

2014年2月6日 全18頁

## 経済社会研究班レポート - No.21 -

## 設備投資循環から探る世界の景気循環

期待利潤回復、不確実性低下、低金利の下で拡大局面へ

経済調査部 エコノミスト  
小林 俊介

## [要約]

- 本稿では、世界全体および主要各国・地域の景気循環を見通す上で重要な決定要因となる設備投資に焦点を当て、現時点での循環局面を判断するとともに、今後10年間の景気循環の姿を探る。
- これまでの設備投資の抑制要因となってきた米国発の金融危機や欧州の債務問題、日本の震災などに伴う期待利潤の低下や不確実性の高まりといった要因が、政策対応等が功を奏したことにより解消されつつある。これに伴って設備投資の循環は世界的に資本ストックの積み増し局面に入り、期待成長率に見合う水準への設備投資の回復が見込まれる。
- これに加えて、当面は金利が低水準に抑制される見通しとなっており、このことが設備投資を押し上げる要因として働く。しかし米欧が利上げを行う局面に至っては投資コストが上昇することで設備投資の伸びは抑制されていく格好となろう。
- リスク要因としては、①米国金融政策の引締めへの転換を受けたグローバルマネーフローの動揺、②欧州におけるユーロの構造的問題の再発、③日本の生産拠点海外移転のさらなる進展に伴う国内設備投資の減退、④中国におけるバブル経済の崩壊などに注意しておく必要がある。

本稿では、世界全体および主要各国・地域の景気循環を見通す上で重要な決定要因となる設備投資に焦点を当て、現時点での循環局面を判断するとともに、今後10年間の景気循環の姿を探る。

設備投資は、ラチェット効果<sup>1</sup>により変動率が小さくなりやすい消費支出に比べて大きく変動しやすい支出項目であり、景気循環に大きな影響を与える重要な決定要因である。変動が大きくなりやすい主因としては、需要見通しの変動を受けて適正な資本ストックの水準<sup>2</sup>が変化することが挙げられる。資本ストックの適正水準への調整は、フローとしての設備投資の変動によって達成される。すなわち、資本ストックが適正水準に比べて過剰な場合には、フローの設備投資が減価償却以下に抑制されることにより、資本ストックの調整が達成される。逆もまた然りで、資本ストックが適正水準に比べて過小な場合には、フローの設備投資が減価償却以上に行われることで、資本ストックが積み増される。つまり資本ストックの現在の水準と適正水準の残差部分がフローの変動によって調整されるため、フローである設備投資の変動が大きくなりやすいということである。

また、設備投資は供給力を増加させると同時に需要を増加させる二面性を持つため、資本ストックの積み増し局面では投資需要の増加が更に投資を誘発して「投資が投資を呼ぶ」現象が生じ、逆に後退期には投資需要の減少が設備投資の累積的な減少を招く。このため短期的には特に投資財部門を含む製造業の設備投資の変動が加速度原理<sup>3</sup>によって増幅される傾向があり、この効果も相まって景気循環への影響が増幅される。結果として需要の見通しと資本ストックの適正水準も追加的に変動することになるため、設備投資の循環的な変動は大幅なものになりやすい。

なお、こうした設備投資に起因する景気循環の波はジュグラー循環とも呼ばれているものであるが、この循環の周期は経験的に約10年とされており、本稿の対象期間とも合致する。この10年という数値に明確な根拠があるわけでは必ずしもないが、減価償却（資本減耗）や純投資（粗設備投資－資本減耗）による資本ストックの調整速度にも限度があり、適正水準まで資本ストックが調整されるまでに数年単位の時間を要することは理論的にも整合的と考えられよう。

さて、以上を踏まえた上で世界全体および主要各国・地域の設備投資の循環を概観していこう。本節では設備投資の循環を視覚的に確認しやすくするために、主として修正形の資本ストック循環図<sup>4</sup>を用いた分析を行う。修正資本ストック循環図は、設備投資の伸び率と修正I/K比率の関係から、これらの水準が何%程度の期待成長率を見合っているかを観察するものである。また、設備投資の伸び率と修正I/K比率が、長期的に期待される成長率からどの程度乖離しているかを見ることで、景気循環の局面を判断することができる。

ただし修正資本ストック循環図だけでは乖離の要因を説明する、あるいは適正水準への調整速度を予測することはできないため、短期循環的な変動要因を考える上では、別個の視点が必要となる。この点に鑑みて、本節では標準的な投資理論に基づいて設備投資の決定要因を分解し、各要因の見通し

