

外国債券を含むポートフォリオの リスク・リターン特性

LTCB-MAS インベストメント・マネジメント

ポートフォリオ・マネジャー 阪田 聡人

(日本証券アナリスト協会検定会員、CFA)

目 次

- | | |
|------------------------------|---|
| I. 国際債券分散投資のトータル・リターンの要素分解 | IV. スプレッド物ファクターと金利ファクターの相関についてのファンダメンタル分析 |
| II. 各ファクター・リターンについてのヒストリカル分析 | V. 最適国際債券ポートフォリオの構築 |
| III. スプレッド物債券ファクターの超過収益の源泉 | VI. 国際債券分散ポートフォリオ構築の実際 |
| | VII. ま と め |

日本債のみのポートフォリオから外国債券を含むポートフォリオに変更するとき、投資家は①海外の金利ファクター、②スプレッドファクター、③為替ファクターの3種類のリスクファクターに新たにエクスポージャーを持つことになるが、最適ウエイトの実現のためには為替先渡取引等のデリバティブの活用がきざとなる。

上記3ファクターおよび国内金利ファクターを適切なウエイトで保有することで、リスク分散と投資機会の拡大の効果により、ポートフォリオのリスク・リターン特性は大きく(最大シャープ・レシオで倍近い値にまで)改善する。

分析の結果、日本人投資家にとっての効率的ポートフォリオ構築のポイントは、「為替リスクは十分に抑える一方(10%以下)、外債のうちなるべく多くを(国債ではなく)スプレッド物債券(米国の社債やモーゲージ債など)に投資する」ことであることがわかった。スプレッドファクターからは分散投資の観点からみて非常に好ましいリスク・相関特性が得られる一方、構造的な理由により今後も超過リターンが得られる可能性が高い。

ただし、効率的ポートフォリオの実現のためには実務的に色々な工夫が必要となる。具体的には外部マネジャーの採用、投資ガイドラインの工夫、投信形態の活用などであるが、中でも重要な鍵となるのは会計制度である。予定されている年金への時価法の導入はその意味で極めて重要な意味を持つ改革である。

阪田 聡人(さかた あきひと) 1985年東京大学経済学部卒、同年日本長期信用銀行入行。1988年より長銀投資顧問調査部、1990年より同社システム運用部。1992年より現職。

表 2

債券の種類	時価(\$ Billion)
1 World Government Bond Index	\$ 6,086
2 Japan Government Bond	\$ 1,212
3 WGBI ex Japan	\$ 4,874
<hr/>	
4 US Treasury	\$ 2,083 43%
	(対WGBI ex Japan比)
<hr/>	
3 WGBI ex Japan	\$ 4,874
<hr/>	
4 US Treasury	\$ 2,083
<hr/>	
5 US Gov. Sponsered	\$ 265
6 US Corporate	\$ 858
7 US High Yield	\$ 190
8 Euro \$ Corps	\$ 274
9 US fixed rate Mortgage	\$ 1,302
10 US adjustable rate Mortgage	\$ 191
11 全ドル建てスプレッド物債券(5 ~10)	\$ 3,079
<hr/>	
12 全取引可能外債(3+11)	\$ 7,954
<hr/>	
13 全ドル建て債券(4+11)	\$ 5,162 65%
	(対全取引可能外債比)

出所：ソロモン・ブラザーズ、レーマン・ブラザーズ(2/96時点)

性が日本国内債を上回るだろう」と推測することはできない。

日米国債リターン間の相関は多くの人が抱いているイメージより低いように思えるかもしれない。よく「外債を買って為替ヘッジをすると国内債の再合成になってしまい分散投資の意義がない」という意見を耳にする。こうした議論の中で使われる「為替ヘッジ」の意味は、10年外債に対する10年物為替スワップの利用のようにキャッシュ・フローまで完全にマッチさせたヘッジである。こうしたヘッジ手法を利用する場合、ヘッジ後外債のトータルリターンおよびその変動の仕方は国内債と(ほとんど)全く同一になってしまい、確かにリスク分散の意味がない。

図-1 日米長期金利間の相関分析
(84年12月~96年2月)

