

Future Can Change

～家計の排出量取引参入スキーム 「FCC」による脱炭素行動の強化～

東京経済大学 経済学部

石川 雅也ゼミナール

池野壮哉 安西正貴 松岡大河 船間暖生

目次

1

現状分析

2

提案の着想

3

提案

4

有効性検証

5

まとめ

1

現状分析

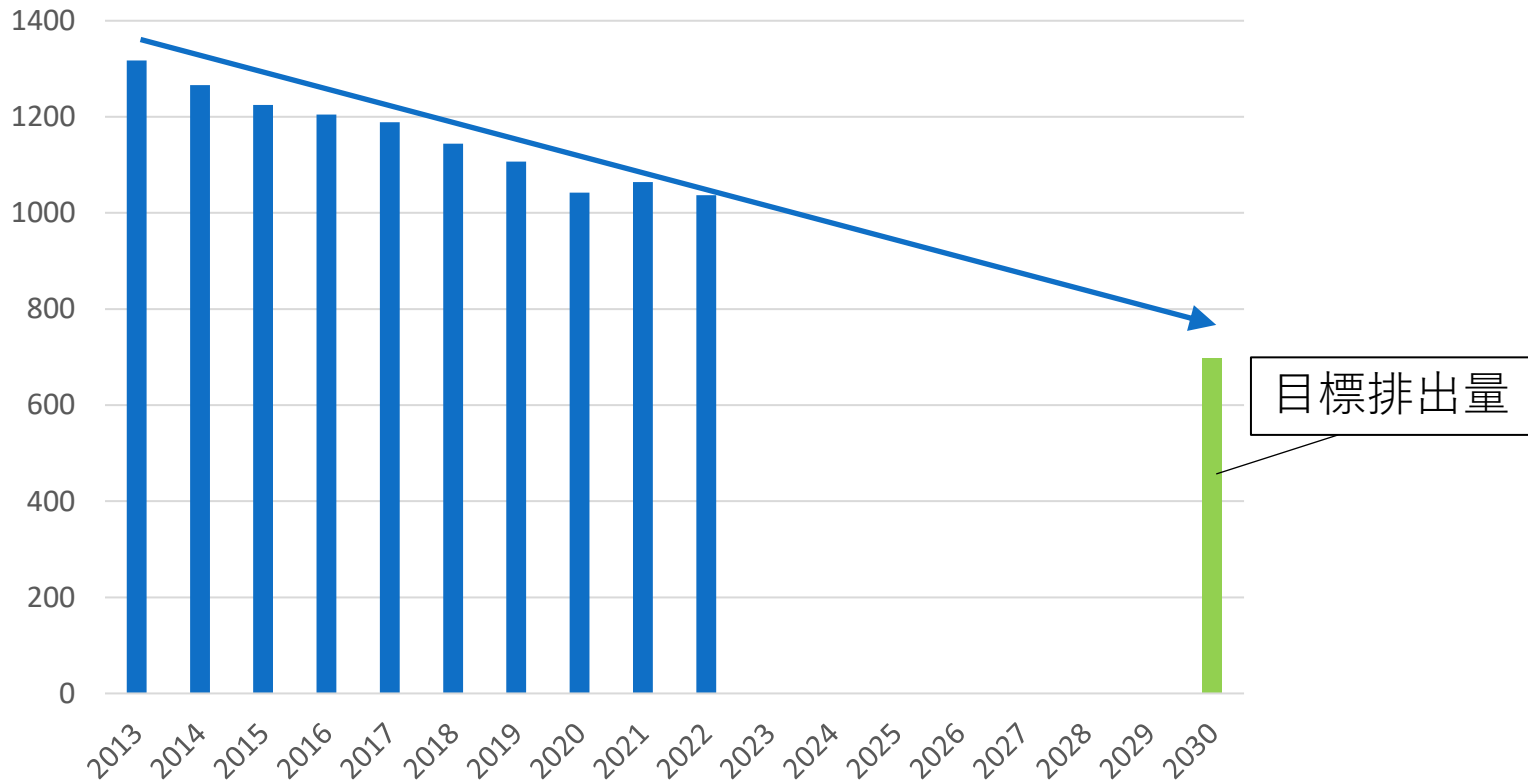
世界は暑い！

世界の平均気温は、
1891 年の統計開始以降**最も高い値に！**

日本のCO2削減目標

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO2)		2013排出実績	2030排出量	削減率
		14.08	7.6	46%
部門別	家庭	2.08	0.7	66%
	業務その他	2.38	1.16	51%
	産業	4.63	2.89	38%
	運輸	2.24	1.46	35%
	エネルギー転換	1.06	0.56	47%

CO2はどのくらい排出されているのか？



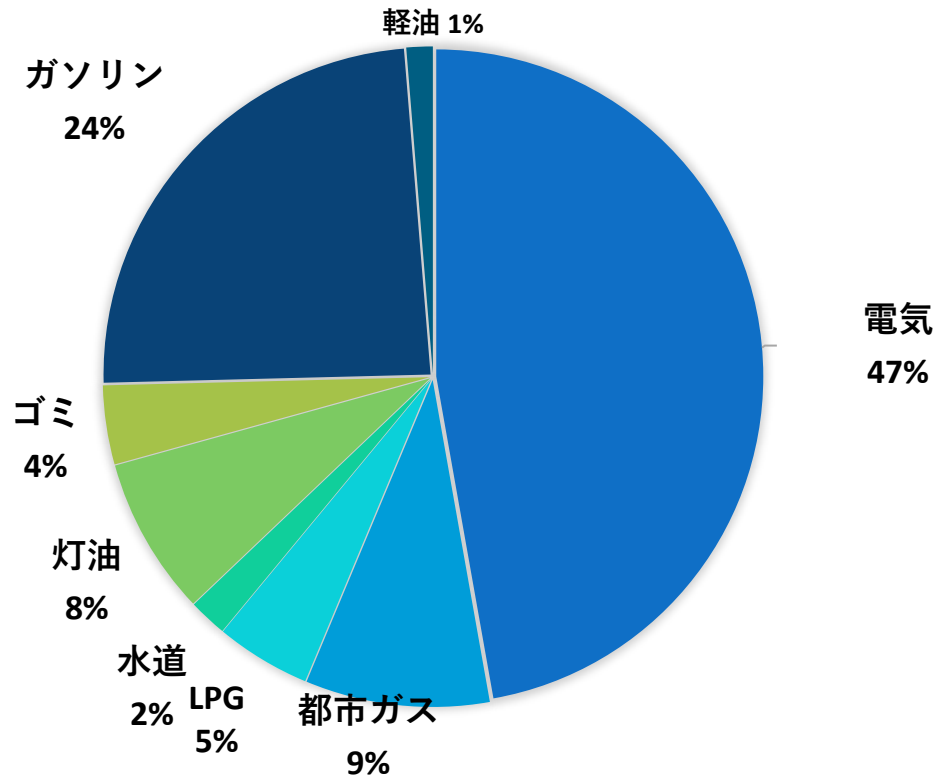
参考：4-03 日本の二酸化炭素排出量の推移 (1990-2022年度) | JCCCA 全国地球温暖化防止活動推進センターを基に筆者作成