<sup>1</sup> 所得水準の変化に対して消費支出がそれほど変化しない効果

<sup>2</sup> 理論的な背景の説明は文献に譲る。ローマー, D. 『上級マクロ経済学』(1998) 第8章参照

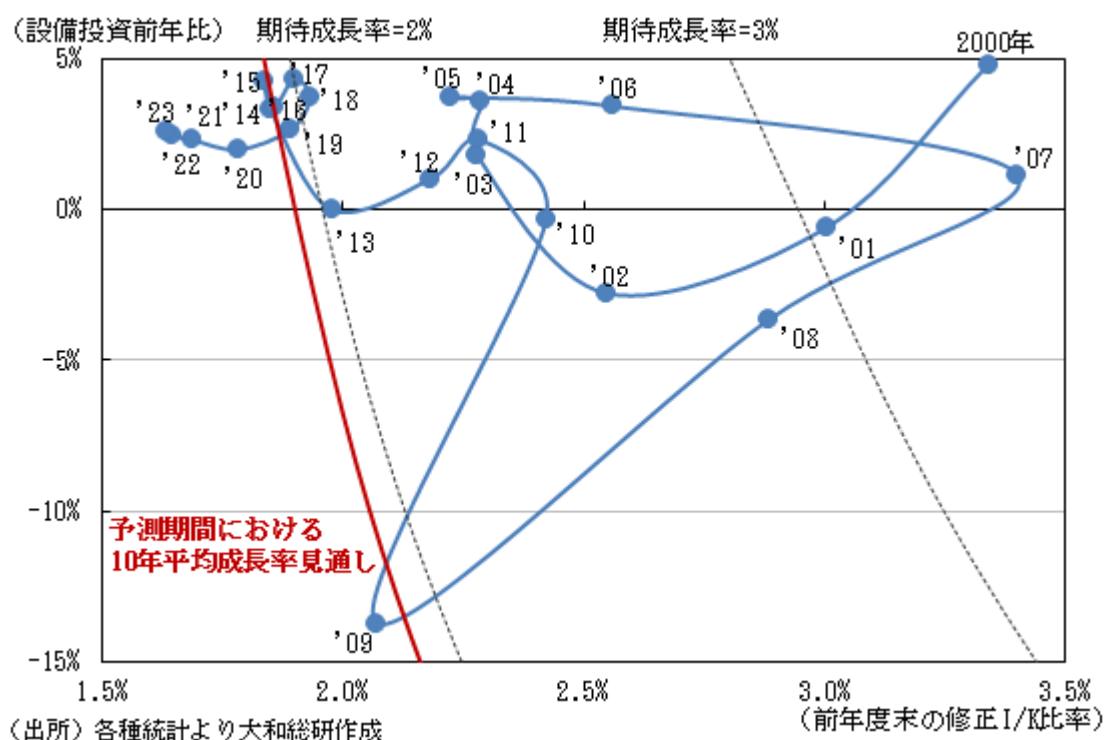
<sup>3</sup> 設備投資が、生産の水準よりもその増分に依存する原理

<sup>4</sup> 修正資本ストック循環の見方と導出方法は、付注を参照

に基づいて世界全体および主要各国・地域で設備投資が変動する姿を考える。設備投資の決定要因としては(i)期待利潤、(ii)金利、(iii)減価償却率、(iv)法人税率、(v)税制上の償却控除、(vi)資本財価格、(vii)不確実性、(viii)キャッシュフローなどが挙げられるが、本節では特に(i)期待利潤および(ii)金利の変動等を中心に焦点を当てて議論を進める。

総体として、これまでの設備投資の抑制要因となってきた米国発の金融危機や欧州の債務問題、日本の震災などに伴う(i)期待利潤の低下や(vii)不確実性の高まりといった要因が、政策対応等が功を奏したことにより解消されつつある。これに伴って設備投資の循環は世界的に資本ストックの積み増し局面に入り、期待成長率に見合う水準への設備投資の回復が見込まれる。これに加えて、予測期間の前半においては(ii)金利が低水準に抑制される見通しとなっており、このことが設備投資を(期待成長率に見合う循環の中心線から上方にやや乖離する水準まで)押し上げる要因として働く。しかし予測期間の後半にかけては低金利の効果は剥落し、米欧が利上げを行う中で投資コストが上昇することで設備投資の伸びは抑制されていく格好となろう。

図表 1 世界（日米欧）の資本ストック循環図



リスク要因としては、①米国金融政策の引締めへの転換を受けたグローバルマネーフローの動揺、②欧州におけるユーロの構造的問題の再発、③日本の生産拠点海外移転のさらなる進展に伴う国内設備投資の減退、④中国におけるバブル経済の崩壊、などに注意しておく必要がある。

図表 2 総括表（日米欧）

	予測期間前半（2014～18年度）	予測期間後半（2019～23年度）
日本		
期待利潤	＋（円安と外部環境好転）	－（円高）
金利	＋（低金利）	
不確実性	＋（外部環境好転）	
キャッシュフロー	＋（過去の内部留保）	－（前半の設備投資増加）
リスクシナリオ	生産拠点海外移転のさらなる進展	
米国		
期待利潤	＋（リーマンショック後の調整からの回復）	
金利	＋（低金利）	－（金融引締め）
不確実性	＋（債務上限問題と金融政策の不透明感の解消）	
キャッシュフロー	＋（過去の内部留保）	－（前半の設備投資増加）
リスクシナリオ	金融引締めへの転換を受けたグローバルマネーフローの動揺	
欧州（ユーロ圏）		
期待利潤	＋（財政問題の落ち着き）	
金利	＋（低金利）	－（金融引締め）
不確実性	＋（財政問題の落ち着き）	
キャッシュフロー	＋（財政問題の落ち着き）	－（前半の設備投資増加）
リスクシナリオ	ユーロの構造的問題の再発	

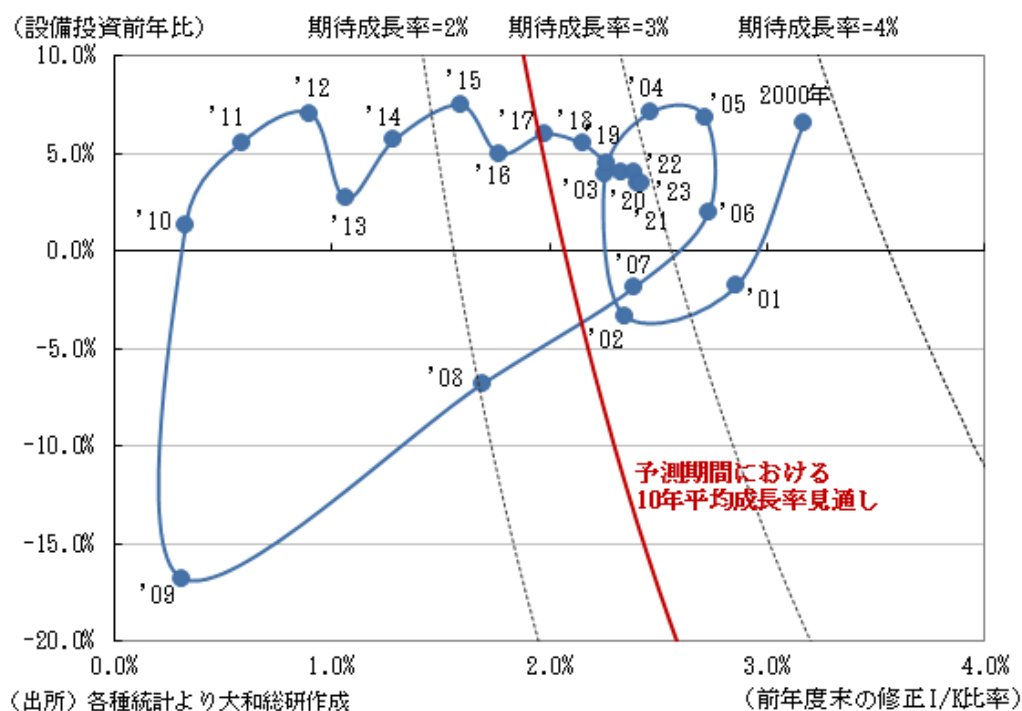
（出所）大和総研作成

### ① 米国の設備投資循環

図表3に見られるように、米国は他の先進国（ユーロ圏および日本）に先駆けて調整局面を抜け出し、資本ストックの積み増し局面に入っている。まず過去の経緯を振り返ると、住宅バブルの崩壊やそれに続く所謂リーマン・ショックを受けて(i)期待利潤の低下、(ii)資本調達コストの上昇、(vii)不確実性の高まり、(viii)キャッシュフローの減少などのネガティブな要素が同時発生し、2007～09年にかけて大幅な設備投資の調整を余儀なくされた。しかしFRBの迅速な流動性供給等を受けて金融危機の伝播は回避され、また、利下げや量的緩和(Quantitative easing)などの積極的な金融緩和が金融市場を下支えしたことなどから、こうした期待成長率の低下や金利の上昇、不確実性の増加などといった設備投資にマイナスの影響を与える要因が減殺された。これらが資本ストック調整の影響を軽減したと考えられる。さらに他の先進国に比べ資本ストックの調整が早期に発現したことや、これを受けてキャッシュフローの回復が早期に実現したことなどが、比較的早期に資本ストックの積み増し局面入り達成することに寄与したと考えられる。

