

### ③ 森林等の二酸化炭素吸収源の確保

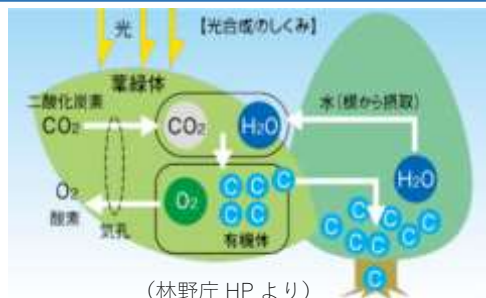
#### ○ 森林吸収源対策

- ・森林による二酸化炭素吸収量の維持、増加に向け、人工林の計画的な伐採と着実な植林やそのために必要な優良種苗の安定供給、手入れの行き届かない森林の整備、適切な保安林の配備と保全など活力ある森林づくりを進めるとともに、企業や道民など多様な主体が連携した森林づくりを促進します。
- ・建築物等での炭素の固定や化石燃料の代替による二酸化炭素の排出抑制に向けて、道産木材の利用や木質バイオマスのエネルギー利用を促進します。
- ・SDGsや温室効果ガスの排出削減など環境保全に取り組む企業の森林づくりへの参加などを促進します。

#### <森林による吸収>

地球上の炭素循環の中では、森林が吸収源として大きな役割を果たしています。森林を構成している一本一本の樹木は、光合成により大気中の二酸化炭素を吸収するとともに、酸素を発生させながら炭素を蓄え、成長します。

ゼロカーボン北海道の実現には、**活力ある森林づくりや道産木材の利用促進、企業等と連携した森林づくり**などの吸収源対策も重要となります。



#### ○ クリーン農業・有機農業などの環境保全型農業の推進

- ・農地及び草地土壌における炭素貯留にも貢献するため「北海道クリーン農業推進計画」や「北海道有機農業推進計画」に基づき、施肥や緑肥などの有機物の施用による土づくりを基本とするクリーン農業・有機農業などの環境保全型農業への理解促進とさらなる取組の拡大を推進します。
- ・環境保全効果の観点からもクリーン農業に取り組む重要性や堆肥の施用による土壌への炭素貯留効果などを農業者に啓発するとともに、広く消費者や流通・販売事業者へ発信して理解を促進します。

#### ○ 都市緑化の推進

- ・都市公園、街路樹等の整備など都市の緑地の保全や都市緑化を推進し、あわせて都市近郊の緑地を保全するほか、水辺の再生等による水と緑のネットワークを創出します。

#### ○ 自然環境の保全

- ・道内でも大きな面積を占める森林や湿地のほか、藻場・干潟といった沿岸生態系などの自然環境は、二酸化炭素を吸収し、炭素を固定する機能があり、特に湿原の泥炭層は多くの炭素を固定する一方で、乾燥化に伴い固定されていた炭素やメタンなどの温室効果ガスを排出することも知られていることから、健全な生態系の保全・再生を図りその機能を高めるため、「北海道自然環境等保全条例」に基づく道自然環境保全地域等の指定や、「自然公園法」に基づく自然公園の公園計画見直しを通じ、すぐれた自然環境の保全を図るとともに、保護地域の適切な管理や監視等を行います。
- ・気候変動に対する順応性の高い健全な生態系の保全に努め将来にわたって持続可能な利用を図るとともに、自然環境の有する多様な機能を防災・減災に活用する取組を進めます。

#### ○ 水産分野における取組

- ・漁業者等が行う、藻場・干潟の保全や生態系の維持・回復など、水産業・漁村の多面的な機能の発揮に資する地域の活動を支援します。

#### 海洋生物による CO<sub>2</sub>の吸収 ～ブルーカーボン～

「ブルーカーボン」とは、沿岸域や海洋生態系によって吸収・固定される二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)由来の炭素を差し、その吸収源としては、浅海域に分布する藻場や干潟などがあります。大気中に排出されたCO<sub>2</sub>のうち約30%を吸収しているとされていることに加え、人がエネルギーを投入せずに長期間海底に炭素を閉じ込められることから、CO<sub>2</sub>削減に大きな役割が期待されています。

