²
診療科目：	内科、精神科、神経内科、循環器内科、小児科、外科、整形外科、形成外科、脳神経外科、心臓血管外科、呼吸器外科、皮膚科、泌尿器科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、麻酔科、救急科、放射線治療科、放射線診断科、病理診断科、リハビリテーション科 計22科
病床数：	506床 (一般 408床、精神 88床、結核 6床、感染 4床)
看護単位：	14単位
1日平均外来患者数：	1,059人(平成21年度)
職員数：	762名(うち医師82名) (平成22年10月現在)
設計：	大建設・日本工房JV
施工：	(建築主体) 清水・岩田地崎・三鉄JV (電気設備その1) トーエック・三共・増井JV (電気設備その2) 六興・末廣屋・平尾JV (機械設備その1) 東熱・五建・村田JV (機械設備その2) 朝日・大成・東洋JV
工期：	新本館 平成20年8月～平成22年8月 南館他 平成22年9月～平成24年8月



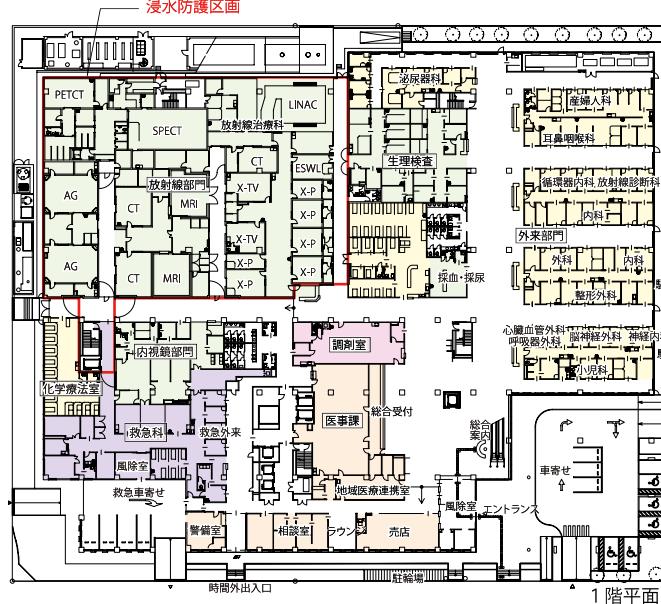
基準階(4~7階)平面図



3階平面図



2階平面図



1階平面図

環境負荷と維持管理コスト低減のために、冷房用外調機のコイル凍結防止対策には一定流量の冷温水をコイル部分のみに循環する回路を設け、一般的に用いられている不凍液を使わない、水循環によるブリードインポンプ方式を採用しました。このことによりバイパスダンパー制御や従来の不凍液(予想必要量1万9千リットル)が不要となり、産業廃棄物発生の防止と、メンテナンスコスト、搬送動力の低減が実現しました。

尚、コイル凍結のバックアップ対策として、センサーや機器の故障などが原因で空調機の機内温度が低下した場合には、中央監視へ警報発報すると共に強制的にコイルへ温水を流すシステムとすることで2重の安全対策を施しています。

風量が多くでエネルギー消費が大きい厨房の加熱調理エリアにはブッシュプル方式の天井排気システムを採用することで消費エネルギーの30%低減と、HACCPの考え方に基づいています。

本施設の設備計画に当たっては、厳しい建設コストの中でイニシャルとランニングの適正化を目指し以下の4点を計画の柱としてバランスのとれたシステムとしました。

- ①常時院内の気流が確保されること
- ②外調機の最適ソーニング
- ③自然エネルギーの有効利用と環境負荷の低減
- ④BEMS導入によるエネルギー管理システムの確立

空調システム

熱源としては2台の吸収式冷温水発生器と4台の貫流式ボイラー及び冬季の冷水供給用冷却塔(フリークーリング)を設けています。冷暖房設備機器としてはパッケージ及び直膨コイルによるFCUを設置し、施設全体を2管式FCUによる冷暖房を行っています。ただし薬剤等は冬期の即時冷暖房切り替えのために一部4管式FCUとしています。

冬期の冷水供給用冷却塔を氷点下の環境下で運転する解決策として、直下の機械室内に冷水槽を分離して設置することで、連続運転を可能としました。

冷温水ポンプの搬送動力の低減策として、空調系の2次ポンプに可変揚程制御を採用したことで、ヘッダー間差圧制御に比較して院内でのエネルギー消費が約10%削減されています。

