独占禁止法違反行為の端緒探知ツールとしての
スクリーニング手法に関する研究

平成２８年６月２４日

公正取引委員会

競争政策研究センター

独占禁止法違反行為の端緒探知ツールとしてのスクリーニング手法に関する研究

【執筆者】

武田　邦宣
大阪大学大学院法学研究科教授・平成 27 年度 CPRC 主任研究官

中林　純
近畿大学経済学部准教授・平成 27 年度 CPRC 主任研究官

西脇　雅人
早稲田大学高等研究所准教授・平成 27 年度 CPRC 客員研究員

能勢　弘章
公正取引委員会事務総局経済取引局経済調査室・CPRC 研究員

工藤　恭嗣
公正取引委員会事務総局経済取引局企業結合課・CPRC 研究員

小野　香都子
公正取引委員会事務総局経済取引局経済調査室・CPRC 研究員

新藤　友理
元公正取引委員会事務総局経済取引局経済調査室・CPRC 研究員

【謝辞】

本報告書を取りまとめるに当たっては，競争政策研究センターのワークショップの参加者から有益なコメントを頂いた。

ここに記して感謝の意を表したい。

【本研究報告書における役割分担と位置付けについて】

本報告書は，第１章を能勢，第２章第１節を武田，第２節１から９までを能勢（２から８までは共同執筆），２，５及び６を工藤，３及び８を小野，４及び７を新藤，第３節を新藤，第３章第１節を能勢，第２節を工藤，第３節を西脇，第４節を中林，第４章を能勢，はじめに及びおわりにを全研究メンバーが執筆を担当した。

本報告書の内容は執筆者が所属する組織の見解を示すものではなく，記述中の責任は執筆者のみに帰する。

目次

はじめに 1
第１章　スクリーニング手法の理論的な整理 2
第１節　スクリーニング手法の定義等 2
　１　総論 2
　２　主体 2
　３　対象行為 3
　４　データ 3
　５　スクリーニング手法の分類 4
第２節　競争当局の情報とスクリーニング手法との関連 4
　１　端緒に係る情報がない状況 4
　２　一定の端緒情報が存在する段階 5
　３　相当の情報が存在する段階 5
第２章　スクリーニング手法の活用 6
第１節　競争当局における活用の背景 6
　１　スクリーニングの必要性 6
　２　スクリーニングの精度 7
　３　競争当局によるスクリーニングの利用 8
　４　違反行為の立証における利用可能性 10
　５　企業内スクリーニング 11
第２節　諸外国の競争当局における活用事例 13
　１　各国競争当局におけるスクリーニングに係る取組みの概要 13
　２　チリ 13
　３　ＥＵ 14
　４　韓国 15
　５　メキシコ 16
　６　スウェーデン 17
　７　英国 18
　８　米国 19
　９　小活 20
第３節　事業者におけるスクリーニング手法の利用（企業による内部監査） 21
　１　競争当局によるスクリーニング手法と，企業の内部監査に用いるスクリーニング手法との関係 21
　２　事業者による独占禁止法に係る内部監査の実務 24
　３　競争当局によるスクリーニング手法の実践が事業者の内部監査に与える影響 27

第３章　スクリーニング手法のシミュレーション 28
第１節　先行研究 28
第２節　産業のスクリーニングのシミュレーション 35
　１　はじめに 35
　２　構造要因の検討 36
　３　産業スクリーニングの実施 40
　４　産業スクリーニングの実施における課題 48
　５　小括 50
第３節　市場のスクリーニングのシミュレーション 55
　１　企業データを用いた市場スクリーニングの検証 55
　２　スクリーニング手法の検証を行う産業 57
　３　スクリーニング手法の検証 58
　４　スクリーニングの課題等 61
第４節　企業のスクリーニングのシミュレーション 65
　１　入札データを用いた企業スクリーニング 65
　２　ケーススタディ 65
　３　総括 67
　４　データの入手 68
第４章　競争当局においてスクリーニング手法を活用する場合の課題・留意点 74
第１節　研究成果の小括 74
　１　競争当局における活用の背景 74
　２　諸外国の競争当局における活用事例 74
　３　事業者におけるスクリーニング手法の利用（企業による内部監査） 75
　４　スクリーニング手法のシミュレーション 75
第２節　スクリーニング手法の活用に係る論点整理 75
　１　スクリーニング手法活用の意義 75
　２　具体的な検討要素 76
第３節　我が国におけるスクリーニング手法の活用に係る検討 77
　１　具体的な目的 77
　２　リニエンシー等の他の端緒と総合的な判断 77
　３　データの入手手段 78
　４　体制 79
　５　手法の公開の範囲 79
　６　今後の方向性 79
おわりに 80

はじめに

今般，諸外国の競争当局において，スクリーニングと称される端緒探知手法が利用されつつある[1]。スクリーニングとは，一般的に入手可能なデータに対して，統計的な手法を活用することによって，競争法違反被疑行為の探知（スクリーニング）を行うことを意味する[2]。

公正取引委員会によるスクリーニングの活用状況は明らかにはされていない[3]が，各種スクリーニング手法の有効性，利用に当たって留意すべき制約等について，整理・分析することは，競争法の適切な法執行に資するものと考えられる。

本研究は，このような観点から，①スクリーニング手法に係る学術研究の調査や諸外国の競争当局の活用事例の収集等を通じて，スクリーニング手法の種類及びその特徴について把握すること，②我が国で独占禁止法上問題となった事例を材料として，各スクリーニング手法を用いてシミュレーションを実施し，その有効性について検証を行うことを目的として実施するものである。

[1] OECD, “Ex officio cartel investigations and the use of screens to detect cartels” (DAF/COMP (2013) 27).

[2] 定義の議論については，後記第 1 章第 1 節参照。

[3] OECD・前掲注（1）134 頁以降の日本の貢献文書において，スクリーニング手法の活用の有無を含めて，公正取引委員会の職権探知活動の詳細は明らかにされていない。

第１章　スクリーニング手法の理論的な整理

第１節　スクリーニング手法の定義等

１　総論

スクリーニング手法については，世界各国の競争当局等において競争法違反行為の端緒探知の手段として，利用が検討されており，近年は国際的な議論のテーマとしても取り上げられている[4]。しかしながら，スクリーニング手法の定義は無いともいわれており[5]，その外延は必ずしも明らかとはなっていない。

他方，スクリーニング手法とは，「競争上の問題が存在するか否かを特定することを目的とし，一般的に入手可能なデータに統計的な手法を適用すること」であるとの共通理解は概ね存在すると考えられる[6]。本研究においては，前記の共通理解を踏襲しつつ，スクリーニング手法を「主に一般的に入手可能なデータを用いて統計的に分析を行うことにより，談合，カルテル等の競争法違反行為の端緒として，そのような行為の主体や違反被疑行為の特定を目的とする手法」として定義する。

下記においては，前記の定義の各要素について，詳細に検討を行う。

２　主体

前記の定義において，スクリーニング手法を使用する主体を明示していない。これは，競争当局のみがスクリーニング手法を使用するのではなく，多様な主体がスクリーニング手法を使用し得るためである。スクリーニング手法は，例えば，私訴の原告による違反行為や損害額の立証，違反行為者による罰金額の推計等にも利用されている[7]。また，事業者は，コンプライアンスの一環として監査を行う際にスクリーニングを利用しているともされている[8]。このように，主体によって限定を行うことすれば，スクリーニング手法が実際の利用範囲に比べて狭小なものとなってしまうことから，定義においては主体について言及していない。

しかしながら，本研究においては，本研究の目的にかんがみ，競争当局が実施するスクリーニング手法を主な研究対象とする。その上で，他の主体によるスクリーニング手法についても検討する。

---

[4] OECD, “Ex officio cartel investigations and the use of screens to detect cartels” (DAF/COMP (2013) 27).

[5] OECD・前掲注（4）18 頁

[6] Abrantes-Metz, Rosa, and Patrick Bajari. "Screen for Conspiracies and their Multiple Applications." *Antitrust* 24 (2009): 66.

[7] Abrantes-Metz *et al.*・前掲注（6）69-70 頁

[8] OECD・前掲注（4）19 頁，　Abrantes-Metz, Rosa, and Elizabeth Prewitt. "Antitrust Compliance 2.0: The Use of Structural Analysis and Empirical Screens to Detect Collusion and Corruption in Bidding Procurement Processes." *Antitrust Chronicle* 6 (2015).17-18.

３　対象行為

本研究のスクリーニングの対象行為は，主に共同行為（カルテル・入札談合等）とする。理論的には，単独行為のスクリーニング手法も可能と考えられる。しかし，先行研究や競争当局の運用においては，共同行為を主たる対象としており，単独行為に係る有力なスクリーニング手法は具体的には確認できていない。我が国においても，まずは共同行為に係るスクリーニングの活用を検討することが容易かつ重要と考えられるため，本研究においては共同行為のスクリーニング手法を中心に検討し，単独行為のスクリーニングは今後の研究課題とする。

４　データ[9]

（１）データの範囲

スクリーニング手法の定義において，主に一般的に入手可能なデータを用いるものとしている。前記１のとおり，先行研究においては一般的に入手可能なデータを用いるものをスクリーニング手法としている。しかし，競争当局は一般的に入手可能ではないデータや情報を入手することも想定されるため，定義上は「主に」一般的に入手可能なデータとし，データの範囲を緩和している。

一般的には入手困難ではあるが，競争当局が入手し得るデータとしては，匿名の申告といった端緒情報，立入検査等により事業者から入手する価格や費用に係るデータといったものが想定される。

（２）データの利用可能性

前記のとおり，データは「一般的に入手可能なデータ」を中心としているが，スクリーニングに使用する場合，単に公開されて入手できるのみでは十分とはいえない。統計処理のため，関係事業者の価格や数量等のデータが時系列のデータセットといった形式で利用可能である必要がある。逆に，個々の入札情報が書面でのみ公表されていたり，事業者の価格が公表されて随時更新される場合，それらの情報を入手し，スクリーニングに利用可能なデータ形式とするためには，利用者において追加的な手間や費用が必要となる。

公開情報を利用可能な形式に処理する方策としては，例えば，インターネット上の価格を自動的に取得するプログラムを活用したり，競争当局に対して入札情報をフォーマット化して送信する制度（後記第２章第２節４を参照）を利用することが考えられる。

スクリーニング手法の活用の検討に関しては，このようなデータの利用可能性や情報を利用可能なデータ形式とするための費用も重要となる。

---

[9] 本研究において「データ」とは，各社の時系列の価格情報といったデータセットを意味するものとする。また，「情報」は「データ」のほか，個別の入札結果や端緒情報といったものも含む広範な概念とする。

５　スクリーニング手法の分類

本研究においては，スクリーニング手法によって特定を企図する対象に着目し，以下の３種類に分類し，検討を行う[10]。

① 産業のスクリーニング

競争法違反行為の存在が疑われる産業の特定を目的としたスクリーニング手法

② 市場のスクリーニング

競争法違反行為の存在が疑われる市場の特定を目的としたスクリーニング手法。市場のスクリーニングは，産業のスクリーニングに比べて，地理的範囲，商品役務の範囲等をより細分化して違反被疑行為の特定を目指す。

③ 企業のスクリーニング

違反被疑行為を行う事業者及び/又は違反被疑行為の特定を目的としたスクリーニングであり，産業のスクリーニング及び市場のスクリーニングに比べて，対象がより具体的となる。

上記の分類は本研究における整理のためのものであり，実際のスクリーニング手法が複数の分類に跨ることもあり得る。また，産業のスクリーニングによって詳細に調査すべき特定の産業を抽出し，その産業に対して市場のスクリーニングや企業のスクリーニングを適用するというように，複数の手法を重層的に使用する端緒探知の方法も考えられる。

第２節　競争当局の情報とスクリーニング手法との関連

スクリーニングとはデータを統計的に分析する手法であるため，入手可能な情報の量及び質が利用できるスクリーニング手法には重要な影響を与える。特に，競争当局は，種々の情報を入手することが想定されるところ，①端緒に係る情報がない状況，②一定の端緒情報が存在する状況，③相当の情報が存在する状況，といったそれぞれの段階で，その時点に入手可能な情報を基にしたスクリーニングが想定される。

１　端緒に係る情報がない状況

違反被疑行為の端緒がない段階や個々の端緒があるとしてもそれに依拠せずに包括的な産業調査を行う状況においては，産業のスクリーニングを実施することが想定される。このような段階では，一般的に入手可能な公開情報を中心としてスクリーニングを実施

[10] このほか，スクリーニング手法に関しては，構造的スクリーニング及び行動的スクリーニングの 2 種類に分類されることがある。OECD・前掲注（4）10 頁，Harrington, Joseph. "Behavioral screening and the detection of cartels." *European competition law annual* (2006):52.など。また，トップダウン方式及びボトムアップ方式に分類されることもある（後記第２章第１節３参照）。

せざるを得ない。公開情報としては，政府統計等における各産業の集中度，出荷額，輸入額等に関するデータが想定される。このほか，入札情報や他の公開情報に基づき，市場のスクリーニングや企業のスクリーニングを実施することも想定される。

２　一定の端緒情報が存在する段階

匿名の申告といった端緒情報が存在する場合，「一般的に入手可能なデータ」に加えて，違反被疑事業者や違反被疑行為に係る商品・役務に関して一定の情報は存在する。しかし，端緒情報には詳細が不明確であり，かつ情報源からの追加的な情報入手が困難な場合がある。

一定の端緒情報が存在する段階では，市場のスクリーニングによる違反被疑行為が対象とする市場の特定や企業のスクリーニングによる違反被疑事業者の特定を目指すことが想定される。また，端緒情報の違反被疑行為者や対象市場が具体的である場合，それらの情報に基づきスクリーニングを実施し，端緒情報の裏付けを試みることもあり得る。その結果，スクリーニング結果を含めて違反被疑行為が存在する確度が一定の水準に達した場合，法令上の権限を用いた調査や公開調査が正当化されると考えられる。

このような段階では，一定の端緒情報を前提として，主に公開情報に依拠してスクリーニングを行うこととなる。入札談合であれば，例えば落札者，落札を含む入札価格，入札参加者数等のデータが公開情報として想定される。カルテル行為であれば，原材料の価格，事業者団体や業界紙が公表する価格や数量，市場シェア等が公開されている可能性がある。

３　相当の情報が存在する段階

競争当局が立入検査等を実施したり，リニエンシー制度により特定の事業者から報告を受けた場合，競争当局においては，「一般的に入手可能なデータ」のみならず，相当程度の情報を入手している。入手情報としては，違反被疑行為及び違反被疑事業者の情報が含まれるが，そのほかにも各事業者の原価に係るデータ，価格の詳細なデータ等の非公表の情報も想定される。

上記のような違反被疑行為に係る詳細な情報があれば，より精緻な分析も可能と考えられる。ただし，このような段階においては，端緒探知ではなく，違反行為が存在することを間接的に立証することを目的としたスクリーニングとなる[11]。

また，事業者においては，自社に関しては非公表かつ詳細な情報をスクリーニングに利用することができる。例えば，内部監査においてカルテルや談合が疑われる部門をスクリーニングすることが可能である（後記第２章第３節参照）。

---

[11] 経済分析による違反行為の立証に係る議論は，武田邦宣ほか『カルテル事件における立証手法の検討－状況証拠の活用について－』(競争政策研究センター，2013)の第６章（荒井執筆）を参照。

第２章　スクリーニング手法の活用

第１節　競争当局における活用の背景

１　スクリーニングの必要性

世界的に，リニエンシー制度は，大型の国際カルテル事件の摘発を可能にしてきた。我が国においても，平成 17 年（2005 年）の独占禁止法改正により課徴金減免制度（リニエンシー制度）が導入され，カルテルや談合といった不当な取引制限の規制に大きな成果をもたらしてきた。リニエンシー制度は，競争当局に対して，他の手段では得難い直接証拠の入手を可能にするのである。

しかし同時に，米国では，アムネスティプラス制度やペナルティプラス制度によって芋づる式に摘発されるカルテル以外にも，競争当局が摘発に力を入れるべき事案が存在するのではないか[12]，また，欧州も含め，リニエンシー申請がなされるカルテルは容易に崩壊するカルテルであり，リニエンシー制度はカルテルのいわば「終末治療」になっているのではないかといった[13]，懸念が示されている。

このような懸念が現実のものになったのが，Libor のカルテル事件であった。厳格な直接規制がなされている銀行業でのカルテルが露見したことに，未だリニエンシー申請がなされることのない多くのカルテルが存在するのではと考えられたのである[14]。

ここでスクリーニングは，①カルテル参加者によるリニエンシー申請のインセンティブを高め[15]，また，②どのような制度設計によってもリニエンシー申請がなされることのない安定的なカルテルについて，その摘発を可能にする。厳格なカルテル規制がなされる米国においても，インサイダー取引，脱税などの他の経済犯罪の摘発場面と比して，カルテル規制においてスクリーニングといった計量経済分析の利用は低調であったといわれる[16]。スクリーニングの議論の背景には，カルテル規制における計量経済分析の積極的利用が問題関心として存在する。

---

[12] 大型の国際カルテルよりも，地理的に制約され，また規模の小さな国内カルテルに規制の必要性が大きい事案も存在するとの指摘として，M.Dixon, E.Kate, & J.McDavid, Too Much of a Good Thing?: Is Heavy Reliance on Leniency Eroding Cartel Enforcement in the United States, CPI ANTITRUST CHRONICLE 2014(2), at 4-5（近年大きくなったと批判する）参照。

[13] 容易に崩壊するカルテルは，カルテル規制によって得られる消費者利益は小さく，本来，規制のプライオリティを与えるべきものではないとする，H.W.Friederiszick & F.P.Maier-Rigaud, Triggering Inspections Ex Officio; Moving Beyond A Passive EU Cartel Policy, 4 J.COMP.L. & ECON. 89 , 98 (2008)）参照。

[14] R.M.Abrantes-Metz & D.D.Sokol, The Lessons from Libor for Detection and Deterrence of Cartel Wrongdoing, 3 HARV.BUS.L.REV.ONLINE (2012), at 10-11; M.Dixon, E.Kate, & J.McDavid, Too Much of a Good Thing ?: Is Heavy Reliance on Leniency Eroding Cartel Enforcement in the United States, CPI ANTITRUST CHRONICLE 2014(2), at 6.

[15] カルテルの抑止効果は，制裁の大きさ，摘発の可能性，リニエンシーの設計方法によって決定する。スクリーニングは，これら変数のうち摘発の可能性に影響を与える。

[16] R.M.Abrantes-Metz & D.D.Sokol, The Lessons from Libor for Detection and Deterrence of Cartel Wrongdoing, 3 HARV.BUS.L.REV.ONLINE (2012), at 14（司法省におけるスクリーニングの必要性を論じる）.

２　スクリーニングの精度

上で見たように，リニエンシー申請がなされることのない安定的なカルテルの摘発を目的にするとして，スクリーニングは，それだけで違反行為の立証を可能にするものである必要はない。スクリーニングにより競争当局による立入調査が可能になり，①それを契機にリニエンシー申請がなされ，また②立入検査によって，リニエンシー制度によると同程度の直接証拠が入手できればよい[17]。

日米欧を問わず「合意（agreement）」（我が国における「意思の連絡」）の立証の中心は，当事者間の連絡・交渉である[18]。スクリーニングが①又は②の作用をもって，当事者間の連絡・交渉の直接証拠を提供すれば，十分である。そして，我が国において，スクリーニングが立入検査を可能にする場合とは，これまでの公正取引委員会実務と同レベルの特定性および明確性で，告知書の事件名，被疑事実の要旨の記載を可能にする程度であればよいと考えられる[19]。

---

[17] H.W.Friederiszick & F.P.Maier-Rigaud, Triggering Inspections Ex Officio; Moving Beyond A Passive EU Cartel Policy, 4 J.COMP.L. & ECON. 89 , 93-94 (2008)（委員会実務においては，「立入検査」が重要な意味を有する。カルテル規制の実効性は，委員会が立入検査を成功できるかによる）.