ブルーカーボンによる温室効果ガスの吸収・固定量の算出方法は、一部を除き現時点では確定していないことから、国や道においても温室効果ガスの削減目標には含んでいませんが、国の「みどりの食料システム戦略」では、2025年度までに「二酸化炭素吸収量の評価方法」や「ブルーカーボンの増強技術」を確立することとしており、藻場や干潟などが吸収・固定する炭素量の把握方法などの研究が進められています。

北海道は、コンブをはじめとした海藻類等の海洋生物の生育に適した自然豊かな海岸線に恵まれているため、沿岸海域環境の保全・創出と併せてブルーカーボンによるCO<sub>2</sub>削減に向けた取組が検討されています。(国交省・農水省ほかHPより引用)



1  
2  
3

### 2030年度に向けた取組の補助指標③

	2019年度(現状)	2030年度(目標年)	2025年度(進捗の目安)※1
造林面積(※2)	9,989ha	12,700ha	11,468ha
育成林の森林経営対象森林率(FM率)(※2)	70%	75%	72.70%
製材・合板等の需要における道産木材の割合(※2)	69%	75%	72%
品質・性能の確かな建築材の生産比率(※2)	58%	74%	66%
木質バイオマスエネルギー利用量(※2)	138万 <sup>m</sup>	195万 <sup>m</sup>	223.5万 <sup>m</sup>
企業と木育マスターが連携した木育活動の回数(※2)	2020年度(現状) 81回	2030年度(目標年) 141回	2025年度(進捗の目安) 111回
道有林におけるオフセット・クレジットの販売量(累計)(※2)	2020年度(現状) 1千t-CO <sub>2</sub>	2026年度(目標年) 4千t-CO <sub>2</sub>	2025年度(進捗の目安) 3.5千t-CO <sub>2</sub>
Yes!clean 作付面積(※3)	2018年度(現状) 17,734ha	2024年度(目標年) 20,000ha	
	2018年度(現状)	(目標年度を定めない)	
一人当たり広域公園面積(※4)	2018年度(現状)	3.0 <sup>m</sup>	
	2.6 <sup>m</sup>		

- ※1 2025年度の数値は2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安である。  
 ※2 北海道森林吸収源対策推進計画における指標であり、各指標の詳細は次のとおり。  
 ・ 育成林の森林経営対象森林率：育成林を吸収量の算定対象とするためには、間伐材の手入れを行い、森林経営面積とすることが必要ことから指標に設定。  
 ・ 製材・合板等の需要における道産木材の割合：HWP算定において道産材への置き換えの促進が重要であることから指標に設定  
 ・ 品質・性能の確かな建築材の生産比率：木材による炭素の固定機能の発揮には、建築物などで長期間利用することが重要であることから指標に設定。  
 ・ 木質バイオマスエネルギー利用量：木質バイオマスのエネルギー利用はカーボンニュートラルな特性を有していることから、化石燃料を代替することでCO<sub>2</sub>排出量の削減が可能であることから指標に設定。  
 ・ 企業等と連携した森林づくり：企業等と連携した森林づくりの促進には、多様化する木育活動をコーディネートする木育マスターと連携した取組を進めることが重要であることから指標に設定。  
 ・ 道有林におけるオフセット・クレジットの販売量：カーボン・オフセットなど森林吸収源対策に関心を持つ企業等との連携が重要であることから指標に設定。  
 ※3 北海道グリーン農業推進計画(第7期)における目標指標。堆肥等の有機物の施用などによる土づくりに努め、化学肥料・化学合成農薬の使用の削減など一定の基準を満たして生産・出荷される「YES!clean」農産物の作付面積。  
 ※4 北海道みどりの基本方針における目標指標。

