

## 国際的投資に関する試論

### はじめに

資産運用における海外運用の重要性が高まりつつある。しかし、海外運用は価格変動リスクや金利変動リスクだけでなく為替変動リスクに晒され、近年とくにこの問題が重視されてきている。本論では、様々な状況下における国際的な投資方法を検討することにする。なお、ここでの国際投資とは、リスク軽減の立場から多国間にまたがって国際的に分散投資する場合（国際分散投資と呼んでいる）と、ある特定国だけの優れたパフォーマンス（現地通貨ベース）を確保するために投資リスク（ここでは為替のみを考えている）をコントロールして投資する場合（国際投資と呼んでいる）の2つのことを指している。

### 1. 世界市場の規模、市場パフォーマンス

#### (1) 世界市場の規模

国際的投資を考える場合、投資により十分なパフォーマンスが得られる可能性があるかという収益性と、多様な運用が可能かという点での市場の厚みが大きな問題になってくる。先ず、後者の視点から、世界各国の市場規模を概観すると、表1-1の通りである。即ち、米国と日本が圧倒的に大きな市場となっている。それに続いて英国、

表1-1 世界の株式と債券の時価構成比率

(単位 %)

通貨	株式	債券	合計
米 ド ル	24.2( 38.5)	18.5( 49.8)	42.7
日 本 円	20.8( 33.1)	9.8( 26.4)	30.6
英 ポ ン ド	4.5( 7.1)	2.9( 7.9)	7.4
ド イ ツ マ ル ク	2.8( 4.5)	1.7( 4.5)	4.5
カ ナ ダ ド ル	1.6( 2.6)	1.3( 3.4)	2.9
仏 フ ラ ン	1.5( 2.4)	1.3( 3.6)	2.8
オランダギルダー	1.0( 1.6)	1.1( 3.0)	2.1
ス イ ス フ ラ ン	1.3( 2.1)	0.1( 0.4)	1.4
オーストラリアドル	0.8( 1.2)	0.4( 1.0)	1.2
そ の 他	4.4( 6.9)	—( —)	4.4
	62.9(100.0)	37.1(100.0)	100.0

注1) 1986年9月末現在で、モルガン・スタンレー・キャピタル・インターナショナルの世界株式インデックス及びソロモン・ブラザーズの世界国債インデックスを利用

注2) カッコ内は株式、債券をそれぞれ100とした場合の比率

(出所) 国際分散証券投資 大和正典編 有斐閣

西ドイツとなっている。これらの4か国は、世界の株式市場の実に83.2%を、債券市場の88.6%を占め、併せた市場では85.2%を占めるというように世界証券市場の大部分を占めることになる。

以上の点を考慮し、これ以降の分析は、日本、米国、英国及び西ドイツの4か国を考える。また、各国で投資対象とする資産は、株式及び債券とした。そしてこれらの国々及び資産で世界証券市場の大部分を占められているので、そこでの分析から得られる含意は国際的投資に対する一応の目安を与えられられる。

## (2) 各国市場のパフォーマンス（収益とリスク）

次に各国のパフォーマンスを見ることにしよう。なお各国市場指標としては、株式では日本の東証株価指数、米国のS&P500、英国のFT30、西ドイツのコメルツ指数を用い、債券では各国の長期債の収益率を用いている。まず、現地通貨ベースでのパフォーマンスから見ると表1-2に示す通りである。ここからは、次の点を指摘できよう。

先ず株式市場では、

① 過去5年間のパフォーマンスは、'85年を除き日本の株式市場が最も高い収益率を確保できている。この意味では、株式投資で国際的投資を行う動機づけがそれだけ弱まると考えられる。

② '84年の英国、'85年の西ドイツと米国、'88年の西ドイツ等は20%を越える収益率を上げている。これらは単独としてそれなりの魅力あるパフォーマンスであり、こうした良好な各国のパフォーマンスを確保したい動機づけもそれなりに考えることができる。

次に債券市場をみると

③ 債券投資収益率は、株式と若干異なり、日本が飛び抜けて良好なパフォーマンスを示したということではなく、各国ともある程度の収益率を上げていることがわかる。事後的にみて、債券投資において、各国市場のパフォーマンスを確保したい欲求は、株式市場と比べてより大きいものであったと言える。

しかし、為替市場を見ると

④ 米国と英国に対して最近4年間は大幅な円高となっており、為替からの投資収益率の大幅な低下が起こっている。従って、これらの国々に投資する場合、何らかの方法で為替をコントロールした投資方法を考える必要があると言える。

