

異次元金融緩和環境下における長期国債¹の 買入れ予測と投資に関する一考察

Research Report
2014年7月10日

投資工学研究所

田中 良典

要 約

異次元金融緩和により、日本銀行による長期国債の大量買入れが開始されてから残り1年程度の予定となったが、物価の動向次第ではさらに継続する可能性がある。本稿では、現状の終了予定から、さらに2年間程度、金利が低位で一定の下、現状の金融緩和が継続すると仮定し、発行額、買入れ額、買入消却額を個別銘柄ベースで予測し、その差分を取ることで市中に残存する国債の残高を予測した。また、残存年数とクーポンからみた、発行額ベースと市中残存額ベースの国債ポートフォリオの構成比を比較し、どのように構成比に違いが生じるかを、資産等の買入れ基金が創設された2010年10月末からの実績データと合わせて、時系列推移で示した。

その結果、発行額ベースと市中残存額ベースのどちらの国債ポートフォリオも、残存年数は長期化し、クーポンは低下し、利金収益率も低下していくと予測された。しかしながら、買入れオペに入る銘柄は、カレント銘柄を中心に、残存10年以下で低クーポンの銘柄が大部分を占めるため、市中残存額ベースの国債ポートフォリオは、発行額ベースの国債ポートフォリオに比べ、クーポンが高く年限の長い銘柄群で構成されることになる。そのため、利金収益率は、市中残存額ベースの方が低下するスピードが遅く、発行額ベースの利金収益率との差は拡大傾向にあった。

一方で、これまでの国債インデックスの複利利回りと修正デュレーションの関係を見ると、修正デュレーションは長期化し、複利利回りは低下していた。国債投資の効率性指標として、市中残存額ベースの国債インデックスの単位修正デュレーション当たりの複利利回りは、低下傾向にあり、2014年6月末現在で0.066(%/年)である。この値を超える銘柄が存在する年限ゾーンは、残存1年近辺と残存12年近辺から37年近辺のゾーンであった。異次元金融緩和下において、利回りの低下を抑えるには、1年近辺と12年近辺を組み合わせでデュレーション当たりの複利利回りを維持しながら、市中残存額ベースの投資を行うという方法等が考えられる。

目次

- はじめに
- 市中に残存する長期国債残高の予測方法
 - 長期国債の発行額の設定
 - 日本銀行による国債買いオペの月末調整をした買入れ額の設定

¹本稿では、2年、5年、10年、20年、30年、40年の固定利付国債のみを扱う。

- 2.3 日本銀行による個別銘柄の買入れ額の設定
- 2.4 日本銀行の長期国債保有額予測
- 2.5 財務省による日本銀行保有銘柄の買入消却
- 2.6 年限別とクーポン別のカテゴリ設定
- 2.7 長期国債の発行額と市中残存額の時系列推移予測
3. 発行額と市中残存額ベースの国債ポートフォリオの変化予測比較
 - 3.1 年限別構成比の推移
 - 3.2 クーポン別構成比の推移
 - 3.3 加重平均クーポンと加重平均残存年数
 - 3.4 利金収益率
4. 投資効率性指標(修正デュレーション当たりの複利利回り)による考察
5. さいごに

1. はじめに

日本銀行は、黒田日銀総裁就任後に量的・質的金融緩和を実施し、長期国債の月中発行額の約7割に相当する額を毎月買入れており、長期国債の最大の買い手として大きな存在となっている。

前回のレポートにおいて、発行額ベースの国債ポートフォリオに基づいたインデックスと、主に日本銀行による買入れ額を除外した市中残存額ベースの国債ポートフォリオに基づいたインデックスとの間にかい離が生じていることを報告した(田中 2013)。国債の買入れが進むほど、発行額ベースの国債ポートフォリオと市中残存額ベースの国債ポートフォリオとは異なるものになり、それに応じてパフォーマンスも異なっていくと考えられる。そのため、市中残存額ベースの国債ポートフォリオが、どのように変化するかを様々な角度から予測することは、異次元金融緩和下における国債投資を考えるうえで重要である。それにも拘らず、これまで日銀の買入れ予測はあるものの、結果として市中に残存する国債の変化を予測した例は多くない。

また、異次元金融緩和が開始されて1年余が経過し、消費者物価の前年比上昇率2%の「物価安定の目標」のために念頭に置いた期間の2年程度に対し、残り1年程度となった。しかしながら、日本銀行の物価見通しと民間金融機関の物価見通しには未だかい離があり、今後の物価の動向次第では異次元金融緩和が継続していく可能性がある。

そこで、本稿では次の第2章でまず、異次元金融緩和が現状の終了予定時点から、さらに2年程度継続し、金利は現状のまま低位で一定であるというシナリオに基づき、市中残存額ベースの国債ポートフォリオを予測した。そして、日本銀行による買入れ予測だけでなく、財務省による買入消却や、第Ⅱ非価格競争入札、流動性供給入札も考慮することで、市中に残存する国債の動向がより現実的に即した予測になるようにした。第3章では、発行額ベース及び市中残存額ベースの国債ポートフォリオの変化を、

リスクとリターンの観点から捉えるために、残存年数とクーポンの2つのカテゴリを用いて示した。さらに、この変化推移を債券インデックスである Nikko-BPI に準じて計算し、指標化したクーポンと残存年数の時系列推移を示した。また、クーポンからみた国債ポートフォリオの構成の違いが、キャリー収益にどの程度差を生み出しているのかを利金収益率を用いて示した。第4章では、より直接的にリスク・リターンの現状をとらえるために、複利利回りと修正デュレーションの関係を国債インデックスと個別銘柄で対比させることで、単位修正デュレーション当りの複利利回りの観点から、効率的と思われる年限ゾーンを示した。

2. 市中に残存する長期国債残高の予測方法

長期国債の発行額に関しては、価格競争入札、非競争入札及び第Ⅰ非価格競争入札の合計額、第Ⅱ非価格競争入札、流動性供給入札を考慮しなければならない。ここで、財務省債務管理レポート²によると、非価格入札は、2年国債、5年国債、10年国債について、中小入札参加者に配慮した入札で、第Ⅰ非価格競争入札、第Ⅱ非価格競争入札は、国債市場特別参加者のみ参加資格が認められている。非価格入札、第Ⅰ非価格競争入札は、価格競争入札と同時に応募が行われ、価格競争入札における加重平均価格を発行価格とする入札である。第Ⅱ非価格競争入札は、価格競争入札における加重平均価格（利回り競争入札の場合は発行価格）を発行条件とする、価格（利回り）入札の結果公表後に行われる入札である。流動性供給入札は、国債流通市場の流動性の維持・向上を図ることを目的として、流動性の不足している銘柄を追加発行する入札である。その他に、日本銀行による買入れ額と財務省による買入消却を予測した。長期国債の市中残存額を、予測した合計発行額から、日本銀行による買入れ予測額と財務省による買入消却の予測額を控除した額と定義して、月毎、個別銘柄毎に算出した。

2.1 長期国債の発行額の設定

(1) 価格競争入札、非競争入札及び第Ⅰ非価格競争入札の合計額、第Ⅱ非価格競争入札

図表1は、新発国債の発行条件を示している。今後発行される長期国債のクーポンと償還日発行条件は全て、2014年6月末時点の新発国債の条件と同じとした。価格競争入札、非競争入札及び国債市場特別参加者・第Ⅰ非価格競争入札の合計の発行額は、平成26年度国債発行予定額に準拠して設定した。また、第Ⅱ非価格競争入札分は、国債買い入れオペの買入額や実施回数等の条件がある程度一定となった、2013年6月から直近の2014年6月までの実績データを用い、価格競争入札、非競争入札及び国債市場特別参加者・第Ⅰ非価格競争入札の合計額に対する割合を月毎に算出し、その平均割合を求めた。この月平均の発行割合に一回当たりの発行予定額を乗じた額を、第Ⅱ非価格競争入札額とした。

