

次の千年の基盤となる都市 エネルギーシステムを構築するための トランジッション戦略・協働実践研究

令和元年10月20日

気候市民サミット2019 京都

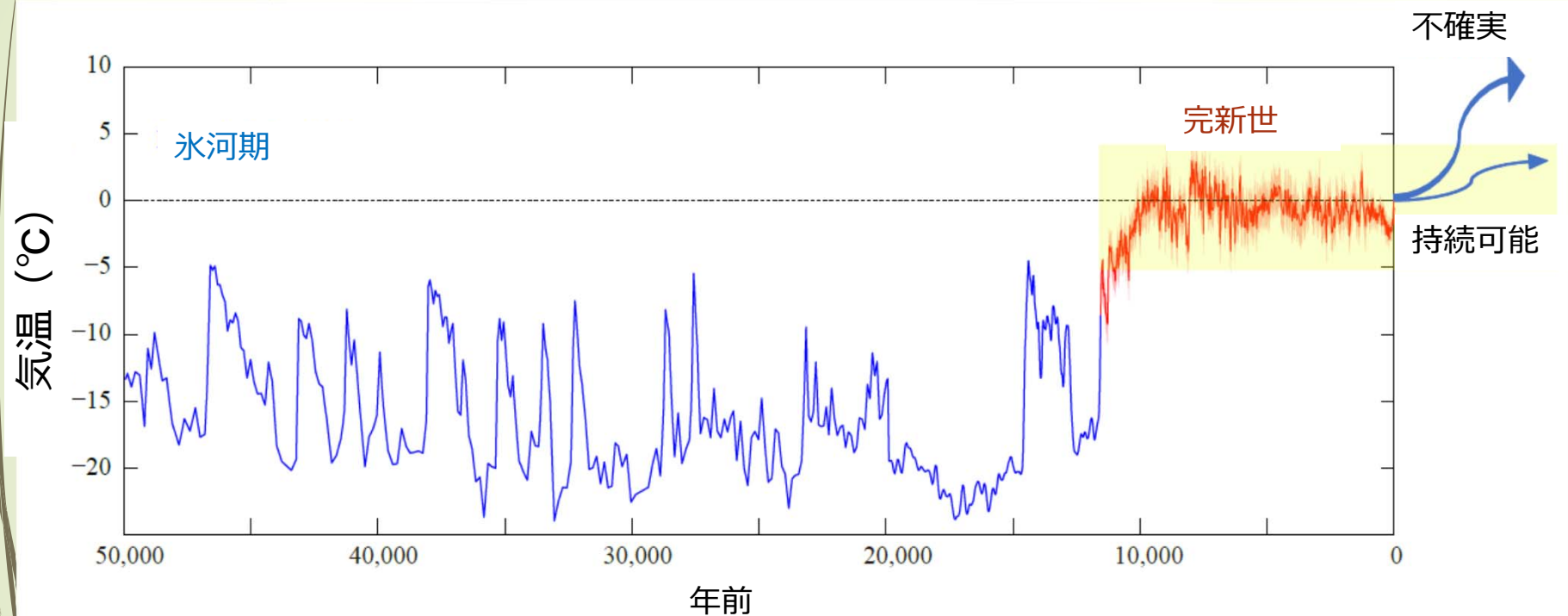
1

国立環境研究所

総合地球環境学研究所

小端拓郎（プロジェクトリーダー）