⑤ 一方、西ドイツのように円と連動し殆ど変化のなかった通貨もある。しかも、かなり長期にわたって変化しない状況（'88年の円高を除く）にあり、安定的である。

このような国には、為替アウトライトの投資法も一つの投資手法と考えることができよう。

表1-2 各国市場の収益率とリスク（現地通貨ベース）

（単位 年%）

株式市場	日 本		米 国		英 国		西ドイツ	
	収 益	リ ス ク	収 益	リ ス ク	収 益	リ ス ク	収 益	リ ス ク
歴 年								
'84	24.15	18.90	2.26	13.38	22.47	18.56	7.70	13.52
'85	14.39	9.23	24.24	11.44	18.32	13.93	59.74	19.19
'86	41.90	19.53	15.18	17.02	16.68	18.10	7.15	22.20
'87	13.07	23.38	6.65	29.26	11.19	34.69	▲40.08	28.53
'88	32.67	15.00	12.22	9.78	6.43	11.07	25.95	19.02
'84-'88	25.24	18.14	12.11	17.75	15.02	21.00	11.97	23.05
債券市場								
'84	13.36	5.57	16.11	13.90	7.16	17.56	18.48	5.31
'85	12.54	8.57	35.02	11.52	14.78	7.16	13.69	7.90
'86	14.83	8.32	31.98	12.75	16.84	22.93	10.97	9.11
'87	10.39	15.79	▲10.54	12.78	21.26	15.69	3.63	7.42
'88	8.85	6.23	8.21	9.24	7.19	7.48	6.62	6.01
'84-'88	12.09	9.63	16.15	13.06	13.45	15.49	10.68	7.43
為替市場								
'84	—		5.83	6.48	▲13.12	5.38	▲6.27	6.56
'85	—		▲19.31	10.77	0.42	12.02	1.21	7.96
'86	—		▲21.47	10.95	▲22.26	10.19	1.29	7.38
'87	—		▲22.48	10.57	1.01	6.51	▲3.19	6.79
'88	—		▲3.51	9.04	▲3.88	5.65	▲10.94	5.81
'84-'88	—		▲12.19	10.24	▲7.57	8.77	▲3.58	7.07

注) 月次データによる平均収益率、標準偏差（リスク）

▲はマイナスを表す

月単位でのリバランスを想定したために月別データを使用した

表1-3 各国市場の収益性とリスク（円ベース）

（単位 年%）

株式市場	日 本		米 国		英 国		西ドイツ	
	収 益	リ ス ク	収 益	リ ス ク	収 益	リ ス ク	収 益	リ ス ク
歴 年								
'84	24.14	18.89	8.09	13.33	9.35	16.90	0.82	11.01
'85	14.38	9.23	4.92	14.91	18.73	12.98	60.95	21.41
'86	41.90	19.53	▲6.29	17.93	▲5.58	19.78	8.44	25.65
'87	13.07	23.38	▲15.83	30.71	12.20	34.10	▲43.27	27.21
'88	32.67	15.00	8.71	15.69	2.54	11.51	15.00	20.77
'84-'88	25.23	18.14	▲0.08	19.74	7.45	20.83	8.38	23.96
債券市場								
'84	13.86	5.57	21.94	15.26	▲5.96	18.28	12.20	9.25
'85	12.54	8.57	15.70	14.85	15.20	16.63	14.90	13.01
'86	14.83	8.32	10.51	13.87	▲5.41	24.03	12.26	10.97
'87	10.39	15.79	▲33.03	17.40	22.27	18.20	0.43	9.74
'88	8.85	6.23	4.70	14.55	3.31	8.35	▲4.32	9.49
'84-'88	12.09	9.63	3.96	16.23	5.88	18.12	7.09	10.81

注) 月次データによる平均収益率、標準偏差（リスク）

▲はマイナスを表す

また、投資にともなうリスクと言う点では

⑥ 現地通貨ベースでの投資リスクと比べて、円ベースでのそれが絶対水準においてわずかながら高い傾向が見られ、相対的リスク（リスク／リターン）でも円ベースのそれが圧倒的に高いものになっている。このように単独でみた場合、為替アウトライトによる国際投資はリスクの高いものになっている。

以上本章をまとめると次のようになる。

日本、米国、英国及び西ドイツの4か国で世界の証券市場の殆ど大部分を占めるようになっている。その中でも特に日本と米国の市場がきわだって大きい。従って、市場の厚みや市場へのアクセス性（投資家側の問題も含めて）を考えると、継続的かつ大きな投資では、国際的投資のできる対象国はかなり限定されるものと思われる。そういう意味では、圧倒的に米国を投資対象とするのもある程度納得できるものがある。以上から、本論文では日本、米国、英国及び西ドイツの4か国を、対象資産として債券と株式をとりあげることにした。

各国市場のパフォーマンスは、最近だけでは日本の株式市場の高い収益性と継続的な円高傾向が見られ、国際的投資をする意欲をそれだけ減退させる傾向にある。しかし、長期的な視点で考えるならば日本の株式市場がいつも最も良いパフォーマンスを取り続けるとの保証はない。また、事後的にはそうであるが事前的に考える場合、その時点での経済予測、業績予測等を背景に日本市場が最も良いパフォーマンスをあげるとの確固たる見通しを持つことはできにくい。従って、投資リスクを軽減させながら、各国の市場パフォーマンスを確保していくことが求められる。

また、債券では株式市場と異なり、特定市場だけが良いパフォーマンスをあげているということではないので、各国市場の良好なパフォーマンスを確保していきたいというインセンティブは株式の場合と比べて、より大きいと考えられる。しかし、単独での国際的投資は、特に為替アウトライトの投資は、リスクの高いものになっていると考えられる。

そこで、投資リスクを軽減する投資方策と、個別に為替リスクをコントロールした国際的投資方法の一部を検討することにする。即ち、前者の視点では2つの国際分散投資を、後者の視点では為替リスクをコントロールする運用の一つとしてのポートフォリオ・インシュランス運用（以下ではPI運用と呼ぶ）を取り上げることにする。