CO2はどのくらい排出されているのか？



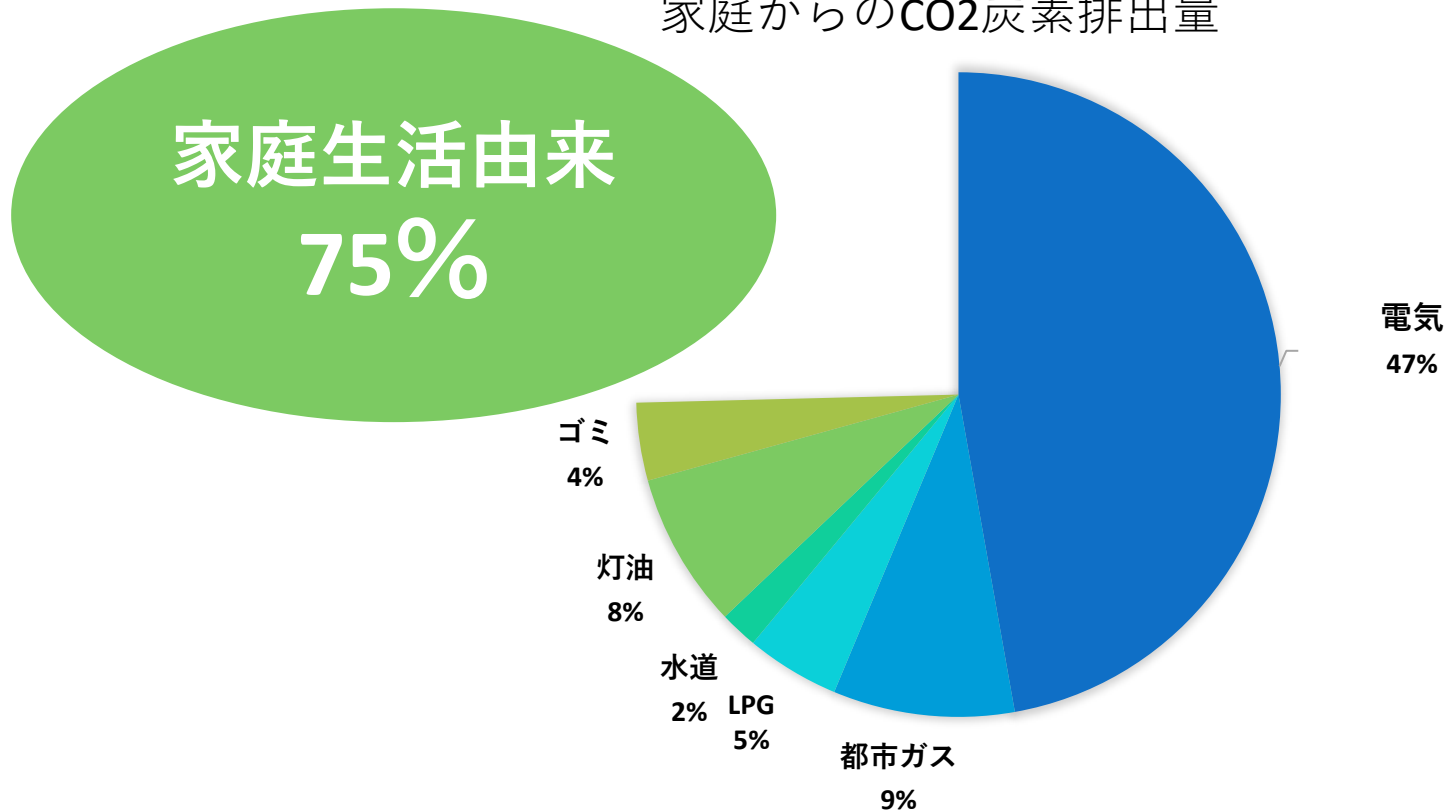
家庭に求められる排出削減行動

家庭からのCO2炭素排出量



家庭に求められる排出削減行動

家庭からのCO2炭素排出量



家庭に求められる排出削減行動

家庭からのCO2炭素排出量

家庭生活由来

7

家庭においては
日々の生活の中での
排出削減が重要！

気

水道

2%

LPG

5%

都市ガス

9%

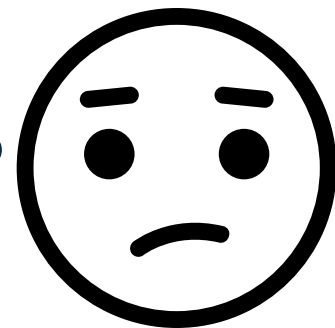
家計部門の排出削減の現状と課題

日々の生活での省エネは・・・

面倒、不便、よくわからない

⇒ 正直、光熱費の節約効果だけ

では割に合わない

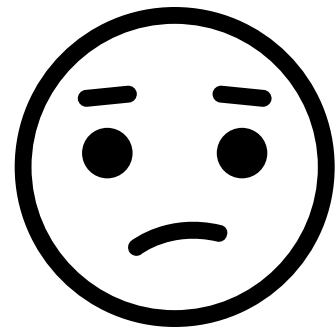


家計部門の排出削減の現状と課題

日々の生活での省エネは・・・

FIT
(固定価格
買取制度)