² 国債市場特別参加者、各入札方法の詳細については、債務管理レポート2013-国の債務管理と公的債務の現状-（財務省）の第二編、制度編P44-48を参照。

図表1 新発国債の発行条件

銘柄種別	2年国債	5年国債	10年国債	20年国債	30年国債	40年国債
発行頻度	毎月発行	3,6,9,12月に新発債発行。 その他の月はリオープン				5月に新発債発行。 その後は四半期ごとに リオープン
償還日	毎月15日	3,6,9,12月の20日				3月20日
クーポン (%)	0.1	0.2	0.6	1.5	1.7	1.7
	(2014年6月時点でのクーポンで一定)					
1回当りの発行額 (兆円)	2.7	2.7	2.4	1.2	0.6 / 0.7*	0.4
第Ⅱ非価格競争入札 (億円)	886	2365	2275	247	688	510

注：30年債の発行額は、2,5,8,11月に0.6兆円、その他の月に0.7兆円とした。

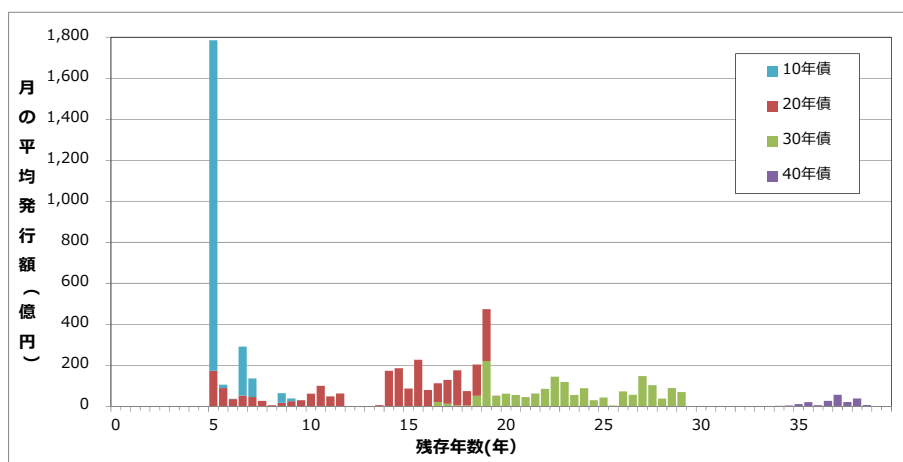
(出所)財務省データより NFI 作成

(2) 流動性供給入札

流動性供給入札分は、対象銘柄に40年債が加わった2013年7月から直近の2014年6月までの実績データを使用した。月の平均発行額を見ると、残存5年から5.5年の発行額が多い(図表2)。この傾向を反映させるために、まず各銘柄を銘柄種別(2年債、5年債、10年債、20年債、30年債、40年債)と、半年区切りの残存年数とで合計214の詳細カテゴリに分類し³、各詳細カテゴリに属する銘柄数と合計額から、1銘柄当りの月平均発行額を計算した。

次に、財務省より発表された“平成26年4月-6月における流動性供給入札の実施額等”に基づき、残存5年超15.5年以下の発行額を4,000億円、残存15.5年超39年未満の発行額を3,000億円に設定した。最後に、残存5年超15.5年以下と、残存15.5年超39年未満の2つのカテゴリにおける月平均発行額の合計額が、各々の発行設定額に等しくなるように毎月調整した。これを各詳細カテゴリに属する個別銘柄の月毎の発行額とした。なお、ここで使用した残存年数は、四半期の初日を起算点とした。

図表2 流動性供給入札による残存年数別の月平均発行額



(出所)財務省データより NFI 作成

³ 2年債4区分、5年債10区分、10年債20区分、20年債40区分、30年債60区分、40年債80区分の計214区分。

2.2 日本銀行による国債買いオペの月末調整をした買入れ額の設定

(1) 使用データと予測期間

日本銀行による個別銘柄の買入れ額の予測には、日本銀行より公表されている“オペレーション（月次公表分）”と“日本銀行が保有する国債の銘柄別残高”を用いた。データの採用期間は、年限カテゴリの区別、各年限の買入れ額や実施回数等の条件がある程度一定となった、2013年6月から2014年6月までのデータを使用した。予測期間は、現状の終了予定からさらに2年程度異次元金融緩和が延長されると仮定し、2017年4月までとした。また、買いオペ年限カテゴリを2014年6月18日に日本銀行から発表された長期国債買いオペの運営方針に則り、残存1年以下、1年超3年以下、3年超5年以下、5年超10年以下、10年超25年以下、25年超で設定した。

(2) 買いオペ年限カテゴリ別残高の月末調整

ところで、“日本銀行が保有する国債の銘柄別残高”のデータから、前月と当月の保有額の差を、日本銀行の買入れ額とし、買いオペ年限カテゴリで合計したもの（図表3）と、“オペレーション”の合計額（図表4）とは必ずしも一致しない。両者の構成比をみると、日本銀行保有残増加分の方が、短い年限の構成比が高いことがわかる。

図表3 日本銀行保有残増加分の買いオペ年限カテゴリ別合計(単位：億円)

年月/年限	201306	201307	201308	201309	201310	201311	201312	201401	201402	201403	201404	201405	201406	平均値	構成比
1年以下	3,678	2,288	3,354	2,886	2,206	4,540	3,285	3,733	2,213	2,202	3,542	2,250	3,038	3,017	4.4%
1年超3年以下	9,747	10,954	11,865	14,165	17,045	15,206	10,163	13,504	15,023	13,279	13,675	14,995	18,716	13,718	20.1%
3年超5年以下	21,843	24,018	19,029	15,593	21,027	24,030	13,215	15,013	15,016	16,100	15,025	15,031	11,311	17,404	25.5%
5年超10年以下	27,875	27,528	22,036	28,742	20,032	28,061	20,078	24,028	28,029	22,669	20,027	24,041	28,051	24,707	36.1%
10年超25年以下	8,376	9,573	6,748	6,373	10,082	7,127	6,824	7,617	9,027	6,478	9,095	4,683	3,139	7,319	10.7%
25年超	3,641	1,463	3,278	907	1,956	2,891	1,144	4,409	788	548	1,137	3,852	2,682	2,207	3.2%
合計	75,160	75,824	66,310	68,666	72,348	81,855	54,709	68,304	70,096	61,276	62,501	64,852	66,937	68,372	100.0%

(出所)日本銀行データよりNFI作成

図表4 買入れオペ(単位：億円)

年月/年限	201306	201307	201308	201309	201310	201311	201312	201401	201402	201403	201404	201405	201406	平均値	構成比
1年以下	2,216	2,210	2,203	2,203	2,206	2,205	2,204	2,213	2,213	2,203	2,205	2,202	3,103	2,276	3.3%
1年超3年以下	10,014	10,029	13,016	16,527	16,547	15,033	14,542	15,026	15,020	15,009	15,020	15,047	18,032	14,528	21.0%
3年超5年以下	27,027	20,012	19,029	21,024	21,027	20,523	16,016	15,014	15,020	15,025	15,028	15,028	12,019	17,830	25.8%
5年超10年以下	29,029	27,528	26,046	24,043	24,040	24,053	24,033	24,028	24,024	24,036	24,033	24,043	24,043	24,845	35.9%
10年超25年以下	12,017	11,036	10,026	10,028	10,032	10,018	10,020	10,024	9,815	8,728	8,530	8,535	7,125	9,687	14.0%
25年超															
合計	80,303	70,815	70,320	73,825	73,852	71,832	66,815	66,305	66,092	65,001	64,816	64,855	64,322	69,166	100.0%

注：2014年6月23日より、10年超の買入れは10年超25年以下と25年超の2つのカテゴリに分かれたが、ここでは10年超として合計した。

(出所)日本銀行データよりNFI作成

これには3つの理由が考えられる。1つめは、買入れオペのオフター日と実行日が月をまたいでいる場合、月末時点の銘柄別保有残高にはこの分が反映されないためである。2つめは、残存年数が短くな

