慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	金融政策理論とインフレーション・ターゲット政策 : サーベイ
Sub Title	Theory of monetary policy and inflation targeting policy : a survey
Author	寺西, 勇生(Teranishi, Yuki)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2023
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.65, No.6 (2023. 2) ,p.53- 61
JaLC DOI	10.14991/007.20230200-0053
Abstract	本稿は，学術経済誌の厳しい査読のプロセスを乗り越えた，または中央銀行の内部で多数のエコノミストによって選別されて公表に至った数多くの幅広い論文に基づいて，日本の近年の金融政策運営が学術的な金融政策研究の視点からどのように捉えられるのかを明らかにするサーベイ論文の一部を構成するものである。今回は特に，Clarida, Galí, and Gertler（1999），Woodford（2003），Walsh（2017），Galí（2015）が発展させた金融政策理論と，現実の中央銀行が採用するインフレーション・ターゲット政策の関係を解説する。また，中央銀行の政策金利の指標となる金融政策ルールについて紹介する。 This paper is a part of series of paper surveys that focus on a conduct of monetary policy in Japan based on academic papers selected by review processes in economic journals and economists at central banks. Through a series of paper surveys, we investigate how we can evaluate an implementation of monetary policy in Japan in terms of academic insights. In this paper, in particular, we explain similarities and differences between theory of monetary policy, following such as Clarida, Galí, and Gertler (1999), Woodford (2003), Galí (2015), Walsh (2017), and inflation targeting policy that is implemented by a central bank. We also introduce monetary policy rules that can be guideline for conduct of monetary policy.
Notes	論文
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20230200-0053

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

金融政策理論とインフレーション・ターゲット政策：サーベイ
Theory of Monetary Policy and Inflation Targeting Policy: A Survey

寺西 勇生(Yuki Teranishi)

本稿は，学術経済誌の厳しい査読のプロセスを乗り越えた，または中央銀行の内部で多数のエコノミストによって選別されて公表に至った数多くの幅広い論文に基づいて，日本の近年の金融政策運営が学術的な金融政策研究の視点からどのように捉えられるのかを明らかにするサーベイ論文の一部を構成するものである。今回は特に，Clarida, Galí, and Gertler (1999), Woodford (2003), Walsh (2017), Galí (2015) が発展させた金融政策理論と，現実の中央銀行が採用するインフレーション・ターゲット政策の関係を解説する。また，中央銀行の政策金利の指標となる金融政策ルールについて紹介する。

This paper is a part of series of paper surveys that focus on a conduct of monetary policy in Japan based on academic papers selected by review processes in economic journals and economists at central banks. Through a series of paper surveys, we investigate how we can evaluate an implementation of monetary policy in Japan in terms of academic insights. In this paper, in particular, we explain similarities and differences between theory of monetary policy, following such as Clarida, Galí, and Gertler (1999), Woodford (2003), Galí (2015), Walsh (2017), and inflation targeting policy that is implemented by a central bank. We also introduce monetary policy rules that can be guideline for conduct of monetary policy.

三田商学研究
第65巻第６号
2023 年 ２ 月

2022年10月26日掲載承認

金融政策理論とインフレーション・ターゲット政策

―― サーベイ ――

寺　西　勇　生

＜要　　約＞
本稿は，学術経済誌の厳しい査読のプロセスを乗り越えた，または中央銀行の内部で多数のエコノミストによって選別されて公表に至った数多くの幅広い論文に基づいて，日本の近年の金融政策運営が学術的な金融政策研究の視点からどのように捉えられるのかを明らかにするサーベイ論文の一部を構成するものである。今回は特に，Clarida, Galí, and Gertler（1999），Woodford（2003），Walsh（2017），Galí（2015）が発展させた金融政策理論と，現実の中央銀行が採用するインフレーション・ターゲット政策の関係を解説する。また，中央銀行の政策金利の指標となる金融政策ルールについて紹介する。

＜キーワード＞
金融政策理論，インフレーション・ターゲット政策，金融政策ルール

１．現実の金融政策運営への応用

Clarida, Galí, and Gertler（1999），Woodford（2003），Walsh（2017），Galí（2015）で示された研究結果と現実の金融政策運営には様々な類似点を指摘することができる。これは，金融政策についての一連の研究が現実の金融政策を説明するために進展してきたことを考えれば，ある意味で自然なことであると言える。一方で，学術的な研究成果に基づく結果や予測が現実の金融政策運営に反映されるということも見受けられる。ここでは，金融政策についての一連の研究結果と現実の中央銀行の幾つかの金融政策運営との比較を試みる。

