

# 円安・貿易赤字と 日本の輸出競争力

一橋大学政策フォーラム

2015/3/5

清水順子（学習院大学）

- ▶ アベノミクスで実現した円安下で貿易赤字が依然として縮小しないのは何故か。
  - ▶ 徐々にJカーブ効果が現れ、貿易収支も徐々に改善すると期待されていた。
  - ▶ 貿易収支が改善の兆しをみせないのは、為替相場にあるのではなく、日本製品の国際競争力が低下しているからではないか？
- ▶ 提示したい事実
  - ▶ 円安が貿易収支改善に結びつかない現況をデータで確認するとともに、Jカーブ効果の有無を計量分析で検証する。
  - ▶ 産業別実質実効為替相場を用いて日本の産業の輸出競争力を検証する。

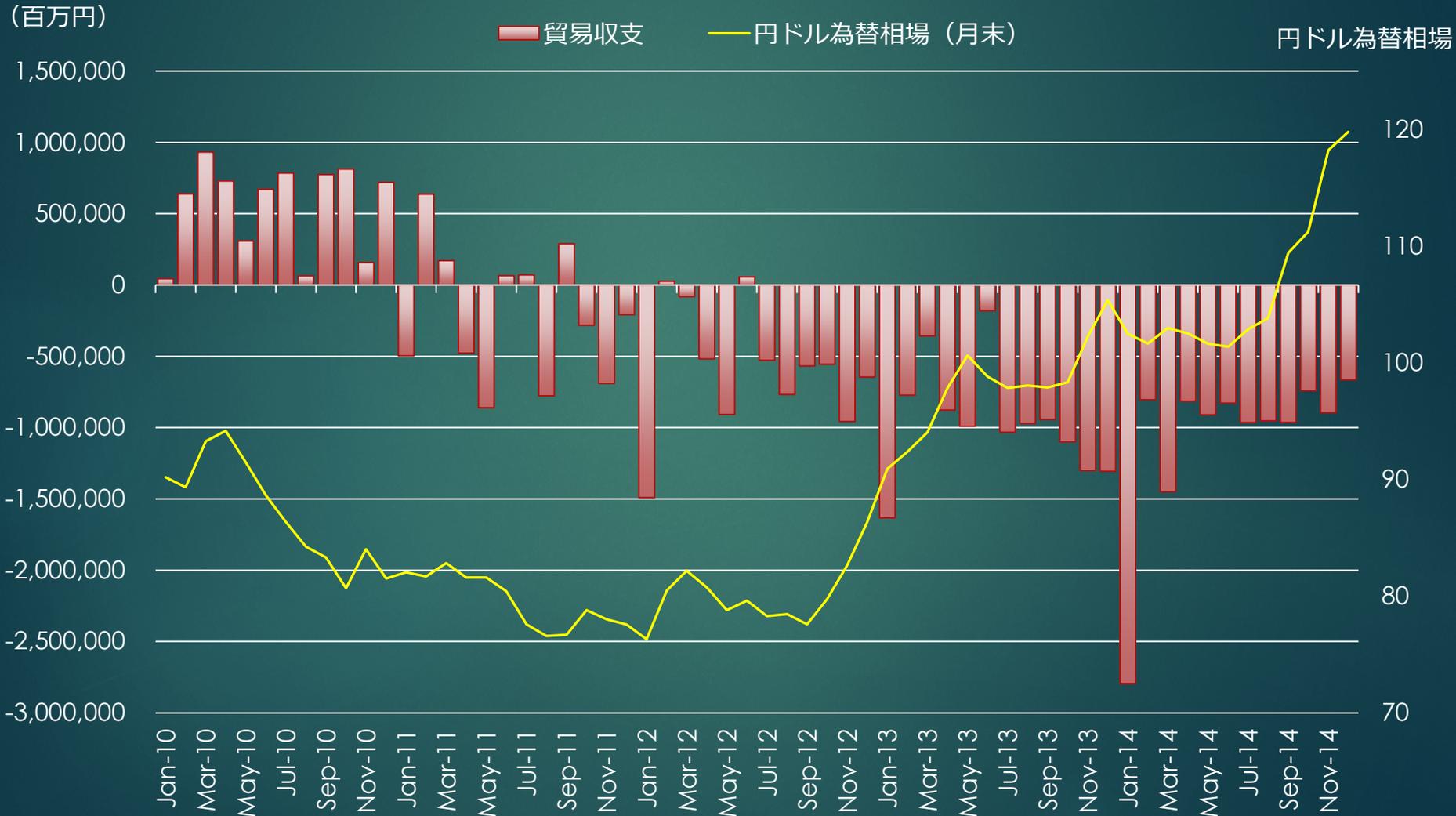


# 1. データに基づく貿易赤字拡大の要因 (2010年～2014年)

# 貿易収支と円ドル相場の関係

4

## 貿易収支と円ドル為替相場の推移（2010年1月～2014年9月）



# 品目別輸入金額の推移 (2010年～2014年)

輸入金額 (百万円)	総額	鉱物性燃料	化学製品	一般機械	電気機器	輸送用機器	円ドル 為替相場
2010	60,764,957 -	17,397,958 -	5,379,439 -	4,825,708 -	8,101,043 -	1,681,355 -	87.77 -
2011	68,111,187 12.1%	21,816,150 25.4%	6,097,638 13.4%	4,969,742 3.0%	7,988,833 -1.4%	1,737,577 3.3%	79.78 -9.1%
2012	70,688,632 16.3%	24,088,214 38.5%	5,926,316 10.2%	5,003,891 3.7%	8,437,814 4.2%	2,311,815 37.5%	79.79 -9.1%
2013	81,242,545 33.7%	27,443,830 57.7%	6,464,172 20.2%	5,968,882 23.7%	10,309,320 27.3%	2,788,248 65.8%	97.60 11.2%
2014	85,889,269 41.3%	27,688,148 59.1%	6,863,787 27.6%	6,752,859 39.9%	11,529,051 42.3%	3,052,947 81.6%	105.84 20.6%

