

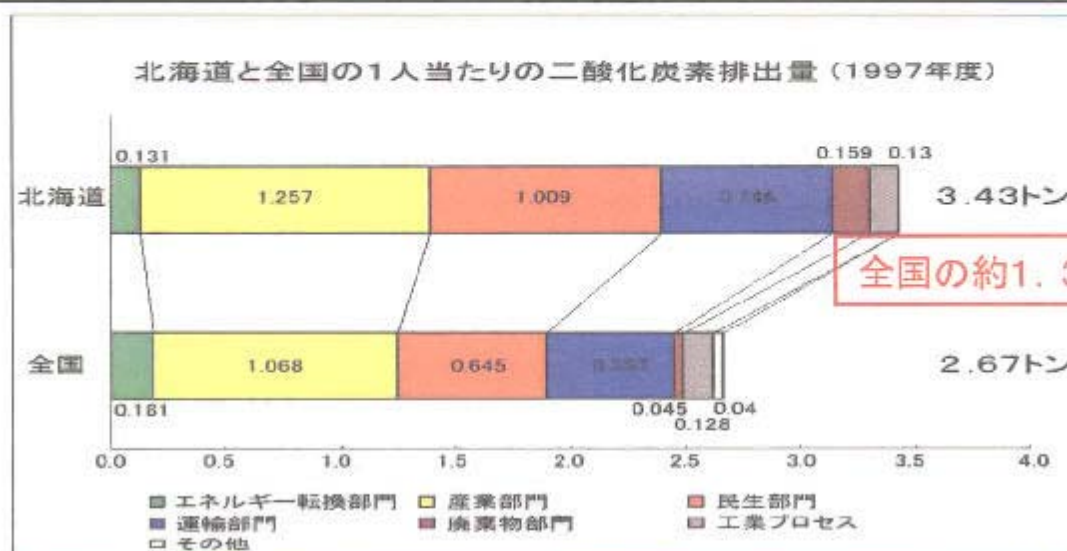
環境関連施策の取組について

平成14年4月8日

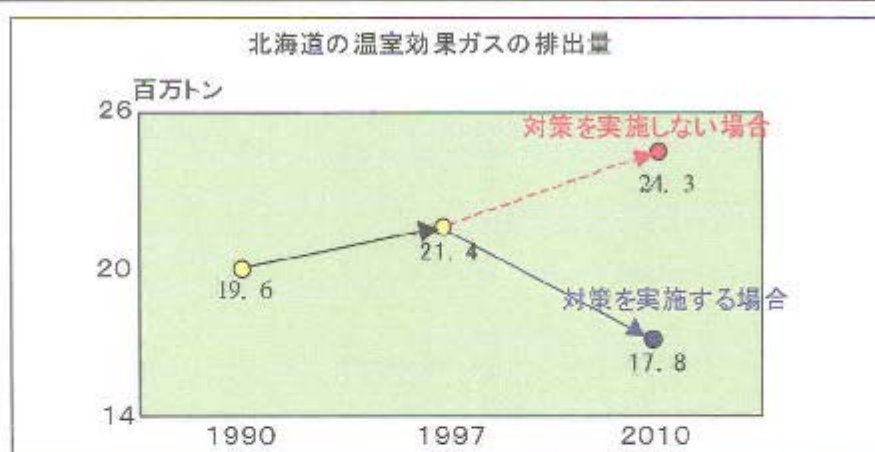
国土交通省北海道局

1. 北海道における地球温暖化の対策

北海道は、家庭用の冬期暖房など化石燃料の使用が多いことから、道民一人当たりの二酸化炭素排出量が全国平均より高く、その削減が急務である。



このため、北海道地球温暖化防止計画（2000年6月策定）では、2010年度における温室効果ガス排出量を1990年度比で9.2%削減するため、道民・事業者・行政の各主体がパートナーによる連携を深めることとしている。



これを推進するため、北海道周辺に豊富に賦存する天然ガス、バイオガス、雪等を有効利用し、以下の地域エネルギーを活用した街づくりを目指す。

- ①水素エネルギーの活用
- ②雪冷熱エネルギーの活用

環境にやさしいエネルギーを活用した北の街づくり

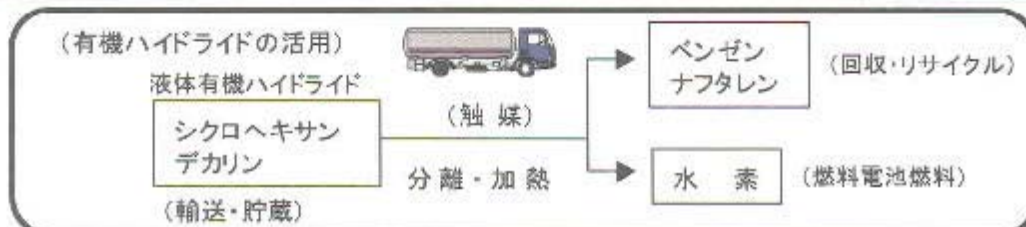
〔事業概要〕

北海道に豊富に存在する水素資源の活用について、燃料電池から発生する電気及び熱の地域内有効活用手法を確立するため、北海道大学の水素貯蔵・運搬システムの耐久性・効率・反応速度などの特性を検証するための実証試験を行い、燃料電池活用型社会の実現に向けた標準的な導入マニュアルを作成する。

