

【補足資料②】

仕組商品投資に関するリスクの 把握と管理



目次

1. シナリオ分析の重要性

(1) シナリオ分析のポイント

(2) シナリオ分析の具体例

2. リスク管理上の留意点

(1) 購入前の検討

(2) 購入時の決裁手続き

(3) 購入後のモニタリング

1. シナリオ分析の重要性

- ◆ リスクの把握方法として、理論価格やVaRを計測することは有効な手段。ただ、理論価格やVaRだけだと、リスクファクターの変化が期間損益(利回り、利鞘)にどんな影響を与えるか、分かりにくい。
 - ◆ 特に、仕組商品の場合、長期間の保有を前提に購入することが少なくない。また、流動性が低く、購入後の売却に制約があるものもみられる。
 - ◆ このため、リスクファクターの変化が、期間損益(利回り、利鞘)にどのような影響を与えるのか、経営の観点から、「手触り感」を持って把握しておくことも重要。
- ⇒ 特に、購入前の事前検討が極めて重要。

(1)シナリオ分析のポイント

メインシナリオ

- ◆ インプライド・フォワードレートやフォワード為替によって、現在の市場予測を把握。先行きの金利や為替が現在の市場予測どおりに推移するという前提で期間損益(利回り、利鞘)や価格の変化を認識する。

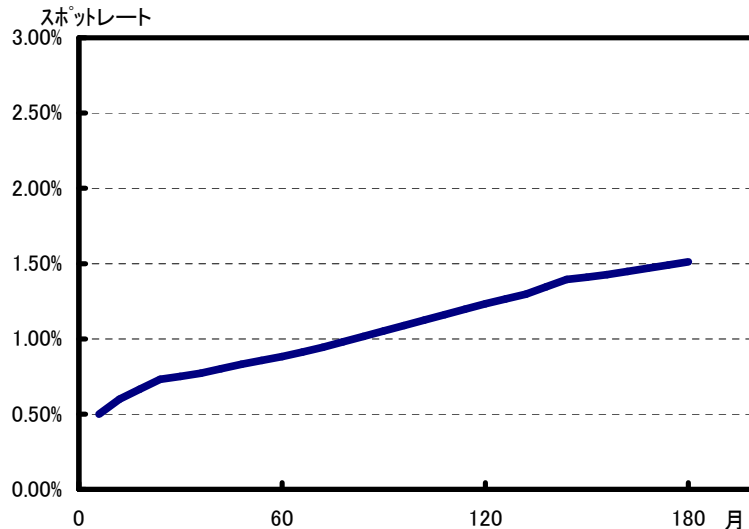
(注)なお、本稿のシナリオ分析では、ボラティリティやオプション性の影響を捨象しているため、仕組商品の理論価格は大掴みにとなる点、ご留意願います。

ストレスシナリオ

- ◆ 仕組商品の仕組みを分析し、期間損益(利回り、利鞘)や価格にマイナスの影響を与えるリスクファクターを把握する。
- ◆ リスクファクターについて、大幅な利回り・利鞘の縮小や価格の下落をもたらすストレスシナリオを想定し、経営に与える影響度を認識する。

(2)シナリオ分析の具体例

金利シナリオ(4本)

