

証 研

レポート

No.1702

2017年6月

フィンテック時代の証券業

二上季代司（1）

E C Bの量的緩和と国債保有・損益負担

伊豆 久（14）

欧州ダーク・プールの実情

～英国F C Aの報告書にみる実態～

吉川 真裕（27）

レバレッジE T Fに見る投資家行動

～市場価格データに基づく実証分析～

志馬 祥紀（36）

フィンテック時代の証券業

一上季代司

近年、金融 (Finance) と情報技術 (Information Technology) を融合させた「フィンテック (Fin Tech)」とよばれる動きが注目されている。情報技術を利用した金融取引という意味なのであろう。これを特集した記事も散見されるし、また研究所も本年一月にこれに関する報告書を公表している⁽²⁾。

証券界に身を置く人々に関心があるのは、こうしたフィンテックの動きが既存の証券会社にどのような影響を与えるのか、であろう。現状、わが国の証券会社は四つの基本的な証券業務（ブローカー、ディーラー、アンダーライター、セリング）のほか、これに付随する業務ならびに他業（保険販売、投資運用業・助言等その他）を兼営するなど多岐にわたっているが、フィンテックは、このうちのどの業務とどのような競合あるいは補完関係にあるのだろうか。これが関心を抱く焦点だろう。

この問題を考えるにあたっては、フィンテック現象の具体的な進展についての観察がもちろん必要であるが、同時にまた既存の証券会社が行っているビジネスの現況についての理解も必要である。そこで、最初に、簡単ながら主なフィンテックの事例をとりあげてみる。フィンテックは証券ビジネスのどの分野でどのような形で進展しているのか、これを最初に確認しておきたい。

次いで見方を変えて、証券会社のビジネスの現状を概観し、フィンテック現象は既存の証券会社のビジネスのどの部分で競合しているのか（あるいは補完しているとすればどの空白部分なのか）、についてみておきたい。

1 証券分野の主なフィンテック

フィンテックと呼ばれる現象は、個人の財務管理や融資、決済、仮想通貨など証券業よりもむしろ銀行業に係る分野で多く観察されるが、これらの包括的な紹介は、上述した特集や報告書に委ねるとして、以下で、特にとりあげたいのは、①モバイル証券、②クラウド・ファンディング、③ロボット・アドバイザー（以下、ロボ・アドバイザー）の三つである。これらは、既存証券会社が営んでいる現在のビジネスに直接、関係すると思われるからである。

「モバイル証券」

モバイル証券とは、スマートフォンの普及を背景として「アプリ」上でのサービス提供に特化した証券会社を指す用語である。日本では、「One Tap Buy」が、スマホの簡単な操作（三タップ）で個別株が取引できるサービスを提供している。このサービスは仕切り売買での執行であるため、株式ディーラー業務に属するが、ユニークなのは、注文が株数ではなく金額指定かつ少額だ（千円以上、千円単位）ということである。

また、電子マネーやクレジットカードで買い物をした時に付与される「ポイント」や「お釣り相当額」をためておき、一定の金額に達すれば自動的にETFや投信に積立投資していくサービスも、超小口顧客の開拓という点で共通しているだろう。

「クラウド・ファンディング」

クラウド・ファンディングは、インターネットを通じた不特定多数からの少額資金調達を指している。直接、株式を発行するというやり方も考えられるが、現状で多いのはファンドを組成・販売するやり方であり、第二種金融商品取引業に属するものが多い。これもまた、コンセプトは「小口」である。

調達額が一億円未満であれば、従来から開示義務は免除されていたのだが、こうした少額資金調達は、引受サイドではこれまで採算が取りにくかったのである。それがインターネット上のプラットフォームを提供することによって採算可能性が高まったことから、数社が「少額電子募集取扱業者」としての登録を得て、こうしたサービスを提供するようになって⁽³⁾いる。

ビッグデータやAI（人工知能）をつかった融資審査がこれまで信用リスクの高いと考えられていた中小企業や個人向けの融資業務において利用されつつあるが、これらの融資債権を裏付けとするファンド組成を通じて資金調達が可能になる。

「ロボ・アドバイザー」

ロボ・アドバイザーは、インターネットを通じて、投資家のプロファイリングの実施とそれに基づく運用方針に沿ってETFや投信を使ったポートフォリオを作成し、一任運用を行うサービスを指す。運用期間中もリバランス・リロケーションを自動的に行う。つまり、投資助言・運用業に属するサービスを、人手によらずあらかじめプログラムを組んだアルゴリズムに依拠して行うサービスである。

2 証券会社のビジネス現況

以上のように、モバイル証券、クラウド・ファンディング、ロボ・アドバイザーは、基本的な証券業務（ブローカー・ディーラー業務、アンダーライター・セリング業務）のほか資産運用業務など既存証券会社が営んでいる業務のほぼ全域にわたっている。今後、その影響はどのような形で現れるのだろうか。

次に、影響を受けると考えられる既存証券会社のビジネス現況についてみておこう。

表1は最近一〇年間の日本証券業協会加入業者の社数・資産・収益・利益等の推移を隔年ごとにみたものである。これによると、資産や収益・利益は増減しながらほぼリーマン・ショック（平成二〇年九月）直前の水準に回復していること、すなわち依然として証券業は市況産業であることが確認できる。しかし、社数は一〇年前の水準には回復せず減少したままである（二割減）。

そこで、直近の平成二七年度現在の協会員二四九社について、①主要株主、②業務特性、③規模、④本店所在地等の基準を用いて類型化したものが表2である。⁴これによると外資系が六三社ある。日系一八六社のうちネット專業証券九社を除いても五四社が伝統的な証券業務以外のビジネスを営んでいる。たとえば、純営業収益の構成を類型別にみると、表3のようになる。これらの非伝統的証券ビジネスを営んでいる業者の収入は、多くが「その他手数料」から成り立っている。つまり伝統的な証券業務以外のビジネスを収入源としている。伝統的な証券業プロパーに従事している日系証券会社はネット証券を含めてもはや一三二社しかないのである。もつともこれら非伝統的な業者の純営業収益の規模は小さい。ところが「その他手数料」は全体として純営業収益の三割を占める。ということは、伝統的な証券業プロパーの業者も収益源の多くを

表1 10年間の資産・収益・利益・店舗・人員数

億円	平成20年 3月期	平成22年 3月期	平成24年 3月期	平成26年 3月期	平成27年度
社数（協会員）	308	301	274	251	249
総資産	1,472,004	1,093,471	980,751	1,261,507	1,336,755
純資産	72,789	72,145	54,580	70,378	74,744
営業利益	5,801	3,401	1,848	11,722	8,582
純営業収益	37,038	31,137	24,710	38,006	36,576
自己資本営業利益率（末残）	8.0%	4.7%	3.4%	16.7%	11.5%
店舗数	2,281	2,353	2,164	2,079	2,120
人員	99,726	99,888	83,390	82,584	87,117

（出所）日本証券業協会『統計情報』（同協会HP所載）その他より作成

（注）平成26年4月以降につき、決算期間は個社が定款によって変更可能となっている。ただし、資産額や店舗数・人員については3月末日の数値を用いている。

表2 249社の類型化（平成27年度）

類型	社数	伝統的証券 ビジネス	非伝統的 ビジネス	備考
独立系大手	3	2	1	
銀行系	23	(22)	(1)	
		メガバンク系	5	1
		地銀系	14	
		その他銀行系	3	
上場証券	16	16		伝統的証券業のみ、大手、ネット、FX、証券化など11社除く
外資系	63	(35)	(28)	
		投資銀行（従業員100人以上）	16	
		資産運用・ファンド・証券化		21
		ネット		2
		FX		3
		PTS		2
		中堅・中小	19	
中小証券	83	(83)		
		東京	20	
		関東甲信越	9	
		大阪	8	
		関西（大阪除く）	9	
		中部東海	13	
		北陸	8	
		中国	3	
		四国	6	
		九州・沖縄	4	
		北海道・東北	3	
日系その他	61		(61)	
		ネット		9
		FX		16
		資産運用		5
		ファンド組成		10
		証券化・流動化		6
		PTS		7
		その他証券関連業		3
		その他		5
合計	249	158	91	

（出所）各社開示資料、HP、新聞記事その他より作成

- （注）1. ネット取引等も新規の営業手法として非伝統的ビジネスに含む。また伝統的証券ビジネス主体の証券会社も非伝統的ビジネスを営んでいる社もある。
2. 外資系は株主構成を基準にしており、設立根拠法が国外法であることを基準にしていない。また地域基準は本店所在地であり、加入地区協会を基準にしていない。

表3 類型別収入構成 (平成27年度)

類型	社数	委託手数料	引受手数料	募集手数料	その他 手数料	トレーダー ング損益	純金融収益	その他 営業収益
総計	249	18.87%	4.83%	9.46%	29.61%	29.75%	6.14%	0.00%
[伝統的証券会社]								
大手総合	22							
独立系大手	3	16.06%	6.71%	11.59%	22.28%	41.25%	2.13%	0.00%
メガバンク系大手	3	11.69%	9.30%	12.43%	20.03%	43.09%	2.93%	0.53%
外資系投資銀行	16	17.23%	2.19%	0.26%	64.43%	1.81%	14.08%	0.36%
国内リテール								
115								
上場証券およびメガバンク系中堅	18	28.82%	1.57%	20.87%	12.82%	33.00%	2.88%	0.04%
中堅・中小	83	51.89%	0.25%	11.86%	9.96%	18.72%	6.41%	0.90%
地銀系証券	14	20.74%	0.16%	25.49%	21.01%	31.77%	0.82%	0.00%
その他								
22								
その他銀行系	3	3.28%	8.34%	4.25%	11.40%	72.11%	4.56%	-3.95%
外資系中堅・中小	19	39.71%	0.31%	0.67%	49.83%	-6.22%	14.71%	4.08%
[非伝統的証券会社]								
日系	62							
ネット専業	9	41.18%	0.54%	2.97%	7.28%	18.43%	28.09%	1.51%
FX	16	13.68%	0.00%	0.03%	7.77%	74.56%	-5.06%	4.13%
資産運用 (メガバンク系1社含む)	6	0.06%	0.00%	0.85%	99.35%	0.01%	-0.29%	0.02%
ファンド組成	10	12.61%	0.00%	4.27%	49.70%	32.65%	0.42%	0.35%
証券化・流動化	6	3.58%	0.00%	18.85%	69.13%	8.74%	-0.30%	0.00%
PTS専業	7	63.48%	0.00%	0.00%	12.98%	0.22%	0.03%	23.29%
その他	8	3.20%	0.00%	3.83%	73.92%	0.38%	1.56%	17.06%
外資系								
28								
資産運用・ネット・FX・PTS専業	28	1.65%	0.00%	0.09%	67.35%	0.13%	-0.71%	30.89%

(出所) 証券業協会資料などにより作成

(注) 非伝統的証券業者の内で親会社が独立系大手の1社は「独立系大手」に含めている。

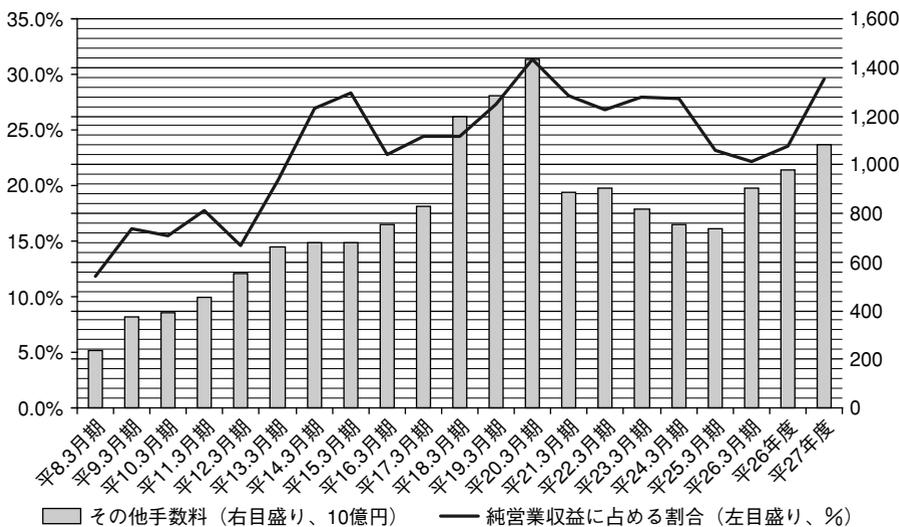
非伝統的業務に属するビジネスに依存するようになったということがある。

「非伝統的な証券ビジネス」

そこで、「その他手数料」の推移をみたものが図1である。これによると、「その他手数料」はリーマンショック前までに急増し、純営業収益の三割を占めるに至る。その後、やや低迷しているが、それでもなお、収益構成割合は今でも三割近くを占める。

