

政策アセットミックスの見直し

横浜国立大学 名誉教授 浅野幸弘

1.はじめに

わが国の年金では、公的か企業かを問わず、一般に政策アセットミックス(基本ポートフォリオ)を策定し、それから乖離したら元に戻すという運用が行われてきた。しかし、2008年のリーマンショック時に大きな損失を被るなどしたため、こうした政策アセットミックス(アセットアロケーション)を維持するという運用に対して疑問が投げられている。本稿では以下、政策アセットミックスの問題を検討するとともに、見直しの方向についてサーベイする。

2. 政策アセットミックスの考え方

(1) 政策アセットミックス維持の根拠

政策アセットミックスを維持するという運用は、リターンの変動の9割はこれによって生じるという信念によっているが、この9割という数字は、次のような Brinson et al. [1986] の研究に由来している。

彼らは、米国の大規模な年金ファンド91本の1974~83年の運用パフォーマンスを比較し、その違いがどんな要因によって生じたかを分析した。その結果は、①実際のリターンは相場見通しによって資産配分を変更したり、各資産クラスのなかで銘柄を選択したりすることによって生じるが、資産配分変更や銘柄選択は平均的にはマイナスのリターンしかもたらしていなかった、②実際のリターンの変動のうち平均的には93.6%が政策アセットミックス¹によって説明された、というものであった。これらは一般に、運用リターンの90%以上が政策アセットミックスによって決まる一方、資産配分を変更したり銘柄選択を行ったりしてアクティブに運用してもリターンを上げられないと理解された。そしてそれは、しっかりした政策アセットミックスを策定しそれを維持するのがよい、と受け取られたのである。

(2) 90%か40%か

しかし、この90%という数字は、Brinsonらの論文が発表された直後から多くの議論を呼んだ。それらは①政策アセットミックスの違いがファンド間のリターン格差の90%以上を説明するのか、②アクティブ運用はリターンの変動にほとんど影響を与えないのか、という2つに大別される。

このうち①についてはIbbotson and Kaplan [2000]によって決着がつけられた。彼らは、Brinsonらのいう90%以上とは各ファンドのリターンの時系列的な変動のうち政策アセットミックスによって説明される割合であって、ファンド間のリターンの格差(クロスセクション)の大半がそれによって決まるわけではないことを指摘した。彼らは、アメリカのバランス型ミューチャルファンド94本の1988/4~1998/3のデータを使って、それぞれのファンドのリターンの時系列的な変動のうち政策アセットミックスによって説明される割合は平均的には90%であったことを確認するとともに、94本のファンドの10年間の累積リターンの格差のうち政策アセットミックスの違いに

1 個々の年金ファンドの政策アセットミックスのデータがなかったため、10年間のアセットアロケーションの平均を政策アセットミックスとした。

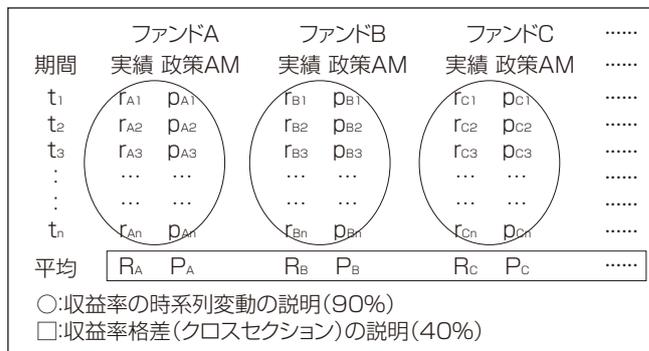
によって説明される割合は40%に過ぎなかったことを示した。

②については実は、Brinsonらの論文が出て間もなく、Hensel et al.[1991]が何を基準にして変動を測るかによると指摘している。すなわち、Brinsonらは絶対的なリターンの変動を問題にした、つまり0%を基準に変動を計算したのであるが、代替的な基準としてリスクフリーの金利や年金債務、あるいは年金ファンドの平均的なリターンなどが考えられ、それらを使えば、政策アセットミックスの説明力はかなり低くなるという。Xiong et al. [2010] も同じような趣旨から、市場全体の変動を除去すれば、アセットアロケーション(政策アセットミックス)とアクティブ運用の重要性は同じくらいであることを示している。

