

## 無形資産価値の評価について

### 目次

- I. はじめに
- II. 無形資産とは
- III. 無形資産価値評価モデル
- IV. 実証分析
- V. まとめ

株式運用部 クオন্ツ運用グループ ファンドマネージャー 山口 智弘

### I. はじめに

近年、知的財産など無形資産への関心が急速に高まっているが、その背景にはわが国が人口減少社会を迎えるという構造的な要因があろう。人口が減少しても、わが国が豊かであり続けるためには、生産性の向上が鍵となるが、無形資産の価値を高めることは、生産性を高めることに結びつく。そして、価値を高めるためにはその評価が欠かせない。

また、無形資産はオフバランスであることが多く、投資家が企業の資産価値を評価し、将来利益などを予測する場合、低く見積もる可能性を含む。尚、わが国の会計制度には、無形資産に係る包括的な会計基準は存在せず、無形資産の財務諸表への計上は一部に限られており、自己で創設した無形資産の計上は原則的には認められていない。

一方、英国の会計基準では、自己創設の無形資産について、公正価値が市場取引から把握できる場合に限られるが資産計上を認めている。そして、国際会計基準では、特定の基準を満たしたものは、自己創設の無形資産でも資産計上することが求められている。

尚、2006年開始となった企業結合会計基準によるパーチェス法適用によって、企業結合における被買収企業の無形資産も原則時価評価が求められることになったため、会計上わが国でも無形資産価値評価が開始されたといえる。世界的に会計基準はグローバルスタンダードに収斂する流れにあり、今後わが国の会計基準でも自己で創設したものも含め無形資産を評価し、資産計上求められる公算も低くはなく、無形資産価値評価は一層重要となろう。

わが国社会の構造的な要因、投資家の視点、会計上の要因などから、無形資産価値の可視化が求められているため、無形資産価値評価モデルを考案する。

## Ⅱ. 無形資産とは

無形資産の定義については、様々な見解があり、統一されているものではない。本稿では「将来的に利益をもたらす可能性のある、金融資産を除いた実物資産以外の資産」を無形資産と定義する。従って、法的な権利の有無は問わず、研究開発成果、ノウハウ、アイデアなどの知的資産、ブランド、組織力、人材、…、等まで、広く包括的に無形資産とする。

また、無形資産の分類方法についても、様々な見解があるが、概ね「技術」、「組織」、「人」の3つの概念を核とする議論となっている。次の理由から、本稿においても無形資産をこの3要素に分類する。

付加価値の成長はソロー・モデル<sup>1</sup>では、資本、労働、全要素生産性（TFP）の成長に分けられる。計測可能である付加価値の成長から資本、労働といった生産要素の成長を差し引くことによって求められる、残りの直接的には計測不可能な TFP の成長こそ、見えざる資産である無形資産の成長であると考えられる。

TFP には、生産要素である資本、労働に対する資本生産性、労働生産性が含まれる。資本生産性は、生産設備など資本ストックの生産性であり技術力を、労働生産性は労働力の生産性であり人的能力を表す。また、生産活動は資本、労働のみでは不可能である。見えざる要素であるが、資本、労働とともに、それらを結び付け活かす組織こそ生産に不可分である。そこで、TFP において、技術力、人的能力以外の部分を包括して組織力であるとする。従って、本モデルにおいても「技術」、「組織」、「人」の3つを踏まえるものとする。

