

② 豊富な再生可能エネルギーの最大限の活用

○ 地域特性を活かしたエネルギーの地産地消の展開

- ・海外からの輸入に依存する化石燃料から、本道に豊富に賦存する地域資源を活用した再生可能エネルギーへの転換を促進します。
- ・自然災害へのレジリエンス向上や地域経済の活性化にもつながる、需給一体となった分散型エネルギーシステムの構築・展開を図ります。
- ・家庭や事業者など需要家側のエネルギー転換や地域資源の有効活用を促進するとともに、地域の様々な主体が連携して取組を進めるよう体制構築を促進します。
- ・全国随一の豊富なポテンシャルを活かす洋上風力発電などの大規模設備から家庭用設備に至るまで、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた環境整備を進めます。
- ・バイオマスや地中熱などの再生可能エネルギーを活用した熱利用設備の普及に取り組むとともに、地域の特性や熱需要に応じ、再生可能エネルギーを活用した熱を街区など一定の地域で面的に供給するシステムの導入にあたっては、公共施設の建替えや市街地再開発といったタイミングを捉え、まちづくりの取組との連携を促進します。
- ・積雪寒冷といった地域特性に伴う適地などの状況も踏まえ、事業者が、自社の敷地や屋根、壁面などを新エネルギー発電事業者に提供し、発電事業者が発電した電気を施設の自家消費量分として調達するとともに、発電事業者が周辺設備への売電を行うといった、新たなビジネスについて、需要家側へメリットを提示するなどしながら普及に取り組み、新エネルギーの導入を促進します。
- ・道内の新エネルギーを活用した企業立地の動きがみられる中、新エネルギーの活用と需要の創出につながるよう、本道の優位性である豊富な新エネルギーをアピールするなどして、本道への立地促進に向けた取組を進めます。
- ・農業分野における再生可能エネルギーとして、家畜排せつ物によるバイオガス発電や農業用水による小水力発電などを推進します。
- ・市町村が定める地域脱炭素化促進事業において「促進区域」の設定に向けた環境整備を進め、地域脱炭素化促進事業の円滑な推進を図ります。なお、促進区域の設定に関する環境保全上配慮すべき事項等の基準は別に定めます。

○ ポテンシャルの最大限の活用に向けた関連産業の振興

- ・再生可能エネルギーの低コスト化や出力変動に対応する調整力^{*23}に関する技術など、先端技術の開発・活用に向け、国等の実証事業などのプロジェクトの誘致を進めます。
- ・本道のポテンシャルを最大限に活用するため、電力の調整力や余剰新エネの貯蔵、本州への輸送手段として水素への転換も有効であることから、技術面やコスト面など必要な課題解決に向け、国等の実証事業の誘致を図ります。
- ・地域における需要規模を大幅に上回る再生可能エネルギーの賦存量を活かすため、道内外の送電インフラ整備などを国へ働きかけます。
- ・再生可能エネルギーの開発・導入にあたっては、地域経済の活性化につながる道内事業者の参入や連携を促進します。
- ・各主体による再生可能エネルギーの導入拡大や次世代自動車の普及を促進します。

2030年度に向けた取組の補助指標②

	2019年度(現状)	2030年度(目標)	エネルギー種別ごとの内訳(参考)	
	(※1) 新エネの 導入目標 (発電電力量)	8,786 百万kWh	16,490 百万kWh	太陽光(非住宅)
			太陽光(住宅)	400 百万kWh
			陸上風力	4,188 百万kWh
			洋上風力	3,965 百万kWh
			中小水力	4,133 百万kWh
			バイオマス	2,811 百万kWh
			地熱	629 百万kWh
			廃棄物	1,189 百万kWh
	2019年度(現状)	2030年度(目標)	エネルギー種別ごとの内訳(参考)	
	(※2) 新エネの 導入目標 (熱利用量)	14,578 TJ	20,960 TJ	バイオマス熱利用
			地熱	3,561 TJ
			雪氷冷熱	65 TJ
			温度差熱	2,692 TJ
			太陽熱	9 TJ
			廃棄物熱	6,555 TJ

廃棄物系バイオマス利活用率(※3)	2016年(現状)	2022年度(目標年)
	89.8%	90%以上
未利用バイオマス利活用率(※4)	71.5%	70%以上

