

4. 仕組み債の商品例

スワップ取引組込み型(1)～金利スワップ関連～

【第4章のポイント】

✍ 金利スワップ取引に関連する仕組み債の商品性を理解し、リスクとリターンを捉えて、どのような市場見通しを持つ投資家に適した商品かを考える。

- ❖ リバースフローター債
- ❖ フィックスフローター債
- ❖ CMS 連動債

この章では金利スワップ取引を組み込んだベーシックな仕組み債を詳しく見ていくことにしましょう。金利スワップ取引とは、同種通貨で異なるタイプの金利を一定期間交換するというデリバティブ取引です。(参照：p. 24 [補足] 金利スワップ取引)

金利スワップ取引に関連する仕組み債は、投資家の将来の金利変動などに対する見通しに合致するように、主にクーポン部分のキャッシュフローに加工があります。投資家が持つ将来の金利変動見通しが実現した場合に、通常の固定利付債や変動利付債などと比較して、より高いクーポン収入が得られます。ただし、見通しが外れた場合には、通常の債券投資で得られるクーポン収入を下回るクーポン収入しか得られないリスクもあります。基本的にこの種の仕組み債は、元本は額面金額が償還され、元本割れリスクがないものが多いといえます。

それでは、リバースフローター債、フィックスフローター債、CMS 連動債を順に見ていくことにしましょう^{※20}。

※20 発行体が満期より前に途中償還する条件、いわゆるコーラブル条件が付されているタイプのものが多くありますが、それについては第7章（第2分冊）で学習することにし、ここではシンプルな例で見えていきます。

(1) リバースフローター債

フローター債とは変動利付債（FRN）の別称で、第1章で見たとおり、受け取るクーポンが市場金利に連動する利付債のことです。リバースフローター債は、クーポンが市場金利の変動と「逆（リバース）」方向に連動する仕組み債です。すなわち、市場金利が下落すれば受け取るクーポンが増え、上昇すれば受け取るクーポンが減るといった特徴を持った債券です。インバースフローター債と呼ばれることもあります。

❖ リバースフローター債（商品例）

発行体	: C社
年限	: 5年
クーポン	: 2.0%－6ヶ月円 TORF（ただし 0.0%を下限とする）
発行日	: 2X01年9月10日
償還日	: 2X06年9月10日
利払日	: 3月10日 9月10日（年2回）
発行価格	: 100.00円
償還価格	: 100.00円

①商品説明

リバースフローター債のキャッシュフローの特徴は、クーポンの部分が「**固定金利X%－変動金利**」という具合に、一定の固定金利から変動金利を差し引く形で設定されることです。参照する変動金利としては、利払い間隔に合わせた期間のものが使われるのが一般的で、この例のように半年毎に利払いが行われるのであれば、6ヶ月金利が参照金利として使われます。固定金利のX%の部分は発行時に決められますが、当然、発行時点の6ヶ月円 TORF の水準より高い値になっています。元本部分に加工はなく、満期に額面が償還されます。

このリバースフローター債のクーポンは、一定の固定金利 2.0%から変動金利である6ヶ月円 TORF を差し引いて決定されます。半年毎のクーポンレートの見直しに当たって、6ヶ月円 TORF が低下していればクーポンは増大し、

逆に6ヶ月円TORFが上昇していればクーポンは減少します。

通常の変動利付債と同様にクーポンは前決め後払い方式で、各利払日のクーポンを決定するタイミングは一期前の時点で、2.0%から差し引く6ヶ月円TORFを決定した半年後にキャッシュフローが発生します。1回目の(2X02年3月10日に支払われる)クーポンは、その一期前(半年毎に利払いなので半年前つまり発行時点)の6ヶ月円TORF(0.3%)によって決まります。2回目のクーポンはその一期前の6ヶ月円TORF(0.2%)、・・・という具合に半年毎に市場金利を見直してクーポンレートが決定されます。

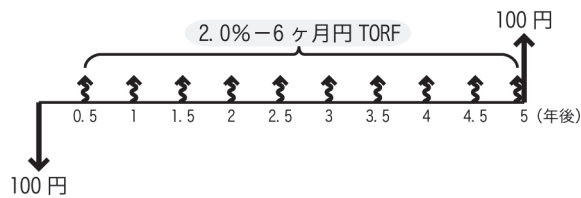
$$\begin{aligned} \text{クーポンの計算式} & 100 \text{円} \times (2.0\% - 6 \text{ヶ月円 TORF}) \times 0.5 \text{年} \\ \text{1 回目のクーポン} & 100 \text{円} \times (2.0\% - 0.3\%) \times 0.5 \text{年} = 0.85 \text{円} \\ \text{2 回目のクーポン} & 100 \text{円} \times (2.0\% - 0.2\%) \times 0.5 \text{年} = 0.90 \text{円} \\ & \vdots \end{aligned}$$

リバースフローター債のキャッシュフロー表

		6ヶ月円TORF	クーポンレート	投資家から見て
2X01年9月10日	発行日	0.3%	1.7%	-100.00円
2X02年3月10日	利払日	0.2%	1.8%	+0.85円
2X02年9月10日	利払日	0.1%	1.9%	+0.90円
2X03年3月10日	利払日	0.1%	1.9%	+0.95円
2X03年9月10日	利払日	0.2%	1.8%	+0.95円
2X04年3月10日	利払日	0.3%	1.7%	+0.90円
2X04年9月10日	利払日	0.4%	1.6%	+0.85円
2X05年3月10日	利払日	0.6%	1.4%	+0.80円
2X05年9月10日	利払日	0.5%	1.5%	+0.70円
2X06年3月10日	利払日	0.5%	1.5%	+0.75円
2X06年9月10日	利払日かつ償還日	0.6%	—	+100.75円

※ 6ヶ月円TORFの変動は仮定の数値です。償還日の6ヶ月円TORFはキャッシュフローに関係しません。

図 4-1 リバースフローター債のキャッシュフロー図



将来のクーポンレート決定時の6ヶ月円 TORF が 2.0%を上回ると、クーポンがマイナスになってしまいます。投資家にとって受け取るキャッシュフローがマイナスということは、発行体に対して投資家はそのマイナス分を支払うという事態を意味してしまいます。そのようなことを避けるため、通常は「クーポンレートは0%より小さくならない」という条件が明記されています。これを**クーポンフロア**条件といいます（第3分冊で詳しく解説します）。

逆に6ヶ月円 TORF はどれだけ下落しても基本的には0%より低下することは想定できない、つまり6ヶ月円 TORF の下限は0%ですから、クーポンの上限は2.0%になります。

②投資家にとってのリスクとリターン

リバースフローター債のクーポンは、市場金利の変動と逆向きに増減することから、通常の変動利付債とは反対に、金利下落時に受け取るクーポンが増大します。それだけでなく、クーポン条件「X%-6ヶ月円 TORF」で計算される当初のクーポンは、発行時点の6ヶ月円 TORF よりも通常高く設定されますから、参照する6ヶ月円 TORF が投資期間中に下落せず、ほとんど変化しなかった場合においても、通常の変動利付債よりも高いクーポンが得られる商品になっています。従って、金利は将来上昇しないという見通しを持っている投資家にとって魅力的な商品だと言えるでしょう。

ただし、見通しが外れて金利が上昇した場合には、受け取るクーポンが減少するリスクがあります。最悪の場合（この例では6ヶ月円 TORF が 2.0%以上に上昇したとき）は、クーポン収入がゼロになります。