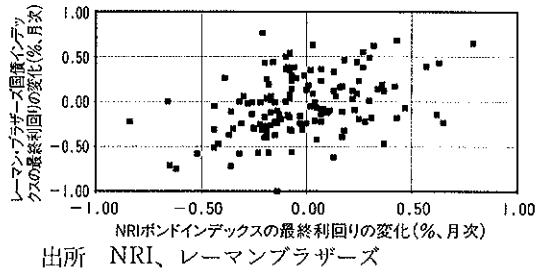
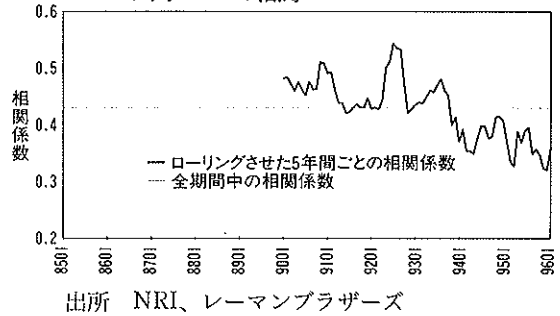
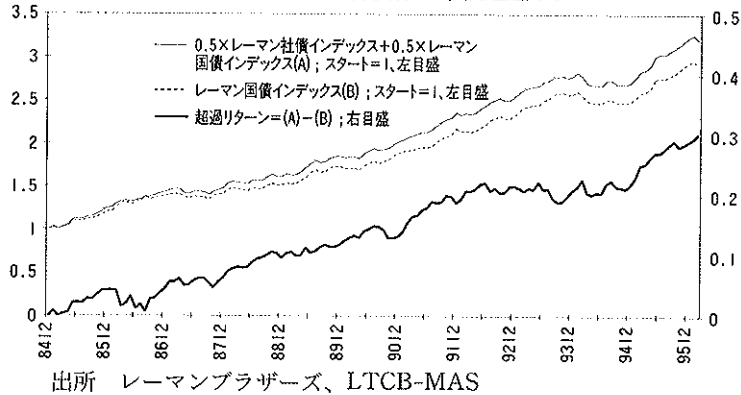


図-2 NRI インデックスとレーマンブラザーズ米
国債インデックス(円ドル為替ヘッジ後)
のリターンの相関



一方、本稿で言う為替ヘッジは短期為替予約のロールオーバーにて為替市場の変動だけを消去するやり方である。国際協調、景気運動などの理由で外国長期金利と国内長期金利間には緩やかな正の相関がみられるが、完全連動ではないため(図-1)、こうした為替ヘッジ手法に基づくフルヘッジ外債リターンの国内債リターンに対する相関は有意に1.0以下になり、分散投資効果を発揮する。過去約10年は金利の自由化、国際化が急進展した時期である。にもかかわらず同時期の両者間の相関係数が約0.4にとどまっていることは注目に値する事実であり、今後もこの2つのファクターに分散する意義が継続しそうであることを示唆している。また、最近になればなるほど相関が高まっているという事

図-3 米国スプレッド物債券の累積超過リターン



実も確認できない(図-2)。

スプレッド物債券のファクター・リターンは米国の社債とモーゲージ債の両インデックスのリターンを50:50でミックスさせたものから米国債インデックスのリターンを差し引いて計算した(補論2参照)。同ファクター・リターンは他との相関、自身のボラティリティともリスク分散の上で優れた特性を示している。すなわち相関係数が小さくボラティリティも小さい。さらに有意な超過リターンが得られており、しかもかなり安定している(図-3)。同ファクターの優れたリスク特性と超過リターンが将来も持続するか否かについては次節で詳しく検討することにした。

最後に為替のファクター・リターンであるが、同ファクターの他との相関もかなり低いことがわかる。その意味で同ファクターのポートフォリオへの追加は分散投資に寄与する可能性がある。だが問題は為替市場自身のボラティリティの高さである。ボラティリティが高いと、せっかく債券との相関係数が低くてもポートフォリオ全体のリスクを増大させてしまうことになる。為替市場は2国間のインフレ率・実質金利

等の格差や経常収支等により決定されるといわれている。しかし現実には一国のこうした指標を観測・予想することでさえかなり困難であり、これらの指標の2国間の格差を予測するのはまさに至難の業と言える。そのため、為替市場には市場参加者の心理や市場の需給に影響されたファンダメンタルからの乖離(オーバーシュート)が起きやすく、それは何年にもわたって続くことがある。為替市場の過去の大きなボラティリティはこうしたオーバーシュートが主因であると思われる。このような為替市場の性質は将来も変わらないものと思われることから、残念ながら今後も同市場は大きなボラティリティを持ち続けるものと考えられる。

