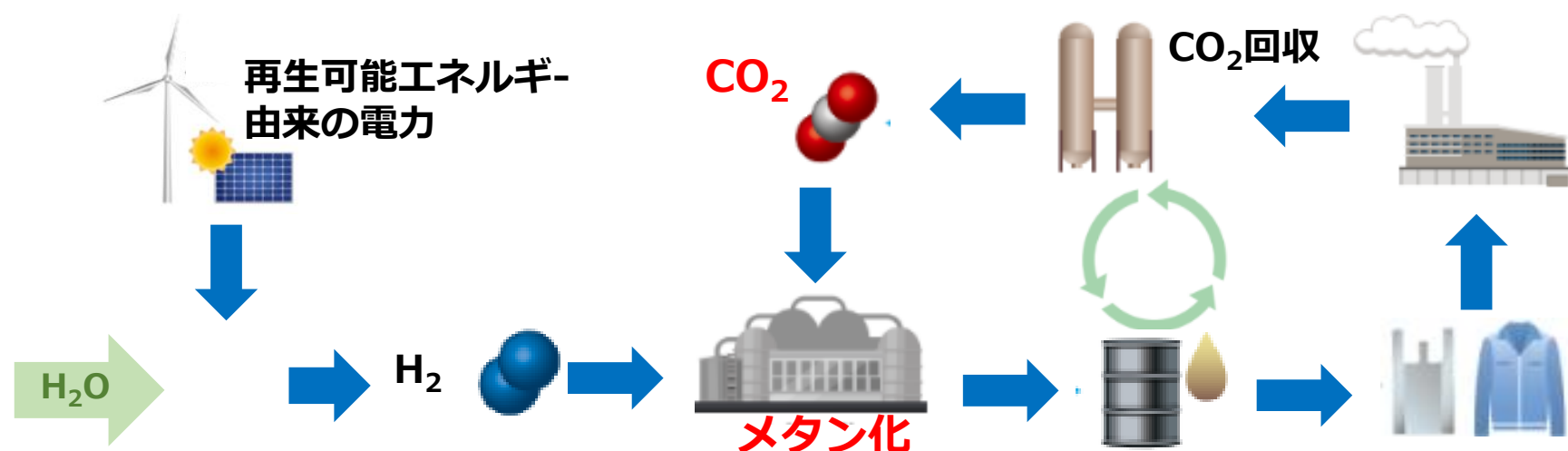


CCUSの取り組みでは気体を貯蔵・運搬する技術が必要



貯蔵・輸送技術の課題

- ・ 高圧ガス保安法により耐圧容器の使用義務



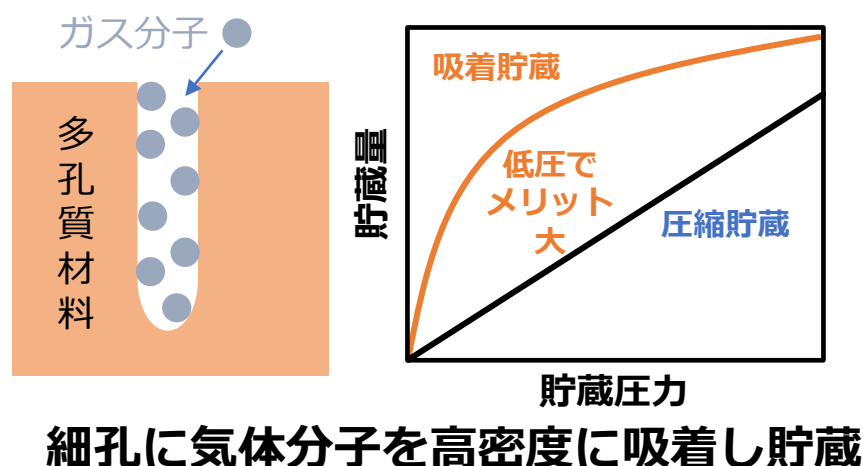
貯蔵圧力	50気圧
CO ₂ 貯蔵量	400cm ³ /cm ³
内容積	40.2L
総重量	76kg

