



北海道内でのEV・FCVの商用活用ポテンシャル および課題について

北海道における物流・運輸部門の脱炭素化推進セミナー

2024年2月26日



目次

背景・目的	P.3
国内のカーボンニュートラル化動向と物流分野への影響	P.5
北海道の現状について	P.9
EV/FCV導入ポテンシャル	P.15
EV/FCV導入に向けた課題整理	P.24

- 本報告書に記載している情報は、公開情報及びヒアリング等で第三者から提供を頂いたデータも含まれています。これらの情報自体の妥当性・正確性については、委託者は責任を負いません。
- 本報告書における分析手法は、多様なものがありうる中での一つを採用したに過ぎず、その正確性や実現可能性に関して、委託者がいかなる保証を与えるものではありません。
- 本報告書は、調査委託契約に従って経済産業省北海道経済産業局の参考資料として作成されたものです。内容の採否や使用方法については、使用者自らの責任で判断を行うものとします。

背景·目的

本イベントは、民間事業者・自治体関係者に調査で判明したポテンシャル・課題を認識して頂き、BEV/FCEVの商用利用に向けた取組のヒントを得ることを目的とする

全体イベントの目的と実施方針

目指す将来像

- 北海道で特に排出量の多い運輸部門の低炭素化に向けて、まずは電動車（BEV）や燃料電池車（FCV）の商用利用を促進させる

現状認識

- 保有車両数が多い、大都市圏において、特に乗用車・小型商用車向けにはBEV、大型商業車向けにはFCVの導入ポテンシャルが大きい一方で、大型車向けの導入が現時点では進展していない（←導入ポテンシャル分析）
- 導入に向けては様々な課題が存在していることが判明した（←事業者ヒアリング）

講演

目的

- 参加者の方々に、道内外におけるEV/FCVの商用利用について、事例を通じて**現状の理解を深めていただくこと**

テーマ1

物流事業者：道内外物流事業者の脱炭素化にかかる取組

テーマ2

DTC：道内の商用利用としてのEV/FCV導入ポテンシャル

パネル

目的

- 参加者の方々に、道内地域における**EV/FCV導入ポテンシャルと課題**を正しく認識していただき、自治体、民間企業が**導入を促進するためのヒント**を得ること

パネラー

業界団体や道内事業者の方にご登壇いただく

討議事項

- はじめに、道央地域におけるBEV/FCV導入状況・ポテンシャルについて、概要を説明する（講演テーマ2）
- パネルディスカッションでは下記について意見交換する
 - BEV/FCVの商用利用の課題と解決策(対応方針)
 - SCの連携含め、残課題の整理
 - 国・自治体に求める支援

国内のカーボンニュートラル化動向と物流分野への影響

2020年のカーボンニュートラル宣言以降、日本が取り組むべき戦略・計画が示され、関連して各種法整備も進められつつある

日本国内におけるCNに向けた動向

CN宣言	<ul style="list-style-type: none"> ● 2020年10月26日 第203回国会 菅内閣総理大臣所信表明演説 「我が国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします」 	
戦略・計画	<p>現在 2030年</p> <p style="text-align: center;">CO2排出量46%削減</p> <p>エネルギー基本計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー政策の基本的な方向性を示す ● 施策分野：気候変動、エネルギー需給構造等 <p>地球温暖化対策計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 新たな2030年度温室効果ガス削減目標を示し、2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を示す ● 施策分野：再エネ・省エネ、産業・運輸等 <p>クリーンエネルギー戦略</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2050年カーボンニュートラルや2030年46%削減の実現を目指す中で、将来にわたって安定的で安価なエネルギー供給を確保し、更なる経済成長につなげるため、「点」ではなく「線」で実現可能なパスを描く 	<p style="text-align: right;">2050年</p> <p style="text-align: center;">カーボンニュートラル (CN)</p> <p>グリーン成長戦略</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 政策を総動員し、持続的な成長とイノベーション実現を促す ● 施策分野：水素アンモニア、物流等の14分野 <p>長期戦略</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2050年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方、ビジョン等を示す ● 施策分野：エネルギー、産業、運輸等
法整備(例)	<p>カーボンニュートラル実現に向け、各種法律が整備・検討されてきた</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2022年4月施行：改正温暖化対策推進法案 ● 2023年4月施行：エネルギーの使用の合理化等に関する法律（改正省エネ法） →次ページで説明 	

出所①：首相官邸HP「第二〇三回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説」([リンク](#))をもとに作成、出所②：産業技術環境局・資源エネルギー庁「クリーンエネルギー戦略 中間整理（2022年5月）」([リンク](#))をもとに作成、出所③：資源エネルギー庁HP「エネルギー基本計画について」([リンク](#))をもとに作成、出所④環境省HP「地球温暖化対策推進法と地球温暖化対策計画」([リンク](#))をもとに作成、出所⑤：経済産業省HP「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」([リンク](#))をもとに作成、出所⑥：環境省HP「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」([リンク](#))をもとに作成

2023年に省エネ法が改正され、工場・事業場や運輸事業を対象に、エネルギー使用状況等の報告義務が発生するとともに、非化石エネルギーへの転換が求められることとなった

改正省エネ法概要

<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネ法ではこれまで化石エネルギーの使用の合理化等を求めてきたが、改正により、今後は非化石エネルギーも含めた全てのエネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換を求めるとともに、電気の需要の最適化を促す法律となった ● 省エネ法がエネルギー使用者へ直接規制する事業分野は、「工場・事業場」及び「運輸分野」 	
<p>省エネ法改正点</p>	<p>① エネルギー使用の合理化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 改正省エネ法では、非化石エネルギーを含む全てのエネルギーの合理化が求められる。これに伴い、非化石エネルギーが報告対象に加わった 	
<p>② 非化石エネルギーへの転換</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 特定事業者等は、非化石エネルギーへの転換の目標に関する中長期計画の作成及び非化石エネルギーの使用状況等の定期報告が要求される 		
<p>③ 電気需要の最適化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 再エネ出力制御時への電力の需要シフトや、電力の需給ひっ迫時の電力の需要減少を促すため、特定事業者等は、電力の需給状況に応じた「上げDR*」「下げDR*」の実績報告が要求される 		

脚注：上げ/下げDR：再エネ余剰時に電力需要を増加/抑制させること
 出所：資源エネルギー庁HP「省エネポータルサイト」([リンク](#))をもとに作成

導入が先行するEVは、2030年/2035年に向けた新車販売台数比で目標が定められ、FCVは、2030年までの年間導入台数と、2040年の累計台数目標が掲げられている