(3) アクティブ運用の程度

それでは、②の変動の基準は問わないとしたら、政策アセットミックスは時系列的なリターンの変動の90%を、またファンド間のリターン格差の40%を決めるのかというと、実は、これらの数字には絶対的な意味はまったくない。それは、どの程度アクティブ運用を行うかや、政策アセットミックスがファンド間でどの程度似通っているかによって、変わってくる。岩本[2006]はそれをモデルによって示したが、ここでは、図表1によって直感的に説明する。

図1 90%と40%の違い



図表1では、ファンドA;B;...の時点t=1,2,...,nの実際のリターンを $r_{A1}, r_{A2}, \dots, r_{An}, r_{B1}, r_{B2}, \dots, r_{Bn}, \dots$ 、それぞれに対応する政策アセットミックスのリターンを $p_{A1}, p_{A2}, \dots, p_{An}, p_{B1}, p_{B2}, \dots, p_{Bn}, \dots$ で、また各ファンドの実際のリターンのn期間の平均を R_A, R_B, \dots 、政策アセットミックスのリターンのn期間の平均を P_A, P_B, \dots で表している。Brinsonらの検証はいわば $r_{A1}, r_{A2}, \dots, r_{An}$ を $p_{A1}, p_{A2}, \dots, p_{An}$ で回帰するなど、図で○印で示したような時系列の回帰分析を繰り返したもので、そのR²の平均が90%だったというのである。これに対してIbbotsonらの検証はいわば、図の□印で囲ったように、 R_A, R_B, \dots を P_A, P_B, \dots で回帰したものであり、そのR²が40%だったのである。

このようなR²は、申すまでもあるまいが、サンプルに依存する。例えば、もしファンドAがまったくアクティブな運用をせずに、政策アセットミックスのとおりであったなら、 $r_{A1}, r_{A2}, \dots, r_{An}$ と $p_{A1}, p_{A2}, \dots, p_{An}$ は完全に一致して、回帰分析のR²は100%になったであろう。逆に、もしファンドBが、タイミングや銘柄選択などで非常にアクティブな

政策アセットミックスの見直し

運用をしたとしたら、 $r_{B1}, r_{B2}, \dots, r_{Bn}$ が $p_{B1}, p_{B2}, \dots, p_{Bn}$ によって説明される割合、すなわち R^2 はかなり低下したであろう。このことは、結局、Brinsonらの検証結果は、年金ファンドではだいたいリスクの大半が政策アセットミックスから生じており、アクティブなポジションをあまり取っていなかったことを示したというにすぎない。

Ibbotsonらの検証結果についても、同じような解釈が可能である。例えば、もし各ファンドの政策アセットミックスが同じであったとしたら、 P_A, P_B, \dots はすべて等しくなる。したがって、実際のリターン R_A, R_B, \dots を P_A, P_B, \dots で回帰しても、基本ポートフォリオのリターン説明力はまったくなく、すなわち $R^2=0$ となってしまふ。Ibbotsonらの40%という低い R^2 しか得られなかったという検証結果は、結局のところ、ファンド間で政策アセットミックスの違いが小さかったことを示していると考えられる。

(4) マーケットリスクとアクティブリスク

政策アセットミックスが時系列的なリターン変動の90%以上を説明したということは、結局のところ、米国の年金ファンドでは、平均的にみると、リスクの90%以上はアセットクラスのリスクすなわち市場リスクであり、アクティブリスクは10%以下にすぎなかったということにほかならない。それでは、わが国ではどうかというと、井部[2006]によれば、市場リスク95%に対してアクティブリスク5%にすぎない。90%とか95%とかは、いふなれば、どれくらいパッシブに運用されているかを示すだけであり、政策アセットミックスがリターン変動の90%を決めてしまうというのは、全くの誤解である。問題はむしろ政策アセットミックスの説明力をどれくらいにするのがよいか、つまりアクティブリスクをどの程度取るべきか、そしてその基準は何かということである。

