
ibbotson.

Japanese
Individual Industry
Beta & DE Ratio 2016
(サービス業)

Sample

イボットソン・アソシエイツ・ジャパン株式会社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 3-2-3 Daiwa 神保町 3 丁目ビル 3 階
TEL: 03-3239-7701 FAX: 03-3512-2096

本レポートに記載されている情報は信頼できる情報源から最大限の注意のもとに入手していますが、その正確性や完全性等が保証されているものではありません。当社および当社へのデータの供給者は、購読者やその他の者が当レポートのデータを利用して得た結果について明示・黙示を問わず一切保証するものではなく、また明示・黙示を問わず商品性ならびに特定目的、使用に対する適合性を保証するものではありません。データの正確性および完全性は保証されません。当社および当社へのデータの供給者は、理由の如何にかかわらず、データやその配信に関しての責任を負わないこととします。当社および当社へのデータの供給者は、いかなる場合であっても、逸失利益を含めて間接損害、特別損害あるいは結果損害のいずれについても責任を負いません。本レポートに含まれるデータは、当社および当社へのデータの供給者が所有するため、購読者は内部的利用に限って利用することができます。購読者によるデータの再頒布は固く禁止されています。当資料は投資助言ではなく、情報提供のみを目的とするものです。

Copyright ©2016 Ibbotson Associates Japan, Inc. 著作権は当社に帰属します。当社の書面での許可なしに、複写、録音、録画を含めて筆写、電子的方法、機械的方法、情報記憶並びに回復装置など手段の如何を問わずいかなる形態、媒体によっても、このレポートの内容を複製、利用(転載、引用を含みます。以下、同じ)することを禁じます。当レポートの利用の許可を得るためには、イボットソン・アソシエイツ・ジャパン株式会社(〒101-0051 東京都千代田区神田神保町3-2-3 Daiwa神保町3丁目ビル3階、電話03-3239-7701)宛にお問い合わせください。ご利用されるデータや内容に加え、その利用方法をご教示ください。また、本レポートのデータを利用して作成された図表、数値表、数値のコピーをご送付ください。1つのご依頼につき18,000円(税抜き)の料金がかかります。ご利用方法の内容によっては、追加料金がかかる場合があります。

日本の業種別実績ベータ

はじめに

本レポートは、日本企業を対象とした株主資本コスト(Cost of Equity)をCAPMで推計する際に必要となるベータ推計値の推定支援を目的に、1994年から2015年迄の複数期間における業種別の長期投資用(Long-Horizon)および短期投資用(Short-Horizon)の実績ベータならびに、業種別D/E比率および業種別実効税率をご提供しています。

計算方法

ベータの計測方法は複数ありますが、本レポートではCAPM型回帰分析による業種別のレバード・ベータ(Levered Beta)をご提供しています。計測値を利用する際には、分析対象業種の事業構造や収益基盤の変化や、データ特性、特にデータの有意性などに留意することが非常に重要です。以下では、実際の業種別実績ベータの計測方法と、原データに関して解説します。

業種別実績ベータの推定方法

業種別実績ベータ β_i は、次式のとおりCAPM型の回帰分析により最小二乗法によって算出しています。従属変数として業種別指数トータル・リターン r_i のリスクフリー・レート r_f に対する月次超過収益率、独立変数として日本の株式市場トータル・リターン r_m のリスクフリー・レート r_f に対する月次超過収益率を用いています。Long-Horizonベータの推計には、長期リスクフリー・レートを用い、Short-Horizonベータの推計には、短期リスクフリー・レートを用いています。

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_i(r_m - r_f) + \varepsilon_i$$

- r_i : 業種 i のトータル・リターン
- r_f : リスクフリー・レート
- α_i : 業種 i の月次超過収益率
- β_i : 業種 i のベータ
- r_m : 日本の株式市場トータル・リターン
- ε_i : 誤差

業種別ベータは、測定期間によって計測値が異なりますが、過去に遡り測定期間が長期になるほど安定する傾向があります。本レポートでは、入手可能な最長期間(1994/1-2015/12の264ヵ月)のデータを用いて計測しています。