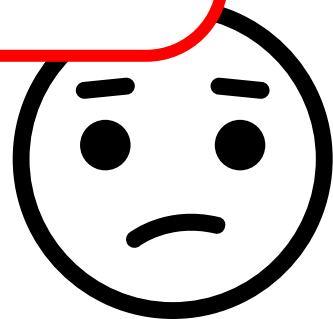
省エネ住宅
補助金



家計部門の排出削減の現状と課題

日々の生活での省エネは・・・

**多岐にわたる家計の削減行動に対する
経済支援政策は充実しているとは言い難い**



企業部門の排出削減促進政策

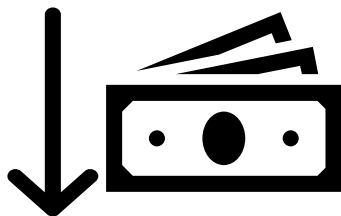


グリーン電力証書制度

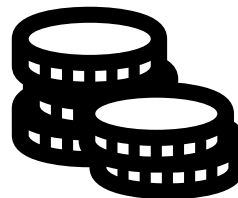


高効率な設備導入に
対する補助金

排出量取引制度



税制優遇措置



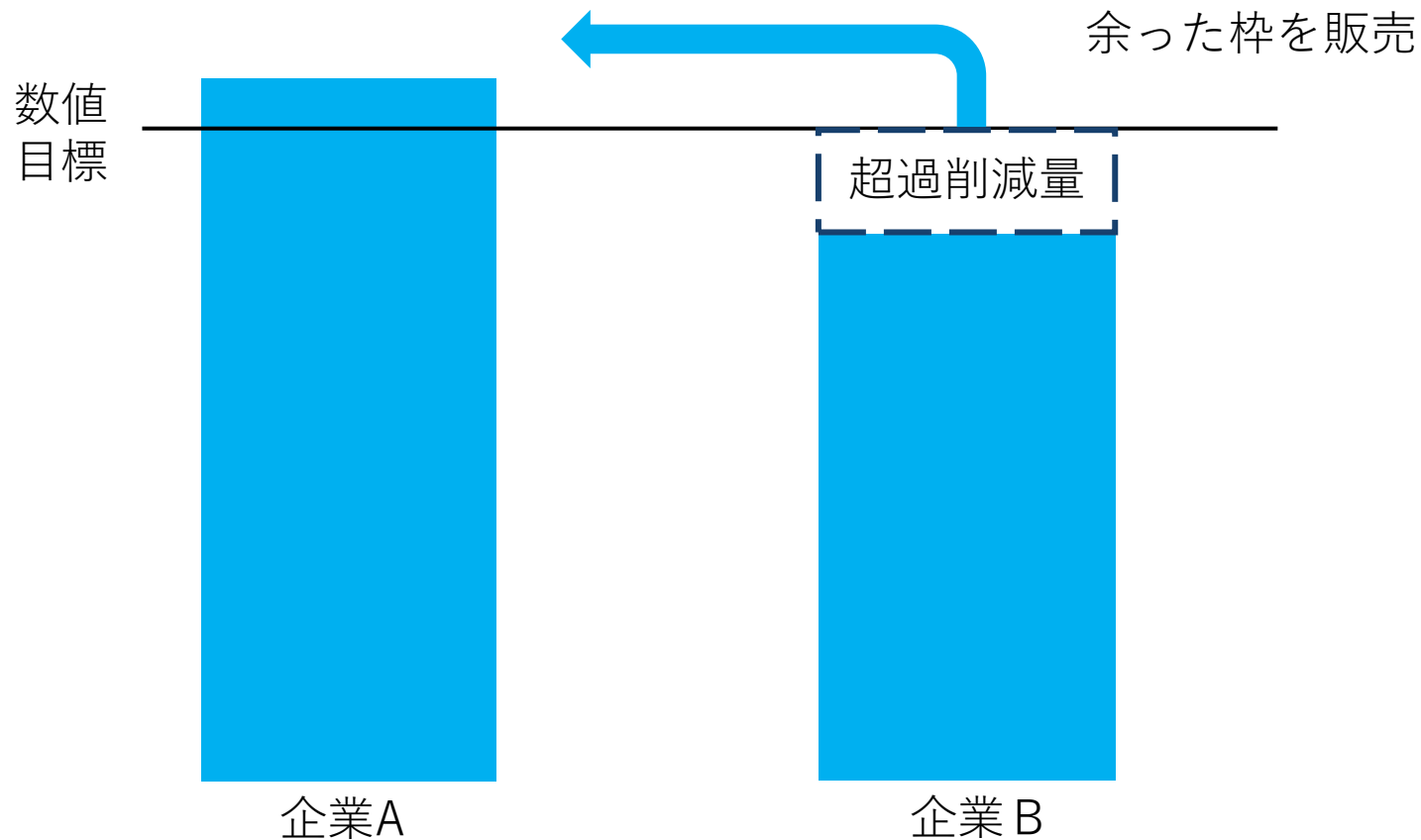
グリーンイノベーション基金

排出量取引とは

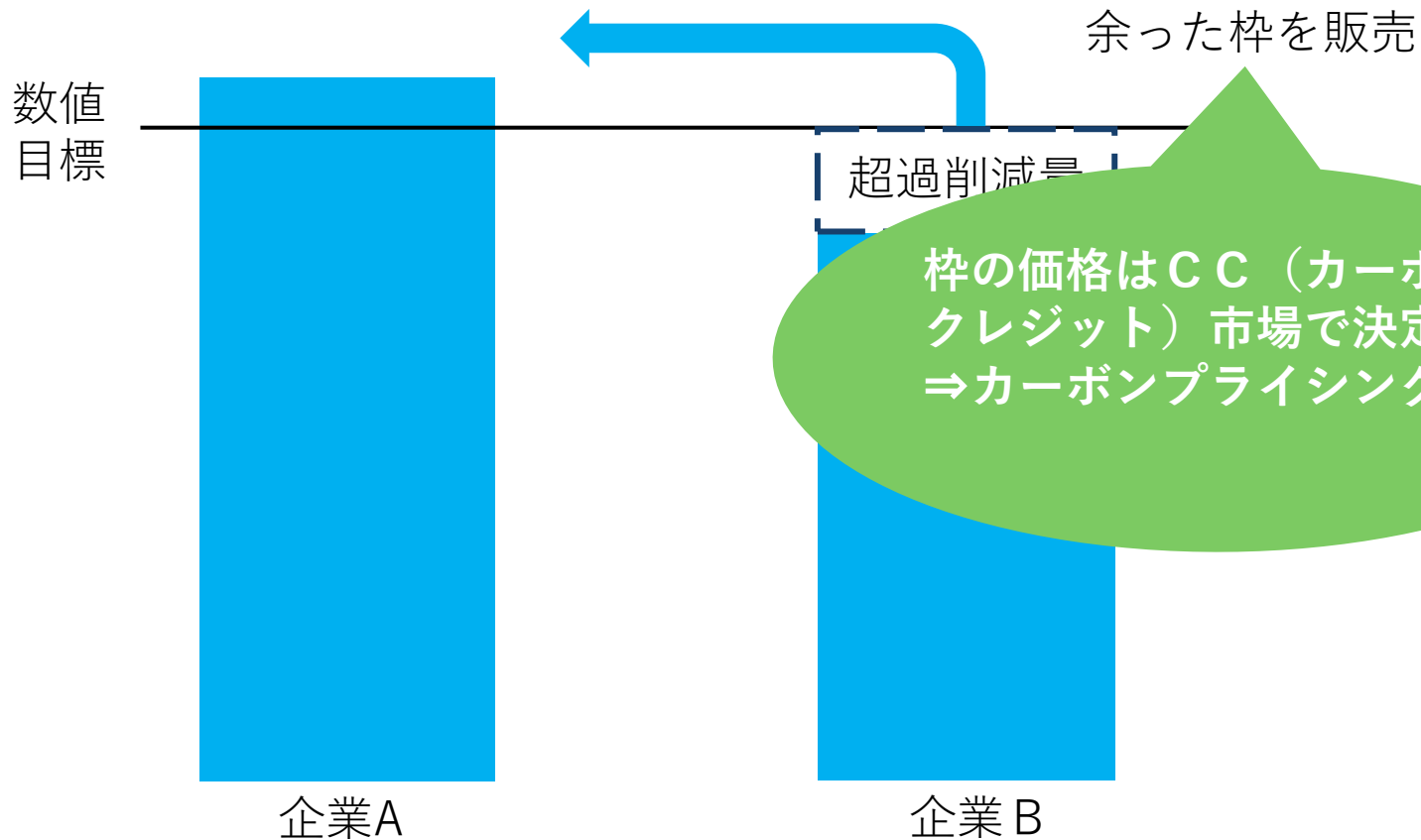
数値
目標



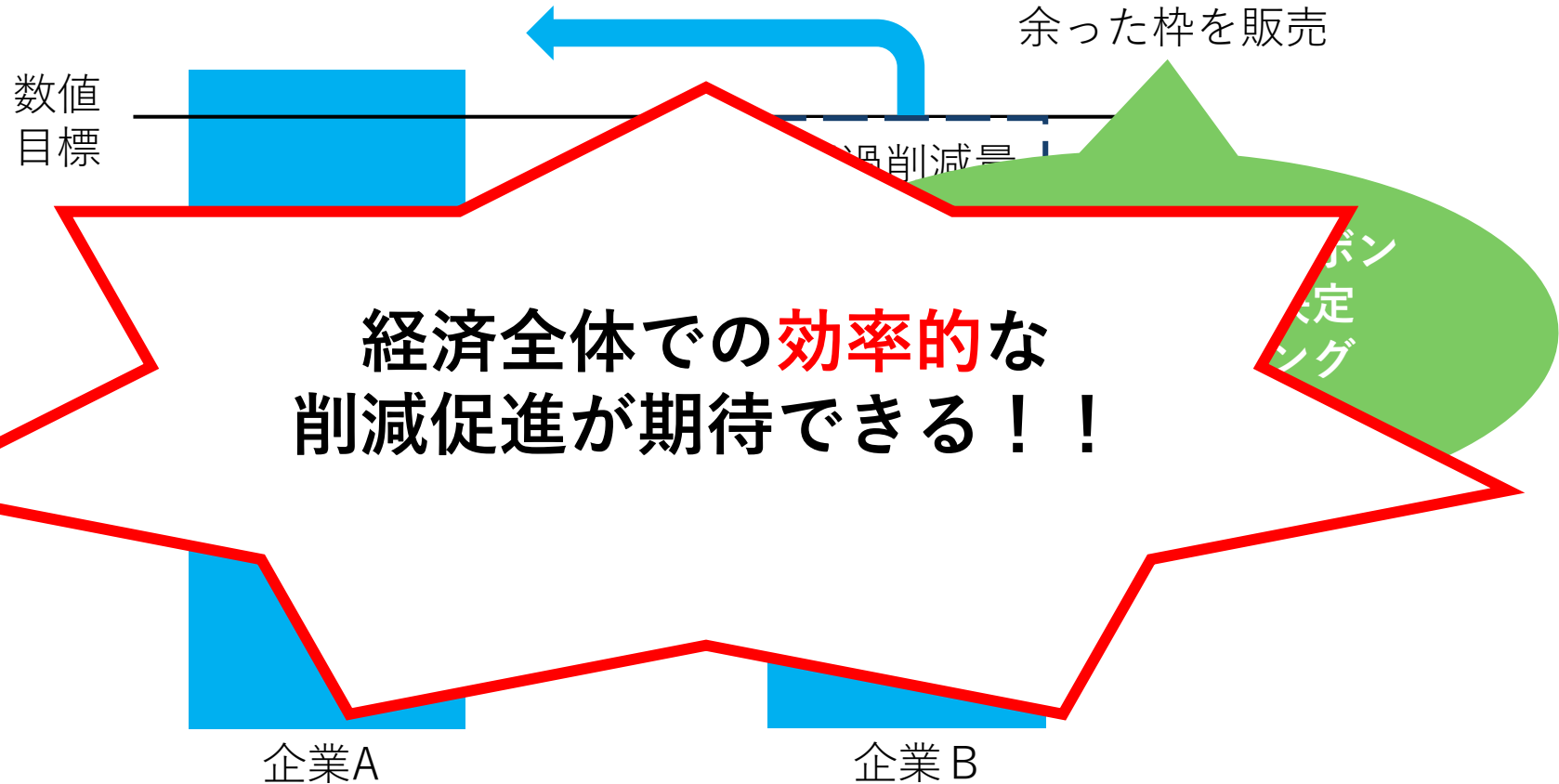
排出量取引とは



