

利益の質による企業分析の 考察について(4)

—Beneish モデルによる Carillion 社と Wirecard 社の不正分析—

A Study on Business Analysis and Valuation Using Quality of Earnings (4)
—Fraud Analysis of Carillion and Wirecard Using Beneish Model—

一ノ宮 士郎

Shiro Ichinomiya

専修大学経営学部

School of Business Administration, Senshu University

■キーワード

不正会計, 国際財務報告基準, Beneish モデル, カリリオン, ワイヤーカード

■論文要旨

最近の不正会計事例かつ国際財務報告基準 (IFRS) 適用企業という観点から英国の Carillion 社とドイツの Wirecard 社を事例に選び, 財務諸表分析とスコアリングモデルの代表例として Beneish モデルを対比させ, 不正会計判別力を比較検討した。IFRS を適用する米国企業以外でも, Beneish モデルは不正会計を判別し得ることが確認できた。

■Key Words

Fraudulent Accounting, IFRS, Beneish Model, Carillion, Wirecard

■Abstract

From the perspective of recent fraudulent accounting cases as well as companies subject to International Financial Reporting Standards (IFRS), this paper selects Carillion (UK) and Wirecard (Germany). The Beneish model as a representative example of the scoring model, was compared with financial statement analysis in order to examine the fraudulent accounting discrimination ability. It was confirmed that the Beneish model can discriminate fraudulent accounting, even if it is not a US company to which IFRS is applied.

受付日 2022年4月12日
受理日 2022年5月24日

Received 12 April 2022
Accepted 24 May 2022

1 | はじめに

21世紀に入って以来 Enron 事件や WorldCom 事件の如き巨額な不正会計事件は、リスクアプローチの浸透や内部統制の厳格化等が影響しているのか鳴りを潜めている。但し不正会計が全くなくなった訳では決してない。依然として不正会計は、国内外において発生し続けている。

このため外部利害関係者、特に一般投資家が不測の損害を被る例は後を絶たない。情報力や分析力に優る機関投資家は別として、個人投資家は、いわゆる Big 4 に代表される巨大な監査法人が財務諸表監査に携わっている以上、企業の財務諸表を信頼して投資を行うことも多く、不正会計が発覚した場合には、損失負担を余儀なくされる。

投資は自己責任で行うものとはいえ、投資家としても不測の損害を被りたくはなからう。そこで投資家としては単に手をこまねいているだけではなく、自分自身で投資対象企業の不正会計リスクを評価し、投資判断することが本来望まれるところであろう。不正会計リスクの分析方法としては、様々なアプローチがあるが、代表例は財務諸表分析である。様々な財務比率を算出し不正リスクを評価するものである。さらに財務諸表項目別の吟味や利益の質を定量化するスコアリングモデルもある。AI による不正検出も実用化されている¹⁾。

昔に比べハード・ソフト両面でのデジタル環境が格段に進み、不正リスクを評価するのは身近になったとも感じられる。貯蓄から投資へというスローガンに従い、初心者を含む投資家層を厚くし、株式投資等への心理的抵抗感を薄めていくには、やはりある意味で安心して投資できる環境が必要であろう。そうであれば、一般投資家が不正会計リスクを自分で気軽にそして容易に計算することが可能かどうかという点は重要である。よって不正に起因する投資リスクを軽減するため、自分なりに投資対象のスクリーニングを試みられる

ような仕組みのあることが望ましい。前述したスコアリングモデルは比較的にかかるニーズに応えられる。代表例の一つが、容易に利用可能な Beneish モデルである (Beneish, 1999)。Beneish モデルは、米国企業を前提に考案されたものであるが、我が国企業にも適用可能性が示されている (一ノ宮, 2021)²⁾。従って、我が国の一般投資家にとっても、自助努力の範囲でこのモデルを利用することは一考である。

一方、国際財務報告基準 (IFRS) 適用企業は EU 域内上場企業のみならず増加してきているが、国内外における大型不正事例かつ IFRS 適用企業に対する Beneish モデルの有用性に関する実証結果はまだ少ない。我が国でも IFRS の任意適用企業が近年著増していることを踏まえれば、米国基準や日本基準以外の会計基準に準拠して作成された財務情報に基づいても不正会計リスクを評価できるか否かという点は、我が国の一般投資家にとっても、不正リスクを自ら計算できるという関心事に関連する喫緊の課題である³⁾。