## Ⅲ. 無形資産価値評価モデル

### 1. 先行モデル

無形資産価値評価モデルは、国内外で報告されている。モデルの詳細については、ブラックボックス化されていることが多いが、概要を紹介する。

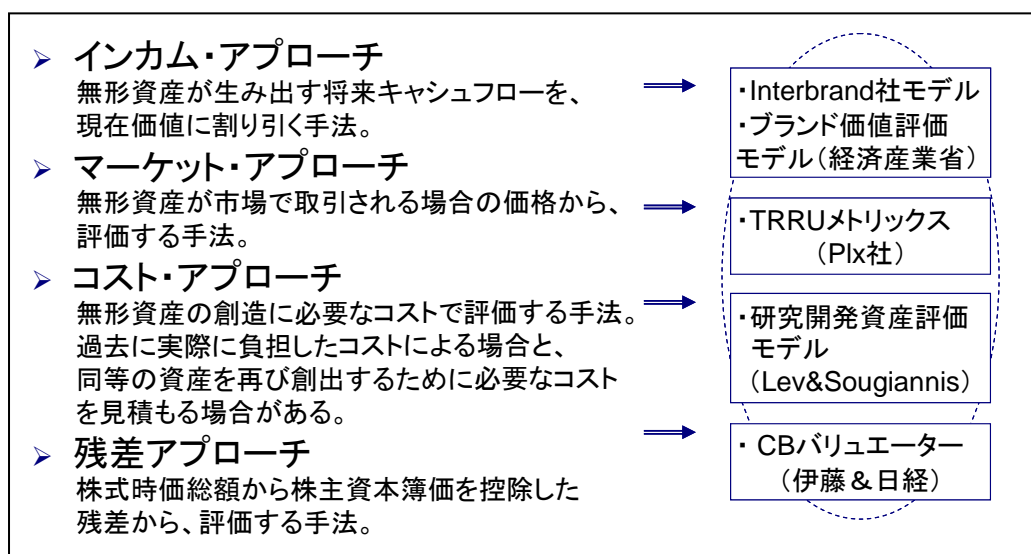
まず、海外では世界で始めてブランドをオンバランス化した、英国の食品メーカーRHM社のブランド価値評価を行った、Interbrand社の「Brand Valuation」や、リアル・オプション法を用いて知的財産の価値を評価する、Plx社の「TRRUメトリックス」などが知られている。そして、国内では日経&伊藤「CBバリュエーター」、経済産業省「ブランド価値評価モデル」といった、ブランド価値を評価するモデルが報告されている。

<sup>1</sup> 詳細は巻末の補論1.をご参照。

## 2. 無形資産価値の評価手法

無形資産価値の評価手法として、一般的にはインカム・アプローチ、マーケット・アプローチ、コスト・アプローチ、残差アプローチなどが用いられる。これまで考案されている無形資産価値評価モデルは、これらのアプローチを応用したものが多い（図表1）

（図表1）無形資産価値の評価手法と先行モデル



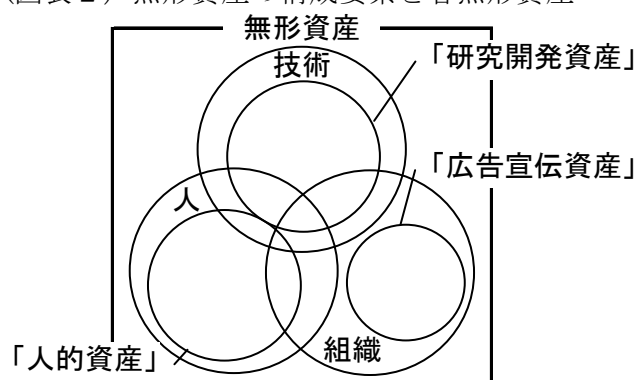
## 3. 本稿における無形資産価値評価モデル

本稿において提示するモデルは、無形資産の創造に必要な費用で評価するコスト・アプローチをベースとする。下式の通り「技術」に関する資産である「研究開発資産」の他、「組織」に関する資産として、ブランド力に近いストックである「広告宣伝資産」、「人」に関する資産として、人的な能力のストックである「人的資産」の3つの要素の資産価値評価を組み合わせる。

