



# 苫小牧市内における水素エネルギー利活用の検討状況について





## ▶ 苫小牧港



西港区



東港区

内買取扱貨物量 **全国 1 位**  
(平成28年 88,570千トン)

海上取扱貨物量 **全国 4 位**  
(平成28年 105,603千トン)

◆タイでのポートセールス  
「苫小牧港セミナーinタイ」開催(H30.11月)

## 内航定期航路について

### ◆フェリー

仕向地域	便数
八戸	28便/週
仙台	3.5便/週
大洗	12便/週
仙台～名古屋	3.5便/週
秋田～新潟	5便/週
秋田～新潟～敦賀	1便/週
敦賀	7便/週
合計	<b>60便/週</b>

航路数 **7**

### ◆RORO船

仕向地域	航路	便数
常陸那珂	1	11便/週
東京	2	11便/週
川崎	1	3便/週
名古屋	3	8便/週
敦賀	1	6便/週
大阪	3	4便/週
大分	1	1便/週
合計	12	<b>44便/週</b>

航路数 **12**

### ◆国際フィーダーコンテナ

仕向地域	航路	便数
京浜	1	2便/週
横浜	2	2便/週
合計	3	<b>4便/週</b>

航路数 **3**

**100便/週**  
を超す  
定期船



## プロジェクト会議が目指す方向

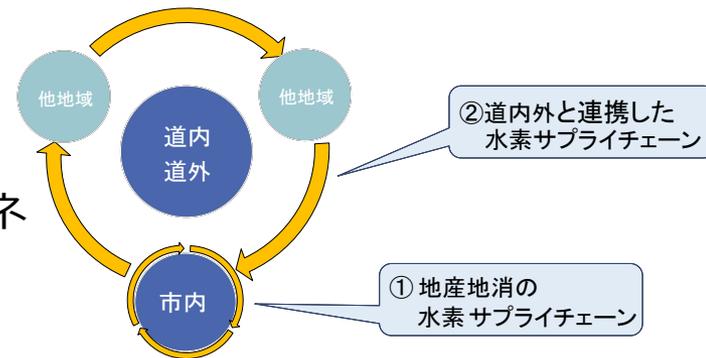
### ◆ 2つの水素サプライチェーンの構築

#### ① 地産地消のサプライチェーン

市内事業所で製造している水素やメガソーラーなどの再エネ由来水素を活用した、地産地消のサプライチェーンを構築。

#### ② 道内外と連携したサプライチェーン

道内の豊富な再エネで製造された水素の貯蔵拠点とするなど、将来的な市場拡大に向け、道内外の広域連携を意識したサプライチェーンを構築。



## プロジェクト会議の今後の取組

### ◆ 5つのモデルプロジェクトをもとに検討

⇒苫小牧にとって最適な実証事業の実現を目指す

<可能性調査におけるモデルプロジェクト>

- ① 水素供給事業の可能性検証
- ② CO2フリー水素供給事業の可能性検証
- ③ 水素エネルギーの高度利用実証
- ④ 水素エネルギーの街なか利用実証
- ⑤ 道内CO2フリー水素の貯蔵拠点化の可能性検証