内に900台を超えるFCUと37台の外調機への搬送エネルギーが大幅に下がり、電気使用量の削減につながっています。

院内の換気システムを構築するまでの基本ポイントは次の3点です。

- ①院内の気流停滞が起こらないよう、全てのエリアの空気が動く換気ソーニング
- ②ダクトボリュームの低減と衛生面を考慮して、1種換気ではなく、2種換気エリアを多用し、必要最小限の排気ダクトとなる計画
- ③外調機は高気密高断熱の建物であることから、冬期での日射による熱取得を考慮し北東ゾーンと南、西ゾーンとに病棟階の外調機をゾーン区分し加熱負荷の低減と内部環境の向上を図りました。

又、冷房期に於いても朝晩の冷え込みの対策として、年間温水によるレヒーターコイルで加熱可能なダブルコイル構成としています。院内のうち利用人員数が大きく変動する外来待合、医局、職員休憩所の系統にはCO₂センサーとVAVダンパーを組み合わせ、INNによる可変風量制御にて外気負荷と搬送動力の低減を行っています。それ以外の外調機も病棟以外の機器はほぼ一人一台を搭載して省エネ配慮を行っています。

換気システム



■吸収式冷温水発生機の仕様
冷凍能力 : 1800kw (512USRT)
冷温水量 : 3225 l/min
温水温度 : 51.6°C~60°C
燃料 : A重油
燃料消費量 : 198 l/h
加熱能力 : 1890kw
冷水温度 : 7°C~15°C
燃料 : A重油
台数 : 2台

上を快適で衛生的な空間の確保及び作業環境向上を図りました。

さらに設計段階より院内排気の有効活用を念頭に置き、院内的一般排気を2階のサービスヤードに排気することにより、冬期においては3階の床の冷却防止、通年で冷房が必要な冷蔵庫、放射線系機器のパッケージ室外機の運転温度の確保を行っています。

エネルギー管理

今回導入のBEMSにて医療情報システムとデーター連携を行うことで、病院の運用形態と消費エネルギーの相関関係が把握可能なシステムとしました。

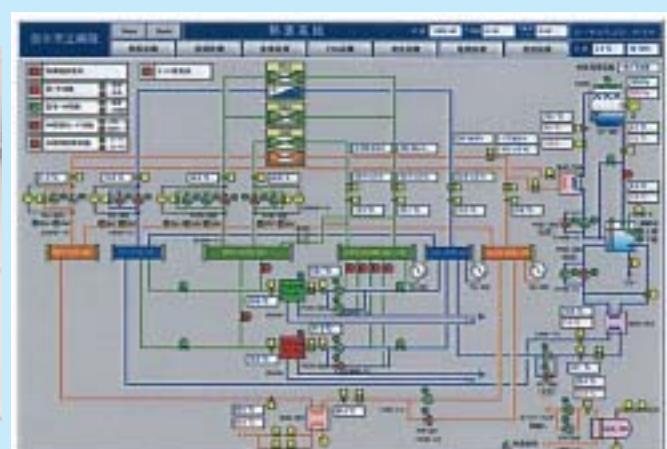
維持管理の指標として、システム、単体機器それぞれでのCOP表示画面を作成したこととで最適なメンテ時期が分かるようになります。また病院の運用面に於いては通常時のデマンドの抑制と、非常時の発電機負荷での運転時に必要な機器の運転が継続でき、モード

ド毎での機器選択が可能なようなシステムとしたことで徹底したコスト管理が可能となりました。

本施設は、平成22年8月に無事竣工を迎え、同年10月に開院して以来、初めての冬を経験し、様々な試みを行ったシステムについても大きな問題もなく順調に機能し、又省エネ効果も現れています。

BEMSによるコスト管理も年間を通じて行うことによってさらなる維持管理費の削減効果に期待するところです。

最後に、本施設の建設に関わった砂川市立病院改築推進課をはじめ、さまざまな方々に多大なご協力をいただいたことを感謝いたし



■蒸気ボイラーの仕様
多管式貫流ボイラー、連続設置型
定格出力 : 940kw 相当蒸気量 : 1500kg/h
最高使用圧力 : 0.98Mpa 燃料 : A重油
燃料消費量 : 102.4 l/h 台数 : 4台