III. スプレッド物債券ファクターの超過収益の源泉

下記の理由により将来も米国社債・モーゲージ債市場の超過収益は持続する可能性が高いと考えられる。

1. 米国社債市場の超過収益の源泉

1) 銘柄分散の効果とコスト

今、仮に将来も同市場の超過収益が持続することが確実であるとする。しかし「確実」にその恩恵に預かるためには、かなり徹底的な銘柄分散が必要となる。このことを理解するために以下のケースを分析してみる。

●投資ガイドライン

- ①トリプルB銘柄のみで「バイ・アンド・ホールド」型のポートフォリオをつくる。
- ②各銘柄の等金額に投資する。
- ③投資期間は10年。
- ④社債はすべて10年満期のゼロクーポン債とする。

トリプルB企業の倒産確率……10年間で5%
(年率0.5%)

●倒産時の債権回収率……0%

●企業間の倒産の相関係数……0

●リスク考慮前のトリプルB社債のイールド・スプレッド……1%

●10年ゼロクーポン国債利回り……6%

以上のケースでは、投資銘柄数のいかに問わず、社債ポートフォリオとゼロクーポン国債のリターンの差は「期待値」としては年率0.5%であるが、運悪く倒産会社にいくつかあたって国債のリターンを下回ることになる確率は、保有する社債ポートフォリオの銘柄数によって大きく変化する。

表-3は10年間に保有する銘柄中の10%以上、または20%以上が倒産する確率を表したものである。このケースでは、銘柄の10%が倒産すると社債ポートフォリオと国債の10年後の累

表3 10年間の倒産確率
【年率投資収益率の比較】

	年率投資収益率
ゼロクーポン国債	6.0%
社債ポートフォリオ	
全銘柄の0%が倒産するケース	7.0%
// 5%	6.5%
// 10%	5.9%
// 20%	4.6%
// 30%	3.3%

【保有銘柄数と倒産銘柄比率の関係】

保有銘柄数	保有全銘柄のうち10%以上が倒産する確率	保有全銘柄のうち20%以上が倒産する確率
10銘柄	40.1%	8.6%
20銘柄	26.4%	1.6%
30銘柄	18.7%	0.3%
40銘柄	13.8%	0.1%
50銘柄	10.4%	—
100銘柄	2.8%	—

注) 単純化のため債券の利回りは1年複利であると仮定した。

積収益率はほぼ同じとなる(社債リターン5.9%/年に対し国債6.0%/年)。たった10銘柄に投資されたポートフォリオでは銘柄の10%(10銘柄のうち1銘柄)以上が倒産する確率(すなわち国債をアウトパフォームしない確率)は何と約40%にもものぼるが、50銘柄のポートフォリオではそれが約10%に、100銘柄では約3%未満にまで低下することがわかる。また、10銘柄のポートフォリオでは、全体の20%以上が倒産する確率も約9%と依然高水準である。このように、社債ポートフォリオは十分な分散投資を行わない限り大きなダウンサイド・リスクを負ってしまう性質を持つ。

一方、多くの投資家にとって徹底した分散投

と推定される。特にモーゲージ債は発行残高で米国債の71%、投資適格社債の1.7倍にのぼる大市場であり、かつ後述のように米国人投資家にとってさえも参入障壁のある市場であるため、社債以上に需給ギャップが発生しやすいといえる。しかし一方で、実質的に信用分析や徹底した分散投資が不要な市場なので、その点では外国人等にも参入しやすいといえる。

2) デュレーション・コントロール

第2の理由としてデュレーション・コントロールの困難さがある。後述のようにモーゲージ債のデュレーションは金利の水準の変化によって変動する特性を持つ。このためアクティブ運用においてベンチマークに対しモーゲージ債をオーバーウェイトする場合には、頻繁なデュレーションの修正がポートフォリオのリスク管理上非常に重要となる。これを怠ると金利低下予測のもと長めのデュレーション構成で臨み、その後実際に金利が低下したにもかかわらずベンチマークの国債インデックスに負けてしまうといった対顧客上説明しがたい事態が発生する。

