

Sophia SRI Fund ver.2 ー分析結果及び今後の課題ー

上智大学大学院地球環境学研究科
藤井研究室 花井一寛・榊原恵

目的

2007年11月30日～2009年2月28日における Sophia SRI Fund（以下 SPH-SRI）のパフォーマンスを分析し、今後の SPH-SRI の運用方針にフィードバックする。

具体的には2つの分析を行った。

1. TOPIX を比較対象として、パフォーマンス及び、パフォーマンスと ESG（環境・社会・統治）スコアとの関係性を考察する。
2. TOPIX を比較対象として業種効果、銘柄効果を計算し、ファンドにおける業種の偏りがどのようにパフォーマンスに影響しているかを考察する。

方法

1. について

- i) SPH-SRI の銘柄選択の巧拙によるリターンのみを導くため、構成比率を TOPIX と等しくすべく、2007年11月30日と2009年2月28日における SPH-SRI 構成銘柄の時価総額合計額の上昇率を計算した。時価総額は有価証券報告書を参照して発行済株式総数を調べ、これに株価を乗じて計算している。
- ii) 2007年11月30日と2009年2月28日の東証株価指数（TOPIX）、日経平均株価（日経 225）及びモーニングスター社会的責任投資株価指数（MS-SRI）の上昇率を計算した。
- iii) SPH-SRI と TOPIX, 日経 225, MS-SRI の上昇率を比較した。
- iv) TOPIX を上回った銘柄と下回った銘柄とで ESG スコアの平均値を比較した。
- v) SPH-SRI 構成銘柄の内、リターンが上位 10 銘柄と下位 10 銘柄の ESG スコアの平均値を比較した。

2. について

- i) 2009年3月の SPH-SRI 構成銘柄のリターンを業種ごとに計算した。
- ii) 業種ごとに計算された2009年3月の TOPIX のリターンを入手し、i で計算したものと比較した。

結果及び考察

【表1】構成銘柄と上昇率

企業名	設定日株価	時価総額 (2007/11/30)	時価株価	時価総額 (2009/2/28)	上昇率 2007/2/28を100
ベネッセ	4590	4.88162E+11	3910	4.15842E+11	85.18518519
NTTデータ	505000	1.41653E+12	245600	6.88908E+11	48.63366337
大阪ガス	441	9.8593E+11	352	7.59751E+11	77.05930443
東京ガス	552	1.55121E+12	394	1.07072E+12	69.02482232
関西電力	2850	2.74369E+12	2365	2.25786E+12	82.29287421
NTTドコモ	175000	8.029E+12	153900	6.90549E+12	86.00688753
川崎汽船	1315	8.24454E+11	313	1.9997E+11	24.25484497
日本郵船	956	1.17606E+12	410	5.04377E+11	42.88702929
東京急行	774	9.45477E+11	382	4.82667E+11	51.05007105
住友信託銀行	919	1.53938E+12	331	5.54468E+11	36.01900139
八十二銀行	877	4.70338E+11	547	2.93358E+11	62.37172178
三菱商事	3180	5.37472E+12	1244	2.10968E+12	39.25184044
ヤマハ	2685	5.54519E+11	766	1.51097E+11	27.24838148
バンダイナムコHD	1826	4.67602E+11	904	2.26E+11	48.33165657
リコー	2090	1.55687E+12	1129	8.41006E+11	54.01913876
キヤノン	5810	7.74732E+12	2540	3.38776E+12	43.72814185
ニコン	3450	1.38035E+12	933	3.7402E+11	27.09602751
良品計画	6860	1.92615E+11	3470	97430660000	50.58309038
日産自動車	1265	5.7187E+12	306	1.38334E+12	24.18972332
日東電工	5740	9.97373E+11	1780	3.0929E+11	31.01045296
TDK	7870	1.18006E+12	3270	4.23761E+11	35.91014215
ダイキン工業	5690	1.5011E+12	2170	6.36057E+11	42.37270556
ディスコ	6530	2.21906E+11	2485	84500978730	38.07965476
ニッパツ	1112	2.71402E+11	335	81762158240	30.12589928
日立金属	1531	5.612E+11	560	2.05272E+11	36.57740039
神戸製鋼所	363	1.13077E+12	119	3.70692E+11	32.7823702
日本特殊陶業	1958	4.49449E+11	764	1.75372E+11	39.01940756
横浜ゴム	686	2.35022E+11	338	1.15798E+11	49.27113703
コスモ石油	454	3.04954E+11	274	2.32271E+11	76.16594976
テルモ	5620	1.18512E+12	3030	6.38955E+11	53.91459075
エーザイ	4900	1.45318E+12	3040	9.01564E+11	62.04081633
アステラス製薬	4940	2.56369E+12	3290	1.65804E+12	64.67422703
武田薬品工業	7100	6.31383E+12	3990	3.15077E+12	49.90260619
花王	3360	1.84613E+12	1867	1.00845E+12	54.62496322
信越化学工業	6570	2.83894E+12	4410	1.90559E+12	67.12328767
旭化成	798	1.11929E+12	315	4.41824E+11	39.47368421
東レ	896	1.25573E+12	375	5.25556E+11	41.85267857
帝人	480	4.45583E+11	172	1.69378E+11	38.01274197
キリンHD	1749	1.72191E+12	952	9.37252E+11	54.43110349
アサヒビール	1927	9.3187E+11	1234	5.96745E+11	64.03736378
積水ハウス	1416	1.00449E+12	650	4.39975E+11	43.800896
大和ハウス工業	1472	8.83085E+11	649	3.89349E+11	44.08967391
合計		7.3579E+13		3.8102E+13	51.78375972