２．インフレーション・ターゲット政策

⑴ インフレーション・ターゲット政策

中央銀行の中には，中長期の期間を通じて一定のインフレ率を実現することを目指す政策運営

を行う国がある。こうした政策はインフレーション・ターゲット政策と呼ばれる。インフレーション・ターゲット政策は最初に1988年にニュージーランドで採用された。その目的は約10％程度に高まっていたインフレ率を低下させるためであった。インフレーション・ターゲット政策の採用後，ニュージーランドでは，数年程度で当時のターゲット水準であった２％にインフレ率が低下し，その後はターゲット水準あたりでインフレ率が安定化することとなった。その後，カナダ，英国，スウェーデン，チリ，韓国等で次々にインフレーション・ターゲット政策が導入され，上田（2008）によれば2006年時点では，22カ国にまで広がっている。インフレーション・ターゲット政策においては，目標とするインフレ率の水準やその上下に設けられる許容幅，目標達成に向けた許容期間の長さなどが明示される場合が多い。

Sekine and Teranishi（2008）は，比較的多くの国でインフレーション・ターゲット政策の導入によって，インフレ率がターゲット水準あたりで安定化していることを示している。図１は，英国，カナダ，スウェーデン，ニュージーランドでのインフレ率の推移を示している。英国は1992年，カナダは1991年，スウェーデンは1993年にそれぞれインフレーション・ターゲット政策を導入している。図中では，シャドー部分はインフレーション・ターゲット政策の導入期間に当たり，ターゲット水準である中央値と，その上下に設定された許容範囲を示している。また，図中のインフレ率は消費者物価指数の前年同期比での伸び率となる。underlying は大きな変動余要因を除いたコアなインフレ率，headline は調整を加えていないインフレ率となる。詳細は，Sekine and Teranishi（2008）を参照のこと。インフレーション・ターゲット政策が導入された後に，各国でインフレ率が低下して，許容された範囲に大まかには収まっていることが分かる。

(2) コミットメント政策とインフレーション・ターゲット政策

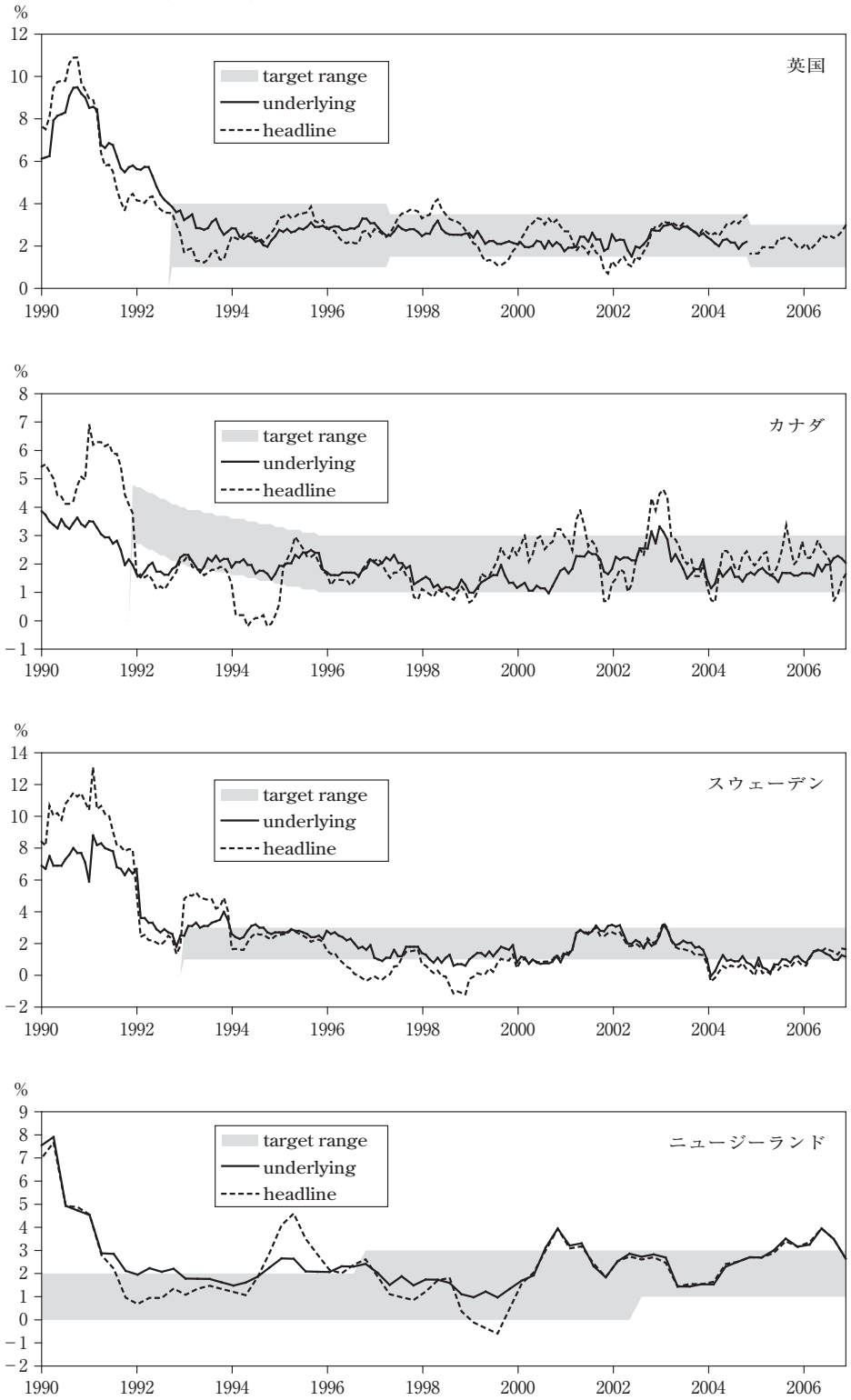
インフレーション・ターゲット政策と理論モデルとの対比で最も類似している点は，インフレーション・ターゲット政策が中長期の将来において一定のインフレ率を実現するという，特定の政策目標にコミットしていると考えられる部分となる。インフレーション・ターゲット政策のもとでは，中央銀行は将来の経済状況を加味しながら，時間を通じてインフレ率をインフレ率目標へと誘導することになる。これはコミットメント政策の考え方と非常に近いと考えることができる。

