

APIR Trend Watch No. 9

—現実的なシナリオに基づく原発再稼働が日本経済に与える影響—

北海道電力泊発電所 3 号機が 5/5 に定期検査入りし、現在、国内全ての原子力発電所が停止している。そして、関西電力大飯発電所 3・4 号機の再稼働に向けた検討・調整が進められている。原発再稼働の判断に際しては、安全性確保はもちろんのこと、今夏における厳しい電力需給状況の中、経済活動や日常生活に影響を与える正確な電力需給論議も必要となり、仮に原発を再稼働させた場合に、どのような影響が経済に出るかを予測しておくのもリスク管理上重要と考える。本レポートでは、現実的な原発再稼働のスケジュールを仮定し、これが日本経済に与える影響を試算する。

(1) 厳しい今夏の電力需給状況と節電目標

政府の需給検証委員会は、2010 年猛暑の需要実績から、経済影響、定着節電分を加味した需要想定に基づき、随時調整契約を踏まえた今夏の需給ギャップ見込みを発表した。それによると、関西電力管内▲14.9%、九州電力管内▲2.2%、北海道電力管内▲1.9%、四国電力管内 0.3%となっている。関西電力管内は、昨年の東京電力管内の想定されたピーク時の電力不足(▲10.3%)よりも厳しい状況にあると判断されている。

上記の需給検証委員会報告を受けて、エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合は、関西電力管内で 2010 年比▲15%以上、九州電力管内で▲10%以上、北海道電力・四国電力管内で▲7%以上、中部・北陸・中国電力管内で▲5%以上という節電の数値目標を示した。数値目標を伴う節電期間は、関西・九州・四国・中部・北陸・中国電力管内では 7/2～9/7 の平日 9～20 時、北海道電力管内では 7/23～9/7 の平日 9～20 時、9/10～9/14 の平日 17～20 時とされた。

なお、東北・東京電力管内では、7/2～9/28 の平日 9～20 時において数値目標を伴わない節電が求められている。また、揚水発電の供給量増加のため、早朝(7～9 時)と夜(20～25 時)での節電も要請された。

関西電力管内での電力使用制限は実施されないことが決まったが、関西・九州・北海道・四国電力管内では、セーフティーネットとして計画停電の準備を進めることが定められた。

(2) 原発再稼働と電力供給の経路

原発の再稼働の現実的なスケジュールは、これまでの経験(主として大飯 3・4 号の例)を参考に、既に原子力安全・保安院に一次評価結果を提出している 20 基の原発について、図表 1 の原発再稼働の判断プロセスを踏まえ、再稼働時期を検討した。

結果、図表 2 のような再稼働スケジュールを仮定した。これにより、原発 20 基の順次再稼働による毎月の電力供給力が決まり、発電量が計算される。なお、今年中も含めて、今後も各原発から一時評価結果が順次提出されると想定されるが、現在提出済みの 20 基以外は試算の対象外とする。また、原子力規制庁設立により、審査プロセスやそれに要する時間も変わってくる可能性もある。さらに、現在、原子力安全・保安院での審査が遅れており、各原発の再稼働時期も変動する可能性があることに留意する必要がある。

原発 20 基の再稼働による電力供給力の推移は図表 3 のようになる。2013 年 4 月には 1,900 万 kW まで能力が拡大し、以降原発による電力供給量は波を打つことになるが、これは原発が 13 カ月稼働し、3 カ月の定検後、再度稼働するという前提を置いているためである。本シミュレーションでは、廃炉された福島第一の 4 基を除く原発 50 基の能力 4,614 万 kW のうち 40%程度が再稼働することになる。

図表 1 原発再稼働に向けた判断プロセス

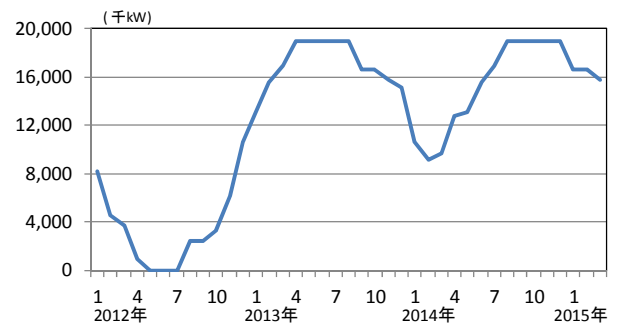
現時点(5/24)で定検中の原発は再稼働していないため、最も検討が進んでいるとされる大飯発電所 3 号機の状況をもとに、原発再稼働に向けたプロセスを示す。(以下の []内の時期・回数は大飯 3 号の経験・実績を示す)