排出量取引とは



排出量取引とは



排出量取引制度の現状

ヨーロッパ：EU-ETS 2005年に世界初導入

日本：GX-ETS 試験導入中

⇒ **2026年から本格稼働予定！**

2

提案の着想

家計部門

脱炭素行動への
「インセンティブの付与」

企業

「排出量取引制度」の
活性化

家計部門

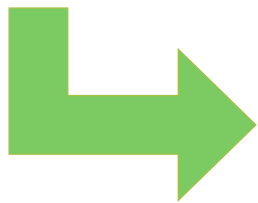
企業

家計を組み込んだより包括的な

『排出量取引制度』

を創出したい!!!

個々の家計の排出量は企業に比べて
極めて小さい



排出枠の設定は**非現実的**

家計を オフセットクレジット

創出者として参入させる



オフセット
クレジットって...?

削減ノルマのない
中小企業



脱炭素
行動



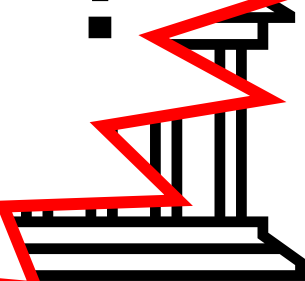
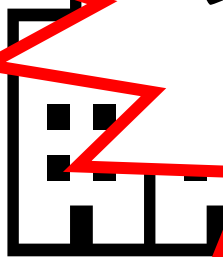
国・県



