

ゼロカーボンで地域課題を解決

市民電力連絡会
20230728

NPO法人上田市民エネルギー 理事長 藤川まゆみ

広島県福山市生まれ
2005年から長野県上田在住

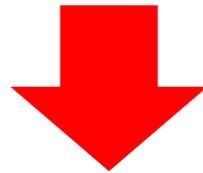
- ①市民出資型太陽光発電「相乗りくん」
- ②断熱ワークショップ
- ③持続可能なまちづくり

わたしたちはなぜ
市民発電所を増やしているのか

2011. 3. 11

福島第一原発事故

誰かが解決してくれると期待していた
意見や勉強だけじゃ自然エネルギーは増えない



市民も発電しよう！！

だれでも参加できる
市民出資型太陽光発電

相乗りくん

2011年11月事業スタート



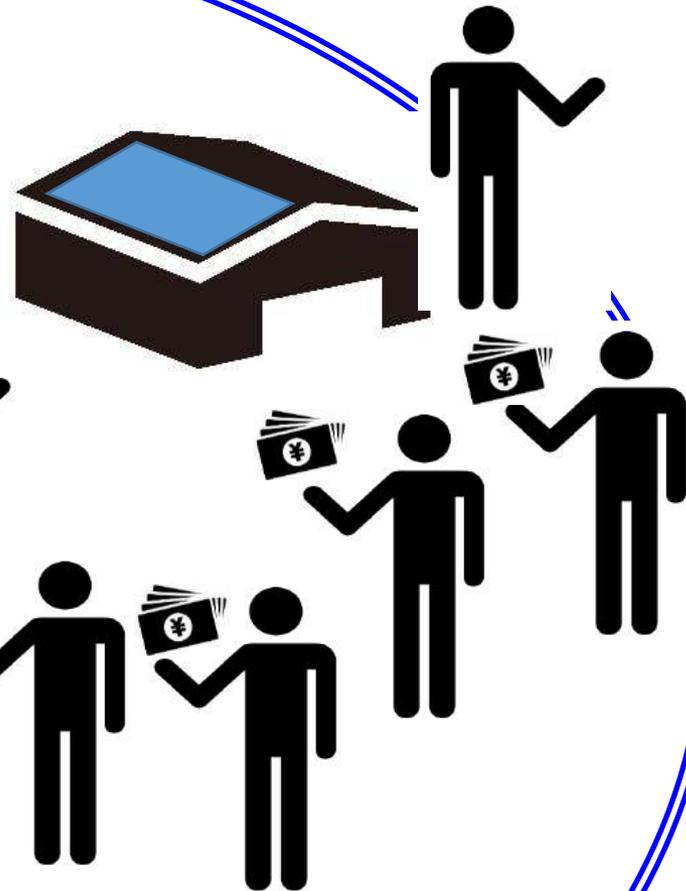
初期費用なしで、安くて
クリーンな自然エネルギーが
使えてうれしい！

屋根オーナー



パネルオーナー(出資者)

信州の日当たりのいい屋根に
相乗りして売電収入を得ながら
自然エネルギーを増やせる！



出資者（パネルオーナー）の声

わたしは屋根がないので参加しました。みんなでシェアしている感覚が楽しいです。



鳥居希さん
長野県坂城町

市民出資総額 1億8200万円

全国どこからでも10万円から出資できるエネルギーアクション



柴垣芳美さん
長野県中野市

銀行に預けるより使い道がわかって気持ちがいいし、売電収入もちよっとお得♪

自分の使う電気の100%以上の自然エネルギーを生み出している安心感は何とも言えません。



駒崎茂さん
埼玉県川口市

きょうまでに相乗りくん発電所は69カ所 約950kW

住宅：45件



上田市柳町岡崎酒造



東御市古民家シェアハウス



安曇野市たまごの駅



信州大学繊維学部



上田市企業
上田エレクトロニクス



諏訪市
リビルディングセンタージャパン



上田市立第四中学校



上田市塩田
ソーラーシェアリング



住宅

相乗りくん1号@上田市

2012年3月18日発電開始 9.87 kW



公共施設

上田市立第四中学校@上田市

2018年3月22日発電開始 69.3kW



「地域が持続可能でないと造り酒屋も持続可能じゃない」

創業350年 岡崎酒造@上田市柳町

2020年7月10日発電開始



「会社で使う電気、すべて自然エネルギーにしたい」

太陽光の電気（相乗りくん） / 自然エネルギー100%電気メニュー / ペチカ

リビルディングセンタージャパン

@諏訪市 42.24kW
2020年10月23日発電開始



ゼロエネルギービルディング(ZEB)のレベルアップを

リコージャパン上田発電所@上田市

2023年4月12日発電開始 15kW



12年間相乗りくんをやってきてわかったこと
「みんな自分にできることをさがしている」



検索：YouTube 相乗りくん参加者インタビュー

相乗りくん参加前アンケート

太陽光発電導入に関心を持ったポイント

自然エネルギーをできるだけ使いたい

91

環境に優しい事業、暮らし

77

気候変動対策として

73

コスト削減として

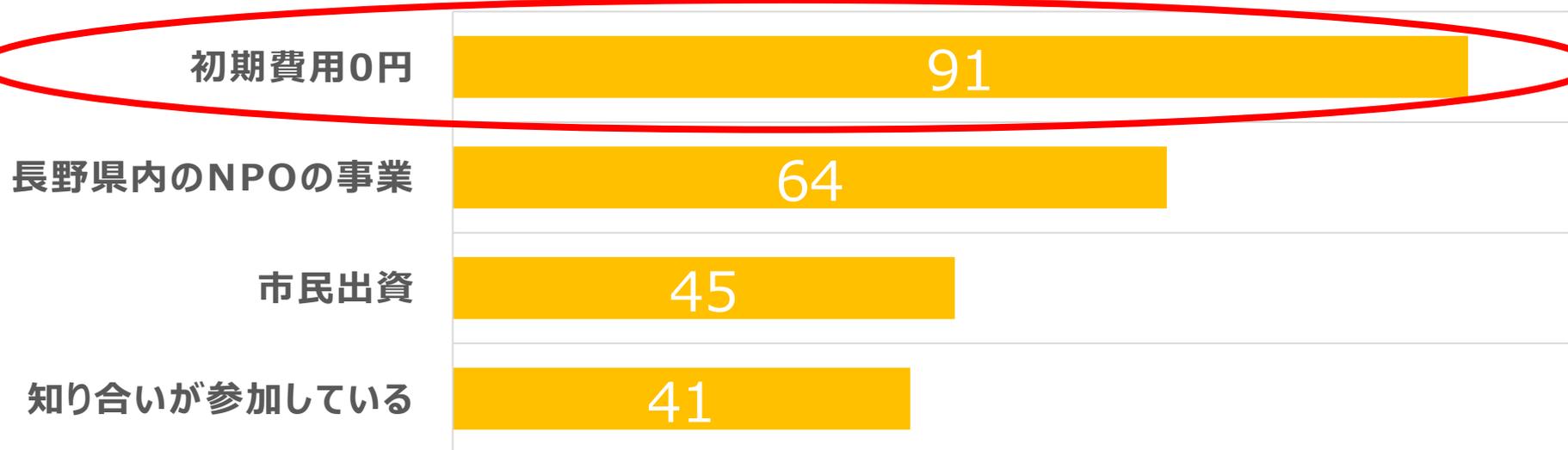
55

%

9割以上の屋根主が
「自然エネルギーを使いたい」

相乗りくん参加前アンケート

相乗りくんに関心を持ったポイント



%

9割以上の屋根主が
「初期費用0円に関心がある」

太陽光パネルを付けた人は
みんなよろこんでいます！



東御市 小林さん

「4.4kW分のパネルを設置。
使う電気以上に発電しています」



「衣食住をできるだけ自給自足していけるのがいいなと。だから電気も。」

上田市 相澤さん

「空いていた屋根が
活かされました！」



「オール電化なのですが、
長時間の停電を経験したのが
太陽光設置の最大の動機です。
2階は遮熱効果があり過ごしや
すいです。」

上田市柳町 岡崎酒造さん

「将来子どもにしかられないように」



「太陽光にネガティブな意見を言うてくる人がけっこういましたけど、調べたらどれも問題ないとクリアになったので設置を決めました。」
その後再エネ100%の電力メニューにしてRE100のお酒に。

諏訪市 リビルディングセンター ジャパン 東野唯史さん

「やらない理由ないよね」



屋根で発電した太陽のエネルギーで、カフェも家具づくりもできています。また災害時に電気を地域の人たちに使ってもらえる拠点になれることもパネル設置の動機の1つです。うちはお金は出してないですけどね笑。（年間の電気代削減約20万円）

いま、太陽光発電の存在意義は

電気は買うより自分でつくる方が安い時代！



ちょっと待って

電気は買うより自分でつくる方が安い時代!

① 電気はつくるのがおトク!
 太陽光パネルで「つくる電気」は電力会社から「買う電気」より安くなっています。売電価格が下がっていますが、設置コストも同様に下がってきているので、きちんと元が取れます。やる価値アリ!

② 初期費用のいらないプランも!
 初期費用なしで設置した太陽光パネルで発電した電気を使いながら、費用を後払いするプランもあります。

③ とってもクリーン!
 猛暑、台風、水害、電力不足。気候変動の最大の理由は、化石燃料から出るCO₂といわれています。太陽光発電の「つくる電気」で、子どもたちの未来を守りましょう。

屋根の上が発電所
自分でつくる電気

自然エネルギー信州ネット / 長野県環境部環境政策課ゼロカーボン推進室

[電気料金比較]



2021年時点の計算
 設置費用：27.5万円（税抜）/kW
 20年間の運転維持費用：6万円（税抜）/kW
 年間発電量：1,200kWh/kWで算出
 $(27.5万円 + 6万円) \div (1,200kWh \times 20年)$
 $\approx 13.96円$ （約14円）

検索：自然エネルギー信州ネットHP すべての屋根に太陽光を

騰高代氣電

電気代

$$= \text{基本料金} + \text{使用電力量} \times (\text{単価} + \text{燃料調整費} + \text{再エネ賦課金})$$

毎度お引立ていただきありがとうございます。

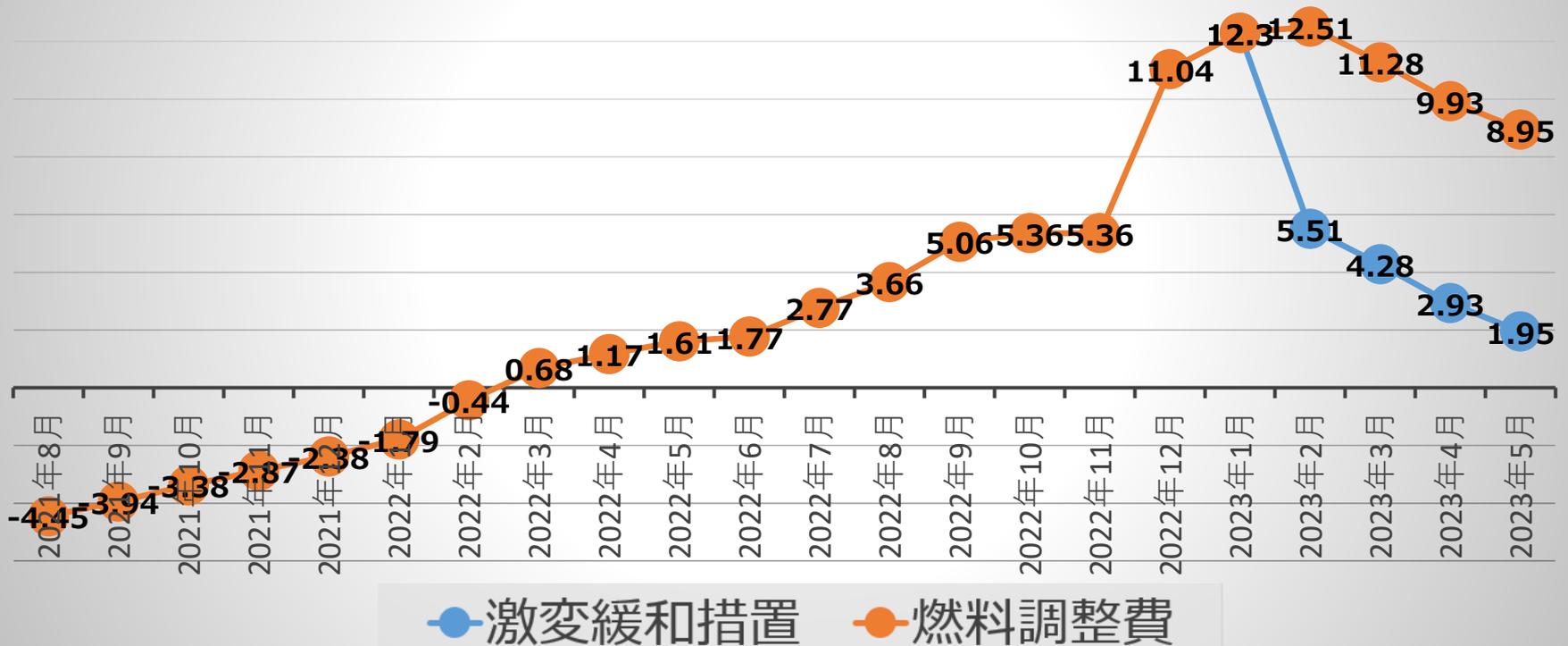
おなまえ 中電 太郎 様

A	お客さま番号	0001111223344	日程	06
B	供給地点特定番号	0400001111223344000000		
C	契約種別	おとくプラン		
	契約容量	40A	力率	
電気ご使用量のお知らせ 作成日 令和 1年 10月 10日 令和 1年 10月分の電気ご使用量を下記のとおりお知らせいたします。				
ご使用量 D 320 kWh				
	計器番号 001	第1計器		
E	当月指示数	544.0		
F	前月指示数	224.0		
	差引	320.0		
	計器番号			