■フロー図 (BEMS画面)
BEMSを導入したことにより機器のCOPを瞬時に確認でき、メンテサイクルの適正化を図るとともに、トラブルを未然に防ぐことができる



冷却能力 : 317kw 冷水温度 : 8°C~15°C
水量 : 650 l/min 電動機 : 5.5kw

琴線の野帖（二）

蝦夷地こと北海道は、アイヌを通じた中国、ロシアとの貿易と漁場請負制で順当に推移していた。しかし、欧州列強等が北海道の存在を重視するようになり、松前藩に難題が押し寄せることになる。この特殊な地・北海道の弱点を歴史に基づき明確に洗い出し、松前藩政の混乱とロシアの南下で窮乏していく姿と、そこからどのようにして復興の兆しを掴んでいくのかを描いていく。

の道路を築く。
9代目松前藩主道廣は、わがままで自負心だけは強く酒色に溺れる。下も乱れて家臣も「半土半商」で武士が交易をして自宅も表は商家に貸し奥が屋敷。商人も不當利益をむさぼり量目や升目をごまかし不正品

タタール海峡と表現する地図も多くある。ここで、話を少し変えて、我々が住んでいる北海道というものが目に見えるようになつてきたのはいつ頃のことだろうか。少ないページ数だが、ロマンがある話なので、せつかくだから触ることにする。

右上に横長に小さく描かれているのが、我らが北海道である。

松前藩閉居の危機

藩政は無為無策の家老たちが取り仕切る。6代目を継いだのが矩廣。内紛が続き5家老が変死する。矩廣は在職実に55年に及ぶが、請負人の悪行を藩が黙認していた。さらに対岸の津軽、南部から農家の二、三男や浪人たちが食糧を求めて蝦夷地に来て勝手に和人禁制の瀬棚などに居住し、たびたび事件を起こす。

これが幕府に聞こえ、しかも財政窮乏で幕府に多額の負債を負った。

北蝦夷（樺太、サハリン）や千島で何度もロシア人と地元のアイヌ民族や和人が衝

松前藩閉居の危機

だつた。

松前藩は、4代氏廣が20歳で繼ぐが27歳で死去。5代高廣は6歳で殿様。だが彼も27歳で死去と不幸が続く。藩政は無為無策の家老たちが取り仕切る。

6代目を継いたのが矩廣。内紛が続き5家老が変死する。矩廣は在職実に55年に及ぶが、請負人の悪行を藩が黙認していた。さらに対岸の津軽、南部から農家の二、三男や浪人たちが食糧を求めて蝦夷地に来て勝手に和人禁制の瀬棚などに居住し、たびたび事件を起こす。

これが幕府に聞こえ、しかも財政窮乏で幕府に多額の負債を負った。

北蝦夷（樺太、サハリン）や千島で何度もロシア人と地元のアイヌ民族や和人が衝突を繰り返していたが、松前藩は無介入策

1682年に工藤平助が赤蝦夷（ロシア人）風説考2巻を発行、蝦夷地へロシア南下と密貿易を主張する。幕府も世論の高まりと現実のロシア南下を放置できず、これらを採用し、まず本格現地調査を開始する。

本多利明の高弟・最上徳内は視察中にロシア人に会い、南下の意志を確認する。近藤重蔵は、松前蝦夷地御用掛で択捉島に渡り「大日本恵登呂府」の木標を建て、帰路に広尾（幌泉）の難所に約12kmの蝦夷地最初

島の中央には大きな沼があり石狩川とつながっている。北は樺太、東には千島列島が描かれているが、形も並びもデータラメである。

しかし、島の周囲には松前からオクシリ、イシカリトママエ、ソウヤ、アツケン、トカチ、ユウハリ、シリキシナイなど現代につながる地名が北海道を一周するように正確に記されている。

1712年の和漢三才図会は日本初の百科事典であり、そのなかに「蝦夷之図」(図3)として北海道の地図が紹介されている。立体感はあるものの、まだまだ現代地図には程遠いものである。

1783年頃発表の工藤平助「赤蝦夷風説考」でロシアの南下説に関心を持った老中・田村意次は1785年に最上徳内率いる幕府探検隊を蝦夷に送り、その結果とめられた地図が(図4)の蝦夷興地之全図である。この地図は簡単な方法とはいえ、初めて本格的測量法を用いて作られたものであり、これにより現在の北海道の形が徐々に地図に現れてきた。



図5 蝦夷地図式



図3 和漢三才図会
の蝦夷之図
北大図書館より了承得る



図 6 岩手県沿岸実測図



圖4 岬東腳地之全圖

蝦夷地図の完成から幕府は急速に蝦夷地へ發展のために手を打ち出し、北海道でも生活が出来るインフラ整備を行い直営方式に効果が現れてきた。今から見れば、そんなに難しい問題ではなくとも、当時として地図を作り交通網や生活圏の整備を未開の地で行うことは相当の苦労があったことだろう。そこから見れば逆に、我々の直面している不景気、恐慌というものは現代人が嘆き悲しんでいるほどのことではないのではないだろうか。