以上を踏まえながら今後を展望すると、大まかな動向としては、(i)期待利潤の回復を中心的な要因としながら、中長期の期待成長率に見合うレベルでの循環的な位置をめざし、資本ストックの積み増し、純投資の拡大が続いていくことが見込まれる。設備投資主体の期待成長率を観測することは容易ではなく、また、経済主体の期待が実証的にかなりの程度適応的(Adaptive expectation)であることを踏まえれば期待成長率そのものも循環的に変動する可能性もある。このため本稿では参考値として、本中期見通しの前提として用いているDIR米国経済見通しの10年間の平均成長率(2.5%)を用いて、図表3の赤色太線の双曲線で示すように長期の均衡水準を示した。

図表3 米国の資本ストック循環図



循環的な動きを詳細に確認すると、2013年については債務上限問題の顕在化やFRB議長のQE3縮小発言を受けた(ii)資本調達コストの上昇と(vii)不確実性の高まりが設備投資の伸びを抑制する格好になるとみられるが、債務上限問題に一定の解決が見られたことや、FRBのメッセージが金融市場に浸透したことなどから金融政策の不透明性が払拭されたことを受け、2014年以降にかけてはこれらの設備投資の抑制要因が解消されると見込まれる。これにより設備投資は2015年にかけて加速することが見込まれるが、2015～17年にかけて利上げが実施される見通しとなっており、(ii)資本調達コストが上昇することで設備投資の伸びは抑制されることになる。2018年頃には資本ストック循環が平均成長率に見合う位置に到達することで循環局面は資本ストックの積み増し局面から調整局面へと移行し始め、また、経済全体の成長率を上回る速度での設備投資の伸びが続いてきたことから(viii)キャッシュフローが低下することなどを受け、それ以降の設備投資の伸びは抑制されていくと見込まれる。

#### リスクシナリオ：金融引締めへの転換を受けたグローバルマネーフローの動揺<sup>5</sup>

米国経済の回復・拡大は、一義的には世界需要の押し上げ要因となり、貿易数量・金額の拡大を通じ、米国需要を取り込む新興国の経済にとってもプラスに働く要因である。しかし米国経済が回復から成熟に向かう局面において、これまで低金利政策・量的緩和を続けてきた金融政策は引締め方向に向かう。従って、米国からの資金提供により成長を底上げされてきた新興国経済は金融面からマイナスの影響を受ける可能性が高い。この米国を軸とした国際マネーフローに対する米国金融政策の引締めの影響としては、①流動性供給の縮小、②(米国債というリスクフリーな)金利の上昇と国際的裁定を通じた他資産に対する要求収益率の上昇、③ドルの実効レート上昇に伴うドルペッグ国の為替・金融政策の維持困難化が挙げられる。米国金融政策の引締めとグローバルマネーフローに伴い危機に瀕する新興国が現れ、金融市場における信用不安が伝播する場合、(i)期待利潤の低下、(ii)資本調達コストの上昇、(vii)不確実性の高まり、などの悪影響が先進国を含めた世界各国にももたらされる。この点はリスクシナリオの一つとして注意しておく必要がある。

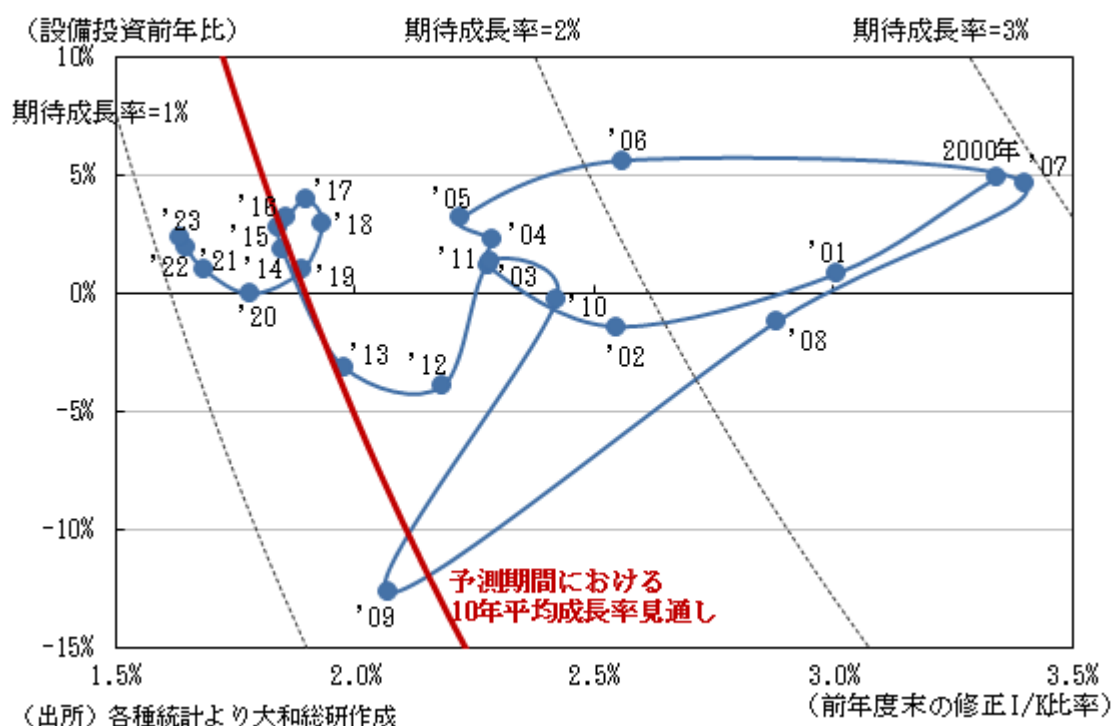
<sup>5</sup> 詳細は小林(2013a)参照

## ② 欧州（ユーロ圏）の設備投資循環

欧州（ユーロ圏）の資本ストックの調整は、米国に比べると遅れている。この背景としては金融危機の震源地であった米国に比べて調整の開始時期が遅かったことや、金融政策によるサポート（利下げや量的緩和）が米国ほど積極的でなかったことが挙げられる。また、図表4で確認できるように、資本ストックの循環は2012年以降、再度深刻化している。これは2009～12年頃にかけて南欧諸国を中心に債務問題が顕在化し、(ii) 資本調達コストが上昇するとともに、厳しい財政再建のもとで(i) 期待利潤が低下し、さらにユーロシステムそのものの存続に対する疑義が強まったことから(vii) 不確実性が高まったためであり、2012～13年にかけては設備投資の成長率がマイナスの状態が続いてきたとみられる。

