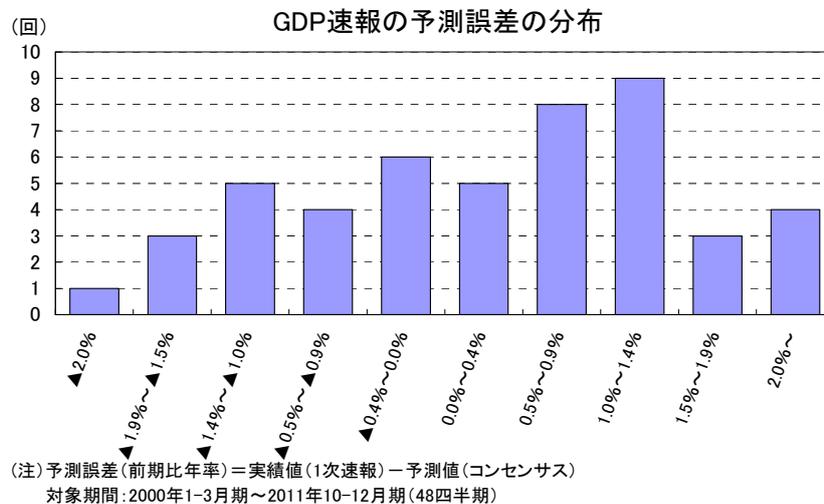


Weekly エコノミスト・ レター

GDP速報の予測精度を検証する

経済調査部門 経済調査室長 斎藤 太郎
(03)3512-1836 tsaito@nli-research.co.jp

- 5/17に内閣府から公表される2012年1-3月期の実質GDPは平均で前期比年率3%台半ばの高成長が予想されているが、GDP速報の予測精度はそれほど高くない。
- GDP1次速報におけるコンセンサス予測（実質成長率の年率換算値）の誤差（絶対値）は過去12年間（48四半期）の平均で1.08%である。また、実績値が予測値から±0.5%の範囲におさまる確率は2割強にすぎない。需要項目別には、公的固定資本形成、住宅投資、設備投資の予測誤差が大きいですが、実質GDP成長率への寄与度でみると個人消費、設備投資、民間在庫の誤差が大きくなっている。
- 日本のGDP速報の予測誤差は米国（平均絶対誤差で0.59%）の2倍近いが、その原因としては、日本のGDP統計の振れが大きいことや推計方法の開示が不十分であることなどが挙げられる。
- 個別機関の予測精度を確認したところ、12年間の平均ではコンセンサス予測よりも良いパフォーマンスをあげている機関はひとつもなかった。長い期間でみると、コンセンサス予測が最も優秀な予測ということになる。
- 過去の平均的な予測誤差からすれば、2012年1-3月期の1次速報で実質成長率がほぼ事前の市場予想通りといえる3%台におさまる確率はそれほど高くない。

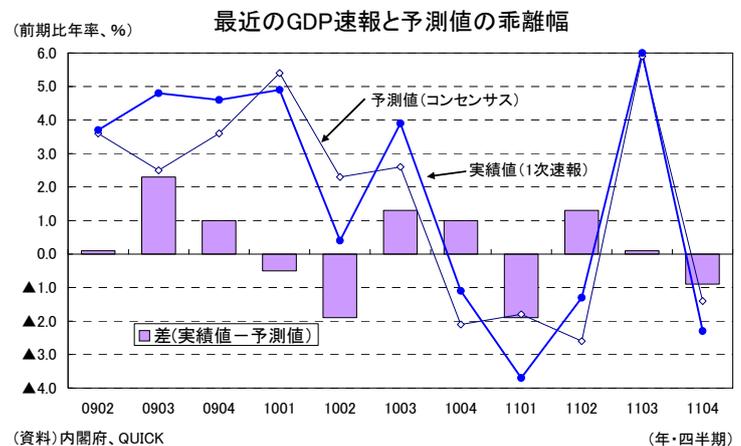


●年率 3%台の高成長が予想される 1-3 月期

5/17 に内閣府が公表する 2012 年 1-3 月期の GDP 1 次速報 (QE) の民間調査機関による予測が出揃った。QUICK 社の集計によれば、実質 GDP 成長率の予測値は 28 社平均で前期比年率 3.5% (5/10 時点) となっており、2 四半期ぶりのプラス成長は確実な情勢だ (当研究所の予測も前期比年率 3.5%)。消費者マインドの改善やエコカー補助金の再開を背景に個人消費が好調だったことに加え、2011 年度第 3 次補正予算の執行本格化により公的固定資本形成が高い伸びとなった模様だ。また、海外経済の減速やタイの洪水による影響から 2011 年 10-12 月期に大きく落ち込んだ輸出も米国向けを中心に持ち直しの動きとなり、外需も成長率を押し上げたとみられる。

