

第三次エネルギー革命

～ 石油代替エネルギー開発企業への投資 ～

| 銘柄名 | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 |
|---------------------------|------|------|---------|
| アサヒビール (東証1部) | 1670 | 237 | 395790 |
| 帝人 (東証1部) | 749 | 239 | 179011 |
| 旭化成 (東証1部) | 747 | 408 | 304776 |
| 新日本製鐵 (東証1部) | 520 | 361 | 187720 |
| 住友金属工業 (東証1部) | 444 | 345 | 153180 |
| ジェイ エフ イー ホールディングス (東証1部) | 5340 | 19 | 101460 |
| 新興プランテック (東証2部) | 890 | 216 | 192240 |
| 松下電器産業 (東証1部) | 2255 | 82 | 184910 |
| 日産自動車 (東証1部) | 1412 | 280 | 395360 |
| トヨタ自動車 (東証1部) | 7020 | 45 | 315900 |
| マツダ (東証1部) | 794 | 127 | 100838 |
| 本田技研工業 (東証1部) | 4100 | 85 | 348500 |
| 伊藤忠商事 (東証1部) | 935 | 587 | 548845 |
| 三菱商事 (東証1部) | 2160 | 158 | 341280 |
| 東京電力 (東証1部) | 3610 | 328 | 1184080 |

チーム ID : SL700531

慶應義塾大学経済学部

前多康男研究会 3 年

リーダー : 坪井 健一

メンバー : 佐藤 友一

羽村 天兵

相原 慶多

宮澤 彩香

指導教員 : 前多 康男

はじめに ～石油の限界～

石油がいつか枯渇する。この衝撃的な警告が始めてなされたのは 1972 年、ローマクラブレポート「成長の限界」においてであった。現在、全世界の石油埋蔵量は未だ明らかになっていない。ローマクラブの 15 年という警告は杞憂に終わり、様々な研究結果により算出された可採年数には現在でも大きな幅がある。しかし、有限資源である石油が将来、枯渇することは確実視されている。

1859 年、アメリカで大量生産が可能になって以来、全世界の主流エネルギーとなっている石油は現在様々な問題に直面している。前述した枯渇問題のみならず、消費の際に排出する二酸化炭素による地球温暖化などの環境問題は大きな関心を集め、産油国と非産油国、または石油の利権を巡る国家間の軋轢は長い間、国際問題の種となってきた。

日本国内に限れば、消費エネルギーのおよそ半分を輸入原油に頼り、実にその九割を政治的にリスクの高い中東に依存している「エネルギー自給率の低さ」は、長い間、解決不可能な日本経済の構造問題となり、石油は日本のアキレス腱であり続けてきた。

このように石油を巡る問題が絶えない中、近年、石油に替わる新たなエネルギーの可能性が世界的に大きな注目を集めている。

ブラジルで既に主流エネルギーの一つとなっており、米国を始め、近い将来、世界中でシェアの拡大が見込まれるバイオマスエタノールや、「夢のエネルギー」と言われる水素エネルギー、燃料電池も実現に向け着々と準備が進んでいる。

私達はこの将来的に大規模な市場になると考えられる石油代替エネルギーの開発に取り組んでいる企業に着目した。

1. 投資テーマ

1-1. 市場動向分析

1-2. 投資の意義



(左) バイオマスエネルギーの原料として期待されるサトウキビ

(右) バイオマスエタノール自動車

2. 投資銘柄選定

2-1. 第1スクリーニング～開発企業選定～

2-2. 第2スクリーニング～マルチプル法による企業価値評価～

2-3. 業界ポジションの加味

2-4. 第3スクリーニング～効率性・安全性

2-5. DCF 法による企業価値評価

2-6. 第4スクリーニング～EVA 法による企業価値評価～

2-7. 第5スクリーニング～エンタプライズ DCF 法による企業価値評価～



定置型燃料電池の試作機

3. ポートフォリオ理



GMから発売された燃料電池車

4. 各社の投資テーマ取り組み、運用成績・考察

5. 投資の意義～STOCK リーグを通して学んだこと～

1 . 投資テーマ

私たちは「石油代替エネルギー開発企業への投資」をテーマとした。

投資はキャピタルゲインのみならず、その後の社会的影響までを含めて考え行すべきである。そのため、投資テーマ決定に際しては、「市場の成長性」と共に、「市場が持つ CSR」を重要視した。また、このレポートで運用成績としている実際の運用期間は 12 月 1 日より一ヶ月と短期間ではあるが、今回、投資銘柄決定においては、「長期保有」を前提とした。それは、私たちが企業の石油代替エネルギー開発達成をゴールと定めているためだ。短期では、株の値動きがちょっとした情報にも左右されやすく、理論的な分析が困難となるためということも理由の一つである。私たちが基本コンセプトとしてあげた「市場が持つ CSR」も開発達成後に達成可能であるし、石油代替エネルギー技術はその企業に莫大な利益をもたらすであろうと考えられるため、私たちが得られる利潤も開発達成時に最大化されるであろう。これらの観点から、私たちは「長期保有」を前提とした。

1 -1 . 市場動向分析

まず、日本の石油代替エネルギー開発企業を取り巻く環境について見て行きたい。

下記の表は石油代替エネルギー開発企業を取り巻く環境を、内部環境、外部環境それぞれの強みと弱みを挙げ、Strength, Weakness, Opportunity, Threat の 4 つに纏めたものである。

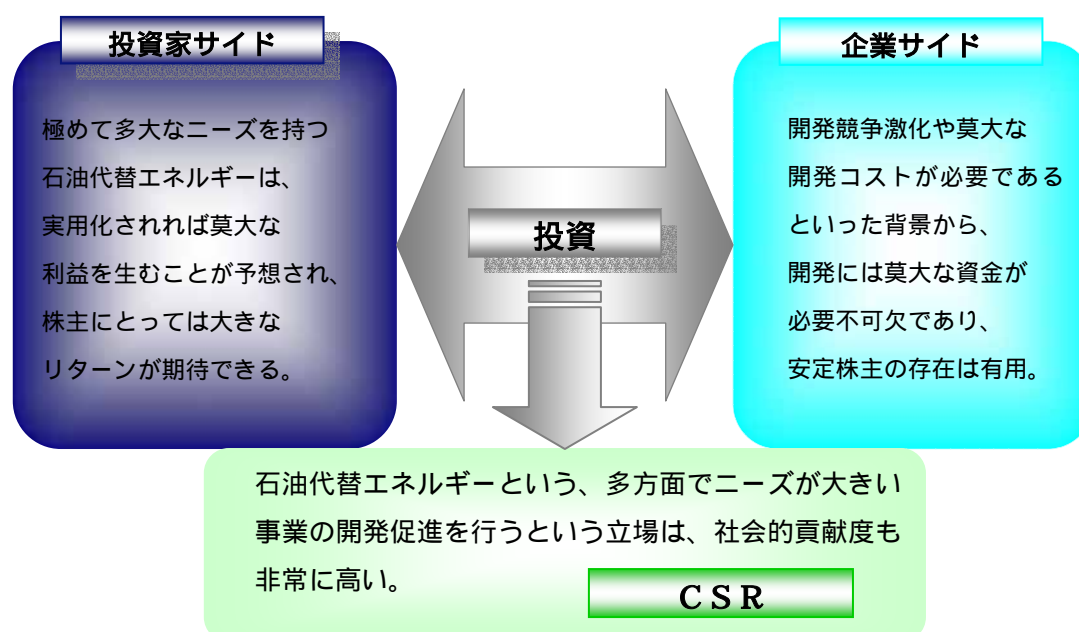
| 内部環境 | | 外部環境 | |
|--------|--|--------|---|
| 強 み | <u>Strength</u> <ul style="list-style-type: none">・ 日本企業固有の高い技術力・ 石油危機以降の省エネ技術開発 | 弱 み | <u>Weakness</u> <ul style="list-style-type: none">・ 高い開発コスト・ 高い開発リスク・ 実現にかかる長い期間 |
| | <u>Opportunity</u> <ul style="list-style-type: none">・ 政府の規制緩和・ 世界的なニーズ切迫化に伴う莫大なビジネスチャンス | | <u>Threat</u> <ul style="list-style-type: none">・ 整備されすぎている石油インフラ・ 依然残る政府の規制・ 世界的な開発競争激化 |

前項の表で表されるように、企業にとって開発はハイリスク・ハイリターンであると言える。また、世界的に競争が激化している中、現時点では、80年代半ばより国策としてバイオエタノールを打ち出していたブラジル、開発に本腰をいれ始め、規制緩和を進めているアメリカ等と比較し、日本は規制緩和の面などで若干の遅れを取っている感は否めないものの、日本企業固有の高い技術力で競争の中で優位に戦える可能性がある。

1-2. 投資の意義

上記のような市場動向の中、私たちが投資を行うことの意義について触れたい。

私たちは、投資が「投資家」、「企業」、「社会」の3面から見て意義があるものだと考えている。それぞれの視点から見た投資の意義をまとめたのが以下の表である。

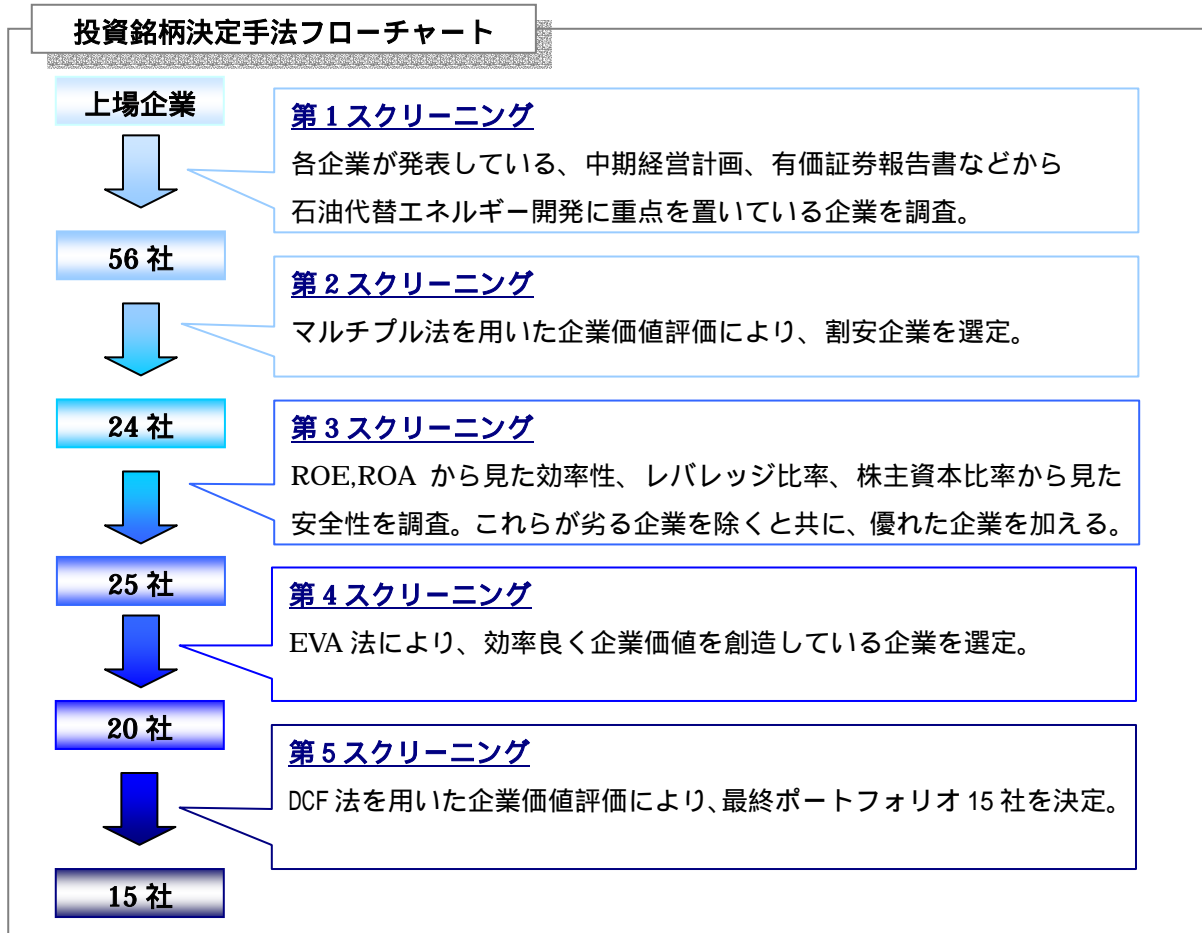


「投資家」の視点から見てみれば、多大なリターンが期待できるという点、「企業」の視点から見てみれば、前項で挙げた企業にとっての Weakness と Threat の多くを安定株主からの投資によりある程度カバー出来るという点、「社会」の視点から見れば、多大な CSR が期待出来るという点で今回の投資は意義があると私たちは考えている。