そこで平成二七年度につき、その商品別構成と類型別シェアをみたものが表4である。これによると、外資系のシェアが極めて高く、その多くはM&Aをはじめとするコーポレート・アドバイザリー、店頭デリバティブ、運用報酬等から成り立っている。他方、日系では投信の代行手数料のシェアが高く、M&Aをはじめとするコーポレート・アドバイザリーや運用報酬についても近年、増加傾向にある。おおよっぱに言えば、コーポレート・アドバイザリーと資産運用関連（運用アドバイザリーや投信等ファンド販売、保険販売など）および店頭デリバティブの割合が、ここ一

図1 「その他手数料」の推移と構成割合



(出所) 表3に同じ

表4 「その他手数料」「その他営業収益」に関連するビジネス

平成27年度	株		債券		その他手数料		投信		その他		その他営業収益
伝統的ビジネス	信用取引口座管理手数料				代行手数料						
非伝統的ビジネス	店頭エクイティデリバティブ		店頭債券デリバティブ						M&A等コーポレート アドバイザリー 店頭クレジットデリバティブ 店頭エクイティ 運用報酬(委託者報酬、運用受託報酬) 保険販売収入 FX委託手数料		債券レボ仲介
その他手数料および その他営業収益 の類型別業者シェア	外資系投資銀行		外資系投資銀行		外資系投資銀行		外資系投資銀行		外資系投資銀行		30.3%
	66.5%		85.8%		外資系非伝統的		5.6%		外資系非伝統的		11.1%
	外資系、小計		外資系、小計		外資系、小計		外資系、小計		外資系、小計		44.0%
	メガバンク系大手		メガバンク系大手		独立系大手		メガバンク系大手		独立系大手		21.9%
	16.6%		8.0%		メガバンク系大手		25.5%		日系資産運用・フアズド・証券化		13.5%
独立系大手		独立系大手		上場証券		日系証券		メガバンク系大手		13.6%	
日系ネット				日系ネット		日系ネット					
3.4%		2.0%		4.7%		4.7%					

(出所) 表3に同じ
 (注) 伝統的ビジネスおよび非伝統的ビジネスの具体的な業務内容については各社ホームページ、「有価証券報告書」、「業務及び財産の状況に関する説明書」その他の開示資料より筆者が推測したものである。

〇年、大きなウエイトを占めているわけである。

「トレーディング業務」

もつとも、純営業収益に占める割合としてはトレーディング損益が最も大きい。そこでリーマンショック直前と直近につき、各二期をとって、その内訳をみたものが表5である。これによると、純営業収益に占める割合が

高まっていること、現物（商品有価）とデリバティブの動きが逆方向にあること、「その他」の構成が高まっていることが分かる。

現物とデリバティブの方向性が逆であるのは、トレーディングの大部分が基本的にエージェンシーベースの「仕切り売買」であって、自己ポジションのリスクをデリバティブでヘッジしているからである。こうした仕切り売買はメガバンク系を含む大手五社が主として担っている。

他方、上場株式の日計り益は国内中堅中小証券に散見され、外債の売買益は日系証券全体において広くみられる。ちなみに「その他」のトレーディングが増えているが、これは主として為替売買によるもので、外債販売に伴うもののほか店頭FX業務から派生するものも多い。

〔手数料業務〕

さて、最後になるが、ブローカー・アンダーライター・セリングの証券ブローカー業務についてみておこう。表6はこれらの手数料収入のほか投信の「募集手数料」プラス「その他手数料（多くは代行手数料）」の欄も作成してこれらの類型別シェアをみたものである。これによると、投信の募集手数料と代行手数料の合計額は委託手数料の八割以上の規模になっている。

これらの類型別シェアは独立系およびメガバンク系の大手証券が高いが、委託手数料ではネット証券、投信関連手数料では上場証券等の準大手・中堅

表5 トレーディング損益とその内訳

	平成19年 3月期	平成20年 3月期	平成26年度	平成27年度
トレーディング合計(億円)	8,568	5,793	12,372	10,881
純業務収益に占める割合	21.2%	15.6%	32.5%	29.7%
うち株式	6.3%	3.1%	6.0%	4.0%
商品有価	4.0%	-50.8%	43.0%	-10.5%
デリバティブ	2.2%	53.9%	-37.0%	14.5%
うち債券	9.8%	15.3%	24.1%	16.3%
商品有価	10.1%	10.2%	22.9%	17.2%
デリバティブ	-0.2%	5.0%	1.2%	-0.9%
その他	5.1%	-2.7%	2.3%	9.5%

(出所) 表3に同じ

証券のシェアも高いことが分かる。

以上、既存の証券会社のビジネス概況に対して、フィンテック現象は、どのビジネス領域においてどのような影響を与えると考えられるのだろうか。

3 フィンテックと証券会社

先述のモバイル証券は株式ブローカー・ディーラー業務に属するのであるが、金額指定かつ少額という点が特徴的である。一件ごとの取引が小口であればそれだけリスク許容度は高く、手軽な意識でリスクの高い投資も行えるだろう。

スマホをツールに使った株式取引は現在でもネット証券が提供している。したがって、モバイル証券はネット証券と競合するであろう。他方また、金額指定の株式注文は、SMB C日興証券が「キンカブ」という名称でサービス提供しており、また小口という点ではミニ株あるいは端株の取引がある。したがって、「One Tap Buy」のサービスはキンカブやミニ株・端株取引とも競合する可能性はある。しかし、業界全体として、これまで積極的にマーケットニングの対象としてこなかった超小口顧客を開拓するとい

表6 証券手数料業務の類型別シェア（平成27年度）

類型	社数	委託手数料	引受手数料	募集手数料	うち投信の募集手数料	投信のその他手数料
総計（億円）	249社	6,900	1,768	3,459	3,303	2,469
大手総合	類型別シェア					
独立系大手	3	26.0%	42.4%	37.5%	38.3%	40.9%
メガバンク系大手	3	14.7%	45.6%	31.2%	30.7%	25.5%
外資系投資銀行	16	15.1%	7.5%	0.5%	0.5%	1.6%
国内リテール						
ネット専業	9	14.9%	0.8%	2.1%	2.0%	4.0%
上場証券およびメガバンク系中堅	18	13.8%	2.9%	20.0%	20.2%	15.4%
中堅・中小	83	9.1%	0.2%	4.1%	4.1%	3.0%
地銀系証券	14	1.5%	0.0%	3.8%	3.9%	2.8%

（出所）表3に同じ

（注）投信の代行手数料として、「その他手数料」の受益証券に係る部分の数値を取っている。やや過大評価であるが、大きなかい離はないと考える。

う「補完」的な可能性もある。

次に、クラウド・ファンディングも、コンセプトは「少額」である。これまでリスクやコストの面でマーケティングの対象としてこなかったベンチャー企業や中小企業分野などへの資金供給の可能性がでてくるだろう。既存の引受業務とも競合しないように思われる。

最後のロボ・アドバイザーは運用アドバイザーにアルゴリズムを使って人手を無くし、取引物件も各種のETFを利用して、資産運用業務、投信業務に関連する。一任運用サービスの手数料は残高連動の「Fee」であって取引ごとに徴収する「Commission」ではない。したがって一任運用のターゲットは、回転売買の短期資金ではなく、資産形成を目指す中長期の資金であるが、従来の一任運用は、コストの面である程度以上のロットが無ければ採算が取れなかったために、富裕層や機関投資家向けの大口顧客に限られていたのである。近年、これを小口化した「ラップ口座」とりわけ「投信ラップ」が拡大してきた。「投信ラップ」によって小口化された一任運用は、さらにロボ・アドバイザーによって超小口でも可能になったのである。つまりここでは、中長期かつ小口顧客資金、これがマーケットイングの対象に入ってきたのである。

ところで、すでにみたようにわが国証券会社にとって投信関連収入は委託手数料の八割水準に達している。また「ラップ口座」の収入である「運用報酬」も「その他手数料」の細項目「その他」に計上され、近年、増加傾向にある。ロボ・アドバイザーのアドバイスと組み合わせた投信販売によって既存証券会社の投信業務やラップ口座はどのような影響を受けるのだろうか。

その手掛かりはネット証券の投信業務である。というのはロボ・アドバイザーのサポートを受けて投信業務やラップ口座を拡張する戦略はネット証券に多くみられるからであるし、もともと情報技術の応用という点ではネ

ット証券と親和性が高いからである。表7は国内証券の預かり残高とその類型別シェアである。これと表6を比較すると、次のことが分かる。

手数料シェア（A）と預かり残高シェア（B）を比較した場合、ネット証券では、委託手数料はA＜Bとなる。年間手数料収入は「預かり残高×年間売買回転数×料率」に分解できるため、低料率のネット証券では極めて売買回転の速い資金が株式売買に流入していることになる。

では、投信の募集手数料ではどうか。A＜Bの関係を示し、しかもその乖離率が大きいのは順に地銀系、上場証券等の準大手・中堅証券、メガバンク系大手となる。逆にネット証券は株式売買の時とは逆にA＜Bとなる。これは前者の類型において、募集手数料が高いか、あるいは回転数が高いか、のどちらか（あるいは両方）ということになり、ネット証券はその逆なのである。

ついで投信の代行手数料をみると、A＜Bの関係を示し、しかもその乖離率が大きいのは順に上場証券等の準大手・中堅証券、メガバンク系大手、地銀系となり、逆にネット証券や中小証券はA＜Bとなる。これは前者の類型において代行手数料率が他類型比較で高いということを意味するだろう。

ロボ・アドバイザーの利用が拡大し、これとネット証券が連携してく

表7 預かり残高の類型別シェア（平成27年度）

類型	社数	国内株券(億株)	国内債券(兆円)	国内受益証券(兆口)
総計	249	2,205	491	74
国内大手証券	類型別シェア			
独立系大手	3	48.2%	41.1%	38.9%
メガバンク系大手	3	26.0%	45.6%	22.2%
国内リテール証券				
ネット専業	9	6.5%	0.5%	4.8%
上場証券およびメガバンク系中堅	18	6.7%	4.0%	13.1%
中堅・中小	83	4.1%	0.2%	3.6%
地銀系証券	14	1.0%	0.3%	2.5%

(出所) 各社『業務および財産の状況に関する説明書』等により集計

れば、株式の短期回転売買志向の顧客とは別に中長期の小口資金がネット証券へ流入してくる可能性が指摘できるのではないだろうか。

もともと証券業におけるフィンテックの動きはまだ始まったばかりである。今後も注視する必要がある。

注

(1) 『エコノミスト』誌、二〇一七年六月六日号。

(2) 日本証券経済研究所『証券業界とフィンテックに関する研究会サーベイグループ報告書』二〇一七年一月二六日。

(3) クラウド・ファンディングにおいて開示免除を得るためには、資金総額要件（一億円未満）のほか投資者一人当たりの払込額が五〇万円以下であるという要件が必要である。

(4) 株主基準は「ガバナンス」を左右するものとして重視した。市場規律の下にあるものを「上場証券会社」と規定したので、親会社（あるいは持株会社）が上場している場合には「上場証券」に含めている。このうちさらに規模別に大手証券を別区分している。また類型基準として業務特性を重視しているので、上場していてもネット専業やFX専業、証券化専業などは別区分している。同様の類型化は前年度についても行っている（二上季代司「証券会社経営分析」同「資料」<http://www.jsda.or.jp/shiryo/dhousa/keibunsekirhtml>）

(にかみ きよし・大阪研究所長)

ECBの量的緩和と国債保有・損益負担

伊豆 久

はじめに、中央銀行・長期国債・銀行券

リーマンショック以前の日本や米国では、中央銀行による長期国債の買入れは、現金（中央銀行券）の供給額とのバランスに配慮して実施されてきた。

第二次大戦後、戦時の国債発行が収束したあとも、いわゆるケインズ政策によって財政赤字が拡大し、再び大量の国債が発行されるようになった。中央銀行は、それを買切りオペの対象とすることで、間接的ながら国債価格を下支えしてきたのである。