ることによる年限カテゴリの変化や、償還である。例えば、買入れ実行日時点では残存3年超だったとしても、月末には1年超3年以下のカテゴリに移動する銘柄や、買いオペに入れた直後に償還する銘柄が存在する可能性がある。3つめは、財務省による買入れ消却に伴う日本銀行の保有額の減少である。2つの買入れ実績データからこれら3つの調整を行い、月末ベースでの買いオペ年限カテゴリごとに買入れ額を算出した(図表5)。なお、買入れ額の算出に際してカテゴリ間の移動額については、推計している。また、2014年5月から、「日本銀行が保有する国債の銘柄別残高」は月3回発表され、前回発表分との比較からどの時点でどの銘柄がどれくらい買入れオペに入ったかが、より詳細に分かるようになった。

図表5 買いオペ年限カテゴリ別の月末調整後の買入れ額(単位:億円)

年月/年限	201306	201307	201308	201309	201310	201311	201312	201401	201402	201403	201404	201405	201406	平均値	構成比
1年以下	3,812	2,288	3,354	3,536	2,206	4,540	4,379	3,733	2,213	2,230	3,542	2,250	3,137	3,171	4.6%
1年超3年以下	9,747	10,954	11,865	14,165	17,045	15,206	10,163	13,504	15,023	15,279	13,675	14,995	18,716	13,872	20.2%
3年超5年以下	21,843	24,018	19,029	15,593	21,027	24,030	13,215	15,013	15,016	16,100	15,025	15,031	11,311	17,404	25.3%
5年超10年以下	27,875	27,528	22,036	28,742	20,032	28,061	20,078	24,028	28,029	22,669	20,027	24,041	28,051	24,707	36.0%
10年超25年以下	12,017	11,036	10,026	7,280	12,038	10,018	7,968	12,026	9,815	7,026	10,232	8,535	5,821	9,526	13.9%
25年超															
合計	75,294	75,824	66,310	69,316	72,348	81,855	55,803	68,304	70,096	63,304	62,501	64,852	67,036	68,680	100.0%

(出所)日本銀行データより NFI 作成

(3) 買いオペ年限カテゴリ別の月末調整後の買入れ額設定

“オペレーション(月次公表分)”の構成比と月末調整後買いオペ額の構成比から、調整すべき差分を算出した。また、2014年6月18日に発表された長期国債買入れの運営方針と、その後の買いオペ実績額を基に、買入れ総額と年限カテゴリ別構成比を算出し、調整分を加減することで月末調整後の買入れ額の構成を決定した(図表6)。なお、本稿では予測期間中の買入れ総額は不変としている。

図表6 月末調整後の買入れ額の設定(単位:億円)

	月末調整後 買いオペ の構成比	買いオペ の構成比	構成比 の差分	直近の買入れ実績額とその構成比 (2014年7月4日時点)				月末調整後の 買入れ額と その構成比	
				回数	1回当り買入額	合計額	構成比		
1年以下	4.6%	3.3%	1.3%	2	1,100	2,200	3.5%	3,000	4.8%
1年超3年以下	20.2%	21.0%	-0.8%	6	3,000	18,000	28.7%	17,500	27.9%
3年超5年以下	25.3%	25.8%	-0.4%	6	2,000	12,000	19.1%	11,700	18.7%
5年超10年以下	36.0%	35.9%	0.1%	6	4,000	24,000	38.3%	24,000	38.3%
10年超25年以下	13.9%	14.0%	-0.1%	5	1,000	5,000	8.0%	5,000	8.0%
25年超				5	300	1,500	2.4%	1,500	2.4%
合計	100.0%	100.0%	0.0%	-	-	62,700	100.0%	62,700	100.0%

注:1年以下は2014年6月11日に2,000億円のオファーであったが、7月4日に再び1,100億円に戻った。

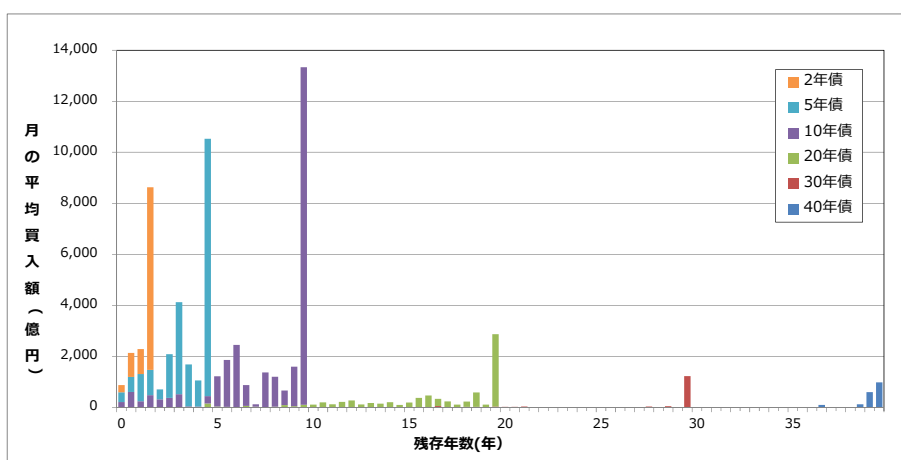
(出所)日本銀行データより NFI 作成

2.3 日本銀行による個別銘柄の買入れ額の設定

図表7は日本銀行による個別銘柄ベースの買入れ実績額を示している。これより、各年限のカレント

銘柄の買入れ額が大きい傾向がみとれる。また、同残存年数で買入れ額の銘柄種別内訳をみると、流動性の高い銘柄が買いオペに入っている傾向がある。これらの傾向を反映させるために、流動性供給入札の予測と同様に、214区分の詳細カテゴリに各銘柄を分類し、各詳細カテゴリに属する銘柄の、1銘柄当たり、月当たり平均買入れ額を計算した。次に、各銘柄の買入れ平均額を買いオペ年限カテゴリごとに合計し、月末調整後の買入れ額に合うように毎月調整した。これを各詳細カテゴリに属する個別銘柄の月ごとの買入れ額とした。データは、2013年6月から2014年6月までの“日本銀行が保有する国債の銘柄別残高”を用いた。

図表7 銘柄種別ごとの月平均の買入れ額（単位：億円）



注：2013年6月から2014年6月までの買いオペの月平均の実績値。
(出所)日本銀行データよりNFI作成

2.4 日本銀行の長期国債保有額予測

上記の設定に基づき、日本銀行の長期国債保有残高と保有増加額の推移を予測した。2014年末には、日本銀行の保有残は約184兆円で、昨年末対比約50兆円増加することになる(図表8)。日本銀行は、2014年末における国債保有残高の見通しを190兆円、前年末対比50兆円増としている。本予測では保有残高が190兆円に届いていないが、日本銀行の目標は時価総額ベースであり、本稿の予測は全て額面ベースで行っている。日本銀行が保有する銘柄は、オーバーパーのものが多くと考えられ、額面ベースで比較すればそれほど差は無いと考える。

図表8 日本銀行が保有する長期国債のフローとストックの予測（単位：億円）

	201401	201402	201403	201404	201405	201406	201407	201408	201409	201410	201411	201412	償還計
償還額	17,284	16,274	44,429	15,229	8,254	51,582	6,004	4,374	43,870	5,172	14,583	46,889	273,943
買入れ額	68,304	70,096	63,304	62,501	64,852	67,036	62,700	62,700	62,700	62,700	62,700	62,700	772,293
増減計	51,020	53,822	18,875	47,272	56,598	15,454	56,696	58,326	18,830	57,528	48,117	15,811	498,350
保有残高	1,391,297	1,445,119	1,463,994	1,511,266	1,567,864	1,583,318	1,640,014	1,698,340	1,717,170	1,774,698	1,822,816	1,838,627	-