4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14

### 2030年度に向けた取組の補足データ

区分	項目	補足データ	時点	項目	補足データ	時点	
事業者や住民の省エネ活動推進	部門別CO <sub>2</sub> 排出量(産業部門)	1,713万t-CO <sub>2</sub>	(2019)	家庭部門のCO <sub>2</sub> 排出量(電力)	435万t-CO <sub>2</sub> (31.1%)	(2018)	
	農林水産業	210万t-CO <sub>2</sub>		家庭部門のCO <sub>2</sub> 排出量(都市ガス)	203万t-CO <sub>2</sub> (14.5%)		
	製造業	1,454万t-CO <sub>2</sub>		家庭部門のCO <sub>2</sub> 排出量(LPG)	120万t-CO <sub>2</sub> (8.6%)		
	鉱業・建設業	49万t-CO <sub>2</sub>		家庭部門のCO <sub>2</sub> 排出量(灯油)	641万t-CO <sub>2</sub> (45.8%)		
	部門別CO <sub>2</sub> 排出量(業務部門)	770万t-CO <sub>2</sub>	(2020)	一世帯あたり年間電力使用量	3,251kWh	(2019)	
	部門別CO <sub>2</sub> 排出量(家庭部門)	1,399万t-CO <sub>2</sub>		一世帯あたり年間灯油使用量	1,417ℓ		
	部門別CO <sub>2</sub> 排出量(運輸部門)	1,267万t-CO <sub>2</sub>		環境効率性	309t-CO <sub>2</sub> /億円		(2018)
	地球温暖化防止活動推進員活動実績	118回		熱供給事業者の数	6事業者8地域		
	グリーンビズ認定制度登録事業所数	1,422事業所	(2020)	長期優良住宅の認定戸数	25,091戸	(2020)	
	グリーンビズ認定制度認定事業所数	135事業所		次世代自動車の保有台数	301,078台		
	さっぽろエコメンバー制度登録事業所数	2,140事業所		次世代自動車の導入割合	12.8%	(2019)	
	温室効果ガス削減計画実績報告事業者数	285事業者		全道の充電設備の設置数	1,189台		(2018)
	フロン類の回収量・破壊量	165,825kg	(2019)	環境管理システムの認証取得事業所数	520事業所	(2020)	
		クロロフルオロカーボン(CFC)		4,770kg	道総研の温暖化対策調査研究数		16件
ハイドロクロロフルオロカーボン(HCFC)		98,885kg					
ハイドロフルオロカーボン(HFC)		62,170kg					
再エネの利用促進	バイオガスプラント施設数	139施設	(2017)	住宅への太陽光発電施設設置数	31,100件	(2018)	
	バイオマス活用推進計画等策定市町村数	54市町村	(2018)	住宅への太陽熱温水器設置数	12,900件		
都市機能集約、公共交通、都市緑化等の地域環境整備	乗り合いバス利用者数	176,262人	(2019)	LED交通信号機の整備状況(車両用)	18,276灯 (29.0%)	(2020)	
	鉄道・軌道利用者数	371,498人		LED交通信号機の整備状況(歩行者用)	17,690灯 (28.2%)		
	ポロクル会員登録数	28,419人					
	すぐれた自然地域の面積	907千ha	(2020)				
循環型社会の形成	産業廃棄物処理業者の優良認定事業者数	60事業者	(2018)	認定リサイクル製品数	176製品	(2018)	