人間社会を育んだ完新世の気候を守る



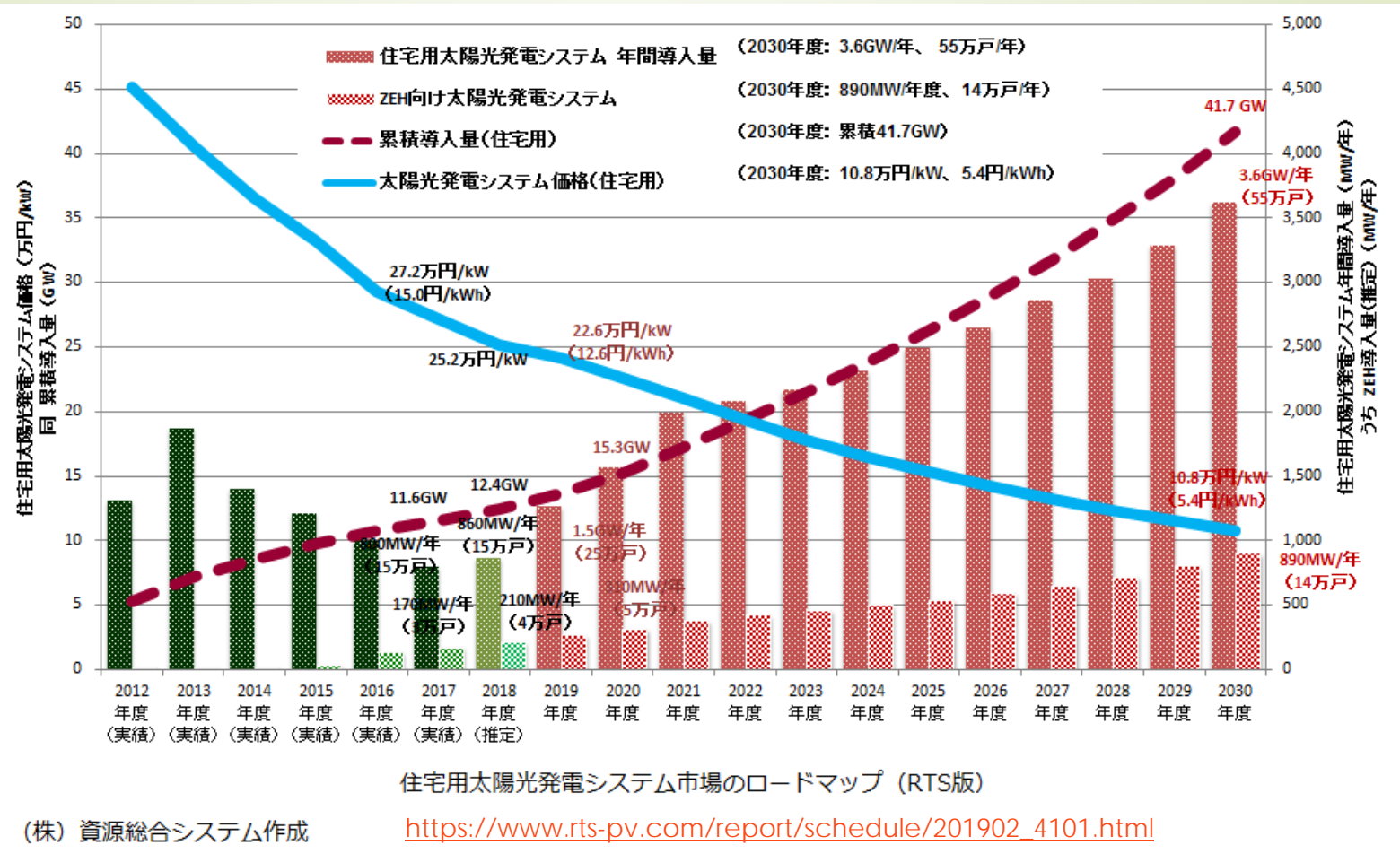
過去50,000年のグリーンランド気温変動(Kobashi et al., 2017)。変動の大きい氷河期と比較して温暖で安定した完新世の気候。気温は1988年から2015年の平均気温からの値。