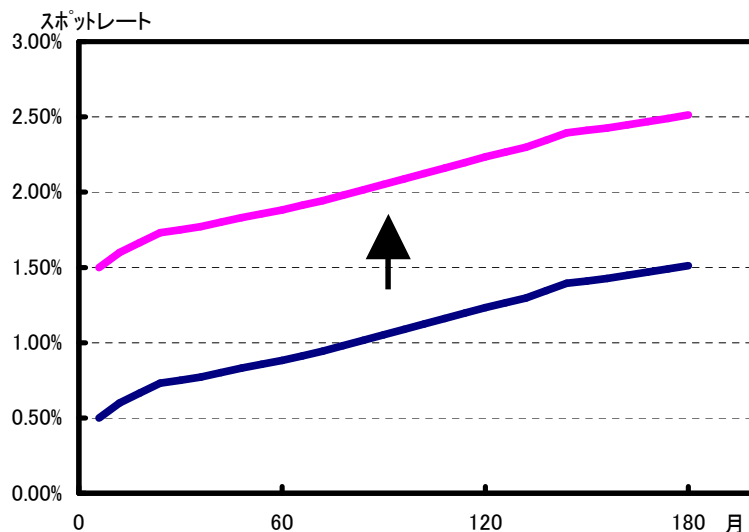


<メインシナリオ>

現在の市場レート(LIBOR、Swap)を前提とする。

	1年	2年	3年	4年	5年
*A スポット	0.60%	0.73%	0.77%	0.83%	0.88%
	現在	1年先	2年先	3年先	4年先
*B 1年LIBOR	0.60%	0.86%	0.85%	1.02%	1.09%
*C 10年Swap	1.22%	1.35%	1.51%	1.61%	1.71%

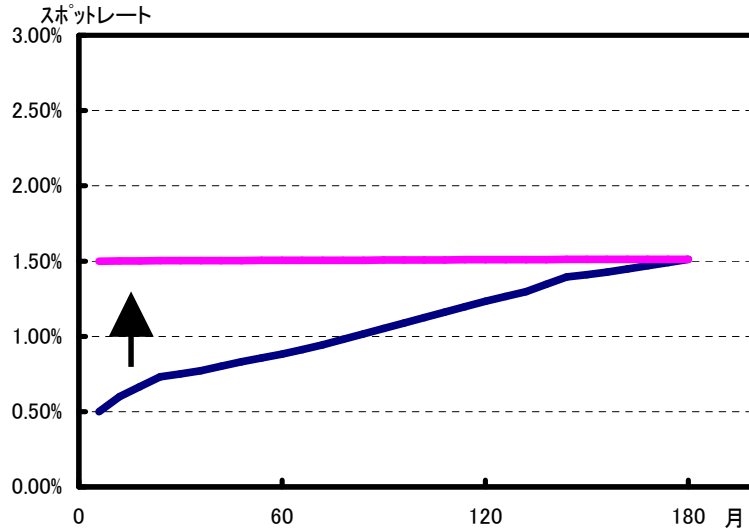
(注)半年複利。以下、同じ。



<ストレスシナリオ:パラレルシフト>

イールドカーブが+1%上方にシフトする。

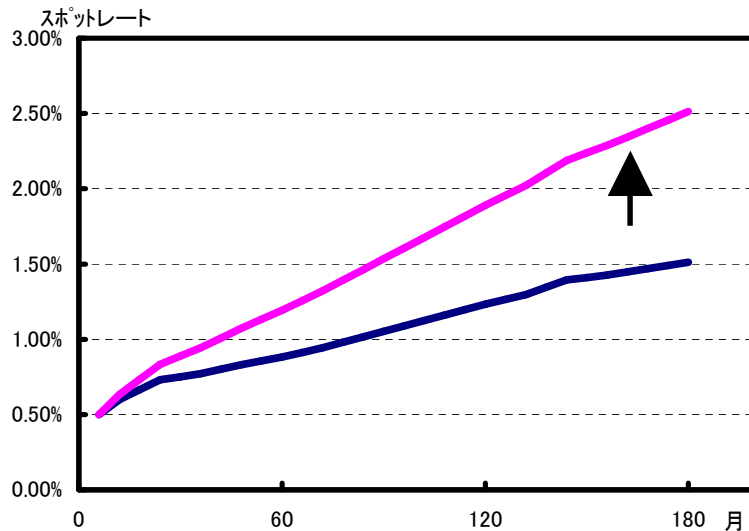
	1年	2年	3年	4年	5年
*D スポット	1.60%	1.73%	1.77%	1.83%	1.88%
	1年	1年先	2年先	3年先	4年先
*E 1年LIBOR	1.61%	1.87%	1.86%	2.02%	2.10%
F 10年Swap	2.21%	2.34%	2.49%	2.59%	2.70%



