

本学世田谷キャンパスにおける  
温室効果ガス排出量の推定

計画マネジメント研究室

0517024

金子 博己

■地球環境  
とりあ

はじめに  
(先進国平均で2008年  
から2012年のGHG\*平  
均排出量を1990年レベ  
ルより5%2050年まで  
には50%削減。)

大きく

■その要因の一つとして京都議定書の第  
一約束期間。

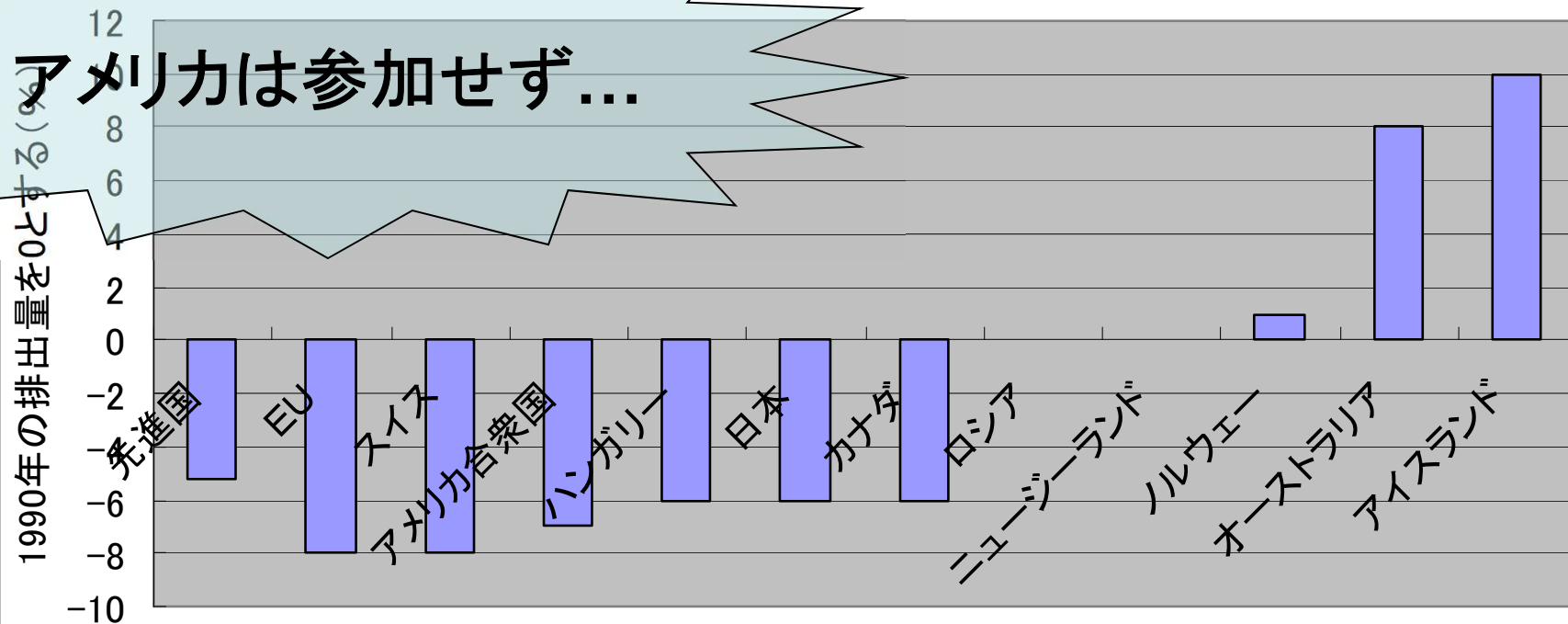
50%削減はこのままの省エネなどの  
活動では新技術を持っても不可能

\* GHG=Greenhouse Gas (温室効果ガス)

# 京都議定書の第一約束期間国別目標

京都議定書で定められた主要国の温室ガスは排出削減目標(2008年~2012年の期間目標)

アメリカは参加せず...



カーボンオフセットとは

# Carbon Offset

炭素

相殺

- どうしても排出してしまうGHGを別の場所・別の人が行なう「温室効果ガス削減事業」を技術面・資金面で援助することにより効果を得ることで差し引きゼロにするという考えである。

# 京都メカニズム

Climate Change  
Joint Implementation  
International Joint Implementation  
Clean Development Mechanism  
国際的に共同で実施

クリーン開発メカニズム

共同実施

排出量取引

柔軟性措置  
(京都メカニズム)

