

第 17 回全国大学政策フォーラム in のぼりべつ 大東文化大学βチーム

「物流の革命児 - 無人ドローンが飛ぶ登別-」政策提言概要

登別市の課題として高齢化、人口減少、物流の 2024 年問題に着目し、あらたな物流手段としてのドローンを用いた政策を提言します。

現状登別市において人口は減少傾向にあり、高齢者の増加と働き手世代の流出が大きな理由となっている点に着目したうえで、働き方改革によるトラックドライバーの労働時間制限によって起こる運送リソースの減少とそれに伴う医療、建設現場への影響を考え新たな物流手段として無人ドローンをいち早く導入し、それを街の新たなブランドにします。

無人ドローン×登別市内の将来像として例をいくつか挙げれば、飲食業×無人ドローンで「ドローン版 uber eats」や漁業×ドローンで「ドローン版魚群探知機」、新型コロナウイルス級の感染症の流行に対して人を介さずに医薬品を配送できるなど、様々な利用が考えられます。また登別市役所の人にも話を聞き、除雪の優先度をはかる際の目視確認を無人ドローンで代替するなどありとあらゆる登別市の既存産業×無人ドローンを掛け合わせる将来像を考えました。

実現可能性の提示としては長野県伊那市の「ゆうあいマーケット」があげられます。伊那市が KDDI やゼンリンといった企業と協力し、地域に気軽に買い物に行きづらい高齢者などがテレビで注文し、無人ドローンが高齢者の自宅の近くの公民館などに配送。それを受け取りに行くことで気軽に買い物が可能という政策が行われています。この政策にはデジタル田園都市国家構想交付金（デジタル実装タイプ）が用いられ多額の初期費用を国家が支援してくれています。

また労働者人口の流出についても『登別市まち・ひと・しごと 創生総合戦略』のアンケート結果よりわかる通り、「働く場所」の少なさを理由に人口が流出していることが分かりました。登別市を「無人ドローン開発・活用の街」とし新たな企業や研究の場として使うことで働き手の流出を防ごうと提案します。

こちらの実現可能性としては福島県南相馬市の震災被害地域で行われている「ロボットテストフィールド」のアイデアを用いました。現在南相馬市では、震災被害にあった土地を再建する目的でアルソックやデンソーをはじめとした企業と東京大学、会津大学などが協力し、市の一部を企業の新しい事業や学校の研究に使ってもらい街としてのブランド化を進めるプロジェクトを行っています。

