日本の景気循環と構造変化

（統計分析手法）
■ 指数（DI, CI）
■ 成長率、要因分解
■ 平均、分散、標準偏差、相関係数
■ 仮説検定（平均値の検定、平均差の検定）

（経済理論等との関連）
■ 景気循環の類型と要因
■ 在庫循環、設備投資循環
■ 成長率の変動: 循環要因と構造要因
■ 潜在成長率
景気動向指数（DI）の推移

一致指数
先行指数
遅行指数

（注）景気に感応的な指標のうち、拡大している指標の割合を示す（データ内閣府「景気動向指数」）

景気動向指数の採用系列

<table>
<thead>
<tr>
<th>先行指数</th>
<th>一致指数</th>
<th>遅行指数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>最終需要財在庫率指数</td>
<td>生産指数（鉱工業）</td>
<td>第3次産業活動指数（対事業所サービス業）</td>
</tr>
<tr>
<td>鉱工業生産財在庫率指数</td>
<td>鉱工業生産財出荷指数</td>
<td>家計消費支出</td>
</tr>
<tr>
<td>新規求人数（学卒離職）</td>
<td>大口電力使用量</td>
<td>法人税収入</td>
</tr>
<tr>
<td>実質機械受注</td>
<td>耐久消費財出荷指数</td>
<td>完全失業率</td>
</tr>
<tr>
<td>新設住宅着工床面積</td>
<td>所定外労働時間指数</td>
<td>実質法人企業設備投資</td>
</tr>
<tr>
<td>消費者態度指数</td>
<td>投資財出荷指数</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
景気動向指数（DI, CI）、GDP成長率の推移

(前年同期比、\%)

GDP成長率(右目盛)

DI

日銀短観・業況判断DIの推移

(%ポイント)

「良い」超

「悪い」超
景気循環の種類

（短期）
■ キチン循環（3〜4年）・・・在庫循環

（中期）
■ ジュグラー循環（約10年）・・・設備投資循環
■ クズネッツ循環（約20年）・・・建築投資循環

（長期）
■ コンドラチェフ循環（約50年）・・・技術革新

在庫水準判断DIの推移

（データ）日本銀行「短期経済観測調査」
在庫循環図

在庫循環図

在庫循環図

生産設備判断DIの推移

(データ) 日本銀行「短期経済観測調査'
設備投資循環（資本ストック循環）図

全産業

設備投資
回復～ 設備増強

過剰設備の発生～ 資本ストック調整

資本ストック

設備投資（前年同期比）

（データ）内閣府「民間企業資本ストック」

（参考）雇用判断DIの推移

（%ポイント）

「過剰」超
「不足」超

（データ）日本銀行「短期経済観測調査」
需要項目別成長率の分散と相関①

データ（内閣府「国民経済計算」）

需要項目別成長率の分散と相関②

海外需要

データ（内閣府「国民経済計算」）
GDP成長率の要因分解（再掲）

民需寄与の内訳（再掲）
需要項目別寄与度の分散および景気との相関

<table>
<thead>
<tr>
<th>GDP成長率</th>
<th>民需寄与</th>
<th>公需寄与</th>
<th>外需寄与</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>平均</td>
<td>2.07%</td>
<td>1.47%</td>
<td>0.44%</td>
</tr>
<tr>
<td>分散</td>
<td>0.000636</td>
<td>0.000488</td>
<td>0.000037</td>
</tr>
<tr>
<td>標準偏差</td>
<td>2.52%</td>
<td>2.21%</td>
<td>0.61%</td>
</tr>
<tr>
<td>成長率との相関</td>
<td>1.00</td>
<td>0.95</td>
<td>0.12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

民需寄与

<table>
<thead>
<tr>
<th>平均</th>
<th>民間消費</th>
<th>住宅投資</th>
<th>設備投資</th>
<th>在庫投資</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>分散</td>
<td>0.000089</td>
<td>0.000013</td>
<td>0.000109</td>
<td>0.000022</td>
</tr>
<tr>
<td>標準偏差</td>
<td>0.94%</td>
<td>0.37%</td>
<td>1.04%</td>
<td>0.47%</td>
</tr>
<tr>
<td>成長率との相関</td>
<td>0.84</td>
<td>0.46</td>
<td>0.82</td>
<td>0.60</td>
</tr>
</tbody>
</table>

公需寄与 外需寄与

<table>
<thead>
<tr>
<th>平均</th>
<th>政府消費</th>
<th>政府投資</th>
<th>政府在庫</th>
<th>輸出</th>
<th>輸入</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>分散</td>
<td>0.000005</td>
<td>0.000019</td>
<td>0.000003</td>
<td>0.000121</td>
<td>0.000044</td>
</tr>
<tr>
<td>標準偏差</td>
<td>0.23%</td>
<td>0.43%</td>
<td>0.17%</td>
<td>1.10%</td>
<td>0.67%</td>
</tr>
<tr>
<td>成長率との相関</td>
<td>0.27</td>
<td>0.05</td>
<td>-0.04</td>
<td>0.58</td>
<td>-0.59</td>
</tr>
</tbody>
</table>