本稿では利益の質の観点から不正会計リスクを評価するため、利益の質を計量化するスコアリングモデルとして Beneish モデルを選択し、最近の大型不正会計事例として英国の Carillion 社とドイツの Wirecard 社を本稿の分析対象として検証を試みた。なお両事例については、外部監査が適切であったか否か等の監査上の重要な論点も含まれているが⁴⁾、本稿では、不正会計評価でのスコアリングモデルの有用性の検証という点に限定している。

本稿の構成は、まず Carillion 事件及び Wirecard 事件の概要を述べ、両事件の不正会計の問題点等を整理する。そして倒産時点から過去に遡及したデータに基づき、財務諸表分析結果と Beneish モデルで算出した M スコアによる識別結果を対比させ、不正会計判別力の比較検証を行い、投資家における分析上の利点や利用可能性そして残された課題等を検討する。最後に結論としてまとめる。

2 | Carillion 事件及び Wirecard 事件の概要

2.1 Carillion 社とは

Carillion 社（本社 Wolverhampton）は、英国の建設会社である Tarmac 社から 1999 年 7 月に分離して設立された大手建設会社であり、建設業界第 2 位のポジションにあった⁵⁾。M&A による積極的な戦略を採用して事業規模を拡大してきた点に特色を有し、また我が国でも最近事例が増えてきているプライベート・ファイナンス・イニシアティブ（PFI）事業やコンセッション事業にも多数参画しており、統合サポートサービス事業（integrated support service）が同社の柱となっていた。

破産直前の決算（2016 年 12 月期）では、連結売上高（Group Revenue）4394.9 百万ポンド、当期純利益 129.5 百万ポンドを計上していた。破産前 6 年間の業績推移を整理したものが図表 1 である⁶⁾。表から明らかなように業績は概ね順調に見えていた。

ところが、2017 年 7 月以降、大方の予想を裏切り続けて業績予想下方修正を繰り返した挙句、2018 年 1 月に突然破産を申請するに至ったものである。後述するように、Carillion 社がスキャンダル視されたのは、英国産業界への波及効果が危惧されたこともさることながら、破産があまりにも唐突の出来事であり、破産以前までの好調な決算との乖離が甚だしかったことも影響していたのではないかと推測される⁷⁾。

2.2 Carillion 事件について

次に Carillion 事件のあらましを整理してみたい。同社を巡る経営破綻スキャンダルは、21 世紀初頭に発生した米国 Enron 社の破綻と並び英国最大の粉飾決算事件とも称され、英国産業界にも悪影響を及ぼした。同社は、公表された好調な決算（図表 1）とは裏腹に実際は綱渡りの経営を行っていたようである。例えば、破産時点での現金残高は僅か 2900 万ポンドであったが、負債は 70 億ポンドに達しており、流動性の枯渇に対し外部資金で帳尻合わせを行っていたに過ぎず、早晚経営が破綻する可能性は否定しえなかった。にもかかわらず、2017 年株主には大盤振る舞いともいえる配当金を支払い、また役員に対しても多額の業績連動報酬を支払っていた。また同社の決算に対しては、長らく Big 4 の一角を占める KPMG が外部監査を担い、財務諸表に適正意見を付していた⁸⁾。

しかし 2017 年 7 月に突然 845 百万ポンドの工事損失引当金を計上する旨を公表した途端、不正会計疑惑が発覚して同社の株価が急落した。さらに 9 月の中間決算において 1045 百万ポンドに達する工事損失引当金を計上した赤字決算を公表するに及び、金融機関からの資金調達困難となり、急遽政府へ支援を要請したものの、結果的に支援を得ることができず、2018 年 1 月破産を申請するに至った。米国 Enron 事件と類似した経緯があるため、英国版の Enron 事件とも称され、英国内で物議を醸すことになったのであろう。

ところで Carillion 社の不正会計に関しては、2017 年 7 月に突如計上された 845 百万ポンドに

図表 1 Carillion 社業績推移（単位：百万ポンド）

	売上高	当期利益	営業 CF	負債	資本	総資産
2011	4153.2	138	103.2	2716.7	982.5	3699.2
2012	3666.2	166.2	-25.6	2851.7	1010.7	3862
2013	3332.6	106.3	-78.4	2656.3	983.6	3639.3
2014	3493.9	127.5	123.8	3001.9	894.5	3890.4
2015	3950.7	139.4	73.3	2852.8	1017.3	3869.5
2016	4394.9	129.5	73.3	3703.2	729.9	4433.1