## 2. 投資リスク軽減策としての2つの国際分散投資

投資リスク軽減のための方法として分散投資を利用する方法がある。その中で先ず

考えられるのが、為替アウトライトでの分散投資である。しかし、特に最近前章で示したように為替による投資収益率の大幅な低下は、何らかの方法で為替をコントロールすることが投資リスクの軽減に役立つのではないかとの考えが浮かぶ。このような視点を取り入れた分散投資として、為替完全ヘッジによる国際分散投資と資産・為替分離型分散投資（あるいは資産・為替分離型最適ヘッジ投資と呼ぶ）が考えられる。ここではこうした3つの投資方法を比較し、分散投資効果を見ることにする。なお、為替完全ヘッジによる国際分散投資は、後で述べるが資産・為替分離型国際分散投資の場合の特殊なケースとして表せることから、以下では次の2つの項目で検討する。

(1) 為替アウトライトで投資する場合の国際分散投資

(2) 資産と為替を分離した国際分散投資

(1) 為替アウトライトでの国際分散投資

分散投資の理論的背景は、「アセット（通貨を含む）を分散することによりリスクの軽減が図られる。そして分散効果は相関の低い、あるいは逆相関の高いアセットを組み込むことで、よりリスク軽減効果が得られる。」とするものである。この様な視点から各国市場収益率の円ベースでの連動性を見たのが表2-1である。

まず、株式市場だけを見た場合、日本と諸外国のそれとの相関が低いのでリスクの軽減効果を期待できる。さらに債券市場を考えると日本の債券と諸外国の株式との関連がマイナスである。これらのことは債券を加えることにより、分散効果をより高められることが期待される。そこで先ず、株式市場で有効フロンティアを構築し次に株式・債券市場でそれを構築することによりその効果を見た。図2-1はそれを示したものであり、債券市場を加える事で大幅なリスク軽減効果が期待できることがわかる。

この様な為替アウトライトでの国際分散投資が示す含意は、地域（国）ばかりでな

表2-1 円ベースでの各国市場の収益率の連動性（'84～'88の過去5年間）

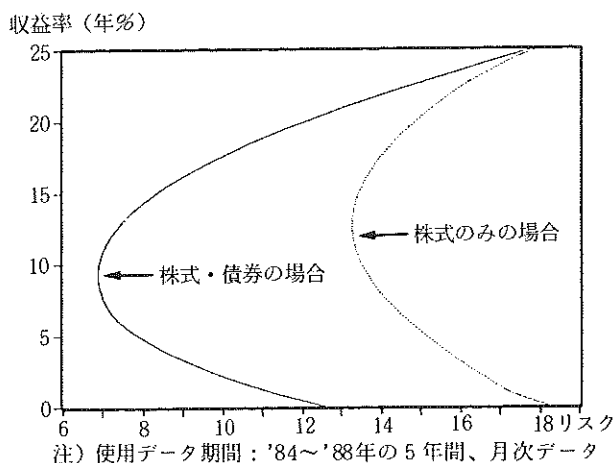
資産 対象国		株 式			債 券			
		ドイツ	英 国	日 本	米 国	ドイツ	英 国	日 本
株 式	米 国	533	609	297	431	41	▲ 134	▲ 149
	ドイツ		439	214	429	288	5	▲ 92
	英 国			321	101	213	255	▲ 43
	日 本				25	55	233	280
債 券	米 国					435	148	168
	ドイツ						505	523
	英 国							411

注) 相関係数を、1000倍したもので示している

▲はマイナスの関係を示す

く資産種類でも分散投資を進めることが投資リスクの軽減に大きな効果があるということである。即ち、同じレベルの収益を得るのにできるかぎり分散投資をすることが様々な投資リスクを軽減させることを示している。従って、各自のポートフォリオを「各国市場からの投資収益予測を背景に、国際的な分散投資が十分に実行されているか否か」の視点から再検討することが望まれる。

図 2-1 為替アウトライイトにおける国際分散投資の有効フロンティア



(2) 資産と為替の最適分離投資としての国際分散投資

— 資産・為替の分離型国際分散投資 —

先に示した分散投資の理論的合意を更に応用するために、現地通貨ベースでの収益率と更に為替市場のそれとの関連性にまで広げてみると次の様な特徴が見られる（表 2-2 参照）。

- ① 円ベースの相関と比べて現地通貨ベースのそれは、資産（為替を除く）間の相関が相対的に大きいものが多く（表 2-1 参照）、分散効果はそれだけ小さくなる傾向があるが、

表 2-2 現地通貨ベースでの各国市場及び為替の連動性（'84~'88年の過去5年間）

為替 資産	〔為 替〕		〔株 式〕				〔債 券〕			
	DM	£	米 国	ドイ ツ	英 国	日 本	米 国	ドイ ツ	英 国	日 本
\$	323	382	▲ 83	152	▲ 169	▲ 193	▲ 45	▲ 80	▲ 353	▲ 164
D M		611	▲ 56	▲ 21	▲ 18	▲ 139	135	109	▲ 92	76
£		為 替	▲ 222	▲ 98	▲ 228	▲ 229	▲ 27	95	41	▲ 18
米 国				488	770	442	234	▲ 10	30	▲ 71
ドイ ツ					421	265	315	130	▲ 15	▲ 119
英 国						414	144	43	171	▲ 35
日 本							183	213	402	280
米 国								479	339	338
ドイ ツ									563	688
英 国										491