<ストレスシナリオ：フラット化>

足許(6M: +1%)のイールドカーブが上昇する(15年物は不変)。

	1年	2年	3年	4年	5年
*G スポット	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
	1年	1年先	2年先	3年先	4年先
*H 1年LIBOR	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%
*I 10年Swap	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%



<ストレスシナリオ：スティープ化>

長期(15年物: +1%)のイールドカーブが上昇する(足許は不変)。

	1年	2年	3年	4年	5年
J スポット	0.63%	0.83%	0.94%	1.07%	1.19%
	1年	1年先	2年先	3年先	4年先
K 1年LIBOR	0.63%	1.04%	1.16%	1.47%	1.68%
L 10年Swap	1.85%	2.11%	2.40%	2.63%	2.87%

①リバース・フローター債（残存5年の例）

◆メインシナリオ

現在のフォワードレート(*B)を前提にすると、金利の上昇予想から、利回りの緩やかな低下(a)に加え、調達コストの上昇(*B)から、利鞘は低下(b)する。

債券残高(元本) 100 億円

		1年	2年	3年	4年	5年	累計	
*B	金利シナリオ(メイン)	フォワードレート(1YLIBOR)	0.60%	0.86%	0.85%	1.02%	1.09%	
a	利回り(クーポン) ①	3.4% - 1YLIBOR	2.80%	2.54%	2.55%	2.38%	2.31%	
*B	調達金利 ②	フォワードレート(1YLIBOR)	0.60%	0.86%	0.85%	1.02%	1.09%	
b	利鞘 ①-②		2.20%	1.67%	1.69%	1.37%	1.22%	
c	キャッシュフロー(額面)	CF=元本×①	2.8	2.5	2.5	2.4	102.3	112.6 億円
*A	割引率	r(スポットレート)	0.60%	0.73%	0.77%	0.83%	0.88%	
d	ディスカウントファクター	DF = 1 / (1+r/2)^(2*t)	0.99	0.99	0.98	0.97	0.96	
e	現在価値	PV = CF*DF	2.8	2.5	2.5	2.3	97.9	108.0 億円

(注) 金利は半年複利ベース。以下、同じ。

◆ストレスシナリオ

金利+1%の平行シフト(*E)を想定すると、利回りの大幅な低下(a)に加え、調達コストの上昇(*E)から、2年目から逆鞘(b)となる。評価損(e)も発生する。

債券残高(元本) 100 億円

		1年	2年	3年	4年	5年	累計	
*E	金利シナリオ(平行シフト)	フォワードレート(1YLIBOR)	1.61%	1.87%	1.86%	2.02%	2.10%	
a	利回り(クーポン) ①	3.4%-1YLIBOR	1.79%	1.53%	1.54%	1.38%	1.30%	
*E	調達金利 ②	フォワードレート(1YLIBOR)	1.61%	1.87%	1.86%	2.02%	2.10%	
b	利鞘	①-②	0.19%	-0.34%	-0.32%	-0.65%	-0.79%	
c	キャッシュフロー(額面)	CF=元本×①	1.8	1.5	1.5	1.4	101.3	107.5 億円
*D	割引率	r(スポットレート)	1.60%	1.73%	1.77%	1.83%	1.88%	
d	ディスカウントファクター	DF = 1/(1+r/2)^(2*t)	0.98	0.97	0.95	0.93	0.91	
e	現在価値	PV=CF*DF	1.8	1.5	1.5	1.3	92.2	98.2 億円

②CMS債(残存5年の例)

◆メインシナリオ

現在のフォワードレート(*C)を前提にすると、金利の上昇予想から、利回りは緩やかに上昇(a)するものの、調達コストの上昇(*B)から、1年目から逆鞘(b)となる。