[18] See generally W.H.Page, Tacit Agreement Under Section 1 of the Sherman Act (2014), at 52-66; F.Ghezzi & M.Maggiolino, Bridging EU Concerted Practices with U.S. Concerted Actions, 10 J.COMP.L. & ECON. 647, 648-649 (2014).

[19] 独占禁止法 47 条 1 項 4 号は公正取引委員会に立入検査権限を付与しており，同項柱書における「必要な調査」，「処分をすることができる」という書きぶりから，公正取引委員会には立入検査の実施について裁量を有すると考えられる。そして，同裁量の統制を規定するのが，独占禁止法 47 条 3 項（身分証明書の携帯，提示）と，独占禁止法 76 条 1 項に基づく公正取引委員会の審査に関する規則（平成十七年十月十九日公正取引委員会規則第五号）である（公正取引委員会による行政調査は行政手続法の適用除外とされるが（行政手続法 3 条 1 項 14 号），事実行為としての立入検査は，不利益処分に該当せず（行政手続法 2 条 4 号イ），そもそも適用除外を論じるまでもない）。

特に，同規則 20 条（被疑事実等の告知）は，立入検査の実施にあたり，①事件名，②被疑事実の要旨，③関係法条を記載した文書（告知書）を関係者に交付するものと規定しており，結局のところ，スクリーニングに要求される精度は，①及び②に必要とされる特定性や明確性次第ということになる。

もっとも，それら程度については，公正取引委員会と事業者で意見が異なるところであり（村上政博ほか『独占禁止法の手続と実務』（中央経済社，2015 年）92 頁（栗田誠執筆部分）参照），これまで明確な判断を示した判決は存在しない。ただし，課徴金減免制度に関連して告知書の特定性と明確性が問題になった愛知電線事件において，東京高裁は，「この種の取引制限行為がしばしば密室で行われ，発見，解明が容易でないことを考慮すると，立入検査の段階でさらに・・・詳細に告知書に記載するよう求めることはいたずらに困難を強いるものであり，相当とはいい難い」と述べた上で，公正取引委員会実務を追認している。

同判示から，立入検査を可能にするほどの精度とは（なお，これは強制調査に関するものであり，任意調査については，事業者側の承諾という形式要件を満たす以上，精度にかかるこれら議論から解放される），これまでの公正取引委員会実務と同レベルの特定性および明確性で，告知書の事件名，被疑事実の要旨の記載を可能にする程度であればよいと考えられる（立入検査が認められるとして，どこへの立入検査が認められるか（たとえば，従業員個人の住居や法務部門への立入検査が認められるか）については，裁量の有無に関するさらなる判断が必要となる（比例原則による裁量審査を論じる，村上政博編『条解独占禁止法』（弘文堂，2014 年）

３　競争当局によるスクリーニングの利用

（１）トップダウン方式・ボトムアップ方式

競争当局においてスクリーニングは，実務上，どのように実行されるのであろうか。ここでは，同問題を具体的に論じた，欧州委員会スタッフによる論稿[20]を確認しておきたい。

同論稿は，まず，カルテル発見（カルテルのスクリーニング）には，トップダウン方式とボトムアップ方式があるという。このうち，トップダウン方式は，協調が発生しやすい産業を選別する。産業の規模，費用構造，集中度，参入障壁の大きさ，市場の変動などから，カルテルが行なわれやすい産業を選別する。

しかしトップダウン方式には，４つの問題点が存在するという（id. at 100）。①トップダウン方式は，カルテルが行なわれやすい産業を抽出できても，立入検査の対象となる「関連市場」を特定することはできない。②一般化されたスクリーニング手法の利用は，それを回避するカルテルの設計という事業者側の戦略的対応を生む。③経済的要因（economic factors）とカルテルの可能性は，しばしば単純な関係ではない[21]。④かつてのカルテル事件を基礎としたスクリーニングは，産業についてセレクションバイアスを生む[22]。

これら４つの問題点から，同論稿は，トップダウン方式では，立入調査にかかる法的要件を満たすことが困難と言う。そして，特定の市場に注目するボトムアップ方式により，トップダウン方式が抱える上記４つの問題点を緩和することができるとする。

（２）スクリーニングのフレームワーク

それではボトムアップ方式によるスクリーニングは，具体的にどのように行われるのであろうか。対象とする産業・市場は所与として（同選択はスクリーニングのフレームワーク外である），分析のフレームワークは，２段階に分かれる。「産業分析（industry analysis）」と「クリティカルイベント分析（critical event analysis）」である。論稿は，２段階の分析を通して，立入調査にかかる意思決定を行うという。

第一段階は，「産業分析」である。カルテルが「起こりそうにない」事案を選別する。

---

684 頁（池田毅執筆部分））。

以上について，友岡史仁教授（日本大学）より教えをいただいた。記して，御礼を申し上げる

[20] H.W.Friederiszick & F.P.Maier-Rigaud, Triggering Inspections Ex Officio; Moving Beyond A Passive EU Cartel Policy, 4 J.COMP.L. & ECON. 89 (2008).

[21] たとえばカルテルの危険性は，市場の透明性が「中程度」である場合に，最も大きいとの研究がある。また，複数の経済的要因が組み合わせによって，異なる意味を有する場合もある。たとえば，高度に集中化した市場での並行行為は協調の蓋然性を示すであろうが，集中度の低い市場での並行行為は，競争的行動を示すであろう。

[22] またリニエンシー案件を基礎としたスクリーニングは，リニエンシーが申請されるような不安定なカルテルのみを選別してしまう可能性がある。

そのため，協調に必要と考えられる要素を検討する。その作業は，具体的に，次のようなものである（id. at 102）。

まず，市場を画定して，違反行為者の対象（大企業を含む場合が通常）を特定する。市場画定のスタートは，企業結合に関する近年の規制事例である[23]。 次に，評価のための時間軸（reference period）を設定する。同時間的範囲において，市場の変化を識別する。

例えば市場シェアの安定性は，それ自体としては，協調的行動を示唆するものか，そうでないかは明らかではない。しかし観察した期間内において，特定の期間により安定した市場シェアが確認できるのであれば，これはカルテルを示唆する「structural break」と評価し得るかもしれない[24]。

協調促進的な要因は，いずれもそれのみで立入検査を可能にし，又はクリティカルイベント分析を可能にするものはない。したがってそれぞれの指標について，市場状況に応じた重み付けの評価（scoring system）が必要である。そこでは，①個々の指標の重要性[25]，②指標間の相互依存関係[26]，③情報の信頼性[27]，④定量的データと定性的データとの照らし合わせといった作業が必要となる[28]。

第二段階は「クリティカルイベント分析」である。第一段階（産業分析）で明らかとなった事象について，より深い検討を行う。ここでは，あり得る協調仮説を，市場における具体的イベントに照らし合わせる。協調が起こりやすい市場の選別作業ではなく，競争行動としては説明できない行動を識別する作業である。

その作業は，産業分析で収集したデータを基礎に，次の２つを検討するものである（id. at 107）。まず，カルテル市場と競争市場とで異なる反応をもたらす外在的ショックを特定できるか。次に，競争市場では説明できない「structural breaks」を確認できるか。ここでは，「カルテルがなければどのような行動が市場で確認されるはずか」という観点から，カルテル形成時のクリティカルイベント[29]，カルテル実行中のクリティ

---

[23] 分析が進展するにしたがって，画定すべき市場が変化する可能性がある。

[24] 分析が進展するにしたがって，評価のための時間軸が変化する可能性がある。

[25] たとえば，製品の同質性は，価格公表制度などの協調促進的慣行に比して，評価の重みは相対的に小さいものになるであろう。

[26] たとえば，同調的な価格設定行動は，競争的市場においても，協調的市場においても確認することができ，他の指標次第で，その有する意味は異なる。

[27] 産業分析における情報は，産業レポートや公的データから入手する。できるかぎり多くの情報を入手する（多くの指標から評価する）ことが有益である。公的データの利用は，競争当局の関心を公にしないという点からも重要である。

[28] 具体的に，価格，市場の透明性，協調促進的慣行，市場集中度，参入障壁，イノベーションの少なさについて，その具体的評価のあり方を検討している（id. at 103）。

[29] どのような市場条件が明示の合意を引き起こすことになるのか，実証的な知見は必ずしも明らかではない。競争者間で競い合いが徐々に消滅して，ある時点において明示の合意に至ることがある（同過程において，経営陣の交代が重要な意味を有すると考えられる）。このような場合には，カルテル形成時のクリティカルイベントを認識することは困難であろう。

カルイベント[30]，カルテル崩壊時のクリティカルイベント[31]を検討する。

論稿は，これまでのところ（当時），欧州委員会の実務において，スクリーニングによって立入検査が可能になった事例は存在しないという。しかし，カルテル規制において，抑止と排除という受動的な手段に加え，スクリーニングという発見にかかる能動的な手段の重要性は明らかとする[32]。

４　違反行為の立証における利用可能性

スクリーニングの結果は，立入検査の実行に利用するだけでなく，立入検査ほか他の行政調査により得られた証拠と共に，違反行為の立証に用いることができる。例えば，①調査によって得られた事前の連絡交渉にかかる証拠と，スクリーニングが示す事後の行動の一致をもって，独占禁止法２条６項における意思の連絡を立証し，又は，②スクリーニングの結果をもって，同項における競争の実質的制限を立証するがごときである[33]。

他方，カルテルは，輸入の増大や新たな競争（新商品）による外部的な価格・収益低下圧力への対応として，形成されることも多い。価格が一定の水準を下回ると，市場参加者は，損なわれた収益を回復すべく，共同行為に至るのである。この過程で，それまで暗黙の協調であったものが，明示の合意に転換することがある。企業レベル・産業レベルにおける価格・その他の指標に注目して，その転換を識別する。

[30] カルテルは，①「内部的要因による不安定さ（internal instability）」，②「外部的要因による不安定さ（external instability）」という問題を抱える。前者は，カルテル参加者の逸脱インセンティブの問題であり，後者は，カルテル参加者以外の市場参加者による増産や，新規参入の問題である。

①カルテルの安定に，一時的な価格競争は不可避である。カルテルによる市場地位の変化（改善）に対応した調整が必要となるからである。カルテル参加者のインセンティブが大きく変化する場合には，カルテルの崩壊をもたらす。そのような変化をもたらすものは，費用の変化，イノベーション，生産能力の変化，経営陣の交代，事業の譲渡などであり，クリティカルイベントの例である。

②競争者の競争力，評判効果，市場状況によって，増産や新規参入に対するカルテル参加者の対応は異なる。「受入れ（accommodation）」では，価格競争を経た後に，新規参入等を受入れ，新たなカルテルルールに合意する。「排除（deterrence）」では，新規参入者を排除するため価格競争で対応し，結局のところ，新規参入者の排除を達成する。

「受け入れ」の例と考えられるリジンカルテルが示すように，需要の大きな変動がないにもかかわらず，一時的に価格が低下することは，クリティカルイベントの例である。さらに，費用と価格との関係に見られる非競争性，価格や産出量にかかる並行行為，参入後の価格安定などを，クリティカルイベントの例として指摘できる。

[31] カルテルの崩壊は，参入，輸入，イノベーション（プロダクトイノベーション，大きなプロセスイノベーション），生産能力の変化，経営陣の交代などが，要因となる。カルテルの崩壊に伴う大幅な価格低下は，クリティカルイベントとなる。たとえば，参入後に著しい価格低下が見られる場合は，カルテル崩壊にかかるクリティカルイベントである。

[32] 競争当局のキャパシティビルディングは課題の一つとする。

[33] なお，行政事件，民事事件，刑事事件では，事実認定方法（それぞれの訴訟の性質，要件，効果の違いから事実認定方法には差があり（同問題について，池田千鶴「独占禁止法における事実認定のあり方」（石川正先生古稀記念論文集『経済社会と法の役割』（商事法務，2013 年）所収）参照），結果として，スクリーニングの結果の利用，評価の方法が異なることはある）

米国において，カルテルの立証における経済的証拠の利用方法は「プラスファクター（plus factor）」として議論されている[34]。特に，以下の事象は，明示の合意の存在を強く推定すると議論されている[35]。すなわち，①需要拡大期における産出量削減，②需要拡大期において余剰生産能力が存在するにもかかわらず，市場シェア，取引相手，地理的取引範囲が安定[36]，③非協調的価格からの乖離を示すモデル分析，④一方的な開示により競争上不利な状況を生みかねない，取引，生産，販売，在庫等にかかる情報を互いに開示，⑤合理的理由が存在しない，事業者間での資金，資産の移転，⑥市場シェアの追求から価格維持の方針への変化，⑦参加者がそれぞれ独占力を有さない状況における独占的行為の共同採用[37]である。

これらは，違反行為探知のためのスクリーニングとしても利用することができる。計量経済分析に基づくスクリーニングを示唆する③のほか，必ずしも複雑な計量経済分析を要することのない①や②，経済分析を必要としない④や⑤も，（広義の）スクリーニングとして利用可能である[38]。

５　企業内スクリーニング

スクリーニングの実施主体は，競争当局（職権探知手段としてのスクリーニング）に限られない。①取引相手（売手，買手）によるカルテルを探知し，②企業の内部部門におけるカルテルを探知するために，スクリーニングを利用することも考えられる。これら私的なスクリーニングの中でも，特に②企業内スクリーニングには，データの入手可能性と，競争当局による事件選択の困難性の２点について，次のような利点を有する。

第一に，企業内スクリーニングは，データの入手可能性の問題を克服する。データの入

や，必要な証明度（行政事件，民事事件では高度の蓋然性による違反行為の証明が必要となるのに対して，刑事事件では厳格な証明が必要とされる）に違いがあるが，いずれの訴訟についても，スクリーニングに基づく計量経済学的証拠が否定される理由はない。

[34] 競争政策研究センター『カルテル事件における立証手法の検討』CR-0213（2013 年）第４章（長谷川亜希子ほか執筆部分）参照。

[35] 米国を例にすれば，当事者間の直接の連絡・交渉に基づく合意を「明示の合意（explicit agreement）」，直接の連絡・交渉に基づくものではない合意を「黙示の合意（tacit agreement）」，合意を認定できない場合を「意識的並行行為」又は「黙示の協調（tacit collusion）」と呼んで，それら区別を支えるコミュニケーションが議論されている。一般に，プラスファクターは，これらのうち主に明示の合意の識別に用いられる経済的証拠を指す。

[36] R.C.MARSHALL & L.M.MARX, THE ECONOMICS OF COLLUSION: CARTEL AND BIDDING RINGS 228-229 (2012).

[37] 例えば，市場支配力を有することのない市場参加者が，みな単独の取引拒絶を行っている場合がこれに該当する。

[38] また，⑥のように，先に述べた企業内スクリーニングの有用性を示すものも存在する。なお，同質財市場で活動する企業について，数量ではなく価格重視の方針が，会社の上層部から営業部門に連絡される場合には，重要なプラスファクターになるとする，R.C.MARSHALL & L.M.MARX, THE ECONOMICS OF COLLUSION: CARTEL AND BIDDING RINGS 226 (2012)参照。

手可能性と信頼性は，スクリーニングを含む計量経済分析に関する一般的な制約要因である[39]。正確な判断を行なうための詳細なデータは一公にされることがなく，特に，生産財にかかる取引（B２B 取引）にかかるデータは，市場では容易に観察することができない[40]。これに対して，企業内スクリーニングに，このようなデータの入手可能性の問題は存在しない。

第二に，企業内スクリーニングは，競争当局によるスクリーニングの事案選択の困難性を克服する。スクリーニングには，産業レベル，市場レベル，企業レベルの３段階が存在する。それらのシーケンシャルな利用（産業レベル→市場レベル→企業レベル），又は重畳的な利用（産業レベル∩市場レベル∩企業レベル）にかかわらず，企業レベルでの違反事件の探知には，多大な費用を要する。これに対して，企業の自発的なリニエンシー申請を促す企業内スクリーニングに，このようなコストの問題は存在しない[41]。

もっとも，企業内スクリーニングを実施するためには，経済分析のリテラシーを備えた人材を必要とし，企業内部で複雑・高度なスクリーニングを実施することは，それほど容易なものではない。職権探知手段としてのスクリーニングと，企業内スクリーニングは，相互補完関係に立つ。企業内スクリーニングの可能性については，後記第３節において，詳しい検討がなされる。

---

[39] ①「万能薬となるスクリーニングはない（one size does not fit all）」，②「スクリーニングの精度はデータ次第（if you garbage in, you get garbage out）」が，２つの黄金律であるという，R.M.Abrantes-Metz & D.D.Sokol, The Lessons from Libor for Detection and Deterrence of Cartel Wrongdoing, 3 HARV.BUS.L.REV.ONLINE (2012), at 11 参照。

[40] R.C.MARSHALL & L.M.MARX, THE ECONOMICS OF COLLUSION: CARTEL AND BIDDING RINGS 230, 232 (2012). データの入手可能性の問題を克服するために，企業に情報の提供を命じることが考えられるが，これは，調査（スクリーニング）の秘密性を損なう危険性を有するほか，そもそも職権探知の手段性との矛盾をもたらすことになる。

[41] しかも企業内スクリーニングは，利潤最大化を図る企業インセンティブと整合的なはずである。なぜならば，リニエンシー申請は，結果として競争企業の費用引上げ（罰金や制裁金の賦課，重要な従業員の収監，信用の低下）の効果をもたらすからである（R.M.Abrantes-Metz & D.D.Sokol, The Lessons from Libor for Detection and Deterrence of Cartel Wrongdoing, 3 HARV.BUS.L.REV.ONLINE (2012), at 16）。

第２節　諸外国の競争当局における活用事例

１　各国競争当局におけるスクリーニングに係る取組みの概要

2013 年にＯＥＣＤ競争委員会でカルテル調査に係る職権探知及びカルテル探知のためのスクリーニング手法がテーマとして議論される[42]など，スクリーニングに対する各国競争当局の関心は高まっている。本節においては，各国競争当局におけるスクリーニングに係る取組みを概観する。

競争当局のスクリーニング手法の把握に関しては，留意点が存在する。第一に，競争当局は必ずしもスクリーニング手法の詳細を公開するものではない。これは，スクリーニング手法が明らかであれば，違反行為者が調整することによりスクリーニングから逃れることが可能となる場合があるためである[43]。よって，実際のスクリーニング手法の把握には限界があり，各当局は何ら公表することなくスクリーニングを実施している可能性もある。

第二に，「スクリーニング手法」の定義が定かではない（前記第１章第１節１参照）ため，本研究の対象となる「主に一般的に入手可能なデータを用いて統計的に分析を行うことにより，談合，カルテル等の競争法違反行為の端緒として，そのような行為の主体や違反被疑行為の特定を目的とする手法」ではない手法が「スクリーニング手法」として説明されている可能性もある。

第三に，ある競争当局のスクリーニング手法の効果は，日本で当該手法を活用した場合に同様とは限らない。各競争当局は，スクリーニング以外にも，他の職権探知手法やリニエンシー制度を併用して端緒を収集することが通例である。例えば，ある国において，リニエンシーが非常に有効に機能している場合，相対的にスクリーニングの有効性が低くなる可能性がある。また，カルテルの実施方法が文化的背景や習慣，産業構造等に影響を受けている場合，その国に特異的なスクリーニング手法でのみ探知できるおそれもある。

上記の留意点はあるものの，各競争当局の先進的な取組みを把握することは重要かつ有益である。主として OECD, “Ex officio cartel investigations and the use of screens to detect cartels”の各国作成資料を基にして，米国及び EU の状況とともに，比較的スクリーニング類似の手法が利用されている各競争当局を中心として，以下において概要を紹介する。

２　チリ[44]

チリ競争当局である Fiscalía Nacional Económica (FNE)は，二段階でスクリーニングを実施する。第一に，構造的スクリーニングとして，調査部門のエコノミストによって，カルテルが行われやすい市場の特定を試みる。具体的には，共謀に関する理論・実証分析に係

---

[42] OECD, “Ex officio cartel investigations and the use of screens to detect cartels” (DAF/COMP (2013) 27).