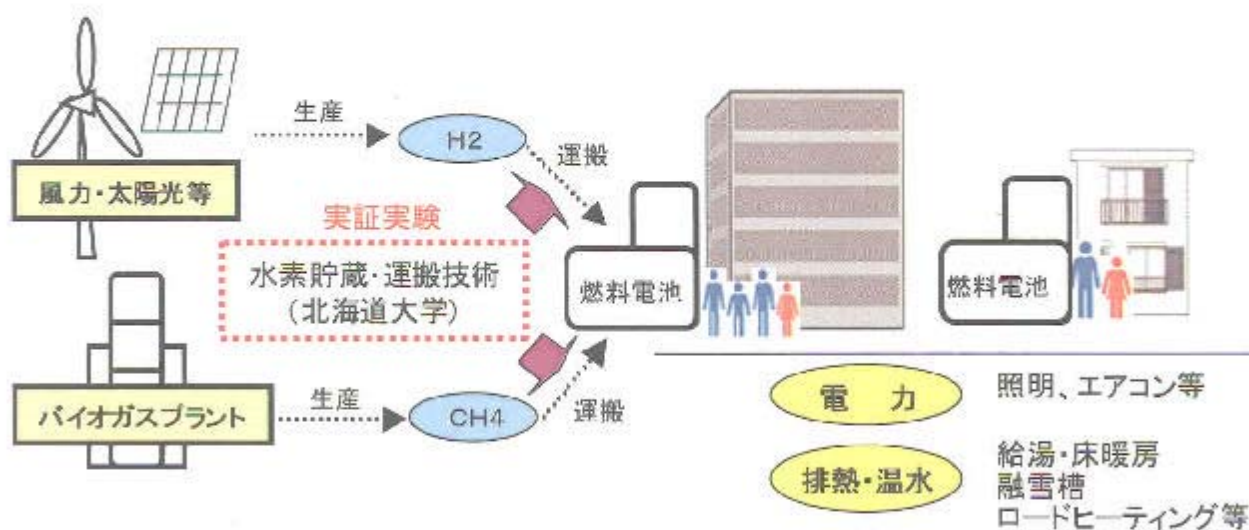
【Point-1】 北海道には水素資源が豊富

天然ガス（勇払、サハリン）、GTL、メタンハイドレート、
バイオマス（生ごみ、家畜ふん尿、下水汚泥）

【Point-2】 北海道大学を中心とした水素輸送・貯蔵技術の革新



- 【Point-3】
- ①広域分散型社会である北海道においては、送電ネットワークを必要としない分散型電源が有効
 - ②積雪寒冷な気象条件から、冬期の熱利用も可能なコージェネレーションシステムの導入が有効
 - ③地域資源の活用の観点から、環境特性に優れている燃料電池の活用が環境にやさしいまちづくりに効果的



北海道内における雪冷熱エネルギーの活用

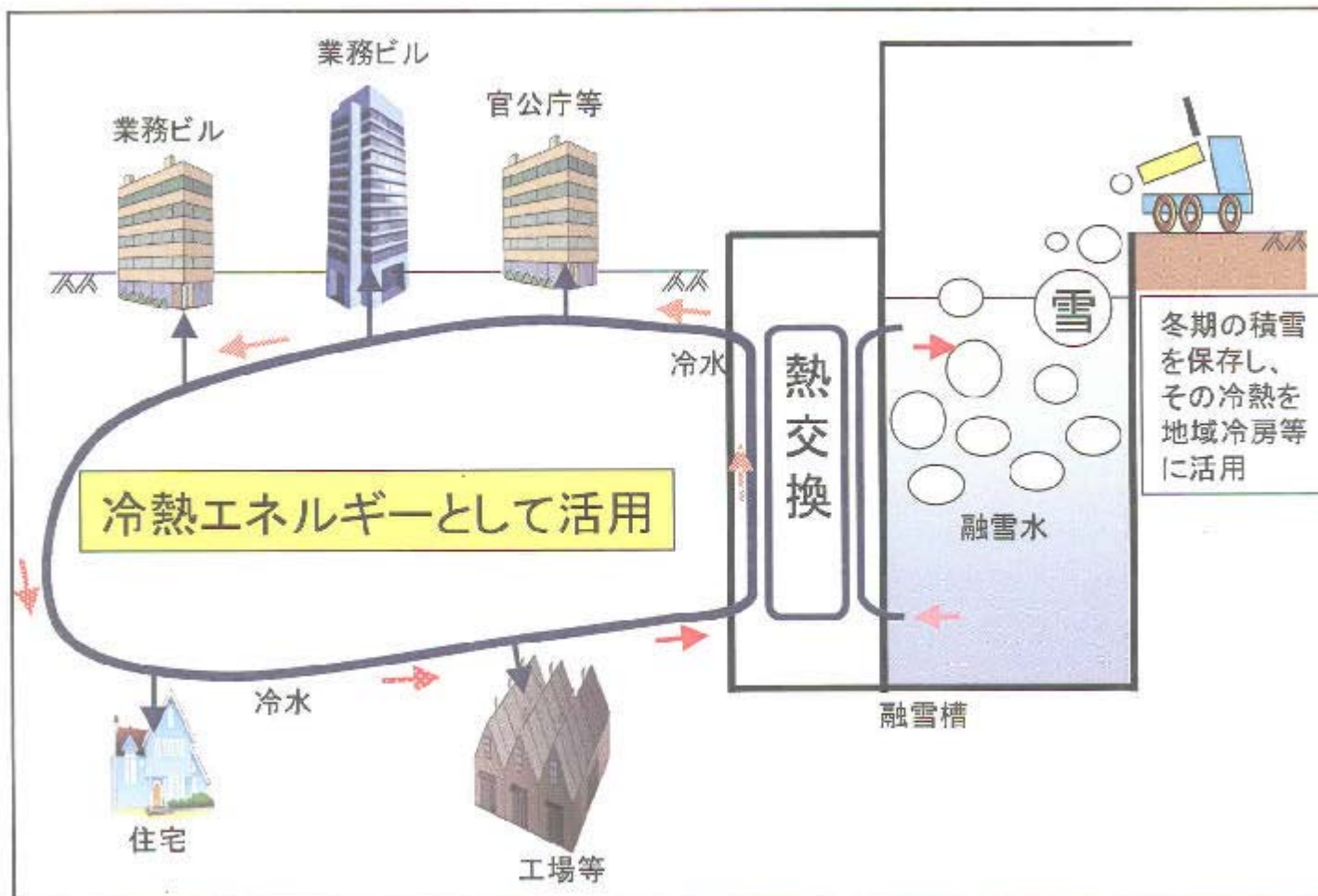
北海道内の冬期間の豊富な雪を農産物の保冷や冷房用の冷熱源として利用し、地域資源及びCO2排出抑制のために活用するためのシステムの構築を目指す。