※1 省エネルギー・新エネルギー促進行動計画の新エネ発電電力量の目標値(20,455百万kWh)から道外移出相当分(3,965百万kWh)を除いた値。
 ※2 省エネルギー・新エネルギー促進行動計画の新エネ熱利用量の目標値。
 ※3 循環型社会形成推進基本計画の成果指標。家畜ふん尿、食品廃棄物、紙くずなどの廃棄物系バイオマス発生量のうち利活用された割合。
 ※4 循環型社会形成推進基本計画の成果指標。稲わら、もみ殻、林地未利用材などの未利用バイオマス発生量のうち利活用された割合。

③ 森林等の二酸化炭素吸収源の確保

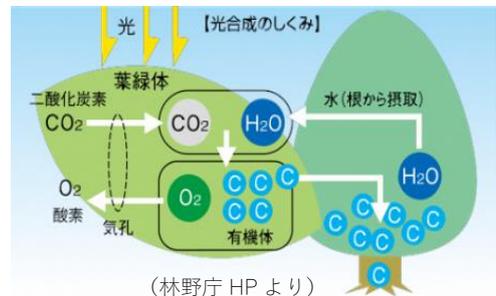
○ 森林吸収源対策

- ・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、手入れが行われていない森林の整備、適切な保安林の配備と保全など活力ある森林づくりを推進します。
- ・SDGsや温室効果ガスの排出削減など環境保全に関心のある企業等の森林づくりへの参加などを促進します。
- ・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。

<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、温室効果ガスの排出抑制対策とともに、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。



○ 農地土壌炭素吸収源対策

- ・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、堆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。
- ・環境保全型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

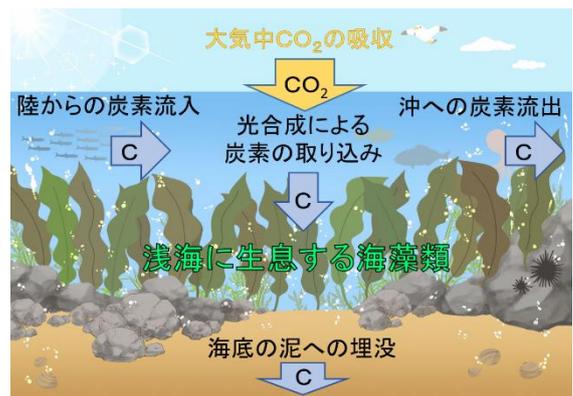
- ・ブルーカーボンに資する藻場・干潟の保全や生態系の維持・回復など、漁業者等が行う水産業の多面的な機能を発揮させるための取組を支援します。

海洋生物によるCO₂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(CO₂)由来の炭素を指し、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。

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CO₂削減に向けた取組が検討されています。(出典：環境省 地球温暖化対策計画ほかより引用)



2030年度に向けた取組の補助指標③

植林面積(※1)	2019年度(現状)	2030年度(目標年)
	9,889ha	12,700ha
育成林の森林経営対象森林率(FM率)(※1)	70%	75%
クリーンラーチの利用・生産本数(※1)	16万本	120万本
製材・合板等の需要における道産木材の割合(※1)	69%	75%
品質・性能の確かな建築材の生産比率(※1)	58%	74%
木質バイオマスエネルギー利用量(※1)	138万m ³	195万m ³
企業等と木育マスターが連携した木育活動の回数(※1)	2020年度(現状) 81回	2030年度(目標年) 141回
道有林におけるオフセット・クレジットの販売量(累積)(※1)	2020年度(現状) 1千t-CO ₂	2026年度(目標年) 4千t-CO ₂
YES!clean 作付面積(※2)	2018年度(現状) 17,734ha	2024年度(目標年) 20,000ha
一人当たり広域公園面積(※3)	2018年度(現状) 2.6m ²	(目標年度を定めない) 3.0m ²

- ※1 北海道森林吸収源対策推進計画における関連指標であり、各指標の詳細は次のとおり。
- ・ 植林面積：着実な植林により森林の若返りを図り、CO₂を吸収する活力ある森林づくりの推進が重要なことから指標に設定。
 - ・ 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、間伐等の森林施業を行い、森林経営対象面積とすることが必要なことから指標に設定。
 - ・ クリーンラーチの利用・生産本数：人工林の主伐の増加が見込まれる中、森林吸収量確保のため再植林に二酸化炭素吸収能が高いクリーンラーチを利用することが有効である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CO₂排出量の削減が可能であることから指標に設定。
 - ・ 企業等と木育マスター連携した木育活動の回数：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ター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。
- ※2 北海道ク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。
- ※3 北海道みどりの基本方針における目標指標。