次章からは、石油代替エネルギー開発を行っている企業の中から、「企業価値」に着目し、現在株価の割安性などから投資銘柄として適格な企業を選定していく。

2. 投資銘柄選定

私達は投資銘柄決定のため、以下の5段階のスクリーニング手順を設けた。



2-1. 第1スクリーニング ～石油代替エネルギー開発企業選定～

私たちは第一段階目のスクリーニングとして、四季報掲載上場企業の中から、経営計画として石油代替エネルギー開発に重点を置いている企業を56社選定した。

今日、様々なエネルギー技術が開発され、多くが石油代替エネルギーとなる可能性を持っているが、今回私たちは、実現可能性と代替効果の二点に着目し、石油代替エネルギーの定義として、その両方を満たす「バイオマスエタノール」、実現までにはまだ年月がかかると見られるが、極めて大きな効果を持つ「燃料電池」の2つの技術を石油代替エネルギーとした。

また、開発企業には総合商社、自動車産業、石油産業など為替リスク、原油リスクの影響を大きく受けると考えられる業種が多く含まれると予想されたため、多数の業種から選定すること、また、国内電力産業など、これらのリスクから受ける影響が少ないと考えられる業種からも、積極的に選定することを心がけた。結果、次項の56社を選定した。

石油代替技術開発企業選定

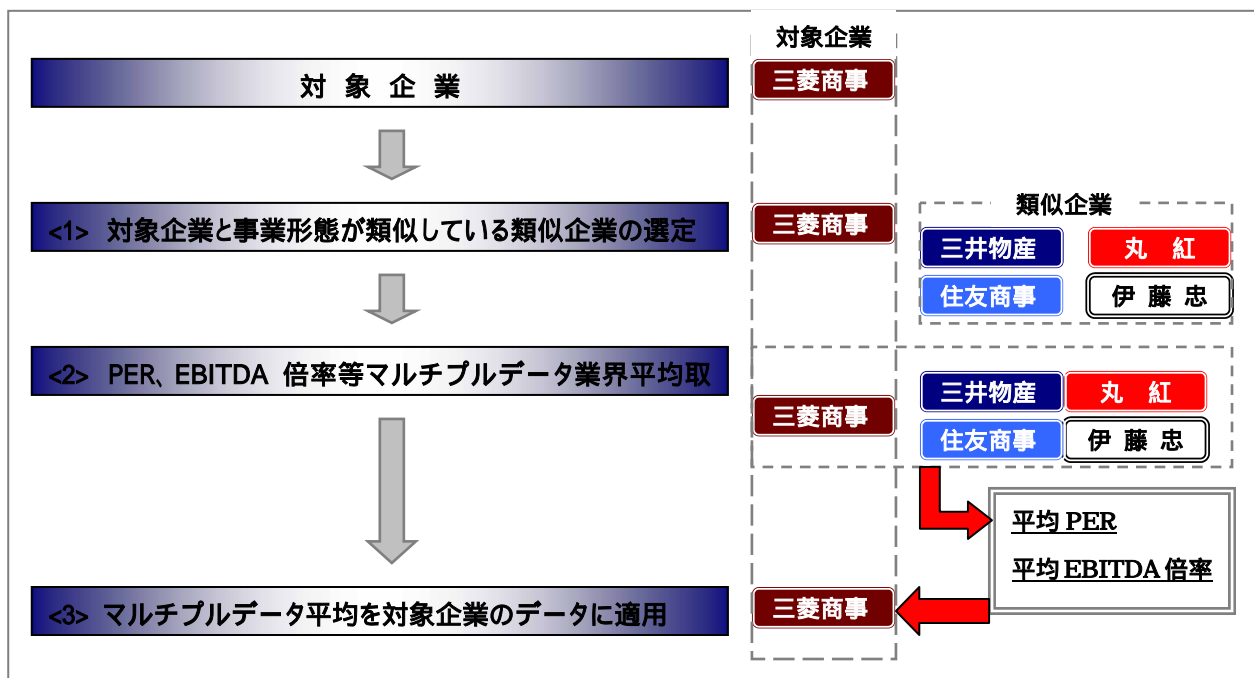
業種別内訳

2-2 .第 2 スクリーニング ～ マルチプル法による企業価値評価 ～

私たちは 2 段階目のスクリーニングとしてマルチプル法を用いた企業価値評価を行った。

マルチプル法は企業の特定期間と企業価値の間に相関関係があり、また、類似している企業の間でもその相関関係が成立するという考え方を基に理論企業価値を算定する手法である。類似企業間で、相対的な観点から対象企業の企業価値を算定することが可能である。

その手法は通常、以下で図示する手順にて行われる。



ここではマルチプル法による理論企業価値算出例として、三菱商事を挙げる。

対象企業である三菱商事と形態が類似している企業として同じ商社業界から、三井物産、住友商事、丸紅、伊藤忠の 4 社をピックアップし、それぞれの企業のマルチプルデータを算出する。今回はより正確な算出を行うため、マルチプルデータとして EBITDA 倍率、PER の 2 つを用いた。

| 企業名 | 株式時価総額 | 現金及び 現金同等物 | 有利子負債 | ネットデット | 企業価値 | 営業利益 | 減価償却費 | EBITDA | EBITDA倍率 |
|------|---------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|----------|
| 三菱商事 | 3385995 | 646300 | 3794938 | 3148638 | 6534633 | 349864 | 126900 | 476764 | 13.71 |
| 三井物産 | 2582459 | 697000 | 3804872 | 3107872 | 5690331 | 265800 | 72400 | 338200 | 16.83 |
| 住友商事 | 1852143 | 522000 | 3415282 | 2893282 | 4745425 | 176133 | 94200 | 270333 | 17.55 |
| 丸紅 | 913169 | 368900 | 2467880 | 2098980 | 3012149 | 143248 | 72600 | 215848 | 13.95 |
| 伊藤忠 | 1410552 | 477700 | 2317634 | 1839934 | 3250486 | 193389 | 44000 | 237389 | 13.69 |

| 企業名 | 現在株価 | 発行済株式数 | 当期純利益 | EPS | PER |
|------|------|------------|--------|-----|-------|
| 三菱商事 | 2175 | 1688775422 | 478383 | 283 | 7.68 |
| 三井物産 | 1595 | 1725089234 | 202409 | 117 | 13.59 |
| 住友商事 | 1540 | 1250602867 | 160237 | 128 | 12.02 |
| 丸紅 | 578 | 1633576791 | 73801 | 45 | 12.79 |
| 伊藤忠 | 942 | 1584889504 | 145146 | 92 | 10.29 |

| | |
|-------------|-------|
| <2> 業界平均の算出 | |
| 平均EBITDA | 15.15 |
| 平均PER | 11.27 |

<3> 対象企業のデータに適用

| 三菱商事 | | | |
|------------|--------|---------|---------|
| 業界平均EBITDA | EBITDA | 理論企業価値 | 企業価値 |
| 15.15 | 476764 | 7221370 | 6534633 |
| 業界平均PER | EPS | 理論株価 | 株価 |
| 11.27 | 283 | 3194 | 2175 |

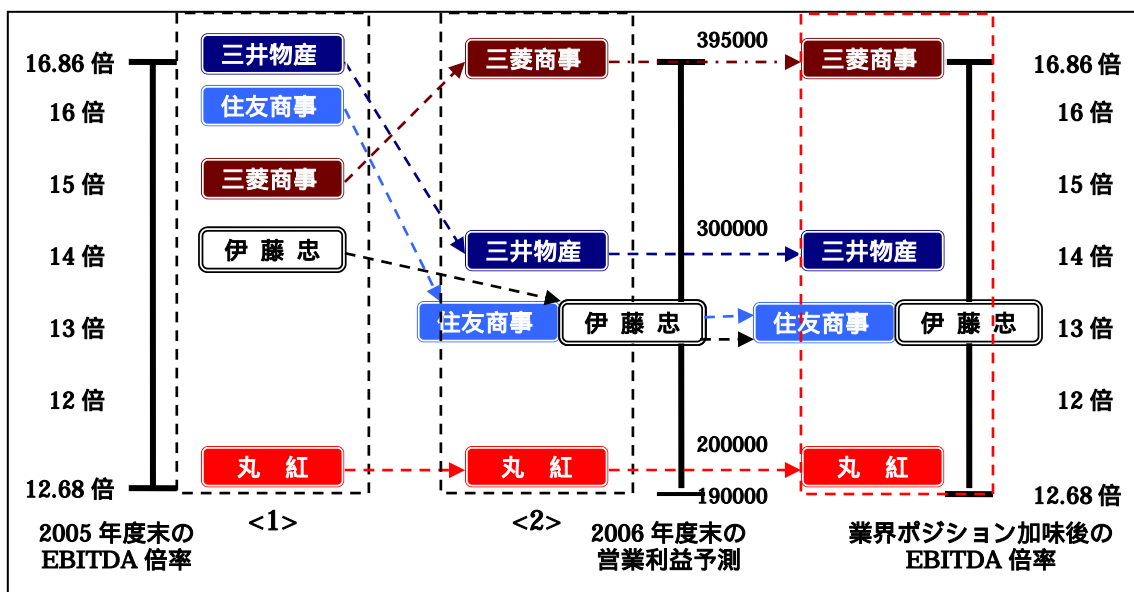
マルチプル法により求められた理論企業価値、理論株価は EBITDA 倍率ベース、PER ベース両側面からの結果共に、現在価値が割安であることを示している。

2-3. 業界ポジションの加味

マルチプルの業界平均値を求め、それを単純に乘じる方法では十分に企業価値を評価出来ないと私たちは考えた。そこで私たちは対象企業の業界内の順位を加味したマルチプル法による企業価値評価を行い、それぞれの企業の理論価値を算出した。

業界ポジションは EBITDA 倍率ベースで計算する際は 2006 年度末の営業利益予測を基に、PER ベースで計算する際は予想 PER を基にし、業界における各社のポジションを決定した。

以下は EBITDA 倍率ベースで算出する際の業界ポジション決定法を図示したものである。



通常であれば<1>における平均値を算出し、その値を対象企業に適用することで算出するが<1>の範囲内で 2006 年度末の営業利益予測、業界ポジションを基に並べ替えることで各企業に適用する値をより精緻なものにする。2005 年度末の財務諸表から計算した各社 EBITDA 倍率の業界レンジと 2006 年度末の営業利益予測の業界レンジを同幅に置き、営業利益予測に基づき業界ポジションを決定、そのポジションから各社の 2006 年度末 EBITDA 倍率予測を計算した。