（出所）筆者作成

達する工事損失引当金が問題である。それ以前までは図表 1 に整理したように、好調な業績を記録し、例えば 2016 年 12 月期決算には当期純利益 129 百万ポンドを計上、多額の配当金・役員報酬も支払っていた。しかし表向きの好調さとは裏腹に、実態は大きく異なっていたということである。仮に 2017 年に発覚した工事損失引当金の過少計上を勘案すれば、既に 2011 年 12 月期決算から赤字決算を継続していたことになる（工事損失引当金の過少計上額は、図表 1 の過去 6 年間の当期純利益累計額を上回る規模である）。

業容拡大を図るあまり、コスト見積りの甘さや無理な工期設定等による赤字工事の受注が嵩んだ結果ではないかと推測されるが、本来適切な会計処理としては赤字工事に対して損失引当金を計上しなければならなかったはずである。前述のごとく資金調達を図るために、好調な外観を装わざるを得なかったのであろう。

2.3 Wirecard 社とは

Wirecard 社（本社 Aschheim）は、1999 年に設立されたドイツのフィンテック企業であり、フィンテック分野の中でもデジタル技術を利用したキャッシュレス決済サービスを主業とするテック企業である。新興企業ながら各国に子会社（銀行も含む）を保有し、グローバルな事業展開を押し進めていた。また 2018 年にはドイツ有力企業から構成されるドイツ株価指標（DAX）の主要な株式銘柄に採択されるまで急成長していた。折からのテックブームもあり、キャッシュレス決済サービスは投資家にとって魅力的な投資対象であった

ことから、同社の株価も 2018 年秋まで右肩上がりの成長を遂げていた（9 月初めには、同社の株価は 200 ユーロに近接していた）。同社の業績も図表 2 のように表向きでは極めて好調であり、それも高株価を下支えしていた背景であった（Zeranski and Sancak, 2020）。

Carillion 社と比較した場合、新興企業にありがちであるが、わずか数年の間に収益や資産が急拡大してきたことを財務数値からも窺い知ることができる。但し、倒産が仮に起きなかったとしても、資産の急拡大を自己資本で調達しきれずに、多額の負債で工面してきた点は、やや懸念される状態であったことに変わりはない。昨今のフィンテックブームは、21 世紀初頭に起きたドットコムバブルと類似している側面があり、世界中の投資家は当該企業の事業内容等を詳細に調べることなく、フィンテックという言葉だけで投資するような認知バイアスが作用し⁹⁾、フィンテック企業の高株価を演出しているといっても過言ではなかった。Wirecard 社も、そのような風潮の中の徒花であったといえよう。

かかる Wirecard 社の終焉はあっけなく到来し、2019 年の貸借対照表に計上されていた預金が不存在であることが明らかになって以降、株価は急降下し、2020 年 6 月破産してしまった。後述するように、同社の不正会計疑惑は破産以前から指摘されていたにもかかわらず、監査人や規制当局の動きは鈍く、フィンテック企業の成長を信じた多数の投資家達は巨額の損害を被る羽目に陥ったのではないかと推測される。

図表 2 Wirecard 社業績推移（単位：百万ユーロ）

	売上高	当期利益	営業 CF	負債	資本	総資産
2013	481.7	82.7	127.1	822.1	608.4	1430.5
2014	601	107.9	129.1	922.3	1072.9	1995.2
2015	771.3	142.6	357.9	1655	1280.5	2935.5
2016	1028.4	266.7	294.4	2007.1	1475	3482.1
2017	1488.6	259.7	563.5	2892.3	1635.2	4527.5
2018	2016.2	347.4	749.6	3932.2	1922.7	5854.9

（出所）筆者作成

2.4 Wirecard 事件について

Wirecard 社は、2020年6月突然破産を迎えたわけであるが、2009年から同社の監査人であった Ernst & Young (EY) は一度も同社の財務諸表に対して疑義を挟むことなく、無限定適正意見を表明してきていた¹⁰⁾。

Wirecard 社の破産は唐突のように見えるものの、実は破産前年の2019年1月に英国 Financial Times 紙が同社 Asia 部門において不正会計の疑いがあるとの報道を既に行っていた点には注意すべきであろう¹¹⁾。同社はかかる不正会計疑惑を晴らすため、2019年10月 KPMG に特別調査を依頼したが¹²⁾、KPMG は2020年4月に情報不足等を理由として調査を実施できないと公表した。これに対して Wirecard 社は、不正会計を疑う事実はないと釈明した経緯がある。しかし「火のないところに煙は立たず」といわれるが、不正会計の火は燻っていたのであり、このような釈明を信じた一般投資家等の被害は、結果的にますます拡大した可能性も否定できないであろう。

