

平成26年度総合エネルギー  
統計検討会 第2回会合  
資料2

# 2013年度改訂版「総合エネルギー統計」の 開発について(2)

2015年 1月

戒能 一成 (C)

(独) 経済産業研究所, 東京大学公共政策大学院  
原子力損害賠償支援機構参与  
国際連合気候変動枠組条約CDM理事会理事



# 2013年度改訂版「総合エネルギー統計」の 開発について（2）

## - 説明内容 -

- 1- 背景, 現状と問題意識
- 2- 改訂の方法論
- 3- 算定結果
- 4- 今後の課題

注意) 本資料に示された分析・結論は、筆者個人に属するものであって、  
経済産業研究所・東京大学・国際連合など組織の意見を示すものではない。



# 1. 背景, 現状と問題意識

## 1.1 現行「総合エネルギー統計」

### ○ 策定目的

- 国内エネルギー需給の全体像提示
- エネルギー・環境政策の定量的基礎

### ○ 基礎統計・策定過程

- 国内有数の加工統計
- 日本貿易統計・電力調査統計など 10以上の基礎統計を整合的に接続
- 策定過程は戒能研究室で無償開示  
（「総合エネルギー統計の解説」）



# 1. 背景, 現状と問題意識

## 1.2 「総合エネルギー統計」と温室効果ガス計量

- **日本国温室効果ガス排出量**(インベントリ)
  - 総合エネルギー統計はインベントリの基礎
  - UNFCCCの関連規約に準拠し受審が必要
- 「地球温暖化防止法」制度体系での利用
  - 国内部門別排出量算定
  - 地域別排出量算定(都道府県・市町村)
  - 企業別算定公表制度の参照値
  - エネルギー・環境政策分析・評価の基礎数値



# 1. 背景, 現状と問題意識

## 1.3 現行「総合エネルギー統計」の問題点

- 電力需給における**異常値**の発生
  - 震災後の自家発電需給変化で「負値」発生
- 第三次産業等の「**調整消費**」項目の問題
  - 灯油等の残差は当該項目の消費と予断
- 第三次産業等の消費量の「**遡及改訂**」
  - 産業連関表の改訂に伴い 9年も遡及改訂
- 運輸部門での**推計誤差**の増大
  - 燃料消費量が慢性的に供給量を超過



## 2. 改訂の方法論

### 2.1 エネルギー消費統計の位置づけ

エネルギー消費統計(仮称)整備後の我が国の最終エネルギー消費の把握範囲

	消費サイドの統計	
供給部門	<省略>	
転換部門	<省略>	
産業部門	中小事業所	大規模事業所
	エネルギー消費統計(仮称) (承認統計)	
	<製造業9業種>	石油等消費動態統計 (指定統計) <製造業9業種:鉄鋼、化学、紙・パルプ等>
	<9業種以外の製造業>	
	<非製造業(農林水産業・鉱業・建設業)>	
業務部門	<商業・サービス業>	
家庭部門	家計調査(総務省) <サンプル調査>	
運輸部門	自動車輸送統計(うち乗用車はサンプル調査) 航空輸送統計 鉄道輸送統計 内航船舶輸送統計 他	

主: 試験調査、予備調査においては日本標準産業分類における大分類A「農業」については調査対象外

## 2. 改訂の方法論

### 2.2 エネルギー消費統計の再集計

#### ○ 現行の**エネルギー消費統計の精度問題**

- 2005年度から資源エネルギー庁が7年間委託調査を実施したがなお精度不良
- 原因は高濃度の異常値(“3桁”間違いなど)

#### ○ エネルギー消費統計調査の**再集計**

- 従来 of 産業連関表による推計に代えて当該統計調査の Robustness 集計による特殊再集計結果を使用、異常値を有効に排除



## 2. 改訂の方法論

### 2.3 エネルギー消費統計の再集計手法

	通常集計	Robustness集計
異常値排除法	箱ひげ図法 (箱長 $3\sigma$ )	Robustness集計 (変動係数1.5)
同排除処理回数	1回のみ	<b>変動係数が収束 するまで反復</b>
少数試料の処理	10試料以下は 処理せず	3試料以下棄却 他は全部処理
集計エネルギー種	全部(40種)	電力など <b>10種</b> <b>(← 副作用)</b>



