

補助金、価格付け、直接規制、排出量取引、税、 R&D補助はどのような効果があるのか？

馬奈木俊介

Shunsuke Managi

東北大学

環境省税制全体のグリーン化推進検討会発表資料

07/03/2012



補助金

思うような効果は出ていない。

森林 (Managi, 2010, Apr.Econ.)

漁業 (Yagi and Managi, 2010 Ag.Econ.)

廃棄物 (Managi, Hibiki, and Shimane, 2011)

EV、FCV支援の可能性(Ito and Managi)
エコカー支援(今回の発表)



ミネルヴァ書房

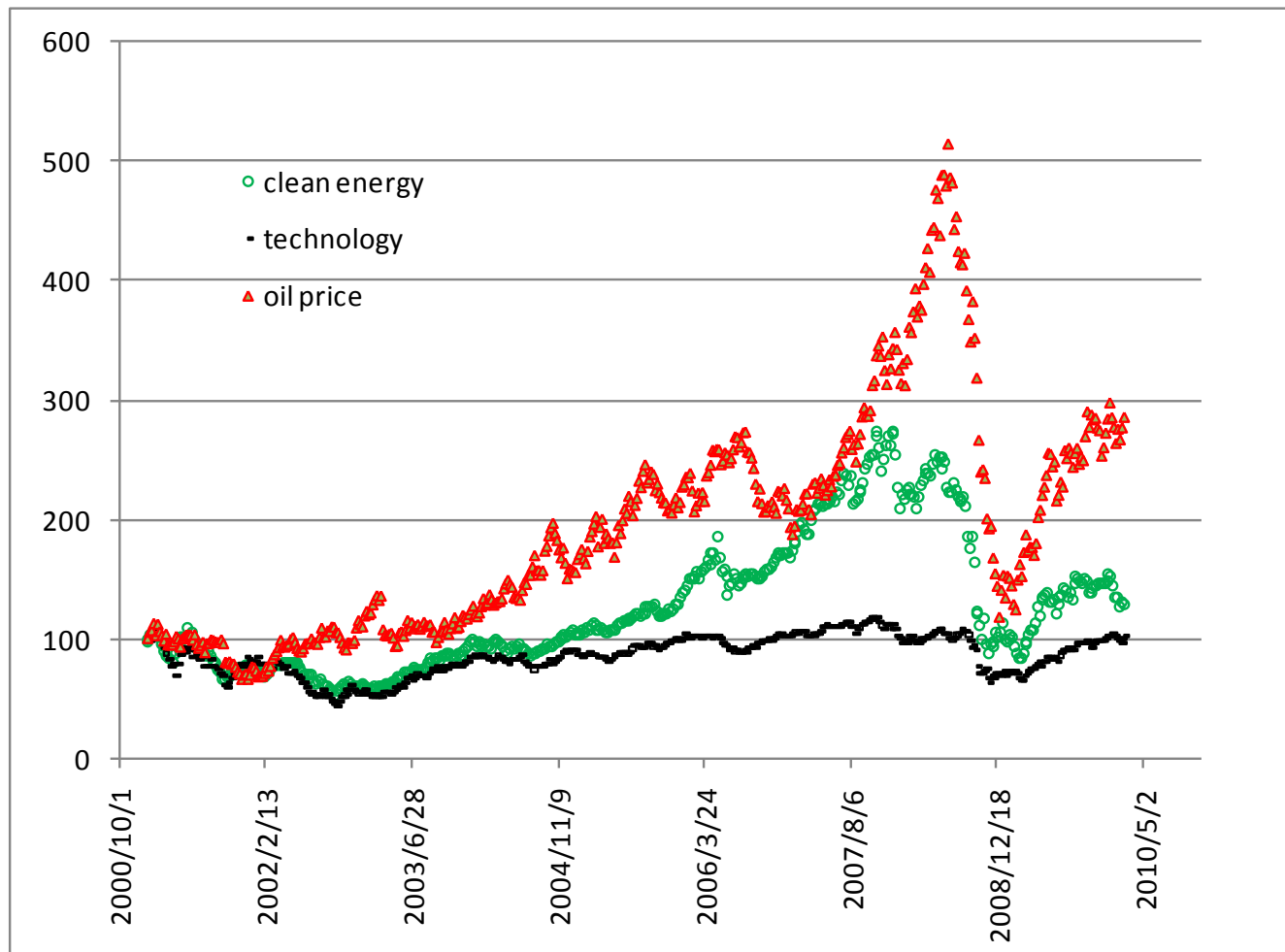
資源経済学から考える
再生可能資源の最適利用とは。

経済学的観点から、水産資源管理制度の方向性を提示する。
水産資源管理における計量的な評価分析から具体的な政策提言まで。

ミネルヴァ書房

価格付け

- エネルギー市場と炭素市場はリンク(Kumar, Managi, Matsuda, 2011. Ene. Econ.)



価格変化が技術進歩を促す.

- 世界における石油価格(Kumar and Managi, 2009, En.&Res. Econ.)
- 米国SO₂ 排出権市場(Kumar and Managi, 2009, Ecol. Econ.)