気温上昇を1.5°Cで留めるには、これからの10年が最も重要である。
一刻の猶予もない！

研究目的

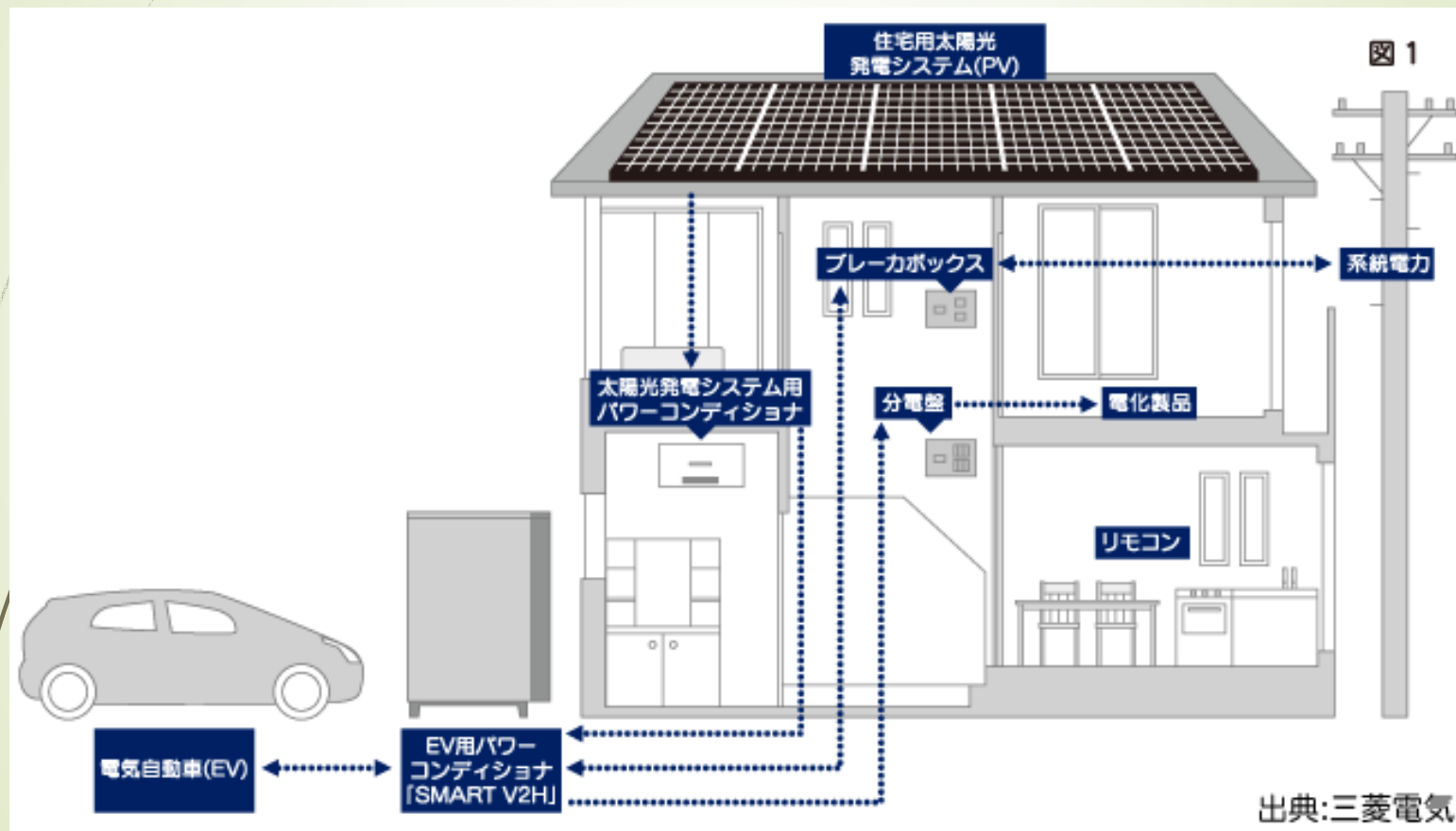
- ▶ 京都市、深圳市、サンディエゴ市が、**再生エネルギー**を主力電源として、2040年までにカーボンニュートラルとなるための戦略研究を行い、市民、行政、NGO、企業と共に実現を目指す。
- ▶ 化石燃料の使用は、「人と自然」の関係に大きな影響を与えた。再生エネをベースとしたエネルギーシステムの構築によって、**人と自然**の新たな関係を模索し、**次の千年の基盤となる都市システム**のあるべき姿を明らかにする。
- ▶ 3都市における研究結果を元に、世界の都市がカーボンニュートラルとなる社会システムを構築するための提言、**「千年の計」**をまとめ世界に発信する。