(5) 最適な政策アセットミックスのリスク

これは、いわゆるリスク・バジェットティングの問題であり、ここでの問題に即して定式化すると、政策アセットミックスのシャープレシオ(S_M)とアクティブ運用のIR(S_A)が推定されたとき、与えられたトータルリスク(σ)を政策アセットミックス(市場リスク、 M)とアクティブリスク(A)にいかにかに配分するかという問題として、以下のように表される。

$$\text{Max } \mu = S_M \cdot M + S_A \cdot A \quad (1)$$

$$\text{s.t. } M^2 + A^2 = \sigma^2 \quad (2)$$

ここで、(1)式は市場リスクとアクティブリスクを取ることで得られる超過リターンであり、これをトータルリスク一定という(2)式の制約の下で最大化するのである。この答えは、

$$M = \frac{S_M}{\sqrt{S_M^2 + S_A^2}} \sigma \quad (3)$$

$$A = \frac{S_A}{\sqrt{S_M^2 + S_A^2}} \sigma \quad (4)$$

となるが、これはまさに、政策アセットミックスによる市場リスク(M)とアクティブリスク(A)が、シャープレシオ(S_M)とIR(S_A)に比例することを示している。

図表2は、最適なリスク配分のイメージをつかむため、図表3のような市場リスクおよびリターンを前提とし、アクティブ能力に

図2 市場リスクとアクティブリスク

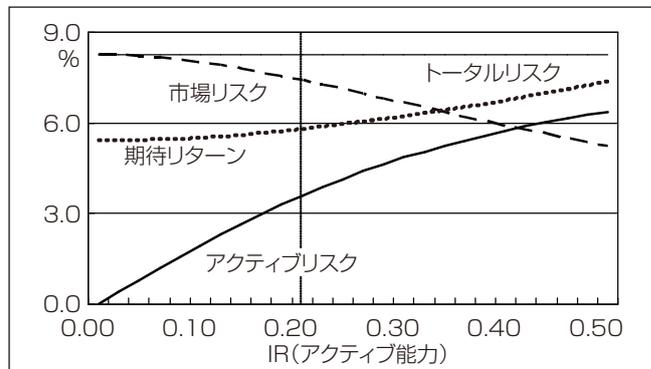


図3 市場リスク・リターンの前提

	ウエイト	期待リターン	リスク	相関係数
株式	0.4	7.5%	18.0%	0.3
債券	0.6	4.0%	4.0%	
キャッシュ	0.0	2.0%	-	
政策 A M	1.0	5.4%	8.25%	

従ってリスクを市場とアクティブにいかにかに配分すべきかを示したものである。

アクティブ能力は一般にIR(情報レシオ)によって把握されるが、それが高くなるにつれて市場リスクを抑えてアクティブリスクにシフトすべきことが見て取れよう。そして、トータルリスク一定の下で、期待リターンも急速に上昇する。IR=0.41になると、アクティブ・リスクはマーケット・リスク(政策アセットミックスのリスク)と同じくらい取ることになる。これはIRが政策アセットミックスのシャープレシオ(= (5.4-2.0)/8.25=0.41)に等しくなる、つまりアクティブリスクを取ることで得られる α (超過リターン)が市場リスクから得られるプレミアム(超過リターン)と同程度になるからである。IR=0.2でも、マーケット・リスクは7.42%に対して、アクティブ・リスクは3.6%と、リスク全体の約20%を占めることになる²。

年金基金が実際に取っているアクティブ・リスクはこれよりはるかに少ない。前に述べたように、わが国の年金基金の運用リターン(の変動)は政策アセットミックスによって95%が説明されるが、これは実は、アクティブ・リスクは全体のリスクの5%しか占めていないということにほかならない。マネジャーの数を5~8人とすると、個々のマネジャーのIRは0.05程度にすぎないことになる。逆に言うと、これよりもう少し能力のありそうなマネジャーが見つけれらるなら、もっとアクティブ運用をすべきなのである。

² このIR=0.2はアクティブ運用全体のIRであるので、5~8人のマネジャーを雇い、アクティブ・リターンの相互の相関を0.2とすると、個々のマネジャーのIRは0.1~0.12程度でよいことになる。この程度のマネジャーならたくさんいそうに思われるかもしれないが、見つかるのは容易でない。

3. 政策アセットミックスに対する疑問

(1) 政策アセットミックスの前提

以上の議論は、説明力が何%かはひとまず措くとしても、少なくとも政策アセットミックスが存在することが前提となっている。政策アセットミックスは各資産クラスの期待リターンやリスクから計算されることを考えると、これは、各資産のリターンの分布、すなわち期待リターンやリスクが分かっているということにはかならない。しかも、中長期的にそれを維持するということは、期待リターンやリスクが安定しているか、あるいは安定していないとしても予測がつかない³ことを暗黙のうちに想定していることになる。逆に言うと、毎期あるいは投資期間にかかわらず、期待リターンやリスクが変わらないと考えるからこそ、一定の政策アセットミックスが維持されるのである。