島の中央には大きな沼があり石狩川とつながっている。北は樺太、東には千島列島が描かれているが、形も並びもデータラメである。

しかし、島の周囲には松前からオクシリ、イシカリトママエ、ソウヤ、アツケン、トカチ、ユウハリ、シリキシナイなど現代につながる地名が北海道を一周するように正確に記されている。

1712年の和漢三才図会は日本初の百科事典であり、そのなかに「蝦夷之図」(図3)として北海道の地図が紹介されている。立体感はあるものの、まだまだ現代地図には程遠いものである。

1783年頃発表の工藤平助「赤蝦夷風説考」でロシアの南下説に関心を持つた老中・田村意次は1785年に最上徳内率いる幕府探検隊を蝦夷に送り、その結果まとめられた地図が(図4)の蝦夷興地之全図である。この地図は簡単な方法とはいえ、初めて本格的測量法を用いて作られたものであり、これにより現在の北海道の形が徐々に地図に現れてきた。

幕府直営方式の成果と 松前藩復領

触れるエピソードが山のように溢れていると思う。

1821年、幕府の蝦夷地政策は一定の成果を上げながらも、国境整備である各藩の駐在は苦労の連続で死者も6年間で237人に達するなど財政を圧迫していたこともあり、松前章廣に幕府は松前藩復領を命じた。15年ぶりに福島県梁川から松前に戻った松前藩主は、以後曲折を経て明治まで続き華族となる。

ただ主張だけでも語弊があるので厳密に言うと、北海道の面積は日本の総面積の22%を占めるが、人口は総人口の4%強（約560万人）に過ぎず、人口密度も全国平均の5分の1にとどまる。さらに1年の半分が雪に閉ざされる積雪寒冷地もある。こうしたマイナス条件を持つ北海道を食糧エネルギーの供給基地に変貌させ、同時に道民の生活水準も高めていく手法として「北海道特例」が設けられ、人口は1869年

この当時、蝦夷地全土の地図が無く全体像が見えなかつたことも幕府がうまくいかなかつた要因のひとつである。

1800年、幕府が東蝦夷測量を伊能忠敬に許可した。忠敬の門弟間宮林藏は忠敬に継いで西蝦夷沿岸を測量し、1801年に完成する。樺太北部測量を命じられ、1809年5月に樺太は島であることを確認した。

現在でも樺太（サハリン島）とユーラシア大陸の間の海峡を間宮海峡と表現するが、

図の提出を命じてある。

1644年（正保元年）から始まる「正保国絵図」に松前藩が提出したのが（図2）の地図だ。実際の北海道の地図とは似ても似つかない、まさに「異形」の地図である。

図1 海東諸国記の
蝦夷地図

図2 元禄国地図の
蝦夷地図

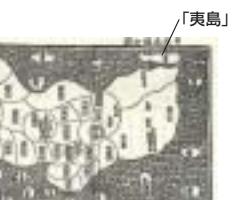


図1 海東諸国記



図2
元禄国地図の
蝦夷地図

今も昔も変わらないのは、北海道の位置づけ、ポジションの不明確さである。日本国としてたとえば、北海道は食材の生産、物流の島として投資を惜しまず重要視し、重用するなどの大きなテーマ、国としての方針を定着させるといった強い軸を築き、国民に意思統一させることが肝要であろう。

次回の野帖は、ロシア南下政策に早急な対応を迫られた日本国の当時の状況の中で、北海道の暖房設備がどれだけ深刻に考えられるようになり、それに伴い付帯設備の発展の光がどのように見え、どんな試行錯誤を繰り返してきたかを描いていく。

「函館市」にて第18回全国会議開催

第18回空衛全国会議は、平成23年10月20日、函館国際ホテルで開催します。

全国の会員の皆様に、一足先に函館市をご理解いただくために、函館ブランドの一端をご紹介します。

街の彩り

朝もやに煙る夜明けから、海と空が溶け合う夜更けまで、函館の空気には驚くほど多彩な色があります。一瞬もとどまることなく、刻々と移ろう街の彩り。そんな光の色を確かめに、

いあっしゃいませ、函館へ！

路面電車の終着駅から歩いて行ける距離に「湯の川温泉」街があります。かつて箱館戦争で負傷した兵士も、ここで傷を癒したとか。幻想的な漁火を見ながら、旅の疲れを流しましょう。

