

第34回海事立国フォーラム in 北海道

「ゼロカーボン社会の実現を目指して～海事における脱炭素化への挑戦～」



北海道大学

【開催日時】 2024年10月10日（木）

【開催場所】 北海道苫小牧市 グランドホテルニュー王子

【主催】 公益財団法人日本海事センター

【後援】 国土交通省（予定）

【協力】 北海道運輸局・(株)商船三井

パネルディスカッション 自己紹介



北海道大学大学院工学研究院
循環共生システム研究室 教授

総長補佐
サステナビリティ推進機構
カーボンニュートラル推進部門長

石井一英

石井一英 (Kazuei Ishii)

北海道大学 大学院工学研究院 循環共生システム研究室
Laboratory of Sustainable Material Cycle Systems,
Faculty of Engineering, Hokkaido University



○学歴・職歴

- 1970年（昭和45年） 札幌生まれ
- 1989年（平成元年） 北大 理I系 入学
- 1993年（平成5年） 工学部衛生工学科卒業
- 1995年（平成7年） 大学院工学研究科衛生工学専攻修了
博士後期課程入学
- 1997年（平成9年） 中退、助手となる
- 2010年（平成22年） 准教授となる
- 2018年（平成30年） 教授（現在に至る）
- 2020年（令和2年） 北海道大学ロバスト
農林水産工学国際連携研究教育拠点代表（兼任～2024.3）
- 2024年（令和6年） 北海道大学 総長補佐 カーボンニュートラル部門長



<https://smcs.eng.hokudai.ac.jp/>

○研究内容

- ・ 土壌・地下水汚染（汚染物質挙動、数値解析、修復計画など）
- ・ 廃棄物管理システム計画（特に、最終処分システム）
- ・ バイオマス利活用システム構築（特に、バイオエネルギー、微細藻類培養）
- ・ 地域資源を活かしたまちづくり（異分野融合型のプロジェクト）

○学外活動など

- ・ NPO最終処分場技術システム研究協会（理事長）
- ・ NPOバイオマス北海道（理事長）
- ・ 廃棄物資源循環学会（理事、学術研究委員長）
- ・ 日本有機資源協会（理事）
- ・ 土木学会環境システム委員会（論文審査小委員会委員長）
- ・ 他、環境省、農林水産省、NEDO、北海道、札幌市、他市町村の委員を務める



バイオマスコミュニティプランニング
～ローカルSDGsの実践～
古市徹・石井一英編著、環境新聞社、2022.3.31

異議あり

オピニオン & フォーラム

生ごみは燃やすな 「資源」として循環を

農業安保に注目のいまこそ エネルギーの「地産地消」へ意識変えて

様々な種類のリサイクルが浸透したものの、日本は「まも」(みどり)大国。だが、とりわけ「まも」(みどり)は燃やして「まも」(みどり)を「まも」(みどり)に「まも」(みどり)する人が多い。農業関係が専門である北海道大学の石井一英教授は、こうした社会の風潮に懸念をもち、生ごみは自治体の「資源」として「まも」(みどり)するべきだと主張する。

自治体のごみ処理の知恵袋 石井一英さん (52)



札幌市北区の北海道大学、日吉健吾撮影

なっている。水分が汚れたものが付着して資源を別じつらくなっている。ごみなどの汚水も燃やして生じたという問題も新たに生じている。

「具体的には生ごみを分別回収した後の生ごみを、分別回収した後の生ごみ(みじん切)をリサイクルするようになれば、畜産動物の飼料や堆肥のほか、発電に利用できるバイオガスに変換できます。」