削減ノルマ

景

家計にマッチする！



個々の家計の微小なクレジットを
市場でどう扱う？

家計のクレジットを適切な管理者が

集約・管理・運用する

3

提案

GX-ETSに家計部門を
「オフセットクレジット供給者」
として組み込んだ
新しい排出量取引スキーム

「FCC」

Family **C**arbon **C**redits

現在の排出量取引

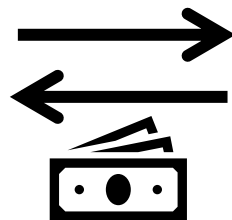


排出枠充足企業

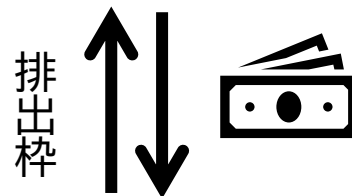


GX-ETS
運営主体

排出枠の販売



排出枠不足企業



排出枠



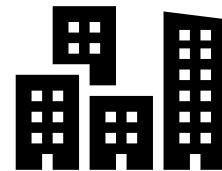
CC市場



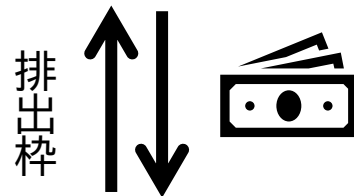
家計



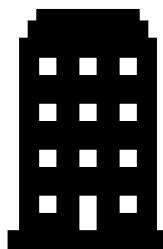
GX-ETS
運営主体



排出枠不足企業