[43] Harrington, J. E. "Detecting Cartels, Handbook of Antitrust Economics (P. Buccirossi Ed.)." (2008): pp.248-249.

[44] OECD・前掲注（42）97-100 頁

る文献に基づき，プレーヤーの数が少ない，同質の製品を取り扱っている，参入障壁が大きい，市場が透明である，競争者間の相互作用の大きいといった性質を持った市場を分析する。また，他の法域において現在競争法違反被疑の調査対象となっている市場や一定の消費製品市場を重点的に調査の対象とする。

その後，FNE は行動的スクリーニングを実施する。行動的スクリーニングにおいては，カルテル被疑行動を特定するため，価格，供給量，市場シェア，需要変化要因，コスト変化要因等の推移を分析することとなる。事案に応じて，計量経済学の知見を用いた分析を行うこともある。

具体的な行動的スクリーニングの例は下記のとおりである。

① 潜在的な市場分割・市場シェアの安定性の分析

市場分割が行われている可能性を，各入札者が獲得した契約額及び他の競争者と比較したこれら額の時系列変化により分析する。また，市場シェアの時系列変化を分析する。

② 提示された価格の平均等の時系列変化の分析

提示される価格の平均及び利用可能であれば利益（Margin）の平均の時系列変化を分析する。この手法の主目的は，価格傾向の変化を分析することで構造変化を確認することにある。これにより，競争的な期間と共謀の期間を分離することができる。

③ 平均価格と離散指数（標準偏差又は変動係数）の分析

平均価格と離散指数（標準偏差又は変動係数）を分析する。これは，共謀がなされている市場では，平均落札価格は高くなり，離散は小さくなるという仮定に基づくものである。

④ 費用変動及び価格変動の分析

事業者の費用に関する情報が利用できる場合又は投入物に関する価格情報が信頼できる場合，費用の変動の価格への転嫁の状況を調査することによりスクリーニングが実施できる。これは，競争市場においては，費用の変動と価格の変動の比が１対１に近づくことを仮定している。

３ ＥＵ[45]

欧州委員会は，調査の初期段階で詳細な調査を開始するか否かの検討について経済的証拠が有益であるとしている。しかしながら，具体的なスクリーニングとしての利用の有無やその手法については明示されていない。

カルテルの端緒としては，リニエンシーの有効性が強調される。2005 年から 2010 年 10 月末までの間に調査が開始された 142 件のうち，リニエンシーを端緒とするものが 112 件であり，職権探知によるものは 30 件とされる。他方，職権探知とリニエンシーの調査の

[45] OECD・前掲注（42）103-108 頁。欧州に関しては，前記第１節３も参照。

２種類の方法は相互補完型ツールであるとも欧州委員会は評価している。職権探知のリスクは，リニエンシー申請のインセンティブとなるとする。また，職権探知は，リニエンシー申請がされにくい強固なカルテルや初期段階のカルテルの端緒を把握することが可能とされる。

また，欧州委員会はセクター調査と称する実態調査を実施し，その結果を受けて職権探知によるカルテルの調査及び措置を行う例が存在する。しかしながら，セクター調査のデータに基づき，スクリーニングが行われたか否かは明らかにされていない。

４　韓国[46]

（１）BRIAS の概要

韓国競争当局 Korea Fair Trade Commission (KFTC）においては，カルテルの中でも重大な反競争性を持つ入札談合に関する体系的な監視をするため，2006 年から Bid Rigging Indicator Analysis System(BRIAS)を運用している。これは，中央政府，地方公共団体，公益企業を含む公的機関に対して，公共調達及び大規模公共工事に関する入札データをオンラインで自動的に KFTC に通知することを求め，そのデータを分析することによって，入札談合の可能性を予測するシステムである。これは，2000 年に電子入札制度が導入された際に構想が検討された。

BRIAS は，50 億ウォン（約５億円）以上の建設工事に係る入札と５億ウォン（約５千万円）以上の他の種類の入札に関するデータを受領している。これらの基準に達する入札について，調達期間，入札方法，予定価格，落札率，入札者数，各社の入札価格，落札者等の情報が BRIAS に提供される。独占規制及び公正取引に関する法律第 22 条の２及び下位法令においては，KFTC が他の政府機関に情報を求めることができること，政府機関の長は KFTC に入札結果を提供する義務があること，情報を提供する入札の基準額，提供する情報の内容等が規定されている。

2008 年から 2012 年の５年間で，BRIAS は，約 34,000 件の入札データを収集した。

（２）BRIAS の成果

BRIAS においては，受領した情報に基づき計算されるスコアを計算することによって，入札談合の可能性を定量的に評価している[47]。BRIAS による具体的な成果として，地下鉄延伸工事に係る入札談合の探知が具体的に提示されている。本件においては，BRIAS が入札談合の被疑を探知することによって，KFTC が立入調査を行い，最終的な措置を採った事案とされる。

また，BRIAS を構築することで，入札者に対して，KFTC が常に入札談合に係る共謀

[46] OECD・前掲注（42）139-144 頁

[47] OECD・前掲注（42）の記載においては，BRIAS において必ずしも統計的な処理が行われていないことが示唆されている。

行為を監視していることを示す効果も有するとされる。

５　メキシコ[48]

（１）スクリーニングの概要

メキシコ競争当局（The Federal Economic Competition Commission）はプロアクティブな端緒探知手法として，データを統計的に分析するスクリーニングを利用している。そのために，当局は重要な統計データへのアクセスに向けて他の政府機関と協力を進め，職員がカルテル探知の経済分析を実施できるよう研修を行っている。また，経済研究局がカルテル・単独行為の調査担当部局に対して，スクリーニングの実施を含めた技術的な支援を行っている。

当局は，スクリーニングの実施に関係する主要な要素として，人的・物的資源の利用可能性，信頼性のある市場データの有無，分析に要する時間と事案の複雑さを挙げている。

具体的なスクリーニングとしては，行動的アプローチが中心とされ，以下が例示されている。しかしながら，スクリーニング分析の詳細は公表しない旨を明言している。

- 定価の上昇及び顧客間の価格の離散の低下の分析
- 大幅な価格低下の前に，価格の上昇が安定的に生じているか否かの分析
- 価格の上昇と輸入の減少が生じているか否かの分析
- 企業の市場シェアが非常に安定して推移しているか否かの分析
- ある企業群について，それらの企業のシェア合計が非常に安定して推移しているか否かの分析

当局が考慮する要素には，共謀の取決めを実施しやすい市場構造の要因（製品の同質性，事業者の数，参入障壁の存在，需要の安定性，など）についての情報も含まれる。当局が行動的スクリーニングの対象とする市場は，これらの市場構造に特徴によりカルテルが形成される傾向にあるとされる市場や他の情報源からカルテルが疑われる市場とされる。

（２）行動的スクリーニングの活用事例

当局はスクリーニングを活用した事件として以下の例を紹介している。

2006 年８月，当局は，メキシコ社会保障機関（IMSS，公衆衛生サービスを提供する公的機関の一つ）が行ってきた調達について，IMSS から調達に関するデータベースのアクセス権を得て，次のパターンの有無を検証するためのスクリーニングを実施した。

- 落札・非落札が等しく起きているか
- 市場シェアが収束しているか

[48] OECD・前掲注（42）155-160 頁

・　新規の競争相手が参加する前に，既存の事業者に構造的な変化が起きているか
・　競争的な状況では想定できない高い利潤がないか

当局は，スクリーニングの結果を踏まえ，調査開始を決定した。調査において，調査の対象となった事業者間の接触や情報交換が行われていたことを示す証拠が発見された。経済分析やこれらの証拠を基に，当局は入札談合に関与した事業者に措置を採った。

この事例の評価として，当局は IMSS から全面的に協力を得られたことが成功の鍵であったとしている。また，本件の立証においてはスクリーニングから派生した経済分析が決定的であったとしつつも，スクリーニングには十分なデータ，時間及び人的資源が必要であるなどスクリーニングには限界があることに留意が必要と評している。

６　スウェーデン[49]

スウェーデン競争当局（The Swedish Competition Authority ）においては，他の捜査機関や情報提供者からもたらされたカルテルに係る端緒情報を検討し，そのカルテルの市場をスクリーニングすることにより，正式調査を開始するか否かを検討する。当該端緒情報は，それのみでは正式調査の開始には十分でない。しかし，複数の端緒情報を総合することにより，スクリーニングを実施することが可能となる。ただし，スクリーニングに当たっては，対象市場の入札データが入手可能であるといった実証分析のための条件を満たす必要がある。当局において，スクリーニグ手法は複数存在し，その例は下記のとおりである。

①　落札額のスクリーニング

当局は，２年間の葬式及び霊柩車に係る役務の公共入札の全てについて分析した。そして，落札業者の入札額に注目し，いくつかの入札において，複数の事業者が完全に同額の入札を行い，結果として，これら全ての事業者が契約を落札していたことを確認した。当局は，異なる事業者が独立に入札を行う場合において，このような事象が起こる確率は極めて低いと結論付けた。当局は，この調査結果及び申告に基づいて，裁判所から立入調査を行うための令状発付を受け，正式調査を実施した。調査の結果，最終的に３社に対して行政制裁金が課された。

②　最適な入札額からの乖離による分析

費用が同質的な市場においては，事業者は本来であれば同質的な費用を反映して極めて類似した入札行動を取ることが想定される。しかし，仮にカルテルが行われている場合，事業者がそれぞれ異なる入札行動を行う可能性がある。

まず，回帰分析により費用等から各事業者の最適な入札額を推定する。共謀がない市場においては，各事業者の実際の入札額と最適な入札額とからの乖離は，ランダムに発生す

[49] OECD・前掲注（42）183-188 頁

るはずであり，特定の傾向はないと想定される。しかしながら，カルテルが行われている場合，最適な入札額からの乖離は，一定の傾向に従うこととなる。例えば，２社による入札において，１社の実際の入札額と最適な入札額との乖離が大きく，他の競争事業者の乖離が小さい場合はカルテルを示唆する。

当局は，この分析手法に基づいてスクリーニングを行ったことがあるが，現状では令状の発付までには至っていない。この事案は現在も調査中であり，さらに分析の範囲を広げるとしている。

③　落札業者と非落札業者の入札額の差異の分析

情報提供者から，あるカルテルにおいて最初に落札業者の入札額を決定し，その後でそれ以外の入札参加業者の入札額について，落札業者の入札額からの特定の割合（パーセント）で上乗せする方式で決定しているとの情報提供があったことからスクリーニングを実施した。

仮に入札が他者の入札行動と独立して行われ，かつ，入札額の差の平均が十分に大きく数パーセント程度あれば，落札業者とそれ以外の入札参加業者との間の入札額の差をパーセントで表したときの小数点第１位の数字は等しい確率で出現することになる。しかし，調査対象となった入札について調査をすると，仮に入札が独立して行われていた場合には，3000 分の１の確率でしか発生しないパターンが観察された。

この調査結果と情報提供者からの情報に基づいて，当局は令状に基づいた立入検査等を実施した。しかしながら，裁判所に提訴するだけの証拠が得られなかったことから調査は打切りとなった。

７　英国[50]

英国競争当局 Office of Fair Trading (OFT)の経験上，リニエンシー制度の下では，「時機に遅れた段階」（late stage）又は「形成に失敗したカルテル」に関する情報が集まってくる傾向がある。よって，当局は，カルテル探知（cartel detection）をリニエンシー制度下での申告に頼ってきたが，最近では，よりプロアクティブかつ分析的な手法を採るようになってきている。

当局はスクリーニングの価値は認識しているものの，少なくとも英国において，スクリーニング手法によって，カルテルの正式審査を開始するだけの証拠を得ることは困難としている。他方，当局はカルテルの形成・維持又は探知に寄与する経済的，構造的要素について調査した報告書を公表している[51]。このようなスクリーニング手法について，分析的な調査手法にとって有益な情報であるとともに，カルテルの疑われる産業を特定する

[50] OECD・前掲注（42）205-208 頁

[51] OFT. ”Predicting Cartels (economic discussion paper)‐a report prepared for the Office of Fair Trading by Paul A Grout and Silvia Sonderegger”（2005）

上で有効と評している。

８　米国[52]

（１）FTC におけるスクリーニング調査

Federal Trade Commission (FTC)は 1998 年に，競争上の問題がある市場を探知するために，価格変化に係る構造的スクリーニングを用いた例がある。これは，カルテルを通じた市場支配力が存在すれば，景気循環のどの段階においても商品の価格は上昇するという仮説を前提に実施したものである。

FTC のエコノミスト部門は，生産量が安定し，かつ不況の業界であるにもかかわらず商品価格の上昇が見られた業界を特定した。具体的には，労働統計局が提供している価格等のデータを分析した結果，FTC は違反行為が疑われる 600 の業界を特定した。そして，そのうち 25 の業界について更に追加的な調査を行い，３つの業界については価格上昇を説明することができる正当な要因を発見できなかった。

また， FTC は，2002 年以降，ガソリンの卸価格，小売価格について，反競争的行為の有無を把握するためにモニタリングを実施している。FTC は 360 の都市の小売価格と 20 の都市圏の卸売価格のデータを日々収集し，計量経済学モデルを用いて，現行の小売価格が過去の価格動向と比べて特異な動きを見せていないかを調査している。この調査結果によれば，現在まで認識された価格の異常値は，パイプラインの故障，製油所の不具合といった反競争的な要因以外の要因で全て説明ができるものであった。

（２）DOJ におけるスクリーニング

1936 年，米国においてカルテルに係るスクリーニングが開始されている。これは，大統領命令により，連邦当局に対し，共謀のおそれのある入札や同一額の入札を Department of Justice (DOJ)に報告させたものである。しかしながら，この取組みは証拠としては不完全であり，価値がないと評価されている。1983 年には，同一入札の報告制度は，効果的でなく，資源の活用として非効率であるとの判断を受け廃止されている。

1977 年には，初の構造的スクリーニングとして「共有独占」プログラムが実施された。これにより得られた成果は，価格設定調整が容易である産業を調査対象として選定する過程で用いられた。しかし，このスクリーニングは，カルテルの訴追には寄与しないと評価された。

DOJ は，二つの理由を示し，スクリーニングに限られた資源を投入することの費用対効果を否定的にとらえている。第一に，カルテルと暗黙の共謀との違いを区別することができないことである。第二に，データを取得し，処理することは困難かつ費用を要することである。

[52] OECD・前掲注（42）56-57,209-214 頁

９　小活

以上の各競争当局における例を踏まえると，以下の点が指摘できる。

第一に，スクリーニングの評価は区々となっている。米国 DOJ のように明示的にスクリーニングの有効性に疑問を呈する当局もあれば，メキシコやスウェーデンのように，スクリーニングが実際に事件の探知及び措置につながった事例も存在する。しかしながら，上記の以外の競争当局では，スクリーニングそのものに触れない当局も相当数存在する。各競争当局が必ずしもスクリーニングについて公表しないことを考慮したとしても，スクリーニングの有効性が国際的に共有され，実際に活用されているとは評価し難い。ただし，実際の活用状況にかかわらず，韓国競争当局のように，当局が監視していること自体に効果があると考える見解もあることに留意が必要である。また，スクリーニング手法の活用度合いは，各競争当局の持つ他の探知手法の有効性とも関連すると考えられる。今後の研究課題として，リニエンシー制度や他の職権探知手法とスクリーニング手法との関係を検討することや，より実務的にはスクリーニングやリニエンシー制度も含めて総合的に競争当局の探知手法を向上させる方策の検討が重要と考えられる。

第二に，効果的なスクリーニングにはデータの入手が重要と考えられる。スクリーニングの対象として，メキシコ，スウェーデン，韓国及び米国の各国競争当局は入札談合を例示している。これは，価格カルテル等に比べて入札談合においてはデータの入手が容易であることに起因する可能性がある。このほか，メキシコ競争当局の例では，データベースへのアクセス権の取得などの調達機関からの協力が重要と評価されている。韓国競争当局の例でも，法令上の規定に基づき調達機関の情報の提供を受け，その手続もオンライン手続を利用することでデータ入手の容易化を図っている。スクリーニングにとってデータは必須であるため，実効的なデータ入手手段が重要であり，また大量のデータの入手及び処理には費用を要することから効率化策も同時に検討がなされるべきと考えられる。

第三に，スクリーニングではエコノミストの関与の例が報告されている。メキシコ及び米国の競争当局では内部のエコノミストによるスクリーニング手法の実施や協力があり，英国競争当局は外部の研究機関に委託を行っている模様である。スクリーニング手法は統計的な手法となるため，専門家の知見が重要となるものと考えられる。

第３節　事業者におけるスクリーニング手法の利用（企業による内部監査）[53]

１　競争当局によるスクリーニング手法と，企業の内部監査に用いるスクリーニング手法との関係

（１）両スクリーニング手法の相互関係

事業者は，内部監査室等が実施する内部監査における評価項目の一つとして，独占禁止法への抵触リスクを定期又は不定期に評価し，コンプライアンス体制の整備を図っている。今般の研究テーマである競争当局によるスクリーニング手法の実践と，事業者の内部監査における実務との間の関連性については，以下のように考えることができる。

すなわち，競争当局が，課徴金減免制度（リニエンシー制度，以下「リニエンシー」という。）の運用によって，端緒情報を得ていることに加え，競争当局によってスクリーニング手法を用いたプロアクティブな行政調査等が実施されているとの事実は，競争当局が，経済分析を加えながら常にカルテル等の存否を監視しているというメッセージを事業者に対して発信していることにほかならず，事業者に対して，独占禁止法違反行為の防止を徹底するよう牽制する効果を有する。この牽制効果により，場合によっては，内部監査を実施するに当たり，事業活動を取り巻く無数の監査項目がある中で，独占禁止法違反行為の有無に係る監査項目の優先順位を上げて調査することにつながる。そうでない場合であっても，競争当局が，常時，事業活動の市場動向等について，経済分析を用いながら監視していることを念頭に置き，競争当局の用いるスクリーニング手法を意識しながら，切迫感や緊張感を持って内部監査を実施することで，独占禁止法違反行為を早期に発見することが期待できる。早期に違反行為を発見できれば，例えば，カルテル行為への参加が発覚した場合，他社に先駆けて，自らの違反行為に係る事実を迅速に競争当局に報告し，「より早く情報を提供した事業にはより大きく課徴金を減額する」[54]との仕組みを持つリニエンシーを利用することができる。これにより，事業者にとっては，課徴金の納付が事業活動に与える影響を最小限に抑えることが可能になるといった恩恵もある。このように，競争当局によるスクリーニング手法の実践は，事業者に対して，独占禁止法に係る内部監査に主体的に取り組むことを促すといった相互関係がある[55]。