注) 相関係数は、1000倍したものである

▲はマイナスの関係を示す

② 為替と資産間の関係はほとんどで負であるので、この面からの分散効果が期待できる。

分散投資の理論的背景を考えるならば、②の関係を取り込んで資産と為替を分離した投資を考えられないかとの問題意識が生まれる。ここでは、そうした視点で資産・為替分離型国際分散投資を検討することにする。分離といっても完全に分離されたのではなく、一般に資産の一部は為替リスクヘッジとなっている。その意味では、資産・為替分離型最適ヘッジ投資戦略とも呼ぶことが可能である。それは次のような形で求められる資産配分の仕方である。

$$\begin{aligned} \text{収益率} = PR &= \Sigma \{(w-h)[(1+r)(1+c)-1] + h(r+fp)\} \\ &\Rightarrow \Sigma \{(w-h)(r+c) + h(r+fp)\} \\ &= \Sigma \{w(r+fp) + (w-h)(c-fp)\} \dots \dots \dots \text{①} \end{aligned}$$

収益率の分散 = VAR (PR) —— 最小化する {w, h} の組み合わせ …… ②

条件： $\Sigma w = 1$  (資産構成)

$$\Sigma (w-h) = 1 \text{ (為替アウトライト構成比)} \dots \dots \dots \text{③}$$

記号

- w : 産業構成 (ウェート)
- w-h : 為替アウトライト構成
- r : 現地通貨ベースの資産収益率
- i : 資産数・為替種類
- h : ヘッジウェート
- fp : フォワードプレミアム
- c : 為替収益率

(注) w, h, r, c, fpの全てにサフィックス (i) がつくがここでは省略している

を解くことで得られる。また、①の式でw=hの時が完全ヘッジの場合であり、為替の完全なヘッジ投資は、資産・為替分離型投資 (資産・為替分離型最適ヘッジ投資) の特殊なケースと考えられる。このことは資産・為替分離型最適ヘッジ投資は、完全ヘッジを含む資産・為替配分の中で最も最適 (リスク最小) な配分を考えていることを意味している。

実は、h=0の時、為替アウトライトでの投資である。従って、資産・為替分離型投資戦略は、為替の完全ヘッジ及び為替アウトライト投資をその特殊なケースとして内包していると言える。即ち資産・為替配分の中で最も最適な配分を考えている一般型である。このことは、資産・為替分離型投資は、為替完全ヘッジや為替アウトライ

ト投資よりも常に分散効果が大きいことが理論的に結論づけられていることを示している。しかし、為替完全ヘッジ運用と為替アウトライト運用との間では、上記の様な関係を理論的に示すことはできないことに注意すべきであろう。

さて、具体的に見てみよう。図2-2、3は、4か国の株式資産及び株式・債券資産における為替アウトライト投資の有効フロンティアと資産・為替分離型投資の有効フロンティアと、更に為替完全ヘッジの場合の有効フロンティアの3つを示したものである。資産・為替分離型の投資が最も分散効果があることは理論的に示された通りである。そして、株式資産のみの場合、株式・債券資産のいずれの場合でも、為替アウトライト、為替完全ヘッジ、資産・為替分離投資の順に分散効果が期待できることが示されている。このように資産と為替を分離してコントロールした国際分散投資は、リスク軽減につながり効果的であることが理解できる。

図2-2 株式投資における有効フロンティア

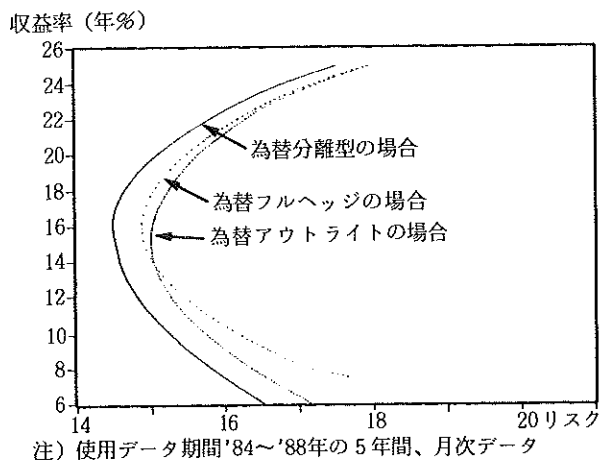
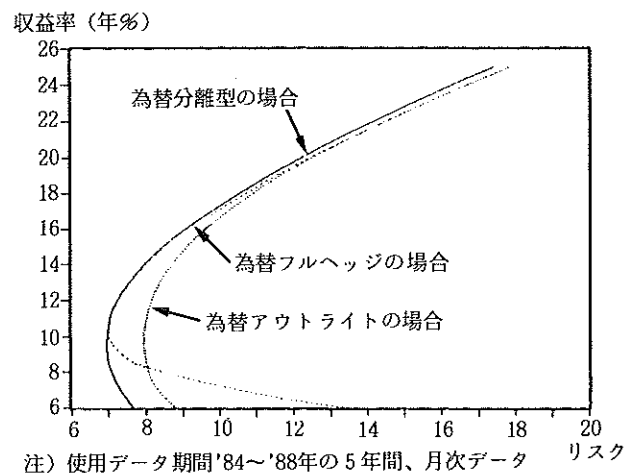


図2-3 株式・債券投資における有効フロンティア



更に資産・為替分離型分散投資の内容を見るために、表2-3で、図2-3の資産・為替分離型分散投資のリスク・リターン関係の一部（収益率10%から15%まで1%刻み）での資産・為替配分状況を示した。これらの表の特徴的な点を示すと次のようになる。