【表2】Index との比較

	上昇率	対 SPH 差
SPH-SRI	51.78376%	—
TOPIX	49.39747%	-2.38629%
MS-SRI	47.58375%	-4.20001%
日経 225	48.26592%	-3.51784%

【表1】及び【表2】から得られる結果

- ・ SPH-SRI 構成銘柄の時価総額合計は約 51.78%と TOPIX 約 2.3%上回った。
- ・ SRI Fund の Index である MS-SRI を 4.2%上回り、日経 225 も約 3.5%上回った。
- ・ 市場の悪化により時価総額は半減しているものの、比較的の良い結果と言える。

SPH-SRI は他の指標よりパフォーマンスが良かったが、その原因として2つの要因が考えられる。

第一に、銘柄選択の巧拙。すなわち、財務+非財務要素の ESG によるスクリーニング方法がパフォーマンスに反映されたことによる。

第二に、時価総額の計算方法の不備。すなわち、TOPIX では浮動株のみを考慮して時価総額を計算しているが、我々は有価証券報告書から参照した株式数をそのまま使用しているため両者の時価総額には違いがある。従って、SPH-SRI 構成銘柄の時価総額算出方法の不備による影響が生じている可能性がある。

なお、ESG を考慮したスクリーニングがパフォーマンスに反映されたのであれば、ESG +財務スコアとパフォーマンスに関係性が存在すると考えられる。そのため、上昇率が被説明変数、ESG スコアを説明変数として重回帰分析を行ったが、決定係数が 0.1 程度と極めて低く、意味を成す結果が得られなかった。

そこで、パフォーマンスの良い銘柄と悪い銘柄とでスコアの平均値に差が生じているか表にまとめてみた。

【表3】時価総額の上昇率が TOPIX 超の銘柄と TOPIX 未満の銘柄のスコア平均値

	環境	社会	統治	財務	合計
TOPIX 超	6.8333	6.8333	7.2222	6.1111	27.00
TOPIX 未満	6.6667	6.6250	5.8750	6.0000	25.17

【表4】時価総額の上昇率が上位 10 位内の銘柄と下位 10 位内の銘柄のスコア平均値

	環境	社会	統治	財務	合計
上位 10	6.58	6.92	7.50	6.17	27.17
下位 10	5.90	6.50	6.50	6.20	24.40

【表3】及び【表4】から得られる結果

- ・ 点差は最大で「統治」の約1~1.4ポイント、最小で「財務」の約0.1ポイントである。
- ・ パフォーマンスの良かった銘柄は合計スコアも良い。
- ・ 「環境」・「社会」・「合計」は上昇率上位10社と下位10社との点差が開いている。一方、「財務」は下位10社の方が若干高い。

