

# 内航貨物輸送における 規制の影響分析

運輸政策研究所・客員研究員  
政策研究大学院大学・助教授

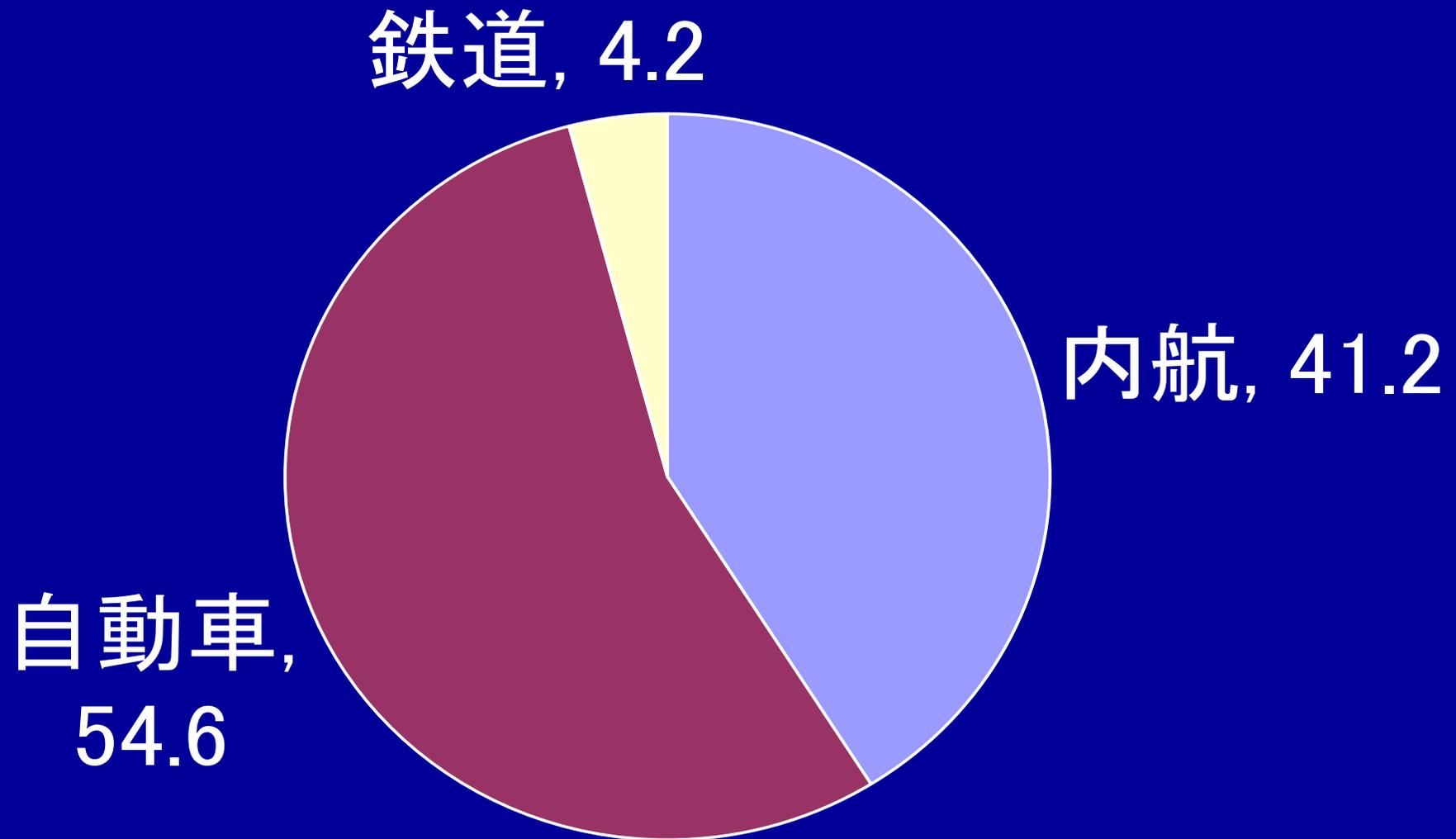
細江宣裕

[nhosoe@grips.ac.jp](mailto:nhosoe@grips.ac.jp)