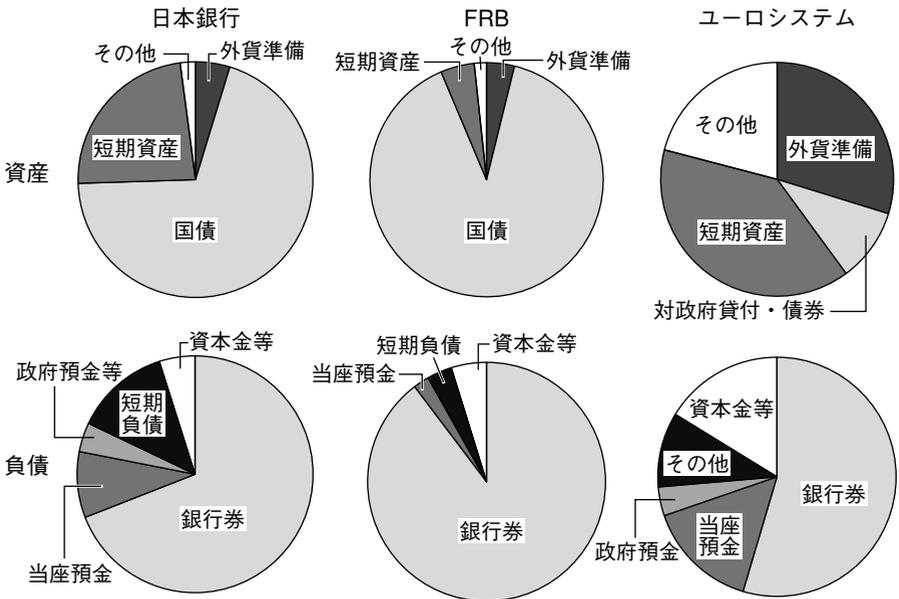
ただし、その買入れ額は銀行券の発行残高の範囲内とするのが一般的であった。一国の経済が必要とする現金の量は、経済成長に伴い漸増し（いわゆる成長通貨）、週次、月次の変動はあるものの大きく増減することがない。逆に市中で流通する現金の量を政策的に調節することも不可能で、中央銀行は市中のニーズに受動的に対応するほかない。そのため、銀行券残高の範囲内であれば、中央銀行がその保有額を容易に削減しにくい長期国債の買入れによって自身のバランスシートを拡大させても、金融調節能力を大きくそこなうことにはならないと考えられたのである。

一方、金融機関どうしの決済に用いられる中央銀行当座預金については、金融調節のためにその大きさを日々調整する必要があり、それゆえ満期の短い（典型的にはオーバーナイトの）資産である貸付やレポによって供給

される。中央銀行預金は短期資産の範囲内でなければならず、言い換えれば、長期国債は中央銀行券の範囲内でなければならず、⁽¹⁾それを定式化したのが、日銀のいわゆる「銀行券ルール」⁽²⁾にほかならない。

量的緩和が開始される以前は、日本銀行もFRB（米国の中央銀行）もこうした「原則」に則った通貨供給をおこなってきた。図表1が示すように、両中銀において「資産」に占める「国債」の比率と「負債」に占める「銀行券」の比率がおおむね等しいのはそのためである。ところが、ECB（欧州中央銀行）はそれらとは異なり、欧州

図表1 日米欧中銀のバランスシート



- (1) 2006年末。
 - (2) 「外貨準備」は金を含む。なお金については、日銀とFRBでは簿価、ユーロシステムでは時価評価。
 - (3) 「国債」は、買切りオペによる国債保有残高（国庫短期証券等を含む）。
 - (4) 「短期資産」は、日銀は買現先と共通担保オペの合計、FRBはレポ、ユーロシステムは金融政策目的の貸付。
 - (5) 「短期負債」は売りオペ等の資金回収オペ。
 - (6) 「資本金等」は、資本金、準備金、引当金の合計。ユーロシステムの「資本金等（16%）」は外貨準備の再評価益（11%）を、FRBの「資本金等（4.8%）」は「政府預金（0.5%）」と「その他（0.8%）」を含む。
 - (8) 日本銀行の「政府預金等（4.0%）」は「その他（0.4%）」を含む。
- (出所) 日本銀行「営業毎旬報告」、ECB, *Annual Report 2006*、FRB, *Annual Report 2006* より作成。

危機（二〇一〇年）以前に国債を買い入れることはなかった。その理由は、①インフレや財政ファイナンスへの警戒心が非常に強いこと、②財政（国債）が統合されていない中で特定の国債を買い入れることはユーロ加盟国の平等な扱いに反すること、③中央銀行の資産に占める金・外貨準備が多いため（日米と異なりECBでは、制度上、財務省ではなく中央銀行が外貨準備を保有・管理する）、現金供給のために別途大量の国債を買い入れる必要性が小さいこと、であったと思われる。その代わりに、日銀やFRBと比べると相対的に満期期間の長い金融調節（貸付）を多用してきたのである（後述するMRO、LTRO）。

ところが、ECBも二〇一五年初め量的緩和に踏み切り、巨額の国債買入れを開始した。ただし、ユーロ圏には「ユーロ圏政府」「ユーロ圏国債」は存在せず、各国の国債を買い入れるほかない。そこで、①買入れの額や方法はECB理事会で統一的に決定するものの、②各国の国債は各国の中央銀行が買い入れることとし（例えば、独中銀はドイツ国債のみを買い、仏中銀はフランス国債のみを買い）、③万一、デフォルトや中途売却等による損失が発生した場合には、損失は各国中央銀行が負担することとなった。

これは、財政が統合されていないまま金融政策が統合されているECBの、中央銀行としての不完全性が、量的緩和の開始によって顕在化したものと言えよう。ECBの量的緩和における特徴を、国債保有とそれに伴う潜在的な損失負担という観点から整理してみたい。

1 ユーロシステムのバランスシート

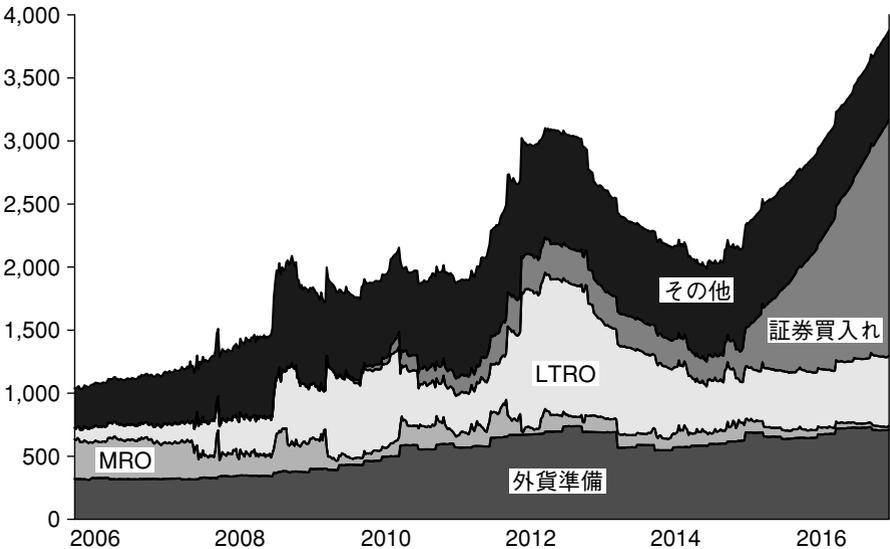
はじめにユーロ圏の中央銀行制度を確認しておこう。⁽³⁾それはユーロシステムと呼ばれ、ユーロ圏の一九の中央銀行とECBから成る。その意思決定はECB理事会（六名の理事と一九名の各国中銀総裁）で統一的になされ

るが、実際のオペレーションのほとんどは各国中銀がおこなっており、単体の銀行としてのECBの規模は非常に小さい（ユーロシステム全体の連結バランスシートの規模約三兆六千億ユーロに対してECBは単体で約三千億ユーロ。二〇一六年末時点）。

図表2は、ユーロシステムのバランスシート（資産）の推移を連結ベース（一九の各国中銀+ECB）で示したものである。そして図表2から金融調節に関連する部分を取り出したのが図表3である。

金融危機以前の金融調節では、満期一週間のMRO（Main Refinancing Operation）が中心であったが、危機の発生後、満期一ヶ月のLTRO（Longer Term Refinancing Operation）が多用されるようになり、しかもその満期は半年、一年、三年と長期化していった。特に、イタリア、スペインへの危機の拡大が懸念された際には計約一兆円のLTRO（いわゆるドラギ・バズーカ）が実施され大きな注目を集めた⁽⁴⁾。さらに二〇一四年から一七年にかけては、TLTRO（Targeted

図表2 ユーロシステムのバランスシート（資産）



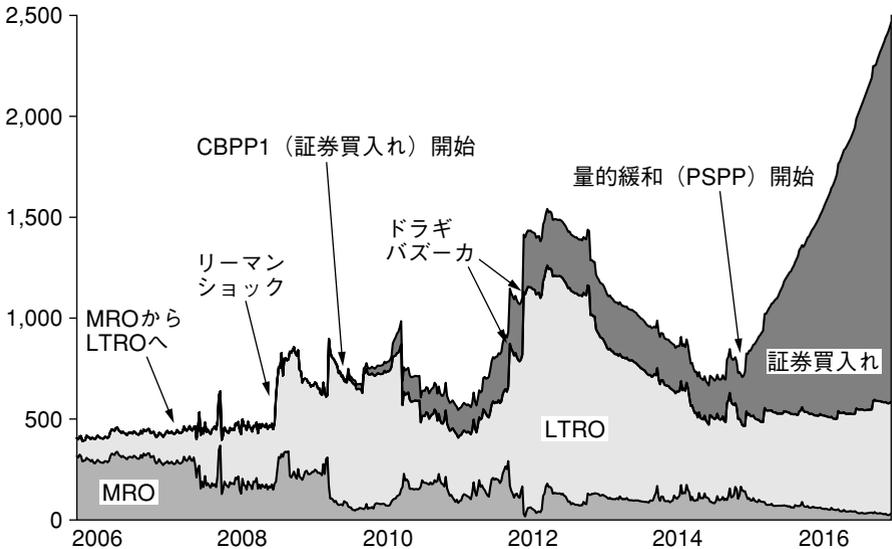
(注) 10億ユーロ。2006年第1週～2017年第12週、週次ベース。
 (出所) ECB, Statistical Data Warehouse 資料より作成。

Longer Term Refinancing Operation) I・IIと名付けられた満期最大四年の資金が供給された。その供給総額はⅠが四三二〇億ユーロ、Ⅱが七四〇二億ユーロに達したが、既存の貸付の借り換え分も多く、図表2・3からわかるようにバランスシートを大きく拡大することにはならなかった。⁽⁵⁾

債券の買入れは、図表4のように、二〇〇九年五月のカバードボンドの買入れから始まり、一〇年五月にはSMPの名称で債務危機国の国債、一四年一〇月にはABSの買入れを始めている。しかしそれらはいずれも、特定の資産を買い支えることが目的であり、通貨供給量の拡大(量的緩和)を目指したものではなかった。例えば、SMPによる国債の買入れによって供給された資金は吸収オペによって回収、不胎化されている。

しかし、ECB理事会は、一五年一月にそれまでの債務・金融危機への対応とは性格の異なる、デフレ・不況対策を目的としたPSPP (Public Sector Purchase Programme) を発表し、三月より大規模な国債買入れを

図表3 ユーロシステムのバランスシート (金融調節に伴う資産)



(注) 図表2に同じ。
(出所) 図表2に同じ。

開始する。これによって、図表2が示すように、ユーロシステムのバランスシートの状況は一変した。PSSPPは、前年末より開始されたAPP（資産買入れプログラム）の一部をなすが、図表5が示すように、CBPPとABSの額は少なくそのほとんどをPSSPPが占めている。

2 PSSPPによる国債

保有と損失負担

PSSPPとは、ユーロシステムが公共債（国債、政府機関債、EU機関債、のちに地方債を含む）を月間六〇〇億ユーロ（一時八〇〇億ユーロに増額）買入れるというもので（図表4）、