10%の収益率のもとでは、先ず資産構成は、米国へ16.1%（株式8.1%、債券8.0%）、西ドイツへ50.5%（株式2.8%、債券47.7%）、英国へ7.2%（株式3.9%、債券3.3%）、日本へ26.1%（株式2.7%、債券23.4%）と、為替アウトライト構成では米国へ6.0%、西ドイツへ0.0%、英国へ0.9%、日本へ90.0%に配分することでリスクの最も小さい投資となる（表2-3参照）。従ってこのときのヘッジ状況は、米国は62.7%、西ドイツは100%、英国は87.5%のヘッジになっている（表2-4参照）。さらに、日本の場合は資産の3.65倍の為替をロングで持っている状態である。



表 2-3 資産・為替投資配分と為替ヘッジ比率

(単位、%)

収 益	リスク	株 式				債 券			
		米 国	ドイ ツ	英 国	日 本	米 国	ドイ ツ	英 国	日 本
10.0	5.98	8.1	2.8	3.9	2.7	8.0	47.7	3.3	23.4
11.0	6.08	7.1	3.1	3.3	5.8	8.6	46.8	1.0	24.3
12.0	6.15	5.5	3.2	2.3	10.7	9.3	43.7	0.0	25.3
13.0	6.46	3.5	3.4	1.0	16.4	10.0	39.4	0.0	26.3
14.0	6.92	1.6	3.5	0.0	22.1	10.6	35.0	0.0	27.3
15.0	7.75	0.0	3.2	0.0	28.1	11.1	29.4	0.0	28.2
収 益	リスク	為替アウトライト構成比				資産の国別投資比率(参考)			
		米 国	ドイ ツ	英 国	日 本	米 国	ドイ ツ	英 国	日 本
10.0	5.98	6.0	0.0	0.9	93.0	16.1	50.5	7.2	26.1
11.0	6.08	1.4	0.0	2.6	96.0	15.7	49.9	3.3	30.1
12.0	6.15	0.0	0.0	3.8	96.2	14.8	45.9	2.3	36.0
13.0	6.46	0.0	0.0	4.8	95.2	13.5	42.8	1.0	36.3
14.0	6.92	0.0	0.0	5.9	94.1	12.2	38.5	0.0	49.4
15.0	7.51	0.0	0.0	7.5	92.5	11.1	32.6	0.0	56.3

注) 資産の国別投資比率は、株式及び債券投資比率を加算したもの

表 2-4 為替ヘッジ比率及びロングの資産配分に対する割合

(単位、%)

収 益	リスク	米 国	ドイ ツ	英 国	日 本
10.0	5.98	62.7	100.0	87.5	▲ 365.3
11.0	6.08	91.1	100.0	21.2	▲ 318.9
12.0	6.15	100.0	100.0	▲ 65.2	▲ 267.2
13.0	6.46	100.0	100.0	▲ 380.0	▲ 262.3
14.0	6.92	100.0	100.0	▲ 100.0	▲ 190.5
15.0	7.51	100.0	100.0	▲ 100.0	▲ 164.3

注) マイナス(▲)は、資産から見て為替ロングの割合。例えば英国の(▲380.0)は、ヘッジを越えたロングの部分が英国資産構成1%の3.8倍に割り当てられていることを示す。資産構成がゼロの場合は100%ロング(▲100.0%)と表している。日本の場合(▲為替構成比※100/資産構成比)を表している。

15%の収益率のもとでは、資産構成は、米国へ11.1%、西ドイツへ32.6%、英国へは0.0%、日本へ56.3%に振り分け、為替アウトライト構成では米国と西ドイツへは0.0%と同じく、英国へ7.5%、日本へは92.5%を振り分けている。従ってこのときのヘッジ状況は、米国と西ドイツが100%ヘッジの状況にある一方で、英国では100%ロングの状況にある。日本では、資産の1.64倍の為替をロングで持っている状態である。

以上のように事後的検討ではあるが、資産と為替を分離した投資は有効であることがわかる。しかしながら具体的活用までは、為替アウトライトあるいは為替完全ヘッ

ジによる国際分散投資（シナリオとの併用利用も含めて）と為替・資産分離型国際投資とのパフォーマンス比較、あるいは利用の仕方や利用の容易さ等を詳細に研究することが必要であり、更に多くのシミュレーション分析が必要であると考えられる。

最後に本章におけるこれまでの分析含意をまとめると次の様になる。国際的投資のリスク軽減方策としては国際分散投資が有効で、国（地域）だけでなく資産、更には為替までも分離して分散投資していくことが考えられる。その意味から、利用可能な（例えば英国、西ドイツ等のヨーロッパ）市場の実態や制度の調査及び運用体制の具体的検討が求められる。また、本章で検討した手法は、全体資産の配分を考える上で有用な手法であるが、事後的且つ静態的利用にとどまっている。事前的且つダイナミックな視点での展開を考えることが重要である（これについては後日報告したい）。