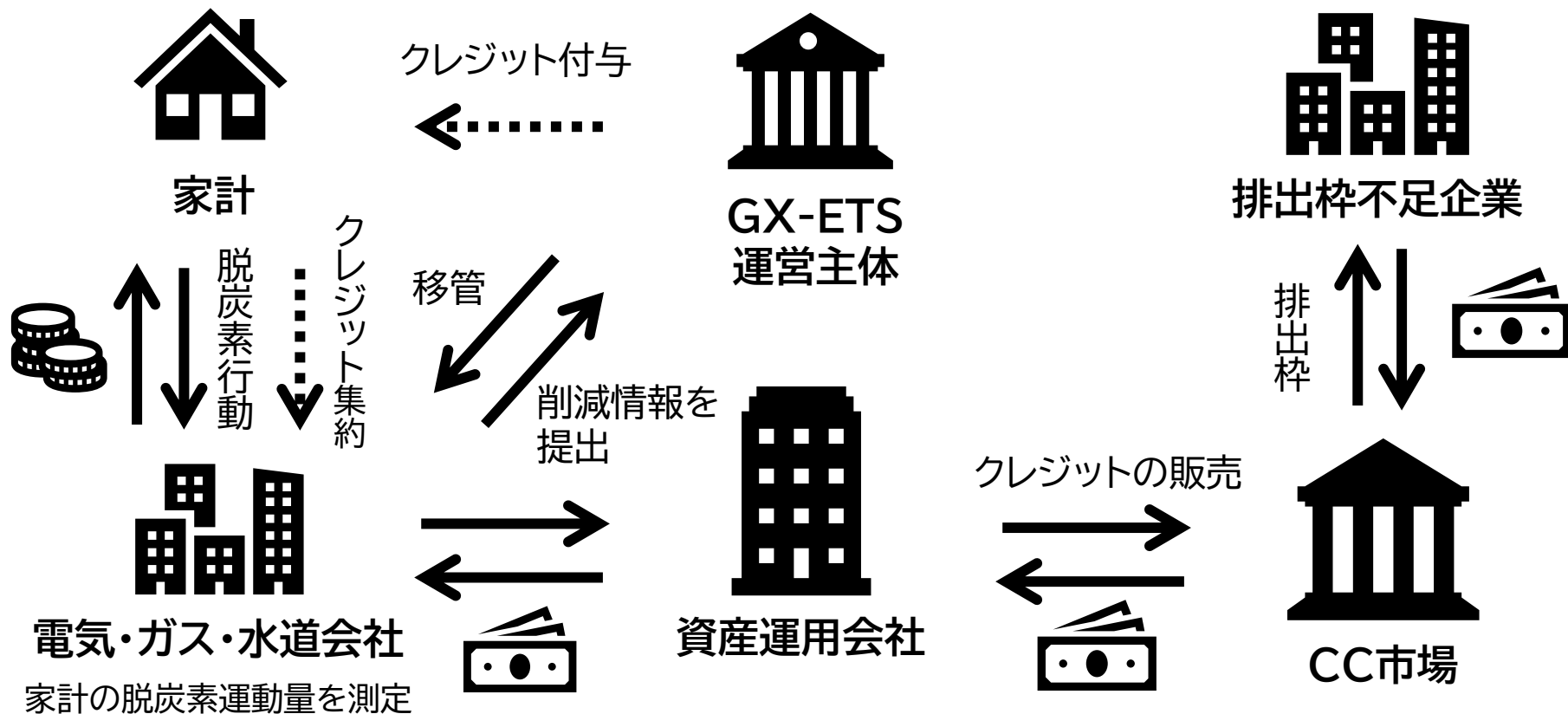
電気・ガス・水道会社

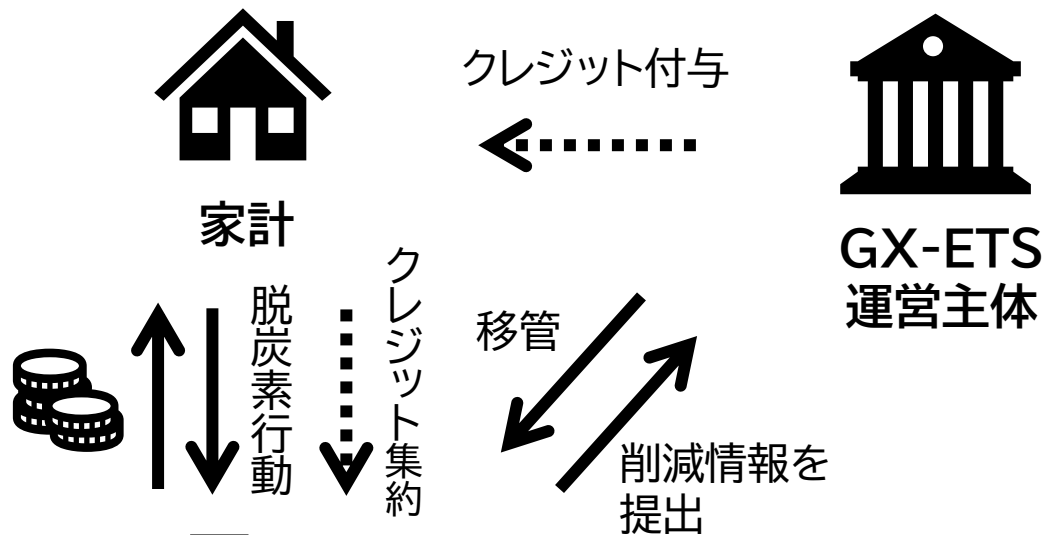


資産運用会社



CC市場

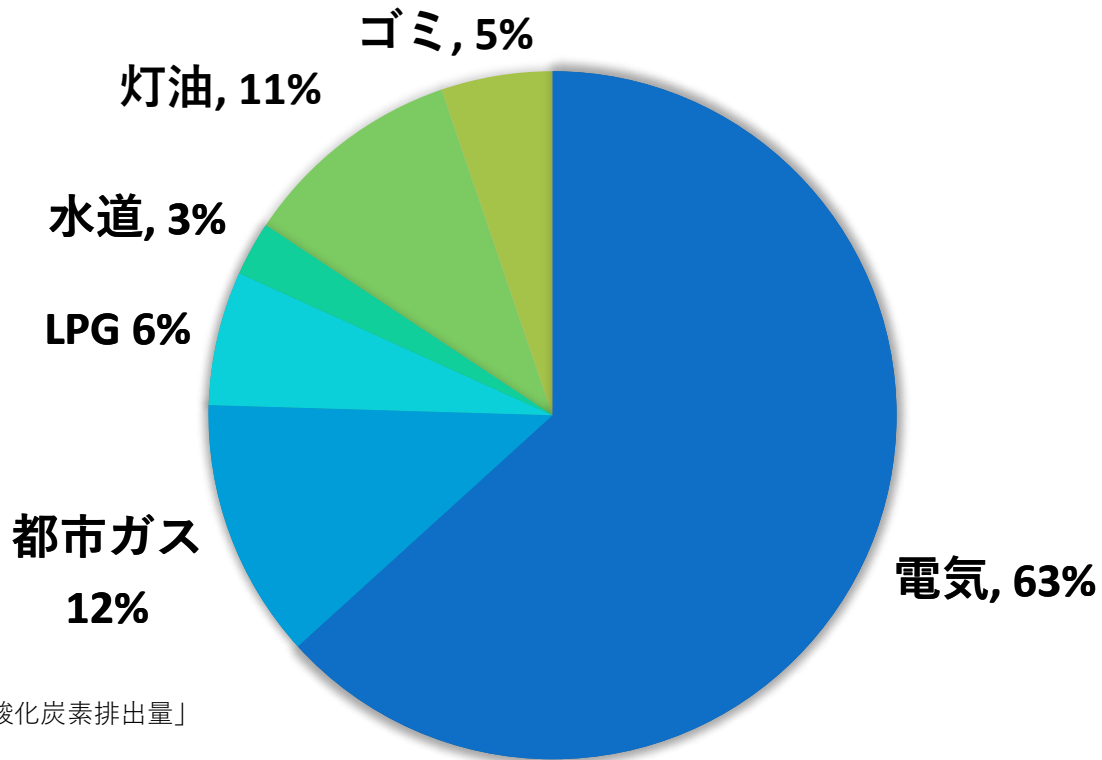




- 既存のメーターの活用によって、
- ① 従来業務の延長で家計の削減量の把握
 - ② クレジットの効果的な集約

電気・ガス・水道会社
家計の脱炭素運動量を測定

電気・ガス・水道メーターで 計測する妥当性



参考：全国地球温暖化防止活動推進センター「家庭からの二酸化炭素排出量」
(2022年度版) から著者作成

家庭生活由来のうち、
84%がメーターから
計測可能！

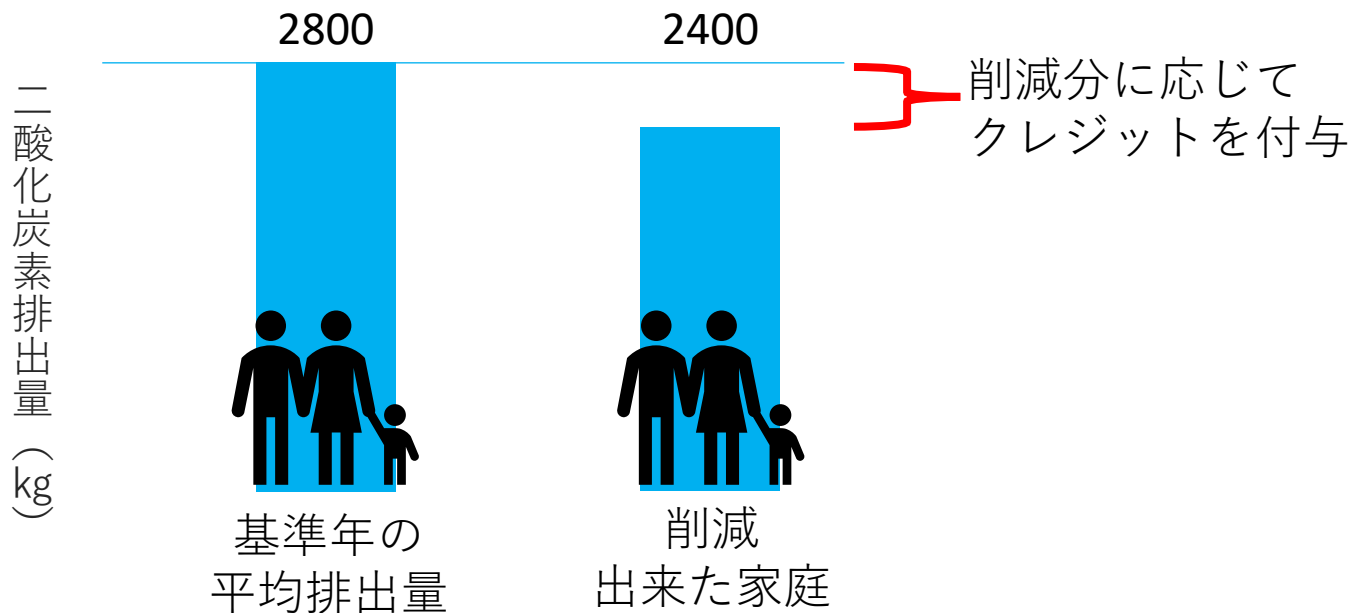
都市ガス
12%

0%

電気, 63%

家庭へのクレジット付与プロセス

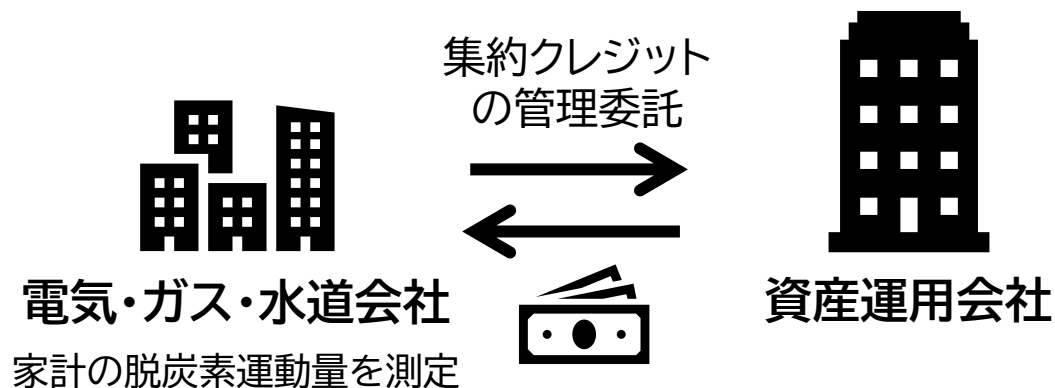
各家庭の電気・ガス・水道の消費量と
基準年の同一属性家庭の平均消費量との差から
各家庭の削減量を把握