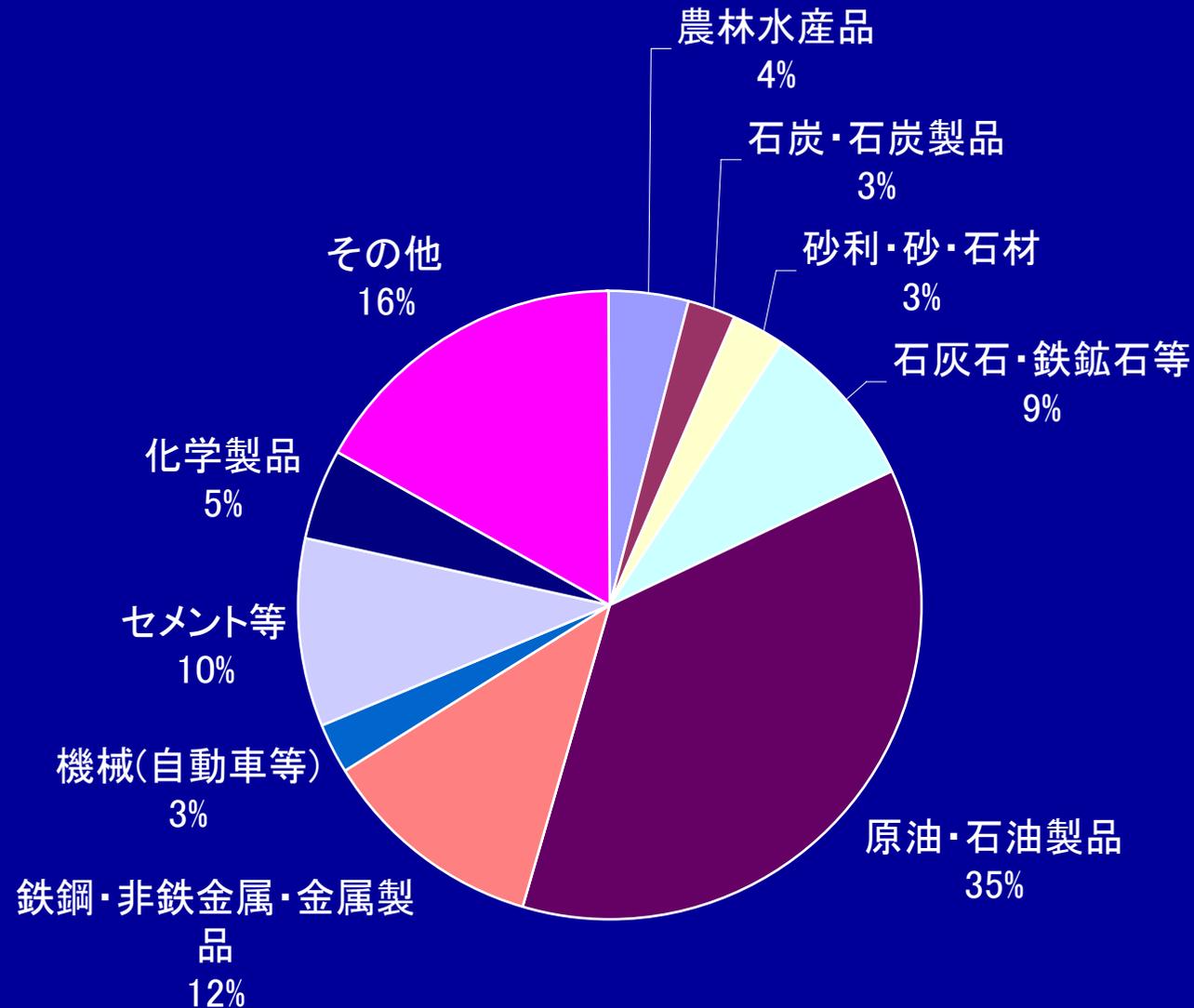
# 1.0 概要

- 目的:
  - 内航貨物海運(油送船以外)の部分均衡モデルを構築
  - 参入規制(暫定措置事業)の影響を分析
    - 経済厚生
    - モーダルシフト・環境
- 結論
  - 参入規制(建造納付金)を10%引き下げることで
    - 輸送サービス価格は 7.3%低下
    - サービス需給量は 13%増加
    - 厚生損失は 99億円/年減少
    - モーダルシフトは 156億トン・キロ

# 国内貨物輸送割合: トンキロ(%)



# 内航船輸送品シェア(%)



出典: H16年度内航船舶輸送統計調査年報

セメント船



LPG船



コンテナ専用船



石灰石専用船



オイルタンカー



出典: <http://www.naiko-kaiun.or.jp/>

RORO船(トラックごと運搬)