このように、現時点では 2012 年 1-3 月期は潜在成長率を大きく上回る高成長が予想されているが、GDP 速報の予測精度は実は必ずしも高いとは言えない。たとえば、2011 年 10-12 月期の 1 次速報は前期比年率 ▲1.4% (QUICK 集計によるコンセンサス) と予想されていたが、実績値は同 ▲2.3% と 1% 近く下振れた (実績値は 2 次速報で同 ▲0.7% へと上方修正)。

GDP 速報の事前予測は多くの新聞社、通信社などが集計しているが、実績値が予測値からどれだけ乖離したかについては取り上げられることが少ないように思われる。そこで、来週公表される 2012 年 1-3 月期の 1 次速報を前に、過去のデータを用いて GDP 速報の予測精度を検証してみた。



●GDP 速報の予測誤差は平均で 1% を超える

予測誤差の尺度として、ここでは平均誤差、平均絶対誤差の 2 つを用いる。ある指標について、 t 期の予測誤差 e_t は、予測値を f_t 、実績値を y_t とすると、

$$e_t = y_t - f_t$$

と表され、

$$\text{平均誤差} = \frac{1}{k} \sum_{t=1}^k (y_t - f_t)$$

$$\text{平均絶対誤差} = \frac{1}{k} \sum_{t=1}^k |y_t - f_t|$$

となる。

平均誤差を用いる場合、実績値が予測値から大きく乖離したとしても、外れ方が一方向に偏っていなければ平均値はゼロに近くなる。一方、平均絶対誤差は上振れ、下振れに関係なく予測値と実績値の乖離幅を平均したものとなる。

ここでは、2000年1-3月期から2011年10-12月期までの12年間（48四半期）の実質GDP成長率の年率換算値（1次速報）の実績値、民間調査機関の予測値を用いた。予測値はブルームバーグ、QUICKが集計したコンセンサスである。

48四半期の平均絶対誤差は1.08%となった。日本の潜在成長率が0%台とされている¹ことを考えれば、1%を超える予測誤差は決して小さいとは言えないだろう。

また、平均誤差は0.29%となった。このうち実績値が予測値から上振れたことが29回、下振れたことが19回、予測値が実績値と完全に一致したことは一度もなかった。上振れの割合は60.4%となっており、民間機関の予測値はやや過小となる傾向があると言えるだろう。

これを景気回復局面と後退局面に分けてみると、景気回復局面の平均誤差は0.43%、上振れの割合は66.7%（下振れが33.3%）、景気後退局面の平均誤差は▲0.30%、上振れの割合は33.3%（下振れが66.7%）となっている。今回の検証期間では景気後退局面が9四半期と少ないことには留意が必要だが、景気回復期には実績値が予測値から上振れ、景気後退期には下振れする傾向が見てとれる。

GDP速報の予測誤差(コンセンサス)

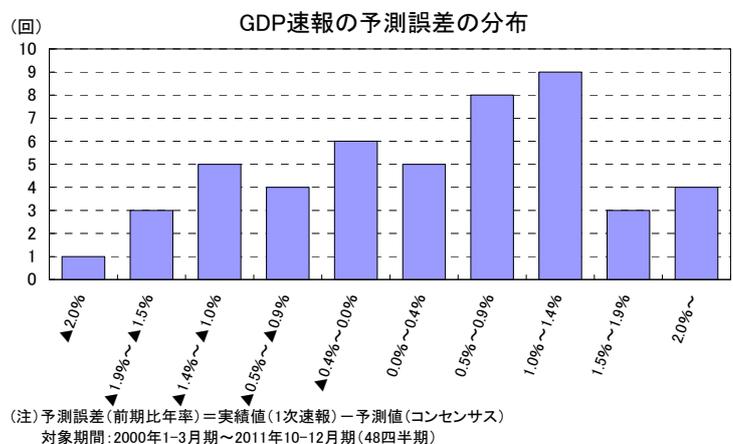
	(前期比年率,%)		
	全期間(00/1Q~11/4Q)	景気回復期	景気後退期
平均成長率(1次速報・実績)	1.33	2.55	▲3.67
予測誤差(平均絶対誤差)	1.08	1.20	0.52
予測誤差(平均誤差)	0.29	0.43	▲0.30
上振れ割合	60.4%	66.7%	33.3%
下振れ割合	39.6%	33.3%	66.7%