より具体的には，理論モデルとインフレーション・ターゲット政策のその他の類似性として，理論的に導出された中央銀行が最小化する次の損失関数がインフレーション・ターゲット政策の政策目標を表現しているということが挙げられる。

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{\pi_t^2 + \lambda x_t^2\}, \qquad \text{（式１）}$$

ここで，π_t はインフレ率，x_t は産出量ギャップを表している。（式１）で与えられる社会厚生関数は，インフレ率をゼロに向けて収斂させることで，社会厚生が高まることを描写している。特に，$\lambda = 0$ とすれば，この社会厚生関数は，目標インフレ率がゼロと仮定されたインフレーション・ターゲット政策を表現している。

図１　英国，カナダ，スウェーデン，ニュージーランドでのインフレ率の推移



インフレーション・ターゲット政策においても，最適金融政策のような１つの特定のルールが明確に示されることはないものの，将来のインフレ率，生産活動の動き，その時に想定される将来の政策金利の経路をレポートの形で公表している中央銀行もある。例えば，イングランド銀行では，足許の金利水準で固定した場合と，金融市場の予想金利を用いた場合の予想される先行きの実質 GDP，インフレ率を，四半期に一度インフレーション・レポートとして公表している。設定する金利によって，物価の先行きが変化しており，金融政策運営と経済状況の関係を明確に示す努力が行われている。こうした明確化は，特定の政策ルールを示すことの代替的な方法と評価することができる。金融政策運営の明確化は，将来の金融政策を含めて将来経済の予想を示すことで，将来の政策についての約束であるコミットメントを強化し，先行き経済についての期待の安定化につながると考えられる。コミットメントの明確化によって，インフレーション・ターゲット政策採用国では，経済変動が安定化しているとの実証研究結果として，例えば，Levin et al.（2004），Walsh（2009）が挙げられる。Levin et al.（2006）は，インフレーション・ターゲット政策は人々のインフレ期待を安定化するうえで重要な役割を担っていることを示している。また，Levin et al.（2006）は，６–10年にかけてのより長期的なインフレ率予測は，より強く目標インフレ率に向けて収斂していることを示している。Walsh（2009）は，インフレーション・ターゲット政策採用国の方が，そうでない国よりもインフレ率についての期待がより強く安定化されているとの結論を示している。