カーボンオフセット

# 武蔵工業大学を カーボンオフセット計画

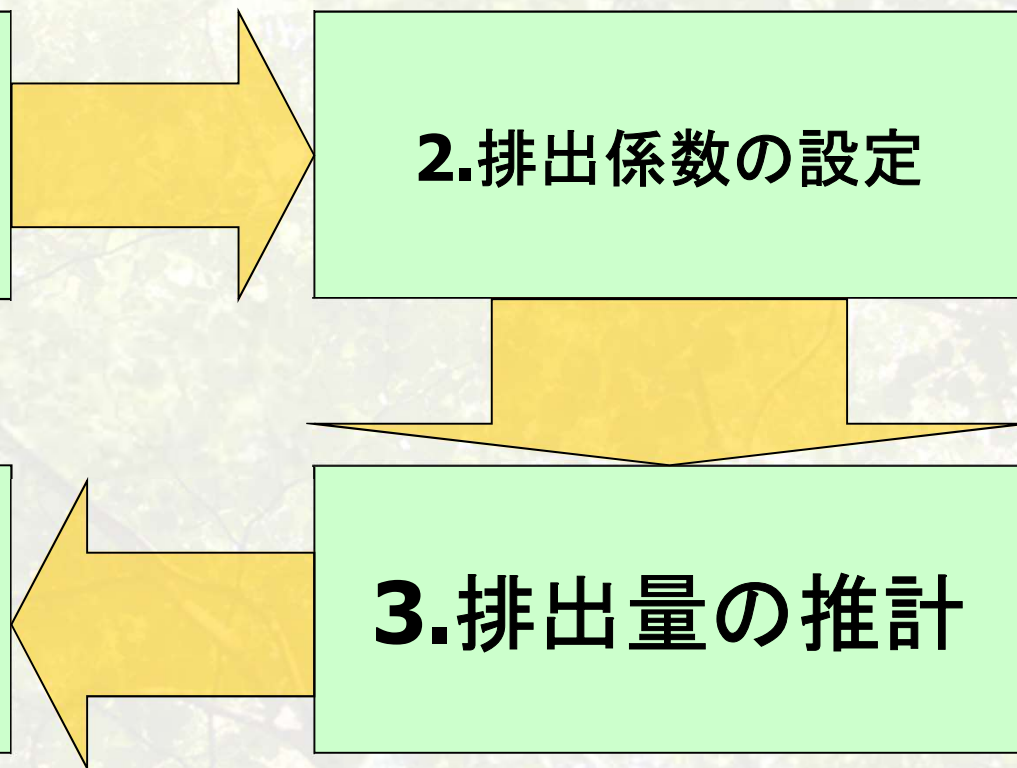
## ■カーボンオフセットの流れ。

**1.範囲の設定**

**2.排出係数の設定**

**4.CDMプロジェクト  
金額の提示**

**3.排出量の推計**



# 1. 範囲の設定

## ■ 【武蔵工業大学をカーボンオフセット計画】

設定範囲は以下の通り。

- 電気
- ガス
- 上下水道
- ゴミの排出
- 通勤・通学

## 2.排出係数の設定

- 排出係数とは？？？
- 一定量の発電・燃焼による排出する温室効果ガスの重量を表す。

単位の例として

h) (k g - C O 2 / k W

(k g - C O 2 / m 3)

・電気においては同じ発電量で**1990年**と**2007年**では**1.46倍**も異なる。



# 排出係数一覧

## ■ 2007年度排出係数

■ 電気 0.425 (k g - C O 2 /  
k W h) 東京電力

■ ガス 2.21 (k g - C O 2 /  
m 3) 環境省

■ 上下水道 0.36 (k g - C O 2 /m  
3) 環境省

■ ゴミの排出

■ 通勤・通学

# ゴミの排出係数

NPOより与えられた排出係数を1tあたりの排出量に換算

項目		排出係数		1tあたりの排出量
ゴミ	可燃ゴミ	0.24	kg	240kg
アルミ缶	リサイクル	0.05	個	2000kg
スチール缶	リサイクル	0.01	個	200kg
ペットボトル	リサイクル	0.07	個	1100kg
ガラス瓶	リサイクル	0.03	個	150kg

# 通勤・通学排出係数

交通エコロジー・モビリティ財団  
より各 (kg-CO<sub>2</sub>/人-km)  
が与えられている。

アンケートにより各乗車時間  
を求める、それに平均時速を  
乗ることにより距離を求める。

国土交通省による各輸  
送統計年報により全体  
の旅客数量より一人当  
たりの二酸化炭素排出量  
に割り振られている。

	排出係数	単位
バイク	0.05	kg-co <sub>2</sub> /人-km
車	0.17	kg-co <sub>2</sub> /人-km
バス	0.05	kg-co <sub>2</sub> /人-km
電車	0.02	kg-co <sub>2</sub> /人-km