(参考) 全国のEV/FCV導入目標

		2023年	2024年	2028年	2029年	2030年	2035年	2040年
EV*	乗用車	369,967台 (うちBEV162,389台)	2035年までに、乗用車新車販売で電動車 100%					
	8t以下商用車	2,073台 (うちBEV2,070台)	2030年までに、新車販売で電動車 20~30%			新車販売で、電動車と合成燃料等の脱炭素燃料の利用に適した車両100%		
	8t超商用車		2020年代に電動車5,000台の先行導入			2030年までに2040年の電動車普及目標を設定		
	バス	253台 (うちBEV252台)	トラック目標に準ずる					
FCV	乗用車	7,310台	累計800,000台					
	小型トラック	11台	年間300台	年間約300~3,000台	年間約6,000~10,000台の導入	累計12,000~22,000万台		
	中・大型トラック		-	年間約50~200台	年間約1,350~3,000台の導入			
	バス	133台	年間60台	年間50~200台の導入				

脚注 : EVはPHV、HV、BEV、FCVを含む

出所① : 経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(2021年6月)」([リンク](#))をもとに作成

出所② : 経済産業省「モビリティのカーボンニュートラル実現に向けた水素燃料電池車の普及について(2022年4月)」([リンク](#))をもとに作成

出所③ : 経済産業省「モビリティ分野における水素の普及に向けた中間とりまとめ(2023年7月)」([リンク](#))をもとに作成

北海道の現状について

道内は重要物流道路や代替・保管道路により、網羅的に物流網が形成されている。
中でも、札幌・室蘭地域間の貨物輸送量が約26,000千t/年と最も多い

道内物流の現状

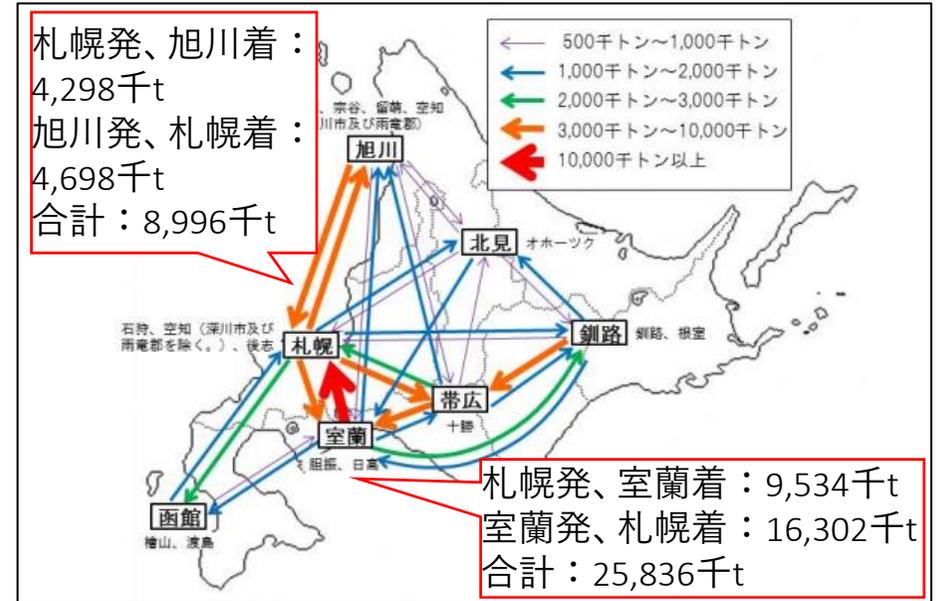
道内の重要物流道路



出所：北海道交通・物流連携会議物流対策ワーキンググループ「北海道における安定的かつ効率的な物流体制の確保に向けた検討報告書 令和4年5月」([リンク](#)) をもとに作成

- 道内を網羅的に物流網が形成されている
 - 重要物流道路（赤）：都市、空港、物流拠点を接続
 - 代替・補完道路（青）：都市、防災拠点を接続

道内の年間貨物輸送量（令和元年）



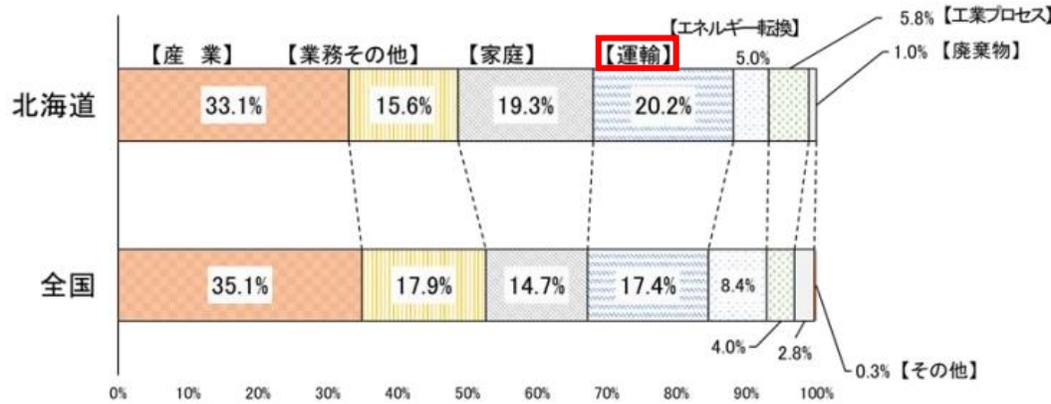
出所：左図に同じ

- 道内地域間の輸送では、札幌地域（石狩・空知・後志）～室蘭地域（胆振・日高）間が約 26,000 万トンと最も多い
- 次いで札幌地域（石狩・空知・後志）～旭川地域（上川・宗谷・留萌・空知）間が約 9,000 万トンと多い

全国と比較してCO2排出量に占める「運輸部門」の割合が高く、2013年以降減少傾向にはあるものの、1,000万トン以上のCO2を排出している

CO2排出量における北海道の特徴

令和3年度 CO2排出量と割合



CO2排出量の構成比

CO2排出量からみた、北海道の特徴

① 運輸部門でのCO2排出量の割合(20.2%)が全国の数値(17.4%)と比較して高い

➢ 輸送貨物量の多さや輸送距離の長さ（広域分散の地域特性）が運輸部門のCO2排出の要因と考えられる

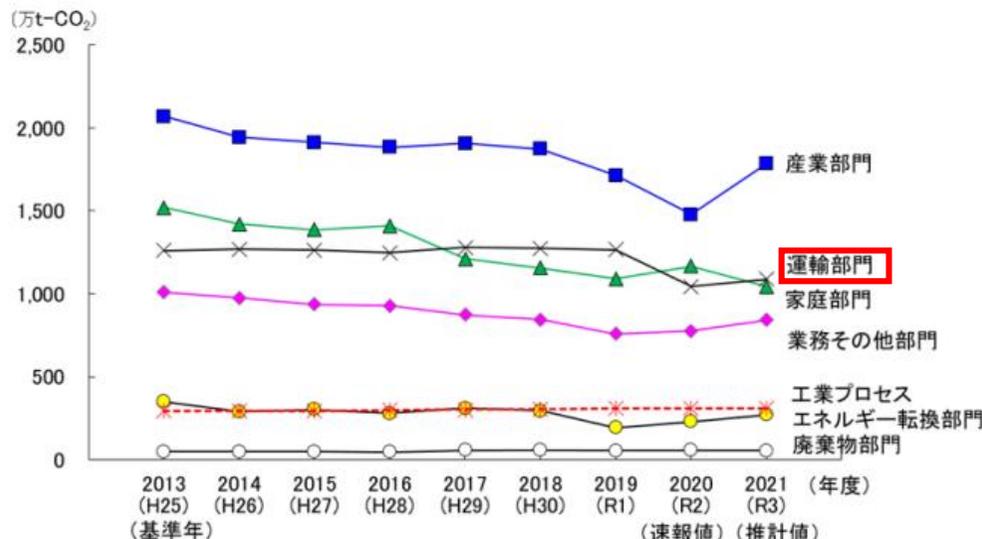
② 運輸部門のCO2排出量が2013年以降、ほとんど一定規模の排出量を維持している