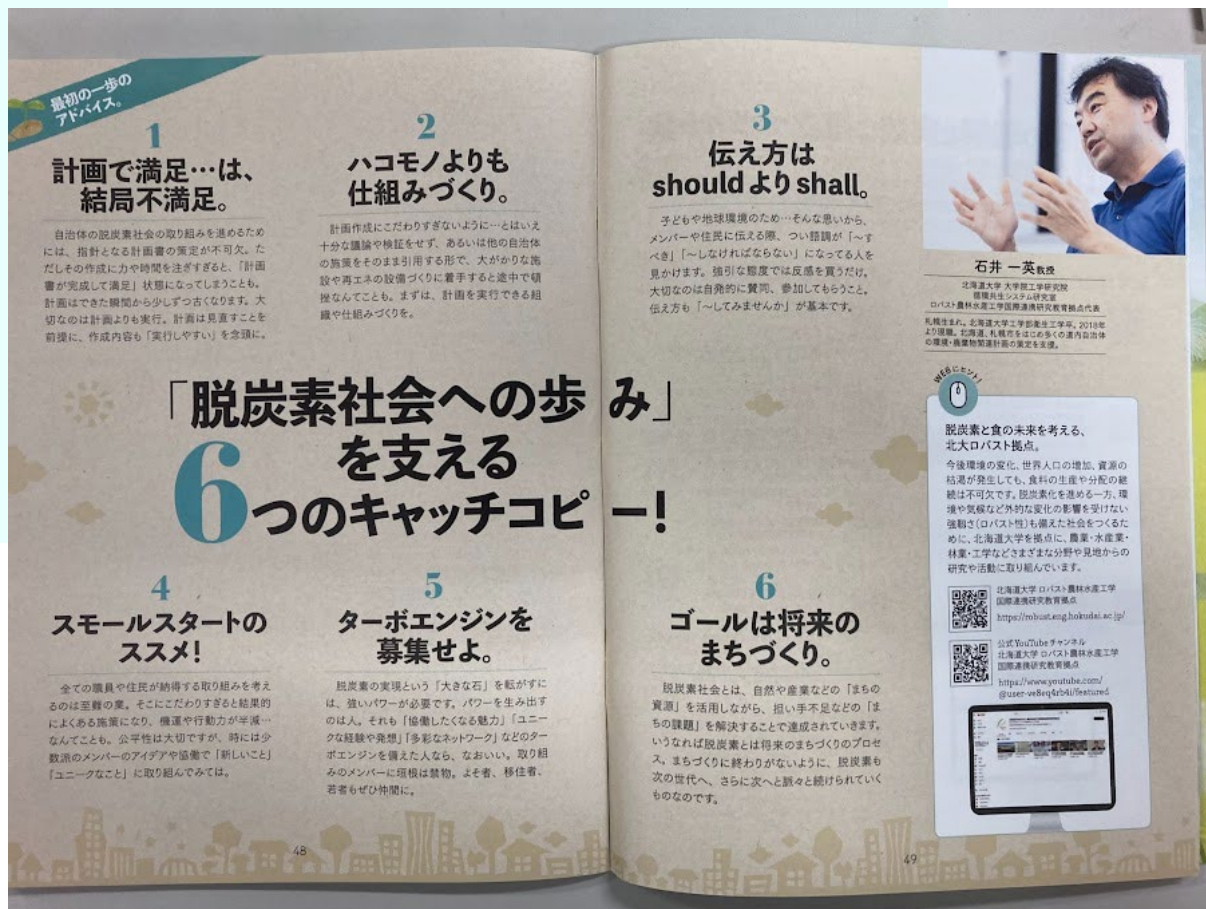
「自治体には生ごみを分別回収するのではなく、分別回収した後の生ごみ(みじん切)をリサイクルして、堆肥や飼料に活用してほしい。生ごみを分別回収して、分別回収した後の生ごみ(みじん切)をリサイクルして、堆肥や飼料に活用してほしい。」

日本 高いごみ焼却割合 日本では約90%程度が焼却炉で処理されている。焼却炉は、ごみを燃やしてエネルギーを生み出す。焼却炉は、ごみを燃やしてエネルギーを生み出す。焼却炉は、ごみを燃やしてエネルギーを生み出す。