---

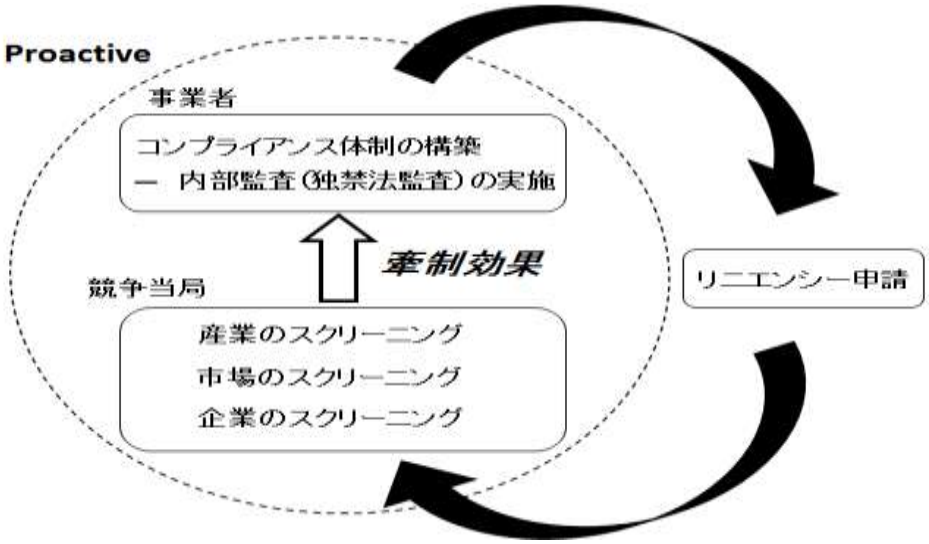
[53] 第２章第３節の執筆に当たり，内田清人弁護士（岡村綜合法律事務所）及び一般社団法人日本内部監査協会にインタビューを実施し，事業者の実施する内部監査について，実務を踏まえた有益な御示唆をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

[54] 菅久編著・品川ほか著『独占禁止法〔第２版第１刷〕』（商事法務，2015 年）236 頁。

[55] Rosa M. Abrantes-Metz, and Elizabeth Prewitt, “The Use of Structural Analysis and Empirical Screens to Detect Collusion and Corruption in Bidding Procurement Processes,” CPI Antitrust Chronicle, June. 2015(2),pp.2.によれば，近年，米司法省（DOJ）が，事業者が構築すべきコンプライアンス体制に関して，内部監査を実施することで，真にその機能が果たされているかを確認すべきであると表明していることを受け，事業者は，競争当局から調査が入るまで何もしないのではなく，

また，競争当局によるスクリーニング手法及び事業者の内部監査としてのスクリーニング手法は，申告人又は違反行為者からの情報提供を待つといった受動的な手法とは異なり，自らが能動的（プロアクティブ）に，独占禁止法違反行為を探知する点で共通する。一方，スクリーニング手法を実践する主体が，競争当局であるか事業者であるかでは，スクリーニングに用いることのできる情報の質に差異が生じる。競争当局が，端緒探知のためにスクリーニング手法を用いる段階では，事業者に対して，立入検査を実施したり，報告命令を発したりする前の段階であることが通常であると考えられる。そのため，競争当局は，一般的に入手可能なデータや任意のヒアリング等で得ることのできる範囲における情報を用いて，スクリーニングを行うほかない。一方，事業者が行うスクリーニング手法においては，内部監査の実施において，基本的には，アクセス制限なく，管理・保管された社内資料を精査することができ，一般的に入手可能なデータからだけでは把握することのできない詳細かつ具体的な情報及びデータ（原価，価格等の取引条件や当該取引条件で合意するまでの交渉経緯など）をスクリーニングに用いることができる。競争当局としても，独占禁止法違反の疑いのある事業者から，このようなスクリーニングを経た詳細かつ具体性の高い資料に基づいてリニエンシー申請されることになり，当該資料は，以後の調査において有効活用することができると考えられ，補完関係がある。

図：競争当局によるスクリーニングと事業者の内部監査（独禁法監査）との相互関係



（2）事業者がスクリーニング手法を用いることの意義

経済分析を含んだスクリーニング手法を用いることによる効果としては，大要，以下

徐々にプロアクティブな探知手法を取り入れながら，競争法違反に関するリスク評価やコンプライアンス体制の構築を行っている。

の６点が挙げられる。

〔内部監査にスクリーニング手法を用いた場合の効果〕

①リニエンシー申請の機会喪失の防止

従業員による公取委への申告は，事業者によるリニエンシー申請とは評価されない。そのため，従業員による申告に後れ，リニエンシー申請の機会を喪失することのないように防止する[56]。

②リニエンシー申請しなかったことを理由とする株主代表訴訟の回避

リニエンシー申請に間に合わなかった又は見送ったことが，取締役等の任務懈怠に該当するとして株主代表訴訟が提起されることを防止する[57]。

③リニエンシー申請による恩恵の享受

他社に先んじて迅速にリニエンシー申請を行うことにより，課徴金の免除又はより大きな減額を受けたり，事実上，不当な取引制限の罪についての刑事告訴を免れたり[58]，公共調達事案において指名停止期間が短縮される[59]といったメリットがある。

④コンプライアンスに充てる人的・金銭的リソース配分の効率化

独占禁止法違反のリスクが高い事業分野や取引関係を絞り込むことにより，重点的に当該分野に人的・金銭的リソースを充てて，コンプライアンス体制の整備を図ることができる[60]。

---

[56] 内田清人「課徴金減免制度を踏まえたコンプライアンス体制の整備とリスク・マネジメントの必要性」（NBL2009 年 1 月，NO.896）38‐39 頁。株式会社三菱総合研究所『平成 26 年度我が国経済構造に関する競争政策的観点からの調査研究（国際カルテルに関する調査）報告』（2015 年）42 頁。

[57] 大東泰雄「カルテルを発見する一歩進んだ独禁法監査」（BLJ2012 年 10 月）28 頁，三菱総研・前掲注（56）45 頁。

[58] 不当な取引制限の罪（独占禁止法第 89 条第 1 項第 1 号）は，公取委が，検事総長に対して刑事告発した場合にのみ刑事訴追が可能となるところ（同法第 96 条第 1 項），公取委による調査開始前に，最初にリニエンシー申請を行った事業者は，公取委による刑事告発の対象とはならないとの方針が示されている（「独占禁止法違反に対する刑事告発及び犯則事件の調査に関する公正取引委員会の方針（平成 17 年 10 月 7 日）」１（２）ア及びイ）。そのため，理論上は，刑事訴訟法上の告訴不可分の原則に基づく刑事訴追の可能性はあり得るものの，実際には，当該事業者は刑事訴追されることはないと認識されている。菅久・前掲注（54）242 頁。

[59] 指名停止期間は，各発注者が要領等において設定している。もっとも，公共工事入札契約適正化指針（平成 18 年 5 月 23 日閣議決定）においては，「独占禁止法違反行為に対する指名停止に当たり，課徴金減免制度の適用があるときは，これを考慮した措置に努めるものとする。」とされ，また中央公共工事契約制度運用連絡協議会の作成したモデルの運用申合せにおいては，「課徴金減免制度が適用され，その事実が公表されたときの指名停止の期間は，当該制度の適用がなかったと想定した場合の期間の２分の１の期間とする。」とされており，国の機関のほとんどはこれに従った指名停止等の期間の設定を行っている。

[60] OECD 競争委員会本会合（2013 年）「Ex officio cartel investigations and the use of screens to detect cartels」19 頁。

〔経営判断の基礎資料を得るためにスクリーニング手法を用いた場合の効果〕

⑤精度の高いデューディリジェンスの実施

M&A に係るデューディリジェンスを実施する場合に，経済分析を加えることにより，相手方事業者に内在する独占禁止法違反リスクをより正確に評価することができる[61]。

⑥カルテル・談合等の存在によって被った損害の推計

原告となって私訴を提起するに当たり，カルテル・談合等がなされたことによって被った損害額を推計することができる[62]。

これらのように，事業者にとって，経済分析を伴うスクリーニングを実施することのメリットは多々あるが，上述のように，本研究は，事業者における内部監査の手法を理解することを通じて，競争当局によるスクリーニング手法と，事業者の行う独占禁止法に係る内部監査との間の相互的な関係性を議論することを目的としていることから，上記①ないし④が主な研究対象となる。

２　事業者による独占禁止法に係る内部監査の実務

事業者による独占禁止法に係る内部監査の実務について，実務家に対してインタビューを実施したところ，以下のような結果が得られた。

（１）事業者による内部監査の実施

事業者は，事業活動を取り巻く各法令について網羅的に監査すべきである一方，監査に費やすことのできるリソースは限られている。そのため，定期監査（年に１回，半年に１回，四半期に１回など，事業者ごとに区々）においては，重点事項となる監査項目を決めて，順次，監査を実施するのが実務である。監査計画（年次の内部監査計画書）は，事業年度の期首に，社長又は取締役会等の承認を経て策定され，短い場合には１か月，長い場合には１年の監査対象期間が設定される。定期監査の結果をフォローアップするために，特定の監査項目のみ，定期監査とは別に２，３年後に監査する場合もある。内部監査は，社長直轄とされる場合が多い内部監査室等の部署が実施する事業者が多いが，必要に応じて，他部署との協働で実施されることもある。例えば，安全保障・貿易管理に関する内部監査であれば，ロジスティクス部門との協働が必要となるように，カルテルの防止に関しては人事部門と協働し，再販売価格維持行為や価格差別の防止に関しては営業部門との協働を想定している事業者も存在する。

内部監査を実施する際のアプローチ方法については，従来は，社内規程やマニュアル等で定められた一定の手続が，各部署内で規定されたとおりに履践されているか否かを確認することに焦点が置かれていた。しかし，現在では，どこにリスクが存在し，そ

[61] OECD2013・前掲注（60）19 頁。

[62] OECD2013・前掲注（60）19 頁。Abrantes-Metz, Rosa and Bajari, Patrick, “Screens for Conspiracies and their Multiple Applications,”Antitrust Magazine, 24 (1), Fall.2009,pp.69-70.

のリスクを把握又はコントロールするために，どのような措置を講じるべきかという視点から監査項目及び被監査対象部門を決定する監査手法（以下「リスクアプローチ監査」という。）が用いられることが多い。例えば，工場長等の管理職の交代や工場の新設などは，新たなリスク要因になり得るため，そのようなリスクごとに監査項目を組み替えて，適切なリスク・コントロールが可能となる体制を整備するというものである。また，リスクアプローチ監査における監査項目（リスク）の洗出しを行う際に，売上高，当該事業の社会への影響度，組織体制の変化（新設・変更），組織長の交代，拠点数，過去の不正・不祥事の件数や内容等を定量化（スコア化）したデータを用いられることもある。メールの抜き取り検査などの定性的な監査手法と定量化したデータを組み合わせて用いることによって，内部監査の監査項目とした理由や被監査対象部門に指定した理由について説明する際や，監査結果を各部署にフィードバックする際に，具体性及び客観性を持たせることもでき，被監査対象部門との間の納得感の向上も期待することができる。

このように，事業者におけるリスクアプローチ監査は，本研究がテーマとする競争当局が行うスクリーニング手法における選定プロセスや用いられ方との間に親和性があり，互いのアプローチ方法を知ることは，より適切なリスク・コントロールを実現する上で有益であると考えられる。

（2）独占禁止法に係る内部監査

独占禁止法に係る監査項目についても，上述の選定プロセスを経て，内部監査のラインナップに入ることは珍しくない。独占禁止法のほかにラインナップに上がる法令としては，労働基準法，個人情報の保護に関する法律，金融商品取引法，割賦販売法，外国為替及び外国貿易法，貸金業法，消費税の円滑かつ適正な転嫁の確保のための消費税の転嫁を阻害する行為の是正等に関する特別措置法，宅地建物取引業法，建設業法，不当景品類及び不当表示防止法，下請代金支払遅延等防止法などがある。

事業活動を取り巻く無数の監査項目のうち，独占禁止法に係る監査事項がどの程度の優先順位を持って監査されるのかについては，それぞれの事業者が属する業種や事業規模によって区々である。ただし，独占禁止法に係る監査項目の優先順位が高まる事情としては，①当該事業者が公取委から排除措置命令を受けるなど，過去に独占禁止法違反行為があった場合や，②当該事業者が公取委から立入検査を受けている場合に，当該事業に隣接する事業分野について監査する場合，③競争事業者が公取委から立入検査を受けたことを契機に，自己点検として監査を実施する場合が挙げられる。もっとも，①については，リスクアプローチ監査において，監査計画を策定するに当たり，過去の監査結果などを参照するため，必然的に優先順位が上がることとなる。

内部監査の実施状況に関する調査結果[63]によれば，独占禁止法違反行為の有無に係る具体的な監査項目としては，

○競争事業者との接触，競争事業者との会合についての社内ルールの遵守状況

社内ルールとして，競争事業者との接触が必要な場合には，現場責任者及び法務責任者の事前承認を得ることを条件としているため，その遵守状況を監査

○入札談合への関与の未然防止

事前情報の取得，予算情報等の管理状況，競争事業者への圧力の有無，応札価格決定プロセスの妥当性確保などを監査

○再販売価格維持行為の未然防止

過度の価格維持がなされていないかを監査

などが挙げられる。

（３）定量的な監査手法の活用状況

定性的な監査手法としては，メールの抜き取り検査や，加盟する事業者団体の活動内容の精査，当該会合の内容の確認，文書の保管・検査がある。しかし，上述したように，被監査対象部門の指定や監査項目の選定について，より客観的かつ説得的に説明することができるようにするため，定量的データを用いた監査手法を取り入れている事業者も存在する。例えば，会計帳簿等の社内データを，ERP ソフトウェア（部門ごとに別々に構築されているたシステムを統合し，相互に参照，利用できるようにするソフトウェア）等を用いて，ある一定の指標から外れたデータを抽出することにより，異常点を検出するという手法がある。利益率が異常に高い，営業成績が異常に良い，棚卸しをしたら合理的な説明のつかない Aging（長期滞留）の存在が発覚した，などが異常点の一例である。

ただし，定量的データを用いて経済分析を行うことは，企業結合事案や独占禁止法違反事件の摘発がない限り，実施されている例はほとんどなく，経済分析を用いた監査手法が一般的に実施されているとはいえない。独占禁止法違反行為の有無について，審判や訴訟にまで発展した事案については，事業者が，カルテル等の不存在の立証に用いる目的で，定量的データを用いた経済分析が行われることはあるものの[64]，あくまで「有事」の対応であり，「平時」の内部監査として行われることはほとんどない。例えば，市場に数多くの事業者が存在し，各事業者が顧客訴求力の向上のために価格・サービス競争をしている場合には，カルテルや談合などの独占禁止法違反行為が行われるおそれは相対的に低いため，細かく定量的データを収集して経済分析する必要が必ずしも

63 一般社団法人日本内部監査協会「第 59 回内部監査実施状況調査結果　2014 年度（2014 年 4 月～2015 年 3 月）における各社の内部監査テーマ・要点集」（2016 年 1 月）。

64 公取委審判審決平成 21 年 11 月 9 日審決集 56 巻第 1 分冊 341 頁〔平成 16 年（判）第 3 号 モディファイヤーカルテル事件（排除措置命令）〕。

高くないことが理由の一つである。

また，コンサルティングファーム等が抱えるエコノミスト等，経済学や統計学の素養を持つ外部人材が内部監査のメンバーとして監査を実施する例もほとんどない。外部の人材に協力を依頼する場合では，フォレンジックなどの IT を監査テーマにした場合や，海外子会社の監査を実施する際に，現地特有の不祥事等の傾向に精通したコンサルタントを現地雇用する場合くらいである。

このように，経済学的・統計学的な分析を要する監査手法が用いられていない理由として，①社内情勢を熟知している内部の人材が内部監査に携わる方が，業務の相場観や通常の業務の流れを心得ている者による監査となるため，異常に気付きやすい点，②我が国にコンサルティングファームの絶対数が不足している点，③外部のコンサルティングファームに依頼した場合，１件当たり数千万円の依頼費用が必要になる点などが考えられる。

３　競争当局によるスクリーニング手法の実践が事業者の内部監査に与える影響

カルテルや談合等を探知するためのスクリーニング手法には，高度な経済学や統計学の専門知識が不可欠な手法から，ERP ソフトウェアを用いて異常点を検出するといった手法まで，その手法は多彩である。

事業者におけるリスクアプローチ監査と競争当局が行うスクリーニング手法には親和性がみられることや，現時点では，内部監査を実施するに当たり，定量的データを用いた経済分析を行う例はほとんどないことを前提とすると，競争当局がスクリーニング手法として実践する手法のうち，業種や事業者の規模，内部監査に割くリソースの規模に応じて，使い勝手が良いようにカスタマイズすることができたり，導入コストを低く抑えることのできる手法については，事業者に対し，適時にそのスキームを公開するなどして，事業者の内部監査においてもスクリーニング手法の考え方を取り入れた監査が実施されるように促すことも有効と考えられる。このようにして，本節冒頭に述べたような相互関係がより強固になることが期待される。

第３章　スクリーニング手法のシミュレーション

第１節　先行研究

１　概要

既存の経済学の研究においても，スクリーニングに係るものが存在する。例えば，Harrington (2006)，Harrington (2008) 及び Abrantes-Metz and Bajari (2009)は，既存のスクリーニングの研究を概観している。これらの論文においては，様々な先行研究とそれに利用されたスクリーニング手法が紹介されている。

以下においては，上記の論文を参照しつつ，主要な先行研究の概要を説明する。その際，先行研究においては，必ずしも「スクリーニング」との用語は使用されていないことに留意が必要である。換言すれば，先行研究の手法が，事後的にスクリーニングである，スクリーニングに適している，と評価されたものもある。また，先行研究は学術的な研究であり，競争当局による活用との観点を有しないものもあり得る。

Porter and Zona (1993)では，高速道路の舗装関連工事に関して，談合の疑いのある事業者のグループ（談合被疑グループ）とそれ以外の競争的行動をとっていると考えられる事業者のグループ（競争グループ）について，各事業者の入札額と費用との間の関係性及び各事業者の入札順位と費用との間の関係性を分析した。通常，各工事の施工費用が高い場合は，入札額も高く，結果入札順位は下位になると想定される。競争グループにおいてはその想定と一定程度合致する分析結果となったが，談合被疑グループの分析結果は同様ではなく，競争グループの分析結果とは差異があり，結論として，談合被疑グループにおいては，落札予定者のために他の入札参加者は費用を勘案しない偽装的な入札（phantom bids）を行う形式で入札談合が実施された証拠があると本研究は結論付けている。

Porter and Zona (1999)においては，各学校が発注する牛乳に関して，談合の疑いで起訴された３事業者（談合被疑グループ）とそれ以外の競争的な行動をとっていると考えられる事業者のグループ（競争グループ）について，入札参加の有無と費用との間の関係性及び各入札参加者の入札額と費用等との間の関係性を分析している。費用は牛乳の配送距離と関連すると想定されるところ，分析結果として，競争グループの事業者は，遠距離となるほど入札参加する見込みは減少し，入札額は上昇するとの推計が示された。対して，談合被疑事業者は，競争グループの分析結果に基づく推計と比べて，遠距離においても多数の入札に実際に参加し，遠距離となるほど入札額が低下する傾向にあることが示された。

Bajari and Ye (2003)においては，高速道路の表面舗装（シールコート）の入札について，スクリーニングを実施している。まず，入札結果等から，①各入札参加者の入札額の相関，②ある参加者の入札額が他の事業者の入札参加によって受ける影響，を分析し，談合が疑われる事業者２社の組合せを仮定する。各事業者が競争しているモデルと当該２社の組合せが談合しているモデルのそれぞれについて，入札結果や専門家が推計する費

用を当てはめた場合，前者の方が当てはまりがよく，後者であれば専門家が想定しがたい程度の利潤が生じることとなり，談合の疑いがあるとされた。

NERA（2004）では，各産業における上位３社の市場集中度，利益性といった 32 の指標を個別に分析するとともに，それらを加重して一つの指標に統合して，競争が十分に機能していない可能性がある産業のスクリーニングを試みている（後記第２節では，同論文も参照しつつスクリーニングを行っている。）。

Abrantes-Metz, et al. (2006) においては，カルテル期は価格が一定で，分散・標準偏差・変動係数が小さいことを仮定し，ガソリンスタンドの小売価格の標準偏差，変動係数等に基づいてスクリーニングを実施している。具体的には，他に比べて平均販売価格の高いガソリンスタンド，他に比べて販売価格の変動が小さく標準偏差が小さなガソリンスタンドなどの集積を分析した。しかし，当該分析によって，カルテルが疑われるガソリンスタンドの集団は判明しなかった。