## 2. 改訂の方法論

### 2.4 エネルギー消費統計の遡及推計

- エネルギー消費統計調査は 2005年度開始
  - 総合エネルギー統計として使用するには 1990～2004年度分を推計する必要有
- **産業連関表を用いた遡及推計**を実施
  - 2005年産業連関表のエネルギー源別中間投入額が、同年度のエネルギー消費統計調査と対応していると仮定
  - 過去の事業所数、産業連関表中間投入額を用いて 1990年度迄遡及推計、

## 2. 改訂の方法論

### 2.5 自動車燃料消費調査の利用等他改善点

#### ○ 運輸部門

- 自動車燃料消費調査へ基礎統計を切替

#### ○ 産業部門

- 石油等消費動態統計による大規模製造業の算定法変更（「業種基準」→「行為基準」）

#### ○ 再生可能エネルギー

- 黒液・廃材のバイオマスへの分類変更

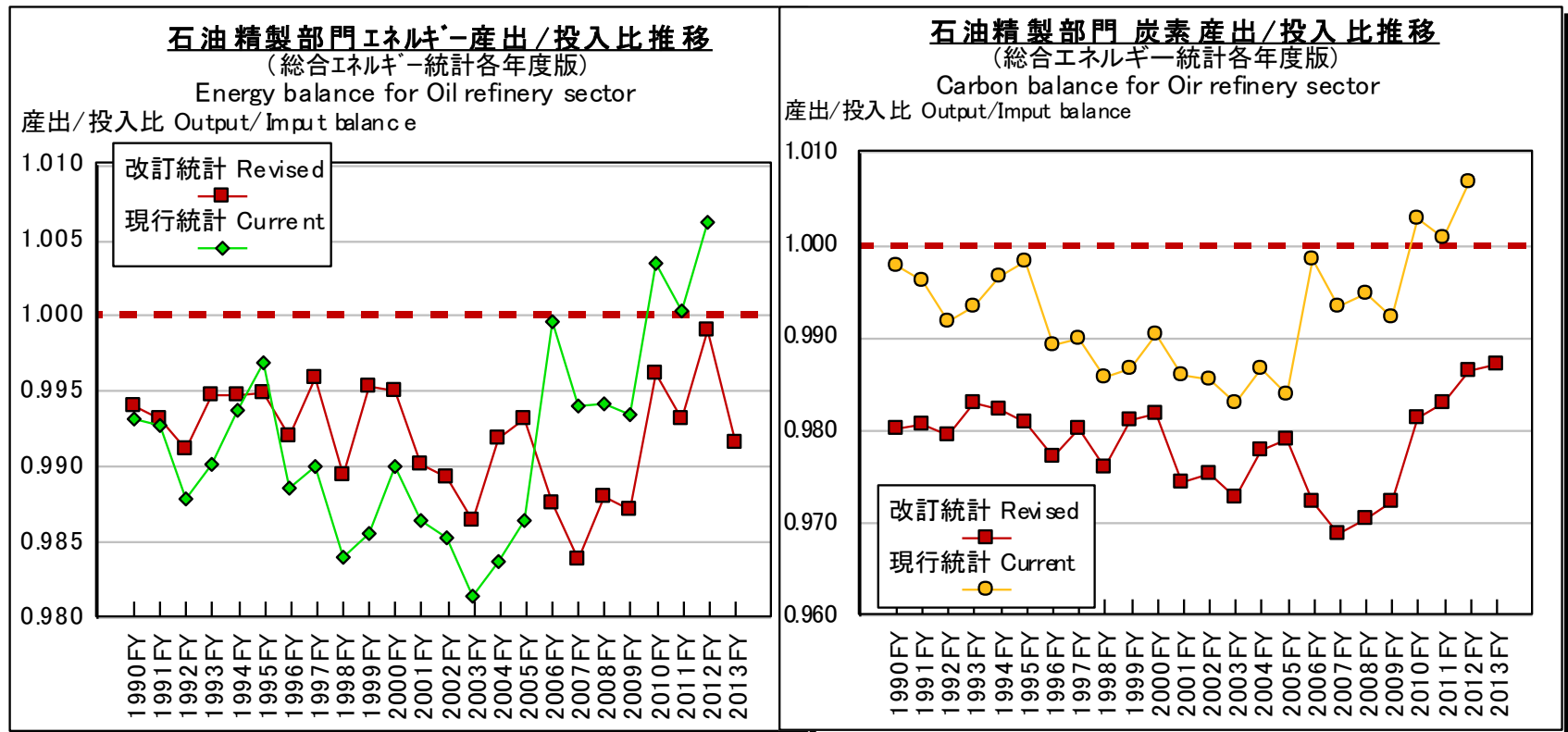
#### ○ 統計誤差

- 「調整項目」を廃止、内訳不詳は誤差へ

## 2. 改訂の方法論

### 2.6 石油精製部門の精度改善方策

#### ○ 原油・NGL銘柄別発熱量・炭素排出係数 推計化など精度改善措置を実施



## 3. 算定結果

### 3.1 基礎的仕様

#### ○ 作表年度

- 1990～2013年度（速報版）

#### ○ 本 表（TJ 表記）

- 700列（エネルギー源）× 1,000行（業種分類）
- エネルギー転換・最終エネルギー消費の  
企業部門は標準産業分類中分類(98)準拠

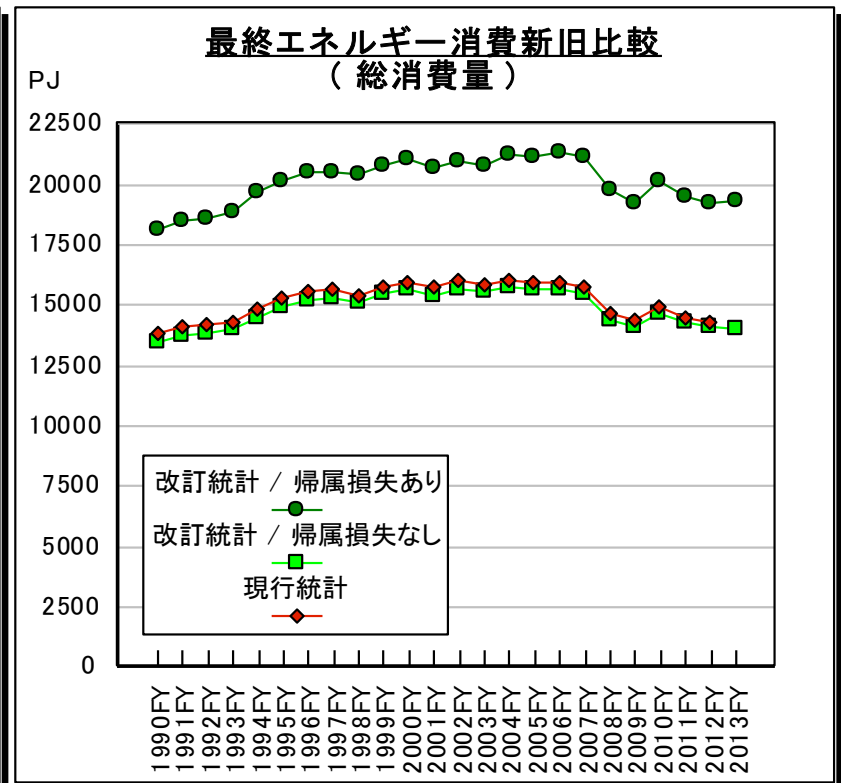
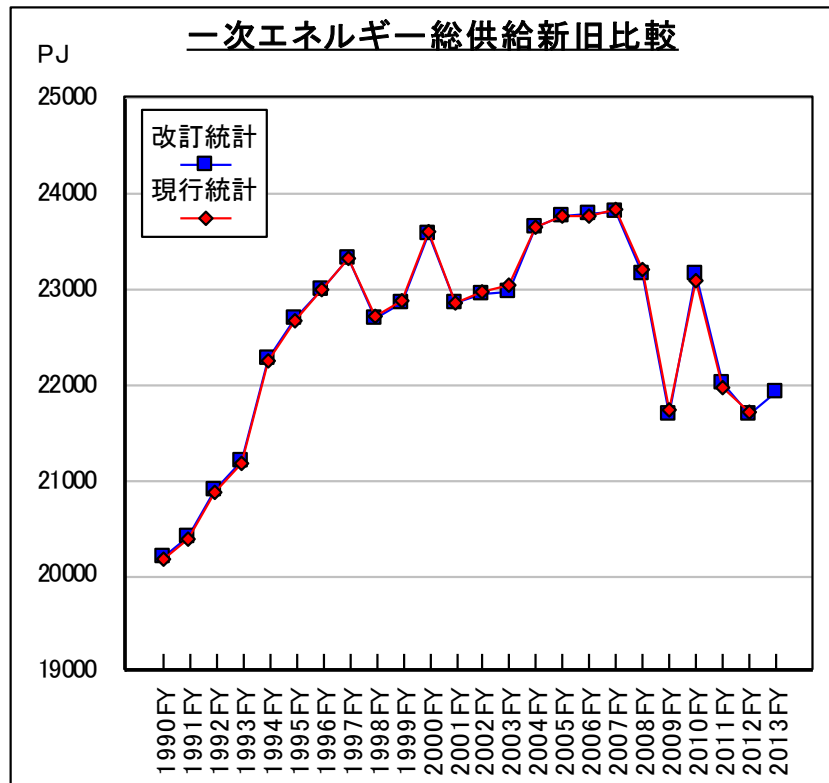
#### ○ 附帯表