検針日	10月10日	9月 7日 ~ 10月 9日	
ご使用日数	33日	記事	
ご請求予定額 (うち消費税等相当額)	7,751円 704円	G 振替予定日 10月24日	
[ご請求予定額内訳]		[前年同月実績] H	
基本料金	1,144円00銭	ご契約容量	40A
電気量料金 1段料金	1,825円20銭	ご使用量	320kWh
2段料金	3,542円40銭	ご使用日数	33日
3段料金	452円60銭		
I うち燃料費調整額	-1,875円20銭)		
初回引落し引額	-55円00銭		
おとく割 J	-102円00銭		
再エネ発電促進賦課金 K	944円		
L 燃料費調整単価 (税込)	-5円86銭/kWh		
M 再エネ発電促進賦課金単価 (税込)	2円95銭/kWh		
N 11月分の ご案内	検針月日 11月11日 燃料費調整単価 (税込)	ご使用期間 10月10日~11月10日 -5円73銭/kWh	
電気料金領収証 (口座振替払用) O			
中電 太郎 様			
下記金額を口座振替により領収させていただきました。			
令和 1年 9月分 (ご使用期間 8月7日~ 9月6日)			
お客さま番号 0001111223344 日程 06			
領収金額	7,752円		
(うち消費税等相当額)	704円		
ご使用量	320kWh		
振替年月日	令和 1年 9月 24日		
*口座番号の表示を希望されるお客さまは、担当営業所までご連絡ください。			
印紙税申告納付につき名古屋東税務署承認済			
※ 本状により領受することはありません。			
中部電力ミライズ株式会社			

電気代単価に上乗せされる燃料調整費（＝化石燃料費）は変動

中部電力燃料調整費の推移

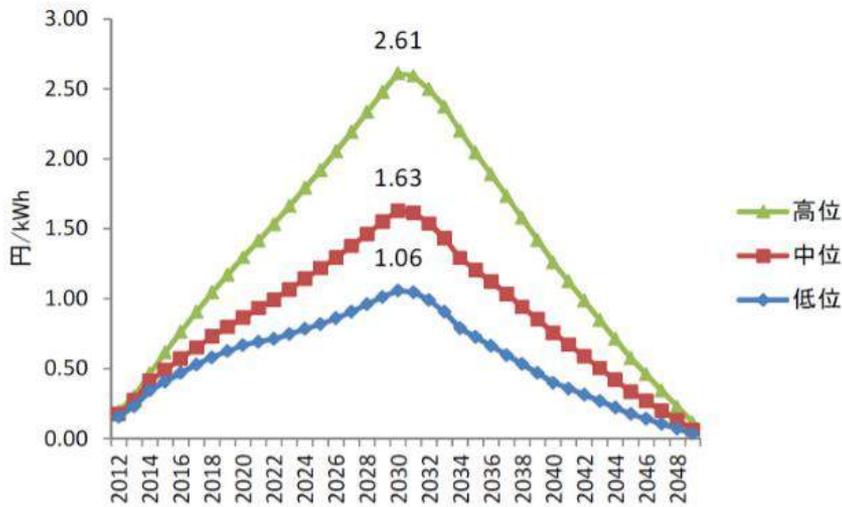


中部電力は2023年4月から電気代値上げ

2023年9月まで国の激変緩和措置で燃料調整費に7円/kWhの補助

電気代単価に上乗せされる再エネ賦課金

再エネ賦課金の推移



出典：環境省 再エネ賦課金の推移と標準世帯への影響 再エネ賦課金の導入に伴う効果・影響分析より

年度	買取り単価 (税込)
2012年度 (2012年8月分～2013年3月分)	0.22円/kWh
2013年度 (2013年4月分～2014年4月分)	0.35円/kWh
2014年度 (2014年5月分～2015年4月分)	0.75円/kWh
2015年度 (2015年5月分～2016年4月分)	1.58円/kWh
2016年度 (2016年5月分～2017年4月分)	2.25円/kWh
2017年度 (2017年5月分～2018年4月分)	2.64円/kWh
2018年度 (2018年5月分～2019年4月分)	2.90円/kWh
2019年度 (2019年5月分～2020年4月分)	2.95円/kWh
2020年度 (2020年5月分～2021年4月分)	2.98円/kWh
2021年度 (2021年5月分～2022年4月分)	3.36円/kWh

2022年度
2023年度

3.45円/kWh
1.40円/kWh



<2023年4月の電気代> (中部電力おとくプラン)

2023年4月

燃料調整費 + 2.93円

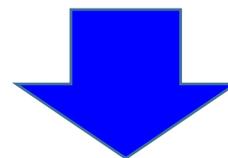
再エネ賦課金 + 3.45円

合計 + 6.38円上乗せ

中部電力の電気単価
(2022年4月時点)

中部電力おとくプラン (40~60A)

0~120kWh	21.04円 _(税込) /kWh	+ 6.38円 = 27.42円/kWh
120~300kWh	25.51円 _(税込) /kWh	+ 6.38円 = 31.89円/kWh
300kWh~	28.46円 _(税込) /kWh	+ 6.38円 = 34.84円/kWh



自分で太陽光発電を設置すると：**15~16円/kWh**
~太陽光の電気が電力会社の電気より安い時代~

太陽光発電は毎日手ぶらでCO2削減

太陽光発電は水やりも草取りも我慢も不要！

5kWのパネルを設置すると、



年間CO2約 4 トンを削減

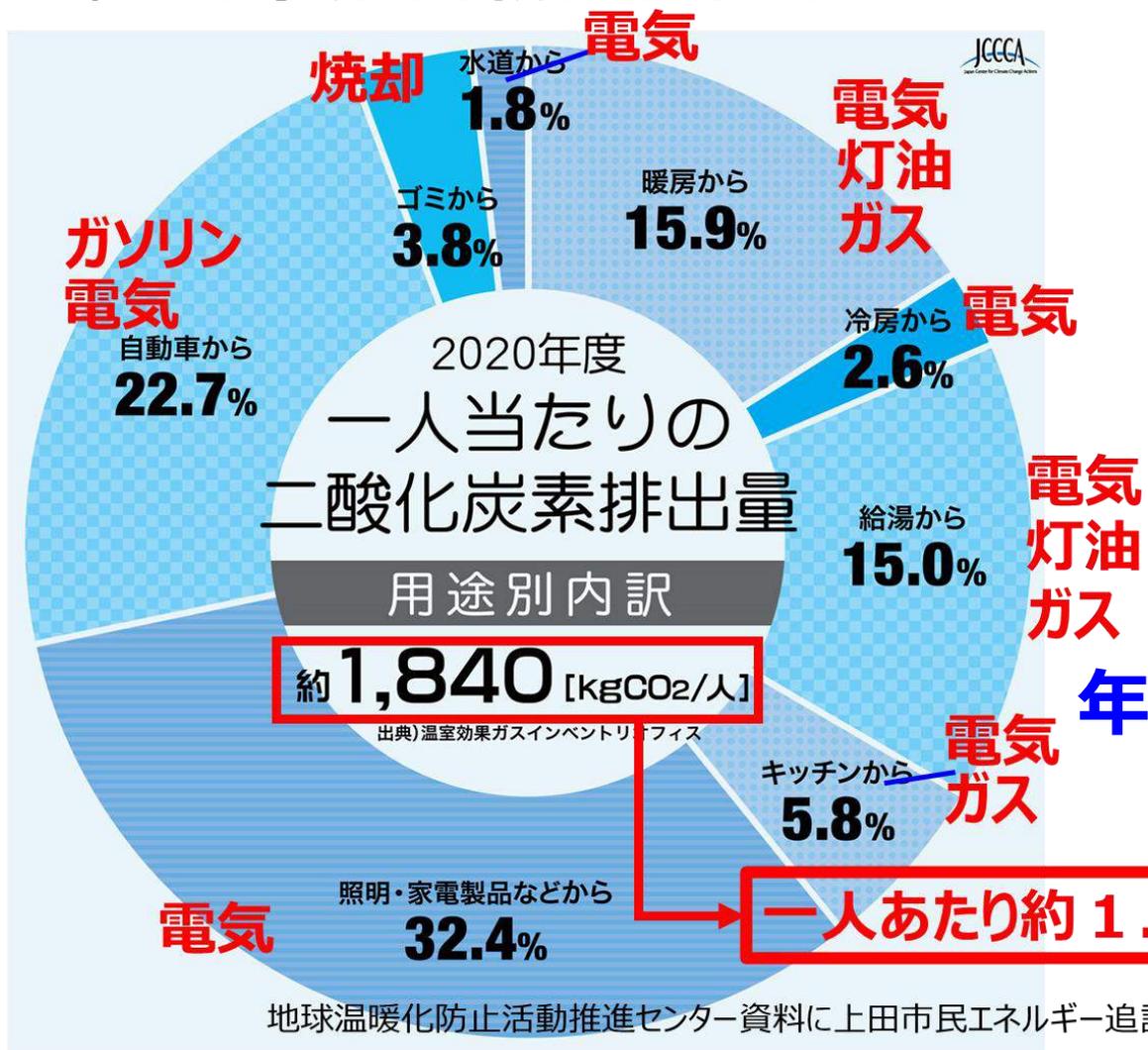
($5\text{kW} \times 1250\text{kWh/kW} \times 0.66\text{kg-CO}_2/\text{kWh} = 4.125\text{kg}$)

比較：4トンは50年の杉の木285本のCO2吸収量に相当

($4,000\text{kg} \div 14\text{kg/本} = 285\text{本}$)

太陽光発電はCO2削減量が半端ない

日本人が家庭から排出しているCO2



個人にも企業にも
最も費用対効果の高い
ゼロカーボンアクション

年間CO₂4トンを削減
って？

4トン÷1.8トン=
2.2人分

太陽光発電のメリットって知られていますか？

1, 毎日手ぶらでCO2削減

2, CO2削減量が半端ない

3, 電力会社よりずっと安い電気を使える

4, 化石燃料高騰に強い

5, 設置費用が安くなっている

6, お金と屋根があればすぐ設置できる

7, 夏は遮熱効果でエアコン省エネ

8, 停電時の非常用電源に

**もっと太陽光発電って
増えてもいいんじゃないですか？**

今後の市民発電所って？

買取価格が下がって全量売電はお得じゃなくなった
使ってお得な太陽光発電

全量売電でなければ屋根を借りての市民発電所は作りにくい。？

方法はないか？

出資ではなく、寄付は？

この10年間で日本に寄付文化が根付いた

この10年間で太陽光発電は安くなった（半分、半分以下？）

応援したい建物をみんなで応援するスキームをブラッシュアップ

そもそも、なんのための市民発電所？

脱原発

エネルギーの地産地消

気候変動対策

相乗りんくん8年目



©DESIGNALIKE

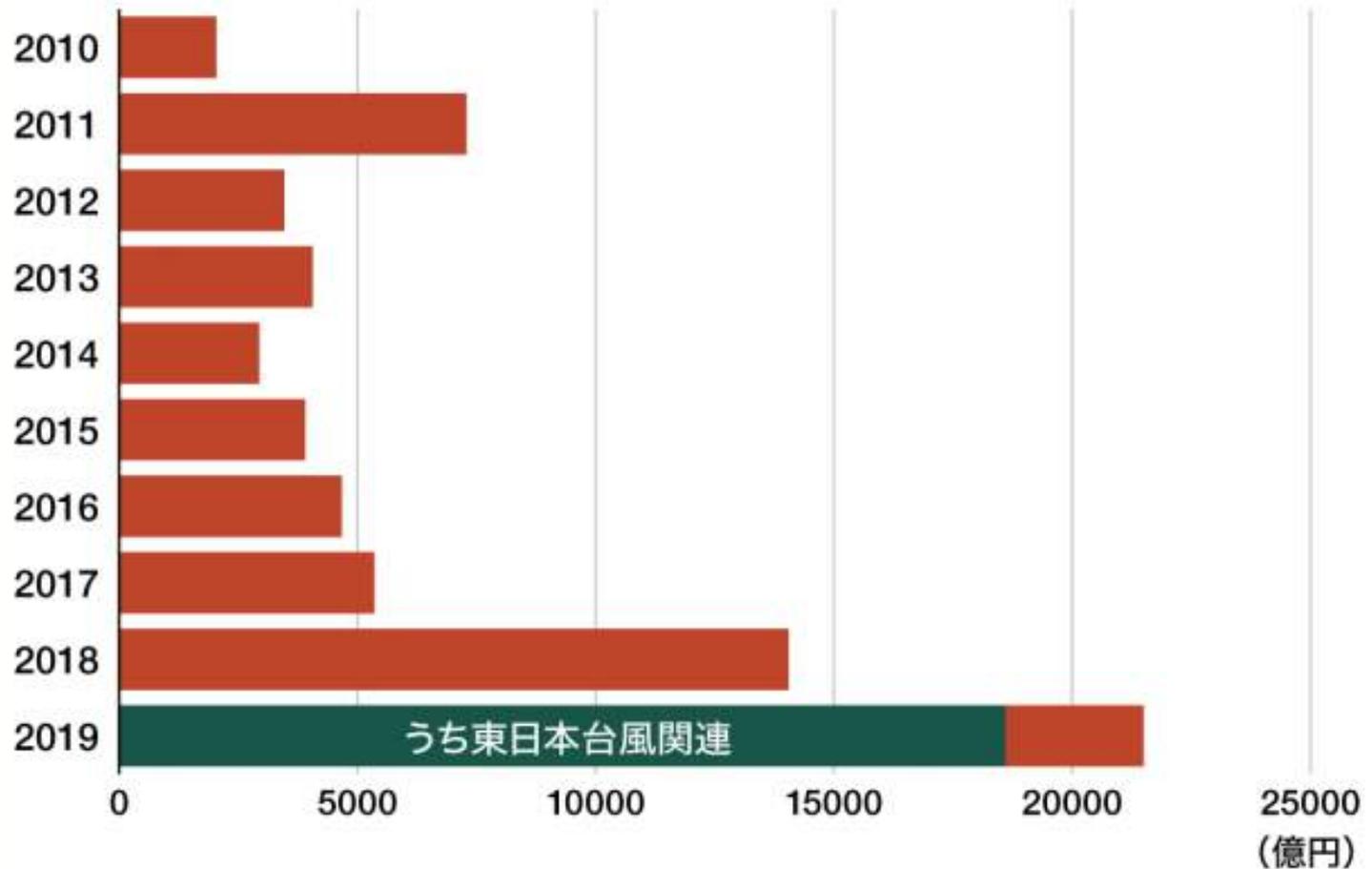
ドイツのシンクタンク (ジャーマンウオッチ)
「2018年最も気候災害を受けた国は、日本。」
2019年12月発表