$$IC_{it} = RC_{it} + AC_{it} + HC_{it}$$

$IC$  := 無形資産  
 $RC$  := 研究開発資産  
 $AC$  := 広告宣伝資産  
 $HC$  := 人的資産

(図表2) 無形資産の構成要素と各無形資産



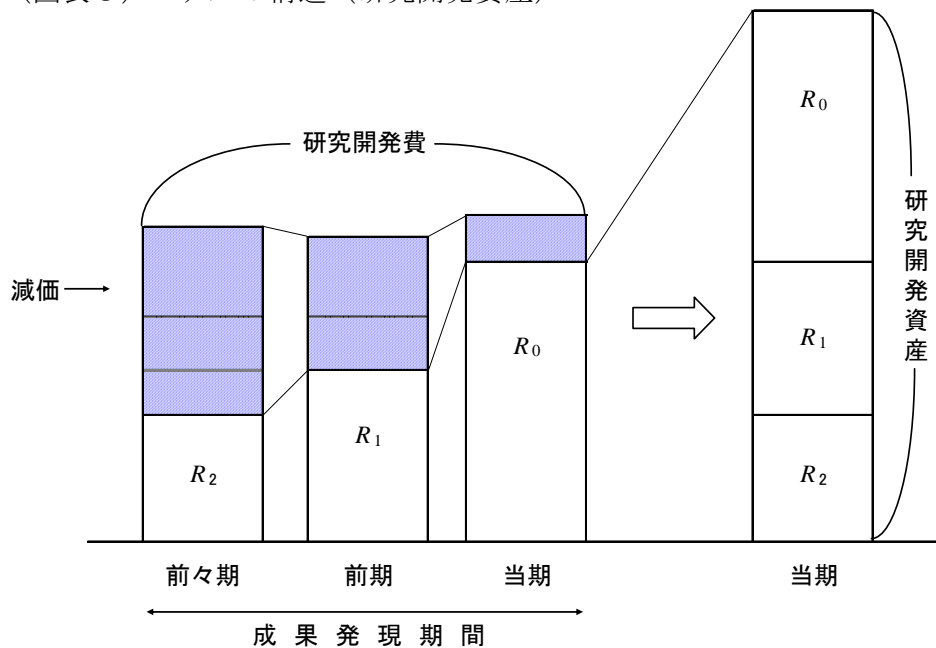
「研究開発資産」、「広告宣伝資産」、「人的資産」は、研究開発費、広告宣伝費、超過人件費を源泉とする。これらの費用は当期に一括して計上されるが、成果は当期に留まらず、ラグを伴い発現すると思われる。成果発現により費やされた部分を減価した、残りの費用を累積して資産として評価することが、本モデルの基本的な考え方である<sup>2</sup>。会計上は当期に費用計上されるため、全ての価値は埋没して目に見えなくなるが、実際は翌期以降利益をもたらす可能性があるストックであり、無形資産として評価する価値があると考えられる。

### 研究開発資産

まず、研究開発費は（図表3）の通り成果発現により減価し、「研究開発資産」として累積される。企業は研究開発投資を行うことによって、研究開発や外部から技術を導入し技術知識を蓄積する。そして技術知識ストックが技術革新、新製品の開発を創出する。従って、研究開発費は技術知識ストックの源泉であり、「研究開発資産」は技術に関する無形資産と考えられる。

<sup>2</sup>詳細は巻末の補論2. をご参照。

(図表3) モデルの構造 (研究開発資産)



※広告宣伝資産・人的資産も同様の考え方。

## 広告宣伝資産

同様に広告宣伝費も減価し、「広告宣伝資産」として累積される。広告宣伝は、企業広告と製品広告に分類することができる。前者は企業イメージを高めるものであり、ブランドストックとしての性格を帯びる。後者も販売力という無形の組織力を高めるものであり、また、製品のブランド力を高める効果もある。従って、広告宣伝費はブランド力や販売力の源泉であり、「広告宣伝資産」は組織に関する無形資産と考えられる。

## 人的資産

最後に、「人的資産」については、超過人件費の累積であると考ええる。超過人件費とは、業種平均人件費を超過する人件費である。人件費が高い程、能力が高い人材の獲得が可能である。業種の平均的な人件費の水準は生産要素としての労働力への対価の水準を表し、それを超過する費用は労働コストというよりも人的資産への投資と考えられる。超過人件費も研究開発費・広告宣伝費と同様、成果発現により減価し、「人的資産」として累積される。

## 成果発現期間の推計と年減価率の推定

このように、「研究開発資産」「広告宣伝資産」「人的資産」は、成果発現期間中の研究開発費、広告宣伝費、超過人件費といった費用を年減価率で減価し、それらを累計して算出する。まず、成果である付加価値と各費用のラグの関係から、成果発現率と成果発現期間を業種別に計量的に推計する<sup>3</sup>。そして、年減価率は費用毎の成果発現率の合計が100%となるようにウェイト付けすることにより推定する<sup>4</sup>。したがって、成果発現が大きい期ほど、減価率が大きくなる。

## IV. 実証分析

### 使用データ

本モデルの実証分析について、データは「日経 NEEDS-FinancialQUEST 企業財務データベース」から取得した。金融を除く全上場企業のうちデータが揃う1,327社を対象とし、東証33業種の18業種に分類した。データ期間は1994年度-2004年度、研究開発費のみ1997年度-2004年度とするプールされたクロスセッション・データを用いた。超過人件費を算出するための業種平均人件費は、全上場企業の人件費を用い求めた。成果発現期間、年減価率の推計には単独本決算、無形資産価値の算出には連結本決算のデータを用いた。

