

福井県坂井市 発 地方創生 経由 Society 5.0 行き

～福井空港をフィジカル空間とサイバー空間の架け橋に～

チーム名 ハムゴリラ

私立西大和学園高等学校

小野薬品工業株式会社

わかぞの
若園

さとか
怜和



わかぞの
若園

ひろし
博



坂井市



越前ガニ



東尋坊

坂井市



丸岡城

福井県の北部に位置し、
平成18年3月20日に坂井郡の
三国町・丸岡町・春江町・坂井町
の4町が合併して誕生。
人口 88,481人、**世帯数 31,067**
世帯（令和2年国勢調査人口）、
面積 209.67km²



東部に**北陸自動車道**・丸岡インターチェンジや国道364号、西部に国道305号、中部に国道8号、主要地方道福井金津線（嶺北循環線）および主要地方道福井加賀線（芦原街道）が走り、主要な幹線道路が南北方向を中心に発達している。



鉄道網は市の中央を南北に走り、**JR北陸線**が2駅、**えちぜん鉄道**三国芦原線が9駅設置。



田畑が34%、山林が約30%を占める豊かな自然環境



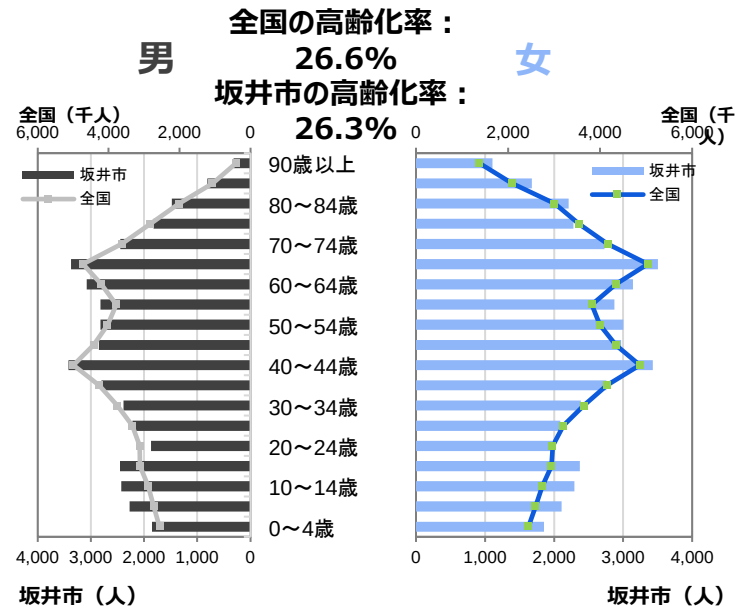
市の南部を九頭竜川、北部には東部の森林地域を源流とする竹田川が、西部で合流、日本海に注ぎ込む。
中部には**福井県随一の穀倉地帯である広大な坂井平野**が広がり、西部には砂丘地および丘陵地が広がる。

写真 坂井市提供

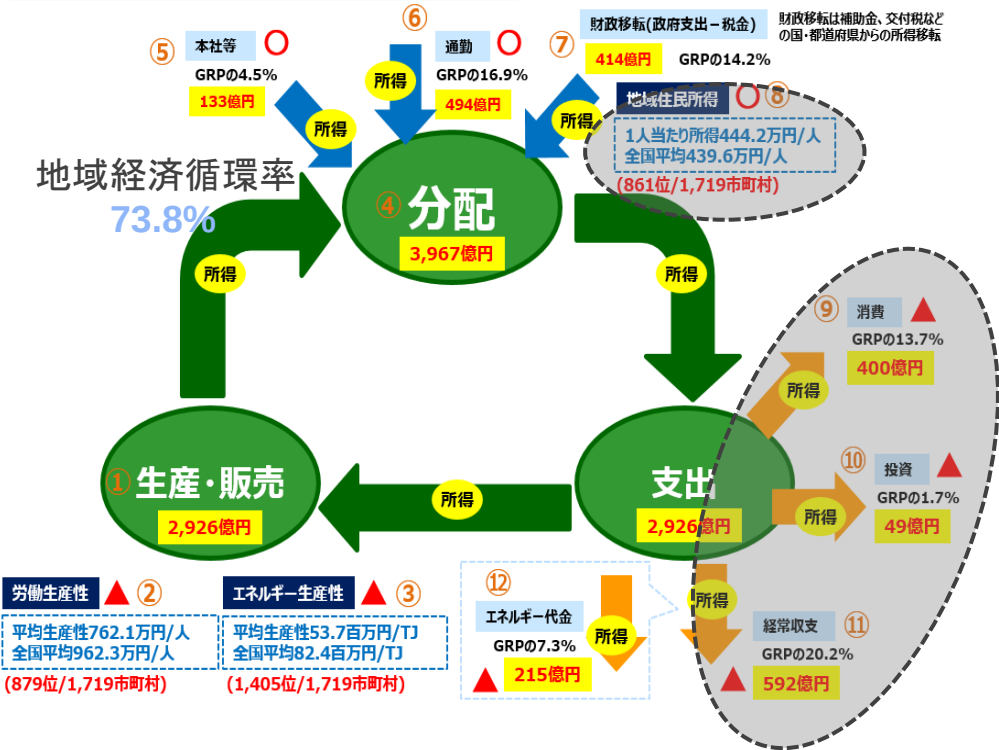
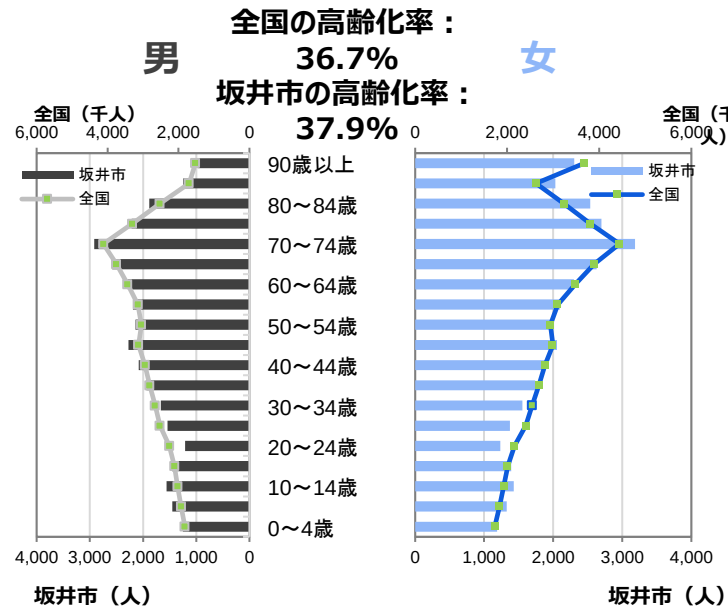
出典 坂井市公式HP：<https://www.city.fukui-sakai.lg.jp/koho/shisei/gaiyo/profile/shokai.html> から引用・改変

坂井市の人口構成と所得循環構造（RESAS）

①人口ピラミッド（2015年）



②人口ピラミッド（2045年、推計値）



- ・ 2015年では約3.8人に1人が高齢者（65歳以上）。高齢化率は全国平均より**低い**
- ・ 2045年には住民の約2.6人に1人が高齢者。高齢化率は全国平均より**高い**
- ・ 地域政策の最終成果は、地域住民の所得が向上すること（坂井市は861位/1719市町村）
- ・ 民間消費で400億、民間投資で49億、経常収支で592億が、地域外へ流出