シロクマやフィジーだけの問題ではない。

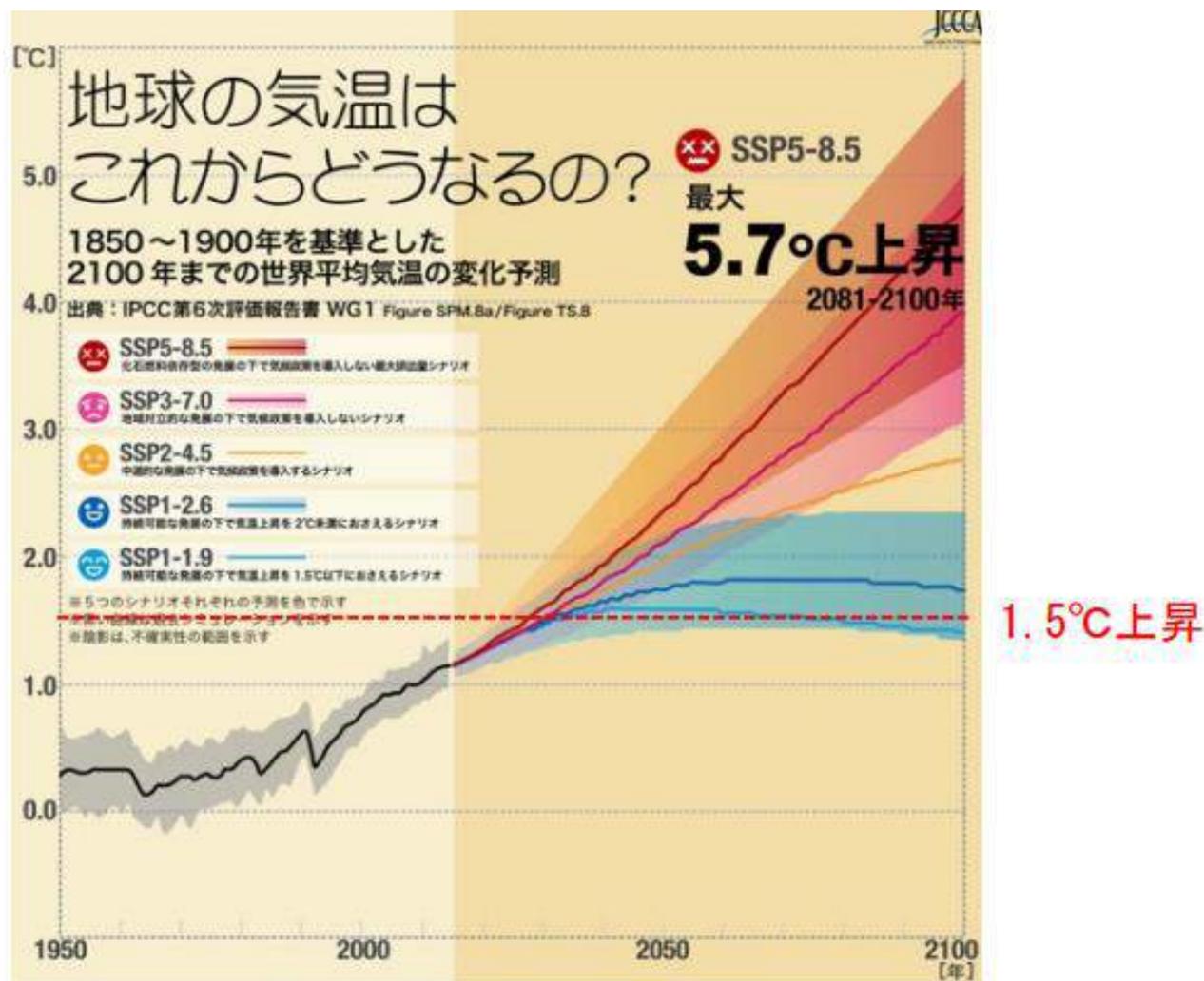


増加する日本の水害被害額

過去10年の津波以外の水害被害額



IPCC気候変動に関する政府間パネル 第6次評価報告書 2021年8月発表



IPCC気候変動に関する政府間パネル第6次報告書第一作業部会報告政策決定者むけ要約をもとに
JCCCA全国地球温暖化防止活動推進センター作成。1.5°Cの点線加筆。

気候危機

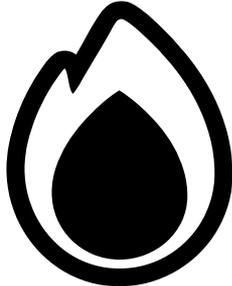
2030年までにCO2排出量を
地球全体で半減できなければ
温度上昇を1.5度未満に抑えられない

あと7年

あまりにも
大きな課題

な、なにかもっとやらなくちゃ

エネルギーのじゃじゃもれを防ぐ

断熱 

断熱DIYワークショップ

2020・2021・2022 白馬高校・上田高校・県内6高校 教室断熱ワークショップのサポート

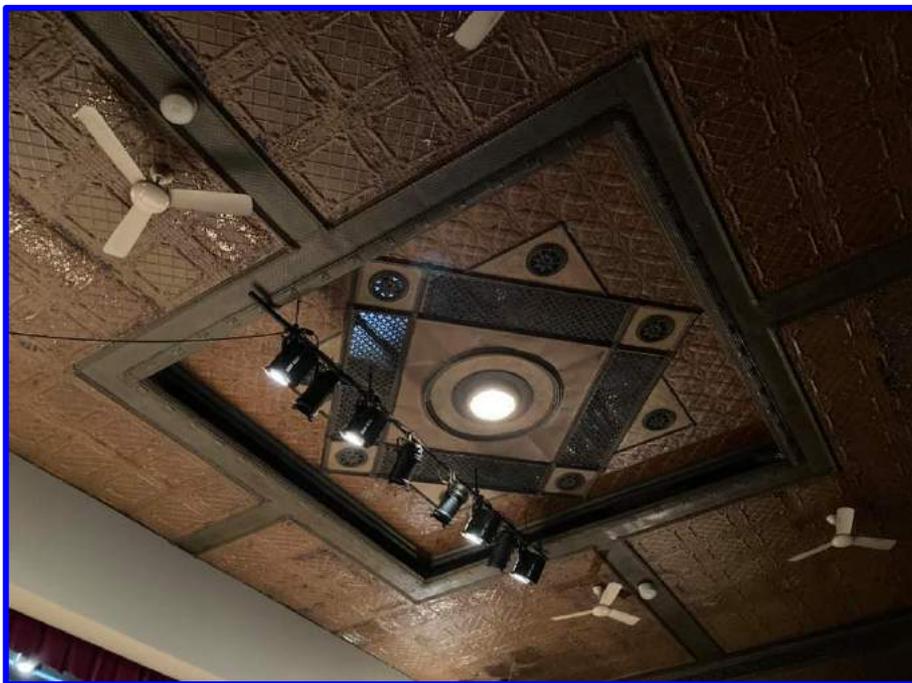


県は100教室をめざす宣言



創業104年の映画館「上田映劇」

天井やドアの隙間という隙間をふさぐ



外気が入ってくる部分に断熱材

住宅



畳の下



断熱障子



フローリング用
断熱パネル

**断熱ワークショップは
史上最高にたのしい
気候変動対策**

これまでのわたしたちの活動は
エネルギーを中心に置いていたな～

原発
石炭火力

エネルギーは
地域外から買
い続ける？

お金は地域外に
出ていくばかり

気候変動



地域に
仕事がない

地域主導のエネルギー

災害多発

高齢化
免許返上

人口は減っ
ていくばかり

**地域には課題が山積み
それらを解決するのが地域主導のエネルギー**

「持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する」地域会議

エ ネ ル ギ ー ト ー ク イ ベ ン ト

強くてしなやかな 上田のつくり方

2019年7月5日(金)
15:00(14:30開場)～17:30

上田映劇

(上田市中央2-12-30)

参加費無料

(ぜひ、吉本もご参加ください)

上田の未来を
エネルギーが
支えるって
ホント?

自然エネルギーや省エネを進めることは・・・一石八鳥!?

- 1. 気候変動を止める
- 2. エネルギーの地産地消
- 3. 災害時にも安心
- 4. お金の地域内循環
- 5. 新しい産業の創出
- 6. 人口減少対策
- 7. 快適で健康的な生活
- 8. 地域力・市民力アップ

〈 プ ロ グ ラ ム 〉

第1部 キーパーソンに聞く

サステイナブルな地域ってどんな地域?



中井 徳太郎 松原 弘直 桃井 貴子 藤野 純一

第2部 エネルギー座談会

じゃあどうする? 地域のエネルギーを語りつくす。



北村 和也 則武 祐二 高木 直樹 高橋 伸英



藤川 志歩希 田中 信一郎

主催 上田市長エネルギー・一石八鳥NEMCO(自然エネルギー共同設置推進機構)、CAN-Japan
後援 長野県、上田市、上田商工会議所、上田エネルギー産科ネット、一般社団法人長野県環境保全協会
協賛 一般社団法人地域経済アライアンス、上田PO法人協議ネットワーク、
認定NPO法人環境エネルギー推進研究会、香川大学地域学国際連携研究室

このイベントはNEMCO(株)が主催し、上田市長エネルギー・一石八鳥NEMCO(自然エネルギー共同設置推進機構)が協賛しています。

持続可能シリーズその1 2019年7月5日開催

地域課題から エネルギーを考える シンポジウム

「エネルギーは 地域課題に こんなに役に立つ」



～上田城築城から400年余、これから400年の上田の歴史をつくるために～

【持続可能な上田を考える会】



人口が減っても豊かでしあわせな上田のつくり方とは？
そこに住み続けるために欠かせない道や橋や公共交通機関、
また公共施設やガスや電気や水道などインフラの維持はどうやって？
別所線を残すにはどうしたらよいのか？
ピンチをチャンスに変えるための具体的方策を一緒に考えましょう。

2020年**1月21日**(火) 15時30分～17時30分

会場：信州大学繊維学部 総合研究棟7階ミーティングルーム1 (裏面に地図あります)
参加費無料/資料印刷のためできるだけご予約ください。(裏面参照)

テーマ「人口減少でも豊かさを確保できる上田をつくるには？」
～時代を超えて都市インフラを維持するために～

講師 **諸富徹氏**

京都大学教授、経済学者。これまでに内閣府「政府税制調査会」、
長野県「総合計画審議会」などの委員を務める。

著書に「人口減少時代の都市 成熟型のまちづくりへ」中公新書など

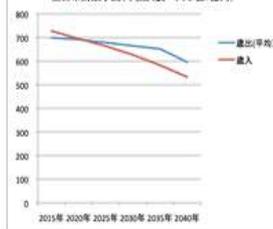
コーディネーター **田中信一郎氏** (一社) 地域政策デザインオフィス代表理事



上田市の人口推移
(人)



上田市財政予測(千億大円) (単位:億円)