STEP1 2016年-2020年頃

STEP2 2020年頃-2030年頃

STEP3 2030年頃-2040年頃



## 【製造】

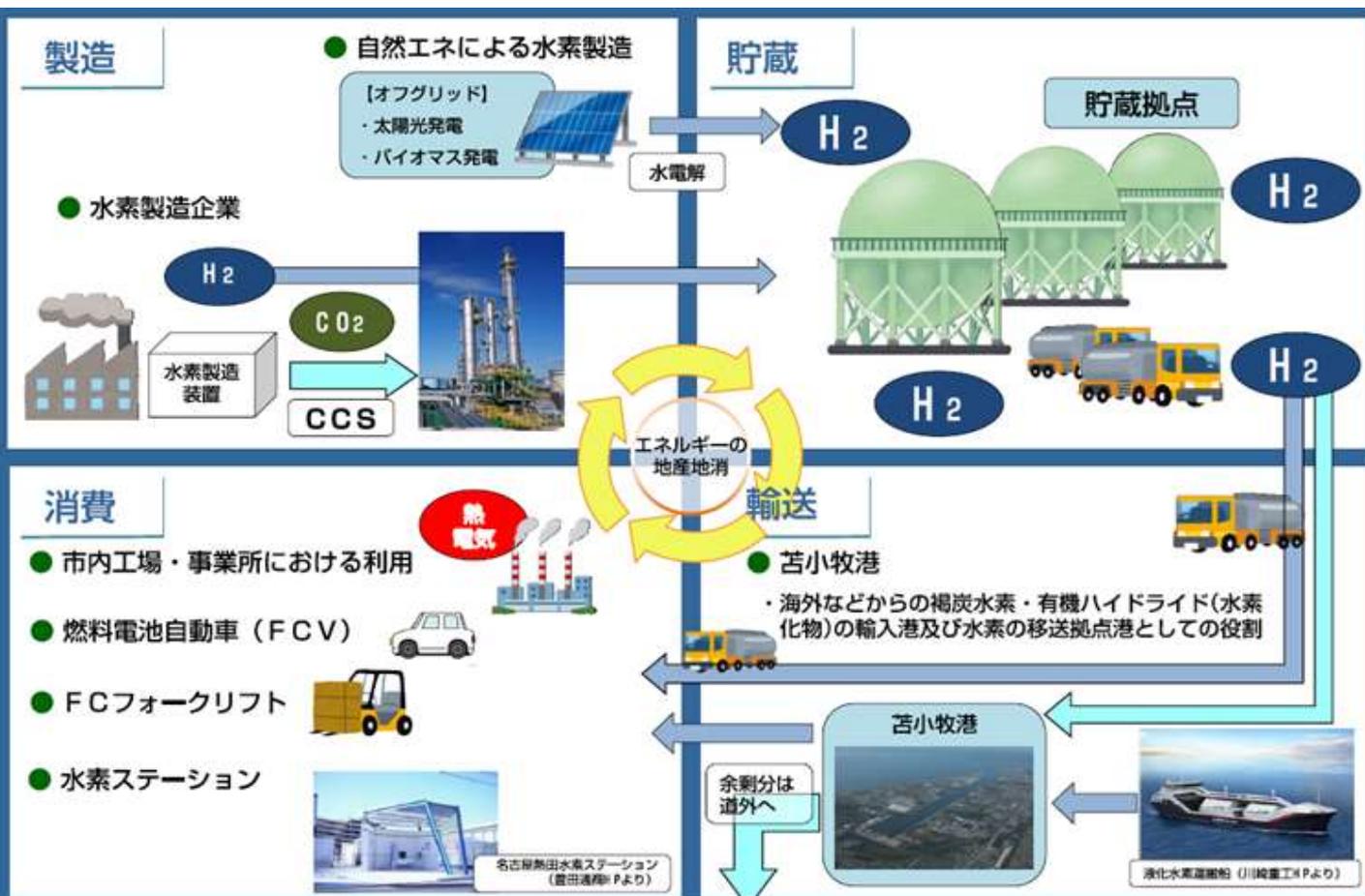
- ・ CO2フリー水素製造体制の構築に向けた検討
- ・ 市内の工場由来の水素供給体制の整備 など

## 【貯蔵・輸送】

- ・ 地域内供給システム構築に向けた検討
- ・ 苫小牧港を活用した輸送システム構築の検討
- ・ 大規模な水素貯蔵拠点の整備に向けた検討 など

## 【利用】

- ・ FCV、FCフォークリフト、水素ステーション等の導入に向けた検討
- ・ 家庭用・業務用燃料電池の普及に向けた検討
- ・ 水素発電に関する情報収集 など