このことはモーゲージ債が国債に比べある程度以上割安でない限り、ポートフォリオ・マネージャーが同セクターを積極的にオーバーウェイトする意欲を減殺する要因となる。モーゲージ債のデュレーション管理は頻度の面で負担増となるとともに、その計測自体も技術的に難しい。同債券に内在したオプションの影響を考慮してデュレーションの計算を行うには計量的なオプション・モデルとプリペイメント・モデルが必要となるが、インフラ負担等を考えるとすべてのポートフォリオ・マネージャーがこうしたモデ

ルを利用できるとは考えにくい。仮に将来廉価なモデルが普及したとしても、所詮「完璧」な計量モデルはこの世に実在しないので、投資家はある程度の予測誤差を覚悟せねばならない。

3) 会計・事務的理由

第3の理由としては、不特定な期限前償還による会計的・事務的な負担の増加があげられる。米国でも時価評価を行わず、原則原価法でバイ・アンド・ホールドする投資家は数多い。国債や期限前償還のない通常の社債は最終利回りを基準にアモチゼーションまたはアキュミュレーションを行って期間損益を標準化することが容易である。ところがモーゲージ債はどれだけの金額がいつごろ期限前償還されるのかわからないため、100ドルびったりで買わない限りこうした会計的平準化が困難となってしまう。また、多くのモーゲージ債は毎月15日または25日に不特定額が期限前償還されるが、これに伴い毎月、または年度末の残高修正、損益計上等の事務が発生する。通常バイ・アンド・ホールドの投資家の取引頻度は低く、それに呼応して事務体制も比較的簡素であると推定されるが、こうした投資家にとって毎月の期限前償還は事務手間としては証券の部分売却と同じ作業となる。しかもバイ・アンド・ホールドを前提として一定額をモーゲージ債に投資し続けるには銘柄数は増え続けざるを得ず、伝票の数は増加の一途をたどるのである。

4) オプション行使の効率性

モーゲージ債は借り手である住宅保有者（個人）に期限前償還のオプション行使権が付与さ

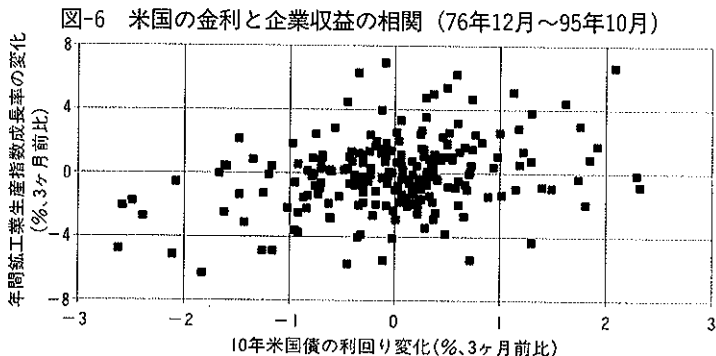


図-7 米国債リターンとモーゲージ債超過リターンの相関 (84年12月～96年2月)

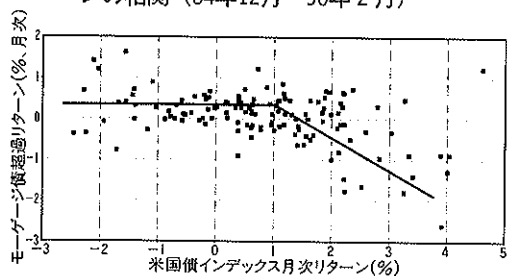
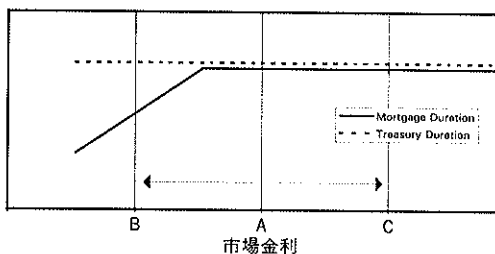


図-8 モーゲージ債のデュレーションの変動



なぜなら大雑把に言って金利が低下する時期と経済成長が減速する時期は重なり合うことが多く、逆ならば逆であるからである。両者に比例の関係があるとき、その「商」で近似的に表現できるスプレッドは金利とは独立（相関係数＝0）の動きをする。

$[r \downarrow \text{かつ} E \downarrow] \rightarrow (r/E) \downarrow \uparrow ? \rightarrow S \downarrow \uparrow ?$ または

$[r \uparrow \text{かつ} E \uparrow] \rightarrow (r/E) \uparrow \downarrow ? \rightarrow S \uparrow \downarrow ?$