坂井市総生産（/総所得/総支出）2,926億円【2018年】



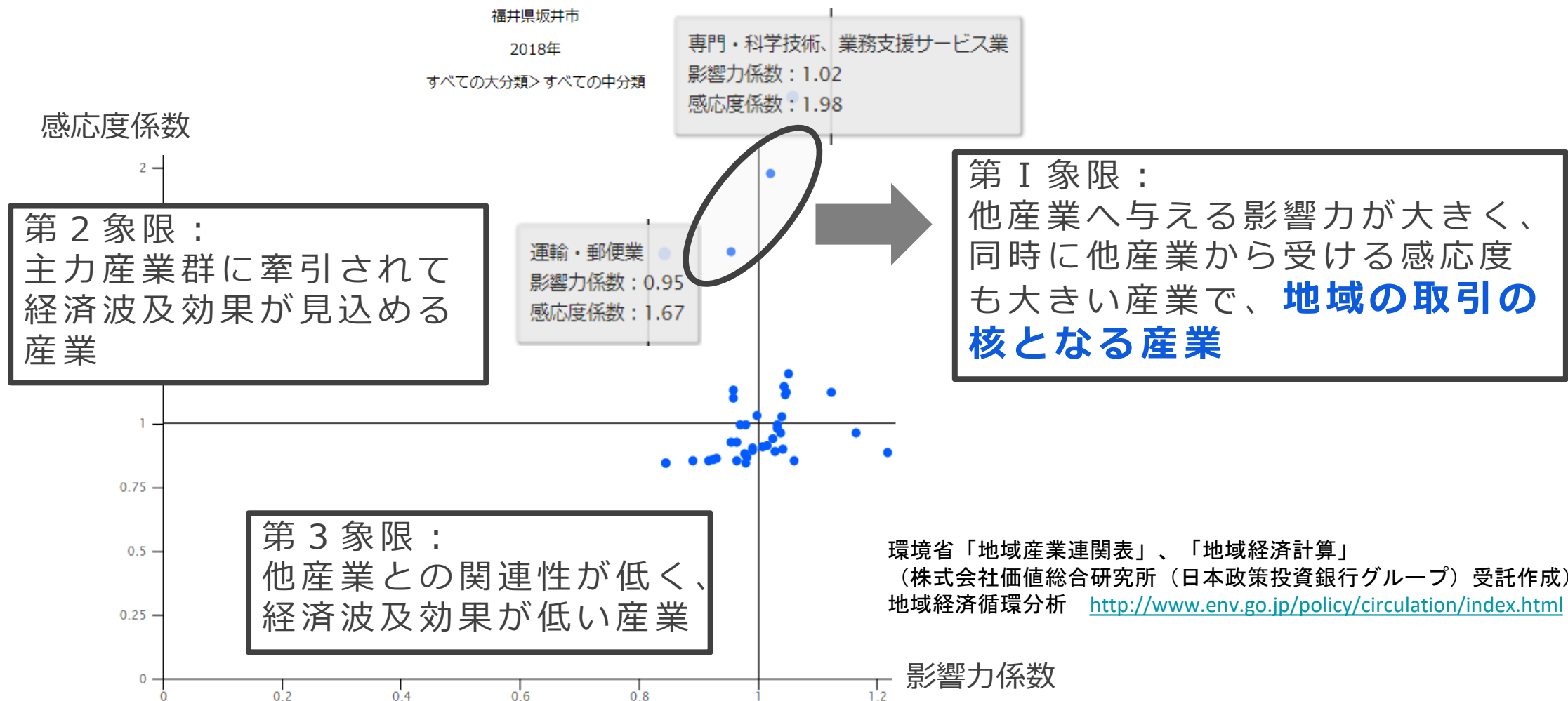
注）消費＝民間消費＋一般政府消費、投資＝総固定資本形成(公的・民間)＋在庫純増(公的・民間)

- 省エネや再エネの導入を推進し、地域外に流出している資金を域内に還流、地域内の投資・所得を増やす
- 新規事業の立ち上げ、特に環境保全に資する事業を進めることで、域外に流出する投資を域内に還流させる

坂井市の地方創生はどの産業を振興する？

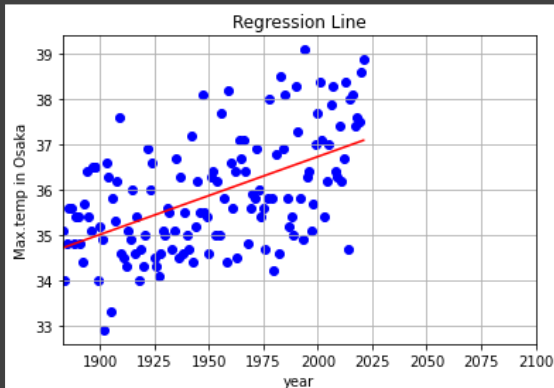
感応度係数：1を超えて大きいほど、全産業に対する新たな需要による当該産業が受ける影響が大きい

影響力・感応度分析（産業別）



坂井市のキーワードは、「専門・科学技術、業務支援サービス」と「運輸・郵便業」

令和4年 7 月20日
日経新聞（朝刊）



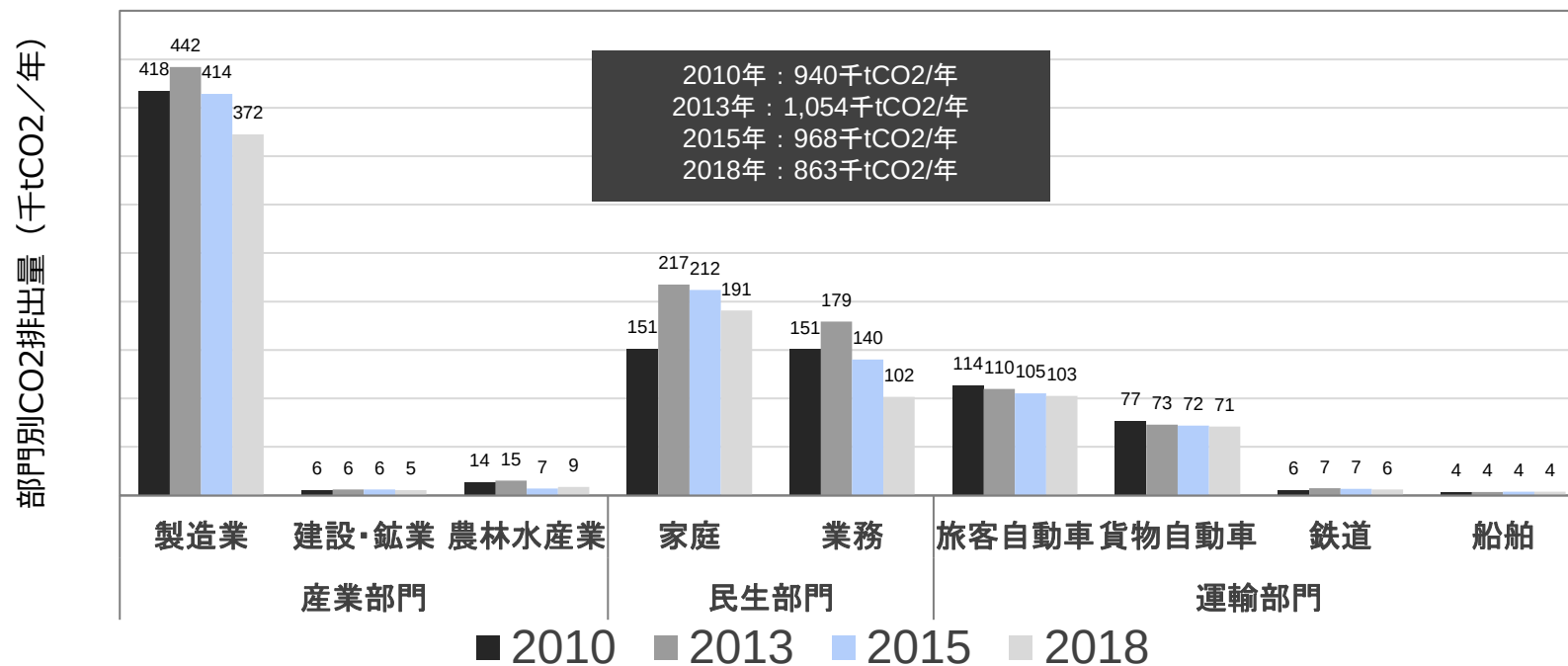
8月の気温（1883～2021）から2030年以降を直線回帰（python）にて予測 気象庁
<https://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php#>