(3) 適切な目標インフレ率

インフレーション・ターゲット政策においては，目標とするインフレ率の水準を設定することが必要になるが，この点について様々な理論的，実証的研究が行われており，(1) 統計のバイアスの問題，(2) 名目賃金の下方硬直性，(3) 名目金利のゼロ金利制約，(4) 債務デフレの影響などを考えると，中央銀行が目指すべき望ましいインフレ率が若干のプラスになるであろうとの議論が行われている。特に，(2) 名目金利のゼロ金利制約，の議論については，Summers（1991）は，「中央銀行は，平時より若干の正のインフレ率を保つことにより，社会的損失を小さくすることができる」との提起を行っている。この，いわゆるサマーズ効果は，名目金利が負の値をとることはできないという名目金利の非負制約に着目したものである。サマーズ効果の議論では，中央銀行は，将来起こり得る負のショックに対して名目金利がゼロに貼りつく前からインフレ率を高めに保ち，期待インフレ率を高めに維持することによって，名目金利がゼロとなった場合でも，実質金利を負にして経済を刺激できるように備えることが重要とされる。また，中央銀行は，名目金利の非負制約によって生じる政策の枯渇を回避できる度合いが高まり，よりスムーズな政策運営を継続的に実行できるとしている。この議論は，流動性の罠に陥ることを避けるために必要となる政策の糊しろという意味で，しばしば「デフレの糊しろ」の議論と呼ばれる。日本経済については渡辺（2000），Teranishi（2003）が，米国経済については Reifschneider and Williams（2000），Eggertsson and Woodford（2003），Schmitt-Grohe and Uribe（2010），Billi（2011）が，「デフレの糊しろ」の視点から望ましい目標インフレ率について分析を行っている。

日本経済における適切な目標インフレ率については，渡辺（2000）が標準的ニューケインジアン・モデルを用いて様々な金融政策を前提とした場合に必要となるインフレ率の水準を求めている。モデルに従えば，名目金利の非負制約を回避する予防的な処置として一定のインフレ率$\pi^*>0$を事前に保つ場合のコストは，将来にわたる（式１）からの損失を考えると，

$$\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t\{\pi_t^2+\lambda x_t^2\}=\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t(\pi^*)^2, \qquad (式2)$$

の関係から$(\pi^*)^2/(1-\beta)$となる。ここでは，インフレ率がπ^*の水準で生産ギャップはゼロになると仮定されている。これが，予防的な処置として一定のインフレ率を保つコストとなる。一方で，ショックが発生する以前の名目金利の水準が目標とするインフレ率の水準がπ^*に置かれているとすれば，（式２）より，$-\pi^*$の大きさのショックについては名目金利の糊しろを使ってショックを完全に吸収することができる。これが，予防的な処置として一定のインフレ率を保つベネフィットとなる。渡辺（2000）は，コミットメント政策を前提とするとπ^*が極めて小さな値になる一方で，非コミットメント政策を前提とするとその値が大きくなることを示している。これは，コミットメント政策ではゼロ制約に陥った後にもコミットメントによって，景気後退，デフレを阻止できるため，事前の予防的なインフレ率の水準はあまり重要とはならないためである。また，Teranishi（2003）は，標準的ニューケインジアン・モデルを用いて非コミットメント政策と日本経済についてのパラメータをニューケインジアン・モデルに仮定した場合には，プラス２パーセント程度のインフレ率目標が望ましいとの結論を示している。また，経済の過去からの慣性的な動きが強い場合には，負のショックの影響が経済に持続的に残るために，事前にショックを和らげる効果がより大きくなることから，保つべき事前のインフレ率の水準は高いものになるとしている。鵜飼・小田・渕（2007）では，(1) 名目賃金の下方硬直性，(2) 名目金利のゼロ金利制約，の両者を含んだモデルを仮定したうえで望ましいインフレ率目標を考察している。具体的には，鵜飼・小田・渕（2007）は，貨幣保有の機会費用，名目金利のゼロ制約，価格粘着性，賃金の下方硬直性からの社会厚生への影響を評価可能なモデルを前提として，モデルを日本のデータを用いてカリブレートしたうえで，望ましいインフレ率目標を算出している。テイラー・ルールに名目金利のラグを取り込んだ現実的な利子率ルールなどを前提にすれば，日本経済における望ましいインフレ率目標は，0.5％から2.0％の間であるとの結果を示している。