### 成果発現期間と成果発現率の推計

まず、業種毎に成果発現期間と成果発現率を推計する。付加価値と各費用のラグとの関係についてアーモンラグ法を用いて推計するが、研究開発費、広告宣伝費、超過人件費の係数は、長期から短期のラグまで、高次から低次の次数まで順次推計し、最も係数の説明力の高いと思われる推計式を採択した。各業種の成果発現期間を（図表4）に示すが、18業種の平均は研究開発費が3.9期、広告宣伝費が3.3期、超過人件費が3.2期であった。従って、各費用がラグを伴い成果発現することが実証され、モデルの有効性が示唆される。また、業種により成果発現期間が異なるといった特徴も示される。

<sup>3</sup> 詳細は巻末の補論3.をご参照。

<sup>4</sup> 詳細は巻末の補論4.をご参照。

## 無形資産価値の算出

次に、推計した成果発現期間、成果発現率を用いて年減価率を推定した後、無形資産価値を算出するが、2004年度の上位20社を（図表5）に示す。最も高く評価されたのは、研究開発資産が大きい日本電信電話であった。次に、広告宣伝資産の大きいトヨタ自動車、そしてソニーは各資産ともにバランスよく大きく、高く評価された。業種としては、情報通信、電気機器、輸送用機器に属する企業が上位に並んだ。

## 無形資産と株価の関係

そして、純資産に無形資産を加えた、修正純資産を基に修正P/B（株価純資産倍率）を求めた。2001年度-2005年度の修正P/Bの平均値は、P/B平均値を0.4倍-0.3倍ポイントほど下回る。そして、2001年度-2005年度の総平均は、修正前は1.36倍であったが、修正P/Bは1.03倍となった（図表6）。従って、無形資産で修正することにより、総じて見れば株価推移の妥当性が担保されることになろう。

（図表4）各業種の成果発現期間

	研究開発費	広告宣伝費	超過人件費
建設業	5	3	1
食料品	4	1	1
繊維製品	5	3	5
パルプ・紙	3	1	2
化学	5	2	2
医薬品	4	4	6
ゴム製品	6	4	3
ガラス・土石製品	2	6	1
鉄鋼	2	2	2
非鉄金属	4	6	7
金属製品	5	1	1
機械	4	1	1
電気機器	3	2	3
輸送用機器	3	5	2
精密機器	3	6	2
その他製品	3	6	6
情報・通信業	5	4	6
サービス業	4	3	7
平均	3.9	3.3	3.2

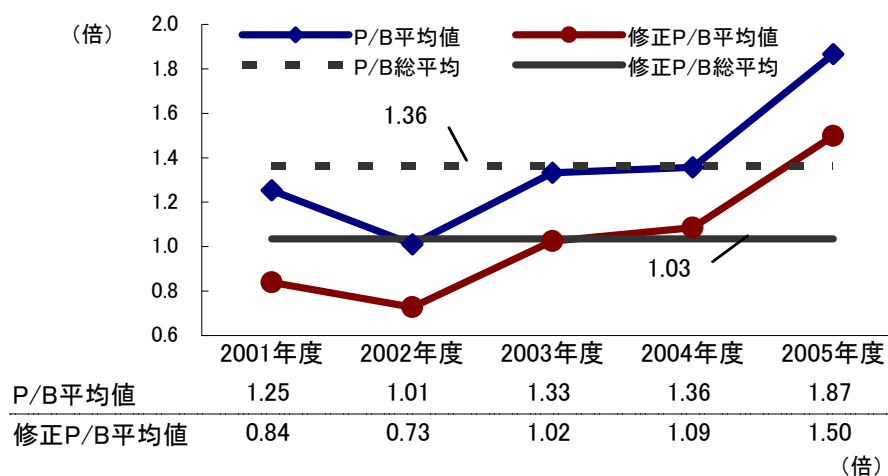


(図表5) 無形資産上位20社&lt;2004年度&gt;

	研究開発資産	広告宣伝資産	人的資産	無形資産
1 日本電信電話	11,347	3,597	3,298	18,243
2 トヨタ自動車	3,165	12,735	832	16,732
3 ソニー	6,925	4,127	2,967	14,019
4 日産自動車	1,612	7,332	426	9,370
5 富士通	3,496	93	5,664	9,253
6 日立製作所	5,315	221	3,226	8,762
7 シャープ	1,991	538	5,196	7,726
8 日本電気	3,798	276	3,226	7,300
9 東芝	3,520	444	3,132	7,097
10 キヤノン	3,674	374	2,778	6,826
11 三菱電機	1,953	97	4,724	6,773
12 本田技研工業	2,006	2,153	361	4,520
13 ブリヂストン	2,087	2,357	0	4,444
14 マツダ	393	3,564	436	4,393
15 松下電工	775	213	3,008	3,997
16 KDDI	319	1,978	842	3,138
17 任天堂	464	2,479	139	3,082
18 コニカミノルタHD	765	393	1,841	3,000
19 三菱重工業	2,884	14	66	2,963
20 ヤマハ	609	918	1,288	2,815