持続可能シリーズその2
2020年1月21日開催

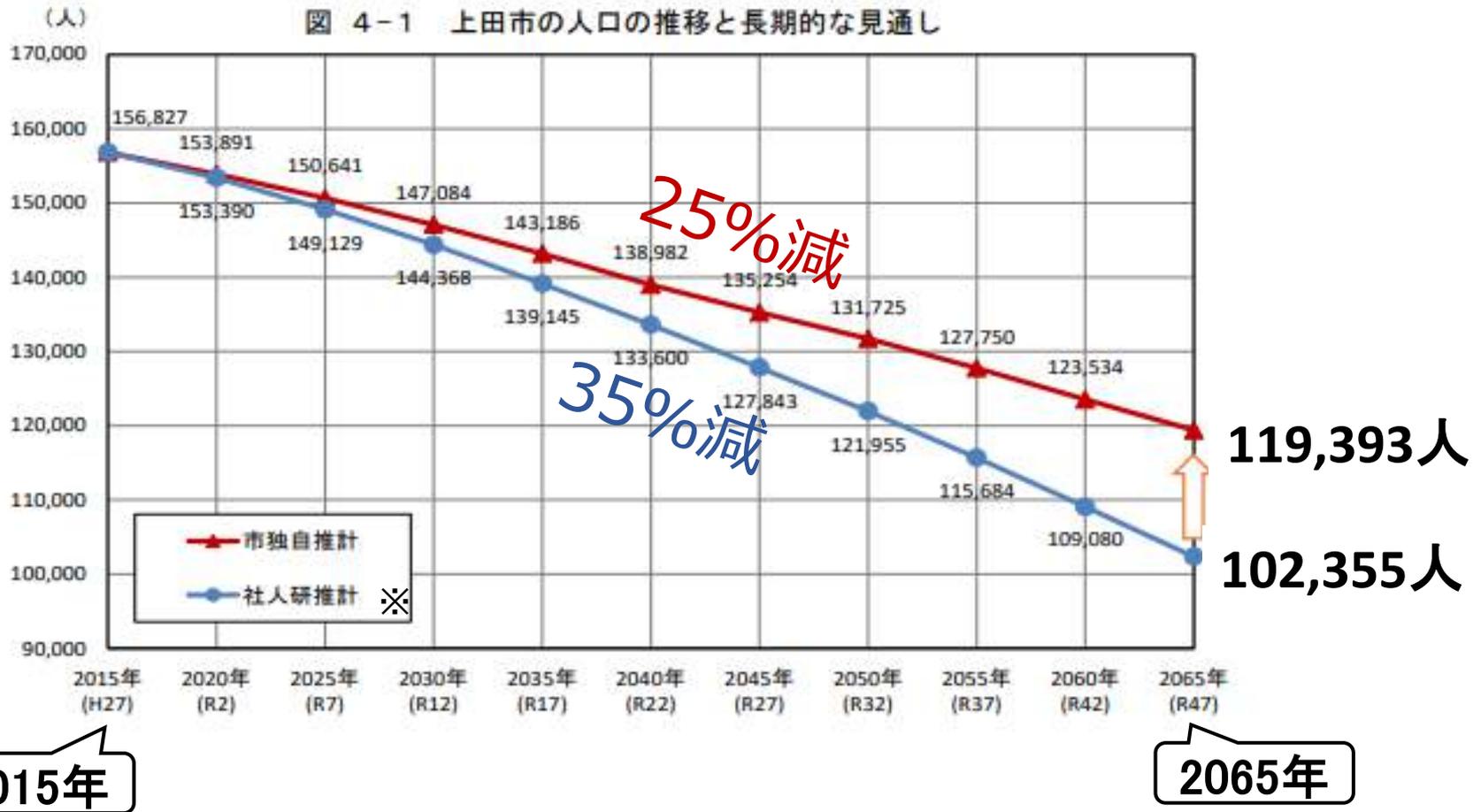
人口減少時代の 地域課題の確認と解決 セミナー

「人口減少は确实。
持続可能のカギは
まちの形とエネルギー」

わたしたちが住んでいるまち
上田って持続可能？？？

2020年の1年間
データを集めてみました

上田の人口が減っていくことは確実です

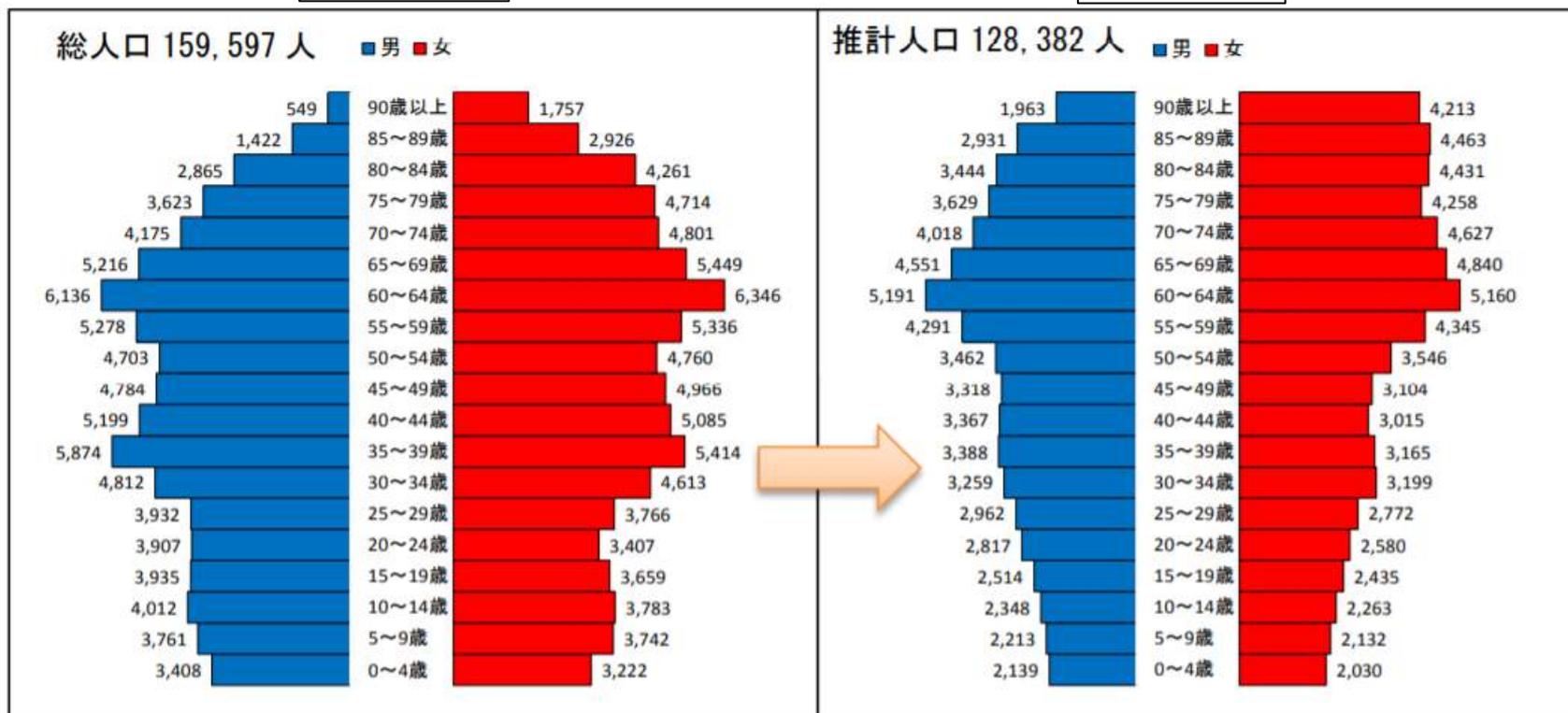


※社人研: 国立社会保障・人口問題研究所

上田は超高齢化社会になることも確実です (高齢者 = 65歳以上)