自動車専用船



プッシャーバージ



土運船



一般貨物船



出典: <http://www.naiko-kaiun.or.jp/>, <http://www.aokimarine.co.jp/>

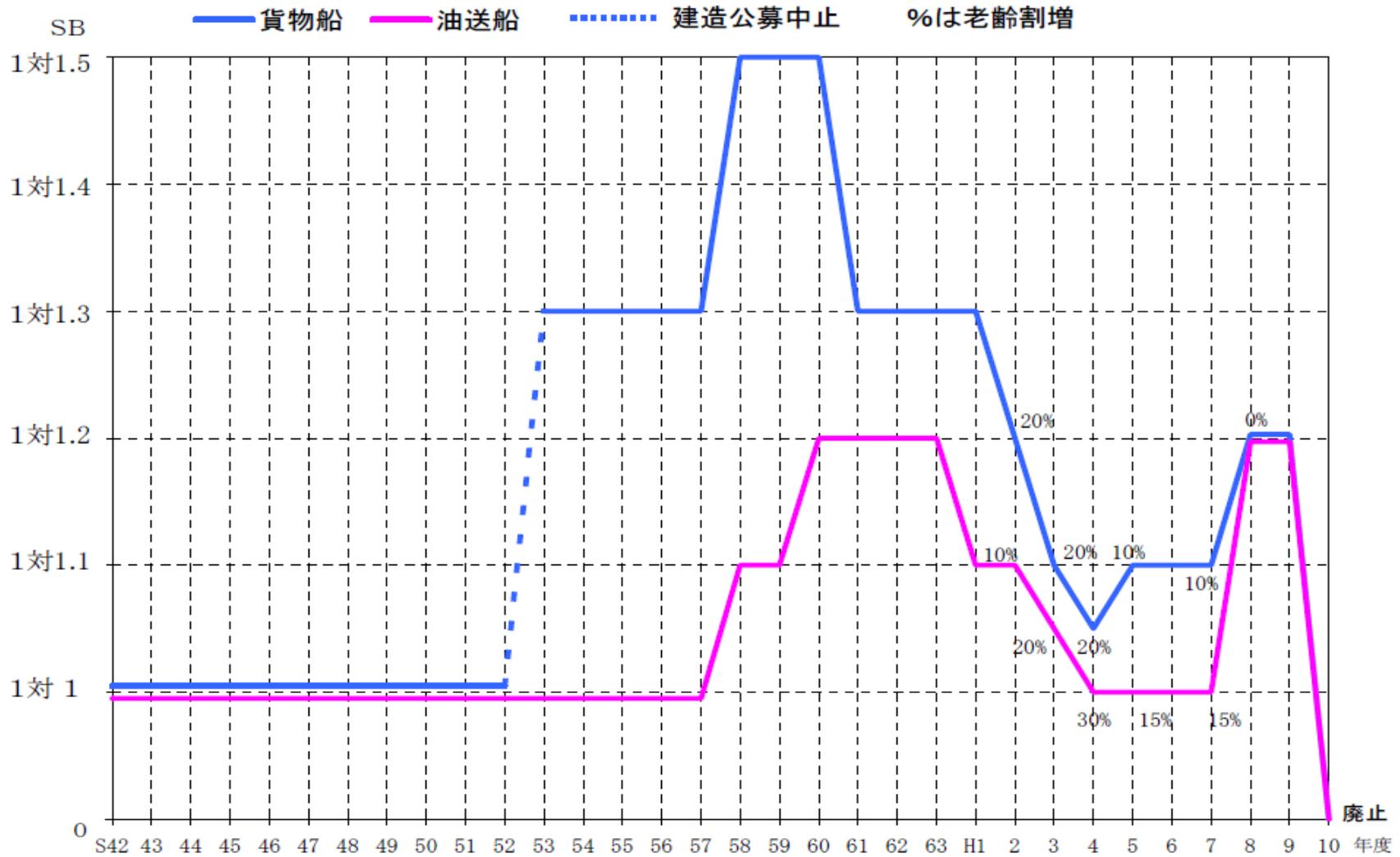
# 1.1 内航海運と参入規制

- 敗戦後の海上輸送自由化
  - 海上運送法(1946)
    - 海運同盟(カルテル)の独禁法適用除外
  - 木船運送法(1952)
    - 標準運賃, 事業登録制度
  - ...
  - 「内航二法」(1964)
    - 内航海運業法・内航海運組合法
      - 参入規制, 「適正船腹量」と船腹調整, 標準運賃
- 通底するところ: 「過当」競争防止
  - 内航海運事業者: 多数の中小零細業者

## 1.2 船腹調整制度

- 日本内航海運組合総連合会(内航総連)が運営する自主規制
- スクラップ&ビルド(S&B)方式
  - 新規建造船腹量  $\leq$  廃船(解撤)船腹量
  - 新旧船の交換比率(引き当て比率)
    - 内航総連が決定
    - 1:1(当初)→状況に応じて引き上げ

# 内航船のSB比率の推移



資料:内航ジャーナル

(注) SB(スクラップ・アンド・ビルド)比率は建造調整のための比率。  
 例えば1対1は1DW(m3)を建造するためには1DW(m3)をつぶさなければならないという取り決め。  
 平成10年3月の船腹調整廃止とともに不要となった。