8月最高気温（大阪）：
40.3℃（2030年）
44.4℃（2050年）
54.6℃（2100年）

地域創生が地球規模の社会課題の解決へ

- 地域創生＝地域活性化政策⇒地域経済の見える化（RESAS：地域経済分析システム）⇒地域における所得循環構造
- 地域循環共生圏（2018環境白書）
各地域で地域資源を活用し、SDGs の考え方を取り込んだ新たな事業（ローカル SDGs 事業）を創出し、地域の課題解決や地域経済循環を強くすることで、地域の持続可能性を高める
- 2050 年のカーボン・ニュートラル：経済成長を損なわず または成長を維持しながら達成を目指す
- 2021 年 6 月、国と地方の協働・共創により地域での脱炭素化を進めるため、地域脱炭素ロードマップを公表
地域における再エネ事業を起爆剤とした第 2 の地方創生として、地域に新たな産業と雇用を生み、地域課題の解決にも貢献している社会の構築。2030 年度までに少なくとも 100 か所の「脱炭素先行地域」を目指す

坂井市の部門別CO2排出量

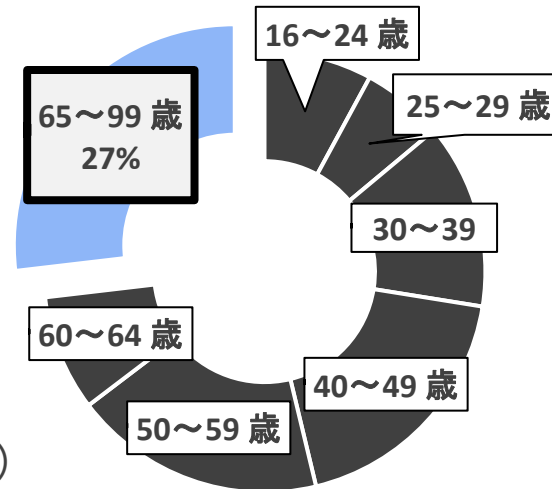


地方の高齢者の不安（免許返納したら買い物弱者？・・・）

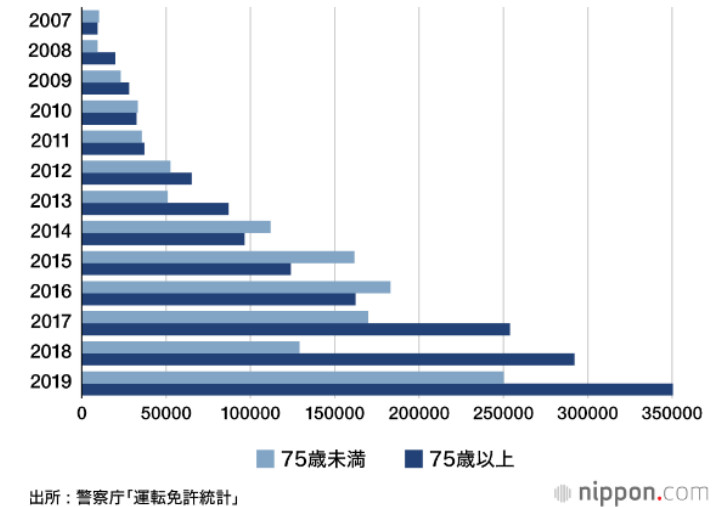
- 高齢化の進展
- 高齢の運転免許保有者の増加
- 高齢運転者による交通死亡事故
- 運転免許の自主返納の動き
- 交通難民・買い物弱者の発生（特に地方）
- 高齢者は、買い物には自動車を用いるが、その他の私事には自動車を多用しない
- 高齢者が自動車に依存せずとも快適な生活を送れる環境を整備することが重要

買い物弱者とは：全国的な人口の減少や少子高齢化、過疎化の影響もあり、流通機能や交通網の弱体化とともに買物環境が悪化し、食料品等の日常の買物が困難な状況に置かれている人々

坂井市の運転免許運転免許保有（R3年度）



運転免許の自主返納件数の推移

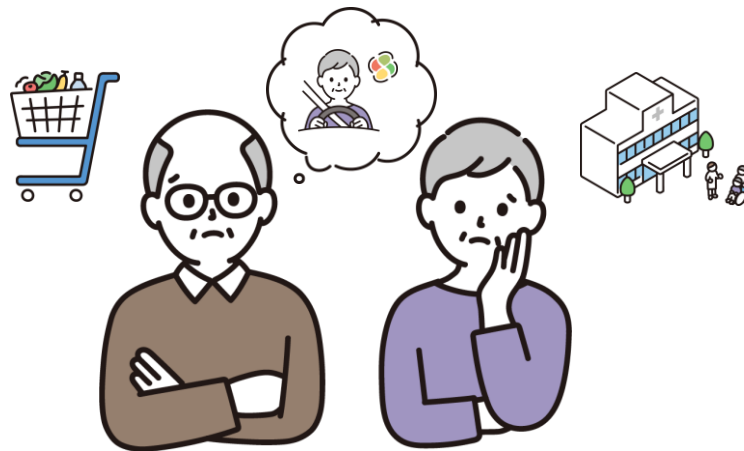


- 福井県警察 運転免許統計 運転免許及び行政処分（令和3年）
<https://www.pref.fukui.lg.jp/kenkei/doc/kenkei/naka9-naka350.html>
- nippon.com 免許返納、過去最高の60万人 <https://www.nippon.com/ja/japan-data/h00689/>

自動車利用と買物弱者のユーザーストーリー（共感と仮説）



ちょっと貴男、自動車追突事故のニュースよ！・・・
それも高齢者によるアクセルとブレーキの踏み間違い
ですって！・・・
うちのおじいちゃんやおばあちゃんは大丈夫かしら・・・



そろそろ齡だし、免許返納を考えたほうがいいかなあ・・・
でも自動車は足代わり・・・、「ちょっと近所のスーパーへ」
「来週は病院通院だ・・・」いろいろ不便になるなあ・・・



少子高齢化、公共交通機関網の弱体化
買い物弱者問題、高齢者の運転事故、
CO₂排出量の削減、**宅配の再配達問題**、人手不足・・・

表2 外出目的と外出手段

外出目的	65-74歳	
	免許有りn=188	免許なしn=82
買い物(24.5%)	買い物(29.5%)	
仕事(12.0%)	通院(15.7%)	
趣味(11.8%)	銀行(12.0%)	
通院(8.3%)	趣味(10.1%)	
農作業(8.3%)	運動(6.0%)	

**高齢者は、自動車を
「買い物」に使っている！**



近所の高齢者への
ヒアリング結果

- ・3世代同居家族なので、毎日、私が運転して買物、食料調達してます。夏場や雪の日、大量に買うので荷物が重いときは大変・（68歳・女性）
- ・事故や違反したら免許停止・・・、安全運転を心がけてる（80歳・男性）
- ・運転が怖いから、遠回りでも交通量の少ない道・時間を選んで運転してる（84歳・男性）
- ・近所の●●商店のお魚食べたい・・・と思っても、わざわざコミュニティーバスやタクシー呼ぶのもねえ・・・我慢するしかないかねえ（77歳・女性）

