

再生叶うエネルギーで地域内循環

～ソルドナーで脱炭素ドミノ～

同志社大学 政策学部 漆野柊太

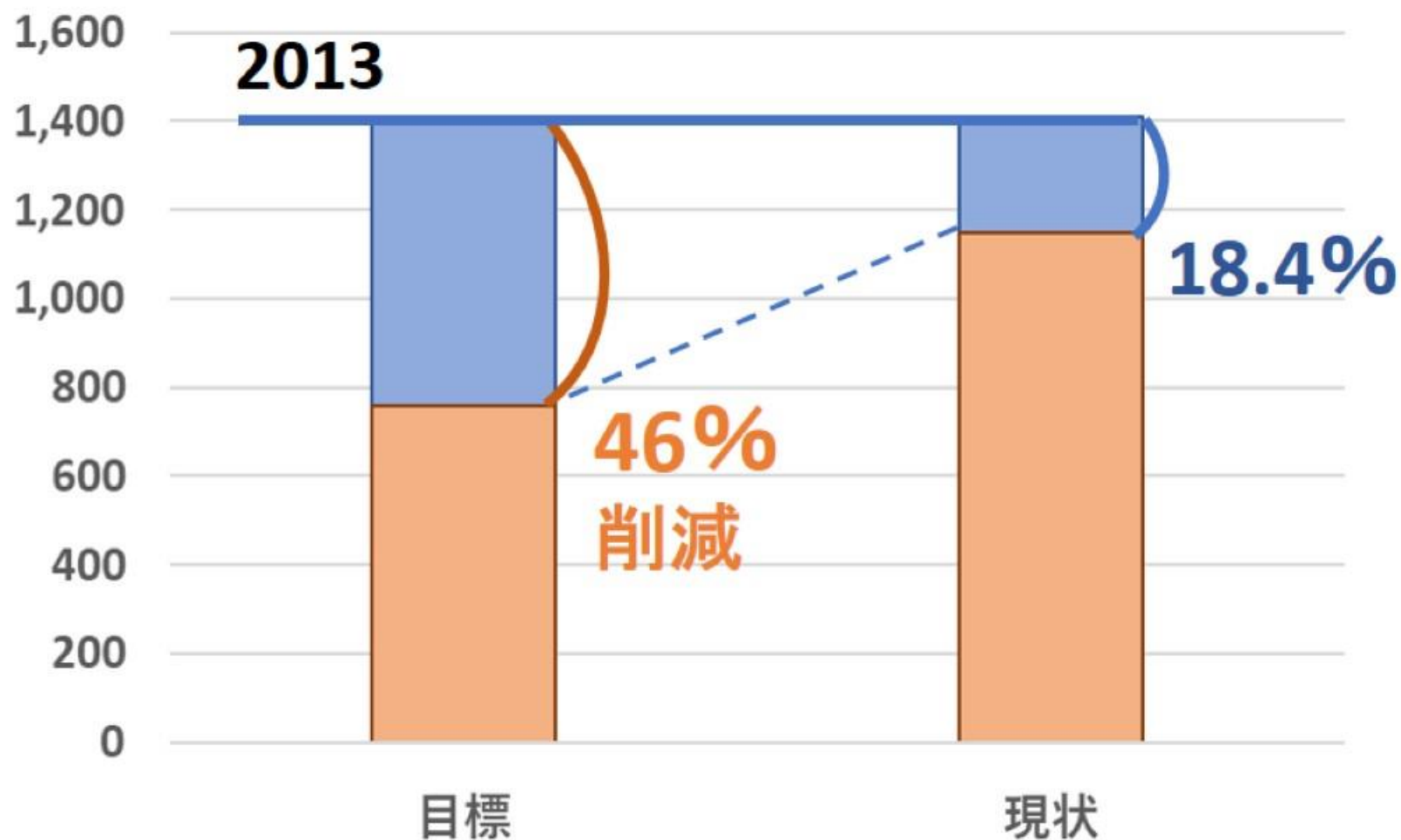
上田奈穂

江川はるな

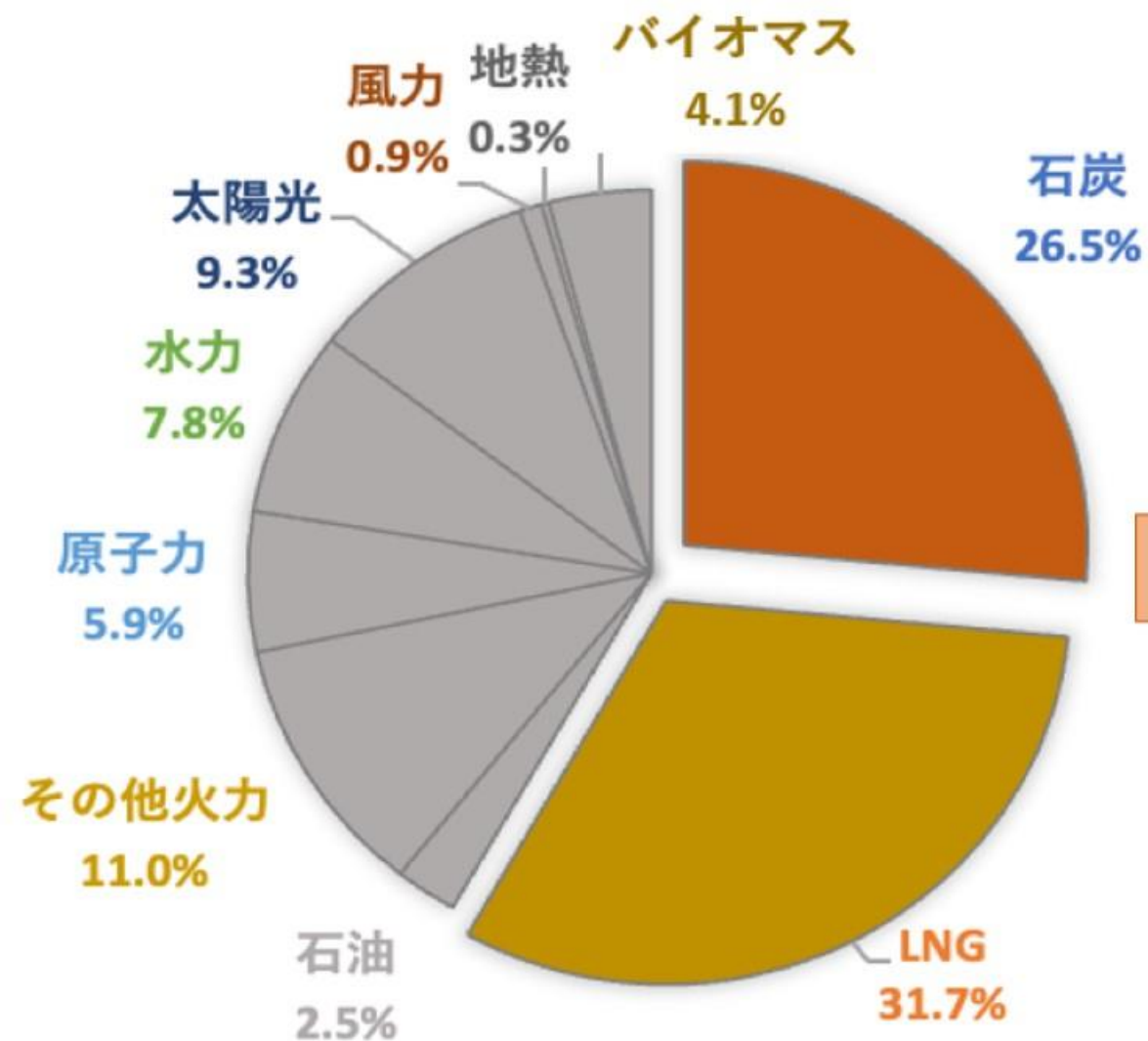
藤田桜子

「2050年にカーボンニュートラルを実現する」

2030年に
温室効果ガス排出量を
2013年比で
46%削減



日本の電源構成



約58.2%を化石燃料
によって発電



地域脱炭素ロードマップの対象となる主要分野

①地域のエネルギーや
資源の地産地消

②住まい

③まちづくり・地域交通

④公共施設をはじめとする
建築物・設備

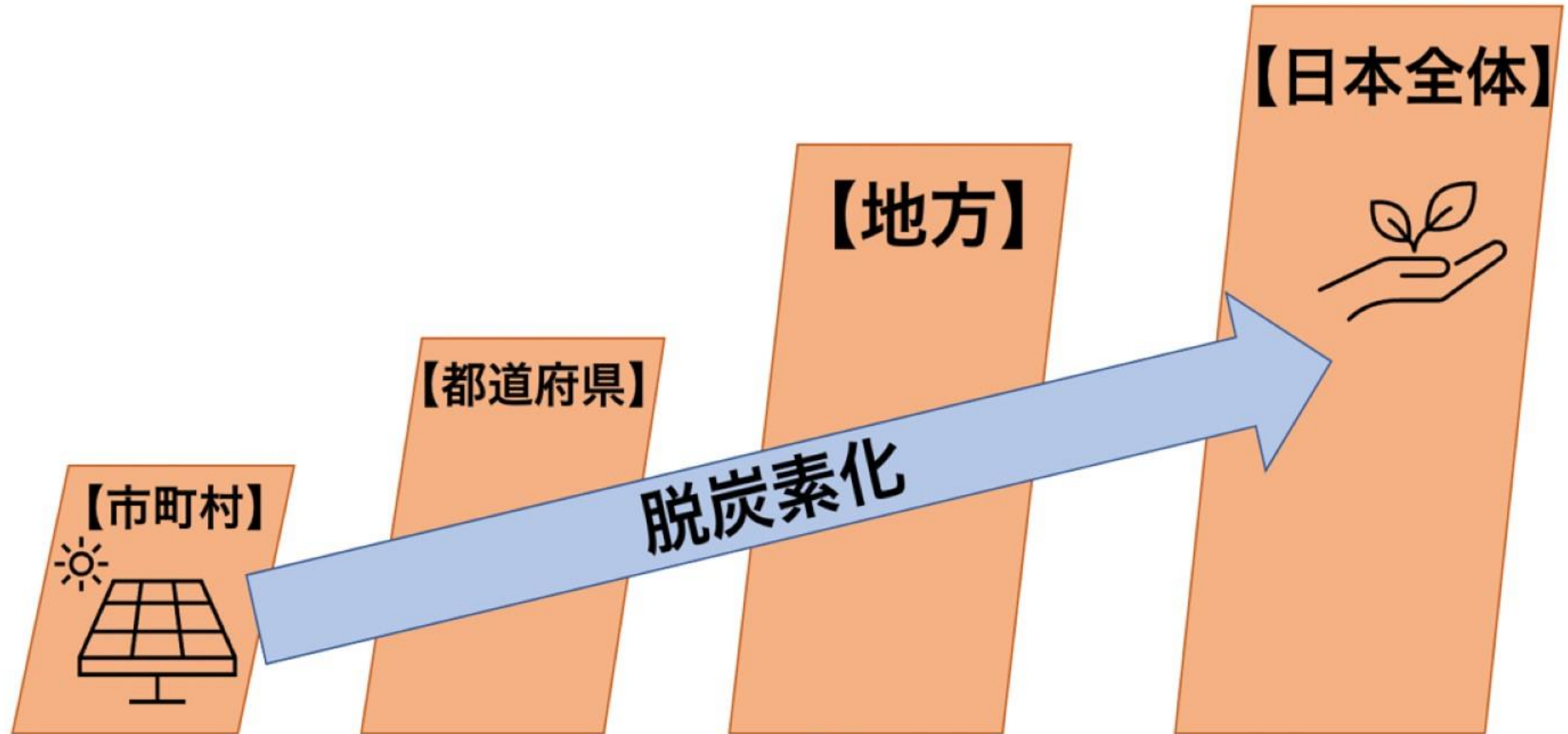
⑤生活衛生インフラ
(上下水道・ごみ処理など)