➢ 今後も同規模のCO2排出量が見込まれる

➢ 北海道全体での脱炭素化を目指すうえでは、運輸部門の脱炭素化にも十分な取組が必要

※2019年～2020年のCO2排出量の減少は、産業部門の増減の様子も踏まえ、新型コロナウイルスの影響と推察

部門別CO2排出量の推移



出所：北海道庁経済部「令和4年度（2022年度）ゼロカーボン北海道の実現に向けた取組に関する年次報告」（[リンク](#)）をもとに作成

PHV/HVの保有台数は全国の中でも概ね上位(6~29位)だが、人口当たりの保有台数では大きく順位を下げている(9~47位)

PHV/HV保有台数 (令和4年)

定義

- PHV：動力にガソリンと電気（外部充電）の両方を使用
- HV：動力にガソリンと電気（内部充電）の両方を使用
- BEV：動力源の100%が電気
- FCV：動力源の100%が水素から生み出す電気

		PHV			HV		
		乗用車	貨物車	乗合車	乗用車	貨物車	乗合車
保有台数 (台)	1位	愛知県 18,597台	埼玉県 1台	東京都 2台	愛知県 911,073台	愛知県 8,134台	東京都 345台
	2位	東京都 16,068台	山形県 1台	石川県 1台	東京都 640,165台	東京都 5,970台	神奈川県 290台
	3位	神奈川県 9,246台	-	-	神奈川県 584,813台	大阪府 5,059台	千葉県 103台
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	北海道	10位 5,449台	3位以下 0台	3位以下 0台	11位 354,202台	29位 541台	6位 76台
単位人口 当たりの 保有台数 (台/100万人)	1位	愛知県 2481.2台	山形県 1.0台	石川県 0.9台	栃木県 129444.7台	愛知県 1085.2台	山梨県 36.2台
	2位	岡山県 2407.6台	埼玉県 0.1台	東京都 0.1台	茨城県 128963.4台	香川県 708.8台	京都府 31.8台
	3位	山梨県 2240.6台	-	-	群馬県 125547.8台	山口県 682.4台	神奈川県 31.4台
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	北海道	44位 1060.1台	3位以下 0台	3位以下 0台	43位 68910.9台	47位 105.2台	9位 14.8台

出所①：資源エネルギー庁HP「自動車の“脱炭素化”のいま（前編）」（[リンク](#)）をもとに作成

出所②：一般社団法人自動車検査登録情報協会「低公害燃料車の車種別保有台数」（[リンク](#)）をもとに作成

BEV/FCVの保有台数も同様の傾向を示している

BEV/FCV保有台数（令和4年）

定義

- PHV：動力にガソリンと電気（外部充電）の両方を使用
- HV：動力にガソリンと電気（内部充電）の両方を使用
- BEV：動力源の100%が電気
- FCV：動力源の100%が水素から生み出す電気

		BEV			FCV		
		乗用車	貨物車	乗合車	乗用車	貨物車	乗合車
保有台数 (台)	1位	東京都 11,632台	東京都 250台	東京都 19台	愛知県 1,698台	愛知県 1台	東京都 94台
	2位	愛知県 10,892台	神奈川県 220台	長野県 19台	東京都 1,580台	埼玉県 1台	愛知県 13台
	3位	神奈川県 10,868台	埼玉県 213台	沖縄県 18台	神奈川県 549台	-	埼玉県 2台
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	北海道	19位 2,235台	17位 25台	18~28位 1台	18位 55台	3位以下 0台	11位以下 0台
単位人口 当たりの 保有台数 (台/100万人)	1位	福島県 2115.6台	埼玉県 29.0台	沖縄県 12.3台	愛知県 226.6台	埼玉県 0.1台	東京都 6.7台
	2位	岐阜県 2082.2台	富山県 27.5台	山梨県 11.2台	福島県 192.2台	愛知県 0.1台	徳島県 2.8台
	3位	大分県 1973.8台	福島県 24.0台	長野県 9.4台	東京都 112.6台	-	愛知県 1.7台
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	北海道	47位 434.8台	43位 4.9台	26位 0.2台	35位 10.7台	3位以下 0台	11位以下 0台

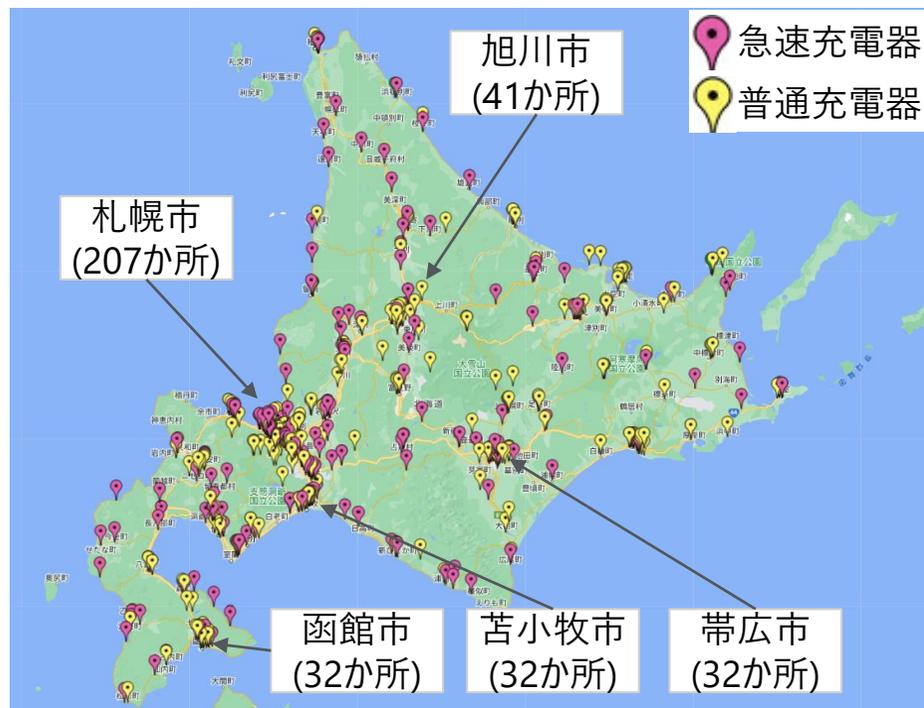
出所①：資源エネルギー庁HP「自動車の“脱炭素化”のいま（前編）」（[リンク](#)）をもとに作成