将来のPVコストの下落



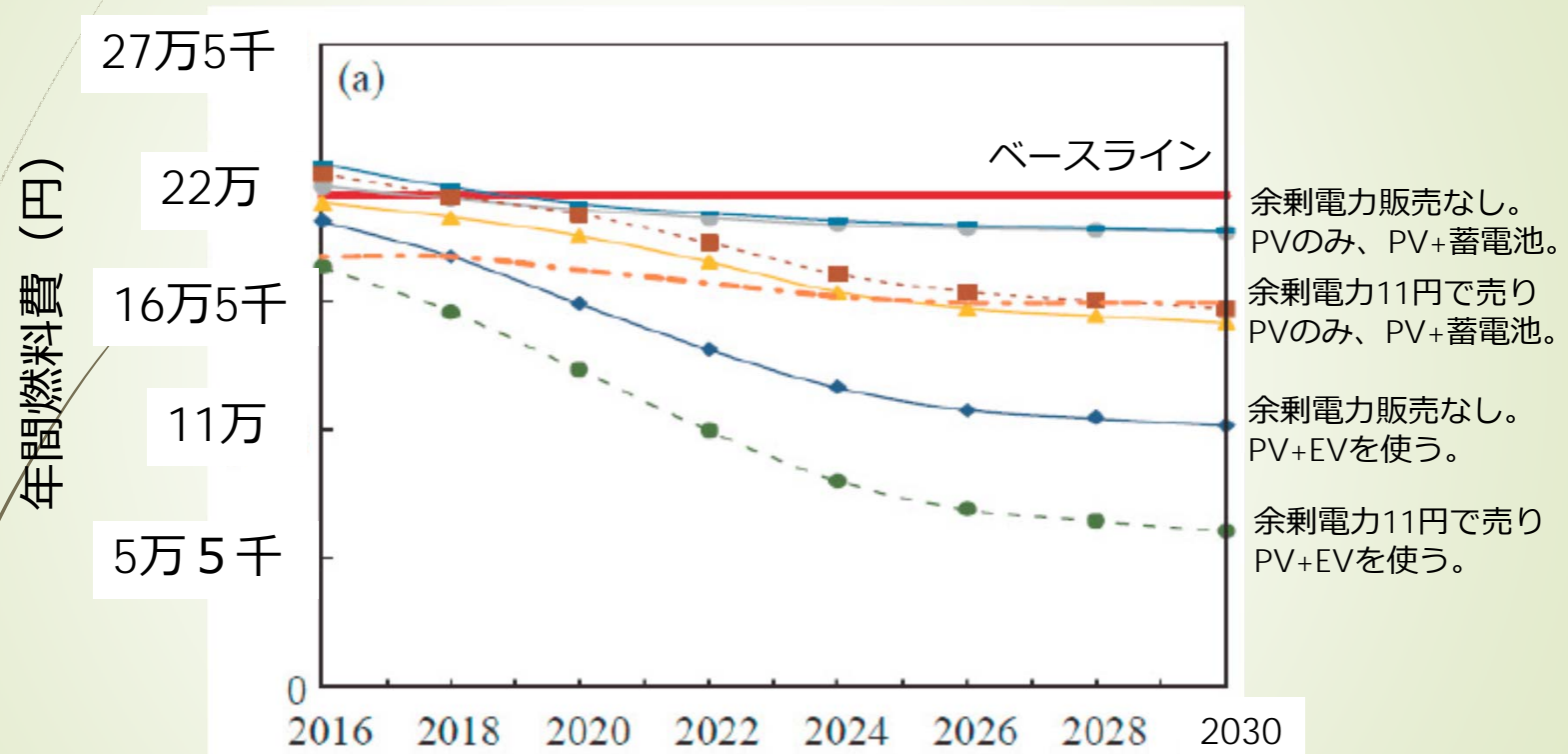
- PV、風力、蓄電池、EVなど、再エネ技術のコストが、大幅に下がり、風力、太陽光は、日本以外のメジャーな経済圏では、**最も安いエネルギー**となった (BNEF、2018)。
- 2020年代、2030年代も、この傾向は続き**日本においても再エネが最も安いエネルギー源**となる。

PV + EV (Vehicle to Home)



