



MPI リサーチ・レポート

2009 年 12 月

Galleon の謎：あなたはインサイダー取引を探知できるか？

— 盗聴器を使わずに

Daniel Li (Research Analyst, Markov Process International, LLC)

Michael Markov (CEO, Markov Process International, LLC)

Galleon グループの創設者、Raj Rajaratnam が関与した最近のインサイダー取引のスクランダルにおいて、政府は盗聴器を使って彼と共犯者の電話での会話を密かに録音した。訴状によれば、検察官は、インサイダー取引の問題で Rajaratnam 及びその他複数の取締役を Hilton や Google、Akamai その他の株式やオプション取引から不正に利益を得たとして起訴した。

訴状の全文は司法省のウェブサイトで見ることができ、推理小説のように読むことができる。

盗聴器が捜査手段として極めて有効であることに疑いの余地は無いものの、我々はもう少し穏やかな手法を試してみることにした。そのスキームで着服したとされる 2,000 万ドルの利益があるなら、これらの取引の影響が Galleon fund のリターンに現れる可能性があると考えたのだ。

手始めに、我々は訴状に掲載されている実際のパフォーマンスを観察してみた。以下は、2007 年から 2008 年の取引から得た実際の利益である。残りの取引 (AMD:Advanced Micro Devices など) は、それほど大きな利益を生み出していなかった。

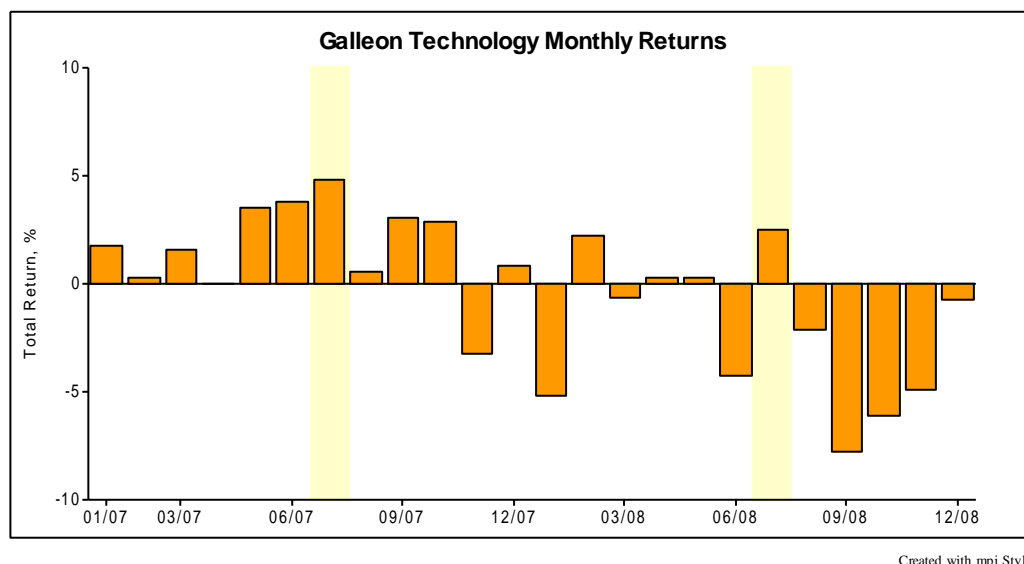
- 2007 年 7 月 3 日～5 日、Hilton 株の取引で約 400 万ドルの利益を得た (訴状 15-16)

ページ)

- 2007年7月17日～19日、Google株、及びオプション取引で800万ドルの利益を得た（訴状17-19ページ）
- 2008年7月31日～8月6日、Akamai株、及びオプション取引により350万ドルの利益を得た（訴状23-25ページ）。訴状に記載されているAkamaiの株価及びポジションを詳細に分析すると、Akamai株式が25%下落した7月31日に約450万ドルの利益が損益計算書に計上されていることが示された。実際には、株価が安定していた8月初旬にポジションは解消されていた（空売りしたものを買い戻した）ため、実現時期は異なっているはずである。

10月20日付New York Timesによると、Galleon Technology fundの直近の資産残高は3.5億ドルであった。上述の取引による利益があつて、更にこのファンドが過去2年間で50～60%程度の資産を失つたと仮定すると、このファンドが、システムティックなマーケット変動によるリターンに対し、ひと月で1～2%に達する超過リターンが観測されるはずである。