株式市場リターン

日本の株式市場のリターンは、東京証券取引所の「配当込みTOPIX」に基づき当社が算出しています。

「配当込み TOPIX」に関しては、以下のサイトをご覧ください。

<http://www.jpx.co.jp/markets/indices/topix/index.html>

業種別株価指数のリターン

業種別株価指数のリターンは、東京証券取引所の「配当込み東証33業種別株価指数」に基づき当社が算出しています。

「配当込み東証 33 業種別株価指数」に関しては、以下のサイトをご覧ください。

<http://www.jpx.co.jp/markets/indices/line-up/index.html>

税金・取引費用

このレポートでご提供する実績ベータの原データである株式、業種別株価指数、国債ならび短期金融資産の投資収益率については、利息・配当等にかかる税金や取引費用・取引税は考慮していません。

長期リスクフリー・レート

業種別 Long-Horizon ベータを計測するのに使用される長期リスクフリー・レートは、10年近傍国債のインカム・リターンです。1997年2月までは公社債引受協会の「東京証券取引所上場債券売買状況表」、1997年3月以降は日本証券業協会の「公社債店頭売買参考統計値」に基づき当社が算出しています。月次インカム・リターンは、1ヵ月分のクーポンを前月末の価格で割って計算されます。

日本証券業協会の「公社債店頭売買参考統計値」に関しては、以下のサイトをご覧ください。

<http://market.jsda.or.jp/shiraberu/saiken/baibai/index.html>

ここで国債のインカム・リターンをリスクフリー・レートとして利用している理由は、ある時点における国債のインカム・リターンはクーポンと債券価格によって事前に計算でき、将来確実に得ることのできる「不確実性(リスク)の無いリターン」(リスクフリー・レート)といえるためです。また、インカム・リターンは、評価者や投資家などの見通しや見解が入らない、バイアスのかかっていない客観的な期待リターンの評価尺度といえます。一方、国債のトータル・リターンには、将来の金利変動に伴う価格変動リターン(キャピタル・リターン)が含まれているため、リスクフリー・レートとはいえません。なお、本レポートでは、国債にはデフォルト・リスクが存在しないと仮定していることにご留意ください。国債の元利払いは日本政府によって保証されていますが、債務不履行リスクの可能性を完全に否定することはできません。

短期リスクフリー・レート

業種別 Short-Horizon ベータを計測するのに使用される短期リスクフリー・レートは、日本銀行調べの「有担保コール翌日物レートの月中平均」に基づき当社が算出しています。一般に短期金融資産の場合、トータル・リターンとインカム・リターンは、同一か非常に近いものとなるため、トータル・リターンをリスクフリー・レートとして使用します。月次トータル・リターンは、(有担保コール翌日物レート月中平均)×(当月日数)÷(365日)として計算されます。

コール・レートに関しては、以下のサイトをご覧ください。

<http://www.boj.or.jp/statistics/outline/note/notest2.htm/>

株主資本コスト(Cost of Equity) の推計例

ある業種の企業の株主資本コストをCAPMで推定する方法の一例

業種*i*の株主資本コストは、次式のCAPM(資本資産評価モデル)の各係数に適切な推計値を代入することによって推計します。

$$k_i = Rf_t + (\beta_i \times ERP_t)$$

- k_i : 株主資本コスト(Cost of Equity)
 Rf_t : t 時点でのリスクフリー・レート
 β_i : 業種 i のベータ
 ERP_t : t 時点でのヒストリカル・エクイティ・リスク・プレミアム

推計結果例:

株主資本コスト : $k_i = 6.6\% = 1.0\% + (0.80 \times 7.0\%)$

リスクフリー・レート (直近の利回り) : $Rf = 1.0\%$

業種 i のベータ推計値 : $\beta_i = 0.80$

エクイティ・リスク・プレミアム推計値 : $ERP = 7.0\%$

投資期間

CAPM の「リスクフリー・レート」、「ベータ」および「エクイティ・リスク・プレミアム(ERP)」に適用する推計値には、それぞれ長期投資用と短期投資用があります。

一般的に、分析対象の企業や事業、プロジェクトの投資期間によって、長期投資用もしくは短期投資用のデータを使い分けます。具体的には、比較的長期の投資期間の場合には、長期投資用リスクフリー・レートとして10年近傍国債など信用リスクのないとされる長期国債の直近の利回り、ならびに、株式市場のリターンと長期国債のインカム・リターンを用いて推計された Long-Horizon ベータおよび Long-Horizon ERP を用います。比較的短期の投資期間の場合には、短期投資用リスクフリー・レートとしてコール・レートなど短期金融市場の直近の金利、ならびに、株式市場のリターンと短期金融市場のリターンを用いて推計された Short-Horizon ベータおよび Short-Horizon ERP を用います。