各段階における  
検討を行い、  
地域特性を活かした  
実証事業の実現、  
サプライチェーンの  
構築につなげる。

※ サプライチェーン構築イメージ



- 平成27年度水素関連ビジネス展開促進セミナー（札幌開催）で名刺交換
- 先方から苫小牧市を訪問いただき意見交換、その後、企業訪問を実施





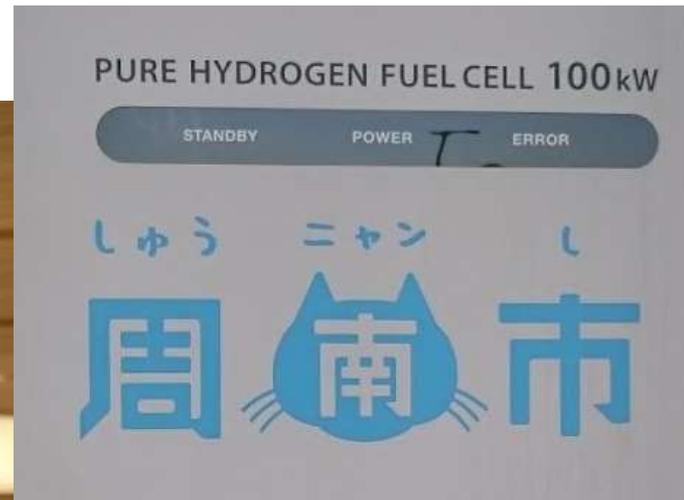
## ○ 「ソーラー水素iパワーステーション」 愛称：S HiPS

太陽光システム、燃料電池、水電解装置、FCVへの水素供給装置をコンパクトに設置  
災害時にも活用が考えられ、パワー供給システムとして、電気とお湯を供給可能



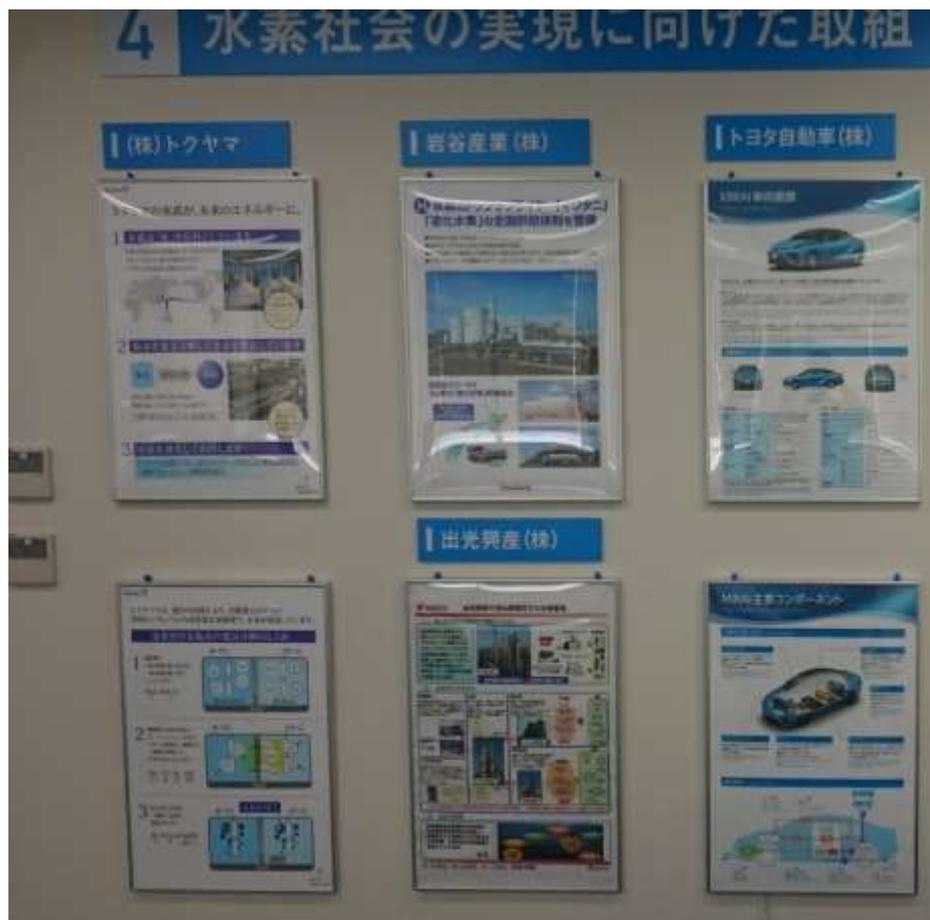


## 周南市立徳山駅前図書館





○ 周南市では「水素学習室」を設置し、小中学校の社会科見学や出前講座などの対応。水素啓発のためのパンフレット、漫画なども、地元の専門学校と協力し作成。



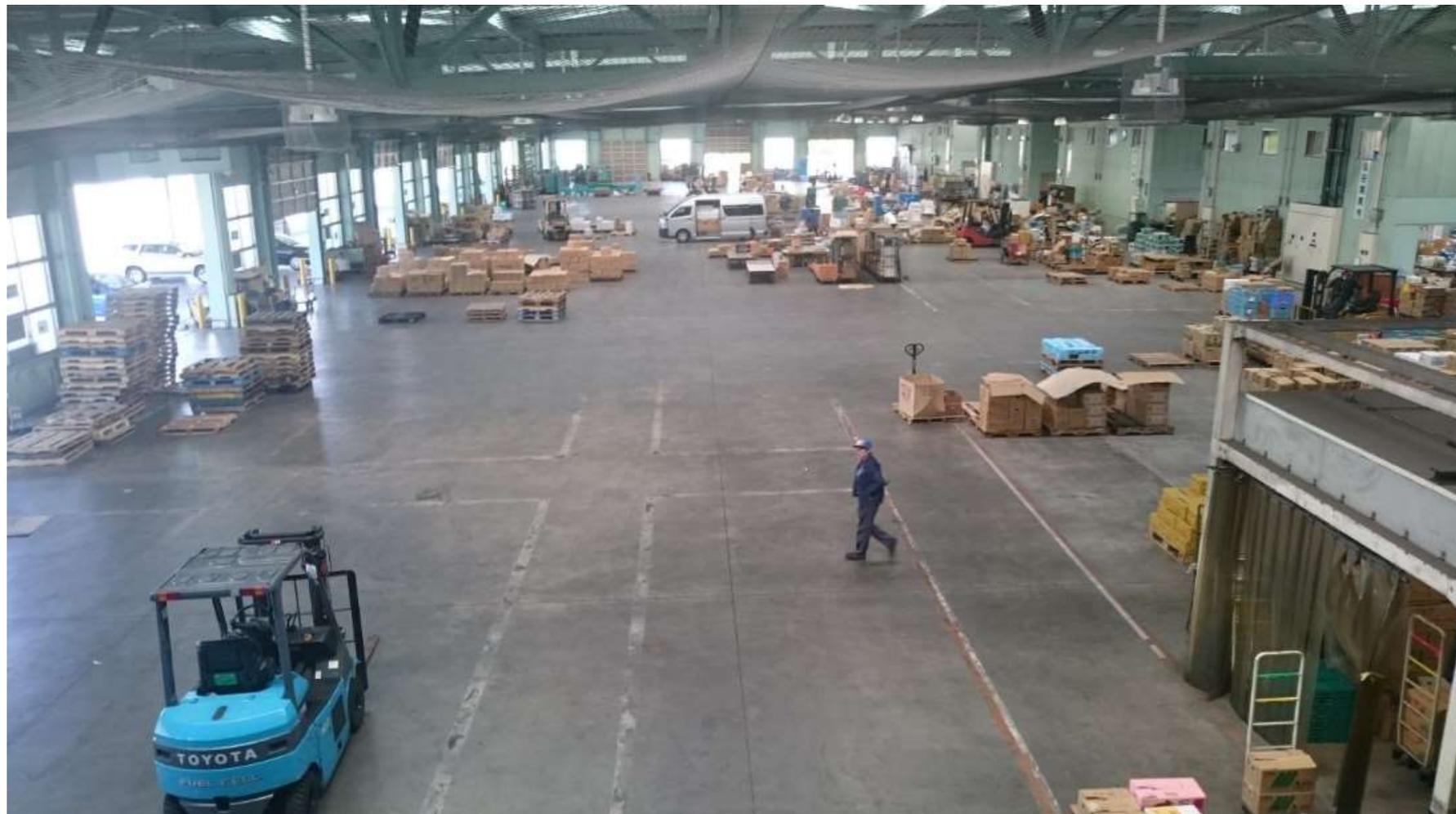


○周南市では国内の苛性ソーダの4割が製造されており、全国の約4%の水素が発生。水素製造会社からカードルで水素を輸送。1, 500 kgの水素タンクを設置。水素ステーションは卸売市場に併設されている。





○水素ステーションは卸売市場に併設されており、  
