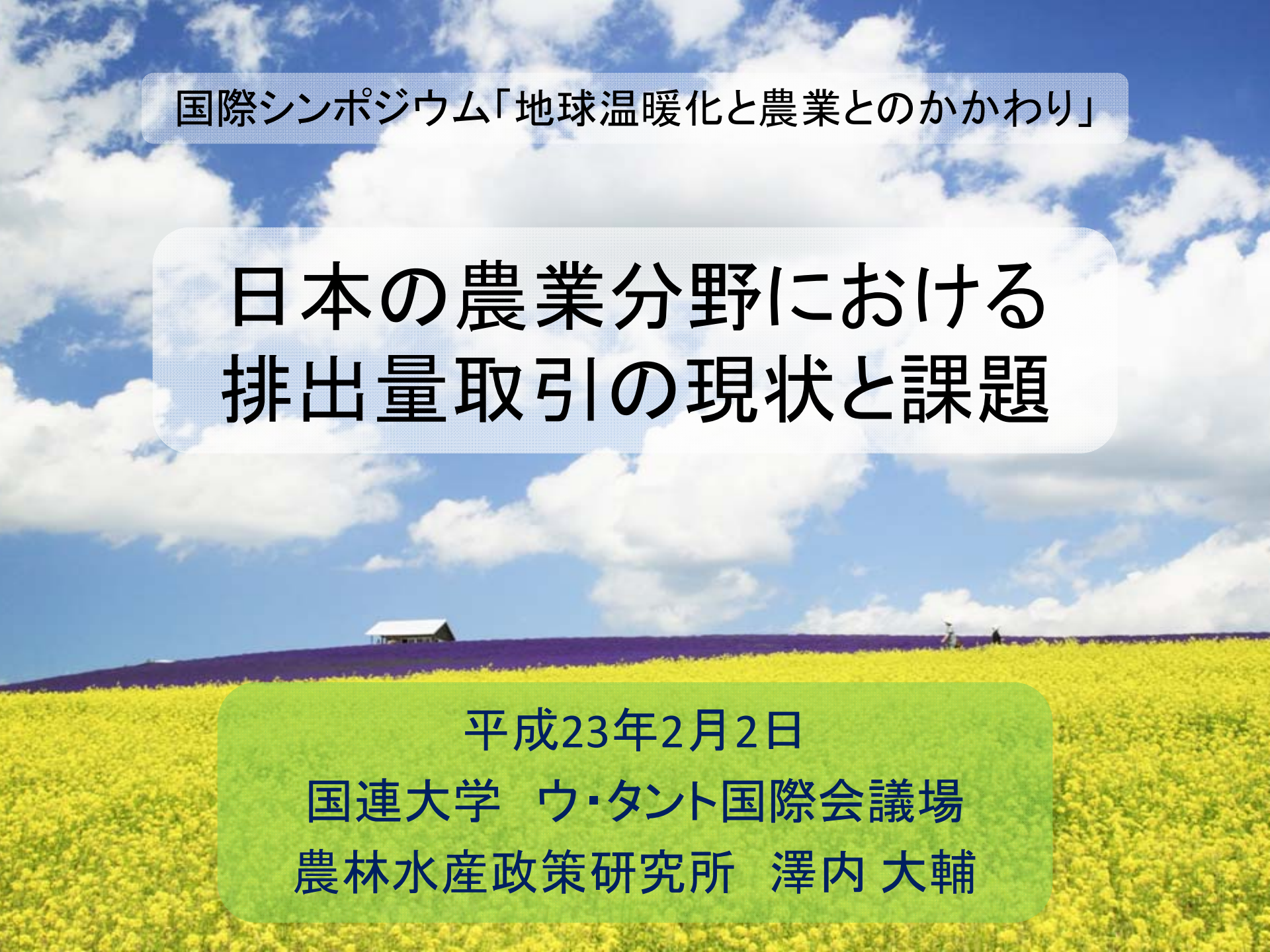




国際シンポジウム「地球温暖化と農業とのかかわり」

日本の農業分野における 排出量取引の現状と課題

平成23年2月2日

国連大学 ウ・タント国際会議場
農林水産政策研究所 澤内 大輔

報告内容

1. 国内クレジット制度における農家等の取組

- 農業分野での国内クレジット制度利用状況
- 農業分野での国内クレジット制度利用の課題

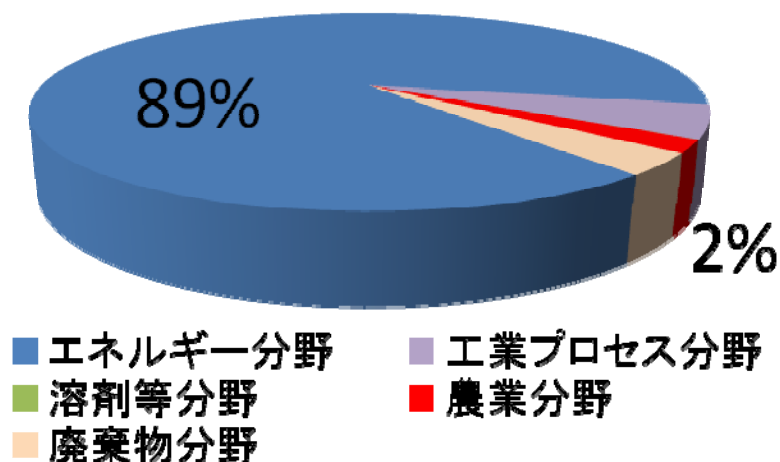
2. ハウス農家による省CO2機器の投資分析

- 省CO2機器の投資に関する不確実性
- 国内クレジット制度の投資促進効果

国内クレジット制度における 農家等の取組

農業分野からの温室効果ガス排出