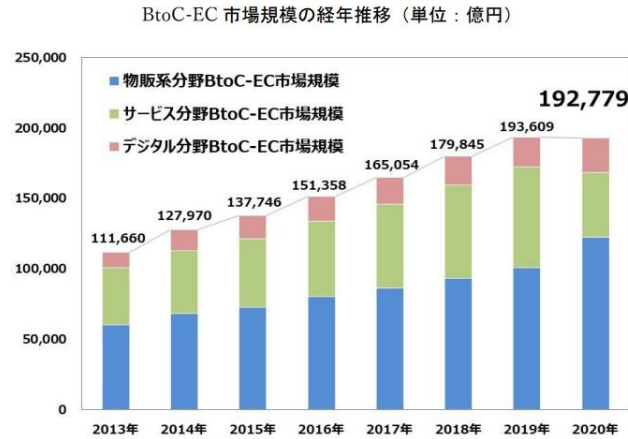
- ・自動車に依存しなくても、自由に買い物
- ・自分の都合に合わせて行動できる充実感
- ・社会問題（CO₂削減）を実現
- ・自分の一日をタイプ重視で有効活用
- ・自律した毎日・人生設計へ

**買い物＝自動車必要？
（これってどの世代にも
当てはまるのでは・・・）**



商取引の電子化 + withコロナ ⇒ 宅配増加に伴うCO₂排出量増加の懸念

電子商取引実態調査¹⁾

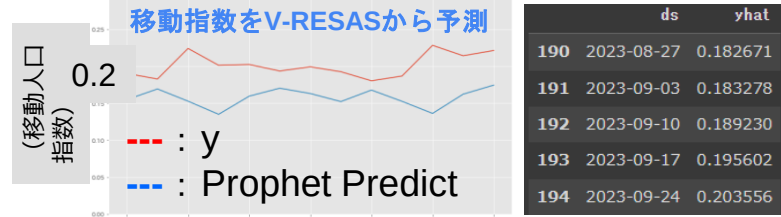
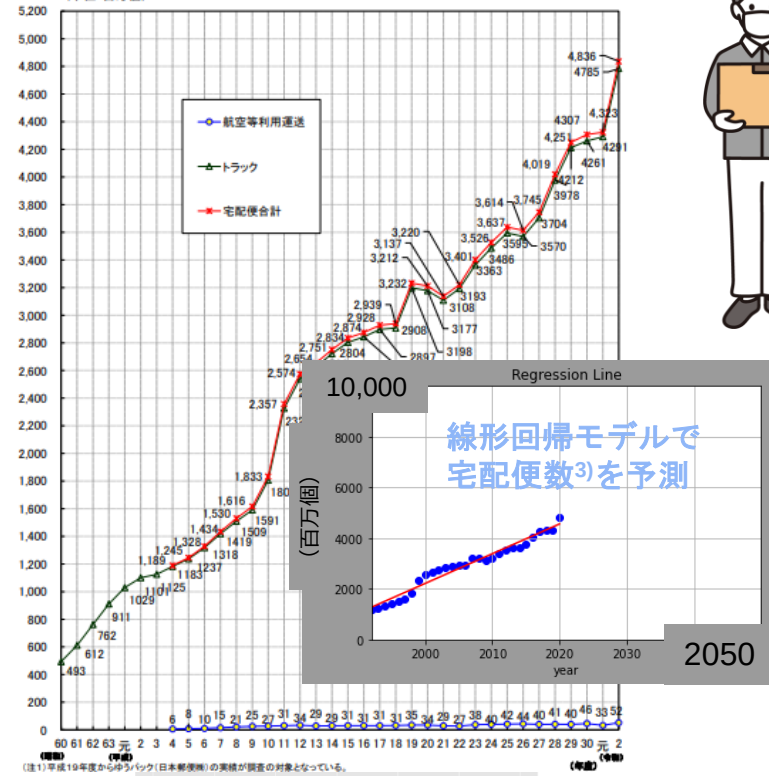


利用が増える通信販売²⁾: コロナ禍での行動変容の変化テレワーク (在宅勤務) により、在宅している時間が多くなることで、荷物を受け取りやすい環境へ

福井県の決済データから見る消費動向一業種別の2019年同期比の推移 (V-RESASの結果)



宅配便取扱個数の推移



- 毎月の宅配便 7個/世帯
- 宅配1個のCO₂排出量(坂井市) 26kg/個
- 2050年の宅配取扱個数(予測) 80億/全国 (現在の約2倍)

- 現在の宅配便取扱個数³⁾: 48億3647万個
- 全国世帯数: 58,527,117 (2019年)⁴⁾、坂井市世帯数: 31,800⁵⁾
- 4,836,470,000 個/ 58,527,117 世帯 = 83 個/年、6.9個/月
- 坂井市の年間宅配便取扱数: 2,639,400個 (83個 × 31,800世帯)
- 69000 トン⁶⁾ / 2,639,400 個/年 = 0.026 トン/個
- 2030年は57億、2050年は80億個 (線形回帰予測モデル)

V-RESASから見てきたもの

① コロナ後、福井県のEC消費は、増加傾向を維持 (左図)

② 福井・坂井エリアから石川県への移動を2019年の週平均の移動人口との比率 (指数) から、1年後 (2023年) を予測した。

その結果、人流は現状から、大きく変わらない (コロナ前の20%前後で推移) と考えられた (左図)

【考察】 ECの増加に伴い、CO₂排出量増加の懸念大

1) 経済産業省 電子商取引実態調査 令和2年度電子商取引に関する市場調査 公表資料 (令和3年7月30日) https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/statistics/outlook/ie_outlook.html

2) 経済産業省 利用が増える通信販売;コロナを期により多様化の進む小売業 https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20211207hitokoto.html

3) 国土交通省 報道・広報 (令和2年度宅配便取扱実績について) https://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha04_hh_000235.html

4) e-Stat (住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査) : https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200241&tstat=000001039591&cycle=7&year=20190&month=0&tclass1=000001039601&result_back=1&tclass2val=0

5) 福井県統計年鑑 | 福井県ホームページ (fukui.lg.jp) 6) 環境省 部門別CO₂排出量の現況推計・2019年度 都道府県別データ一覧 (次頁出典4) を参照

宅配便に関するCO₂排出量（現在）



坂井市の宅配便によって排出される年間CO₂量

69,000トン

（2018年の坂井市CO₂排出量⁴⁾の8.5%に相当）

- 日本の年間温室効果ガス排出量：1,000,000,000 トン（10億トン）と仮定
参考値：1,212,000,000 トン¹⁾、987,304,000 トン²⁾
- 福井県の年間CO₂排出量：7,174,000 トン³⁾
- 坂井市の年間CO₂排出量：812,000 トン⁴⁾
- 坂井市の年間CO₂排出量（貨物自動車）：69,000 トン⁴⁾
- 坂井市の貨物自動車保有台数=14,386 台⁵⁾ 参考値：全国 15,754,111 台⁵⁾
- 坂井市の貨物自動車 1 台当たりの年間CO₂排出量=4.80 トン/台（69,000 トン/14.386台）



エネルギーの需要増加（経済発展）と温室効果ガス排出削減（社会的課題の解決）

1) 自動車燃費一覧 乗用車の燃費・CO₂排出量（令和2年3月）（国土交通省）https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr10_000044.html