(注) 単位:億円

(図表6) 修正 P/B 平均値の推移



(注) 各企業の決算期末値、2005年度は2006年3月末値のサンプル企業1,327社平均値。連結優先、実績ベース。

### TFP (全要素生産性) 成長率との比較

また、直接的には計測不可能な TFP の成長が、見えざる資産である無形資産の成長であると考え、TFP 成長率を求めて、本モデルで求めた無形資産価値の成長率と比較する。総平均は無形資産、TFP とも 1.8%程度であり、期間を通して数%のプラス成長であった(図表7)。また、総じてやや弱いながらも、有意に正の相関が見られ、方向性の一致が確かめられた。



(図表7) 無形資産とTFPの成長率

	2002年度		2003年度		2004年度		2002-2004年度	
	無形資産	TFP	無形資産	TFP	無形資産	TFP	無形資産	TFP
平均値(%)	0.03	0.39	2.27	3.66	3.11	1.27	1.80	1.77
相関係数	0.21***		0.20***		0.09***		0.16***	

(注) サンプル企業1,327社の平均値、\*\*\*:1%水準で統計的に有意。

## V. まとめ

無形資産は、見えざる資産ゆえ価値の評価は困難である。個別のストック毎に精緻に評価することも重要であるが、本モデルのように比較的シンプルな評価手法も必要であろう。

また、会計上のコストも無形資産価値向上に結びつく場合があるとの認識が高まれば、経営の視点にも変化を及ぼそう。

そして、本モデルでは「人的資産」も評価対象とした。「人」の能力は重要な無形資産であるが、関連するデータの開示は少なく、計測手段は確立されていない。本稿にてモデル化したことにより、議論が進むことを期待したい。

尚、本モデルを用いて株価に織り込んでいない無形資産価値を見出すことにより、証券投資にも応用できる。例えば、本モデルで求めた無形資産価値によって修正した純資産を用いて企業価値を再評価する、修正純資産をもとにして企業収益を予想するなど、様々に応用できよう。

無形資産価値評価は社会的にも非常に重要な課題であるが、未だ発展段階にあり、今後更なる進展が望まれる。

### 【補論】

#### 1. ソロー・モデル

ノーベル経済学賞を受賞した Solow (1957) が定義した、経済成長モデルである。

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \cdot \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \cdot \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A} \quad (1)$$

Y := 付加価値

K := 資本

L := 労働

A := 全要素生産性 (TFP: Total Factor Productivity)

$\alpha$  := 資本分配率

#### 2. 無形資産価値の推定

研究開発資産、広告宣伝資産、人的資産に分けて価値を評価し、これらを足し合わせるこ

によって、無形資産価値を求める。

$$IC_{it} = RC_{it} + AC_{it} + HC_{it} \quad (2)$$

$IC$  := 無形資産  
 $RC$  := 研究開発資産  
 $AC$  := 広告宣伝資産  
 $HC$  := 人的資産

$$RC_{it} = \sum_{k=0}^{p-1} RD_{i,t-k} \left( 1 - \sum_{h=0}^k \delta_h \right) \quad (3)$$

$$AC_{it} = \sum_{l=0}^{q-1} AD_{i,t-l} \left( 1 - \sum_{h=0}^l \gamma_h \right) \quad (4)$$

$$HC_{it} = \sum_{m=0}^{r-1} EL_{i,t-m} \left( 1 - \sum_{h=0}^m \beta_h \right) \quad (5)$$

$$EL = \text{人件費} - \text{業種平均人件費} \quad (6)$$

= 一人当たり人件費 × 従業員数 - 一人当たり業種平均人件費 × 従業員数

$RD$  := 研究開発費

$AD$  := 広告宣伝費

$EL$  := 超過人件費

$k$  := 研究開発費の支出時期と成果発現時期とのタイムラグ

$l$  := 広告宣伝費の支出時期と成果発現時期とのタイムラグ

$m$  := 超過人件費の支出時期と成果発現時期とのタイムラグ

$p$  := 研究開発費の成果発現年数

$q$  := 広告宣伝費の成果発現年数

$r$  := 超過人件費の成果発現年数

$\delta$  := 研究開発資産の年減価率

$\gamma$  := 広告宣伝資産の年減価率

$\beta$  := 人的資産の年減価率

### 3. 成果発現率の推計

ソロー・モデルからも、無形資産が成長すると付加価値も成長すると考えられる。従って、付加価値を被説明変数、労働、有形資産、無形資産を説明変数とする生産関数を定義する。労働を業種平均人件費までの人件費、無形資産をタイムラグ分の研究開発費、広告宣伝費、超過人件費とし、変数を売上高でデフレートする (7) 式より係数とタイムラグを推計する。