日本のごみ焼却割合は約90%で加盟国では群を抜いて高い。また、広大な輸出されている。日本一カーのごみ焼却技術は、オーストリア問題もあって、度々問題になっている。度々問題になっている。度々問題になっている。

取材を終えて 長年、国内外の処理現場を回り、国内の「処理現場」を見てきた。国内の「処理現場」を見てきた。国内の「処理現場」を見てきた。

自治体の担当者のあなたに向けて。 脱炭素ガイドブック





地球を守り、豊かな社会へ

今回の特集では、世界規模で気候変動が大きな問題になっている今、再生可能エネルギーの導入と活用を中心としながら経済成長する社会を目指す、札幌市と北海道の取り組みを紹介します。

詳細 グリーン・トランスフォーメーション推進室 ☎211-2725、6ページ ☎211-2424

私たちの生活と地球温暖化

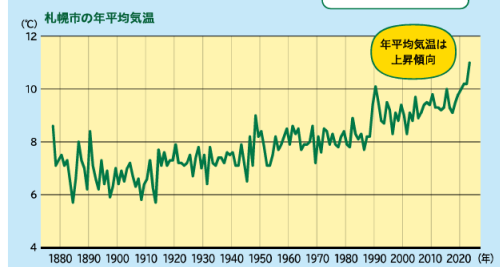
18世紀の産業革命以降、主に化石燃料を使った人間の活動などによって、大気中に排出される、二酸化炭素をはじめとした温室効果ガスが急速に増え、地球温暖化が進んでいます。今も、私たちは意識しないうちに生活の中で多くの二酸化炭素を排出し続けています。

二酸化炭素を排出している例

- 暮らし**
照明器具や暖房・給湯器具、冷蔵庫などの家電や調理用こんろ、ガソリン車の使用 など
- 衣服**
ポリエステルなどの合成繊維の製造、海外からの輸送、廃棄された服の焼却 など
- 食べ物**
肉や野菜の生産に必要な飼料や肥料の製造、遠隔地で生産された食材や食品の輸送 など

気温はどれだけ上がっている？

本市の年平均気温は上昇傾向にあります。昨年8月には、市内で観測史上最高となる36.3℃を記録しました。また、今後、より一層の温室効果ガス削減策を行わなかった場合、石狩地方の21世紀末の年平均気温は、20世紀末と比べて約4.9℃上がり、真夏日が年間約26日増えるとも予測されています。



出典：札幌地区気象台「石狩地方の気候変動『日本の気候変動2020』(文部科学省・気象庁)に基づく地域の観測・予測情報リーフレット。グラフは、札幌地区気象台「札幌 年平均気温 1877-2023年」を基に本市作成

専門家に話を聞きました

GXを札幌の新たなまちづくりのきっかけに



石井 一英さん

北海道大学工学研究院環境工學部門・環境工學分野教授。主に廃棄物管理や循環計画などを研究しており、札幌市をはじめ、道内自治体の環境や廃棄物関連の計画の策定にも携わっている

自然と共生しながら再生可能エネルギーを使う

エネルギーの地産地消は、地元経済が発展したり価格変動の影響を受けにくくなったりするだけでなく、地域で独自の送電システムをつくることで、災害が起こったときにも電気が暖房などとして安定的に使えるというメリットもあります。

ただし、私たちが再生可能エネルギーを使うには、限りある地球の資源や土地を使うための必要があることを忘れてはいけません。エネルギーを使う量を減らす省エネに私たち全員がしっかりと取り組みつつ、自然とも共生して再生可能エネルギーを活用していくことが重要だと思います。

新しい産業が生まれる札幌に

再生可能エネルギー関連の産業を発展させることはもちろん、例えば、札幌でこれまで行ってきたデジタルやアートなどのさまざまな分野の取り組みとGXを組み合わせることで、既存の取り組みを強化したり、食や観光だけではない新たな主要産業が生まれたりすると良いですね。

また、新たな産業が生まれるためには、さまざまな人が積極的挑戦できる環境をつくることも重要です。特に、これからの時代を担う若い人たちははじめ、挑戦する人たちに応援できるような社会を、みんなで作っていければ良いのではないかと思います。