注：年次の変化率は2010年の値をベンチマークとしている。円ドル為替相場は期間平均の値である。

出所：財務省貿易統計、円ドル為替相場は日本銀行から採取。

# 品目別輸出金額の推移 (2010年～2014年)

輸出金額 (百万円)	総額	鉱物性燃料	化学製品	一般機械	電気機器	輸送用機器	円ドル 為替相場
2010	67,399,627	1,104,977	6,925,266	13,316,635	12,650,452	15,258,136	87.77
	-	-	-	-	-	-	-
2011	65,546,475	1,247,066	6,798,023	13,803,298	11,600,075	14,033,416	79.78
	-2.7%	12.9%	-1.8%	3.7%	-8.3%	-8.0%	-9.1%
2012	63,747,572	1,025,554	6,364,577	12,842,848	11,405,137	14,994,564	79.79
	-5.4%	-7.2%	-8.1%	-3.6%	-9.8%	-1.7%	-9.1%
2013	69,774,193	1,532,920	7,507,353	13,359,015	12,051,642	16,332,053	97.60
	3.5%	38.7%	8.4%	0.3%	-4.7%	7.0%	11.2%
2014	73,101,850	1,521,403	7,820,193	14,218,468	12,649,949	16,907,341	105.84
	8.5%	37.7%	12.9%	6.8%	0.0%	10.8%	20.6%

注：年次の変化率は2010年の値をベンチマークとしている。円ドル為替相場は期間平均の値である。

出所：財務省貿易統計、円ドル為替相場は日本銀行から採取。

# 品目別輸出入数量の推移 (2010年～2014年)

輸入量	原動機	電算機類 の部分品	I C	自動車	自動車の 部分品
2011	15.6%	-9.7%	-2.9%	18.5%	5.3%
2012	23.3%	-11.2%	1.4%	43.2%	28.0%
2013	12.1%	-14.3%	-1.8%	48.0%	34.9%
2014	28.9%	-14.1%	12.3%	45.0%	51.0%