Abrantes-Metz, et al. (2012)においては，代表的な金利指標である LIBOR[65]に関して，金融機関による人為的な操作の可能性[66]について，スクリーニングを行っている。具体的には，2007 年 1 月から 2008 年 5 月の期間を，構造変化があった 2007 年 8 月 9 日[67]及び 2008 年 4 月 17 日[68]で 3 期間に区切った上で，下記のスクリーニングが実施されている。①2006 年までの期間について，米国の政策金利が LIBOR に与える影響を回帰分析し，3 期間において当該回帰分析結果に基づく LIBOR の推計値と実際の LIBOR の差を分析し，推計に比べて LIBOR が下方に操作されている可能性を検証した。②16 銀行の提示金利のうち，実際に指標の集計に用いられるのは，金利が上位の 4 銀行及び下位の 4 銀行を除いた中間の 8 銀行である。各銀行が指標に集計される 8 銀行や集計対象外の上位又は下位 4 銀行のどの集団に出現傾向があるか，ある銀行が集計対象 8 銀行に含まれる場合に同じく集計対象となる銀行について傾向はあるか，について分析した。③各銀行の英国銀行協会への提示金利と CDS（Credit default swap）スプレッド[69]等の相関を分析した。上記のスクリーニングのうち，①については，人為的な操作を示す結果ではなかったが，②及び③については，特異的な傾向が出現し，人為的操作の可能性を示唆するものであった。

---

[65] LIBOR（London Inter Bank Offered Rate）は，英国銀行協会（British Bankers’Association）が複数の銀行から調達金利の報告を受け，その金利の平均値として平日に公表するものであり，国際的に金利の基準指標として用いられている。この研究が対象とした期間においては，16 の銀行が同協会に金利を提示し，そのうち高金利の 4 銀行，低金利の 4 銀行を除外した中間の 8 銀行の提示金利の平均が LIBOR となっていた。LIBOR には種々の通貨，期間が存在するが，この研究では，米国ドル建てで期間が 1 か月の LIBOR の指標を対象としている。

[66] 信用不安が存在する場合，銀行の資金調達コスト（金利）は上昇するが，LIBOR を人為的に低下させることによって，資金調達コスト（金利）を抑制することができるとされている。

[67] 日米欧の協調介入や金融機関の信用不安が公表された日。

[68] 英国銀行協会が LIBOR の集計過程を調査する方針を公表した日。

[69] 信用リスクに関する金融派生商品。各銀行の信用リスクが高く，資金調達コストが大きい場合，CDS スプレッドも高くなり，また，LIBOR の提示金利も高くなると想定されている。

Kawai and Nakabayashi (2014) においては，入札制度の「再度入札」に着目したスクリーニングを行っている。初回の入札でいずれの入札参加者も予定価格を下回らない場合に再度入札が行われる。入札が競争的であれば，初回の入札での１位と２位の入札者の入札額の差が小さい場合，再入札において，初回で 2 位の入札者が順位を逆転して落札する可能性は 50 パーセント近くあると想定される。しかし，国土交通省発注の入札について検定を行ったところ，初回入札で 2 位であれば，再度入札においても初回１位の入札者の入札価格を下回らない入札者が数多く特定され，当該入札者は談合を行っていた可能性が極めて高いと結論付けられている。

以上で紹介した先行研究を前記第１章第１節５の種別（産業のスクリーニング，市場のスクリーニング及び企業のスクリーニング）に即して分類すると以下のとおりとなる。

表　先行研究の分類

	産業の スクリーニング	市場の スクリーニング	企業の スクリーニング
Porter and Zona (1993)			○
Porter and Zona (1999)			○
Bajari and Ye (2003)			○
NERA (2004)	○		
Abrantes-Metz, et al. (2006)		○	
Abrantes-Metz, et al. (2012)		①	②，③
Kawai and Nakabayashi (2014)		○	○

さらに，以下では，簡易性やデータの取得可能性の観点から，競争当局が活用できる余地がある先行研究を中心としてより詳細に紹介する。また，紹介においては，先行研究のスクリーニング手法で利用されたデータへの言及に努める。

２　Porter and Zona (1993)

（１）概要[70]

本研究においては，1979 年 4 月から 1985 年 3 月までの期間，ニューヨーク州ロングアイランドにあるナッソー郡及びサフォーク郡の高速道路の舗装関連工事に関して，談合の疑いのある事業者のグループ（談合被疑グループ）とそれ以外の競争的行動をとっていると考えられる事業者のグループ（競争グループ）について，各事業者の入札額

[70] 本研究の手法は，後記第４節のシミュレーションにおいて利用されている。そのため，説明変数等をやや詳細に紹介している。

と費用との間の関係性及び各事業者の入札順位と費用との間の関係性を分析した。費用の代理変数として，操業率（UTIL 及びその二乗である UTILSQ）及び最大受注可能量（CAP 及びその二乗である CAPSQ）[71]とともに，ダミー変数として受注工事が無いこと（NOBACK）及び有利な所在地であること（ISLAND[72]）を利用している。

分析の結果，競争グループは各事業者の費用が入札額に影響しているが，談合被疑グループはそのような関係性は認められず，統計的検定によって，談合被疑グループと競争グループの間に差異があることを明らかとした。

また，入札順位を，①全ての入札，②順位の最も高い入札（入札額が最も低い入札）及び③最高順位ではない入札（②以外の入札。最低額の入札以外の入札）に分けて，費用が入札の順位に与える影響を分析している。まず，競争グループの場合，上記の②と③のグループでは，費用が順位に与える影響に相違が認められなかった。他方，談合被疑グループの場合，②と③のグループ間で費用が順位に与える影響が異なると認められた。

これらの分析結果から，談合被疑グループにおいては，落札予定者のために他の入札参加者は費用を勘案しない偽装的な入札（phantom bids）を行う形式で入札談合が実施された証拠があると本研究は結論付けている。

（２）前提情報

本件研究では，情報に関して二つの大きな特徴がある。第一に，分析の前提として，談合被疑グループが判明している。これは，ある事業者が本件の工事関連の談合について有罪とされるとともに，他の４事業者も反トラストや恐喝の訴訟で談合行為への参加者として名前が挙がっていたことによる。ただし，訴訟の対象となった工事は一事案のみに係るものであり，それ以外の一連の工事については体系的に分析されているものではない。逆に言えば，他の多くの工事についても談合の可能性があるため，本研究により実証を試みたものである。

第二に，使用したデータは各事業者の入札のデータや各社の本社の所在地といった公表データであり，個別の人件費等の入手困難なデータは使用されていない。各事業者の費用については，まず落札情報から各事業者の各入札時点の受注工事残高[73]を推計する。受注工事残高の最大値を「①最大受注可能量」として推計するとともに，各時点の受注工事残高を最大受注可能量で除したものを「②操業率」と推計し，両者を費用の代理変数としている。

[71] 詳細な算定方法については後記（２）参照。
[72] ニューヨーク州ロングアイランドに本店が所在していることを意味する。その場合，ニューヨーク州ロングアイランドの工事であるため，工事費用が有利と想定される。
[73] 受注工事は３か月で完成すると想定し，各時点の受注工事残高を推計している。

（3）分類

本研究について，我々の分類に当てはめると，「一定の端緒情報が存在する段階」における「企業のスクリーニング」となる。これは，事前に違反被疑行為者及び対象市場の情報が存在するためである。

3　Porter and Zona (1999)

（1）概要

本研究においては，1980 年から 1990 年までの期間，オハイオ州シンシナティ市の各学校が発注する牛乳に関して，談合の疑いで起訴された 3 事業者（談合被疑事業者）とそれ以外の競争的な行動をとっていると考えられるグループ（競争グループ）について，各学校の入札に参加するか否かと費用等との間の関係性及び入札に参加した場合の入札額と事業者の費用等との間の関係性を分析している。学校への牛乳の納入については，生乳の費用や包装の費用は各事業者で同様であるが，学校までの配送の費用は各事業者によって異なる。よって，配送費用と比例的な関係のある工場/学校間の距離が，入札参加するか否か及び入札額に与える影響を検討している。

分析結果として，競争グループの事業者は，遠距離となるほど入札参加する見込みは減少し，入札額は上昇すると推計が示された。対して，談合被疑事業者は，競争グループの分析結果に基づく推計と比べて，遠距離においても多数の入札に実際に参加していた。また，談合被疑事業者の入札額について，遠距離となるほど入札額が低下する傾向にあることが示された。

なお，本研究は，Porter and Zona (1993)を発展させたものと位置づけられている。

（2）前提情報

本件研究は，オハイオ州と事業者との間の裁判において原告側で筆者が作成した報告書等を改変したものである。談合に係る裁判があるため，談合被疑事業者は事前の情報として把握されている。分析に使用したデータもオハイオ州から提供されたものとされる。

具体的に変数として使用されているデータは，各社の入札の有無，各社の入札額，学区と工場の距離，学区の生徒数，契約上付属品としてストロー等が必要か否かといったものである[74]。

（3）分類

本研究について，我々の分類に当てはめると，「一定の端緒情報が存在する段階」に

[74] これらの情報は公共調達に関するものであれば公表されていたり，情報公開によって入手できることも多いと考えられる。距離については，学校及び事業者の公表情報から計算が可能と考えられる。

おける「企業のスクリーニング」となる。これは，事前に違反被疑行為者及び対象市場の情報が存在するためである。

4　Abrantes-Metz, et al. (2006)

（１）概要

本研究においては，論文名の「A variance screen for collusion」が示すとおり，分散を指標としたスクリーニングがなされている。具体的には，カルテル期は価格が一定で，分散・標準偏差・変動係数が小さいことを仮定し，ガソリンの小売価格の標準偏差及び変動係数についてスクリーニングを実施している。

まず，論文は米国司法省が起訴をした水産品に係る入札談合事案を分析している。カルテル期には費用の増減にかかわらず落札価格は一定となる傾向があった。しかし，当局の調査開始を受け，落札価格が大きく下落する移行期が到来した。その後の競争期では，費用の変動を受けて落札価格も同様に大きく変動することとなった。結果として，競争期の落札価格の分散は，カルテル期の落札価格の分散に比べて，大きく上昇した。

本研究では，上記の分析結果を受けて，カルテルの場合の標準偏差が小さいことを仮定し，ケンタッキー州ルイビルのガソリンスタンドの価格動向を分析している。具体的には，他に比べて平均販売価格の高いガソリンスタンド，他に比べて販売価格の変動が小さく標準偏差の小さなガソリンスタンドなどを地図上に示し，同様の傾向が局地的に見られるか否かを分析した。

しかしながら，上記の分析によって，高価格で価格変動が小さく，カルテルが疑われるガソリンスタンドの集団は判明しなかった。

（２）前提情報

本研究では，ガソリンスタンドの位置及び各ガソリンスタンドにおける時系列の販売価格のデータを利用している。ガソリンの販売価格のデータは，事業者から営業職等に貸与される法人契約カード（フリートカード）の決済データを利用している。

（３）分類

本研究について，我々の分類に当てはめると，「端緒に係る情報がない段階」における「市場のスクリーニング」となる。

参考文献

Abrantes-Metz, Rosa M., et al. "A variance screen for collusion." *International Journal of Industrial Organization* 24.3 (2006): pp.467-486.

Abrantes-Metz, Rosa M., et al. "Libor manipulation?." *Journal of Banking & Finance* 36.1 (2012): pp.136-150.

Abrantes-Metz, Rosa, and Patrick Bajari. "Screen for Conspiracies and their Multiple Applications." *Antitrust* 24 (2009): pp.66-71.

Bajari, Patrick, and Lixin Ye. "Deciding between competition and collusion." *Review of Economics and Statistics* 85.4 (2003): pp.971-989.

Harrington, Joseph. "Behavioral screening and the detection of cartels." *European competition law annual* (2006):pp 51-68.

Harrington, J. E. "Detecting Cartels, Handbook of Antitrust Economics (P. Buccirossi Ed.)." (2008): pp.213-258.

Kawai, Kei, and Jun Nakabayashi. "Detecting Large-Scale Collusion in Procurement Auctions." *Available at SSRN 2467175* (2014).

NERA. “Empirical indicators for market investigations” prepared for the Office of Fair Trading. (2004):

Porter, Robert H., and J. Douglas Zona. "Detection of bid rigging in procurement auctions." *Journal of political economy* (1993): pp.518-538.

Porter, Robert H., and J. Douglas Zona. "Ohio School Milk Markets: An Analysis of Bidding." *The Rand Journal of Economics* (1999): pp.263-288.

第２節　産業のスクリーニングのシミュレーション

１　はじめに

本節ではスクリーニングの手法のうち，産業スクリーニングを取り上げる。市場における競争を歪める要因を大別すると，取引先に対し他の事業者との取引に何らかの条件を付す行動や，メーカーや卸売業者が直接の取引先である下流の事業者に対し，納入した商品の再販売価格を拘束する行動など，事業者の行動（以下では「行動要因」という。）のほか，市場における企業数や市場集中度，参入の容易さ，競争事業者に対して価格競争を仕掛けたときにそれに対してしっぺ返しが為されることの容易さなど，市場の構造（以下では「構造要因」という。）がある。産業スクリーニングは，これら二つの要因のうち主に構造要因に着目しているスクリーニングであり，構造要因に係るデータを使用して，独占禁止法が規制する行為のうち共同行為の抽出を目的としたものである。

産業スクリーニングの事例としては，公正取引委員会が隔年で実施している生産・出荷集中度調査が該当すると思われる[75]。本調査の公表文によれば，「本調査は，主要な品目について，生産量（額）及び国内出荷量（額）がどの程度上位企業に集中しているか」[76]を調査し，両調査に共通するものとして上位３社，４社，５社，８社及び 10 社集中度が，累積生産集中度調査についてはハーフィンダール・ハーシュマン指数（以下「ＨＨＩ」という。），累積出荷集中度調査については輸入の割合が公表されている。本調査の目的として「生産・出荷集中度調査は，我が国の主要産業における経済力集中の実態を把握することにより，独占禁止法の適切かつ円滑な運用を始めとする競争政策の企画・立案のための基礎的な資料を得るために，製造業及び非製造業における生産・出荷の状況等について２年ごとに行う」とあることから，本調査は本共同研究の対象であるスクリーニングとしての機能を担っている可能性もあり得る。例えば，本調査の結果に基づき，「独占的状態の定義規定のうち事業分野に関する考え方について」が公表され，その別表において所定の基準を満たす事業分野が掲載されている[77]。

---

[75] http://www.jftc.go.jp/soshiki/kyotsukoukai/ruiseki/index.html。当該ページの「調査の対象」によれば，調査品目の範囲は，原則として，製造業については工業統計表の６桁分類に対応したものとし，非製造業については日本標準産業分類の細分類（４桁分類）を参考としているとのことである。

[76] 「累積生産集中度及びハーフィンダール・ハーシュマン指数並びに累積出荷集中度（平成 23・24 年）」（http://www.jftc.go.jp/soshiki/kyotsukoukai/ruiseki/index.files/ruisekisyutyudo.pdf）のまえがきより。

[77] 公正取引委員会（平成 26 年 11 月 27 日）「独占的状態の定義規定のうち事業分野に関する考え方について」の一部改定について（http://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/h26/nov/141127.html）。所定の基準を満たす事業分野として「独占的状態の国内総供給価額要件及び事業分野占拠率要件に該当すると認められる事業分野並びに今後の経済事情の変化によってはこれらの要件に該当することとなると認められる事業分野をいい，国内総供給価額が 950 億円超（法律上の基準は 1000 億円超）である事業分野であって，上位１事業者の事業分野占拠率が 45％超（法律上の基準は 50％超）又は上位２事業者の事業分野占拠率の合計が 70％超（法律上の基準は 75％超）のものである。」。

産業スクリーニングに係る文献として，独占禁止法違反行為に直接関係するものではないものの，構造要因に着目して市場メカニズムが上手く機能していない産業を抽出しようとする実証的な手法をまとめたものとして，イギリスの公正取引庁（Office of Fair Trading，現在の競争・市場庁（Competition & Markets Authority））のディスカッションペーパーであるNERA（2004）や，オランダ競争当局のワーキングペーパーであるPetit（2012）がある。他方，行動要因については，本章第３節及び第４節が取り上げる事例や第２章第１節の１で紹介しているLIBORの事例が挙げられよう。

構造要因に関する文献から類推できることは，産業スクリーニングの根底にある考え方は，市場を分析する考え方の一つとして産業組織論で展開されてきた構造・行動・成果パラダイム（ＳＣＰパラダイム）であり，構造要因は当該パラダイムにおける構造の側面から考えられる要因であろう。例えば，市場の構造として売り手の数が１社であるとき（独占市場），独占企業は市場支配力を基に価格を引き上げることが可能であり，その結果，消費者厚生が損なわれるということである。本節で実施する産業のスクリーニングにおいても，当該パラダイムを参照して構造要因を反映するデータを公的統計から利用している。

２　構造要因の検討

ＳＣＰパラダイムは，それが生まれた米国のみならず我が国の競争政策に対しても影響を与えていると思われ，今日では独占禁止法の書籍にも取り上げているものがある[78]。同パラダイムの詳細については他の文献に譲り，ここでは，産業スクリーニングで使用する構造要因について，NERA（2004）が検討したものを主に取り上げる。

NERA（2004）は32の指標について，参入障壁（barriers to entry），生産性（productivity），市場集中度（concentration），利益性（profitability），価格（prices），消費者の苦情（consumer complaints），イノベーション（innovation），切り替え費用（switching costs）及びその他（other）に分類している。以下では，分類ごとに取り上げられている要因を幾つかまとめる。各要因については，ある要因が高い場合には競争の程度が高い又は低いことが予想されると説明している。この場合，当該要因と競争の程度との関係のみ述べているのであり，それ以外の要因（及び経済環境）には変化が生じないことを仮定している。例えば，参入障壁と競争の程度との関係を述べる場合には，参入障壁以外の市場における諸条件（生産性，市場集中度等）に変化がないことが仮定されている。

(1) 参入障壁

参入障壁が高い産業では，新規参入が妨げられるので，カルテル等の行為によって価格が高くなっているとしても参入が起こらず，参入障壁の低い産業に比べ競争の程度

[78] 川濱，瀬領，泉水及び和久井『ベーシック経済法　第３版』（2010）６頁。

は弱まる。経済学において，参入障壁の定義はこれまで幾つかあり，代表的なものとしてスティグラーの「特定の産業に参入しようとする企業は負担するが，当該産業の既存企業は負担しない費用」が挙げられる。独占禁止法の審判決では，「（株）東芝及び日本電気（株）に対する件（平成 10 年（判）第 28 号，平成 15 年 6 月 27 日）」において製品開発に必要とされる高度な技術と相当な期間の研究・実験が参入障壁として述べられている。

経済学で定義される参入障壁そのもののデータは利用できないので，その性質を満たすと考えられる指標がこれまで使用されてきた。例えば，広告宣伝費を売上高で除して得られる広告売上高比率は上に述べた性質を満たすので参入障壁として使用されている。

(2) 生産性

生産性は，生産物と生産要素（労働，資本など）との比などで示され，より少ない生産要素を投入してより高い生産物を生産するほど生産性は高いとされる。

競争の程度が低く他の事業者から競争圧力が働かない又は低い場合には，経営資源を効率的に使用するインセンティブが弱まると考えられることから，競争の程度が低い産業においては生産性が低くなると考えられる。競争の程度が高い産業においては，より効率的に生産要素を使用して生産物を生産すると予想されることから，生産性は高くなることが予想される。また，潜在的な競争圧力があれば，生産性が高まると予想される（より高い生産性を持った企業が参入し，既存の生産性の低い事業者にとって代わる可能性があるので，既存の事業者は生産性を高めようとする。）。したがって，競争の程度と生産性の高さは正の関係にあることが予想される。