図表4 債券買入れオペの推移

	決定日	開始日		
CBPP1	2009年5月7日	2009年7月	買入れ額が目標の600億ユーロに達した2010年6月に買入れ終了。	
SMP	2010年5月9日	2010年5月	ギリシャ、アイルランド、スペイン、イタリア、ポルトガルの国債。ピーク時（2012年2月）2,195億ユーロ。12年9月終了。	
CBPP2	2011年10月6日	2011年11月	12年末までに400億ユーロ買入れ予定のところ、発行額の伸び悩みなどから164億ユーロで12年10月に終了。	
OMT	2012年9月6日	買入れ実績なし。		
APP	CBPP3	2014年10月2日	2014年10月	継続中。
	ABSPP	2014年10月2日	2014年11月	継続中。
	PSPP	2015年1月22日	2015年3月	PSPP（公共債の買入れ：国債、エージェンシー債、EU機関債）を導入。買入れ額は、CBPP3とABSPPと合わせ合計月間600億ユーロ（純増分）。実施期間は少なくとも16年9月末まで。買入れ上限（対発行残高）：同一銘柄4分の1、同一発行体3分の1。
		2015年12月3日		買入れ期間を、少なくとも2017年3月末までに6ヶ月延長。買入れ対象に地方債を含める。買入れ証券で満期が到来したものについては再投資する。
		2016年3月10日		買入れ額を月額800億ユーロに増額（16年4月から）。EU機関債の買入れ上限を残高の3分の1から2分の1に引上げ。
		2016年12月8日		買入れ額を17年4月から月間600億ユーロに引き下げて、実施期間を少なくとも2017年12月末まで9ヶ月延長。
CSPP	2016年3月10日	2016年6月	継続中。	

(注) CBPP: Covered Bond Purchase Programme
 SMP: Securities Markets Programme
 OMT: Outright Monetary Transaction
 ABSPP: Asset-Backed Securities Purchase Programme
 APP: Asset Purchase Programme
 PSPP: Public Sector Purchase Programme
 CSPP: Corporate Sector Purchase Programme

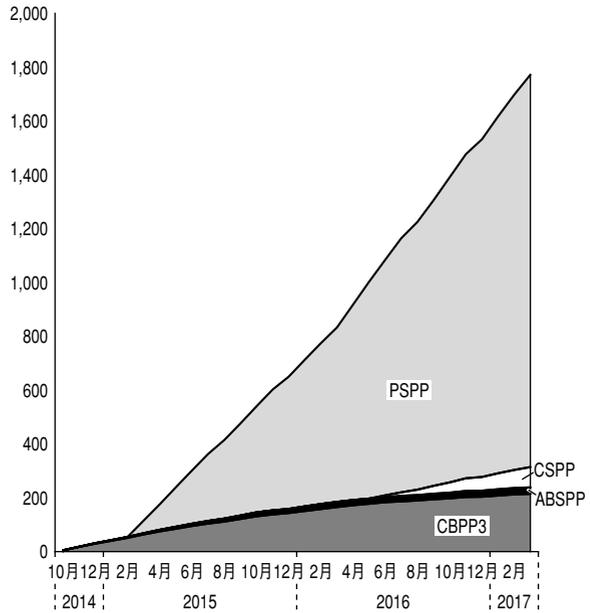
(出所) ECB, *Annual Report*各号、政策決定日の総裁記者会見要旨等より作成。

買入れ対象は、一二％をEU機関債、残りの八八％を国債等とし、また全体の八％をECBが、九二％を各国中銀が買入れることとされた(図表6)。買入れた公共債の国籍別訳は図表7のようになっている。

ここで着目したいのは、買入れ主体と買入れ対象の組み合わせである。まず、ECBは、図表6に示したように、PPP全体の八％に相当する各国の国債を買入れしているが、その内訳は、ECBへの各国の出資比率(キャピタルキー)⁽⁷⁾と同じに定められている(図表8)。す

なわち、ドイツ国債約二六％、フランス国債約二〇％・・・という「バスケット」の形で購入されている。次に、各国中銀の買入れ額も、同じくキャピタルキーと同じ比率になるよう決定されている。問題はその買入れ対象であるが、それについては「バスケット方式」をとらず、本稿冒頭で述べたように、独中銀はドイツ国債を、仏中銀はフランス国債をと、各国中銀は自国の国債のみを買入れることになっており、他国の国債は買っていない。つまり、各国中銀は、それぞれ、キャピタルキーにもとづいて割り当てられた金額の自国国債を買い

図表5 APPの残高



(注) 「証券買入れ」(図表1・2)のうち16年10月開始のCBPPP3、ABSPPと15年3月開始のPSPP、16年6月開始のCSPPの残高の推移。したがって、すでに買入れは終了しているものの満期まで保有されているSMP、CBPP1・2の残高は含まない。10億ユーロ。2014年10月末～17年3月末、月次ベース。

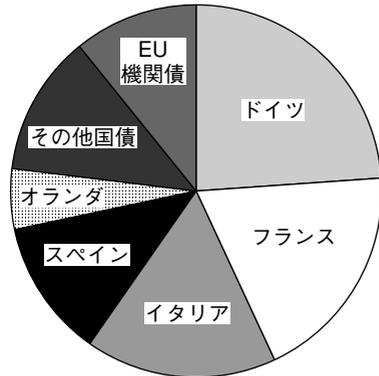
(出所) ECB, "History of cumulative purchases under the APP"より作成。

図表6 PSPPの買入れ配分

	EU機関債	国債	計
ECB	0%	8%	8%
各国中銀	12%	80%	92%
計	12%	88%	100%

(注)「国債」は、「エージェンシー債」を含み、15年12月からはさらに「各国の地方債」を含む。
(出所) ドラギ総裁記者会見2016年1月22日より作成。

図表7 PSPP保有国債等の内訳



(注) 2017年3月31日時点。
(出所) ECB, "Breakdown of debt securities under the PSPP"より作成。

図表8 ECBのキャピタル・キー

	Capital Key	修正 Capital Key
ドイツ	18.00%	25.57%
フランス	14.18%	20.14%
イタリア	12.31%	17.49%
スペイン	8.84%	12.56%
オランダ	4.00%	5.69%
ベルギー	2.48%	3.52%
ギリシャ	2.03%	2.89%
オーストリア	1.96%	2.79%
ポルトガル	1.74%	2.48%
・	・	・
マルタ	0.06%	0.09%
計	70.39%	100.00%

(注)「修正キャピタルキー」は非ユーロ圏分を除いたもの。
(出所) ECB, "Capital subscription," January 1 2015.

入れているのである。⁽⁹⁾

さらに注目したいのは、買入れた国債から生じる損益については各国中銀が負担し、ユーロシステム全体として共有されないことになっている点である。これは、ユーロシステムの通常の金融政策の場合と大きく異なる。

すなわち、ECB理事会の決定した金融調節方針に従って各国中銀が貸出等を行うと、そこから金利収入が発生するが、それらは各国中銀にそのまま帰属させるのではなくユーロ圏単一の金融政策の結果として一旦すべて合算し、その後キャピタルキーに基づいて各国中銀に毎年再配分されている。⁽¹⁰⁾ところがPSPPの国債買入れに

関しては、買入れ額の割当てこそECB理事会で統一的に決定されているものの、各国中銀は自国国債のみを買入れ、その損益も当該中銀のみに帰属することになっているのである。もちろん通常時であれば、(満期保有の)国債の買入れから損失が発生することはないが、(デフォルトリスクを除いても)現在は、マイナス金利政策のもとドイツ国債などではかなりの期間まで利回りがマイナス化している。その結果、国債の買入れは額面上の価格で行われ、年度決算において実際に損失が発生している⁽¹¹⁾のである。

こうした現行の方式以外の選択肢も考えられないわけではないだろう。例えば、ECBがおこなっているのと同様に、各国中銀も、キャピタルキーに沿った各国国債の「バスケット」を割り当てられた金額分買入れるという方法もありえたはずである。また、自国国債のみを買入れるとしても、通常の金融政策に伴う損益と同様に共同負担する方法も十分可能であったであろう。にもかかわらずこうした方法がとられなかったのは、各国の財政状況、国債の信用状態に差があり、信用力の低い国債のリスクを負担することに、おそらくはドイツなどから強い反対があったためではないかと思われる。これは、財政が統合されていない中で大量の国債買入れと、単一の金融政策の矛盾が現れたものと言えよう。

3 ユーロシステムにおける損益負担のあり方

ただし、ユーロシステムの金融政策に伴う損益が共同負担されないケースはPSPに限られない。ユーロシステムにおける損益負担のありかたを整理すると以下ようになる。

ECB単体の損益とユーロシステムの通常の金融政策に伴う損益は、前述のように共同負担される。

非伝統的な政策でも、例えばSMPの場合は共同負担の原則が適用された。SMPは、二〇一〇年五月、ギリ

シヤ等の債務危機が顕在化しEU・IMFが救済融資に乗り出すなか、ユーロシステムとしても一定の責任を担うべく危機諸国の国債買入れを決定、実施したものである(図表4)。政府債務危機への救済措置の一環であるため、買入れに伴う潜在的な損失を当該国自身が負担するという選択はありえなかつたのであろう。(現在まで実際の買入れは行われていないが)OMT(図表4)についても同様に共同負担となっている。⁽¹²⁾

しかし、潜在的な損益を共同負担せず、各国で負担するものとしたケースもあつた。一つは、貸付担保基準が一本化される以前のTIER2にもとづく貸付からの損益についてである。⁽¹³⁾ユーロシステムの適格担保基準は、二〇〇七年一月に統一されたが、それ以前はユーロ圏で共通のTIER1と各国独自のTIER2の二種類から成つていた。各国の民間金融機関が保有する金融資産構成が異なる中、前者は、流動性や健全性を重視した比較的限定的な範囲に抑えられていた。その際、各国独自のTIER2基準の担保での貸付から損失が発生した場合には、ユーロシステムで共有されることなく当該中銀が単独で負担することになつていたのである。

また、CBPP1と2(図表4)についてもそのリスクは分担されず買入れた中銀のみが負担した。買入れ対象の選択基準が統一されていなかつたためである。⁽¹⁴⁾

おわりに

PSPPを決定した日の記者会見でECB理事会のドラギ総裁は「すべての金融政策は財政に何らかの影響を与えることとなります。・・・通常、こうした財政への影響は、容易に、中央銀行と財務省の間ですなわち一国の枠組みの中で対処されるわけですが、ユーロ圏には(単一の)欧州財務省は存在しないため、それぞれの国の財務省が、ユーロシステム全体ではなく自国の中央銀行に、暗黙のあるいは明示的な保証を与えることになりま

す」と、財政が統合されない中で金融政策の特殊性に言及している。

しかし、損益の個別負担については、「金融政策の単一性 (singleness) と何の関係もありません」とし、なぜなら「様式、買入れ額、ルール、上限は、ここフランクフルト (ECB 理事会) で決定されている」からだと述べている。⁽¹⁵⁾しかし、決定の一元性は、金融政策の単一性の十分条件ではないだろう。PSPPに見られる国債保有や損益負担の非統一は、ユーロシステムが単一の中央銀行制度としてはまだ過渡的な存在であることを示しているように思われる。

注

(1) 中央銀行のバランスシートを単純化すると、「長期国債+短期資産 \parallel 中央銀行券+当座預金」となる。ここで、金融調節の自由度 (\parallel 当座預金の操作可能性) を確保すべく、「短期資産 \vee 当座預金」を維持するためには、「長期国債 \wedge 銀行券」が必要となる。

(2) 二〇〇一年三月の量的緩和導入時に公表されたが、それ以前は当然の原則とされていたと思われる。一四年四月の異次元緩和導入時に停止され今日に至る。

(3) ユーロ圏の中央銀行制度、リーマンショック後の危機対応については拙著『金融危機と中央銀行』(第三章欧州危機とユーロシステム)、九州大学出版会、二〇一六年参照。

(4) 二〇一一年二月と二二年二月の二回に分けて計一兆一八七億ユーロが供給された。満期は三年であったが、図表 2・3 が示すように、ほとんどは事前償還されている。

(5) 二〇一四年六月五日に、銀行の貸出実績に応じた金額を貸し付ける資金供給が決定され、一四年の九月から一六年六

月まで四半期ごとに計八回実施された（いずれも満期は二〇一八年九月）。さらに一六年三月一〇日には、TLTRO IIとして満期四年の長期貸付が一六年六月から一七年三月まで四半期ごとに計四回実施された。ECB (www.ecb.europa.eu), "Targeted longer-term refinancing operations (TLTROs)", "History of all ECB open market operations."