★雪冷熱エネルギー活用事例



米穀低温貯蔵乾燥調整施設(沼田町)

★雪冷熱エネルギー供給システムのイメージ(都市部)



北海道における冷熱の利活用について

冷熱利活用システム概要

● 直接熱交換 冷風循環方式	送風機を用いて貯蔵室と貯雪庫又は貯氷庫の間で空気を循環させる。貯蔵室から戻ってきた空気を雪氷に接触させることにより冷却する。
● 熱交換冷水 循環方式 (間接熱交換)	貯雪庫等にパイプを設置し、不凍液等の液体を循環させ、熱交換器を通して冷熱を回収する。
○ 熱交換冷水 循環方式 (融解水)	雪が融けてできた冷水を循環させる。熱交換器等を通して戻ってきた水を、貯雪庫の雪を融かすために用いる。
● 自然対流方式	特別な機器を用いず、貯雪庫・貯氷庫の冷熱又は貯蔵室に積った雪の冷熱を自然対流させ、貯蔵物の保存等に活用する。
● アイスシェルト 方式	冬期間の外気を利用して貯氷室内の水を凍結させる。夏季に庫内の冷熱を活用し、パイプ内の冷媒が土中の熱を奪い、蒸発しパイプの上部に移動。熱を放出したあと再び液化しパイプ下部に下がる。この繰り返しにより地盤の温度が低下し、凍土化する。土の他に吸水ポリマー等も使用される。
● 人工永久凍土 貯蔵方式	

沼田町米穀低温貯蔵乾燥調整施設



賈貨マージョン「ウエストバレス」(美唄市)



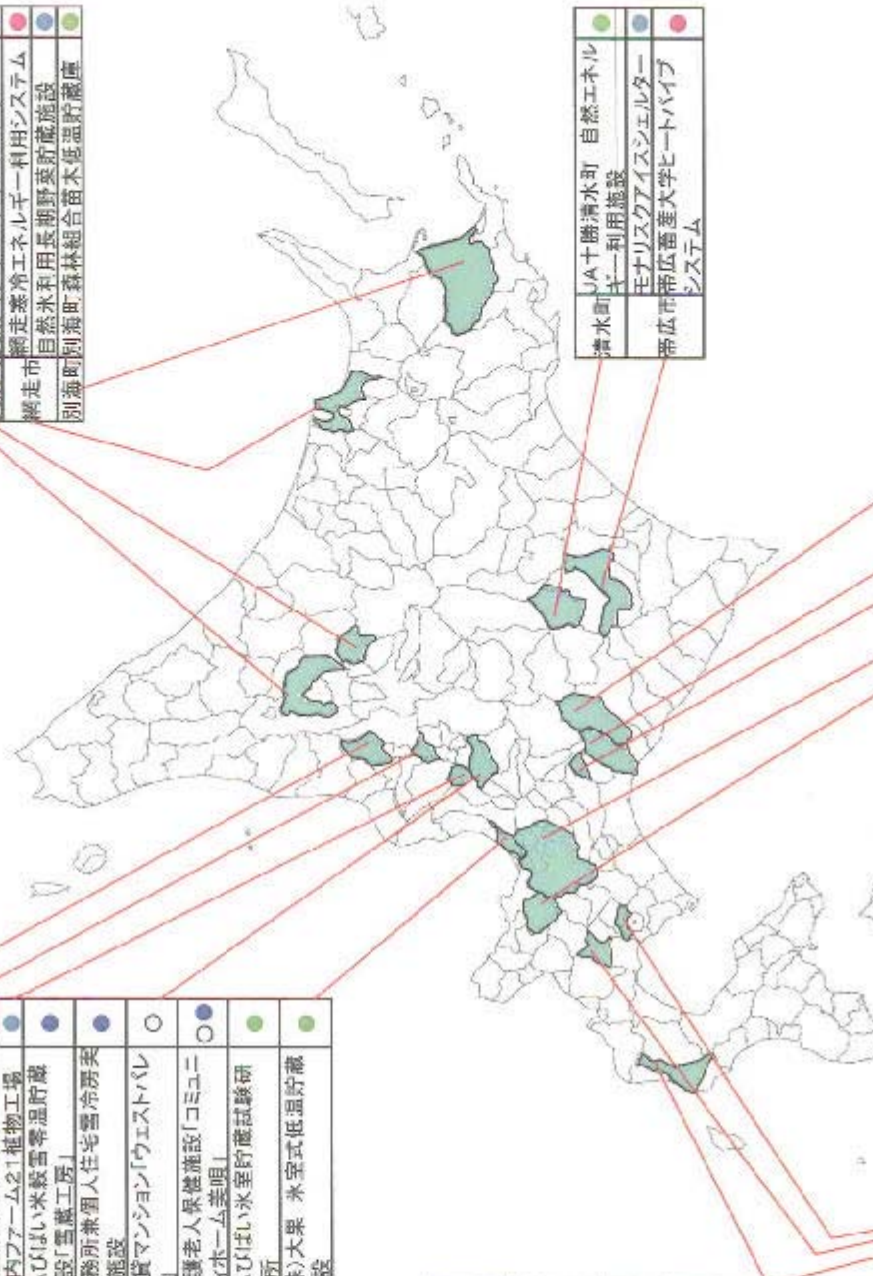
沼田町米穀低温貯蔵乾燥調整施設	沼田町米穀低温貯蔵乾燥調整施設
利雪型低温貯蔵施設 (利雪庫2号)	利雪型低温貯蔵施設 (利雪庫2号)
滝川市小規模アイスシェルト	滝川市小規模アイスシェルト
帯広市帯広アイスシェルト	帯広市帯広アイスシェルト
浦臼町浦内ファーム21植物工場	浦臼町浦内ファーム21植物工場
JAひばい米穀雪等温貯蔵施設「雪蔵工房」	JAひばい米穀雪等温貯蔵施設「雪蔵工房」
中務所兼個人住宅雪冷房実用施設	中務所兼個人住宅雪冷房実用施設
美唄市賈貨マージョン「ウエストバレス」	美唄市賈貨マージョン「ウエストバレス」
介護老人保健施設「コミュニティホーム美唄」	介護老人保健施設「コミュニティホーム美唄」
JAひばい米室貯蔵試験研究施設	JAひばい米室貯蔵試験研究施設
石狩市大果米室式低温貯蔵施設	石狩市大果米室式低温貯蔵施設