出所②：一般社団法人自動車検査登録情報協会「低公害燃料車の車種別保有台数」（[リンク](#)）をもとに作成

充電STは道内に780か所設置されており、人口の多い地域を中心に設置が進められている。
一方、水素STは道内に3か所のみ設置されており、定置式水素STは1か所のみ

充電ST/水素STの配置状況

充電STマップ



出所：北海道EV・PHV普及促進検討研究会「北海道内のEV・PHV充電器マップ」([リンク](#))をもとに作成

- 道内の780か所に各種充電器が設置
- 設置数は札幌市（207か所）が最も多い
- 次点以降に旭川市（41か所）、函館市・帯広市・苫小牧市（32か所）と、人口の多い地域を中心に設置されている

水素STマップ



出所：燃料電池実用化推進協議会「商用水素ステーション情報」([リンク](#))をもとに作成

- 道内3か所に水素STが設置（一部移動式）
 - 札幌市（移動式水素ST）
 - 室蘭市（移動式水素ST）
 - 鹿追町（定置式水素ST）

EV/FCV導入ポテンシャル

EV/FCVの各車両性能の例を示す

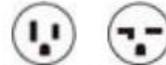
(参考) EV/FCVの性能例

	EV* (BEV) 例	FCV例
乗用車	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：約500km ● 充電：急速充電時1時間 ● 出所：日産自動車社HP 	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：850km ● 燃費：152km/kg ● 出所：トヨタ社HP
小型トラック	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：約100km ● 積載量：2～3t ● 充電：急速充電時1.5時間 ● 出所：三菱ふそう社HP 	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：約260km ● 燃費：26km/kg ● 積載量：3t ● 出所：ファミリーマート社HP
中・大型トラック	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：400km(1.2kWh/km) ● 積載量：16.3t ● 充電：急速充電時45分 ● 出所：MAN社 (独) HP 	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：600km ● 燃費：12km/kg (計算値) ● 積載量：11t ● 出所：トヨタ社、日野自動車社HP
バス	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：210km ● 定員：36名 ● 充電：急速充電時2時間 ● 出所：BYD社 (韓) HP 	 <ul style="list-style-type: none"> ● 航続距離：200km ● 燃費：不明 ● 定員：79名 ● 出所：トヨタ社HP

脚注：EVはPHV、HV、BEV、FCVを含む

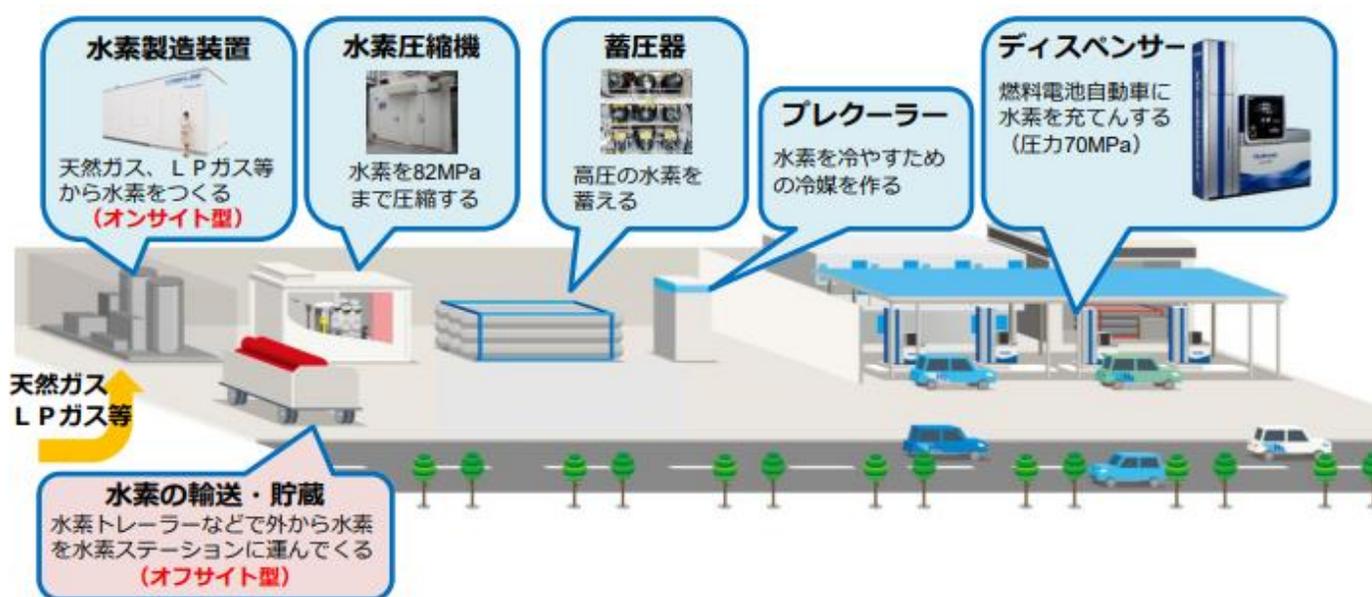
充電器の性能を以下に示す

(参考) 充電STの性能に関する情報

	普通充電器		急速充電器	
充電器の種類				
種類	コンセントタイプ	充電ケーブル搭載タイプ	1口タイプ	1口タイプ 複数口タイプ
出力	3~4kW	3~6kW	10~50kW	90kW以上
充電口	 (ケーブルをコンセントに差し込む)	 IEC62196-2 Type 1 (SAE J1772)	 CHAdeMO	
電流方式	電源：交流・単相 (100V、200V) 出力：交流・単相 (100V、200V)		電源：交流・三相 (200V~460V) 出力：直流 (200V~450V)	