(注)コンセンサスはブルームバーグ、QUICK調査による
予測誤差=実績値-予測値

年度ベースの成長率の予測値は景気回復局面では過小、景気後退局面では過大となりやすいことが知られている。当研究所の調査²によれば、1980年度から2010年度までの31年間における景気回復局面19年のうち、実績値が予測値から上振れたことが15回、下振れたことが3回、的中が1回となっている。逆に、景気後退局面12年のうち下振れが11回、上振れが1回となっている。予測誤差の平均値は景気回復局面で+1.0%、景気後退局面で▲1.7%である。

四半期ベースのGDP速報の予測は、年度の成長率予測と異なり経済の先行きを予想するものではない。あくまでもすでに公表された過去の経済統計を加工することによって推計されるはずのものであるが、景気の局面と予測誤差の方向に一定の関係が見られることは興味深いところである。

48四半期の予測誤差の分布を0.5%刻みで見ると、1%前半が48回のうち9回、全体の2割弱と最も多くなっている。予測誤差の絶対値が0.5%未満であれば、実績値がほぼ事前の市場予想（コンセンサス）通りだったと判断してもよいと考えられるが、そういうケースは11回（上振れが5回、下振れが6回）と全体の2割強にとどまっており、逆に1割強（5



¹ 日銀、政府はともに足もとの潜在成長率を0%前半と計算している（日銀：4/28公表の「展望レポート」、政府：3/19公表の「今週の指標 No. 1026」）

² 詳細はWeeklyエコノミスト・レター 2010-12-17「[経済見通しはどのくらいはずれるのか](#)」を参照

回)は予測誤差の絶対値が2%を超えている。ちなみに、2000年1-3月期以降で予測誤差が最も大きかったのは2002年10-12月期の3.5%で、事前予測のコンセンサスは前期比年率▲1.5%のマイナス成長だったが、実績値(1次速報)は前期比年率2.0%と明確なプラス成長となった。

●需要項目別に見た予測誤差

次に、需要項目別の予測誤差を見てみよう。GDP速報の予測は、実質GDPについては前期比、前期比年率の両方が集計されているが、需要項目別では前期比のみの集計となっている。そこで前期比ベースの平均絶対誤差を見ると、公的固定資本形成が1.62%と最も大きく、住宅投資が0.99%、設備投資が0.98%とそれに続いている。これらの需要項目に共通するのは、実績値の変動(標準偏差)が大きいことである。したがって、単純な予測誤差で民間消費など比較的安定的な動きをするものとその精度を比較することはできない。

公的固定資本形成の予測誤差の大きさは、1次速報では推計の主要な基礎統計である「建設総合統計」の3ヵ月目が公表されていないことにも原因があると考えられる。「建設総合統計」の3ヵ月目は別の統計を用いた回帰式で推計することによって補外しているが、回帰式自体は公表されていないため、予測することが難しい。

ただし、公的固定資本形成の実質GDPに占めるウェイトは最近では5%以下と小さいため、予測誤差の大きさがGDP全体の予測誤差に与える影響はそれほど大きくない(前期比年率・寄与度で0.37%)。一方、民間消費は前期比の平均絶対誤差は0.33%と比較的小さいがウェイトが高いため、寄与度では0.73%(年率換算)と実質GDP成長率の予測誤差に与える影響は大きい。需要項目別の予測誤差を寄与度ベースで大きい順に並べると、民間消費(0.73%)、設備投資(0.62%)、民間在庫(0.52%)となる。

なお、需要項目別の平均絶対誤差を合計すると2.99%となり、実質GDPの平均絶対誤差1.08%を大きく上回る。ある期のGDP速報の予測値は需要項目毎に過小予測、過大予測が混在しており、プラスとマイナスが打ち消されることでGDP全体の予測誤差が小さくなることが多いのである。需要項目別の予測値はそれぞれ大きく外れても、たまたま逆方向に外れたため、GDP全体の予測誤差が小さくなる、逆に需要項目別の予測値の精度は比較的高かったが、それぞれが同じ方向に外れたためGDP全体の予測値が大きく外れてしまったということは、予測者がしばしば経験することである。

需要項目別の予測誤差(平均絶対誤差)