３．金融政策ルール：テイラー・ルールと最適金融政策ルール

(1) テイラー・ルール

現実の中央銀行は，特定の政策ルールを明確化していないため，実際にどのように政策金利が設定されているかは不明確である。これに対して，観察される中央銀行の金利設定から最初に現実の中央銀行の金利設定を説明しようと試みた研究として Taylor（1993）が挙げられる。この際，特に政策金利の水準を直接的に指し示す金融政策のルールのことを利子率ルールと表現する。Taylor（1993）は，1987年から1992年にかけての米国連邦準備制度の政策金利の設定は次の簡単

な利子率ルールで近似できることを実証的に示している。

$$i_t = 4 + 1.5 \times (\pi_t - 2) + 0.5 \times x_t, \qquad (式3)$$

ここで，i_t は政策金利の水準，π_t はインフレ率，x_t は GDP ギャップを示しており，右辺の最初の 4 は長期的な名目成長率が 4 パーセントであることを示している。この経験的に得られた政策金利についてのルールはテイラー・ルールと呼ばれる。テイラー・ルールでは，金利が内生変数である GDP ギャップとインフレ率に反応する形になっている。Taylor（1993）は上述のテイラー・ルールが指し示す金利水準と，実際の米国連邦準備制度の政策金利であるフェデラル・ファンド・レートの水準を比べると，テイラー・ルールが指し示す金利水準と実際の金利設定がかなり近いことを示している。この Taylor（1993）の発見は，中央銀行の金利設定が実は比較的簡単なルールに従っている可能性を示したという点において大きな役割を果たした。更に，中央銀行が理論モデルが示すように，インフレ率と生産量に反応していることを明らかにしている。

同様の議論は日本についても当てはめることが可能で，様々な研究において日本銀行がインフレ率と生産量に反応して金融政策を行っていることが明らかにされている。例えば，小田・永幡（2005）は，日本銀行の金利設定行動をテイラー・ルールの観点から分析している。小田・永幡（2005）は，日本のデータについてテイラー・ルールを当てはめたうえで，1995年以前については，テイラー・ルールが指し示す金利水準が，実際の政策金利をある程度説明することを示している。また，Shibamoto（2008）は，1988年11月から2001年 2 月までの多種多様な経済データを用いて（data-rich environment）金融政策ルールを推計することで，日本銀行の政策金利がどのような変数に反応しているのかを分析している。分析を通じて，日本銀行は当該期間においてインフレ予測に反応している一方で，生産量には反応していないことを明らかにした。

(2) 最適な利子率ルール

テイラー・ルールが中央銀行の金利設定を考えるうえでの 1 つの基準として注視されている理由として，テイラー・ルールが最適な金融政策と類似的な点を多く含んでいることが挙げられる。議論を進めるにあたって，標準的ニューケインジアン・モデルを拡張する。ここでは，財の取引には貨幣が必要で，取引コストが存在するとの仮定を置く。この仮定のもとでは，消費者はポケットの中にお金を持つことで，取引が円滑に行えるという効用を得ることになる。この時，社会厚生と，2 次近似された社会厚生は次の式で与えられる。

$$U(C_T, m_t, \varepsilon_T) - \int_0^1 V[l_T(h), \varepsilon_T]dh \simeq -(\pi_t^2 + \lambda x_t^2 + \lambda_i i_t), \qquad (式4)$$

ここで，m_t は通貨保有量，λ_i は正のパラメータを表す。この 2 次近似についての詳しい議論は，Gainnoni and Woodford（2002），Woodford（2003，6 節）を参照のこと。この場合には，2 次近似された社会厚生に金利の 2 乗の項が新たに付け加わることになる。この項は，金利が高すぎる場合には，取引コストが増加しすぎることで過剰に消費が低減して生産活動が阻害されることを指し示している。この新しい 2 次近似された社会厚生を前提にして，標準的ニューケインジア

ン・モデルのもとで非コミットメント政策を求めると，次の利子率ルールが得られる。

$$i_t = \rho_1 \pi_t + \rho_2 x_t, \qquad (式5)$$

ここで，ρ_1，ρ_2は正のパラメータを表している。この金融政策のルールでは，$\rho_1 = 1.5$，$\rho_2 = 0.5$というパラメータの値にはならないものの，テイラー・ルールと同じ形が導出されている。この利子率ルールの特徴として，ルールにラグ変数が含まれないことが確認できる。これに対して，コミットメント政策のもとでの最適金融政策ルールは，次の利子率ルールで与えられる。

$$i_t = \rho_1^* i_{t-1} + \rho_2^* \Delta i_{t-1} + \rho_3^* \pi_t + \rho_4^* \Delta x_t, \qquad (式6)$$