◆補足データについて  
 補足データは、目標値は設定されていないものの補助指標を補足し、個別施策の進捗状況の把握や目標の達成状況の評価を  
 するものです。

15  
16  
17  
18  
19  
20  
21

1  
2  
3  
4

ゼロカーボン北海道に向けた地域の取組

ゼロカーボン北海道の実現に向け、地域の特性を活かした取組を効果的に推進します。

<p><b>○道央広域連携地域（石狩、後志、空知、胆振、日高（総合）振興局）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CCUS や、雪氷熱を活用したデータセンターなど、全国を牽引する脱炭素技術を活用し、工業の脱炭素化を実現します。</li> <li>・全国的に有名な温泉地やアイヌ文化など、多彩な地域資源を活用したワーケーション、サステナブルツーリズムを推進します。</li> <li>・廃棄物の発生抑制や再使用、資源化の促進、環境保全意識の醸成等を実施し、循環型社会の実現に向け、取組を推進するほか、充実した都市環境等を活かし、建物の高効率化やグリーンスローモビリティを組み合わせた Maas を推進します。</li> </ul>
<p><b>○道南連携地域（渡島、檜山（総合）振興局）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル技術を活用した農林水産業の高度化や省力化を進め、担い手不足に対応すると同時に、地域脱炭素に貢献します。</li> <li>・ワイナリーや酒造のほか、縄文遺跡など、地域固有の食や歴史文化等を活用したワーケーションやグリーンツーリズムを推進します。</li> <li>・洋上風力発電の導入や地熱を活用した熱供給など、高いポテンシャルを有する再生可能エネルギーの利活用を拡大します。</li> </ul>
<p><b>○道北連携地域（上川、留萌、宗谷（総合）振興局）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全道一の面積を擁する森林資源を活用した施設の木質化や、豊富な風力などを活用した洋上風力の推進など、豊かな自然と調和した脱炭素型の地域づくりを推進します。</li> <li>・AI 等の情報技術を活用した、多種多様な一次産業の省力化と高効率化を達成し、産業の脱炭素化と生産力向上を実現します。</li> <li>・天塩川や大雪山など特色ある自然や、豊富な海産物や乳製品などの食、歴史や写真絵本などの芸術文化等、地域の資源を活用したサステナブルツーリズムを推進し、地域の関係人口を増やします。</li> </ul>
<p><b>○オホーツク連携地域（オホーツク総合振興局）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界自然遺産や流氷の保全、適正管理を推進するとともに、エゾシカ、ヒグマ等による鳥獣被害を軽減し、豊かで優れた自然環境を次世代に継承します。</li> <li>・国内有数の生産力を誇る農林水産業の省力化・効率化を推進し、生産力向上と脱炭素化を達成します。</li> <li>・古代遺跡群や流氷、スポーツ合宿に適した冷涼な夏のほか、花・食・温泉など、世界に誇る多様な観光資源を活用したサステナブルツーリズムを推進し、関係人口の増加を図ります。</li> </ul>
<p><b>○十勝連携地域（十勝総合振興局）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日高山脈襟裳国定公園や十勝管内国立公園等、恵まれた自然環境の保全・適正利用を進めるとともに、農畜産業を活用し十勝のブランド力を活かしたワーケーション、サステナブルツーリズムを推進します。</li> <li>・豊富なバイオマス資源や日射量等の利活用を拡大し、地域の脱炭素化を推進します。</li> <li>・ICT 等未来技術を活用した産業の省力化のほか、「木育」など地域産業を担う多様な人材の確保、就業環境の整備推進を進め、先駆的で、持続可能な地域社会の構築に努めます。</li> </ul>
<p><b>○釧路・根室連携地域（釧路、根室（総合）振興局）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界自然遺産地域や国立公園などの豊かな自然環境を保全するとともに、バードウォッチングやトレッキング等地域の特色を活かしたエコツーリズム等を推進し、交流人口や関係人口を創出、拡大します。</li> <li>・国内唯一の坑内掘炭鉱の保全の確保と CO2 坑内埋め戻し技術を確認するほか、間伐材を活用した熱供給や、地域材を活用した施設の木質化など、社会システムの脱炭素化に貢献します。</li> </ul>

(道連携地域政策展開方針より抜粋)

5



6



1  
2  
3  
4  
5  
6

## (3) 分野毎の対策・施策及び削減目標

### ① 分野毎の主な対策・施策

中期目標の達成のため、各主体と連携を図りながら、総合的かつ計画的に次の対策・施策等に取り組みます。(※ 取組内容の詳細は、「対策・施策編」に掲載しています。)