卸売市場において燃料電池フォークリフトを2台運用、朝晩1回ずつ充填している。





- 卸売市場に100 k wの燃料電池も併設。電気は市場冷凍庫等の電力として利用、熱は花き市場の保管庫やせり台で冷暖房として活用





- 水素ステーションから、300m離れた公共施設まで、水素の配管を公道に敷設。少量のため、ガス事業法の対象外で、においを付けず送っている。



# 地域における実証事業の検討



## <利活用の更なる展開>

○ FCモビリティ、燃料電池などの導入を検討しながら、再エネ、未利用エネルギーなど、地域特性を活かした実証事業を検討。

○ 苫小牧市は物流の要衝であることから、道内での水素貯蔵拠点を目指し、関連機関とも連携しながら、取り組みを進めていく。

## <水素製造>

再エネ



副生水素



未利用エネルギー



<EMS>



## <水素利用>

水素充填



FCV利用



工場・倉庫での利用



## <水素輸送>

道内の輸送



国外からの受入れ  
道外への輸送



液化水素輸送船・基地



## <水素貯蔵・防災対策>

水素貯蔵



公共施設への燃料電池設置





## 事業イメージ

### <水素製造>

【再エネ】主に夏場

・下水処理場消化ガス(余剰分)



消化ガス供給  
(メタン等)

発電機



電源の  
二重化

【再エネ】  