2010年

2035年



2010年10人に2.6人が高齢者

2035年10人に4人が高齢者



**上田の人口減少と高齢化は確実です
これを前提に持続可能な上田を考えましょう**

上田のまちなかは今、



中央北
交差点

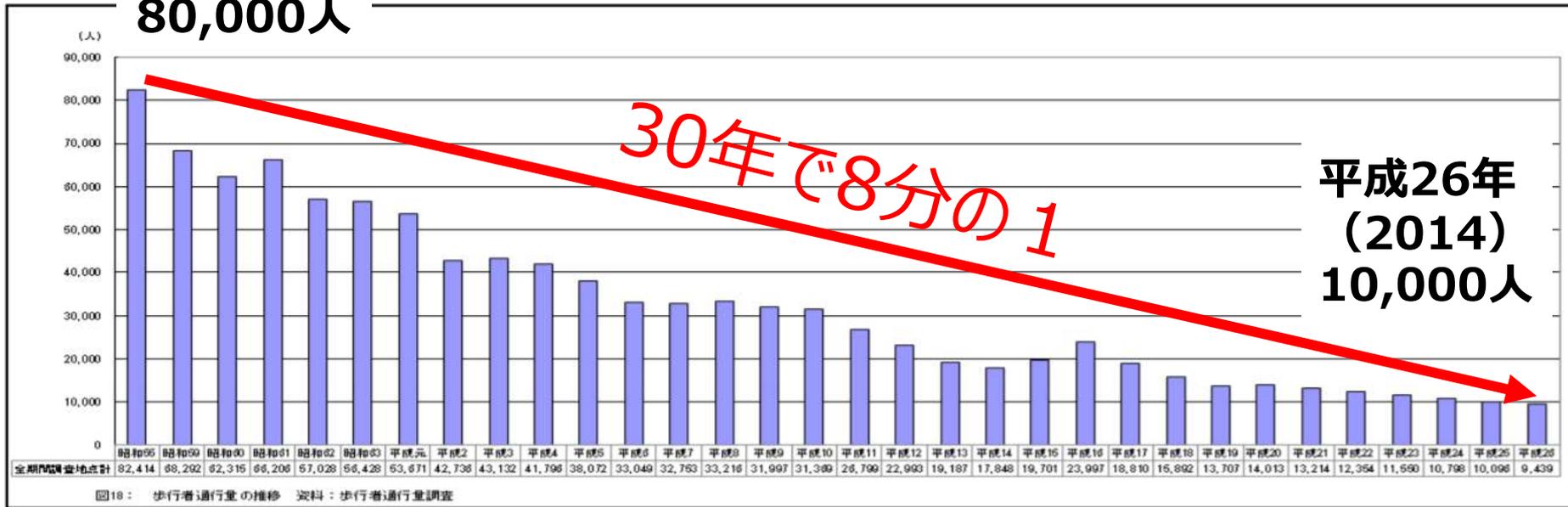
上田高校

駐車場

上田の中心市街地を歩く人は減り続けています

昭和58年
(1983)
80,000人

休日歩行者通行量の推移
毎年3月に調査



午前10時から午後7時までの9時間
中心市街地21カ所で調査

中心市街地の店舗の販売額は低下しています

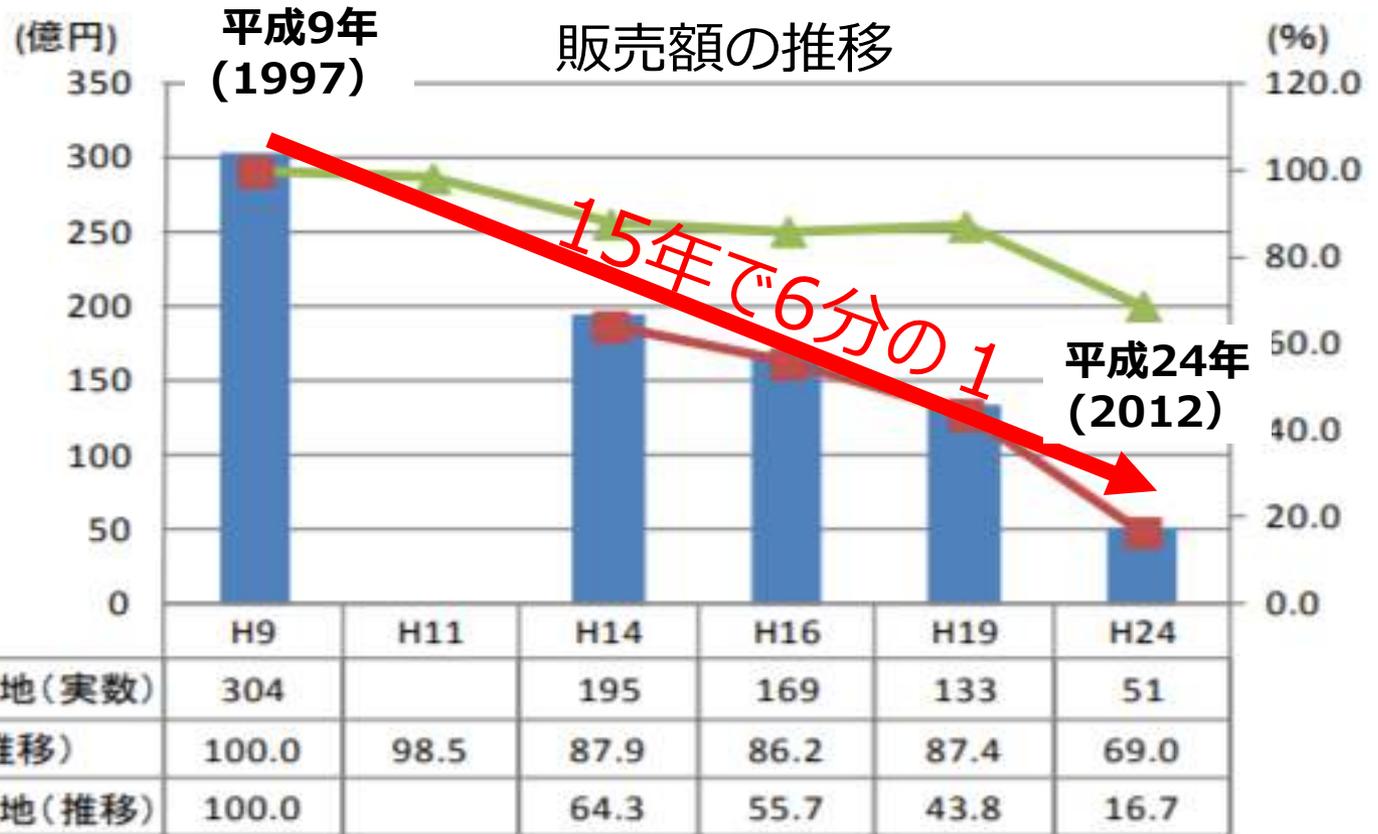
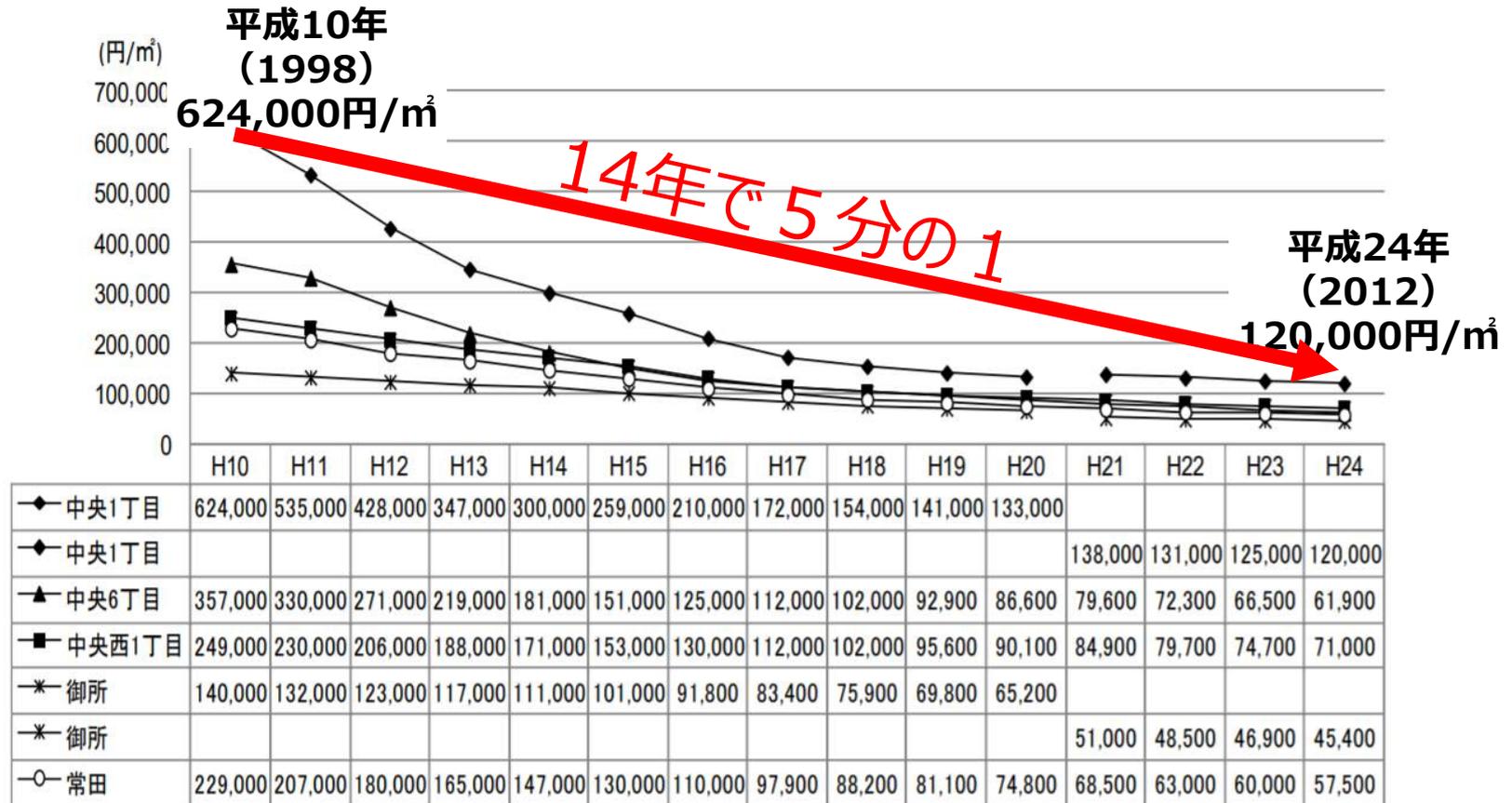


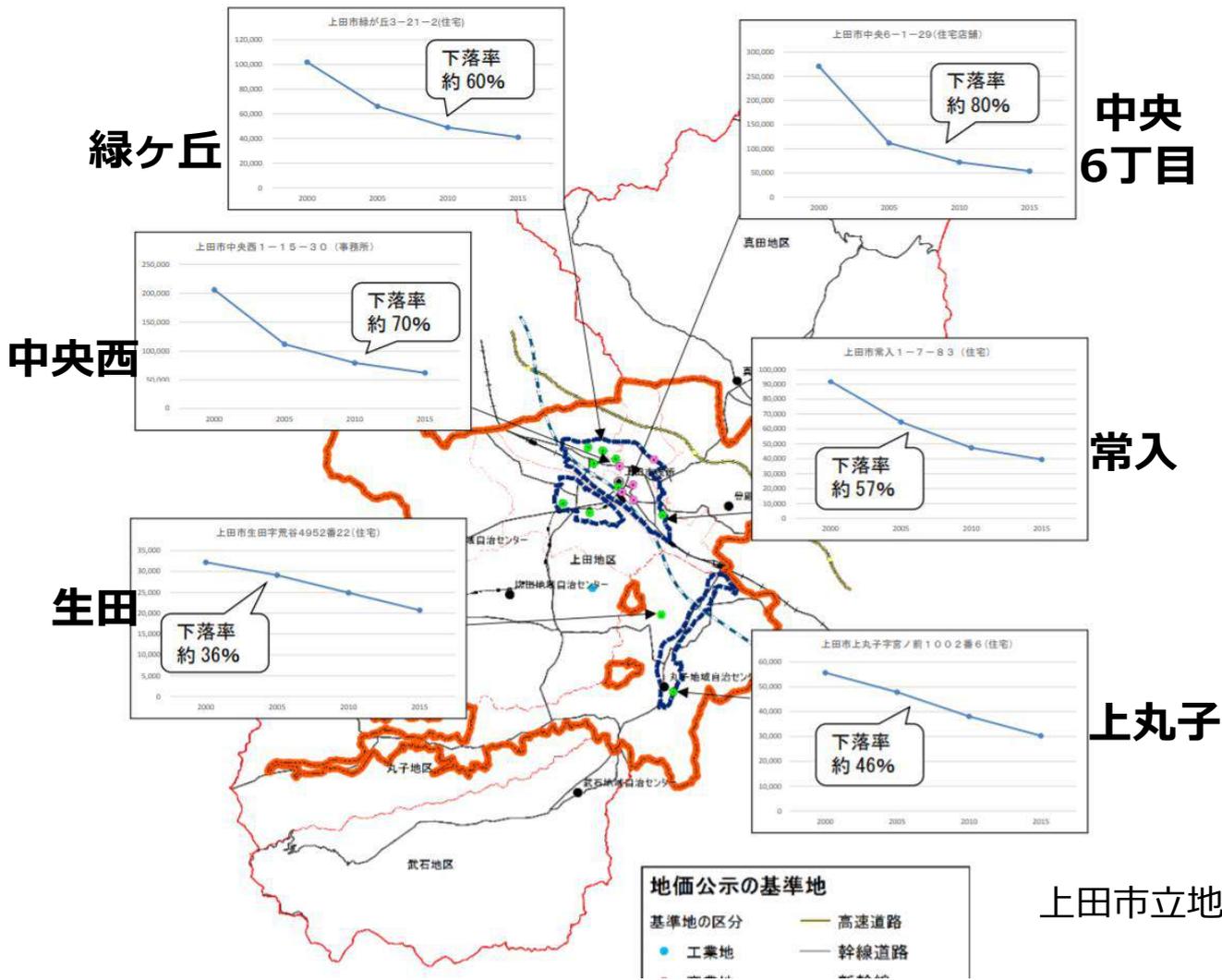
図11 年間商品販売額の推移(資料:商業統計・商業センサス)