1ポイント前後の僅かな点差が意義のあるものか否かは不明であるが、傾向としてパフォーマンスの良かった銘柄のESGスコアが高いことが分かる。このことは、逆にESGがパフォーマンスに影響を与えたとも考えられ、本ケースにおいて高リターンな優良企業を選別するのにESGのクライテリアが妥当であったことを意味すると言える。

クライテリアには、現在既に義務化されているが、当時としては先進的な取り組みを評価する項目（*e.g.* CO₂排出量の開示の有無→GHG排出量算定・報告・公表制度として一部義務化）もあり、ESG面で先を見据えた経営を行っている企業が構成銘柄に多く組み込まれている。よって、このように先進的な企業は他社より経営力が高く、結果的にそれらの銘柄は市場全体よりもパフォーマンスが比較的良かったと考えられる。

ESGスコアをさらに分けて見ると、G（統制）の平均スコアに最も点差が生じている。これを、本クライテリアにおいて「統制」がESGの中で最もパフォーマンスに影響していると捉えるならば、スコアリングにあたりGの重みづけを増やしていくことも考えられる。

また、一般的には財務要素が最もパフォーマンスに影響すると考えられているが、今回のシミュレーションでは財務スコアにパフォーマンス向上の要因は見られず、むしろ抑制要因として作用していた。これについて3つの原因が考えられる。

第一に、財務のクライテリアが適切でない。財務の評価項目が将来のリターンを予測するのに適切でなかった可能性がある。

第二に、100年に1度と言われる金融危機の中で予期せぬ株価の変動が起きていること。現在の特殊な市場状況では、スコアとパフォーマンスの関係性が判断できない可能性がある。

第三に、投資ユニバースの選定段階においてROAで足切りを行っていること。すなわち、最初の段階で既に財務面において優良な企業を選別されていることから、財務スコアはさほど影響しなかったと考えられる。

【表5】SPH-SRIの業種効果

業種名	投資額 JPY	ファン weight	TOPIX weight	業種超 過W	業種超過 R	業種効果
水産・農林業	0	0.00 %	0.11 %	-0.11 %	4.62%	-0.01 %
鉱業	0	0.00 %	0.76 %	-0.76 %	-0.45%	0.00 %
建設業	35,558,640	3.54 %	2.32 %	1.23 %	7.60%	0.09 %
食料品	66,856,880	6.66 %	3.17 %	3.49 %	1.26%	0.04 %
繊維製品	39,957,260	3.98 %	0.84 %	3.14 %	4.35%	0.14 %
パルプ・紙	0	0.00 %	0.48 %	-0.48 %	5.93%	-0.03 %
化学	99,479,870	9.92 %	5.37 %	4.54 %	4.27%	0.19 %
医薬品	71,041,200	7.08 %	4.75 %	2.34 %	-8.67%	-0.20 %
石油・石炭製品	38,021,820	3.79 %	1.03 %	2.76 %	3.10%	0.09 %
ゴム製品	29,869,270	2.98 %	0.68 %	2.30 %	3.58%	0.08 %
ガラス・土石製品	17,851,190	1.78 %	1.09 %	0.69 %	11.52%	0.08 %
鉄鋼	41,469,060	4.13 %	2.46 %	1.67 %	0.72%	0.01 %
非鉄金属	0	0.00 %	1.02 %	-1.02 %	5.19%	-0.05 %
金属製品	11,271,290	1.12 %	0.77 %	0.35 %	4.78%	0.02 %
機械	48,431,750	4.83 %	4.09 %	0.74 %	6.96%	0.05 %
電気機器	71,139,680	7.09 %	11.73 %	-4.64 %	5.29%	-0.25 %
輸送用機器	9,446,500	0.94 %	9.98 %	-9.04 %	-1.49%	0.13 %
精密機器	56,812,640	5.66 %	1.29 %	4.38 %	10.38%	0.45 %
その他製品	41,790,970	4.17 %	2.79 %	1.38 %	2.09%	0.03 %
電気・ガス業	101,156,630	10.08 %	5.63 %	4.45 %	-11.88%	-0.53 %
陸運業	28,765,840	2.87 %	4.02 %	-1.15 %	-5.03%	0.06 %
海運業	45,185,560	4.50 %	0.57 %	3.94 %	-8.34%	-0.33 %
空運業	0	0.00 %	0.52 %	-0.52 %	6.88%	-0.04 %
倉庫・運輸関連業	0	0.00 %	0.30 %	-0.30 %	5.92%	-0.02 %
通信業	56,138,000	5.60 %	8.37 %	-2.77 %	-9.13%	0.25 %
卸売業	28,282,850	2.82 %	4.19 %	-1.37 %	1.03%	-0.01 %
小売業	17,710,000	1.77 %	4.37 %	-2.61 %	0.61%	-0.02 %
銀行業	43,779,410	4.36 %	9.15 %	-4.78 %	-0.07%	0.00 %
証券、商品先物取引業	0	0.00 %	1.20 %	-1.20 %	16.01%	-0.19 %
保険業	0	0.00 %	2.20 %	-2.20 %	-2.42%	0.05 %
その他金融業	0	0.00 %	0.82 %	-0.82 %	26.15%	-0.21 %
不動産業	0	0.00 %	1.96 %	-1.96 %	7.26%	-0.14 %
サービス業	40,978,400	4.09 %	1.97 %	2.11 %	-0.55%	-0.01 %

