

畜産バイオマスを核としたエネルギー地産地消の取組と 地域脱炭素に向けた新たな挑戦

令和3年11月1日

上士幌町の概要

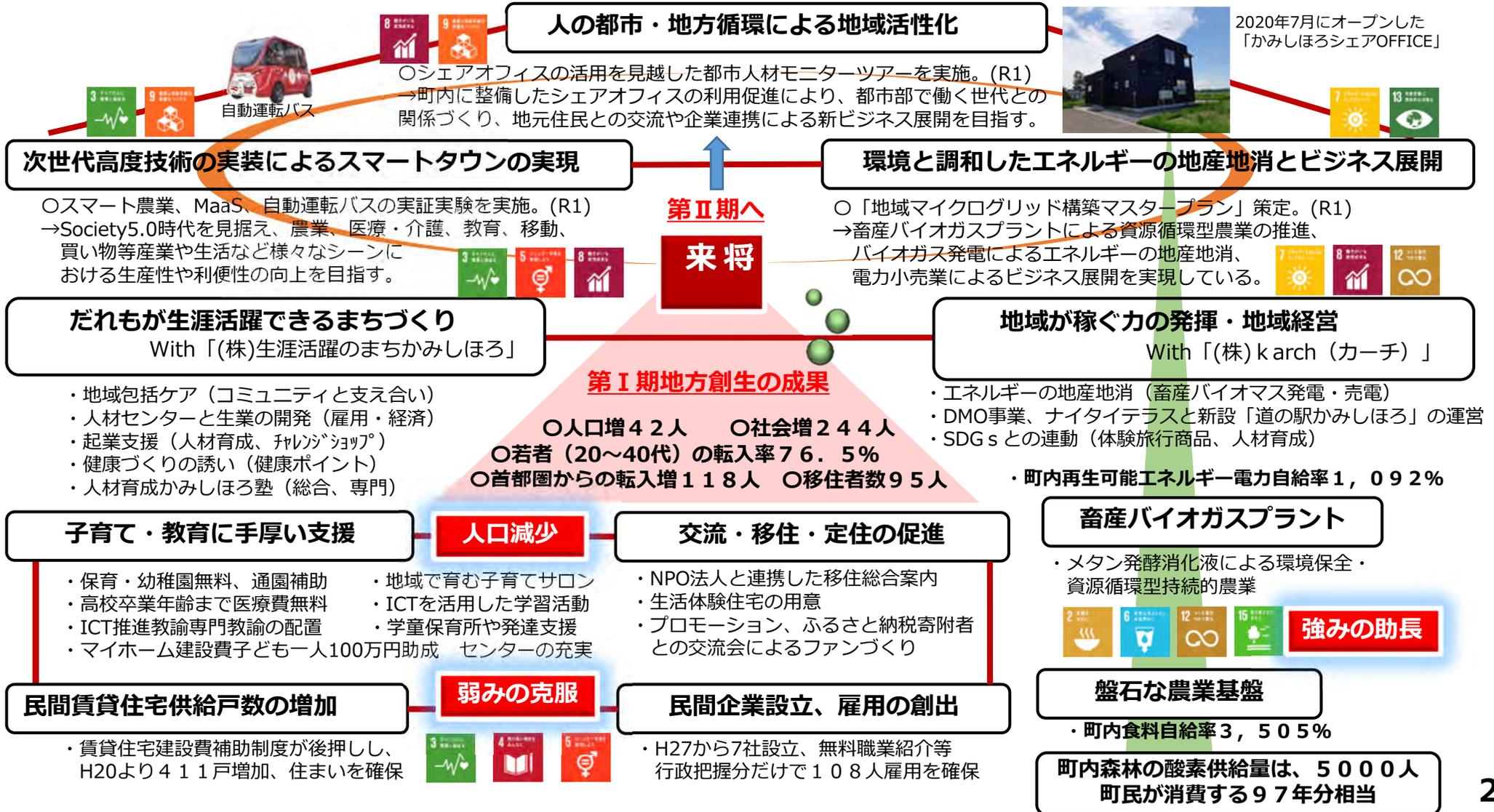
人口 4,954人
※令和3年9月末現在

総面積 696.00km²
※東京23区の面積617km²



～イノベーションでスマートタウンを目指すまち かみしほろ～

- 人の流出に歯止めをかけ、地域を活性化させるため、**住まい、仕事、子育て・教育の手立てを充実**→第Ⅰ期地方創生に成果。
- 畜産バイオガスによる**エネルギー地産地消と売電**、SDGs と連動したDMO事業で、環境と調和したビジネス展開、経済活性化。
- スマートタウンの実現と人の都市・地方循環による交流・ビジネス展開が、「だれもが生涯活躍できるまちづくり」を後押し。