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	道におけるグリーン購入調達率	94.4%	(2018)	家庭部門のCO ₂ 排出量(電力)	435万t-CO ₂ (31.1%)	(2018)
	部門別CO ₂ 排出量(産業部門)	1,713万t-CO ₂	(2019)	家庭部門のCO ₂ 排出量(都市ガス)	203万t-CO ₂ (14.5%)	
	農林水産業	210万t-CO ₂		家庭部門のCO ₂ 排出量(LPG)	120万t-CO ₂ (8.6%)	
	製造業	1,454万t-CO ₂		家庭部門のCO ₂ 排出量(灯油)	641万t-CO ₂ (45.8%)	
	鉱業・建設業	49万t-CO ₂		一世帯あたり年間電力使用量	3,251kWh	
	部門別CO ₂ 排出量(業務部門)	770万t-CO ₂		一世帯あたり年間灯油使用量	1,417ℓ	
	部門別CO ₂ 排出量(家庭部門)	1,399万t-CO ₂		(2020)	環境効率性	309t-CO ₂ /億円
	部門別CO ₂ 排出量(運輸部門)	1,267万t-CO ₂	熱供給事業者の数		6事業者8地域	
	地球温暖化防止活動推進員活動実績	118回	長期優良住宅の認定戸数		25,091戸	
	グリーンBiz認定制度登録事業所数	1,422事業所	次世代自動車の保有台数		301,078台	
	グリーンBiz認定制度認定事業所数	135事業所	(2019)	次世代自動車の導入割合	12.8%	
	さっぽろエコメンバー制度登録事業所数	2,140事業所		全道の充電設備の設置数	1,189台	
	温室効果ガス削減計画実績報告事業者数	285事業者		環境管理システムの認証取得事	520事業所	
	フロン類の回収量・破壊量	165,825kg		道立総合研究機構の地球温暖化対策に関する調査研究数	16件	
	クロロフルオロカーボン(CFC)	4,770kg	(2019)			
	ハイドロフルオロカーボン(HFC)	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	(2020)			
	すぐれた自然地域の面積	907千ha				
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。

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

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

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"> ○ 環境関連産業の振興 ○ 地球温暖化対策技術開発と社会実装 ○ 気候変動に係る研究の推進、観測・監視体制の強化