注：2014年6月までは実績値。
(出所)日本銀行データよりNFI作成

2.5 財務省による日本銀行保有銘柄の買入消却

日本銀行は、平成 23 年度より、“財政投融资特別会計が行う買入消却に現金を対価として応じるための国債売却”を実施している。また、財務省告示をみると、これまでのところ年度末に一回、基本的には額面総額で 2,000 億円の買入消却であるが、実際には増額していることもある。消却銘柄はいずれも 5 年債で、消却時の残存年数の平均は 2.6 年である（図表 9）。また、“平成 26 年度において財政投融资特別会計が行う買入消却に現金を対価として応じるための国債売却実施要領”によると、平成 26 年度も額面総額 2,000 億円を一回実施する予定である。そこで本稿では、毎年 3 月に、残存 2.6 年に最も近い 5 年債を額面総額 2,000 億円買入れ消却するとした。

図表 9 財務省による日本銀行保有銘柄の買入消却

実施日	銘柄	買入額(億)	買入時の 残存年数(年)
2012/3/14	5 Y#84	261	2.22
2012/3/14	5 Y#87	3,841	2.73
2013/3/28	5 Y#90	1,001	2.23
2013/3/28	5 Y#92	1,480	2.48
2013/3/28	5 Y#97	1,023	3.23
2014/3/27	5 Y#102	2,000	2.72

(出所)財務省データより NFI 作成

2.6 年限別とクーポン別のカテゴリ設定

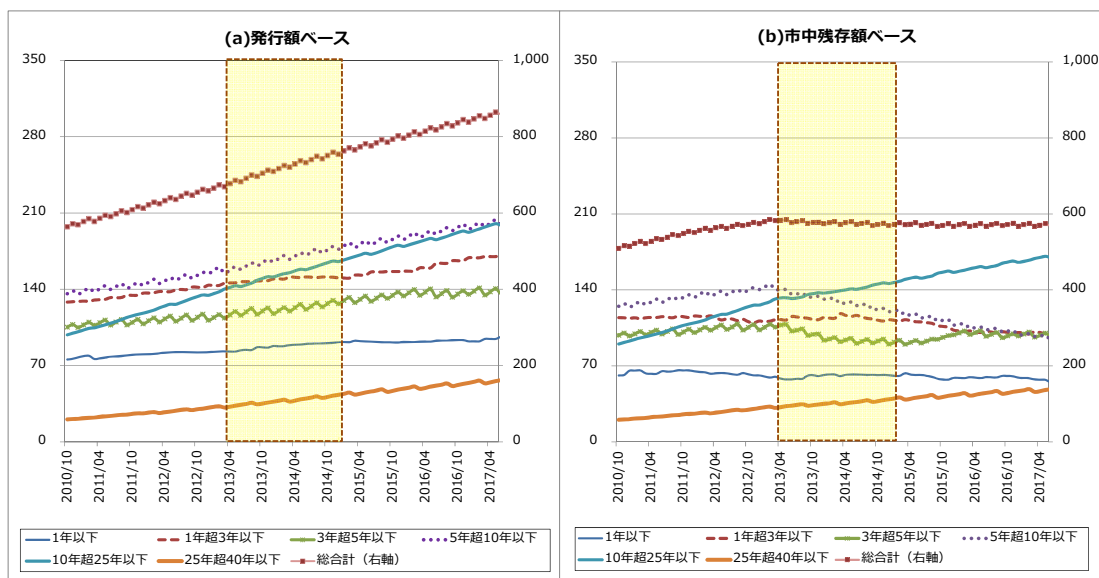
発行額ベースと市中残存額ベースの国債ポートフォリオの構成変化を見るために、残存年数別とクーポン別のカテゴリを設定した。年限別カテゴリでは、上述と同じ残存 1 年以下、1 年超 3 年以下、3 年超 5 年以下、5 年超 10 年以下、10 年超 25 年以下、25 年超に分け、計 6 つのカテゴリとした。また、クーポン別カテゴリは、現存している長期国債のクーポンの範囲から、0.5%以下、0.5%超 1.0%以下、1%超 1.5%以下、1.5%超 2.0%以下、2.0%超の 5 つのカテゴリを設定した。

2.7 長期国債の発行額と市中残存額の時系列推移予測

図表 10 は、上述の設定を基に推定した長期国債の発行額と市中残存額の推移予測を年限カテゴリ別に示している。長期国債の発行額は年々増加している（図表 10(a)）が、市中残存額は異次元緩和が実施された 2013 年 4 月近辺の約 600 兆円をピークに、緩やかに減少傾向にあると予測された（図表 10(b)）。

内訳をみると、1 年以下、1 年超 3 年以下、3 年超 5 年以下の年限カテゴリでは、発行額は緩やかに増加する一方で、市中残存額ベースは横ばい、もしくは緩やかに低下すると予測された。また、5 年超 10 年以下の年限カテゴリにおいて、発行額は緩やかに増加していくのに対し、市中残存額は異次元金融緩和実施直後から単調に減少している。発行額、市中残存額ともに、10 年超 25 年以下、25 年超の年限カテゴリでは増加傾向にあると予測された。