### 3. リスクの個別コントロールによる国際投資

#### －運用組織体制に即した個別的国際投資－

前章までは、地域だけでなく資産を含めた国際的なアセット・アロケーションを考えている。この様にして配分された資産は、そこでの収益指標を目標値として実際は、各市場別、各国別に運用される場合が多い。即ち、組織的には株式部、債券部等に分かれていたり、またファンド・マネージャーも資産毎に分かれていたり、更に投資対象国でもアメリカとヨーロッパは別々に対応する等かなり個別対応になっているのが現実である。従って、全体資産の配分において、分散投資によりリスク軽減をはかり、具体的運用においては個別に、しかも為替に対してヘッジするか否か、どれくらいヘッジするか等を決めることになる場合が多い。このような状況への対応において、完全ヘッジでは円高の場合に良いが、円安の時に利益機会を失う事になる。また、為替アウトライトで持つ場合には円高のリスクを大きく持つことになる。

従って、上記のような運用体制や運用ニーズに対応した運用方法として次の様な性格をもつPI (Portfolio Insurance) 運用は、運用手法の一つとして有用と考えられる。

- (1)円高の時は為替リスクをある程度回避し
- (2)円安の時は収益機会をある程度確保できる

以下では上記の意味においてPI運用を利用した場合の検討結果を示すことにする。またPI運用は資産面にも為替の面にも利用できる。その関係は、表3-1に示しておりである。

表3-1 為替及び原資産コントロールの組み合わせ投資方法分類

原資産 (株、債券)		運用方法			
		積極運用	インデックス	P I	その他
為替	積極運用				
	P I		●		
	その他				

その他：それ以外の運用方法全てを含めている。例えば、為替ではアウトライイトで持ったり、プットオプションを購入したり、完全ヘッジで運用する方法等、原資産ではバイ・アンド・ホールド運用等全てを含んでいる。特にPI運用をその他から分けたのは、以下で当方法を検討するためである。

●：以下で展開する投資方法

以上の様に一つの運用方法を導入するだけで、その組み合わせにより多様な運用方法の展開が可能であるが、当分析では、為替にのみPI運用を利用した場合を考える（表3-1で●のケース）。資産の方は、為替の運用とは別に様々な方法で運用される可能性がある。ここでは、一応インデックス運用をした場合を取り上げる。また、為替のうち、西ドイツは円との連動性が高く、しかも安定的であることから、それだけヘッジを考える必要性は低い。ところが、米国と英国に対してはかなり安定的に円高基調であることから、ヘッジを考えるとすれば、これらの国に対する投資の場合である。ここでは、代表として米国投資における為替PI運用を加味したときのパフォーマンスを検討することにする。そして表3-2は、為替にPIを掛けた時の為替市場におけるパフォーマンス結果を示したものである。

表3-2 為替ヘッジにPI適用した場合の収益性

(単位年率%)

歴年	PI 収益率	アウトライイト 収益率
'84	4.06	7.33
'85	▲3.58	▲19.65
'86	▲2.03	▲19.99
'87	▲1.95	▲21.80
'88	▲0.93	3.20

注) アウトライイト収益率：(期末レート-期初レート)×100/期初レート

表1-2の為替収益率は12か月の平均であるので少し異なる

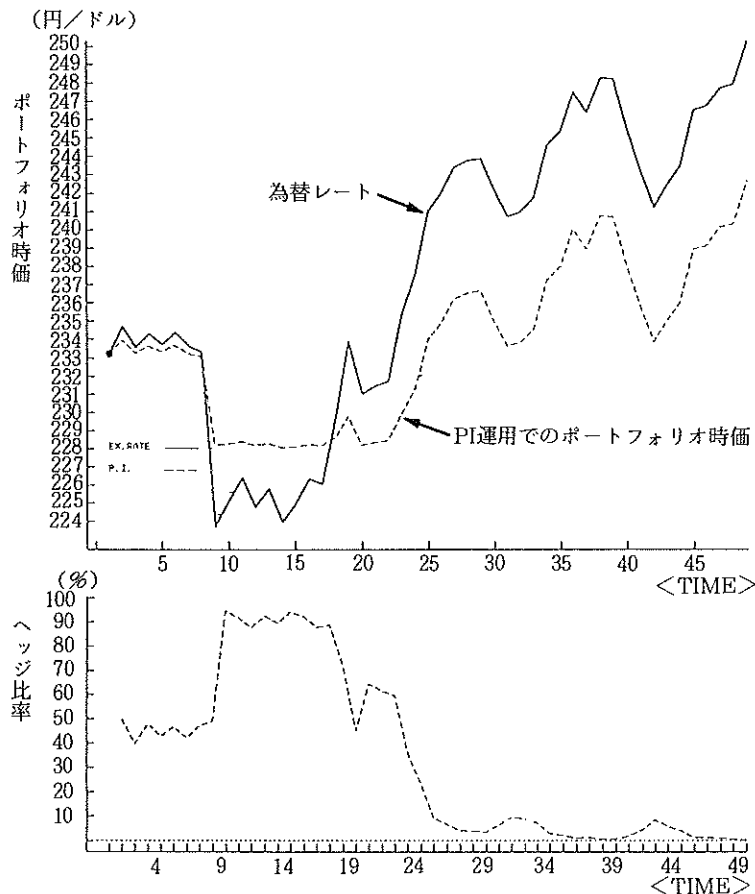
週次為替レートのデータによりPIシミュレーションを行ったもの

以上のようにPI運用は、'85年から'87年の大幅な円高のときの為替投資における収益低下のリスクを大幅にヘッジする一方で、'84年の円安のときの為替投資収益をかなり追随していることが理解される。また、図3-1はそれらのシミュレーション結果を図示したものである。