3 | リサーチデザイン

3.1 サンプル

Carillion 社と Wirecard 社の2社をサンプルとして、財務諸表分析と Beneish モデルとを対比させ、不正会計の兆候を識別することが可能であったかどうか、また不正会計の兆候がいかなる時点から検出可能であったのかを検証する。このため、いずれのアプローチに依拠しても、本稿では経営破綻した前年度を起点として過去5年前まで遡及したバックテストを行う。財務データは、全て両社の Annual Report から手作業で収集・入力を行った。

3.2 分析アプローチ

(1) まず複数の財務比率を選択し、経営破綻から過去5年前まで遡及して財務諸表分析を行い、不正会計の可能性を示唆する異常な兆候が経営破綻

以前から既に識別可能であったかどうかを検証する。検証で使用する財務比率は、収益性・健全性・効率性を分析するために利用されることが多い流動比率・当座比率・負債比率・棚卸資産回転期間・売上債権回転期間・営業キャッシュフロー比率・キャッシュフロー対当期利益比率・ROA・ROE の9種類を採用した。

(2) 次に、Carillion 社と Wirecard 社はともに不正会計に手を染めていたことが発覚していることから、Beneish モデルにより不正会計の兆候を識別していたかを検証する。Beneish モデルの M-Score についての詳細は、例えば一宮 (2021) で検討を加えている。紙幅の関係でモデルの構造と使用する変数のみについて簡潔に整理したい。

Beneish モデルは、次のような計算式である (Beneish, 1999)。

$$\begin{aligned} \text{M-Score} = & -4.84 + 0.92 \text{ DSRI} + 0.528 \text{ GMI} + 0.404 \\ & \text{AQI} + 0.892 \text{ SGI} + 0.115 \text{ DEPI} - 0.172 \\ & \text{SGAI} + 4.679 \text{ TATA} - 0.327 \text{ LEVI} \end{aligned}$$

① 売掛金回転期間指数 (DSRI)：前期と当期の売掛金回転期間を比較した指標である。

② 粗利益率指数 (GMI)：前期と当期の売上総利益率を比較した指標である。

③ 資産品質指数 (AQI)：有形固定資産と流動資産を除いた資産が総資産に占める割合を資産品質と定義し、前期と当期の資産品質を比較した指標である。

④ 売上成長指数 (SGI)：前期と当期の売上高を比較した指標である。

⑤ 減価償却指数 (DEPI)：前期と当期の減価償却率を比較した指標である。

⑥ 販売費・一般管理費指数 (SGAI)：前期と当期の販売費・一般管理費率を比較した指標である。

⑦ 会計発生高指数 (TATA)：会計発生高 (当期純利益と営業キャッシュ・フローとの差) が総資産に占める割合の指標である。

⑧ レバレッジ指数 (LEVI)：前期と当期の財務レバレッジ (負債が総資産に占める割合) を比較した指標である。

Beneish モデルで使用する変数は、以上の8変

図表3 モデル別のベンチマーク比較



(出所) 一ノ宮 (2020) より図表2を引用。

数である。いずれの変数も財務諸表から容易に計算ができるメリットがある。なお Beneish モデルとしては、これらの8変数の内、販売費・一般管理費指数 (SGAI)・会計発生高指数 (TATA)・レバレッジ指数 (LEVI) を除いた5変数に基づく派生モデルもある (Beneish, 1999; Roxas, 2011)。

上記のモデルで算出された M-Score については、不正会計の有無を判別するためのベンチマークが用意されている。Beneish モデルの内8変数モデルを利用した場合には、現在のところ2種類 (-1.78 と -2.22) のベンチマークが提唱されている (一ノ宮, 2020)。さらに派生モデルである5変数モデルについても異なるベンチマークがある (Roxas, 2011)。図表3は、M-Score とモデル毎のベンチマーク (上段: 8変数モデル, 下段: 5変数モデル) を整理したものである。

なお、モデルの各変数に関しても、それぞれ不正会計の有無を疑うベンチマークとしての基準値が設定されており、よりきめ細かな分析も可能である。

4 発見事項と議論

4.1 財務諸表分析による検証

Carillion 社の財務比率を整理したものが図表4である。不正会計の兆候は識別できるであろうか。使用した財務データは全て訂正前のものである。経営破綻する前から表向き好調な業績があったような外観を呈していたことは、例えば収益力を示す ROE を見る限り首肯できる。効率性も大