- 固有単位表（重量・体積表記）
- 炭素表（Mt-C表記）

### 3. 算定結果 (新旧比較)

#### 3.2 一次エネルギー供給・最終エネルギー消費

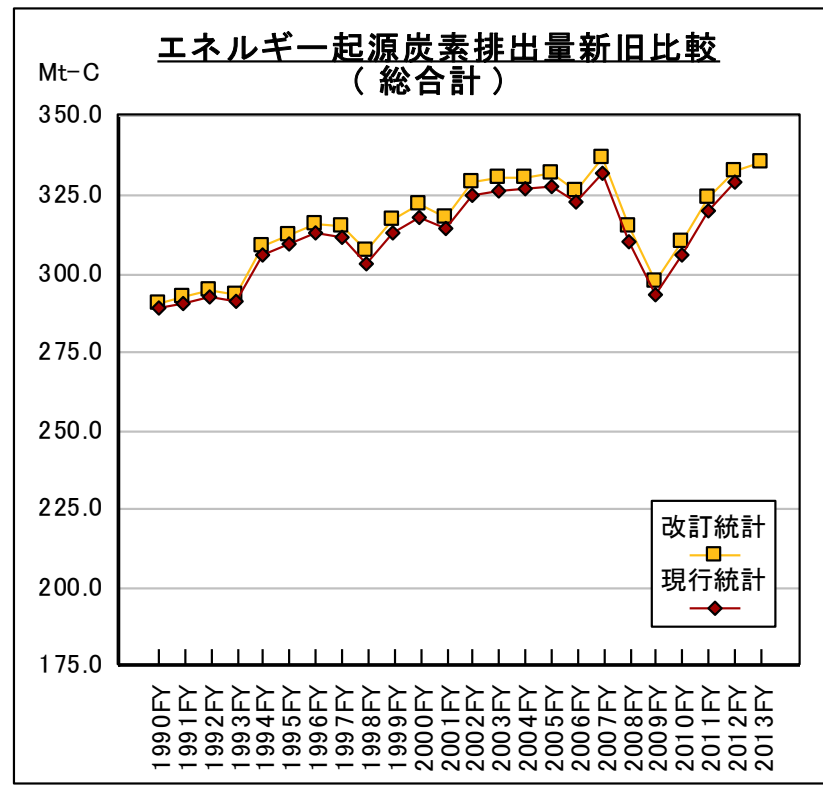
- 一次エネルギー供給はほぼ現状と同等
- 最終エネルギー消費は減少 (転換損失分)