2) 国立環境研究所 2019年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量（確報値）：<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20210413/20210413.html>

3) 環境省 部門別CO₂排出量の現況推計・2019年度 都道府県別データ一覧：部門別CO₂排出量の現況推計 | 環境省 地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト (env.go.jp)

4) 同上・市区町村別データダウンロード（PDF・EXCELの福井県・坂井市から）

5) 同上・部門別データダウンロード（運輸部門・自動車2019年度EXCELの坂井市から）

皆さん、福井県（坂井市）に空港があるって知っていますか・・・？



福井県公式HPから抜粋
<https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kouwan/jet.html>



- ・ 地方創生
- 買物≠自動車必要
- ・ 地球温暖化対策



ドローンを使った宅配により、
CO₂排出量をゼロにできるのでは？

提案

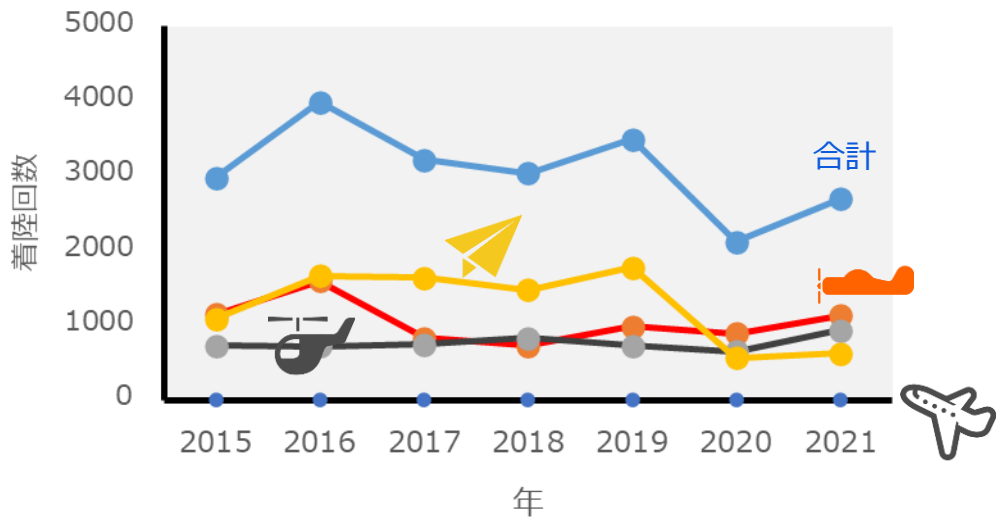
福井空港 ⇒ 福井ドローンポートに
小型ジェット機の代わりにドローンを飛ばそう！
地域創生 & CO₂排出量削減 に挑む

福井空港の沿革

昭和36年	6月	福井県総合開発計画策定
39年	5月	空港整備工事起工
41年	6月	福井空港開港（定期便就航）6月30日
51年	4月	定期便休航
60年	3月	現空港の拡張整備計画決定
平成 3年	2月	福井県警察航空隊ヘリコプター配備
9年	3月	福井県警防災ヘリコプター配備
15年	6月	拡張整備計画の中止を決定（地元の同意が得られず）
18年	10月	福井空港の管制業務を中部国際空港からの遠隔管制に移行
19年	3月	気象庁東京航空地方気象台福井航空気象観測所開所
令和 2年	10月	誘導路・エプロンにおける航空法変更許可に係る施行



- ・ 福井県公式HP> 福井県福井空港事務所> 空港の概要> 沿革から抜粋・作成
- ・ 福井空港リーフレット（福井県）令和2年12月発行（23520）から抜粋・作成
- *：福井県公式HP> 福井県福井空港事務所> “福井空港の利用状況”から抜粋・引用



- ・ 大型機は最大離陸重量23.5t以上。グライダーにはモーターグライダーを含む。
- ・ 小型機のほとんどが、福井空港に常駐しているプロペラ機（Cessna172：パイロット訓練用）
- 小型ジェット機は、Cessna CitationやHONDAJetが、年間数回（10回未満）着陸。

福井空港の利活用計画（現在）と脱炭素化とのギャップ

小型ジェット機のビジネス利用を支援します。

最終更新日 2021年4月1日 | ページID 046208 

制度内容

目的：国内ほぼすべての空港に直接運航できる小型ジェット機を活用した産業活動等の活性化を図るため、県内の事業者に対し、福井空港と目的地を往復するために小型ジェット機を利用する場合の経費の一部を支援します。

対象経費：小型ジェット機の福井空港までの回送経費（全額補助）

福井空港と目的地との運航経費（半額補助）

（例）仙台へは、約120万円かかるところ約80万円を補助

松本へは、約80万円かかるところ約60万円を補助



小型ジェット機利用のメリット

★直航ルートで移動ができ、移動時間の大幅な短縮が可能

★全国ほぼすべての空港に離発着でき、1泊2日の出張が日帰り可能

コロナ対策		千円
小型ジェット機による福井空港利活用促進事業	（土木部港湾空港課）	18,138
コロナ禍の中、人との接触機会が少なく短時間で移動できる小型ジェット機を活用して産業活動の活性化等を図るとともに、福井空港の利活用につなげます。		[14,886]
事業内容 ビジネスで小型ジェット機を利用する企業に対し、経費の一部を助成 婚活イベント等で成立したペアを対象に遊覧飛行を実施		

日本経済新聞

朝刊・夕刊

LIVE

トップ 速報 オピニオン 経済 政治 ビジネス 金融 マーケット マネーのまなび テック 国際 スポーツ 社会

[FT・Lex]ESG重視の時代に社用機は必要か

1席当たりのCO2排出は民間機の2倍以上

これに対して8人乗りのビジネスジェットは同じ距離で約6トンのCO2を排出するため、1人当たりの排出量は750キログラムだ。民間航空機のエコノミークラスの座席2～3席分のスペースを占めるファーストクラスの乗客と比べても、2倍以上のCO2を排出する計算になる。

1-1. 航空分野における環境対策の推進

国土交通省

菅総理のカーボンニュートラル2050宣言（令和2年10月）
米国・中国の政策転換（米国：パリ協定復帰・2050年以前のネット排出ゼロ
中国：2060年カーボンニュートラルを目指す）と表明

世界各国で各分野のCO2削減対策は待ったなしの罫線



● 日本も航空分野の取組の遅れは、航空関連産業の国際競争力の低下につながりかねず、取組の加速化が急務

もっと多くの市民・県民の共感を生む利活用ってないかなあ？・・・



・ 福井県公式HP：<https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kouwan/jet.html>および令和4年度当初予算 <https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/zaisei/fukuikenyosan/tousyo04.html>から引用
・ 日本経済新聞電子版 2021年6月22日の記事から引用・一部を抜粋：<https://www.nikkei.com/> ・ 航空分野におけるCO2削減の取組状況から引用・抜粋（国土交通省 航空局 令和3年4月：<https://www.mlit.go.jp/common/001403136.pdf>）

米ウォルマート、ドローン宅配拡大 400万世帯に

スタートアップ + フォローする

2022年5月25日 6:39

保存

あA 印刷 メール 印刷 共有



ウォルマートはドローンによる配達サービスを米国内の6州に広げる（同社提供）

【ニューヨーク=白岩ひな】米小売り大手ウォルマートは24日、ドローンによる宅配サービスをフロリダやテキサスなど6州の400万世帯に拡大すると発表した。オンラインでの注文から最短30分で自宅の庭や敷地内に届ける。米国民の9割を半径16キロメートル圏内におさめる4700店の店舗網を生かし、ドローン配送を本格導入する。