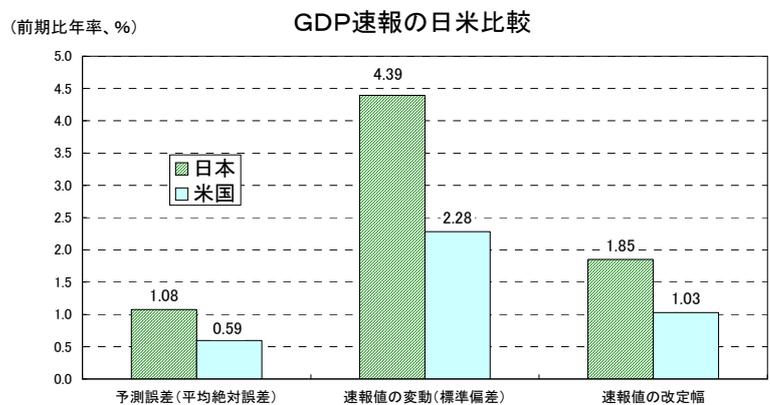
	前期比	<寄与度>	<年率寄与度>
民間消費	0.33	<0.18>	<0.73>
住宅投資	0.99	<0.03>	<0.12>
設備投資	0.98	<0.16>	<0.62>
民間在庫	—	<0.13>	<0.52>
政府消費	0.28	<0.05>	<0.20>
公的固定資本形成	1.62	<0.09>	<0.37>
外需	—	<0.10>	<0.42>
輸出	0.68	<0.09>	<0.36>
輸入	0.75	<0.07>	<0.30>
合計	—	<0.75>	<2.99>
実質GDP	0.28	<0.28>	<1.08>

(注)寄与度は公表時の需要項目別のウェイトをもとに当研究所が試算

●米国と比べた予測誤差～日本の誤差は米国の約2倍

このように、日本のGDP速報の予測誤差は比較的大きい一方、米国ではGDP速報が事前の市場予想（コンセンサス）からあまり大きく外れない印象が強い。このことを実際のデータで確かめてみると（コンセンサスはブルームバーグ集計による）、2000年1-3月期から2011年10-12月期までの平均絶対誤差は0.59%となり、日本の誤差の約半分であった。

ただし、このことをもって日本のエコノミストの予測能力が米国に劣っていると結論づけることはできない。日本の予測誤差が相対的に大きくなる理由のひとつとして、米国に比べて実績値の変動が大きいことが挙げられる。速報段階における実質GDP成長率（前期比年率）の標準偏差を比較すると、日本の4.39に対して米国は2.28となる。日本の成長率は四半期毎の振れがかなり大きく、このことが予測を難しくしている一因とも言えるだろう。ちなみに、いったん発表された速報値がその後の改定で大きく修正されることが多いのも日本の特徴である。最初に公表された1次速報から最新のデータまでの改定幅を平均すると、米国の1.03%に対して日本は1.85%と大きい。



（注）速報値の改定幅は速報値と最新値との差（絶対値）を平均したもの

また、それ以外にも米国のGDP統計のほうが総じてユーザーフレンドリーとなっていることも予測精度の高さにつながっていると考えられる。たとえば、米国のGDP統計は需要項目別の推計方法が詳細に解説されていることに加え、実績値についても個人消費、設備投資といった需要項目別だけでなくその内訳についてもかなり細かく公表されている（たとえば、個人消費の内訳：家具、自動車、ガソリン、食料、衣料、ヘルスケア、娯楽サービスなど、設備投資の内訳：建設投資、機械投資、ソフトウェア投資など）。このため、予測者は需要項目の内訳をかなり細かい部分までブレイクダウンした上で予測値を作成することが可能である。

これに対して、日本でもGDP速報の推計方法のマニュアルは内閣府から公表されているが、推計の考え方は示されていても具体的な推計方法まで示されていない、あるいは民間では入手できないデータによって推計されている部分も多い。さらに、内閣府はGDP速報の精度向上を目的として推計方法を随時見直し、それをHP上で公表しているが、推計方法全体のマニュアル自体は2006年7月から5年以上も更新されていない。このため、推計方法が変更された部分についてもマニュアルには旧来の手法がそのまま残っているものがあり、GDP速報の予測を行う者に間違った情報が伝えられている恐れがある。

また、実績値については、以前は全く公表されていなかった需要項目の内訳もある程度公表されるようになってきたが、米国に比べるとまだ見劣りがする。たとえば、家計消費の内訳は耐久財、

半耐久財、非耐久財、サービスの区分に限られ、総固定資本形成については、住宅、住宅以外の建物及び構築物、輸送用機械、その他の機械設備等、コンピュータ・ソフトウェアに分かれているが、民間、公的の区別がないため、利用しにくい。

●個別機関の予測誤差～コンセンサスに勝っている機関はない

最後にGDP速報に関する個別機関の予測誤差を確認しておこう。

言うまでもなく、民間機関は実績値を的中させることを目的としてGDP速報の予測を行う。完全に的中させることは難しくても、多くの機関は少なくともコンセンサスには勝とうと思って予測値を作成していると思われる。しかし、今回の検証期間（2000年1-3月期～2011年10-12月期）を通してみると、コンセンサスに勝っている機関は残念ながらひとつもなかった。