- (6) ユーロシステムでは、これまで S M P を除いて国債の買切りオペはおこなってこなかったため、償還期日の到来は当面なく、したがって六〇〇億ユーロはそのまま保有純増額を意味する。一五年二月三日に、満期到来分の再投資が決定された。

- (7) キャピタルキー (Capital Key) は、EU加盟各国 (非ユーロ加盟国を含む) の ECB への出資比率であり、(人口比率 + GDP 比率) / 2 で定義される。五年毎および新規加盟国があった時に改訂される。ただし、EU加盟国でありながらユーロ圏に加盟していない国の実際の出資額は上記定義で決定された割当額の三・七五%相当額である。そしてキャピタルキーは、① ECB への出資比率を定めるだけでなく、② ECB の年間損益の配分比率 (例えば二〇一六年度の ECB の配当可能利益は九億六六〇〇万ユーロで、独中銀は二億四七〇〇万ユーロ (二五・五七%) を受け取っている。Deutsche Bundesbank, *Annual Report 2016*, p. 63)、③ ユーロシステムの金融政策に伴う損益の配分比率、④ (本文で述べている) P S S P の買入れ国債の比率、などユーロ圏における各種の各国比率として用いられている。
- (8) DECISION (EU) 2015/774 OF THE EUROPEAN CENTRAL BANK of 4 March 2015 on a secondary markets public sector asset purchase programme (ECB/2015/10) 第6条第3項。

- (9) 中銀各行の国債買入れ状況については各行年次報告書参照。例えば、Deutsche Bundesbank, *Annual Report 2016*, p. 68, Banca d'Italia, *Annual Report 2015*, p. 3945。

- (10) 例えば、独中銀の二〇一六年度の受取額は二五〇〇万ユーロであった (Deutsche Bundesbank, *Annual Report 2016*, p.

81)。

- (11) 独中銀は、PSSPによって買い入れた固定利付国債からの損失が二〇一六年度に一億一六〇〇万ユーロだったことを明かにしている (Deutsche Bundesbank, *Annual Report 2016*, p. 78)。ただし、貸付等の資産からの金利収入と合計した、同期の純金利収支は三三億ユーロのプラスであった。
- (12) Mario Draghi, Press Conference, January 22, 2015.
- (13) Mario Draghi, Press Conference, January 22, 2015.
- (14) Banque de France, *Activity Report 2015*, p. 101, Deutsche Bundesbank, *Annual Report 2016*, p. 68.
- (15) Mario Draghi, Press Conference, January 22, 2015.

(いず ひさし・客員研究員)

欧州ダーク・プールの実情

〈英国FCAの報告書にみる実態〉

吉川 真裕

二〇一六年七月二日、イギリスの証券取引監督機関である金融行為規制機構（FCA）がホールセール金融市場に関する調査の一環として「英国株式市場ダーク・プール」ホールセール市場における役割・プロモーション・監督」と題する報告書を公表した。⁽¹⁾ この報告書はイギリスの株式ホールセール市場における取引状況に関する調査の一環であり、株式ダーク・プールに特定の問題があるために実施されたものではないが、これまであまり取り上げられたことがない欧州の株式ダーク・プールに関する興味深い記述とFCAの監督姿勢が読み取れ、興味深い。アメリカでは二〇一五年一月に証券取引委員会（SEC）からダーク・プールに対する新たな規制提案がおこなわれ、二〇一六年一月にはクレディ・スイスとバークレイズという大手ダーク・プール運営会社がSECに巨額の制裁金を支払うことで合意していたが、FCAの報告書ではイギリスにおける株式ダーク・プールの取引状況に対してそれほど批判的な姿勢は見当たらない。⁽²⁾

本稿ではFCAの報告書からイギリスの株式ダーク・プールに関する興味深い記述を紹介するが、ヨーロッパにおける株式ダーク・プールの取引の多くはイギリスでおこなわれているのであるから、以下の記述はヨーロッパにおける株式ダーク・プールの実像とも考えられる。

1 報告書の構成と予備知識

FCAの報告書は、前書き、要旨、ユーザー・コミュニティ、ダーク・プール運営会社、展望からなるが、予備知識のない読者のために補論で英国株式市場の概観、改訂金融商品市場指令（Markets in Financial Instruments Directive II）でのダーク・プールにかかわる制度変更、アンケート質問票、語彙が追加されている。

イギリスの株式市場ではEUの金融商品市場指令にしたがって取引市場は、①規制市場（Regulated Market）、②多角的取引施設（Multilateral Trading Facility）、③ブローカー・クロッシング・ネットワーク（Broker Crossing Network）、④システムティック・インターナライザー（Systematic Internaliser）に分かれ、気配値が公開されないダーク・プールは②MTFと③BCNによって運営されている（補論一・一四）。イギリスの株式市場と規制はアメリカとは大きく異なっており、ダーク・プールについてもそうであるが、今回の調査の結果、調査したイギリスのどのダーク・プールも似てはいないことが明らかになったと述べられている（補論一・一）。

さらに、導入が決まっている改訂金融商品市場指令のもとではBCNという分類は廃止されるので、BCNはMTFからSIに再組織されなければならない（補論二・三）。また、改訂金融商品市場指令のもとでは単独のダーク・プールでの株式等の取引シェアは取引対象ごとに四%を超えてはならず、ダーク・プール全体での株式等の取引シェアも取引対象ごとに八%を超えてはならない（補論二・五）。そして、改訂金融商品市場指令のもとでは他市場での価格を用いて取引価格を決めるために気配値の公開を免除されているダーク・プールは最初に取引対象が上場された主市場か最も取引の多い市場での価格を用いなければならず、ザラバ取引においては他市場での最良売り気配と最良買い気配の仲値でのみ取引を執行する場合に限って気配値の公開が免除されることになる（補論二・六）。

2 ユーザー・コミュニティ

イギリスにおけるダーク・プール利用者は規模・技術力・投資戦略においてさまざまであり、一般的には預り資産規模の大きな運用会社は技術的にも洗練されているが、一部の大手運用会社は伝統的な投資戦略を採用し、ダーク・プールをあまり利用してはいない(二・一二)。多くの利用者はほぼすべてのMTFやダーク・プールに接続しており、一部の利用者は取引市場の特性を分析し、特定の投資戦略や投資目的に対する適合性を分析している(二・一三)。

利用者は追加的な流動性の提供を得る機会、気配値スプレッドの削減の可能性、情報漏洩のリスク削減をダーク・プールの利点と考えており、一般的にはダーク・プールの拡大は利用者により効率的に注文を執行する能力を与え、多様なダーク・プールの存在は有益であると考えている(二・一七)。気配値を公開しないダーク・プールが気配値を公開する市場に比べて大きくなると価格形成に影響を及ぼす危険性も理解されているが、現状ではダーク・プールの規模はあまりに小さく、ダーク・プールの利点は潜在的な危険性を大幅に上回っていると利用者は考えている(二・一八)。

利用するダーク・プールの選択に関してはダーク・プール運営会社との関係が最も多く利用者から回答されており、紹介冊子やプレゼンテーション資料は意思決定にそれほど影響を及ぼしてはいない(二・一三)。利用者は特定のダーク・プールを利用する決定をおこなう前に技術的基準や戦略的基準をいつも考慮しているわけではなく、利用者が他のダーク・プールと同じという仮定に基づいて新たなダーク・プールの利用を開始した事例も確認されており、顧客の資産を運用する立場で自らの最良執行義務を果たすためには注文発注先の特性を理解し、法令を遵守することがダーク・プールの利用者には求められると述べられている(二・二〇)。

利用者がダーク・プールを効果的にモニタリングしているという事例は限られており、最も洗練された利用者だけがダーク・プール運営会社から①活発な利用者のタイプ・②注文サイズ・③注文取り消しまでの時間・④注文／取引比率・⑤回送順序といった、より多くの情報を得ることが有益であると考えている(二一・二二二)。

ダーク・プール運営会社がダーク・プールでの取引をどのようにモニタリングしているのかを利用者はより詳しく理解することに関心を持っていたが、一部の利用者はこの種の情報をダーク・プール運営会社から得ることは困難であることがわかったと述べていた(二一・二二四)。

電子的流動性提供者(ELP)や機関投資家といった利用者の特性情報は実際の取引情報ほど重要ではないと多くの利用者は考えており、面談した利用者はELPや高頻度取引(HFT)の注文を必ずしも望ましくないものとは考えておらず、ダーク・プール運営会社が好ましくないからざる行動を十分にモニタリングしていればELPやHFTを有益な流動性の提供者になるものと考えていた(二一・二二五)。

ミリ秒レベルでの取引情報は多くのダーク・プール運営会社によって利用者に提供されており、一部の利用者は取引価格の異常値をスクリーニングしていたが、一部のダーク・プール運営会社は自ら異常値を発見して利用者に通知し、即座に訂正措置を講じていた(二一・二二八)。

利用者がダーク・プール運営会社に苦情を連絡することは稀であり、利用者はダーク・プール運営会社の提供するサービスに満足しているものと考えられている。しかし、多くの利用者は不満があればダーク・プールでの取引を停止することも述べていた。したがって、リアル・タイムで執行価格を分析できる最も洗練された利用者が執行価格に対する不満をダーク・プール運営会社に連絡し、補償を要求している可能性が高いということを理解しておく必要がある(二一・二二九)。

3 ダーク・プール運営会社

取引相手の制限、執行優先順位、モニタリング、注文回送や執行の際に顧客の選好を反映する度合いといった特性を差別化している点でBCNの運営するダーク・プールは多様である(三・五)。

利用者やダーク・プール運営会社は毒性(toxicity)やアグレッシブなHFTといった用語のある種の行動特性に対して用いていたが、ダーク・プール運営会社はこうした用語を定義して用いなければならぬ。とりわけ、ナチュラルな注文フローという用語については一部のダーク・プール運営会社がデリバティブ取引や自己売買のヘッジや解消を含めて用いていた可能性が高い(三・七)。

多くのダーク・プール運営会社は利用者の顧客分類や注文フロー分類のためにプロファイル分析をおこなっているが、最低限のものから取引戦略にかかわるものまでさまざまである。顧客分類や注文フロー分類は変更が必要となるが、再分類はシステムティックな形ではおこなわれていない(三・一二)。

一般的にBCN運営会社は注文が執行される相手を制限する権利を利用者に与えており、多くはHFTやELP、BCN運営会社の自己売買との取引を拒否したり、制限したりすることを選択させている。BCN運営会社によれば取引相手を制限する利用者は比較的少数であるということであるが、こうした意向の収集・保管・処理は検査することが困難であり、システムティックな形ではあまりおこなわれてはいない(三・一五)。選好情報の収集は異なるステージで異なるチームが重複して収集しており、おそらく単一のシステムに記録されてはいない。選好の変更は複数のチームによつてEメールや電話でおこなわれており、頻繁におこなうことも可能である。十分なデータ管理をおこなうためには、いつ、どのような形で変更をおこなうのかを明確にすることが重要である。顧客の選好を(たとえば年一度といった)システムティックな形で再確認する明確な方針がしばしば欠けて

いる(三・一六)。

BCNを運営する証券会社や銀行は指定がない場合には顧客の注文を自らが運営するBCNに回送しており、費用と情報漏洩リスクの削減によって最適な注文執行となるからだと説明している。しかし、このことは取引状況を積極的にモニタリングすることで最良執行義務を果たし、取引市場の差別をせず、注文取り消しまでの時間を管理している場合にのみ言えることである(三・二二)。

一つの注文を二つのダーク・プールに回送し、一方で注文が成立すると同時に他方の注文を取り消すダブル・ポスティングを一部のダーク・プール運営会社はおこなっている。両方で取引が成立した場合、片方はBCN運営会社の自己売買ポジションとなるはずであるが、親注文を複数の市場に分割して発注し、まだすべての取引が成立していない顧客に重複して成立した取引を回している可能性も考えられる。この場合に顧客注文の最良執行義務に反していないかどうかを検討する必要がある(三・二四)。

自らの運営するBCNに顧客注文を回送し、相互アクセス協定にしたがって他のBCNにも自動的に注文を回送するBCN運営会社も存在する。この場合、他のBCNに回送された注文が取引相手の選好を満たしているかどうかについて利用者は確信が持てないし、一般的には選好が守られたかどうかをモニタリングすることもできない。取引相手の選好はBCN運営会社が最良執行義務を果たすために守らなければならない顧客の指示だとみなすこともできるだろう(三・二五)。

ダーク・プール運営会社の自己売買部門がダーク・プールで取引することを認めている場合、自己売買部門が他の利用者よりも優遇されてはいないことをダーク・プール運営会社は保証しなければならぬ。一部のダーク・プール運営会社は自己売買部門の注文が他の利用者と同じインフラを利用することで、これを実現している。