情報ソース

CAPM(資本資産評価モデル)で資本コストを推計する場合、ベータは本レポートでご提示しますデータが参考になりますが、リスクフリー・レートとエクイティ・リスク・プレミアムにつきましては、以下の情報ソース等々から容易に入手できます。

長期リスクフリー・レート

日本経済新聞【マーケット総合2】面の債券市場欄

◇新発10年国債 店頭売買参考統計値 に記載されています利回り(%)。

(参考数値: 2015年12月30日現在 341回債 X.XXX%)

短期リスクフリー・レート

日本経済新聞【マーケット総合2】面の短期金融市場欄

◇コール 翌日 有担保 に記載されています。

(参考数値: 2015年12月30日現在 X.XXX%)

エクイティ・リスク・プレミアム

Ibbotson Associates Japan 発行 “Japanese Equity Risk Premia Report” に記載されている Long-Horizon または Short-Horizon のエクイティ・リスク・プレミアム。

本レポートに関するお問い合わせ先

ibbotson.

イボットソン・アソシエイツ・ジャパン株式会社

101-0051 東京都千代田区神田神保町 3-2-3 Daiwa 神保町 3 丁目ビル 3 階

TEL:03-3239-7701 FAX:03-3512-2096 e-mail: coc@ibbotson.co.jp

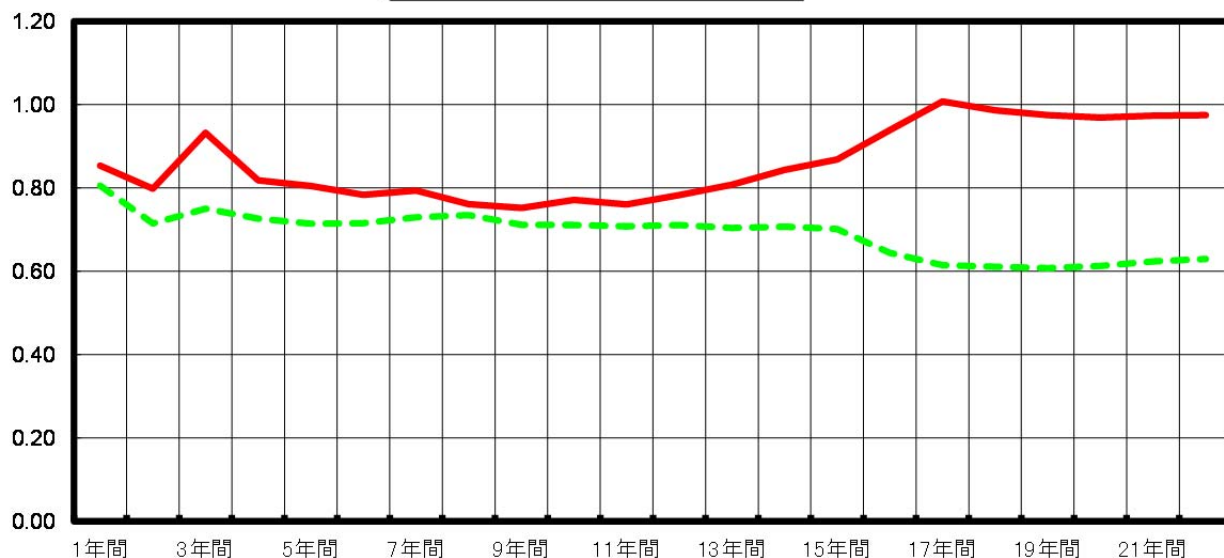
CAPM: 最小二乗法 (Ordinary Least Squares)
 Long-Horizon レバード ベータ (Levered Betas)

サービス業
 Services

End Date	Start Date	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Raw Beta	1994	X.XX																					
t-Stat		X.XX																					
R-Sqr		X.XX																					

東証33業種別ベータ(期間別)
 基準日: 2015年12月末

— サービス業ベータ
 - - - 決定係数



東証33業種別ベータ(期間:5年間)



東証33業種別ベータ(期間:3年間)