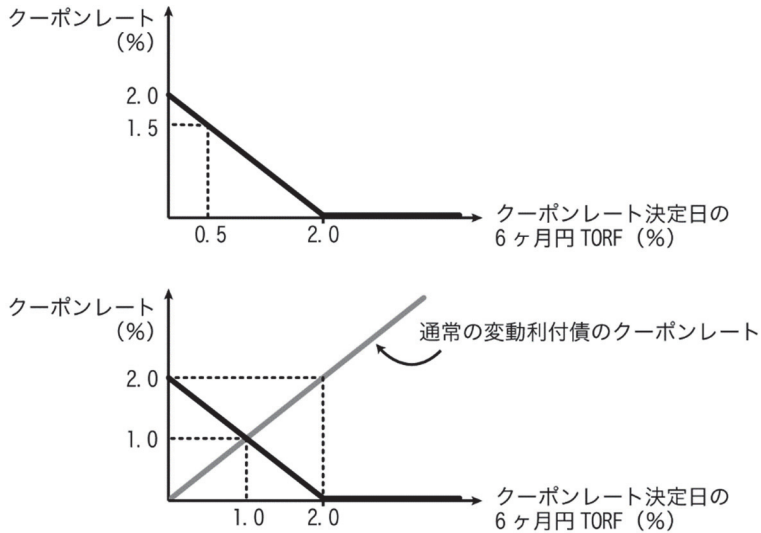
リバースフローター債は元本部分にリスクはありませんから、運用リターンがマイナスになることはありません。

6ヶ月円 TORF とリバースフローター債のクーポンレートの関係

6ヶ月円 TORF	0%	0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	2.5%
クーポンレート	2.0%	1.5%	1.0%	0.5%	0.0%	*0.0%

※ クーポンフロア条件のため0.5% (2.0% - 2.5%) ではなく 0.0%です。

図 4-2 6ヶ月円 TORF とリバースフローター債のクーポンレートの関係



《図 4-2》の下側の図は、6ヶ月円 TORF をクーポンレートとする通常の変動利付債と比較しているものです。6ヶ月円 TORF が 1.0%を下回っているときには、より有利なクーポン収入が得られ、1.0%を上回ると不利になることが分かります。

③投資家の見通し

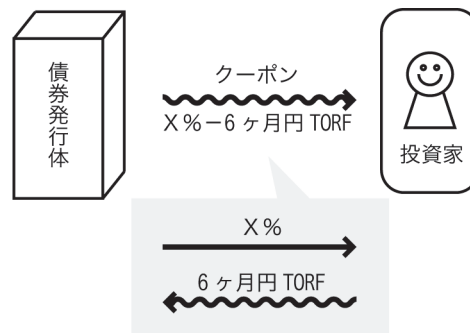
リバースフローター債に投資することのメリットは、金利見通しに応じた債券投資が可能であるということです。金利が下落するだろうという見通し、あるいは後述する長短金利差が大きい場合で、短期金利があまり大きく動かないだろうという見通しを持った投資家は、その見通しを生かしてより高いリターンを追及する手段としてリバースフローター債を利用することができます。

④構造

リバースフローター債の商品性がどのように設計されているのか、その中身を分解して理解を深めましょう。

リバースフローター債の投資家は、X%から変動金利の TORF を差し引いたクーポンを受け取ります。このことは見方を変えると、「投資家が発行体から X%を受け取ると同時に発行体に TORF を支払う」という条件になっていると見ることができます（実際のキャッシュフローとしては投資家が TORF を支払うわけではなく、発行体から $X\% - \text{TORF}$ の純額が支払われます）。

図 4-3 リバースフローター債のクーポン部分のキャッシュフローの分解



実は、投資家は発行体の固定利付債に投資をすると同時に、発行体との間で「固定金利を受け取って TORF を支払う」取引を行うことで、このクーポンを実現していると解釈できます。固定金利と TORF の交換といえば**金利スワップ取引**です。つまり、固定利付債のクーポン部分の固定金利と金利スワップ取引の固定金利という2つの固定金利を受け取って（この合計がリバースフローター債のクーポンの固定 X%となっている）、変動金利 6ヶ月円 TORF を支払っている^{※21}と見なすことができるのです。このように考えると、リバースフローター債は固定利付債と金利スワップ取引をセットにした商品だということ

※21 このリバースフローター債にはクーポンが 0%を下回らないというクーポンフロア条件が付いていました。これは、6ヶ月円 TORF が 2.0%を上回った場合、投資家は 2.0%を超える金利を発行体に対して支払わなくてもいいという条件に読み替えることができます。この点についてはここでは無視し、第 3 分冊第 11 章で扱います。

とが分かります。《図 4-4》《図 4-5》

図 4-4 リバースフローター債=固定利付債+金利スワップ取引

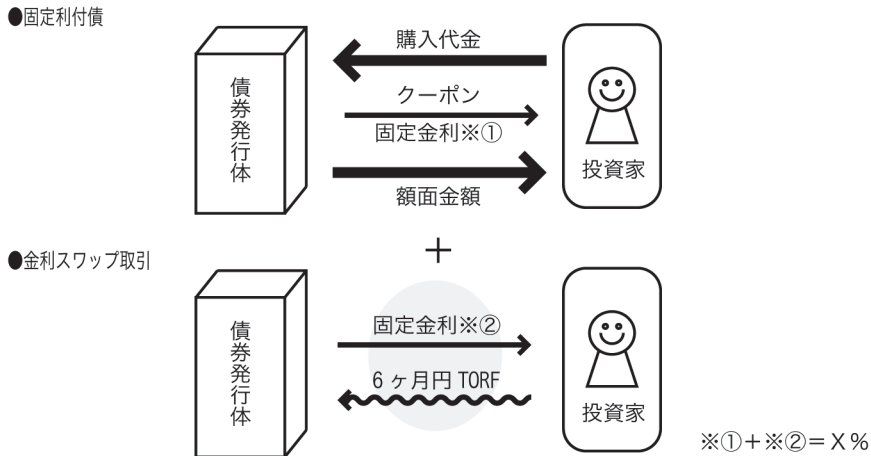
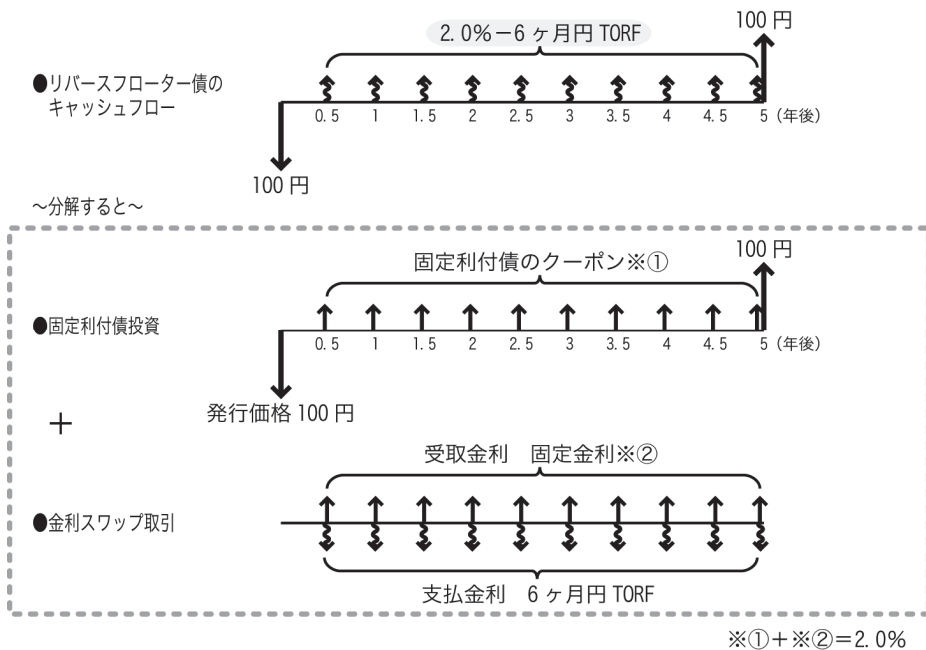