図表 10 長期国債の残高推移の予測



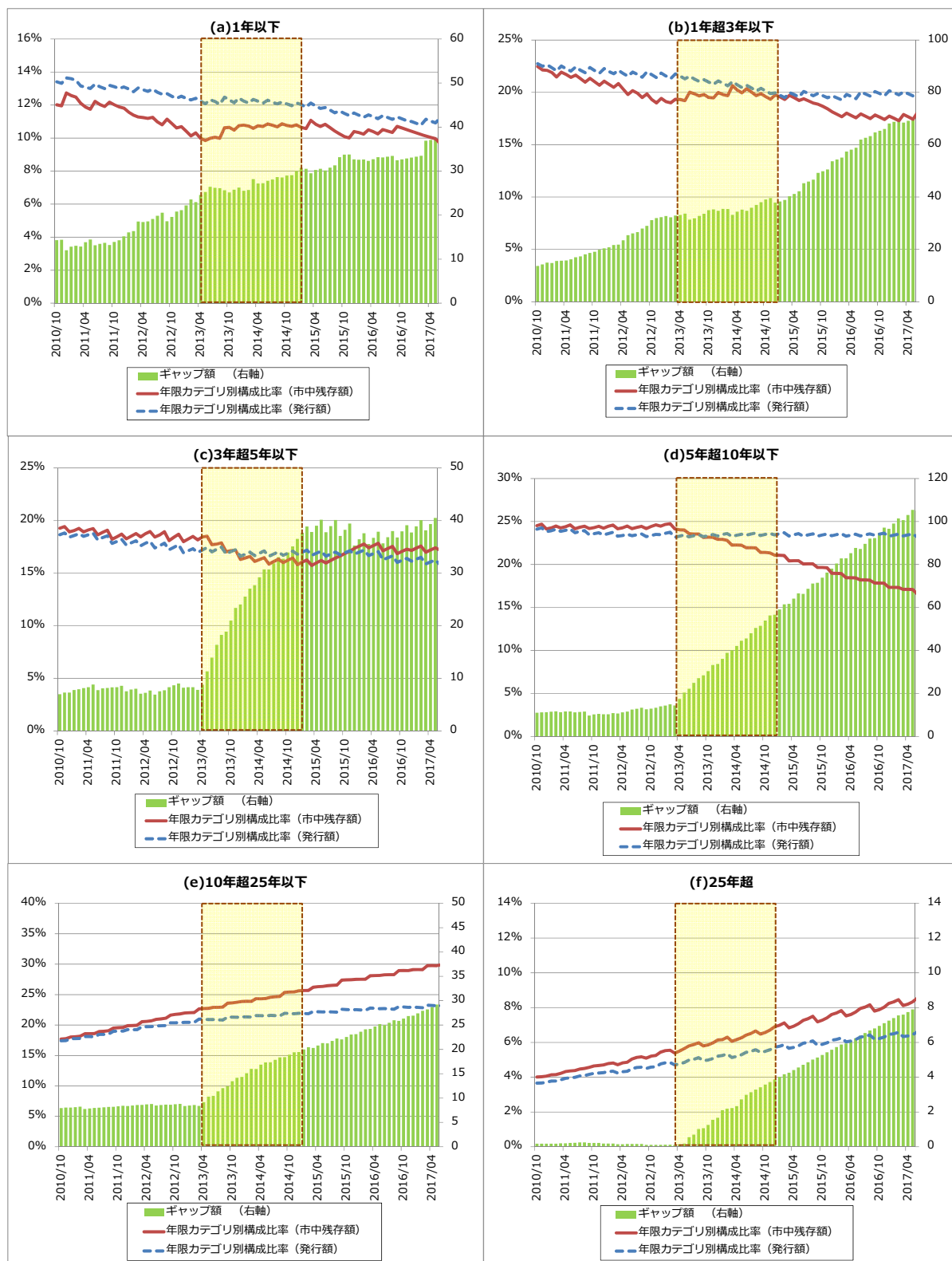
3. 発行額と市中残存額ベースの国債ポートフォリオの変化予測比較

3.1 年限別構成比の推移

図表 11 は、発行額と市中残存額ベースの国債ポートフォリオについて、年限カテゴリごとに、その構成比率とギャップ額（発行額から市中残存額を引いた額）の推移を示している。図表 11 より明らかのように、1年以下、1年超3年以下、3年超5年以下の年限カテゴリでは、発行額、市中残存額ベースともに、構成比率が緩やかに減少する傾向が認められる。ところが、5年超10年以下の年限カテゴリでは、発行額ベースではその構成比率がほぼ一定で推移しているのに対し、市中残存額ベースでは異次元金融緩和実施直後からその構成比率が減少している。一方で、10年超25年以下、25年超の年限カテゴリでは、発行額、市中残存額ベースともに増加傾向にあるが、市中残存額ベースの構成比率の方が、残存5年超10年以下の年限カテゴリの構成比率が減少している分、相対的に増加のペースが速いと予測された。

発行額と市中残存額とのギャップ額は、2013年4月以降、5年超10年以下の年限カテゴリで月当たり約1.8兆円のペースで拡大すると予測された。同様に、10年超25年以下の年限カテゴリで月当たり約0.37兆円、25年超の年限カテゴリで月当たり約0.16兆円のペースで拡大すると予測された。また、2015年1月以降、3年超5年以下の年限カテゴリのギャップ額の拡大が止まり、1年超3年以下の年限カテゴリのギャップ額は拡大すると予測された(図表 11(b), (c))。これは、5年超10年以下のカテゴリから3年超5年以下の年限カテゴリにスライドしてきた額と月の買入れ額との合計が、異次元金融緩和開始頃に大量に買入れた5年債の残存年数が短くなり、1年超3年以下のカテゴリに移動した額と、ほぼ等しくなったことによる。

図表 11 年限カテゴリ別の国債ポートフォリオの構成比率とギャップ額の推移



注：点線枠内は、異次元金融緩和の実施予定期間。2014年6月までは実績値。

ギャップ額は発行額から市中残存額を差し引いた額を示す。額面の単位は兆円。

(出所)日本銀行データより NFI 作成

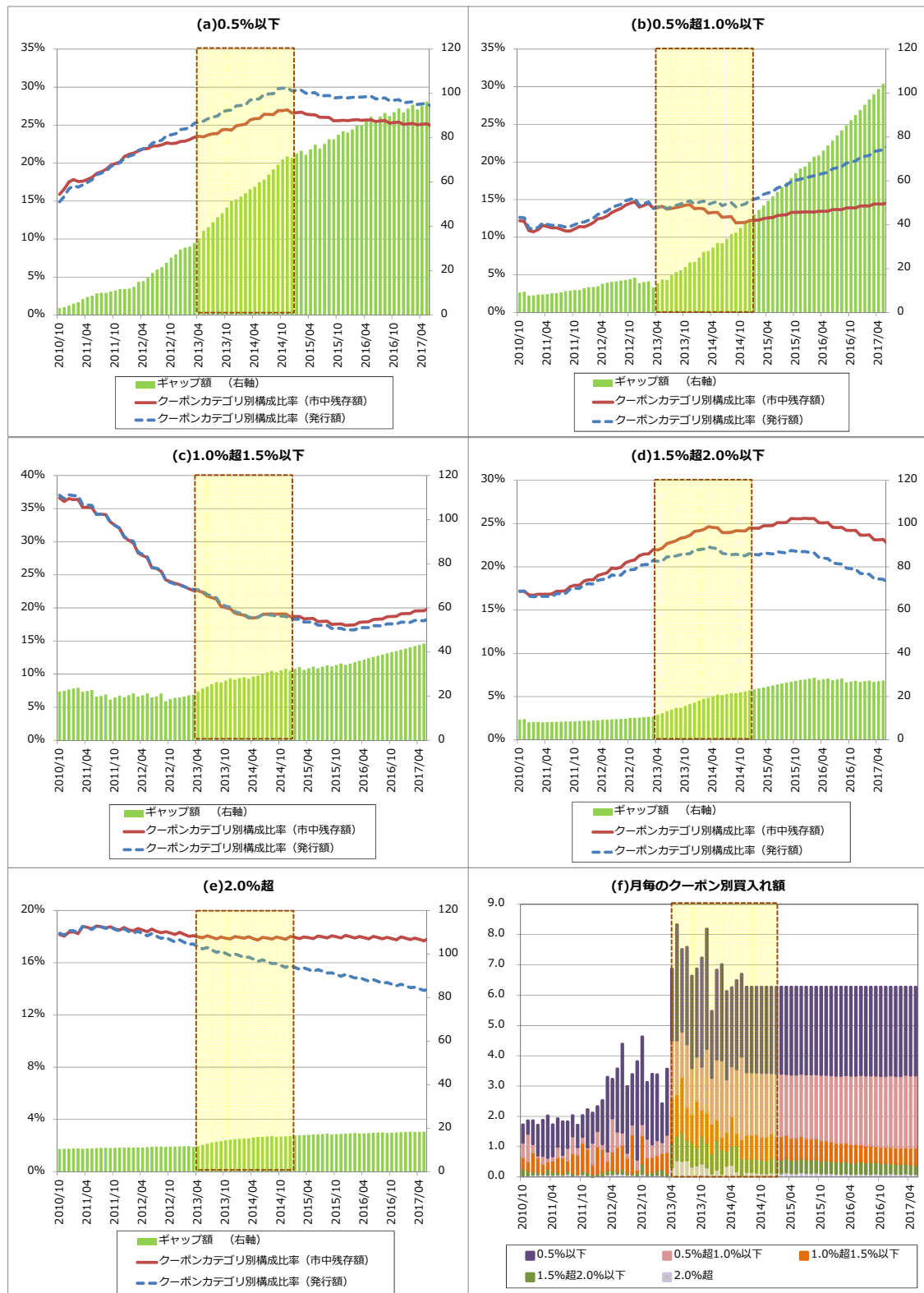
3.2 クーポン別構成比の推移

図表 12 は、発行額と市中残存額ベースの国債ポートフォリオについて、クーポンカテゴリごとに、その構成比率とギャップ額の推移を示している。図表 12 より明らかなように、0.5%以下、0.5%超 1.0%以下のクーポンカテゴリでは市中残存額ベースの構成比率の方が低い。一方で、1.0%超 1.5%以下のクーポンカテゴリではどちらもあまり違いは無い。また、1.5%超 2.0%以下と 2.0%超の 2 つのクーポンカテゴリにおいては市中残存額ベースの構成比率の方が高い。