⑥農山漁村・里山里海

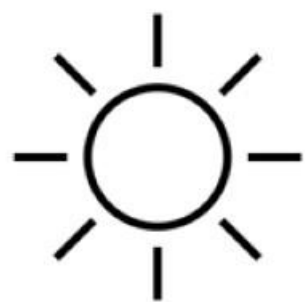
⑦働き方、社会参加

⑧地域の脱炭素を支える
各分野の基盤・仕組み

脱炭素ドミノ



ソルドナー



SOL-DONAR




太陽

×

寄付

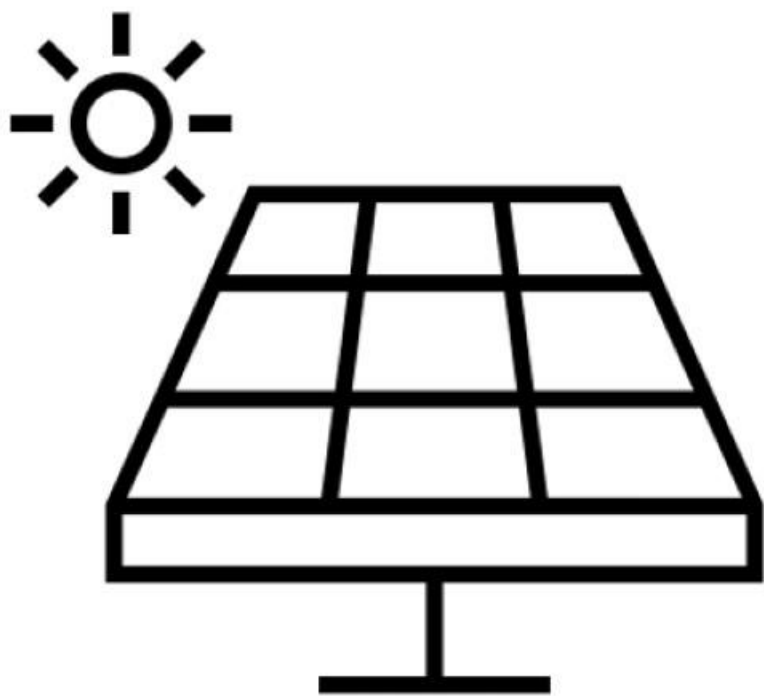
アウトライン

1. 再エネの地産地消の重要性
 2. 太陽光発電設備を活用する意義と課題
 3. 先行事例
 4. 提言内容
 5. 今後の展望
- 

再エネ導入拡大の意義

- ① 温室効果ガスの削減等の環境改善
- ② エネルギー自給率の向上
- ③ 化石燃料調達に伴う資金流出の抑制
- ④ 地域の活性化

① 温室効果ガスの削減等の環境改善



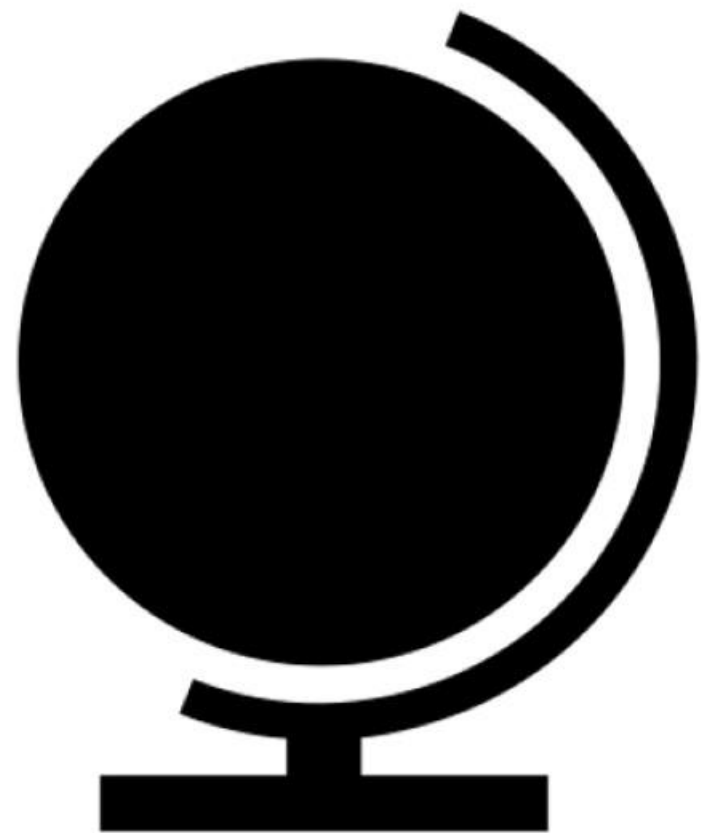
化石燃料による発電に比べ

CO2排出を大幅削減

② エネルギー自給率の向上

2019年度の日本の
一次エネルギー自給率は
12.1%

OECD諸国と比較して極めて低い



③化石燃料調達に伴う資金流出の抑制

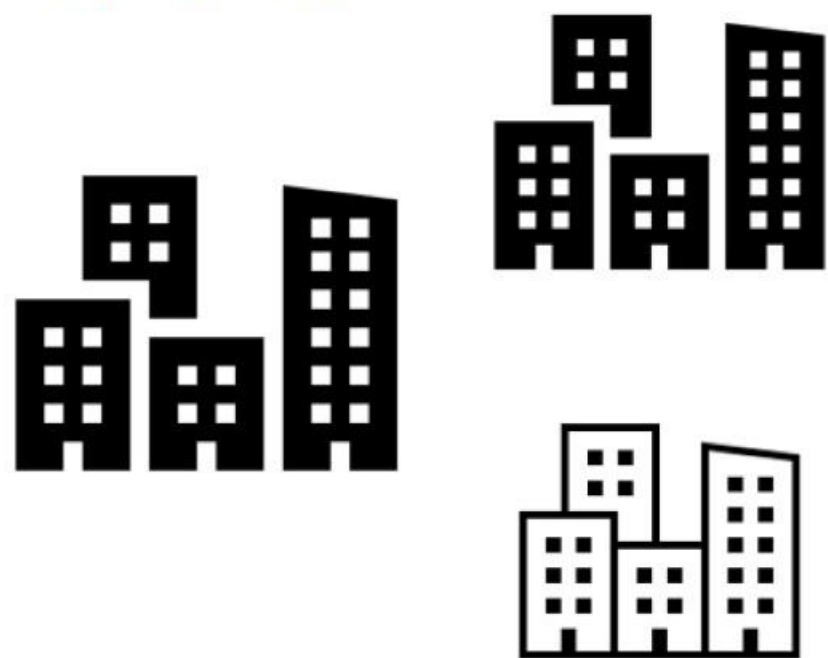


2021年度の化石燃料の
輸入額は約18兆円

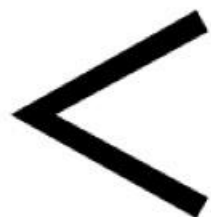
再エネ導入が進むと
化石燃料輸入額が国内に留まる

④地域の活性化

都市部



郊外・地方部



地域が持続的に発展

地産地消を進める必要性

エネルギーの地産地消促進により

電気料金を
地域内に留める



地域経済の
域内循環を
活性化



FIT(電力の固定価格買い取り制度)