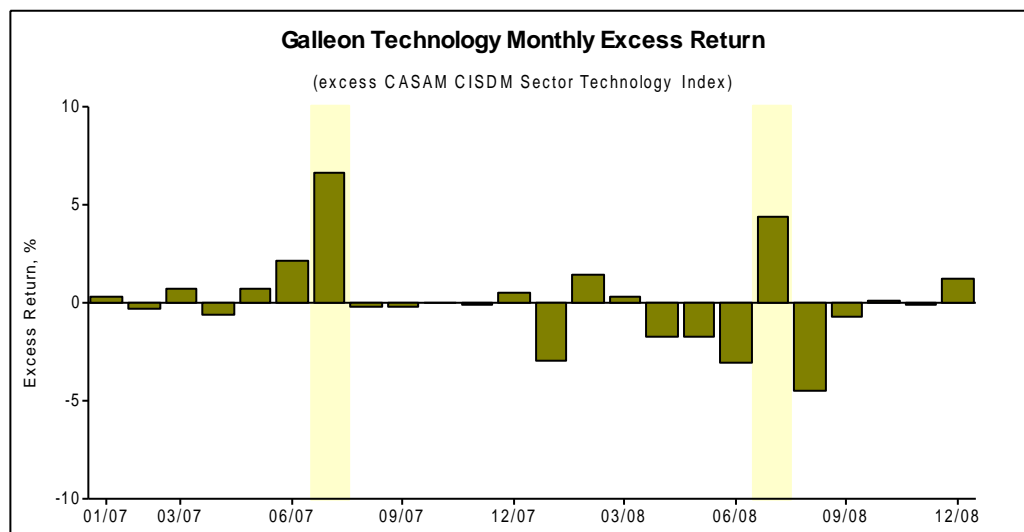
まず我々は、詐欺の疑惑がある期間としてハイライトした2007年、2008年の2年間にわたるファンドの月次リターンを調査した。



2007年7月のリターンは5%、2008年7月のリターンは2%であるが、この期間に疑わしい何か決定的なパターンは観察されない。基本的に、このファンドの月次リターンのパターンはランダムに見える。

次のステップは、システムティック・マーケット・リターンあるいはストラテジーによる

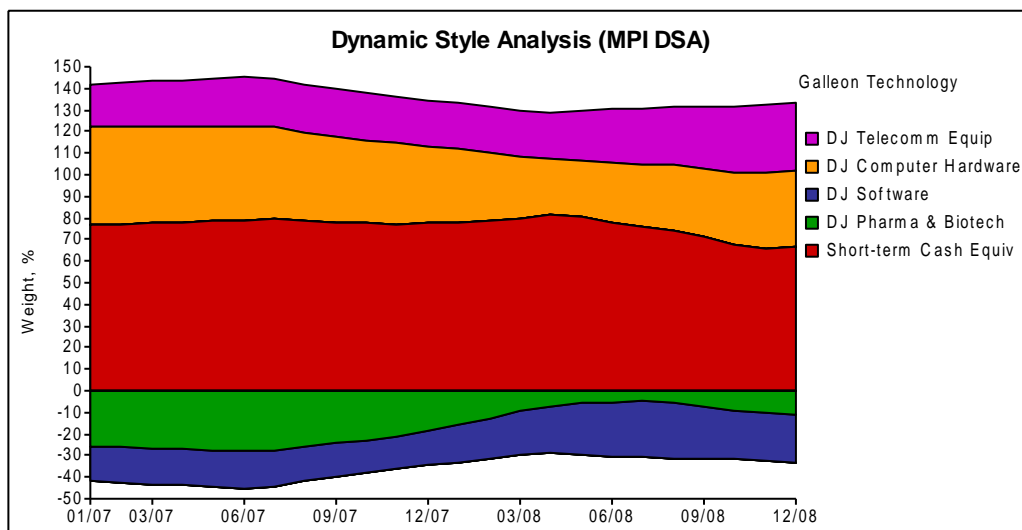
リターンを抽出もしくは控除することである。この後に残った部分は、銘柄選択の効果を反映することと考えられる。そのための妥当な方法は、Galleon Technology fund の月次リターンから、適当なベンチマークの月次リターンを差し引くことである。下のチャートでは、このファンドと CISDM Technology Index（Technology カテゴリに属するヘッジ・ファンドの平均リターンを表す）との差異を表している。結果は、特筆すべきものである：**Galleon がこのインデックスを大幅に上回っているたった二つの期間は、訴状で言及されている二つの月だったのだ。**