私たちの政策をまとめると、「無人ドローンを介して様々な世代が住みやすい登別市に」というテーマで政策を提言します。

物流の革命児 - 無人ドローンが飛ぶ登別 -



大東文化大学

登別市の課題

- 減少する人口
- 増加する高齢者
- 物流の2024年問題

減少する人口

登別市の人口推移



【2020年】

総面積 (km²) 212

平均年齢 (歳) 51.9

昼夜間人口比率 (%) 86.5

人口密度 (人/km²) 218.6

※昼夜間人口比率のみ2015年時点

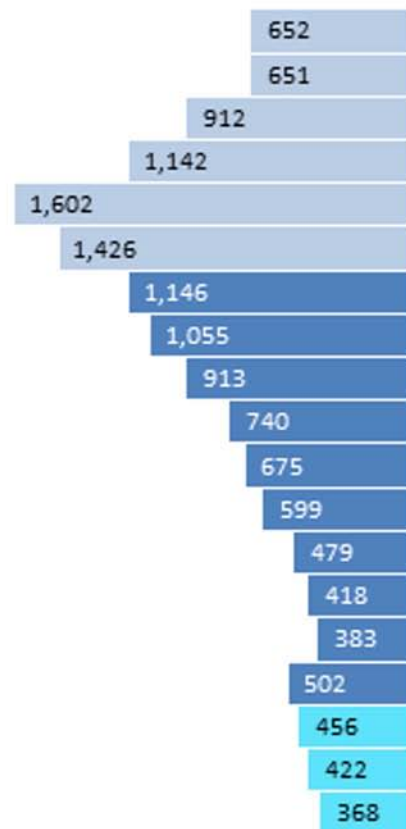
※図中の点線は前回2013年公表の「将来人口推計」の値

© jp.gdfreak.com

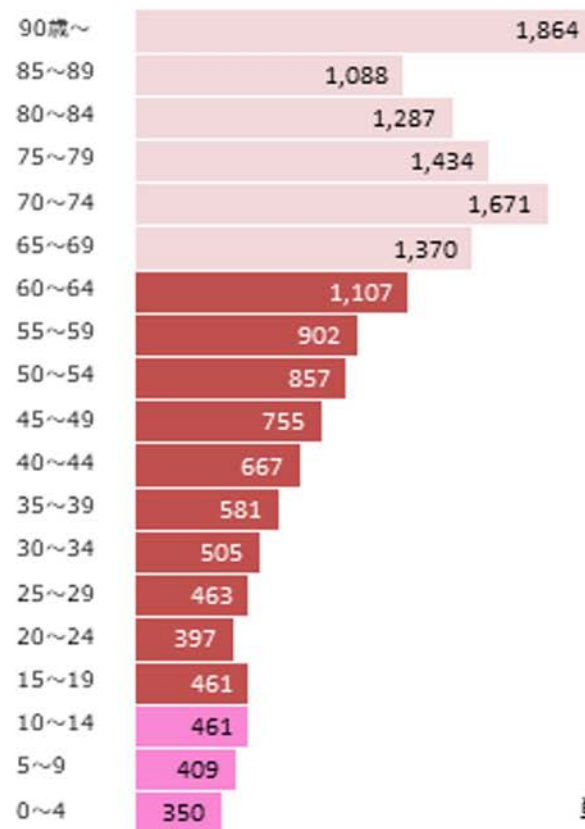
増加する高齢者

2045年 登別市の人口構成 (予測)

男性計：14,541人



女性計：16,629人



単位：人

© jp.gdfreak.com

物流の2024年問題

物流の2024年問題とは

《トラックドライバーの時間外労働》

現在 : 無制限

2024年4月～ : 年間960時間に制限

物流の2024年問題とは

何も対策を講じなければ…

トラックドライバーが、14万人不足

全市町村数 1,718で割ると、

1つの自治体あたり平均81人不足

物流の2024年問題とは

運送リソース減少

運転手の減少

配送時間の増加

労働時間の制限

なり手不足

指定日配送の難化


運転手の給与減少

医療・建築の遅延



ヤマト運輸の方に聴きました

Attempted Delivery Notice / 不在取替票

 **ご不在連絡票**

お届け先・

立ち入りしない 入らない、空きがない 悪天候のため
 その他()

(に連絡)

●種別
常温商品 (宅急便 EAZY) クール (冷蔵 冷凍)
全額のご用意をいただく商品 (着払 コレクト) 金額 円

※コレクトは代金引換商品であり、お票のお届け先以外への配達は出来ません

ネコボス クロネコDM便 ※クロネコDM便の再配達には別途料金がかかります

その他()