エネルギーの未来を自分事として考える

エネルギーの取り組みは、つい自分から遠く離れたものと思いがちです。しかし、私たちが普段何気なく使うエネルギーがどこでつくられ、どのように使われているのかに目を向けて、エネルギーの地産地消を実現することは、未来の札幌のまちづくりにとって重要です。

今は、GXで社会が変わっていく転換期。自然の恵みがあったこそ、私たちは豊かに暮らしていけるということをあらためて考えながら、新しい札幌のまちづくりについて、私たちができることを、一緒にアイデアを出し合って、みんなで楽しみつつ行動していきたいですね。

動画で詳しく解説しています



GXについて、札幌市・北海道での取り組みや推進の重要性を、分かりやすく解説しています。



札幌市と北海道では、環境に優しいエネルギーを通して豊かな暮らしを実現する街を目指して、取り組みを進めています。地球環境を次の世代に残していくために、一人一人にできることを考えて、一緒に行動していきましょう。

北海道が好きになる!

よくわかる

参加費 無料

グリーン
トランスフォーメーション
GX セミナー

QuizKnock 伊沢拓司さんと、
未来の北海道・札幌を一緒に考えよう!

CULTURE

提供：北海道新聞社営業局

QuizKnock 伊沢拓司さん登場!『北海道
が好きになる!よくわかるGXセミナー』
9/21(土)に開催!

<https://moula.jp/articles/culture/entry-5632.html>

GXと生活の関わりについて説明する石井一英北大
教授(右)



北大で教授らGXセミナー

セミナーは道や札幌市でつくる官民の共同事業体「チーム札幌・北海道」と北海道新聞社の共催。市内外から300人が参加した。

石井教授は、北海道では2022年度の年間総発電電力量の33・9%が再生可能エネルギーによるもので、全国平均よりかなり高いことを説明。「GXは環境産業を伸ばし経済を成長させる新しい流れ。再生可能エネルギーの導入が進む北海道が将来、経済の中心になるのではないか」と期待を込めた。

「クイズ王」伊沢拓司さんも登壇し、参加者にGXに関する

脱炭素化と経済発展の両立を図るGX(グリーン・トランスフォーメーション)について学ぶセミナーが21日、札幌市北区の北海道大学で開かれた。北大大学の石井一英教授(環境工学)らが登壇し、暮らしとの関わりや道内の再生可能エネルギーの取り組みについて説明した。