赤井川町どさんこ農産センター 雪氷室貯蔵施設	赤井川町どさんこ農産センター 雪氷室貯蔵施設
札幌市清水建設北海道支店 単身・独身寮「アミティエ宮の森」	札幌市清水建設北海道支店 単身・独身寮「アミティエ宮の森」
洞爺村溶熱利用型野菜貯蔵実験施設	洞爺村溶熱利用型野菜貯蔵実験施設
二セコ町牧野工業 コンテナ式貯蔵庫 (J-BOX)	二セコ町牧野工業 コンテナ式貯蔵庫 (J-BOX)
北檜山町自然エネルギー開発研究場北檜山アイスシェルト実験棟	北檜山町自然エネルギー開発研究場北檜山アイスシェルト実験棟

上別町共同貯蔵施設	上別町共同貯蔵施設
愛別町愛別町ダイコロアイスシェルト	愛別町愛別町ダイコロアイスシェルト
網走市網走寒冷エネルギー利用システム	網走市網走寒冷エネルギー利用システム
自然氷利用長期野菜貯蔵施設	自然氷利用長期野菜貯蔵施設
別海町別海町森林組合苗木低温貯蔵庫	別海町別海町森林組合苗木低温貯蔵庫

清水町JA十勝清水町 自然エネルギー利用施設	清水町JA十勝清水町 自然エネルギー利用施設
モリススクアイスシェルト	モリススクアイスシェルト
帯広市帯広畜産大学ヒートパイプシステム	帯広市帯広畜産大学ヒートパイプシステム

とまこま広域農業協同組合種別支所 玄米低温貯蔵施設	とまこま広域農業協同組合種別支所 玄米低温貯蔵施設
とまこま広域農業協同組合種別支所 野菜貯蔵施設	とまこま広域農業協同組合種別支所 野菜貯蔵施設
とまこま広域農業協同組合厚真支所 農産物貯蔵施設	とまこま広域農業協同組合厚真支所 農産物貯蔵施設
厚真町厚真町山菜組合 農産物貯蔵施設	厚真町厚真町山菜組合 農産物貯蔵施設
厚真町厚真町アスラガス生産振興会 農産物貯蔵施設	厚真町厚真町アスラガス生産振興会 農産物貯蔵施設