#### ア 温室効果ガスの排出削減及び吸収源

分 野		主な対策・施策
エネルギー起源二酸化炭素	産業部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 省エネ設備の導入とエネルギー利用の効率化の促進</li> <li>○ 再生可能エネルギーの導入促進</li> </ul>
	業務その他部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 省エネ設備の導入とエネルギー利用の効率化の促進</li> <li>○ 再生可能エネルギーの導入促進</li> <li>○ 建築物の省エネ化 (ZEB)</li> </ul>
	家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 省エネ設備の導入とエネルギー利用の効率化の促進</li> <li>○ 再生可能エネルギーの導入促進</li> <li>○ 住宅の省エネ化 (ZEH)</li> </ul>
	運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 次世代自動車の導入促進</li> <li>○ エコドライブや公共交通機関の利用促進</li> <li>○ 物流の効率化・脱炭素化</li> </ul>
	エネルギー転換部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 再生可能エネルギーの導入拡大に向けた環境の整備</li> <li>○ 省エネ設備の導入とエネルギー利用の効率化の促進</li> </ul>
非エネルギー起源二酸化炭素		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3Rの推進による廃棄物焼却量の削減</li> </ul>
メタン、一酸化二窒素		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ クリーン農業の拡大</li> <li>○ 廃棄物最終処分量の削減</li> </ul>
代替フロン等4ガス		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ フロン排出抑制法に基づく適正管理の徹底</li> <li>○ 関係機関と連携した普及啓発</li> </ul>
吸収源対策		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>活力ある森林づくり</b></li> <li>○ <b>道産木材</b>の利用の促進</li> <li>○ <b>企業と連携した森林づくり</b></li> <li>○ クリーン農業の拡大</li> <li>○ 都市の緑地の保全や都市緑化を推進</li> <li>○ 自然環境保全地域等の適切な管理や監視等</li> <li>○ <b>藻場・干潟の造成・保全の推進</b></li> </ul>

#### イ 分野横断的な施策

項 目	主な対策・施策
社会システム関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地域循環共生圏の創造、地域での取組の推進</li> <li>○ 水素社会の実現に向けた取組の推進</li> <li>○ 脱炭素型の都市・地域構造及び社会経済システムの形成</li> <li>○ <b>気候変動の影響への適応策の推進</b></li> </ul>
事業者等の行動変容関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 脱炭素型ビジネススタイルへの転換、専門人材の育成</li> <li>○ 環境保全貢献事業者等の認定による温暖化防止行動の促進</li> <li>○ 環境と経済の好循環の創出</li> </ul>
個人の行動変容関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 脱炭素型ライフスタイルへの転換、環境教育の充実</li> <li>○ 地産地消の促進</li> </ul>
物質循環関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地域におけるバイオマスの利活用の推進</li> <li>○ 3Rの推進</li> <li>○ 食ロスの削減推進の取組</li> </ul>

#### ウ 基盤的施策

項 目	主な対策・施策
基盤的施策	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 環境関連産業の振興</li> <li>○ 地球温暖化対策技術開発と社会実装</li> <li>○ 気候変動に係る研究の推進、観測・監視体制の強化</li> </ul>

9

## ② 分野毎の削減目標

分野毎の温室効果ガス排出量削減目標は次のとおりです。

部門	2013年度排出量 (基準年)	2030年度(目標年)			2025年度の 目安(参考値)
		排出量	削減量	削減割合	排出量
産業	2,071	1,428	-643	31%	1,617
業務その他	1,010	579	-431	43%	706
家庭	1,519	801	-718	47%	1,012
運輸	1,260	907	-353	28%	1,011
エネルギー転換	350	241	-109	31%	273
非エネルギー二酸化炭素	341	302	-39	11%	313
メタン	434	389	-45	10%	402
一酸化二窒素	242	203	-39	16%	214
代替フロン等4ガス	142	80	-62	44%	98
吸収量	—	-1,142	-1,142		-750
合計	7,369	3,788	-3,581	48%	4,897

※ 2025年度の数字は2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安である。

※ 端数処理の関係上、数値は合計に一致しない場合があります。



### 地域脱炭素化に向けた進め方について



ゼロカーボン北海道の実現は、世界的な気候変動問題の解決に北海道が貢献することはもちろんのこと、各地域における地域資源を活用した地方創生の取組でもあります。道では、国のタスクフォースとも連携し、多くの市町村等が地域の実情や課題に応じ、国や道の支援策を有効に活用し、地域の脱炭素化が推進されるよう取組を進めます。

※ PPS: 「Power Producer and Supplier」の略で、電力小売りに新規参入する企業のこと。

## 「初期投資ゼロ」で太陽光発電設備の導入例 ～オンサイトPPAモデル～

再生可能エネルギーの導入手法の一つに自家消費型太陽光発電設備を「初期投資ゼロ」で設置する「オンサイトPPA※モデル」があります。

「オンサイトPPAモデル」は、発電事業者の費用により需要家の敷地内に太陽光発電設備を設置・維持管理し、発電された電力は需要家が購入する仕組みで、「第三者所有モデル」とも言われています。