しかし先行きを見通すと、各国の財政再建が進展していることや、LTRO (Long term refinancing operation) や OMT (Outright monetary transaction) による金融面のサポートを受けて(i) 期待利潤の回復、(ii) 資本調達コストの正常化（低下）、(vii) 不確実性の後退が進んでおり、こうした状態が続く限り、中長期の期待成長率に見合うレベルでの循環位置をめざし、資本ストックの積み増し、純投資の拡大が続いていくことが見込まれる。これらの要因に支えられ、資本ストック循環が予想平均成長率に見合う位置に到達する2017年頃までは設備投資の加速が見込まれよう。しかし先述したような債務問題の顕在化に伴ってユーロシステムそのものの構造的な問題が露呈したことから、期待成長率は過去に比べ大幅に下方シフトしており、資本ストックの積み増しによる景気の加速は限定的となる。また、2017～18年にかけてECBが金融引き締めに移ると想定すると、(ii) 資本調達コストの上昇と相俟って、以降の設備投資は相対的に冴えない格好となると見込まれる。

図表4 欧州（ユーロ圏）の資本ストック循環図



## リスクシナリオ：ユーロシステムの構造的問題の再発

リスク要因は、ユーロシステムの構造的問題の再発である。このリスクシナリオが発現した場合、再度(i)期待利潤が低下し、(ii)資本調達コストが上昇するとともに、(vii)不確実性が高まることで設備投資および経済の成長率は鈍化することになる。

南欧の債務問題という形で顕在化したユーロの危機は、各国財政再建への道筋が見え始めたことや、LTRO や OMT など金融政策のサポートを受け金融市場が落ち着きを取り戻したことにより、一旦収束したとみられる。しかしユーロシステムの根本的な問題は、加盟国間で経済の発展段階が全く異なるにもかかわらず単一の金融・通貨政策を導入し、それでいて財政統合が行われていない点にある。

2009年10月のギリシャ問題をきっかけに顕在化した南欧諸国の債務問題は、単一通貨ユーロの導入により、政策金利の低下、為替リスクプレミアムの消失、欧州委員会による救済に対する暗黙の期待などを通じて、これらの国々の資金借入能力が著しく向上したことを端緒としていた。この結果として諸外国から資金が流入し、同時に南欧諸国の貯蓄不足が悪化し、対外債務が膨張したのち、バブル経済の終焉とともに発生した資金流出に伴い金利が暴騰したため危機に陥ったのである。もちろん対外債務の膨張も、国内生産能力を増強するような投資に資金が回るのであれば、長期的に見れば經常収支を改善(貯蓄不足を改善)する要因となりうる。しかし危機以前に南欧諸国で住宅価格が暴騰していたことが示すように、流入した資金がこうした成長分野に回らず、投機資金に回ってしまった。

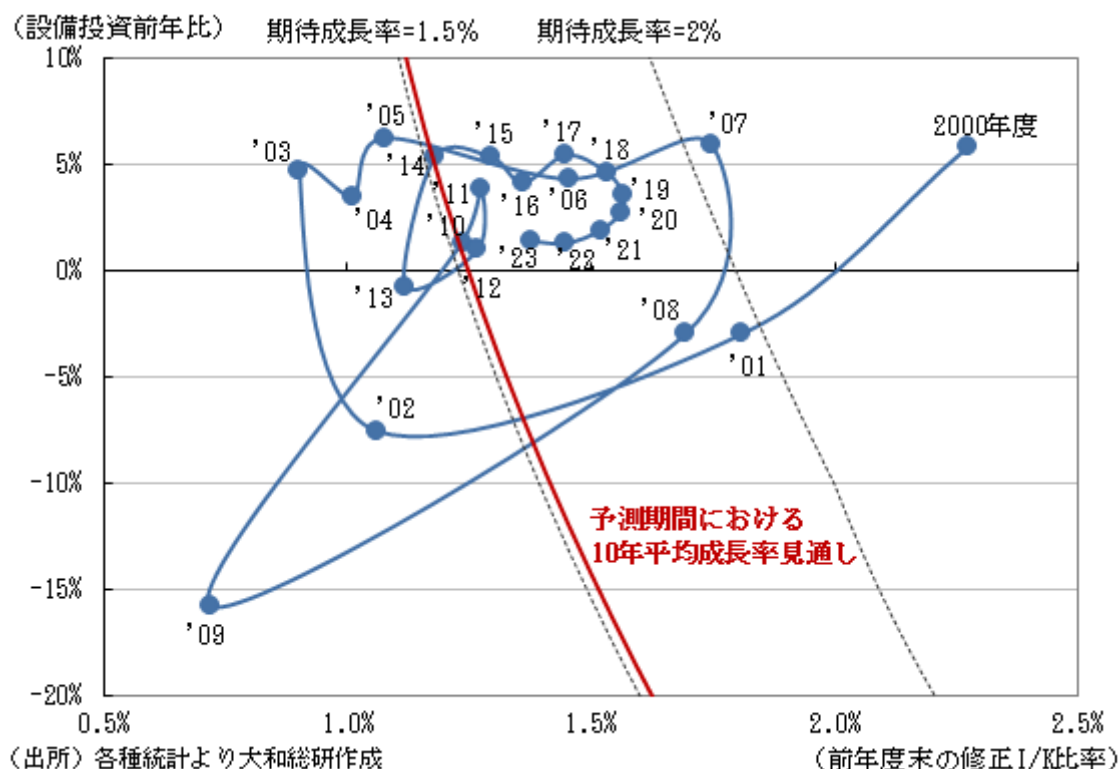
また、産業集積の遅れている国々にとって、生産立地としての投資を受けること自体が難しいという側面もある。投機により賃金を含む広義のインフレーションが進展する中においては尚更である。この問題を解決するためには周縁諸国が賃金上昇率の抑制や財政支出の抑制などといったデフレーション的な政策をとり続けることが必要だが、こうした緊縮政策と経済回復を並行させることは容易でない。それ以外の解決方法としては、(日本で言うところの地方交付税のような形で)ユーロ圏先進国が周縁諸国に対して財政補填をし続けるというものも考えられるが、これは財政統合が行われていない現状では部分的にしか達成できないだろう。また、財政統合自体がユーロ圏先進国の政治的な反対を考えれば実現可能性の低いものである。