ドローン配送を手がけるスタートアップのDroneUp（ドローンアップ）と連携し、年末までに計37店舗に仕分けや梱包、ドローンへの積み込みを担う配送拠点を設ける。年間100万個以上の荷物をドローンで配送できるようになるという。

1度の注文で食料品やおむつ、医薬品、電池など数万点の対象商品から総量約4・5キログラムまでの商品を選べる。1回あたりの配達料は3.99ドル（約500円）で、時間帯は午前8時から午後8時まで

日本経済新聞電子版 から引用・一部抜粋

住宅地でドローン宅配 楽天やANA、無人飛行解禁で

科学&新技術 + フォローする

2021年8月26日 2:00 [有料会員限定]

保存

あA 印刷 メール 印刷 共有

全国の住宅地上空でドローン（小型無人機）の無人飛行が2022年中にも解禁されるのを前に、ドローンを使ったサービスなどの開発が進み始めた。楽天グループやANAホールディングス（HD）は本格的な宅配事業の参入準備を進め、KDDIは今秋、複数台の飛行を一括管理する実証を行う。規制緩和を機にドローン活用の舞台が大きく広がりそうだ。



坂井市地図



坂井市全体を
カバー：半径15km

荷物輸送ユースケースの例（2023～2025年頃）

	離島の2地点間荷物輸送 (2023)	山岳の2地点間荷物輸送 (2025)	都市部の多地点間荷物輸送 (2025)
地域	九州エリア	北アルプスエリア 等	東京都心エリア 等
提供サービス	漁業事業者・物流事業者向け 離島住民の生活物資等の輸送	山小屋への運営物資等の輸送 鉄塔工事現場への物資輸送	企業向け荷物輸送 高速度性、高価格サービス
使用機体	Multirotor、海外製 フル電動 MTOW：800kg 最大積載量：200kg 巡航速度：80km/h	Multirotor、国内製、レシプロエンジン、積載量100kg以上 ヘリ派生型Lift&Cruise、国内製、ハイブリッド、積載量100kg以上 巡航速度：100km/h以上	外装・着脱式荷物ポッド（乾燥重量30kg、最大積載重量30kg）を積載 巡航速度：100km/h以上
操縦方法	遠隔操縦 事前設定経路を自動操縦	遠隔操縦	自動操縦 運航要員が管制官と音声通話
離着陸	垂直離着陸 港湾、廃校グラウンド等	既存ヘリポート 離着陸場の新設（山小屋、工事現場）	垂直離着陸 物流拠点：専用離着陸場 集配先：オフィスビル屋上を活用 空港内の離着陸も想定
運航方法	離島山間部・離島間海上を飛行（5-20km） 8便/h運航のフェリーを補間 飛行高度：海拔300m（障害物から150m以上の離隔確保）	山小屋：飛行距離10km以内、標高3000m以下の山間部 鉄塔工事：飛行距離2-3km、標高1500m以下の山間部 飛行高度：対地150m未満	空港～都心高層ビル（集配地） 複数の集配地間をオンデマンド運航 飛行高度：対地150m以上（高層ビル屋上に着陸） 頻度：数十～百数十回/日
電波利用	地上-機体間C2リンク	携帯電話、衛星通信（C2リンク）	携帯電話網（C2リンク）

※事業者が目指す空飛ぶクルマを活用したユースケースの例

ユースケース検討会2020年度取りまとめ資料_経済産業省
製造産業局 https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/air_mobility/pdf/007_01_00.pdf

日本国内におけるドローン配送の取り組み

年	地域	内容
2016年 5月	千葉県御宿町	ゴルフ場内のデリバリーサービス
2017年 10月	福島県南相馬市	ローソンからの配送サービス
2018年 11月	福島県南相馬市と浪江町	無人地帯での補助者なし目視外飛行（レベル3）による郵便物配送を実施（日本初）
2019年 6月	神奈川県横須賀市から猿島	楽天と西友が離島の一般利用者へのドローン商用配送サービス（日本初）
2021年 1月	三重県志摩市	マックスバリュから約4キロメートル離れた間崎島までの配送サービス
9月	長野県白馬村	山岳ドローン配送
2021年 11月	山梨県小菅村	オンデマンド配送サービス専門コンビニ「SkyHub Store」と、地域の商店と連携した買物代行・配送代行サービス
2021年 12月	奥多摩	ドローンと配送ロボットを連携させた郵便物などの配送を試行
	千葉県市川市	物流施設から千葉市の超高層マンションへのオンデマンド配送
2022年 10月	福井県敦賀市	SkyHub®の社会実装がスタート～「市街地・過疎地連結型」モデルとして最短30分でお届けするドローンによるオンデマンド配送、買物代行、フードデリバリーの3つのサービスを開始

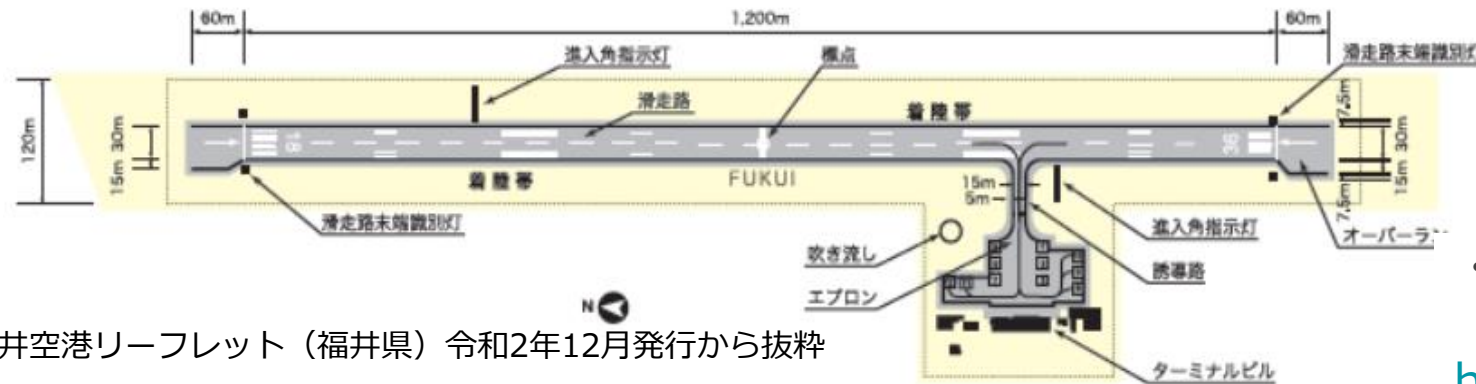
空の産業革命に向けたロードマップ2021:

- ・2022年度: 実証実験事業採算性確保に向けた課題整理や目視外飛行のための制度整備
- ・2023年度: 離島や山間部、人口密度の高い地域、多くの機体の同時飛行など

<https://www.jpi.co.jp/seminar/15989>

https://jidouten-lab.com/u_36461

カーボン・ニュートラルを目指し、ドローンは化石燃料 ⇒ クリーンエネルギーで



滑走路周辺：

$$1,200\text{m} \times 120\text{m} = 144,000 \text{ m}^2 \text{ (14.4ha)}$$

$$43,636 \text{ 坪 (88,894 畳)}$$

$$(50 \text{ 坪} = 165.28 \text{ m}^2 = 102.03 \text{ 畳})$$

・太陽光パネル

1畳 = 出力200W

<https://sellsell.jp/media/285/>

$$200\text{W} \times 88,894 \text{ 畳 (14.4ha)} = 17,779 \text{ kW}$$

$$17,779 \text{ kW} \times 1238.3 \text{ kWh (福井の1KW当たりの年間合計発電量)} = 22,015,736 \text{ kWh}$$