これらの想定が現実からかなり乖離していることは、実際のリターンの分布をみれば明らかであろう。ITバブルの崩壊やリーマンショックにより、さらには最近の欧州通貨危機により、株式などのリターンは期待リターンやリスクからは到底ありえないような低下を示した。政策アセットミックスに従った運用も想定を超える損失を被った。年金運用の現場においては、こうした状況においても果たして、従来の政策アセットミックスを維持するべきかどうか問題になった。

(2) 期待リターンの変化

政策アセットミックスの前提が成立していないことは、Bernstein[2003]によってITバブル崩壊の直後にいち早く指摘された。彼は“Are Policy Portfolios Obsolete?”と題するニュースレターで、米国では90年代に高い株式のリターンが続いたが、ITバブルの崩壊によって、そうした高いリターンは今後は期待できなくなり、それを前提とした政策アセットミックスもはや時代遅れになってしまったと指摘した。そして今後は、経済情勢などによって期待リターンが変化するので、それに応じてアセットアロケーションを変える必要があると論じた。

政策アセットミックスを維持することに対する疑問は、リーマンショック後にSharpe[2010]によっても指摘された。彼は、まず株価暴落によって市場に現存する資産のなかで株式の構成比が低下したことを指摘し、それにもかかわらず一定の株式比率を維持しようというのは、これに逆行し市場の均衡と相いれないものだ論じた。そもそも株価下落は、期待リターンやリスクの見直し、あるいは投資家全体のリスク許容度が変化したことによる新たな市場均衡への移行の結果として生じたのであり、そうした変化を無視して株式のウェイトを維持するのはおかしい、むしろ株価の下落に合わせて株式の構成比を低下されるのが合理的だ

³ 来期のリターンの数字が分かるかどうかというのではなく、現在の経済情勢などによって期待リターンやリスクが変化することが予測できるかどうか、すなわち条件付き期待リターンやリスクが無条件のそれとは違って来るかどうか、予測がつかないという意味である。

という。彼は、このように市場の構成比に合わせて構成比を変える運用を“Adaptive Asset Allocation”と呼んだ。

(3) リスクの変化

リスク(ボラティリティや相関係数)はリターンと比べると安定している、あるいは予測しやすいとされてきたが、現実には金融危機時などにはかなりの変動を示している。とくに株価が下落したとき、多くの資産のボラティリティは大きくなり、資産相互の連動性も高まった。リーマンショック時に多くのファンドで大きな損失が発生したのはこのせいである。

このような現象が起こるのは、リターンを生み出す基となる経済そのものにショックが生じて、それが構造的な変化に繋がったりするからである。それは多くの資産に同じようにネガティブな影響を与えるし、安定するまで暫く大きな変動が続くことになる。しかもこういう場合はだいたい投資家はリスク回避的になるので、リスクの高い資産は同じように売られて、価格が下落することになる。

以上は、改めて申すまでもなからうが、リスクを一定とした政策アセットミックスには問題があることを意味する。リスク変動の可能性を考えると、予め株価等の下落に対して頑強なアロケーションを組むとか、リスクの変化に対応してアロケーションを変更するとか、が望まれる。最近、リスクに注目したアセットアロケーションが登場しているが、それらはまさに、こうした要請に応えんとするものである。

4. リスクに注目したアセットアロケーション

(1) 下落に頑強なポートフォリオ

リーマンショック時などに想定外の大きな損失が生じたのは、リターンの分布が正規分布と比べて下落幅が大きい、あるいはその可能性が高いという、いわゆるファットテイルだったからである。大きな損失を避けるには、予めこのファットテイルを織り込んで、アセットアロケーションを組む必要がある。リーマンショック後、実際にこのような方向の提案がいくつか出されているが、それらはだいたい3つに分けられる。