直接規制

自動車 (Managi, Hibiki, and Arimura (2010))

規制→R&D

規制→技術進歩(間接影響 > 直接影響)

石油ガス(Managi, Opaluch, Jin, and Grigalunas,
2005 Land Economics; 2004 J. of Env. Econ.
Manag).

規制は(環境を考慮した総合的な)技術進歩を促す

都市の低炭素化

都市の高密度化(コンパクト化)でCO2削減が可能

(岩田和之・馬奈木俊介(2012)「都市計画:社会システムの変更による環境配慮型都市への移行」、『環境と資源の経済学』第13章、馬奈木俊介(編)、昭和堂、近刊予定.)

コンパクト化の施策として

市街化区域、市街化調整区域の設定

都市計画税、固定資産税の見直し

空中権取引要件の緩和

集合住宅での建て替え要件緩和

環境技術進歩のためのR&D補助

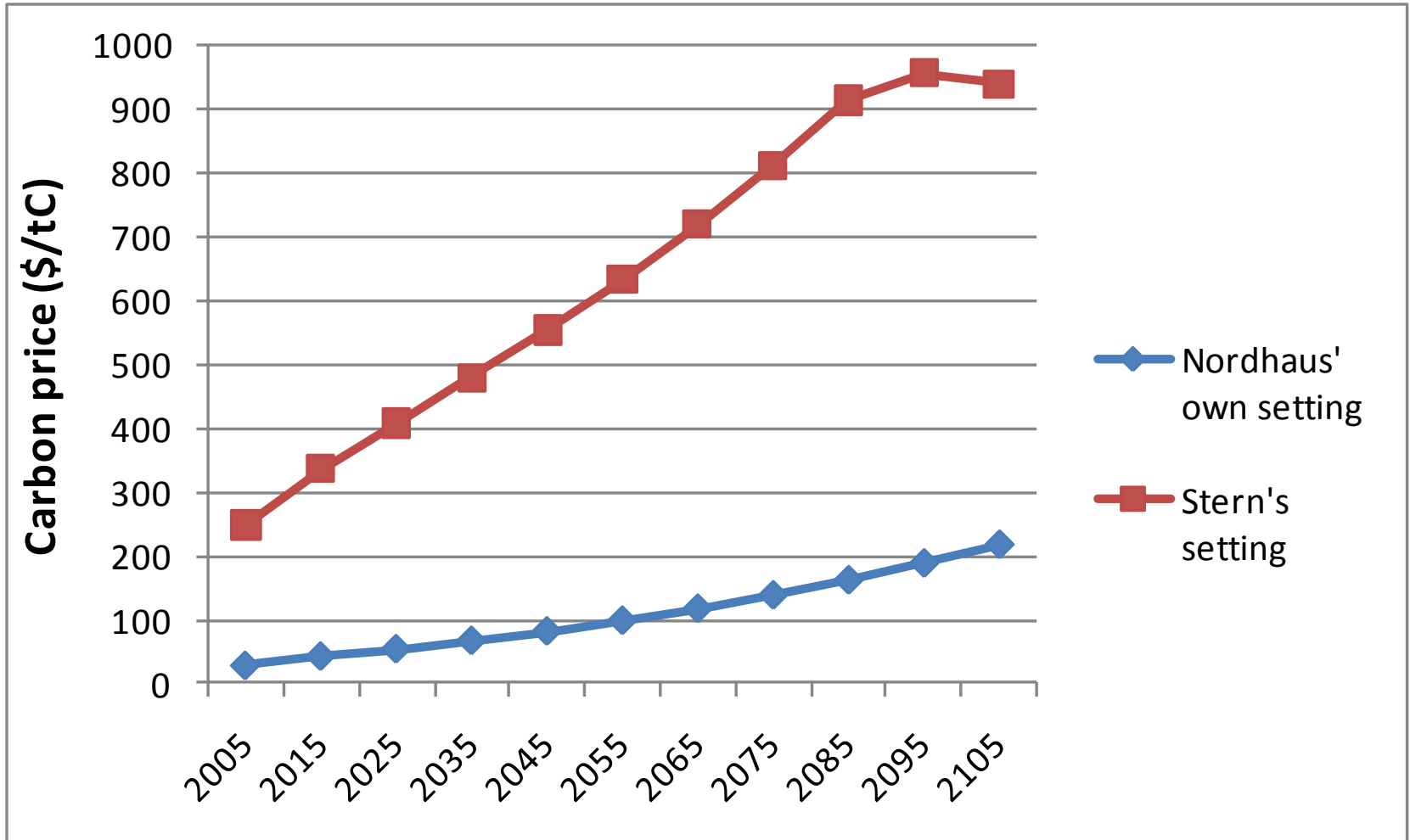
学習効果は大きい

フラットな支援が望ましい

(Oikawa and Managi, 2012)

重みをつけた支援→当初は効果があるが、学習効果が少ない→フラットな支援以下の効果

炭素価格



Source: Calculated carbon prices in Nordhaus (2008)