水素STの性能を以下に示す

(参考) 水素STの構成と充填能力

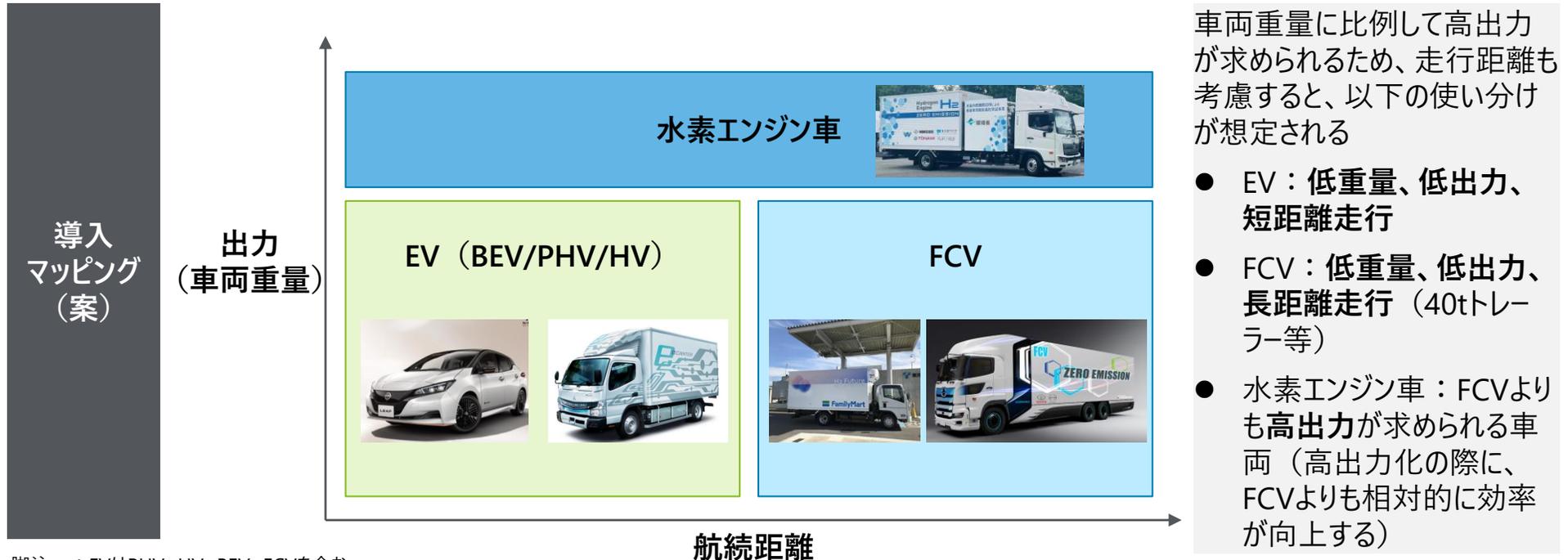


規模	圧縮機能力	充填時間/h	敷地面積
FCバス対応	600~2,000Nm ³ /h	FCバス6台、FCV18台	1,000~2,000m ²
中型	300Nm ³ /h	FCバス1台、FCV6台	600~1,000m ²
小型	150Nm ³ /h	FCV3台	約500m ²
移動式	100Nm ³ /h	FCV2台	約500m ²

主に航続距離と充電・充填時間、出力の観点で、EVは短距離走行、FCVは長距離輸送への利用が検討されている

EV/FCVのスペック（経産省資料ベース）

	車種	価格	航続距離	寿命	充電/充填時間	インフラ設置コスト
一般的な性能比較 (乗用車)	EV*	400万円前後	300~500km	短い(8年程度)	長い(急速充電でも30分程度)	安い(500万円程度)
	FCV	600~700万円	650~750km	長い(電池劣化は、ほとんど発生無し)	短い(3分程度)	高い(3.5億円程度)



脚注：EVはPHV、HV、BEV、FCVを含む

出所①：経済産業省「モビリティのカーボンニュートラル実現に向けた水素燃料電池車の普及について（令和4年9月）」（[リンク](#)）をもとに作成

出所②：トナミ運輸株式会社HP「既販中型重量車の水素エンジン化事業性検証プロジェクト」（[リンク](#)）をもとに作成

EV/FCV導入ポテンシャルは、将来的なモビリティ数と政府の導入目標台数から算出した。 また、得られたFCV台数と水素STの充填能力から、必要な水素ST数を推計した

EV/FCV、水素ST導入ポテンシャル推計のロジック

目的

- 2019年を基準とし、2030年と2050年を対象とした、道内26都市における各種モビリティの保有台数を推計する
 - 27都市：道央21都市＋人口規模の大きい5都市（函館、帯広、旭川、釧路、北見）＋最北都市（稚内市）
 - 各種モビリティ：被牽引車を除く乗用車、小型トラック、小型以外のトラック、バス
- 上記において、必要とされる水素ST基数を各年ごとに推計する

推計方法

#	推計手法
1	対象年における、全国と各都市の各種モビリティ台数を算出
2	対象年における、全国の各種モビリティのEV/FCV導入数を整理
3	対象年における、各都市の各種モビリティ導入台数を算出
4	対象年における、各都市に必要な水素ST基数を算出※FCVのみ

結果概要（例：札幌市のFCV）

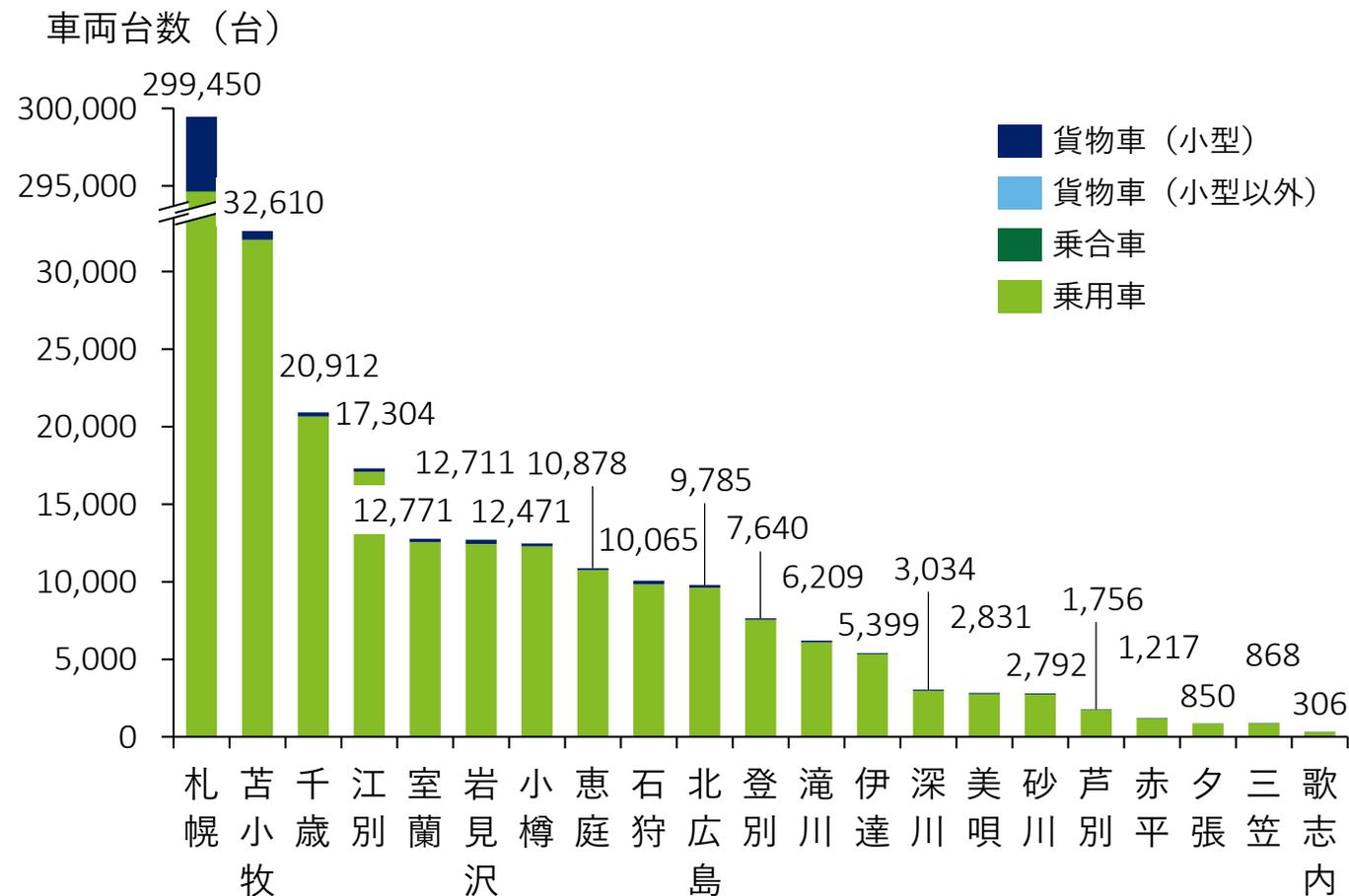
- 対象都市におけるFCVモビリティの保有台数と必要な水素ST数を以下に示す
 - トラックの区分は以下の通り
 - ✓ 小型：積載量2t以下のトラック（軽トラ等も含む）
 - ✓ 小型以外：小型以外のトラックすべて（被牽引車は除く）
 - 前提として、FC乗用車と小型FCトラックは小型水素ST（約500m²）で、小型以外のFCトラックとFCバスは中型水素ST（600～1,000m²）で充填するものと仮定する