電気は、使うところで作り、ためる、使う。

2030年までの家庭でのPVとEVを使った 節約とCO₂排出削減の効果

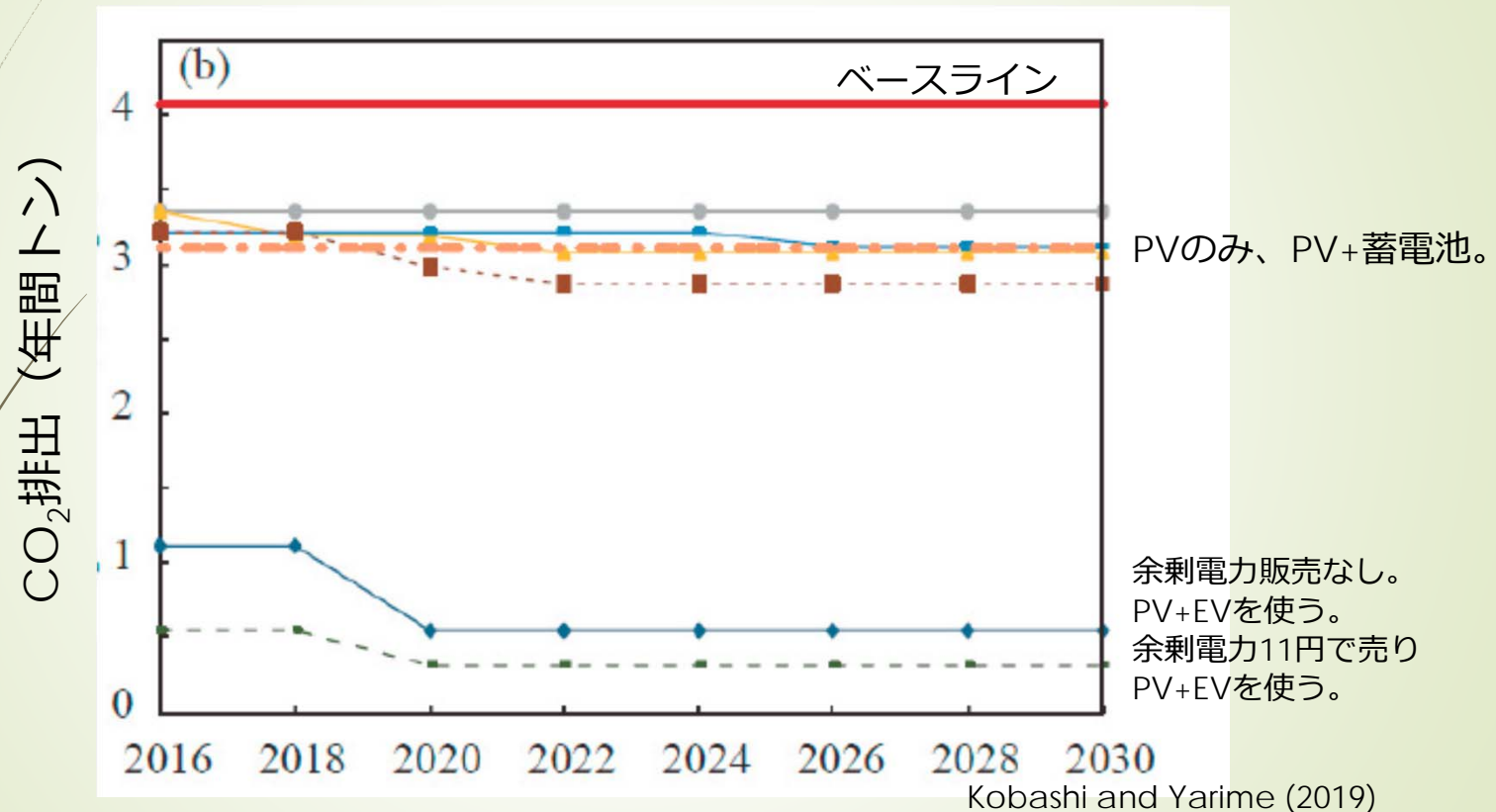


Kobashi and Yarime (2019)