道内の再エネ事業学ぶ

「クイズ王」伊沢さんの出題も

クイズを出題して会場を盛り上げた。GXの取り組みを通じて北海道の未来を考えるパネルディスカッションも開かれた。

参加した札幌西高1年の三浦颯馬さん(15)は「北海道では水素や風力発電の実用化が進んでいると知り、興味深かった」と話した。

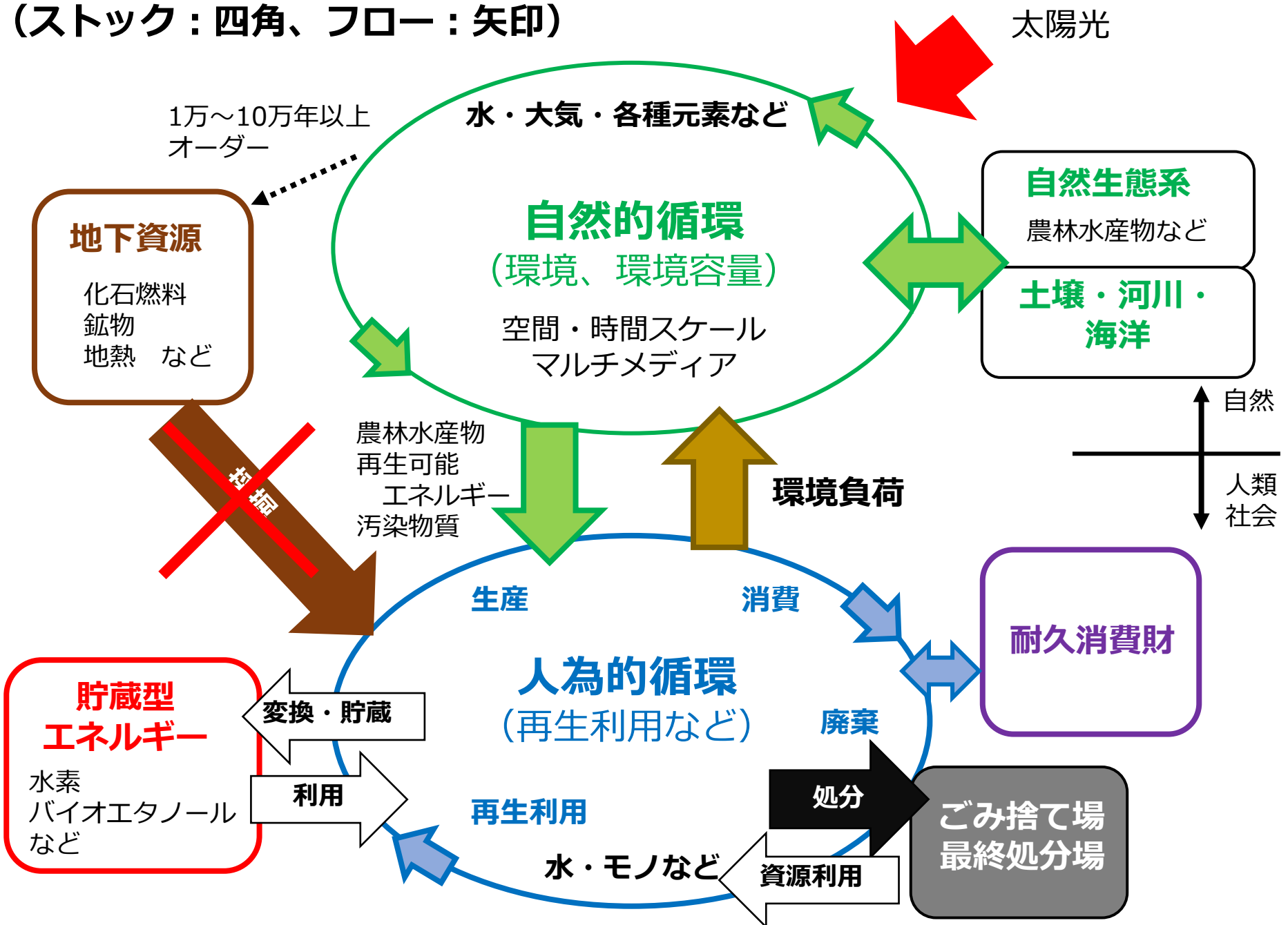
(今関茉莉)



クイズに挑戦するセミナーの参加者

地球上の資源・エネルギーの循環

(ストック：四角、フロー：矢印)