“再配達”がなければ、
約30%のコストダウンが可能

“置き配”や“宅配BOX”などの取り組みもあるが、
全体の約3割が“再配達”になっている。

無人ドローン を活用



私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



宅配事業

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



飲食業

ドローン版 Uber Eats

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



農業

ドローン農薬散布 / ドローン野菜配達

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



漁業

ドローン魚群探知機

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



医薬品

処方箋の配送 / 感染者へ配達

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



インフラ保守 / 点検

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



オレオレ詐欺対策

ドローン拡声スピーカー

① 登別市役所の方に聴きました



雪降る登別市

除雪が滞ると、モノ・カネが、**重要!** ストップする。

だけど、

現在は、道路を日視確認し、**大変!** 除雪の優先度を決定している。

マンパワーが必要。

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



除雪

ドローンで除雪の優先度を判断

つまみ！

私たちが提案する将来像



無人ドローン

×



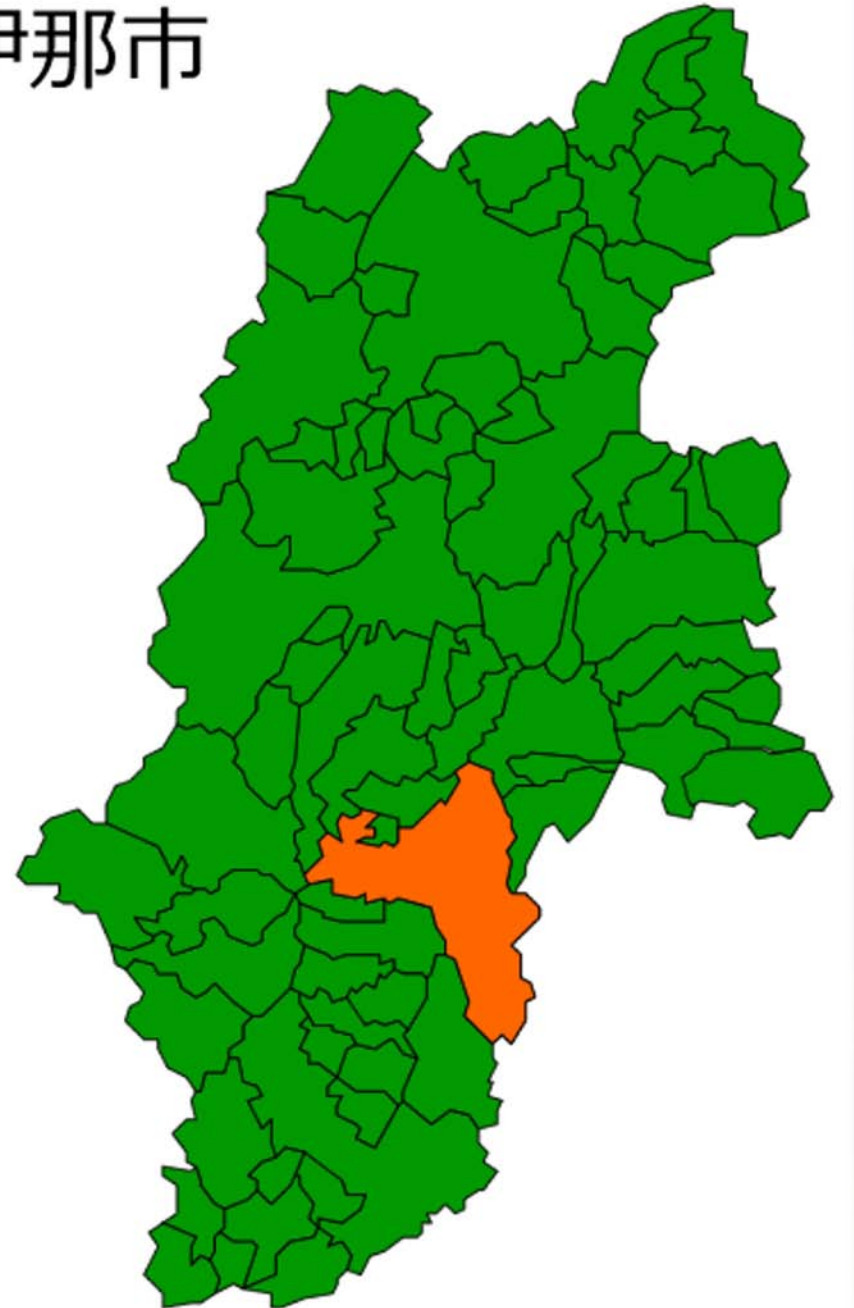
登別市内の既存産業

実現可能性の提示

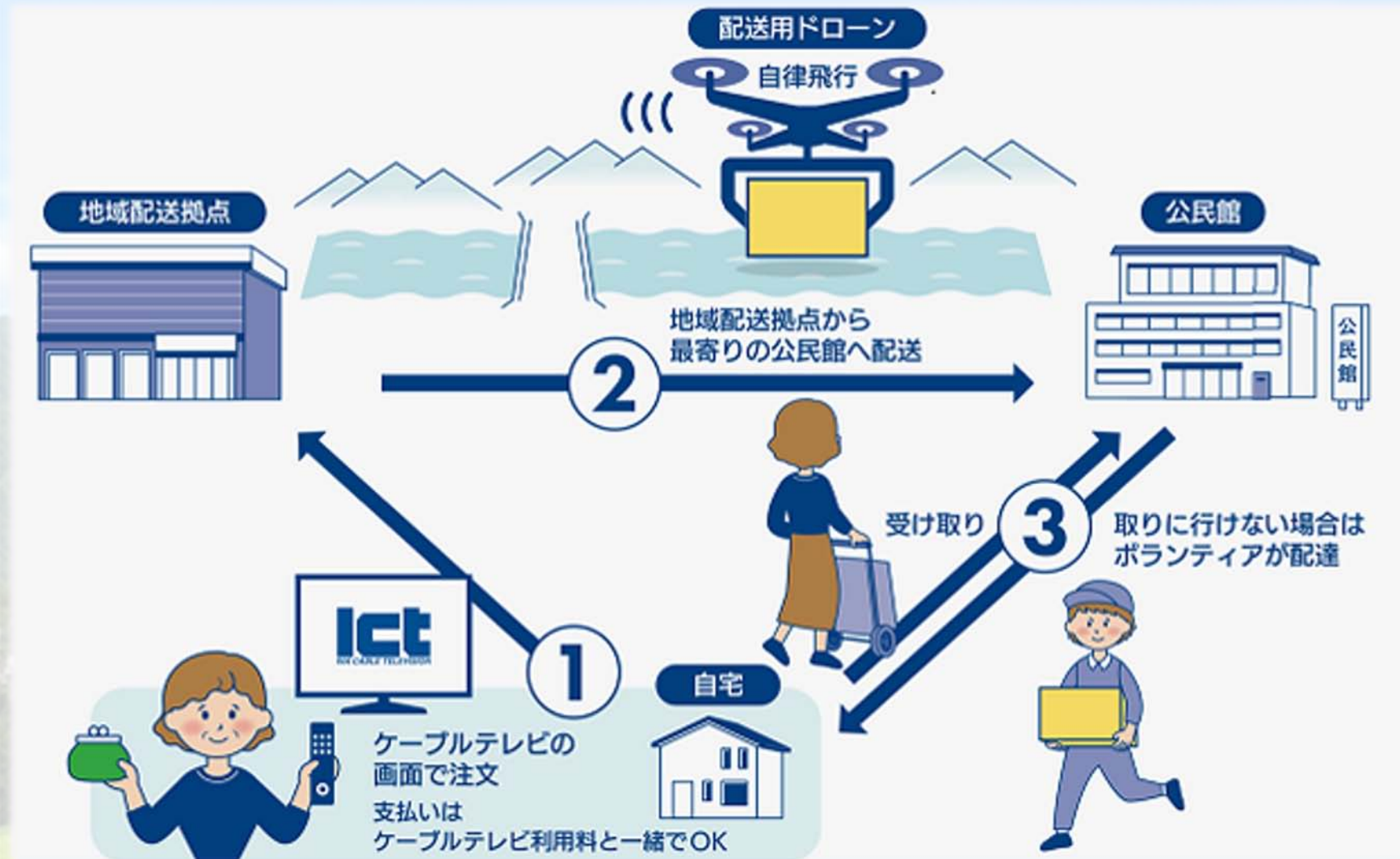
参考自治体 ①

長野県伊那市

伊那市



長野県伊那市「ゆうあいマーケット」



長野県伊那市「ゆうあいマーケット」



伊那市

×



PRODRONE

長野県伊那市「ゆうあいマーケット」

デジタル田園都市国家構想交付金
(デジタル実装タイプ)