分野別GHG排出量(2005年度)

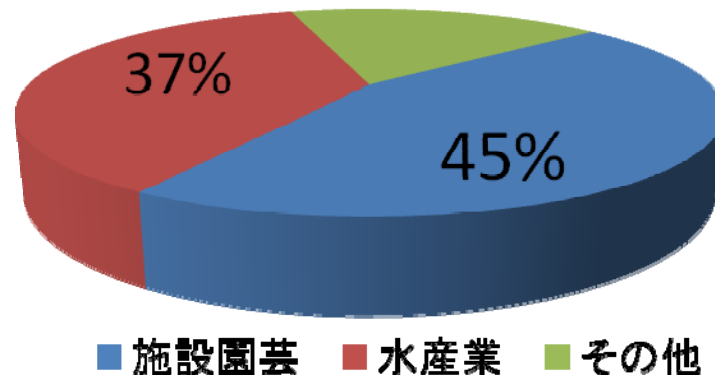


出所) GIO編『日本国温室効果ガスインベントリ報告書』2007年.

- 「農業分野」の温室効果ガス(GHG)排出は、日本の排出量合計の**約2%**
- 「エネルギー分野」(化石燃料利用など)のうち、農林水産業に関わるGHG排出は**約1%**

- 農林水産業での化石燃料利用では**施設園芸による重油利用が45%**
- 施設園芸におけるGHG排出量は1990年と比較して**219%**増加

農林水産業の燃料燃焼由来のGHG排出量



出所) 及川仁「施設園芸における省エネの取組みの推進など地球温暖化への対応」『施設と園芸』138号, 2007年.