Created with mpi Stylus

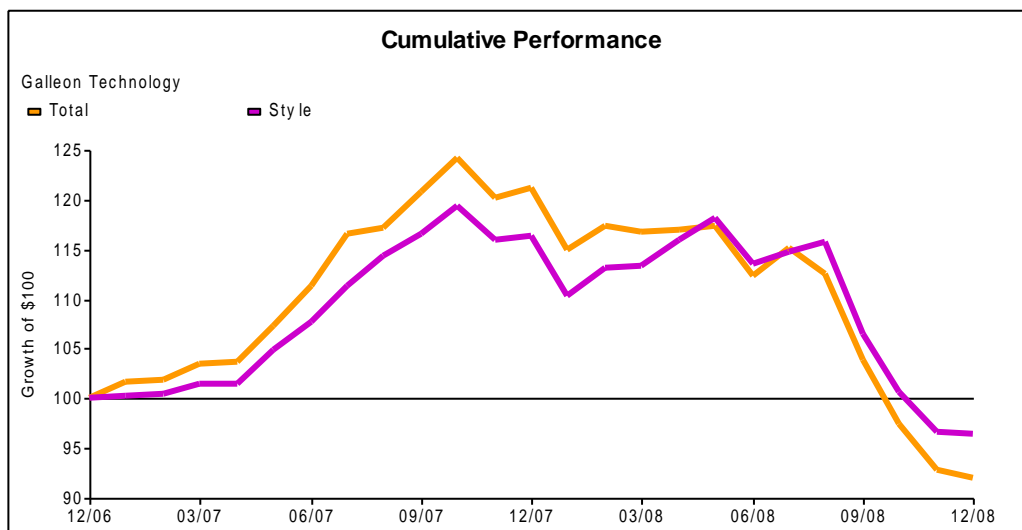
当然のことながら、その超過リターンの大きさは我々の予想よりも2~3倍高く、その結果は、どのインデックスを選択するか完全に依存するものである。そうだとすると、これは初めの健全性チェックとしては適したものである。

しかし、もしファンドの戦略が曖昧だったり、適当なベンチマークが見つからなかったら？このような場合、ヘッジ・ファンドのリターンを科学的に分析すると答えが見つかる。我々は、MPI Stylus とそのダイナミック・スタイル分析モデル (DSA) を使用して、Galleon Technology fund のリバース・エンジニアリングを試みた。数千通りものファクターやセクター・インデックスの組合せを徹底的に検索した後、このモデルは2007~2008年の2年間のファンドのリターン変動を最もうまく再現する小数のファクターを選び出した。分析結果は以下のエクスポージャ・チャートに現れている。このチャートは実際の投資状況を表しているわけではないが、ファンドのリターンを最も上手く説明できる異なるファクターへのアロケーションを示していることにご留意頂きたい。



MPI の DSA モデルにより観測された Telecomm、Computer などのテクノロジー・セクターや Pharma&Biotech へのエクスポージャーと同様にレバレッジの量も、ファンドの戦略に関する僅かな情報によって裏付けられている。また、このファンドがソフトウェアとハードウェアの企業に対してロング&ショートをしていること、あまり多くない 30~40%のショート・ポジションを維持していたことは広く知られている。後者については、我々の分析でマイナスのエクスポージャーが平均で 40%程度を示していることでも裏付けられている。上記の分析の信頼性も、MPI 独自の Cross-Validation 統計値を用いて確認できる。キャッシュポジションは、おおよそ 70%で、ヘッジあるいは信用取引のポジションのいずれかを現している。より一般的な言葉で言えば、このファンドはネットで約 30%のロング・エクスポージャーがあった、ということになる。