道内対象都市の合計		2030年	2050年
車両保有台数	FC乗用車	3,000台	7,501台
	小型FCトラック	76台	191台
	中大型FCトラック	84台	211台
	FCバス	19台	47台
ST数	小型水素ST	86基	214基
	中型水素ST	9基	22基

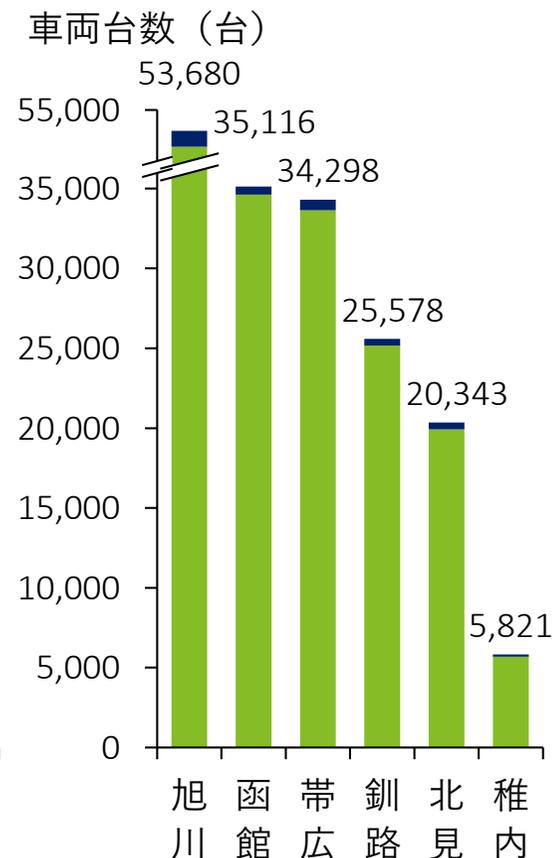
短距離移動・輸送が主な用途とされる電動車（PHV/HV/BEV）は人口の多い道央圏、旭川、函館、帯広、釧路、北見を中心に導入ポテンシャルが見込まれる