生産性の指標として，売上高や付加価値などの生産物を労働者数や労働時間で除して得られる労働生産性や，労働や資本などの生産要素の増減によらない生産物の増減を示す全要素生産性がある。また，競争的な市場で生産性の低い事業者が退出すると思われ，より競争的な市場では事業者間の生産性が均一に成り得ると考えられることから，特定の産業における事業者間の労働生産性のばらつきの程度が競争の程度と生産性の関係を示す指標の一つとされる（競争の程度が高ければ，事業者間の労働生産性のばらつきは小さくなる。）。

(3) 市場集中度

市場集中度は我が国のみならず諸外国においても競争政策実務では広く利用されており，我が国では，企業結合規制の分野ではセーフハーバー基準として[79]，私的独占規

[79] 公正取引委員会「企業結合審査に関する独占禁止法の運用指針」（平成 23 年 6 月 14 日），第４の１（３）「競争を実質的に制限することとならない場合」。

制の分野では排除型私的独占として事件審査を行うか否かの判断に当たっての一要素等で利用されている[80]。

市場集中度の指標としては，上位Ｎ社集中度やＨＨＩがある。

(4) 利益性

利益性が高ければ新たな事業者が参入し，参入の結果競争が促され産業の利益性は低下する可能性がある。利益性が高い状況が続いているのであれば競争の程度は低いと予想され，他方，利益性が低ければ競争の程度は高いと予想されることから，利益性は競争の程度を捉える指標に成り得る。ただし，個別事業者は，広告活動，研究開発活動等，競争の結果として高い利益性を実現している可能性もあることから，利益性が高いとしても競争がそれほど活発ではないと判断できない場合もある。また，多数の事業者が，低い利益にとどまりながらも，協調的に行動している場合には，利益性も競争の程度も低いだろう。

以上のことから，競争の程度を測る指標として産業の利益性を使用することには一定の留保が必要である。利益性の指標として自己資本利益率（Return on Equity, ROE），内部収益率（Internal Rate of Return）等がある。

(5) 価格

価格についてはＳＣＰパラダイムの中で市場集中度との関係について分析が行われており，市場集中度の高さを背景とする市場支配力が行使されることで高価格となる可能性が指摘されたことから，価格も競争の程度を示す指標と成り得る。価格の指標としては，価格指数のほか，商品・サービスの生産／提供に掛かる費用が類似である地域／国の間での価格の比率がある。ただし，価格指数の経年変化を捉える場合，価格指数の変化は事業者の市場支配力や協調的行動のほかにも，商品・サービスの提供に掛かる費用の変化に影響されるので，産業間で当該費用の変化が異なる場合には，価格指数の経年変化を評価するに当たり費用変化分の調整が必要となる。

(6) 消費者の苦情

消費者が購入した商品やサービスに何らかの欠陥がある場合，購入した店舗，生産者，公的機関（例えば，我が国では消費者庁や独立行政法人国民生活センターなど）等に苦情が寄せられることがある。競争的な産業においては，事業者が欠陥の少ない商品やサービスを提供するインセンティブは，そうでない産業における事業者のインセンティブよりも高いと思われるので，競争の程度が高い産業と低い産業について苦情数を比較した場合，競争の程度が低い産業では苦情件数が多い可能性がある。NERA (2004) に

[80] 公正取引委員会「排除型私的独占に係る独占禁止法上の指針」（平成 21 年 10 月 28 日），第１「公正取引委員会の執行方針」。

おいては，苦情件数のデータとして英国 OFT の Trade Standards Departments（当時），BBC's Watchdog など４つのデータソースを取り上げている。

我が国においては産業別に苦情数をまとめた統計が確認できなかったので，本共同研究では消費者の苦情を指標として使用していない。

(7) イノベーション

イノベーションは，生産性の向上を促す原動力であり，これには研究開発を通じて新製品の開発や生産工程の改善を促すもののほか，経営上の革新も含まれる。しかし，イノベーションと競争の程度との関係を捉えるに当たり，何らかの定量的な指標を使用して経営上の革新を捉えることは困難と思われ，ここでは経営上の革新は取り上げない。

イノベーションについてはインプットとアウトプットの二つの側面から捉えることができ，前者の指標として売上高に占める研究開発支出（以下では「研究開発比率」），後者として特許数がある。ただし，事業活動におけるイノベーションの重要度は産業ごとに異なる可能性もあり，二国間の研究開発比率の比（例えば，非鉄金属業について日英の研究開発比率の比）も利用される。

(8) 切り替え費用

切り替え費用とはスイッチング・コストとも呼ばれ，需要者がある商品から代替商品へ切り替えることで発生する費用であり，実際に支払う金銭的な費用に限らず，代替商品に慣れるための時間的な費用や心理的な費用も含まれる。事業者からみれば，自社の商品に対する需要者の切り替え費用を上げることが利潤につながる場合には品質の向上等により切り替え費用を上げる戦略を取ると思われるが，他方，独占的地位にある事業者が切り替え費用を上げる戦略を取ると新規参入が困難になる可能性もある。したがって，切り替え費用は，産業の競争状況に対して，競争を促すプラスと逆のマイナスの効果を持つ可能性があり，特に，切り替え費用が低い産業に比べ高い産業は競争状況をより詳細にみる必要があることが示唆される。

切り替え費用の指標としては，産業において生じた代替商品間の切り替えの頻度，既存の顧客と新規の顧客がそれぞれ支払う価格の差などがある。他に，商品属性やブランドに関するデータを使用して計量経済学的に推定する方法もある。しかし，前者については，我が国においてはこれら切り替え費用の指標に関する統計が確認できなかったこと，後者については，多種の産業について商品別にデータを収集し推定する費用が高額になる可能性があるためスクリーニング本来の目的にかなうものではないこと，これらの点から，本共同研究では切り替え費用を指標として使用していない。

(9) その他

以上の八分類のほか，輸入浸透率（輸入額（量）を生産額（量）（国内生産＋輸入－輸出）で除したもの。）や産業の成長率（産業の生産額又は生産量の成長率）がある。輸入浸透率が高い産業では，国内で出荷された商品の価格が上昇したとしても輸入に代替される可能性が高いことが示唆されるので，輸入浸透率が低い産業に比べ競争の程度は高いと予想される。産業の成長率の高さと競争の関係については，二通りの考え方がある。一つは，産業成長率の高い産業では，新規の需要（切り替え費用の負担がない需要）が見込まれることから，新規参入が促され，競争の程度は高いとする考え方であり，もう一つは，新規参入がそれほど見込まれない場合に，既存の事業者間で競争が激しくなると，高い成長率であっても将来見込まれる収益が減じてしまう可能性があるので，この可能性を事前に予想した事業者は現在において競争を避ける可能性があるという考え方である。

3　産業スクリーニングの実施

(1) 産業スクリーニングとして使用する指標及びデータ

産業スクリーニングを使用したスクリーニングでは，産業横断的に，より広範囲にわたって分析を行うところ，企業単位のデータを使用するのであれば，データの収集・加工・分析に要する資源が膨大になり，また，機動性が失われる可能性もある。競争当局として限られた資源（人的資源，データ入手の費用等）の中でより多くの産業を対象にスクリーニングを実施するには，産業単位のデータで，公表されているものを使用することが望ましいと思われる。今回の実施例では，主として工業統計表（経済産業省）を使用し，補助的に産業連関表（総務省）を使用している。

産業スクリーニングとして使用する指標については，次の 10 種とした。工業統計表の数値を使用して得られるものとして労働生産性の成長率，有形固定資産出荷額比率，投資出荷額比率，上位３社集中度（ＣＲ３），ＣＲ３の変動係数，ＨＨＩ及びＨＨＩの変動係数の７種，産業連関表の数値を使用して得られるものとして広告比率，研究開発比率及び輸入浸透率の３種である。本節末の付表１に各指標の定義をまとめている。

(2) 各指標の計算

ここでは，各指標の計算結果を基に，競争状況が活発ではないと推測される上位 10 産業について，製造業において平成 22 年度（西暦 2010 年度）から平成 26 年度（西暦 2014 年度）までに排除措置命令書が出された摘発された件数とともにまとめている[81]。

[81] 表を作成するに当たり，主として他に分類されない食料品が分類される「その他の食料品製造業」（小分類番号 99），主として他に分類されない繊維製品が分類される「その他の繊維製品製造業」（同 119），主として他に分類されない木製品が分類される「その他の木製品製造業（竹，とうを含む）」（同 129）など，中分類のうち主な製品分類に分類されない製品が分類される分類

なお，今回産業スクリーニングで使用した指標については，競争状況に関する閾値（つまり，ある数値を超えると競争的）が事前に定められているわけではなく，あくまで産業間を比較して相対的に競争状況が活発ではないと推測されることに留意が必要である。

ア　労働生産性の成長率

競争がそれほど活発でないため労働生産性が低い企業であっても産業から退出していない場合，産業の生産性は低くなると予想される。生産性の指標として使用した労働生産性の成長率を低い順に並べると表 3-2-1 のとおり：

表 3-2-1：労働生産性の成長率

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数[82]
208	毛皮製造業	-23.27	0
275	光学機械器具・レンズ製造業	-10.66	0
141	パルプ製造業	-9.94	0
221	製鉄業	-9.68	0
302	映像・音響機械器具製造業	-7.72	0
222	製鋼・製鋼圧延業	-7.71	0
166	化粧品・歯磨・その他の化粧用調整品製造業	-7.33	0
241	ブリキ缶・その他のめっき板等製品製造業	-7.29	0
314	航空機・同附属品製造業	-7.20	0
113	ニット生地製造業	-6.68	0
	平均（131 産業）	1.10（9.40）[83]	

イ　有形固定資産出荷額比率

事業を進める上で必要な資産が大きい産業では，それが少ない産業に比べ参入が困難となる。参入障壁の指標として有形固定資産出荷額比率を高い順に並べると表 3-2-2 のとおり：

については，これに含まれる製品の種類が多く，個別製品分類の特性が指標に現れにくい可能性が考えられるので除外している。結果，小分類の産業数は 133 となっている。

摘発件数は合計 40 件あるところ，分類不能が 1 件，その他の食料品製造業とその他のはん用機械・同部分品製造業の各 1 件の合計 3 件を除外している。摘発歴のある産業数は 12 である。

[82] 製造業において平成 22 年度から平成 26 年度に摘発された件数を記載（カルテル／入札談合。全 40 件あるが，1 件は分類不能のため除外している。）。

[83] 括弧内の数値は指標の標準偏差であり，以下の表においても同様。

表 3-2-2：有形固定資産出荷額比率

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数
142	紙製造業	70.86	0
213	建設用粘土製品製造業（陶磁器製を除く）	58.20	0
211	ガラス・同製品製造業	55.22	0
111	製糸業，紡績業，化学繊維・ねん糸等製造業	53.01	0
322	装身具・装飾品・ボタン・同関連品製造業（貴金属・宝石製を除く）	52.49	0
216	炭素・黒鉛製品製造業	47.67	0
222	製鋼・製鋼圧延業	43.10	0
141	パルプ製造業	42.33	0
221	製鉄業	41.88	0
217	研磨材・同製品製造業	41.87	0
	平均（130 産業）	24.24（11.15）	

ウ　投資出荷額比率

事業を進める上で必要な投資額が多い産業では，それが少ない産業に比べ参入が困難となる。参入障壁の指標として使用した投資出荷額比率を高い順に並べると表 3-2-3 のとおり：

表 3-2-3：投資出荷額比率

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数
211	ガラス・同製品製造業	10.11	0
216	炭素・黒鉛製品製造業	9.94	0
295	電池製造業	8.39	0
281	電子デバイス製造業	7.35	0
221	製鉄業	6.95	0
231	非鉄金属第 1 次製錬・精製業	6.63	0
111	製糸業，紡績業，化学繊維・ねん糸等製造業	6.31	0
142	紙製造業	6.25	0
222	製鋼・製鋼圧延業	6.23	0
191	タイヤ・チューブ製造業	6.17	0
	平均（130 産業）	3.00（1.87）	

エ　ＣＲ３

ＣＲ３を高い順に並べると表 3-2-4 のとおり：

表 3-2-4：ＣＲ３

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数
276	武器製造業	88.70	0
191	タイヤ・チューブ製造業	88.49	0
283	記録メディア製造業	85.52	0
173	コークス製造業	84.47	0
302	映像・音響機械器具製造業	81.27	0
251	ボイラ・原動機製造業	80.70	0
314	航空機・同附属品製造業	80.51	0
295	電池製造業	79.15	0
231	非鉄金属第１次製錬・精製業	76.57	0
324	楽器製造業	75.51	0
	平均（129 産業）	45.84（19.46）	

オ　ＣＲ３の変動係数

産業の上位３社の市場占有率に変動が大きければ産業の競争度は高い可能性が高く，他方，変動が小さければ産業の競争度は低い可能性が高いと予想される。上位３社の市場占有率の変動をＣＲ３の変動係数で捉え，高い順に並べると表 3-2-5 のとおり：

表 3-2-5：ＣＲ３の変動係数

小分類	産業名称	指標の値	カルテル件数
217	研磨材・同製品製造業	0.00	0
314	航空機・同附属品製造業	0.00	0
142	紙製造業	0.00	0
174	舗装材料製造業	0.01	0
311	自動車・同附属品製造業	0.01	10
172	潤滑油・グリース製造業（石油精製業によらないもの）	0.01	0
95	糖類製造業	0.01	2
191	タイヤ・チューブ製造業	0.01	0
261	農業用機械製造業（農業用器具を除く）	0.01	0
241	ブリキ缶・その他のめっき板等製品製造業	0.01	0
	平均（129 産業）	0.06（0.21）	

カ　ＨＨＩ

市場集中度として，前記エと異なり，ＨＨＩを使用した場合の結果を表 3-2-6 にまとめた：

表 3-2-6：ＨＨＩ

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数
276	武器製造業	5796	0
324	楽器製造業	4000	0
251	ボイラ・原動機製造業	3587	0
322	装身具・装飾品・ボタン・同関連品製造業（貴金属・宝石製を除く）	3552	0
191	タイヤ・チューブ製造業	3545	0
314	航空機・同附属品製造業	3519	0
263	繊維機械製造業	3370	0
105	たばこ製造業	3333	0
302	映像・音響機械器具製造業	3331	0
323	時計・同部分品製造業	3314	0
	平均（129 産業）	1433.31（1031.36）	

キ　ＨＨＩの変動係数

市場占有率の変動として，前記オと異なり，ＨＨＩの変動係数を使用した場合の結果を表 3-2-7 にまとめた：

表 3-2-7：ＨＨＩの変動係数

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数
201	なめし革製造業	0.01	0
142	紙製造業	0.01	0
95	糖類製造業	0.01	2
235	非鉄金属素形材製造業	0.01	0
174	舗装材料製造業	0.01	0
97	パン・菓子製造業	0.02	0
312	鉄道車両・同部分品製造業	0.02	0
283	記録メディア製造業	0.02	0
224	表面処理鋼材製造業	0.02	0
273	計量器・測定器・分析機器・試験機・測量機械器具・理化学機械器具製造業	0.02	0
	平均（129 産業）	0.10（0.21）	

ク　広告比率

参入障壁の指標として広告比率をみると，同比率が高い順に産業を並べた結果は表 3-2-8 のとおり：

表 3-2-8：広告比率

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数
165	医薬品製造業	3.99	0
166	化粧品・歯磨・その他の化粧用調整品製造業	3.82	0
162	無機化学工業製品製造業	2.88	1
102	酒類製造業	2.67	0
103	茶・コーヒー製造業（清涼飲料を除く）	2.67	0
104	製氷業	2.67	0
101	清涼飲料製造業	2.67	0
105	たばこ製造業	2.13	0
164	油脂加工製品・石けん・合成洗剤・界面活性剤・塗料製造業	1.48	0
293	民生用電気機械器具製造業	1.07	0
	平均（133 産業）	0.54（0.69）	

ケ　研究開発比率

イノベーションの指標として研究開発比率をみると，同比率が高い順に産業を並べた結果は表 3-2-9 のとおり：

表 3-2-9：研究開発比率

	産業分類（小分類）	指標の値	カルテル件数
165	医薬品製造業	19.11	0
303	電子計算機・同附属装置製造業	7.39	0
283	記録メディア製造業	7.23	0
285	ユニット部品製造業	7.23	0
284	電子回路製造業	7.23	0
282	電子部品製造業	7.23	0
289	その他の電子部品・デバイス・電子回路製造業	7.23	0
296	電子応用装置製造業	7.20	0
297	電気計測器製造業	7.20	0
302	映像・音響機械器具製造業	6.91	0
	平均（133 産業）	2.51（2.54）	

コ　輸入浸透率

海外からの競争圧力として輸入浸透率をみると，同率が低い順に産業を並べた結果は表 3-2-10 のとおり：

表 3-2-10：輸入浸透率

	産業分類(小分類)	指標の値	カルテル件数
212	セメント・同製品製造業	0.70	1
152	製版業	1.07	0
151	印刷業	1.07	0
153	製本業，印刷物加工業	1.07	0
159	印刷関連サービス業	1.07	0
225	鉄素形材製造業	1.18	0
174	舗装材料製造業	2.38	0
173	コークス製造業	2.38	0
145	紙製容器製造業	3.44	2
144	紙製品製造業	3.44	0
	平均（133 産業）	22.27（18.48）	

(3) 計算結果の検討１－カルテル摘発産業と非摘発産業の比較

平成 22 年度から平成 26 年度においてカルテル摘発歴のある産業は 12 産業あるところ，カルテル摘発歴のある産業を上位 10 産業に含む指標はＣＲ３の変動係数，ＨＨＩの変動係数，広告比率及び輸入浸透率の４指標あり，４指標とも１～２産業含んでいる。

初めに，市場集中度そのものはカルテル摘発歴のある産業を含まないが，市場集中度の変動係数は上位 10 産業にカルテル摘発歴のある産業を含んでいる（糖類製造業，自動車・同付属品製造業)。

次に，参入障壁の代理変数として使用した広告比率について無機化学工業製品製造業を含むが，他に参入障壁の代理変数として使用した指標についてはいずれも摘発歴のある産業を上位に含まない。

最後に，海外からの競争圧力の代理変数として使用した輸入浸透率ではセメント・同製品製造業及び紙製容器製造業を含む。

表 3-2-11 に，カルテルが摘発されていない産業（表中では「非カルテル産業」）とカルテルが摘発された産業（表中では「カルテル産業」）について各指標の平均値をまとめている。各指標の上位 10 産業をみるとカルテル摘発産業の数は少なかったが，各指標の平均値を比較すると，集中度を除きカルテル摘発産業では競争が不活発である可能性を示している。各指標は，平均的には競争が不活発である産業を捉える可能性を有する。

表 3-2-11：非カルテル産業とカルテル産業の比較

指標	平均[注1)]		変動係数[注1)]		不活発[注2)]
	非カルテル産業	カルテル産業	非カルテル産業	カルテル産業	
労働生産性の成長率	1.11	1.04			1
有形固定資産出荷額比率	24.19	24.70	0.48	0.28	1
投資出荷額比率	3.00	3.04	0.65	0.33	1
ＣＲ３	46.44	40.01	0.42	0.43	0
ＨＨＩ	1469.23	1083.12	0.72	0.69	0
ＣＲ３の変動係数	0.07	0.03	3.40	0.61	1
ＨＨＩの変動係数	0.10	0.06	2.13	0.60	1
広告比率	0.53	0.55	1.28	1.41	1
研究開発比率	2.54	2.27	1.02	0.85	1
輸入浸透率	23.42	10.70	0.81	0.61	1

注１）　「平均」の列には，各指標の産業平均を記載しており，非カルテル産業の列には平成 22 年度～平成 26 年度にカルテル摘発歴のない産業間の平均を，カルテル産業の列には平成 22 年度から平成 26 年度にカルテル摘発歴のある産業間の平均を記載している。変動係数の列には産業間の変動係数を記載している。