今、私たちは時代の変わり目に 生きている

これから
・北海道？

江戸～これまで
・江戸、東京（首都）
・太平洋ベルト地帯

化学
コンビナート



ガソリン



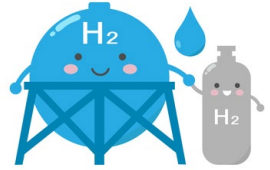
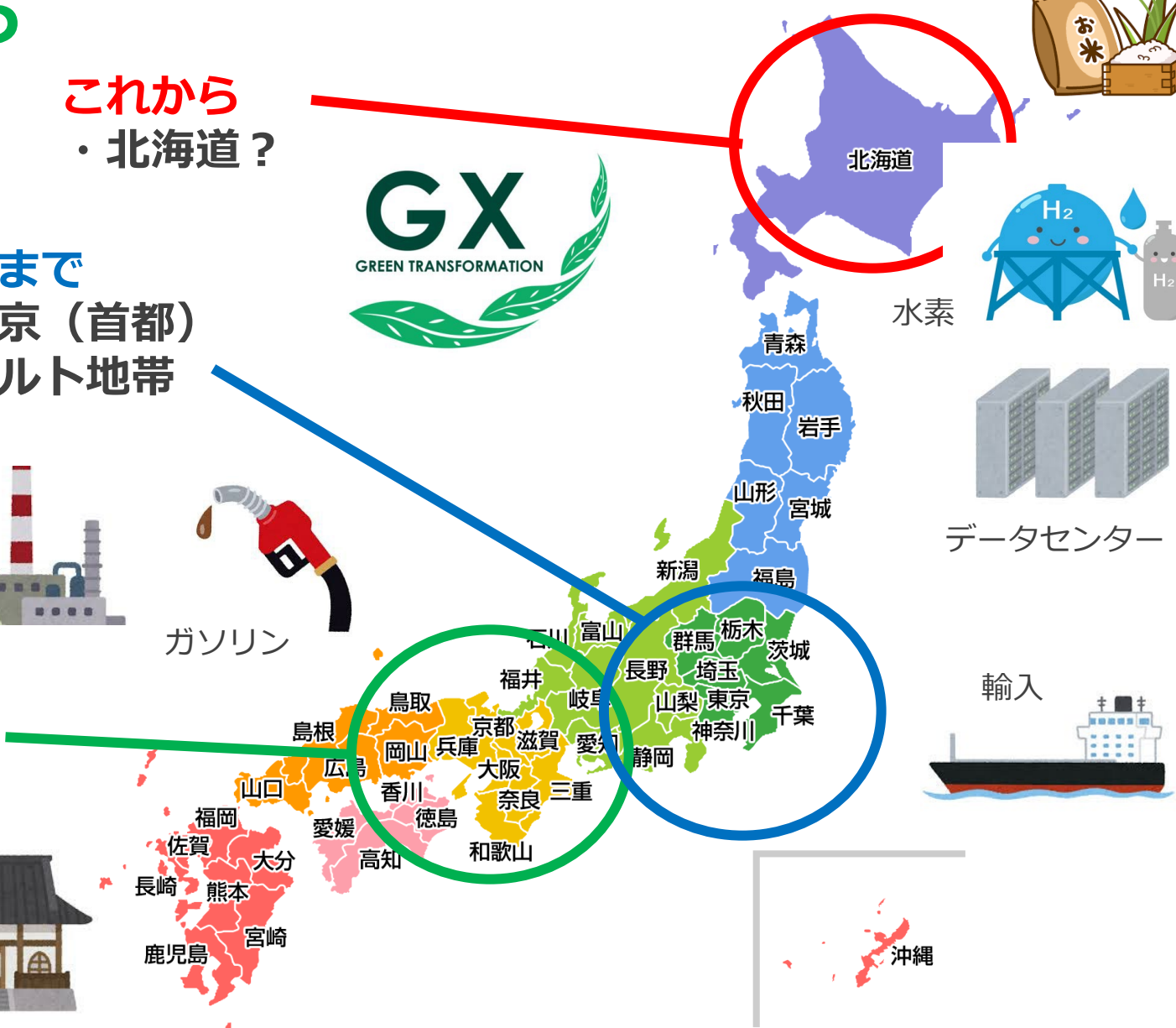
江戸時代以前
・奈良、京都



薪



寺院

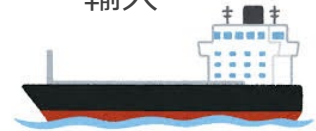


水素



データセンター

輸入



脱炭素（GX）は手段

Goal

将来のまちづくり

通過点

脱炭素

サーキュラーエコノミー

ネイチャーポジティブ

課題

地域交通

担い手

新規産業

観光

資源

市民・町民・村民

企業

金融

NPO等団体

行政

研究・教育機関

よそ者・第三者

自然

既存産業