図 4-5 リバースフローター債のキャッシュフロー図の分解 (投資家から見て)



さて、リバースフローター債のクーポンは、なぜ通常の変動利付債や固定利付債よりも有利なクーポン条件が可能なのでしょう。

ここまでで、固定利付債の金利とスワップ金利の合計である X%から短期金利である 6ヶ月円 TORF を引いたものがリバースフローター債のクーポンレートになっていることが分かりました。つまり、リバースフローター債のクーポンは、固定利付債のクーポンレートおよびスワップレートという長期金利と 6ヶ月円 TORF という短期金利との差です。この点が分かれば、リバースフローター債のクーポンは、**長短金利差**（長期金利と短期金利の差）で決まり、長短金利差が大きいほどクーポンが大きくなるという特徴が明らかになってきます。

発行当初のクーポンは長短金利差が大きいほど、変動利付債のクーポン水準のみならず、固定利付債のクーポン水準よりも大きく設定できるわけです。従って、リバースフローター債は金利下落時のみならず、金利が大きく下落しなくても、大きく上昇することのない限り、通常の変動利付債はもちろん固定利付債への投資を上回る投資収益が期待できるという商品設計となっています。

[補論] 発行体のカバー取引*****

リバースフローター債は金利下落時にクーポンが増えます。発行体の C 社にとってみれば金利が下落したときに利払負担が増えてしまいます。これは、C 社にとって金利スワップの部分の受取金利が減るので支払額全体が増えると言い換えることもできます。ということは、資金調達コストを抑えたいはずの発行体の C 社は、金利変動について投資家の反対の見通しを持っているということでしょうか。

答えは NO です。前述したように、発行体はデリバティブ取引を行うことが目的ではなく、仕組み債を発行して資金調達を行うことが目的ですから、デリバティブのカバー取引を行います。つまり、この場合はスワップハウスとの間で反対のスワップ取引、すなわち発行体から見て「固定金利を受け取って TORF を支払う」金利スワップ取引を行うなどして、発行体自らは仕組み債に組み込んだ金利スワップ取引に関連するキャッシュフローを相殺させている

と考えられます。《図4-6》従って、必ずしも発行体のC社が投資家と反対の金利見通しを持っている必要はありません。

図4-6 リバースフローター債の発行体のカバー取引

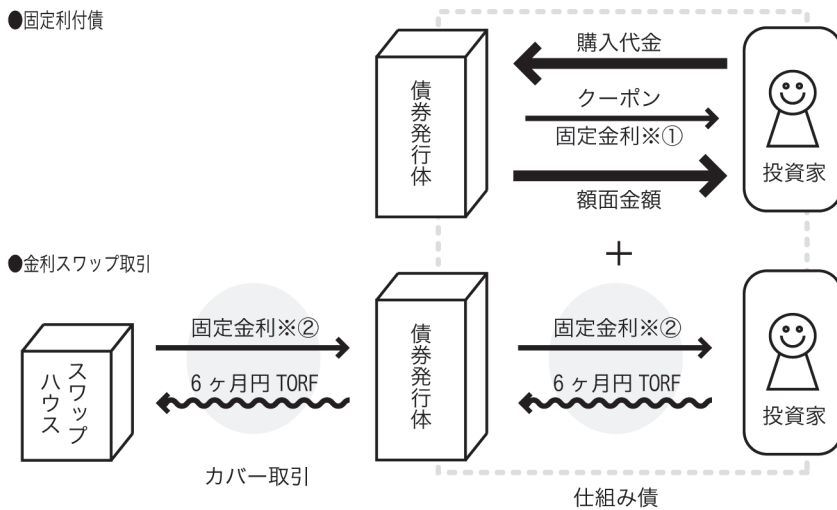
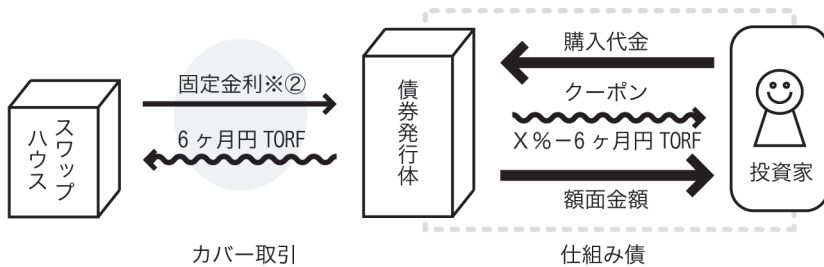


図4-7 リバースフローター債の取引関連図



【数値例】発行体のカバー取引

具体的な数値例でキャッシュフローを考えてみましょう。例えばこのリバースフローター債の発行体であるC社がこのたびの債券の発行による資金調達において5年のプレーンな（仕組みのない）固定利付債を発行する場合の条件が次のとおりだとします。

❖ 固定利付債（数値例）

発行体	: C社
年限	: 5年
クーポン	: 1.0%（固定）
発行日	: 2X01年9月10日
償還日	: 2X06年9月10日
利払日	: 3月10日 9月10日（年2回）
発行価格	: 100.00円
償還価格	: 100.00円

そして、C社がスワップハウスとの間で期間5年の金利スワップ取引（C社から見て固定金利受け6ヶ月円TORF払い）を行うときの条件が次のとおりだったとします。

❖ 金利スワップ取引（数値例）

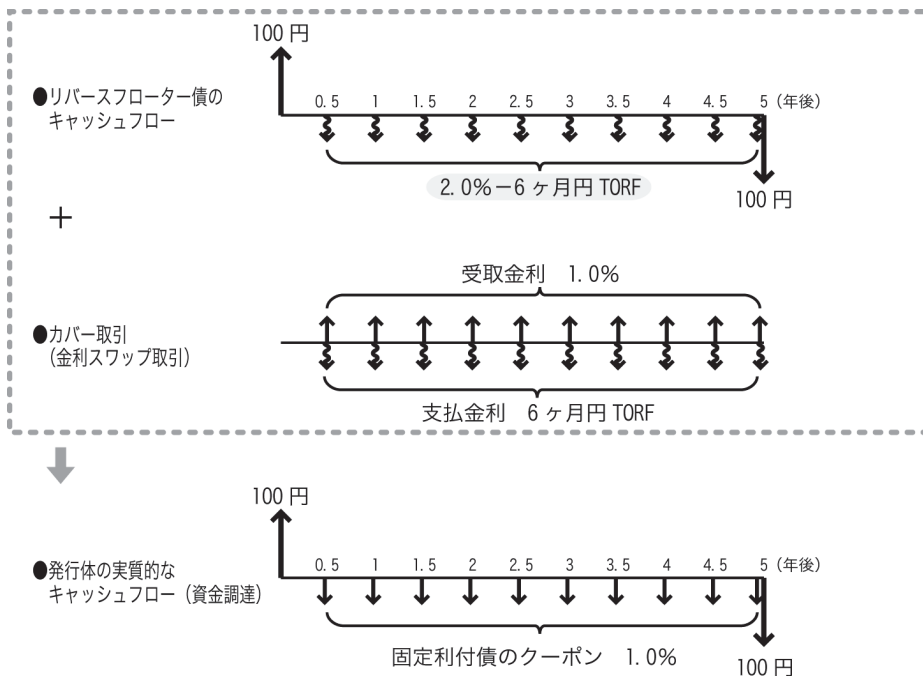
C社の受取金利	: 1.0%
C社の支払金利	: 6ヶ月円TORF
スワップ期間	: 5年
スワップ開始日	: 2X01年9月10日
金利交換日	: 3月10日 9月10日（年2回）
スワップ想定元本	: 100円