きな低下は見られない。しかし、財務の健全性という観点からは、流動性が低位横ばいで推移している点、キャッシュフローの状況が悪化傾向にある点が気になる。特に経営破綻3~4年前には、営業キャッシュフローがマイナスとなり、利益とキャッシュフローの乖離が著しく、利益の質の低下を識別できる。

従って、明確に不正会計の兆候の存在があるとは断言しにくい。財務諸表分析から推測できることは、無理な受注の積み重ね等に伴い資金状況が次第に悪化傾向を見せ始め、破綻3~4年前から不正会計に手を染め業績の糊塗を図らざるを得なくなったのではないかという可能性である。

次に、Wirecard 社を検討する。同社の財務比率を整理したものが図表5である。図表4にまとめた Carillion 社の財務比率と比べれば、Wirecard 社の財務状況は一見したところ良好な印象を受ける。ビジネスモデルの影響であろうか、債務の負担も軽く、また資産効率も悪くはない。その結果流動性に関しても、数年後の経営破綻を予想させないような資金ポジションを示している。Carillion 社と同様、不正会計の兆候の存在は表向き確認できない。しかし前述したように、Wirecard 社の銀行預金口座には実在する現金が存在しないなどの不正操作が行われていたことから、同社に対する良好な印象は全て幻想であったことが事後的に判明している。無限定適正意見が付された財務数値を信用して行った財務諸表分析結果 (図表5) だけからは、外部利害関係者が同社の不正会計を見抜くのは困難であったことは致し方ないかもしれない。

図表4 Carillion 社の財務比率 (単位: %, 月)

年度	流動比率	当座比率	負債比率	営業CF比率	CF利益比率	棚卸資産 回転期間	売上債権 回転期間	ROA	ROE
2011	90	85	277	0.02	0.75	0.21	3.16	3.73	14.05
2012	109	105	282	-0.01	-0.15	0.18	3.63	4.30	16.44
2013	101	98	270	-0.02	-0.74	0.17	4.37	2.92	10.81
2014	103	100	336	0.04	0.97	0.17	4.55	3.28	14.25
2015	102	99	280	0.02	0.53	0.20	3.86	3.60	13.70

(出所) 筆者作成

図表5 Wirecard 社の財務比率 (単位: %, 月)

年度	流動比率	当座比率	負債比率	営業CF比率	CF利益比率	棚卸資産 回転期間	売上債権 回転期間	ROA	ROE
2014	146	144	135	0.26	1.54	0.12	6.95	5.78	13.59
2015	153	151	86	0.21	1.20	0.07	7.08	5.41	10.06
2016	141	140	129	0.46	2.51	0.06	1.76	4.86	11.14
2017	157	156	136	0.29	1.10	0.05	2.22	7.66	18.08
2018	139	138	177	0.38	2.17	0.11	2.21	5.74	15.88

(出所) 筆者作成

4.2 Beneish モデルの M-Score による検証

不正会計発覚年から過去5年前まで遡るバックテストを行い、Beneish モデルで算出した M-Score が、基準となるベンチマーク (図表3) に抵触しているのかどうか年度ごとに整理したものが図表6及び図表7である。検証したモデルは、8変数モデルと5変数モデルの両方である。

図表6は、Carillion 社についてまとめた結果である。ベンチマークにもよるが、8変数モデルと5変数モデルいずれの場合も不正発覚以前から危険信号は発せられていたことが見て取れる。8変数モデルに依拠したならば4年前、そして5変数

モデルの場合には3年前というように直近の決算期ではない点に注目したい。

8変数モデルあるいは5変数モデルいずれの場合も、Carillion 社の不正会計の兆候を判別し得ており、さらに不正のベンチマークに抵触する年度数にも大差がない。

またモデルの説明変数毎におけるベンチマーク抵触件数を見るに、売掛金回転期間指数 (DSRI)、会計発生高指数 (TATA)、粗利益率指数 (GMI)、減価償却指数 (DEPI)、販売費・一般管理費指数 (SGAI) が異常を示唆していた。これらは、発生費用の過少計上や繰延等による工事進行基準の操

図表6 不正会計判別結果 (Carillion 社)

	DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	TATA	M-Score (8変数)	M-Score (5変数)	
基準値	>1.031	>1.014	>1.039	>1.134	>1	>1	<1	>0.018	>-1.78	>-2.22	>-2.76
2011	1.147	0.893	0.960	0.883	0.965	0.897	1.006	0.058	-2.24	-3.01	
2012	1.203	1.010	1.021	0.909	1.279	1.251	0.988	0.063	-2.07	-2.77	
2013	1.043	1.114	0.972	1.048	1.065	0.592	1.055	0.020	-2.20	-2.76	
2014	0.848	1.086	1.014	1.131	0.988	1.037	0.957	0.028	-2.31	-2.87	
2015	1.177	1.081	0.920	1.112	1.026	1.003	1.133	0.016	-2.17	-2.66	
該当数	4	3	0	0	3	3	2	4	0	3	2 (同値含む)

(注) 該当数とは、基準値に抵触している年度の数意味する。

(出所) 筆者作成

図表 7 不正会計判別結果 (Wirecard 社)

	DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	TATA	M-Score (8 変数)	M-Score (5 変数)	
基準値	>1.031	>1.014	>1.039	>1.134	>1	>1	<1	>0.018	>-1.78	>-2.22	>-2.76
2014	1.019	0.937	0.989	1.248	0.926	1.043	-0.002	0.804	1.80		-2.80
2015	0.249	0.962	1.067	1.283	1.209	0.774	-0.065	1.220	3.21		-3.31
2016	1.260	0.962	0.905	1.333	1.175	1.074	0.002	1.022	3.12		-2.54
2017	0.998	1.025	0.987	1.447	0.792	1.051	-0.060	1.107	3.42		-2.61
2018	0.961	1.039	0.830	1.354	1.054	0.835	-0.058	1.052	3.06		-2.76
該当数	1	2	1	5	3	3	5	5	5	5	3 (同値含む)

(注) 該当数とは、基準値に抵触している年度の数意味する。

(出所) 筆者作成

作、未成工事支出金の実在性・妥当性への疑念などを抱かせる結果である。このように不正の存在する可能性を示唆する会計領域も識別し得る点でも Beneish モデルは監査での有用な手法と考えられる。引当金過少計上等は建設会社における不正会計で発生しがちな操作とはいえ、Beneish モデルが示唆する領域において監査人は深度ある監査を果たして実行してきたのであろうか、疑問は残るところである¹³⁾。

図表 7 は、Wirecard 社についてまとめた結果である。Wirecard 社の場合、図表 7 の一連の数値を見る限り Carillion 社の事例よりも不正会計発覚数年前から危険信号が発せられていることが鮮明に見て取れる。

不正会計の兆候については、8 変数モデルの場合いずれのベンチマークに依拠したとしても、既に 5 年前から不正を示唆する明確なシグナルが出ていた点で、Carillion 社とは大きく異なる。ある意味で識別し易い会計取引の操作に基づく不正が早期から実行されていたことが伺える。また 5 変数モデルの場合、8 変数モデルほど早期ではないにしても、やはり不正発覚 3 年前から危険信号が識別できていた。わずか一企業の事例とはいえ、米国企業をベースとした Beneish モデルの有用性が、フィンテックかつドイツ企業でも確認できた。

またモデルの説明変数毎におけるベンチマーク抵触件数を見るに、売上成長指数 (SGI)、会計発生高指数 (TATA)、レバレッジ指数 (LEVI)、販売費・一般管理費指数 (SGAI)、減価償却指数

(DEPI) の 5 つが異常を示唆していた。特に売上成長指数 (SGI) と会計発生高指数 (TATA) とレバレッジ指数 (LEVI) の 3 種類において不正の存在を明示的に示唆している点は印象的である。架空売上の計上そして負債の過少計上の可能性も Beneish モデルが識別していたことになる。

4.3 議論

本稿で取り上げた Carillion 社と Wirecard 社については、実際に存在した問題等が現在も発覚していないと仮定した場合、例えば投資対象として前向きに評価され得る余地が依然として残るかもしれない。しかし実際には Carillion 社と Wirecard 社共に不正会計に手を染めて外観的な健全性を装い、多数の利害関係者を欺瞞し、その後経営を破綻させてしまった。ビジネスモデルが異なる両社であるものの、財務数値だけで単純比較した場合、Wirecard 社は、全体的に辻褃の合うよう巧みに偽装された財務諸表を作成したことも要因と考えられるが、図表 4・5 に照らし表面的な財務諸表分析に基づく結果だけに依拠するならば、外部利害関係者が不正会計の実態を見破ることは至難の業ともいえ、克服すべき分析上のハードルは高い事例であったと評価できる。