2030年には、PVとEVを組み合わせることで、家庭のエネルギー支出（ガソリンと電気）の50%以上を節約できる。

車の使い方によって、結果が変わることに注意。

2030年までの家庭でのPVとEVを使った 節約とCO₂排出削減の効果



PVとEVを組み合わせることでCO₂排出（ガソリンと電気）の80%以上削減できる。

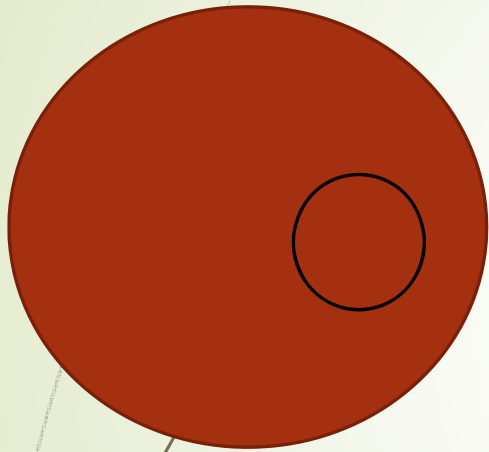
車の使い方によって、結果が変わることに注意。



京都市の脱炭素化 研究プロジェクト

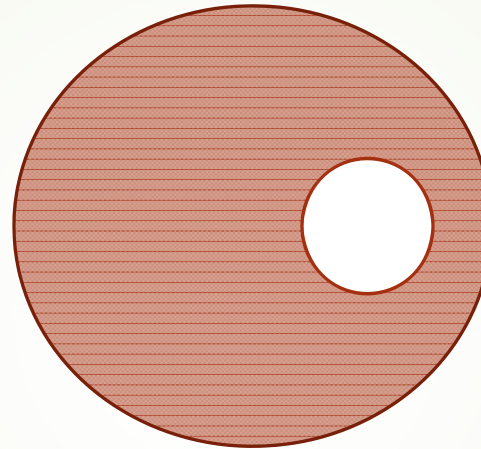
京都市CO₂ゼロ排出への道

9



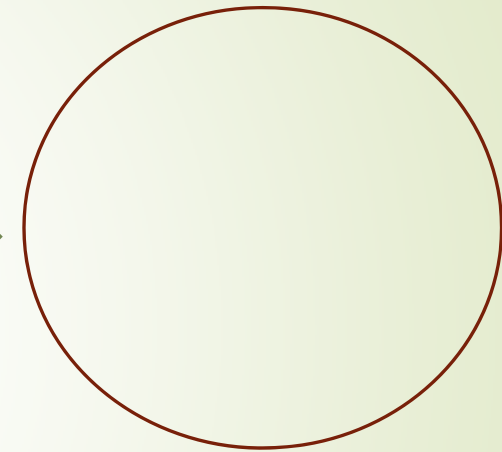
2020年

モデル地区の策定と、市全体のカーボンニュートラルへのブループリントの作成。



2030年

市全体でCO₂排出を下げつつ、モデル地区にてカーボンニュートラルシステムの確立。



2040-2050年

モデル地区のシステムを、京都市全体に拡大し、全体としてカーボンニュートラルを達成する。

次の千年の都市の在り方を京都から考える

フューチャー・デザイン

原圭史郎リーダー

(大阪大学)

市民、行政、企業、NGOが、将来世代の視点から「将来可能性」を生み出し、今やるべきことを見出す。

気候変動下における衡

平な社会作り

宇佐美誠リーダー

(京都大学)

衡平性に配慮した、エネルギートランジションを実現する。

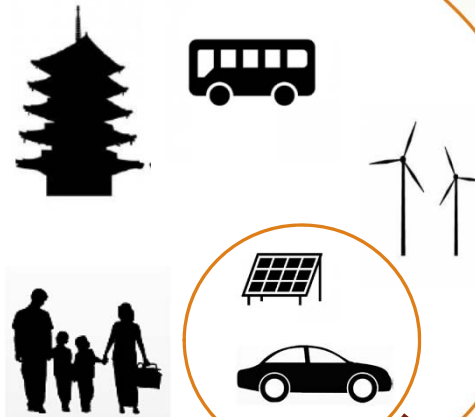
持続可能な

食習慣と行動

木村宰リーダー

(電中研)

文化、伝統を通じた食習慣を見直すことにより、持続可能な社会の在り方を考える。



エネルギートランジション

森 晶寿リーダー

(京都大学)

化石燃料から再エネにスムーズに移行していくための都市政策を検討する。

和風スマートシティー

山形与志樹リーダー

(国立環境研究所)