債券残高(元本)		100億円						
		1年	2年	3年	4年	5年	累計	
*C	金利シナリオ(メイン)	フォワードレート(10YSwap)	1.22%	1.35%	1.51%	1.61%	1.71%	
a	利回り(クーポン) ①	10YSwap-0.72%	0.50%	0.64%	0.79%	0.89%	0.99%	
*B	調達金利 ②	フォワードレート(1YLIBOR)	0.60%	0.86%	0.85%	1.02%	1.09%	
b	利鞘	①-②	-0.10%	-0.23%	-0.06%	-0.13%	-0.09%	
c	キャッシュフロー(額面)	CF=元本×①	0.5	0.6	0.8	0.9	101.0	103.8 億円
*A	割引率	r(スポットレート)	0.60%	0.73%	0.77%	0.83%	0.88%	
d	ディスカウントファクター	DF=1/(1+r/2)^(2*t)	0.99	0.99	0.98	0.97	0.96	
e	現在価値	PV=CF*DF	0.5	0.6	0.8	0.9	96.6	99.4 億円

◆ストレスシナリオ

イールドカーブのフラット化(*I)を想定すると、利回りの上昇が鈍化(a)する一方、調達コストの大幅な上昇(*H)から、1年目から逆鞘(b)となる。評価損(e)も発生する。

債券残高(元本) 100億円

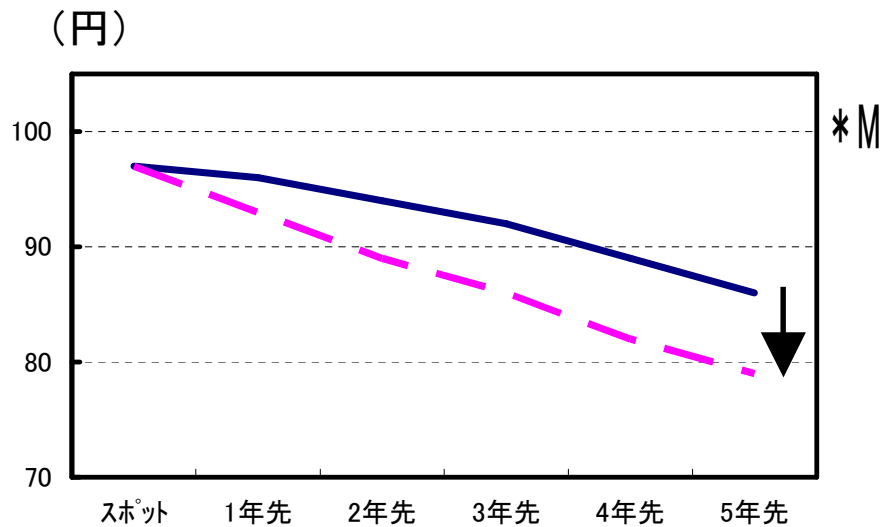
		1年	2年	3年	4年	5年	累計	
*I	金利シナリオ(フラット化)	フォワードレート(10YSwap)	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%	
a	利回り(クーポン) ①	10YSwap-0.72%	0.79%	0.80%	0.80%	0.80%	0.80%	
*H	調達金利 ②	フォワードレート(1YLIBOR)	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%	1.51%	
b	利鞘	①-②	-0.71%	-0.71%	-0.71%	-0.71%	-0.71%	
c	キャッシュフロー(額面)	CF=元本×①	0.8	0.8	0.8	0.8	100.8	104.0 億円
*G	割引率	r(スポットレート)	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	
d	ディスカウントファクター	DF=1/(1+r/2)^(2*t)	0.99	0.97	0.96	0.94	0.93	
e	現在価値	PV=CF*DF	0.8	0.8	0.8	0.8	93.5	96.6 億円

為替シナリオ(2本)

<メインシナリオ>

現在の市場レートを前提とする。

(単位:円)