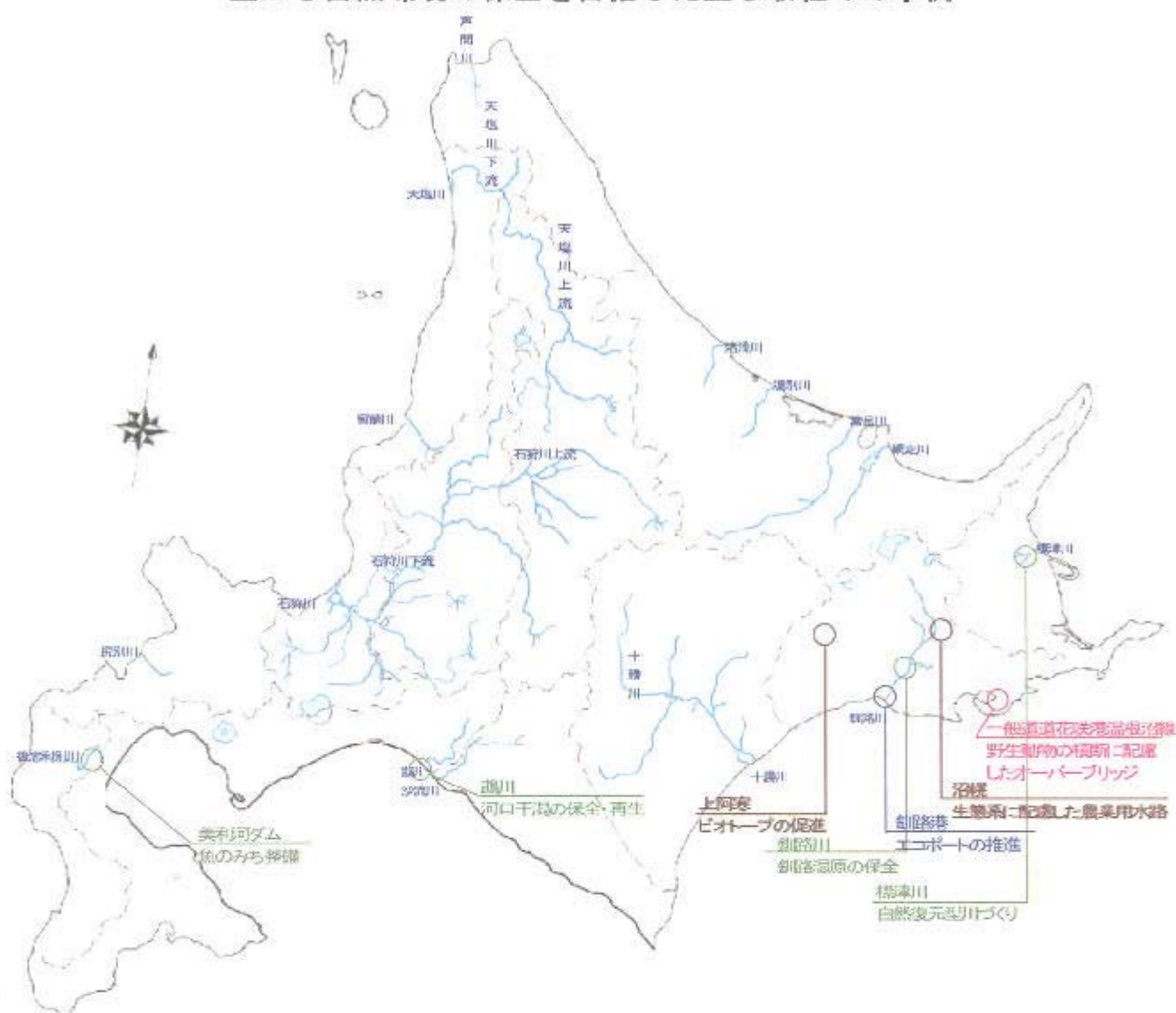


2. 豊かな自然環境の保全

「21世紀環の国づくり会議報告書（平成13年7月）」において、自然と共生する社会を実現し、わが国の生態系を健全なものに蘇らせていくために、都市、農山漁村を通じて、積極的に自然を再生する事業・施策等を推進することが必要とされる。

北海道の有する貴重な自然環境を保全するため、ラムサール条約登録湿地など貴重な水辺空間の保全・再生を図ると共に自然と共生する田園環境の創造を目指し、釧路湿原の保全など各種の取組み等を全道各地で実施する。

豊かな自然環境の保全を目指した主な取組みの事例



【釧路湿原の保全】

ラムサール条約登録湿地であり、国立公園でもある釧路湿原は、近年 50 年間で湿原面積が、2 割減少するとともに、湿潤した環境で生育するヨシ群落の面積が半減し、より乾燥した環境で生育するハンノキ林の面積が、3 倍以上に増加している。