(ただし、 r は金利、 E は本業の収益力、 S はスプレッド)

例えば金利低下時に不況色が極めて強ければスプレッドは広がるが、現在のように低金利下でもあまり経済が落ち込まないときは逆にタイトになるのである。

$[r \downarrow \text{かつ} E \downarrow \downarrow] \rightarrow (r/E) \uparrow \rightarrow S \uparrow$

$[r \downarrow \text{かつ} E \rightarrow] \rightarrow (r/E) \downarrow \rightarrow S \downarrow$

2. モーゲージ債スプレッドと米国債（金利ファクター）のリターンの相関

1984年12月から現在までのモーゲージ債ファクターリターンと米国債リターンの間の相関係数は約-0.42であった。以下の理由により、将来の両者間の相関も引続き低いまま（マイナスの相関係数）であると推定される。したがって間接的に日本の金利ファクターとも低い相関を保ち続けるものと予想される。

図-7は過去約10年間の米国債インデックスのリターンとモーゲージ債インデックスの対国債インデックス比の超過リターンの相関を分析したものである。図をよく見ると国債リターンがプラス（金利が低下）の時にはモーゲージ債の超過リターンはマイナスとなるような緩やかな相関がみられるのに対し、国債のリターンがマイナス（金利が上昇）の時期には国債リター

表 4

米国債インデックス

年率リターン (%)	リスク	安全資産	シャープ・ レシオ
9.5	6.0	8.3	0.2

スポット・イールド・カーブの変化

	1 YR	3 YR	5 YR	10 YR	30 YR
05/30/75	6.2	7.2	7.5	7.8	8.7
10/31/94	6.1	7.2	7.5	7.9	8.1

分析期間：5/75—10/94

米国債インデックス；Lehman Government Index

安全資産；ユーロ \$ 1 カ月物

通貨；ドル建てで計算

出所；Lehman Brothers, Barra, Bloomberg

である。これはスタート時とエンド時の金利水準がほぼ同じであるような超長期間の米国債の超過リターンがシャープ・レシオ=約0.2であったことが第一の理由である(表-4)。第二の理由は国債のシャープ・レシオを0.2とおけば、債券市場の3~4倍のリスク水準を持つ株式市場のシャープ・レシオが債券市場と均衡するには、株式の安全資産に対するリスク・プレミアムは3~4%、長期債に対するリスク・プレミアムは2~3%となり、株式分析で通常採用されている仮定とほぼ同一水準となるからである。

過去のリスクレベルとシャープ・レシオから導かれるリスク・プレミアムに安全資産利子率を加えたものを国内債・米回国債(ヘッジ付)の期待収益率とする(補論6参照)。

2) スプレッド物ファクターの期待超過収益率

第3、4節の分析により米国スプレッド物債券からは将来もプラスの超過収益が得られる可能性が高く、しかも過去観測された金利ファクターとの間の優れた相関特性も今後持続しそうであることがわかった。表-1の通り、過去約

10年間の同ファクターの超過収益率の実績は年間約100bpであったが、今後の期待超過収益率の推定にあたっては、市場の効率化が進むことを予想し、年間50bpに半減すると想定する。この水準でも同ファクター単体のシャープ・レシオは0.3(0.5/1.61)と金利リスクのシャープ・レシオ=0.2に比べリスク・リターン特性が優れているが、これまで分析したような構造的要因からこうしたアノマリー現象は今後も持続すると考えられる。

3) 為替の期待超過収益率

長期的な為替の超過リターンは債券や株式と異なり通常はゼロであると筆者は考える。それは株式や債券への投資は資産自身への投資であるのに対して、為替はいわば「資産の相対価格」であり、それゆえ為替リスクに対する報酬はゼロサムであると考えからである。

2. リスク(標準偏差)および相関係数

リスクおよび相関係数については各ファクターとも表-1の過去約10年間のデータを使用する。これはリスクや相関の実績の方がリターンの実績よりは安定していると言われていることと、主要なリスクと相関関係については将来も同じような傾向が持続しそうな理由をファンダメンタルな角度から既に十分分析したからである。

