

続・店頭デリバティブ市場の変貌

～BIS 統計に基づく考察～

吉川真裕

要 旨

BIS による2016年の店頭金利デリバティブ市場に関する調査で確認された大きな変化はドル建て取引の急増とユーロ建て取引の急減、そしてドル建て取引の中心市場であるアメリカとユーロ建て取引の中心市場であるイギリスの取引シェアの逆転であったが、2019年の調査でも店頭金利デリバティブ市場に新たな変化が確認された。まず、取引量が2016年に比べて143%増加するというこれまでにない現象が生じていた。そして、取引通貨の構成ではドル建て取引とユーロ建て取引が2016年調査とほぼ変わらないにもかかわらず、国別構成ではイギリスが再びアメリカを大差で逆転していた。2019年の変化はアメリカでのドル建て取引よりもイギリスでのユーロ建て取引の増加率が大きく、さらに両者をイギリスでのドル建て取引の増加率が上回るという変化によって生じていた。

2019年12月の BIS 四半期報告書によれば、取引量急増の原因としてグループ企業間取引の報告が進み、アメリカ以外の国の取引量が増えたこと、これが増加全体の約3割に達することが BIS 統計に基づいて明らかにされた。そして、清算機関との圧縮取引も一因であり、LCH のデータから増加全体の25%というラフな推定をおこなっている。また、2016年調査に引き続き、アメリカでの金利上昇期待に伴うフォワードや OIC といった短期取引の増加が続いていると指摘する一方、報告義務のない金融機関との取引比率上昇から投資ファンド（とりわけ ETF）やアメリカの SEF での自動取引の増加も4つ目の要因として挙げている。

目 次

- | | |
|-------------------|---------------------|
| I. はじめに | III. 主要国の店頭デリバティブ市場 |
| II. 世界の店頭デリバティブ市場 | IV. 2019年の変化 |

I. はじめに

店頭（OTC）デリバティブ取引は取引所外でおこなわれる相対のデリバティブ取引を指し、店頭デリバティブ取引には取引所取引における先物取引に対応するフォワード取引、オプション取引、一定期間にわたるキャッシュフローの交換をおこなうスワップ取引等がある。このうち、スワップ取引が店頭デリバティブ取引の中心と見られており、1990年代に入って金利関連商品を中心とした店頭デリバティブ取引の拡大が著しい。これにはオフバランス取引を自己資本比率の計算に含めないバーゼル銀行自己資本比率規制（バーゼルⅠ）の影響もあったと見られるが、顧客のニーズにより適合した商品の開発が店頭デリバティブ市場で進んだことも一因と報じられている。

店頭市場でのデリバティブ取引は統計を作成する機関もなく、状況を把握するのが困難であったが、国際決済銀行（BIS）が3年ごとにおこなってきた外国為替市場調査の際に店頭デリバティブ市場の調査も1995年からおこなっている。この調査によれば、世界全体における1営業日当たりの店頭取引金額は1995年4月の0.880兆ドルから2019年4月の13.096兆ドルへと継続して拡大しており、2008年のリーマン・ショック以後は大口契約者の倒産という事態に備えて、清算機関を通じて契約後の値洗いをおこない、システムリスクの削減が図られている。

本稿では、BIS統計に基づき、2016年調査で大きな変化を見せた金利を中心とした店頭デリバティブ市場の特徴について、2019年調査の結果を踏まえて考察する。

II. 世界の店頭デリバティブ市場

1. 推移と構成

まず、店頭デリバティブ市場の推移を3年おきのBIS統計に基づいて確認しておく。図表1から店頭取引合計と店頭金利デリバティブ取引合計は継続して拡大しているが、2019年の増加が著しいことが分かる。金額的には店頭外国為替取引が店頭金利デリバティブ取引を上回っているが、店頭外国為替取引にはスポット取引（直物取引あるいは現物取引）が含まれており、スポット取引を差し引けば店頭外国為替デリバティブ取引と店頭金利デリバティブ取引はそれほど変わらない（未決済残高では店頭金利デリバティブ取引が店頭外国為替取引を大幅に上回る）。

次に、取引形態で見れば、スポットとフォワードを組み合わせた為替スワップ、外国為替スポット取引、金利スワップの取引金額が一貫して大きいことが分かる。

他方、これらの数値を外国為替取引と金利取引に分けて国別に調べてみると、イギリスとアメリカが他の国を大幅に上回っていることが分かる（図表2、図表3）。この2国の取引シェア合計は店頭外国為替取引では2004年の51.1%から2019年の59.6%に、店頭金利デリバティブ取引では2004年の66.2%から2019年の82.3%に上昇している。さらに、店頭金利デリバティブ市場では1995年の調査開始以来、取引シェア首位であったイギリスが2016年にアメリカに僅差で追い越されたが、2019年調査では再び大差をつけて首位に再び咲いていることが分かる。

図表1 店頭市場売買高

(単位10億ドル)

	2004年		2007年		2010年		2013年		2016年		2019年	
	金額	割合	金額	割合								
外国為替	1,934	65.4%	3,324	66.3%	3,973	65.9%	5,357	69.9%	5,066	65.4%	6,595	50.4%
スポット	631	21.3%	1,005	20.1%	1,489	24.7%	2,047	26.7%	1,652	21.3%	1,987	15.2%
フォワード	209	7.1%	362	7.2%	475	7.9%	679	8.9%	700	9.0%	999	7.6%
為替スワップ	954	32.2%	1,714	34.2%	1,759	29.2%	2,240	29.2%	2,378	30.7%	3,203	24.5%
通貨スワップ	21	0.7%	31	0.6%	43	0.7%	54	0.7%	82	1.1%	108	0.8%
オプション他	119	4.0%	212	4.2%	207	3.4%	337	4.4%	254	3.3%	298	2.3%
金利	1,025	34.6%	1,686	33.7%	2,054	34.1%	2,311	30.1%	2,677	34.6%	6,501	49.6%
FRA	233	7.9%	258	5.1%	600	10.0%	749	9.8%	653	8.4%	1,900	14.5%
スワップ	620	21.0%	1,210	24.2%	1,272	21.1%	1,388	18.1%	1,859	24.0%	4,144	31.6%
オプション他	171	5.8%	217	4.3%	182	3.0%	174	2.3%	166	2.1%	456	3.5%
店頭取引合計	2,959	100.0%	5,010	100.0%	6,027	100.0%	7,668	100.0%	7,743	100.0%	13,096	100.0%
取引所取引合計	4,523	152.9%	6,144	122.6%	7,837	130.0%	4,843	63.2%	5,181	66.9%	7,844	59.9%

(注) Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and derivatives market activity in 2019, 8 Dec 2019 (<http://www.bis.org/publ/rpfx19.htm>) より作成。

図表2 店頭外国為替取引国別売買高

(単位10億ドル)

Country	2004		2007		2010		2013		2016		2019	
	Amount	%										
1 United Kingdom	835	32.0	1,483	34.6	1,854	36.7	2,726	40.8	2,406	36.9	3,576	43.1
2 United States	499	19.1	745	17.4	904	17.9	1,263	18.9	1,272	19.5	1,370	16.5
3 Singapore	134	5.1	242	5.6	266	5.3	383	5.7	517	7.9	640	7.7
4 Hong Kong SAR	106	4.1	181	4.2	238	4.7	275	4.1	437	6.7	632	7.6
5 Japan	207	8.0	250	5.8	312	6.2	374	5.6	399	6.1	376	4.5
6 Switzerland	85	3.3	254	5.9	249	4.9	216	3.2	156	2.4	276	3.3
7 France	67	2.6	127	3.0	152	3.0	190	2.8	181	2.8	167	2.0
8 China	1	0.0	9	0.2	20	0.4	44	0.7	73	1.1	136	1.6
9 Germany	120	4.6	101	2.4	109	2.2	111	1.7	116	1.8	124	1.5
10 Australia	107	4.1	176	4.1	192	3.8	182	2.7	121	1.9	119	1.4
Total	2,608	100	4,281	100	5,045	100	6,686	100	6,514	100	8,301	100

(注) 図表1と同じ。

図表3 店頭金利デリバティブ取引国別売買高

(単位10億ドル)

Country	2004		2007		2010		2013		2016		2019	
	Amount	%										
1 United Kingdom	563	42.3	957	44.0	1,235	46.6	1,348	49.9	1,180	38.8	3,670	50.1
2 United States	317	23.9	525	24.2	642	24.2	628	23.2	1,241	40.8	2,356	32.2
3 Hong Kong SAR	11	0.8	17	0.8	18	0.7	28	1.0	110	3.6	436	6.0
4 Japan	31	2.3	76	3.5	90	3.4	67	2.5	56	1.8	135	1.8
5 Canada	12	0.9	21	0.9	42	1.6	34	1.3	33	1.1	123	1.7
6 France	151	11.4	176	8.1	193	7.3	146	5.4	141	4.6	120	1.6
7 Singapore	9	0.6	57	2.6	35	1.3	37	1.4	58	1.9	116	1.6
8 Australia	13	1.0	23	1.0	41	1.5	66	2.4	56	1.9	97	1.3
9 Germany	43	3.2	90	4.2	48	1.8	101	3.8	31	1.0	56	0.8
10 Switzerland	12	0.9	61	2.8	75	2.8	33	1.2	8	0.3	32	0.4
Total	1,330	100	2,173	100	2,649	100	2,702	100	3,039	100	7,324	100