注２）　「不活発」の列には，「平均」の列に記載されている非カルテル産業とカルテル産業の数値を比較し，カルテル産業において競争が不活発と判断される場合に１，そうでない場合には０を記載している。例えば，労働生産性の成長率については，非カルテル産業よりもカルテル産業のほうが低いので，非カルテル産業が不活発と判断され，「不活発」の列に１が記載されている。

(4) 計算結果の検討２－統合指標

本節「４　産業スクリーニングの実施における課題」の(3)で述べるように，産業スクリーニングにおいては，各指標は各産業の特徴を反映する欠点を有している。ここではその問題を回避する方法の一つとして，指標の加重平均を求め（今回は各指標に等しい重みを使用。以下では加重平均した指標のことを「統合指標」と呼ぶ。），表 3-2-12 にその上位 10 産業をまとめている[84, 85]。統合指標の計算においては，前記(2)で使用した指標のうち，投資出荷額比率，ＣＲ３及びＣＲ３の変動係数を除いている。投資出荷額比率は，同じく参入障壁の代理変数とした有形固定資産出荷額比率，市場集中度の指標であるＣＲ３及びＣＲ３の変動係数は同じく市場集中度の指標であるＨＨＩ及びＨＨＩの変動係数と相関係数が高いところ（本節末の付表２に相関係数をまとめている。），

[84] 加重平均の算定に当たり，各指標を０から１の範囲をとる数値に変換している。変換方法は World Economic Forum が毎年公表している The Global Competitiveness Report が使用している変換方法に沿って行った（例えば Schwab and Sala-i-Martín（2015）の 41 頁）。当該 Report では国々の競争力に係る指標を１から７の範囲を取る数値に変換しているところ，本節では０から１の範囲を取る式に書き換えて使用した。具体的な変換方法については，節末の補論を参照。

[85] 加重平均の重みとして NERA（2004，OFT749a，Summary and conclusions の 31 頁 Table 1.13）や Petit（2012，28 頁 Table 3.2）が使用した重みが考えられるが，本節で使用したデータの定義はこれらの文献が使用したデータの定義と異なっており，結果として本節で計算した指標もこれらの文献が使用した指標と大部分で異なっているので，これらの文献と同じ重みを使用していない。

これらの指標を含めると，統合指標に対し，他の要因に比べ参入障壁や市場集中度の影響をより多く反映させることになる可能性がある[86]。この問題点を避けるため，これらの構造要因を除いた 7 指標を使用して統合指標を計算した。

上位 10 産業のうち，カルテル摘発歴のある産業は無機化学工業製品製造業である。本節末の付表３に，統合指標の上位 10 産業について，各指標の順位とともにまとめている。

表 3-2-12：統合指標

	産業分類（小分類）	統合指標	カルテル摘発件数
165	医薬品製造業	0.69	0
166	化粧品・歯磨・その他の化粧用調整品製造業	0.61	0
276	武器製造業	0.61	0
162	無機化学工業製品製造業	0.60	1
102	酒類製造業	0.59	0
211	ガラス・同製品製造業	0.59	0
142	紙製造業	0.58	0
322	装身具・装飾品・ボタン・同関連品製造業（貴金属・宝石製を除く）	0.57	0
283	記録メディア製造業	0.57	0
214	陶磁器・同関連製品製造業	0.54	0
	平均（126 産業）	0.46（0.07）	

4　産業スクリーニングの実施における課題

本稿では，産業スクリーニングの実施にあたり，競争当局として，限られた資源の中で競争状況に疑いのある産業を抽出するため，データの入手にそれほど費用（特にデータの購入費用）が掛からず，かつ，実施が容易であることに重みをおいた上で，文献を調査し，入手が容易な我が国の公的データを使用して具体的に指標の値を求めた。他方で，産業の分類は独占禁止法違反行為が行われている取引分野よりも粗く，産業スクリーニングは個別事業者の価格や供給量を使用したものではないこともあり，構造要因に基づく産業スクリーニングの結果のみをもって特定の事業者に立入検査を行うことは推奨されない。産業スクリーニングに使用するデータや同スクリーニングの実施結果については次の課題がある。

[86] NERA は生産性の指標を３種類使用しているが，生産性の各指標に対する重みは，１種類のみ使用する指標（市場集中度，利益性等）と比べ低く設定している。Petit は重みの組合せとして３種類の組合せ使用し，そのうち１つの組合せでは全ての指標に等しい重みを使用している。

(1) 産業分類

今回産業スクリーニングの対象とした産業の観測単位は日本標準産業分類の小分類であるところ，これまで独占禁止法の規制対象となった商品／サービスに関する一定の取引分野は当該小分類と異なっている[87]。それらの事例を参考にすれば，構造要因のデータを使用した産業スクリーニングでは違反行為のある商品と違反行為のない商品を併せてスクリーニングしている可能性が高く，より詳細に商品を分類した上で更なる調査が必要と思われる[88]。この段階で使用するものが本章第３節や第４節で説明される市場スクリーニングや企業スクリーニングである。

(2) 輸入

本稿で使用した輸入について，輸入が大きく輸入浸透率が高いとしても，次の点で競争状況が活発であると捉えがたい面がある。例えば，有力な企業が海外で製品を製造し，輸入して国内に出荷している場合，そうでない場合（同企業が同額／同量を国内で生産し国内に出荷する場合）と比べ輸入は増加し輸入浸透率は高くなるが，当該企業の市場シェアも高く，この結果をもって海外からの競争圧力が高いとはいえない可能性がある。

(3) 産業間比較

産業スクリーニングにおいては，指標の値が各産業の特徴を反映する可能性があり，例えば，競争状況にかかわらず，出荷額に占める投資額が高い／低い，という結果が観察される可能性がある。投資出荷額比率が低い産業であっても，産業の特性として従来から投資出荷額比率が低い産業であれば，競争が不活発とまではいえない可能性がある。

(4) 統合指標の重み

統合指標については，加重平均に使用する重みが課題となる。今回はどの指標にも等しい重みを使用したが，望ましい重みを判断する尺度があるわけではない。カルテル摘発歴のある産業の統合指標が最大となるような重みを求め，その重みを使用する方法

[87] 小分類であれば，企業結合審査については，公正取引委員会のウェブページに一定の取引分野の例が公表されており（http://www.jftc.go.jp/dk/kiketsu/toukeishiryo/index.files/1406torihikibunnya.pdf），価格カルテル等のカルテル事件については競争政策研究センター共同研究「カルテルの実態調査と経済理論分析」の分類が利用できるものの（http://www.jftc.go.jp/cprc/reports/index.files/CR03-07supplement.pdf），企業結合審査や排除措置命令書を参照すると個別の審査においては小分類より詳細に取引分野が画定されていることが分かる。

[88] 日本標準産業分類に沿った分類を観測単位とすることの問題点としては，他に，同分類はあくまで財の性質に基づいて分類したものであり，一定の取引分野を画定する際に参照される商品間の代替性を反映しているわけではない点が挙げられる。

がある。この重みを使用する場合，カルテル摘発歴のある産業と類似の産業構造を持つ産業を抽出する可能性がある。他方，カルテル摘発歴のある産業とは異なる産業を抽出するには，異なる重みを使用したほうがよいかもしれない。

(5) 非製造業に関するデータ

本稿で使用した工業統計は，主に，製造業を調査対象としている工業統計調査に基づく統計であり，そのため非製造業については各指標を計算していない。非製造業を含む統計資料としては産業連関表，企業活動基本調査，法人企業統計調査等の公表資料が利用できるところ，これらの利用に当たっても前記４(1)で述べた留意が必要である。

５　小括

本節では，産業スクリーニングについて英国当局及び蘭国当局の文献を参考に産業スクリーニングの手法を整理し，我が国の公表資料を使用して産業スクリーニングを試行した。当該スクリーニングは産業横断的な分析で，産業の分類に応じて分析の粒度が異なるところ，本節では日本標準産業分類の小分類に従った分類で行った。本節の分析をまとめると

・　各指標の上位 10 産業をみると，今回の産業スクリーニングにおいて使用した市場集中度（ＣＲ３及びＨＨＩ）の変動係数，広告比率及び輸入浸透率については，平成 22 年度から平成 26 年度にカルテルが摘発された１～２産業を含むが，それ以外の６種の指標については含まれていない。便宜的に上位 10 産業に限定したとはいえ，今回使用した指標は，違反行為のある産業を抽出する道具としての有用性は低い可能性がある。

・　平成 22 年度から平成 26 年度にカルテル摘発歴のある産業についての指標の平均値とカルテル摘発歴のない産業についての指標の平均値を比較すると，カルテル摘発歴のある産業では平均的に競争が不活発であることが示唆されている。

・　本節で使用した各指標は構造要因の代理変数であることを踏まえつつ，ＳＣＰパラダイムの考え方を参考にすれば，各指標の結果は，それらの産業では純粋に競争が不活発である可能性を示唆するものでもあり，上位産業にカルテル摘発歴のある産業がないからといって各指標の有用性が低下する訳ではない。

産業スクリーニングの課題として，スクリーニングとして使用するデータの種類の面から産業分類と輸入，分析方法の面から産業間比較と統合指標の重み，データの入手の面から非製造業におけるデータの有無をそれぞれ挙げた。これら課題のうち，輸入データの問題と非製造業におけるデータの問題については，データを整備する環境次第で今後解

決される可能性があるものの，産業分類，産業間比較及び統合指標の重みの選択については解決が困難な課題であると思われる。

これらの検討を踏まえ，本節の結論は次のとおりである。産業スクリーニングはあくまで，違反行為を疑われる商品や企業を絞る際，初期の段階で使用できる一つの手段であり，産業スクリーニングの結果に強く依存することなく，相談・届出・申告の情報などと併せて市場スクリーニングや企業スクリーニングを実施することが望ましい。

参考文献

荒井弘毅「参入障壁の法と経済学」競争政策研究センター，CPDP-46-J，(2009)。

川濱昇，瀬領真悟，泉水文雄及び和久井理子『ベーシック経済法　第３版』，(2010)。

NERA “Empirical Indicators for Market Investigations,” prepared for the Office of Fair Trading, OFT749, (2004).

Petit, Lilian “The Economic Detection Instrument of the Netherlands Competition Authority The Competition Index,” NMa Working Papers, No 6, (2012).

Schwab, Klaus and Xavier Sala-i-Martín “The Global Competitiveness Report 2015-2016,” World Economic Forum, (2015).

補論　Schwab and Sala-i-Martín（2015）に基づいた各指標の変換方法

各指標について各産業の値を計算し，指標の最大値及び最小値を得る。指標の変換に当たっては，各産業の指標の値，指標の最大値及び最小値を使用する。指標 A について，産業乙の指標の値を$A_{乙}$，指標の最小値を$A_{最小}$，指標の最大値を$A_{最大}$とする。 このとき，指標 A は次の式によって 0 から 1 の値を取る新たな指標（$Z_{乙}$と示す。）に変換できる。

$$Z_{乙} = \frac{A_{乙} - A_{最小}}{A_{最大} - A_{最小}}$$

この方法によって，どの指標についても$A_{最大}$の産業について$Z_{乙}$は 1 を取り，$A_{最小}$の産業について$Z_{乙}$は 0 を取ることがわかる。

例としてＣＲ３（表 3-2-5）を取り上げる。武器製造業のＣＲ３が最大値の 88.70 であり，ボイラ・原動機製造業のＣＲ３は 80.70 である。このとき，武器製造業及びボイラ・原動機製造業について変換後の指標の値は次のとおりである（表中に最小値を掲載していないので，以下の計算では最小値を 50 とした。）：

$$Z_{武器製造業} = \frac{88.70 - 50}{88.70 - 50} = 1.0$$

$$Z_{ボイラ・原動機製造業} = \frac{80.70 - 50}{88.70 - 50} \cong 0.79$$

付表

付表１：産業のスクリーニングで使用した指標の定義

	指標	定義	出典	年次又は年度
(1)	労働生産性の成長率	労働生産性（＝粗付加価値÷従業者数）の前年比（%）	工業統計表	2008～2012
(2)	有形固定資産出荷額比率	有形固定資産÷出荷額×100（%）	工業統計表	2008～2012
(3)	投資出荷額比率	投資総額÷出荷額×100（%）	工業統計表	2008～2012
(4)	ＣＲ３	上位３社集中度の平均値	工業統計表	2008～2010
(5)	ＨＨＩ	ハーフィンダール指数の平均値	工業統計表	2008～2010
(6)	ＣＲ３の変動係数	上位３社集中度の標準偏差÷CR3	工業統計表	2008～2010
(7)	ＨＨＩの変動係数	ハーフィンダール指数の標準偏差÷HHI	工業統計表	2008～2010
(8)	広告比率	広告の投入係数×100（%）	産業連関表	2011
(9)	研究開発比率	研究開発の投入係数×100（%）	産業連関表	2011
(10)	輸入浸透率（国内需要）	輸入計÷国内需要×100（%）	産業連関表	2011

注）　工業統計表については企業統計編を使用している。（4）から（5）については品目別（６桁分類）に数値が提供されているところ，各品目の出荷額を重みとし，３桁分類に合わせて算出した加重平均値を使用している。2011 年分について工業統計調査が行われていないので，2011 年を除く年次の統計を使用している。有形固定資産は有形固定資産の年初現在高であり，投資総額は有形固定資産の取得額と建設仮勘定の年間増減の合計である。

付表２：指標間の相関係数

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1)	1.000									
(2)	0.041	1.000								
(3)	-0.022	0.717	1.000							
(4)	-0.164	0.301	0.443	1.000						
(5)	-0.113	0.318	0.426	0.930	1.000					
(6)	0.143	0.082	0.113	0.259	0.223	1.000				
(7)	0.184	0.030	0.013	0.012	-0.073	0.729	1.000			
(8)	0.063	-0.069	-0.048	-0.049	-0.043	0.104	0.064	1.000		
(9)	0.054	-0.028	0.235	0.217	0.236	-0.012	-0.087	0.329	1.000	
(10)	-0.016	0.392	0.310	-0.097	-0.101	0.013	0.164	-0.023	-0.091	1.000

注）　Schwab and Sala-i-Martín (2015) の変換式を参考に各指標を０から１を取る指標に変換し，指標間の相関係数をまとめている。観測数は 126。表中の番号は付表１の指標の番号に対応し，例えば，（1）は労働生産性の成長率，（5）はＨＨＩである。相関係数の値として，例えば，有形固定資産出荷額比率と投資出荷額比率の相関係数は列番号（2）と行番号（3）が交差する欄の数値である 0.717 であり，ＣＲ３とＨＨＩの相関係数は，列番号の（4）と行番号の（5）が交差する欄の数値である 0.930 である。

付表３：統合指標上位 20 産業についての各指標の順位

	産業分類(小分類)	労働生産性の成長率	有形固定資産出荷額比率	HHI	HHIの変動係数	広告比率	研究開発比率	輸入浸透率
165	医薬品製造業	83	68	111	20	1	1	78
166	化粧品・歯磨・その他の化粧用調整品製造業	7	83	68	16	2	20	73
276	武器製造業	109	14	1	121	46	11	88
162	無機化学工業製品製造業	48	18	48	119	3	22	76
102	酒類製造業	50	32	24	24	7	122	19
211	ガラス・同製品製造業	19	3	15	55	96	40	49
142	紙製造業	79	1	46	2	62	107	34
322	装身具・装飾品・ボタン・同関連品製造業（貴金属・宝石製を除く）	42	5	4	104	12	33	109
283	記録メディア製造業	20	30	11	8	87	3	66
214	陶磁器・同関連製品製造業	60	24	12	86	31	50	38
221	製鉄業	4	9	31	22	128	108	13
263	繊維機械製造業	53	35	7	74	82	25	45
275	光学機械器具・レンズ製造業	2	48	19	43	49	16	90
191	タイヤ・チューブ製造業	110	15	5	11	43	43	80
324	楽器製造業	30	34	2	78	13	37	111
101	清涼飲料製造業	118	65	82	106	4	125	20
95	糖類製造業	44	17	27	3	25	115	52
103	茶・コーヒー製造業（清涼飲料を除く）	52	94	103	25	5	124	18
111	製糸業，紡績業，化学繊維・ねん糸等製造業	112	4	21	59	95	59	79

第３節　市場のスクリーニングのシミュレーション

１　企業データを用いた市場スクリーニングの検証

ここでは企業レベルの価格あるいは数量情報を基にカルテルを行っている市場の特定を目的とするスクリーニング手法の検証を行う。価格や数量に関する情報は企業の意思決定を映すものであり，カルテルを行っている場合には，協調して意思決定を行うなど，そうでない場合と比べて意思決定が異なり，結果として，価格や数量の程度や動きに特異な傾向が生じる可能性が高い。例えば，過去のカルテルでみられるように，そして経済学の理論で説明されるように，カルテルでは企業ごとの市場シェアが固定されることがある。結果として，カルテル時では，そうでない時期に比べて，各企業のシェアの分散あるいは標準偏差(散らばり度)は安定的に推移することになる。したがって，企業シェアの分散・標準偏差の動きにカルテルの存在による行動変化が反映され，分散・標準偏差といった指標の動きを観察することでカルテルを探知することが可能になるかもしれない。

こうした企業レベルの情報を基にした(企業レベルの情報を基に構成された) 指標を用いたスクリーニング手法の可能性を探る。具体的には，現実に摘発されたカルテル事件を取り上げて，そのカルテル事件をスクリーニング手法によって発見できるか否かを検証する。より具体的には，カルテルとして認定された時期とスクリーニングのための指標と設定する統計量の動きがどのような関係にあるか(統計量の動きが特異な時期がカルテル時期と整合的か否か)を分析する。

（１）スクリーニングのための指標

上述の通り，企業レベルの(情報から構成される)指標に現れるパターンを用いて，カルテルを発見できるかを検討することが目的である。そのため，まずどのような指標を用いるかを事前に検討する必要がある。

例えば，最も単純なものとして，企業平均価格や生産供給量が指標の候補として考えられる。通常，カルテルでは価格が高めに，数量は少なめに設定されるため，当然，カルテル期間では価格は高く，数量は低く推移することになる。しかし，価格や数量は需要変動に影響を受けやすく，平均価格や数量それ自体では，スクリーニングの指標には適していないと考えられる。

そこで，ここでは単に平均価格や市場供給量といった素朴なものではなく，理論的経験的な観点から導かれるより洗練された指標について考えたい。いつくかの有用な指標について，Harrington (2005)にまとめられている。以下では，Harrington (2005)を参考にしながら，適宜文献を加えつつ，本研究で用いる指標である価格と数量の分散・標準偏差について理論的な根拠を紹介する。

（２）価格と数量の分散・標準偏差に関する指標

価格や数量(あるいは市場シェア)の分散・標準偏差は，カルテル時には，競争してい

る時と比べて，それらが小さくなったり，安定的に推移したりすることが理論的に導かれる。[89]

まず，Harrington (1991)では，企業の限界費用に違いがある場合での，カルテルの価格付けと数量(シェア)配分について分析し，カルテル時には，企業のシェアが接近することを示している。まず，企業間で費用に違いがある際の価格競争を考えると，費用が高い企業の限界費用を付け，限界費用が低い企業がシェアを全て獲得する。したがって，例えば，複占市場を考えると，シェア配分は低費用企業対高費用企業で 100 対 0 になる。

次に，この市場でカルテルを行うことを考える。この時，費用が低い企業は，高カルテル価格と企業間でのシェア配分とのトレード・オフに直面することになる。高いカルテル価格を付けようとすると，高費用企業が供給しても利潤を得ることができるようになるため，シェアを伸ばすことになる。一方で，費用が高い企業にシェアを与えないようにするには，低いカルテル価格を付ける必要がある。