容器が大きく、重くなる

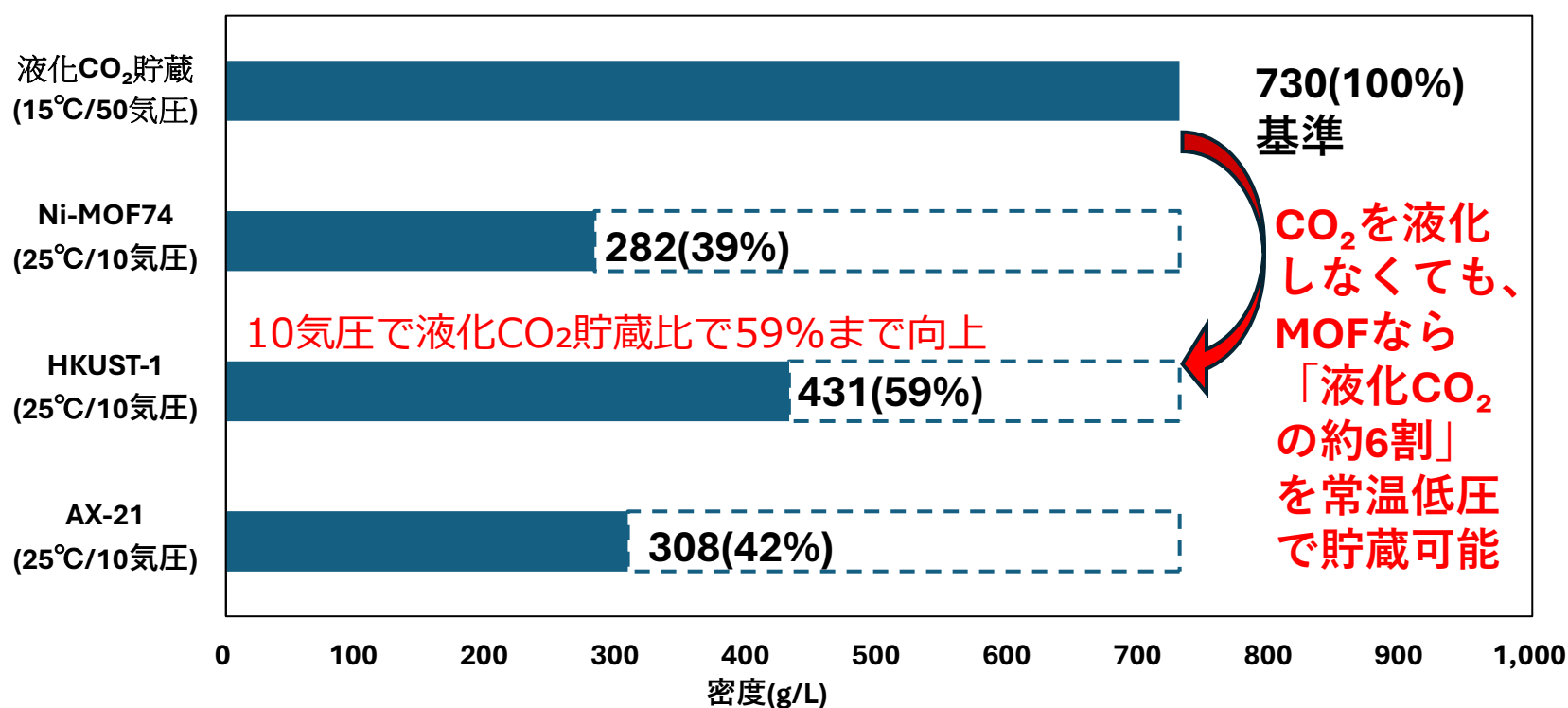
- ・ 液化炭酸ガスは液化装置の使用
→ 高いコストがかかる

制限により貯蔵・運搬が非効率的

貯蔵・輸送技術の解決策



多孔質ペレットを吸着貯蔵する場合の比較



作成した各ペレットの10気圧におけるCO₂貯蔵密度

バイオマス由来ガスを 化学原料として有効利用するために 課題となる輸送効率をMOFで改善

MOFペレット

浄化センター
(下水処理場)