主に冬場 **太陽光発電**  
(オフグリッド)



電力

【水素製造】  
**水電解**による  
水素精製

H<sub>2</sub>

メタンガス改質の可能性もあり

輸送

### <水素利用>

地域での余剰バイオガス等を活用し、水素エネルギーの導入を推進し、**新たな産業の創出**(SPCの設立等)へ繋げる。

#### 【防災拠点への純水素型燃料電池設置】

市役所、公共施設などに設置し、防災力の向上を図る。



※ 東芝エネルギーシステム(株)HPより

#### 【FCVへの水素供給拠点の整備】

小型の水素供給拠点を整備し、市の公用車としてFCVを導入。FCVも災害時の緊急電源として活用。



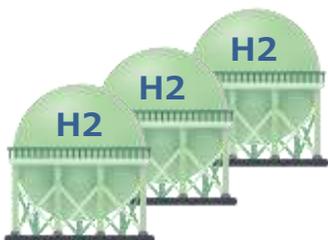


製造



再エネ(H29稚内市視察写真)

輸送・貯蔵

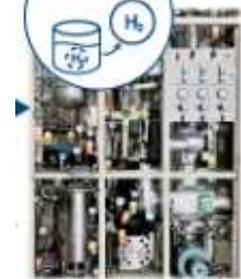


水素貯蔵装置



水電気分解装置

利用



水素供給装置



※ 東芝エネルギーシステム(株)HPより



CCS講演会 — CCSとは二酸化炭素を地中に貯留する技術です —

## 「地球温暖化とCCS」

2019年3月9日(土)  
13:00～15:15 (開場12:30)予定  
グランドホテルニュー王子  
(苫小牧市表町4-3-1)

参加料 無料  
(事前申込制)