PER による算出も同様に行うことが可能である。

この手法をその他の業界にも適用し、全企業の企業価値を EBITDA 倍率、PER の両側面から計算した。結果が次の表である。

マルチプル法による企業価値評価

| 候補企業・業種 | | 現在データ | | Valuation結果 | | | |
|------------|-------|-------|---------------|---------------|----|----------|----|
| 企業名 | 業種 | 現在株価 | 発行済株式数 | 現在・理論企業価値乖離度合 | | | |
| | | | | EBITDA倍率ベース | | PERベース | |
| 三菱商事 | 商社 | 2,175 | 1,688,775,422 | 1,834,481 | 2 | 1,519 | 3 |
| 三井物産 | 商社 | 1,595 | 1,725,089,234 | (523,488) | 48 | 132 | 18 |
| 住友商事 | 商社 | 1,540 | 1,250,602,867 | (936,506) | 51 | 297 | 12 |
| 丸紅 | 商社 | 578 | 1,633,576,791 | (227,283) | 43 | (88) | 41 |
| 伊藤忠 | 商社 | 942 | 1,584,889,504 | 94,261 | 17 | 158 | 17 |
| 双日 | 商社 | 366 | 723,884,891 | 0 | 22 | 0 | 26 |
| 豊田通商 | 商社 | 3,120 | 327,563,216 | (298,754) | 45 | 0 | 26 |
| トヨタ | 自動車 | 7,140 | 3,609,997,492 | 17,719,733 | 1 | 2,533 | 2 |
| ホンダ | 自動車 | 4,230 | 1,834,828,430 | (1,530,856) | 56 | 2,579 | 1 |
| 日産 | 自動車 | 1,464 | 4,520,715,112 | (351,530) | 46 | 561 | 8 |
| マツダ | 自動車 | 831 | 1,409,195,844 | (1,090,032) | 52 | 185 | 15 |
| 日野自動車 | 自動車 | 599 | 574,580,850 | (511,288) | 47 | 835 | 6 |
| ダイハツディーゼル | 自動車 | 605 | 28,400,000 | 0 | 22 | 685 | 7 |
| スズキ | 自動車 | 3,620 | 542,647,091 | (1,456,318) | 55 | 0 | 26 |
| 三菱自動車 | 自動車 | 204 | 5,491,516,544 | (1,234,860) | 53 | 296 | 13 |
| いすゞ | 自動車 | 483 | 1,141,289,786 | (680,966) | 50 | 0 | 26 |
| 東京電力 | 電力 | 3,440 | 1,352,867,531 | 825,854 | 6 | 33 | 24 |
| 北海道電力 | 電力 | 2,885 | 215,291,912 | (179,675) | 41 | (641) | 50 |
| 中部電力 | 電力 | 3,080 | 782,153,165 | 108,168 | 16 | 0 | 26 |
| 関西電力 | 電力 | 2,755 | 962,698,728 | 395,488 | 11 | (85) | 40 |
| 松下電器 | 電気機器 | 2,255 | 2,453,053,497 | 1,720,746 | 3 | (1,780) | 54 |
| 松下電工 | 電気機器 | 1,241 | 751,074,788 | (77,645) | 37 | (1,318) | 52 |
| 東芝 | 電気機器 | 719 | 3,219,027,165 | 791,475 | 7 | (373) | 46 |
| 東芝ブラント | 電気機器 | 658 | 97,656,888 | (11,297) | 30 | (495) | 49 |
| 日立マクセル | 電気機器 | 1,573 | 99,532,133 | (46,212) | 36 | 297 | 11 |
| 日立製作所 | 電気機器 | 684 | 3,368,126,056 | 335,576 | 12 | 0 | 26 |
| 三洋電機 | 電気機器 | 183 | 1,872,338,099 | (162,746) | 40 | (3,773) | 55 |
| 岩谷産業 | ガス | 345 | 251,365,028 | (33,957) | 32 | (127) | 43 |
| 北海道ガス | ガス | 305 | 69,863,922 | 0 | 22 | 0 | 26 |
| 東京ガス | ガス | 595 | 2,810,171,295 | 173,985 | 14 | 3 | 25 |
| 東邦ガス | ガス | 510 | 572,594,197 | (2,731) | 28 | 44 | 22 |
| 新日本石油 | 石油 | 863 | 1,464,508,343 | 969,063 | 4 | 97 | 19 |
| 新日鉱ホールディング | 石油 | 814 | 928,462,002 | (212,957) | 42 | (274) | 44 |
| コスモ石油 | 石油 | 476 | 671,705,087 | (77,713) | 38 | 183 | 16 |
| 昭和シェル | 石油 | 1,308 | 376,850,400 | (40,193) | 33 | (288) | 45 |
| 新日鉄 | 鉄鋼 | 484 | 6,806,980,977 | 885,995 | 5 | (8) | 38 |
| 住友金属工業 | 鉄鋼 | 457 | 4,805,974,238 | (1,277,047) | 54 | 459 | 9 |
| 大同メタル | 鉄鋼 | 600 | 43,435,631 | 0 | 22 | (1,191) | 51 |
| JFE | 鉄鋼 | 4,630 | 587,238,236 | 244,533 | 13 | 0 | 26 |
| 富士重工 | 輸送用機器 | 617 | 782,865,873 | 624,766 | 8 | 0 | 26 |
| 川崎重工 | 輸送用機器 | 425 | 1,557,939,285 | 9,251 | 20 | (67) | 39 |
| 三菱重工 | 輸送用機器 | 501 | 3,373,647,813 | 0 | 22 | 0 | 26 |
| 三井ハイテック | 機械 | 1,363 | 43,025,865 | 8,253 | 21 | (1,377) | 53 |
| 日立造船 | 機械 | 133 | 742,632,422 | (9,315) | 29 | (12,741) | 56 |
| 月島機械 | 機械 | 1,366 | 45,625,800 | (23,978) | 31 | 932 | 4 |
| 荏原製作所 | 機械 | 438 | 422,725,658 | (281,642) | 44 | (441) | 47 |
| 石川島播磨 | 機械 | 374 | 1,302,608,482 | (577,684) | 49 | (444) | 48 |
| 日揮 | 建設業 | 1,804 | 259,052,929 | 57,786 | 18 | 0 | 26 |
| 東洋エンジニアリング | 建設業 | 464 | 192,792,539 | (45,803) | 35 | 0 | 26 |
| 千代田化工建設 | 建設業 | 2,105 | 193,029,529 | 12,877 | 19 | 908 | 5 |
| 新興プランテック | 建設業 | 857 | 46,310,892 | 0 | 22 | 62 | 21 |
| 旭化成 | 化学 | 764 | 1,442,616,332 | 559,139 | 10 | 233 | 14 |
| 東レ | 化学 | 842 | 1,401,481,403 | (44,501) | 34 | 92 | 20 |
| 積水化学工業 | 化学 | 978 | 539,507,285 | (125,477) | 39 | 41 | 23 |
| 帝人 | 化学 | 698 | 928,298,872 | 166,117 | 15 | (106) | 42 |
| アサヒビール | 食料品 | 1,604 | 493,585,862 | 578,270 | 9 | 404 | 10 |
| サッポロホールディ | 食料品 | 621 | 366,571,406 | (169,542) | | 122 | |
| 麒麟ビール | 食料品 | 1,609 | 984,508,387 | 698,114 | | (15) | |

サッポロホールディングス、麒麟ビールの 2 社は石油代替エネルギー開発事業に参加していないが、マルチプルに必要な同業他社比較のため、アサヒビールの同業他社としてポートフォリオに仮に組み込んでいる。

2-4. 第3スクリーニング ～効率性・安全性～

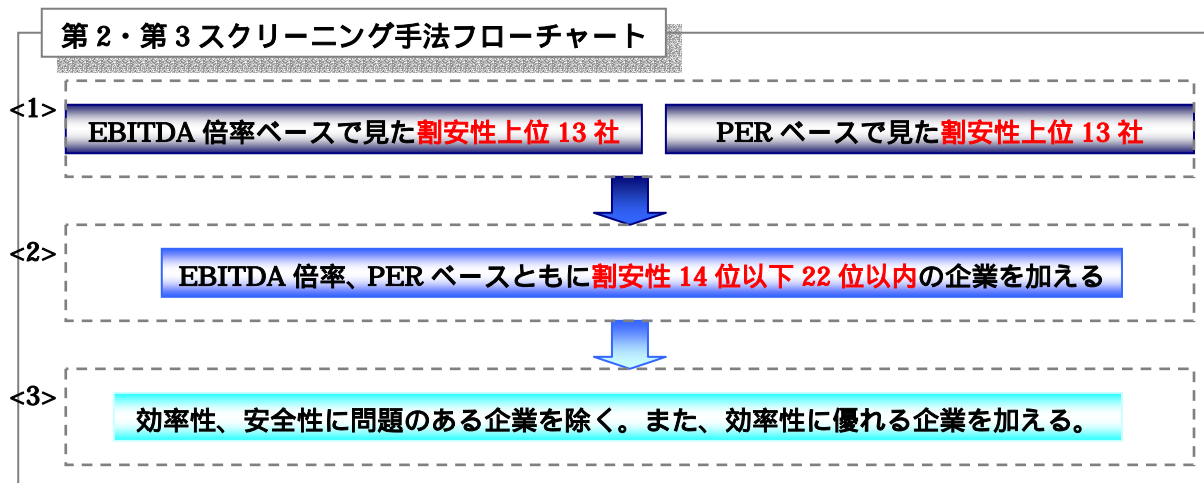
いかに現在株価が割安な企業であったとしても、倒産リスクが高い、効率性が悪いなど企業体質に問題があればその企業は投資銘柄として適格とは言えない。逆に、現在株価がそこまで割安とは言えなくても効率性が高く、成長が見込める企業であればポートフォリオに加えるか検討する必要がある。そこで私たちはマルチプル法による企業価値評価と並行して、安全性、効率性の検討を行った。今回、私達は安全性を示す指標として株主資本比率、レバレッジ比率の2つを、効率性を示す指標として、ROE, ROAの2つを用いた。

以下はEBITDA倍率、PER両側面から見た割安性上位社と、その企業の効率性、安全性である。

効率性、安全性の検討

| EBITDA倍率ベース | | | | | |
|-------------|-----------|--------|---------|-------|------|
| ランク | 企業名 | 安全性 | | 効率性 | |
| | | 株主資本比率 | レバレッジ比率 | ROE | ROA |
| 1 | トヨタ | 63.8% | 56.7% | 13.0 | 4.8 |
| 2 | 三菱商事 | 63.5% | 57.4% | 14.7 | 3.4 |
| 3 | 松下電器 | 92.4% | 8.2% | 4.1 | 1.9 |
| 4 | 新日本石油 | 71.3% | 40.2% | 14.7 | 3.9 |
| 5 | 新日鉄 | 73.1% | 36.9% | 20.5 | 7.6 |
| 6 | 東京電力 | 42.3% | 136.3% | 11.2 | 2.3 |
| 7 | 東芝 | 79.1% | 26.5% | 7.8 | 1.7 |
| 8 | 富士重工 | 72.3% | 38.4% | 3.4 | 1.2 |
| 9 | アサヒビール | 75.1% | 33.2% | 8.8 | 3.3 |
| 10 | 旭化成 | 82.9% | 20.7% | 10 | 4.3 |
| 11 | 関西電力 | 51.5% | 94.1% | 9 | 2.3 |
| 12 | 日立製作所 | 75.9% | 31.8% | 1.5 | 0.4 |
| 13 | JFE | 68.0% | 47.1% | 24.9 | 9 |
| 14 | 東京ガス | 66.9% | 49.4% | 8.5 | 3.7 |
| 15 | 帝人 | 68.4% | 46.2% | 7.3 | 2.6 |
| 16 | 中部電力 | 44.7% | 123.6% | 7.2 | 2.1 |
| 17 | 伊藤忠 | 51.7% | 93.5% | 20 | 3 |
| 18 | 日揮 | 95.7% | 4.5% | 8.7 | 4 |
| 19 | 千代田化工建設 | 96.3% | 3.8% | 34.9 | 6.9 |
| 20 | 川崎重工 | 75.1% | 33.2% | 6.9 | 1.3 |
| 21 | 三井ハイテック | 96.1% | 4.1% | 0.3 | 0.3 |
| 22 | 双日 | 45.0% | 122.1% | 10.2 | 1.7 |
| PERベース | | | | | |
| ランク | 企業名 | 安全性 | | 効率性 | |
| | | 株主資本比率 | レバレッジ比率 | ROE | ROA |
| 1 | ホンダ | 69.4% | 44.0% | 14.5 | 5.6 |
| 2 | トヨタ | 63.8% | 56.7% | 13 | 4.8 |
| 3 | 三菱商事 | 63.5% | 57.4% | 14.7 | 3.4 |
| 4 | 月島機械 | 96.5% | 3.7% | 3.1 | 1.5 |
| 5 | 千代田化工建設 | 96.3% | 3.8% | 34.9 | 6.9 |
| 6 | 日野自動車 | 70.6% | 41.6% | 10.4 | 3.1 |
| 7 | ダイハツディーゼル | 57.1% | 75.1% | 20.8 | 2.7 |
| 8 | 日産 | 59.2% | 69.0% | 16.8 | 4.5 |
| 9 | 住友金属工業 | 67.8% | 47.4% | 30.7 | 10.5 |
| 10 | アサヒビール | 75.1% | 33.2% | 8.8 | 3.3 |
| 11 | 日立マクセル | 88.9% | 12.5% | 1.7 | 1.2 |
| 12 | 住友商事 | 49.1% | 103.6% | 12.3 | 2.4 |
| 13 | 三菱自動車 | 71.3% | 40.3% | -34.3 | -5.9 |
| 14 | 旭化成 | 82.9% | 20.7% | 10 | 4.3 |
| 15 | マツダ | 74.5% | 34.2% | 16.8 | 3.7 |
| 16 | コスモ石油 | 64.3% | 55.5% | 19.8 | 4.2 |
| 17 | 伊藤忠 | 51.7% | 93.5% | 20 | 3 |
| 18 | 三井物産 | 55.6% | 79.8% | 12.1 | 2.4 |
| 19 | 新日本石油 | 71.3% | 40.2% | 14.7 | 3.9 |
| 20 | 東レ | 68.5% | 46.0% | 8.8 | 3.1 |
| 21 | 新興プランテック | 86.2% | 16.0% | 20.2 | 4.1 |
| 22 | 東邦ガス | 71.4% | 40.0% | 5.4 | 2.3 |

私たちは以下の視点から次の段階へ進む銘柄を決定した。



前頁で示した割安性企業の中で、<1>、<2>の両条件を満たす企業は以下の 24 社である。

| 企業名 | 安全性 | | 効率性 | |
|-----------|--------|---------|-------|------|
| | 株主資本比率 | レバレッジ比率 | ROE | ROA |
| トヨタ | 63.8% | 56.7% | 13.0 | 4.8 |
| 三菱商事 | 63.5% | 57.4% | 14.7 | 3.4 |
| 松下電器 | 92.4% | 8.2% | 4.1 | 1.9 |
| 新日本石油 | 71.3% | 40.2% | 14.7 | 3.9 |
| 新日鉄 | 73.1% | 36.9% | 20.5 | 7.6 |
| 東京電力 | 42.3% | 136.3% | 11.2 | 2.3 |
| 東芝 | 79.1% | 26.5% | 7.8 | 1.7 |
| 富士重工 | 72.3% | 38.4% | 3.4 | 1.2 |
| アサヒビール | 75.1% | 33.2% | 8.8 | 3.3 |
| 旭化成 | 82.9% | 20.7% | 10 | 4.3 |
| 関西電力 | 51.5% | 94.1% | 9 | 2.3 |
| 日立製作所 | 75.9% | 31.8% | 1.5 | 0.4 |
| JFE | 68.0% | 47.1% | 24.9 | 9 |
| ホンダ | 69.4% | 44.0% | 14.5 | 5.6 |
| 月島機械 | 96.5% | 3.7% | 3.1 | 1.5 |
| 千代田化工建設 | 96.3% | 3.8% | 34.9 | 6.9 |
| 日野自動車 | 70.6% | 41.6% | 10.4 | 3.1 |
| ダイハツディーゼル | 57.1% | 75.1% | 20.8 | 2.7 |
| 日産 | 59.2% | 69.0% | 16.8 | 4.5 |
| 住友金属工業 | 67.8% | 47.4% | 30.7 | 10.5 |
| 日立マクセル | 88.9% | 12.5% | 1.7 | 1.2 |
| 住友商事 | 49.1% | 103.6% | 12.3 | 2.4 |
| 三菱自動車 | 71.3% | 40.3% | -34.3 | -5.9 |
| 伊藤忠 | 51.7% | 93.5% | 20 | 3 |