2030年電動車（PHV/HV/BEV）導入ポテンシャル

道央圏の導入ポテンシャル



道央圏以外の導入ポテンシャル

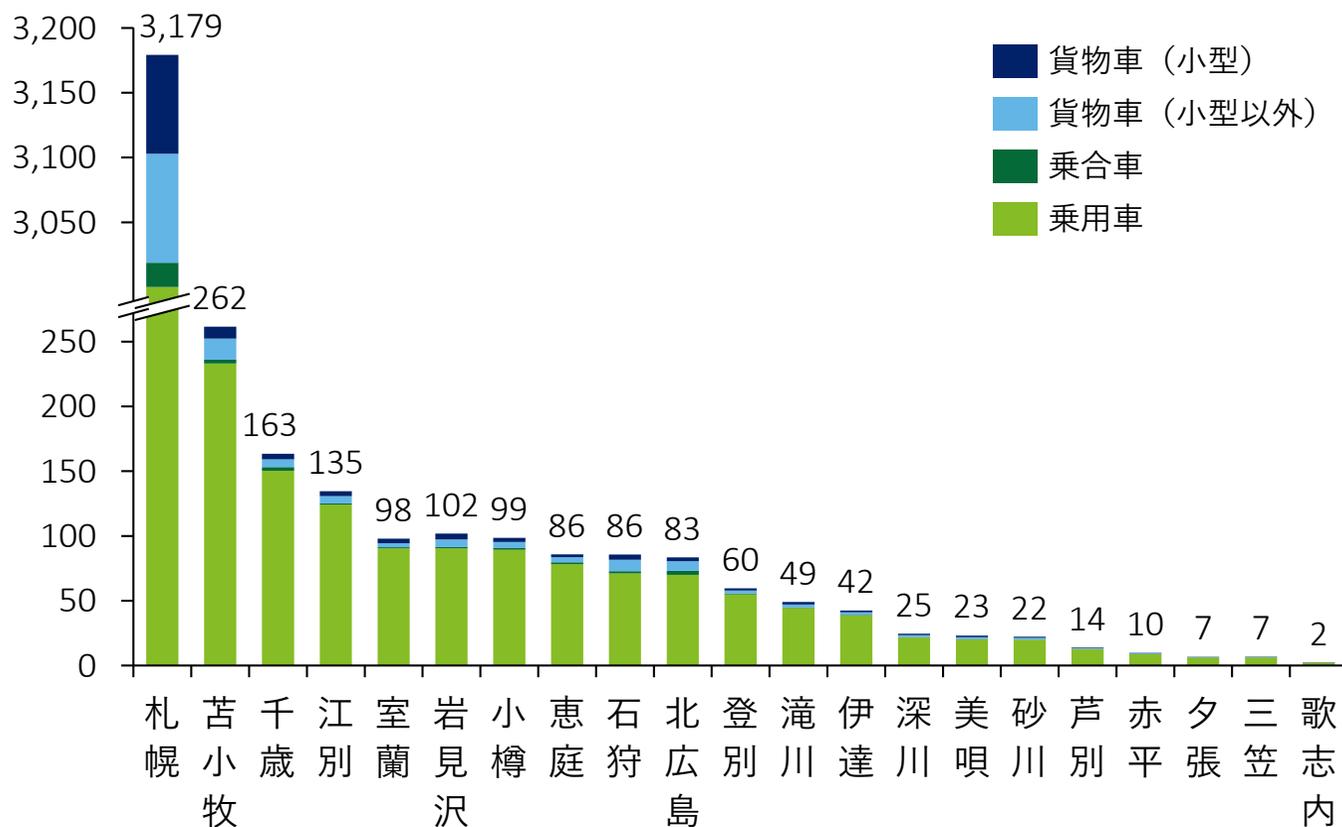


長距離移動・輸送が主な用途とされる電動車（FCV）も同様の傾向を示す

2030年電動車（FCV）導入ポテンシャル

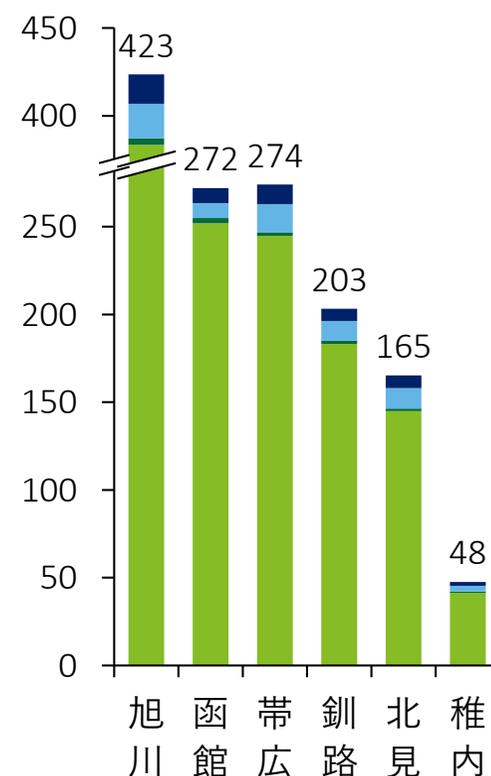
道央圏の導入ポテンシャル

車両台数（台）



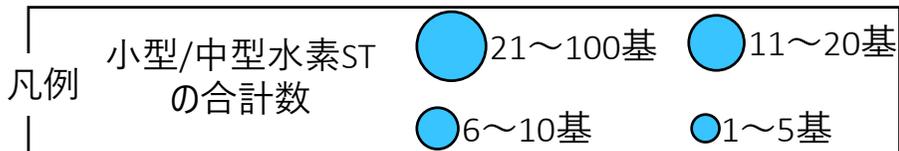
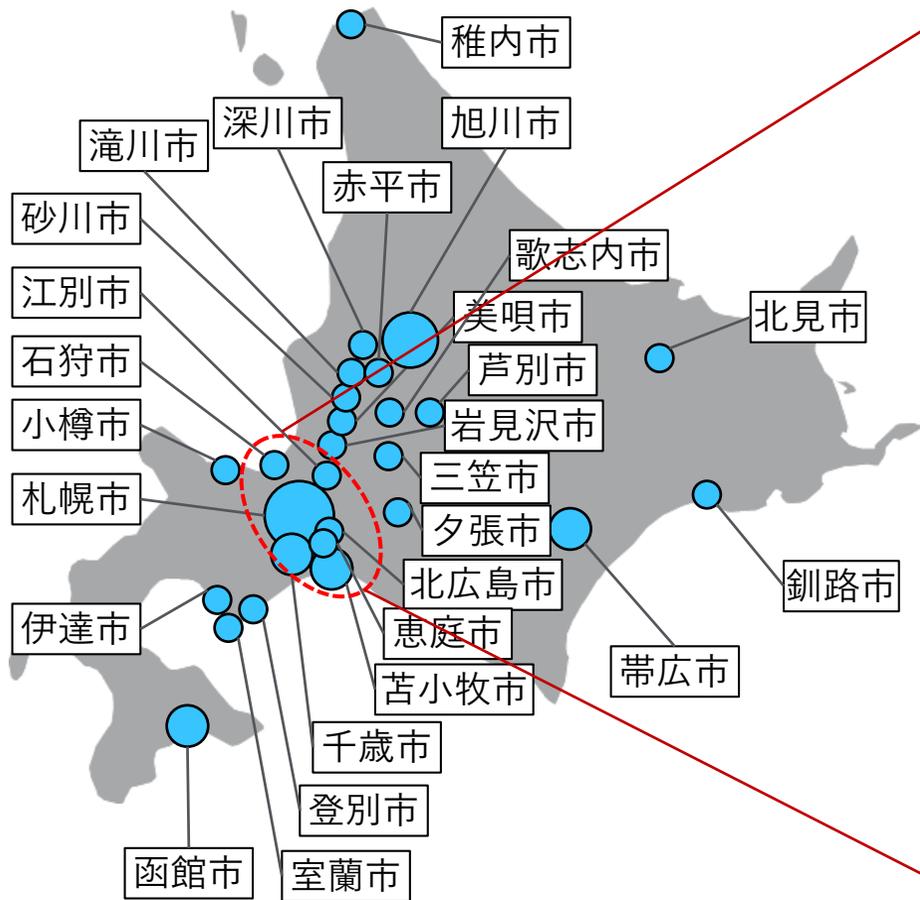
道央圏以外の導入ポテンシャル