財務諸表分析の有用性を前提としても、巧妙な偽装を凝らした財務諸表に対して、財務比率の解釈と評価による分析だけで不正会計を検出するには、限定的な事例に基づく結果論ではあるものの、やはり限界が存在する可能性も否定し得ない。

一方、別のアプローチとして、利益の質から不正会計リスクを評価できるスコアリングモデルの Beneish モデルを取り上げ検討した。Carillion 社と Wirecard 社における不正会計について、それぞれ発覚年度から過去 5 年前まで遡及してバックテストを行い、年度毎に算出した M-Score を不正会計の可能性を示すベンチマークと照合して検証したものを整理した結果が図表 6 及び図表 7 である。加えて他の先行研究で明確ではないが、ベンチマークが異なる 8 変数と 5 変数の両方のモデルに基づき M-Score を試算した。

両社における財務諸表監査でのリスクアプローチが実際どのようになされたのかは外部から十分に伺い知ることはできないものの、本稿で見た財務比率に基づく一般的な財務諸表分析だけでは、少なくとも不正会計の危険性は察知困難だった可能性もあり、追加的に Beneish モデルを適用してみる余地もあったのではないかと考える。

Beneish モデルの M-Score を見る限り、不正の危険信号は識別し得ていた。しかし、様々な実証研究がなされてはいるものの、現時点で Beneish モデルの有用性に対する争いは依然としてあり、本稿の結果だけで不正会計の兆候探知の有用性を断定できる訳ではない。

また前述したように Beneish モデルは元来米国基準に依拠した米国企業を前提に開発されたモデルであり、本稿は IFRS 適用企業にも Beneish モデルを適用し不正会計の兆候の識別を検証した。モデルの変数を IFRS のデータで単純に算出したが、その適切性等を理論的に解明しているものではなく、結果的に探知の有用性が認められただけなのかもしれないという問題が残っている。この点は今後検討すべき問題である。

5 結論

本稿では、最近発覚した不正会計事例を取り上げ、利益の質を定量化するスコアリングモデルとしての Beneish モデルの有用性を検証した。米国

企業の不正事例に基づく Beneish モデルの不正会計判別力については、肯定否定いずれの結果も報告されているが、最近発覚した大型不正会計事例かつ IFRS に準拠している米国企業以外として英国 Carillion 社とドイツ Wirecard 社を選び、Beneish モデルを適用しても肯定的結果が得られた。

Beneish モデルには、8 変数モデルと 5 変数モデルという 2 種類があるが、Carillion 社と Wirecard 社の場合に関しては、どちらのモデルに依拠しても、不正会計発覚以前から危険信号を発していたことが識別し得た。少数かつ限定的であるものの、準拠する会計基準を問わず、8 変数また 5 変数いずれでも不正会計を検証した点は本稿の貢献といえよう¹⁴⁾。

本稿でも明らかのように、シンプルかつ簡便ながら、財務データさえあれば適用可能なところが、Beneish モデルの特色でもある。かかる特色を生かし、不測の損害を回避するため、情報劣位に置かれている一般投資家が、不正会計のスクリーニング手段として、Beneish モデルを利用するメリットは大きいはずである。投資家による積極的な活用を期待したい。

●注

- 1) 例えば、2022.1.5 付け日経新聞によれば、PWC は会計監査に AI を本格導入し不正発見の精度を上げるとする。
- 2) e フラント証券 (2013) や一ノ宮 (2021) は、少数サンプルながら我が国の上場企業または上場不正企業を対象として Beneish モデルによる不正会計リスク評価を検証している。
- 3) 不正会計リスクを投資家自らが計算し評価するために利用できるツールとしては、従来から財務諸表分析がある。財務諸表分析については、会計基準の違いがあっても、算出される財務比率は汎用性があり、特に会計基準の相違をさほど意識することなく、一般投資家が利用しやすいという点で大変すぐれている。しかしスコアリングモデルに関しては、例えば IFRS の適用が世界的に進んでいるものの、投資対象企業の財務諸表が準拠している会計基準によって、不正会計リスクの評価が影響を受けるか否かについては、筆者が知る限り明確に検証した先行研究がないようである。
- 4) 監査上の問題については、例えば林 (2020)、小俣 (2021) を参照されたい。監査の観点からは、倒産予測よりも不正会計がなぜ見抜けなかったかが焦点となり、批判とともに常に世間から注目を浴びることはし