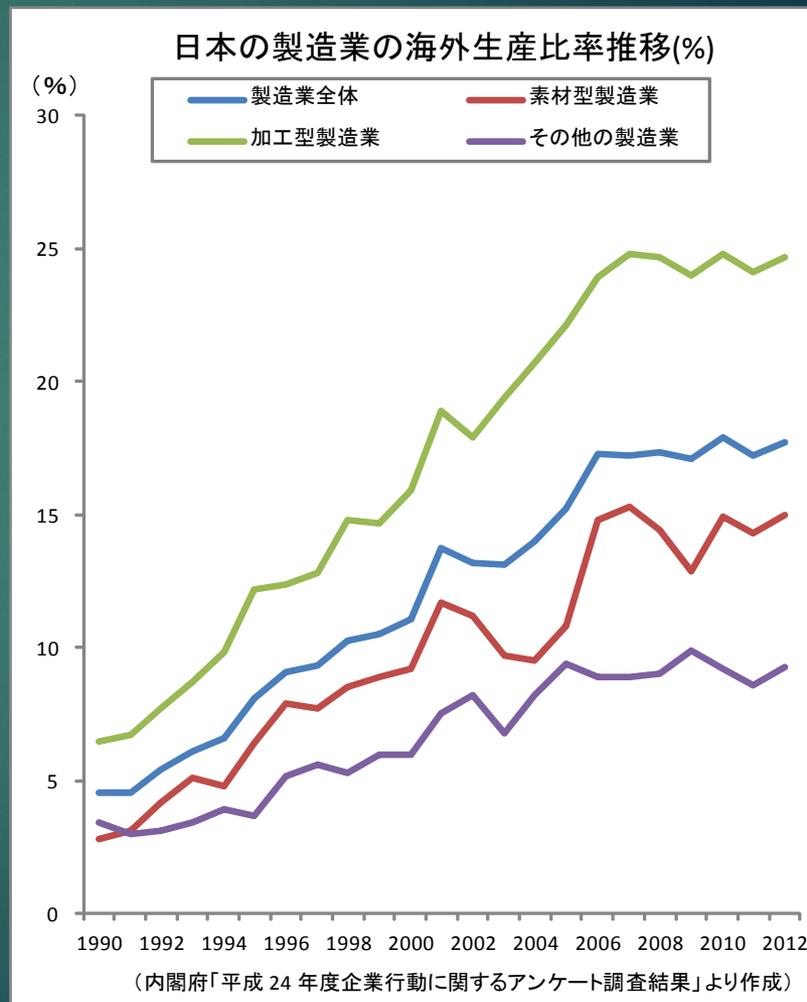
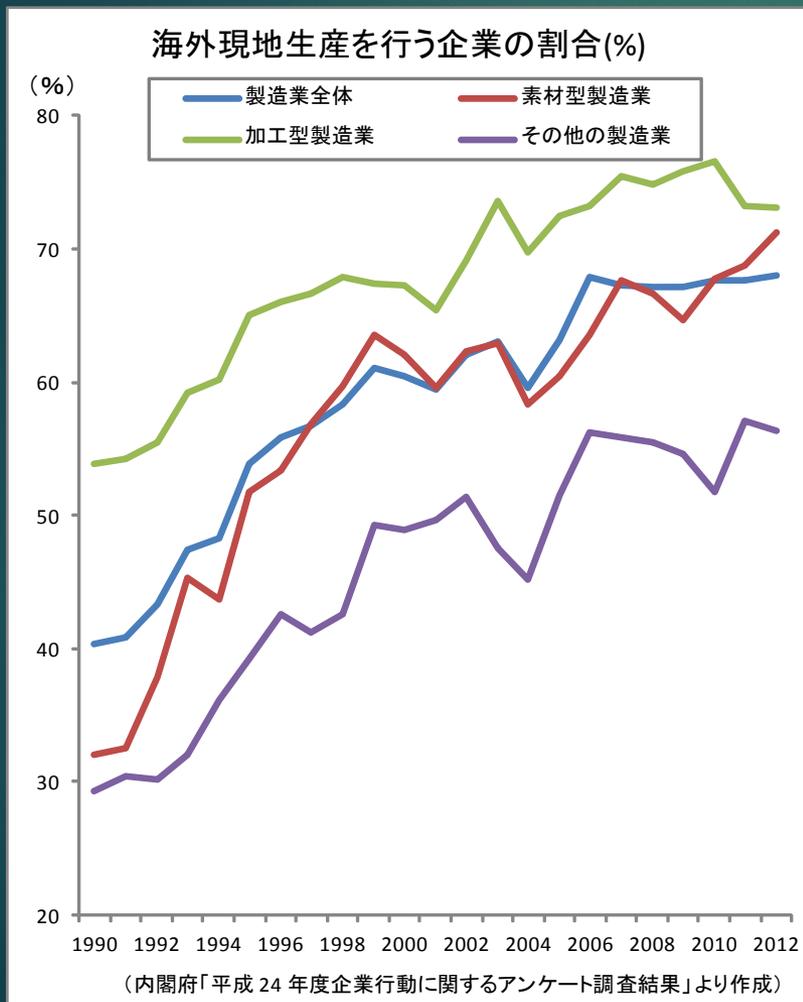
輸出量	原動機	電算機類 (含周辺 機器)	電算機類 の部分品	I C	映像機器	映像記 録・再生 機器	音響機器	音響・映 像機器の 部分品	乗用車	バス・ トラック	自動車 の部分 品	二輪自 動車
2011	-0.9%	1.7%	-5.7%	-7.4%	-16.1%	-18.4%	-12.2%	-16.4%	-7.2%	-6.0%	-2.7%	1.7%
2012	-3.2%	16.0%	-13.1%	-6.7%	-34.3%	-37.0%	-31.3%	-53.1%	0.6%	4.1%	1.9%	-1.0%
2013	-7.7%	10.5%	-13.9%	-5.6%	-51.8%	-60.5%	-21.0%	-58.7%	-0.6%	9.1%	-2.2%	-2.8%
2014	-8.1%	30.9%	-16.1%	-6.5%	-62.3%	-72.8%	-17.9%	-75.9%	-2.9%	17.5%	-5.3%	4.7%