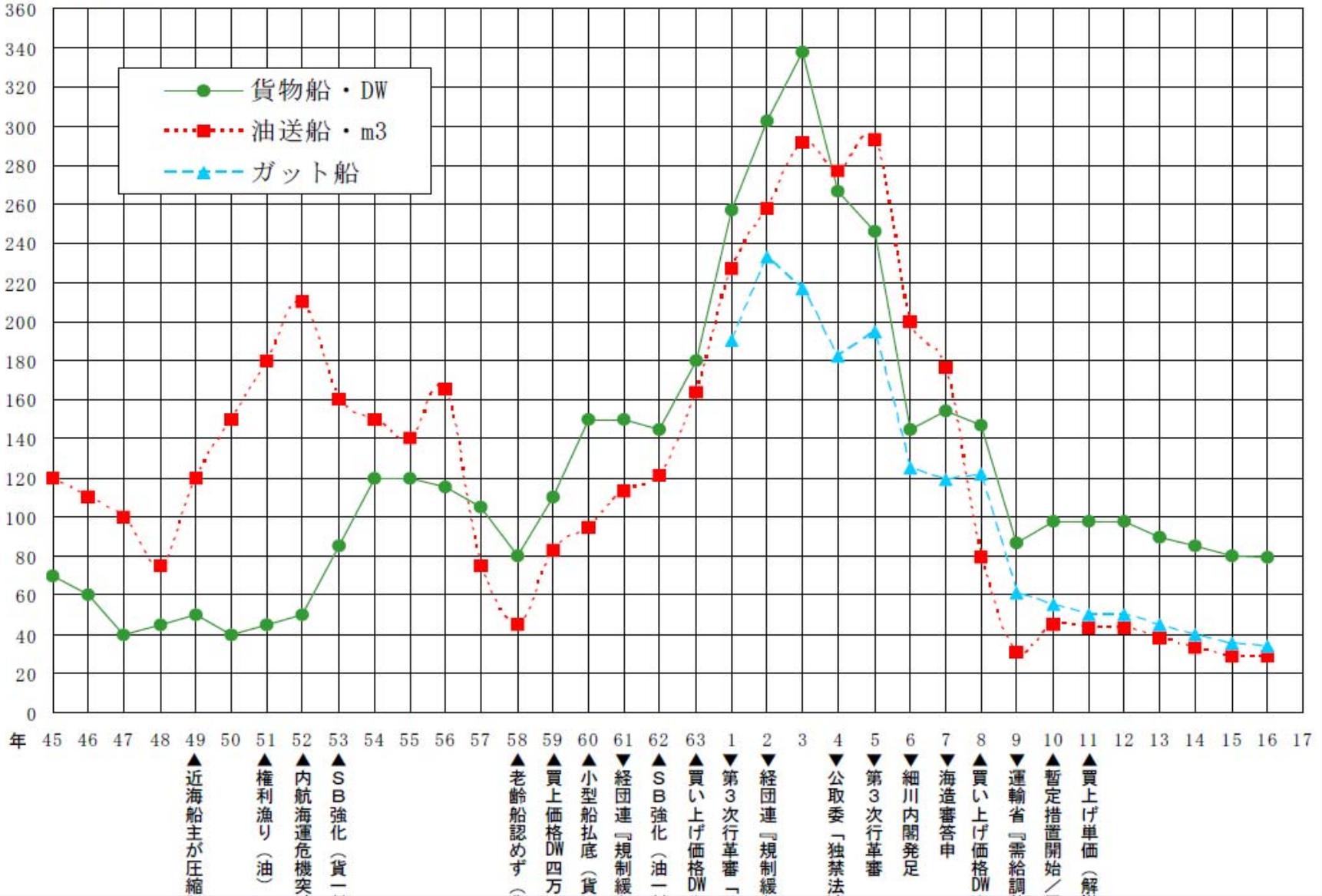
出典: 内航海運データ集

# 1.3 船腹調整制度

- 内航総連が運営する自主規制
- スクラップ&ビルド(S&B)方式
  - 新規建造船腹量  $\leq$  廃船(解撤)船腹量
  - 新旧船の交換比率(引当比率)
    - 内航総連
    - 1:1(当初)→状況に応じて引き上げ
    - **引当権**が金融資産化
      - 市場取引, 銀行借入時の担保

# 内航船の引当権利相場(年平均)

単位: 千円/DW・m3

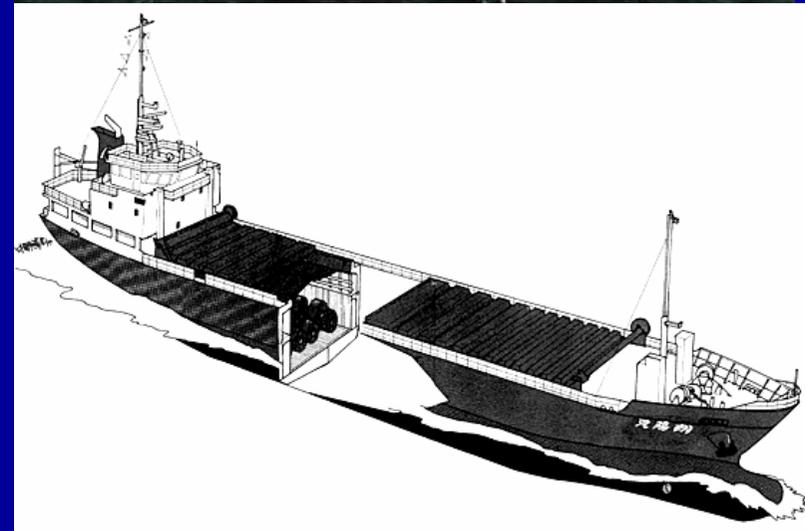


出典: 内航海運データ集 1

# 1.4 引当権利金と船価(試算)

- 例) 内航一般貨物船
  - 499総トン
  - 1,500重量トン
- 権利金
  - 102千円/重量トン
  - 153百万円/隻
- 高い参入のハードル
  - c.f. 船舶価格: 410百万円
  - (37%のマークアップ)

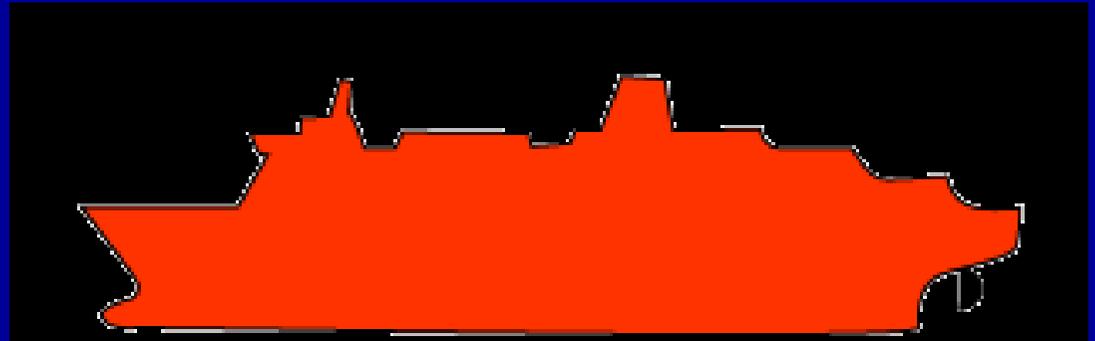
総トン (GT): 総容積の換算重量  
重量トン(DW): 積載貨物重量



出典: <http://www.naiko-kaiun.or.jp/> 12

# 船の大きさ: トン数

- 総トン数(GT)
  - 船の全体の容積  
(の換算重量)



- 貨重量トン数(DW)
  - 積める貨物の重さ



出典: <http://www.jsanet.or.jp/>

# 1.5 船腹調整制度

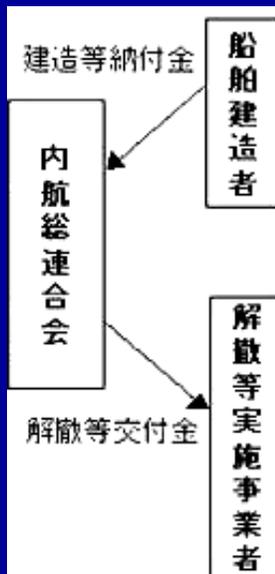
- 内航総連が運営する自主規制
- スクラップ&ビルド(S&B)方式
- 本来は「**不況要件**」を満たすときのみ、  
のはずが...
  - 戦後何十年も「不況」のまま?