排出量取引の国内統合市場(平成20年10月～)

大企業を対象

① 排出量取引

削減目標
未達成

目標以上の
超過削減分

B社の
GHG
排出量

A社の
GHG
排出量

目標未達成
分を相殺

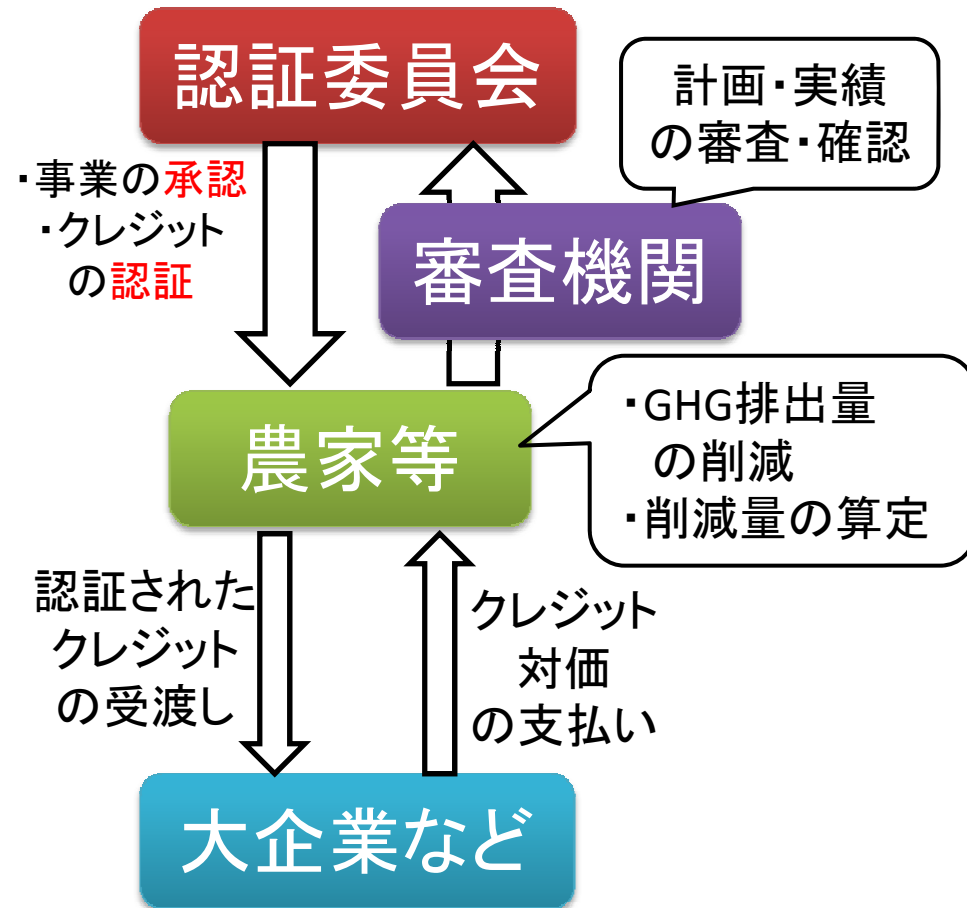
② 国内クレジット

農家などの削減分
= **国内クレジット**

③ 京都クレジット

海外での排出削減分

国内クレジット取引の例



【ポイント】

- 実際の取引に至るまでには、クレジットの審査や認証が必要
- あらかじめ決められた方法論(ひな形)でのGHG削減のみを承認
- 取引対象のGHGはエネルギー起源のCO₂のみ(2010年12月末時点)

農家等の申請の概要①

2011年1月27日時点で55件の申請
(総申請件数: 716件の1割弱)

- **バラ**などの花き栽培農家の取組が約4割
 - 大規模農家または農家組織での申請が主流
- 野菜・果樹等のハウス栽培のほか畜産農家による取組も見られる
- クレジット買い手は、**電力会社**が約5割

農家等の申請の概要②

- **ヒートポンプ**の導入が約6割
 - 重油使用量を削減し、平均66%(1件あたり約450tCO₂/年)のCO₂排出量削減
- 木質バイオマスの利用が約2割
 - 平均98%(1件あたり約610tCO₂/年)のCO₂排出量削減
- その他に、畜産バイオマスの利用やLED電灯の導入など



農業分野での国クレ制度利用の課題

「農林水産業における～推進検討委員会」 (平成21年4月～8月, のべ8回)

• 現状・課題の整理

- GHG排出削減・吸収量の**不確実性**が大きい
- 個々の排出量・吸収量が**小さい**
- **零細な**事業規模の関係者が多い

標準的な個別
農家の取組へ
の対策が必要?