QUICK社の集計では、毎四半期30前後の機関が回答しているが、今回は継続的に予測値を回答している機関に限定して誤差を計算した。具体的には対象期間中に調査回数7割以上回答している15機関を対象とした。

予測精度を平均絶対誤差で見ると、最もパフォーマンスの高い機関でも1.10とコンセンサスの1.08をわずかながら上回り、15機関全てがコンセンサスよりも予測精度が劣るという結果となった。最も予測誤差が大きい機関の平均絶対誤差は1.55%であった。

個別機関の予測精度

	予測誤差		順位			
	全期間	全期間	00～02年	03～05年	06～08年	09～11年
機関A	1.10	1	3	6	2	7
機関B	1.12	2	2	10	9	1
機関C	1.16	3	10	2	4	8
機関D	1.20	4	1	4	7	12
機関E	1.22	5	8	11	8	3
機関F	1.23	6	9	3	14	4
機関G	1.24	7	12	1	6	9
機関H	1.34	8	6	8	1	14
機関I	1.37	9	4	5	10	13
機関J	1.38	10	7	13	3	11
機関K	1.39	11	15	14	11	2
機関L	1.41	12	11	7	15	6
機関M	1.45	13	13	9	11	10
機関N	1.53	14	5	12	13	15
機関O	1.55	15	14	15	5	5
コンセンサス	1.08	1	1	8	6	4

(注) 予測誤差は2000年1-3月期から2011年10-12月期(48四半期)の平均絶対誤差
シャドーはコンセンサスを上回っているもの

コンセンサス予測のパフォーマンスは、直感的には予測機関全体の中位程度になるように思われるかもしれないが、実はコンセンサス予測の誤差が各機関の平均的な予測誤差よりも小さくなることは以下の数式から明らかである。

予測機関を*i*とすると、

$$t \text{ 期におけるコンセンサス予測の絶対誤差} = \left| y_t - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{it} \right| \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{一方、各機関予測の絶対誤差の平均} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_t - f_{it}| \cdots \textcircled{2}$$

で表される。

①式を変形すると、

$$\frac{1}{n} \left| n \cdot y_t - \sum_{i=1}^n f_{ti} \right| = \frac{1}{n} \left| (y_t - f_{t1}) + (y_t - f_{t2}) + (y_t - f_{t3}) + \dots + (y_t - f_{tn}) \right| \dots \textcircled{1}$$

②式を変形すると、

$$\frac{1}{n} \left(|y_t - f_{t1}| + |y_t - f_{t2}| + |y_t - f_{t3}| + \dots + |y_t - f_{tn}| \right) \dots \textcircled{2}$$

となる。

①式右辺と②式右辺の違いは各項を合計したものに絶対値がついているか、各項それぞれに絶対値がついているかである。各項が全て同じ符号の場合、①式=②式となり、各項に異なる符号が存在する場合、①式<②式となる。つまり、①式≤②式が必ず成立する。

具体的には、実績値が市場予測のレンジから外れた場合（市場予測の上限値、下限値の場合も含む）、①式右辺の各項は全て同じ符号となり、①式は②式と一致する。すなわち、コンセンサス予測の誤差と個別機関の予測誤差の平均は等しくなる。実績値が市場予測のレンジ内となった場合には、①式右辺の各項はプラスとマイナスが混在し、これらが互いに打ち消し合うことにより、①式は②式よりも小さくなる。すなわち、コンセンサス予測の誤差は個別機関の予測誤差の平均よりも小さくなる。

結局、コンセンサス予測の誤差が個別機関の予測誤差の平均よりも大きくなることは原理的にありえない。このような試行を繰り返すことにより、期間が長くなるほどコンセンサス予測は相対的に優秀な成績をおさめることになるのである。

当研究所では、月次指標予測を用いてコンセンサス予測が個別機関の予測よりも相対的に優秀な成績となることを検証したことがあるが³、GDP速報の予測を用いた今回の分析でも同様の結果が得られた。

5/17に公表される2012年1-3月期の実質GDP成長率は平均で前期比年率3%台半ばと予想されているが、過去の平均的な予測誤差からすれば、実績値がほぼ事前の市場予想通りといえる3%台におさまる確率はそれほど高くない。

³ 詳細は経済調査レポート No. 2010-01「[コンセンサス予測に勝つ方法はあるのか～月次指標予測を用いた分析](#)」(2010.6) 参照