# 1.6 平成不況と規制改革

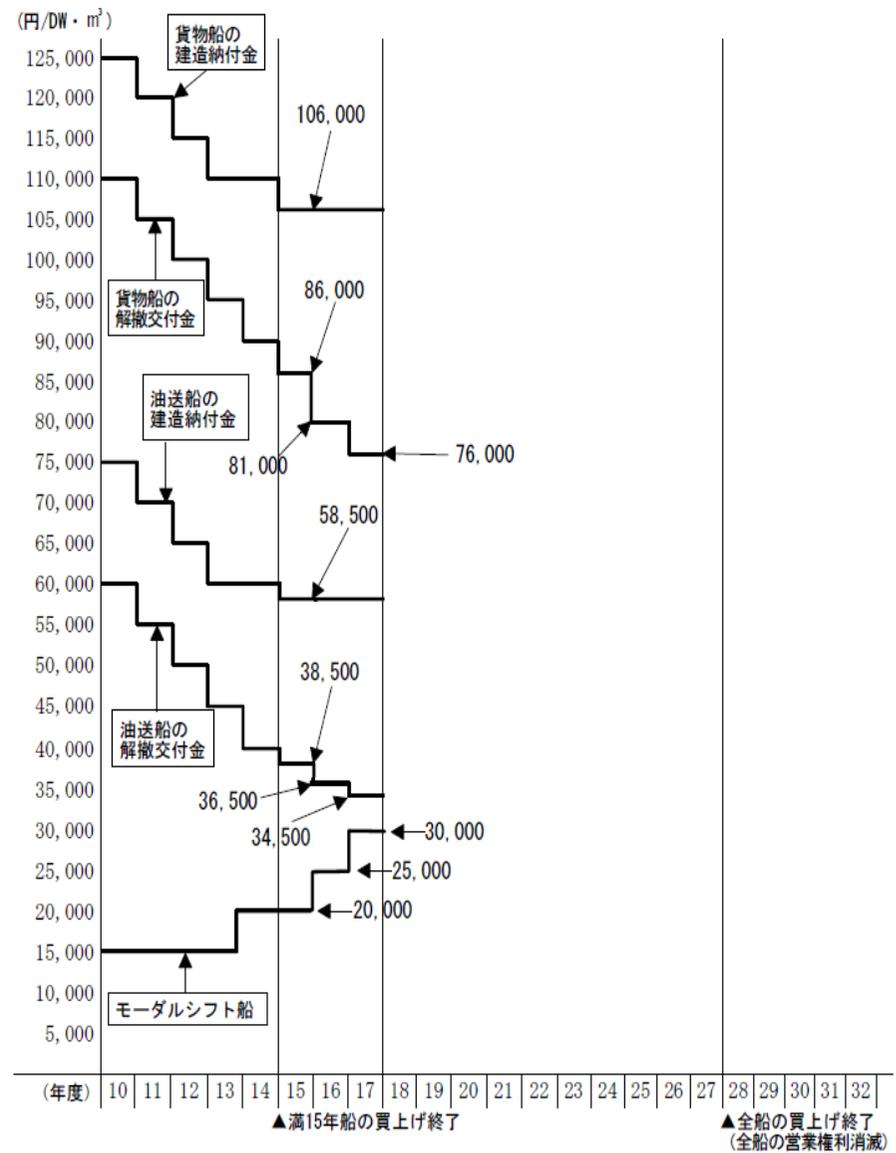
- バブル崩壊と平成不況
  - 需要刺激策・財政の限界
  - 供給側の経済政策へ
    - 規制改革・緩和政策の推進
- 内航海運部門も例外ではなく...
  - S&B制度、引当権の廃止
  - 暫定措置事業へ衣替え