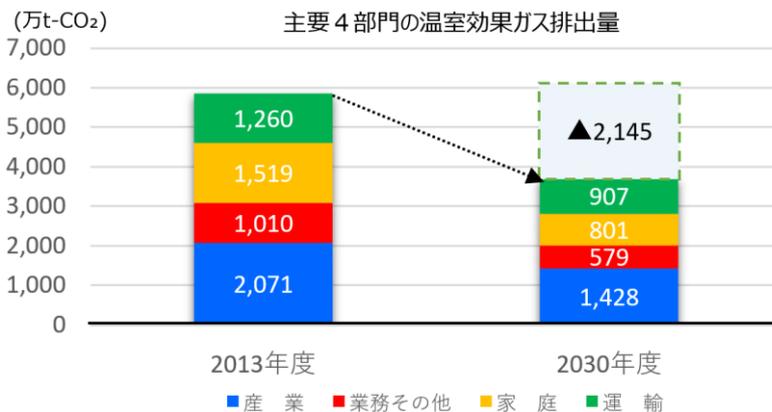
② 分野毎の削減目標

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。

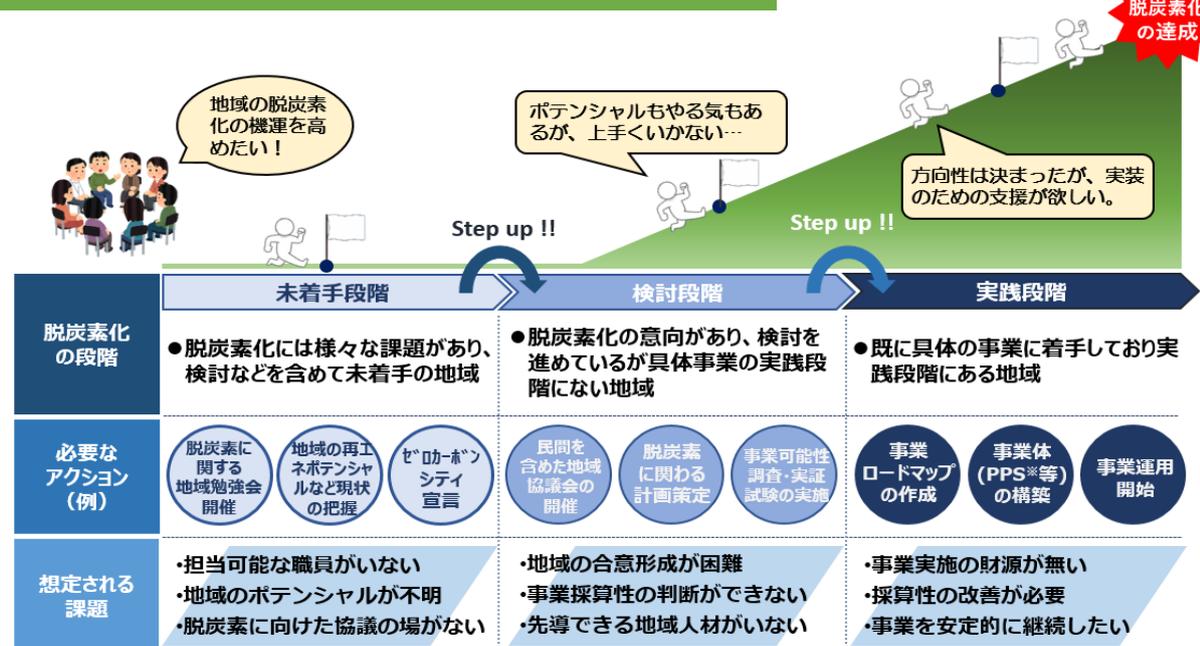
部門	部門毎の削減目標(万t-CO ₂)				2025年度の 目安(参考値)
	2013年度排出量 (基準年)	2030年度(目標年)			排出量
		排出量	削減量	削減割合	
産業	2,071	1,428	-643	31%	1,617
業務その他	1,010	579	-431	43%	706
家庭	1,519	801	-718	47%	1,012
運輸	1,260	907	-353	28%	1,011
エネルギー転換	350	241	-109	31%	273
非エネルギー二酸化炭素	341	302	-39	11%	313
メタン	434	389	-45	10%	402
一酸化二窒素	242	203	-39	16%	214
代替フロン等4ガス	142	80	-62	44%	98
森林吸収量		-850	-850		-750
農地土壌・都市緑化吸収量	—	-292	-292		-206
合計	7,369	3,788	-3,581	48%	4,691

※ 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取組の進捗度に応じた進め方



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)



再生エ×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)

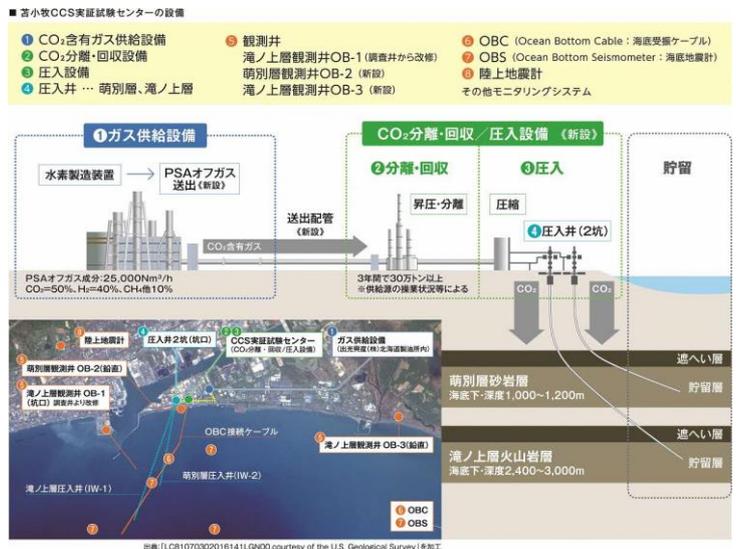


2050年に向けて～CCS、CCUS～

「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CO₂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CO₂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CO₂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、CO₂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より引用)



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協会より引用)