表3-3は、為替にPI運用を適用し、資産はインデックス運用をした時のパフォーマンスを見たものである。'84年の円安の年を除いて各年ともアウトライト運用よりもPI運用でのパフォーマンスが高い。しかも、5年間の平均で見ても、現地通貨ベースでの原資産のパフォーマンスをかなり確保できている一方で、アウトライト運用では逆に大幅なパフォーマンスの低下が見られる。

以上の様に、かなり恒常的に円高が予想される時は、PI運用の有用性が高いことが理解できる。このようにPI運用は、為替を個別にコントロールした形で、世界市場の優れた個別市場パフォーマンスを確保していく方法として有益であるばかりでなく、原則的に、相場観なく機械的に運用できることからファンド・マネージャーの恒常的不足に対応する方策として、あるいは投資手法の分散的利用による投資リスク軽減の視点から有用な運用手法と考えられる。

図3-1 '84年為替PI運用経過—その1—  
(シミュレーション結果)



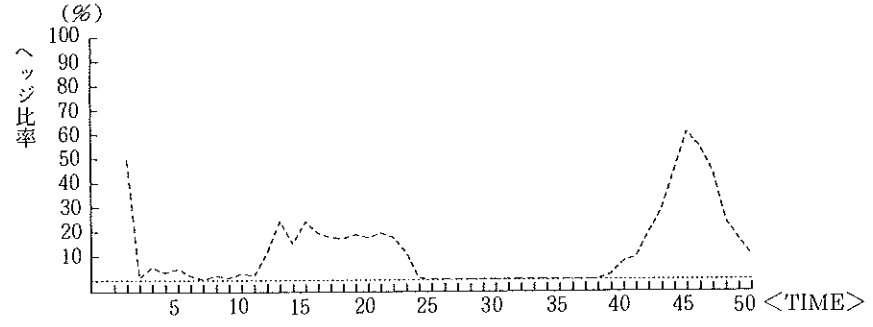
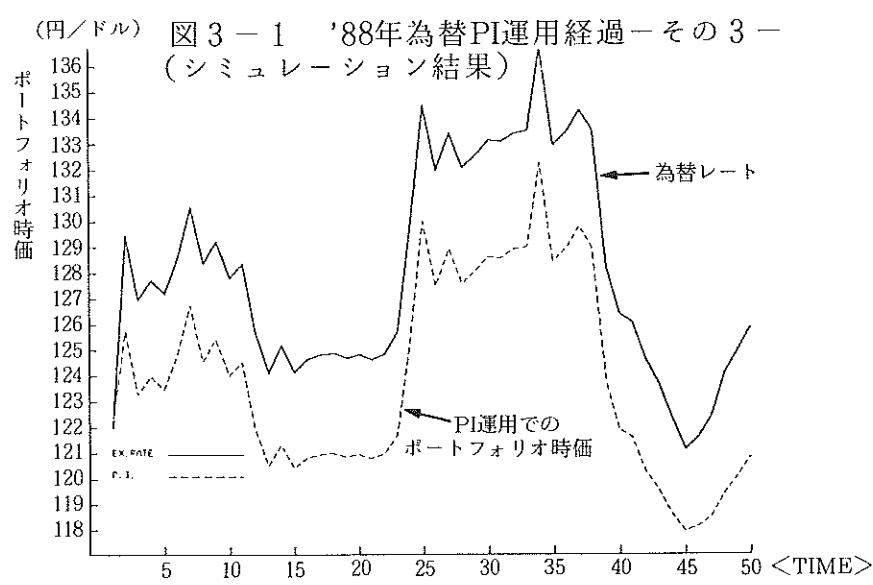
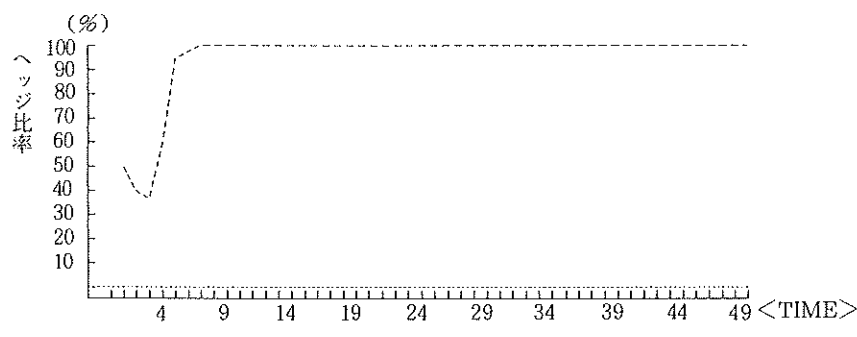
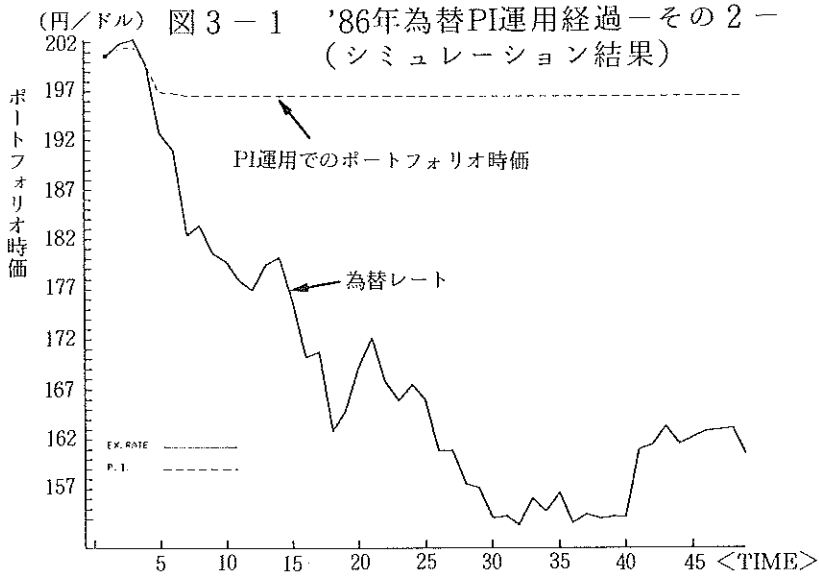