しかし、一部のダーク・プール運営会社は自己売買部門の注文を優遇しているのではないかと危惧している(三・三二)。

ダーク・プール運営会社はいくつものアクセス・チャネルを並行して利用しており、一部のダーク・プール運営会社はスピードの点でどのアクセス・チャネルを利用してても不利にならないようにスピード制限を導入している。この場合、プラットフォームのいかなる変更の後でもスピード制限が意図せざる形で一部の利用者を優遇していないことをモニタリングすべきである(三・三三)。

BCN運営会社のダーク・プールでは他市場の価格を利用してクロス取引がおこなわれている。そして、多くのダーク・プール運営会社はクロッシングの優先順位に注文サイズ・顧客特性・行動プロファイルといったカテゴリーを追加している。ダーク・プール運営会社がクロッシング・カテゴリーを追加する場合には利用者には利用者に明確に通知し、こうした基準が最良執行義務を満たしていることをモニタリングしなければならない。実際のマッチング・ロジックにはさまざまなバリエーションがあり、優先順位ロジックの詳細を利用者はいつでも十分に理解しているとは限らない(三・三四)。

先に顧客の嗜好はかならずしも十分に守られているわけではないことを確認したが、一部の業者は大規模な投資をおこなない、大きく値の離れた価格でのクロス取引、主市場の気配値から大きく離れた価格でのクロス取引、売り気配と買い気配が等しい場合のクロス取引を制限するようなライブ・クロッシング制限を実現するインフラを装備している(三・三五)。

BCN運営会社のダーク・プールでは一般的に機関投資家の利用者をELPよりも優先させる注文執行がおこなわれている(三・三六)。

BCN運営会社のダーク・プールでは主市場の最良気配（PBB0）を用いてクロス取引をおこなうのが典型的であるが、主市場以外の取引市場をも含めた最良気配（EBB0）を用いてクロス取引をおこなうこともある（三・三七）。また、主市場以外の取引市場の選択にダーク・プール運営会社の意向が反映される場合もあり、その場合には運営会社ごとにEBB0が異なる場合もある（三・三八）。

利用者の注文ごとの取引結果をその日のうちに分析し、報告することは多くのBCN運営会社の能力を超えており、報告するのに数日から一週間を要する事例も見られる（二・四四）。

利用者のプロファイル分析には主観的な基準も含まれるが、注文サイズ・注文有効期間・注文取り消し比率・注文取り消しまでの時間・価格改善といった客観的な基準も用いられている。そして、客観的な基準には取引後の価格反転分析も含まれる場合もあるが、取引五秒後の価格反転を調べるダーク・プールがある一方、取引五分後の価格反転を調べるダーク・プールもあるので利用者は注意をする必要がある（三・四九）。

ダーク・プールにおけるリアル・タイムあるいは直近の注文フロー情報がダーク・プール運営会社のモニタリング部門やITスタッフに知られることから利益相反のリスクが生じる（三・五九）。典型的には限られたフロント・オフィス・スタッフのみがダーク・プールの注文フローをモニタリングしているが、しばしばITサポート・チームにもアクセス可能となっている。また、ダーク・プール運営会社の一部では過去の注文・執行データを社内のカウンツ・リサーチ・チームにも開放しているが、利益相反や地位乱用を防止する手段を講じる必要がある（三・六〇）。リアル・タイムあるいは直近の注文フロー情報の保護は不十分であり、サポート・ユニットに対するアクセス制限でしばしば問題が発生している。多くの内部監査報告書によれば、ITサポート・スタッフにIT業務の終了後もアクセスが認められていたことや、モニタリング部門にいた者が他の部署に転属後も

アクセス可能であったことが問題視されている(三・六二)。アクセスを認められたスタッフの数はダーク・プール運営会社ごとに大きく異なっていたが、ある場合には一〇〇人を上回っていた(三・六三)。

注

(1) Financial Conduct Authority, "UK equity market dark pools — Role, promotion and oversight in wholesale markets," July 2016, TR16/5 (<https://www.fca.org.uk/publication/thematic-reviews/tr16-05.pdf>).

(2) Securities and Exchange Commission, "Regulation of NMS Stock Alternative Trading Systems," SEC Release No. 34-76474; FileNo. S7-23-15, Nov. 18, 2015 (<https://www.sec.gov/rules/proposed/2015/34-76474.pdf>), Securities and Exchange Commission, "Barclays, Credit Suisse Charged With Dark Pool Violations," Press Release 2016-16, January 31, 2016 (<https://www.sec.gov/news/press-release/2016-16.html>). なお、この提案の内容に関しては、清水葉子「米国ATS(代替的取引システム)の透明性向上のためのSECルール提案」本誌一六九三号(二〇一五年二月)を参照。また、アメリカでのダーク・プールの実情と処分事例については、拙稿「ダーク・プールの陥落とSECによるパイプライン処分」本誌一六七二号(二〇一二年六月)を参照。

(よしかわ まさひろ・客員研究員)

レバレッジETFに見る投資家行動

～市場価格データに基づく実証分析～

志馬 祥紀

1 はじめに

本稿では、先物等のデリバティブ取引を投資対象に組み入れることで、投資戦略にレバレッジを使用するETF（レバレッジETF、インバースETF、ダブルインバースETF、以下「レバレッジ系ETF」と総称）における投資家行動について説明する。これらETFは、（先物やオプションに比して）比較的容易に短期的なりターン追求手段を提供するものであり、株式市場における投資家行動を把握する上で興味深いデータを提供している。なお、本稿では、レバレッジ系ETFに加えて、日経平均及びTOPIXを投資ベンチマークとするいわゆる現物ETF（株式を投資対象とすることから伝統的な性格を持ち、商品構成がシンプルな）ETFについても同様の分析を行うことで、レバレッジ系ETFの投資家行動をより明確に把握するよう努める。

以下では、ETFの資産残高変動メカニズムについて説明した後、投資家行動、すなわちETFの資産残高と対象とするベンチマーク間の関係について実証分析を行う。分析に際しては、分析上の技術的な問題（同時決定バイアス問題）を回避しつつ、投資家行動を把握するために、「過去の対象株価指数変動情報とETF残高変動の関係」、そして「日中の推計された株価指数変動情報とETF残高変動の関係」の二種のアプローチをとるこ

とで、投資家の行動を多面的に把握する。

2 ETFの残高変動

(1) 残高変動プロセス

本節では、ETFの残高が変動する過程について説明する。ETFの残高の変動中、投資家行動に基づく部分は、店頭販売されている一般的な投資信託とは異なる形で変化する点に特徴がある。

図表1は、投資対象を株式のみとする伝統的ETFの残高変化要因を示している。

ETF資産残高の変化(図表1の(A))をもたらす要因は、対象となる株価指数変動に伴うETFそのものの資産価値の変動(B)、そして投資家の取引行動の結果生じる資産残高の変化(C)の二つに分類される。以下では、後者の投資家行動に起因する残高変化を取り上げる。

まず、ETFに対する取引需要が供給を過度に上回る場合を考える。証券市場におけるETF価格が、その保有現物株式から算出される価格(理論価格)以上に上昇した状態において、ETF購入を望む投資家は割高な価格で同ETFの購入を余儀なくされる。

しかし、指定参加者と呼ばれる、ETFを直接設定(あるいは解約)できる契約関係を有する、証券会社と同ETF価格の歪み(ETF価格が構成株式から算出される価格よりも割高で取引されている状態)に着目することで、価格の歪みは解消される。

図表1 伝統的ETF残高の変化要因

外部から確認されるデータ	資産残高の変化要因	測定方法
ETF資産残高の変化(A)	指数変動による資産価値の変動(B)	指数変動から算出
	追加設定による資産残高の変動(C) (=投資家行動の結果発生)	ETF残高変化から指数変動分を除去 ($C = A - B$ として把握)

指定参加者は株式市場においてETFを構成する株式銘柄を購入し、当該構成銘柄からETFを追加的に組成、割高価格で取引されているETF市場で売却することで、割高なETF価格と本来あるべき理論価格の差額を収益（裁定利益）とすることができる。指定参加者たちがETFの構成銘柄を活発に購入・ETFを組成、ETF市場で売却することで、結果として構成銘柄価格は上昇する一方、ETF価格が下落することで、両者の関係は理論的に正常な価格で均衡することになる。このようにETFの当初の買い手が多ければ、結果的に指定参加者によるETFの設定が進むことで、ETF残高は増加する。

一方、ETFに取引供給が過剰となった場合には、ETF価格は下落する。ETF価格が、構成銘柄から算出される理論価格よりも割安になった場合においても、指定参加者が取引に関与する。指定参加者は割安なETFを購入し、ETFを解約、構成株式銘柄を取り出し株式市場において売却することで、ETF価格とETFの（保有銘柄から算出される）理論価格間の裁定取引に基づく収益を上げることができる。この結果、指定参加者のETF—株式間の取引によるETFの解約が進み、ETF残高は減少する。

こうしたETF投資家と指定参加者の行動を、株式から構成される伝統的ETF、そして先物取引等を使用してレバレッジをかけるレバレッジ系ETFについて、各指定参加者の行動は図表2及び3のようになる。

図表2 株式から構成される伝統的ETF

段階	ETF	現物株	追加設定
第一段階	投資家によるETF買いが活発化し、ETF価格が現物株（構成銘柄）に比して割高になる。	追加設定に必要な割安な現物株を買付け。	
第三段階	指定参加者が売付け代金を受領し、ETFを引渡す。	株式株買付け代金支払い・買付け現物株を受領	買付けた現物株を元に追加設定の申込みを行う。
第四段階	指定参加者が借入れ先にETFを返済する。 ETF—株式間の差額が裁定利益となる。		ETFを発行する。

図表3 デリバティブ取引を保有資産とするレバレッジ系ETF

段階	ETF	先物	追加設定
第一段階	投資家によるETF買いが活発化し、ETF価格が先物に比して割高となる。		
第二段階	裁定投資家指定参加者が割高なETFを借りて空売り。	追加設定に必要な(割安な)先物を買付け。	
第三段階		先物代金を支払い、買付けた先物ポジションを保有。	
第四段階			先物ポジションを元に追加設定の申込みを行う。
第五段階	売付け代金を受領、受け取ったETFを引渡し、第二段階における先物-ETF間の差額が裁定利益となる。		

(2) ETFの価格変動に歪みを発生させるものは何か—残高変動をもたらず投資家行動

ETF残高は前節の過程を経て変化するが、本節ではETFの市場価格を、その理論価格以上に過度に上昇(あるいは下落)させる要因について考える。当該価格変動をもたらずものは、ETF投資を行う投資家(指定参加者以外の投資家)であり、その取引行動なくしてETFの追加設定等の残高変動は発生しない。

次に、対象となるETFとして(株式銘柄のみから構成される伝統的ETFではなく)、デリバティブを投資対象とするETF、すなわちレバレッジ系ETFを考える。レバレッジ系ETFは、その投資家の変動予測と実際の市場の価格変動が一致した場合、短い保有期間で高いリターンを実現する(これらETFは保有先物ポジションのリバランスを毎日行う等、取引コストが比較的高く長期保有に適さないといい性質がある。詳しくは志馬(二〇二二)を参照)。

短期的なリターンを追及する投資家(とりわけ個人投資家)にとつて、レバレッジ系ETFの使用は、デリバティブ取引を直接取引するよりも、利便性が高い手段である。対象株価指数が上昇すると予想される場合に、投資家は価格上昇方向にレバレッジを使用したETF

(価格下落を投資家が予想する場合に投資家は価格下落方向にレバレッジを使用したインバースETF、あるいはダブルインバースETF)を購入・保有することがその目的に適用。

その結果、各ETFの残高変化は、投資家の相場観の方向を示す代理変数として捉えられる。レバレッジETF残高が拡大している間は、投資家の市場価格上昇期待が強いと考えられるし、また、インバース、あるいはダブルインバースETFの残高の拡大は、投資家の市場全体の価格下落期待を示すと考えられる。

このように投資家の予想する市場価格の変動方向とETFの種類が対になっており、第三者の視点からは、ETF残高の変化状況を継続的に把握すること、投資家の相場観を確認できるといふ特徴がある。⁽¹⁾このように各レバレッジ系ETFの残高変動に注目し、当該変動の決定要因を把握することで、投資家行動の(日次レベルでの)短期的な市場変動期待が把握可能になると考えられる。同見解に基づき、次節以降、当該残高変動と市場価格の変動の関係について分析する。