(注) 図表1と同じ。

2. 取引主体・取引形態

BISでは各国中央銀行に店頭デリバティブ取引の統計を求めるとき、各国中央銀行に報告をおこなう金融機関に対して、取引相手が①報告義務のある金融機関（reporting dealers）、②報告義務のない金融機関（other financial institutions）、その他の投資家（other non-financial customers）のいずれにあたるか、そして①居住者との取引であるのか（Local）、②非居住者との取引であるのか（Cross-boarder）に分類して報告することを求めており、これに取引形態（フォワード、スワップ、オプション、その他）と取引対象通貨を加えて分類した金額が集計され、発表されている。

まず、図表4で全取引（Total）の取引主体

別構成をみると、2004年から2019年にかけて報告義務のある金融機関の比率が48%から24%に趨勢的に低下しているのに対して、報告義務のない金融機関の比率は44%から70%に趨勢的に上昇していることが分かる（ただし、報告義務のない金融機関の比率が50%を超えるといっても取引の片方はかならず報告義務のある金融機関であるから、取引の62%が報告義務のある金融機関同士の取引、取引の35%が報告義務のある金融機関と報告義務のない金融機関の取引であることに注意する必要がある）。この原因としては、店頭金利デリバティブ取引をあまりおこなっていなかった報告義務のない金融機関による取引が増えたためと考えられるが、フォワード（FRAs）・スワップ（swaps）・オプション他（Options and other products）という3

図表4 店頭金利デリバティブ取引主体別売買高

(単位10億ドル)

Instrument/counterparty	2004		2007		2010		2013		2016		2019	
	Amount	%										
Total	1,025	100	1,686	100	2,054	100	2,311	100	2,677	100	6,505	100
with reporting dealers	494	48	800	47	896	44	786	34	693	26	1,557	24
with other financial institutions	450	44	747	44	937	46	1,352	59	1,772	66	4,527	70
with non-financial customers	79	8	136	8	221	11	169	7	210	8	416	6
Local	414	40	564	33	756	37	1,059	46	890	33	3,157	49
Cross-border	609	59	1,120	66	1,298	63	1,248	54	1,785	67	3,343	51
FRAs	233	23	258	15	600	29	749	32	653	24	1,902	29
with reporting dealers	112	48	143	55	296	49	241	32	171	26	365	19
with other financial institutions	113	48	89	34	266	44	492	66	475	73	1,323	70
with non-financial customers	8	3	27	10	37	6	16	2	7	1	215	11
Swaps	620	61	1,210	72	1,272	62	1,388	60	1,859	69	4,146	64
with reporting dealers	325	52	552	46	535	42	473	34	461	25	910	22
with other financial institutions	241	39	574	47	585	46	775	56	1,204	65	3,041	73
with non-financial customers	55	9	85	7	154	12	139	10	194	10	195	5
Options and other products ³	171	17	217	13	182	9	174	8	166	6	456	7
with reporting dealers	57	34	106	49	65	36	71	41	61	37	282	62
with other financial institutions	96	56	85	39	86	47	85	49	93	56	163	36
with non-financial customers	16	9	24	11	30	16	13	8	9	5	5	1

(注) 図表1と同じ。

つの取引形態に分けて取引主体を見てみると、一貫して3つの取引形態の中で最も取引シェアの高いスワップにおいて2004年から2019年にかけて報告義務のある金融機関の比率が52%から22%に趨勢的に低下しているのに対して、報告義務のない金融機関比率は39%から73%に趨勢的に上昇していることにほぼ対応していることがわかる。

他方、図表4で全取引（Total）の取引主体別構成を居住者との取引であるのか（Local）、非居住者との取引であるのか（Cross-boarder）に分けてみてみると、非居住者との取引比率がほぼ一貫して居住者との取引比率を上回っているものの、趨勢的な変化は読み取りづらい。

3. 取引通貨・取引形態

図表5で全取引（Total）を取引通貨別構成で見ると、2004年からユーロ建ての取引が一貫してドル建ての取引を上回っていたが、2016年調査で初めてユーロ建て取引がドル建て取引を下回ったことが分かる。BIS統計によればスポット取引を含めた店頭外国為替取引では2019年でもドルの取引シェアが88%、ユーロの取引シェアが32%（合計が200%となる数字であるから合計を100%とすればそれぞれ44%と16%）であるから、店頭金利デリバティブ取引の特徴としてはユーロ建て取引比率が店頭外国為替取引に比べて高いということがわかる。

金額ベースではユーロ建て取引は2013年まで一貫して増加し、2016年に43%急減した後2019年には148%増加しており、ドル建て取引は2013年に2%減少した後、2016年には112%、2019年には141%増加していた。これを取引通貨構成の推移で見ると、ユーロ建て取引比率は2007年まで低下した後、2013年まで反転上昇

し、2016年に急減、2019年には横ばいであるのに対して、ドル建て取引比率は2004年をピークとして2013年まで緩やかな低下傾向にあったが、2016年に急増し、2019年には横ばいであることがわかる。そして、2013年の取引シェアはユーロ建て取引49%に対してドル建て取引28%であったが、2016年の取引シェアはユーロ建て取引24%に対してドル建て取引51%と入れ替わり、2019年も2016年とほぼ同じであることがわかる。

他方、取引形態別にみると、3つの取引形態では最も取引の多いスワップにおいてユーロ建て取引比率は2013年まで全取引形態取引比率を上回っていたが、2016年以降は下回り、ドル建て取引比率は一貫して全取引形態取引比率を下回っている。そして、3つの取引形態で最も取引の少ないオプション他においてはユーロ建て取引比率は2016年まで全取引形態取引比率を下回っていたが、2019年には上回り、逆にドル建て取引比率は2016年まで全取引形態取引比率を上回っていたが、2019年には下回っていることがわかる。

4. 取引形態・取引通貨別取引主体

取引形態ではスワップ、取引主体では（統計数値上は）報告義務のない金融機関との取引、非居住者との取引、取引通貨では2013年まではユーロ建て取引が店頭金利デリバティブ取引の特徴であることはすでにみた通りであるが、これらの特徴はすべての取引を合わせた結果であって、どこでも同じように取引されているわけではないことはこれまでの分析からも予想されることである。とりわけ2019年のBIS統計によれば世界全体の取引の50.1%がイギリス、32.2%がアメリカでおこなわれているので

図表5 店頭金利デリバティブ取引形態別／通貨別売買高

(単位10億ドル)

形態／通貨	2004	2007	2010	2013	2016	2019	2004	2007	2010	2013	2016	2019
Total	1025	1686	2054	2311	2677	6505	100%	100%	100%	100%	100%	100%
AUD	12	19	37	76	108	401	1%	1%	2%	3%	4%	6%
CAD	8	15	48	30	39	90	1%	1%	2%	1%	1%	1%
CNY	0	0	2	14	10	33	0%	0%	0%	1%	0%	1%
EUR	461	656	834	1133	641	1587	45%	39%	41%	49%	24%	24%
GBP	90	172	213	187	237	538	9%	10%	10%	8%	9%	8%
JPY	46	137	124	69	83	213	5%	8%	6%	3%	3%	3%
NOK	8	8	15	9	15	31	1%	0%	1%	0%	1%	0%
NZD	2	7	4	5	26	56	0%	0%	0%	0%	1%	1%
SEK	13	33	20	36	19	61	1%	2%	1%	2%	1%	1%
USD	347	532	654	639	1357	3274	34%	32%	32%	28%	51%	50%
Other	38	107	103	113	142	221	4%	6%	5%	5%	5%	3%
FRAs	233	258	600	749	653	1902	23%	15%	29%	32%	24%	29%
AUD	5	3	8	11	2	0	2%	1%	1%	1%	0%	0%
CAD	2	1	9	2	0	0	1%	0%	2%	0%	0%	0%
CNY	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
EUR	116	66	202	395	170	387	50%	26%	34%	53%	26%	20%
GBP	25	42	53	88	91	172	11%	16%	9%	12%	14%	9%
JPY	0	4	2	0	0	2	0%	2%	0%	0%	0%	0%
NOK	7	7	7	7	4	8	3%	3%	1%	1%	1%	0%
NZD	1	1	1	1	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SEK	9	18	10	19	10	29	4%	7%	2%	3%	2%	2%
USD	59	98	282	193	341	1263	25%	38%	47%	26%	52%	66%
Other	11	18	27	33	34	39	5%	7%	4%	4%	5%	2%
Swaps	620	1210	1272	1388	1859	4146	61%	72%	62%	60%	69%	64%
AUD	7	14	28	63	105	398	1%	1%	2%	5%	6%	10%
CAD	5	12	38	27	38	89	1%	1%	3%	2%	2%	2%
CNY	0	0	1	14	10	31	0%	0%	0%	1%	1%	1%
EUR	288	528	561	684	445	917	46%	44%	44%	49%	24%	22%
GBP	59	124	141	92	138	358	10%	10%	11%	7%	7%	9%
JPY	35	110	114	59	76	201	6%	9%	9%	4%	4%	5%
NOK	2	1	8	3	11	21	0%	0%	1%	0%	1%	0%
NZD	1	6	3	3	26	56	0%	0%	0%	0%	1%	1%
SEK	4	13	7	15	9	31	1%	1%	1%	1%	0%	1%
USD	195	322	302	356	898	1871	31%	27%	24%	26%	48%	45%
Other	25	82	68	71	104	173	4%	7%	5%	5%	6%	4%
Options and other products?	171	217	182	174	166	456	17%	13%	9%	8%	6%	7%
AUD	1	1	1	2	2	2	0%	1%	1%	1%	1%	0%
CAD	1	3	1	1	0	1	0%	1%	1%	1%	0%	0%
CNY	0	0	1	0	0	2	0%	0%	1%	0%	0%	0%
EUR	57	62	70	54	26	283	33%	29%	39%	31%	16%	62%
GBP	6	6	19	7	8	7	4%	3%	10%	4%	5%	2%
JPY	10	23	8	10	7	10	6%	11%	4%	6%	4%	2%
NOK	0	0	0	0	0	2	0%	0%	0%	0%	0%	0%
NZD	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SEK	0	1	4	2	1	1	0%	0%	2%	1%	0%	0%
USD	93	113	70	89	117	140	54%	52%	38%	51%	71%	31%
Other	3	7	8	9	5	9	2%	3%	5%	5%	3%	2%