詳細に見てみると、2015 年 4 月以降発行額ベースにおいて、0.5%超 1.0%以下のクーポンカテゴリの構成比率の伸びが著しい。これはクーポンを 0.6%に設定した新発 10 年国債が、すべてこのカテゴリに該当することに起因する。一方で、市中残存額ベースにおいては、0.5%以下、0.5%超 1.0%以下のクーポンカテゴリの構成比率はほぼ横ばいである。これは、買い入れオペに入る銘柄のうち、クーポンが 1.0%以下の銘柄が約 8 割を占めているためである（図表 12(f)）。そのため、0.5%超 1.0%以下のクーポンカテゴリのギャップ額が拡大するペースは速く、月当たり約 1.9 兆円のペースであると予測された。また、0.5%以下のクーポンカテゴリのギャップ額も月当たり 1.2 兆円のペースでギャップ額が拡大していくと予測された。

ところで、2016 年 4 月以降、1.0%超 1.5%以下のクーポンカテゴリの比率が上昇し、1.5%超 2.0%以下のクーポンカテゴリの比率が減少している（図表 12(c),(d)）。これは 1.5%超 2.0%以下のクーポンカテゴリに属する 10 年債 280 番台が償還を迎えること、その償還額が設定した新発 20 年債、30 年債、40 年債で補充される以上に大きいこと、1.0%超 1.5%以下のクーポンカテゴリに属する 10 年 290 番台と 300 番台がまだ償還を迎えていないことによる。

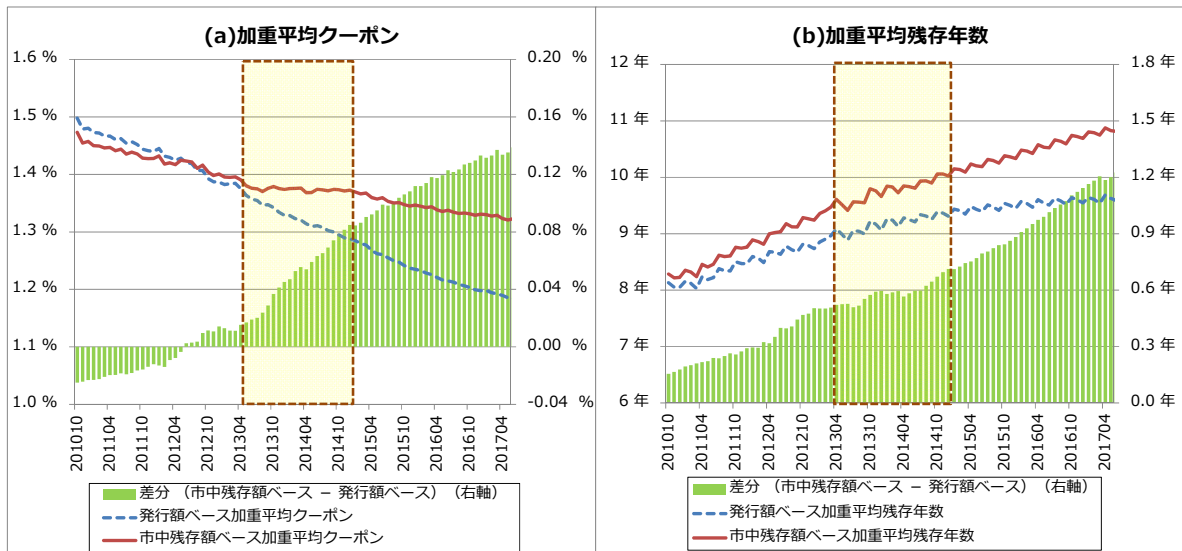
図表 12 クーポンカテゴリ別の国債ポートフォリオの構成比率とギャップ額の推移と月毎の買入れ額



3.3 加重平均クーポンと加重平均残存年数

国債ポートフォリオの年限別構成比とクーポン別構成比を示す指標として、残存1年超の長期国債で組成されるポートフォリオを取り上げ、その加重平均クーポンと加重平均残存年数の推移を見た⁴。発行額ベースと市中残存額ベースの国債ポートフォリオはともに、加重平均クーポンは低下し(図表13(a))、加重平均残存年数は増加する(図表13(b))と予測された。しかしながら、発行額ベースの加重平均クーポンは、単調に低下する傾向にあるが、市中残存額ベースの加重平均クーポンは、発行額ベースと比べて減少の傾きがかなり緩やかである。また、加重平均残存年数は、発行額ベースの方はおよそ9.6年に収斂していくが、市中残存額ベースでは、単調に増加している。

図表13 残存1年以上の国債の加重平均クーポンと加重平均残存年数の推移



注：点線枠内は、異次元金融緩和の実施予定期間。2014年6月までは実績値。

(出所)日本銀行データ等よりNFI作成

3.4 利金収益率

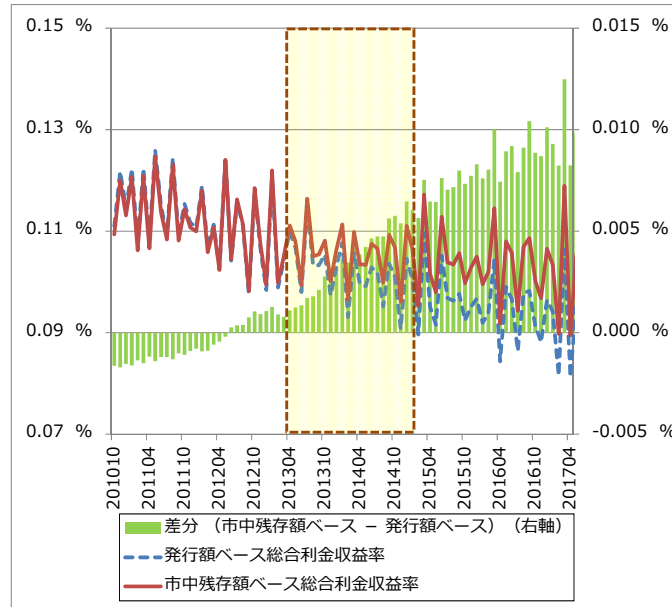
図表14は、発行額ベースと市中残存額ベースのクーポンの違いが、キャリー収益にどのくらい違いをもたらすかを調べるために、各額面ベースの加重平均利金収益率⁵を示したものである。個別銘柄ベースの利金収益率は、期中利金と期中経過利息による収益率を表す。これを、発行額ベースと市中残存額ベースで、それぞれ時価総額加重平均することで、各額面ベースのキャリーの収益率の指標となる。結果を見ると、発行額ベースの利金収益率の方が、市中残存額ベースの利金収益率を上回っていたが逆転し、異次元緩和開始後から差は拡大する傾向にある。利金収益率の差は、2014年6月末時点では0.45

⁴ 残存1年以上の長期国債(2年債、5年債、10年債、20年債、30年債、40年債)を対象とし、クーポン、残存年数ともに経過利息込時価総額加重平均を算出した。また、時価総額を計算する際の時価は、日興時価を採用した。

⁵ 残存1年以上の長期国債(2年債、5年債、10年債、20年債、30年債、40年債)を対象とし、月毎に各個別銘柄の利金収益率を計算した。その後、発行額ベースと市中残存額ベースで経過利息込時価総額加重平均値を算出した。利金収益率の計算方法の詳細は、田中(2013)を参照。

ベース程度だが、2017年4月末時点では0.8ベース程度までかい離すると予測された。ただし、発行額ベースも市中残存額ベースともに、利金収益率は減少傾向にある。

図表 14 利金収益率の推移



注：点線枠内は、異次元金融緩和の実施予定期間。2014年6月までは実績値
(出所)日本銀行データ等よりNFI作成

4. 投資効率性指標(修正デュレーション当たりの複利利回り)による考察

図表 10 に示したように、市中に残存する国債の総額は既に減少する傾向にあり、異次元金融緩和実施前後がピークであった。また、このまま異次元金融緩和が継続するならば、日本銀行の長期国債保有額は、額面で2014年末に発行総額の24.4%に達し、さらにもう1年継続したならば、2015年末には28.6%を占めることが予測された。