	1年先	2年先	3年先	4年先	5年先
フォワード為替	96	94	92	89	86

<ストレスシナリオ:円高化>

現在比、ほぼ2倍の円高ピッチ(年4%程度)とする。

(単位:円)

*N

	1年先	2年先	3年先	4年先	5年先
フォワード為替	93	89	86	82	79
// 変化幅	-3	-5	-6	-7	-7

③PRD債(残存5年の例)

◆メインシナリオ

現在のフォワードレート(*B)とフォワード為替(*M)を前提にすると、
 当面、高めの利回り(a)、厚めの利鞘(b)は享受できる見通し。

債券残高(元本)		100億円						
		1年	2年	3年	4年	5年	累計	
*B	金利シナリオ(メイン)	フォワードレート(1YLIBOR)	0.60%	0.86%	0.85%	1.02%	1.09%	
*M	為替シナリオ(メイン)	フォワード為替(Fex)	96.0	94.0	92.0	89.0	86.0	
a	利回り(クーポン) ①	$15%*(Fex/123)-9.6%$	2.11%	1.86%	1.62%	1.25%	0.89%	
*B	調達金利 ②	フォワードレート(1YLIBOR)	0.60%	0.86%	0.85%	1.02%	1.09%	
b	利鞘	①-②	1.51%	1.00%	0.77%	0.24%	-0.20%	
c	キャッシュフロー(額面)	CF=元本×①	2.1	1.9	1.6	1.3	100.9	107.7億円
*A	割引率	r(スポットレート)	0.60%	0.73%	0.77%	0.83%	0.88%	
d	ディスカウントファクター	$DF=1/(1+r/2)^{(2*t)}$	0.99	0.99	0.98	0.97	0.96	
e	現在価値	PV=CF*DF	2.1	1.8	1.6	1.2	96.5	103.3億円

◆ストレスシナリオ①

金利+1%の平行シフト(*E)を想定すると、フォワード為替(*M)が変動しなくとも、調達コストの上昇(*E)から、2年目から逆鞘(b)となる。評価損(e)も発生する。

債券残高(元本) 100億円

		1年	2年	3年	4年	5年	累計	
*E	金利シナリオ(平行シフト)	1.61%	1.87%	1.86%	2.02%	2.10%		
*M	為替シナリオ(メイン)	96.0	94.0	92.0	89.0	86.0		
a	利回り(クーポン) ①	$15% * (Fex/123) - 9.6%$	2.11%	1.86%	1.62%	1.25%	0.89%	
*E	調達金利 ②	1.61%	1.87%	1.86%	2.02%	2.10%		
b	利鞘	①-②	0.50%	-0.01%	-0.24%	-0.77%	-1.21%	
c	キャッシュフロー(額面)	CF=元本×①	2.1	1.9	1.6	1.3	100.9	107.7 億円
*D	割引率	r(スポットレート)	1.60%	1.73%	1.77%	1.83%	1.88%	
d	ディスカウントファクター	$DF = 1 / (1+r/2)^{(2*t)}$	0.98	0.97	0.95	0.93	0.91	
e	現在価値	PV=CF*DF	2.1	1.8	1.5	1.2	91.9	98.4 億円