(注) 図表1と同じ。

あるから、両国の取引状況に世界全体の数値が影響を受けている可能性は極めて高い。しかも2016年には1995年の調査開始以来、取引シェア首位であったイギリスを取引シェア2位であったアメリカが上回ったが、2019年には再びイギリスがアメリカを大きく引き離すという事態が生じていたので、両国での取引状況を詳しく検討するが、その前に取引形態、取引主体、取引通貨を分類したBIS統計の最も詳細な分類を確認しておくことにしよう。

図表6は2016年の取引形態別、取引主体別、取引通貨別取引とその比率をあらわしている。取引形態別比率では全通貨でスワップ63.7%（その他スワップ32.3%、オーバーナイト・インデックス・スワップ（OIS）31.4%）、フォワード29.2%、オプション6.9%であるが、全体の50.3%を占めるドル建て取引ではスワップ57.2%（OIS33.7%、その他スワップ23.5%）、フォワード38.6%、オプション4.3%、全体の24.4%を占めるユーロ建て取引ではスワップ57.8%（その他スワップ32.0%、OIS25.7%）、フォワード24.4%、オプション17.8%であった。全通貨での取引比率は取引比率の高いドル建て取引とユーロ建て取引の間となっていることが予想されるが、その他スワップの占める比率とスワップ全体が占める比率では全通貨取引比率をドル建て取引とユーロ建て取引は下回っており、逆にその他の通貨全体では全通貨取引比率を上回っていることが確認された。なお、OISは2019年調査から新たに導入された分類であり、2016年調査まではその他スワップと区別せず、スワップとされていたものであるが、2016年調査におけるアメリカでのドル建てスワップ取引の急増を受け、BISが店頭金利デリバティブ市場の取引実態を把握するための分

類として導入したものである。

次に、報告義務のない金融機関との取引と報告義務のある金融機関との取引に分けて調べてみると、図表4で全通貨・全取引形態で報告義務のない金融機関との取引比率は70%、報告義務のある金融機関との取引比率は24%、全通貨でスワップでの報告義務のない金融機関との取引比率は73%、報告義務のある金融機関との取引比率は22%、全通貨でフォワードでの報告義務のない金融機関との取引比率は70%、報告義務のある金融機関との取引比率は19%、全通貨でオプション他の報告義務のない金融機関との取引比率は36%、報告義務のある金融機関との取引比率は62%であったが、全取引の約半分を占めるドル建て取引では全取引で報告義務のない金融機関との取引比率は73%、報告義務のある金融機関との取引比率は18%、スワップでの報告義務のない金融機関との取引比率は77%、報告義務のある金融機関との取引比率は15%、フォワードでの報告義務のない金融機関との取引比率は65%、報告義務のある金融機関との取引比率は21%、オプション他の報告義務のない金融機関との取引比率は80%、報告義務のある金融機関との取引比率は18%、全取引の4分の1弱を占めるユーロ建て取引では全取引で報告義務のない金融機関との取引比率は61%、報告義務のある金融機関との取引比率は35%、スワップでの報告義務のない金融機関との取引比率は70%、報告義務のある金融機関との取引比率は27%、フォワードでの報告義務のない金融機関との取引比率は75%、報告義務のある金融機関との取引比率は17%、オプション他の報告義務のない金融機関との取引比率は12%、報告義務のある金融機関との取引比率は88%、であり、全通貨での取引比率はすべてド

図表6(a) 店頭金利デリバティブ取引形態別/通貨別/主体別売買高

(単位10億ドル)

	TOT	USD	EUR	GBP	AUD	JPY	CAD	SEK
Forward rate agreements	1,902,438	1,263,118	387,006	172,429	479	2,373	498	28,972
with reporting dealers	364,795	262,512	66,406	24,110	148	47	156	3,253
local	168,685	112,878	32,714	17,574	3	0	66	1,608
cross-border	196,109	149,634	33,692	6,535	145	47	90	1,645
with other financial institutions	1,322,606	824,200	289,552	144,429	318	2,283	338	24,352
local	725,640	366,362	207,352	111,791	148	205	169	13,484
cross-border	596,966	457,838	82,200	32,638	169	2,078	169	10,868
with non-financial customers	215,038	176,407	31,047	3,889	13	42	3	1,367
local	52,950	35,904	10,854	3,862	0	5	1	1,294
cross-border	162,088	140,503	20,193	27	13	38	2	72
Overnight index swaps	2,045,503	1,102,530	408,414	196,569	248,986	14,829	23,241	1,129
with reporting dealers	354,033	154,905	73,499	35,394	55,560	7,425	8,061	390
local	170,535	79,892	47,588	25,420	4,786	2,925	2,987	96
cross-border	183,497	75,013	25,911	9,974	50,774	4,499	5,074	294
with other financial institutions	1,572,571	865,786	314,101	156,667	184,929	7,382	14,905	737
local	854,744	420,413	237,920	131,465	47,340	1,133	4,133	511
cross-border	717,827	445,373	76,181	25,202	137,588	6,249	10,773	227
with non-financial customers	118,900	81,839	20,815	4,509	8,498	23	275	2
local	28,675	6,668	16,114	4,258	1,254	1	139	0
cross-border	90,224	75,171	4,701	251	7,244	22	137	2
Other swaps	2,100,899	768,726	508,639	161,792	149,187	186,506	65,764	29,645
with reporting dealers	555,933	131,309	170,873	61,755	40,823	45,814	19,991	5,171
local	261,175	57,946	94,074	35,192	3,017	26,288	8,533	1,167
cross-border	294,758	73,363	76,800	26,563	37,806	19,526	11,458	4,005
with other financial institutions	1,468,487	583,699	332,301	98,863	106,702	136,579	44,080	22,072
local	676,903	216,097	225,973	82,514	23,358	42,161	10,170	17,360
cross-border	791,584	367,602	106,328	16,349	83,344	94,417	33,910	4,712
with non-financial customers	76,479	53,717	5,466	1,174	1,661	4,113	1,693	2,401
local	17,527	3,312	2,364	579	287	3,822	1,553	1,226
cross-border	58,952	50,406	3,102	595	1,374	292	140	1,175
Total options	450,606	139,877	283,208	7,010	2,120	9,526	994	1,158
with reporting dealers	281,793	25,276	249,086	1,394	357	1,967	559	243
local	138,117	11,574	123,222	714	72	806	557	62
cross-border	143,676	13,703	125,865	680	286	1,161	2	181
with other financial institutions	163,437	112,518	32,607	5,392	1,715	7,521	366	64
local	59,089	45,853	8,537	1,049	585	1,321	319	25
cross-border	104,349	66,665	24,070	4,343	1,130	6,201	47	39
with non-financial customers	5,375	2,083	1,515	224	48	38	68	851
local	2,661	547	573	68	28	26	49	848
cross-border	2,714	1,536	942	156	20	13	19	3
Other products	5,801	0	0	0	0	0	0	0
Total	6,505,247	3,274,251	1,587,268	537,800	400,772	213,235	90,497	60,904

(注) 図表1と同じ。

図表6(b) 店頭金利デリバティブ取引形態別/通貨別/主体別売買高

(単位10億ドル)