• 取り組みのあるべき方向

- 農業分野特有のGHGの取引対象化
- クレジットの取りまとめ業者の創設
- 売り手・買い手のマッチング

ハウス農家による 省CO₂機器の投資分析

分析の概要

【分析目的】

- 国内クレジットの販売価格が，農家による省CO₂機器投資の経済性に及ぼす影響を解明

【分析対象】

- 標準的な規模・技術のバラ切花農家
- A重油ボイラーからヒートポンプへの転換

【分析方法】

- リアル・オプション(RO)分析

省CO₂機器投資と国内クレジット制度

投資段階

省エネルギー機器
の導入



国内クレジット制度
の利用

投資内容

- 省エネルギー機器の購入
- 燃料コスト削減

- 国内クレジット制度への申請
(審査などに係る費用発生)
- クレジット販売による収入増

投資の経済性が、省エネルギー機器導入や
国内クレジット制度参加の**カギ**となる

投資による利益

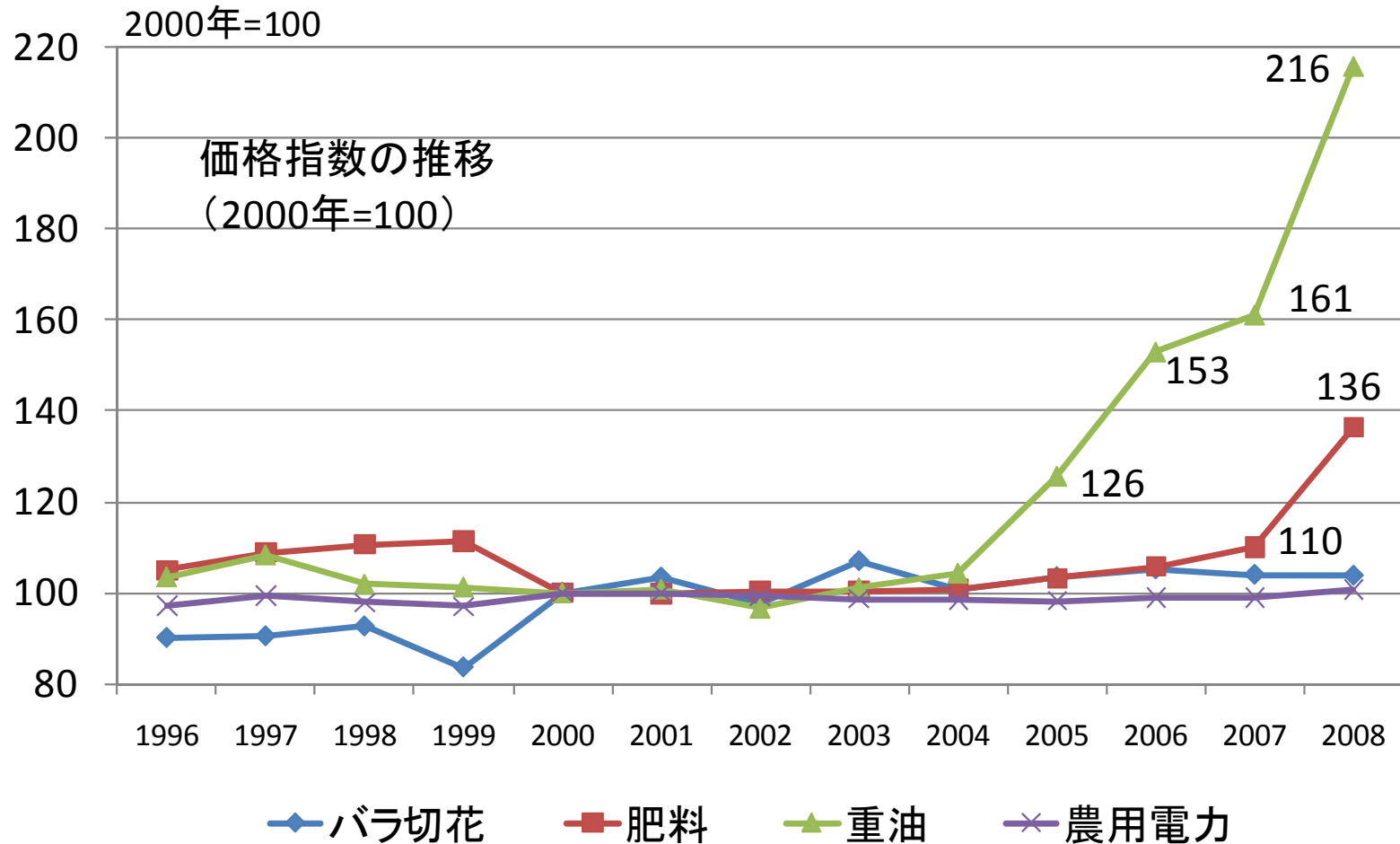
項目	投資前	投資後
投資費用	— —	省エネ機器購入 <u>国クレ制度申請等費用</u>
(毎期の) 支出	種苗費 ・・・ 光熱水費 電気 重油 その他物財費 労働費 その他諸経費	種苗費 ・・・ 光熱水費 電気(増加↑) 重油(減少↓) その他物財費(増加?) 労働費 その他諸経費
(毎期の) 収入	バラ販売収入	<u>バラ販売収入(増加?)</u> ※ <u>国クレ販売収入(増加)</u>