消化ガス
(バイオマスガス)
・メタン (CH_4)
・二酸化炭素 (CO_2)



MOF貯蔵容器内に吸着

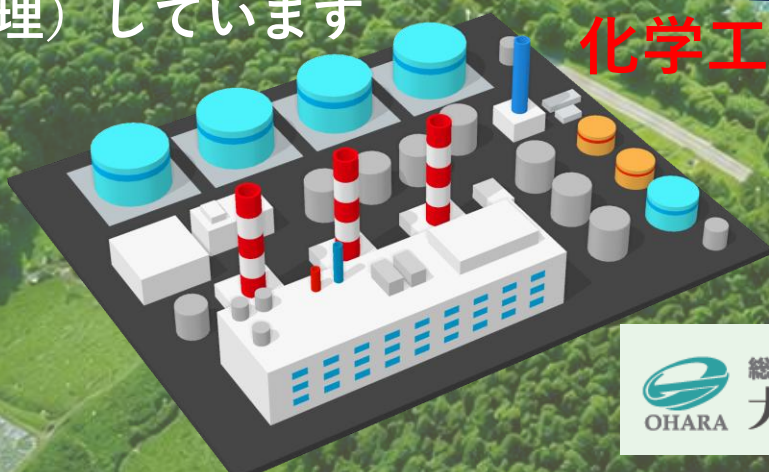
化学工場に輸送

化学工場にて脱着

消化ガスから
化学製品 (メタノール等) へ

全国の全下水処理場 (約2,160箇所以上) のうち、メタン発酵を行う「汚泥消化槽 (タンク)」を保有している施設が約300箇所あり、それらの施設では基本的に100%ガスを回収してエネルギーとして活用 (または処理) しています

- ・処理場内の加温・燃料
- ・消化ガス発電



PROJECT!

新潟の防災に関する“資源”が集まり
新しい活用が生まれる“防災”の総合基地

行政

大学

企業

研究機関

産学官が融合した
研究開発

企業の技術が連動した
新サービスの開発

新潟防災プラットフォーム

にいがた
防災
ステーション
NIOGATA BODOM STATION

産学官が連携した
プロジェクト

経験・知見を共有する
ワークショップ
セミナー

“新潟モデル”の確立と、新しい価値の発信

にいがた防災ステーションは、新潟県が進める産学官連携による防災産業のクラスター形成により、防災に係る新しいプロジェクトやイノベーションを創出するプラットフォームです。様々な研究活動の促進、情報集約・共有をはかることで新潟県全体の防災・災害支援力、産業の強化を目指していきます。

新潟県が進める産学官連携による防災産業のクラスター形成により、防災に係る新しいプロジェクトやイノベーションを創出するプラットフォーム

- ウォーターチェンジャー®搭載型のトイレカー Re/BIO、旧型トイレカー各1台が、新潟県にいがた防災ステーション参加企業で構成する「にいがた災害支援企業ネットワーク」の活動の一環として、令和8年熊本地震被災地へ派遣
- 令和8年8月8日に、2台のトイレカーは熊本県宇土市に到着、ボランティアセンターで使用中



- トイレカーRe/BIOが第8回日本イノベーション大賞 選考委員会特別賞受賞（2/9）



- 防災ワクチンが文部科学大臣賞 科学技術賞（理解増進部門）受賞（4/15）



- スノーテックイノベーション出展（9/12電動アシスト運搬車）



Blackout Simulation
にいがた防災ステーション
防災ワクチンシリーズ
ブラックアウト大作戦® 2026
10月16日(金) - 10月23日(金)
自宅で都合のいい日に体験しよう！