年限別の国債ポートフォリオの構成比を見てみると、市中残存額ベースの方が発行額ベースよりも、残存10年超の年限の構成比率がより上昇する傾向にある(図表 11)。これは、残存10年以下の買入れ額が約9割を占めるためである(図表 6)。それに伴い、両額面ベースともに加重平均残存年数は長期化する傾向があるものの、図表 13(b)で示したように、市中残存額ベースの方が、発行額ベースに比べて長期化のスピードが速く、差は拡大する傾向にあった。

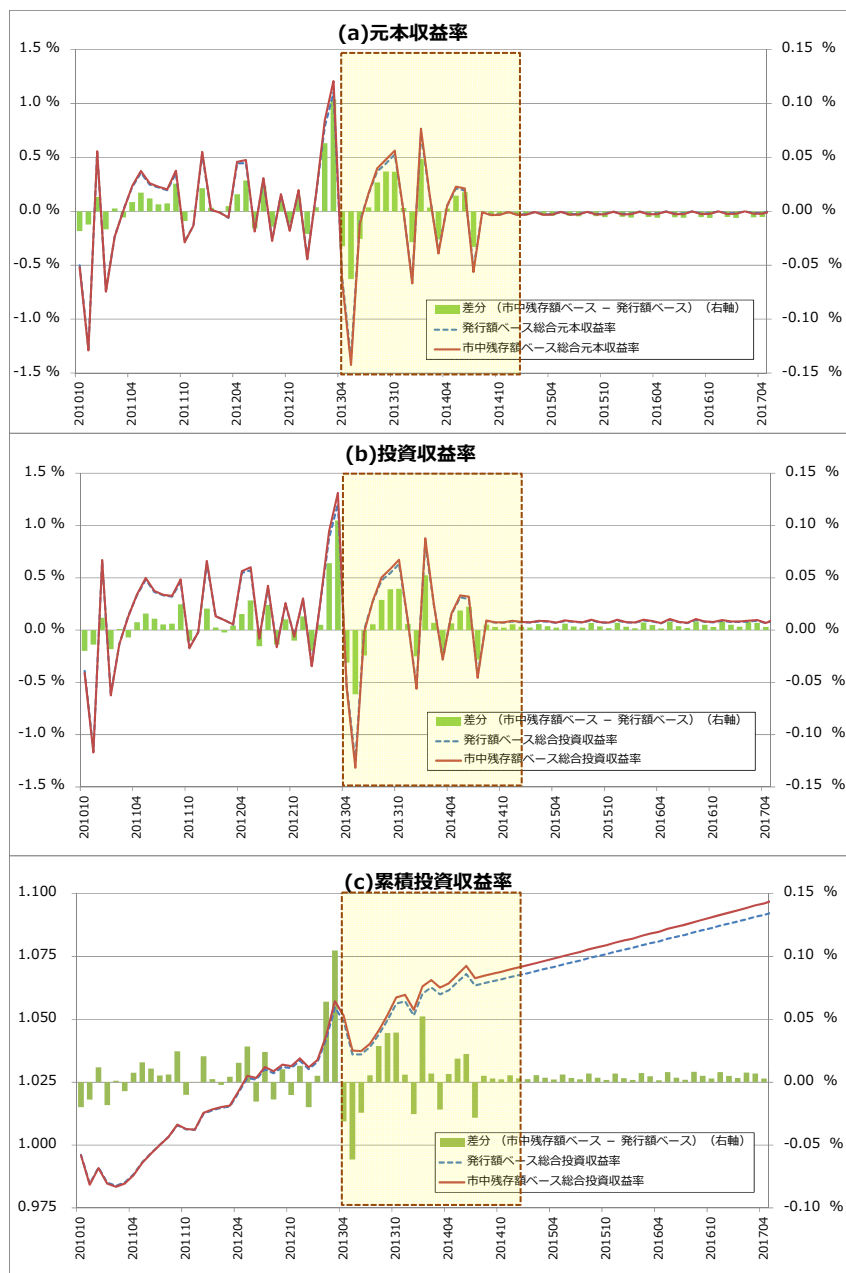
また、クーポン別の国債ポートフォリオの構成比をみると、市中残存額ベースの方がクーポンの高い銘柄の構成比率が高い(図表 12)。これは、クーポンの低い銘柄が買入れオペに約8割入っているからである(図表 12(f))。そのため、両額面ベースともに加重平均クーポンは低下する傾向があるものの、図表 13(a)に示したように、市中残存額ベースの方が、発行額ベースと比べて低下の仕方が鈍い。

総じて、発行額ベースと市中残存額ベースのどちらの国債ポートフォリオも、残存年数は長期化し、クーポンは低下し、利金収益率も低下していくと予測された。しかしながら、買入れオペに入る銘柄は、

カレント銘柄を中心に、残存 10 年以下で低クーポンの銘柄が大部分を占めるため、市中残存額ベースの国債ポートフォリオは、発行額ベースの国債ポートフォリオに比べ、クーポンが高く年限の長い銘柄群で構成されることになる。そのため、利金収益率は、市中残存額ベースの方が低下するスピードが遅く、発行額ベースの利金収益率との差は拡大傾向にあった（図表 14）。

本稿では、イールドカーブを不変としているため、キャピタルゲインはロールダウンによる効果だけ

図表 15 発行額ベースと市中残存額ベースの各種収益率の比較

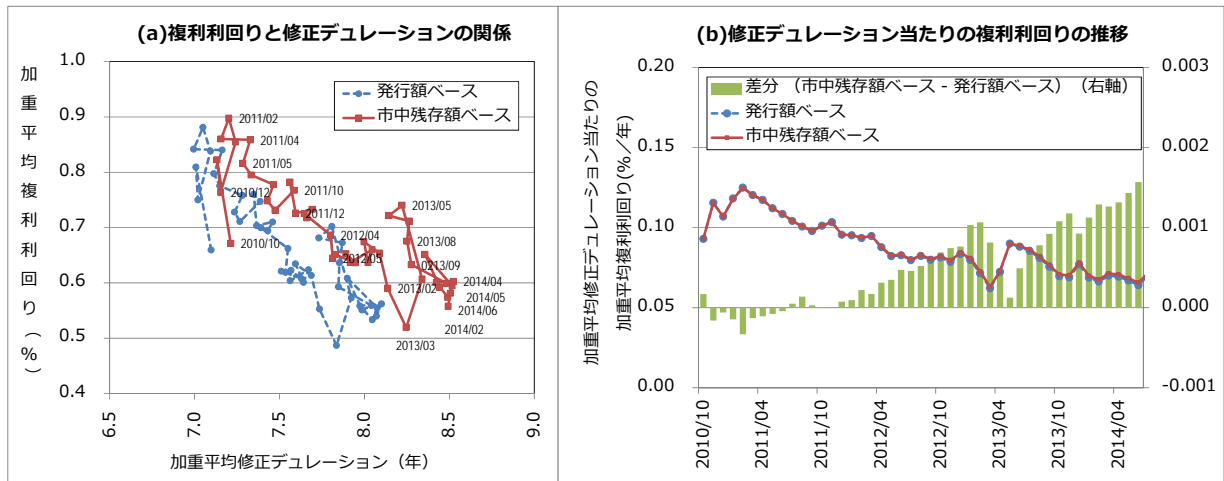


注：点線枠内は、異次元金融緩和の実施予定期間。2014年6月までは実績（出所）日本銀行データ等より NFI 作成

である。元本収益率⁶(図表 15(a))をみると、市中残存額ベースの方がクーポンの高い銘柄が多いため、オーバーパーのきつい銘柄が多く、償還価格の100円への下落圧力の高い銘柄が多いことで、僅かに発行額ベースよりもパフォーマンスが悪かった。しかしながら、市中残存額ベースの利金収益率の方が高いため、総合すると市中残存額ベースのパフォーマンスの方が良い(図表 15(b))。そのため、月次ベースの累積投資収益率⁷は、僅かではあるが月を経るにつれ、発行額ベースと市中残存額ベースでかい離していく(図表 15(c))。