注：年次の変化率は2010年の値をベンチマークとしている。

出所：財務省貿易統計

# 海外生産比率の推移

(内閣府「平成24年度企業行動に関するアンケート調査結果」)



# データから窺える 貿易赤字定着の要因

- ▶ 近年の工業製品や中間財輸入の増大は、円高局面で日本の製造企業の海外移転が進んだ構造変化によるものである。
  - ▶ 工業製品輸入の増加は、世界各地に展開する日本企業の生産ネットワークの中で、適材適所で製造された安価な工業製品や部品を輸入し、国内で販売もしくは再輸出するという効率的な企業活動の結果である。
- ▶ 工業製品の輸出増は同時に海外拠点からの部品輸入の増加も伴うことになり、円安による貿易収支改善効果が起こりにくい構造になっている。
  - ▶ 一度移転した生産拠点を日本に回帰させるのは難しい。
  - ▶ 日本企業の国際的な事業展開を考慮すれば、貿易収支だけでなく所得収支の動向も合わせて考慮すべき。



## 2. Jカーブ効果の実証分析 (自己回帰型分布ラグ(ARDL)モデル)

# 推計モデル

11

- ▶ Rose and Yellen (1989)、その他に倣い、貿易収支と為替相場の関係を表す長期的な関係式を考える。

$$\ln TB_{\text{Japan},t} = a + b \cdot \ln Y_{\text{Japan},t} + c \cdot \ln Y_{\text{foreign},t} + d \cdot \ln REER_{\text{Japan},t} + \varepsilon_t$$

$$TB_{\text{Japan},t} = \text{実質輸出}_t / \text{実質輸入}_t$$

- ▶ 予想される各係数の符号は、 $b < 0$ ,  $c > 0$ , そして、もし実質的な円の減価が貿易収支を改善するのであれば、 $d < 0$ となる。
- ▶ データの説明：
  - ▶ 貿易収支：日本銀行が公表している実質輸出と実質輸入により算出。
  - ▶ 国民所得Y：月次ベースでデータの入手が可能な鉱工業生産指数を用いる。世界の鉱工業生産指数については、日本の貿易相手国20か国のデータを加重平均して作成したWorld IPIを用いる。
  - ▶ 為替相場：BISが公表している日本の実質実効為替相場（REER, narrow indices）を用いる。