最新の技術を用いながら、日本文化に合ったスマートシティーを実現する。

技術経済性分析

小端拓郎リーダー

(国立環境研究所)

安くなる再エネを活用し、化石燃料を置き換えるための、技術経済性を検討する。

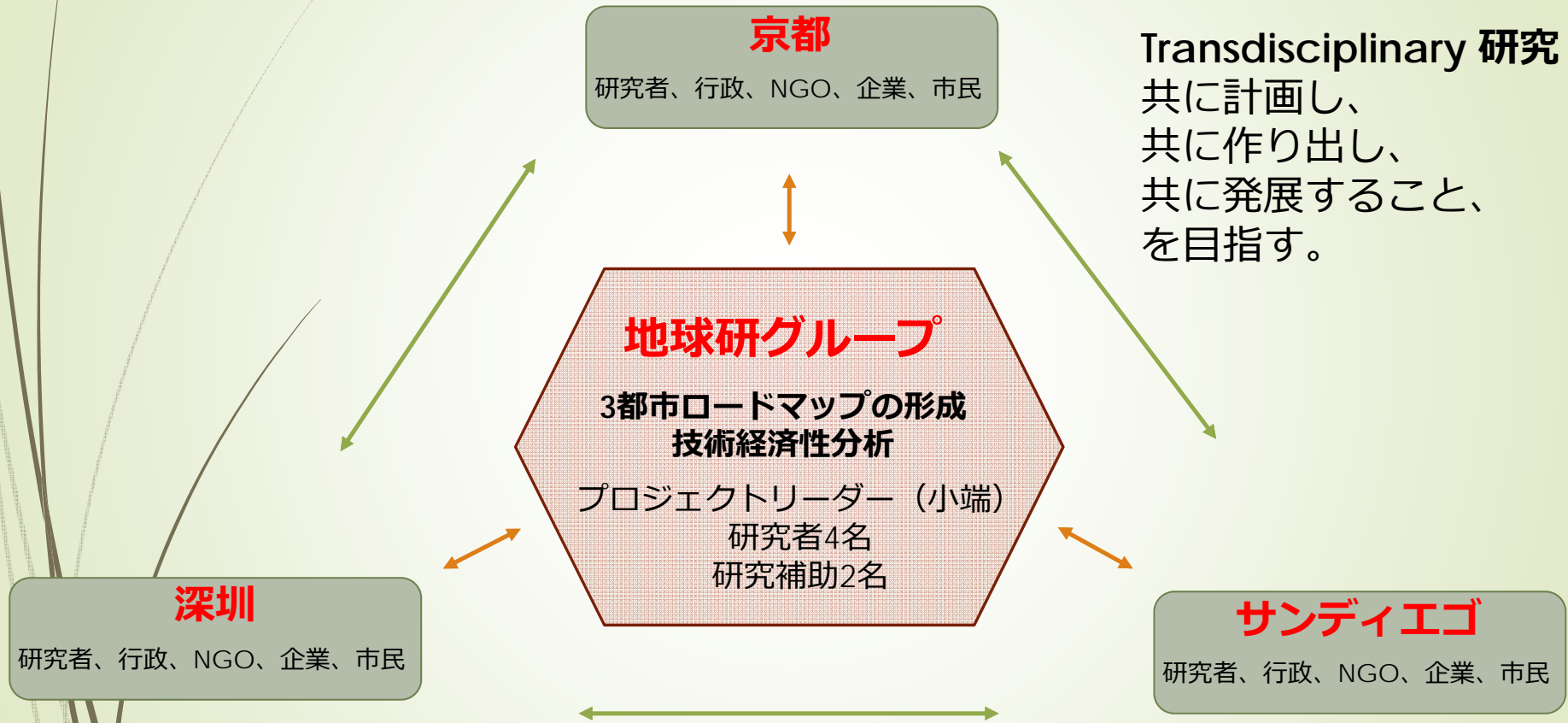
分散型エネルギーシステム

鎗目雅リーダー

(香港科技大学)

PVなど分散型エネルギーシステムを構築するための、規制・制度の在り方を検討する。

研究体制





ご清聴ありがとうございました。

小端拓郎