### 3. 算定結果 (新旧比較)

#### 3.3 エネルギー起源炭素排出量

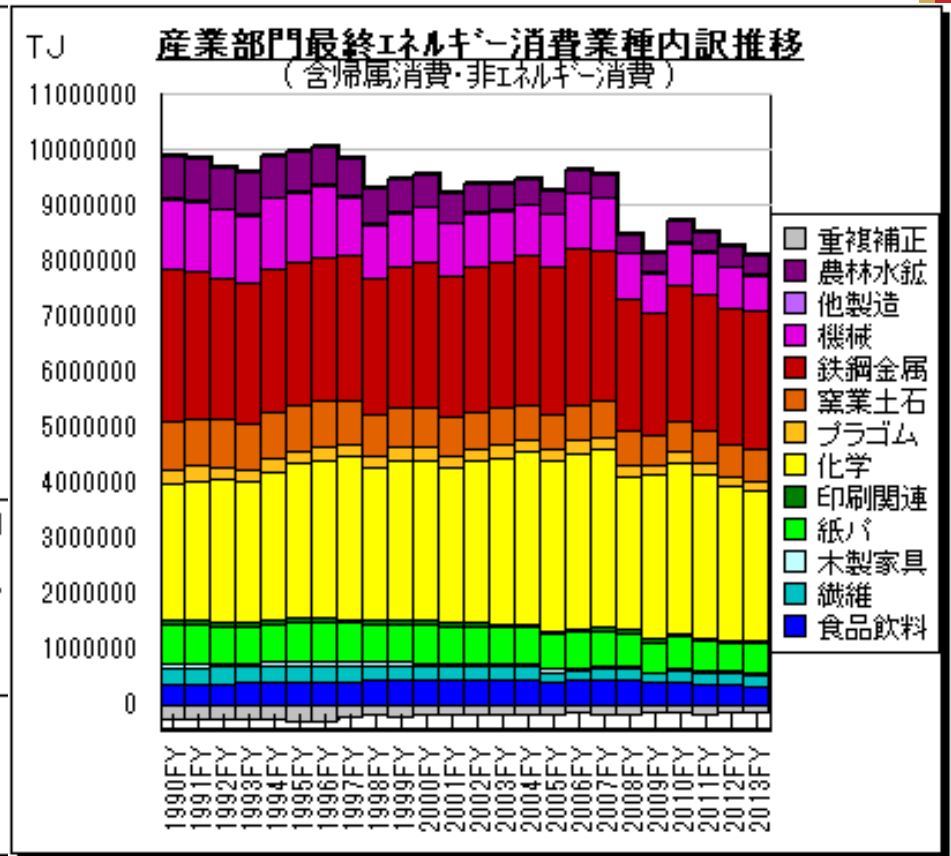
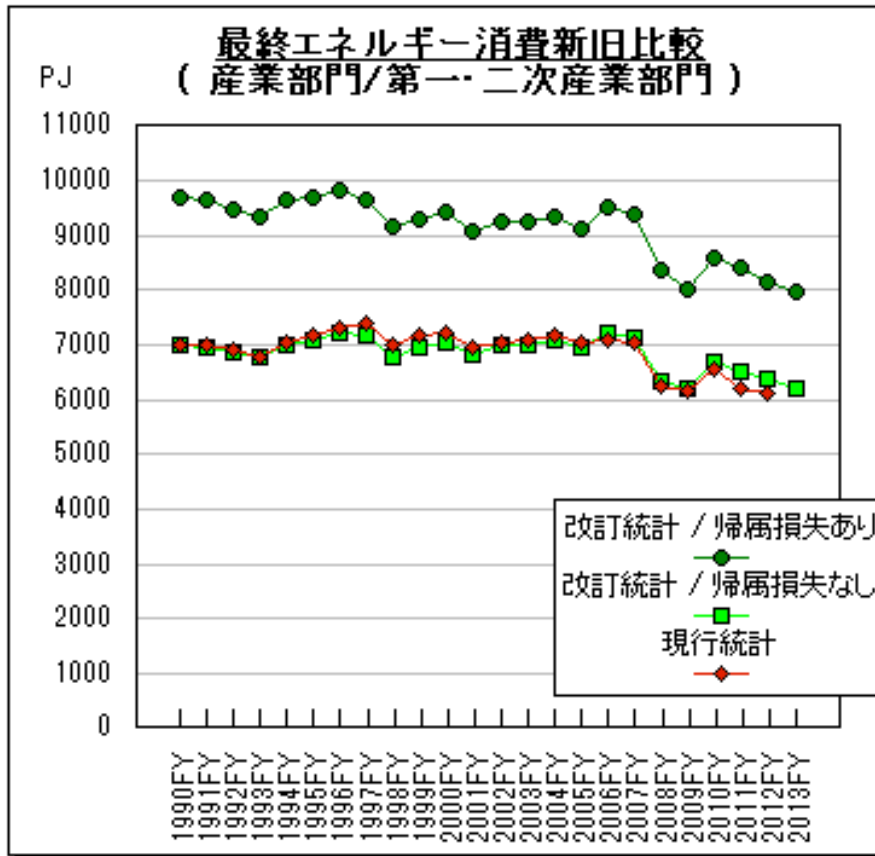
- エネルギー起源炭素排出量は現状と同等  
(今次改訂は京都議定書の遵守と無関係)