# Pesaran et al. (2001)の ARDLモデル

12

- ▶ Pesaran et al. (2001)の自己回帰型分布ラグ(ARDL)モデルを用いて推定を行い、説明変数が貿易収支に与える長期的効果 $\delta$ と短期的効果を同時に分析する。
  - ▶ 貿易収支、日本とOECDの鉱工業生産指数、REERの間に共和分関係が存在することを前提として、前述の式を以下のように変形する。

$$\begin{aligned}\Delta \ln TB_{Japan,t} = & a + \sum_{k=1}^{n1} b_k \cdot \Delta \ln TB_{Japan,t-k} + \sum_{k=0}^{n2} c_k \cdot \Delta \ln Y_{Japan,t-k} + \sum_{k=0}^{n3} d_k \cdot \ln Y_{World,t-k} \\ & + \sum_{k=0}^{n4} e_k \cdot \Delta \ln REER_{Japan,t-k} + \delta_1 \cdot \ln TB_{Japan,t-1} + \delta_2 \cdot \ln Y_{Japan,t-1} \\ & + \delta_3 \cdot \ln Y_{World,t-1} + \delta_4 \cdot \ln REER_{Japan,t-1} + \delta_5 \cdot D_{Lehman} + \delta_6 \cdot D_{Shinsai} + \mu_t\end{aligned}$$

- ▶ 注目すべきは、REERが貿易収支に与えるラグを伴う短期的な効果 $e_k$ と長期的な効果 $\delta_4$ の符号と有意性である。もし、 $e_k$ の中でプラスかつ有意な係数が推定され、さらに $\delta_4$ がマイナスかつ有意な係数となれば、Jカーブ効果が示されたことになる。

# サンプル期間の分割

- ▶ 先行研究により実際にJカーブ効果があったとされた1985年の円高時期、および1995年以降の円安時期を含む前半と、それ以降の後半に二分割し、両者の結果を比較する。
- ▶ サンプル期間の分割については、以下を考慮する。
  - ① 日本企業の海外生産比率が1998年末で10%台になった。
  - ② 1998年4月の外為法改正で、外為取引への規制が解除され、外為取引が簡易化されたことにより、企業の外為取引が従来とは異なるようになった。
- ▶ 以上の理由から、1998年末までと1999年以降では為替相場の変化に対する日本企業の行動が実質的に異なっていると判断し、1985年1月から1998年12月までを前期、1999年1月から2014年6月までを後期とする。

# エラーコレクションモデル (ECM)による推定

14

- ▶ 前期についてはARDLモデルがPesaran et al. (2001)のBounds testのクリアしており、推定結果は有意である。
- ▶ すなわち変数間に長期的な関係があることが確認されたので、さらにECMの推定を行う。
- ▶ 長期均衡式：

$$\ln TB_{\text{Japan},t} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \ln Y_{\text{Japan},t} + \alpha_2 \cdot \ln Y_{\text{World},t} + \alpha_3 \cdot \ln REER_{\text{Japan},t} \\ + \alpha_4 \cdot D_{\text{shinsai}} + \alpha_5 \cdot D_{\text{Lehman}} + \varepsilon_t$$

- ▶ 短期のエラーコレクションモデル：

$$\Delta \ln TB_{\text{Japan},t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot EC_{t-1} + \sum_{k=1}^n \gamma_k \cdot \Delta \ln TB_{\text{Japan},t-k} + \sum_{k=0}^n \theta_k \cdot \Delta \ln Y_{\text{Japan},t-k} \\ + \sum_{k=0}^n \rho_k \cdot \Delta \ln Y_{\text{World},t-k} + \sum_{k=0}^n \varphi_k \cdot \Delta \ln REER_{\text{Japan},t-k} + \mu_t$$