中心市街地の地価は下がり続けてきました



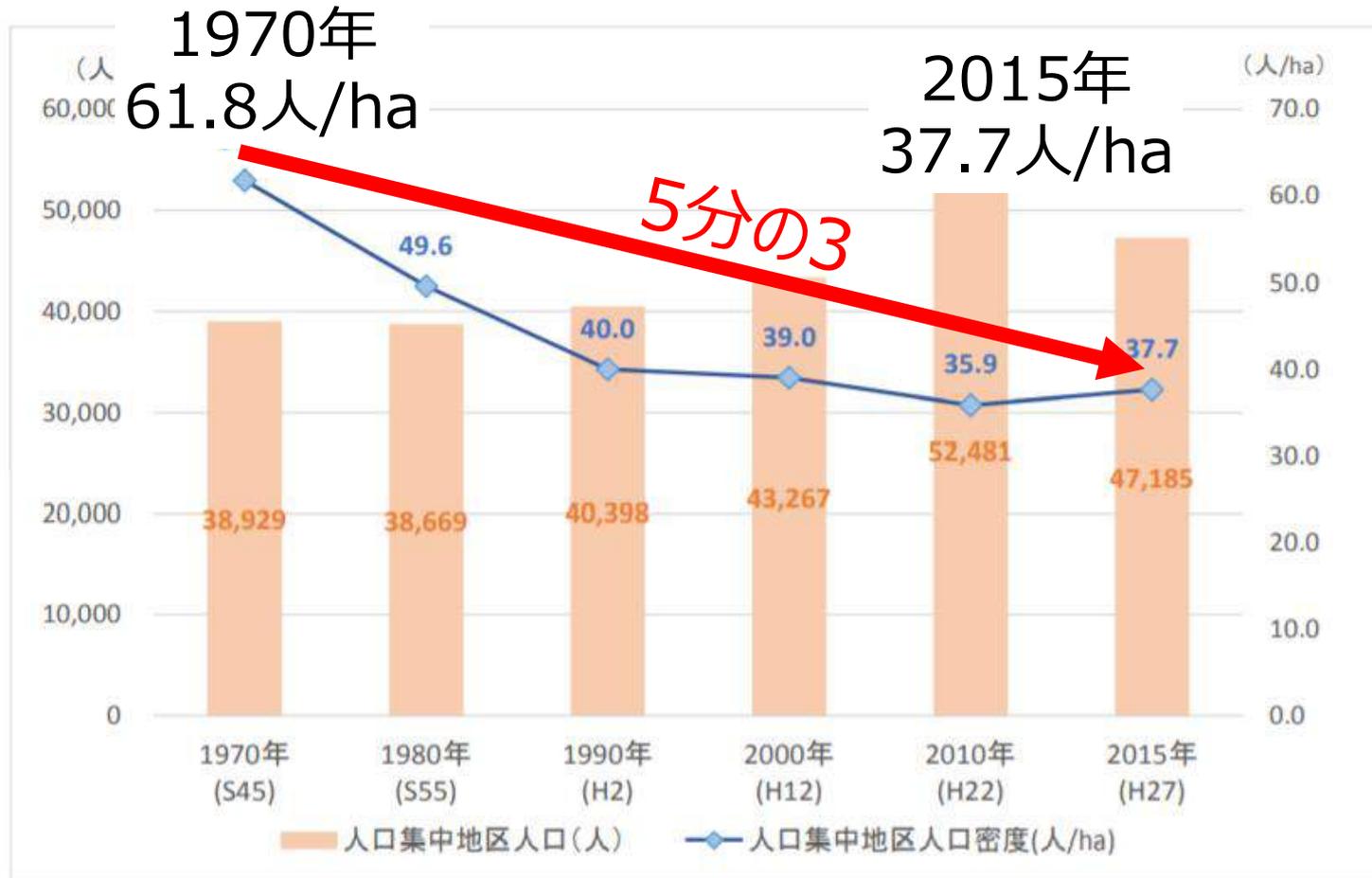
地価の推移

中心市街地以外の地価も下がり続けてきました



上田市立地適正化計画

スプロール化・スポンジ化に伴って**人口密度が低下**



資料：上田市の統計、国勢調査結果（総務省統計局）

上田市立地適正化計画

人口密度が低下するとおきること

上田でももう始まっています



お店や病院の
閉店・撤退



公共交通の
路線廃止や
便数減少

生活サービスの低下



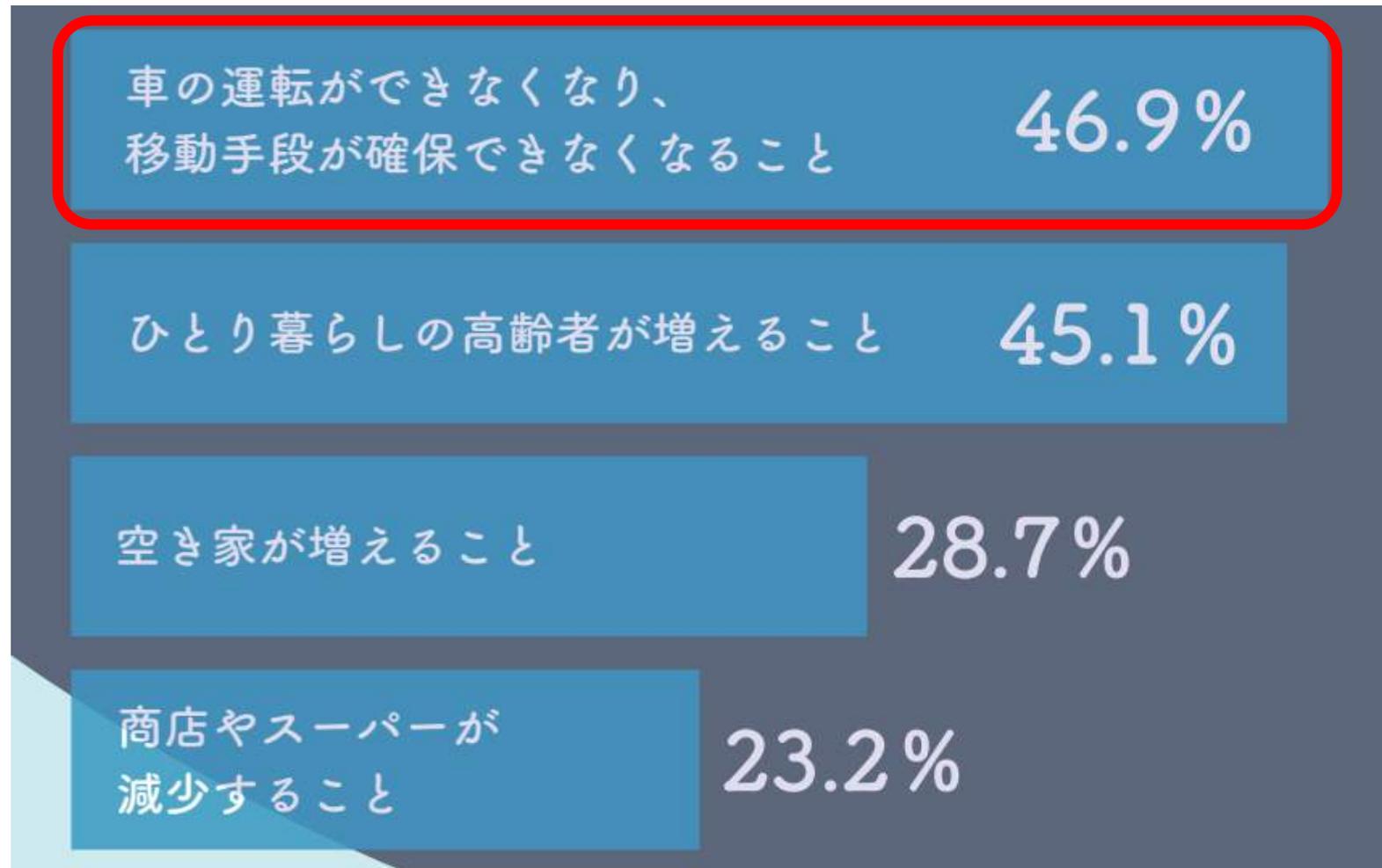
デイケアや送迎
サービスの
成り立ちにくさ



車を運転しない人の
生活が困難に

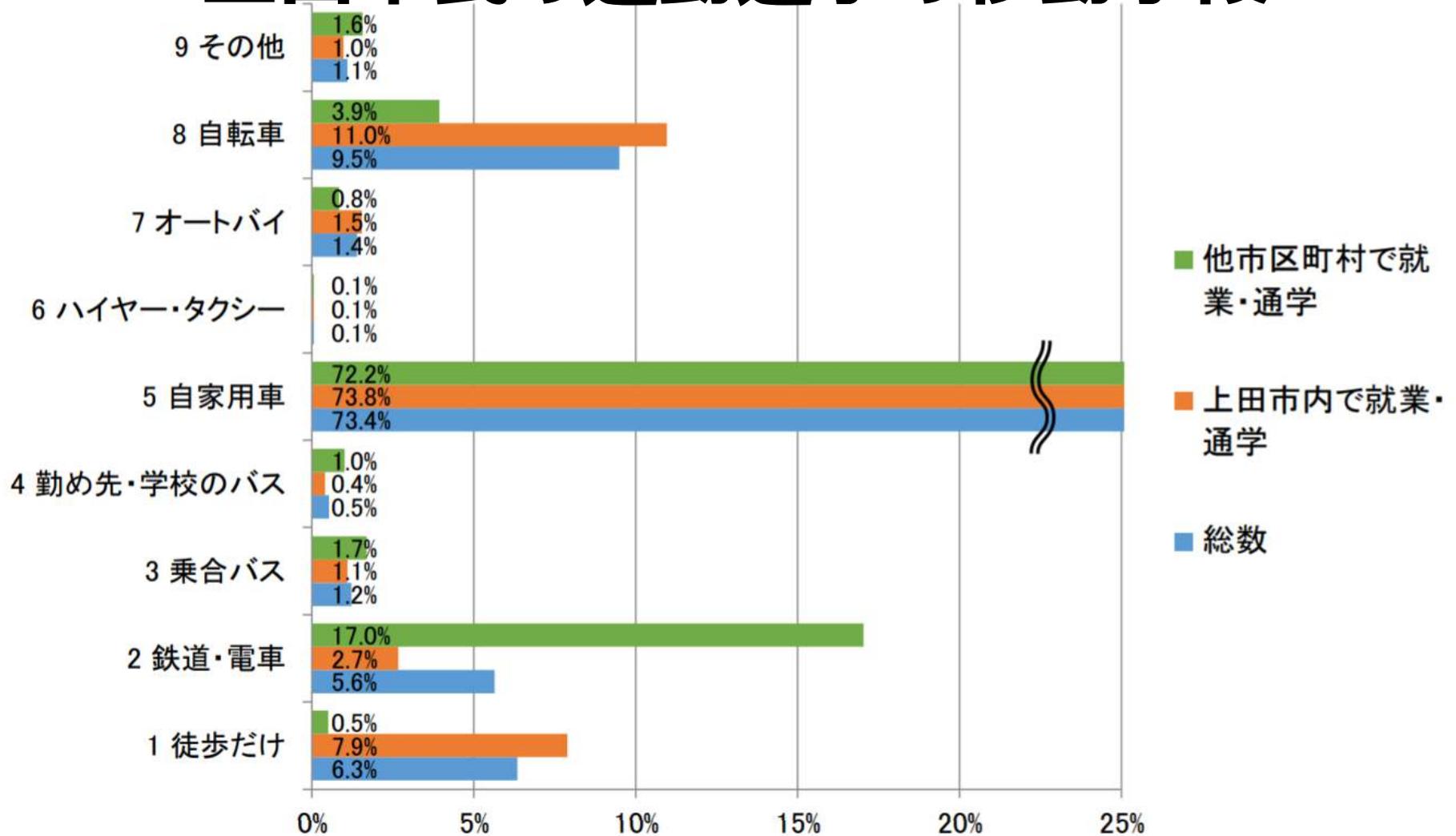
上田市民の最大の不安は？

Q：少子高齢化、人口減少が進む中であって、今後、上田市で暮らしていく上でどのようなことに不安を感じますか？（2つまで）

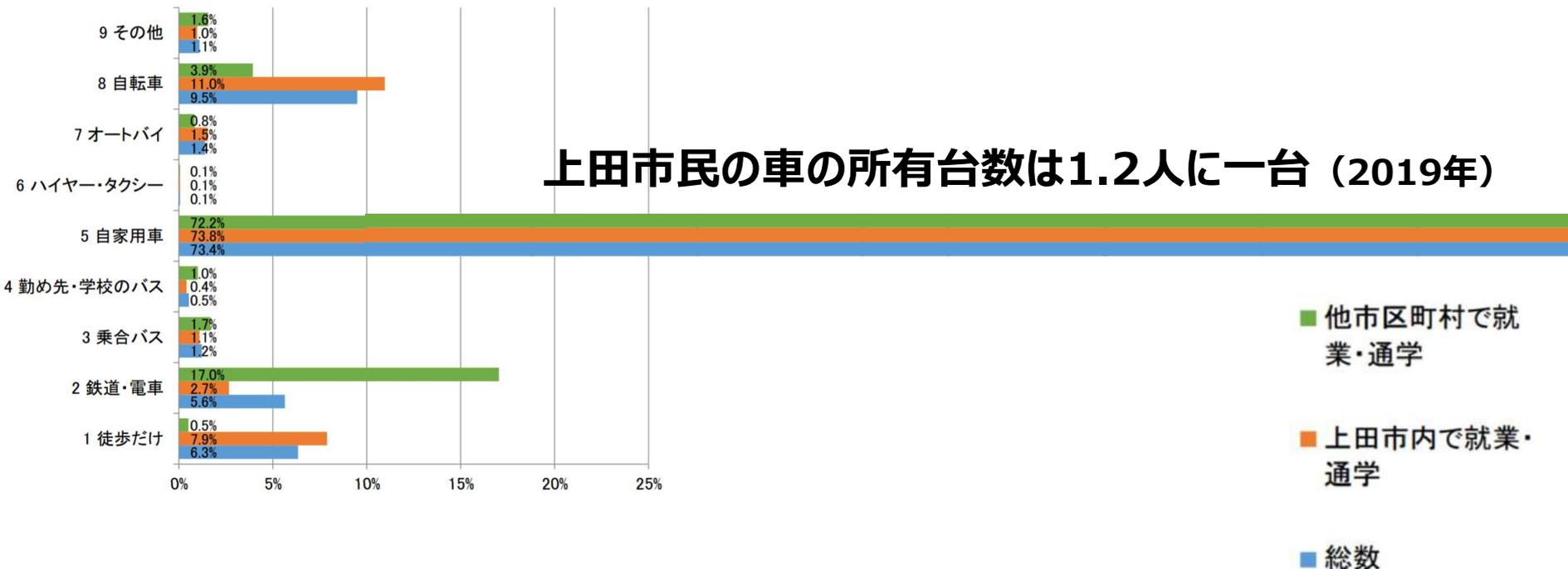


上田市住民アンケート（2019年10月）より

上田市民の通勤通学の移動手段

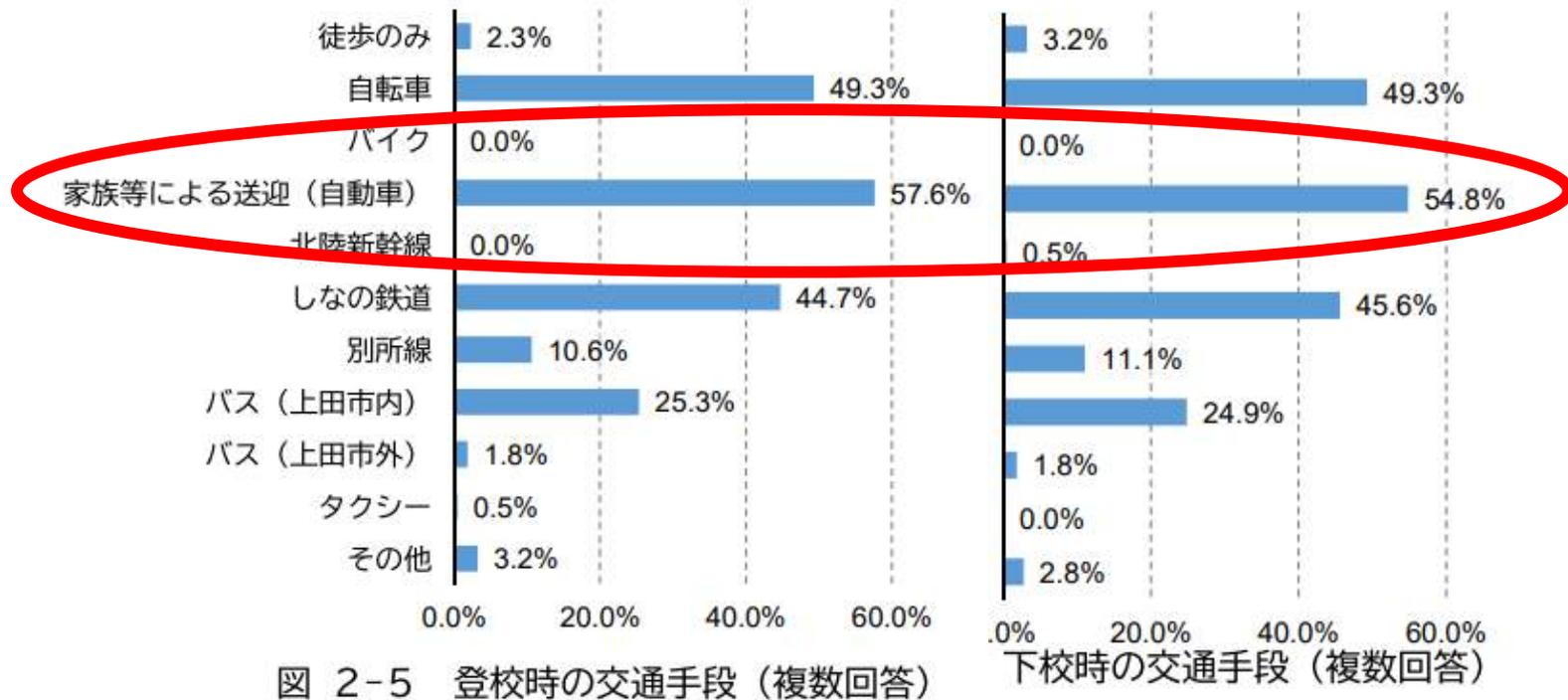


上田は自家用車で暮らしやすいまち！？



上田の高校生の通学手段

約55%の生徒が家族に送迎してもらっている



2022年2月調査

資料) 上田市公共交通活性化協議会令和4年度第1回資料

道路と公共交通の関係@上田

別所線乗客数の推移



自家用車の月間維持費

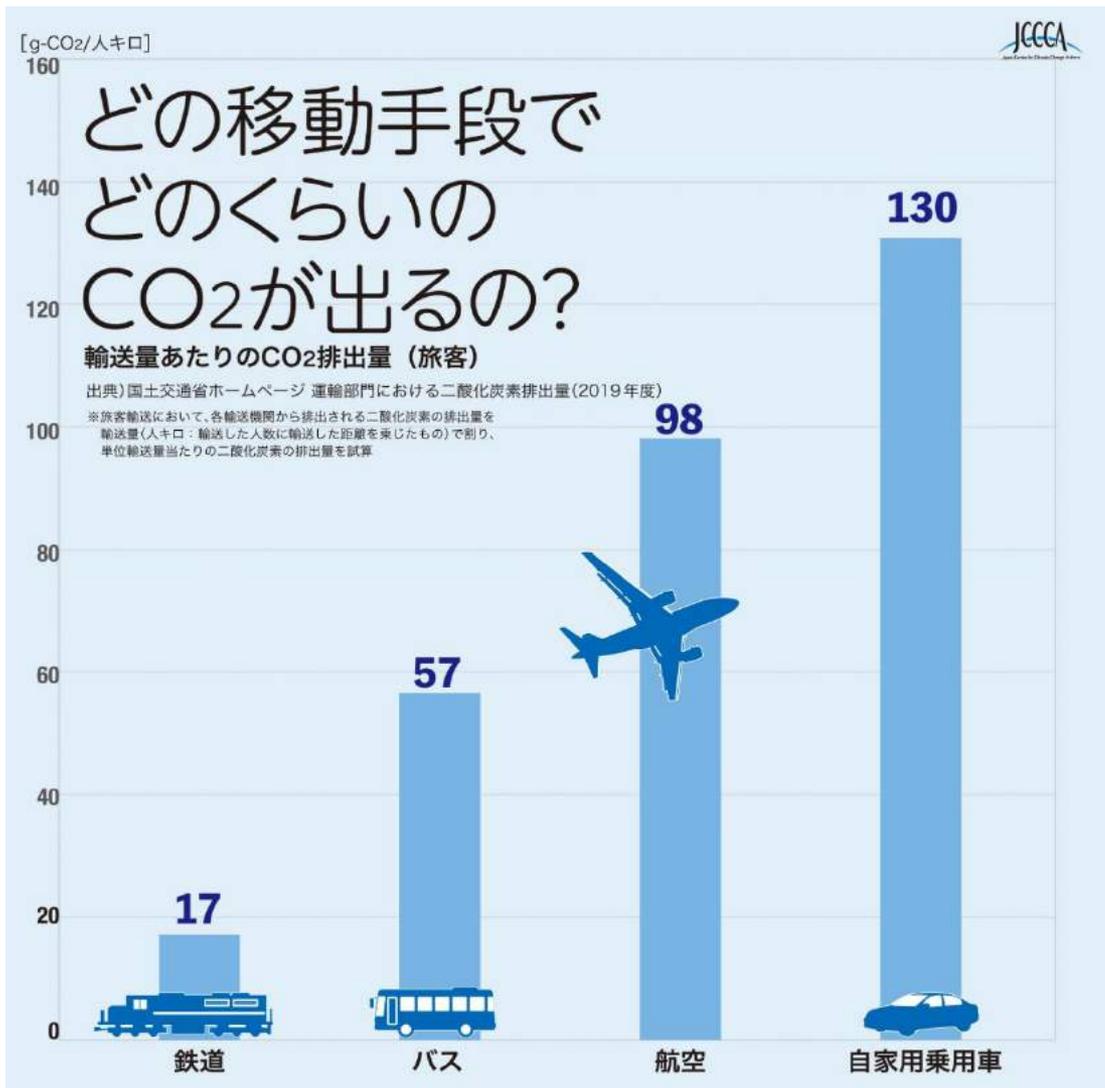
2020年11月22日現在

引用：[JA共済](#) / [総務省](#) / [国土交通省](#)

	軽乗用車	コンパクトカー	Lクラスミニバン
		(排気量1.5L)	(排気量2.5L)
車検料金	2,083円	2,500円	2,917円
点検費用	1,250円	1,500円	1,667円
部品交換費用	2,500円	2,917円	3,333円
自動車税	900円	2,346円	3,625円
重量税	1,025円	1,367円	1,367円
自賠責保険料	881円	896円	896円