- まず、(1)電気事業者は、「原子炉施設の安全性に関する総合的評価(ストレステスト)一次評価結果に係る報告書」を原子力安全・保安院に提出する[2011/10/28]。
- その後、(2)保安院によるストレステスト審査が、専門家による意見聴取会[8 回]を通じて行われ、審査結果が取りまとめられる[2012/2/13]。
- そして、同日、(3)原子力安全委員会に報告され、委員会でこの審査結果の妥当性が検討会[5 回]で確認される[3/28]。
なお、保安院での審査には、事故調査・検証委員会、原子力安全・保安院内の 4 つの意見聴取会(技術的知見、地震・津波、建築物・構造、高経年化技術評価)の知見活用と、電気事業者の主な安全対策(緊急安全対策、シビアアクシデント対策、外部電源対策等)の進捗状況が反映される。
- その後、大飯 3 号・4 号の場合は、(4)四大臣による会合での 3 基準による整理・確認を通じて[4/3~4/13 で計 6 回]、再稼働の方針が決定された。
- 現在、(5)地元への理解を求める活動が行われている。
なお、原発再稼働のシミュレーションでは、既に原子力安全・保安院に一次評価結果を提出している 20 基の原発(大飯 3・4 号含む)が、一次評価結果提出日から、上記に述べた大飯 3・4 号の一次評価結果提出~地元への理解活動に要している期間、および地元理解~稼働決定~稼働準備期間(仮設定)を経た後に、順次再稼働すると仮定して試算を行った。これにより、原発 20 基の順次再稼働による原発起源の供給力増加のスケジュールが設定される。加えて、13 カ月稼働し、3 カ月の定検後、再度稼働するという前提を置いた。

図表 2 試算のための原発再稼働スケジュールの仮定

電力会社	発電所名	定格出力 (千kW)	一次評価報告 提出年月日	2012年												2013年			
				6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月					
関西	大飯3号	1,180	2011/10/28																
関西	大飯4号	1,180	2011/11/17																
四国	伊方3号	890	2011/11/14																
北海道	泊1号	579	2011/12/7																
九州	玄海2号	559	2011/12/14																
九州	川内1号	890	2011/12/14																
九州	川内2号	890	2011/12/14																
関西	美浜3号	826	2011/12/21																
日本原電	敦賀2号	1,160	2011/12/27																
北海道	泊2号	579	2011/12/27																
東北	東通1号	1,100	2011/12/27																
関西	高浜1号	826	2012/1/13																
関西	大飯1号	1,175	2012/1/27																
北陸	志賀2号	1,206	2012/2/1																
東京	柏崎刈羽1号	1,100	2012/3/12																
東京	柏崎刈羽7号	1,356	2012/3/12																
北陸	志賀1号	540	2012/3/26																
関西	高浜4号	870	2012/4/6																
関西	高浜3号	870	2012/4/27																
九州	玄海4号	1,180	2012/5/10																

図表 3 原発再稼働分の電力供給経路の仮定



(3) シミュレーションの方法

原発が再稼働しないケース(2012 年 5 月以降に完全停止)をメインケース(ベース)とした。そこでは、節電を考慮したうえで電力供給制約を生じさせないために火力発電を増強し、供給不足を補完するものとした。

本シミュレーション(原発再稼働ケース)では、現状の電力供給制約の厳しさを鑑み、原発を一定のルールに従って順次再稼働させた場合を想定している。そこでは、まず原発 20 基の順次再稼働による電力供給量が計算される。次に、原発起源の供給力が増加することにより、その供給量を火力発電で代替した場合に発生する追加的なコストを計算する。原子力から LNG、石炭、石油火力に移行した場合の、燃料代替に伴うコスト増は平均 11.5 円/kWh とされている(「当面のエネルギー需給安定策~エネルギー構造改革の先行実施~」平成 23 年 7 月 29 日、エネルギー・環境会議決定)。これを用いて、原発を再稼働させることにより、節約できる化石燃料の輸入金額を試算する。