ここで，ρ_1^*，ρ_2^*，ρ_3^*，ρ_4^*は正のパラメータを示す。この利子率ルールの特徴として，ラグ変数を含み，ルールが歴史依存的なものになっていることが確認できる。また，テイラー・ルールと同様に，GDP ギャップとインフレ率に反応する形となっている。

この２つの利子率ルールを比較するうえで重要な点は，テイラー・ルールは非コミットメント政策には類似しているものの，コミットメント政策とは異なっており，その違いは歴史依存性を有するかどうかということになる。Woodford（2001）は，このことから歴史依存性を持たないテイラー・ルールは最適金融政策とはならないとの議論を行っている。現実の中央銀行が，いずれの利子率ルールに従っているかについては多くの議論があるが，明確な結論は出されていない。

日本経済については，小田・永幡（2005）は，名目金利の１期ラグを含んだテイラー・ルールを推計した場合には，標準的なテイラー・ルールよりも，データへの当てはまりが高まることを示している。通常，政策金利の変更は小幅に，同方向に行われることが多く，この点を考えればラグ付きテイラー・ルールの当てはまりが良いことは直感的に理解できる。

４．政策目標と政策運営方法の明確化

(1) 政策目標と政策運営方法の明確化

各国の中央銀行は政策目標を示しているものの，政策運営方法の明確化については，対応が異なっているように思われる。理論モデルの観点から述べれば，中央銀行の政策目標は目標とする社会厚生を示しており，政策運営方法の明確化とは，ターゲッティング・ルールもしくは利子率ルールによって金融政策のルールを明確に示すことになる。

インフレーション・ターゲット政策を採用している国の政策運営は，将来の経済動向を勘案しながら，時間を通じてインフレ率を安定化するという意味で，コミットメント政策に近いと言えるが，政策目標のみを示している国では，その政策運営がコミットメント政策なのか非コミットメント政策なのかはより不明瞭であると言える。また，インフレーション・ターゲット政策採用国の中には，レポートの形で将来の実質 GDP，インフレ率，政策金利を公表している国があり，この場合には，より明確に将来の政策運営をコミットしているという意味で，更に理論モデルのコミットメント政策，または最適金融政策を示している状態により近いと言うことができる。

(2) 日本銀行における政策運営方法の明確化

日本銀行については，様々な方法で政策運営の明確化を図って来ている。１つ目の明確化として，「物価の安定」についての考え方に関しては，2006年３月９日の「新たな金融政策運営の枠組みの導入について」において，「消費者物価指数の前年比で表現すると，０～２％程度であれば，各委員の「中長期的な物価安定の理解」の範囲と大きくは異ならないとの見方で一致した。また，委員の中心値は，大勢として，概ね１％の前後で分散していた」との説明を行い，物価安定の考え方についての明確化を行っている。また，2009年12月18日の「当面の金融政策運営について」での説明の中で，「中長期的な物価安定の理解」として，「理解」に関しては，「消費者物価指数の前年比で２％以下のプラスの領域にあり，委員の大勢は１％程度を中心と考えている」ことを明確にした。これは，ゼロ％以下のマイナスの値は許容していないこと，及び，委員の大勢は１％程度を中心と考えていることを，より明確に表現することにより，物価の安定に関する日本銀行の考え方の一層の浸透を図ることを意図したものである。また，最終的に日本銀行は2013年１月22日に，「金融政策運営の枠組みのもとでの『物価安定の目標』について」で，「日本銀行は，2013年１月に，「物価安定の目標」を消費者物価の前年比上昇率２％と定め，これをできるだけ早期に実現するという約束」を行い，インフレーション・ターゲット政策を導入するに至っている。