3 時系列データによる分析

(1) 対象となるETF銘柄

図表4は、分析対象とするETFの銘柄を示している。対象の選定基準としては、現物株式を構成資産とする株式から構成されるETF二銘柄(日経平均及びTOPIXを対象とするETFを各一銘柄ずつ)、レバレッジETF、インバースETF、ダブルインバースETFを各一銘柄ずつ選択した。選択基準を資産残高の大きさとした結果、レバレッジ系ETFについては全て日経平均を対象とするETFが選択された。なお、図表4にはこれら銘柄の正式名称、レバレッジの程度、二〇一七年三月六日時点における資産残高、各銘柄の上場日を示している。

分析対象データは二〇一三年一月四日から二〇一六年一月三〇日までの計四年間の日次データとする。ただし、日経ダブルインバースETFについては、上場日が二〇一四年七月一六日であることから、対象期間は同日から二〇一六年二月三〇日までとする。

(2) 過去の情報に対する投資家行動モデル

図表5は、分析に使用する各時系列データの関係を示す、概念図である。

被説明変数であるT日時点のETF残高の変化率(A)(前日比、%)は、二つの説明変数(B、C)に変動要因を分離できる。一つ目はT-1日立ち合い終了時からT日立会開始までの時間の指数変動(B)に起因する投資家行動の結果、そして二つ目はT日の日中立ち合い時間中の指数変動に起因する投資家行動の結果である。図表5では、T-1日時点までの状況を記載しているが、分析モデルにおいては当該時間枠を最大T-3日時点まで拡張して、T日午後三時時点の残高変動の説明変数として分析している(時系列モデルとしてGARCH(1,1)を使用)。

なお、この分析モデルにおいては、Aを被説明変数としているが、

図表4 分析対象銘柄の一覧

本分析における呼称	正式名称(銘柄コード)	レバレッジの程度	資産残高 (2017年3月6日時点)	上場日
日経レバレッジETF	NEXTFUNDS日経平均レバレッジ・インデックス連動型上場投信(1570)	+2倍	3,442億円	2012/04/12
日経インバースETF	NEXTFUNDS日経平均インバース・インデックス連動型上場投信(1571)	-1倍	1,385億円	2012/04/12
日経ダブルインバースETF	NEXTFUNDS日経平均ダブルインバース・インデックス連動型上場投信(1357)	-2倍	1,391億円	2014/07/16
日経225ETF	日経225連動型上場投資信託(1321)	+1倍 (レバレッジ無し)	43,352億円	2001/07/13
TOPIX ETF	TOPIX連動型上場投資信託(1306)	+1倍 (レバレッジ無し)	44,115億円	2001/07/13

GARCHモデルではデータCをそのまま説明変数とすることはできない。その理由はAとCは各々同時に発生・決定されている事象であり、データ間の因果関係を分離できなくなる同時決定バイアスが発生するためである。ついでに、Aを被説明変数とする分析においてCは前日（あるいはそれ以前）のデータを使用することとする。これは、過去に発生した株価指数変動情報に対して、日中の立会時間中に投資家がETFを購入（売却）することで、ETF残高が変化する形を想定したモデルである。

以下はGARCH(1,1)を使用した回帰分析モデルの各説明変数・被説明変数項データである。

【1式】 $Toushikahen = c + A(\text{Dayimern})(-1) + B(\text{Dayimern})(-2) +$

$C(\text{Dayimern})(-1) + D(\text{Nightrn}) + E(\text{Nightrn})(-1) +$

$F(\text{Nightrn})(-2) + Et$

Con:定数項

Toushikahen:ETF投資家行動による資産残高変動(前日比、%)

Dayimern:日中(9~15時)の日経平均収益率(%)

Nightrn:夜間中(前日の15時~翌日9時)の日経平均収益率(%)

図表5 データにおける時系列概念図

	説明変数の内容	時間帯	含まれる情報
T-1日末時点での残高増減	T-1日の立会開始までの時間	T-2日15時~ T-1日9時	T-1日の立ち合い開始までの夜間イベント (海外市場の動向等)
	T-1日の日中立ち合い時間	T-1日9~15時間	T-1日の日中イベント
T日末時点での残高増減(A)	T日の立会開始までの時間の指数変動(B)	T-1日15時~ T日9時	T日の立ち合い開始までの夜間イベント (海外市場の動向等)
	T日の日中立ち合い時間中の指数変動(C)	T日9~15時間	T日の日中イベント

ET：誤差項

上記モデル(1)をレバレッジ系ETF（日経レバレッジETF、日経インバースETF、日経ダブルインバースETF）、及び比較のために現物株式ETF（日経ETF、TOPIX ETF）に適用して分析する（なお、TOPIX ETFの分析に際しては、説明変数中、Daytime項及びNighttime項は該当するTOPIXデータを使用している）。

(3) 過去の株価指数変動情報に対する投資家行動の分析結果

図表6は、(1)式を各ETFに適用した分析結果の概要である。

○レバレッジETF

説明変数である日経平均の変化率（収益率）データについて、二日前及び三日前の日中立ち合い時間中及び夜間（前日立ち合い終了時から当日午前九時までの変化）データが負値（マイナス）で有意である。これは、日経平均が上昇した場合（＝正の収益率）、投資家行動によるレバレッジETFの投資家行動による残高変化の係数は負値になることを示唆している。

仮に、収益率が上昇した場合、投資家行動による「残高が増加する（＝レバレッジETF買い）」ならばこの投資家行動は「価格変化について追隨的行動」（いわゆる順張りの行動）となり、残高変化の係数が正として示される。しかしこのレバレッジETFの結果において、投資家行動による資産残高変化の係数は負で有意となっており、同結果は価格変化に非追隨的、すなわち投資家は日経平均が下がれば同ETFを買い、日経平均が上がれば同ETFを売却する、いわゆる逆張りのな行動をとっていることが示唆されている。

なお、夜間における日経平均収益率（T日の三時（立会終了時）～翌日の午前九時（立会開始時））までのデータが有意であることは、同時時間帯における各種のイベント（海外市場や日経平均先物の夜間取引価格等）に基づく情報、その後の日中立ち合い時間中の取引に影響を与えていることを示している。

○インバースETF、ダブルインバースETF

インバースETF、ダブルインバースETFについても、T-2日及びT-3日前（インバースETFについては二日前のみ）の日中及び夜間における日経平均の収益率が、T日におけるインバース及びダブルインバースETF投資家の行動に影響を与えていることが確認された。ここで注意が必要なのは、これら係数の値が正值（プラス）である点である。これらETFは日経平均が下落することで、価値が拡大する投資手法に基づくETFであり、日経平均が正の収益率を示すとき、ETF残高が拡大していることは、投資家が価格変動に非追隨的投資行動（逆張り）をとって

図表6 GARCH (1, 1) の分析結果 (概要)

	日経レバレッジETF	日経インバースETF	日経ダブルインバースETF	日経平均ETF	TOPIX ETF
定数項の係数 (Con)	-0.001245	+0.000733	+0.002790	+0.001013	+0.000946
A (DAYTIMERN(-1))	-0.020521	+0.163489	+0.083193	-0.033402 **	-0.050101 ***
B (DAYTIMERN(-2))	-0.827487 ***	-0.249072 **	+1.432442 ***	0.004634	-0.037740 ***
C (DAYTIMERN(-3))	-0.491005 ***	+0.039217	+0.800883 ***	-0.055677 ***	-0.022625
D (NIGHTRN)	+0.112481	0.317943	+0.097375	+0.041416 **	+0.073189 ***
E (NIGHTRN(-1))	-0.906542 ***	+0.654170 *	+1.399859 ***	-0.043397 **	+0.025172
F (NIGHTRN(-2))	-0.531745 ***	+0.333358	+1.029095 ***	-0.085625 ***	-0.058057 ***
投資家行動	有意な係数合計 が- (負)	有意な係数合計 が+ (正)	有意な係数合計 が+ (正)	有意な係数合計 が- (負)	有意な係数合計 が- (負)

*は有意水準を示す (***: 1%、**: 5%、*10%)

いることを示す。その意味において、レバレッジETFとこれらETFの投資家行動は、市場の価格変動に対し共に非追隨的な取引スタイルであることを示している。

ただし、インバースETFについては、(T-2日の日中株価指数変動を示す)係数Bが負値であり、ダブルインバースとは投資家行動が異なる可能性が示唆されており、モデルの全体の整合性は必ずしも高くない点に注意が必要である(本特徴については、日中の株価指数変動に対する投資家行動分析した、次の分析結果との関連性があると考えられる)。

○日経平均ETF、TOPIXETF

これら株式を保有資産とするETFは、レバレッジETFと比較のために分析を行った。説明変数中、係数が有意な項目としては、T-1日の日中及び夜間の指数変動が有意であり、レバレッジETFに比して、影響を与えている時間がレバレッジ系ETFよりも近い点に特徴がある。また係数の符号(合計した場合)は負値であり、レバレッジETFと同様に、投資家は価格変動に非追隨的であることを示している。

○分析結果全体について

対象となったレバレッジ、インバース、ダブルインバースETF、そして日経及びTOPIXETFについて、投資家行動は概ね価格変動に非追隨的であることが示唆されている。

なお、東証(二〇一六)によれば、レバレッジ系ETFの保有者中、個人・その他部門が五三・五%、証券会社部門が一八・九%、外国法人等部門が九・五%を占めている。この内、証券会社部門の多くが指定参加者と考

えられることから、レバレッジ系ETFの取引は、個人投資家が主たる投資家層であろう。そして、株式市場における個人投資家の投資スタイルは、過去の価格変動情報に対して非追隨的（逆張りの）であることから（志馬（二〇〇九）等）、レバレッジ系ETFと伝統的ETF、そして株式取引の間には整合性がみられると考えられる。

(4) 日中の株価指数変動に対する投資家の反応分析モデル

日中の株価指数変動に対する投資家の行動を分析するために、日中収益率を過去の推計値を用いて代替し、当該推計値を説明変数として投資家行動を分析する、二段階モデルについて説明する。

具体的には、株価指数の変動と投資家行動の同時決定バイアスを回避しつつ、日中の株価指数変動を、過去の株価指数変動（夜間及び日中の変動、過去三日間）を推計した(2)式参照（同推計結果は記載を省略）。

$$\text{【(2)式】 Dayimern} = \text{Con} + \text{A Dayimern}(-1) + \text{B Dayimern}(-2) + \text{C Dayimern}(-3) + \text{D Nightrn}(-1) +$$

$$\text{E Nightrn}(-2) + \text{F Nightrn}(-3) + \text{Et}$$

Con：定数項

Dayimern：日中（九～一五時）の日経平均収益率（%）

Nightrn：夜間中（前日の一五時～翌日九時）の日経平均収益率（%）

Et：誤差項

次に、(2)式で推計された日中の株価指数収益率を使用し、ETFの日中投資家行動による残高変動値をGARCH(1,1)モデルを用いて回帰分析を行った(3)式。

$$\text{【(3)式】 Toushikahen} = \text{Con} + \text{A suikedaytime} + \text{Et}$$

Toushikahen : E T F 投資家行動による資産残高変動 (前日比、%)

Suikedaytime : 推計された日中 (九～一五時) の日経平均収益率 (%)

Et : 誤差項

(5) 日中の株価指数変動情報に対する投資家行動の分析結果のファイナディング・含意

図表7は、(3)式を各E T Fに適用した結果の概要である。

分析結果について図表7の概要を説明すると以下のようになる。

まず現物株式から構成される伝統的E T F (日経平均E T F、TOPX ETF) は、短期的指数変動の方向性と投資家行動による投資残高の増加方向が一致している。これは、午前九時から午後三時までの間に株価指数が上昇した場合はE T Fを購入、株価指数が下落している場合にはE T Fを売却していることを示唆している。これらは指数変動に追隨的な行動を示している。

レバレッジE T Fについても、株式E T Fと同様に、レバレッジE T Fの残高が拡大 (指数が下落した場合に残高は減少)、していることから、レバレッジE T Fの投資家は株価指数変動に追隨的な行動をしていると考えられる。

一方、株価指数が下落した場合に、投資家がリターンを得るタイプのインバースE T F、ダブルインバースE T Fについては、分析結果は異なっている。

ダブルインバースE T Fについては、株価指数が上昇した場合に投資家がE T Fを売却 (指数が下落した場合にE T Fを購入) する投資家行動が、分析の結果みられており (A (Suikedaytime項) の係数が負値)、これは

投資家が株価指数の変動に追隨的な行動をとっていることが示唆される。しかし、レバレッジが「一倍」のインバースETFについては、投資家は株価指数の変動に非追隨的な行動をとっていることが伺える。投資家は株価が上昇した場合（インバースETFの保有者には損失が発生）、ETFを購入する行動を示しており（A（Suikedaytime項）の係数が正）、投資家が逆張りのな投資行動をとっていることが理解される。