### ③ 日本の設備投資循環

日本の資本ストックの調整も、米国に比べると遅れている。これは一つに、欧州（ユーロ圏）と同様に米国に比べて調整の開始時期が遅かったことがあるが、加えて、2011年に発生した震災の影響で(i)期待利潤が低下したことや(vii)不確実性が高まったことが要因として考えられる。これらの要因により2013年度の設備投資の伸びはマイナス圏にとどまるとみられるが、先行きを見通すと、これらのネガティブな要因は正常化に向かい(vii)不確実性は低下する。また、量的・質的金融緩和政策を受けて(ii)金利が低位に抑制され、また、世界経済の拡大や、日米金利差の拡大と相俟って為替レートが円安水準を維持する<sup>6</sup>ことを受けて(i)期待利潤が上昇すると見込まれることから、期待成長率に見合うレベルでの資本ストックの積み増し局面に入ると見込まれる。これらの期待利潤の上昇要因はとりわけ予測期間の前半において強い効果を発揮することが見込まれ、10年平均の成長率(1.5%)に見合う循環位置をやや超えて資本ストックの積み増しが継続する見通しとなっている。しかし予測期間の後半においてはこれらのポジティブ要因が剥落する。加えて経済成長率も低下に向かうことから、資本ストックは循環的に調整局面へと向かう見通しとなっている。

図表5 日本の資本ストック循環図



<sup>6</sup> 詳細は小林(2014a)参照

## リスクシナリオ：海外移転のさらなる進展に伴う国内設備投資の減退<sup>7</sup>

リスクとしては、日本企業の事業国際化と国際的生産立地合理化に伴い、資本ストックの積み増しが想定以下にとどまる可能性が挙げられる。海外需要の増加を根拠として設備投資を増強するというシナリオが実現したとして、そのうちどれだけが日本国内で行われるのか、あるいは海外現地法人等を中心として日本国外で行われるのかという点には議論の余地があるためである。日本企業の先進国向け直接投資は水平的分業の進展を背景として、アジア向け直接投資は垂直的分業と水平的分業の双方の進展を背景として、国内設備投資を上回る増加トレンドを示してきた。結果として国内設備投資比率は低下しており、従前に比べ、海外経済の拡大と円安が国内生産と国内設備投資を増加させる効果が低下している可能性がある。

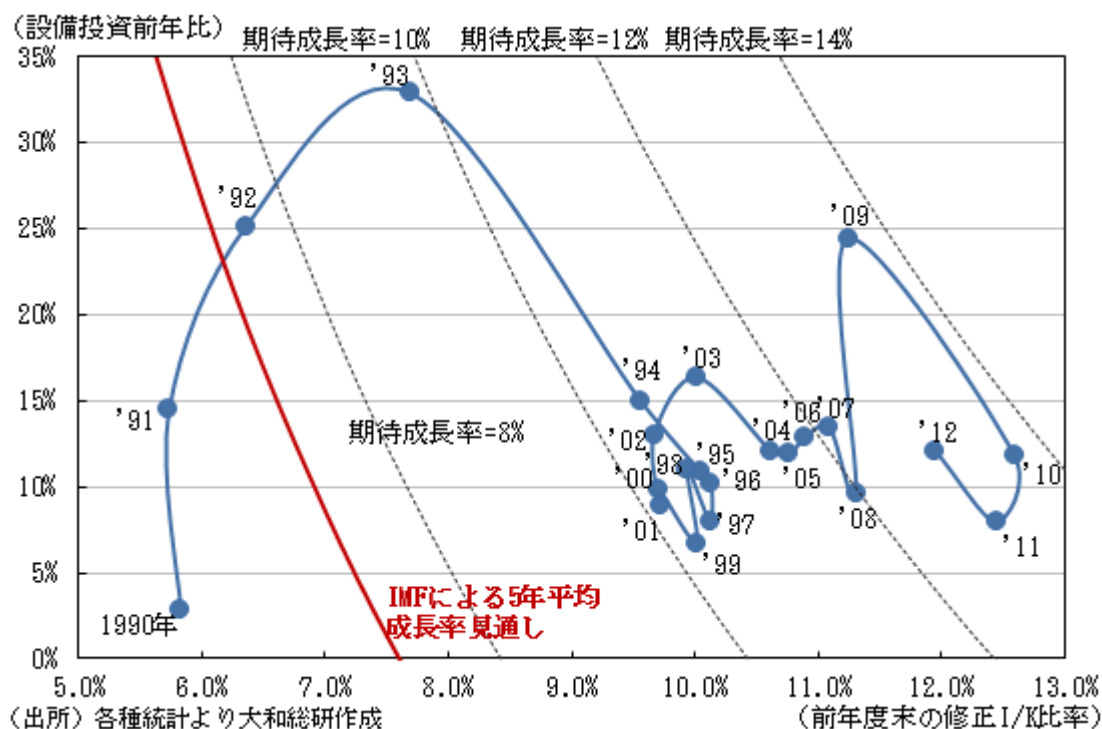
### ④ リスク要因としてのアジア

先述したように、日本にとってのリスク要因として無視できないのがアジアの動向である。図表6は中国の資本ストック循環を見たものである。中国では1992年に改革開放が加速し、期待成長率の高まりとともに固定資本形成が積み上がり、アジア通貨危機やロシア危機、日本の金融危機や米国のITブーム崩壊を契機として1990年代後半から2000年代初頭にかけて調整局面入りしたものの、その後は非不胎化為替介入に伴う中国の金融緩和、および世界経済の拡大に伴い2007年に至るまで旺盛な資本形成が続いた。リーマン・ショックの影響を受けて2008年には一時的に調整に転じたが、4兆元の大規模な財政出動や緩和的な金融政策の結果、2009年には再び大幅な固定資本形成の増加に転じ、その後ゆるやかに調整に向かったものの、2012年時点では資本ストック循環で確認する限り期待成長率13%を超える水準まで資本形成が行われている。これは足元の中国の成長率や各種予測機関による今後の成長率見通し（例えばIMF見通しによる5年平均成長率）を大きく上回る水準にあり、いずれ大きな調整を余儀なくされる可能性が高い。