表 3-3 米国の株式と債券投資収益率の比較

歴年	株式投資収益率			債券		
	現地通貨 ベース	円ベース		現地通貨 ベース	円ベース	
		アウト	PI		アウト	PI
'84	2.26	8.09	6.32	16.11	21.94	20.17
'85	24.24	4.93	20.66	35.02	15.70	31.44
'86	15.18	▲ 6.29	13.15	31.98	10.51	29.95
'87	6.65	▲15.84	4.70	▲10.55	▲33.03	▲12.50
'88	12.22	8.71	11.29	8.22	4.70	7.29
平均	12.11	▲ 0.08	11.22	16.16	3.96	15.27

- 注) ・アウト：アウトライトで投資した時の投資収益率。表 1-3 の米国の収益率  
 ・PI収益率は期待収益率 (EXPECTED RETURN) であり、実際の収益率 (ACTUAL RETURN) とは次式のみ異なる  
 $(R - E(R))(1 + e)$  R: 原資産の収益率 E: 期待値 e: 為替収益率  
 また、2次より高次の項は省略している  
 ・現地通貨ベースの原資産の収益率は月次データ、為替PIは週次データを用いている。これは、原資産の多様な運用方法を想定し、為替PI運用と切り離して考えていることを示すために行ったものである。

#### 4. 今後の検討課題と実際の利用に向けて

最後に今回検討した延長上での今後の検討課題や利用に向けて対応方向を示すと次のようになる。

##### <有効フロンティア手法利用の発展方向>

最初に為替アウトライト型あるいは資産・為替分離型分散投資法を展開したが、この手法利用の延長上での改善・検討方向は次の様に考えられる。

##### (1) 推計上の改善

有効フロンティアの導出における平均・共分散値を求める方法として単なるサンプル平均を利用する様な従来の方法 (MEARN-VARIANCE ANALYSIS) ではなく、ベイズ推定法を用いることでより優れた有効フロンティアを求めることができる可能性がある。しかし、推定方法を改善しただけでは、当手法の価値の僅かな高まりとなるにすぎない (一般に関係あるいは構造の安定性は推計方法の改善では保証されない)。当手法を用いる時の根本的欠点は、各国市場の連動性の安定性 (構造の安定性) と、事後的利用にある。特に前者については「(各国株式市場の) 相関係数は時間的に安定的ではないが、極めて不安定ともいえないということである。 : 日本投資家にとっての国際分散投資のメリット ; B. JACQUILLAT 証券アナリストジャーナル'88.10」と言った研究もあり、ある程度の利用には耐えられることを示唆している

が、次のような2つの利用を行うことで上記欠点を補うことが考えられる。

(2) 将来への運用期間を短くすることで、「過去の構造が不変」とする仮定が成立する可能性を高めるような利用をする。即ち、リバランス期間を単位としたダイナミックな利用で、言わばリバランスモデルに当手法を応用する方法である。この利用の特徴は、予測を排除した点にある。これについてのシミュレーション結果は、後日示すことにしたい。

(3) もうひとつの利用は、経済シナリオとの結合による有効フロンティアの構成である。こうした利用は、マクロ経済や産業見通しとそれにもとづいた投資の展開というように一貫した投資戦略のもとでの利用といえる。さらに経済シナリオの取扱によっては、主観的発生確率想定を利用する場合、経済・産業環境シナリオのモニタリングを通してシナリオ変化に対応した機動的なポートフォリオの変更を行う等様々な利用を考えることができる。

#### <オプション型投資手法利用の発展>

次にオプション型投資手法を検討したが、こうした投資手法の延長上では次のような展開が考えられる。

(1) オプション・ベースのPIだけでなく、1987年のブラックマンデーのような急落にも機能する可能性が考えられるPI、例えばTIPP (TIME INVARIANT PORTFOLIO PROTECTION) 等の実用性の検討

(2) 多資産のオプションを利用した資産配分のモニタリングシステムとしての利用

(3) カレンシー・オプションボンド等オプションそのものの利用の検討

いずれにせよ、これまで国際的投資の考え方や技術の一端を見てきたが、実際に利用するには、上記に示した検討課題等を踏まえた多数のシミュレーションを試み、できる限り多くの状況での挙動を体得し、その時々々の環境状況や運用方針に合った適切な方法を選択し、運用の向上に向けて経験を積み重ねていくことが必要があり、重要と考えられる。

(金融研究部 矢島邦昭、河村浩一)