以上の結果、レバレッジETF、ダブルインバースETFについては、日中の株価指数変動について順張りの行動である一方、インバースETFについては逆張りの行動であることが示された。

しかし当該インバースETFの投資家行動について、これらの結果から明確な説明を行うことは困難である。一つの可能性として、インバースETFの購入も購入目的が、他の現物あるいはレバレッジ系ETFと異なる（例えば投資家は、その保有する株式ポートフォリオのヘッジ目的にインバースETFを購入している等）と考えることもできる、本稿で早々の結論を出すことは避けることとする。

4 おわりに

以上では、ETFの資産残高変動メカニズムについて説明した後、投資家

図表7 日中推計値のみのモデル分析結果（概要）

	日経ETF	TOPIX ETF	レバレッジETF	インバースETF	ダブルインバースETF
定数項 (Con)	+0.000979*** (5.4281)	0.000997*** (4.3763)	-0.000416 (-0.4305)	0.005583 (3.4771)	+0.003737*** (2.1727)
A (Suikedaytime)	+0.142101** (2.1124)	0.203155*** (3.1252)	+1.033649*** (3.4211)	+2.715610*** (6.4195)	-2.016627*** (-3.0342)
順張りを予想した場合のAの符号	+	+	+	-	-
計算結果のAの符号	+	+	+	+	-
予想と計算値の一致(○)／不一致(×)	○	○	○	×	○

() 内部はZ値。***は有意水準1%、**は有意水準5%、*は有意水準10%で有意を示す。

行動、すなわちETFの資産残高と対象とするベンチマーク間の関係について、実証分析を行った。分析に際しては、分析上の技術的な問題（同時決定バイアス）を回避しつつ、投資家行動を把握するために、「過去の対象株価指数変動情報とETF残高変動の関係」、そして「日中の推計された株価指数変動情報とETF残高変動の関係」の二種類のアプローチをとることで、投資家行動を多面的に把握した。

その結果、過去の株価指数変動に対する投資家の行動と、現時点で進行中（日中）の株価指数変動に対する投資家の反応については異なる結果が示される等、興味深い内容となった。

分析対象となったETF中、レバレッジETF、ダブルインバースETFについて、投資家行動は過去の株価指数変動情報に対して、価格変動に非追隨的（逆張りの）であることが示唆される一方で、これらETFについては、日中の株価指数の変動に対して追隨的な（順張りの行動）行動がみられた。レバレッジETF及びダブルインバースETFの投資家が短期的な利益追求を目的としていると考えられることを踏まえれば、当該モデルの結果は投資家行動を合理的に示していると考えられる。

また、インバースETFについて、過去の株価指数変動に対する投資家行動は、弱い逆張りの行動がみられる一方、日中の推計された株価指数変動を説明変数とするモデルにおいても逆張りの投資家行動が確認された。これは、インバースETFの投資家行動が短期的ではない可能性を示しており、レバレッジ系ETF中、異色の性格を有していると考えられる。この点については、今後異なるアプローチの分析を行うことで、改めて論じることとしたい。

注

(1) ここで注意が必要なのは、例えばレバレッジETFに投資家の買い注文が増加し、ETF価格が（理論価格よりも）

割高であるからといって、対象となる指数（あるいは市場全体の株価）が上昇中であるとは限らない点である。例えば、株価が下落している中であっても、レバレッジETFに対する買い注文が入れば、ETF価格は理論値よりも割高となる。このように、割高・割安という見方は、あくまで理論価格に比して相対的な高・低を示しているものであり、株式市場が全体として上昇（下落）中であることと、直接的な関係はない点に留意が必要である。

参考資料

- ・志馬（二〇一〇）、志馬祥紀、「J-REIT市場の投資家構造」『証研レポート』（一六六二号）、日本証券経済研究所、二〇一〇年一〇月
- ・志馬（二〇二二）、志馬祥紀、「レバレッジETFを巡る議論ーデリバティブを組みこんだETFの紹介とSECの動きー」『証研レポート』（二六七〇号）、日本証券経済研究所、二〇二二年二月
- ・日本取引所グループWEBサイト「よくある質問（上場商品）ETF Q23」
(http://www.jpix.co.jp/faq/listed_product.html)
- ・日興アセットマネジメント WEBサイト「ETFコラムNo.6ETFの残高（純資産額）増減メカニズムとETFの発明」
(<https://www.nikkoam.com/products/etf/column/column06>)
- ・東京証券取引所（二〇一六）、「ETF受益者情報調査（二〇一六年七月）の調査結果について」株式会社東京証券取引所、二〇一六年十一月一日（<http://www.jpix.co.jp/markets/statistics-equities/examination/02.html>）

（しめ よしのり・客員研究員）

証研レポート既刊目録

No.1688 (2015.2)	執筆者	No.1695 (2016.4)	執筆者
ネット取引と対面取引	二上	投資運用ビジネスにおける新たな動向	二上
異次元緩和における〈二年〉の意味	伊豆	クラウドファンディングの拡大と多様化	松尾
欧州HFTの実情	吉川	英独取引所グループの経営統合合意	吉川
－ESMAのデータ分析－		スチュワードシップ・コードの可能性	梅本
金融緩和と国債市場	志馬		
－金利変動に対する金融機関の取引スタイルの変化－			
No.1689 (2015.4)		No.1696 (2016.6)	
日本再興戦略と株式市場	二上	マイナス金利導入後の金融資産市場の変化	二上
欧州HFTの実情2	吉川	内外証券投資の収益と残高	伊豆
－ESMAのガイドライン・レビュー－		レバレッジETFと株式市場	志馬
変化する金融商品仲介業支援ビジネス	坂下	－二〇一六年一月の市場分析－	
－オンライン総合証券と中堅証券の参入－		消費増税の先送りと改正特例公債法の成立	中島
インフレ率目標(2%)の起源	春井		
貸株取引の決済制度改革	福本	No.1697 (2016.8)	
		証券会社の収入構成の変化について	二上
No.1690 (2015.6)		SECによるLEXの取引所承認決定	吉川
わが国のクラウドファンディング規制の現状	松尾	－フラッシュ・ボイズは救世主か－	
金融危機と公的資金	伊豆	米国SECによるレバレッジETFの規制提案	志馬
株価指数先物の見せ玉注文	吉川	国債市場特別参加者制度と最近の国債市場	築田
－米国司法省による英国投資家訴追請求－		－三菱東京UFJ銀行の特別資格返上に関連して－	
米国のテックサイズ拡大のためのパイロット・プログラム	清水		
米国企業の配当リキャップ (Dividend Recapitalization)	志馬	No.1698 (2016.10)	
－リキャップCBの原型－		証券市場の新たな役割	二上
No.1691 (2015.8)		英国のソーシャルレンディング	松尾
最近の投資信託市場の状況について	二上	－最近の市場動向－	
誤情報配信による不正取引	吉川	日銀の「新しい枠組み」を考える	伊豆
－SECのブルガリア投資家訴追請求－		金融の歯止めが利かない国債市場の謎	中島
ハイフリクエンシー・トレーディングの間接規制	清水		
－ブロップ・ファームをFINRA会員へ－		No.1699 (2016.12)	
国債決済期間の短縮とレポ市場の革新	中島	ロカベスティングとスローマナー	松尾
		－資金の「地産地消」の取り組み－	
No.1692 (2015.10)		CBOEによるBATS買収合意	吉川
証券会社収入の変化をどう見るか	二上	－買収されるという選択－	
英国の投資型クラウドファンディング規制	松尾	日本銀行の国債保有状況について	志馬
預金封鎖・ELA・改革プログラム	伊豆	実質株主との対話	福本
－ギリシャ危機と「最後の貸し手」－			
日銀の国債保有状況と国債市場の流動性	志馬	No.1700 (2017.2)	
流動性の高い国債市場は如何にして形成されたか	中島	「株先五〇」三〇周年を迎えて	二上
		－清算取引復活運動はなぜ挫折し、「株先五〇」開設はなぜ成功したか－	
No.1693 (2015.12)		将来株式取得略式契約スキーム(SAFE)とクラウドファンディング	松尾
クラウドファンディングの世界的趨勢	松尾	外為取引の減少について	伊豆
豪州HFTの実情	吉川	欧州HFTの実情3	吉川
－ASICによる調査報告書－		－複数市場での重複指値注文－	
米国ATS (代替的取引システム) の透明性向上のためのSECルール提案	清水	日中の株価変動とレバレッジETF	志馬
長期保有株主優遇策としての種類株式	福本	－Brexitとトランプ・ショック時の動き－	
		異次元金融緩和と政策と国債金利形成の特徴	中島
No.1694 (2016.2)		No.1701 (2017.4)	
アドバイザリー化する証券ビジネス	二上	顧客本位の業務運営に関する原則	二上
揺れる異次元緩和の論理	伊豆	将来株式取得略式契約スキーム(SAFE)の課題	松尾
リキャップCBの発行情報と株価の反応	志馬	－クラウドファンディングとの関連で－	
日本国債の格付け	黒沢	外為市場の各国比較	伊豆
		英独取引所グループの経営統合撤回	吉川

公益財団法人 日本証券経済研究所

ホームページのご案内

<http://www.jsri.or.jp/>

(YAHOO、Googleなどの検索サイトで、「証券経済研究所」、「jsri」ですぐ検索できます。)

I. 研究所の紹介等

- | | |
|-------------|---|
| J S R Iについて | 当研究所の概要や事業活動を紹介しています。 |
| 出版物案内 | 『証券レビュー』『証研レポート』『金融商品取引法研究会研究記録』の全文、『証券経済研究』の各論文要旨を掲載しています。また、定期刊行物のバックナンバー一覧、単行本の内容紹介と目次もご覧いただけます。 |
| 証券図書館 | 証券図書館の概要や利用の手引きを紹介しています。 |
| 講演会録 | 「資本市場を考える会」「証券セミナー」の講演会録（全文）をお読みいただけます。 |
| 研究会 | 当研究所が主催する研究会の概要と活動状況を紹介しています。また、金融商品取引法研究会研究記録（全文）をご覧いただけます。 |
| 株式投資収益率 | 株式投資収益率（東証第一部、第二部）の年別・月別のデータ（概要）や産業別・銘柄によるランキングを掲載しています。 |
| トピックス | 海外の論文の翻訳・紹介や証券経済関係の小論文を掲載しています。 |

II. データベース検索

- | | |
|------------|---|
| 研究所出版物 | 出版物案内に掲載している出版物を書名・論文名または著者名等により検索できます。 |
| 証券図書館の蔵書 | 証券図書館（東京）所蔵の蔵書を書名、著者名等により検索できます。また、新規受け入れ図書を紹介する新着資料案内もあります。 |
| 証券関係の論文・記事 | 証券図書館（東京）が受け入れている国内雑誌に掲載された証券関係の論文・記事を論文名、著者名及びキーワードにより検索できます。 |
| 証券年表 | 新聞、雑誌等の記事を「証券」「金融」「一般」に3分類し、月単位で更新しています。日付ごとに記事を一覧することができるとともに、探したい用語を含む記事の検索もできます。 |

証券図書館

証券・金融・経済関係の資料をご覧になりたい方はどなたでも、ご利用いただけます。

所在地 大阪市中央区北浜1-5-5 大阪平和ビル地下1階
TEL (06) 6201-0062

開館時間 午前9:30 ~ 午後5:30
土曜、日曜、祝日、年末、年始および館内整理の日は休館します。

図書 証券(経済、制度、取引法)関係の専門書をはじめ、金融、財政、経済、経営、会計関係の図書および、年報、年鑑、上場会社の社史等を集めております。

雑誌 取引所、協会、証券会社、銀行、官庁、大学等の刊行物、一般雑誌、産業関係資料ほか、海外の新聞、雑誌等を集めております。

(みなさんのご利用をお待ちしております。)



道順
地下鉄堺筋線・京阪本線
北浜駅1-B番出口又は
28番出口より徒歩2分

日本証券経済研究所のホームページ (<http://www.jsri.or.jp>) から図書の検索ができます。ご利用ください。

証研レポート第一七〇二号
二〇一七年六月十二日発行
(偶数月第二月曜日発行)

2017年6月号

発行所

公益財団法人 **日本証券経済研究所**
大阪研究所

〒541-0041 大阪市中央区北浜 1-5-5 大阪平和ビル
電話 (06) 6201 0061 (代表) Fax (06) 6204 1048
<http://www.jsri.or.jp>

定価(本体380円+税)