- 再エネで発電した電気を電力会社が一定期間一定価格で買い取ること

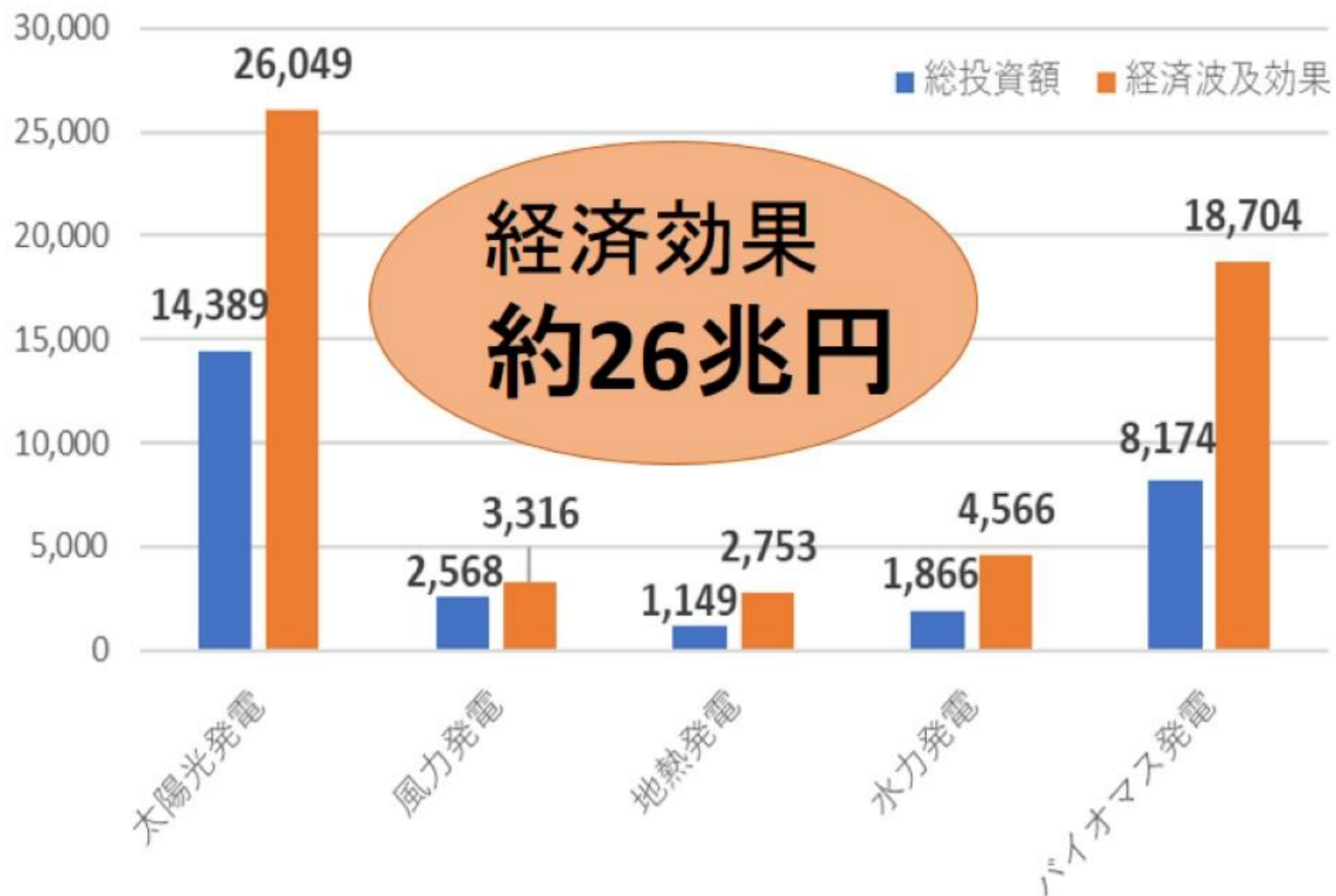
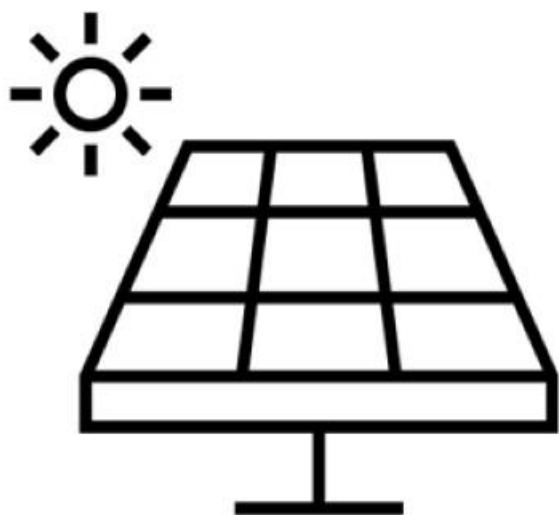
卒FIT