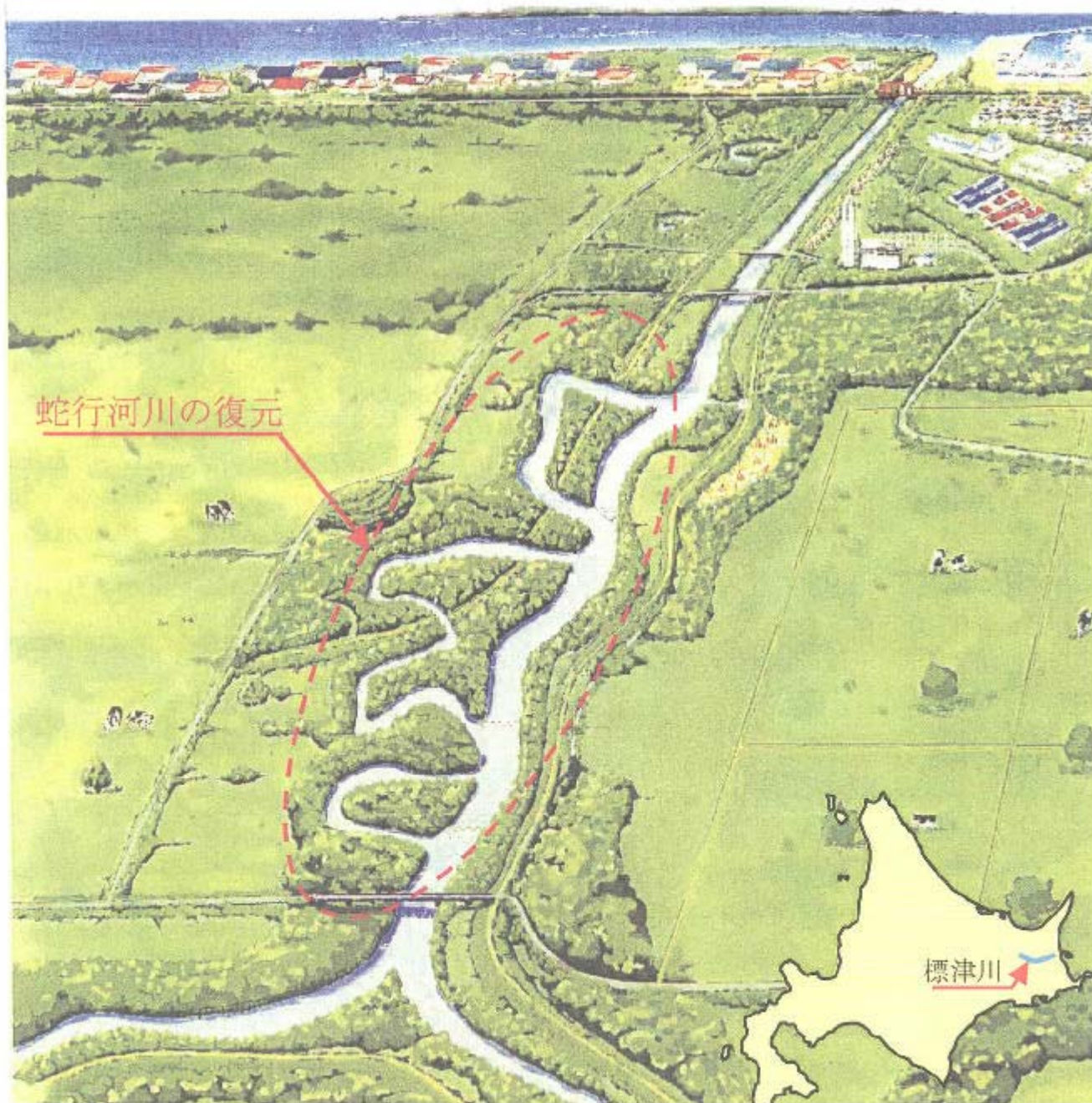
そこで、国土交通省は、湿原の大部分を河川区域に指定するとともに、NPO、関係機関等と連携しながら、「釧路湿原の河川環境保全に関する検討委員会」の提言に沿った各種施策を実施していくことにより、湿原環境の保全に取り組んでいく。



【標津川の自然復元型川づくり】

根室管内標津川において、全国初の大規模な自然復元のモデルケースとして、蛇行河川の復元や植生の保全育成など、多様な取組みを行っていく。

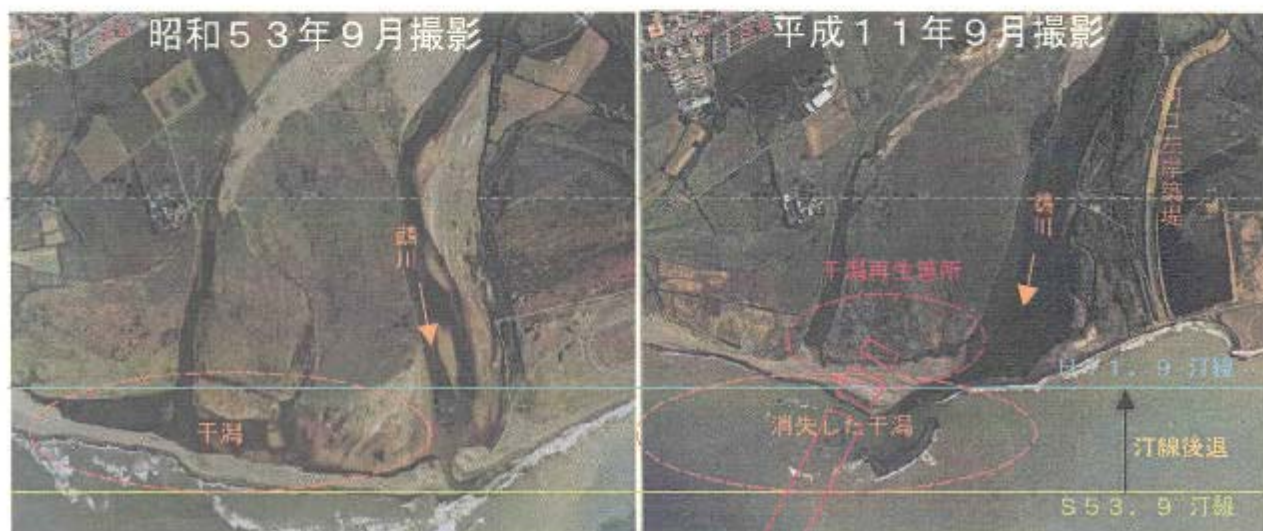
- ・ 魚類等、生態系に配慮し、蛇行河川の復元
- ・ 河畔林、水際林の保全・育成
- ・ 樋門を通じ、標津川へ流入する濁りを極力除去するための人工湿地の設置
- ・ 自然環境に配慮した現地の材料等による河岸保護対策
- ・ 自然植生の復元