自動車任意保険料	6,667円	7,083円	7,500円
駐車場代	12,000円	12,000円	12,000円
燃料代	6,667円	8,333円	11,667円
月額合計	33,973円	38,942円	44,972円

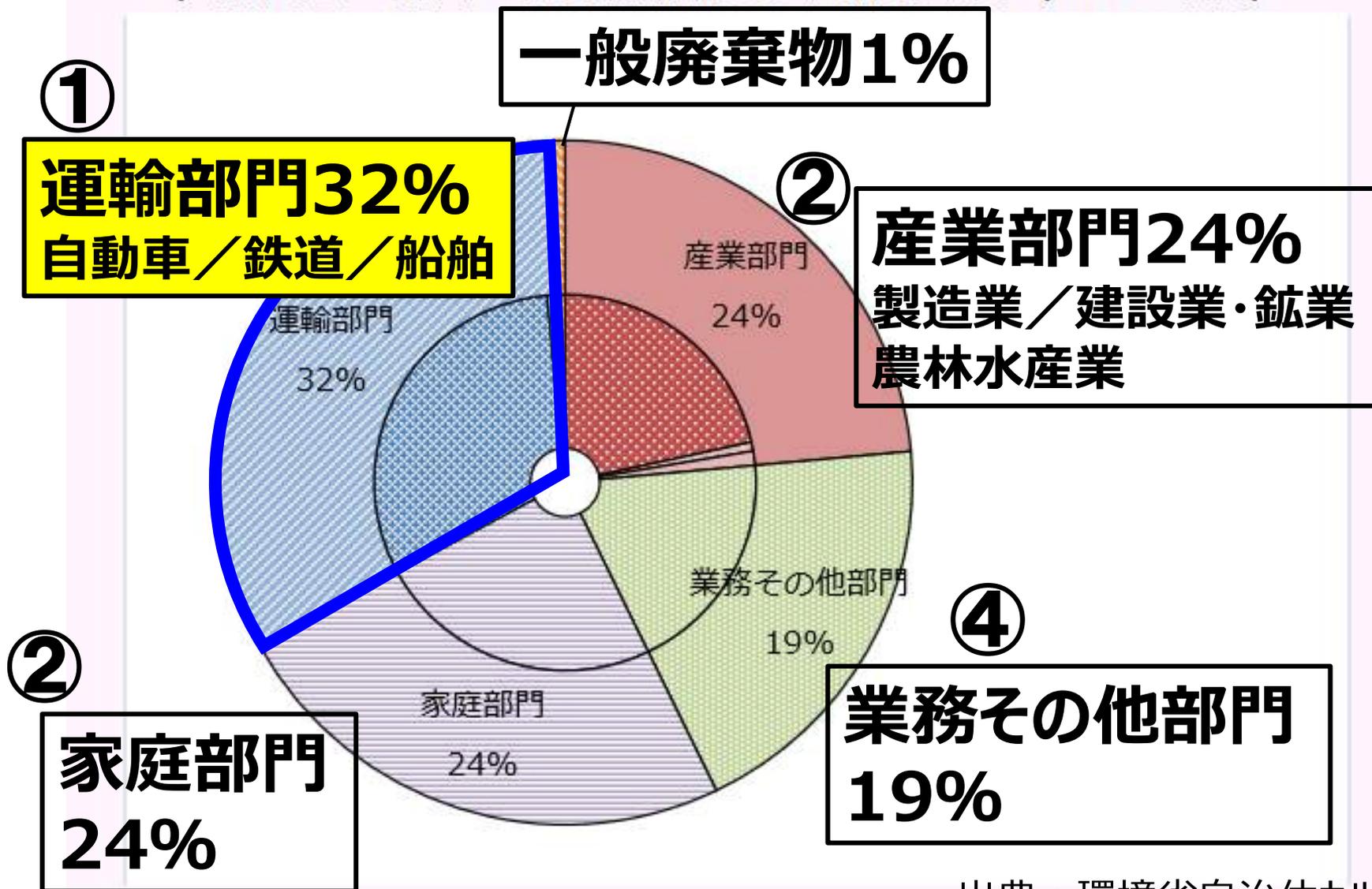
+ローンで、1台につき**40,000~70,000円/月**

自家用車、ゼロカーボンのためには・・・



上田市のCO2排出量が最も多い部門は？（2019）

3) 排出量の部門・分野別構成比 令和元年度（2019年度）



出典：環境省自治体カルテ

わたしたちが住んでいる上田って
持続可能じゃないじゃん

～上田城築城から400年余、これから400年の上田の歴史をつくるために～

持続可能な上田を考える会 Vol.4 シンポジウム

【上田400年ビジョン会議】



上田には、山も川も街も農村もあり、気候に恵まれ、食べ物がおいしくて、地域づくり活動がさかん。大河ドラマの時にはみんなで盛り上がりました。上田市民は上田が大好きです。

ところが近年、人口減少による経済の縮小や公共インフラの老朽化など、これまでに経験したことのない地域課題が迫っています。この先も上田は持続可能でしょうか？

このシンポジウムでは、世界で最も持続可能で住みやすいまちの一つとして注目されているドイツ・フライブルクを補助線にして考えます。

これからも上田が安心して住み続けられ、人が集う魅力あるまちになるためにはなにが必要でしょうか？

2020年 **10月19日**(月) 18時30分～21時

会場：上田映劇&オンライン (上田映劇定員100名/オンライン定員100名/定員になり次第締切り)

参加費：無料 要予約

- 1、上田ビジョン研究会からの提言
【上田を多面的に見てわかったこと】
- 2、講演 **村上敦**
【ドイツのコンパクトシティはなぜ成功するのか】



- ジャーナリスト、環境コンサルタント、ドイツ在住。1971年生まれ。執筆、講演などでドイツの環境政策、エネルギー政策、都市計画制度を日本に紹介している。著書「kWh = ¥」「ドイツのコンパクトシティはなぜ成功するのか」ほか
- 3、パネルディスカッション&質疑応答
【わたしたちは上田に住み続けたい】