【函館市の沿革】

函館は日本で最初の国際貿易港としていち早く海外に門戸を開き、西洋諸国の文化に触れ、訪れた人々との交流を通じて魅力を高めてきたまちで、函館山からの夜景をはじめ豊かな自然と歴史的遺産など多くの観光資源を有していますので、その中から幾つかをご紹介します（下記A～C参照）。

A 函館山（標高334m）

●夜景点描 世界一とも称される函館の夜景。細くくびれた陸地にまばたく光は、まるで地上の星座のよう。山裾のライトアップされた建物をめぐり歩く夜の散策も楽しみです。

●昼景点描 朝日に輝く立待岬から、夕日に染まる外国人墓地まで。函館山のふもとには、魅力あふれる眺望スポットがいっぱい。貴重な動植物と出会えるトレッキングコースとしても人気があります。

B 五稜郭と箱館奉行所

1864年（元治元年）に竣工した我が国最初の西洋式城塞は星型五角形の形状から五稜郭と呼ばれ、1867年（慶應3年）4月に大政奉還を経て明治新政府に引き継がれるまで、蝦夷地の中心地として重要な役割を果たしてきました。

1868年10月、榎本武揚率いる旧幕府脱走軍により占拠され戊辰戦争最後の戦い箱館戦争の舞台となった後は役所としての機能を失い、1871年（明治4年）に開拓使により奉行所庁舎を含むほとんどの建物が解体され、大正時代以降は五稜郭公園として一般公開されました。

「五稜郭跡」の名称で昭和27年に特別史跡として国の指定を受け、国民的遺産として保護・保存の措置を図っています。星形のフォルムを、春には1600本を超える桜、冬にはイルミネーションが美しく彩る観光スポットです。

函館市では、郭内の建物が失われて五稜郭の本来の姿が理解されにくい状況が続いていることから箱館奉行所の復元を主とした五稜郭の史跡整備を計画しました。1985年（昭和60年）から発掘調査を始め、2006年（平成18年）から工事を開始し2010年（平成22年）に140年の時を超えて史実に忠実な箱館奉行所が再現されました。

C 函館朝市

J R函館駅西口に面する朝市には280店舗が立ち並び、5月から12月の期間は、午前5時から開店しています。

三方を海に囲まれた函館は、言わずと知れた海の幸の宝庫。全国会議の懇親会では、鮮度の良い旬の地魚でおもてなしを楽しむことを楽しみにいたしております。

●活イカ 函館のイカは6～12月のマイカ（スルメイカ）と、10～3月のヤリイカの2種類です。イカ刺しやイカソーメンでお楽しみ下さい。

●海峡のマグロ 寒流と暖流の交わる津軽海峡で捕れる本マグロは、豊富な餌に恵まれ、身質・脂質ともに良く、高い評価を得ています。中でも戸井活マグロは函館ブランドの代表格です。

●海鮮 ウニ、イクラ、アワビ、タコなどはどれも鮮度が自慢。旬の味をお寿司や海鮮丼でお楽しみ下さい。



全国の住民や消費者から評価され期待される「函館市」

農林水産業や伝統工芸、歴史や自然資源などを活用し、地域のイメージを高め、産業の活性化や雇用創出によって地域を活性化させる、地域ブランドの構築に向けた取り組みが全国の自治体で積極的に行われています。

函館市も官民あげて地域の活性化に取り組んでおり、その成果が「魅力的な市町村ランキング」で以下のとおり評価されています。

魅力的な市町村ランキング

H22順位	H21順位	H20順位	市町村名
1	2	1	札幌市
2	1	2	函館市
3	3	3	京都市
4	4	4	横浜市
5	6	5	小樽市
6	5	6	神戸市
7	7	8	鎌倉市
8	8	7	富良野市
9	9	10	金沢市
10	—	—	長崎市

（ブランド総合研究所調べ）



「蝦夷みんたら」（みんたら…アイヌ語で「庭」の意味）は直訳すると「北海道の庭」となります。道空衛の各支部の活動報告から読者の皆様へ情報発信を行っていこう！皆さんに「KIRAMEKI」の紙面を活用してもらおう！との思いから出来上がりました。