従って、中国におけるバブル経済の崩壊は、リスクシナリオとして注意しておく必要がある。バブル崩壊の時期を予測するのは非常に難しいが、米国金利の一層の上昇が一つのトリガーとなる可能性は無視できないだろう。中国人民元は事実上ドルペッグされている。従って低金利のドル資金を調達し、人民元建てで中国国内に投資することは、いわば確定的な収益を得ることが可能な投資であった。人民元の対ドルレートが元高方向のドリフトを有していることを踏まえれば実質金利はさらに低かったと考えられ、厚い利鞘を確保できていたとみられる。しかし今後ドル建ての金利が上昇に向かう中で、利鞘は薄まる。これにより資金流入が細れば、人民元に対する増価圧力も小さくなるから、実質的な利鞘はさらに薄くなる。同時に、（非不胎化）為替介入による流動性供給の増大効果も薄まるため、市場における投機熱も減退する可能性が高いだろう。

<sup>7</sup> 詳細は小林（2013b）、小林（2014b）参照

図表6 中国の資本ストック循環図

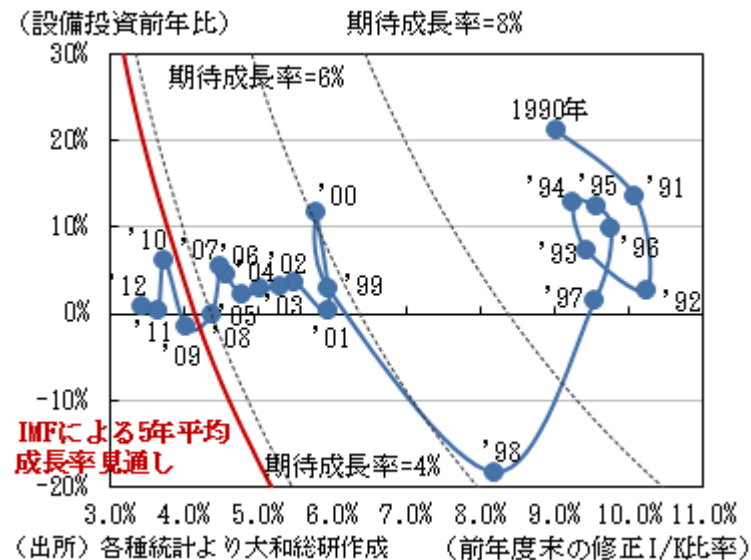


ただし、先述したようなアジア域内の生産立地の選択における変化を踏まえれば、明らかに過剰に見える中国の資本形成も、部分的には正当化されるかもしれない。図表5と6を比較すると、日本の資本ストック循環はトレンドとして左方にシフトしている一方で、中国の資本ストック循環は右方シフトが進んでいる。もちろんこの背景の一つには期待成長率の変化（日本の低下と中国の上昇）が挙げられようが、それだけでは日本の資本ストック循環が期待成長率を下回る水準で推移しているのに対し、中国の資本ストック循環が期待成長率を大きく上回る水準で推移していることを説明できない。前節で指摘したような日本を始めとする先進国から中国へ生産活動が移転していることが一つの要因となっている可能性は指摘しうるだろう。

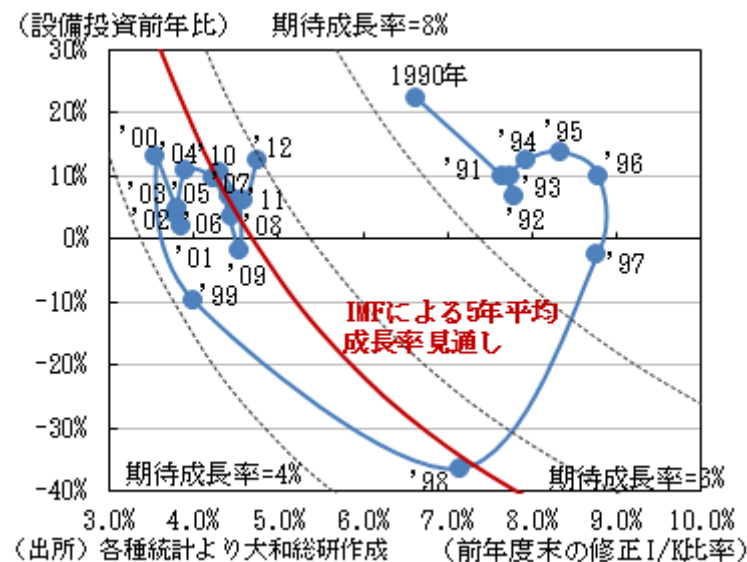
同様の現象は、NIEsとASEANの比較からも確認できる。図表7は、NIEsとASEANの資本ストック循環を比較したものである。こちらもアジア通貨危機やロシア危機、日本の金融危機や米国のITブーム崩壊を契機として1990年代後半から2000年代初頭にかけて調整した後、NIEsでは循環の左方シフトが確認された一方、ASEANでは右方シフトが確認されている。この背景としてはNIEs諸国における期待成長率の低下とASEAN諸国における期待成長率の上昇が挙げられようが、興味深いのは、NIEsの資本ストック循環の位置は成長率見通しに比して妥当な位置にあるのに対し、ASEANの資本ストック循環の位置は成長率見通しよりも高い位置にある点である。

このことから生産コスト面での優位性と産業蓄積を背景としたアジア域内における生産活動の国際移転が、各国・地域における資本形成のトーンの明暗を分けている可能性が示唆されている。このNIEs と ASEAN<sup>8</sup>の資本ストック循環の比較からも、アジア地域において生産コストの低い国への垂直的直接投資が進んだ結果、産業蓄積が進み、現地生産の比較優位が高まり、水平的直接投資も進展している蓋然性は高い。この仮説を前提とすれば、海外需要の高まりと円安を前提として、日本における国内投資の増加ペースが予想よりも弱含む可能性には十分な注意が必要だろう。

図表7 NIEsの資本ストック循環



図表8 ASEANの資本ストック循環



— 以上 —

<sup>8</sup> NIEs は香港、韓国、シンガポール。ASEAN はインドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ

## 付注. 修正資本ストック循環図の見方と導出方法

資本ストックを  $K_t$ 、設備投資を  $I_t$ 、減耗率を  $\delta_t$  とすると、資本ストックのネット増減  $\Delta K_t$  は、

$$\Delta K_t = I_t - \delta_t K_{t-1}$$

と表される。また、最適な資本ストックの増加率  $\Delta K_t / K_{t-1}$  は、期待成長率を  $g_t$ 、資本係数の成長率を  $\gamma$  とすると、

$$\Delta K_t / K_{t-1} = g_t + \gamma$$

で表される。これら二式を接続すると、設備投資前年比 ( $I_t / I_{t-1}$ ) と前年度末の設備投資・資本ストック比率 ( $I_{t-1} / K_{t-1}$ ) の間に

$$(I_t / I_{t-1}) \times (I_{t-1} / K_{t-1}) = \delta_t + g_t + \gamma$$

の関係を導くことができる。この関係を用いて、縦軸に設備投資前年比 ( $I_t / I_{t-1}$ )、横軸に前年度末の設備投資・資本ストック比率 ( $I_{t-1} / K_{t-1}$ ) を取り、両者の関係をプロットしたものが一般的な資本ストック循環図である。減耗率  $\delta_t$  と資本係数の成長率  $\gamma$  を定めれば、上述の関係から各時点での設備投資前年比 ( $I_t / I_{t-1}$ ) と前年度末の設備投資・資本ストック比率 ( $I_{t-1} / K_{t-1}$ ) が、何%程度の期待成長率と見合っているかを観察することができる。

しかし減耗率  $\delta_t$  はトレンドを持った変動要因である。従って観測期間において減耗率  $\delta_t$  が一定であるとの前提に立って資本ストック循環図を描くと、資本ストック循環図から得られる期待成長率のインプリケーションに誤差が生じることになる。この誤差は観測期間が長期になればなるほど深刻化するため、本稿では下記のように関係式を変形することでこの問題を解決した。

$$(I_t / I_{t-1}) \times ((I_{t-1} / K_{t-1}) - \delta_t \times (I_{t-1} / I_t)) = g_t + \gamma$$

この変形を反映して本稿で用いる資本ストック循環図の横軸に  $(I_{t-1} / K_{t-1}) - \delta_t \times (I_{t-1} / I_t)$  を採用し、これを修正 I/K 比率と定義した。

この修正資本ストック循環図のインプリケーションは、一般的な資本ストック循環図と基本的に同様である。資本ストック循環図のプロット位置は、下記のような景気循環を通じて時計回りに動くことが経験的に知られている。景気拡大期には設備投資の伸び率（縦軸）が上昇し、プロット位置は上方に移動する。その後、修正 I/K 比率（横軸）が上昇するとともに設備投資の伸びが減速し、プロット位置は右下方向に移動していく。逆に景気後退期には、設備投資の伸び率（縦軸）の低下を通じてプロット位置はまず下方に移動し、修正 I/K 比率（横軸）の低下とともに左方に移動するが、この設備投資の調整を経て設備投資の伸びが回復し、再び上方に移動する。期待成長率の変化を通じて、資本ストック循環の中心線となる双曲線の位置はシフトする。期待成長率の上昇は双曲線の右方シフト、期待成長率の低下は双曲線の左方シフトを通じて循環の中心位置を変化させる。

なお、資本ストックのデータを公表している国は日本を含め一部の国に限られる。このため本稿ではフロー投資のデータを用いて各国の資本ストックのデータを補完推計した。推計に当たってはベンチマーク法を採用し、減耗率および資本係数（初期資本ストックの推計に利用）は発展段階に応じて変化するとの前提のもと、米国の実績値から推計した一人当たり実質 GDP と減耗率・資本係数の関係を用いて推計した。また、予測値もこの推計式を用いて作成している。

ただし推計に当たってはデータ制約のため、公共投資も含めた総固定資本形成を用いており、民間設備投資ベースの日本の資本ストックとの間で不突合が生じている。また、日本の資本ストックデータは減耗を加味せず除却のみを割り引いた粗資本ストックであり、この点においても不突合が生じていることに注意されたい。なお、本稿において資本係数のトレンドとしては2003年～23年までの幾何平均変化率を採用している（中国、NIEs、ASEANは2000年～11年）。ここで採用する数値によって双曲線の水準は変動しうるため、資本ストック循環図の評価は一定の幅をもって行う必要がある。

## 参考文献

石崎寛憲・川本卓司「近年の製造業の設備投資増加について」日本銀行、日銀レビュー、2006年。

[http://www.boj.or.jp/research/wps\\_rev/rev\\_2006/data/rev06j17.pdf](http://www.boj.or.jp/research/wps_rev/rev_2006/data/rev06j17.pdf)

小林俊介「今後10年間の為替レートの見通しー5年程度の円安期間を経て再び円高へ。3つの円高リスクに注意。」大和総研、経済社会研究班レポート、2014年(a)。

[http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20140206\\_008166.html](http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20140206_008166.html)

小林俊介「円安・海外好調でも輸出が伸びない5つの理由ー過度の悲観は禁物。しかし短期と長期は慎重に。」大和総研、経済社会研究班レポート、2014年(b)。

[http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20140206\\_008167.html](http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20140206_008167.html)

小林俊介「QE3縮小後の金利・為替・世界経済（後編）ーグローバルマネーフローを中心とした定性的検証」大和総研、経済社会研究班レポート、2013年(a)。

[http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20130909\\_007664.html](http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20130909_007664.html)

小林俊介「「日本は投資過小、中国は投資過剰」の落とし穴ー事業活動の国際化に伴う空洞化が進む中「いざなぎ越え」は困難か」大和総研、経済社会研究班レポート、2013年(b)。

[http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20131016\\_007793.html](http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mlothers/20131016_007793.html)

小林俊介「デカップリング論の再来とその本質」大和総研、2013年(c)。

[http://www.dir.co.jp/library/column/20131126\\_007924.html](http://www.dir.co.jp/library/column/20131126_007924.html)

近藤智也・溝端幹雄・小林俊介・石橋未来・神田慶司「日本経済中期予測（2014年2月）ー牽引役不在の世界経済で試される日本の改革への本気度」大和総研、2014年。

[http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mloutlook/20140205\\_008165.html](http://www.dir.co.jp/research/report/japan/mloutlook/20140205_008165.html)

桜健一・岩崎雄斗「海外生産シフトを巡る論点と事実」BOJ Reports & Research Papers、日本銀行、2012年。

[http://www.boj.or.jp/research/brp/ron\\_2012/data/ron120127a.pdf](http://www.boj.or.jp/research/brp/ron_2012/data/ron120127a.pdf)