SDGs未来都市とモデル事業に選定！

- ☑ SDGs達成に向けた優れた取組を提案した自治体として、2021年度「SDGs未来都市」に選定。また、その中でも特に先導的な取組として、「自治体SDGsモデル事業」にも併せて選定。



SDGs未来都市とは

SDGsの理念に沿った取組を推進しようとする都市・地域の中から、特に、経済・社会・環境の三側面における新しい価値創出を通して持続可能な開発を実現するポテンシャルが高い都市・地域として選定されるもの。

自治体SDGsモデル事業とは

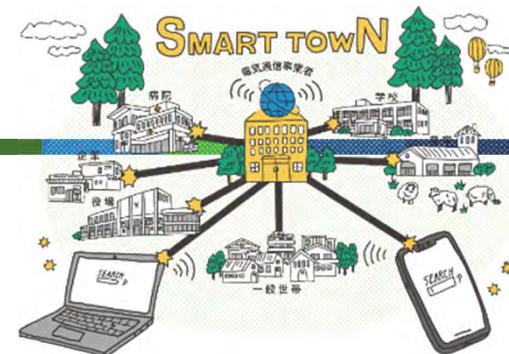
SDGs未来都市の中で実施予定の先導的な取組として選定されるもの。

国からの総合的な支援に加え、資金的にも支援を受けられ、効果的に取組を実施していくことができる。

国においては、2024年度までにSDGsに取り組む自治体数を60%まで引き上げることが目標

経済・社会・環境面における取組

- ☑ スマートタウン構築により、誰もが生涯活躍のまちづくりを後押し
- ☑ 再生可能エネルギーの地産地消
- ☑ 関係人口の創出による地域経済の活性化



経済

- 移動、宿泊、仕事のワーケーションパックとシェアオフィスを核とした都市部企業人の呼び込み
- 地元事業者・生産者とのビジネスマッチングによるビジネスの創出、地域経済の活性化



企業人の往来とビジネス創出による
地域経済の活性化



社会

- 高齢者向けタブレットと全世代向けAIチャットボットの導入による生活支援
- 住民向けMaaS導入による移動の利便性向上とだれもが生涯活躍のまちづくりの促進



次世代高度技術の社会実装による
住民生活の利便性向上



環境

- 畜産バイオマスを核としたクリーンエネルギーの地産地消
- ドローンによる商品配送とEV自動車による空港直行便の実証



カーボンニュートラルと
利便性・地域強靱化の両立



再生可能エネルギーの賦存状況



町内に設置する発電設備の発電容量

水力	発電容量
A	42,000kw
B	10,000kw
水力合計	52,000kw

太陽光	発電容量
A	553kw
B	250kw
C	926kw
D	500kw
E	2,564kw
F	1,990kw
一般家庭計 (92件)	595kw
民間事業者設備 (11件)	507kw
太陽光合計	7,885kw

畜産バイオマス	発電容量
A	450kw
B	300kw
C	300kw
D	300kw
E	300kw
F	300kw
G	320kw
畜産合計	2,270kw

※町把握数値分

人口5,000人に対し、牛40,000頭以上が飼養
(令和2年 牛乳生産量12万5千t 生産額130億7千万円)

産業の拡大により、増頭・増産
ふん尿の適正処理が地域課題に

酪農・畜産業の拡大による家畜糞尿の適正処理について、農協、農家等の町内農業関係者機関で組織する「上士幌町農業再生協議会」において調査・研究を進め、平成29年からバイオガスプラントの整備に着手