今回は紙面の構成上、「各空衛みんたら」と「タウンみんたら」の2点に焦点を合わせて作成しました。

①「各空衛みんたら」：各支部の活動報告

②「タウンみんたら」：各地域からの発信情報を、ジャンルを問わずに掲載します

「みんたら」というアイヌ語の発音に皆さんに見てもらいたいとの思いを込め名付けました。今回は、東日本大震災で被災いたしました「函館」を、読者のみなさんに知ってもらい、函館に来ていただきたいと思い、様々な情報を発信していきます。

函空衛・タウン みんたら

函館空調衛生工事業協会 (略称 函空衛) 事業活動

平成4年6月、この設備部会を独立して函館空調衛生工事業協会（略称 函空衛）を設立し道空衛の道南支部としての活動も加わりました。その後、道空衛が社団法人（平成5年6月）に移行した変化の流れをくみ取り、平成14年9月に有限責任中間法人に衣替えし、平成15年1月に現在の一般社団法人に移行しました。このような任意団体を法人にする動きに対しては、道空衛の構成団体の中で先陣を切る役割を果たしました。

2 近年の主な活動状況

函空衛第9回定期総会は平成23年2月10日（木）、函館ロイヤルホテルで開催し、日空衛全国会議の開催を始め予定した議案は全て原案どおり承認されました。

また、総会後の懇親会に道空衛の池田会長を招き、10月20日に函館で開催する全国会議の円滑な実施を期して、本部・支部が一体となって、北の街「函館」で開催する全国会議の準備に取りかかる決意を表明しました。

それでは、先ず函空衛を知りたいために、平成22年度の事業報告から主な活動を「別表」のとおり紹介します。

別表 平成22年度の主な事業活動

開催日時	事 業 活 動 の 概 要	備 考
1月18日(金)	函館市と防災協定締結（函館市8階第3会議室） ○函館市：上戸総務部長、谷口次長、武田参事 ○函空衛：西川会長、佐藤副会長、小林・村田理事 *業界紙記者との質疑応答	総務委員会
5月19日(水)	管内6町へ要望書提出 ○函空衛：西川会長、佐藤副会長、村田理事 ※地元協力会員5社同行 ○鹿部町：町長、森町：副町長他、八雲町：建設課長、今金町：町長 ○長万部町、瀬棚町は不在で依頼	広報委員会 分離発注 入札契約制度の改善 工事量確保
5月20日(木)	管内1市9町へ要望書提出 ○函空衛：西川会長、佐藤副会長、村田・小林 理事 ※地元協力会員4社同行 ○北斗市：市長、江差町：総務長会長他、松前町：町長、上ノ国町：副町長、福島町：町長、知内町：副町長、七飯町：町長 ○厚沢部町、乙部町、木古内町 不在で依頼	同 上
5月27日(木) 10月5日(水)	前期安全パトロール（現場：市営住宅日吉3丁目団地8号棟） 参加者 函空衛技術担当5名、管工事協組4名 後期安全パトロール（現場：東消防署本通り張所庁舎） 参加者 函空衛技術担当4名、管工事協組3名	技術委員会
6月10日(木)	安全衛生大会（函館市水産卸売市場 会議室） 参加者：会員企業から61名 スローガン：『始業前 もう一度確認しよう 安全を』	技術委員会
7月7日(水)	講演会 場 所：函館ロイヤルホテル 演 題：エコ電化と電気料金制度について ・地球環境問題を取り巻く状況 ・ヒートポンプ 講 師：北海道電力㈱函館支店 営業部長 中川秀也様 参加者：会員企業から50名	経営委員会
8月10日(火)	技術研修会 場 所：道立四季の杜公園会議室 演 題：住宅部品の施工に関する不具合事例に基づく施工ガイドライン 講 師：(社)リビングアメニティ協会 長尾良久様 参加者：会員企業から30名	技術委員会
10月29日(金)	会員懇談会 場 所：湯の川グランドホテル 参加者：会員企業15社、17名 懇 談：日空衛全国会議函館開催の準備等、日空衛全国会議鹿児島視察の報告 その他 事業計画の進捗状況等	総務委員会



2008年5月、社団法人日本空調衛生工事業協会は「建設産業政策2007・日空衛版」を策定し、地球環境問題に対する基本的な考え方を示すと同時に、「環境行動計画」を公表し会員企業の環境活動の推進に努めています。その後も、日空衛全国会議、更には機関誌『空衛』等で諸情報を提供されていますが、そのよつた中、本稿は『空衛』に2009年8月から2010年8月までの1年間にわたり連載され好評を博しました。

「空衛」は、環境の全会員が本部の機関誌『空衛』を見ている環境でないため、日空衛並びに長谷部教授の「了解を得て、この度、道空衛広報誌『KIRAMEK』で会員の皆様に提供できる」となりましたので、是非ご拝読いただき業務にお役立て願います。