効率性、安全性は単純に全業種で比較することは出来ない。例えば、PER 倍率ベースによる割安性 6 位の東京電力は株主資本比率、レバレッジ比率ともに他社と比較して一見問題があるように見える。しかし、電力業界内だけで比較してみると東京電力の値に特別問題があるわけではなく、電力業界全体で似通った値であることがわかる。

| 企業 | 業種 | 安全性 | | 効率性 | |
|-------|----|--------|---------|------|-----|
| | | 株主資本比率 | レバレッジ比率 | ROE | ROA |
| 東京電力 | 電力 | 42.33% | 136.26% | 11.2 | 2.3 |
| 北海道電力 | 電力 | 50.49% | 98.07% | 7.3 | 2.2 |
| 中部電力 | 電力 | 44.72% | 123.63% | 7.2 | 2.1 |
| 関西電力 | 電力 | 51.52% | 94.10% | 9 | 2.3 |

電力業界は業界として自然独占の傾向が見られ、他業種と比較すると問題のある数値でも、電力業界内であれば投資銘柄として不適格とは言えないことがわかる。このように、安全性・効率性

は業界事に特性を持つため、業界内で比較する必要がある。

業界内での比較の結果、問題があると判断した企業は以下の4社、また、効率性に優れポートフォリオに新たに加えるべきと判断した企業は以下の5社である。

| 企業名 | 安全性 | | 効率性 | |
|---------------|--------|---------|-------|------|
| | 株主資本比率 | レバレッジ比率 | ROE | ROA |
| ポートフォリオから除く企業 | | | | |
| 住友商事 | 49.1% | 103.6% | 12.3 | 2.4 |
| 三菱自動車 | 71.3% | 40.3% | -34.3 | -5.9 |
| 富士重工 | 72.3% | 38.4% | 3.4 | 1.2 |
| 日立マクセル | 88.9% | 12.5% | 1.7 | 1.2 |
| ポートフォリオに加える企業 | | | | |
| マツダ | 74.5% | 34.2% | 16.8 | 3.7 |
| 日揮 | 95.7% | 4.5% | 8.7 | 4 |
| 新興ブランテック | 86.2% | 16.0% | 20.2 | 4.1 |
| 帝人 | 68.4% | 46.2% | 7.3 | 2.6 |
| 東京ガス | 66.9% | 49.4% | 8.5 | 3.7 |

2-5. DCF 法による企業価値評価

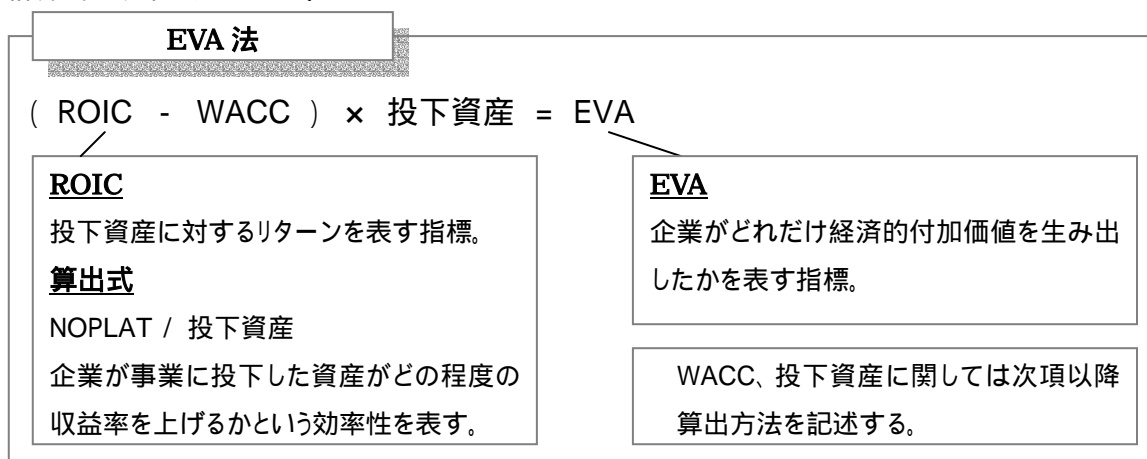
次に第4スクリーニングとしてDCF法による企業価値評価を行った。

マルチプル法が同業他社内から相対的に対象企業の企業価値を算定する手法であったことに對し、DCF法は絶対的に企業価値を算定する手法であるといえる。企業価値評価を用いた割安性判定は既にマルチプル法により行っているが、私達は相対的評価手法であるマルチプル法と絶対的評価手法であるDCF法を組み合わせることでより精緻な分析が可能であると考えたため、第4スクリーニングとしてDCF法による割安性判定を行った。DCF法にも数多くの手法があるが、私たちはその中でも代表的な手法であり、結果の解釈の面で相互補完的であるEVA法とエンタプライズDCF法（以下DCF法）の2つを用いた。

DCF法による企業価値算定例として以下ではトヨタ自動車の例を挙げている。なお、トヨタ自動車の貸借対照表、損益計算書は巻末に掲載した。

2-6. 第4スクリーニング ～EVA法による企業価値評価～

EVA法は企業がその年に資本コストを上回るリターンを上げているかどうかに着目する手法であり、その計算式は以下の通りである。



R
O
/
C
の
算
出

| 投下資産算定用貸借対照表 | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 事業用現金預金 | 268,488 | 302,126 | 321,086 | 345,895 | 371,031 | 420,738 |
| 売掛金・受取手形 | 1,363,370 | 1,561,623 | 1,583,393 | 1,560,617 | 1,634,997 | 2,000,171 |
| 棚卸資産 | 918,806 | 1,022,718 | 1,072,947 | 1,083,326 | 1,306,709 | 1,620,975 |
| その他流動資産 | 4,026,774 | 5,134,261 | 5,667,378 | 3,500,643 | 3,932,149 | 4,338,967 |
| 営業流動資産 | 6,577,438 | 8,020,728 | 8,644,804 | 6,490,481 | 7,244,886 | 8,380,851 |
| 買掛金・支払手形 | 1,315,967 | 1,483,170 | 1,582,245 | 1,709,344 | 1,856,799 | 2,086,587 |
| 未払法人税等 | 215,662 | 339,304 | 317,194 | 252,555 | 292,835 | 347,488 |
| 未払費用 | 1,173,140 | 1,203,969 | 1,356,294 | 1,529,765 | 1,524,077 | 1,638,756 |
| 各種引当金 | 240,252 | 277,101 | 294,670 | 269,140 | 458,337 | 555,691 |
| その他流動負債 | 800,820 | 799,906 | 834,673 | 522,968 | 562,411 | 643,306 |
| 営業流動負債 | 3,745,841 | 4,103,450 | 4,385,076 | 4,283,772 | 4,694,459 | 5,271,828 |
| 営業流動資産 | 6,577,438 | 8,020,728 | 8,644,804 | 6,490,481 | 7,244,886 | 8,380,851 |
| 営業流動負債 | 3,745,841 | 4,103,450 | 4,385,076 | 4,283,772 | 4,694,459 | 5,271,828 |
| 営業運転資金 | 2,831,597 | 3,917,278 | 4,259,728 | 2,206,709 | 2,550,427 | 3,109,023 |
| 営業運転資金 | 2,831,597 | 3,917,278 | 4,259,728 | 2,206,709 | 2,550,427 | 3,109,023 |
| 正味有形固定資産 | 4,745,558 | 5,437,777 | 5,506,985 | 5,354,647 | 5,795,594 | 7,066,628 |
| その他正味事業用資産 | 9,705 | 4,328 | 5,123 | - | - | - |
| 投下資産 | 7,586,860 | 9,359,383 | 9,771,836 | 7,561,356 | 8,346,021 | 10,175,651 |
| 営業運転資金 = 営業流動資産 - 営業流動負債 | | | | | | |
| 事業用現金預金は損益計算書上の売上高 × 2% | | | | | | |
| NOPLAT算定用損益計算書 | | | | | | |
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 売上高 | 13,424,423 | 15,106,297 | 16,054,290 | 17,294,760 | 18,551,526 | 21,036,909 |
| 売上原価 | 10,407,419 | 11,518,782 | 12,156,140 | 13,870,514 | 14,870,126 | 16,944,944 |
| 販売費及び一般管理費 | 2,146,872 | 2,464,044 | 2,534,469 | 1,757,356 | 2,009,213 | 2,213,623 |
| EBITA | 870,132 | 1,123,471 | 1,363,681 | 1,666,890 | 1,672,187 | 1,878,342 |
| 損益計算書上の法人税等 | 378,038 | 480,158 | 650,793 | 681,304 | 657,910 | 795,153 |
| 支払利息による節税額 | 16,143 | 12,796 | 11,819 | 8,282 | 7,582 | 8,640 |
| 受取利息に対する税金 | 23,667 | 18,783 | 17,311 | 22,252 | 27,008 | 37,588 |
| 受取配当金に対する税金 | 4,444 | 3,476 | 4,001 | - | - | - |
| その他営業外損益に対する税金 | 28,889 | -13,443 | 10,340 | 25,592 | 13,555 | 54,660 |
| 特別損益に対する税金 | -43,258 | - | 94,126 | - | - | - |
| EBITAに対する税金 | 380,439 | 484,137 | 536,835 | 641,743 | 624,930 | 711,546 |
| EBITA | 870,132 | 1,123,471 | 1,363,681 | 1,666,890 | 1,672,187 | 1,878,342 |
| 過去勤務債務に関する調整 | 60,668 | 65,670 | 41,052 | 48,674 | 37,790 | 40,196 |
| 調整後EBITA | 930,800 | 1,189,141 | 1,404,733 | 1,715,564 | 1,709,977 | 1,918,538 |
| EBITAに対する税金 | 380,439 | 484,137 | 536,835 | 641,743 | 624,930 | 711,546 |
| 役員賞与 | | | | | | |
| 繰延税金の増減 | -115,445 | -111,169 | 33,237 | 120,828 | 84,711 | 33,262 |
| NOPLAT | 434,916 | 593,835 | 901,135 | 1,194,649 | 1,169,758 | 1,240,254 |
| 支払利息による節税額 = 支払利息 × 税率 40% | | | | | | |
| 受取利息に対する税金 = 受取利息 × 40% | | | | | | |
| 受取配当金に対する税金 = 受取配当金 × 40% | | | | | | |
| その他営業外損益に対する税金 = (その他営業外利益 - 営業外費用) × 40% | | | | | | |
| 特別損益に対する税金 = (特別利益 - 特別損失) × 40% | | | | | | |
| EBITA に対する税金 = 損益計算書上の法人税等 + 支払利息による節税額 - 受取利息に対する税金 - 受取配当金に対する税金 - その他営業外損益に対する税金 - 特別損益に対する税金 | | | | | | |
| 過去勤務債務に関する調整は退職給付費用に含まれる利息費用で有価証券報告書の注記から、役員賞与は連結剰余金計算書上から抽出した。 | | | | | | |

以上により過去 5 年分の ROIC が算出出来た。

| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| ROIC | | 7.83% | 9.63% | 12.23% | 15.47% | 14.86% |
| 平均ROIC | 12.00% | | | | | |

次に加重平均資本コスト WACC を算出する。WACC は企業が資本調達を行う際に発生するコストを表す指標であり、株主資本コストと税引後有利子負債コストの市場価値ベースの加重平均である。その算方法は以下の通りである。

WACC 算出式

$$WACC = r_E \times \frac{E}{E+D} + r_D(1-T_C) \times \frac{D}{E+D}$$

r_E = 株主資本コスト

r_D = 有利子負債コスト

T_C = 限界税率

$E/(E+D)$ = 目標とする時価ベースの企業価値に対する株主価値の比率

$D/(E+D)$ = 目標とする時価ベースの企業価値に対する有利子負債の比率

まず、株主資本コストを算出する。株主資本コストとは、企業が調達した事業用資金のうち、株主より出資を受けた資金にかかるコストを示す。株主資本コストの推定には、対象株式の期待収益率を決定する必要があるが、それにはリスクを期待収益に変換する資産評価モデルを用いる必要がある。私たちはその資産評価モデルのとして最も一般的な方法である CAPM を用いた。CAPM は以下の式を用いて表される。私たちが用いたそれぞれの指標、求められた株主資本コストは右下の表に記載した。