	TOT	USD	EUR	GBP	AUD	JPY	CAD	SEK
Forward rate agreements	29.2%	38.6%	24.4%	32.1%	0.1%	1.1%	0.6%	47.6%
with reporting dealers	19.2%	20.8%	17.2%	14.0%	31.0%	2.0%	31.4%	11.2%
local	46.2%	43.0%	49.3%	72.9%	1.9%	0.0%	42.1%	49.4%
cross-border	53.8%	57.0%	50.7%	27.1%	98.1%	100.0%	57.9%	50.6%
with other financial institutions	69.5%	65.3%	74.8%	83.8%	66.4%	96.2%	68.0%	84.1%
local	54.9%	44.5%	71.6%	77.4%	46.7%	9.0%	50.0%	55.4%
cross-border	45.1%	55.5%	28.4%	22.6%	53.3%	91.0%	50.0%	44.6%
with non-financial customers	11.3%	14.0%	8.0%	2.3%	2.7%	1.8%	0.6%	4.7%
local	24.6%	20.4%	35.0%	99.3%	0.0%	11.4%	44.9%	94.7%
cross-border	75.4%	79.6%	65.0%	0.7%	100.0%	88.6%	55.1%	5.3%
Overnight index swaps	31.4%	33.7%	25.7%	36.6%	62.1%	7.0%	25.7%	1.9%
with reporting dealers	17.3%	14.0%	18.0%	18.0%	22.3%	50.1%	34.7%	34.6%
local	48.2%	51.6%	64.7%	71.8%	8.6%	39.4%	37.1%	24.7%
cross-border	51.8%	48.4%	35.3%	28.2%	91.4%	60.6%	62.9%	75.3%
with other financial institutions	76.9%	78.5%	76.9%	79.7%	74.3%	49.8%	64.1%	65.3%
local	54.4%	48.6%	75.7%	83.9%	25.6%	15.4%	27.7%	69.3%
cross-border	45.6%	51.4%	24.3%	16.1%	74.4%	84.6%	72.3%	30.7%
with non-financial customers	5.8%	7.4%	5.1%	2.3%	3.4%	0.2%	1.2%	0.2%
local	24.1%	8.1%	77.4%	94.4%	14.8%	3.0%	50.4%	0.0%
cross-border	75.9%	91.9%	22.6%	5.6%	85.2%	97.0%	49.6%	97.2%
Other swaps	32.3%	23.5%	32.0%	30.1%	37.2%	87.5%	72.7%	48.7%
with reporting dealers	26.5%	17.1%	33.6%	38.2%	27.4%	24.6%	30.4%	17.4%
local	47.0%	44.1%	55.1%	57.0%	7.4%	57.4%	42.7%	22.6%
cross-border	53.0%	55.9%	44.9%	43.0%	92.6%	42.6%	57.3%	77.4%
with other financial institutions	69.9%	75.9%	65.3%	61.1%	71.5%	73.2%	67.0%	74.5%
local	46.1%	37.0%	68.0%	83.5%	21.9%	30.9%	23.1%	78.7%
cross-border	53.9%	63.0%	32.0%	16.5%	78.1%	69.1%	76.9%	21.3%
with non-financial customers	3.6%	7.0%	1.1%	0.7%	1.1%	2.2%	2.6%	8.1%
local	22.9%	6.2%	43.2%	49.3%	17.3%	92.9%	91.7%	51.1%
cross-border	77.1%	93.8%	56.8%	50.7%	82.7%	7.1%	8.3%	48.9%
Total options	6.9%	4.3%	17.8%	1.3%	0.5%	4.5%	1.1%	1.9%
with reporting dealers	62.5%	18.1%	88.0%	19.9%	16.9%	20.6%	56.3%	21.0%
local	49.0%	45.8%	49.5%	51.2%	20.1%	41.0%	99.6%	25.6%
cross-border	51.0%	54.2%	50.5%	48.8%	79.9%	59.0%	0.4%	74.4%
with other financial institutions	36.3%	80.4%	11.5%	76.9%	80.9%	78.9%	36.9%	5.5%
local	36.2%	40.8%	26.2%	19.5%	34.1%	17.6%	87.2%	38.8%
cross-border	63.8%	59.2%	73.8%	80.5%	65.9%	82.4%	12.8%	61.1%
with non-financial customers	1.2%	1.5%	0.5%	3.2%	2.3%	0.4%	6.8%	73.5%
local	49.5%	26.3%	37.8%	30.3%	58.9%	67.1%	71.5%	99.6%
cross-border	50.5%	73.7%	62.2%	69.7%	41.1%	32.9%	28.5%	0.4%
Other products	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total	100.0%	50.3%	24.4%	8.3%	6.2%	3.3%	1.4%	0.9%

(注) 図表1と同じ。

ル建て取引の比率とユーロ建て取引の比率の間にあることが確認できる。

ただし、ドル建てでその他スワップでの報告義務のない金融機関との取引比率76%は図表6の7通貨の中で最大値、報告義務のある金融機関との取引比率17%は7通貨の中で最小値、非金融機関との取引比率7%は7通貨の中で最大値を示しており、ドル建てフォーワードでの報告義務のない金融機関との取引比率76%は7通貨の中で最大値、報告義務のある金融機関との取引比率24%は7通貨の中で最小値を示している。これに対して、ユーロ建て全取引での報告義務のない金融機関との取引比率61%は7通貨の中で最小値、報告義務のある金融機関との取引比率35%は7通貨の中で最大値を示しているが、これはユーロ建てオプション他での報告義務のない金融機関との取引比率12%が7通貨の中で突出した最小値、報告義務のある金融機関との取引比率88%が7通貨の中で突出した最大値であったことによる。

さらに、図表4で全通貨・全取引形態で非居住者との取引比率は51%であったが、図表6では全通貨でスワップでの報告義務のない金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は50%、報告義務のある金融機関との取引に占める非居住者との取引比率も53%、全通貨でフォーワードでの報告義務のない金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は45%、報告義務のある金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は54%であった。全取引の約半分を占めるドル建て取引ではスワップでの報告義務のない金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は56%、報告義務のある金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は52%、フォーワードでの報告義務のない金融機

関との取引に占める非居住者との取引比率は56%、報告義務のある金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は57%であるのに対して、全取引の4分の1弱を占めるユーロ建て取引ではスワップでの報告義務のない金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は28%、報告義務のある金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は42%、フォーワードでの報告義務のない金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は28%、報告義務のある金融機関との取引に占める非居住者との取引比率は51%となっており、ユーロ建て取引の非居住者との取引比率の値が小さかった。ほとんどの場合で非居住者との取引比率が居住者との取引比率を上回っているのに対して、ユーロ建てスワップでの報告義務のない金融機関との取引に占める非居住者との取引比率が28%と小さいことは注目に値する。そして、スワップでの報告義務のない金融機関との取引に占める非居住者との取引比率の小ささではポンド建て取引が16%とユーロ建て取引を下回っており、全取引の50%を占めるイギリスでユーロ建て取引やポンド建て取引が活発におこなわれているのであるから、イギリスでの取引の分析が世界全体の取引を考える上でも重要であるものと考えられる。

Ⅲ. 主要国の店頭デリバティブ市場

1. イギリス

(1) 取引主体

図表7はイギリスでの2019年の取引形態別、取引主体別、取引通貨別取引とその比率を（国内報告金融機関との取引は調整し、国外報告金

融機関との取引は調整していない) ネット・グロス・ベースであらわしている。まず、取引主体別構成をみると、世界全体ではネット・ネット・ベースで報告義務のある金融機関との取引比率は24%、報告義務のない金融機関との取引比率は70%、その他との取引比率が6%であるのに対して、イギリスでは報告義務のある金融機関が24% (+0%)、報告義務のない金融機関が75% (+5%)、その他が1% (-5%)であった。

他方、世界全体ではネット・ネット・ベースで居住者との取引比率は49%、非居住者との取引比率は51%であるのに対して、イギリスでは居住者との取引比率が65% (+16%)、非居住者との取引比率は35% (-16%)であった。

(2) 取引通貨・取引形態

取引通貨別構成では世界全体で見るとネット・ネット・ベースでドル建て取引50%、ユーロ建て取引24%、ポンド建て取引8%、豪ドル建て取引6%、円建て取引3%であるが、イギリスではユーロ建て取引43%、ドル建て取引32%、ポンド建て取引15%であり、ユーロ建て取引(+19%)とポンド建て取引(+7%)の比率が大きく、ドル建て取引(-18%)の比率は小さい。

他方、取引形態別にみても、世界全体ではネット・ネット・ベースでその他スワップが32%、OISが31%、フォワードが29%、オプション他が7%であったが、イギリスではその他スワップが31%、OISが29%、フォワードが27%、オプション他が12%であり、OIS(-2%)、フォワード(-2%)、その他スワップの比率(-1%)がやや小さく、オプション他の比率(+5%)が大きい。

(3) 取引通貨・取引形態別取引主体

世界全体で見ると(図表6のネット・ネット・ベースで)50%を占めるドル建て取引ではフォワード39%、OIS34%、その他スワップ23%、オプション他4%、24%を占めるユーロ建て取引ではその他スワップ32%、OIS26%、フォワード24%、オプション18%、8%を占めるポンド建て取引ではOIS37%、フォワード32%、その他スワップ30%、オプション他1%であったが、イギリスでは43% (+19%)を占めるユーロ建て取引でその他スワップ31% (+7%)、OIS23% (-11%)、オプション他24% (+6%)、フォワード21% (-3%)、32% (-18%)を占めるドル建て取引ではOIS37% (+3%)、その他スワップ34% (+11%)、フォワード28% (-11%)、オプション他1% (-3%)、15% (+7%)を占めるポンド建て取引ではフォワード40% (+8%)、OIS36% (-1%)、その他スワップ21% (-9%)、オプション3% (+2%)であった。

次に、図表6の全通貨でその他スワップでの報告義務のない金融機関との取引比率は70% (+0%)、報告義務のある金融機関との取引比率は27% (+3%)、OISでの報告義務のない金融機関との取引比率は77% (+7%)、報告義務のある金融機関との取引比率は17% (-7%)、フォワードでの報告義務のない金融機関の比率は70% (-0%)、報告義務のある金融機関の比率は19% (-5%)、50%を占めるドル建て取引ではOISでの報告義務のない金融機関は79% (+2%)、報告義務のある金融機関は14% (-3%)、フォワードでの報告義務のない金融機関は65% (-5%)、報告義務のある金融機関は21% (+2%)、その他