村上敦

田中信一郎 千葉商科大学准教授、(社)地域政策デザインオフィス代表理事

高橋伸英 上田ビジョン研究会座長、信州大学繊維学部教授

藤川まゆみ 上田ビジョン研究会、NPO法人上田市民エネルギー



都市計画が
まちを持続可能にする
重要な要素

エネルギーの話、無し！

上田を持続可能にするために

2021・2022・2023

「上田リバーズ会議」

立場を超えた対話の会

2021年よりこれまでに16回開催

延べ約2,000人が参加

市民、行政職員、議員、企業、金融機関、多様な参加者が
対話してきました。

上田 **リバース** って？

上田を **Reverse** 逆転させて

上田を **Rebirth** 再生！

Reverse

リバース 逆転、流れを逆転させる

Rebirth

リバース 再生、上田を再生させる

1回に100人前後が参加
市の職員は毎回20~30人



2021年度

「**上田市民の移動**を科学する」
講師：田中 信一郎さん（千葉商科大学）



「**交通まちづくり**でリバーズ！」
講師：宇都宮 浄人さん（関西大学）



「**公共施設**からリバーズ！」
講師：竹内 昌義さん（みかんぐみ）



「富山市は**なぜコンパクトシティ**をめざしたのか」
講師：森 雅志さん（前富山市長）



「**農村とまちなかのコンビ**でリバーズ！」
講師：佐無田 光さん（金沢大学）



「**小さなエリアから**リバーズ！」
講師：飯石 藍さん（公共R不動産）



「グレタひとりぼっちの挑戦 & **ゼロカーボントーク**」



2022年度



ゼロカーボン4



交通まちづくりシンポジウム



公共施設マネジメント

上田ビジョン研究会
HPにて録画公開中

上田リバーズ

上田の大危機を
乗り越えるための
5つのヒント



冊子「上田リバーズ」

データで検証してみたら・・・

上田はもう持続不可能では？

市民だから言える地域の危機

市民から行政へ

「タッグを組もうよ」とメッセージ

上田リバーズ会議で取り上げたテーマが
市の施策に影響を

地域公共交通計画

都市計画マスタープラン

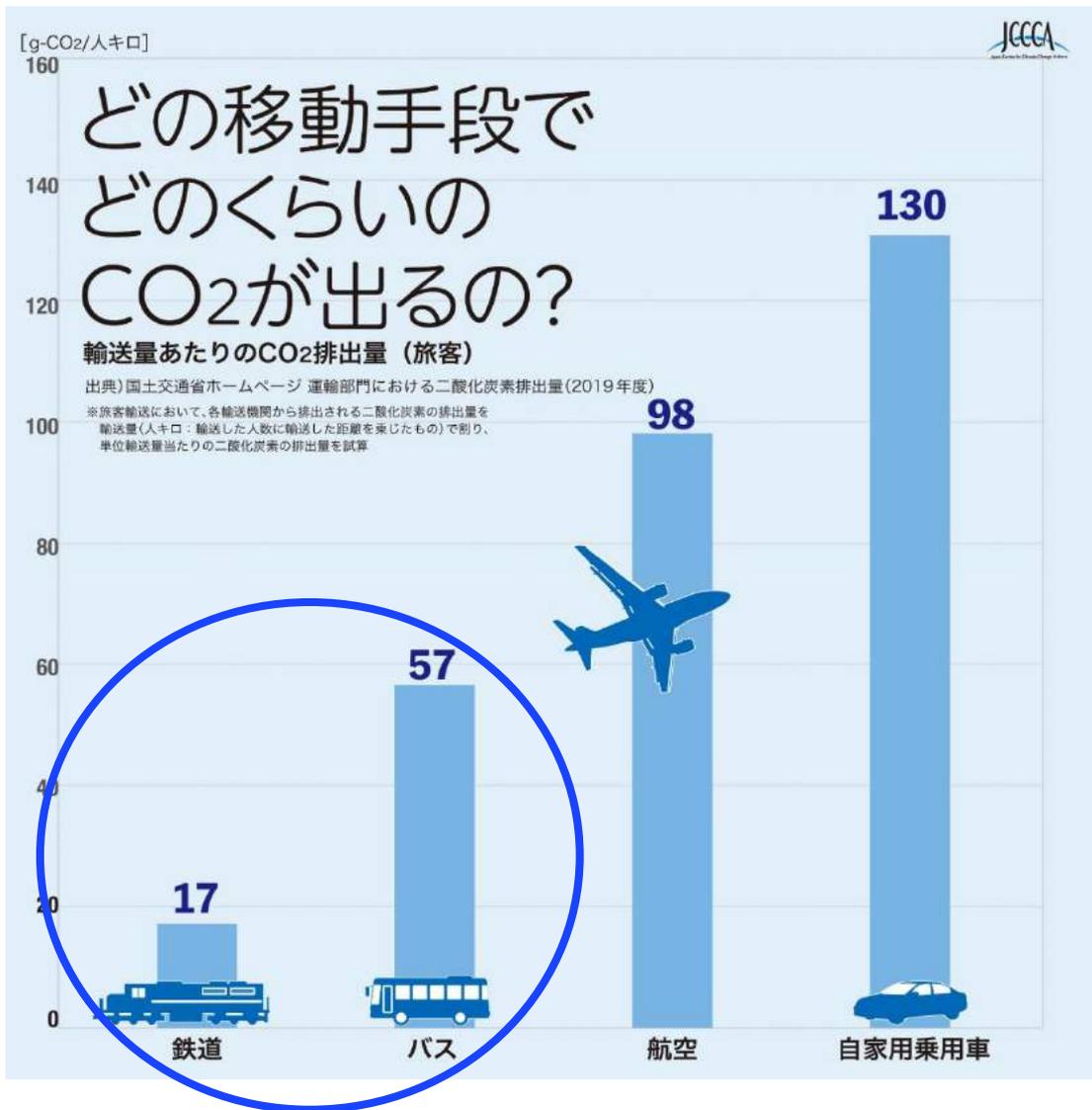
立地適正化計画

公共施設マネジメント基本方針

地球温暖化対策地域推進計画

公共交通は
ゼロカーボンも
地域課題も
解決する

自家用車、ゼロカーボンのためには・・・



自家用車利用が減少

→ **CO2排出減少**

→ **大気汚染減少**

→ **渋滞緩和**

→ **交通事故減少**

高校生通学の親の送迎が不要に

→ **親が楽になる**

→ **フルタイムの仕事に就ける**

→ **収入アップ**

→ **高校の選択肢が増える**

公共交通と 地域課題の解決

高齢者が自由に外出可能に

→ **高齢者のクオリティオブライフ向上**

→ **高齢者の健康増進**

(公共交通を利用するとよく歩く)

→ **医療費削減 (富山市)**

駅やバス停の近くに

住みたい人が増える

(コンパクトシティ・居住誘導)

→ **人口密度向上**

→ **商店や病院の経営上向き**

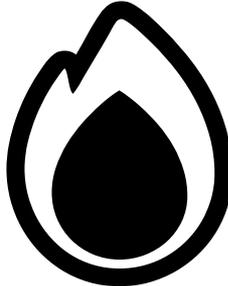
→ **土地の値段が上がる**

→ **固定資産税・税込増**

(富山市)

断熱は
ゼロカーボンも
地域課題も
解決する

エネルギーのじゃじゃもれを防ぐ

断熱 

冷暖房のエネルギー削減

- **CO2排出減少**
- エネルギー費用削減
- 家計にやさしい
- 地域外へお金の流出減少

子育てによい影響

- 運動能力が高い子が育つ
- 活動量が増え脳の発育にもよい
- 保育園等の病欠が減る
- 親が仕事を休まずに済む
- フルタイムで働けて収入アップ

建物の断熱と 地域課題の解決

学習効率・仕事効率

= 生産性の向上

- 足元が暖かいと足し算引き算の正答率が高まる
- 頭のいい子に育つ
- 仕事がはかどる
- 収入向上

高齢者の健康増進

- 心筋梗塞、脳卒中（ヒートショック）予防
- 高血圧予防
- 1度高いと2歳若い脳年齢
- 介護費用の削減
- 室温が2度高いと要介護期間が3年短い

太陽光発電は
ゼロカーボンも
地域課題も
解決する

太陽光発電は毎日手ぶらでCO2削減

太陽光発電は水やりも草取りも我慢も不要！

5kWのパネルを設置すると、



年間CO2約4トン

($5\text{kW} \times 1250\text{kWh/kW} \times 0.66\text{kg-CO}_2/\text{kWh} = 4.125\text{kg}$)

比較：4トンは50年の杉の木285本のCO2吸収量に相当

($4,000\text{kg} \div 14\text{kg/本} = 285\text{本}$)

自然エネルギー増加

- **CO2排出減少**
- **エネルギー費用削減**
- **家計にやさしい**
- **地域外へお金の流出減少**

安い電気で地域を守る

- **世界情勢に左右されない**
- **化石燃料の奪い合いに参加しなくて済む**

太陽光発電導入で 地域課題の解決

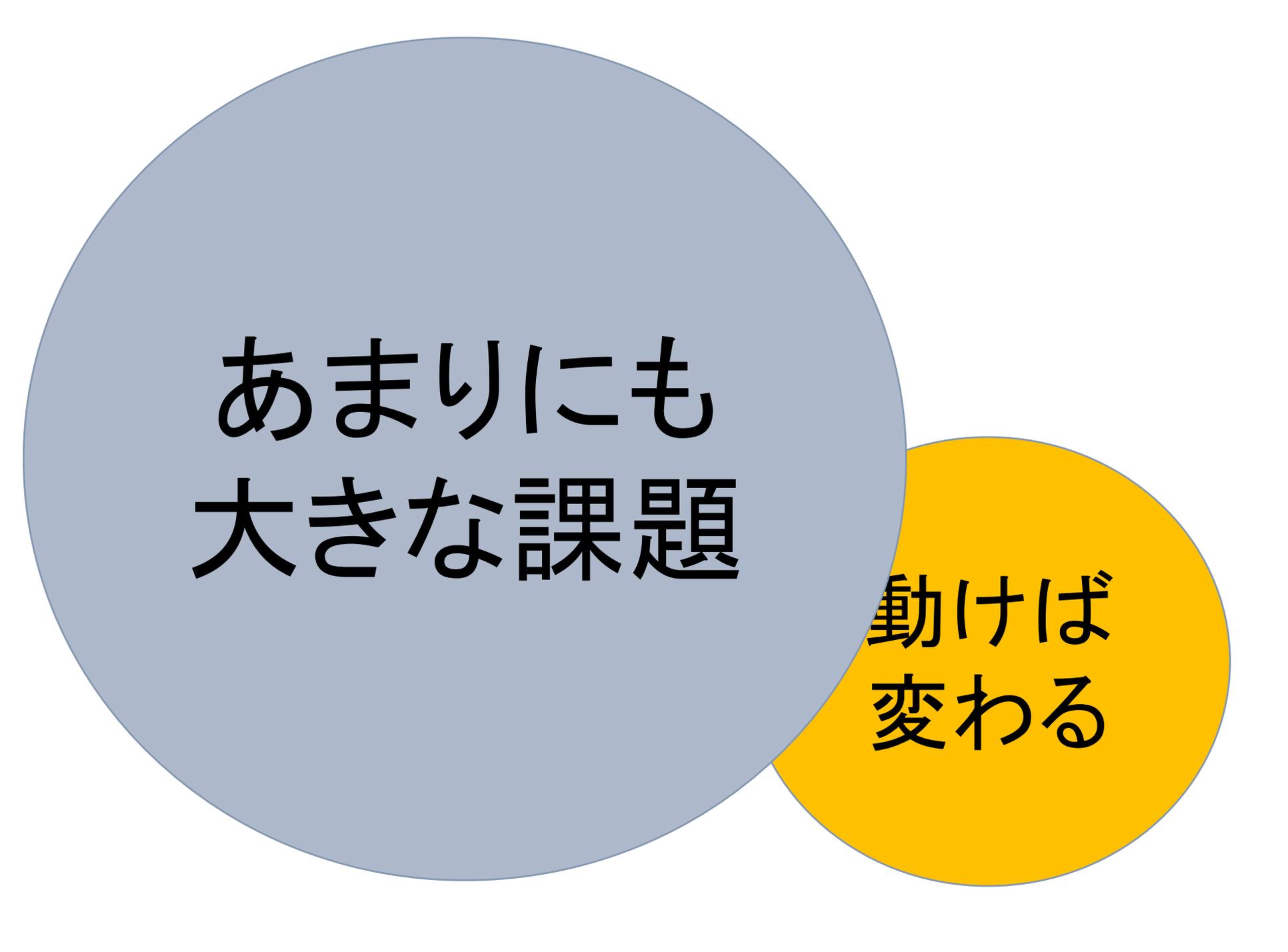
個人でできる大きな気候変動対策

- **CO2削減量が半端ない**
- **太陽光パネルはかなり安くなった**
- **費用対効果が大きいアクション**
- **エネルギーの自給が進む**
- **EV車にも電気を共有できる**
- **運輸部門のCO2削減にも寄与**

停電時の非常用電源になる

- **最低限の電気をつかえる
(蓄電池があれば夜も)**
- **自宅が避難所に
(断熱されていれば尚よし！)**

市民と行政が
タッグを組めば
地域を変えられる



あまりにも
大きな課題

動けば
変わる

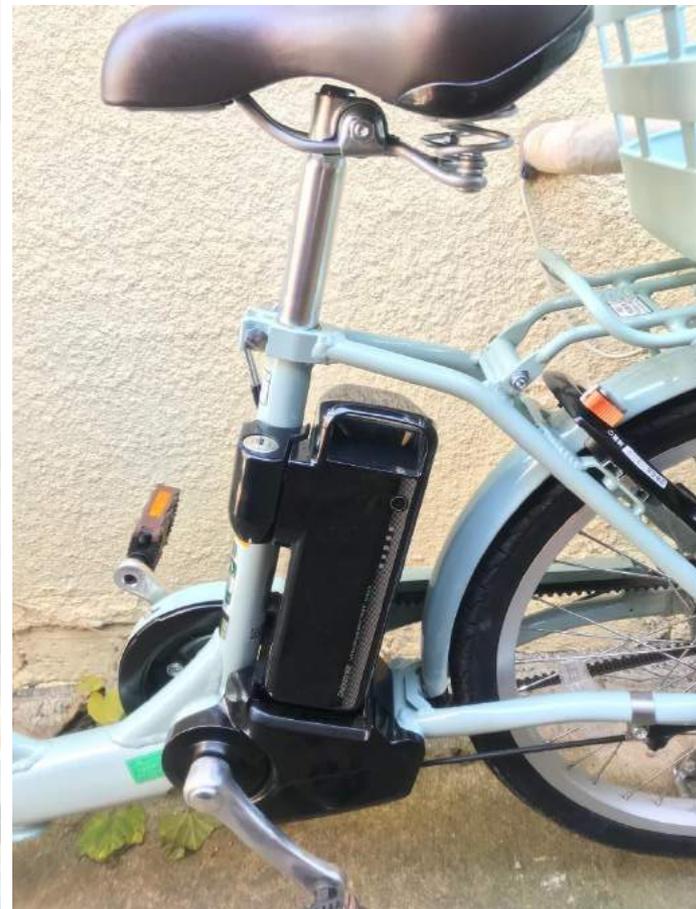
動けば
変わる

あまりに
大きな課題

前に進もうとする人がいるから
周りの人も動く
それが社会が変わる原動力



とりあえず電動アシスト付き自転車で減自家用車



2g-CO₂/人km