3. 条件別ポートフォリオの設定

各リスクファクターの貢献度を明らかにするために、異なる前提条件を持つ5つのケースを分析する。各ケースとも有効フロンティア上で

本債オンリーのケースに比べ倍近いシャープレシオが達成されたことがわかる（改善度＝90％）。より保守的なケース2でも改善度は60％にのぼる。改善度＝90％ということは、リスクレベル5％の水準で期待収益率が0.9％、改善度60％なら同じく0.6％の期待収益率の向上を意味しており、年金のような長期資金の債券運用においては、この値はかなり大幅な運用効率の改善と考えてよい水準であるといえる。

2) 為替エクスポージャー

為替の最適エクスポージャーは10％以下と実務的な感覚（補論7参照）からするとかなり少なめでよい。これは、これまでみたように為替市場自体がハイリスクなマーケットで、しかも超長期の期待リターンがゼロと考えられることが原因である。

3) 金利リスク分散の効果

国債市場のみを対象としても金利リスク分散の効果により、シャープ・レシオの改善にある程度の成果がある（ケース4）。投資対象を3カ国以上に拡大すればより分散効果が働いてさらにシャープ・レシオが改善するものと期待される。

4) 海外スプレッド物債券の重要性

しかし、より有効なポートフォリオ構築のためには、海外資産として国債でなくスプレッド物債券をなるべく多く組み入れた方がよい。これは同ファクターから正の超過収益と優れたリスク特性の両方が期待できるためであるが、万一将来の超過リターンがゼロの場合（ケース3）

でも、外債のすべてをスプレッド物に投資すべきであるという結果が出たことは注目に値しよう。

以上より、日本人が国際債券分散投資を行う際の第一の鉄則は

「為替は大部分ヘッジした上でスプレッド物になるべくたくさん買う」

ということであることがわかる。

VI. 国際債券分散ポートフォリオ構築の実際

当節では、わが国の投資家がリスク・リターン特性に優れた国際債券分散ポートフォリオを実際に構築する際の注意点について考察する。

1. 参入障壁

第3節で見たように、米国の社債やモーゲージ債は普通に組み込んだのでは日本人等外国人投資家にとって手に余る対象であること自体が、同セクターの超過リターンの原因の一つであると考えられる。したがって同市場への参入のためには今までにない工夫が必要となる。一つの方向性は自己の運用面、事務面での能力の強化である。第3節で示したような障害を一つ一つ克服してゆけば、日本人投資家による直接投資は十分可能である。ただし、そのためにはスタート時に人材面、インフラ面等での先行投資を必要とするし、軌道に乗るまで時間がかかる。

もう一つの方向性は外部ポートフォリオ・マネジャー等の採用（アウトソーシング）である。米国には社債やモーゲージ債運用を得意とす

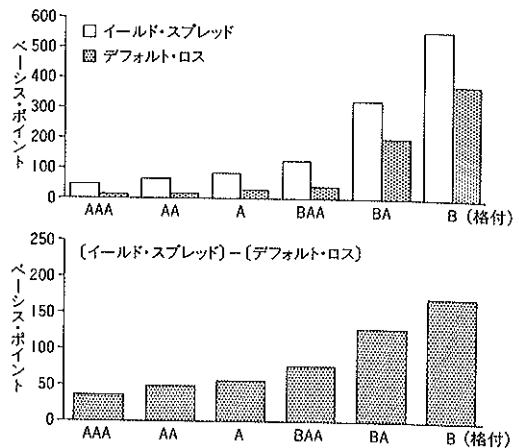
る、あるいは専門とする運用業者が多数存在する。これらの業者の中から銘柄分散に十分留意して、かつ運用報酬控除後でインデックス並みかそれ以上のリターンをあげられそうなところを採用すれば、今すぐスプレッド物市場にも参入が可能となる。事務面でも同じことが言え、カストディの外注化も重要である。特に事務処理はノウハウというよりはスケール・メリットがカギとなるので、自分の事務処理体制を改善すると費用負担が重くなる投資家にとっては大きなメリットが得られる。

2. 会計制度

実は多くの日本人投資家にとっての最大の障害は、「会計制度がもたらす運用上の制約」である。特に短期為替予約ポジションのロールオーバーはこれまで見たように時価ベースでのリスクを減らす働きがあるにもかかわらず、原価法または低価法を採用している投資家には「会計上の収益」に大きなプレをもたらしてしまう。この意味で年金運用において近時「時価法」への移行が真剣に検討されていることは極めて意義の大きなことである。本稿で分析したような国際分散債券ポートフォリオの構築も、この改革が実現してはじめて本格的な実行が可能となるからである。「時価法」への移行は今後のわが国の年金資産運用の効率化を大幅に促進する引き金となるものと期待される。