# 3. 算定結果 (新旧比較)

## 3.4 製造業(産業)部門

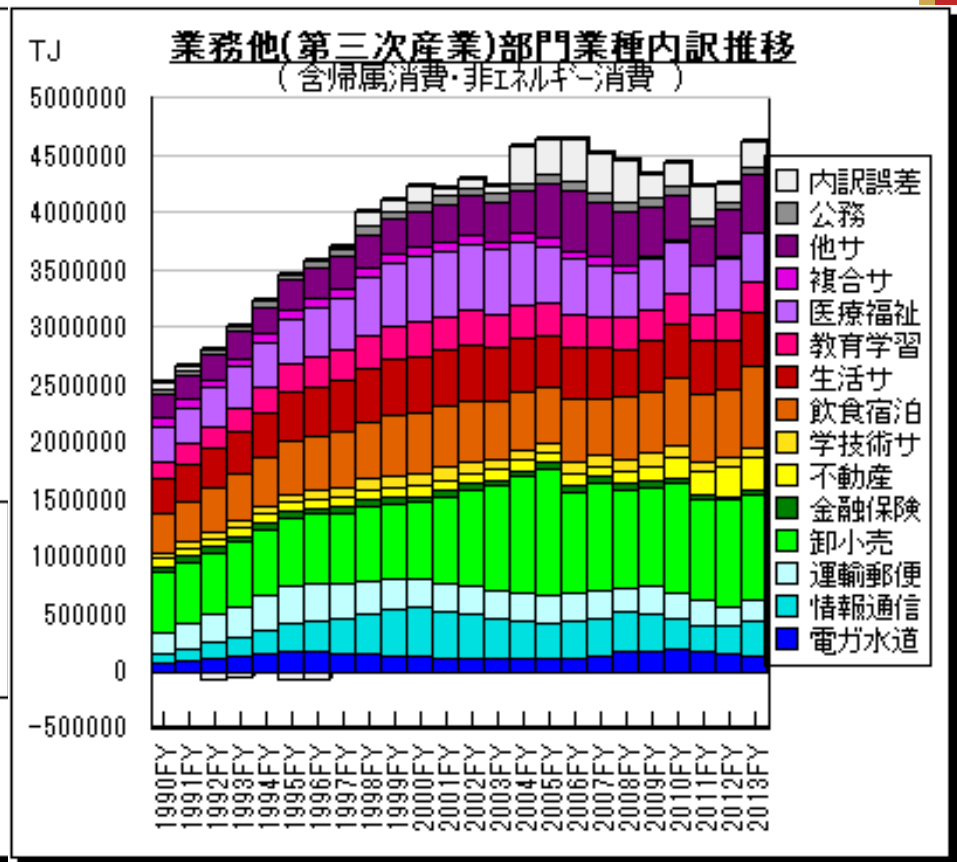
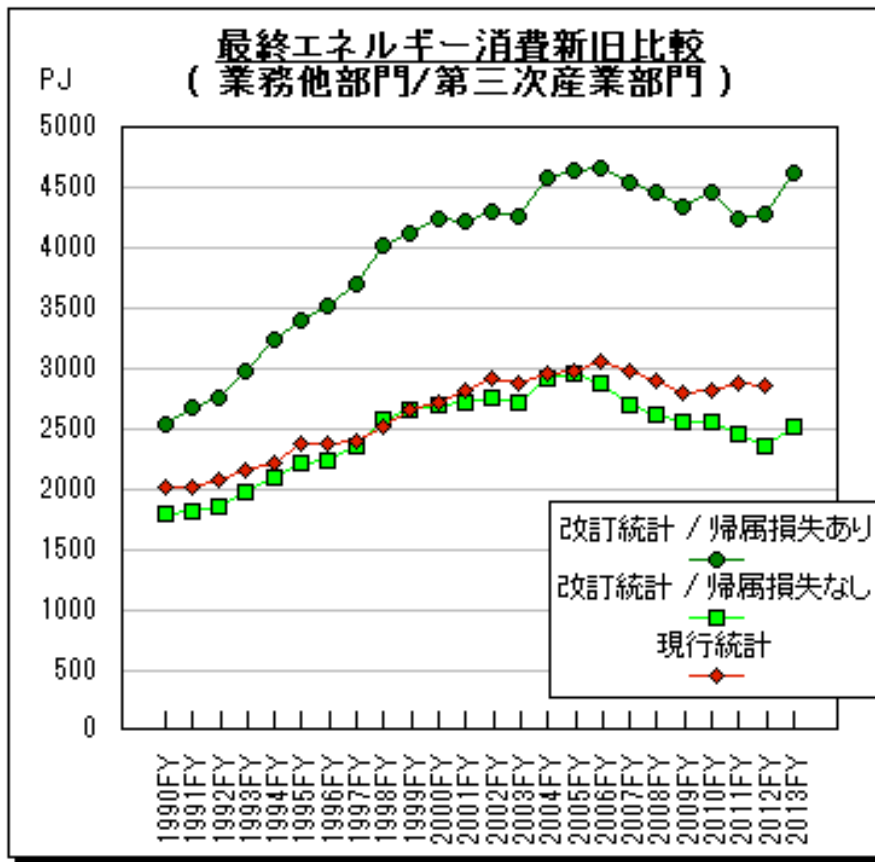
- 製造業部門(エネルギー消費統計を援用)