町内6カ所、計7基を整備（総発電能力年間2,270kw）

・ 株式会社上士幌町資源循環センター（集中型）	4基
・ 有限会社ドリームヒル（個別型）	2基
・ 上士幌町（集中型）	1基

資金調達事例（上士幌町資源循環センター）

総事業費

44億円（萩ヶ岡は一部補助事業活用）

資金支援先

（株）日本政策金融公庫：融資（設備・機械等）

- ・ 農業協同利用施設資金（バイオマス利活用施設）

北海道信用農業協同組合連合会：融資（運転資金・設備）

- ・ 農業法人経営応援資金・施設資金

上士幌町：融資（設備等・送電網強化費補助1/3）

- ・ バイオマス利活用施設建設資金等（4億5千万円）



畜産バイオガス発電による電力を、町内で地産地消する仕組みを構築
かみしほろ電力(小売事業者)を設立し、地域内に電力を供給中



かみしほろ電力
Kamishihoro Energy

バイオガスプラント7基

【年間発電想定量】

→約1,810万kwh

【町内総電力消費量】※

→約1,800万kwh

※町内主要施設・畜産農家・一般世帯の想定量

萩ヶ岡集中
プラント

北門集中
プラント

個別設置型
プラント
2基

上音更集中
プラント

居辺集中
プラント

上士幌集中
プラント

新たな産業の取り組み

余剰バイオガスを熱源として有効活用し、イチゴや
ブドウなどビニールハウス施設園芸の取り組みを展開



(有)ドリームヒル提供

上士幌の再生可能エネルギーの年間発電想定量

水 力

約1億8,000万kwh

太陽光

約1,100万kwh

畜産バイオマス

約1,810万kwh

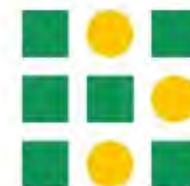
合 計

約2億910万kwh

※発電量は年毎に変動します

かみしほろ電力による地域への電力供給

地域で生まれた電気を活用し、
観光地域商社「株式会社karch」が、
「かみしほろ電力」として、電気の小売を展開



かみしほろ電力
Kamishihoro Energy

「道の駅かみしほろ」内で