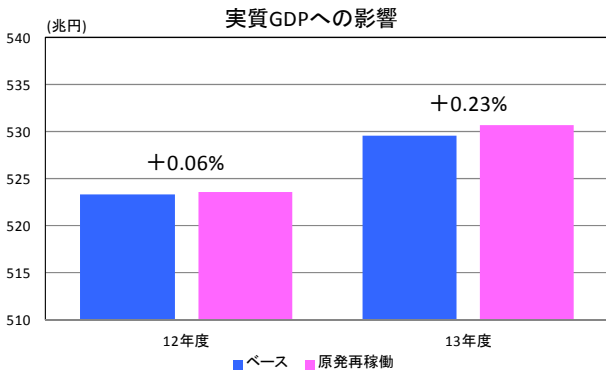
これは日本経済にとって化石燃料輸入減少となり、GDP を押し上げる要因となる。物価面を見ていくと、火力発電比率が原発再稼働により低下するため、燃料コスト上昇の電力価格引き上げ圧力を緩和する。家計にとっては、消費を押し上げる効果を持ち、企業にとっては収益押し上げ要因となり、投資を押し上げることになる。

(4) シミュレーション結果

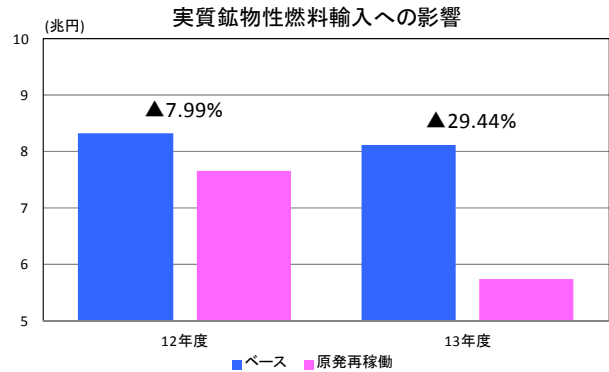
上述の想定に基づく今回のシミュレーション結果¹は、原発が順次再稼働するケースと再稼働なしのケース(ベース)を比較すると²、実質 GDP は 2012 年度に 0.06%、2013 年度に 0.23%程度引き上げられる(図表 4)。追加的に化石燃料が節約されることにより、鉱物性燃料輸入金額は 2012 年度に 0.665 兆円(▲7.99%)、2013 年度に 2.387 兆円(▲29.4%)減少する(図表 5)。全体の実質輸入は 2012 年度に 0.31%、2013 年度に 0.81%減少する(図表 6)。

GDP 項目では、実質民間最終消費支出を 2012 年度で 0.00%、2013 年度で 0.02%程度、実質民間企業設備を 2012 年度で 0.11%、2013 年度で 0.68%程度押し上げる(図表 7)。原発再稼働なしのケースでは、海外への追加的な所得流失が発生したが、再稼働のケースでは、所得が国内にとどまるため国民の担税能力は高まり税収が増加する結果、財政赤字は 2012 年度で 0.161 兆円、2013 年度で 0.800 兆円程度改善する。