CAPM

$$E(R_i) = r_f + i[E(R_m) - r_f]$$

$E(R_i)$ = 株式 i の期待収益率

r_f = リスクフリーレート

リスクがないとみなされる資産から得られる利回り

i = 市場と株式の連動性

$E(R_m)$ = 市場全体の期待収益率

| CAPM | |
|---------------|-------|
| 20年物国債利回り | 2.17 |
| ベータ | 0.942 |
| マーケットリスクプレミアム | 5 |
| 株主資本コスト | 6.88 |

リスクフリーレートとして 20 年物国債利回りを利用した。

は証券会社等で幅広く利用されている Bloom Berg 社が発表している を利用。

現在、市場全体の期待収益率を表すマーケットリスクプレミアムは 5 % 前後とされているため、私たちは 5% で計算を行った。

求められた株主資本コストを用い、WACCを算定する。有利子負債コストに関しては当年度の支払利息を前年度の有利子負債で割ることで求め、限界税率には40%を用いた。結果が以下の表である。

| WACCの算定 | |
|--------------|-------------|
| 株主資本コスト | 6.88 |
| 株主資本(株式時価総額) | 26,208,580 |
| 前年度有利子負債 | 8,547,672 |
| 支払利息 | 61,797 |
| 負債コスト | 0.72296878 |
| 負債(有利子負債) | 10,397,397 |
| 限界税率 | 40% |
| WACC | 5.049045036 |

上記の作業で求められたROICとWACCの差であるスプレッドに投下資産を乗じて求められる指標がエコノミックプロフィットである。即ちスプレッドの値はその企業が将来的に効率良くエコノミックプロフィットを増加させることが可能か否かを表している。トヨタ自動車はスプレッドが大幅なプラスとなっており、将来的に事業価値を高めていく事が可能と予測される。この手法を第3スクリーニングまでに残った25社に適用した結果が以下の表である。スプレッドが1.5%に満たない企業に関しては投資銘柄として適格ではないとした。また、千代田化工建設は直近の投下資産が分析した期間の投下資産よりもあまりにも低かったため、ROICが過大に推定された。よって千代田化工建設は考慮にいれず、投資不適格とした。

| 企業 | ROIC | WACC | スプレッド | 判定 |
|-------------|----------|-------|----------|-----|
| トヨタ | 14.860 | 5.049 | 9.811 | |
| ホンダ | 22.221 | 5.195 | 17.026 | |
| 日産 | 9.277 | 3.857 | 5.420 | |
| 日野自動車 | 5.258 | 3.899 | 1.360 | × |
| マツダ | 15.455 | 4.834 | 10.621 | |
| ダイハツディーゼル | 5.028 | 4.229 | 0.798 | × |
| 三菱商事 | 8.300 | 4.210 | 4.089 | |
| 伊藤忠商事 | 11.488 | 3.956 | 7.532 | |
| 松下電器 | 15.173 | 6.858 | 8.315 | |
| 東芝 | 12.058 | 5.333 | 6.726 | |
| 日立製作所 | 4.697 | 3.997 | 0.700 | × |
| 新日本製鐵 | 19.782 | 5.088 | 14.695 | |
| JFEホールディングス | 15.884 | 4.883 | 11.001 | |
| 住友金属工業 | 17.763 | 6.090 | 11.673 | |
| 東京電力 | 3.560 | 2.589 | 0.971 | |
| 関西電力 | 3.695 | 2.806 | 0.889 | |
| 新日本石油 | 10.756 | 4.054 | 6.702 | |
| 東京瓦斯 | 6.546 | 4.608 | 1.938 | |
| 月島機械 | 5.972 | 5.499 | 0.473 | × |
| 日揮 | 20.233 | 8.969 | 11.264 | |
| 千代田化工建設 | 1527.491 | 9.932 | 1517.559 | N.A |
| 新興ブランディック | 22.811 | 7.044 | 15.766 | |
| 旭化成 | 11.246 | 5.874 | 5.371 | |
| 帝人 | 10.431 | 5.614 | 4.817 | |
| アサヒビール | 10.299 | 3.952 | 6.347 | |

2-7. 第5スクリーニング ～DCF法による企業価値評価～

次に最終スクリーニングとして DCF 法による企業価値評価を行う。

DCF 法は企業が将来生み出すと考えられる FCF、フリーキャッシュフローを現在価値に割り引いた事業価値に非事業用資産の時価を足し合わせたものを企業価値として考える手法である。以下、トヨタ自動車の例を用いて計算手順を示す。

まず、企業が事業活動から獲得した収入のうち、自由に使うことが可能な現金および現金同等物を示す FCF を算定する。

| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| NOPLAT | 434,916 | 593,835 | 901,135 | 1,194,649 | 1,169,758 | 1,240,254 |
| 減価償却費 | 749,752 | 803,607 | 851,634 | 969,904 | 997,713 | 1,211,178 |
| グロスキャッシュフロー | 1,184,668 | 1,397,442 | 1,752,769 | 2,164,553 | 2,167,471 | 2,451,432 |
| 運転資金の増加 | | 1,085,680 | 342,450 | -2,053,019 | 343,717 | 558,597 |
| 設備投資 | | 1,495,826 | 920,842 | 817,566 | 1,438,660 | 2,482,212 |
| その他資産の増加 | | -5,377 | 795 | -5,123 | - | - |
| 総投資 | | 2,576,129 | 1,264,087 | -1,240,576 | 1,782,377 | 3,040,809 |
| フリーキャッシュフロー | | -1,178,688 | 488,683 | 3,405,129 | 385,094 | -589,376 |

NOPLAT は前項で求めたものを用いる。

減価償却費は有価証券報告書のキャッシュフロー計算書から抽出した。

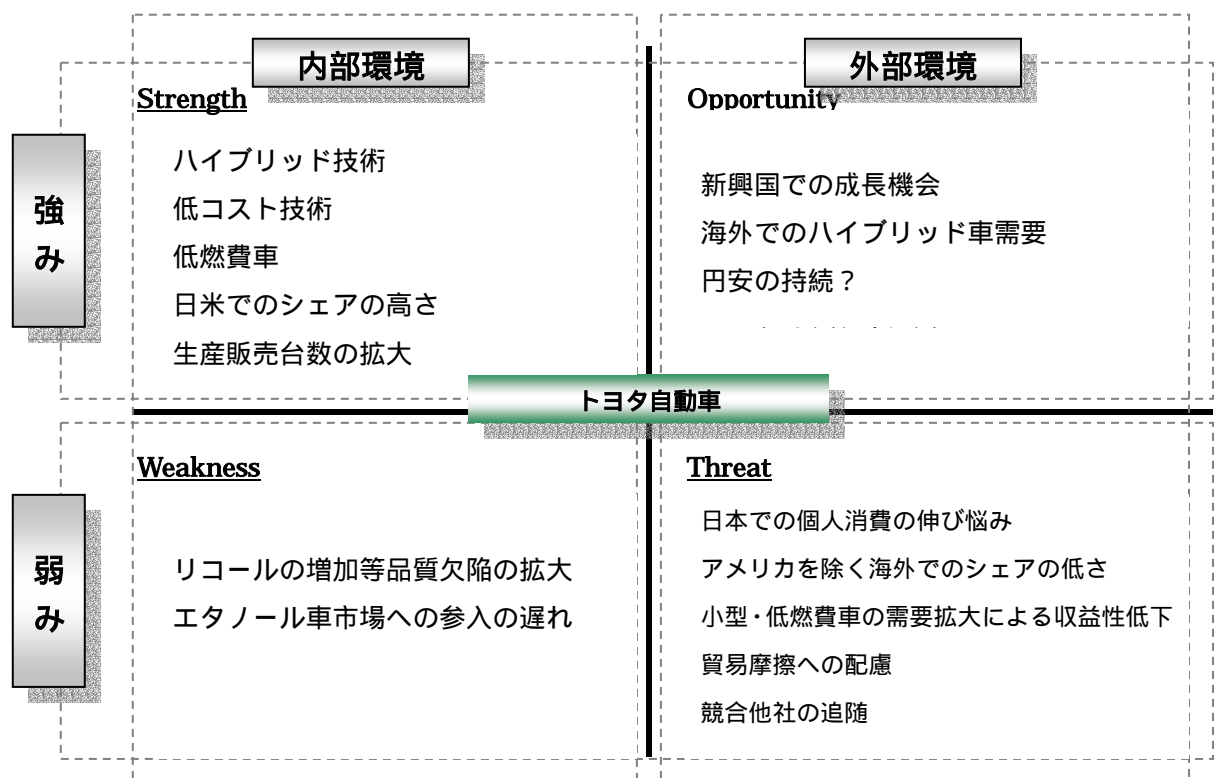
運転資金の増加 = 当年度の運転資金 - 前年度の運転資金

設備投資 = 当年度の正味有形固定資産 - 前年度の正味有形固定資産

その他資産の増加 = 当年度のその他正味事業用資産 - 前年度のその他正味事業用資産

次に企業が将来生み出すキャッシュフローを10年分予測し、算定した。売上高成長率は予測初年度については日経会社情報の予測売上高を使用、その年次以降は各企業を取り巻く環境を総合的に判断して設定した。売上高成長率以外の全ての勘定科目においては、対売上高比率を求め、その比率に基づいて将来のシナリオを策定した。過大に企業価値が算定されるのを防ぐため悲観的シナリオを用意し、各勘定科目で前年度との連続性が保たれていないものには修正を加えた。

トヨタ自動車の場合、予測初年度の売上高成長率を6%とした。その年次以降の成長率決定のため、トヨタ自動車を取り巻く環境を次項の表に纏めた。これらの情報から私たちは売上高1%成長で見積もるのが悲観シナリオとしてふさわしいと考えた。



以上の手順により算定されたトヨタ自動車の予測期間内将来 FCF は以下の通りである。その計算過程のワークシートは巻末に掲載する。

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| NOPLAT | 1161184 | 1172796 | 1184524 | 1196369 | 1208333 | 1220416 | 1232621 | 1244947 | 1257396 | 1269970 |
| 減価償却費 | 1283899 | 1296738 | 1309706 | 1322803 | 1336031 | 1349391 | 1362885 | 1376514 | 1390279 | 1404182 |
| グロスキャッシュフロー | 2445083 | 2469534 | 2494230 | 2519172 | 2544364 | 2569807 | 2595505 | 2621460 | 2647675 | 2674152 |
| 運転資金の増加 | 186671 | 32957 | 33287 | 33619 | 33956 | 34295 | 34638 | 34984 | 35334 | 35688 |
| 設備投資 | 1708191 | 1371647 | 1385364 | 1399217 | 1413210 | 1427342 | 1441615 | 1456031 | 1470592 | 1485298 |
| その他資産の増加 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 総投資 | 1894862 | 1404604 | 1418650 | 1432837 | 1447165 | 1461637 | 1476253 | 1491016 | 1505926 | 1520985 |
| フリーキャッシュフロー | 550221 | 1064930 | 1075579 | 1086335 | 1097198 | 1108170 | 1119252 | 1130445 | 1141749 | 1153167 |

また、事業は予想期間以降も当然継続される。そのためその事業を継続した場合に発生する FCF を加える必要があり、その計算方法は以下の式で表され、それぞれの指標、求められた継続価値は右下の表に記載した。

$$\text{継続価値} = \frac{\text{NOPLAT}_{t+1} \left[1 - \frac{g}{\text{ROIC}_I} \right]}{\text{WACC} - g}$$

$$\text{継続価値の現在価値} = \frac{\text{継続価値}}{(1 + \text{WACC})^0}$$

| 継続価値の算定 | |
|---------|-----------|
| WACC | 0.0504905 |
| g | 0.005 |
| ROIC I | 0.0504905 |
| 継続価値 | 25278444 |

ROIC_I は新規プロジェクトに対するリターンを表すが、ここでは悲観的シナリオで見積もることを前提としているため、WACC と同等とする。

成長率 g は長期インフレ率になると仮定し、0.5%とする。

これまでに求められた FCF と継続価値の現在価値を足し合わせたものがその企業の事業価値である。

$$\text{事業価値} = \frac{FCF_{2007}}{1+WACC} + \frac{FCF_{2008}}{(1+WACC)^2} + \dots + \frac{FCF_{2016}}{(1+WACC)^{10}} + \text{継続価値の現在価値}$$