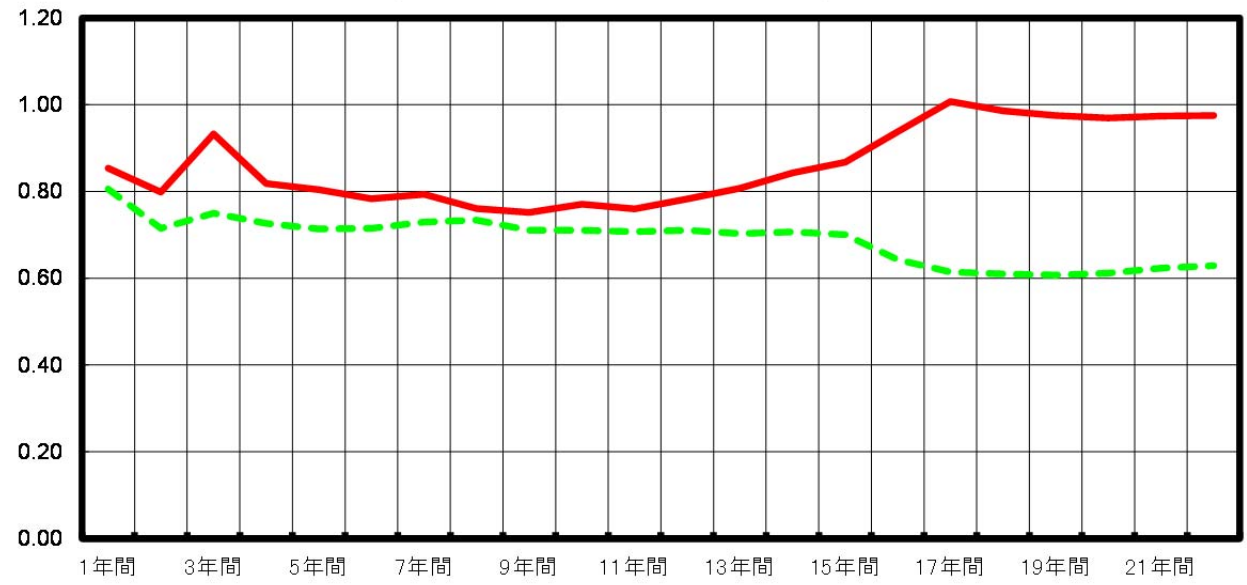
CAPM: 最小二乗法 (Ordinary Least Squares)
Short-Horizon レバード ベータ (Levered Betas)

サービス業
Services

End Date	Start Date																						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Raw Beta	X.XX																						
t-Stat	X.XX																						
R-Sqr	X.XX																						

東証33業種別ベータ(期間別)
基準日: 2015年12月末

— サービス業ベータ
- - - 決定係数



東証33業種別ベータ(期間:5年間)



東証33業種別ベータ(期間:3年間)



業種別 D/E 比率（デット・エクイティ・レシオ）と業種別実効税率

2015 年 12 月末時点におけるサービス業の D/E 比率および平均実効税率は次のとおりです。

業種別 D/E 比率（デット・エクイティ・レシオ）

2015 年 12 月末時点におけるサービス業の D/E 比率 XX%

業種別実効税率

2015 年 12 月末時点におけるサービス業の平均実効税率 XX%

アンレバードベータの推定方法

業種 i のアンレバード βu_i は、次式により算出します。

$$\beta u_i = \beta l_i \div \{1 + (1 - t_i) \times D/E\}$$

- βu_i : 業種 i のアンレバードベータ
 βl_i : 業種 i のレバードベータ
 t_i : 業種 i の平均実効税率
 D/E : 業種 i の D/E 比率 (デット・エクイティ・レシオ)

【推計事例】

業種 i のアンレバード βu_i の推計例:

$$\beta u_i = 0.69 = 1.1 \div \{1 + (1 - 35\%) \times 90\%\}$$

- $\beta l_i = 1.1$: 業種 i のレバードベータ
 $t_i = 35\%$: 業種 i の平均実効税率
 $D/E = 90\%$: 業種 i の D/E 比率 (デット・エクイティ・レシオ)

このアンレバード βu_i を用いて個別銘柄 j のレバード βl_j を推計 (リレバー) する例:

$$\beta l_j = \beta u_i \times \{1 + (1 - t_j) \times D/E\}$$

$$\beta l_j = 0.97 = 0.69 \times \{1 + (1 - 20\%) \times 50\%\}$$

- βl_j : 個別銘柄 j のレバードベータ
 $\beta u_i = 0.69$: 業種 i のアンレバードベータ (上の計算より)
 $t_j = 20\%$: 個別銘柄 j の実効税率
 $D/E = 50\%$: 個別銘柄 j の D/E 比率 (デット・エクイティ・レシオ)