その第1は、Bootstrapといって、過去の実際の分布に従ってランダムにリターンを発生させることによって、いくつかのアセットアロケーションの損失の可能性を計測し、それが許容範囲内に収まるようなものを選択する、という方法である。この方法では、実績のリターンに基づいているので、現実のファットテイルを織り込むことができるだけでなく、リターンを発生させるときに、資産ごとではなくある月のすべての資産のリターンをまとめて、あるいは何ヶ月かのリターンをまとめて抽出することによって、下落時に相関が高くなったり、変動が大きいことがしばしば繰り返りうることを捉えることができる。臼杵[2009]は実際に、この方法によって作成したアセットアロケーションによってリーマンショック時にも損失が抑えられたであろうことを示している。

2番目の方法は、シミュレーション(Bootstrap)によらないで、

政策アセットミックスの見直し

歪度や尖度を使って直接、大きな損失が発生する可能性を推計するというものである。資産価格が大幅に下落したりすれば、それはマイナスの歪度や大きな尖度として現れるので、逆にこれを利用すれば、ファットテイルを勘案した損失の可能性が計算できる。島田[2011]は、歪度や尖度を勘案した場合のVaR (Value at Risk)の公式を示すとともに、それを利用して、一定のVaRの下で期待リターンを最大にするアセットアロケーションを求めた。その結果は、歪度や尖度を勘案しないと(正規分布の場合は)ヘッジファンドがかなりのウェイトで入ってくるが、それを勘案すると大幅に減ってしまうというものであった。

3番目の方法は、大幅な損失のリスクを推計するのに、過去の異常な事態のデータだけを使用するというものである。Kritzman and Li[2010]は、いくつかの資産のリターンが総合的にみて平均からどの程度乖離しているかによって異常の程度を計測し⁴、異常と思われる4分の1のデータだけから推計したリスクを使って最適なアセットアロケーションを求めた。そして、そのポートフォリオは平常時に少しリターンが低くなるだけで、異常時の損失を大幅に低減できることを示した。

(2) 下落に頑強な資産

大きな損失を避けるには、株価が大幅に下落するときにプラスのリターンをもたらす資産を組み入れることも考えられる。ただし、リスクな資産は株価が大幅に下落するとき概して同じように下落する。株価下落に伴って投資家はリスク回避的になり、リスクな資産への投資を控えるからである。金融危機時にほとんどの資産が同じように下落して分散が効かなくなるのは実は、このような要因によるのである。しかしこのことは、逆に言うと、リスク回避の程度を示すような指標に投資すれば株価下落のヘッジができることを示唆する。

株価指数のインプライド・ボラティリティを表すVIXは一般に、投資家のリスク回避度を表すと考えられる。損失回避は一般に、市場にはオプションに対するニーズとなって現われて、オプション価格を上昇させ、インプライド・ボラティリティを高めるからである。これはまさにVIXのエクスポージャーを持つことによって株価の大幅下落に備えることができることを意味するが、VIXがこうした特性を有するということは当然、価格もそれを反映している、すなわちVIXのエクスポージャーは通常はマイナスのリターンというコストを伴うということでもある。VIXの組み入れは株価下落時のヘッジ効果とこのコストを勘案して決めることになる。Briere et al. [2010]は、こうした関係を勘案してVIXのエクスポージャーを決定することによって、通常時のリターンを下げることなく、相場下落に備えることが可能なことを示している。

VIXの上のような特性は、VIXそのものに投資しなくても、それとの相関の高い資産によって、株価下落時に備えることが可能なことを示唆する。Goldwhite[2009]は、こうした考えから、VIX

との相関を考慮して資産配分することを提案している。しかし、一般の資産は、国債などの一部を除くと、VIXとの相関はだいたい明らかなマイナスである。プラスの相関は特殊なヘッジファンドなどに限られるので、実際にVIXとの相関がプラスのポートフォリオを組むのはかなり難しい。

(3) リスク変動への対応

金融危機時に株式などのボラティリティが大きくなるということは、政策アセットミックスは想定していたよりリスクが大きくなっている、つまり過大なリスクテイクになっているということにほかならない。最適なポートフォリオという観点からすれば、市場リスクの増大に応じて、株式などのリスクな資産への配分を減らすことが望まれる。リーマンショックの前後からリスクベースのアセットアロケーションが提案されているが、それらはまさに、市場リスクの変動に応じてアロケーションを変更しようというものである。その代表としては次のようなものがある。