２つ目の明確化として，２つの「柱」に基づく経済・物価情勢の点検を通じて政策運営を行うとしたうえで，将来経済の先行きについて，日本銀行では，先行きの経済・物価動向について，最も蓋然性の高い見通しと上振れ・下振れ要因を記述した「経済・物価情勢の展望（以下，展望レポート）」を，2000年10月より，半年に１度公表している。展望レポートでは，実質 GDP 前年比，企業物価前年比，消費者物価（除く生鮮食品）前年比の見通しについて，政策委員会の大勢見通し（最大値と最小値を取り除き，幅で示したもの），中央値，全員見通し（最大値と最小値を含み，幅で示したもの）の各計数を公表している。また，日本銀行は，先行きの経済・物価の見通しについて，メイン・シナリオだけでなく，メイン・シナリオに関する不確実性やリスク・バランスについても注意を払い，2008年４月より「リスク・バランス・チャート」を公表している。リスク・バランス・チャートは，各政策委員が実質 GDP 前年比，消費者物価（除く生鮮食品）前年比の見通しについて，上振れ，または下振れる可能性について想定した確率分布を集計したものである。この２つ目の明確化は，他の中央銀行とは異なるものの，予想される先行きの実質 GDP やインフレ率を公表するにあたっての１つの方法と解釈することができる。

参 考 文 献

上田晃三「インフレーション・ターゲティングの変貌：ニュージーランド，カナダ，英国，スウェーデンの経験」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ，No.08-J-15，2008年。

鵜飼博史，小田信之，渕仁志「インフレのコストとベネフィット：日本経済に対する評価」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ，No.07-J-8，2007年。

小田信之，永幡崇「金融政策ルールと中央銀行の政策運営」日銀レビュー，2005-J-13，2005年。

日本銀行「新たな金融政策運営の枠組みの導入について」2006年３月９日。
日本銀行「当面の金融政策運営について」2009年12月18日。
日本銀行「金融政策運営の枠組みのもとでの『物価安定の目標』について」2013年１月22日。
渡辺努「流動性の罠と金融政策」『経済研究』Vol. 51, No. 4(2000年), pp. 358-379。

Billi, Roberto M., (2011): "Optimal Inflation for the US Economy," *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(3), 29-52.

Clarida, Richard, Jordi Galí, and Mark Gertler (1999): "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective," *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1661-1707.

Eggertsson, Gauti B. and Michael Woodford (2003): "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy," *Brookings Papers on Economic Activity*, 34(1), 139-235.

Galí, Jordi (2015): *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework and Its Applications*. 2nd Edition, Princeton University Press.

Giannoni, M. and M. Woodford (2002): "Optimal Interest-rate Rules: II. Applications," NBER Working Paper 9420, National Bureau of Economic Research.

Gürkaynak, Refet S., Andrew Levin and Eric Swanson (2010): "Does Inflation Targeting Anchor Long-run Inflation Expectations? Evidence from the U.S., UK, and Sweden," *Journal of the European Economic Association*, 8(6), 1208-1242.

Levin, Andrew T., Fabio M. Natalucci, and Jeremy M. Piger (2004): "The Macroeconomic Effects of Inflation Targeting," *Review, Federal Reserve Bank of St. Louis*, 86(Jul), 51-80.

Reifschneider, David, and John C. Williams (2000): "Three Lessons for Monetary Policy in a Low Inflation Era," *Journal of Money, Credit and Banking*, 32(4), 936-966.

Schmitt-Grohe, Stephanie and Martin Uribe (2010): "The Optimal Rate of Inflation," NBER Working Papers 16054, National Bureau of Economic Research.

Sekine, Toshitaka and Yuki Teranishi (2008): "Inflation Targeting and Monetary Policy Activism," IMES Discussion Paper Series 08-E-13, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan.

Shibamoto, Masahiko (2008): "The Estimation of Monetary Policy Reaction Function in a Data-rich Environment: The Case of Japan," *Japan and the World Economy*, 20(4), 497-520.

Summers, Lawrence (1991): "How Should Long-term Monetary Policy Be Determined?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 23(3), 625-631.

Taylor, John B., (1993): "Discretion versus Policy Rules in Practice," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39(1), 195-214.

Teranishi, Yuki (2003): "Zero Bound on Nominal Interest Rates and Ex Ante Positive Inflation: A Cost Analysis," Bank of Japan Working Paper Series 03-E-8, Bank of Japan.

Walsh, Carl E. (2009): "Inflation Targeting: What Have We Learned?" *International Finance*, 12(2), 195-233.

Walsh, Carl E. (2017): *Monetary Theory and Policy*. 4th Edition. MIT Press.

Woodford, Michael, (2001): "The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy," *American Economic Review*, 91(2), 232-237.

Woodford, Michael (2003): *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press.