重油価格変動
などの不確実性
↓
投資の利益
に大きな影響

※バラ販売収入(増)は、除湿などの利用による切花品質向上を仮定。

投資の利益は、投資前後での(収入-支出)の増分

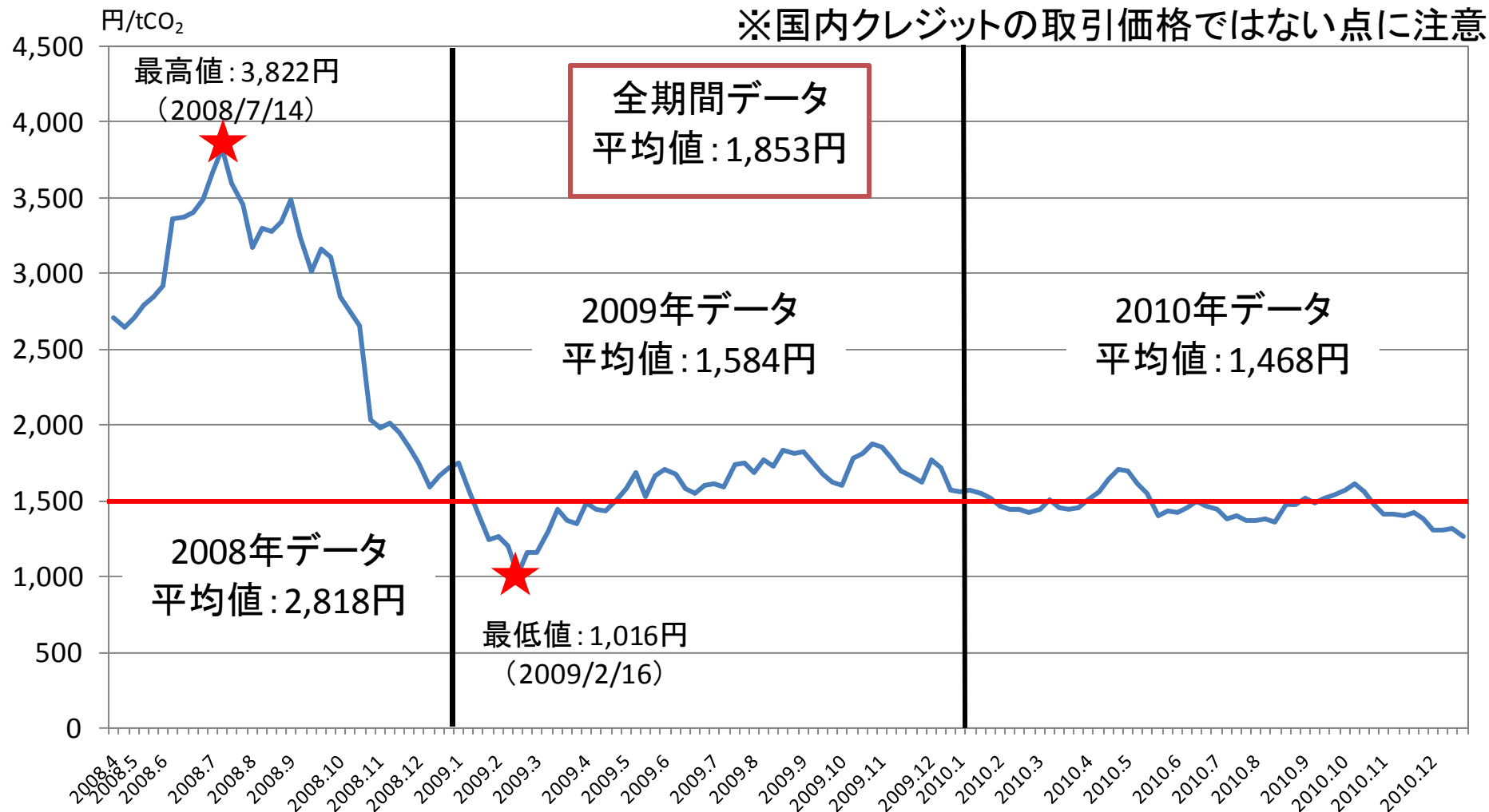
投資に関わる不確実性



2008年の重油価格は、2000年の2倍以上に上昇

(参考) 京都クレジット価格の推移

(出所: 日経JBIC排出量取引参考気配)