これに非事業用資産を足し合わせたものが DCF 法で求められる企業価値である。

| トヨタ自動車の企業価値 | | | |
|-------------|----------|----------|----------|
| FCFの現在価値 | 7983636 | 借入金 | 10397397 |
| 継続価値 | 25278444 | 過去勤務債務 | 0 |
| 事業価値 | 33262080 | リース債務 | |
| 期中調整 | 1 | 少数株主持分 | 84393 |
| 事業価値(調整後) | 34091449 | 株主価値 | 28846059 |
| 余剰現預金 | 1198998 | 発行済株式数 | 3610 |
| 余剰投資有価証券 | 4037402 | 理論株価(円) | 7991 |
| その他非事業用資産 | | 現実の株価(円) | 6950 |
| 企業価値 | 39327849 | 乖離 | 1041 |

求めた調整後事業価値に非事業用資産を合計し企業価値を求め、それから有利子負債等を差し引き、株主価値を求めることができる。最終的に株主価値を直近の発行済み株式数で割ること理論株価を求めることができる。

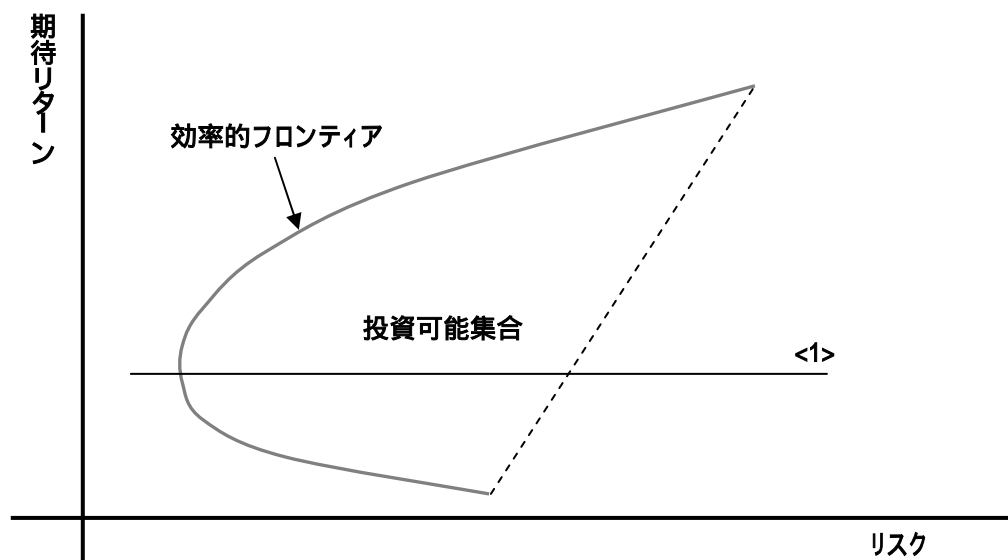
現実の企業のキャッシュフローは各年度末に一括して発生するのではなく、年度を通じて発生するため、期中調整($\sqrt{1+WACC}$)を求めた事業価値に乘じた。

同様の手法を他社にも適用し、現実の株価との乖離度を求め、その上位15社を投資銘柄とした。

結果が以下の表である。

| 企業 | 理論株価 | 現実の株価 | 乖離度合 | 乖離率 | ランク |
|-------------|--------|-------|-------|--------|-----|
| トヨタ | 7,991 | 6,950 | 1,041 | 15.0% | 5 |
| ホンダ | 4,700 | 4,100 | 600 | 14.6% | 6 |
| 日産 | 1,848 | 1,422 | 426 | 30.0% | 8 |
| マツダ | 1,170 | 774 | 396 | 51.1% | 11 |
| 三菱商事 | 2,428 | 2,070 | 358 | 17.3% | 12 |
| 伊藤忠商事 | 2,802 | 890 | 1,912 | 214.8% | 4 |
| 松下電器 | 2,609 | 2,260 | 349 | 15.4% | 13 |
| 東芝 | 946 | 719 | 227 | 31.6% | 16 |
| 新日本製鐵 | 1,040 | 479 | 561 | 117.2% | 7 |
| JFEホールディングス | 13,508 | 4,810 | 8,698 | 180.8% | 1 |
| 住友金属工業 | 815 | 406 | 409 | 100.8% | 9 |
| 東京電力 | 5,669 | 3,500 | 2,169 | 62.0% | 3 |
| 関西電力 | 2,112 | 2,815 | -703 | -25.0% | 19 |
| 新日本石油 | 834 | 784 | 50 | 6.4% | 17 |
| 東京瓦斯 | 623 | 574 | 49 | 8.5% | 18 |
| 日揮 | 1,259 | 1,695 | -436 | -25.7% | 20 |
| 新興プランテック | 1,072 | 842 | 230 | 27.3% | 15 |
| 旭化成 | 985 | 723 | 262 | 36.3% | 14 |
| 帝人 | 1,086 | 689 | 397 | 57.6% | 10 |
| アサヒビール | 4,344 | 1,616 | 2,728 | 168.8% | 2 |

3. ポートフォリオ理論









私たちは15銘柄への投資比率をポートフォリオ理論により決定した。ポートフォリオ理論とはポートフォリオの分散化の一般的手法であり、完全に同じように動くことはない株式を複数選択することによって、株式の個別リスクを取り除くことが出来る。図は縦軸に期待リターン、横軸にリスクを取り、投資比率を変えることで可能となる投資集合を図示したものである。図の<1>線より上で描かれている曲線部、効率的フロンティアにおいて同一リスクで期待リターンを最大化することが可能となる。効率的フロンティアと各個人の目的にあった効用関数との接点が最適投資比率となる。リスク、リターンは個別銘柄ごとの組み合わせになるが、私たちは各銘柄につき5年分の株価データから各銘柄の標準偏差、期待収益率を計算した。結果が左下の表である。それらを可能な組合せ比率で計算し、得られた投資可能集合の中から、低リスク志向の効用関数を描き、リスクが最小化され、リターンが最大化されるポートフォリオを選択した。結果、東京電力などの安全資産に投資が集中してしまったため、効用関数に若干の修正を加えた。

| 銘柄名 | 期待収益率 | 標準偏差 | 銘柄名 | 投資比率 |
|-------------|-------|-------------|-------------|--------|
| アサヒビール | 0.17% | 0.031920444 | アサヒビール | 8.02% |
| 帝人 | 0.24% | 0.038352034 | 帝人 | 3.63% |
| 旭化成 | 0.27% | 0.037886382 | 旭化成 | 6.18% |
| 新日本製鐵 | 0.48% | 0.036995547 | 新日本製鐵 | 3.80% |
| 住友金属工業 | 0.94% | 0.047016093 | 住友金属工業 | 3.10% |
| JFEホールディングス | 0.69% | 0.041472637 | JFEホールディングス | 2.06% |
| 新興ブランティック | 1.15% | 0.073234231 | 新興ブランティック | 3.90% |
| 松下電器 | 0.19% | 0.03880391 | 松下電器 | 3.75% |
| 日産自動車 | 0.40% | 0.038610561 | 日産自動車 | 8.01% |
| トヨタ自動車 | 0.34% | 0.032713554 | トヨタ自動車 | 6.40% |
| マツダ | 0.59% | 0.043448219 | マツダ | 2.04% |
| 本田技研工業 | 0.27% | 0.034702872 | 本田技研工業 | 7.06% |
| 伊藤忠商事 | 0.53% | 0.049834635 | 伊藤忠商事 | 11.12% |
| 三菱商事 | 0.41% | 0.039033321 | 三菱商事 | 6.92% |
| 東京電力 | 0.12% | 0.022024069 | 東京電力 | 24.00% |








4. 各社の投資テーマ取り組み、運用成績・考察

2006年12月29日までの運用成績考察と共に、ポートフォリオ各社の石油代替エネルギー開発事業への取り組みを参考までに紹介する。



運用成績・各社開発概要

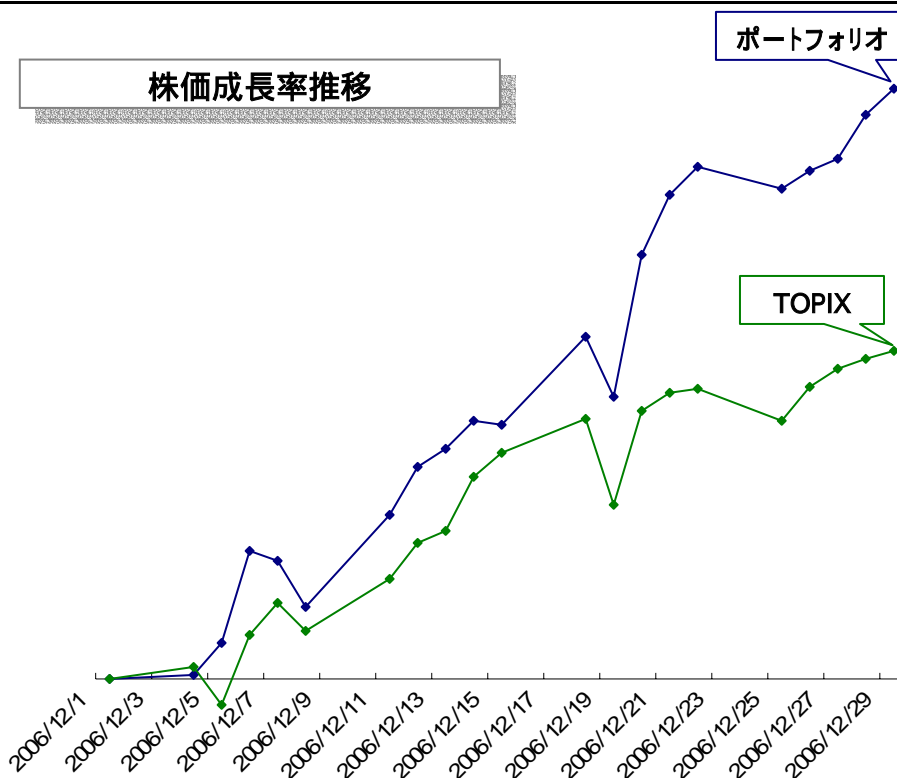
| 証券コード | アサヒビール(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
|--|---|------|------|--------|----------|---------|
| 2502 |  | 1670 | 237 | 395790 | 1905 | 235 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| まだバイオマスエネルギーの事業化には至っていないが、高バイオマス量サトウキビを原料とするバイオマスエタノール製造及び燃料用途利用の実証試験を進めている。特に自動車燃料としてのE3ガソリンの開発の事業化に力をいれている。 | | | | | | |
| 証券コード | 帝人(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 3401 |  | 749 | 239 | 179011 | 733 | -16 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 2005年にバイオエタノールとともに次世代のバイオ燃料の主力として注目されるバイオディーゼル開発事業への参入を決定し、欧州で軽油代替となるバイオディーゼル燃料の生産会社を現地企業と共同で設立した。同事業を手掛けることで次世代の収益の柱と位置づける環境・エネルギー事業の強化を図る。 | | | | | | |
| 証券コード | 旭化成(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 3407 |  | 747 | 408 | 304776 | 779 | 32 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 自動車や家庭で使う燃料電池の耐久性と出力を高める技術を開発した。その他、発電と同時に発生した排熱を冷暖房や給湯等の熱需要に利用するエネルギー供給システムの導入等の技術は評価されている。 | | | | | | |
| 証券コード | 新日本製鐵(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 5401 |  | 520 | 361 | 187720 | 684 | 164 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 他社との共同で水素エネルギー利用技術の研究開発拠点を開設する。自動車や電子機器の燃料電池、住宅の熱電源など幅広い場面での利用が見込まれる水素についての実用化に向け取り組んでいる。 | | | | | | |
| 証券コード | 住友金属工業(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 5405 |  | 444 | 345 | 153180 | 517 | 73 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 低温でも容易に始動可能な燃料電池の構造部品を開発し、量産化に向け始動した。燃料電池の製造コスト引き下げに貢献し、その優れた技術力は評価されている。 | | | | | | |
| 証券コード | JFEホールディングス(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 5411 |  | 5340 | 19 | 101460 | 6130 | 790 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 他社と共同で燃料電池ターレット車の開発を進めている。特にカセット式水素供給システムや車両内部の水素供給システムの開発及び実用化を視野に入れている。 | | | | | | |