【鷓川河口干潟の保全・再生】

昭和50年代より、著しく干潟が減少している鷓川河口部において、干潟の再生（河口部を掘削することにより、人工的に干潟を造成）に取り組む。

鷓川河口周辺は、シギ・チドリ等の渡り鳥の重要ルートに位置しており、干潟の再生により、渡り鳥の飛来数の増加が期待できる。



図ー1 鷓川河口部の干潟の消失

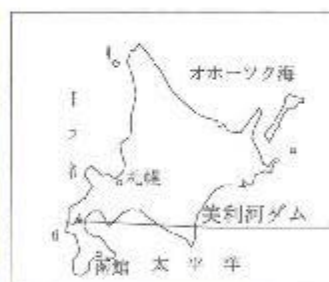
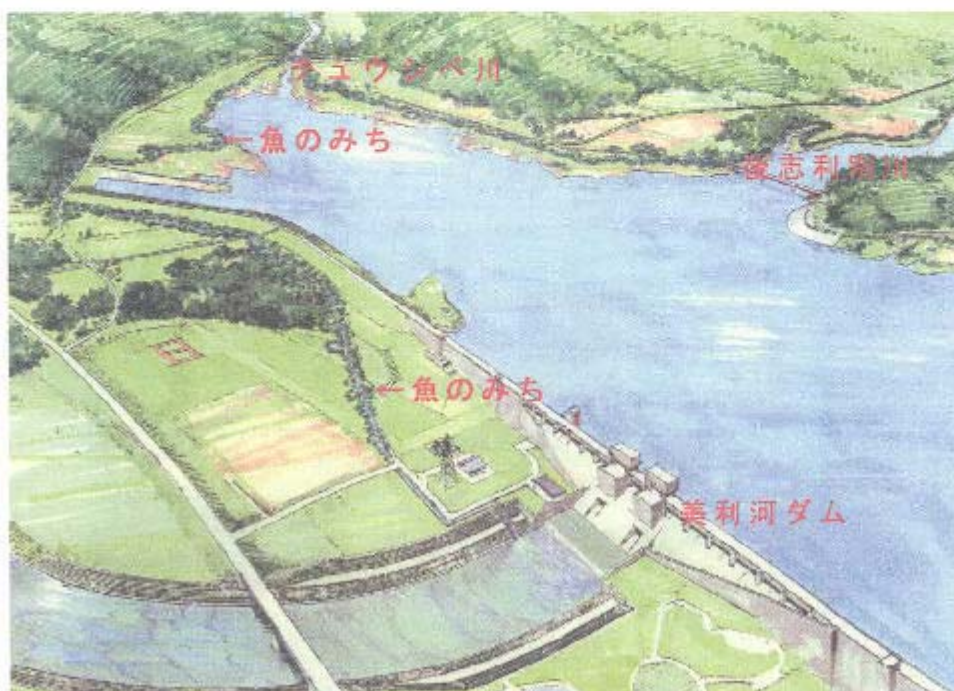


図ー2 干潟の再生イメージ

- ・「鷓川河口に関する懇談会」（平成8年設置、学識経験者・地域の方々）
- ・平成12年に干潟再生等に関する提言を取りまとめ。
- ・地域の方々は、野鳥が飛来する湿地を保護する国際ネットワーク「東アジア・オーストラリア地域シギ・チドリ類湿地ネットワーク」への登録を目指している。

【魚のみち整備】

サケ・マス等の魚類が上流から下流まで行き来することが出来るよう、「魚のみち」を設置し、川本来の魚類の生息環境を再生する。



上図) 美利河ダム

位置図

左図) 美利河ダム「魚のみち」予想図



左図) 「魚のみち」

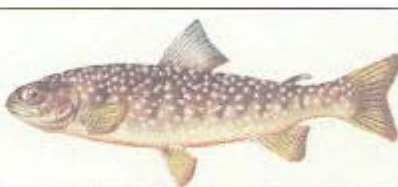
完成予想図

美利河ダム「魚のみち」の対象魚の一例



サクラマス(さけ科)

日本近くだけにいて、熊本県と神奈川県から北の海に分布。さくらますの海に下らないものが、やまめ。



あめます(さけ科)

北上川以北、カムチャッカ、シベリアまで分布。産卵のため川を上る。



あゆ(あゆ科)

北海道南部から、本州、四国、九州に分布。稚魚は海に下って育ち、春、川を上って成長する。

【環境に配慮した農業農村整備】

農業農村の整備に当たっては、これまでも自然環境に配慮した事業が実施されてきたが、土地改良法の改正により「環境との調和への配慮」が基本原則に位置付けられたことを受け、北海道においても「自然と共生する田園環境を創造する事業」への転換を図る。