発行体は固定利付債を発行すると同時にこの金利スワップ取引と全く同じ条件で投資家との間で金利スワップ取引を行うことを想定すると、債券に組み合わされた金利スワップ取引は、投資家から見て、固定1.0%を受け取って

6ヶ月円 TORF を発行体に支払う取引ということになるわけです。

こうして、発行体はカバー取引を行うことで、実質的には通常の資金調達を行っているだけですから、デリバティブ取引に伴うリスクを排除することができるのです。《図 4-8》

図 4-8 リバースフローター債のキャッシュフロー図の分解（発行体から見て）



以降では発行体のカバー取引には触れずに投資家の視点で仕組み債をデリバティブに分解しながら見ていきますが、発行体はそれと全く逆のデリバティブ取引を行うことでポジションを相殺でき、デリバティブに伴うリスクを負わなくて済むという点は共通です。

***** 【補論終わり】

⑤リバースフローター債のポイント

- 元 本** ▶ 元本は額面で償還されるので基本的に元本割れリスクはない。
- クーポン** ▶ 固定 X% - TORF (変動金利)
 - ▶ TORF (市場金利) が上昇するとクーポンが減額し、下落するとクーポンが増額する。
 - ▶ TORF がどれだけ下落してもクーポンが X% を上回ることはない (市場金利の TORF がマイナスになることは通常考えられない)。
 - ▶ クーポンフロア条件により TORF がどれだけ上昇しても、クーポンが 0% より下回る (マイナスになる) ことはない。
- 投資家の見通し** ▶ 市場金利に対する下落見通しを持っている、あるいは下落しないにしても上昇することもないという見通しを持っている投資家にとって魅力的な商品性である。
- 構 造** ▶ リバースフローター債の投資家は、固定利付債に投資すると同時に「固定金利を受け取って TORF (短期変動金利) を支払う」金利スワップ取引を行っていると考えることができる。
 - ▶ リバースフローター債の高クーポンは長短金利差によって生まれる。

【確認問題 4-1】

(1) リバースフローター債について述べた次の文章が正しければ○を、誤りがあれば×を答えよ。

- ① クーポンが「TORF+固定 α %」のように決められ、市場金利水準の変化に伴って変動するフローター債である。
- ② 投資期間中、短期市場金利が下落するあるいは大幅な上昇はないだろうという相場観を持つ投資家に適した商品である。
- ③ 投資家は固定利付債に投資すると同時に、発行体から固定金利を受け取って、発行体に変動金利を支払う金利スワップ取引を行っていると思わせる。

(2) 次のリバースフローター債の商品例をもとに以下の設問に答えよ。

〔リバースフローター債〕

発行体	T社
年限	5年
クーポン	2.4%－6ヶ月円 TORF (ただし 0.0%を下限とする)
利払い	年2回
発行価格	100.00 円
償還価格	100.00 円

- ① このリバースフローター債においてクーポン決定時の6ヶ月円 TORF が 0.6%であった場合、半年後に受取るクーポンは額面 100 円当たりいくらとなるか (半年を 0.5 年とする)。
- ② クーポンレートが6ヶ月円 TORF (フラット) である変動利付債と比較して、このリバースフローター債が有利なクーポンを得られるのは6ヶ月円 TORF がどのような範囲にあるときか。

〔解答・解説〕 巻末

(2) フィックスフローター債

フィックスフローター債とは、クーポンが途中まで固定（フィックス）で、その後変動（フローター）に切り替わるタイプの仕組み債です^{※22}。

❖ フィックスフローター債（商品例）

発行体	: D社
年限	: 10年
クーポン	: 当初5年間 1.5% 以降5年間 6ヶ月円 TORF+0.6%
発行日	: 2X01年 9月 10日
償還日	: 2X11年 9月 10日
利払日	: 3月 10日 9月 10日（年2回）
発行価格	: 100.00円
償還価格	: 100.00円

①商品説明

フィックスフローター債のクーポンは、「当初○年間（固定）X%、以降△年間（変動）6ヶ月円 TORF+α%」といった具合に設定されます。元本部分は加工されず額面金額が償還されます。

クーポン条件が当初は固定金利で、途中から6ヶ月円 TORF に変わるので、固定利付債と変動利付債の特徴を併せ持ちます。当初の5年間は金利下落に強く、後半の5年間は金利上昇時にメリットが得られるという、比較的分かりやすい特徴を持っていると言えるでしょう。

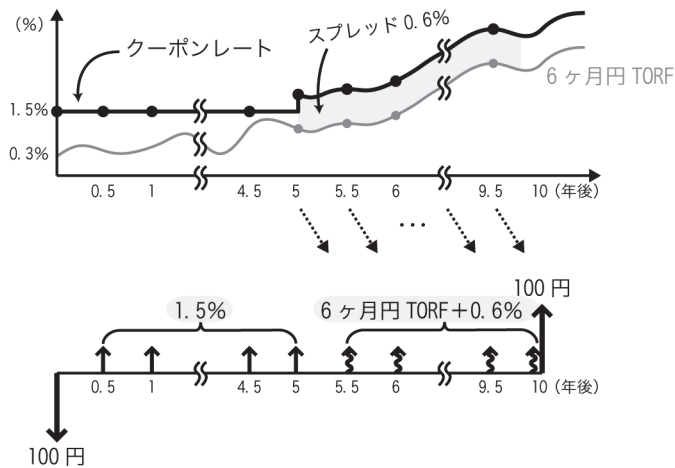
※22 固定金利から変動金利に切り替わるタイミングで発行体が途中償還をするか、継続するか選択する権利があるという条件（コーラブル条件）が付加されているものが多くありますが、それについては第7章（第2分冊）で見ることにし、ここでは、クーポンの変化にだけ着目していきます。

フィックスフローター債のキャッシュフロー表

		6ヶ月円 TORF	クーポンレート	投資家から見て
2X01年9月10日	発行日	0.3%	1.5%	-100.00
2X02年3月10日	利払日	0.4%	1.5%	+0.75
2X02年9月10日	利払日	0.6%	1.5%	+0.75
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2X06年3月10日	利払日	1.0%	1.5%	+0.75
2X06年9月10日	利払日	1.2%	1.8%	+0.75
2X07年3月10日	利払日	1.4%	2.0%	+0.90
2X07年9月10日	利払日	1.8%	2.4%	+1.00
⋮	⋮	⋮	⋮	+1.20
2X11年3月10日	利払日	2.6%	3.2%	⋮
2X11年9月10日	利払日かつ償還日	2.8%	—	+101.60

※ 6ヶ月円 TORF の変動は仮定の数値です。償還日の6ヶ月円 TORF はキャッシュフローに関係しません。

図 4-9 フィックスフローター債のキャッシュフロー図



4. 仕組み

前半5年間（2X06年9月10日まで）のクーポンは固定1.5%なので6ヶ月円 TORF の変動の影響を受けません。後半5年間のクーポンは通常の変動利付債と同様に6ヶ月円 TORF を参照して決定されます。6ヶ月円 TORF は前決め後払いですから、2X07年3月10日のクーポンはその一期前の利払い時点（2X06年9月10日）の6ヶ月円 TORF によって決まります。

②投資家にとってのリスクとリターン

フィックスフローター債の前半部分の固定クーポンは発行時の短期金利より高く、当初は通常の変動利付債に投資するよりも高いクーポンが得られるように設計されるのが通常です。さらに、将来的に金利が上昇すれば、金利上昇メリットが受けられる商品だということができます。