NTT SMILE ENERGY

<https://nttsmileenergy.smkgt.jp/public/seminar/view/23#fukui>による自家消費太陽光発電シュミレーション結果

国内31空港のうち、19空港において再生可能エネルギーを導入

【発電出力】

・関西空港 (12ha)	11,600kW
・長崎空港 (34ha)	24,055kW
・東京国際空港 (0.6ha)	1,142kW

出典：航空分野におけるCO2削減の取組状況から引用・抜粋（国土交通省 航空局 令和3年4月）



1kWあたりの年間合計発電量：1,238.3kWh

売電金額換算(容量50kW、売電単価11円の場合)：681,061円



写真提供/中部空撮

イメージ図

空港の周辺に太陽光パネル

改正法案を閣議決定

2022年3月2日 2:00 (有料会員限定)

保存

日本経済新聞2022年3月2日（電子版）

政府は1日、脱炭素化に向けて空港の活用を促すため航空法や空港法などの改正案を閣議決定した。国が所有する空港周辺の土地・建物に太陽光発電パネルなどを設置できるように認める。空港を再生可能エネルギーの発電基地として生かす。法案が成立すれば、年内の施行をめざす。

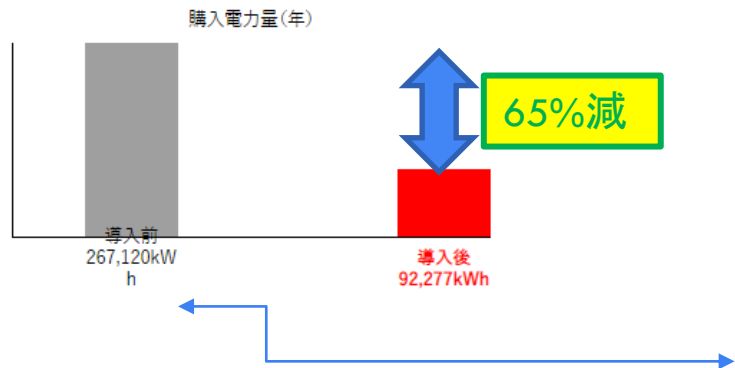
空港周辺で使われていない土地や、国の管制塔、庁舎などの建物を民間事業者や自治

滑走路周辺に太陽光パネルを設置 年間予想発電量：22,015,736 kWh

福井空港発着のドローン宅配システムは地球に優しい

年間
174,842 kWh削減!
(=自家消費電力量)

年間
5,402,623 円削減!
「切り替え後の電力量料金単価」に入力した場合は
切り替え前との差額となります。



- ・宅配便利用回数(ひと世帯): 7.3個/月
- ・坂井市の年間宅配数 = 83個/年/世帯 × 31800(世帯) = 2639400個/年
- ・充電回数: 2(往復) × 2639400個/年 = 5278800回/年
- ・年間充電必要電力量:
= 50 kWh × 5278800 = **263940 kWh**

環境貢献

年間CO₂削減量

5,760トン

・国土交通省のデータ (1 haで太陽光発電 (1,000kW、年120万 kWh) を行った場合、年400トンのCO₂削減)

・環境省 (電気事業分野における地球温暖化対策の進捗状況の評価結果について 2020年7月14日 (参考資料集 <https://www.env.go.jp/press/files/jp/114277.pdf>) では、7666~8280トンと推定)

お客さま情報

導入する太陽光発電システムの効果

システム容量
22,153 kW
= 17,779 kW(前頁)

年間予想発電量
24,215,084 kWh
= 22,015,736 kWh(前頁)

263,940 kWh/12カ月

年間売電量
24,040,242 kWh
の売電量を見込めます。

自家消費率
0 %
自家消費量/発電量

電力会社エリア	北陸電力
詳細エリア	福井
方位	南
電力契約	低圧電力
月間電気使用量	22260kWh
始業時間	9時00分
年間休業日数	10日

都道府県	福井県
屋根形状	20度
面積	144000㎡
契約容量	6kW
切替後の電力量料金単価	円/kWh
終業時間	20時00分

滑走路
周辺

NTT SMILE ENERGY: <https://self-con-sim.eco-megane.jp/simple/01/index.html?> * : ドローン電力量 40~89.2Whの平均値 : ドローンスペック比較表 <https://info.system5.jp/dronecompare/>

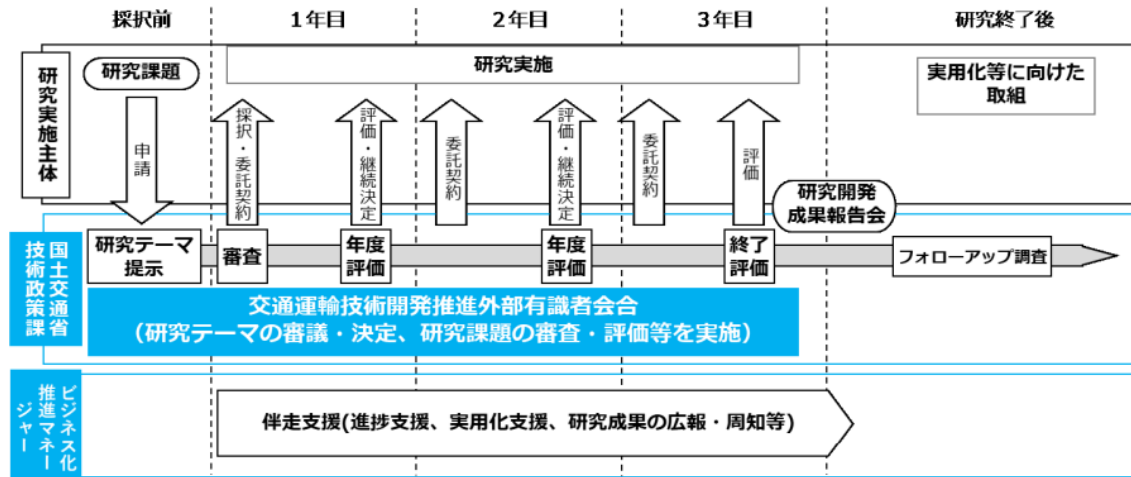
ドローンに必要な電力量は、太陽光発電により、坂井市全世帯分の約65%(片道分)を確保

福井ドローンポート（仮称）の未来像

ドローンポートとしての可能性

- 誤差数十cm以内での自動着陸誘導¹⁾
- 閾値以上の風速での自動着陸停止、侵入者検知、リアルタイム遠隔監視できることを検証¹⁾
- 再生可能エネルギーの拠点化構想
- 空港土木施設計画・設計の一環として、既に地形、地質、土質、地盤、気象、環境等の調査が実施済
- 交通運輸技術開発推進制度（国土交通省）*による仮説検証・実証実験へ

*:安全安心で快適な交通社会の実現や環境負荷軽減等に資するイノベティブな技術を発掘から社会実装まで支援する競争的資金制度



ドローンの活用事例¹⁾

- 災害時
 - 空撮：災害現場の初動（被災状況の確認）
 - レーザー測量：航空写真とグリーンレーザー画像の比による流出物・流出量の測定
 - 物資輸送：孤立した避難所へのドローンによるラストワンマイル輸送