電気の契約ができます

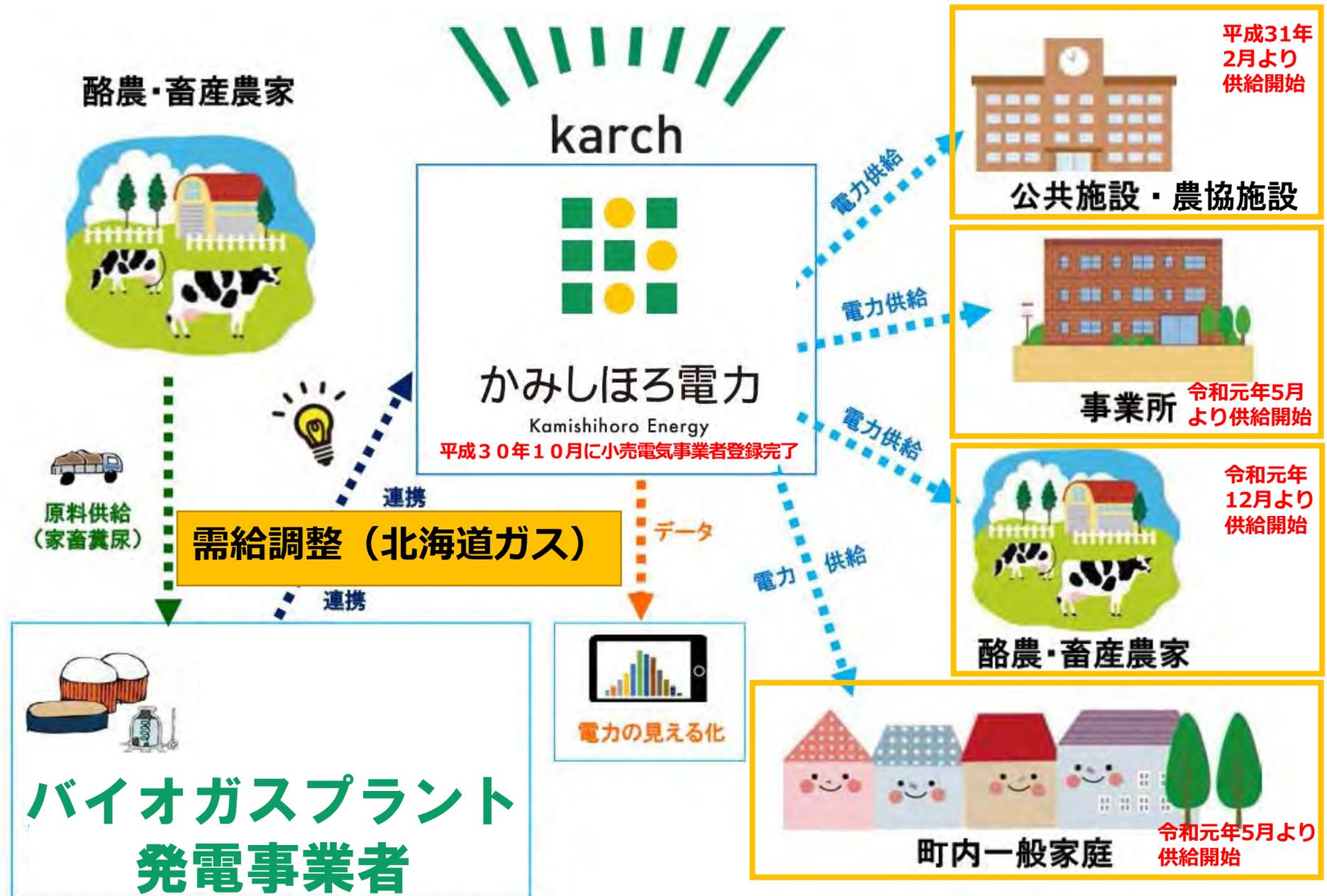
供給状況（令和3年9月現在）

高圧・・・29件

低圧・・・371件

電力小売自由化の中、地域電力の
供給先拡大によるエネルギー地産
地消の普及が課題

再生可能エネルギー地産地消の仕組み



町内を運行する高齢者等福祉バスの中でも、利用頻度の低い郊外線2路線（萩ヶ岡線・上音更線）をデマンド化し、事前予約制にすることで空き時間を可視化するとともに、沿線住民の利用拡大を図る。

福祉バスデマンド化の利用実績（令和2年度実施）

定時定路線		10月	11月	12月	合計	増加率
2019	運行回数	56回	52回	48回	156回	-
	利用人数	8人	6人	8人	22人	-
	稼働時間	35時間24分	31時間57分	29時間56分	97時間17分	-
デマンド運行		10月	11月	12月	合計	増加率
2020	運行回数	20回	13回	14回	47回	-70%
	利用人数	25人	19人	31人	75人	241%
	稼働時間	9時間00分	5時間00分	6時間40分	20時間40分	-79%

デマンドバス運行で稼働時間と運行回数が大幅に削減。
利用人数は3倍以上に！



高齢者にタブレットを配布し、使いやすさにこだわったUI設計のプラットフォームで高齢者自身がバスを予約し利用する。

利用実績_上音更線

定時定路線		10月	11月	12月	合計	増加率
2019	運行回数	16	20	16	52	-
	利用人数	4	4	3	11	-
デマンド運行		10月	11月	12月	合計	増加率
2020	運行回数	14	7	12	33	-37%
	利用人数	19	13	29	61	455%

利用実績_萩ヶ岡線

定時定路線		10月	11月	12月	合計	増加率
2019	運行回数	40	32	32	104	-
	利用人数	4	2	5	11	-
デマンド運行		10月	11月	12月	合計	増加率
2020	運行回数	6	6	2	14	-87%
	利用人数	6	6	2	14	27%