- FITによる固定価格買い取り制度の期間が満了した発電設備のこと

再エネ



経済効果 約55.4兆円



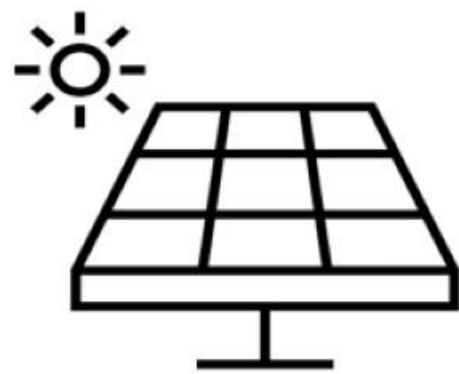
再エネ



エネルギー
の
地産地消

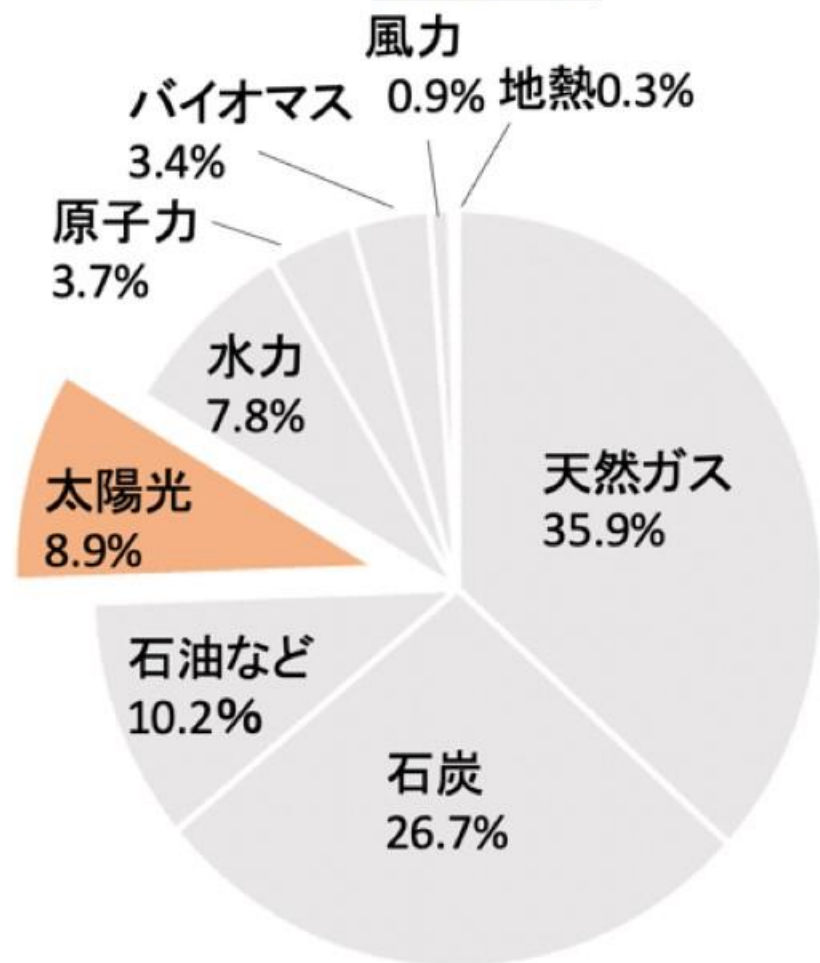
＝ 大きな経済効果

太陽光発電設備 導入の意義

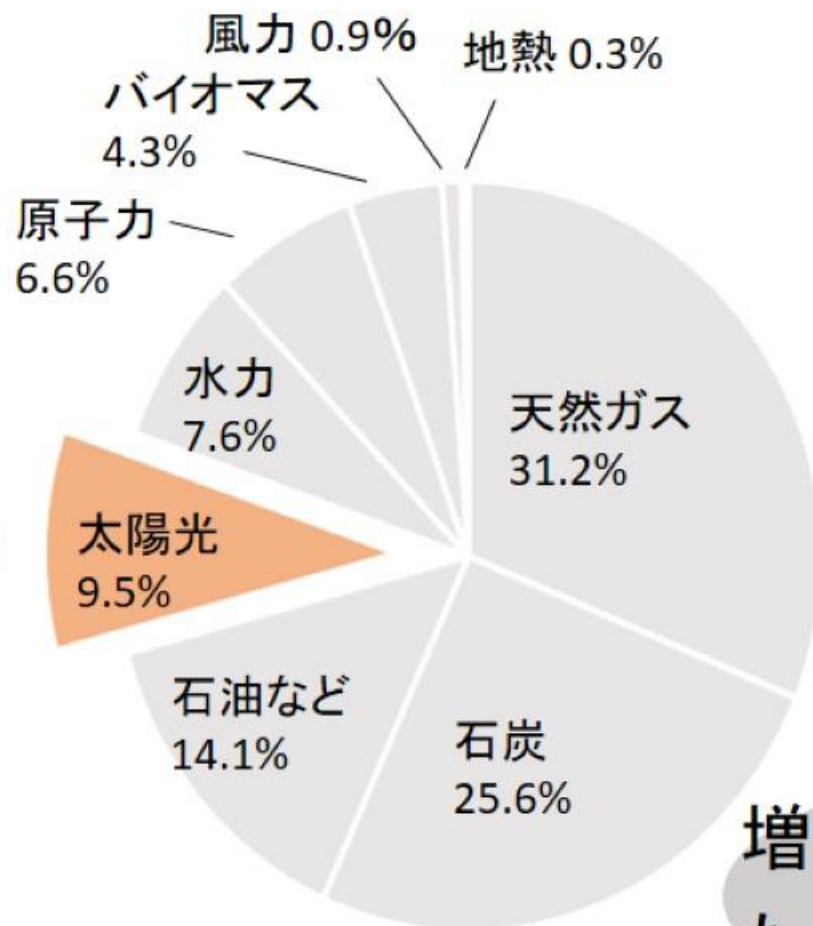


日本の電源構成

2020年

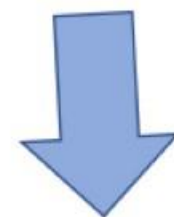


2021年



2020年

21.3%



2021年

22.6%

増加率は
たったの**1.3**ポイント

再エネ割合の現状と今後の展望

2021年

22%

2030年目標

36～38%

2030年以降～

**脱炭素ドミノを
津々浦々へ**

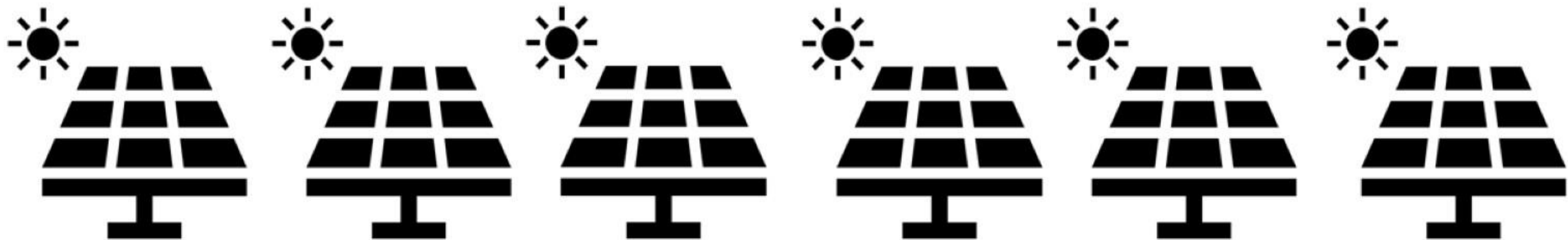
太陽光エネルギーに着目！

最多！

再エネの電源割合

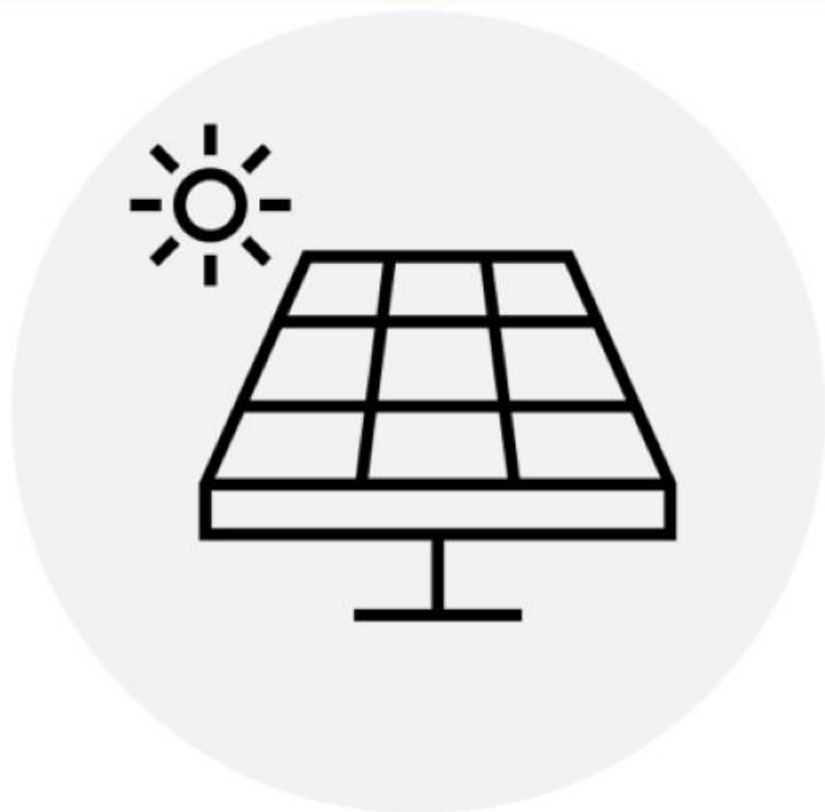
太陽光発電

86%



太陽光発電設備の導入意義

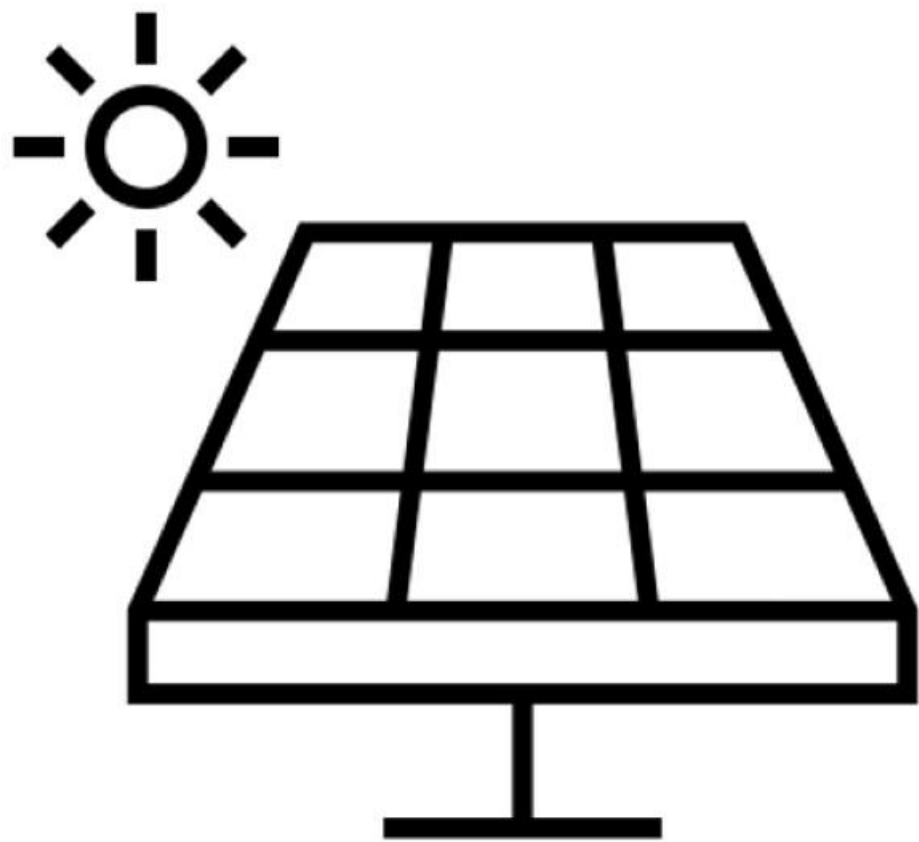
1. 他の再エネと比べ導入が容易



2. 地域を巻き込んだ政策の実施が可能



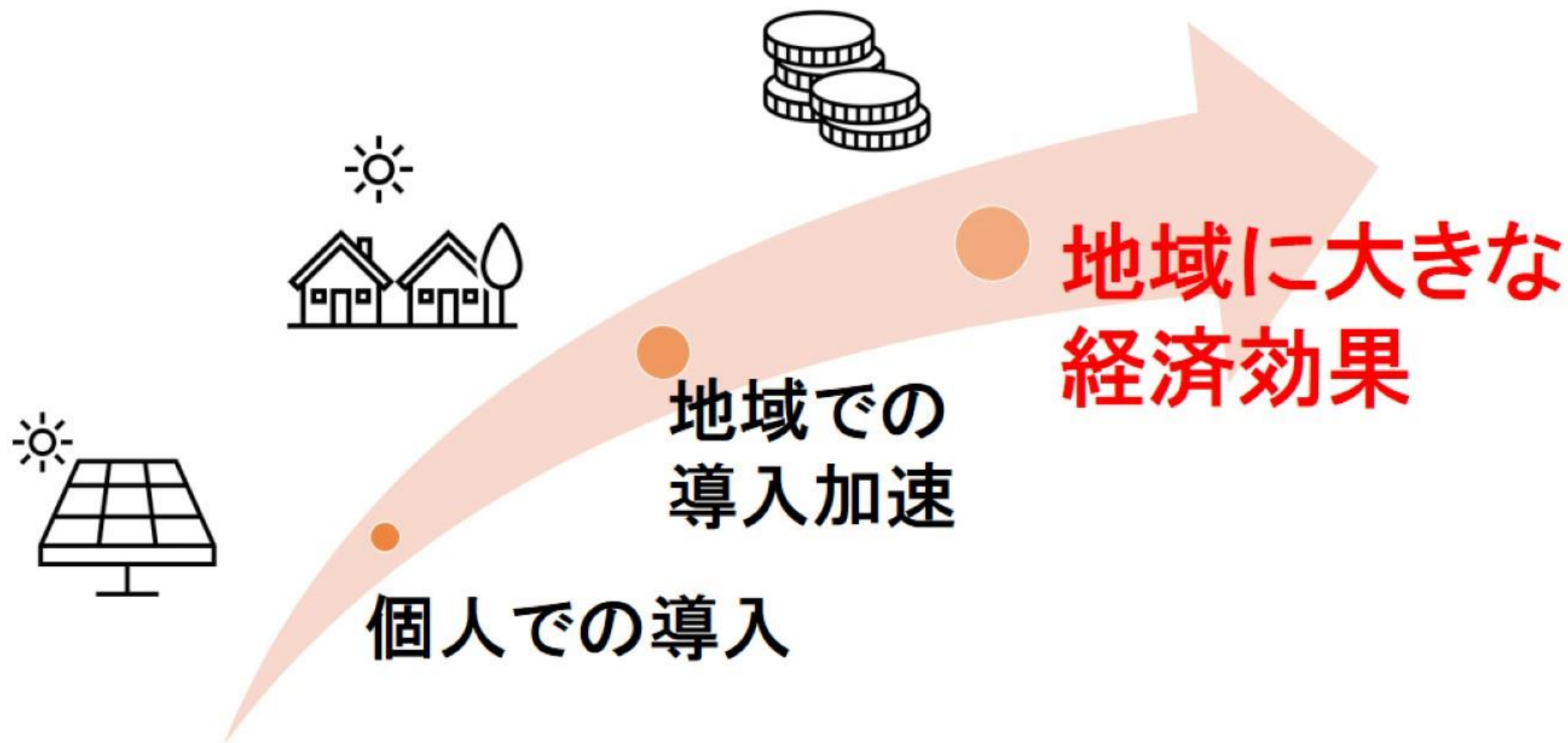
1. 他の再エネと比べ導入が容易



制約が少ない

場所を選ばない

2. 地域を巻き込んだ政策の実施が可能



太陽光発電の活用における問題点

①初期費用の高さ

設置費用

②余剰電力の収益減少

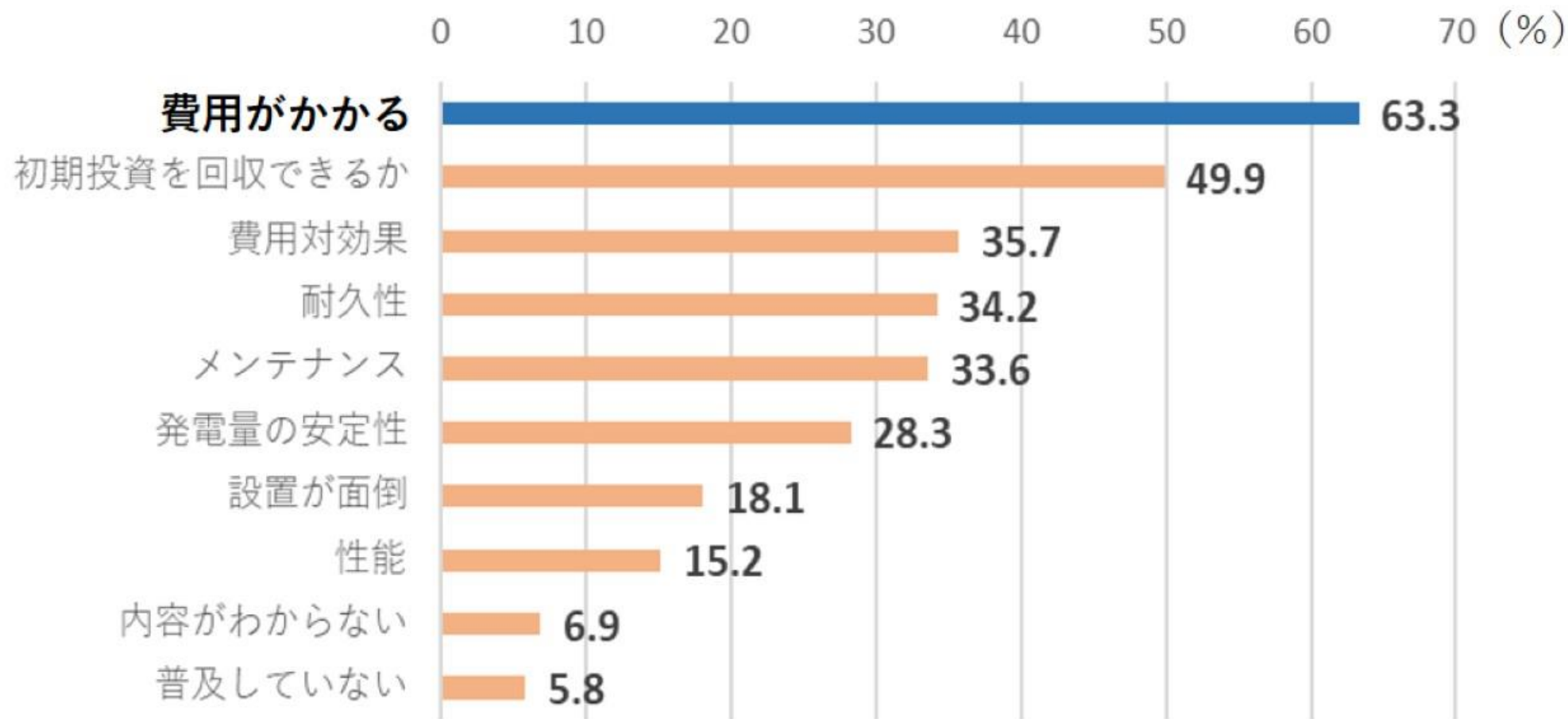
卒FIT

③エネルギー料金の地域外流出

売電先

①初期費用の高さ

住宅用太陽光発電システムの不満・不安点



(回答数10,852件)

①初期費用の高さ

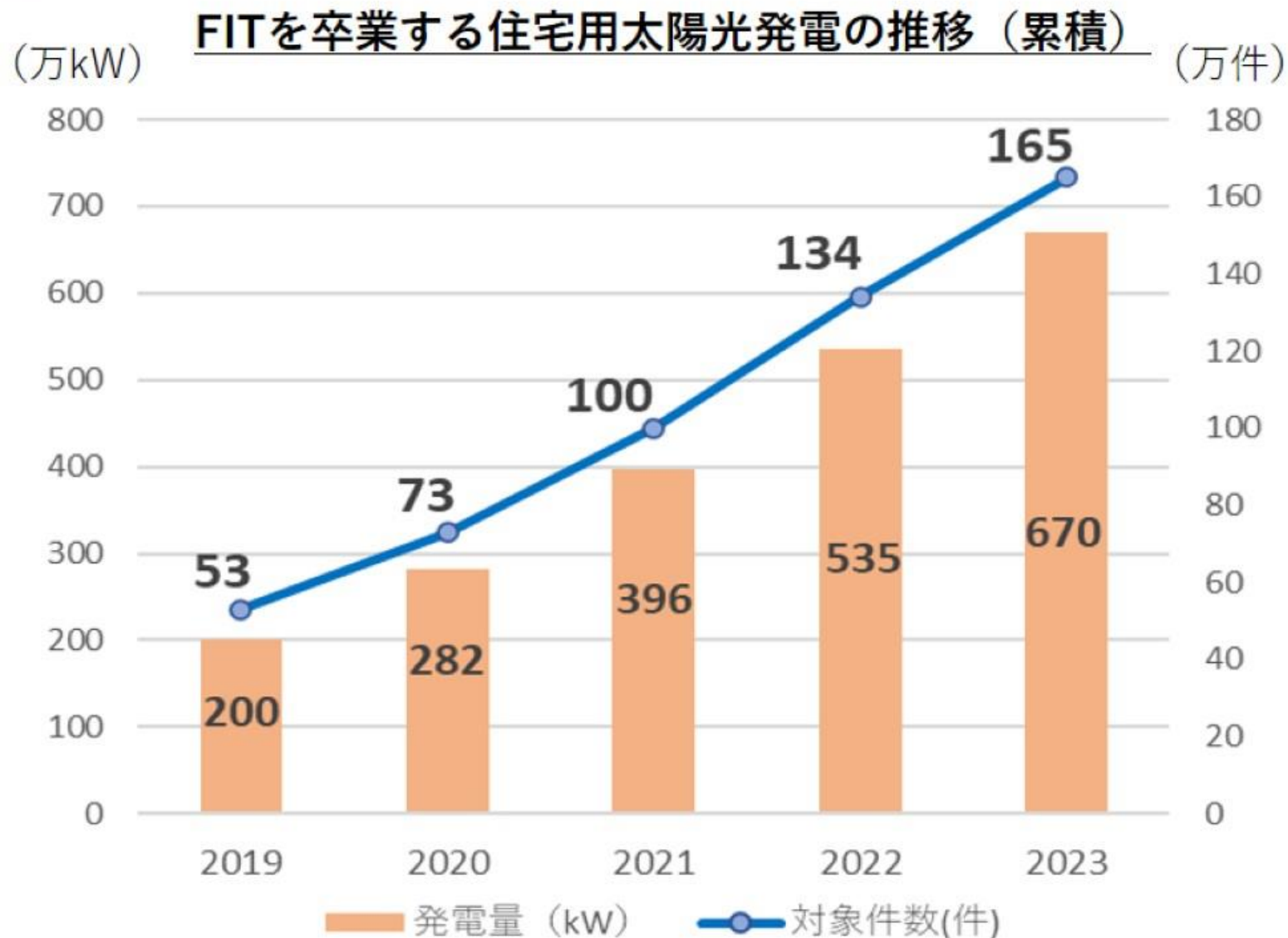
住宅用太陽光発電システムの不満・不安点

0 10 20 30 40 50 60 70 (%)

1,295,000円

(回答数10,852件)

② 収益減少



FIT制度卒業

余剰売電の
収益減

② 収益減少