# 1.7 暫定措置事業

- 新造時: 建造納付金
- 解撤時: 解撤交付金
- 納付金 = 交付金  
を 目指す



解撤交付金の単価と建造納付金の単価



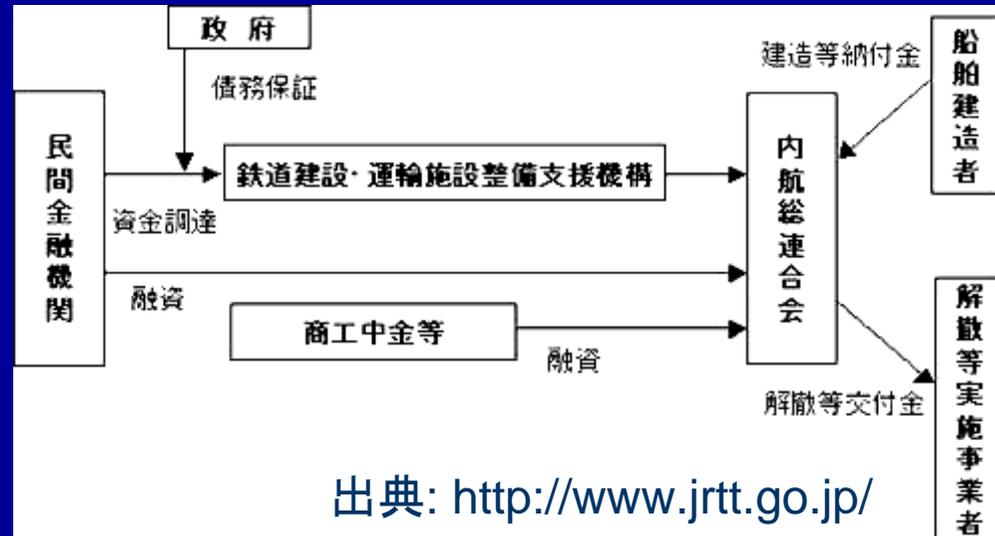
出典: 内航海運データ集

# 1.8 暫定措置事業

- 新造時: 建造納付金
- 解撤時: 解撤交付金
- 納付金 = 交付金  
を目指す

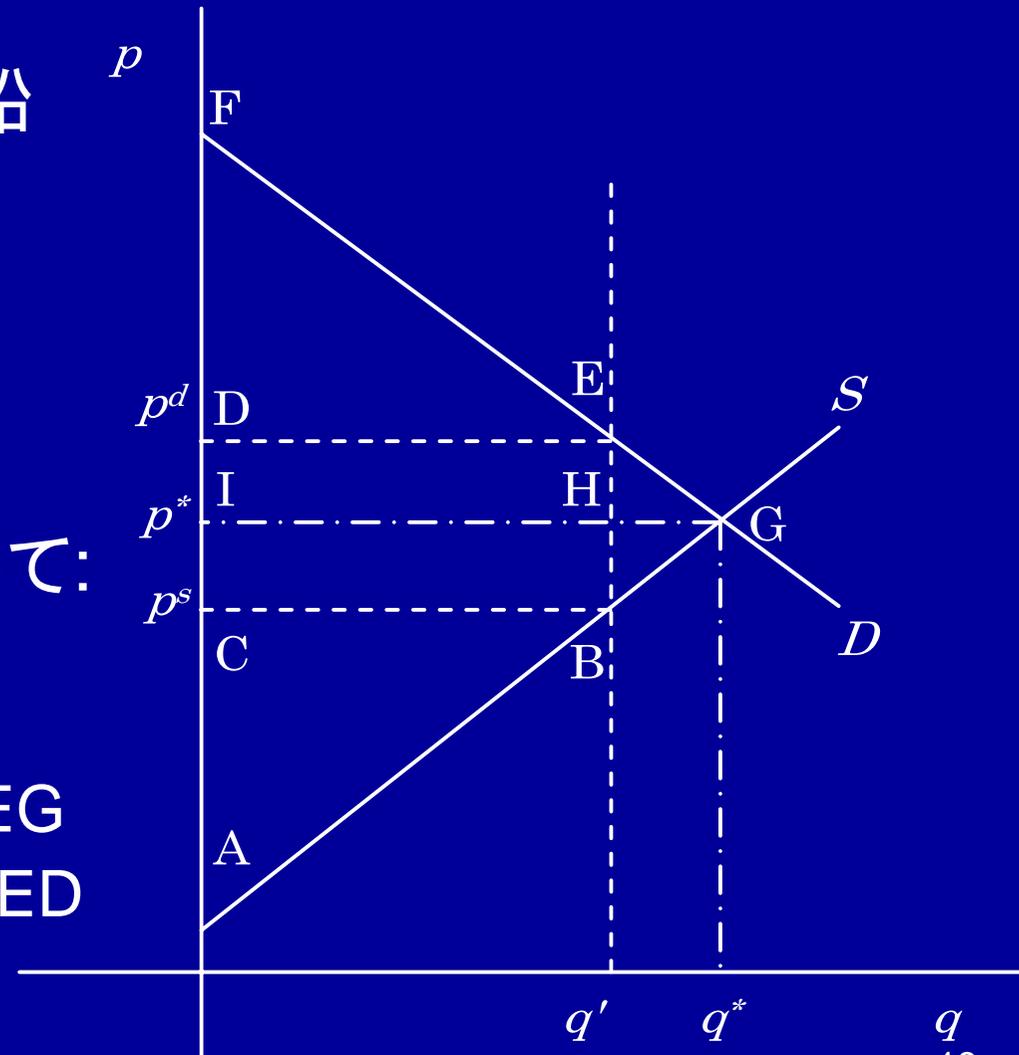
...が、  
...ソフト・バジェット

- 納・交付金差額は公的  
債務保証の下で借入  
(鉄道・運輸機構, 銀行)  
– 実質的に破綻



# 1.9 暫定措置事業の影響

- S: 供給関数(オペ, 船主)
- D: 需要関数(荷主)
- 規制がなければ:
  - $p^*, q^*$
- 暫定措置事業によって:
  - 船腹量が絞られて ( $q' < q^*$ )
  - 死荷重:  $\triangle BEG$
  - 余剰の移転:  $\square IHED$



## 2.1 先行研究

- 中泉(1999)
  - S&B制度の理論分析
  - 引当権価格を引き上げる戦略的行動
    - 暫定措置事業では、「交付金(旧引当権利価格)」が外生
- 木村(2002)
  - 内航海運のTFPを計測
  - トラック輸送業との対比
    - 引当権利は企業の意志決定に直接影響を与えない、一括計上

## 2.2 推定方法

- 内航貨物輸送サービス市場
- 需要関数と供給関数を連立推定
  - 同時推定バイアス
  - 系列相関
    - GMM推定
      - 操作変数:  
道路貨物輸送価格指数, 内航貨物船員有効求人倍率,  
鉱工業出荷指数(資本財,建設財,生産財),  
自動車輸送量, 内航燃料A重油価格,  
建造納付金, 月次ダミー, 定数項
- 月次データ(73期: '98年5月から'04年5月)
  - 暫定措置事業開始@98:5
  - 月次ダミー

## 2.3 モデル: 供給関数

- モデル船舶経費
  - 燃料費, 船員給与, 償却費, 一般管理費, 保険料, etc.