車両台数（台）

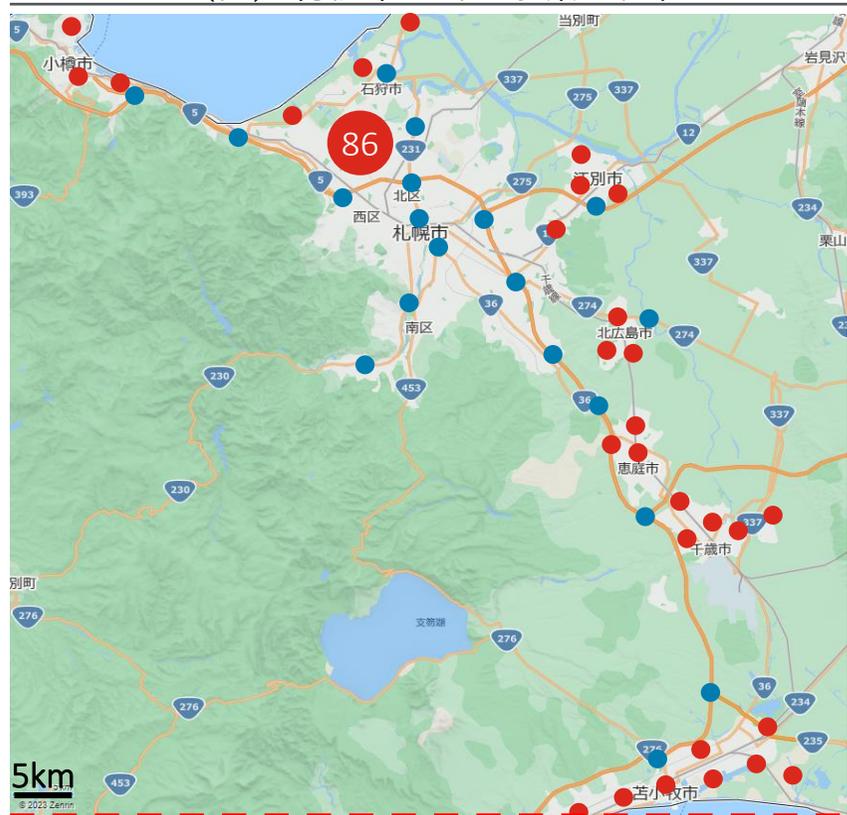


将来的な導入台数の増加に伴い、大市街地に小型水素ST、主要道路上に中型水素STを設置する等の計画的な設置が求められる

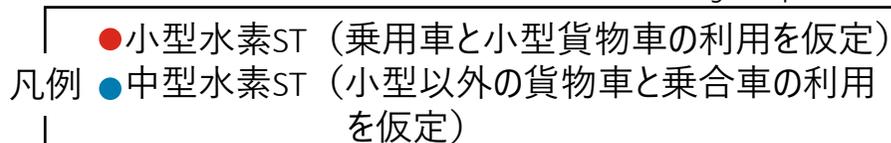
水素STの需要想定マップ（2030年）



（例）札幌市近郊の水素ST配置



出所：Google Mapをもとに作成



EV/FCV導入に向けた課題整理

EV/FCV関連事業の現状や将来動向、課題について、道内外の事業者ヒアリングを実施した（対象事業者：OEM、インフラ事業者、物流事業者、業界団体）

ヒアリング項目

区分	整理項目	ヒアリング項目
現状と将来動向	北海道における適当なEV・FCVユースケース	<ul style="list-style-type: none"> ● 以下における、EV・FCVトラックの開発/導入状況を教えてください <ul style="list-style-type: none"> ➢ 北海道外 ➢ 北海道内 ● 以下における、EV・FCVトラックの今後の開発/導入に関する方針や計画を教えてください <ul style="list-style-type: none"> ➢ 北海道外 ➢ 北海道内
	北海道におけるEV・FCVのエネルギーインフラの整備状況と今後の適地条件	<ul style="list-style-type: none"> ● 以下における、充電/水素充填STの開発/導入状況を教えてください <ul style="list-style-type: none"> ➢ 北海道外 ➢ 北海道内 ● 以下における、充電/水素充填STの今後の開発/導入に関する方針や計画を教えてください <ul style="list-style-type: none"> ➢ 北海道外 ➢ 北海道内
課題	北海道におけるEV・FCV導入の課題	<ul style="list-style-type: none"> ● EV・FCVトラックの製品仕様/性能上の課題を教えてください ● 北海道（寒冷地*）における上記課題を教えてください ● EV・FCVトラックの運用にあたり、エネルギーインフラ上の課題を教えてください ● 北海道（寒冷地*）における上記課題を教えてください
	国・自治体を取り組むべき施策や政策提言	<ul style="list-style-type: none"> ● EV・FCVトラックを導入する際の課題（コストなど）を教えてください ● 北海道（寒冷地*）における上記課題を教えてください
	国・自治体を取り組むべき施策や政策提言	<ul style="list-style-type: none"> ● 物流事業のEV・FCV化を推進するにあたり、以下の機関にどのような施策や支援をも求めますか <ul style="list-style-type: none"> ➢ 国 ➢ 自治体（都道府県） ➢ 自治体（市区町村）

*寒冷地は寒気に積雪が発生する地域とする

課題の整理にあたっては、インフラ事業者、物流事業者が重要視する項目を中心に抽出し、パネルディスカッションで討議を行う

課題整理

区分	課題	回答社数	回答社属性				
			OEM	インフラ事業者	物流事業者	業界団体	
EV	供給・充電ST	系統増強に加え、充電時の系統調整（デマンド変化対応）が必要	3	-	1	2	-
		普通受電では充電時間が長いため、充電器の高出力化等が必要	4	-	1	2	1
		料金制度が理由で経済性が成立しない	1	-	1	-	-
		大出力時に充電部が発熱する可能性がある	1	-	-	-	1
		電池の資源確保及びリサイクルスキームの構築が必要	1	-	-	1	-
	車種ごとに充電口が異なり、限られたスタンド面積では運用が難しい	1	-	-	-	1	
利用	※共通項目に記載	-	-	-	-	-	
FCV	供給・水素ST	限定的な水素需要、コスト等の理由で経済性が成立しない	2	-	1	-	1
		法定検査（定期点検）のため、水素STの運営効率が低下する	2	-	1	-	1
		水素の供給先に目星が無く、SCが構築できない	1	-	1	-	-
		水素STが点検で休業する間のバックアップステーションが必要となる	1	-	1	-	-
		CAPEX、OPEX費用が高いうえ、金銭的支援が不足している	2	-	1	-	1
	設備性能が不十分なうえ、実証（開発）に時間を要する	1	-	-	-	1	
	利用	法定検査（定期点検）のため、FCVの運用効率が低下する	2	1	-	1	-
		水素価格が高い	3	-	1	1	1
航続距離が短く、長距離輸送に不安が残る		1	-	-	1	-	
	発電機やエンジンの搭載により、荷物の積載量が減少する	1	-	-	1	-	
	現状モデルのFCVは、低温時にブレーキが凍結する可能性がある	1	-	-	-	1	
共通	供給 充電ST・水素ST	充電ST・水素STの設置数が少なく、モビリティ運用に不安が残る	4	1	-	3	-
		設置スペースの確保が必要	1	-	1	-	-
	利用	寒冷地では始動性と電費性能が低下する	6	1	1	3	1
	車両コストが高い	2	1	-	1	-	

パネルディスカッションは「北海道におけるEV/FCV導入の期待」をメインテーマとし、EV/FCV導入に向けての課題と、その解決策について討議したい

パネルディスカッションテーマ

回答箇所

実施項目	所要時間	実施内容/討議事項	回答企業			
			北海道コカ・コーラボトリング	ヤマト運輸	北海道エネルギー	エア・ウォーター
テーマ紹介	3分	パネルディスカッションの実施背景とテーマを説明する テーマ：北海道におけるEV/FCV導入の期待	-	-	-	-
自己紹介	10分	各社の事業紹介を実施頂く		講演で実施済		
課題に対するディスカッション	40分	議題① EV/FCV導入を検討する場合、モビリティ性能やインフラ整備の面で、具体的にどのような懸念点が考えられるか				
		議題② EVの商用利用に向けては、充電時間の長さが課題の一つであるが、どのような解決策が考えられるか				
		議題③ 「充電STの規模拡大には系統調整が必要」とは具体的にはどのような現象・課題があり、解決策は何か				
		議題④ 需要創出の観点から水素STの経済性を成立させるための課題と対策は何か				
		議題⑤ 寒冷地特有のニーズや課題はあるか				
		議題⑥ 広域分散地域特有のニーズや課題はあるか				
		議題⑦ その他、解決を優先すべき課題はあるか				
Q&A	7分	Q&Aに対する回答				