# 推定結果のまとめ (長期的な関係)

- ▶ 前期の推定結果は、予想された符号かつすべて有意であり、長期的には円安になると貿易収支が改善する。
  - ▶ 日本の鋳工業生産指数に対してマイナス0.989
  - ▶ OECDの鋳工業生産指数に対してプラス0.178
  - ▶ 実質実効為替相場に対してマイナス0.242
- ▶ これに対して、後期は為替相場と貿易収支の間に長期的な関係はないという結果になっている。日本の貿易収支は海外の生産動向に大きく影響される結果になった。
  - ▶ 日本の鋳工業生産指数に対してプラス0.299で有意。
  - ▶ 世界の鋳工業生産指数に対してプラス1.083で有意。
  - ▶ 実質実効為替相場に対しては有意ではない。

# 推定結果のまとめ (ECM)

- ▶ エラーコレクションモデルの結果は、
  - ▶ 前期は実質実効為替相場の同期と11期前ラグのどちらもプラスかつ有意な係数が推定されており、長期の結果と合わせると明確なJカーブ効果が存在していることを示している。
  - ▶ これに対して、後期は明確なJカーブ効果の存在は確認できない。
- ▶ プラザ合意直後の1985年から1998年末までの期間ではJカーブ効果が実証されたのに対して、1999年1月から2013年9月までの期間ではJカーブ効果が見られないことが実証された。
- ▶ 特に、1999年1月から2013年9月までの期間では、日本の貿易収支は為替相場よりも世界景気による影響が大きい。
  - ▶ 日本の貿易収支改善のためには、米国経済をはじめとする世界の景気回復が不可欠である。

- ▶ 東日本大震災以降の原発停止による鉱物性燃料輸入の増加は貿易収支赤字の大きな要因であり、円安になるほど輸入額は拡大する。
  - ▶ この状況で、従来期待されていたJカーブ効果がなかなか現れないとすれば、日本の貿易赤字体質が定着する恐れがある。
  - ▶ 日本のエネルギー政策を長期的に見直すとともに、より安価なエネルギー供給源の開拓や新たなエネルギー資源の開発を進めることが重要。
- ▶ 海外への生産拠点移転による輸出の減少を所得収支黒字の増加で補うためには、海外拠点の利益を日本国内に還元するという流れを継続することが必要である。
  - ▶ 海外市場での売り上げシェアが高まるにつれ、従来は日本本社で行ってきた研究開発を海外拠点で行うために、海外拠点に利益を留保する動きが見られる。
  - ▶ 日本国内における研究開発を促進する政策や海外利益の国内還流に際しての税制上の障害を取り除く政策などが必要となる。
- ▶ アベノミクスによる円安は、これまでの企業の行き過ぎた海外生産移転を食い止める点で一定の効果があったと評価されるだろう。



### 3. 産業別実質実効為替相場で見ると 日韓の輸出競争力比較

# 産業別実質実効為替レート

(経済産業研究所(RIETI)にて公表)