- (逆)供給関数 
$$p = \alpha_0 + \alpha_1 q + \alpha_2 R + \alpha_3 P_{OIL} + \alpha_4 W$$

- $p$ : 内航貨物輸送サービス価格指数,  
 $q$ : 輸送量(油送船以外, トン・キロ),  
 $R$ : 建造納付金単価(円/DW),  
 $P_{OIL}$ : A重油価格,  
( $W$ : 船員有効求人倍率)

## 2.4 モデル: 需要関数

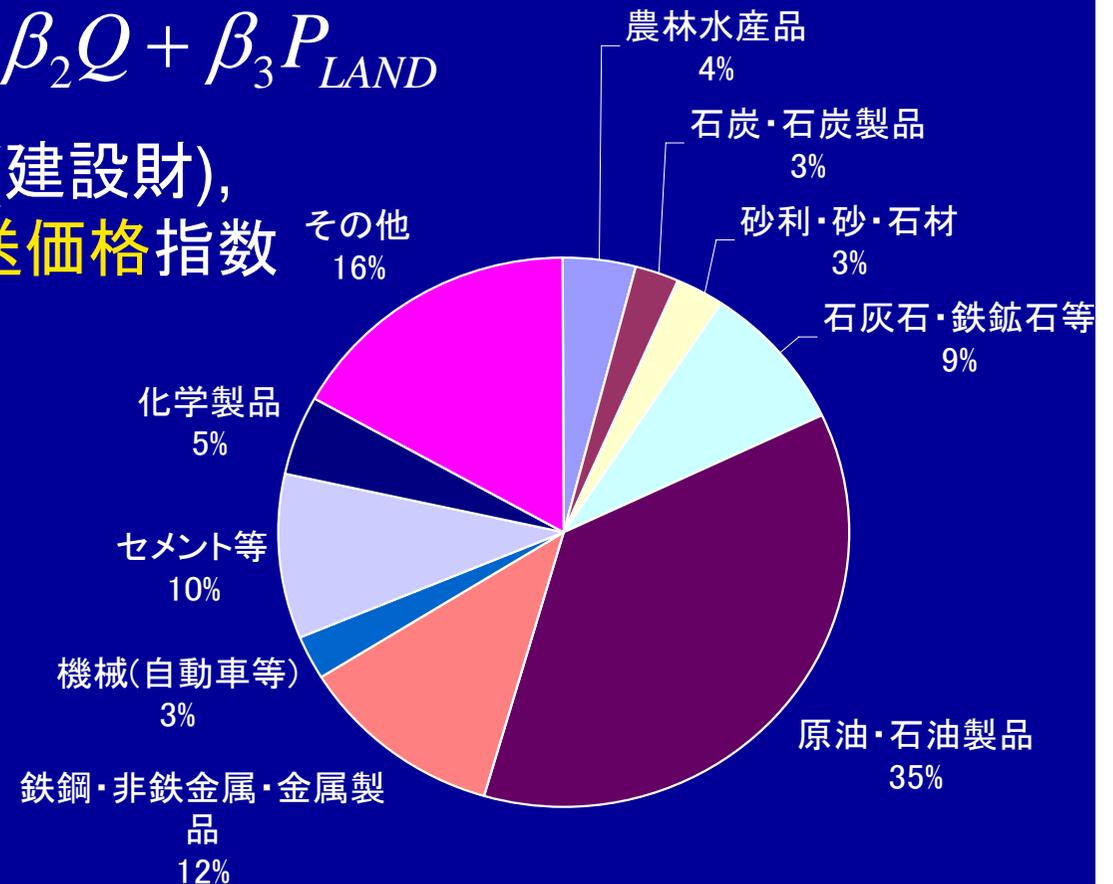
- 需要関数

$$q = \beta_0 + \beta_1 p + \beta_2 Q + \beta_3 P_{LAND}$$

- Q: 鉱工業生産指数(建設財),

- $P_{LAND}$ : 道路貨物輸送価格指数

- 対数線型



出典: H16年度内航船舶輸送統計調査年報 22

# 3.1 推定結果

需要関数(被説明変数: 貨物船輸送トン・キロ)

供給関数(被説明変数: 内航貨物輸送価格)

説明変数	係数	p値	
内航貨物輸送価格	-1.6229	0.000	***
鉱工業生産指数: 建設財	0.6868	0.000	***
道路貨物輸送価格	2.4692	0.002	***

説明変数	係数	p値	
A重油価格	0.0324	0.000	***
建造納付金	0.7236	0.000	***
貨物船輸送トン・キロ	0.0057	0.045	**

決定係数 0.3240

決定係数 0.9167

過剰決定検定( $\chi^2_{10}$ ) 2.7835 0.986

- 建造納付金(参入規制): -1%
- サービス価格: -0.72%
- 輸送量: +1.2%

# 3.2 推定結果(2)

需要関数(被説明変数: 貨物船輸送トン・キロ)