☆	業種効果		(超過W計)	(超過W計)
	33業種	超過W	超過R	業種効果
1	精密機器	4.38	0.10	0.45
2	通信業	-2.77	-0.09	0.25
3	化学	4.54	0.04	0.19
4	繊維製品	3.14	0.04	0.14
5	輸送用機器	-9.04	-0.01	0.13
6	建設業	1.23	0.08	0.09
7	石油・石炭製品	2.76	0.03	0.09
8	ゴム製品	2.30	0.04	0.08
9	ガラス・土石製品	0.69	0.12	0.08
10	陸運業	-1.15	-0.05	0.06
11	保険業	-2.20	-0.02	0.05
12	機械	0.74	0.07	0.05
13	食料品	3.49	0.01	0.04
14	その他製品	1.38	0.02	0.03
15	金属製品	0.35	0.05	0.02
16	鉄鋼	1.67	0.01	0.01
17	鉱業	-0.76	0.00	0.00
18	銀行業	-4.78	0.00	0.00
19	水産・農林業	-0.11	0.05	-0.01
20	サービス業	2.11	-0.01	-0.01
21	卸売業	-1.37	0.01	-0.01
22	小売業	-2.61	0.01	-0.02
23	倉庫・運輸関連業	-0.30	0.06	-0.02
24	パルプ・紙	-0.48	0.06	-0.03
25	空運業	-0.52	0.07	-0.04
26	非鉄金属	-1.02	0.05	-0.05
27	不動産業	-1.96	0.07	-0.14
28	証券、商品先物取引業	-1.20	0.16	-0.19
29	医薬品	2.34	-0.09	-0.20
30	その他金融業	-0.82	0.26	-0.21
31	電気機器	-4.64	0.05	-0.25
32	海運業	3.94	-0.08	-0.33
33	電気・ガス業	4.45	-0.12	-0.53

【表5】から得られる結果

- ・ 業種として化学、電気・ガス業の割合が高い。
- ・ SPH-SRI に組み込まれていない業種が 10 業種ある。
- ・ 業種効果は、-0.25%、銘柄効果は+1.97%であった。
- ・ 業種効果は精密機器、化学へのオーバーウェイト、通信や輸送機器へのアンダーウェイトがプラスに寄与した一方、海運、電気・ガスへのオーバーウェイト、電機機器のアンダーウェイトがマイナスに寄与した。
- ・ 銘柄効果の詳細についてはデータを入手し次第計算する。

投資ユニバース選定時にベスト・イン・クラスを意識したものの、業種としてまだばらつきが見られる。「化学」「電気・ガス業」の割合がそれぞれ一割程度（表中ピンク）ある一方、「輸送用機器」のように組み込まれてはいるものの TOPIX と比較すると極端