運用成績・各社開発概要

| 証券コード | 新興ブランテック(東証二部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
|---|---|------|------|--------|----------|---------|
| 6379 |  | 890 | 216 | 192240 | 1100 | 210 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 新興ブランテックは他社や大学との共同開発に取り組んでいる。その成果の一例が可燃性廃棄物をエネルギーとして資源化する「小型廃棄物ガス化発電装置”GROW MEETシステム”」の実現化である。 | | | | | | |
| 証券コード | 松下電器産業(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 6752 |  | 2255 | 82 | 184910 | 2375 | 120 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 2005年に家庭用燃料電池コージェネレーションシステムの開発に成功し2008年度以降の普及を目指す。また太陽光と風力から電気を発電するハイブリッドタワーを稼働させた実績を持つ。 | | | | | | |
| 証券コード | 日産自動車(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 7201 |  | 1412 | 280 | 395360 | 1433 | 21 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| ハイブリッド車や燃料電池車の開発に力を入れ、2010年度までに独自開発のハイブリッド車を投入することを目標にしている。さらに、欧州ではディーゼル車、米国ではエタノール車の投入を目指す。 | | | | | | |
| 証券コード | トヨタ自動車(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 7203 |  | 7020 | 45 | 315900 | 7960 | 940 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| ハイブリッド車の技術では競合他社に先行する。さらに、バイオエタノール車のブラジル市場への投入も計画されている。「究極のエコカー」の追求を柱として名実共に世界NO1の自動車会社を目指す。 | | | | | | |
| 証券コード | マツダ(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 7261 |  | 794 | 127 | 100838 | 813 | 19 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 世界で始めて水素ロータリーエンジン車を実用化したという実績を持つ。ハイブリッド車についても、去年北米で試験導入され、本格的導入に向けた開発が進められている。 | | | | | | |
| 証券コード | 本田技研工業(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 7267 |  | 4100 | 85 | 348500 | 4700 | 600 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| ハイブリッド車、ディーゼル車、燃料電池車での技術に更なる磨きをかけ、次々と新車を投入する予定。また、昨年度末に日本の自動車メーカーとして始めて、ブラジルでのエタノール車販売を始めた。 | | | | | | |
| 証券コード | 伊藤忠商事(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 8001 |  | 935 | 587 | 548845 | 977 | 42 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 長期的な視点に立ち、国立研究機関などとともに、余剰バイオマスをクリーンエネルギーに変える研究開発を行っている。水素製造装置の事業展開やクリーンエナジーであるLNGの輸送事業強化など新エネルギー事業に積極的に取り組んでいる。 | | | | | | |

運用成績・各社開発概要

| 証券コード | 三菱商事(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
|---|--|------|------|---------|----------|---------|
| 8058 |  三菱商事 | 2160 | 158 | 341280 | 2240 | 80 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| エネルギーに関連した新規事業の立ち上げを念頭に入れ、バイオマス燃料を対象としたビジネスモデルの開発、長期のR&D型事業である燃料電池・水素分野での個別プロジェクトなど、広範囲に事業開発を行っている。 | | | | | | |
| 証券コード | 東京電力(東証一部) | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 12月29日終値 | 取得単価との差 |
| 9501 |  東京電力 | 3610 | 328 | 1184080 | 3850 | 240 |
| 石油代替エネルギー開発概要 | | | | | | |
| 日本初のビジネスモデルであるバイオマス燃料加工事業の開始やホンジュラスのバイオマスCDMへの参加などバイオマス事業を強化している。その他にも、風力発電や太陽光発電にも取り組んでいる。 | | | | | | |



現時点で私たちのポートフォリオは TOPIX を大幅に上回るリターンを得ている。

その主たる要因は、マルチプルと DCF 法の二側面からの割安性判定行ったことで、精緻なレベルで割安株を選定することが出来たことだと考えている。それに加え、金利、為替動向などのマクロ指標が好材料だったこと、個別銘柄やその業界に好材料が多かったことが挙げられる。具体的には、円安が続いたことによる自動車など輸出関連銘柄の株価上昇、鉄鋼株や食品株の M&A 等、業界再編期待の高まりや自社株買いなどの動きによる大幅な上昇などが挙げられる。また、ディフェンス銘柄として大幅な比率で組み込んだ東京電力株も配当期待などから大幅に上昇した。さらに、海外の機関投資家が年度末にかけて日本の優良銘柄に対しての見直し買いを入れたことも好成績の一因となっている。

15 銘柄の中で唯一評価損が発生しているのが「帝人」であるが、帝人は割安性を見込んで投資を行ったのではなく、第 3 スクリーニングで高い効率性から期待される成長性を評価し投資を行っている銘柄である。私達の投資スタンスはあくまでも長期的投資であり、現時点で評価損の発生している帝人株が今後高い成長性を活かし、企業価値を高めていくことを期待している。

5. 投資の意義 ～ STOCK リーグを通して学んだこと～

株式購入をしたところで、その企業に資金は供給されない。

改めて考えてみれば当然のことであるが、期待可能なリターンの大きさと共に、莫大な石油代替エネルギー開発資金が必要な企業への資金供給が可能であるという、「**企業にとっての意義**」を投資テーマ決定の一つの理由に掲げていた私たちが突き当たった壁であった。

それならば個人投資家の株式投資は、企業にとっての意義を何も持たないのであるか。

漠然とキャピタルゲイン目当ての投機にはネガティブなイメージを持っていたが、もし個人投資家の投資が企業に何ら影響を及ぼさないのであれば、物議を醸した「**儲けて何が悪い**」といった理論や**デイトレーダー**の存在も逆説的に成立する。**開発企業に貢献出来る**と考えた私たちの目的は達成し得ないものなのだろうか。

私たちが導き出した結論は、長期的視点に立った株式投資は直接資金供給には繋がらなくても経営を健全化させ「**企業価値を向上させる**」ことと、「**投資先企業の一員**」になる、という2点において意義がある、ということである。私たちが用いたDCF法は短期的な収益だけでなく、長期的な利益やキャッシュフローを反映した企業価値評価手法である。したがって、この手法に基づき行われた投資は株価に長期的視点からの評価を反映させ、企業に**長期的価値創造**を目指した経営を促す力を持つであろう。また、実際の株式投資であれば、株主総会への出席などを通して、投資先企業の企業活動への参加も可能となる。

株式投資を行う、ということは、決してキャピタルゲイン獲得が目当てではなく、企業の一員として共に事業の成功を目指していく、ということなのではないだろうか。そういった点で**個人投資家による株式投資は企業にとっても意義がある**と私たちは考えた。

私たちは STOCK リーグを通してこう考えるようになった。

参考資料 1. トヨタ自動車財務諸表

ト ヨ タ 自 動 車 財 務 諸 表

| 貸借対照表 (トヨタ自動車) | | | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| (資産) | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 現金及び預金 | 1,019,217 | 707,233 | 620,870 | 1,798,249 | 1,547,362 | 1,619,736 |
| 受取手形及び売掛金 | 1,363,370 | 1,561,623 | 1,583,393 | 1,560,617 | 1,634,997 | 2,000,171 |
| 有価証券 | 1,033,782 | 1,605,460 | 1,661,978 | 448,457 | 543,124 | 634,879 |
| 棚卸資産 | 918,806 | 1,022,718 | 1,072,947 | 1,083,326 | 1,306,709 | 1,620,975 |
| 繰延税金資産 | 317,145 | 379,668 | 413,039 | 457,161 | 475,764 | 520,494 |
| その他 | 4,026,774 | 5,134,261 | 5,667,378 | 3,500,643 | 3,932,149 | 4,338,967 |
| 流動資産 | 8,679,094 | 10,410,963 | 11,019,605 | 8,848,453 | 9,440,105 | 10,735,222 |
| 有形固定資産 | 4,745,558 | 5,437,777 | 5,506,985 | 5,354,647 | 5,795,594 | 7,066,628 |
| 営業権 | | | | | | |
| 連結調整勘定 | | | | | | |
| その他無形固定資産 | 9,705 | 4,328 | 5,123 | | | |
| 無形固定資産 | 9,705 | 4,328 | 5,123 | 0 | 0 | 0 |
| 投資有価証券 | 1,856,484 | 1,468,950 | 1,617,808 | 2,241,971 | 2,704,142 | 3,402,523 |
| 長期貸付金 | 1,902,148 | 1,969,521 | 1,836,053 | 43,862 | 49,538 | 75,094 |
| 繰延税金資産 | 68,645 | 132,199 | 310,684 | 5,551,295 | 6,345,632 | 7,452,128 |
| その他資産 | 257,788 | 465,193 | 446,123 | | | |
| 投資その他資産 | 4,085,065 | 4,035,863 | 4,210,668 | 7,837,128 | 9,099,312 | 10,929,745 |
| 計 | 17,519,422 | 19,888,931 | 20,742,381 | 22,040,228 | 24,335,011 | 28,731,595 |
| (負債) | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 支払手形及び買掛金 | 1,315,967 | 1,483,170 | 1,582,245 | 1,709,344 | 1,856,799 | 2,086,587 |
| 短期借入金 | 2,218,374 | 3,077,847 | 3,170,890 | 3,314,219 | 3,532,747 | 4,756,907 |
| 未払法人税 | 215,662 | 339,304 | 317,194 | 252,555 | 292,835 | 347,488 |
| 繰延税金負債 | 4,458 | 1,769 | 1,570 | | | |
| 各種引当金 | 240,252 | 277,101 | 294,670 | 269,140 | 458,337 | 555,691 |
| 未払費用 | 1,173,140 | 1,203,969 | 1,356,294 | 1,529,765 | 1,524,077 | 1,638,756 |
| その他流動負債 | 800,820 | 799,906 | 834,673 | 522,968 | 562,411 | 643,306 |
| 流動負債 | 5,968,673 | 7,183,066 | 7,557,536 | 7,597,991 | 8,227,206 | 10,028,735 |
| 社債 | 2,596,145 | 3,145,680 | 3,520,344 | | | |
| 長期借入金 | 450,787 | 481,007 | 573,767 | 4,247,266 | 5,014,925 | 5,640,490 |
| 繰延税金負債 | 274,542 | 398,273 | 410,330 | 778,561 | 811,670 | 1,092,995 |
| 退職給付引当金 | 687,438 | 769,714 | 639,708 | | | |
| 長期未払金 | | | | | | |
| その他固定負債 | 84,128 | 121,897 | 84,218 | 791,550 | 731,331 | 819,346 |
| 固定負債 | 4,093,040 | 4,916,571 | 5,228,367 | 5,817,377 | 6,557,926 | 7,552,831 |
| 計 | 10,061,713 | 12,099,637 | 12,785,903 | 13,415,368 | 14,785,132 | 17,581,566 |
| 損益計算書 (トヨタ自動車) | | | | | | |
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 売上高 | 13,424,423 | 15,106,297 | 16,054,290 | 17,294,760 | 18,551,526 | 21,036,909 |
| 売上原価 | 10,407,419 | 11,518,782 | 12,156,140 | 13,870,514 | 14,870,126 | 16,944,944 |
| 販売費及び一般管理費 | 2,146,872 | 2,464,044 | 2,534,469 | 1,757,356 | 2,009,213 | 2,213,623 |
| 営業利益 | 870,132 | 1,123,471 | 1,363,681 | 1,666,890 | 1,672,187 | 1,878,342 |
| 受取利息 | 59,168 | 46,958 | 43,278 | 55,629 | 67,519 | 93,970 |
| 受取配当金 | 11,109 | 8,691 | 10,002 | | | |
| 為替差益 | 40,396 | 36,262 | 27,687 | 38,187 | 21,419 | 10,789 |
| 連結調整勘定償却額 | | | | | | |
| 持分法による投資利益 | 36,553 | 15,046 | 81,966 | | | |
| その他利益 | 158,105 | 137,151 | 133,164 | 25,793 | 12,468 | 125,860 |
| 営業外利益 | 305,331 | 244,108 | 296,097 | 119,609 | 101,406 | 230,619 |
| 支払利息 | 40,357 | 31,990 | 29,547 | 20,706 | 18,956 | 21,601 |
| 為替差損 | | | | | | |
| 連結調整勘定償却額 | | | | | | |
| 持分法による投資損失 | | | | | | |
| その他 | 162,832 | 222,066 | 216,968 | | | |
| 営業外費用 | 203,189 | 254,056 | 246,515 | 20,706 | 18,956 | 21,601 |
| 経常利益 | 972,274 | 1,113,523 | 1,413,263 | 1,765,793 | 1,754,637 | 2,087,360 |
| 特別利益 | 265,023 | | 235,314 | | | |
| 特別損失 | 373,167 | | | | | |
| 税金等調整前当期純利益 | 864,130 | 1,113,523 | 1,648,577 | 1,765,793 | 1,754,637 | 2,087,360 |
| 法人税・住民税及び事業税 | 493,483 | 591,327 | 617,556 | 560,476 | 573,199 | 761,891 |
| 法人税等調整額 | -115,445 | -111,169 | 33,237 | 120,828 | 84,711 | 33,262 |
| 少数株主利益 | 14,795 | 17,541 | 53,852 | 42,686 | 64,938 | 84,393 |
| 当期純利益 | 471,297 | 615,824 | 943,932 | 1,041,803 | 1,031,789 | 1,207,814 |