一方、もともと時価法が導入されている投資信託は他の形態の投資家に比べ有利であるといえる。投信の形態であれば、会計上の収益のプレを気にせず、為替予約取引や先物取引を十二分に活用したポートフォリオの構築が今すぐ可

図-9 社債投資のリスクとリターン



出所) ソロモンブラザーズ、ムーディーズ・インベスター・サービス、ミラーアンド・ソーンランドシェラード

- 備考) 1. イールド・スプレッド：[インダストリアルセクターの10年物新発社債の月次平均利回り] - [10年物国債の月次平均利回り]
 2. デフォルト・ロス：ムーディーズ・インベスター・サービス社による83～93年の間の各格付けセクター別の債務不履行統計をもとに作成。
 元本の60%が失われるものと仮定。

能である。この点で、原価法等の制約を受ける投資家が国際投資を行う場合にも、投信の形態を活用するメリットは大きい。

3. 投資ガイドラインの工夫

保守的な投資ガイドラインは健全な資産運用に不可欠な条件であるが、行き過ぎるとリスク・リターン特性の向上を阻害する要因ともなりかねない。これはわが国の健全な投資家が陥りやすいいわなでもある。例えば社債投資において投資対象を最上格付のものに限定することは明らかに健全ではあるが、リスク・リターン特

性の向上を阻害する戦略と言えるかもしれない。図-9の下段は過去の格付ランク別の米国社債の貸し倒れ損失控除後の対国債比の超過リターンである。シングルA以上の上位格付群よりもトリプルB(BAA)以下の中・下位格付群の方が貸し倒れリスク考慮後のリターン特性が有意に優れていることがわかる。これは多くの健全な投資家が健全であろうとする余り、過度に格付ガイドラインを厳正化していることの反映であると解釈できる。特に年金運用において、株式市場を主要な投資対象とする一方で上位格付の社債を対象を完全に限定することはつじつまの合わない戦略であると言わざるを得ない。なぜなら言うまでもなく株式は社債に比べ返済順位が劣後する経済的持ち分であり、一般的には社債に比べずっと大きな信用リスクを持つ資産であるからである。S&P500社で社債格付を有するもののうちトリプルB以下の格付を持つ企業の数は1996年3月現在全体の約38%にもぼる。S&Pがそれより広いユニバースの株式に投資しながら社債の格付をシングルA以上に限定している投資家は結構いるものであるが、上記の考え方に立てば、この投資家はトリプルB企業の劣後部分には平気で投資してその優先部分への投資を禁止していることになってしまうのである。

Ⅶ. ま と め

以上のように為替リスクを十分抑えつつ、他国の金利リスクにも分散投資を行う一方で、日本にない海外のスプレッド・ファクターにできるだけ多く投資することにより、わが国の債券投資家のポートフォリオのリスク・リターン特性は大きく改善する可能性が高い。しかし、制度や会計方針も含めわが国の伝統的な枠組みの中では、現状こうした運用を行うことが困難であることも多く、その結果、理論上このことに気がつきながら実行をあきらめてしまっている「投資のプロ」も散見される。

しかし幸いにして現在はわが国の資産運用の枠組みの大転換期である。各組織に属する証券アナリストは、この機をとらえ、効果的な新ルールが構築されるようそれぞれの立場で力を尽くすことが望まれる。枠組みの改革には投資畑の人だけでなく法律や会計畑の力も借りなくてはならない。こうした(投資の)専門外の人にとって「分散投資の効果」は思いのほか実感しにくいもののようなものである。証券アナリスト各氏は、投資のプロとして分散投資や投資機会の拡大の効果を正しく認識し、わかりやすい表現で周囲の人々に伝え、幅広い理解と賛同が得られるよう努力したいものである。

— 補 論 —

1. リターンの分解

為替ヘッジを一切しない外債投資の円建てトータルリターン πR_{un} は現地通貨建てのトータルリタ

ーン $\$ R$ と2国間の為替の変動($e = S'/S - 1$ 、ただし S は期初、 S' は期末の為替レート)に分解できる。

ントクーポン債に借り換えられるので、モーゲージ・インデックスのデフレーションは次第に伸長する。その後金利上昇が起き、再びA地点まで戻る場合には、図-8でAからCに金利上昇するケースと同様に、モーゲージ債ファクターからは特に大きな正の超過リターンは発生しない。