### 3. 温室効果ガス排出量の推計結果

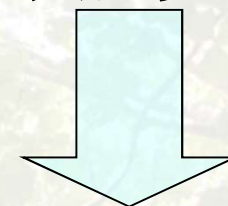
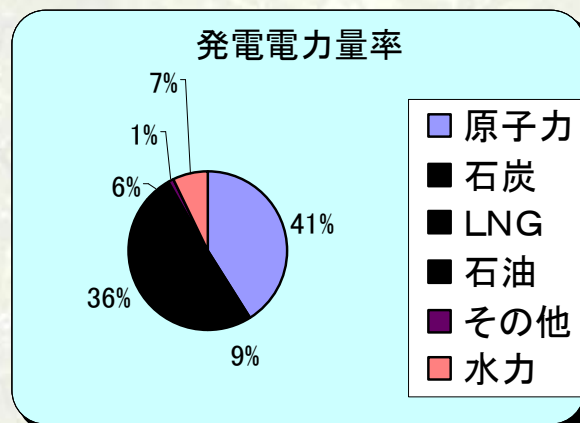
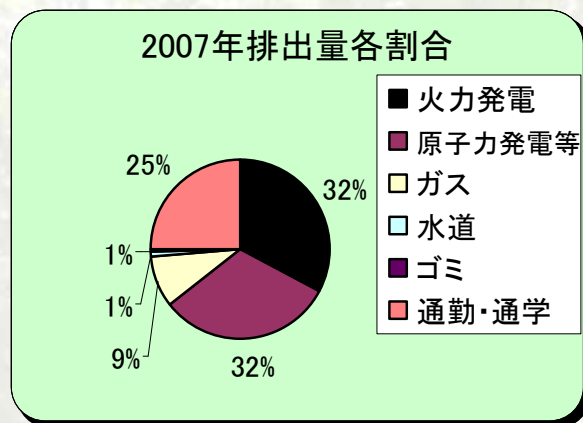
#### ■ 2007年度推計結果

■ 電気	3628272 k g
■ ガス	522682 k g
■ 水道	46568 k g
■ ゴミ	38407 k g
■ 通勤・通学	1404462 k g
■ 合計	5640393.3 k g = 5640.4 t

# 電気に注目

	2007年	2006年	2005年	2004年	2003年
電気	3628272.6	2841986.2	2978286.1	2962272.0	3268892.0
ガス	522682.7	483048.5	483048.5	648816.2	567077.2
水道	46568.5	47265.1	45770.8	44296.9	45580.7
ゴミ	38407.0	32813.9	33302.6	36972.8	52773.8
通勤・通学	1404462.6	1404462.6	1404462.6	1404462.6	1404462.6
合計(kg)	5640393.3	4809576.4	4944870.6	5096820.5	5338786.2

本キャンパス全体の32%電気  
発電量の51%  
が火力発電



電気使用量を  
51%減らせば全  
てがクリーンな電  
力に変えることが  
出来る。

# どのようにして電気を減らすのか

- (例) 40W器具6250台 (約全体の25%) にダミー管を適用した場合、例として以下のようにになります。

0.04kw × 12時間 × 250日 × 6250台

= 750,



wh

より電気の

明るいとこに付ければ  
問題なし！！

火力発電分の2.5%

が

## 4. 全てを森林でオフセット

- 日本のカーボンオフセット

- ヒノキによる二酸化炭素吸収

年-25 k g / 一本

- $(5640393 \text{ k g - 年}) / (25 \text{ k g - 年 / 本})$

= 225615.7

= 225616本

# その面積は？？？

- ヒノキの場合成長すると一本あたり10m<sup>2</sup>必要となる。

$$225616本 \times 10m^2 = 2256160m^2$$

=

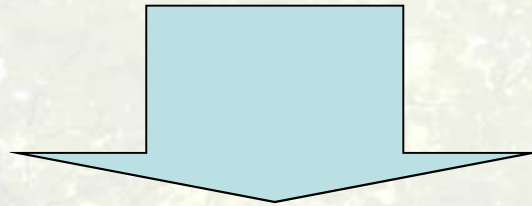
225.6ha





# まとめ

- 本研究では本キャンパスにおける二酸化炭素排出量を推計した.



- それにより何が大きな排出源なのか, 効果的な二酸化炭素の削減方法について考察を行った.

# 参考文献

- 1) 我が国におけるカーボン・オフセットのあり方について（指針）環境省：  
[http://www.valuefrontier.co.jp/topics/post\\_7.html](http://www.valuefrontier.co.jp/topics/post_7.html)（閲覧，2008）
- 2) 武蔵工業大学ホームページ：<http://www.yc.musashi-tech.ac.jp/~carbonoffset/yokohamafes/index.htm>（閲覧，2008）
- 3) 日本カーボンオフセット：[www.co-j.jp/](http://www.co-j.jp/) - 27k（閲覧，2008）
- 4) 交通エコロジー・モビリティ財団ホームページ  
[www.ecomo.or.jp/](http://www.ecomo.or.jp/)



ご静聴ありがとうございました