フィックスフローター債は元本部分に加工はなく、元本割れリスクはありませんから運用リターンがマイナスになることはありません。

図4-10 フィックスフローター債のクーポンレート

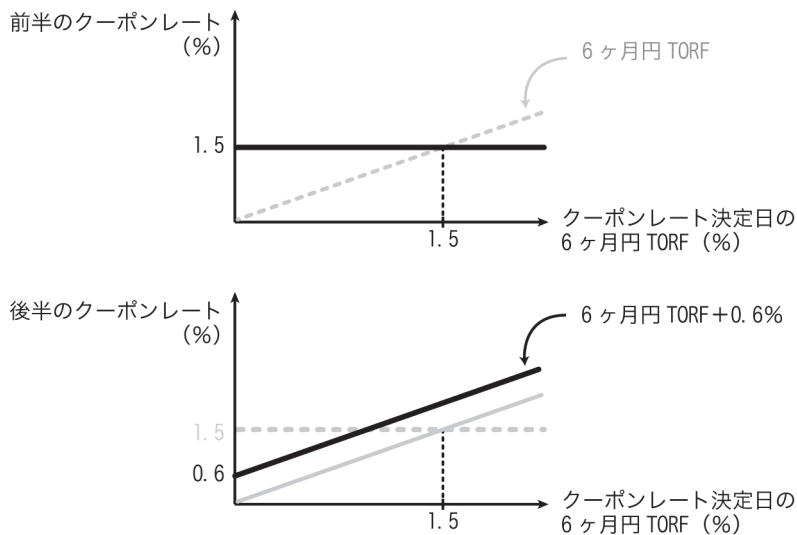


図 4-11 フィックスフローター債のクーポン部分のキャッシュフロー



③投資家の見通し

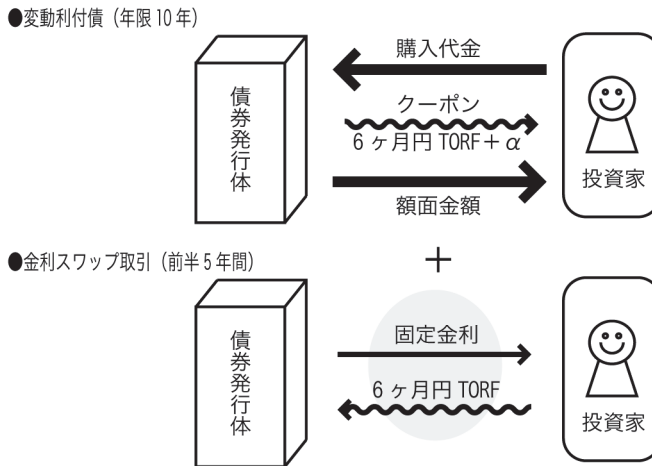
フィックスフローター債に投資することのメリットは、金利見通しに応じた債券投資が可能であるということでしょう。将来のゆるやかな金利上昇見通しに適しています。金利上昇見通しをもっている場合の投資としては、通常の変動利付債へ投資するという選択肢も考えられますが、フィックスフローター債では、前半部分が固定金利になっていて、通常の変動利付債投資よりクーポンが高くなっているのが特徴です。急激な上昇見通しを持っている場合を除いて、将来の金利上昇メリットを期待している投資家にとっては魅力的な商品設計となっているといえます。

④構造

フィックスフローター債の投資家はクーポンとして、固定金利と変動金利の両方を受け取ることになります。どのような構造になっているか、いくつかの考え方があり得ますが、ここでは単純なパターンで考えてみましょう。

投資家はD社が発行した変動利付債に投資をしながら、前半5年間は固定金利を受け取ることになっていると考えたと、これは、前半5年間において投資家がD社との間でクーポンの変動金利と固定金利を交換していると見ることができます。すなわち、投資家は発行体の変動利付債に投資をすると同時に、発行体との間で前半5年間だけ「6ヶ月円 TORF を支払って固定金利を受取る」金利スワップ取引を行うことで、このクーポンを実現できると解釈できます。《図 4-12》

図 4-12 フィックスフローター債=変動利付債+金利スワップ取引



⑤フィックスフローター債のポイント

- 元 本** ▶ 元本は額面で償還されるので基本的に元本割れリスクはない。
- クーポン** ▶ 当初○年はX%、後半△年は TORF + α%
 ▶ 前半に固定利付債の特徴を持ち、後半に変動利付債の特徴を持つので、将来 TORF (市場金利) が上昇すればより高いクーポンが得られる可能性がある。
 ▶ 金利見通しが外れた場合には期待したクーポン収入が得られないというデメリットがある。
- 投資家の見通し** ▶ 金利は緩やかに上昇していくという見通しを持っている投資家にとって魅力的な商品性である。
- 構 造** ▶ フィックスフローター債の投資家は、変動利付債に投資すると同時に「固定金利を受取って変動金利を支払うスワップ取引」を前半部分で行っていると考えられることができる。

【確認問題 4-2】

(1) フィックスフローター債について述べた次の文章が正しければ○を、誤りがあれば×を答えよ。

- ① 途中でクーポンが固定金利から変動金利に切り替わる仕組み債なので、将来 TORF (市場金利) が上昇すればより高いクーポンが得られる可能性がある。
- ② 市場リスクによる元本リスクはないので、運用リターンがマイナスになることはない。
- ③ 投資家は変動利付債に投資すると同時に、投資家が発行体から変動金利を受け取って、発行体に固定金利を支払う金利スワップ取引を同時に行っているとみなすことができる。

(2) 次のフィックスフローター債の商品例をもとに以下の設問に答えよ。

[フィックスフローター債]

発行体	T社
年限	10年
クーポン	当初5年間 2.0% 以降5年間 6ヶ月円 TORF+1.0%
利払い	年2回
発行価格	100.00円
償還価格	100.00円

- ① この仕組み債投資で市場リスクによる元本割れリスクはあるか。
- ② 次の市場見通しを持っている場合、この仕組み債の投資に適合するとは言えない投資家を選べ。
 - イ) 今後予想される緩やかな短期金利の上昇によってメリットが得られるような投資をしたい
 - ロ) 短期的な金利上昇見通しに基づき効率的に収益を上げたい
 - ハ) 緩やかに金利が下落していくと懸念されるので、市場金利の下落に影響を受けないかたちで運用収益を確保したい

[解答・解説] 巻末

(3) CMS 連動債

CMS 連動債とはクーポンレートが特定期間のスワップレートを参照して変動するタイプの仕組み債です。CMS (Constant Maturity Swap) という金利スワップ取引に関連しています。スワップレート連動債と呼ばれることもあります。(参照：p.86 [補足] CMS 取引)

通常の変動利付債は TORF などの短期金利を参照することが一般的ですが、CMS 連動債は、スワップ取引市場において形成される長期金利のスワップレートを参照金利とする変動利付債です。

CMS 連動債のキャッシュフローは、変動するクーポンが特定期間のスワップレートを参照して変動するように、「△年スワップレート－□年スワップレート＋α%」、あるいは「○年スワップレート－6ヶ月円 TORF＋α%」といった商品となっているのが特徴です^{※23}。

❖ CMS 連動債 (商品例)

発行体	: F 社
年限	: 10 年
クーポン	: 20 年スワップレート－6ヶ月円 TORF＋1.2% ただしクーポンレート≥0%
発行日	: 2X01 年 9 月 10 日
償還日	: 2X11 年 9 月 10 日
利払日	: 3 月 10 日 9 月 10 日 (年 2 回)
発行価格	: 100.00 円
償還価格	: 100.00 円

①商品説明

この CMS 連動債は、特定期間のスワップレートとして期間 20 年のスワップレートをを用い、さらに 6 ヶ月円 TORF も合わせて参照して「20 年スワップレート－6 ヶ月円 TORF＋1.2%」という算式でクーポンを決定します。長期