ローマー, D. 『上級マクロ経済学 第8章』日本評論社、1998年。

IMF (2014) “IMF World Economic Outlook (WEO) Update: Is the Tide Rising?, January 2014”

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/update/01/pdf/0114.pdf>

## 【経済社会研究班レポート】

- ・ No. 21 小林俊介「設備投資循環から探る世界の景気循環—期待利潤回復、不確実性低下、低金利の下で拡大局面へ」2014年2月6日
- ・ No. 20 小林俊介「円安・海外好調でも輸出が伸びない5つの理由—過度の悲観は禁物。しかし短期と長期は慎重に。」2014年2月6日
- ・ No. 19 小林俊介「今後10年間の為替レートの見通し—5年程度の円安期間を経て再び円高へ。3つの円高リスクに注意。」2014年2月6日
- ・ 近藤智也・溝端幹雄・小林俊介・石橋未来・神田慶司「日本経済中期予測（2014年2月）—牽引役不在の世界経済で試される日本の改革への本気度」2014年2月5日
- ・ 鈴木準・神田慶司「消費税増税と低所得者対策—求められる消費税の枠内にとどまらない制度設計」（2014年1月20日）
- ・ 溝端幹雄「安倍政権の成長戦略の要点とその評価—三本目の矢は本当に効くのか？」（2014年1月20日）
- ・ No. 18 石橋未来「診療報酬プラス改定後、効率化策に期待—持続可能な医療のためには大胆かつ積極的な効率化策が必要となろう」2014年1月15日
- ・ No. 17 石橋未来「米国の医療保険制度について—国民皆保険制度の導入と、民間保険会社を活用した医療費抑制の試み」2013年12月16日
- ・ 小林俊介「米国金融政策の変化が世界経済に与えるもの」2013年10月25日
- ・ No. 16 小林俊介「「日本は投資過小、中国は投資過剰」の落とし穴—事業活動の国際化に伴う空洞化が進む中「いざなぎ越え」は困難か」2013年10月16日
- ・ 神田慶司「これで社会保障制度改革は十分か—「木を見て森を見ず」とならないよう財政健全化と整合的な改革を」2013年10月11日
- ・ 神田慶司「来春の消費税増税後の焦点—逆進性の問題にどう対処すべきか」2013年9月20日
- ・ No. 15-1 小林俊介「QE3縮小後の金利・為替・世界経済（前編）—シミュレーションに基づく定量的分析」2013年9月9日
- ・ No. 15-2 小林俊介「QE3縮小後の金利・為替・世界経済（後編）—グローバルマネーフローを中心とした定性的検証」2013年9月9日
- ・ No. 14 石橋未来「超高齢社会医療の効率化を考える—IT化を推進し予防・健診・相談を中心とした包括的な医療サービスへ」2013年8月15日
- ・ No. 13 小林俊介「量的緩和・円安でデフレから脱却できるのか？—拡張ドーンブッシュモデルに基づいた構造VAR分析」2013年8月15日



- ・ No. 12 溝端幹雄「成長戦略と骨太の方針をどう評価するか—新陳代謝と痛みを緩和する「質の高い市場制度」へ」2013年7月25日
- ・ 鈴木準・近藤智也・溝端幹雄・神田慶司「超高齢日本の30年展望—持続可能な社会保障システムを目指し挑戦する日本—未来への責任」2013年5月14日
- ・ No. 11 溝端幹雄「エネルギー政策と成長戦略—生産性を高める環境整備でエネルギー利用の効率化と多様化を」2013年2月6日
- ・ No. 10 神田慶司「転換点を迎えた金融政策と円安が物価に与える影響—円安だけでインフレ目標を達成することは困難」2013年2月5日
- ・ 近藤智也・溝端幹雄・神田慶司「日本経済中期予測（2013年2月）—成長力の底上げに向けて実行力が問われる日本経済」2013年2月4日
- ・ No. 9 溝端幹雄「超高齢社会で変容していく消費—キーワードは「在宅・余暇」「メンテナンス」「安心・安全」」2012年8月10日
- ・ No. 8 神田慶司「失業リスクが偏在する脆弱な雇用構造—雇用構造がもたらす必需的品目の需要増加と不要不急品目の需要減少」2012年8月10日
- ・ 近藤智也・溝端幹雄・神田慶司「日本経済中期予測（2012年7月）—グローバル化・高齢化の中で岐路に立つ日本経済」2012年7月27日
- ・ 鈴木準「医療保険制度の持続可能性を高めるために—コスト意識の共有を進めながら、国民の健康を増進させよう」2012年4月13日
- ・ No. 7 溝端幹雄・鈴木準「高齢社会で増える電力コスト—効率的な電力需給システムの構築が急務」2012年4月9日
- ・ 鈴木準・溝端幹雄・神田慶司「日本経済中期予測（2012年1月）—シンクロする世界経済の中で円高・電力・増税問題を乗り切る日本経済」2012年1月23日
- ・ No. 6 神田慶司・鈴木準「ドル基軸通貨体制の中で円高を解消していくには—ドル基軸通貨体制は変わらない。長い目で見た円高対策が必要」2011年12月13日
- ・ No. 5 鈴木準「欧州財政危機からの教訓—静かな財政危機に覆われた日本は何を学ぶべきか」2011年12月2日
- ・ 溝端幹雄・神田慶司・真鍋裕子・小黑由貴子・鈴木準「電力不足解消のカギは家計部門にある—価格メカニズムとスマートグリッドの活用で需要をコントロール」2011年11月2日
- ・ No. 4 神田慶司・溝端幹雄・鈴木準「再生可能エネルギー法と電力料金への影響—電力料金の上昇は再生可能エネルギーの導入量と買取価格次第」2011年9月2日
- ・ No. 3 溝端幹雄・神田慶司・鈴木準「電力供給不足問題と日本経済—悲観シナリオでは年率平均14兆円超のGDP損失」2011年7月13日

- ・ 鈴木準・溝端幹雄・神田慶司「日本経済中期予測（2011年6月）—大震災を乗り越え、実感ある成長をめざす日本経済」2011年6月16日
- ・ No.2 鈴木準・原田泰「財政を維持するには社会保障の抑制が必要—社会保障の抑制幅が増税幅を決める」2010年12月29日
- ・ No.1 神田慶司・鈴木準「「実質実効為替レートなら円安」の意味—コスト削減の企業努力は円高・内需低迷・デフレを生んだ」2010年11月10日

レポートは弊社ウェブサイトにてご覧頂けます。

URL : <http://www.dir.co.jp/>