### 3. 算定結果 (新旧比較)

#### 3.5 業務他部門 (主要変更点)

#### - 業務他部門 (エネルギー消費統計へ切替)

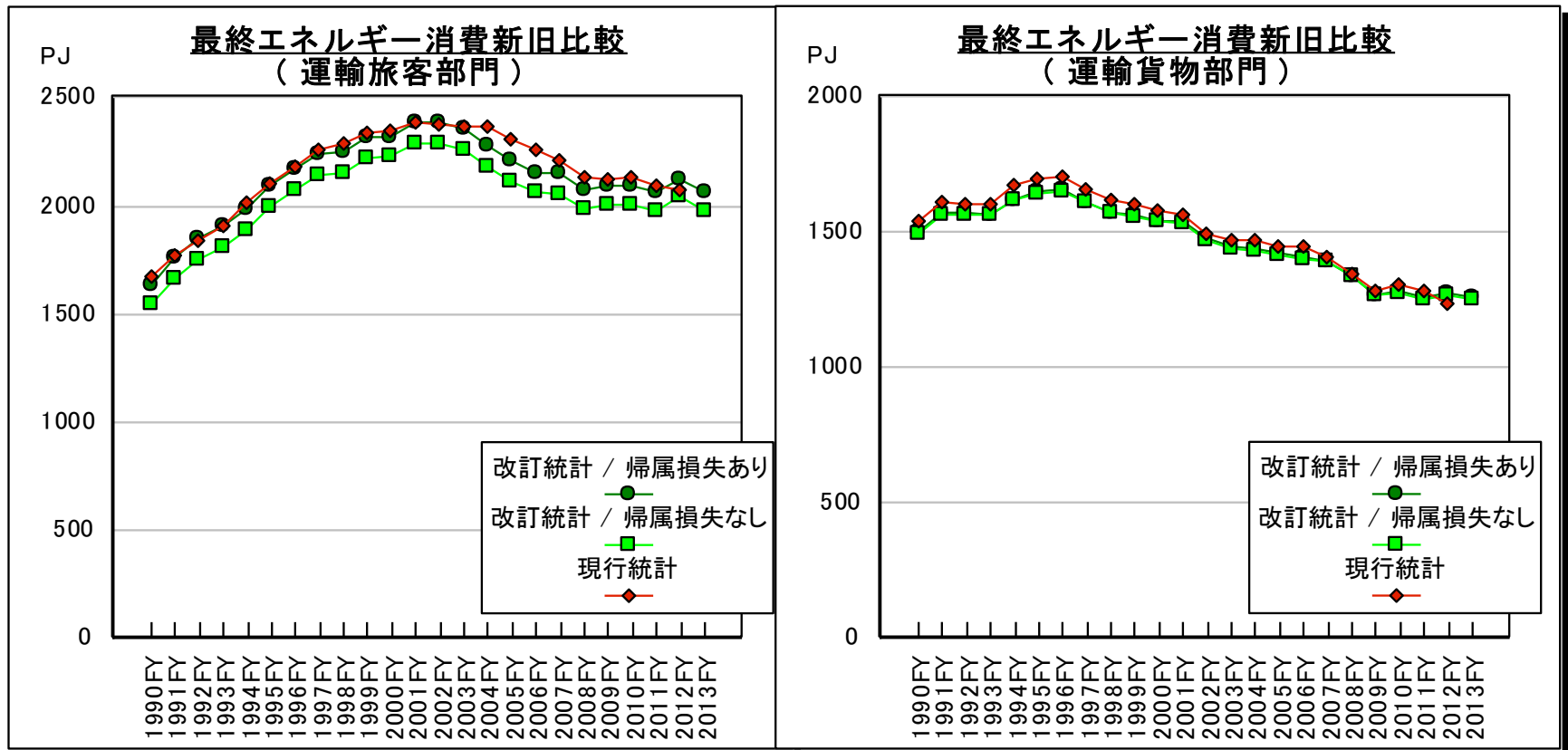




# 3. 算定結果 (新旧比較)

## 3.6 運輸部門 (主要変更点)

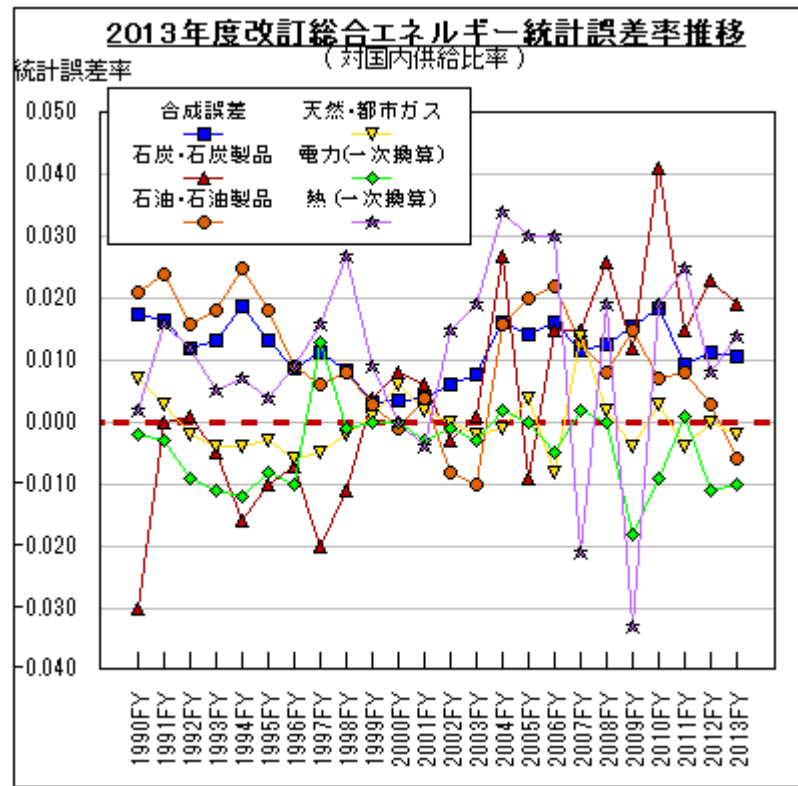
### - 運輸部門 (自動車燃料消費統計へ切替)



# 3. 算定結果 (新旧比較)

## 3.7 残留誤差

- 1990~2013年度の合成平均値で **1.2 %**
- エネルギー源別に見ても 概ね 2%以内



## 4. 今後の課題

### 4.1 今後の課題

- **統計精度の継続的改善**
  - 自家発電・自家発熱効率の計測・改訂
  - 低頻度利用エネルギー源の算定対象化
- **再生可能エネルギー分野の強化・充実**
  - 特にバイオマス燃料の算定対象化
- **都道府県別エネルギー消費統計の改訂**
  - 今次改訂と整合した県別統計改訂・整備