- ① 市場リスクの変動に応じてポートフォリオのボラティリティまたはVaRを一定に維持するようにアロケーションを組みかえる (Lewis et al. [2007])
- ② 期待リターンは一定としてリスクの変動に応じてシャープレシオが最大になるようにアロケーションを組みかえる (Michel et al. [2010])
- ③ ポートフォリオ全体のリスクに対する各資産の寄与度がつねに等しくなるようアロケーションを組む (Thiagarajan and Schachter[2011])

過去のデータに基づいたシミュレーションでは、これらはいずれも、リスクを抑えつつリターンを増大するという結果が得られている。わが国に適用したら実際にどのようなリターンがもたらされるかについては、本誌の飯田論文を参照されたい。

5.まとめ

政策アセットミックスは、資産運用におけるその重要性を否定する積りはないが、これまで過大に位置づけられていた。リターン変動の説明力は何を基準に測るかによって変わるし、アクティブ運用の程度によっても違ってくる。わが国で政策アセットミックスのリターン変動に対する説明力が高いのも、極端にアクティブリスクを取っていなかったというに過ぎない。

政策アセットミックスを維持するという運用も、その前提が満たされていない可能性が高い。期待リターンやリスクは大きな変動を示しており、それを捉えてアロケーションを変更するなど対応が必要である。

4 異常の程度をいくつかの資産のリターンを総合して捉えるために、彼らは「Mahalanobisの距離」を使っている。

参考文献

- ・井部秀高「日本の年金運用と政策アセットミックス—ユニバースデータを用いたパフォーマンス検証—」『証券アナリストジャーナル』2006年10月。
- ・岩本純一「パフォーマンス決定要因としての基本ポートフォリオとアクティブ運用—わが国の場合—」『証券アナリストジャーナル』2006年10月。
- ・臼杵政治「いま、基本ポートフォリオ(政策アセットミックス)を考える」『証券アナリストジャーナル』2009年9月。
- ・島田照之「高次の積率を考慮したアセットアロケーション—オルタナティブ投資のリスク特性と導入の検証—」MPTフォーラム発表資料, 2011年7月。
- ・Bernstein, P., "Are Policy Portfolios Obsolete?" *In Economics and Portfolio Strategy*, Peter Bernstein Inc., 2003.
- ・Briere, M., A. Burgues, and O. Signori, "Volatility Exposure for Strategic Asset Allocation," *Journal of Portfolio Management*, Spring 2010.
- ・Brinson, G. P., L. R. Hood, and G. L. Beebower, "Determinants of Portfolio Performance," *Financial Analysts Journal*, July/August 1986.
- ・Goldwhite, P., "Diversification and Risk Management : What Volatility Tells Us," *Journal of Investing*, Fall 2009.
- ・Hensel, C. R., D. D. Ezra, and J. H. Illkiw, "The Importance of the Asset Allocation Decision," *Financial Analysts Journal*, July/August 1991.
- ・Ibbotson, R. G., and P. D. Kaplan, "Does Asset Allocation Policy Explain 40, 90, or 100 Percent of Performance" *Financial Analysts Journal*, January/February 2000.
- ・Kritzman, M., and Y. Li, "Skulls, Financial Turbulence, and Risk Management," *Financial Analysts Journal*, September /October 2010.
- ・Lewis, N., J. Okunev, and D. White, "Using a Value at Risk Approach to Enhance Tactical Asset Allocation," *Journal of Investing*, Winter 2007.
- ・Michel L., T. Michel, and C. Morel, "A Volatility -Driven Asset Allocation (VDAA)," <http://ssrn.com/abstract=1706221>, 2010.
- ・Sharpe, W. F., "Adaptive Asset Allocation Policies," *Financial Analysts Journal*, May/June 2010.
- ・Thiagarajan, S. R., and B. Schachter, "Risk Parity : Rewards, Risks, and Research Opportunities," *Journal of Investing*, Spring 2011.
- ・Xiong J. X., R. G. Ibbotson, T. M. Idzorek, and P. Chen, "The Equal Importance of Asset Allocation and Active Management," *Financial Analysts Journal*, March/April 2010.

(2012年7月作成)

本資料は、作成時点において三井住友信託銀行が信頼できると判断した情報等に基づいて作成したものであり、その情報の正確性、確実性について保証するものではありません。本資料の内容に関する疑問・不明点がございましたら、弊社営業担当店舗等にご照会下さいませようお願い申し上げます。