ドローンを活用した新たな事業展開（交通・物流）

令和3年10月6日（水）～12日（火）

ドローンを活用した先進的な実証実験を実施（観光商品開発&買い物代行 自宅ドローン配送）

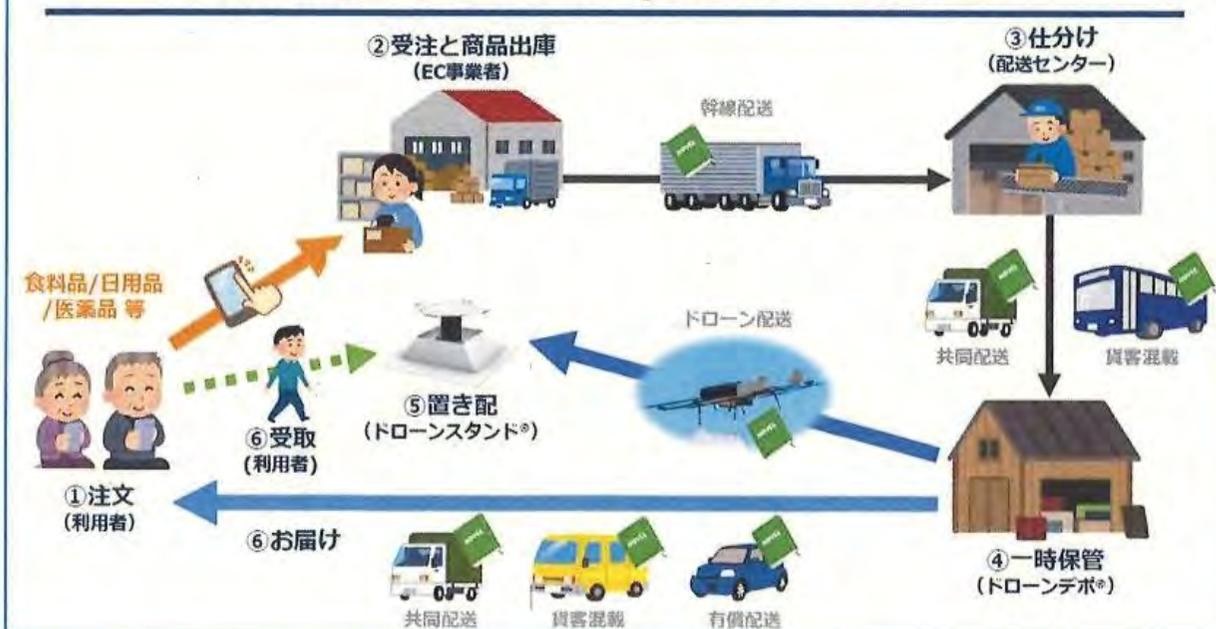
ドローンを含む次世代高度技術の活用により、カーボンニュートラルと利便性が両立した持続可能な地域交通・物流の確保と住みやすい環境づくりをめざす



20211007 朝刊（経済）



新スマート物流“SkyHub®”の仕組み



Japan Innovation Challenge 2020

遭難救助実証実験～夜間捜索の実現へ～2020年10月14日(水)～16日(金)