また、敷地外（遠隔地）に設備を設置し、送電線により需要家へ送電し購入する仕組みは「オフサイトPPAモデル」と言われています。

※PPA:Power Purchase Agreement（電力購入契約）の略  
（環境省資料等より引用）



## 再エネ×電動車 ～ゼロカーボン・ドライブ～

移動時の脱炭素化に向けては、自転車や徒歩および公共交通機関の利用といった行動変容のほかに、自動車による移動を脱炭素化する「ゼロカーボン・ドライブ」があります。

「ゼロカーボン・ドライブ」は、太陽光や風力などの再生可能エネルギーに由来する電力※と電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池自動車(FCV)を活用した走行時の二酸化炭素排出量が「ゼロ」のドライブです。

災害等の非常時には、EVやPHEVの蓄電池を非常用電源として活用し、地域のエネルギーレジリエンスを向上します。

※非化石証書により脱炭素化された電力も含まれます。（環境省資料等より引用）



## 2050年に向けて ～ CCS, CCUS ～

「CCS」とは、「Carbon dioxide Capture and Storage」の略で、日本語では「二酸化炭素回収・貯留」技術と呼ばれます。発電所や化学工場などから排出されたCO<sub>2</sub>を、他の気体から分離して集め、地中深くに貯留・圧入するというものです。

CCS技術の実用化をめざしておこなわれた苫小牧での日本初の大規模な実証試験は、2019年に目標であったCO<sub>2</sub>の30万トン圧入を達成しました。今後は実用化に向けた取組を進め、2030年までの商用化を視野にCCSを導入することを検討しています。

また、「CCUS」とは、「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略で、分離・貯留したCO<sub>2</sub>を利用しようというものです。今後は、苫小牧のCCS設備を有効に活用してカーボンリサイクルに取り組み、CCSとカーボンリサイクルの連携を実証して、CO<sub>2</sub>を削減・資源化するCCUSへの新たな可能性を探っていきます。（経済産業省HPより）



## 2050年に向けて ～ CLT ～

CLT (Cross Laminated Timber) は、ひき板(ラミナ)を繊維方向が直交するように積層した集成板で、軽量で強度に優れた面材料であるため、これまで木造ではできなかった中高層の建築を可能とするなど、木材の需要を飛躍的に拡大する可能性を持った建築材料です。CLTの利用拡大を進めることにより、森林資源の循環利用による林業・木材産業の成長産業化、山村地域の活性化へつなげるとともに、地球温暖化の防止など環境に優しい社会づくりをめざしています。（道産CLT利用拡大に向けた推進方針（道水産林務部））

・ CLTは1995年頃からオーストリアを中心として発展し、現在では、イギリスやスイス、イタリアなどヨーロッパ各国でも様々な建築物に利用されています。また、カナダやアメリカ、オーストラリアでもCLTを使った高層建築が建てられるなど、CLTの利用は近年になり各国で急速な伸びを見せています。（一般社団法人日本CLT協会）





## 7 2050年のゼロカーボン北海道のイメージ

道民一人ひとりが意識を変え、脱炭素の視点を持って責任ある行動をとることにより、2050年までに、温室効果ガス排出量と森林等による吸収量のバランスが取れ、環境と経済・社会が調和しながら成長を続ける北の大地「ゼロカーボン北海道」が実現したイメージ図です。

道民が健康で快適に過ごすことができ、真に豊かで誇りを持てる社会が形成されています。



イラスト：あいばゆう（第2回北のまんが大賞受賞者）

### 「ゼロカーボン」な暮らし

- 省エネ家電への買い替えとエネルギーの見える化により、快適さを向上させながらも省エネが進んでいます。
- 建物はZEB、ZEH化され、快適性、健康性が向上しています。
- 自動車などは電化や再エネ由来水素を燃料としており、併せて自動運転の実用化が進んでいます。
- 農業や工業においても、再エネの導入が進み、ESG投資が拡大しています。
- 森林は整備が行き届き、十分な吸収量が確保されるとともに、道産木材の活用が進んでいます。
- 豊富な再生可能エネルギーから創られた電気や熱は無駄なく活用されるとともに、災害時の自立化などレジリエンスが強化されています。
- このような最新の技術の導入と道民の行動変容により、暮らしやすく、真に豊かな脱炭素社会が構築されています。