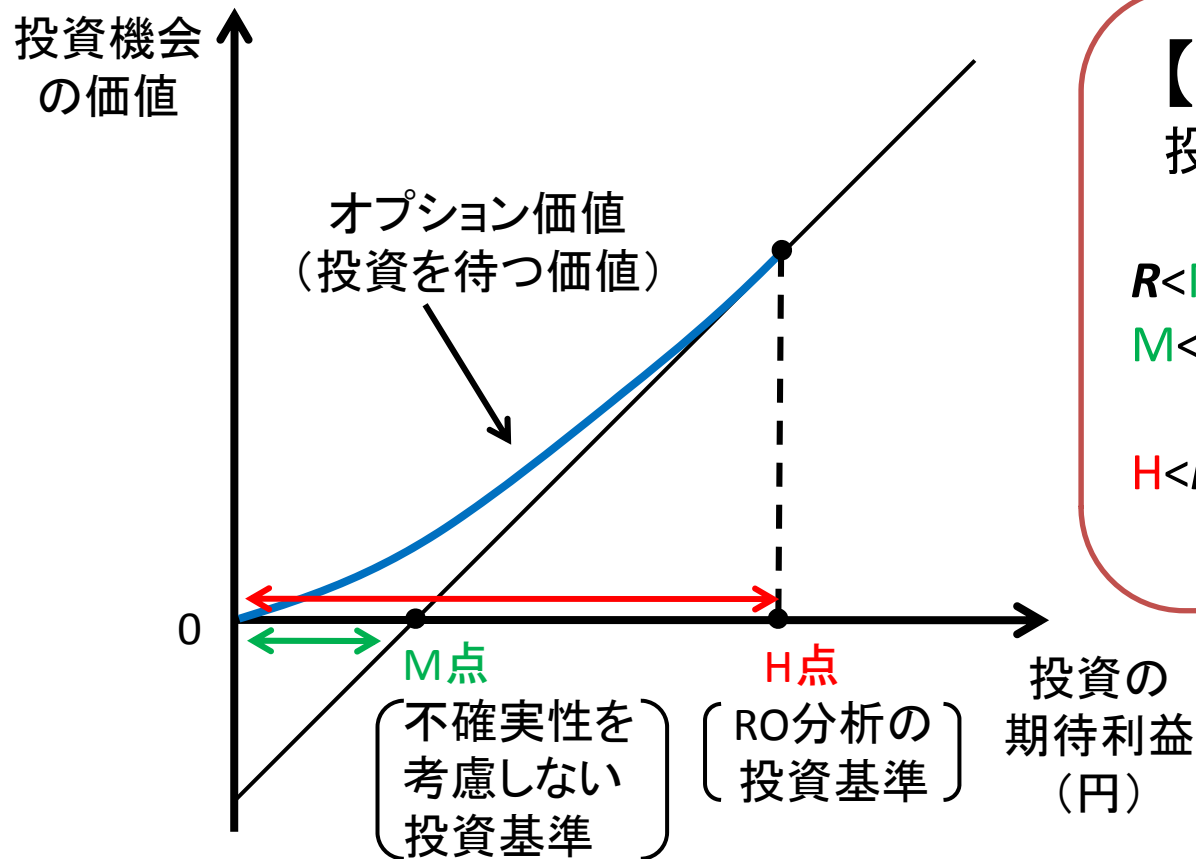
- 近年は1,500円前後で推移

不確実性への対応(例)

- 不確実な状況下では、「(十分な利益が見込めるまで)投資を待つ」ことにも価値がある
 - A重油価格が
 - 〔上昇したら, ヒートポンプにメリット
 - 〔下落したら, A重油暖房機にメリット
- 不確実性が大きいと「投資を控える」結果を導く