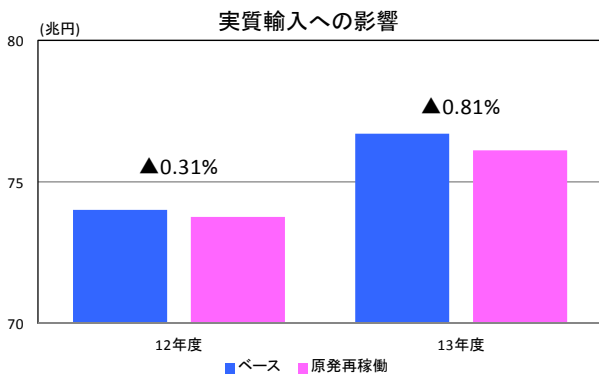
図表 4 GDP への影響



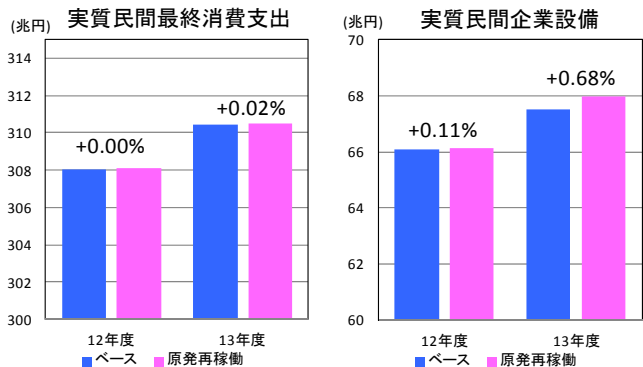
図表 5 鉱物性燃料輸入への影響



図表 6 輸入への影響



図表 7 民間最終消費、民間企業設備への影響



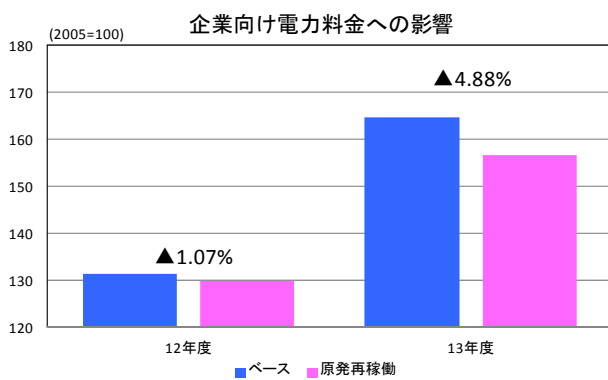
次にインフレに与える効果をみれば、原発再稼働による電力供給制約の緩和は再稼働なしのケース(ベース)に対して、潜在的な電力コスト押し下げ要因となる。この結果、潜在的に企業向け電力料金(国内企業物価指数ベース)は 1.07%(2012 年度)、4.88%(2013 年度)程度低下し(図表 8)、家庭用電力料金(消費者物価指数ベース)は 0.64%(2012 年度)、3.08%(2013 年度)程度低下する(図表 9)。

また消費者物価コア指数は 0.03%(2012 年度)、0.16%(2013 年度)程度、国内企業物価指数は 0.05%(2012 年度)、0.28%(2013 年度)程度、潜在的に低下する。

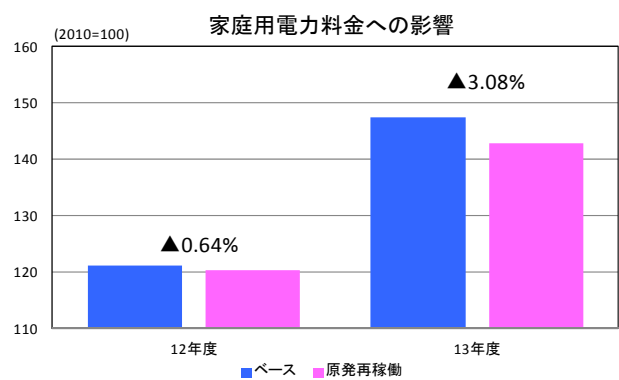
¹ 本シミュレーション結果は APIR 日本経済四半期マクロ計量モデルを用いて計算されている。

² 再稼働なしのケース(ベース)の詳細は、「第 91 回 景気分析と予測」(日本経済の四半期予測)[2012.5.24]参照のこと。
<http://www.apir.or.jp/ja/trend/qja.php>

図表 8 企業向け電力料金への影響



図表 9 家庭用電力料金への影響



< 研究統括 稲田義久, 副主任研究員 村上一真, contact@apir.or.jp, 06-6441-5750 >

- ・本レポートは、執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当研究所の見解を示すものではありません。
- ・本レポートは信頼できるとされる各種データに基づいて作成されていますが、その正確性、完全性を保証するものではありません。また、記載された内容は、今後予告なしに変更されることがあります。