図表7(a) イギリスの店頭金利デリバティブ取引形態別/通貨別/主体別売買高(ネット・グロス・ベース)

	TOT	EUR	USD	GBP	JPY	AUD	SEK	NOK
Forward rate agreements	999,705	335,039	465,573	147,635	2,294	479	17,083	4,033
with reporting dealers	262,684	57,121	171,173	25,784	94	152	2,110	550
local	122,806	26,447	76,589	16,833	0	0	1,232	372
cross-border	139,877	30,673	94,584	8,951	94	152	878	178
with other financial institutions	714,543	257,505	293,994	120,439	2,157	318	14,963	3,481
local	601,092	207,273	249,287	110,525	198	148	12,921	3,080
cross-border	113,451	50,232	44,707	9,914	1,959	169	2,043	401
with non-financial customers	22,479	20,414	406	1,413	42	9	10	2
local	1,946	221	245	1,386	5	0	0	2
cross-border	20,532	20,193	161	27	38	9	10	1
Overnight index swaps	1,073,939	358,032	427,680	196,928	5,555	57,093	1,400	1,082
with reporting dealers	208,588	50,832	104,552	33,338	3,151	7,631	684	573
local	136,470	36,868	68,859	24,510	1,382	3,144	96	109
cross-border	72,118	13,964	35,693	8,828	1,768	4,487	588	465
with other financial institutions	857,948	302,653	321,950	163,221	2,382	48,820	714	508
local	695,803	235,630	281,575	130,937	1,045	36,978	489	385
cross-border	162,145	67,023	40,375	32,284	1,337	11,842	225	123
with non-financial customers	7,403	4,547	1,178	368	22	642	2	1
local	757	15	16	117	0	608	0	0
cross-border	6,646	4,532	1,162	251	22	34	2	1
Other swaps	1,154,092	496,773	248,651	181,285	87,047	24,605	22,274	17,102
with reporting dealers	269,863	110,891	64,868	40,986	11,759	5,315	1,913	11,464
local	174,581	83,806	29,826	34,262	2,981	1,301	993	10,077
cross-border	95,282	27,085	35,042	6,724	8,778	4,015	920	1,388
with other financial institutions	878,687	384,088	182,637	139,434	75,244	19,025	20,098	5,006
local	526,410	217,820	124,392	81,853	33,769	16,951	16,711	2,928
cross-border	352,277	166,268	58,245	57,581	41,475	2,074	3,387	2,079
with non-financial customers	5,542	1,793	1,146	864	43	264	262	631
local	2,777	759	252	542	35	122	253	499
cross-border	2,765	1,034	894	323	9	142	9	132
Total options	442,306	394,604	35,471	6,947	1,089	1,097	5	2,130
with reporting dealers	143,800	130,891	9,184	1,682	206	69	2	1,439
local	124,167	121,579	1,507	655	118	7	2	204
cross-border	19,633	9,312	7,677	1,027	88	62	0	1,235
with other financial institutions	297,281	262,753	26,231	5,071	883	1,028	3	683
local	10,808	5,837	2,581	988	725	269	3	279
cross-border	286,474	256,916	23,650	4,083	159	759	0	404
with non-financial customers	1,224	960	56	195	0	1	0	8
local	376	314	2	55	0	1	0	4
cross-border	849	647	54	140	0	0	0	4
Other products	226							
Total	3,670,269	1,584,448	1,177,375	532,795	95,984	83,274	40,762	24,347
Related party trades	1,252,547							

(注) Bank of England, Foreign exchange and OTC derivatives markets turnover survey - 2019 (<https://www.bankofengland.co.uk/statistics/bis-survey/2019>) より作成。

図表7(b) イギリスの店頭金利デリバティブ取引形態別/通貨別/主体別売買高(ネット・グロス・ベース)

	TOT	EUR	USD	GBP	JPY	AUD	SEK	NOK
Forward rate agreements	27.2%	21.1%	27.7%	39.5%	2.4%	0.6%	41.9%	16.6%
with reporting dealers	26.3%	17.0%	17.5%	36.8%	4.1%	31.7%	12.4%	13.6%
local	46.8%	46.3%	65.3%	44.7%	0.0%	0.0%	58.4%	67.6%
cross-border	53.2%	53.7%	34.7%	55.3%	100.0%	100.0%	41.6%	32.4%
with other financial institutions	71.5%	76.9%	81.6%	63.1%	94.0%	66.4%	87.6%	86.3%
local	84.1%	80.5%	91.8%	84.8%	9.2%	46.5%	86.4%	88.5%
cross-border	15.9%	19.5%	8.2%	15.2%	90.8%	53.1%	13.7%	11.5%
with non-financial customers	2.2%	6.1%	1.0%	0.1%	1.8%	1.9%	0.1%	0.0%
local	8.7%	1.1%	98.1%	60.3%	11.9%	0.0%	0.0%	100.0%
cross-border	91.3%	98.9%	1.9%	39.7%	90.5%	100.0%	100.0%	50.0%
Overnight index swaps	29.3%	22.6%	37.0%	36.3%	5.8%	68.6%	3.4%	4.4%
with reporting dealers	19.4%	14.2%	16.9%	24.4%	56.7%	13.4%	48.9%	53.0%
local	65.4%	72.5%	73.5%	65.9%	43.9%	41.2%	14.0%	19.0%
cross-border	34.6%	27.5%	26.5%	34.1%	56.1%	58.8%	86.0%	81.2%
with other financial institutions	79.9%	84.5%	82.9%	75.3%	42.9%	85.5%	51.0%	47.0%
local	81.1%	77.9%	80.2%	87.5%	43.9%	75.7%	68.5%	75.8%
cross-border	18.9%	22.1%	19.8%	12.5%	56.1%	24.3%	31.5%	24.2%
with non-financial customers	0.7%	1.3%	0.2%	0.3%	0.4%	1.1%	0.1%	0.1%
local	10.2%	0.3%	31.8%	1.4%	0.0%	94.7%	0.0%	0.0%
cross-border	89.8%	99.7%	68.2%	98.6%	100.0%	5.3%	100.0%	100.0%
Other swaps	31.4%	31.4%	34.0%	21.1%	90.7%	29.5%	54.6%	70.2%
with reporting dealers	23.4%	22.3%	22.6%	26.1%	13.5%	21.6%	8.6%	67.0%
local	64.7%	75.6%	83.6%	46.0%	25.4%	24.5%	51.9%	87.9%
cross-border	35.3%	24.4%	16.4%	54.0%	74.6%	75.5%	48.1%	12.1%
with other financial institutions	76.1%	77.3%	76.9%	73.5%	86.4%	77.3%	90.2%	29.3%
local	59.9%	56.7%	58.7%	68.1%	44.9%	89.1%	83.1%	58.5%
cross-border	40.1%	43.3%	41.3%	31.9%	55.1%	10.9%	16.9%	41.5%
with non-financial customers	0.5%	0.4%	0.5%	0.5%	0.0%	1.1%	1.2%	3.7%
local	50.1%	42.3%	62.7%	22.0%	81.4%	46.2%	96.6%	79.1%
cross-border	49.9%	57.7%	37.4%	78.0%	20.9%	53.8%	3.4%	20.9%
Total options	12.1%	24.9%	1.3%	3.0%	1.1%	1.3%	0.0%	8.7%
with reporting dealers	32.5%	33.2%	24.2%	25.9%	18.9%	6.3%	40.0%	67.6%
local	86.3%	92.9%	38.9%	16.4%	57.3%	10.1%	100.0%	14.2%
cross-border	13.7%	7.1%	61.1%	83.6%	42.7%	89.9%	0.0%	85.8%
with other financial institutions	67.2%	66.6%	73.0%	74.0%	81.1%	93.7%	60.0%	32.1%
local	3.6%	2.2%	19.5%	9.8%	82.1%	26.2%	100.0%	40.8%
cross-border	96.4%	97.8%	80.5%	90.2%	18.0%	73.8%	0.0%	59.2%
with non-financial customers	0.3%	0.2%	2.8%	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.4%
local	30.7%	32.7%	28.2%	3.6%	-	100.0%	-	50.0%
cross-border	69.4%	67.4%	71.8%	96.4%	-	0.0%	-	50.0%
Other products	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total	100.0%	43.2%	14.5%	32.1%	2.6%	2.3%	1.1%	0.7%
Related party trades	34.1%							

(注) 図表7(a)と同じ。

スワップでの報告義務のない金融機関は76% (+6%), 報告義務のある金融機関は17% (-10%), 24%を占めるユーロ建て取引ではその他スワップでの報告義務のない金融機関は65% (-5%), 報告義務のある金融機関は34% (+7%), OISでの報告義務のない金融機関は77% (+0%), 報告義務のある金融機関は18% (+1%), フォワードでの報告義務のない金融機関は75% (+5%), 報告義務のある金融機関は17% (-2%), 8%を占めるポンド建て取引ではOISでの報告義務のない金融機関は80% (+3%), 報告義務のある金融機関は18% (+1%), フォワードでの報告義務のない金融機関は84% (+15%), 報告義務のある金融機関は14% (-5%), その他スワップでの報告義務のない金融機関は61% (-9%), 報告義務のある金融機関は38% (+12%)であった。