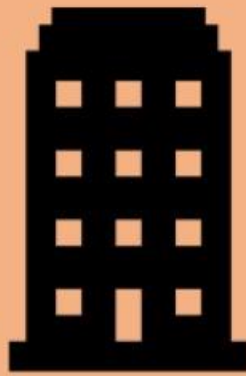
余剰電力の取引価格の変化

	10kW以上	10kW未満 (ダブル発電)	10kW未満
2012年 (FIT制度開始年)	42円	34円	40円 + 税
調達期間	20年	10年	
	50kW以上	10kW以上50kW未満	10kW未満
2021年度	11円	12円	19円
2022年度	10円	11円	17円
2023年度	9.5円	10円	16円
調達期間	20年		10年

③ エネルギー料金の地域外流出



電力会社



家庭



工場



会社

地域外に流出

③エネルギー料金の地域外流出

令和3年 FIT制度下での太陽光電力買い取り価格

FIT 買取価格 19円

買取電力量 807,605 (万 kWh)



電気代

= 約1,500億円分の電気料金が
地域外に流出している

FIT卒業後...

従来の

自家消費

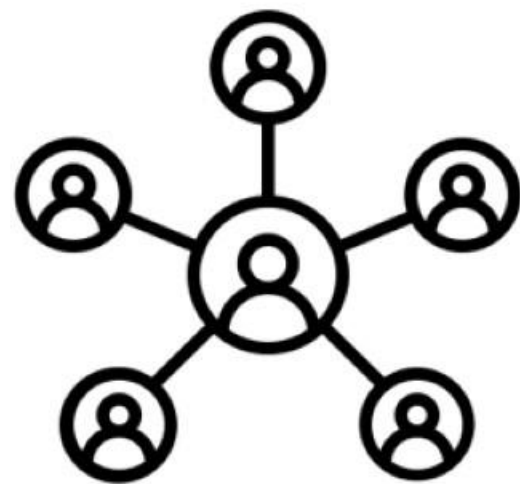
新しい

第二の道

+

地域内での電力取引

→ 金銭的リターンの獲得機会



供給者側に自家発電設備の新規設置を促す

～先行事例～

PPAモデル

< PPAモデル >

所有権
保守・運用



エネルギーサービス
事業者

太陽光設備を無償で設置



屋根・土地スペースの貸与



発電した電力を
購入・使用

需要家(企業・自治体)



PPAモデルの メリット

- ① 太陽光発電設備を初期費用無料で設置可能
- ② 契約期間中の保守・修理費用が無料
- ③ 電気料金を安く抑えることができる

PPAモデルのデメリット

【地域外】



エネルギーサービス
事業者



地域で発生した電力

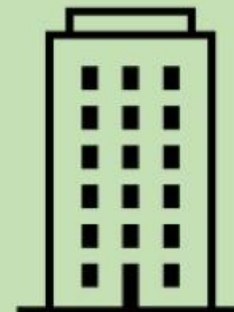
【地域内】



家庭



工場



会社

電力が
地域外に流出

PPAモデルでは

太陽光発電設備設置の導入促進において
地域を巻き込んで実施できない！

太陽光発電設備導入促進のステップ

① 経済的制約の解消

② 再エネ導入に地域主体で取り組む

③ 地域経済が循環

④ 地域を巻き込んで
太陽光発電設備導入を活発化

①
経済的制約の解消

② 再エネ導入に
地域主体で取り組む

③
地域内経済の循環



PPAモデル

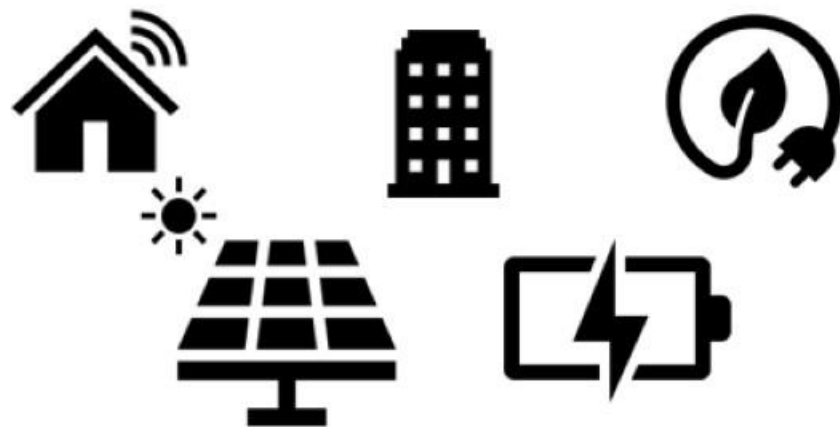


VPP
(仮想発電所)