に少ない（表中青）ものもある。

また、本ファンドに全く組み込まれていない業種も 10 業種（表中緑）存在するが、これらの業種は TOPIX においても比較的ウェイトの低いものが大半である。

我々のファンドは、ボトムアップリサーチであり、銘柄効果もプラスに寄与しているので、運用方針にあったリターンが得られているといえる。ただし、上記で述べたような業種配分について今後修正していくのであれば業種効果によるリターンも考慮すべきである。この場合、新たに配分について方針を定めていく必要がある。

*業種効果・銘柄効果とは

ファンド運用において、ベンチマーク（TOPIX 等）を上回るリターンを獲得する場合、その源泉は配分の巧拙によるリターンと銘柄選択の巧拙によるリターンに分けられる。配分は国別、業種別等さまざまな分け方による分析の仕方があるが、一般的には業種配分の巧拙によるリターン（＝業種効果）を算出する。すなわち、通常は業種ごとに経済状況が異なるため、市場平均を上回る業種と下回る業種が存在する。そしてこの市場平均より良かった業種にベンチマークより多く投資すれば、又は悪かった業種に少なく投資すれば、リターンがプラスに寄与することになる。そして、ベンチマークとファンドリターンの差から、各業種についての業種効果合計を引いた残りが銘柄効果である。

(参考： <http://www.barms.jp/am1/vol95.php>)

今後の課題

今後、改善ないし見直しすべき点としては以下のものが考えられる。

① 業種の偏りと業種の特殊性

Fund に全く組み込まれていない業種も存在する一方で、化学・電気ガス等 TOPIX に比べウェイトの高い業種も存在する。これは、Fund を立ち上げる過程で生じた我々の作業方法による要因が主である。ただし、クライテリアが特定の業種に有利に働くことも原因の1つである。業種の特殊性をクライテリア作り及びスコアリングに際してどのように考慮するかが課題である。

業種間の調整方法として、いくつか考えられる。

- (1) クライテリアを増やし、業種間の差異を薄める。評価項目を増やすことで、全体として特定の業種が有利になるのを避けることができる。ただし、この場合には情報の入手可能性と作業量の負担が問題となる。
- (2) ベスト・イン・クラスを徹底し、業種ごとに銘柄を選ぶ。特に、E（環境）とS（社会）については業種ごとに課題や対策が異なると考えられるため、各業種に対応したクライテリアを作り評価することで対応できる。ただし、この場合どの業種から何銘柄選定するかが問題となる。これを決める際に業種間の調整を改めて行う必要性が出てくる。
- (3) 統一したクライテリアを採用しつつスコアリングの際に点数を調整する。業種間で環境負荷が大きく異なる場合、特定業種への加点や業種係数の設定等で調整できる。この場合、調整方法をどのように決めるかが問題となる。

② 財務の評価基準

ESG スコアと異なり、財務スコアとパフォーマンスの関係性が見出せなかったことがクライテリアの問題とすると、新たなクライテリア（財務の評価基準）を設定する必要がある。

③ 投資ユニバースの選定方法

SPH-SRI では投資ユニバースの選定にあたり、ROA8.0 以上と環境報告書の公開を足きり条件に設定しているが、ROA をこの段階で用いることによって財務スコアがパフォーマンスとの関係性を導き出せないとすれば、足きり条件を見直す必要がある。もともと、本段階で ROA を用いたのは作業効率上の理由によるものであり、パフォーマンス向上を意図したものではない。

④ 時価総額の計算方法

SRI Index と Index 形式で比較する場合、浮動株基準株式指数を計算することが望ましい。今後 SPH-SRI を Index として公開していくことも視野に入れて検討する必要がある。

⑤ ESG クライテリアの妥当性

ESG クライテリアが現状の状況に見合っていない部分がある。すなわち、

- (1) 2007 年時点では任意の取り組みも現在では義務化されている場合
 - (2) 2007 年時点では先進的な取り組みも現在では多くの企業に浸透している場合
- といったように、スコアに差がつかないクライテリアは見直す必要がある。