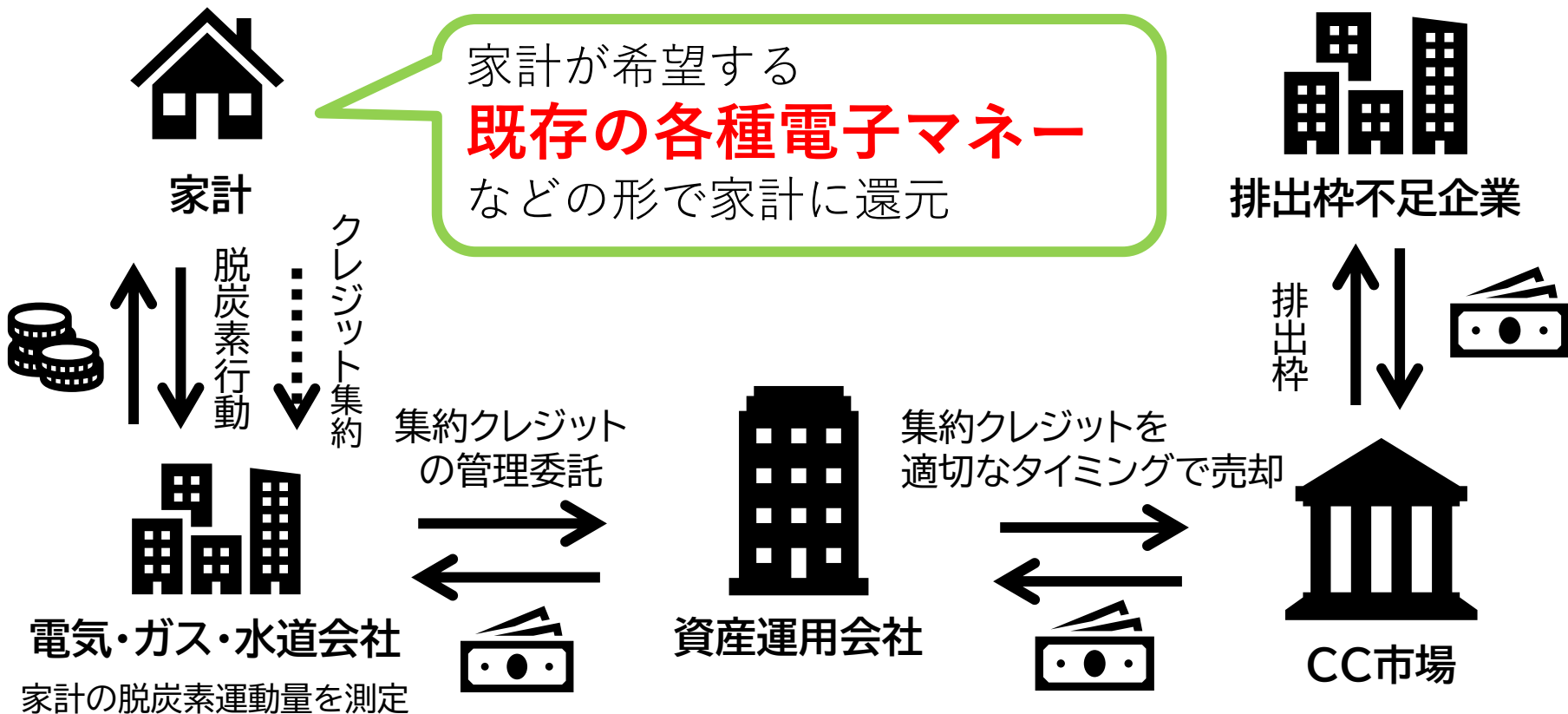


家計にはクレジット管理の
面倒は一切なし

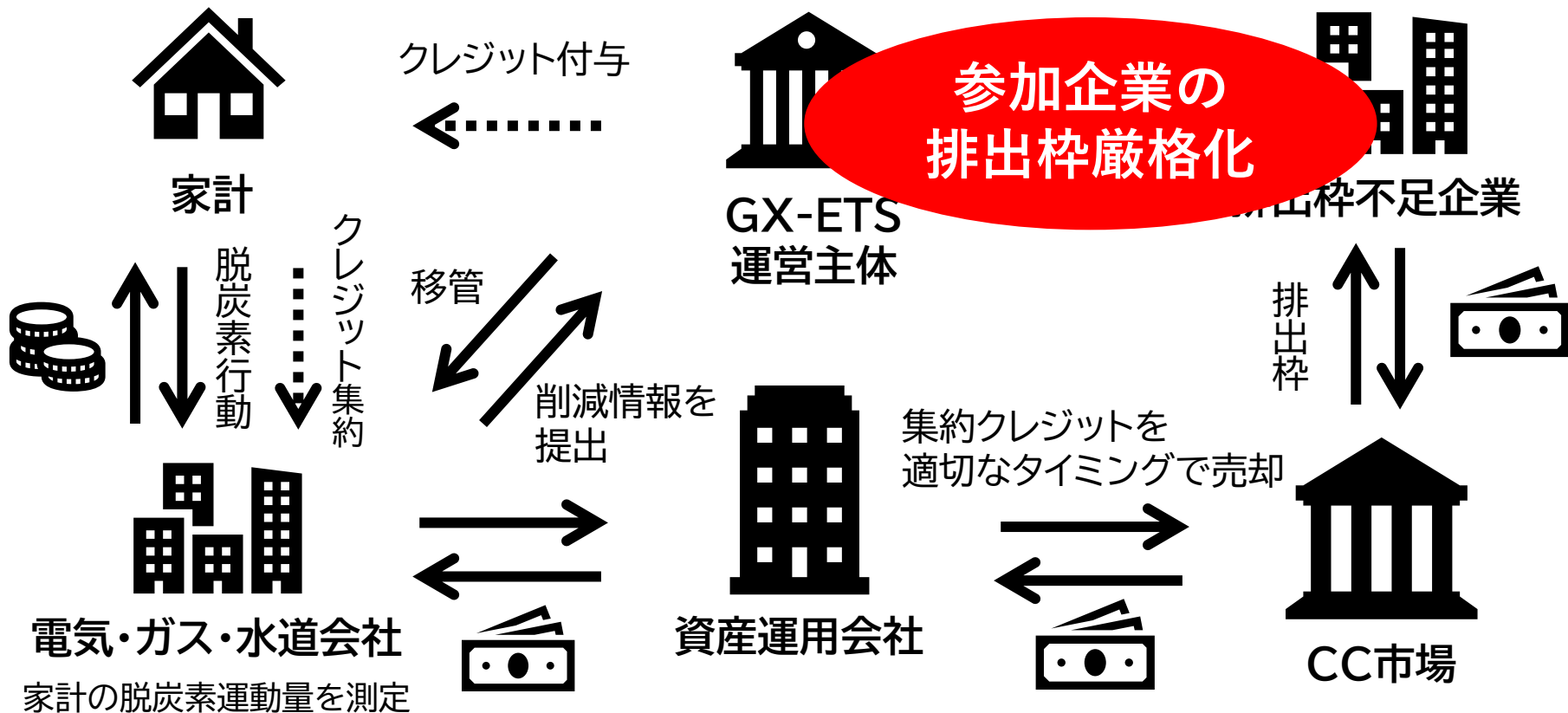
クレジットをCC市場で
**買い手のニーズに
応えられる規模に！**

資産運用会社に任せることで
電気・ガス・水道会社は、
本業に専念可能！





企業の排出枠の厳格化



クレジット供給が増える本提案において、
炭素価格の維持・上昇のためには、
排出枠の厳格化は必須

ク
炭
排

気
候
変
動
対
策
の
重
要
性

厳格化は**妥当**

日
本
の
排
出
量
取
引
は
こ
れ
を
本
格
化

- ・ 排出枠厳格化の程度の具体的な検討
- ・ ガソリンなど自家用車由来の家計部門の排出についてのスキーム化

4

有効性検証

提案の有効性を検討するため

環境省地球環境局脱炭素ライフスタイル推進室
大阪府地球温暖化防止活動推進センターへ

インタビューを行った



環境省地球環境局 脱炭素ライフスタイル推進室様

Q

提言についてご意見をお聞かせください。

A

個人も参入していかないとという流れは近いうちにできるはずだと思う。また、向いている方向性は国が向いている方向とあっていると感じる。

大阪府地球温暖化防止活動推進センター様

Q

提言についてご意見をお聞かせください。

A

家計での排出量の見える化の促進とそれに連動した報奨制度の導入が実現できれば、今以上に環境対策に取り組む人が増えると考えます。

今のクレジット価格で、一般家計が

① 日常的な節電行動

② ZEH住宅への建て替え

をしたとき、本提案ではどれくらいの収益が
発生するのか、試算してみた。

(参考) 試算に用いた計算式

① 削減電気量の計算

$$\text{削減電気量(kWh)} = \text{削減電気代} \div \text{電気料単価(円/kWh)}$$

② 削減量の計算