建設費用：1億5,850万円

市が負担

運用コスト：1,290万円/年

- 課題を再検討 -

なぜ、若い世代が
流出するのか

引用：『登別市まち・ひと・しごと 創生総合戦略』

問8 あなたが市外で就職したいと思う理由はなんですか（1つだけ選び番号に○）

回答者の市外への就職希望理由は、「登別市内に志望する職場（企業等）が少ないため」が37.1%、「登別市外に出てみたい・出なければならぬため」31.5%となっています。

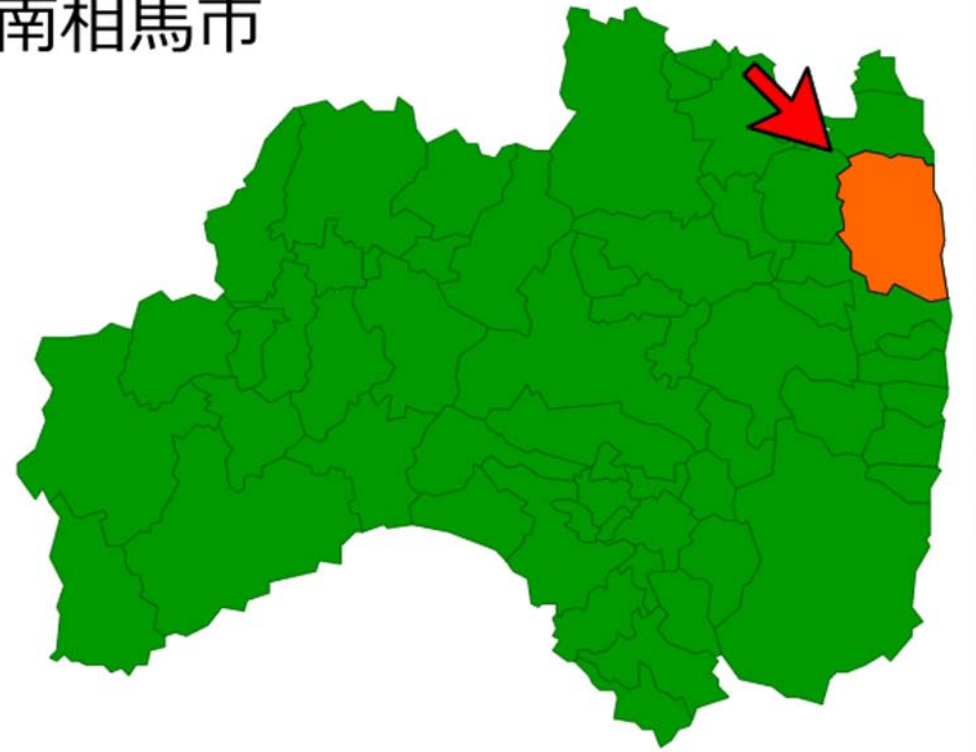
	回答数 (n)	%	
全体	482	100.0%	25.0% 50.0%
登別市内に志望する職場（企業等）が少ないため	179	37.1%	37.1%
登別市内の職場（企業等）までの交通手段が不便なため	29	6.0%	6.0%
登別市内には遊ぶところや買い物の場が少ないため	50	10.4%	10.4%
登別市外に出てみたい・出なければならぬため	152	31.5%	31.5%
その他	72	14.9%	14.9% n=482