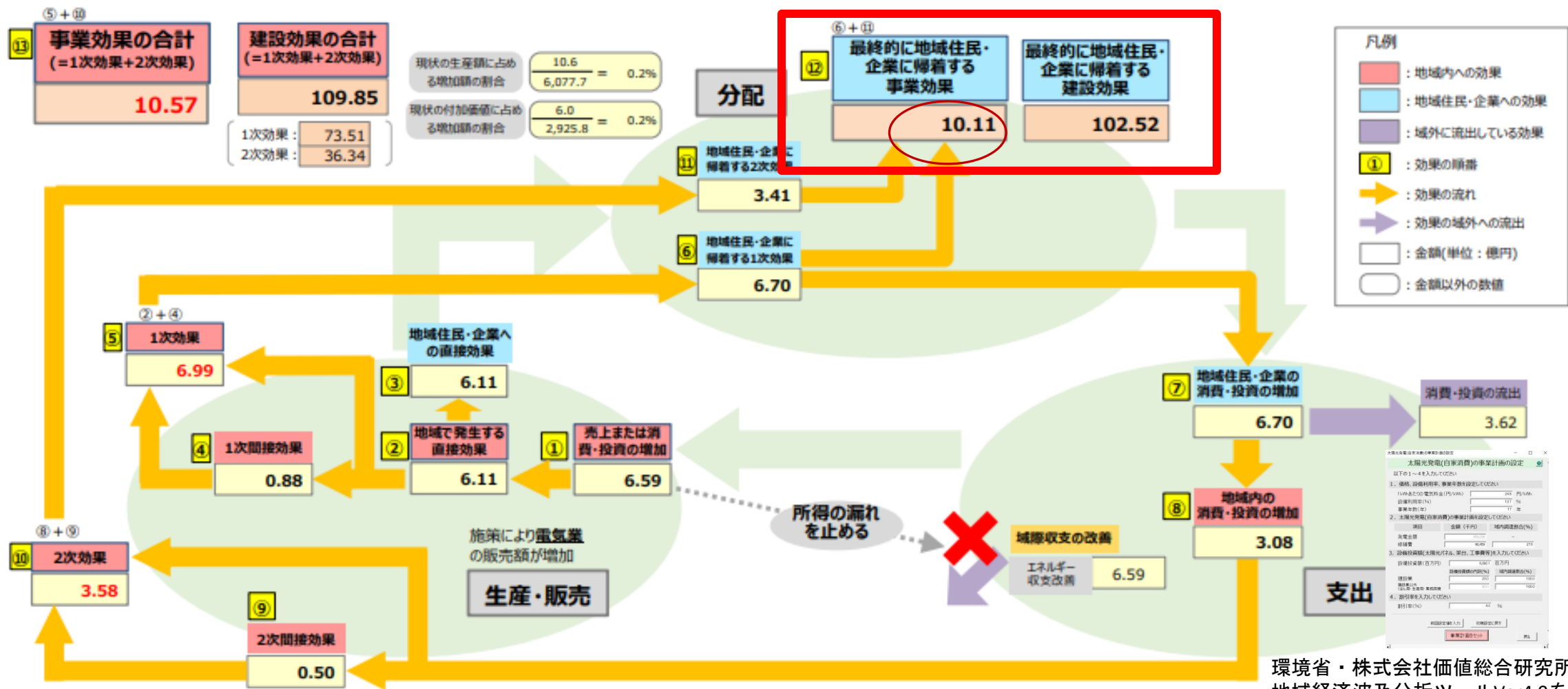
- 平時
 - 橋梁の点検、地形測量、気象観測
 - 地域との連携：



- 空港の再エネ発電の余剰電力の一部を地域へ（地産地消）²⁾
- 地域レジリエンスの強化に貢献
- 新たな観光資源：ドローンショーの開催ギネスに挑戦

1) 国土交通省 Japan Drone 2022/次世代エアモビリティ EXPO2022「今後のドローンポートの官民連携の在り方について」令和4年6月21日
2) 国土交通省 空港分野におけるCO2削減に関する検討会（第3回）＜中間とりまとめ＞令和3年7月28日航空局

坂井市における地域経済波及効果分析の結果



10.11億円÷31,800世帯（坂井市）=31,400円/世帯/年 を住民に還元

まとめ：福井空港をもつ福井県&坂井市だからできる地方創生/地球温暖化対策を提案

少子高齢化・高齢者運転免許返納・買物弱者
高齢者の運転のメインは「買い物」
地方では車は、足代わり



利用が増える通信販売：コロナ禍での行動変容の変化
テレワーク（在宅勤務）により、在宅している時間が多くなることで、荷物を受け取りやすい環境へ



地球温暖化

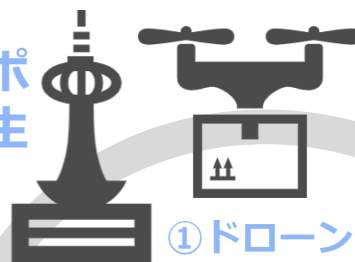


現在の福井空港

- ・防災・警察ヘリ基地
- ・グライダー・セスナ機発着（訓練）
- ・小型ジェットによる福井空港の利活用促進（補助金制度）



福井ドローンポ
ート：地域創生
& CO₂削減



①ドローン宅配
サービス

②災害時：災害現場
撮影 & 救援物資輸送



第2の地方創生構想で
ある「地域脱炭素ロ
ードマップ」構想へ



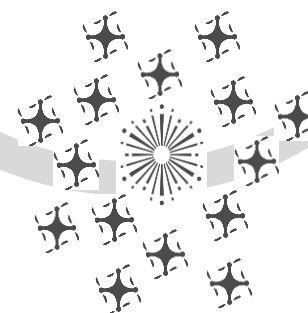
調査・協力

- ・ 8月16日：坂井市役所総合政策部企画政策課・生活環境部環境推進課との意見交換
- ・ 8月22日：福井県土木部港湾空港課との意見交換
- ・ 9月13日：福井県警運転免許統計課・運転免許試験場（電話問い合わせ）
- ・ 8～9月：高齢者・住民へのヒアリング（坂井市・あわら市・福井市・岐阜市 等）

⑤空港の再エネ発電
（地産地消）



④ 地域活性化：
ドローンショー（周辺
住民との連携づくり&
イベント・観光）



③ 平時：橋梁の点
検、地形測量、気象
観測等



福井県 & 坂井市版
Society5.0モデル

まとめ 2 : 福井県 & 坂井市 版 Society5.0の実現を目指します

イノベーションで創出される新たな価値により、地域、年齢、性別、言語等による格差がなくなり、個々の多様なニーズ、潜在的なニーズに対して、きめ細かな対応が可能となります。

モノやサービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供されるとともに、社会システム全体が最適化され、経済発展と社会的課題の解決を両立していける社会となります。

その実現には様々な困難を伴いますが、我が国はこの克服に果敢にチャレンジし、課題先進国として世界に先駆けて模範となる未来社会を示していこうとしています。

・内閣府公式HP：Society 5.0「科学技術イノベーションが拓く新たな社会」説明資料 [1（PDF形式：435KB）](#) から引用

- ・ 福井県は全国や他の地域と比較し、福井空港を持つという地域特性を踏まえた強みがあります。
- ・ 本提案は、多くの福井県民・特に高齢者の坂井市民の理解、満足度の向上にこだわっています。
- ・ 「地域循環共生圏」（自立・分散型社会）や「ローカルSDG_s事業」実践の取り組みへ発展させます。
- ・ 国が掲げる再エネ事業を起爆剤とした第2の地方創生構想である「地域脱炭素ロードマップ」構想にもつなげていきます。
- ・ IoTで全ての人とモノがつながり、人工知能（AI）やロボットや自動走行車（機）などの技術で、少子高齢化・地方の過疎化に伴う買い物弱者、宅配輸送の増加に伴うCO₂排出・地球温暖化などの課題が克服されます。そのシステムづくりを『福井空港』を題材にして実現したいです。