【Japan Innovation Challenge】実行委員会主催



2016年～

①山の遭難救助ロボットコンテスト

- ・ドローン→モニター映像→発見
- ・巻上装置搭載ドローン→救援物資届け



2018年～

②上士幌消防署と連携した訓練

- ・遭難救助現場での実用性を高める



活用事例

コンテスト参加チームが
全国からの要請を受け
遭難者等の捜索に協力

- 山岳救助隊との合同捜索
- ドローンを活用した夜間の赤外線カメラ捜索

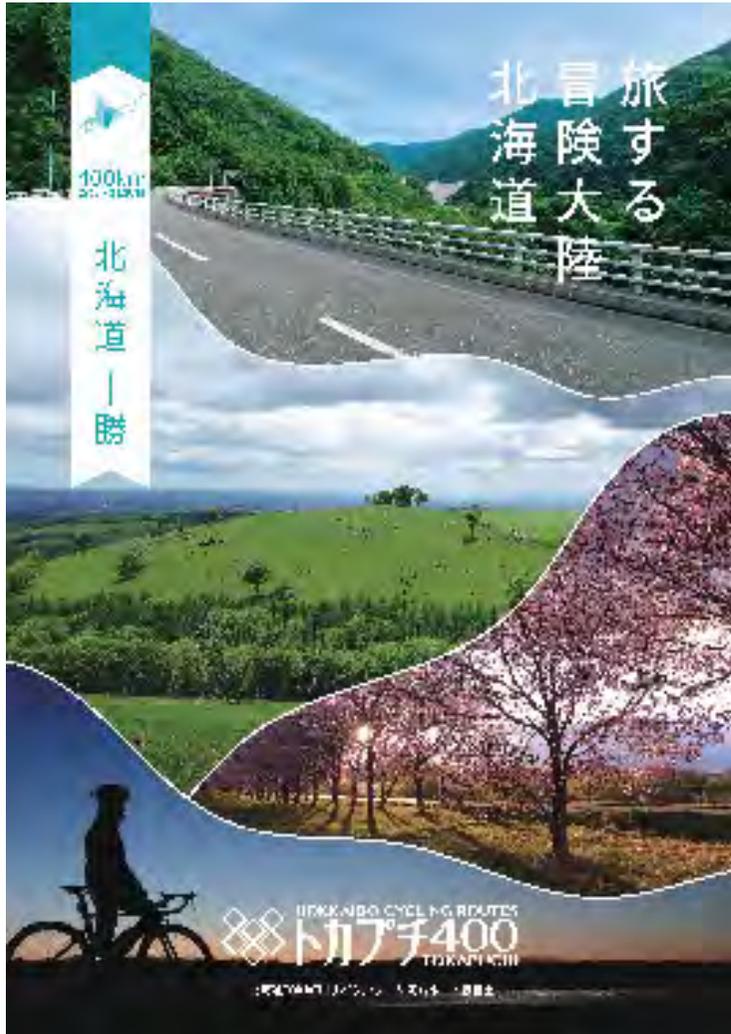
サイクルツーリズムの積極活用

ナショナルサイクルルートを活用し、自然環境にやさしい観光振興展開を図る

旅する「冒険大陸」北海道



北海道TOKACHIサイクルツーリズムルート協議会



十勝毎日新聞 2021.5.26

国の自転車ルート審査委

「トカプチ」を指定

年内に正式決定
15

【東京】国土交通省の「ナショナルサイクルルート」の選定で、今年度3回目の審査委員会が25日、同省で開かれた。候補ルートになっている十勝管内の「トカプチ400」は改善方針を示した上で、「特段の異論

はない」とし指定を了承した。年内にも同省が正式指定する見通し。トカプチ400は、帯広市を起終点に上士幌町から大樹町までを8の字で結ぶ延長403キロ。前回の審査委で、指定要件はおおむね満たしていると評価されていた。要件を満たしていないが、今後達成が見込める項目を改善方針として提案した。

改善方針に盛り込まれたのは必須29項目のうち8項目、推奨27項目のうち16項目。ルート設定の項目では、域内のサイクリングルートとの連携で回遊性を高め、より地域振興に寄与するルートの実現を要望している。走行環境の項目では、延長403キロのうち94キロで適切な自転車走行空間に向けた改善が必要とし、2024年度をめどに整備を求めている。屋井鉄雄委員長は「トカプチ400は雄大な自然があり、ポテンシャルは大変大きい」と評価した。(池谷智仁)

上士幌町の森林における二酸化炭素吸収量と約5,000人住民の呼吸による排出量

年間約 9.7 年分の二酸化炭素を吸収 (全住民のCO2排出量に対する)

	区分	吸収量 (年間)		貯蔵量 (年間)		対象面積 (ha)
		(t-C)	(t-CO2)	(t-C)	(t-CO2)	
町有林・民有林	人工林	6,098	22,380	231,886	850,250	3,105.77
	天然林	1,325	158,996	4,859	582,986	2,263.87
国有林	人工林	11,591	42,499	1,762,178	6,461,321	17,751.74
	天然林	19,655	72,069	8,861,656	8,861,656	26,643.54
計		38,669	295,944	10,860,579	16,756,213	49,764.92

計算式

一人当たり排出量 : 0.08t-C (0.29t-CO2)

住民全体の排出量 : 0.08t-C × 5,000人 = 400t-C

$38,669t-C \div 400t-C \approx 9.7$ 年

町有林・民有林の適切な更新等の管理による森林の健全化を促進し、二酸化炭素の吸収源として持続的な維持を図る



ご清聴ありがとうございました。