これに対して、イギリスでは全通貨でその他スワップでの報告義務のない金融機関は76% (+6%), 報告義務のある金融機関は23% (-4%), OISでの報告義務のない金融機関は80% (+3%), 報告義務のある金融機関は19% (+2%), フォワードでの報告義務のない金融機関は72% (+2%), 報告義務のある金融機関は26% (+7%), 43% (+19%)を占めるユーロ建て取引ではその他スワップでの報告義務のない金融機関は77% (+1%), 報告義務のある金融機関は22% (-1%), OISでの報告義務のない金融機関は85% (+5%), 報告義務のある金融機関は14% (-5%), フォワードでの報告義務のない金融機関は77% (+5%), 報告義務のある金融機関は17% (-9%), 32% (-18%)を占めるドル建て取引ではOISでの報告義務のない金

融機関は83% (+3%), 報告義務のある金融機関は17% (-3%), その他スワップでの報告義務のない金融機関は77% (+0%), 報告義務のある金融機関は23% (-1%), フォワードでの報告義務のない金融機関は82% (+10%), 報告義務のある金融機関は18% (-9%), 15% (+7%)を占めるポンド建て取引ではフォワードでの報告義務のない金融機関は63% (-11%), 報告義務のある金融機関は37% (+11%), OISでの報告義務のない金融機関は75% (-4%), 報告義務のある金融機関は24% (+5%), その他スワップでの報告義務のない金融機関は74% (-3%), 報告義務のある金融機関は26% (+3%)であった。

2. アメリカ

(1) 取引主体

図表8はアメリカでの2019年の取引形態別、取引主体別、取引通貨別取引とその比率をネット・グロス・ベースであらわしている。取引主体別構成をみると、アメリカでは報告義務のある金融機関の比率が17% (-7%), 報告義務のない金融機関が68% (-2%), その他が15% (+9%)であり、居住者との取引比率は25% (-24%), 非居住者との取引比率は75% (+24%)であった。

(2) 取引通貨・取引形態

取引通貨別構成を見ると、アメリカではドル建て取引が91%, ユーロ建て取引が3%, ポンド建て取引が1%であり、ドル建て取引(+41%)の比率が大きく、ユーロ建て取引(-21%)とポンド建て取引(-7%)の比率は小さい。

他方、取引形態別にみると、アメリカではフォワードが37% (+8%)、OISが34% (+2%)、その他スワップが25% (-7%)、オプション他が5% (-2%)であり、フォワードの比率が大きく、その他スワップの比率が小さい。

(3) 取引通貨・取引形態別取引主体

まず、アメリカでは91% (+41%)を占めるドル建て取引ではフォワードが37% (+1%)、OISが34% (+0%)、その他スワップが24% (-1%)、オプション他が5% (+0%)、3% (-21%)を占めるユーロ建て取引ではフォワードが42% (+6%)、OISが33% (-1%)、その他スワップが19% (-5%)、オプション他が5% (+0%)、1% (-7%)を占めるポンド建て取引ではフォワードが66% (+29%)、OISが24% (-10%)、その他スワップが9% (-16%)、オプション他が1% (-4%)であった。

次に、アメリカでは全通貨でフォワードでの報告義務のない金融機関の比率は60% (-10%)、報告義務のある金融機関の比率は18% (-6%)、OISでの報告義務のない金融機関との取引比率は73% (+3%)、報告義務のある金融機関との取引比率は13% (-11%)、その他スワップでの報告義務のない金融機関の比率は74% (+4%)、報告義務のある金融機関の比率は17% (-7%)、91% (+41%)を占めるドル建て取引ではフォワードでの報告義務のない金融機関の比率は59% (-0%)、報告義務のある金融機関の比率は19% (+0%)、OISでの報告義務のない金融機関との取引比率は76% (+3%)、報告義務のある金融機関との取引比率は13% (-0%)、その他スワップ

での報告義務のない金融機関の比率は75% (+1%)、報告義務のある金融機関の比率は16% (-1%)、3% (-21%)を占めるユーロ建て取引ではフォワードでの報告義務のない金融機関の比率は46% (-14%)、報告義務のある金融機関の比率は18% (-1%)、OISでの報告義務のない金融機関との取引比率は22% (-51%)、報告義務のある金融機関との取引比率は8% (-5%)、その他スワップでの報告義務のない金融機関の比率は70% (-4%)、報告義務のある金融機関の比率は24% (+7%)、1% (-6%)を占めるポンド建て取引ではフォワードでの報告義務のない金融機関の比率は82% (+23%)、報告義務のある金融機関の比率は6% (-13%)、OISでの報告義務のない金融機関との取引比率は30% (-43%)、報告義務のある金融機関との取引比率は13% (-1%)、その他スワップでの報告義務のない金融機関の比率は56% (-17%)、報告義務のある金融機関の比率は43% (+25%)であった。

3. 日本

(1) 取引主体

図表9は日本での2019年の取引形態別、取引主体別、取引通貨別取引とその比率をネット・グロス・ベースであらわしている。取引主体別構成をみると、日本では報告義務のない金融機関が55% (-15%)、報告義務のある金融機関の比率が43% (+19%)、その他が2% (-4%)であり、居住者との取引比率は28% (-21%)、非居住者との取引比率は72% (+21%)であった。

図表8(a) アメリカの店頭金利デリバティブ取引形態別/通貨別/主体別売買高(ネット・グロス・ベース)

	TOT	USD	EUR	GBP	AUD	CAD	MXN	JPY
Forward rate agreements	19,025,740	17,629,943	646,164	444,843	0	748	0	2,775
with reporting dealers	3,509,902	3,339,561	115,471	25,105	0	374	0	0
local	864,862	769,889	65,703	15,948	0	0	0	0
cross-border	2,645,040	2,569,672	49,768	9,157	0	374	0	0
with other financial institutions	11,333,452	10,422,600	296,764	365,257	0	374	0	2,775
local	2,579,757	2,546,271	603	0	0	374	0	155
cross-border	8,753,695	7,876,329	296,161	365,257	0	0	0	2,620
with non-financial customers	4,182,386	3,867,782	233,929	54,481	0	0	0	0
local	1,098,611	784,429	233,929	54,481	0	0	0	0
cross-border	3,083,775	3,083,353	0	0	0	0	0	0
Overnight index swaps	17,368,406	15,871,850	503,719	158,808	497,882	203,136	31,226	5,939
with reporting dealers	2,334,274	2,102,672	42,337	19,981	69,877	30,071	25,985	851
local	315,266	222,281	37,287	19,618	2,159	1,861	12,793	802
cross-border	2,019,008	1,880,391	5,050	363	67,718	28,210	13,192	49
with other financial institutions	12,688,210	12,034,869	110,772	47,734	259,090	172,319	5,241	5,074
local	3,146,530	3,044,708	31,844	10,903	13,303	30,981	3,409	336
cross-border	9,541,680	8,990,161	78,928	36,831	245,787	141,338	1,832	4,738
with non-financial customers	2,345,922	1,734,309	350,610	91,093	168,915	746	0	14
local	597,391	140,872	350,610	91,093	14,056	746	0	14
cross-border	1,748,531	1,593,437	0	0	154,859	0	0	0
Other swaps	12,721,332	11,228,042	294,641	60,243	70,354	307,986	321,178	133,439
with reporting dealers	2,175,317	1,758,330	71,683	25,700	26,161	41,824	104,606	70,736
local	604,933	481,856	49,354	15,769	1,060	4,370	34,796	6,450
cross-border	1,570,384	1,276,474	22,329	9,931	25,101	37,454	69,810	64,286
with other financial institutions	9,350,432	8,401,770	205,161	33,928	25,090	235,044	216,402	29,228
local	2,320,623	1,964,518	96,492	13,251	2,949	22,622	159,169	2,331
cross-border	7,029,809	6,437,252	108,669	20,677	22,141	212,422	57,233	26,897
with non-financial customers	1,195,583	1,067,942	17,797	615	19,103	31,118	170	33,475
local	156,262	52,489	16,379	442	594	30,892	66	33,391
cross-border	1,039,321	1,015,453	1,418	173	18,509	226	104	84
Total options	2,622,018	2,432,726	82,844	8,671	3,117	456	558	83,019
with reporting dealers	635,634	601,185	28,356	2,806	1,257	91	206	471
local	226,530	217,602	7,409	1,168	0	0	62	0
cross-border	409,104	383,583	20,947	1,638	1,257	91	144	471
with other financial institutions	1,964,799	1,810,362	54,241	5,708	1,858	365	352	82,548
local	965,596	935,702	27,832	1,329	121	0	0	518
cross-border	999,203	874,660	26,409	4,379	1,737	365	352	82,030
with non-financial customers	21,585	21,179	247	157	2	0	0	0
local	10,059	9,821	236	0	2	0	0	0
cross-border	11,526	11,358	11	157	0	0	0	0
Other products	100,539							
Total	51,838,035	47,162,560	1,527,367	672,564	571,353	512,326	352,961	225,172
Related party trades	4,588,631							

(注) Federal Reserve Bank of New York Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity (<https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/markets/triennial/2019/2019triennialreport-final-data-net-gross.pdf>) より作成。

図表8(b) アメリカの店頭金利デリバティブ取引形態別/通貨別/主体別月間売買高(ネット・グロス・ベース)