参考資料2. トヨタ自動車将来予測算定ワークシート<1>

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 売上高 | 22300000 | 22523000 | 22748230 | 22975712 | 23205469 | 23437524 | 23671889 | 23908618 | 24147705 | 24389182 | 24633073 |
| 売上原価 | 17962347 | 18141970 | 18323390 | 18506624 | 18691690 | 18878607 | 19067393 | 19258067 | 19450647 | 19645154 | 19841605 |
| 販売費及び一般管理費 | 2457460 | 2482035 | 2506855 | 2531923 | 2557243 | 2582815 | 2608643 | 2634730 | 2661077 | 2687688 | 2714565 |
| 営業利益 | 1880193 | 1898995 | 1917985 | 1937165 | 1956537 | 1976102 | 1995863 | 2015822 | 2035980 | 2056340 | 2076903 |
| 受取利息 | 99612 | 100608 | 101614 | 102630 | 103657 | 104693 | 105740 | 106798 | 107866 | 108944 | 110034 |
| 受取配当金 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 為替差益 | 11437 | 11551 | 11667 | 11783 | 11901 | 12020 | 12140 | 12262 | 12384 | 12508 | 12633 |
| 連結調整勘定償却額 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 持分法による投資利益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他利益 | 133417 | 134751 | 136099 | 137460 | 138834 | 140222 | 141625 | 143041 | 144471 | 145916 | 147375 |
| 営業外利益 | 244466 | 246910 | 249380 | 251873 | 254392 | 256936 | 259505 | 262100 | 264721 | 267369 | 270042 |
| 支払利息 | 22898 | 23127 | 23358 | 23592 | 23828 | 24066 | 24307 | 24550 | 24795 | 25043 | 25294 |
| 為替差損 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 連結調整勘定償却額 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 持分法による投資損失 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 営業外費用 | 22898 | 23127 | 23358 | 23592 | 23828 | 24066 | 24307 | 24550 | 24795 | 25043 | 25294 |
| 経常利益 | 2101761 | 2122779 | 2144007 | 2165447 | 2187101 | 2208972 | 2231062 | 2253372 | 2275906 | 2298665 | 2321652 |
| 特別利益 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 特別損失 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 税金等調整前当期純利益 | 2101761 | 2122779 | 2144007 | 2165447 | 2187101 | 2208972 | 2231062 | 2253372 | 2275906 | 2298665 | 2321652 |
| 法人税、住民税及び事業税 | 807636 | 815713 | 823870 | 832108 | 840429 | 848834 | 857332 | 865895 | 874554 | 883300 | 892133 |
| 法人税等調整額 | | | | | | | | | | | |
| 少数株主利益 | 89460 | 90355 | 91258 | 92171 | 93093 | 94023 | 94964 | 95913 | 96872 | 97841 | 98820 |
| 当期純利益 | 1204665 | 1216712 | 1228879 | 1241167 | 1253579 | 1266115 | 1278776 | 1291564 | 1304479 | 1317524 | 1330699 |

参考資料2. トヨタ自動車将来予測算定ワークシート<2>

| (資産) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 現金及び預金 | 1716988 | 1734158 | 1751499 | 1769014 | 1786704 | 1804571 | 1822617 | 1840843 | 1859252 | 1877844 | 1896623 |
| 受取手形及び売掛金 | 2120265 | 2141467 | 2162882 | 2184511 | 2206356 | 2228419 | 2250704 | 2273211 | 2295943 | 2318902 | 2342091 |
| 有価証券 | 672998 | 679728 | 686525 | 693391 | 700325 | 707328 | 714401 | 721545 | 728761 | 736048 | 743409 |
| 棚卸資産 | 1718301 | 1735484 | 1752839 | 1770367 | 1788071 | 1805952 | 1824011 | 1842251 | 1860674 | 1879281 | 1898073 |
| 繰延税金資産 | 551745 | 557263 | 562835 | 568464 | 574148 | 579890 | 585689 | 591546 | 597461 | 603436 | 609470 |
| その他 | 4599486 | 4645481 | 4691935 | 4738855 | 4786243 | 4834106 | 4882447 | 4931271 | 4980584 | 5030330 | 5080694 |
| 流動資産 | 11379783 | 11493580 | 11608516 | 11724601 | 11841847 | 11960266 | 12079869 | 12200667 | 12322674 | 12445901 | 12570360 |
| 有形固定資産 | 7490920 | 7565829 | 7641488 | 7717902 | 7795081 | 7873032 | 7951763 | 8031280 | 8111593 | 8192709 | 8274636 |
| 営業権 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 連結調整勘定 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他無形固定資産 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 無形固定資産 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 投資有価証券 | 3606816 | 3642884 | 3679313 | 3716106 | 3753267 | 3790800 | 3828708 | 3866995 | 3905665 | 3944722 | 3984169 |
| 長期貸付金 | 79603 | 80339 | 81203 | 82015 | 82835 | 83663 | 84500 | 85345 | 86198 | 87060 | 87931 |
| 繰延税金資産 | 7899566 | 7978562 | 8058347 | 8138931 | 8220320 | 8302523 | 8385549 | 8469404 | 8554098 | 8639639 | 8726036 |
| その他資産 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 投資その他資産 | 11585985 | 11701845 | 11818863 | 11937052 | 12056423 | 12176987 | 12298757 | 12421744 | 12545962 | 12671421 | 12798135 |
| 計 | 30456688 | 30761255 | 31068867 | 31379556 | 31693351 | 32010285 | 32330388 | 32653692 | 32980229 | 33310031 | 33643131 |
| (負債) | | | | | | | | | | | |
| 支払手形及び買掛金 | 2211869 | 2233968 | 2256328 | 2278891 | 2301680 | 2324697 | 2347944 | 2371423 | 2395137 | 2419089 | 2443280 |
| 短期借入金 | 5042520 | 5092945 | 5143874 | 5196313 | 5247266 | 5299739 | 5352736 | 5406264 | 5460326 | 5514929 | 5570079 |
| 未払法人税 | 368352 | 372035 | 375756 | 379513 | 383308 | 387141 | 391013 | 394923 | 398872 | 402861 | 406890 |
| 繰延税金負債 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 各種引当金 | 589056 | 594946 | 600896 | 606905 | 612974 | 619103 | 625294 | 631547 | 637863 | 644241 | 650684 |
| 未払費用 | 1737150 | 1754521 | 1772066 | 1789787 | 1807685 | 1825762 | 1844019 | 1862460 | 1881084 | 1899895 | 1918894 |
| その他流動負債 | 681931 | 688750 | 695638 | 702594 | 709620 | 716717 | 723884 | 731123 | 738434 | 745818 | 753276 |
| 流動負債 | 10630877 | 10737186 | 10844558 | 10953003 | 11062533 | 11173158 | 11284890 | 11397739 | 11511716 | 11626834 | 11743102 |
| 社債 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 長期借入金 | 5979154 | 6038946 | 6099335 | 6160329 | 6221932 | 6284151 | 6346993 | 6410463 | 6474567 | 6539313 | 6604706 |
| 繰延税金負債 | 1158620 | 1170206 | 1181909 | 1193728 | 1205665 | 1217722 | 1229899 | 1242198 | 1254620 | 1267166 | 1279838 |
| 退職給付引当金 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 長期未払金 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他固定負債 | 868541 | 877226 | 886999 | 894859 | 903807 | 912845 | 921974 | 931193 | 940505 | 949910 | 959409 |
| 固定負債 | 8006316 | 8086379 | 8167242 | 8248915 | 8331404 | 8414718 | 8498865 | 8583854 | 8669692 | 8756389 | 8843953 |
| 計 | 18637192 | 18823564 | 19011800 | 19201918 | 19393937 | 19587877 | 19783755 | 19981593 | 20181409 | 20383223 | 20587055 |

参考資料2. トヨタ自動車将来予測算定ワークシート<3>

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 事業用現金預金 | 446000 | 450460 | 454965 | 459514 | 464109 | 468750 | 473438 | 478172 | 482954 | 487784 | 492661 |
| 売掛金・受取手形 | 2120265 | 2141467 | 2162882 | 2184511 | 2206356 | 2228419 | 2250704 | 2273211 | 2295943 | 2318902 | 2342091 |
| 棚卸資産 | 1718301 | 1735484 | 1752839 | 1770367 | 1788071 | 1805952 | 1824011 | 1842251 | 1860674 | 1879281 | 1898073 |
| その他流動資産 | 4599486 | 4645481 | 4691935 | 4738855 | 4786243 | 4834106 | 4882447 | 4931271 | 4980584 | 5030390 | 5080694 |
| 営業流動資産 | 8884051 | 8972892 | 9062621 | 9153247 | 9244780 | 9337227 | 9430600 | 9524906 | 9620155 | 9716356 | 9813520 |
| 買掛金・支払手形 | 2211869 | 2233988 | 2256328 | 2278891 | 2301680 | 2324697 | 2347944 | 2371423 | 2395137 | 2419089 | 2443280 |
| 未払法人税等 | 368352 | 372035 | 375756 | 379513 | 383308 | 387141 | 391013 | 394923 | 398872 | 402861 | 406890 |
| 未払費用 | 1737150 | 1754521 | 1772066 | 1789787 | 1807685 | 1825762 | 1844019 | 1862460 | 1881084 | 1899895 | 1918894 |
| 各種引当金 | 589056 | 594946 | 600896 | 606905 | 612974 | 619103 | 625294 | 631547 | 637863 | 644241 | 650684 |
| その他流動負債 | 681931 | 688750 | 695638 | 702594 | 709620 | 716717 | 723884 | 731123 | 738434 | 745818 | 753276 |
| 営業流動負債 | 5588357 | 5644241 | 5700683 | 5757690 | 5815267 | 5873420 | 5932154 | 5991475 | 6051390 | 6111904 | 6173023 |
| 営業流動資産 | 8884051 | 8972892 | 9062621 | 9153247 | 9244780 | 9337227 | 9430600 | 9524906 | 9620155 | 9716356 | 9813520 |
| 営業流動負債 | 5588357 | 5644241 | 5700683 | 5757690 | 5815267 | 5873420 | 5932154 | 5991475 | 6051390 | 6111904 | 6173023 |
| 営業運転資金 | 3295694 | 3328651 | 3361938 | 3395557 | 3429512 | 3463808 | 3498446 | 3533430 | 3568764 | 3604452 | 3640497 |
| 営業運転資金 | 3295694 | 3328651 | 3361938 | 3395557 | 3429512 | 3463808 | 3498446 | 3533430 | 3568764 | 3604452 | 3640497 |
| 正味有形固定資産 | 7490920 | 7565829 | 7641488 | 7717902 | 7795081 | 7873032 | 7951763 | 8031280 | 8111593 | 8192709 | 8274636 |
| その他正味事業用資産 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 投下資産 | 10786614 | 10894480 | 11003425 | 11113459 | 11224594 | 11336840 | 11450208 | 11564710 | 11680358 | 11797161 | 11915133 |
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 売上高 | 22300000 | 22523000 | 22748230 | 22975712 | 23205469 | 23437524 | 23671899 | 23908618 | 24147705 | 24389182 | 24633073 |
| 売上原価 | 17962347 | 18141970 | 18323390 | 18506624 | 18691690 | 18878607 | 19067393 | 19258067 | 19450647 | 19645154 | 19841605 |
| 販売費及び一般管理費 | 2457460 | 2482035 | 2506855 | 2531923 | 2557243 | 2582815 | 2608643 | 2634730 | 2661077 | 2687688 | 2714565 |
| EBITA | 1880193 | 1898995 | 1917985 | 1937165 | 1956537 | 1976102 | 1995863 | 2015822 | 2035980 | 2056340 | 2076903 |
| 損益計算書上の法人税等 | 807636 | 815713 | 823870 | 832108 | 840429 | 848834 | 857322 | 865895 | 874554 | 883300 | 892133 |
| 支払利息による節税額 | 9159 | 9251 | 9343 | 9437 | 9531 | 9626 | 9723 | 9820 | 9918 | 10017 | 10117 |
| 受取利息に対する税金 | 39845 | 40243 | 40646 | 41052 | 41463 | 41877 | 42296 | 42719 | 43146 | 43578 | 44013 |
| 受取配当金に対する税金 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他営業外損益に対する税金 | 57941 | 58521 | 59106 | 59697 | 60294 | 60897 | 61506 | 62121 | 62742 | 63370 | 64003 |
| 特別損益に対する税金 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EBITAに対する税金 | 719009 | 726199 | 733461 | 740796 | 748204 | 755686 | 763243 | 770875 | 778584 | 786370 | 794233 |
| EBITA | 1880193 | 1898995 | 1917985 | 1937165 | 1956537 | 1976102 | 1995863 | 2015822 | 2035980 | 2056340 | 2076903 |
| 過去勤務債務に関する調整 | | | | | | | | | | | |
| 調整後EBITA | 1880193 | 1898995 | 1917985 | 1937165 | 1956537 | 1976102 | 1995863 | 2015822 | 2035980 | 2056340 | 2076903 |
| EBITAに対する税金 | 719009 | 726199 | 733461 | 740796 | 748204 | 755686 | 763243 | 770875 | 778584 | 786370 | 794233 |
| 役員賞与 | | | | | | | | | | | |
| 繰延税金の増減 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NOPLAT | 1161184 | 1172796 | 1184524 | 1196369 | 1208333 | 1220416 | 1232621 | 1244947 | 1257396 | 1269970 | 1282670 |

主要参考文献

- ・『企業価値評価 VALUATION』 著者：マッキンゼーアンドカンパニー社
出版：ダイヤモンド社 2006年3月
- ・『企業価値評価 実践編』 著者：鈴木一功
出版：ダイヤモンド社 2004年11月
- ・『コーポレートファイナンス』 著者：リチャード・ブリーリー
出版：日経BP社 2002年3月