エコカー支援制度の分析

分析対象:2009年から2010年に行われたエコカー補助金、及び減税の費用対効果を分析

・エコカー減税(低排出ガス車認定制度):

期間:2009年4月～2010年3月

自動車取得税、重量税の減免

(認定区分により100%、75%、50%の減免を行う)

・エコカー補助金(環境対応車 普及促進対策費補助金)

期間:2009年4月～2010年9月

対象普通自動車:25万円 対象軽自動車:12.5万円

※廃車に伴う新規購入の場合

分析モデル

ダイナミックパネル分析(ランダム効果分析法及びSystem GMM)

$$\begin{aligned} Carsell_{i,t} = & Carsell_{i,t-1} + Carsell_{i,t-2} + subsidy_{i,t} + cartax_{i,t} + price_{i,t} + volume_{i,t} \\ & + displacement_{i,t} + milage_{i,t} + horse_{i,t} + gasprice_{t-1} + gasprice_{t-2} \\ & + gastax_t + Maker_i + Green_t + year + month + c + \mu_i + v \end{aligned}$$

Carsell: 新車登録台数(台) *subsidy*: 補助金額(円) *cartax*: 減税比率(%)
price: 車体価格(円) *Displacement*: 排気量 *milage*: 燃費(km/ℓ) *horse*: 馬力(最高出力時)
gasprice: ガソリン価格(円/ℓ) *Gastax*: 揮発油税(円/kℓ) *Maker*: メーカーダミー
Green: グリーン税制期間ダミー *year*: 年ダミー *month*: 月ダミー
i: 車種(車名) *t*: 月(月次データ)

データ出典(分析対象期間 2005年1月～2010年12月)

新車登録台数: 新車登録台数年報(日本自動車販売連合協会、各年)

車体価格: 国産車価格一覧表(自動車市場情報社、各年)

車種別仕様データ: 自動車諸元表(自動車技術会、各年)

推計結果

<i>Carsell</i> _{<i>t-1</i>}	0.677*** (87.20)	<i>Green</i>	184.858*** (10.04)
<i>Carsell</i> _{<i>t-2</i>}	0.235*** (30.10)	<i>gastax</i>	-0.003 (-1.07)
<i>subsidy</i>	0.0004*** (3.62)	ダイハツ	-80.174** (-2.17)
<i>cartax</i>	351.027*** (6.34)	富士重工	--35.407 (-0.94)
<i>price</i>	-0.0001** (-2.59)	ホンダ	15.335 (0.67)
<i>volume</i>	-0.103** (-2.19)	いすゞ	29.103 (0.28)
<i>displacement</i>	30.512 (1.20)	マツダ	-49.307* (-1.92)
<i>milage</i>	5.175** (2.18)	三菱	-75.305** (-2.57)
<i>horse</i>	0.234 (0.81)	日産	26.583 (1.30)
<i>gasprice</i> _{<i>t-1</i>}	1.180 (0.92)	スズキ	-90.458*** (-2.64)
<i>gasprice</i> _{<i>t-2</i>}	1.499 (1.04)	<i>c</i>	-105.134 (-0.45)

※*は10%水準で統計的に有意、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。

費用対効果分析

普及台数推定(推計パラメータより)

- ・エコカー減税による普及効果
⇒約11万台
- ・エコカー補助金による普及効果
⇒約17万台

<仮定設定>

- ・既存自動車の燃費設定
エコカー減税、補助金対象外車平均
- ・自動車の使用年数、走行距離
10年間、10万kmを仮定
- ・乗り換え、廃車
普及台数=乗り換え台数=廃車台数

代替分の既存自動車からの排出量

$$10\text{万km} \div \text{燃費}(13.23\text{km}/\ell) \\ \times \text{ガソリン排出係数}(0.0023\text{t}/\ell) \\ \times \text{各施策普及台数合計}$$

エコカー乗り換え分の排出量

$$\Sigma \{10\text{万km} \div \text{燃費}(\text{各車種: km}/\ell) \\ \times \text{ガソリン排出係数}(0.0023\text{t}/\ell) \\ \times \text{各車種普及台数}\}$$

	ガソリン消費量削減量 (万kℓ)	CO ₂ 削減量 (万t-CO ₂)	ガソリン消費削減 費用 (円/ℓ)	CO ₂ 削減費用 (円/t-CO ₂)
減税	44.71	103.74	1,264.79	54,516
補助金	24.40	56.61	2,581.84	111,285
合計	69.11	160.35		

分析結果総括

• 考察

①補助金政策の非効率性

補助金: 約111,285円/CO₂-t 減税: 約54,516円/CO₂-t

⇒減税政策の優位性

②エネルギー関連税制、ガソリン価格

揮発油税、ガソリン価格も有意な関係性を示さない

⇒月次データの影響(いつの時期のエネルギー価格を参照して新車を購入するか関係性が不明瞭)

• 今後の分析課題

①乗り換え動向の考慮

保有数の増減、廃車の動向、乗り換えた自動車の経年など

②中古車市場への影響も重要

既存自動車が中古市場へ⇒中古車の価格低下

⇒中古車の販売台数増加(エコカー普及効果の低下)