解決可能性の提示

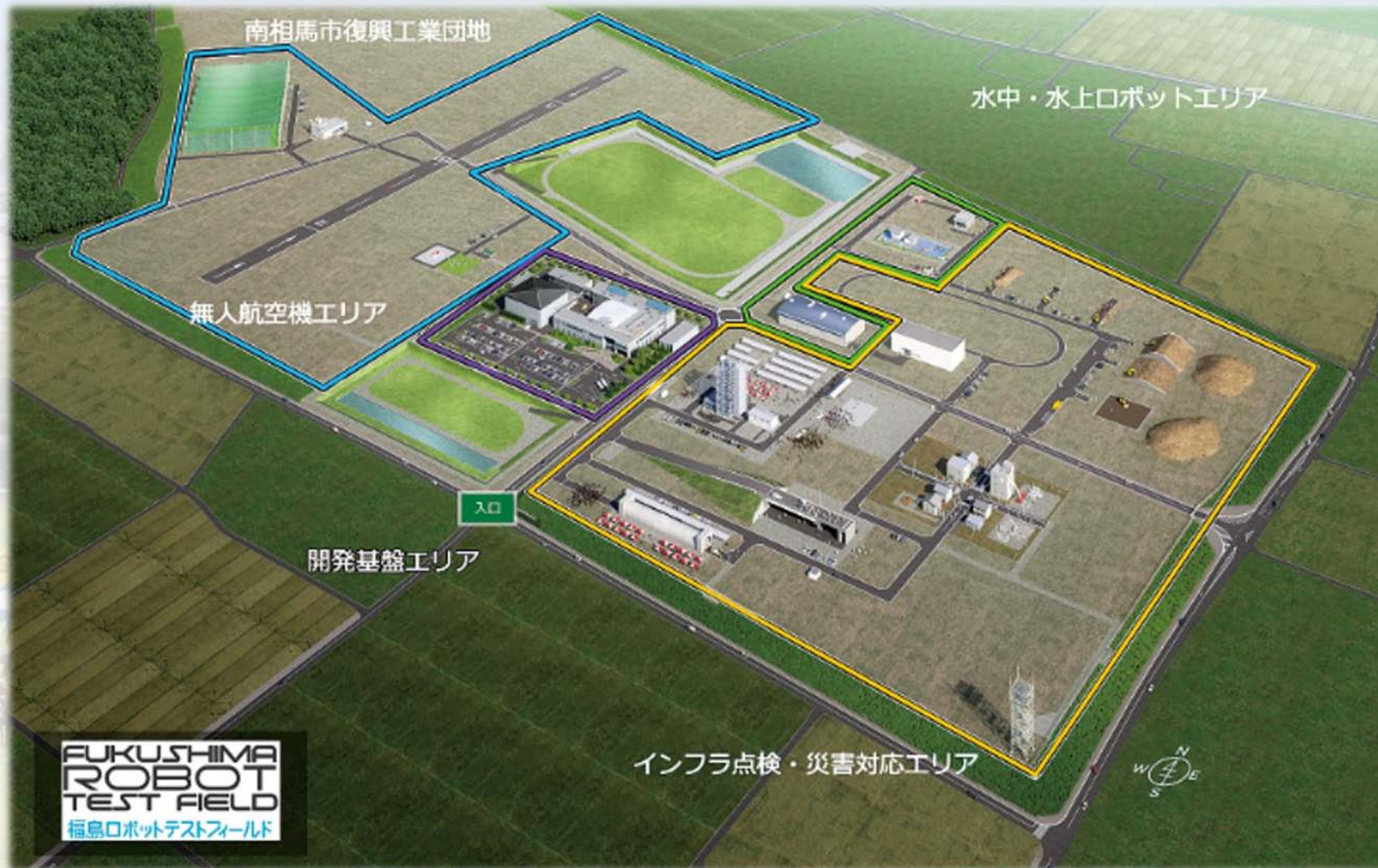
参考自治体 ②

福島県南相馬市

南相馬市



「福島ロボットテストフィールド」



「福島ロボットテストフィールド」



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO

会津大学

THE UNIVERSITY OF AIZU



DENSO
Crafting the Core



ALSOK

まとめ



無人ドローンを活用することで、
全世代が住みやすい登別市に！

Special Thanks

伊那市役所 企画部企画政策課 の皆様

福島県庁 企画調整部福島イノベーション・コースト構想推進課 の皆様

公益財団法人 福島イノベーション・コースト構想推進機構 の皆様

南相馬市役所 商工観光部 商工労政課 ロボット・次世代産業推進室 の皆様

登別市役所 都市整備部 土木・公園グループ の皆様

登別市役所 総務部企画調整グループ の皆様

道南バス株式会社 の皆様

ヤマト運輸株式会社 室蘭営業所 の皆様

室蘭警察署 の皆様

いぶり中央漁業協同組合 の皆様



真ん中に
文化がある。



大東文化大学は2023年9月20日
創立100周年を迎えます