$$\begin{aligned} (Y/S)_{i,t} = & c + a_1(LC/S)_{i,t} + a_2(TA/S)_{i,t} + \sum_{k=0}^p b_{1,k} (RD/S)_{i,t-k} \\ & + \sum_{l=0}^q b_{2,l} (AD/S)_{i,t-l} + \sum_{m=0}^r b_{3,m} (EL/S)_{i,t-m} + e_{i,t} \end{aligned} \quad (7)$$

$Y$  := 付加価値

$LC$  := 業種平均人件費までの人件費

$TA$  := 有形資産

$S$  := 売上高

$a, b$  := 係数

$c$  := 定数項  
 $e$  := 攪乱項

#### 4. 減価率の推定

年減価率は研究開発費、広告宣伝費、超過人件費に対する係数の推計値を、合計が1となるようウェイト付けすることにより求める。

$$\delta_k = B_{1,k} / \sum_k B_{1,k} \quad (8)$$

$$\gamma_l = B_{2,l} / \sum_l B_{2,l} \quad (9)$$

$$\beta_m = B_{3,m} / \sum_m B_{3,m} \quad (10)$$

$$B_{1,k} = \max(0, \hat{b}_{1,k}), \quad B_{2,l} = \max(0, \hat{b}_{2,l}), \quad B_{3,m} = \max(0, \hat{b}_{3,m})$$

$B_1$  := 研究開発費の成果発現率

$B_2$  := 広告宣伝費の成果発現率

$B_3$  := 超過人件費の成果発現率

尚、次の式が成り立つ。

$$\sum_k \delta_k = 1, \quad \sum_l \gamma_l = 1, \quad \sum_m \beta_m = 1$$

ここで、係数がマイナスとなる場合は、成果発現がなかったものと見なされ成果発現率は0とする。

(2008年12月25日記)

#### 【参考文献】

- Lev, Baruch (2001), *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*, Brookings Institution Press.
- Lev, Baruch and Sougiannis, T. (1996), "The capitalization, amortization, and value-relevance of R & D," *Journal of Accounting & Economics*, 21(1).
- Solow, Robert M. (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function," *Review of Economics and Statistics*, 39(3).
- 西村優子(2001), 『研究開発戦略の会計情報』白桃書房.
- 山口智弘(2006), 「無形資産価値評価モデルについて」『証券アナリストジャーナル』第44巻6号.

## 本資料について

- 本資料は、お客さまに対する情報提供のみを目的としたものであり、弊社が特定の有価証券・取引や運用商品を推奨するものではありません。
- ここに記載されているデータ、意見等は弊社が公に入手可能な情報に基づき作成したのですが、その正確性、完全性、情報や意見の妥当性を保証するものではなく、また、当該データ、意見等を使用した結果についてもなんら保証するものではありません。
- 本資料に記載している見解等は本資料作成時における判断であり、経済環境の変化や相場変動、制度や税制等の変更によって予告なしに内容が変更されることがありますので、予めご了承下さい。
- 弊社はいかなる場合においても、本資料を提供した投資家ならびに直接間接を問わず本資料を当該投資家から受け取った第三者に対し、あらゆる直接的、特別な、または間接的な損害等について、賠償責任を負うものではなく、投資家の弊社に対する損害賠償請求権は明示的に放棄されていることを前提とします。
- 本資料の著作権は三菱 UFJ 信託銀行に属し、その目的を問わず無断で引用または複製することを禁じます。
- 本資料で紹介・引用している金融商品等につき弊社にてご投資いただく際には、各商品等に所定の手数料や諸経費等をご負担いただく場合があります。また、各商品等には相場変動等による損失を生じる恐れや解約に制限がある場合があります。なお、商品毎に手数料等およびリスクは異なりますので、当該商品の契約締結前交付書面や目論見書またはお客さま向け資料をよくお読み下さい。

編集発行：三菱UFJ信託銀行株式会社 投資企画部

東京都千代田区丸の内1丁目4番5号 Tel. 03-3212-1211（代表）