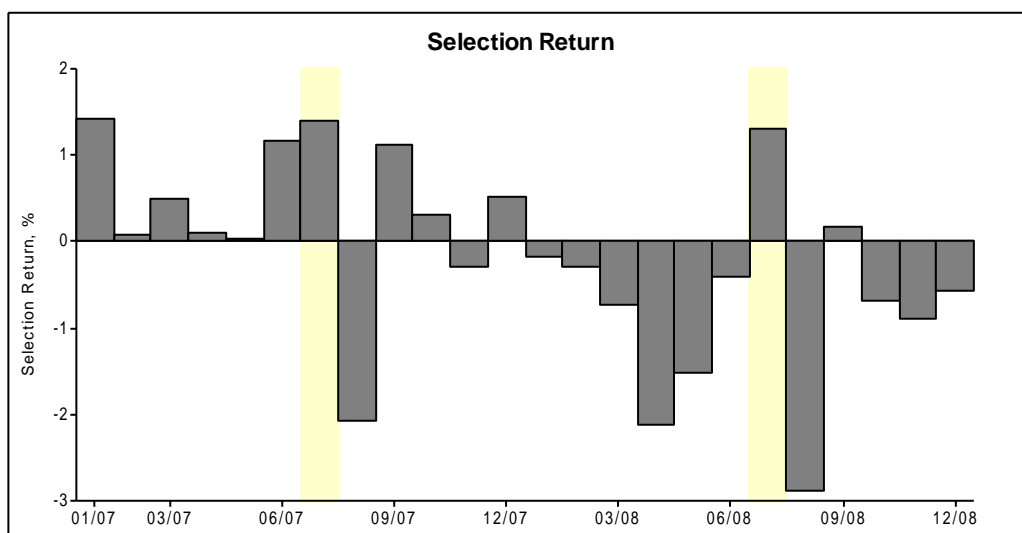
ファクターエクスポージャーは非常に安定しており、これらのインデックスをエクスポージャーで加重したポートフォリオ（「スタイル」あるいは「トラッキング」ポートフォリオと呼ばれる）は、以下のチャートに見られるように、ファンドの実際のパフォーマンスに非常に上手く追随していることにご注目いただきたい。



Created with mpi Stylus

このファンドのメインストラテジーが短期のアービトラージであったにもかかわらず、リターンの大部分はセクターの方向性へのベットによって説明でき、少数のETFを買うことによって誰でも容易に複製することができた。

最後に、我々はファンドとそのスタイル・ポートフォリオのリターンの差異を計算した。そのリターンは下のチャートに表されており、「セレクション」リターンと呼ばれている。というのも、これらは、例えばスキルや運、そしてインサイダー取引などの非システムティックなファクターに起因するためである。



Created with mpi Stylus

2007年7月と2008年7月のリターンがどちらもプラスの異常値であることは、容易に察知できる。その度合いは、訴状に述べられている情報に基づいて予想される範囲内である。

興味深いことに、もしこれら二つの月を計算から外すと、我々の分析は、このファンド・マネージャの2008年の銘柄選択リターンは印象に残らないような結果であったということを示すにすぎない。もちろん、セレクション・リターンの急騰すべてにインサイダー取引の疑いがあるわけではないし、検察官はまだこれらの事件を立証していない。同時に、この事件は、ポートフォリオ・マネージャの銘柄選択スキルのお決まりの分析に、もう一つの重要な側面を付け加える：もし、運でもスキルでもなく他の何かだったら？このような分析は、投資家たちが自らある時期における運用実績について疑問を洗い出すことを助けるのである。

もちろん、この容疑のかかったファンドの簡単な分析で示されたことは、裁判で証拠として採用することはできない。明らかに、検察官が使った盗聴器の方が、楽々と勝利を得ることができよう。しかし、自身の投資状況を知る術がない（盗聴器のことは忘れてください！）投資家や、ファンドのパフォーマンスを常識やマーケットの動きと整合させることに苦勞すること（パフォーマンスが出来過ぎではないか？なぜリターンがこんなに滑らかなのか？他は全て下がっているのに、なぜこのファンドだけ上がっているのか？など）に対しては、やはり定量的な科学的分析が唯一の実行可能な選択肢である。投資家たちは盗聴器より賢くなるべきであり、また賢くなれるのである。