第一部 13:15～14:15  
ヒマラヤから見える温暖化  
ヒマラヤに30年以上通い続ける中で感じた環境の変化、日本の日常生活では実感できない温暖化の影響と目前に迫っている危機を、見てきたまなお伝えします。  
アルピニスト 野口 健氏

いま、苫小牧から世界へ(仮)  
～苫小牧におけるCCS実証プロジェクトの進捗について～  
経済産業省 産業技術環境局 地球環境連携室長 川口 征洋氏(予定)

### 苫小牧CCS実証試験プラント 現場見学会同時開催!

CCS講演会当日、CCS実証試験プラントの現場見学会を開催します。希望者は、講演会申込と同時に、お申し込みください。

先着 80名

- ※現場見学会のみのお申し込みはできません。
- ※1グループ、48名までとさせていただきます。
- ※抽選された方のみ、詳細をお知らせします。
- ※見学の出発時間は、13:30です。

主催：日本CCS調査株式会社  
共催：国立研究開発法人エネルギー・産業技術総合研究所 (NEDO)/苫小牧CCS実証試験会  
協賛：経済産業省/苫小牧市/苫小牧商工会連合

お問い合わせ) CCS講演会事務局 (日本CCS調査㈱)  
TEL: 0144-56-3151 (山形)  
TEL: 03-6268-7610 (長門)  
Eメール: kouenkai@japanccs.com

### 講演会・現場見学会 参加申込要項

定員：300名 ※先着順

応募方法：「CCS講演会」と併記の上、参加者の  
①代表者氏名 ②郵便番号 ③住所 ④電話番号 ⑤参加希望人数  
⑥現場見学の希望有無 を書いて、はがき、FAX、E-mail、Web  
サイトでのいずれかでお申し込みください。折り返し参加費をお送りいたします。現場見学会へも参加希望の場合は、「現場見学会希望」と併記し、参加者全員の氏名、郵便番号、住所、電話番号をご記入ください。(先着80名)

申込み先：【はがき】〒059-1392 苫小牧市真砂町12番地  
日本CCS調査会「CCS講演会」係  
【FAX】0144-56-3177  
【Eメール】kouenkai@japanccs.com  
【Webサイト】http://www.japanccs.com/form/

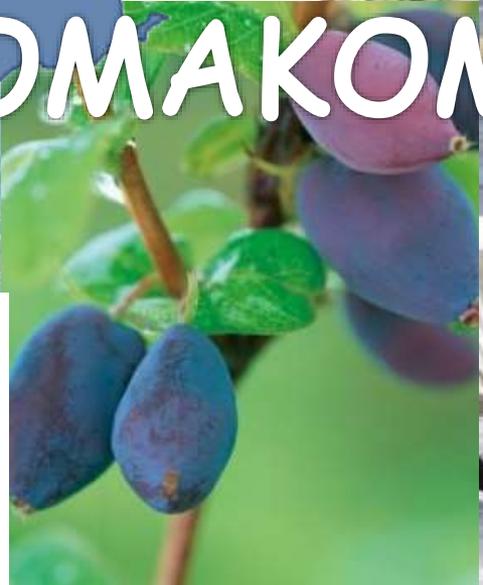
応募締切：定員に達した次第、締め切らせていただきます。

応募通知：抽選された方のみ、参加費を先払いいたします。  
※お預かりした個人情報、本会以外の目的では使用いたしません。  
※申込書のうち手紙をお入れの方は、お申し込み時にお知らせください。

➤ 日時・場所  
平成31年3月9日(土) 13:00～15:15  
グランドホテルニュー王子

➤ 講演内容  
第1部  
「ヒマラヤから見える温暖化」  
アルピニスト 野口 健氏

第2部  
「いま、苫小牧から世界へ」(仮)  
～苫小牧における  
CCS実証プロジェクトの進捗について～  
経済産業省 産業技術環境局  
地球環境連携室長 川口 征洋氏(予定)



# HOKKAIDO TOMAKOMAI



ご清聴ありがとうございました。