※23 α%についてはマイナスになることも想定されますが、通常はプラスとなっているものが多いようです。

金利であるスワップレートと短期金利である TORF という 2 つの金利を変動金利として使います。

CMS 連動債のキャッシュフロー表

		20 年 スワップ レート	6 ヶ月 円 TORF	クーポン レート	投資家から見た キャッシュ フロー
2X01 年 9 月 10 日	発行日	3.0%	0.4%	3.8%	-100.00 円
2X02 年 3 月 10 日	利払日	4.5%	0.5%	5.2%	+1.90 円
2X02 年 9 月 10 日	利払日	5.0%	1.0%	5.2%	+2.60 円
2X03 年 3 月 10 日	利払日	6.0%	2.5%	4.7%	+2.60 円
2X03 年 9 月 10 日	利払日	6.0%	2.5%	4.7%	+2.35 円
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	+2.35 円
2X09 年 9 月 10 日	利払日	5.6%	3.0%	3.8%	⋮
2X10 年 3 月 10 日	利払日	5.0%	2.5%	3.7%	+1.90 円
2X10 年 9 月 10 日	利払日	4.8%	2.0%	4.0%	+1.85 円
2X11 年 3 月 10 日	利払日	4.0%	1.0%	4.2%	+2.00 円
2X11 年 9 月 10 日	利払日/償還日	3.8%	0.6%	—	+102.10 円

※ 20 年スワップレート、6 ヶ月円 TORF の変動は仮定の数値です。償還日の金利はキャッシュフローに関係しません。

通常の変動利付債と同様にクーポンは前決め後払い方式で、各利払日のクーポンを決定するタイミングは、クーポンがキャッシュフローとして支払われるタイミングと一期ずれます。

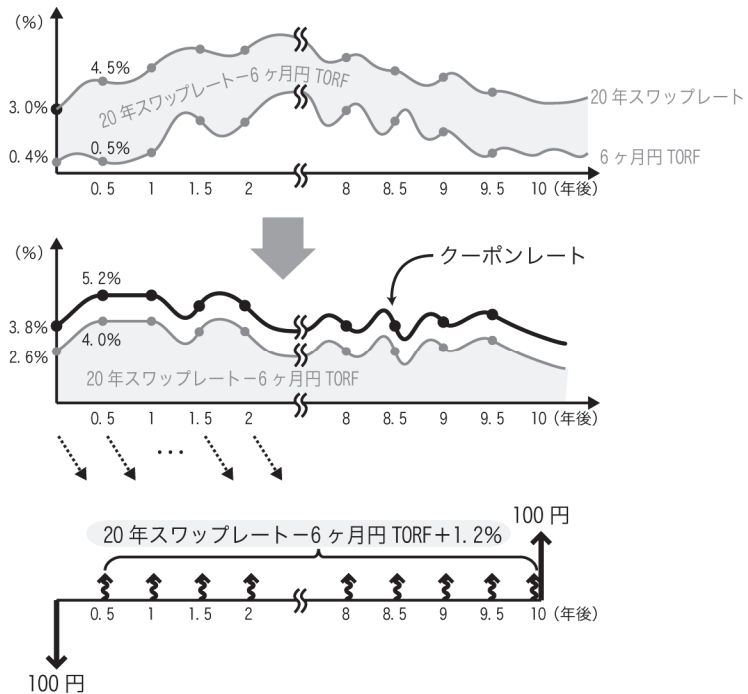
2X02 年 3 月 10 日に支払われる 1 回目のクーポンは、その一期前（半年前つまり発行時点）の 20 年スワップレートと 6 ヶ月円 TORF の 2 つの金利を参照して決まります。2 回目のクーポンはその一期前の 20 年スワップレートと 6 ヶ月円 TORF、・・・という具合に毎回見直します※24。

※24 慣習として、スワップレートは 1 年間の日数を 365 日として表示します（365 日ベース）。TORF は 365 日ベースですが、参照金利によっては 360 日ベースの場合があります（LIBOR は 360 日ベースでした）。従ってそのような金利とスワップレートを合算するような場合は、実務上はどちらかに統一しなおして計算されます。ここでは簡単化のため半年を 0.5 年で計算しています。

4. 仕組み

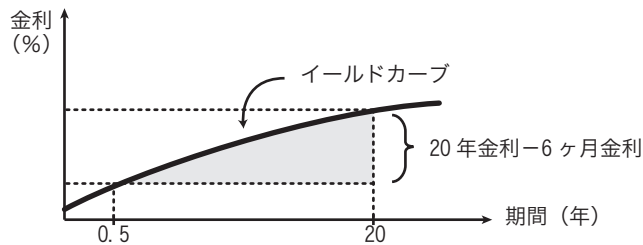
クーポンの計算式 $100 \text{円} \times (20 \text{年スワップレート} - 6 \text{ヶ月円 TORF} + 1.2\%) \times 0.5 \text{年}$
 1 回目のクーポン $100 \text{円} \times (3.0\% - 0.4\% + 1.2\%) \times 0.5 \text{年} = 1.90 \text{円}$
 2 回目のクーポン $100 \text{円} \times (4.5\% - 0.5\% + 1.2\%) \times 0.5 \text{年} = 2.60 \text{円}$
 ⋮

図 4-13 CMS 連動債のキャッシュフロー図



この CMS 連動債のクーポンは 20 年スワップレートと 6 ヶ月円 TORF との差によって決まります。つまり長期金利 (20 年スワップレート) と短期金利 (6 ヶ月円 TORF) との差 (長短金利差) が拡大したときにクーポンは増額し、長短金利差が縮小したときにクーポンが減額するという特徴を持った仕組み債だということができます。《図 4-14》

図 4-14 イールドカーブの体系と長短金利差



※ 期間と金利水準の関係を示す曲線をイールドカーブといいます。通常、金利の体系は短期金利より長期金利の方が高くなっているためイールドカーブは右上がりの曲線で描かれます。この状態を順イールドといいます。長期金利と短期金利が同じ水準のことをフラットイールド、長期金利が短期金利より低い水準にあることを逆イールドといいます。

通常の変動利付債は、金利水準が上昇すればクーポンが増え、下落すればクーポンが減るといった特徴を持ちます。しかし、この例のような CMS 連動債は、金利水準全体の上昇や下落にはほとんど影響を受けません。