地域通貨

VPP
(仮想発電所)



分散型
エネルギー
リソース



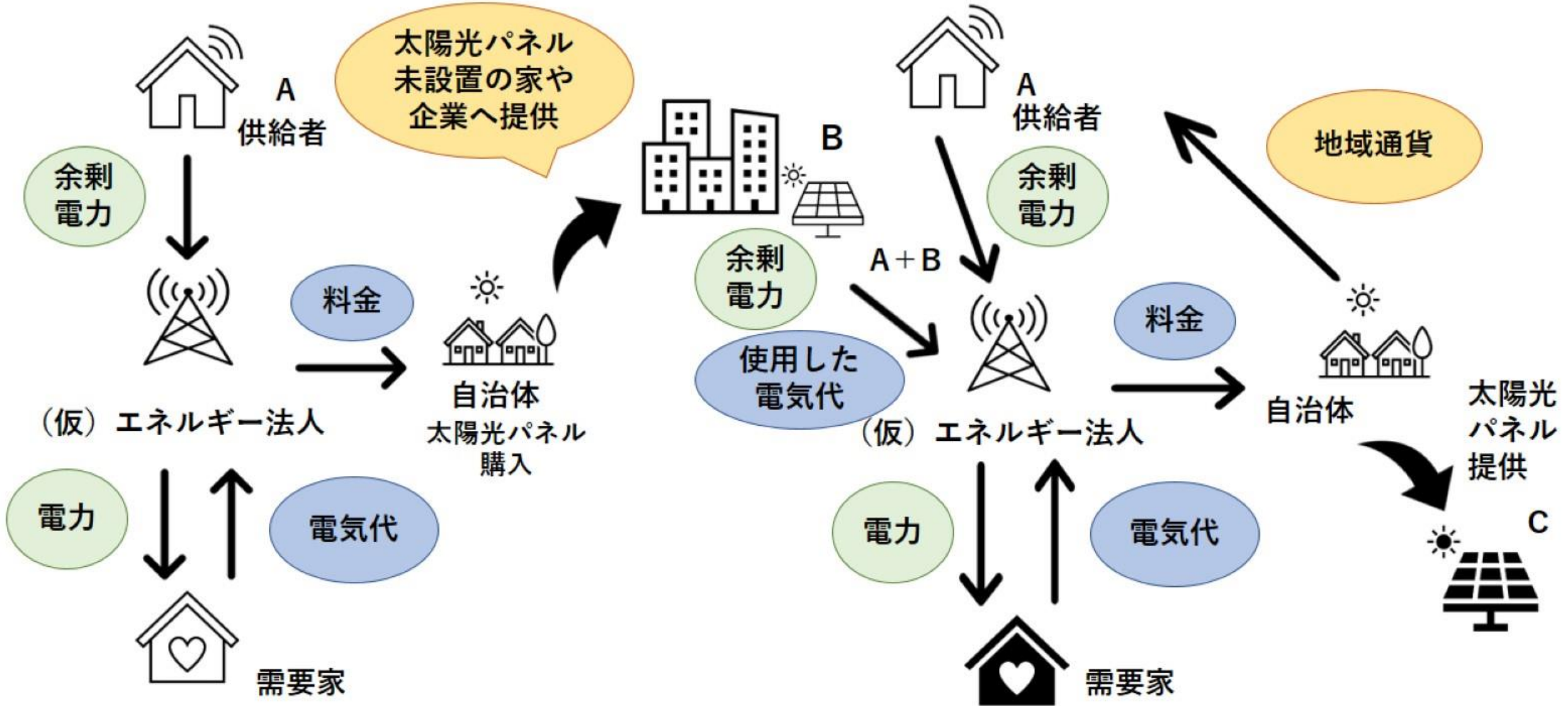
アグリゲーション
コーディネーター



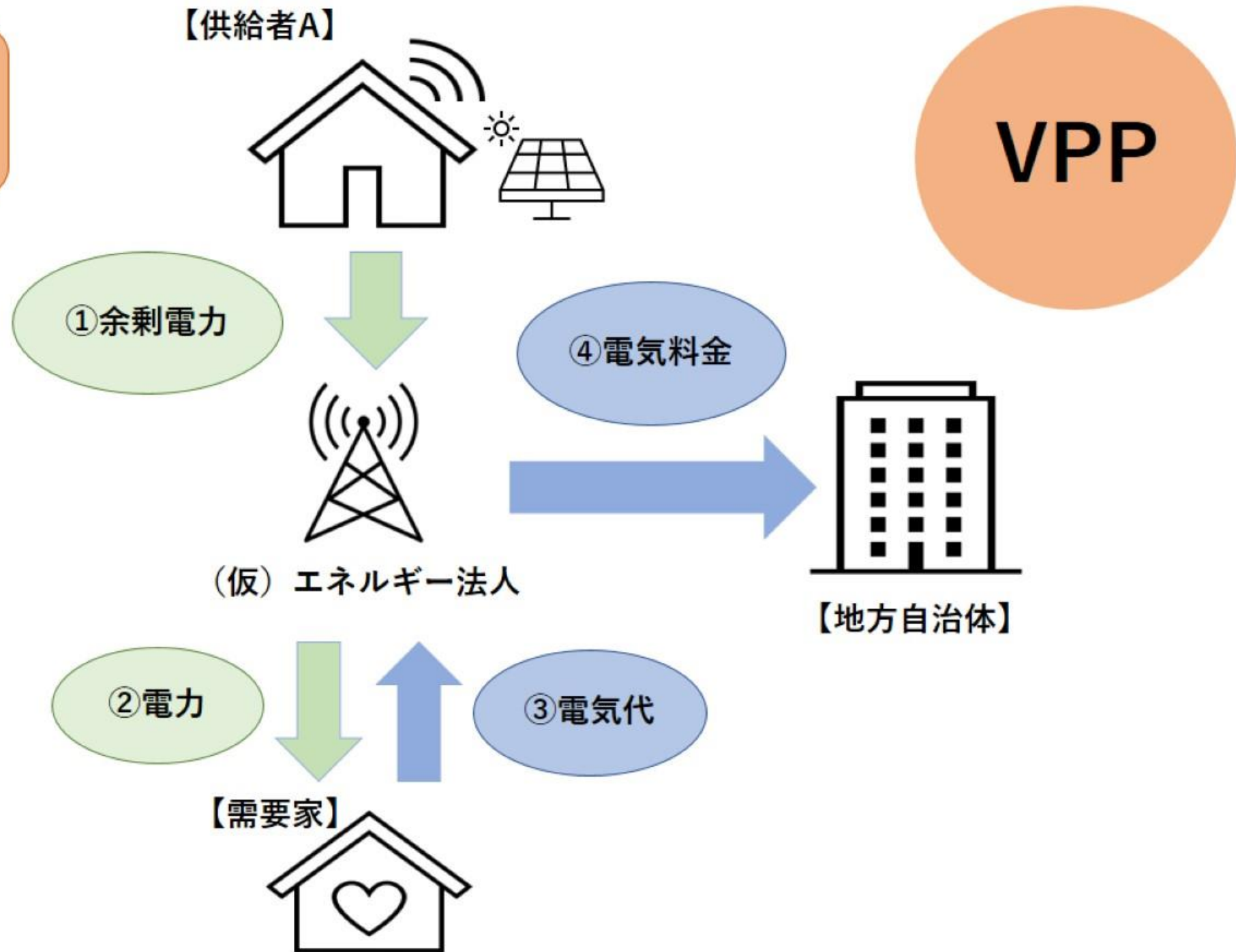
地域の
需要家へ

再生叶うエネルギーによる地域内循環 ～ソルドナーで脱炭素ドミノ～

全体スキーム図



ステップ1



ステップ2

【地方自治体】



PPAモデル

⑤発電設備の
無償設置