	TOT	USD	EUR	GBP	AUD	CAD	MXN	JPY
Forward rate agreements	36.7%	37.4%	42.3%	66.1%	0.0%	0.1%	0.0%	1.2%
with reporting dealers	18.4%	18.9%	17.9%	5.6%	—	50.0%	—	0.0%
local	24.6%	23.1%	56.9%	63.5%	—	0.0%	—	—
cross-border	75.4%	76.9%	43.1%	36.5%	—	100.0%	—	—
with other financial institutions	59.6%	59.1%	45.9%	82.1%	—	50.0%	—	100.0%
local	22.8%	24.4%	0.2%	0.0%	—	100.0%	—	5.6%
cross-border	77.2%	75.6%	99.8%	100.0%	—	0.0%	—	94.4%
with non-financial customers	22.0%	21.9%	36.2%	12.2%	—	0.0%	—	0.0%
local	26.3%	20.3%	100.0%	100.0%	—	—	—	—
cross-border	73.7%	79.7%	0.0%	0.0%	—	—	—	—
Overnight index swaps	33.5%	33.7%	33.0%	23.6%	87.1%	39.6%	8.8%	2.6%
with reporting dealers	13.4%	13.2%	8.4%	12.6%	14.0%	14.8%	83.2%	14.3%
local	13.5%	10.6%	88.1%	98.2%	3.1%	6.2%	49.2%	94.2%
cross-border	86.5%	89.4%	11.9%	1.8%	96.9%	93.8%	50.8%	5.8%
with other financial institutions	73.1%	75.8%	22.0%	30.1%	52.0%	84.8%	16.8%	85.4%
local	24.8%	25.3%	28.7%	22.8%	5.1%	18.0%	65.0%	6.6%
cross-border	75.2%	74.7%	71.3%	77.2%	94.9%	82.0%	35.0%	93.4%
with non-financial customers	13.5%	10.9%	69.6%	57.4%	33.9%	0.4%	0.0%	0.2%
local	25.5%	8.1%	100.0%	100.0%	8.3%	100.0%	—	100.0%
cross-border	74.5%	91.9%	0.0%	0.0%	91.7%	0.0%	—	0.0%
Other swaps	24.5%	23.8%	19.3%	9.0%	12.3%	60.1%	91.0%	59.3%
with reporting dealers	17.1%	15.7%	24.3%	42.7%	37.2%	13.6%	32.6%	53.0%
local	27.8%	27.4%	68.9%	61.4%	4.1%	10.4%	33.3%	9.1%
cross-border	72.2%	72.6%	31.1%	38.6%	95.9%	89.6%	66.7%	90.9%
with other financial institutions	73.5%	74.8%	69.6%	56.3%	35.7%	76.3%	67.4%	21.9%
local	24.8%	23.4%	47.0%	39.1%	11.8%	9.6%	73.6%	8.0%
cross-border	75.2%	76.6%	53.0%	60.9%	88.2%	90.4%	26.4%	92.0%
with non-financial customers	9.4%	9.5%	6.0%	1.0%	27.2%	10.1%	0.1%	25.1%
local	13.1%	4.9%	92.0%	71.9%	3.1%	99.3%	38.8%	99.7%
cross-border	86.9%	95.1%	8.0%	28.1%	96.9%	0.7%	61.2%	0.3%
Total options	5.1%	5.2%	5.4%	1.3%	0.5%	0.1%	0.2%	36.9%
with reporting dealers	24.2%	24.7%	34.2%	32.4%	40.3%	20.0%	36.9%	0.6%
local	35.6%	36.2%	26.1%	41.6%	0.0%	0.0%	30.1%	0.0%
cross-border	64.4%	63.8%	73.9%	58.4%	100.0%	100.0%	69.9%	100.0%
with other financial institutions	74.9%	74.4%	65.5%	65.8%	59.6%	80.0%	63.1%	99.4%
local	49.1%	51.7%	51.3%	23.3%	6.5%	0.0%	0.0%	0.6%
cross-border	50.9%	48.3%	48.7%	76.7%	93.5%	100.0%	100.0%	99.4%
with non-financial customers	0.8%	0.9%	0.3%	1.8%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
local	46.6%	46.4%	95.5%	0.0%	100.0%	—	—	—
cross-border	53.4%	53.6%	4.5%	100.0%	0.0%	—	—	—
Other products	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total	100.0%	91.0%	2.9%	1.3%	1.1%	1.0%	0.7%	0.4%
Related party trades	8.9%							

(注) 図表8(a)と同じ。

図表9(a) 日本の店頭金利デリバティブ取引形態別／通貨別／主体別売買高（ネット・グロス・ベース）

	TOT	JPY	USD	AUD	EUR	MXN	NZD	GBP
Forward rate agreements	759	0	759	0	0	0	0	0
with reporting dealers	735	0	735	0	0	0	0	0
local	0	0	0	0	0	0	0	0
cross-border	735	0	735	0	0	0	0	0
with other financial institutions	24	0	24	0	0	0	0	0
local	0	0	0	0	0	0	0	0
cross-border	24	0	24	0	0	0	0	0
with non-financial customers	0	0	0	0	0	0	0	0
local	0	0	0	0	0	0	0	0
cross-border	0	0	0	0	0	0	0	0
Overnight index swaps	11,393	10,911	410	0	0	48	0	0
with reporting dealers	6,633	6,454	179	0	0	0	0	0
local	1,530	1,435	95	0	0	0	0	0
cross-border	5,103	5,018	84	0	0	0	0	0
with other financial institutions	4,760	4,457	231	0	0	48	0	0
local	98	73	0	0	0	0	0	0
cross-border	4,662	4,384	231	0	0	48	0	0
with non-financial customers	0	0	0	0	0	0	0	0
local	0	0	0	0	0	0	0	0
cross-border	0	0	0	0	0	0	0	0
Other swaps	118,505	103,856	12,665	1,686	205	0	47	27
with reporting dealers	47,787	43,199	4,045	394	86	0	47	13
local	25,012	22,856	2,095	46	13	0	2	0
cross-border	22,775	20,343	1,951	347	73	0	45	13
with other financial institutions	68,116	58,152	8,554	1,262	116	0	0	14
local	7,988	7,826	136	12	8	0	0	5
cross-border	60,128	50,326	8,418	1,250	108	0	0	9
with non-financial customers	2,603	2,505	65	30	3	0	0	0
local	2,313	2,261	49	0	2	0	0	0
cross-border	290	243	16	30	1	0	0	0
Total options	4,579	4,382	124	47	21	0	0	0
with reporting dealers	2,618	2,421	123	47	21	0	0	0
local	701	681	13	2	0	0	0	0
cross-border	1,916	1,740	109	46	21	0	0	0
with other financial institutions	1,936	1,935	1	0	0	0	0	0
local	499	499	0	0	0	0	0	0
cross-border	1,438	1,437	1	0	0	0	0	0
with non-financial customers	25	25	0	0	0	0	0	0
local	16	16	0	0	0	0	0	0
cross-border	9	9	0	0	0	0	0	0
Other products	23							
Total	135,260	119,148	13,958	1,733	227	48	47	27
Related party trades	114,848							

(注) 日本銀行金融市場局，外国為替およびデリバティブに関する中央銀行サーベイ（2019年4月中取引高調査）について：日本分集計結果（<https://www.boj.or.jp/statistics/bis/deri/deri1904.htm/>）より作成。

図表9(b) 日本の店頭金利デリバティブ取引形態別/通貨別/主体別売買高(ネット・グロス・ベース)

	TOT	JPY	USD	AUD	EUR	MXN	NZD	GBP
Forward rate agreements	0.6%	0.0%	5.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
with reporting dealers	96.8%	-	96.8%	-	-	-	-	-
local	0.0%	-	0.0%	-	-	-	-	-
cross-border	100.0%	-	100.0%	-	-	-	-	-
with other financial institutions	3.2%	-	3.2%	-	-	-	-	-
local	0.0%	-	0.0%	-	-	-	-	-
cross-border	100.0%	-	100.0%	-	-	-	-	-
with non-financial customers	0.0%	-	0.0%	-	-	-	-	-
local	-	-	-	-	-	-	-	-
cross-border	-	-	-	-	-	-	-	-
Overnight index swaps	8.4%	9.2%	2.9%	-	-	-	-	-
with reporting dealers	58.2%	59.1%	43.7%	-	-	0.0%	-	-
local	23.1%	22.2%	53.0%	-	-	-	-	-
cross-border	76.9%	77.8%	47.0%	-	-	-	-	-
with other financial institutions	41.8%	40.9%	56.3%	-	-	100.0%	-	-
local	2.1%	1.6%	0.0%	-	-	0.0%	-	-
cross-border	97.9%	98.4%	100.0%	-	-	100.0%	-	-
with non-financial customers	0.0%	0.0%	0.0%	-	-	0.0%	-	-
local	-	-	-	-	-	-	-	-
cross-border	-	-	-	-	-	-	-	-
Other swaps	87.6%	87.2%	90.7%	97.3%	90.5%	0.0%	100.0%	100.0%
with reporting dealers	40.3%	41.6%	31.9%	23.4%	42.1%	-	100.0%	48.4%
local	52.3%	52.9%	51.8%	11.8%	15.0%	-	3.7%	0.0%
cross-border	47.7%	47.1%	48.2%	88.2%	85.0%	-	96.3%	100.0%
with other financial institutions	57.5%	56.0%	67.5%	74.9%	56.3%	-	0.0%	51.6%
local	11.7%	13.5%	1.6%	1.0%	6.9%	-	-	36.5%
cross-border	88.3%	86.5%	98.4%	99.0%	93.1%	-	-	63.5%
with non-financial customers	2.2%	2.4%	0.5%	1.8%	1.6%	-	0.0%	0.0%
local	88.9%	90.3%	76.0%	0.0%	66.7%	-	-	-
cross-border	11.1%	9.7%	24.0%	100.0%	33.3%	-	-	-
Total options	3.4%	3.7%	0.9%	2.7%	9.5%	0.0%	0.0%	0.0%
with reporting dealers	57.2%	55.3%	98.9%	100.0%	100.0%	-	-	-
local	26.8%	28.1%	10.9%	3.6%	0.0%	-	-	-
cross-border	73.2%	71.9%	89.1%	96.4%	100.0%	-	-	-
with other financial institutions	42.3%	44.2%	0.8%	0.0%	0.0%	-	-	-
local	25.8%	25.8%	0.0%	-	-	-	-	-
cross-border	74.2%	74.2%	100.0%	-	-	-	-	-
with non-financial customers	0.5%	0.6%	0.3%	0.0%	0.0%	-	-	-
local	63.2%	64.0%	0.0%	-	-	-	-	-
cross-border	36.8%	36.0%	100.0%	-	-	-	-	-
Other products	0.0%	-	-	-	-	-	-	-
Total	100.0%	88.1%	10.3%	-	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Related party trades	84.9%							