また、この企画が、道民の皆様の目に止まり、「空調衛生設備工事業」を理解いただく一助となれば望外の喜びです。

人工的な「気候」

法政大学 社会学部 教授 長谷部 俊治

(事務局長 小林)

1 空気調和は気候変動をつくり出すことだ

「気候変動」が話題となり、CO₂の削減目標が議論されている。だが、そもそも気候とは何だろうか。代表的な国語辞典はいすれも、ある地域の平均的な気象の状態のことだと説明している。従って、気候は、「地域」、「平均的な」、「気象の状態」という三つの要素で構成される現象であると考えてよい。そして気象とは、大気の状態のことで、気温、降雨、風速など空気が織り成す作用であるから、気候変動とは、それがどの地域において、空気の織り成す作用の平均的な姿が、変動することだと理解してもよいだ。

だとすれば、空気調和とは、人為的に「気候変動」をつくり出すことだ。建物の内部という特定の場所で、外気とは異なる、つまり平均的な状態とは違う空気の作用を生み出すことが空気調和技術の目標である。空気調和業務に携わる産業に課せられた使命は、気候は平均的な姿であるという常識に逆らって、建物の中に人工的な気候を実現することなのだ。

実際、空気調和業務においては、気温・湿度だけでなく、風向・風力や光の状態に

も吸収・放射がなされ、大気・海洋・陸地の姿を変えていき、最終的には宇宙に放射される。のみならず、生物、特に植物もまたその作用の連鎖の一環に加わっている。その意味で、気候は、気圧・水圏・地圏・生物圏が織り成すダイナミックな変化の結果として現れるとしてよい。そして、そのような変化を捉えた認識が「気象現象」である。

この「ダイナミックな変化」と「安定」とが共存するということが、気候を捉える難しさであり、空気調和の仕事にも共通するおもしろさでもある。

実際、気候を左右する主要因は熱循環であることは確かであるが、さらにそれを左右する因子を分析すると、その構成は相当に多様である。主なものだけ例挙しても、大気の循環、気団の動き、海流、地形、水雪分布、植生分布、さらには都市活動などであり、これらが気候を形づくるのである。これらの要因がどのようなメカニズムで気候を形成し、その変化がどのような影響を及ぼすかを把握することが気候学の課題なのである。そしてそれを探究する鍵は、「安定」を保つ機構の解明であると考える。

しかし、未だにその実態は明確ではないし、複雑系の科学によつても十分に解明尽くせない不確実さが残る現象なのである。実は、地球温暖化についての議論が抱える二つの根本問題のひとつがこれである。PCCの予測がどれだけ信頼できるかといふ議論は、この問題に帰着するであろう。

ついても制御の対象とされ、場合によつては人為的に霧を作り出すことも要請される。驚いたことに、あるショッピングモールで室内に雷が轟くことに遭遇したことさえある。空気調和技術に課せられるのは、気候がまつ先に直面するのは、どのような場所で、どれほど平均とは異なる、どのような空気の状態を実現するかという課題であろう。しかしながら、そもそも、制御の対象となる気候の正体さえも、未だに十分明確に捉えきれていないのである。

2 ケッペンの気候区分が示す気候像

氣候を捉えるときの手がかりとして有効なのは、ケッペン(Wladimir Peter Koppen)による気候区分である。よく知られているように、ケッペンは、植生の分布に着目して気候を分類したのであるが、そのときに用いたのは、気温と降水量という二つの変数のみである。

彼によれば、ある地点がどのような気候区分に属するかを判別するためには、各月

地球温暖化問題については、できれば本欄でも議論したいテーマがあるので、その詳細はその際に触ることとしたい。

さらにこれに加えて、スケールが問題となる。ケッペンの気候区分は地球を俯瞰したものであるが、そのような「大気候」だけではなく、東アジアや日本列島の気候のような中気候・小気候がある。中気候・小気候では、大気候に比べて地形などの要因がより強く作用するであろう。気象予報でも、地球環境問題への対応においても、具體的に問題となるのはこのスケールでの気候である。大気候に比べて、空間スケールだけでなく、時間的なスケールも小さくなり、大気候を所与のものとしながら、個別的な事情の影響をきめ細かく吟味しないと理解できないのが中気候・小気候である。