$$REER_{kit} = \prod_{j=1}^n \left( RER_{kit}^j \right)^{\alpha_{ki}^j}$$

 $\alpha_i^j$ 

$$RER_{kit}^j = NER_{kt}^j \cdot \left( \frac{P_{it}^k}{P_{it}^j} \right)$$

注:  $i$ : 産業分類  $j$ : 輸出相手国  $k$ : 自国

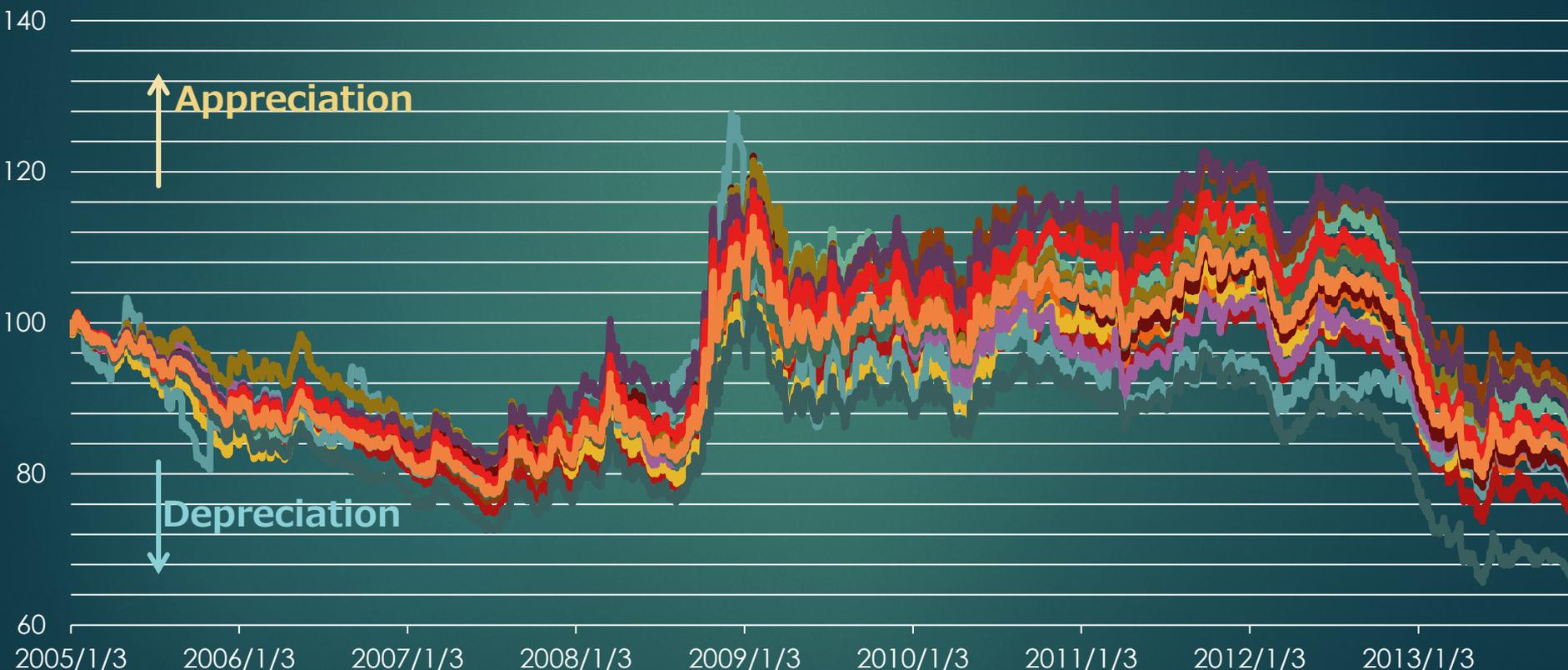
$\alpha_i^j$ : K国における産業ごとの貿易相手国のウェイト

データの頻度:

為替相場 (日次), 物価データ (月次), 貿易ウェイト (年毎).

# 日本の産業別実質実効為替レート 20

- Food
- Textile
- Wood
- Paper
- Petroleum
- Chemical
- Rubber
- Non-Metal
- Metal
- General Machinery
- Electrical Machinery
- Optical Instruments
- Transport Equipment
- Manufacturing All



Source: <http://www.rieti.go.jp/users/eeri/index.html>

# 日韓比較：産業別REER

21

## 1. 電気機械産業



## 2. 輸送用機器産業



円高  
ウォン高

円安  
ウォン安

# 円安が日韓企業の輸出競争力に与えた影響

- ▶ リーマンショック後の円高・ウォン安は日韓の輸出競争力に非対称な影響を与えた。
  - ▶ 日本の電機機械産業と輸送用機器産業の輸出競争力を低下させ、韓国電機機械産業と輸送用機器産業の輸出競争力を上昇させた。
- ▶ アベノミクス後の円安・ウォン高は韓国企業と比較して日本企業の輸出競争力を大幅に改善させた。
  - ▶ 特に、輸送用機器産業では、2013年半ば以降にそれぞれの位置が逆転している。
- ▶ こうした輸出競争力の変化は、それぞれの企業の株価に反映されている。