ばしば経験するところであり、英独両国における期待ギャップ論、監査法人を含む監査制度改革が重要な政策課題となり、その後様々な改正につながっている。

- 5) 業界での売上高のランキングで見れば、トップはBal-four Beatty社である。なお、林(2020)は、Carillion社に相当する我が国建設会社は長谷工コーポレーションであり、日本のゼネコンと主要財務数値で比較する限り、Carillion社の企業規模は、抜本的な監査制度改革議論を巻き起こすほど大きいとは思えないと指摘する(121頁)。
- 6) 図表1の売上高は、連結ベースの売上高(Group Revenue)を記載しているが、Carillion社の損益計算書にはJVに対する持分割合を売上高に加算した総売上高も別途計上されている。同社は、この総売上高をAPM(代替的業績指標、いわゆるKPIである)として認識している。これによって、規模の大きさを際立たせた意向も感じられる。
- 7) Carillion社の影響については、例えば英国の下院が公表した報告書を参照されたい(House of Commons, 2018)。
- 8) 2022年に英国FRC(Financial Reporting Council:財務報告評議会)からの調査に対して、監査人KPMGが従来の姿勢を変え、監査実施に問題があったことを是認したとされる(Jan. 11, 2022, accountancydaily.co)。
- 9) 認知バイアスの詳細については、行動経済学や行動ファイナンスの文献に詳しい。
- 10) 因みに監査に問題があったのではないかと疑いから、EYはドイツで個人株主から訴訟を提起されている。Carillion社の監査人KPMGそしてWirecard社の監査人EYいずれも長期間にわたり同一監査人が監査に従事していた点に共通点がある。クライアントである被監査企業と監査人が馴れ合ってしまう、監査が形骸化してしまう恐れがあるという弊害から、我が国でも監査人のローテーション問題が議論されている。ドイツでの監査制度改革と合わせてEYの監査については、Zeranski and Sancak(2020)も参照されたい。
- 11) Financial Times紙は、2019年1月30日付けで、不正会計等の疑惑について匿名のレポート入手を報じ、爾後内部通報者からの情報提供などInside an Accounting Scandalとして調査報道を継続的に実施していた。
- 12) なおKPMGは、Carillion社の不正会計を長年にわたり見過ごしてきたことで英国内において批判を浴びている監査人であったことに注意されたい。なぜ、この時期に問題視されているKPMGを選択したのかは明ら

かではない。監査業界が、Big 4と呼ばれる大手監査人4社によって牛耳られているため、問題が発生した場合でも他の事件に関与しているBig 4の大手監査人に依存せざるを得ないという点は、さらに疑惑を深める可能性がない訳ではない。

- 13) 監査人KPMGが、いかなる手法やモデルをCarillion社の監査で使用してきたのかは残念ながら不明である。
- 14) 一ノ宮(2021)は、2018年に不正会計が発覚した我が国の不正会計事例だけを対象として、Beneishモデルの有効性を検証したものであるが、IFRS非適用の日本基準でも、概ね60%程度の精度で不正会計を判別している。

●参考文献

- Beneish, M.D. (1999), "The Detection of Earnings Manipulation," *Financial Analysts Journal*, 55(5), pp.24-36.
- House of Commons (2018), Business, Energy and Industrial Strategy and Work and Pensions Committees, Carillion, House of Commons.
- Roxas, M. (2011), "Financial Statement Fraud Detection Using Ratio and Digital Analysis," *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, 8(4), pp.56-66.
- Stadtmann, G. and C.Croonenbroeck (2019), "The Ups and Downs of Wirecard AG: An Application of the Reversed News Model," Discussion Paper No.414, European University Viadrina Frankfurt.
- Zeranski, S. and I.E. Sancak (2020), "Does the 'Wirecard AG' Case Address FinTech Crises?," Working Paper-ZWP/2020/2, Ostfalia University of Applied Science.
- 一ノ宮士郎(2020)「利益の質による企業分析についての考察(2)」『専修マネジメント・ジャーナル』第10巻第1号, pp.1-13。
- 一ノ宮士郎(2021)「利益の質による企業分析についての考察(3)」『専修マネジメント・ジャーナル』第11巻第1号, pp.17-26。
- eワラント証券株式会社投資情報室(2013)『Mスコアモデルを用いた利益マネジメントの可能性の推定』Investment Research Report.
- 小侯光文(2021)「近年の英国の監査制度改革の概要」『経営論集』第68巻第1号, pp.221-234。
- 林隆敏(2020)「カリリオン事件とイギリスにおける監査制度改革議論」『同志社商学』第71巻第6号, pp.119-145。