上述のように、本稿ではイールドカーブを不変としているため、発行額ベースと市中残存額ベースの投資収益率の違いは、クーポンの違いによる利金収益率の違いに大きく依存してしまう。そこで、現状の金利を含めた国債インデックスのリスク・リターンをみるために、双方の国債ポートフォリオの加重平均修正デュレーションと加重平均複利利回りの関係を調べた⁸。図表 16(a)に示すように、実績データの分布は、残存年数が長くクーポンが高い銘柄の比率が高い市中残存額ベースの方が、発行額ベースよりも全体的に右上に位置している。また、異次元金融緩和によって買入れが進むにつれ、修正デュレーションは長期化し、複利利回りが低下したため、右下がり傾向の分布となっている。そのため、単位デュレーションあたりの複利利回りの推移(図表 16(b))をみると低下傾向にあり、2014年6月末時点では発行額面ベースで0.064(%/年)、市中残存額ベースとも0.066(%/年)程度である。この点から考えると、単位デュレーション当り利回りの高い銘柄を確保し、保有ポートフォリオの利回り低下を抑えることが、異次元金融緩和環境下における国債投資において、1つの投資判断基準になりえる。

図表 16 複利利回りと修正デュレーションの関係(a)と修正デュレーションあたりの複利利回りの推移(b)



注：図表 16(a)の数字は、データの西暦年/月を表す。図表 16(b)の右軸は差分を表す(単位：%/年)。

(出所)日本銀行データより NFI 作成

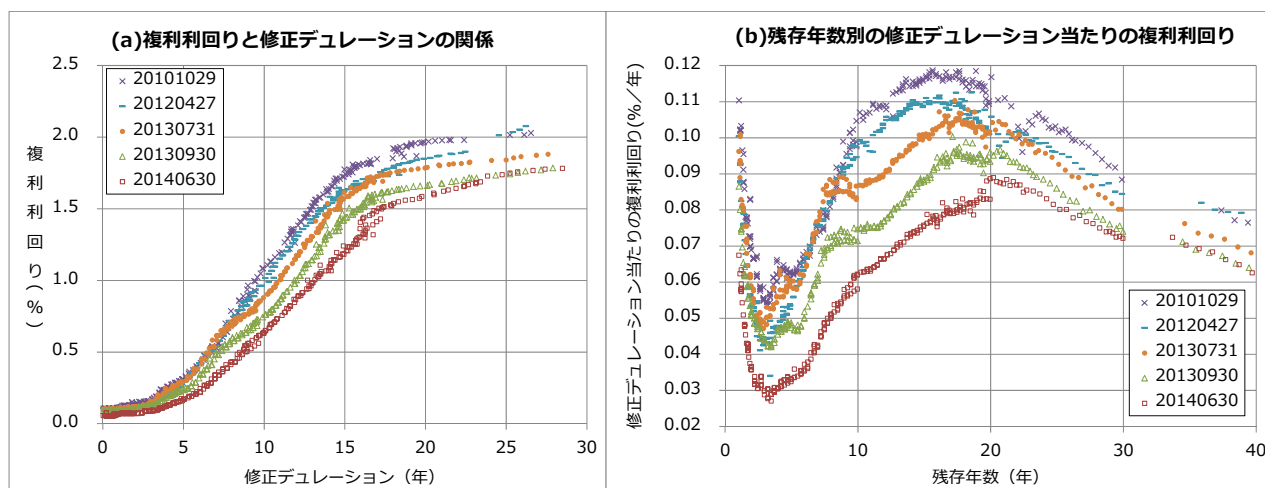
⁶ 元本収益率は、期中時価変動と期中償還による差損益を考慮した収益率である。残存1年以上の長期国債(2年債、5年債、10年債、20年債、30年債、40年債)を対象とし、月毎に各個別銘柄の元本収益率を計算した。その後、発行額ベースと市中残存額ベースで経過利息込時価総額加重平均値を算出した。計算方法の詳細は、田中(2013)を参照。

⁷ 累積投資収益率は、2010年9月末を1として(1+総合投資収益率)との積を月毎に順次累積して算出した。

⁸ 残存1年以上の長期国債(2年債、5年債、10年債、20年債、30年債、40年債)を対象とし、複利利回り、修正デュレーションともに経過利息込時価総額加重平均を算出した。また、時価総額を計算する際の時価は、日興時価を採用した。使用データは2010年10月から2014年6月の月次データである。

そこで、個別銘柄において修正デュレーションと複利利回りの関係（図表 17(a)）を見ると、5 年までは緩やかに、5 年超から直線的に上昇し 16 年超から再び緩やかになる。図表 17(b)は、残存 1 年以上の銘柄を対象に、修正デュレーション当たり複利利回りを残存年数順に並べたものである。残存 3 年程度までの銘柄では、利回りは低位安定で、デュレーションは徐々に大きくなるため、単調減少になっている。残存 3 年超から増加に転じ、残存 8 年程度から傾きが緩やかになり、残存 20 年近辺でピークとなっている。また、年月の経過とともに全体的に低下しており、特に残存 10 年近辺から 15 年を中心に低下した様子がうかがえる。2014 年 6 月末時点において、前述した市中残存額ベースのインデックスの単位デュレーション当たりの複利利回りである 0.066(%/年)を超えるのは、残存 1 年近辺と残存 12 年近辺から 37 年近辺のゾーンであった。つまり、異次元金融緩和下において、利回りの低下を抑えるには、1 年近辺と 12 年近辺を組み合わせるとデュレーション当たりの複利利回りを維持しながら、市中残存額ベースの投資を行うという方法等が考えられる。

図表 17 個別銘柄における複利利回りと修正デュレーションの関係 (a) と
残存年数別の修正デュレーション当たりの複利利回り(b)



(出所)日本銀行データ等より NFI 作成

5. さいごに

本稿では、現状の異次元金融緩和が継続し、金利は低位で一定であるというシナリオのもと、日本銀行による長期国債の買入れ予測を行った。そして、それを基に発行額ベースと市中残存額ベースの国債ポートフォリオの構成変化を、年限とクーポンの観点から予測した。流動性供給入札や第Ⅱ非価格競争入札、財務省による買入消却を考慮し、より現実的な予測を行ったが、以下の点において更なる検討が可能である。

本稿は現状の買入れ額に基づいて、全ての投資家を一様に扱い、投資家保有の全体額として、市中残存額ベースの国債ポートフォリオの変化を予測している。そこで、投資家の ALM 上の特性によって予測を細分化することを行えば、個々の投資家にとって有用な予測情報となるだろう。

また、本稿では日本銀行より公表されている買入れオペの実績データに基づいて、買入れ予測や市中残存額の予測を行った。買入れ総額や年限カテゴリの買入れ額に適宜変更があれば、本稿で予測した市中残存ポートフォリオの変化予測とは異なったものになる。さらに、買入れ実績データの中には例えば30年債の残存10年以下など、現状では買入れ実績データが存在しないために、買入れ予測に反映されない詳細カテゴリもあり、今後の買入れ状況によっては構成比の変化に違いを生み出す可能性がある。

最後に、本稿では金利は低位で一定と仮定している。金利上昇時には、新発債のクーポンが想定よりも高くなるため、これまで保有していた低めのクーポンの銘柄を買い入れオペに回すなど、買入れ状況が変化することが考えられる。今後、金融緩和政策の変更や金利環境の変化があった場合には、改めてその条件のもと適宜予測を行いたい。

* 本稿の作成にあたり、SMBC日興証券第二金融市場トレーディング部吉谷耕一郎氏に多大なるご助言を頂いた。心から謝意を表したい。なお、本稿の内容・意見は全て当社に属する。

参考文献

田中良典[2013],「市中残存額ベースの日本国債インデックス ～従来の発行額ベースの国債インデックスとの比較～」, NFI リサーチ・レビュー2013年12月号