さらに最近は、微気候が注目されるようになつた。典型的なものはヒートアイラン

ド現象であるが、閉じられた空間の中や大縮尺の空間構造が作用する大気の状態は、人間の生活に対して直接に影響を及ぼす。さうにそれを制御するといつ一つを生む。微気候は、大気候や中小気候に比べてより不安定で、その形成要因も種々の個別性が非常に強く作用する。つまり、個々の状況が気候を強く左右するのが微気候の特徴である。ビル風などもその範疇に含まれると考えると、その実態が明確となつてないことがわかつるように、小さなスケールで大気状態の挙動には未だに解明し尽されていないことが多い。あるいは、屋上緑化や地域冷暖房システムが有効かどうかなど

の議論も、微気候システムの制御問題として捉えればその本質が明確になり、技術的には未だ未成熟な部分が多いことがわかるであろう。

4 局所気候学

このように考えてくると、空気調和技術が必要としているのは、「局所気候学」ではないかと思う。建物のよつた局所的な環境の形成や制御を対象にして、気候学の方法論を基盤としてその有り様を分析し、その知見を体系化して、人間の感覚に即した気候の捉え方を探究するのである。なぜ気候学がベースになるかと言えば、ここで述べたように、複雑な要因が織り成すダイナミックな大気の挙動が終局的にひとつの安定した姿を形成するという現象を解明し、その将来の動向などを予測することを可能にする科学だからである。気候を理解する科学は、空気の状態を二つに応えて制御する技術体系（空気調和技術はその最もものであろう）の基盤となる重要な知識に満ちているはずである。

そのような技術的挑戦の継続によって、局所気候学が確立することを期待する。（『空衛』2009年8月号より）

このように考えてくると、空気調和技術に気候は経験的なものとして捉えられる。しかし、気候学ではひとつのシステムであると考へられている。このシステムを構成する中心はもちろん大気であるが、大気に対してはさまざまな要素が作用し、その姿が変わっていく。変化をもたらす主要な原動力は熱である。熱はその大部分が太陽光を源としていて、大気内だけでなく、海洋や陸地とのあいだで

その結果、気候は図1のように区分されるという。（算定式や記号の意味などの解説は省略する。）

だがこのような気候区分に現れるような気候像は、空気調和が制御しようとする気候の姿とは違う。強いていえば、空気調和業務が作り出そうとしている気候は、日本Cwbに近いものであると考えてよいかも知れないが……。

ケッペンが理解した気候像と、空気調和において考えられている気候との違いは、前者が植生の分布に着目したのに對して、後者は人間の感覚に着目することに起因する。建物は人間だけのためにあるとすればそれは当然であろう。だとすれば、人間の感覚に即した気候の捉え方はどのようなものなのかを探求しなければならない。

3 システムとしての気候

ケッペンが示した気候像のように、一般に気候は経験的なものとして捉えられる。しかし、気候学ではひとつのシステムであると考へられている。参考に、ケッペンの考え方に基づいて作成された最新の気候区分図を示しておきた（図2に記されている記号の一部は、前述のケッペンによるものとは違つ）。そして、それぞれの気候区分のもとで、どのように空気調和を実現すべきか、それが現実に可能かを考へて欲しい。大気を制御することいかに困難なことか、しかしそれにどうして、それぞれの気候区分のもとで、どのように空気調和を実現すべきか、それが現実に可能かを考へて欲しい。大気を制御することいかに困難なことか、しかしそれに挑戦する技術（気候変動を作り出す技術）が育つてゐることいかに偉大なことかが実感できるはずである。

そのような技術的挑戦の継続によって、局所気候学が確立することを期待する。（『空衛』2009年8月号より）

世界地図によるケッペンの気候区分図

World Map of Köppen-Geiger Climate Classification
updated with CRU TS 2.5 temperature and VASC Infr 1.1 precipitation data 1961 to 2000
Main climates
A: equatorial
B: arid
C: warm temperate
D: cold temperate
E: polar
Precipitation
W: desert
S: steppe
B: monsoon
C: cool summer
D: warm summer
W: winter dry
M: monsoonal
D: extremely continental
Temperature
H: hot arid
K: hot semi-arid
T: hot humid
C: cool summer
H: cool summer
C: cold summer
D: extremely continental
Resolution: 0.5 deg latitude
Variation of April 2006
Kottek, M., L. C. Bioge, and F. R. Beck, 2006: World Map of Köppen-Geiger Climate Classification. Meteorol. Z., 145, 299-305.
http://koeppen-geiger.vu-wiss.ac.at

※上記ケッペンの気候区分図は、日空衛協会ホームページにて参照いただけます。