$$\text{CO2削減量(kg)} = \text{削減電気量(kWh)} \times \text{CO2排出係数}0.434(\text{kg/kWh})$$

③ 獲得クレジットの価値計算

$$\text{クレジット価値} = \text{CO2削減量(kg)} \times \text{カーボンクレジット省エネ価格}1.635(\text{kg/円})$$

※各式の各要素に採用したデータ・統計情報の出典はレポート参照

試算①の結果

「照明をLED化」・「冷蔵庫の内容物を半分に」

「テレビを見ないときに消す」・「冷房・暖房を必要な時だけつける」

年間削減電力=
200kWh

年間削減Co2=
86.8kg

年間クレジット
獲得額=
141.91円

試算①の結果

「照明をLED化」・「冷蔵庫の内容物を…」
「テレビ…」とき「…」つける」

やはり日本の炭素価格の
上昇は必須

200kV

円

ZEH住宅へ建て替え



年間削減電力=
20,322 kWh

年間削減Co2=
8,819.7kg

年間クレジット
獲得額=
約14,420円

アンケート

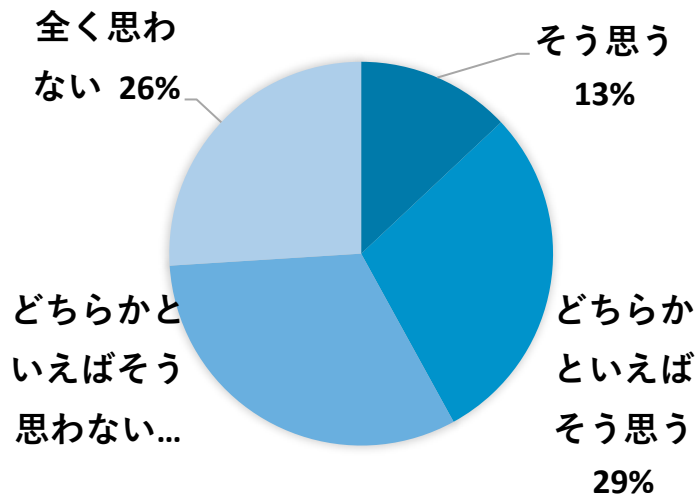
本提案が実際に個々人の脱炭素行動のインセンティブとなりうるか、（試算結果の数値に基づく）アンケートを実施

- (1) 実施手段：Googleフォーム
- (2) 対象：主に大学生
- (3) 回答人数：127人

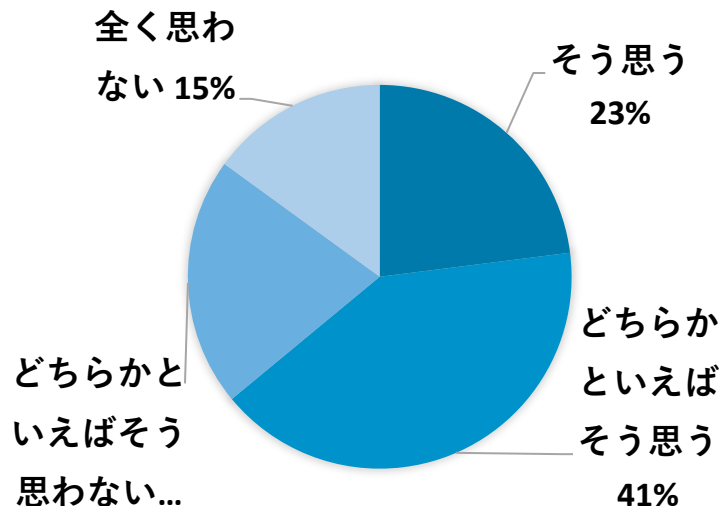
アンケート調査

費用が掛からず出来る日々の省エネ行動に、
次の金額が貰えるとしたら、意欲は高まる？

年140円



年700円



5

まとめ

本提案は
家計と企業双方の**削減行動**を、
市場メカニズムを活かす形で
効率的に促進できる！！

今後、本格導入されるGX-ETSを
FCCでさらに拡充することで、
未来は変わりうる！

Future Can Change!



ご清聴ありがとうございました！