こんなお悩みありませんか？
・防災対策を始めたけれど、何から手をつけばいいかわからない
・家族みんなで楽しみながら、防災について考えてみたい
・今の備えで本当に大丈夫か不安がある
・日頃から、防災訓練に参加できない

step
1 参加登録 以下のQRコードから参加登録しよう！
2 チャレンジ開始 17:56以降にブレーカーを落として、3つのミッションをクリアしよう！
ミッション1 停電中に夕食を作って、食べてみよう
ミッション2 停電中に「防災」について話し合おう
ミッション3 停電中の様子を写真におさめよう
3 チャレンジ終了 1〜2時間後にブレーカーを上げる！
参加登録後に送られてくるアンケートに回答しよう！

チャレンジ時の約束
3つの約束を守って体験しよう！
・外出、外泊等、家の外で過ごさない
・バッテリーや発電機等の電源を使わない
・スマホ、パソコンからインターネットを使わない

参加無料

- 防災ワクチンシンポジウム／にいがた防災ステーションフォーラム

防災ワクチン®シンポジウム

日時 2026年 11月10日(火) 14:00~16:30
会場 ニューオータニ長岡 NCホール(長岡市)

本シンポジウムでは、受賞成果および書籍で提唱する「防災ワクチン」という概念を軸に、知識を行動へ転換する仕組み、初動対応力の向上、地域に根差した防災文化の醸成、について議論し、「自分ごと化された防災」を産学官の連携で社会に実装する方を提示することを目的とする

文部科学大臣表彰受賞、書籍発刊
地域防災実践研究センター設立5周年記念



防災士フォローアップ研修にぴったりの1冊!

「防災が“自分ごと”に変わる 防災士スキルアップの必読書」

日本防災士機構 理事長 松崎 茂氏 推薦!

自治体・教育関係者からも好評!

真の防災力UPに不可欠な
「当事者意識」と「主体的に行動する力」
これを育てる! 3つの“免疫”手法を解説

1 災害現場の写真を読み解き
成功体験と主体性を育む
一枚の写真ワークショップ

2 通電火災防止=被害拡大防止
電気の知識+体験で体に記憶
ブレーカーキット

3 停電体験で自分の中の
「当たり前」とのギャップを知る
ブラックアウト大作戦

付録
ワークショップで使える
スライド例ページも
あります。



著者紹介

編著者

上村 靖司 (かみむら・せいじ)



長岡技術科学大学 機械系 教授。博士(工学)。雪氷工学を専門とし、豪雪地域における雪害評価やその軽減技術、災害復興の研究に長年取り組む。除雪救援と除雪安全を掲げる「越後雪かき道場」を2007年に創設。代表として20年以上にわたり現場での実践に取り組む。近年は災害を自分ごととして捉え住民の主体的な防災行動を促す「防災ワクチン」の概念を提唱し、全国各地で講演やワークショップを展開する。文部科学省・防災科学技術委員会主査など社会活動も多数。

執筆者

吉澤厚文 (よしざわ・あつふみ)

東京電力ホールディングス株式会社フェロー、
長岡技術科学大学 技術開発センター 客員教授

山口隆司 (やまぐち・たかし)

長岡技術科学大学 技術科学イノベーション系 教授

杉原幸信 (すぎはら・ゆきのぶ)

長岡技術科学大学 工学研究科機械系助教

石川 崇 (いしかわ・たかし)

東京電力ホールディングス株式会社新潟本部地域共創部
産学官連携グループマネージャー、長岡技術科学大学 技術開発センター 客員准教授

藤田 裕 (ふじた・ゆう)

京都大学大学院工学研究科 修士課程

「防災ワクチンの概念に立脚した教材と研修の普及啓発」は令和8年度文部科学大臣表彰科学技術賞(理解増進部門)を受賞しました。受賞者は、上村靖司、山口隆司、吉澤厚文、渡利高大、Nur Adlin Binti Abu Bakar の5名。

A5判 【書籍版】 定価 2,640円(10%税込み) 送料 400円

※送料は2026年8月時点の料金です。

【電子版】 価格 2,640円(10%税込み)

※電子版はぎょうせいオンラインショップ(<https://shop-gyosei.jp>)からご注文ください。

※Kindle版もあります。

オンライン
ショップから
お申し込みで
送料弊社負担!



ぎょうせい

8月28日からオンラインショップにてご購入いただけます