◆ストレスシナリオ②

為替の大幅な円高化(*N)と金利の+1%平行シフト(*E)を想定すると、利回り・利鞘とも大きく低下し、2年目から逆鞘(b)なる。評価損(e)が拡大する。

債券残高(元本)		100億円						
		1年	2年	3年	4年	5年	累計	
*E	金利シナリオ(平行シフト)	フォワードレート(1YLIBOR)	1.61%	1.87%	1.86%	2.02%	2.10%	
*N	為替シナリオ(ストレス)	フォワード為替(Fex)	93.0	89.0	86.0	82.0	79.0	
a	利回り(クーポン) ①	$15\% * (Fex/123) - 9.6\%$	1.74%	1.25%	0.89%	0.40%	0.03%	
*E	調達金利 ②	フォワードレート(1YLIBOR)	1.61%	1.87%	1.86%	2.02%	2.10%	
b	利鞘	①-②	0.14%	-0.62%	-0.97%	-1.62%	-2.06%	
c	キャッシュフロー(額面)	CF=元本×①	1.7	1.3	0.9	0.4	100.0	104.3 億円
*D	割引率	r(スポットレート)	1.60%	1.73%	1.77%	1.83%	1.88%	
d	ディスカウントファクター	$DF = 1 / (1 + r/2)^{(2*t)}$	0.98	0.97	0.95	0.93	0.91	
e	現在価値	PV=CF*DF	1.7	1.2	0.8	0.4	91.1	95.2 億円



2. リスク管理上の留意点

(1) 購入前の検討

- ◆ 仕組商品の仕組みを分析し、利回りの低下、価格の下落をもたらすストレス事象を洗い出す。
- ◆ シナリオを想定し、リスクが顕現化した場合の経営への影響を把握する。
- ◆ 理論価格の論理的背景を理解して、合理的に価額を算定し、販売業者から提示された価格の妥当性を確認する。
 - 上記が困難な場合には、複数の販売業者から価額の提示を受けて、その妥当性を確認する。



(1) 購入前の検討(続き)

- ◆ リスクが顕現化した場合に備え、流動化・ヘッジ手段があるか(実現可能か)を確認する。
 - 仕組商品は、市場流動性がかなり低いものが少なくないため、販売業者への売却が、常に成立するとは限らない。
 - 実際の売却価格が、理論価格よりもかなり低くなることも想定しておく。
 - ヘッジ手段はあっても、デリバティブ市場での取引実績等がないと、ヘッジ取引の取引相手が見付からないことも多い。

(2) 購入時の決裁手続き

- ◆ 仕組商品の購入にあたって、決裁手続きを定めておく。
 - 他の商品と同様に、決裁権限を明確にする。
 - このとき、経営への影響からみて、一部の役職員に対し、過大な権限枠が設定されないように配慮する。
- ◆ 「債券」、「預け金」、「貸出」といった会計科目により、審査手続きが異なる場合、購入部署は、知識・ノウハウのあるリスク管理部署や市場部署と連携・協議する。
 - 例えば、金融機関によっては、仕組貸出(ex. CMSローン<主に金利リスク>)は審査部のみが事前審査するケースがみられる。
 - 科目の如何に捕われず、リスク管理部署やALM委員会等への協議・審査を義務付けることも一案。

(2) 購入時の決裁手続き(続き)

- ◆ 特に、新しい仕組商品の購入や、決裁権限内であっても多額の投資を行う際は、リスク管理部署やALM委員会等への事前協議を義務付けることが望ましい。
- ◆ 損失限度額、アラームポイントを設定する。
 - 評価損が一定レベルに達した場合にどうするか、事前に対応策、ロスカットルールを定めておく。
 - 但し、満期保有目的の場合、満期保有の意図・能力に抵触しないように留意が必要(監査法人の意見を聴取)。
- ◆ 種類別の保有限度額を定めておくことも一案。

(3) 購入後のモニタリング

- ◆ 市場価格（理論価格）に基づき、評価損益を定期的に確認する。
 - 上記が困難な場合でも、
 - ✓ 購入業者から時価情報を入手して、評価損益をフォローする。また、他の業者から価額を聴取して、その妥当性をチェックする。
 - ✓ 併せて、経営に与える影響の大きさによっては自ら合理的に価額を算定できる体制の整備について検討する。
- ◆ 現時点で評価益超であっても先行きの市場環境の変化により、リスクが顕現化する可能性がある。そこでシナリオ分析により、経営に大きな影響を及ぼすリスクを認識する。



(参考文献)

日本銀行金融高度化センター 橘 朋廣
市場リスク管理の基礎セミナー資料
「仕組商品投資に関するリスクの把握と管理」(2007年7月)