例えば、2 回目のクーポンを決めるスワップレートと 6 ヶ月円 TORF は、それぞれ、

- ・ 20 年スワップレート 4.5%
- ・ 6 ヶ月円 TORF 0.5%

ですから、クーポンレートは、

$$4.5\% - 0.5\% + 1.2\% = 5.2\%$$

となります。その次の 3 回目のクーポンを決めるスワップレートと 6 ヶ月円 TORF は、

- ・ 20 年スワップレート 5.0%
- ・ 6 ヶ月円 TORF 1.0%

と両期間とも 0.5% ずつ上昇しています。しかし、クーポンレートは変わらず、

$$5.0\% - 1.0\% + 1.2\% = 5.2\%$$

です。これは、2 つの金利差が 4.0% のまま平行的に上昇しただけだからです。

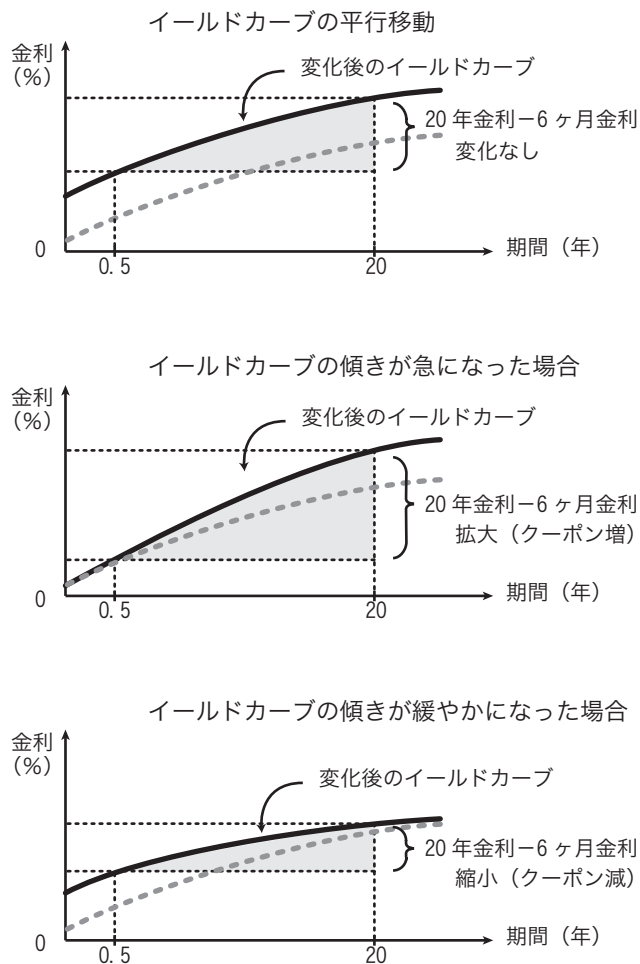
このように、20 年スワップレートと 6 ヶ月円 TORF が同時に上昇しても影響を受けないものの、同じ金利上昇でも 20 年スワップレートがより大きく上昇するときに、クーポンは増大することになります。反対に、金利水準が上昇

4. 仕組み

しても、長短金利差が狭まれば、クーポンは減少していくことになります。また、金利水準が低下する場合でも、6ヶ月円 TORF の下落幅が20年スワップレートより大きければ、長短金利差が拡大するのでクーポンは増大します。

つまり、この商品例のような CMS 連動債は、イールドカーブの傾きが急になればクーポンは増え、緩やかになればクーポンは減るというのが大きな特徴です。《図 4-15》

図 4-15 イールドカーブの変化が CMS 連動債のクーポンに与える影響



※ クーポン条件の最後の項 (+1.2%) は定数なので図では省略しています。

万一、長短金利の水準が逆転して6ヶ月円 TORF が 20 年スワップレートよりも 1.2% 高くなると、クーポンはゼロ（20 年スワップレート－6ヶ月円 TORF＝－1.2%）になり、さらにその差が 1.2% 以上に広がるとマイナスになってしまいます。そのため、クーポンレートは 0% より小さくならないというクーポンフロア条件が付加されています。

なお、「○年スワップレート－△年スワップレート＋α%」という具合に、2 種類のスワップレートを参照するタイプの CMS 連動債もよく見られるパターンです。これも異なる期間のスワップレートの差が拡大したときにより大きなクーポン収入が得られるので、イールドカーブの傾きを利用した仕組み債だといえます。

②投資家にとってのリスクとリターン

CMS 連動債は、将来の市場金利を参照してクーポンが決定される変動利付債ですが、金利水準全体の上昇・下落といった動きではなく、長期金利と短期金利の差によってクーポンの大きさが決まります。

従って、イールドカーブの形状の変化について、長短金利差が拡大するといった見通しを持っている場合、その見通しが当たれば、クーポン収入が増大するメリットを得ることができます。反対に長短金利差が縮小すれば得られる収益は減少します。場合によっては短期金利が長期金利を上回ることも想定されるため、そのときはクーポン収益がゼロになる可能性もあります。

CMS 連動債は元本部分に加工はなく、元本割れリスクはありませんから、運用リターンがマイナスになることはありません。

③投資家の見通し

CMS 連動債は、将来の金利水準の上昇あるいは下落ではなく、その形状について、長期金利と短期金利との差が拡大したときにクーポン収入が増大するというメリットがあります。

従って長短金利差が拡大する、すなわちイールドカーブの傾きが急になるという見通しをもっている投資家にとって相対的に高い収益を狙える商品といえることができます。

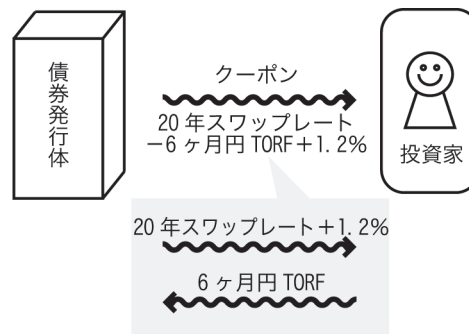
④構造

CMS 連動債は、満期（期間）の異なる変動金利を交換する取引で、金利スワップ取引の一種である **CMS 取引** が組み込まれている仕組み債です。一般的な CMS 取引は、TORF（短期金利）と特定の満期のスワップレート（長期金利）を交換します。TORF だけでなくスワップレートも変動金利の指標として扱うので、変動金利どうしの交換です。（参照：p. 86 [補足] CMS 取引）

CMS 連動債がどのような構造になっているか、ここではまず投資家が発行体 F 社の固定利付債投資を行うことを前提にして考えてみることにします。

CMS 連動債の投資家は F 社から「20 年スワップレート + 1.2%」から 6 ヶ月円 TORF を差し引いたクーポンを受け取ります。このパターンはリバースフローター債のクーポンの決まり方と類似していることにお気づきでしょう。つまりクーポン部分の見方を変えると、投資家が発行体から 20 年スワップレート + 1.2% を受け取ると同時に発行体に 6 ヶ月円 TORF を支払うというキャッシュフローが背景にあると考えることができます^{※25}。《図 4-16》

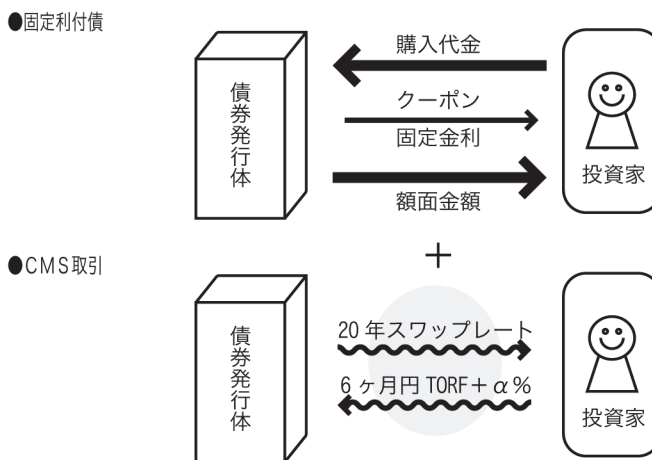
図 4-16 CMS 連動債のクーポン部分のキャッシュフローの分解



※25 この CMS 連動債にはクーポンが 0% を下回らないというクーポンフロア条件が付いていますが、その点についてはここでは無視しています。

実は、投資家は発行体の固定利付債に投資をすると同時に、発行体との間で「20年スワップレートを受け取って6ヶ月円 TORF+α%を支払う」取引を行うことで、このクーポンを実現していると解釈できます。この類のキャッシュフローの交換は CMS 取引です。従って、CMS 連動債は固定利付債と CMS 取引をセットにした商品だということが分かります。《図 4-17》

図 4-17 CMS 連動債=固定利付債+CMS 取引



この関係を数式で示すと、

投資家の受取金利

$$\begin{aligned}
 &= \text{固定金利} + 20 \text{年スワップレート} - (6 \text{ヶ月円 TORF} + \alpha \%) \\
 &= 20 \text{年スワップレート} - 6 \text{ヶ月円 TORF} + \frac{\text{固定金利} - \alpha \%}{1.2\%}
 \end{aligned}$$