需要項目別寄与度の分散および景気との相関（データ）内閣府「国民経済計算」

成長率と要因分解から見た日本の景気循環の特徴

- 本格的な景気の回復には________が必要
- **消費** は景気の変動に対して________動き（cf. 恒常所得仮説）＝景気の変動を抑えるアンカー的役割（ただし98年や08~09年にはマイナスの寄与（cf. 予備的貯蓄仮説））
- **設備投資** は、景気と________（cf. 加速度原理）＝日本の景気変動の________
- **在庫投資** は、GDPに占めるシェアは極小だが、その変動は時に成長率に無視できない影響を与える
- **公需** は、90年代は比較的景気と________動き（cf. ケインズ政策）、00年代は若干のマイナス寄与（cf. 財政再建）
- **外需** は、輸入が景気と________動く（※なぜ？）⇒景気回復のきっかけとはなり得るが________の要因とはなりにくい
日本経済の構造変化？

バブル崩壊後、日本経済の成長力は（構造的に）低下したのか？
構造改革によって、日本経済の成長力は向上したのか？

構造変化の検定

母集団（Population）
バブル崩壊前の成長力（潜在成長率） ($\mu_{81-90}$)
バブル崩壊後の成長力（潜在成長率） ($\mu_{91-02}$)
仮説 $H_0: \mu_{81-90} = \mu_{91-02}$ ？
or $H_1: \mu_{81-90} \neq \mu_{91-02}$ ？

標本（Sample）
実際に観察された成長率
81年 4.18%
82年 3.38%
91年 3.32%
92年 0.82%
91-02年平均 1.00%
81-90年平均 4.64%

統計学的検定（平均差の検定）
構造変化の検定結果

バブル崩壊後の構造変化の検定
[81-90年] vs [91-02年]
t-検定: 等分散を仮定した2標本による検定

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>[81-90]</th>
<th>[91-02]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>平均</td>
<td>4.64%</td>
<td>1.00%</td>
</tr>
<tr>
<td>分散</td>
<td>0.000205</td>
<td>0.000018</td>
</tr>
<tr>
<td>観測数</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>プールされた分散</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>仮説平均との差異</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>自由度</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P(T&lt;=t) 片側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t 境界値 片側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P(T&lt;=t) 両側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t 境界値 両側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

有意水準1%でも棄却
＝構造変化あり

構造改革の効果の検定
[91-02年] vs [03-07年]
t-検定: 等分散を仮定した2標本による検定

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>[91-02]</th>
<th>[03-07]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>平均</td>
<td>1.00%</td>
<td>1.85%</td>
</tr>
<tr>
<td>分散</td>
<td>0.000208</td>
<td>0.000018</td>
</tr>
<tr>
<td>観測数</td>
<td>12</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>プールされた分散</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>仮説平均との差異</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>自由度</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P(T&lt;=t) 片側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t 境界値 片側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P(T&lt;=t) 両側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>t 境界値 両側</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

有意水準10%でも棄却されない
＝効果があったかどうかは不明

潜在成長率の仮説検定

政府文書における潜在成長率の想定

□「日本再興戦略（アベノミクス成長戦略）」（2013年6月）
  ■「今後10年間の平均で名目GDP成長率3%程度、実質GDP成長率2%程度の成長を実現することを目指す」

□「新成長戦略」（2010年6月）
  ■2020年度までの年平均で、名目3%、実質2%を上回る経済成長を目指す

□「経済財政改革の基本方針2008」
  ■「（経済成長）戦略の実行によって、今後10年間程度の間、人口減少下にあっても、実質2%以上の経済成長が視野に入る」

現在の日本経済は、これらの成長率を実現するだけの実力があるのか？・・・仮説検定
潜在成長率の仮説検定結果

バブル崩壊後（91-07年）の潜在成長率の検定

<table>
<thead>
<tr>
<th>仮説値</th>
<th>t値</th>
<th>自由度 n-1</th>
<th>P値</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.5%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.0%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.5%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

現在の日本の成長力が2%あるとの仮説は棄却⇒2%以上の潜在成長率を確実に実現するためには、何らかの成長力強化が必要

日本経済の構造変化（まとめ）

バブル崩壊後、日本経済の成長力を低下させる構造変化が

※要因は何か？
- バブルの後遺症、不良債権問題？
- 少子高齢化？ 環境問題による制約？
- キャッチアップの終焉？（日本型経済システムの時代への不適合？）

小泉政権以後の「構造改革」が日本経済の成長力を回復させたとは、

現在の日本の（潜在）成長力が2%あるとの仮説は⇒2%以上の潜在成長率を確実に実現するためには何らかの成長力強化が必要

※対策は？（規制改革？成長分野支援？少子化対策？TPP？）