(注) 図表9(a)と同じ。

(2) 取引通貨・取引形態

取引通貨別構成を見ると、日本では円建て取引が88%、ドル建て取引が10%、豪ドル建て取引が1%であり、円建て取引(+85%)の比率が高く、ドル建て取引(-40%)とユーロ建て取引(-24%)の比率は小さい。

他方、取引形態別にみると、日本ではその他スワップが88%(+55%)、OISが8%(-23%)、オプション他が3%(-4%)、フォワードが1%(-29%)であり、その他スワップの比率が極端に大きく、フォワードやOISの比率が小さい。

(3) 取引通貨・取引形態別取引主体

まず、日本では88%(+85%)を占める円建て取引ではその他スワップ87%(-1%)、OIS 9%(+1%)、オプション4%(+1%)、フォワード0%(-1%)、10%(-40%)を占めるドル建て取引ではその他スワップ91%(+3%)、OIS 3%(-5%)、フォワード5%(+4%)、オプション他3%(-0%)、0.2%(-24%)を占めるユーロ建て取引ではその他スワップ91%(+3%)、オプション他10%(+6%)、OIS 0%(-8%)、フォワード0%(-1%)であった。

次に、日本では全通貨でその他スワップでの報告義務のない金融機関との取引比率は58%(+3%)、報告義務のある金融機関との取引比率は40%(-3%)、OISでの報告義務のない金融機関との取引比率は42%(-13%)、報告義務のある金融機関との取引比率は58%(+15%)、フォワードでの報告義務のない金融機関の比率は3%(-52%)、報告義務のある金融機関の比率は97%(+54%)、88%(+85%)を占める円建て取引ではその他スワップ

での報告義務のない金融機関との取引比率は56%(-2%)、報告義務のある金融機関との取引比率は42%(+2%)、OISでの報告義務のない金融機関との取引比率は41%(-1%)、報告義務のある金融機関との取引比率は59%(+1%)、10%(-40%)を占めるドル建て取引ではその他スワップでの報告義務のない金融機関との取引比率は68%(+10%)、報告義務のある金融機関との取引比率は32%(-8%)、フォワードでの報告義務のない金融機関は3%(+0%)、報告義務のある金融機関は97%(+0%)、OISでの報告義務のない金融機関は56%(+15%)、報告義務のある金融機関は44%(-14%)、0.2%(-24%)を占めるユーロ建て取引ではその他スワップでの報告義務のない金融機関は56%(-2%)、報告義務のある金融機関は42%(+2%)、オプションでの報告義務のない金融機関は0%(-42%)、報告義務のある金融機関は100%(+43%)であった。

IV. 2019年の変化

BISによる2016年4月調査の結果、店頭金利デリバティブ市場で大きな変化が生じていたことは2016年9月1日にBISから公表された「デリバティブに関する中央銀行サーベイ(2016年4月中取引高調査)」で明らかとなった¹⁾。ここでは2001年調査以来、通貨別取引シェアで首位にあったユーロ建て取引が43%減少して112%増加したドル建て取引を下回り、ユーロ建て取引の中心であったイギリスでの取引も12%減少して98%増加したアメリカに1995年の調査開始以来はじめて国別取引シェア首位を譲り渡したことが示されていた。そして、この変

貌の原因についてはユーロがマイナス金利になったこととドル高（ユーロ安）によってドル換算のユーロ建て取引金額が目減りしたことが挙げられていた。

2016年12月11日に BIS から公表された四半期報告書には「金利デリバティブ市場の変貌」と題する分析が掲載され、この変貌の原因について、より詳細な分析が明らかにされた²⁾。その際、BIS 統計よりも取引形態、満期構成、調査期間（週次ベースで継続的）の点でより詳細なデータの得られる DTCC のデータを利用して、この間のドル建て取引とユーロ建て取引の違いが説明されていた。

ドル建て取引では全体で取引が急増しているものの、OIS の取引増加が中心で、残高では他の金利スワップはさほど増加してはなかった（5年から9年では減少していた）。他方、ユーロ建て取引では OIS でも他の金利スワップでも取引が減少していたが、残高では満期の短いほど減少度合いが大きかった。こうした現象に対して、2015年12月から金利の引き上げが始まったドルと金利の引き上げが2016年4月時点で見通せないユーロの違いが金利デリバティブ市場の取引に現れたという解釈が示されていた。

他方、BIS による2019年4月調査の結果も2016年に続いて、店頭金利デリバティブ市場で新たな変化が生じていたことを明らかにした。まず、取引量が2016年に比べて143%増加するというこれまでにない現象が生じていた。そして、取引通貨の構成ではドル建て取引とユーロ建て取引が2016年調査とほぼ変わらないにもかかわらず、国別構成ではイギリスが再びアメリカを大差で逆転していた。イギリスでのユーロ建て取引が急減し、アメリカでのドル建て取引

が急増した結果、イギリスとアメリカの取引シェアが入れ替わったという2016年の変化はアメリカでのドル建て取引増加率よりもイギリスでのユーロ建て取引増加率が大きく、さらに両者をイギリスでのドル建て取引の増加率が上回るという2019年の変化によって2013年調査までの比較的安定した構成とは異なるものとなった。

2019年12月8日に BIS から公表された四半期報告書には「店頭金利デリバティブ市場の進化」と題する分析が掲載され、この変化の原因について、より詳細な分析が明らかにされた³⁾。

まず、取引量急増の原因としてグループ企業間取引（Back-to-back trades）の報告が進み、アメリカ以外の国の取引量が増えたこと、これが増加全体の約3割に達することが BIS 統計（related party trades）に基づいて明らかにされた。そして、清算機関との圧縮取引（compression trades）も一因であり、LCH のデータから増加全体の25%というラフな推定をおこなっている。また、2016年調査に引き続き、アメリカでの金利上昇期待に伴うフォワードや OIC といった短期取引の増加が続いていると指摘する一方、報告義務のない金融機関との取引比率上昇（143%取引が増えている中で2016年の66%から2019年の70%に上昇）から投資ファンド（とりわけ ETF）やアメリカの SEF（swap execution facilities）での自動取引の増加も4つ目の要因として挙げている。

2001年調査から2013年調査までの安定した通貨構成や国別構成はユーロ・バブルだったのか、あるいは2016年以降がユーロ逆バブルなのかの判断については今後の調査結果を待たざるを得ないが、ユーロ問題を考えるにあたって興味深い記述が2019年12月の BIS 四半期報告書

に掲載されているので、最後に紹介しておきたい⁴⁾。BISには店頭デリバティブ取引の取引量を3年おきに調査する報告書のほかに、調査対象は限られるが、年2回の取引残高調査が存在する。ユーロ建て金利デリバティブ取引は2001年調査から2013年調査までドル建て金利デリバティブ取引を上回っていたが、取引残高では2011年末までドル建て金利デリバティブ取引とほぼ同程度であった。それがECBの長期リファイナンス・オペ導入と同時にドル建て取引残高との差を広げ、2014年末以降は取引構成の変動があったにも関わらず、安定してドル建て取引残高を2019年6月末(44%:24%)まで上回っているという。ユーロ圏経済とアメリカ経済をめぐる状況の違いの影響であろうが、取引比率と残高比率が食い違いを続けることには違

和感があるので、ドル建て取引・残高とユーロ建て取引・残高のねじれの推移に今後も注目していきたい。

注

- 1) Bank for International settlement, "Triennial Central Bank Survey: OTC interest rate derivatives turnover in April 2016," 1 September 2016 (<http://www.bis.org/press/p160901b.htm>).
- 2) Torsten Ehlers and Egemen Eren, "The changing shape of interest rate derivatives markets," *BIS Quarterly Review*, December 2016 (http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1612f.htm).
- 3) Torsten Ehlers and Bryan Hardy, "The evolution of OTC interest rate derivatives markets," *BIS Quarterly Review*, December 2019 (http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1612f.htm).
- 4) Sirio Aramonte and Wenqian Huang, "OTC derivatives: euro exposure rise and central clearing advances," *BIS Quarterly Review*, December 2019 (https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1912j.pdf).

(当研究所客員研究員)