となり、CMS 連動債のクーポンレートが出来上がります。定数の 1.2% の部分は発行体の固定利付債発行時のクーポンレートと CMS 取引の TORF に上乘せするスプレッド部分によって決まることが分かります。

【数値例】CMS 連動債

例えばこの CMS 連動債の発行体である F 社が資金調達において 10 年のブ
レーンな（仕組みのない）固定利付債を発行する場合の条件が次のとおりだと
します。

❖ 固定利付債（数値例）

発行体	: F 社
年限	: 10 年
クーポン	: 1.8%
発行日	: 2X01 年 9 月 10 日
償還日	: 2X11 年 9 月 10 日
利払日	: 3 月 10 日 9 月 10 日（年 2 回）
発行価格	: 100.00 円
償還価格	: 100.00 円

そして、期間 10 年の CMS 取引を行うときの条件が次のとおりだとします。

❖ CMS 取引（数値例）

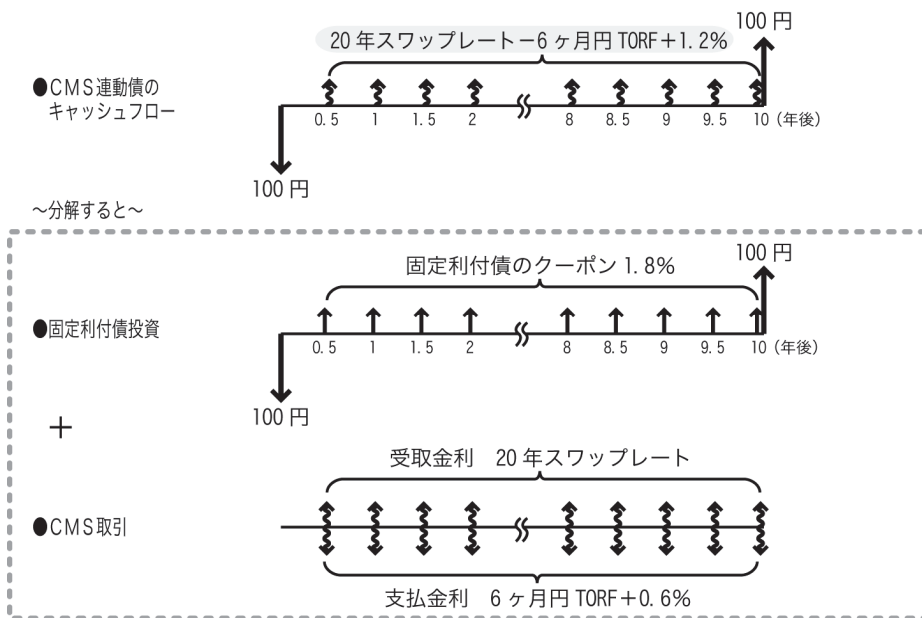
F 社の支払金利	: 20 年スワップレート
F 社の受取金利	: 6 ヶ月円 TORF+0.6%
スワップ期間	: 10 年
スワップ開始日	: 2X01 年 9 月 10 日
金利交換日	: 3 月 10 日 9 月 10 日（年 2 回）
スワップ想定元本	: 100 円

投資家は固定利付債に投資すると同時に、この「20 年スワップレートを受
け取って（6 ヶ月円 TORF+0.6%）を支払う」CMS 取引を行うことによっ
て仕組み債のキャッシュフローを得ることができます。

投資家の受取金利

$$\begin{aligned}
 &= \text{固定金利 } 1.8\% + 20 \text{ 年スワップレート} - (6 \text{ ヶ月円 TORF} + 0.6\%) \\
 &= 20 \text{ 年スワップレート} - 6 \text{ ヶ月円 TORF} + \underline{(\text{固定金利 } 1.8\% - 0.6\%)} \\
 &= 20 \text{ 年スワップレート} - 6 \text{ ヶ月円 TORF} + 1.2\%
 \end{aligned}$$

図 4-18 CMS 連動債のキャッシュフロー図の分解 (投資家から見て)



⑤CMS 連動債のポイント

- 元 本** ▶ 元本は額面で償還されるので基本的に元本割れリスクはない。
- クーポン** ▶ ○年スワップレート - TORF + α %
あるいは、
△年スワップレート - □年スワップレート + α %
というパターンが多い。
 - ▶ 一般的な CMS 連動債は、長短金利差が拡大したときにクーポン収入が増大する変動利付債である。
 - ▶ クーポンレートは金利水準の平行的な上昇・あるいは下落には影響を受けない。
 - ▶ 場合によっては、クーポンがゼロとなる可能性がある。
- 投資家の見通し** ▶ 長短金利差が拡大する、あるいは少なくとも縮小することはないと考えている投資家にとって相対的に高い収益を狙える商品である。
- 構 造** ▶ CMS 連動債の投資家は、固定利付債に投資すると同時に CMS 取引を行っていると考えられることができる。

【補足】スワップ取引の基本事項② CMS 取引

CMS 取引とは、コンスタント・マチュリティ・スワップ (Constant Maturity Swap) 取引のことで、たとえば6ヶ月円 TORF と10年円スワップレートとの交換というように、短期変動金利と特定のスワップレートの交換を行うスワップ取引のことで、イールドカーブスワップとも呼びます。

短期変動金利としては TORF 金利が一般的です。長期変動金利として5年スワップレート、7年スワップレート、あるいは20年スワップレートなど一定年限のスワップレートを変動金利の指標金利として用います。通常のコリダスワップ取引ではスワップレートを固定金利として用いますが、CMS 取引では、スワップレートを変動金利の指標として用いて、変動金利と変動金利の交換となる点が特徴です。

通常は短期金利の TORF より長期金利であるスワップレートの方が高い水準にあります。交換するキャッシュフローを等価値にするために、取引を行うに当たって、TORF に上乗せするスプレッドの利率を決定します。

なお、金利スワップ取引と同様、CMS 取引では元本の交換を行わず、金利のみを交換します。利息金額を計算するために想定元本が決められます。

■CMS 取引の数値例

受取金利	: 10年スワップレート
支払金利	: 6ヶ月円 TORF + 0.5%
想定元本	: 100円
スワップ期間	: 5年
スワップ開始日	: 2X01年9月10日
金利交換日	: 3月10日 9月10日 (年2回)

※ スプレッドの値は市場環境で決まります。ここでは数値例です。

CMS 取引のキャッシュフロー表

		10年 スワップ レート	受取 キャッシュ フロー	6ヶ月 円 TORF	支払 キャッシュ フロー
2X01年9月10日	約定日	2.0%	-	0.4%	-
2X02年3月10日	金利交換日	2.3%	+1.00円	0.5%	-0.45円
2X02年9月10日	金利交換日	2.5%	+1.15円	1.0%	-0.50円
2X03年3月10日	金利交換日	3.0%	+1.25円	2.5%	-0.75円
2X03年9月10日	金利交換日	3.2%	+1.50円	2.5%	-1.50円
2X04年3月10日	金利交換日	3.2%	+1.60円	3.0%	-1.50円
2X04年9月10日	金利交換日	3.4%	+1.60円	3.0%	-1.75円
2X05年3月10日	金利交換日	2.8%	+1.70円	2.4%	-1.75円
2X05年9月10日	金利交換日	2.4%	+1.40円	2.0%	-1.45円

4. 仕組み

2X06年3月10日	金利交換日	2.0%	+1.20円	1.0%	-1.25円
2X06年9月10日	金利交換日	1.9%	+1.00円	0.6%	-0.75円

※ 10年スワップレート、6ヶ月円 TORF の変動は仮定の数値です。実際は、デカウントの調整および実日数で日割り計算をしますが、簡単のため半年を0.5年として計算しています。

図 A4-1 CMS取引のキャッシュフロー図