＜地区事例その１＞

農村振興総合整備事業（農村自然環境整備事業（ビオトープ型））

平成９～１４年度 / 上阿寒地区 / 阿寒町



遊休地をビオトープネットワークの核として湿地に再生



タンチョウやカモ、カワセミ、各種のトンボなどが多く見られるようになった。

＜地区事例その２＞

かんがい排水事業 / 昭和６１～平成１３年度 / 沼幌地区 / 釧路市



平成６年度までは連結ブロック工、７年度以降は連築柵工で施工。状況によっては片側のみ施工



区間によっては工事を回避し、現況のまま保全

【一般道道 花咲港温根沼線：野生動物の横断に配慮したオーバーストリッヂ】

野生動物との共生を図り、野生動物に起因する交通事故を防止するため、鹿や小動物のための横断施設など、動植物の生態系に配慮した道路整備を進める。



道路上に現れたエゾシカ
《オーバーストリッヂ》



《ボックスカルバート》



<具体的取組事例>

一般道道 花咲港温根沼線

道路改築事業

全体延長 $L = 2.2 \text{ km}$

幅員 $W = 6.5 + 2.5 \text{ m}$

エゾシカ横断用構造物

オーバーストリッヂ（平成10年度施工）

$W = 4.0 \text{ m}$ 、 $L = 34.5 \text{ m}$

ボックスカルバート（平成7年度施工）

$W = 4.0 \text{ m}$ 、 $H = 4.0 \text{ m}$ 、 $L = 18.0 \text{ m}$

位置図



【環境と共生する港湾（エコポート）の推進（釧路港）】

釧路港では、防波堤（島）の背後海域を活用し、水生生物の新たな生息環境の創造を図るため、環境配慮型の施設として整備を行っている。

防波堤（島）の整備により、西港区内の静穏度を確保する。整備にあたっては、浚渫土砂を本施設の背後盛土に有効利用して、陸域への土砂の処分量の減少などにより、建設コストの低減が図られるとともに、背後に藻場が形成され、新たな水生生物の生息環境を創造することができる。



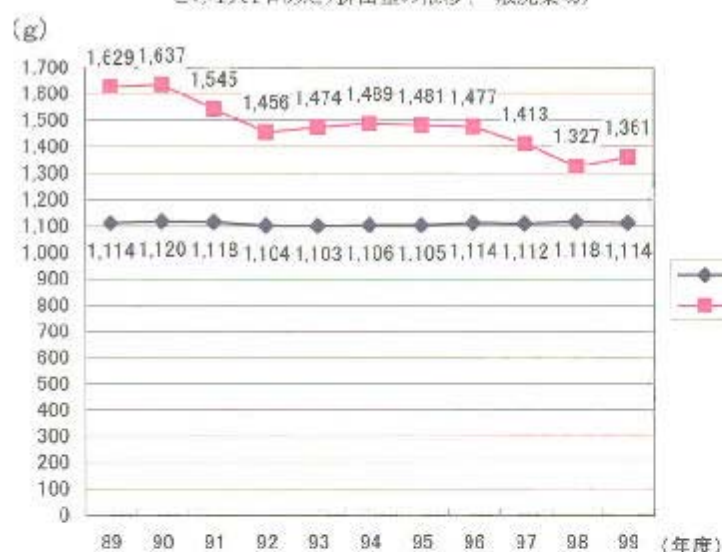
3. 循環型社会の形成

(1) 一般廃棄物の排出量の削減

北海道においては、一般廃棄物の排出量が全国平均より2割も多く、環境への負荷が懸念されることから、排出量の削減のための啓発活動やリサイクル、適正処理のための施設整備等を推進している。

- ・ 北海道においては、一般廃棄物の排出量が、平成11年度で全国平均の 1,114g/人/日に対して北海道は 1,381g/人/日と2割以上も多くなっている。
- ・ そのため、住民や事業者の意識改革を進めるための普及啓発や情報提供を進めるとともに、それらの活動の拠点となるリサイクルプラザなどの施設整備を推進する。
- ・ また、それと併せて、リサイクルの推進に必要なストックヤードなどの施設や、エネルギー回収を進めながら廃棄物の適正処理を行うごみ焼却施設等の施設整備を進める。

ごみ1人1日あたり排出量の推移(一般廃棄物)



普及・啓発の拠点施設の整備



- ・ 普及啓発・リサイクルの推進のためのリサイクルプラザの整備
- ・ エネルギー回収を進めながら適正処理を行うごみ焼却施設の整備



(2) 家畜排せつ物の適正な処理と有効利用

北海道では乳牛などの家畜から排せつされるふん尿が年間約2千万トンにのぼり、悪臭、川や湖の富栄養化、地下水の汚染等の環境への負荷が懸念される。

このため、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」が施行（平成11年11月）され、家畜排せつ物の管理の適正化と利用の促進のための措置が講じられている。

法に基づき策定された北海道家畜排せつ物利用促進計画（平成12年10月）によると、法に基づく管理基準を満たす農家は1,300戸に過ぎず、平成16年までに約1万戸の畜産農家において家畜排せつ物処理施設の整備が必要とされている。

中間目標年度（平成16年度）における要整備農家戸数



注：営農条件等を勘案し、既設の堆肥盛への覆いとして、防水シートを利用した簡易な対応が技術的に可能な畜産農家を3,500戸程度と見込んでいる。

このため、農業農村整備事業においても環境保全型かんがい排水事業や畜産環境総合整備事業などを重点的に実施し、家畜排せつ物処理施設の整備を進めているところである。



家畜排せつ物の適切な処理のための堆肥舎

また、「積雪寒冷地における環境・資源循環プロジェクト」として、メタン発酵を主体とした家畜ふん尿の処理と有効利用に関する実証試験を実施している。

プロジェクトでは、北海道別海町と湧別町にそれぞれ乳牛 1,000 頭規模及び 200 頭規模の処理能力を持った実証プラントを建設し、平成 13 年度より定常運転を行っている。実証プラントはどちらもメタン発酵処理に伴う一連の施設（バイオガスプラント）と堆肥化施設を備えており、積雪寒冷地である北海道での実用化に向けて実証試験を行っている。



（プロジェクトの模式図）