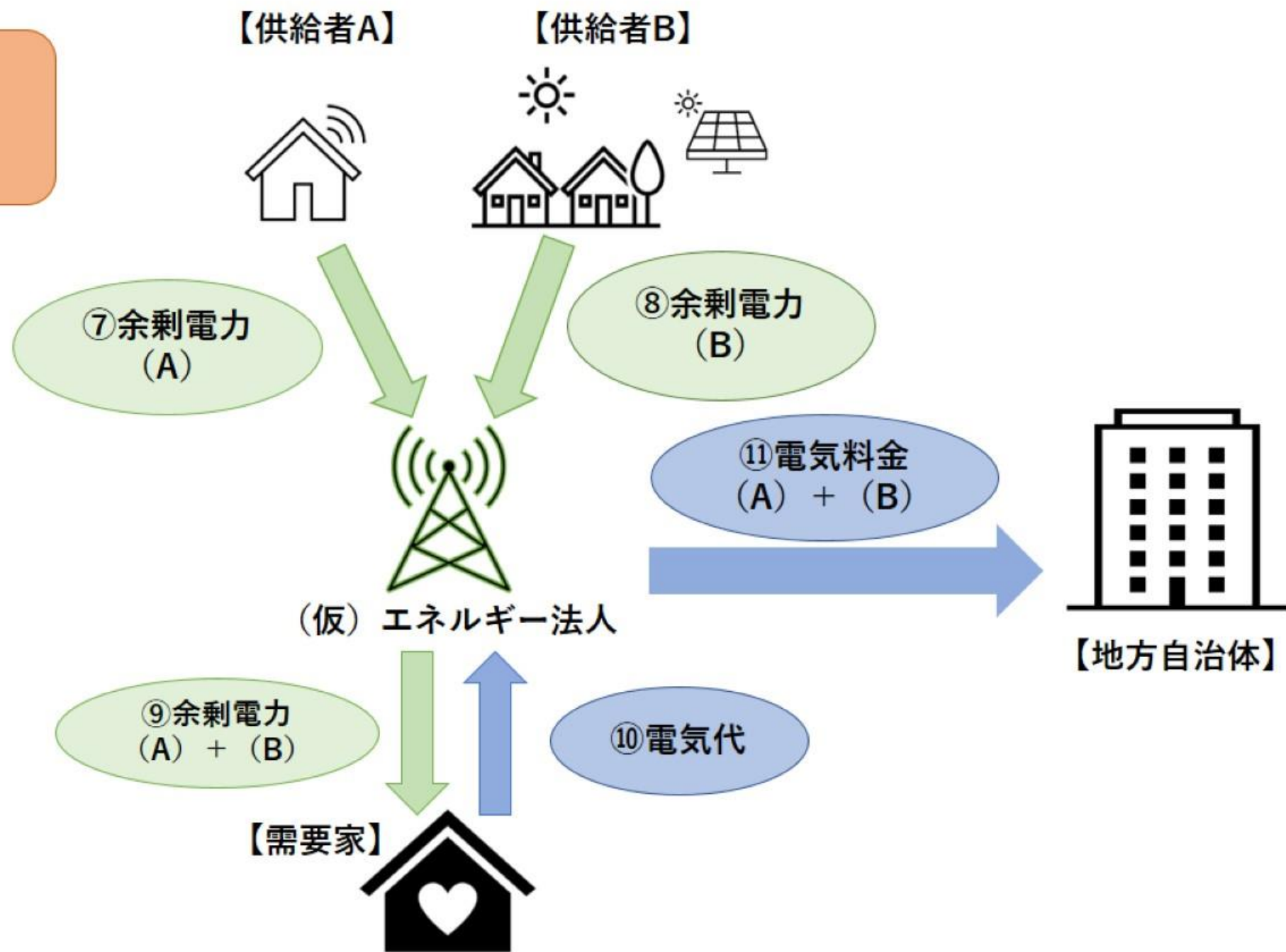


⑥屋根・土地
スペースの貸与

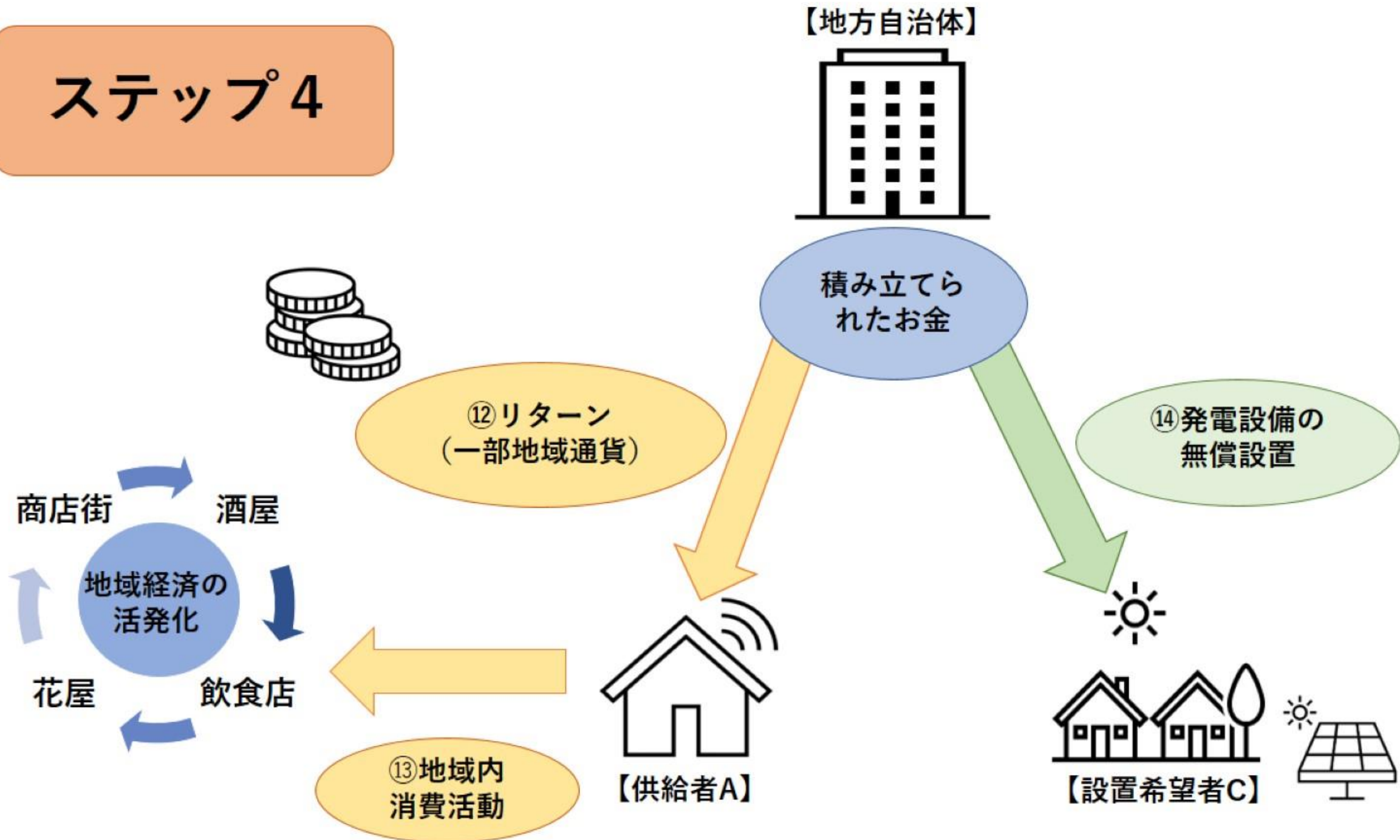


【設置希望者B】

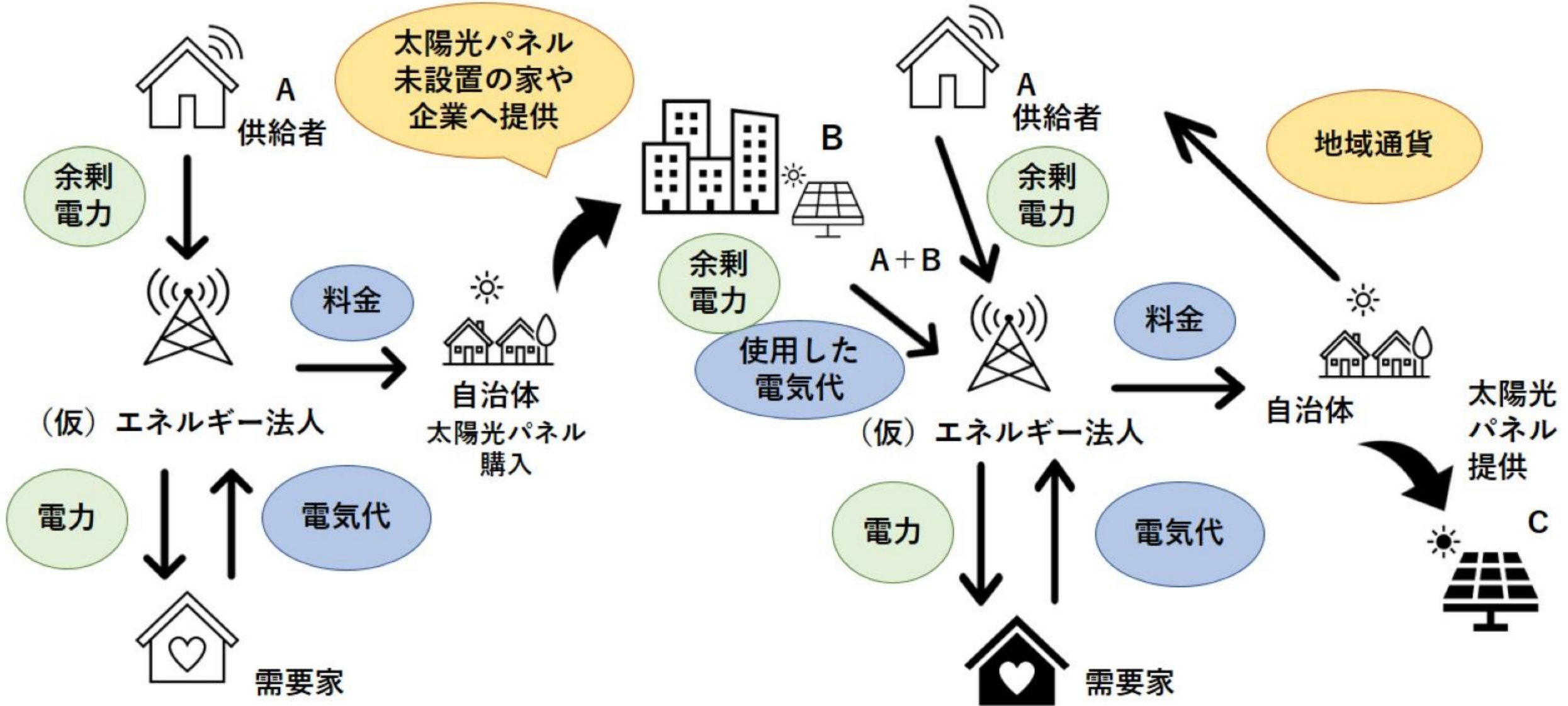
ステップ3



ステップ4

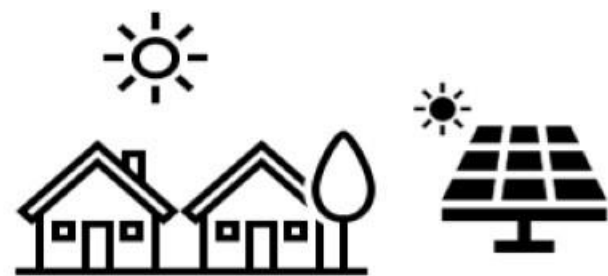


全体スキーム図



電力の循環

余剰電力供給者
(産出)