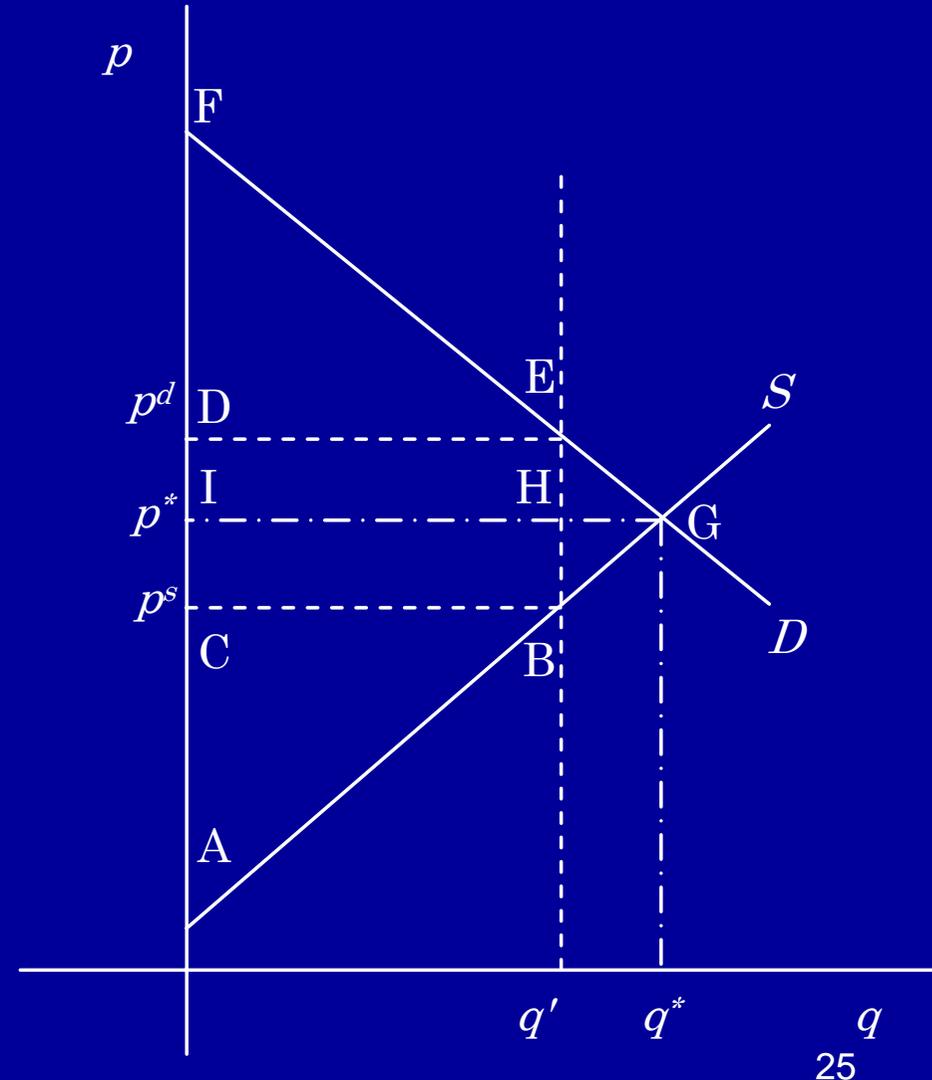
供給関数(被説明変数: 内航貨物輸送価格)

説明変数	係数	p値	
定数項	7.2903	0.000	***
月次ダミー(2月)	0.0755	0.000	***
月次ダミー(3月)	0.0777	0.076	*
月次ダミー(4月)	0.1079	0.000	***
月次ダミー(5月)	0.1006	0.000	***
月次ダミー(6月)	0.1150	0.000	***
月次ダミー(7月)	0.1296	0.000	***
月次ダミー(8月)	0.0914	0.000	***
月次ダミー(9月)	0.1015	0.005	***
月次ダミー(10月)	0.1714	0.000	***
月次ダミー(11月)	0.0818	0.000	***
月次ダミー(12月)	0.1391	0.000	***
内航貨物輸送価格	-0.7271	0.131	
鉱工業生産指数: 建設財	0.4041	0.002	***
道路貨物輸送価格	3.8528	0.000	***
決定係数	0.3277		
過剰決定検定( $\chi^2_9$ )	2.6845	0.976	

説明変数	係数	p値	
定数項	0.2010	0.000	***
月次ダミー(2月)	0.0015	0.087	*
月次ダミー(3月)	0.0012	0.348	
月次ダミー(4月)	0.0088	0.000	***
月次ダミー(5月)	0.0109	0.000	***
月次ダミー(6月)	0.0101	0.000	***
月次ダミー(7月)	0.0095	0.000	***
月次ダミー(8月)	0.0071	0.000	***
月次ダミー(9月)	0.0130	0.000	***
月次ダミー(10月)	0.0179	0.000	***
月次ダミー(11月)	0.0180	0.000	***
月次ダミー(12月)	0.0191	0.000	***
A重油価格	0.0343	0.000	***
建造納付金	0.7009	0.000	***
貨物船輸送トン・キロ	-0.0581	0.000	***
有効求人倍率	0.0282	0.000	***
決定係数	0.9445		

# 4.1 政策的含意 (1)

- 建造納付金: -10%
  - 価格: -7.3%
  - 輸送量: +13%
- $\Delta BEG=99$  億円/年  
が、6年分



## 4.2 政策的含意 (2)

- **輸送量: +13%**  
**=156億トン・キロ**
  - もちろん、トラック等のほかの輸送部門を含んだモデルを連立推定しているわけではないが
- c.f., **モーダルシフトの政府目標**  
**=181億トン・キロ** (油送船も含む)
  - 規制緩和にお金はいらぬ
  - スーパーエコシップも  
船舶共有建造(建造補助)もなしで  
**目標の大方を達成**

## 4.3 残された統計的課題

- 需要関数の当てはまりがあまりよくない
  - $R^2=0.3240$
- GMMと観測数(73期)
  - あと1年分ぐらい延長して推定