4. 最適化計算におけるライアビリティ・サイドの分析

年金、生保など超長期資金の運用におけるアセット・アロケーションではライアビリティ・サイドも認識したALM的考えが重要となる。しかしライアビリティには投資家ごとに大きな個性の差があることや、そもそもライアビリティの特定が困難であることから、ALMも考慮にいれたアセット・アロケーション分析は容易ではない。ここでは妥協としてライアビリティは考えないこととして分析を簡潔に進めることとする。

5. 期待収益率推定の方法論

過去の収益率の実績値は期待収益率の推定には使用しない。過去の実績が将来も続くことと仮定し期待収益率として採用した最適化分析をよく目にする。これらの結論の信頼性には疑問が残る。なぜなら相当長い期間のデータをとってみてもリスク資産の平均リターンは大きなぶれを伴うからである。バブルのころには将来の日本株の期待収益率を20%強とおいた分析が目についたものであるが、これなどが典型的な例である。

6-1. フルヘッジ米国債の期待収益率(円建て)

米国債インデックスのドル建て期待収益率 $E(\$R_{FGOV})$ は $E(\$R_{FGOV}) = r_{ff} + 0.2 \times \sigma_{FGOV}$ (σ はリターンの標準偏差)となる。また、フルヘッジ米国債インデックスの円建ての収益率 $\yen R_{FGOV-H}$ は $\yen R_{FGOV-H} = \$R_{FGOV} - r_{ff} + r_{fj}$ (ただし r_{ff} は米国の、 r_{fj} は日本のリスク・フリー・レート)と表され(補論1参照)、さらにフルヘッジ米国債の円建てのリスクはドル建てのリスクとほぼ同じになる($\sigma_{\yen R_{FGOV-H}} = \sigma_{\$R_{FGOV}}$)ので、 $E(\yen R_{FGOV-H}) = r_{fj} + 0.2 \times \sigma_{FGOV}$ となる。表-1より、 $E(\yen R_{FGOV-H}) = r_{fj} + 0.2 \times 5.12 = r_{fj} + 1.02\%$

6-2. 国内債の期待収益率

日本の国内債インデックスは国債以外の債券も含むものの、これら証券のスプレッドは非常に小さいことから

ら同インデックスのリスクプレミアムは国債のみの場合とほぼ同じになるものと考えられる。したがって、国内債インデックスの期待収益率 $E(\yen R_{JPN})$ は表-1より、 $E(\yen R_{JPN}) = r_{fj} + 0.2 \times \sigma_{JPN} = r_{fj} + 0.2 \times 4.11 = r_{fj} + 0.82\%$ となる。

7. 外債投資と為替に関するよくある誤解

実際の運用現場で国際債券分散投資の議論をするとき「為替の見通しをどう考えるか次第である」という意見が支配的になり、その結果、議論が暗礁に乗り上げてしまっており、国際投資自体が実行されないことがよくある。こうした考え方は、「為替エクスポージャーと他のリスクへのエクスポージャーは分離できる」という事実をよく理解していないものといえる。仮に為替について何らかの見通しがある場合でも、正しいステップは、まず(1)「為替リスクは大部分ヘッジ」した上で国際分散投資を行ってポートフォリオ全体のリスク・リターン特性を改善する。その上で(2)今後例えば円安が続きそうだという時にはその構成から慎重に必要なだけ為替エクスポージャーをシフトさせる、という具合になるのだろう。ただし、為替からかなり大きな正の超過リターンが期待できる場合でも、最適ポートフォリオの為替エクスポージャーはあまり大きくならないことを頭に入れておく必要がある。今、今後10年間で円がドルに対して金利差考慮後で20%円安になると、何かの理由でかなりの自信を持って予測されたとしよう。この判断に基づきケース1の条件下で為替ファクターの年間期待リターンを2%とおいて最適化計算を行ってみても、最適ポートフォリオにおける為替エクスポージャーは28%にしかならないという結果となった。

参考文献

1. Quick 総合研究所編「機関投資家運用の新戦略」第5、7章(日本経済新聞社)
2. [Corporate Credit Risk and Reward] Thomas L. Bennett, Stephen E. Esser and Christian G. Roth (The Journal of Portfolio Management, Spring 1994)
3. 山崎 元 著「ファンドマネジメント」きんざい