### 2050年に向けて ～ 地域でのエネルギーの面的利用 ～

地域内で再生可能エネルギーを効率的に活用することで、脱炭素化と地域のレジリエンス強化などの同時達成が期待されます。

地域マイクログリッドは、限られたコミュニティの中で、再エネ電気を作り、蓄電池などの電力量をコントロールする調整力と、系統線を活用して、当該コミュニティ内の電力を賄うシステムのことです。災害時に停電が発生した際には、地域単独のネットワークに切り替えることで安定的に電力が供給できます。

また、熱の面的利用（地域熱供給）は、地域の特性や熱需要に応じ、街区など一定の地域で熱を面的に供給することで、エネルギーの効率化が図られます。公共施設の建て替えや市街地の再開発といったまちづくりとの連携が必要です。



再エネ由来の電気や熱のコミュニティ内での面的利用のイメージ



## 2050年ゼロカーボン北海道における各部門のイメージ

### 産業部門

- 徹底した省エネルギー行動によるエネルギー消費の効率化が定着しています。
- 極限まで省エネルギー化した設備・機器が最大限普及しています。
- エネルギー管理システム(EMS)などを用いた太陽光発電量に合わせた需給調整が一般化しています。
- 天候や消費量をAIで解析することにより生産量や生産時期が最適化しています。
- 連携可能な機器によるプロセスの自動化とICTを用いたスマート工場・農林水産業が普及しています。
- IoTなどによる点検・修繕の最適化などでエネルギー需要が低減しています。
- 太陽光発電設備、地中熱など、地域の特性に応じた再生可能エネルギーの導入が一般化しています。
- 電化・エネルギー転換を進めることによる熱需要・製造プロセスが脱炭素化しています。
- 工場・農場で使用するトラックやトラクターなどの機械は電化・エネルギー転換しています。
- 水素、バイオ燃料や e-Fuel<sup>\*24</sup>などの脱炭素燃料が普及し、化石燃料に代わる新たな燃料として使用しています。
- 太陽光発電などの再生エネルギーの導入拡大で余剰となる電量を利用して水素を製造しています。
- CO<sub>2</sub>と水素からメタンガスや e-Fuelなどの脱炭素燃料を製造しています。
- コンクリート工場では、製造時にCO<sub>2</sub>を吸収するコンクリートが生産されています。
- 徹底した3Rが定着しています。
- 脱炭素化が難しい分野では、CO<sub>2</sub>回収や市場取引によるカーボンフリー価値の調達が一般化しています。



上記のイメージ図を作成中



上記のイメージ図を作成中

### 業務その他部門

- 徹底した省エネルギー行動によるエネルギー消費の効率化が定着しています。
- 極限まで省エネルギー化した設備・機器が最大限普及しています。
- スペース縮小やエアコン利用の短縮などの組合せで事務所の省エネルギー化が徹底しています。
- ICT活用によるテレワークの浸透などで通勤交通に伴うCO<sub>2</sub>排出が抑制されています。
- AI・IoTの活用や機器間の連携が可能な省エネルギー製品が普及しています。
- エネルギー管理システム(EMS)などを用いた太陽光発電量に合わせた受給調整が一般化しています。
- 新築建築物は、ZEBなどが普及、既存建築物は、省エネルギー改修の推進により既存建築物の平均でZEB基準の水準の省エネルギー性能を確保しています。
- 太陽光発電、バイオマス熱、地中熱など地域特性に応じた再生可能エネルギーの導入が一般化しています。
- 建物で使用する設備が電化・エネルギー転換しています。
- EV/PHEV/FCVは普及により車両価格・燃料価格が安価となり、移動手段の最初の選択肢となっています。
- 水素、バイオ燃料や e-Fuelなどの脱炭素燃料が普及し、化石燃料に代わる新たな燃料として使用しています。
- 吸収源対策として木材の利用拡大により高層建築物などが木造化・木質化しています。
- 徹底した3Rが定着しています。