電力の
地産地消



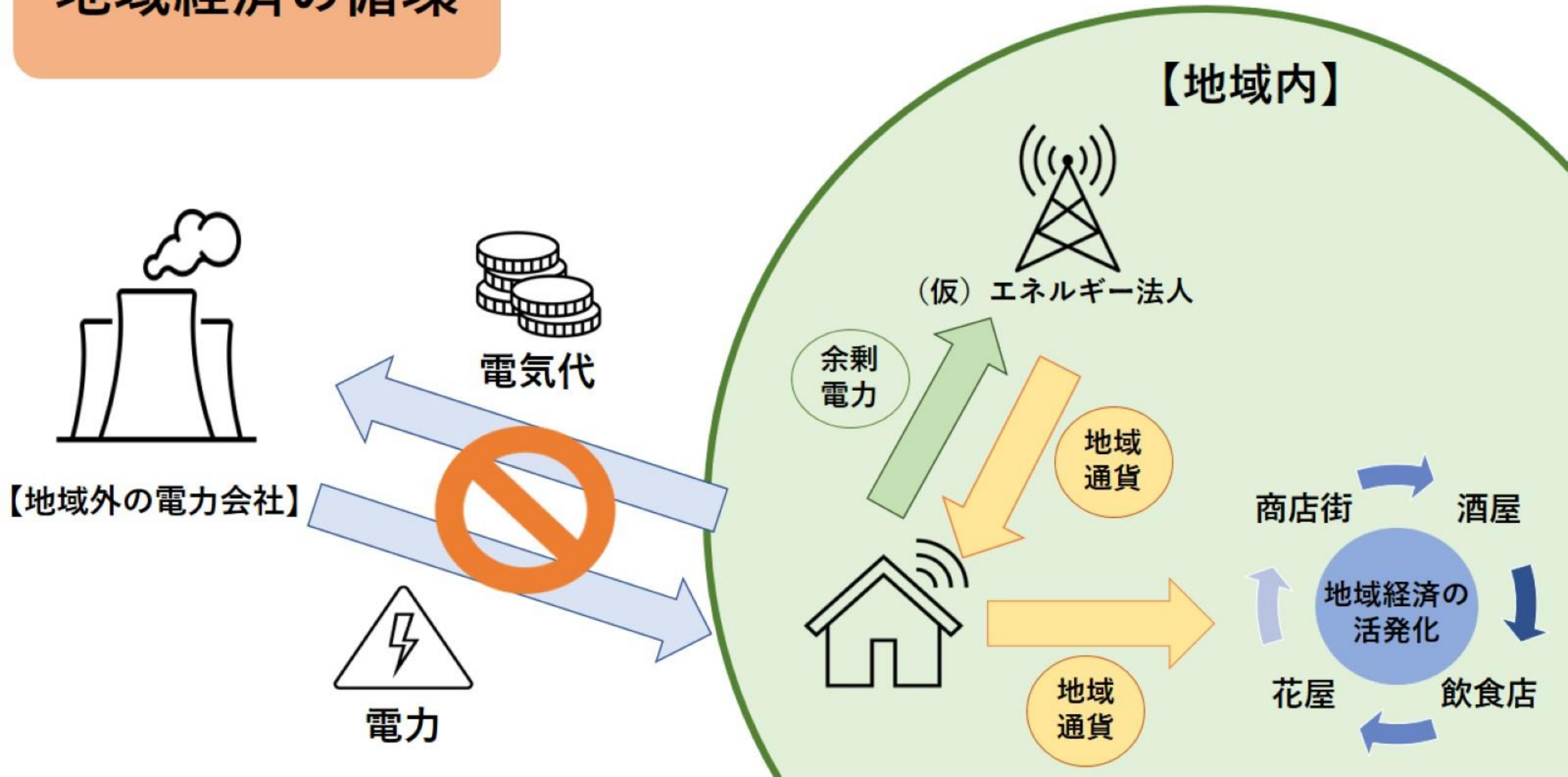
エネルギー法人
(供給)



地域内の需要家
(消費)



地域経済の循環



本提言の独自性

PPAモデル

経済的制約
の解消

VPP
(仮想発電所)

再エネ導入に
地域主体で
取り組む

地域通貨

地域内経済
の循環

プランのまとめ

- 再エネの地域内循環
- 太陽光発電設備の新規購入

地域エネルギーの地産地消
自家発電供給者の増加

供給者と
需要家を繋ぐ

電気料金と
余剰電力
を循環

VPP + PPA + 地域通貨

今後の展望

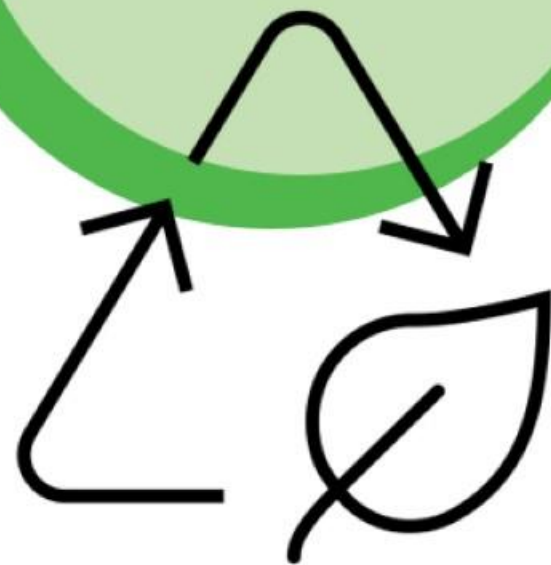
地域内で循環する
貨幣量の増加

電力自給率
上昇

技術革新

発電効率
が向上

脱炭素化へ





ご清聴ありがとうございました。

参考文献

- 岡田知弘、『地域づくりの経済学入門』、自治体研究社、2005年、p139-171
- 豊田陽介、「市民・地域主体による再エネ普及の取り組み：「市民・地域共同発電所」の動向と展望」、『サステナビリティ研究』、法政大学サステナビリティ研究所、2016年、p87-100
- 石田裕之、「カーボンニュートラルを契機とした日本のエネルギー安定供給と経済成長（後編）」、三菱総合研究所、2022年2月11日、
（<https://www.mri.co.jp/knowledge/column/20220221.html>、2022年8月27日閲覧）
- 一般社団法人太陽光発電協会、「「太陽光発電の状況－主力電源化に必要な新規案件開発継続－」、調達価格等算定委員会資料」、経済産業省、2020年10月30日、
（https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/062_01_00.pdf、2022年9月15日閲覧）
- 外務省、「気候変動 日本の排出削減目標」、2022年1月11日、（https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000121.html、2022年9月24日閲覧）
- 環境省、「「脱炭素に向けた地方自治体の取組について」資料2」、2021年3月19日、
（https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/hearing_dai4/siryou2.pdf、2022年9月21日閲覧）
- 環境省、「「地域の脱炭素に向けた取組について」資料1」、2021年4月16日、（<https://www.env.go.jp/content/900495500.pdf>、2022年9月23日閲覧）
- 国・地方脱炭素実現会議、「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～」、内閣官房、2021年6月9日、
（https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/pdf/20210609_chiiki_roadmap.pdf、2022年9月23日閲覧）
- 公益財団法人自然エネルギー財団、「2030年エネルギーミックスへの提案(第1版) 自然エネルギーを基盤とする日本へ」、2020年8月6日、
（https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/REI_2030Proposal.pdf、2022年9月29日閲覧）
- 国立研究開発法人国立環境研究所、「2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」、2022年4月15日、
（<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20220415/20220415-2.html>、2022年9月16日閲覧）
- 資源エネルギー庁、「住宅用太陽光発電設備のFIT買取期間終了に向けた対応」、経済産業省、2018年9月12日、
（https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/008_03_00.pdf、2022年9月30日閲覧）
- 資源エネルギー庁、「「太陽光発電について」資料1」、経済産業省、2020年11月、
（https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/063_01_00.pdf、2022年9月30日閲覧）

- ・ 資源エネルギー庁、「太陽光発電について」資料③」、経済産業省、2018年11月、
(https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/040_03_00.pdf、2022年9月24日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「日本のエネルギー エネルギーの今を知る10の質問」、経済産業省、2022年2月、
(https://www.enecho.meti.go.jp/about/pamphlet/pdf/energy_in_japan2021.pdf、2022年9月24日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「令和3年度エネルギーに関する年次報告」エネルギー白書2022」、経済産業省、2021年、
(https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2022/pdf/whitepaper2022_all.pdf、2022年9月29日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「バーチャルパワープラント・ディマンドレスポンスについて VPP・DRとは」、経済産業省、2021年6月2日、
(https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/advanced_systems/vpp_dr/about.html、2022年9月29日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「再エネ電気の利用の促進に関する特別措置法情報公表用ウェブサイト」、(<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>、2022年9月30日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「B表 市町村別認定・導入量(2022年3月末時点)」、再エネ電気の利用の促進に関する特別措置法情報公表用ウェブサイト、FIT制度・FIP制度再エネ電子申請、経済産業省、
(<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>、2022年9月30日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「C表 買取電力量及び買い取り金額の推移(2022年3月末時点)」、再エネ電気の利用の促進に関する特別措置法情報公表用ウェブサイト、FIT制度・FIP制度再エネ電子申請、経済産業省、
(<https://www.fit-portal.go.jp/PublicInfoSummary>、2022年9月30日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「バーチャルパワープラント構築事業費補助金」、経済産業省、2016年6月21日、
(https://www.kankyo-business.jp/dictionary/img/20160621_q01.jpg、2022年9月3日閲覧)
- ・ 資源エネルギー庁、「知ってる?『電気の地産地消』」、経済産業省、
(https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/solar-2019after/regional.html、2022年9月28日閲覧)
- ・ 調達価格等算定委員会、「令和3年度以降の調達価格等に関する意見(案)」、経済産業省、2022年1月22日、
(https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/067_01_00.pdf、2022年9月29日閲覧)
- ・ 低炭素社会構築に向けた再エネ普及拡大方策等検討会、「低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言(2050年再エネ等分散型エネルギー普及可能性検証検討)」、環境省、2012年、
(<https://www.env.go.jp/content/900449172.pdf>、2022年9月29日閲覧)
- ・ 特定非営利活動法人環境エネルギー政策研究所(ISEP)、「国内の2021年度の自然エネルギー電力の割合と導入状況(速報)」、特定非営利活動法人環境エネルギー政策研究所(ISEP)、2022年8月15日、
(<https://www.isep.or.jp/archives/library/14041>、2022年9月30日閲覧)
- ・ 則武祐二・加藤 正良「地域経済統計から探る 再エネビジネスの可能性」、リコー経済社会研究所 環境・資源・エネルギー研究室、2018年8月29日、(https://blogs.ricoh.co.jp/RISB/20180829_chiikikeizai.pdf、2022年9月29日閲覧)
- ・ 山田洋行、「家庭 CO2統計に基づく 戸建て住宅の電力消費と太陽光発電の実態」、『Journal of Japan Society of Energy and Resources』, Vol. 43 No. 3、2021年、p103-112、
(https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjser/43/3/43_103/_pdf/-char/ja)