RO分析の概要



【農家の投資判断】

投資の期待利益(R)の水準
により投資実行を判断

$R < M$: 投資実行せず

$M < R$: 不確実性を考慮しない
場合には, 投資実行

$H < R$: 不確実性を考慮しても
投資実行

既存研究では
2~5の範囲

- 不確実性の大きさの指標: OH/OM
- 不確実性が大きいほど, 指標の値也大

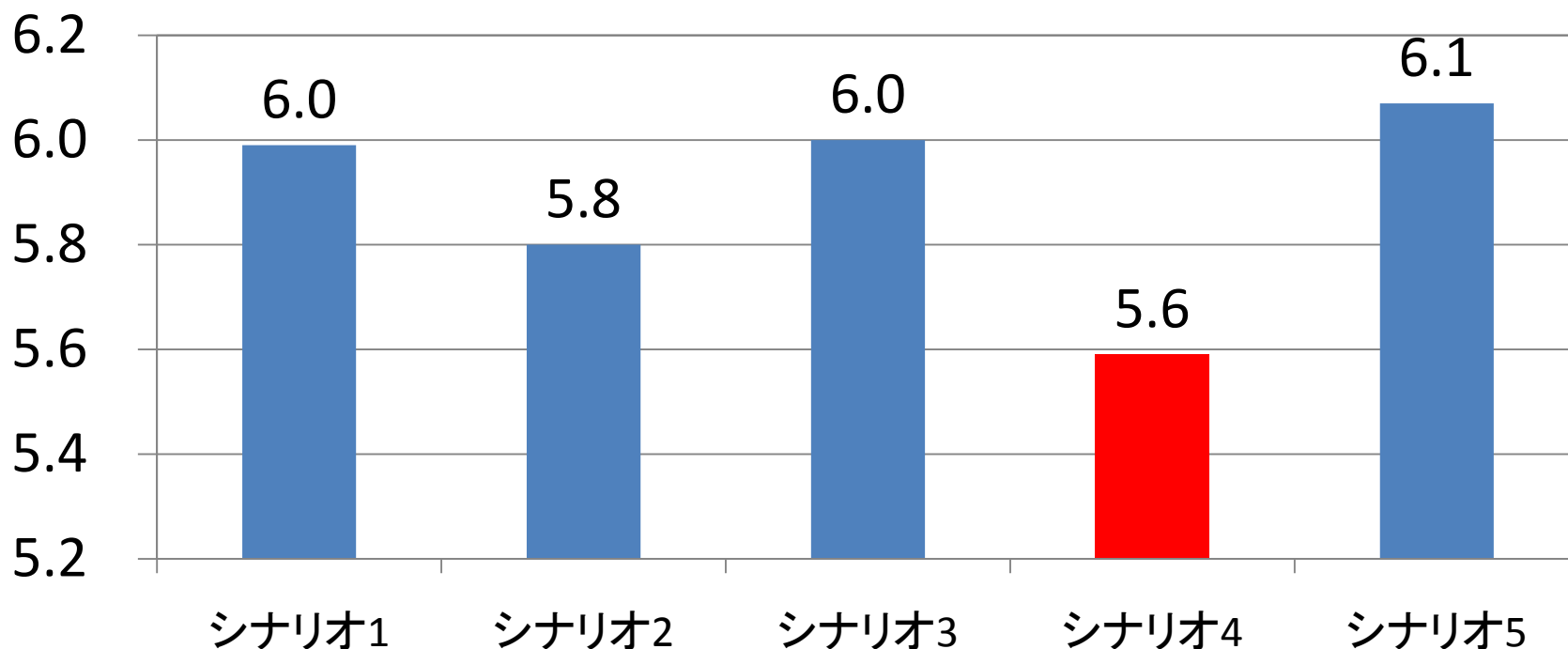
分析シナリオ

	摘要	クレジット価格 (1tCO ₂ あたり)
シナリオ1	京都クレジット価格と同様の価格変動を仮定	1,300円～1,700円 (平均1,500円)
シナリオ2	京都クレジット価格の2倍での取引を仮定	2,600円～3,400円 (平均3,000円)
シナリオ3	固定価格での買い取り	1,500円(固定)
シナリオ4	固定価格(高値)での買い取り	5,000円(固定)
シナリオ5	国内クレジット制度に参加せず	—

- 重油価格, 生産物価格, 収量などにも不確実性を仮定
- 農家経営データは, 神奈川県農業総合研究所(2002)を元に価格データなどを更新し作成

分析結果

投資の不確実性の大きさ(**OH**/**OM**の値)



シナリオ4(高値・固定価格での買い取り)で
最も投資の不確実性が小さい

インプリケーション

- 農家は、**慎重な投資判断**が必要
 - 既存研究よりも**OH/OM**の値が大
- 国内クレジット制度への参加は、投資の**不確実性を削減**する効果ありと推察
 - 本ケースでは、5,000円/tCO₂程度の水準での固定価格とすると、投資促進の効果あり
- 別ケースでの研究蓄積
 - 木質バイオマスボイラや畜産、稲作などを対象とした研究

まとめ

1. 国内クレジット制度における農家等の取組

- 大規模なバラ農家(組織)によるヒートポンプ導入の取組が主体
- メタンや一酸化窒素など農業固有の温室効果ガスの取引対象化, 標準的な個別農家による取組への対策などの課題

2. ハウス農家による省CO₂機器の投資分析

- 省CO₂機器への投資は, 慎重な投資判断が必要
- 国内クレジット制度への参加は, 投資の不確実性を削減する効果ありと推察

ご清聴ありがとうございました