低費用企業はこうしたトレード・オフに直面するものの，カルテル均衡として，費用が高い企業にある程度シェアを与えながら，独占価格を実現するカルテル均衡が存在する。そこでは低費用企業は，配分シェアに関しては，競争している場合に比較して，小さくなるが，独占価格を付けることができるので，カルテルにより利潤が増加する。高費用企業も，カルテルに参加することでシェアを配分され，利潤を増加させることができる。この場合，明らかに競争している時に比べて，両社のシェアは接近することになるため，シェアの分散・標準偏差は小さくなる。[90]

次に，主にカルテル価格付けに注目した研究として，Athey, Bagwell, and Sanchirico (2004)と Athey and Bagwell (2008)がある。Harrington(1991)では企業は同一の価格を付ける，そして企業の費用に関する情報は両社で共有されている状況を考えていたが，これら二つの論文では，企業は別々の価格を付けることを許容し，そして企業間で費用に関する情報の非対称性が存在する状況(自社の費用は分かるが他社の費用は正確には分からないという状況)を考えている。このような情報構造で，企業間に費用の違いがあるにもかかわらず，企業が同一価格を付ける，すなわち同一のシェア

[89] 正確には，カルテル時には，競争している場合と比べて，価格や数量(シェア)の分散・標準偏差が小さくなり，安定的になるカルテル均衡が存在するということである。カルテル時にも，競争で実現する価格や数量の分散・標準偏差と同一の分散・標準偏差が実現する均衡は存在し得る。このようなカルテル均衡では，分散・標準偏差(だけ)を指標として用いるスクリーニングではカルテルを発見することはできない。

[90] シェア配分に関して，他の代表的なものとして，Compte, Jenny, and Rey (2002)がある。彼らは，生産(供給)能力に制約ある時に，カルテルを実行する上で最も効率的なシェア配分を行った場合(すなわち最も割引因子が小さくなるシェア配分)，それは生産能力に比例したものになることを理論的に示している。したがって，この限りでは競争状態と区別はつかない。しかし，他のカルテル均衡シェア配分が存在することも示されている。そうした均衡では規模の大きな企業のシェアが減ることがある。

を獲得する均衡があることが示される。

企業間に費用に関する情報の非対称性が存在する場合にも，カルテル価格とシェア配分の効率性との間でトレード・オフが生じる。カルテルを形成する際に，カルテル価格が高いと，費用が企業間で互いに分からない為に，費用が高い企業が偽って自らの費用が低いと主張し，シェアを要求するインセンティブが生じる(カルテル価格が高いので，費用が高い企業でも利潤を得られる)。これを防ぐには，カルテル価格を低くして，費用が高い企業が大きいシェアを要求するインセンティブをなくす必要がある。これは，高いカルテル価格とシェア配分の効率性が両立しないことを意味している。極端な場合，費用が低い企業が大きいシェアを取る効率的な配分を実現するには，競争的な価格を付ける必要が出てくる。

このようなトレード・オフに直面した場合，カルテルの主目的が高い価格を実現することであるとすれば，シェア配分の効率性は犠牲にして，高い価格付けをすると考えられる。そのため，企業はそれぞれ費用に違いがあるにも関わらず，同じ価格を付け，同じだけのシェアを取ることになるだろう。この場合，明らかに，企業が付ける価格の分散はなくなり，シェアも企業間で同一になる。[91]

また，このような均衡では，費用の企業間の差が価格やシェアに影響を与えないため，企業の費用が時間を通じて変化したとしても，価格やシェアの分散・標準偏差が安定的に推移することになる。

2　スクリーニング手法の検証を行う産業

価格や数量の分散・標準偏差を指標とするスクリーニング手法の有用性の検討を行う産業として日本のセメント産業のカルテル事件を用いる。セメント産業では 1965 年のカルテル事件[92]以降，何度かカルテルが公正取引委員会により摘発されている。1973 年には全国的にカルテルが摘発され[93]，1983 年には，九州地方[94]，中国地方[95]，近畿地方[96]，関東地方[97]で行ったカルテルが摘発されている。さらに，1990 年には，中国地方[98]と北海

---

[91] 現実のカルテルで，企業間で費用差があるにもかかわらず，同一の価格や市場シェアが観察されることは極めてまれであろう。そのため，この理論の結論は現実離れしているように感じられる。しかし，この理論は，生産供給費用は，企業間で情報の非対称性がある部分と他企業も自企業も観察できる部分とで構成されているとすると，その自社は観察できるが他社は観察できないという情報の非対称性が存在する部分に関しては，企業間での差を反映させたシェア配分がなされないということと解釈することができる。

[92] （社）セメント協会に対する件（昭和 41 年（勧）第 3 号）

[93] 小野田セメント（株）ほかセメント製造業者 13 名に対する件（昭和 48 年（判）第 2 号）

[94] 三菱鉱業セメント（株）ほかセメント製造業者 8 名に対する件（昭和 58 年（勧）第 8 号）

[95] 小野田セメント（株）ほかセメント製造業者 8 名に対する件（昭和 58 年（勧）第 7 号）

[96] 大阪セメント（株）ほかセメント製造業者 12 名に対する件（昭和 58 年（勧）第 6 号）

[97] 秩父セメント（株）ほかセメント製造業者 8 名に対する件（昭和 58 年（勧）第 5 号）

[98] 小野田セメント（株）ほか 8 名に対する件（平成 2 年（勧）第 19 号）

道[99]で 1985 年から 1990 年の 5 年以上にわたるカルテルが摘発されている。

また，スクリーニングを実行するのに重要なことであるが，セメント産業では価格や数量に関するデータの入手が容易である。セメント産業の産業誌であるセメント年鑑から，地域レベル，都道府県レベルの企業活動に関するデータが入手できる。[100]セメント産業年鑑は，年ごとに発行されており誰でも入手可能である。[101]

得られた企業レベルのデータ(市場ごとの供給量)を下にセメント産業で摘発されたカルテルのうち，期間が最も長かった中国地方での 1985 年から 1990 年にかけてのカルテル事件をスクリーニング手法の検証のために取り上げる。

3　スクリーニング手法の検証

企業レベルのデータから構成される価格や数量の標準偏差(散らばり度)の時系列に意味のある変化が生じているか検証する。具体的な手続は以下の通りである：

1)　観察データ期間に標準偏差が異なる期間が存在しているか否か検定する。

2) (存在している場合に)標準偏差が異なる期間が実際のカルテル期間とどのような関係にあるか検証する。

1)では，最小二乗法による簡単な回帰分析を行い，標準偏差の時系列に変化が起きているかを検出する。より具体的には，標準偏差の系列をうまく説明するモデルを見つけ，変化が起きているかを統計的に検定する。2)では，摘発されたカルテル期間である 1985 年から 1990 年の標準偏差が他の期間と異なっているかを検討することで，標準偏差を用いたスクリーニング手法が機能するか否かを確認する。

（1）使用するデータ

中国地方の 1985 年-1990 年のカルテルを用いてスクリーニング手法の有用性を検証する。このためのデータをセメント産業年鑑(セメント新聞社)の 1983 年から 1991 年版から入手した。先述したように，この年鑑は企業ごと地域ごと(例えば関東地方，近畿地方ごと)あるいは都道府県ごとの様々なデータを含んでいる。例えば，企業レベル

---

[99] 日本セメント（株）ほか 7 名に対する件（平成 2 年（勧）第 18 号）

[100] 企業レベルの情報，特に費用に関する情報あるいは費用に影響する要因の情報，を用いることで，より正確なスクリーニングを行うことができるはずである。しかし，この共同研究での目的は，簡単な指標を基にしたスクリーニングの有用性を確認することであることから，追加的に詳細な情報を用いたスクリーニング(の検証)については実施しない。

[101] この研究ではセメント産業を取り扱っているが，産業年鑑や産業新聞・雑誌が存在するような産業に関しては，おそらくセメント年鑑に記載されている情報と類似する情報が存在・公開されている可能性が高い。その場合，ここで行う検証作業は，そうした情報が入手できる産業で同様に実行することができるだろう。

であれば，生産に関係する工場の月別生産量，保有生産設備，従業員数等の情報，輸送に関する情報として配送センターの位置情報，取引に関する情報として上下流市場での関係企業に関する情報等が入手できる。また，地域ごとの月別価格，都道府県ごとの月別セメント供給量，都道府県別企業別の年別供給量などが分かる。

こうした情報の中から，市場レベルの価格や数量の標準偏差を計算するために企業別県別の情報を用いる。残念ながら，企業別県別の価格データはないため数量(シェア)のみを検証に用いることにする。さらに，本来的には月別のデータを使用することが望ましいが，県別企業別の供給量は年単位でしか公開がされていないため各年の県別企業別の供給量を標準偏差の計算に用いる。[102]

対象市場は先述した通り，中国地方(岡山県，広島県，島根県，鳥取県，山口県)である。

セメント産業では，輸送コストの制約により，競争の範囲が限定されることになり，一般に地方ごとの競争が行われているとされている。ここでもその市場定義を採用し，中国地方を一つの市場と考えている。

サンプルの期間は 1983 年から 1991 年である。重要な点として，1983 年 4 月にカルテルが摘発されていることが挙げられる。このとき，審決においてカルテルの破棄とともに，1983 年 4 月以降 1 年間公正取引委員会に各社販売量を報告する命令がなされた。このため，1983 年 4 月以降には競争的な行動がとられていたと考えることが可能であり，1983 年をベンチマークと考えることができるはずである。

（2）検定方法

県年ごとの企業供給量シェアの標準偏差の系列に変化があるか否かを回帰分析する。具体的には，シェアの標準偏差を年ダミーに最小二乗法(OLS)を用いて回帰する。この時，潜在的な変化点は，年ダミーの取り方(組み合わせ)が 511(2 の 9 乗-1)通りあるため，511 個の定式化ができる。その年ダミーの組み合わせの中から，最もうまく標準偏差の系列を説明する組み合わせを見つける。

また，すべての定式化で県ごとの時間によって変化しない固有の特性を捉えるために，県ダミーを入れている。県ダミーの導入は，例えば，カルテル以外の何らかの要因によってある県ではもともと標準偏差が大きい(あるいは小さい)といった県ごとの特性を捉えることを目的としている。[103]

---

[102] 公正取引委員会審決によるとカルテルを行っていた期間では，月ごとに会合を持ち，供給量を各社が報告し合っていたとされている。このことから，企業の供給に関する意思決定は月ごとになされていたと推察される。したがって，もし月単位のデータを用いることができたならば，より産業の実態に即したスクリーニングを行うことができたはずである。

[103]標準偏差と本質的には同じであるが，各企業のシェア前年からの差の標準偏差をスクリーニング指標として用いた検証も行っている。カルテルが起きる時には，企業がシェアを調整する

（3）結果

表 1 に，自由度修正済み決定係数を基にした，説明力の高い年ダミーの組み合わせの上位三つが表示されている。例えば，最も説明力の高い定式化(モデル 1)では，1985 年，1986 年，1987 年の 3 年が他の年とは異なる標準偏差の値をとっていることを示している。また，その三カ年の標準偏差は，-0.248，-0.371，-0.253 と他の年と比較して低いことを示している。[104]

同様に，2 番目に説明力の高い定式化(モデル 2)では，1986 年と 87 年が他の年と比べて異なる標準偏差をとっていたことを示している。モデル 1 と同様に，両年ともに他の年と比較して，標準偏差が低くなっている。モデル 3 の解釈も同様である。ここでは 1985 年と 86 年が他の年と比較して，異なる標準偏差で，小さくなっていたことを示している。

以上の通り，標準偏差の系列に変化が生じているかを説明力の高いモデルを用いて統計的に検定した結果，生じていることが判明した。次に(繰り返しになるが)，説明力の高い三つのモデルでのダミーとその値をみると，標準偏差が他の年と比較して小さくなっていることがわかる。これは，逆からみると，ダミーが入っていない年は，それらで統計的には有意に差がない標準偏差の大きさだったと言える。[105]

1983 年の 4 月に公正取引委員会の勧告(1983 年 4 月以降 1 年間公正取引委員会にセメント販売価格報告するという命令を含む)を各社が応諾していることから，遅くとも 1983 年 4 月以降は公正取引委員会監視のもとで競争が行われていたと考えるのが妥当であろう。したがって，1983 年の標準偏差は競争的な状況で実現した標準偏差と考えられる。このように考えると，モデル 1 の推定結果が示していることは，1985 年，1986 年，1987 年のシェア標準偏差は，競争的な状況で実現する水準よりも低くなっていたことを示している。同様に，モデル 2 では，1986 年と 1987 年，モデル 3 では，1985 年と 1986 年は，1983 年と比較して標準偏差が低かったことになる。

次に，標準偏差が他の年と異なると判断された期間と実際に摘発されたカルテル期間との比較についてであるが，表 1 の一番下のカルテルと表示されている行には摘発できたカルテル期間が記載されている。これと比較すると，標準偏差が低いと推定された期間とカルテル期間の一部が一致していることに気づく。例えば，最もうまく標準偏差の系列を説明するモデル 1 では，1985 年，1986 年そして 1987 年で，標準偏差の低

ために，シェアに変化が生じ，また逆に，カルテルから，競争へと移行するときにもシェア変化が生じることが想定される。それが起きているかを検証している。

[104] この定式化での F-値は 3.04 であるため，シェアの標準偏差が観察期間 1983 年から 1991 年一定（変化がない）ないという帰無仮説は棄却された。すなわち，本文中にある三年の標準偏差が他の年と異なる標準偏差であることは統計的に証明された。

[105] 統計的に意味のある差がないというだけである。つまり，差がゼロであるとはいっていないことには注意が必要。

い時期と摘発できたカルテルの時期が一致している。他の二つのモデルでは，それぞれ2期間が一致している。すなわち，公正取引委員会が摘発した期間に間違いがないとすれば，モデル1では，カルテルの半分の期間に関しては，標準偏差によるスクリーニングによりカルテルを検知することができている。[106]

以上の検証で，少なくとも日本のセメント産業の中国市場で起きたカルテルに関して，シェアの標準偏差(の変化)を用いたスクリーニングがある程度機能することが分かった。

4　スクリーニングの課題等

以上，企業シェアから構成される標準偏差を用いたスクリーニングの検証を行った結果，スクリーニングはある程度機能することが分かった。最もうまくいく場合には，摘発期間の半分ほどがスクリーニングでカルテルとして識別できることになる。

ここでは，スクリーニングの精度をさらに高めるために，そしてスクリーニングをより実践的なものにするために，データ収集の観点から，そして方法論の観点から改善点をいくつか挙げておきたい。

（1）データ(収集)に関する点

スクリーニングを成功させるには企業の価格や数量に関するデータが入手できればできるほどよい。理想的には，企業が意思決定を行う市場・時間ごとに価格や数量の情報がデータとして入手することができれば，スクリーニングはより正確なものになる。また，今回は検証には使用していないが，企業ごとの費用に関わるデータを入手できれば更なる精度の向上が見込まれる。

例えば，今回検証した市場シェアの標準偏差は，企業の費用の散らばり度に当然影響を受ける。したがって，もし企業ごとの費用の差が互いに小さくなるような(例えば，費用が高い企業が低い企業にチャッチアップしている)状況であれば，その場合には明らかに企業シェアの標準偏差も小さくなる。しかし，この状況は，標準偏差は小さくなっているもののカルテルとは言い難い。費用に関するデータが得られれば，こうした間違いは排除することが可能になる。

---

[106] しかし，モデルとカルテルとの比較には注意が必要である。摘発できた期間に関して言えば，モデル1であれば，半分の期間と一致している。しかし，1984年は，記録上カルテルはなかったことになっているが，これは単に摘発できなかったからかもしれない。したがって，モデルとカルテル期間の一致の程度を考える際には，このことに留意する必要がある。もし，実際には1984年にカルテルが開始されていて，その年に関しては，証拠等が不十分で摘発できなかったとすると，モデルが示すカルテル期間の一致は，7分の3になる。このように，摘発期間を用いてスクリーニング方について検証する場合には，スクリーニングの成功率の上限を見ていることになると考えられる。

（2）より実践的なスクリーニング方法

実務により有用なスクリーニングは，即時的なスクリーニング，つまり，より動的なスクリーニングと思われる。企業活動から得られるデータを蓄積していき，随時データセットを追加更新し，追加更新分に関して検定を行い特異なパターンが発生しているか否かを統計的に検定できるようにすることがより望ましいはずである。[107]このような一種のモニタリング機能を持つ即時的スクリーニングは，カルテルが発生したと統計的に判断されたら即，次の段階の詳細な調査等に移行することができるために，実務的に非常に効果的であると考えられる。

このようなモニタリング機能を持つ即時的なスクリーニングについて今回取り上げたセメント産業を例として仮想的に考えてみたい。審決にあるように命令により，1983年 4 月から 1984 年 3 月まで公正取引委員会は販売数量のデータを収集している。まず，このデータ収集が 1984 年 4 月以降も継続されていたとしよう。[108]すなわち，すでに企業ごとの数量に関するデータが 1 年分蓄積されていて，データセットがあり，そしてそこから毎月収集されるデータが既存のデータセットに追加されていく状況を考える(この状況は，分析期間のデータが出そろった後に統計的に検証する今回検証した方法とは異なる)。

この追加データをモニタリングしていくことになる。[109]追加データと既存データセット(もちろんこれはデータの追加によって変化していく)を用いて，追加データに特異なパターンがないかスクリーニングしていく。一定期間(例えば３ヶ月)のデータをプールし，そこにこれまで蓄積されてきた既存のデータセットに見られるものとは異なる標準偏差のパターンが表出していないかを統計的にチェックする。そして次の 3 ヶ月分のデータが蓄積したら，また，同じく統計的に特異なパターンがないかをチェックする。こうしたサイクルを継続させることで，うまくいけば，追加データに特異なパターンが出た時点(この場合最短でカルテル発生から 3 ヶ月後)ですぐに次の段階の調査に移ることが可能なるだろう。このように，収集されるデータを短い間隔で統計的にモニタリングできれば，進行中のカルテル発見につながり，実際の審査，特にカルテルに関する証拠の確保の確率を高めると思われる。[110]

---

[107] もちろんこの為には短い間隔でデータが入手できることが前提条件となる。
例えば，月次や四半期の間隔で価格や数量情報が得られることが要求される。

[108] 少なくともセメント協会は月次データを収集しているので現実離れした想定ではないと思われる。

[109]統計的なモニタリングに関しては，Chu, Stinchcombe, and White (1996)や Leisch, Hornik, and Kuan (2000)がある。

[110] 本来であれば，モニタリング手法を用いたスクリーニングについても検証すべきであった。しかし，データの都合上今回の検証作業では実施できなかった。しかし，実務の観点から求められているのはこのようなモニタリングであり，そうした方法が機能するかチェックし，即時的にカルテルを発見できるかを検証することは極めて重要である。

参考文献

Athey, S., and K. Bagwell “Collusion and Persistent Cost Shocks,” Econometrica, Vol. 76 (2008), pp.493-540.

Athey, S., Bagwell, K., and Sanchirico, C. “Collusion and Price Rigidity,” Review of Economic Studies, Vol. 71 (2004), pp.317-349.

Chu, C.S., Stinchcombe, M., and White, H. “Monitoring Structural Change,” Vol. 64, (1996), pp. 1045-1065.

Compte, O., Jenny, F., and Rey, P. “Capacity Constraints, Mergers and Collusion,” European Economic Review, Vol. 46 (2002), pp.1-21.

Harrington, J. “The Determination of Price and Output Quotas in a Heterogeneous Cartel,” Vol. 32 (1991), pp.767-792.

Leisch, F., Hornik, K., and Kuan, C.M. “Monitoring Structural Changes with the Generalized Fluctuation Test,” Vol. 16 (2000), pp. 835-854.

表1

年	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
モデル1			-0.248	-0.371	-0.253				
モデル2				-0.335	-0.217				
モデル3			-0.211	-0.334					
カルテル	0	0	1	1	1	1	1	1	0

第４節　企業のスクリーニングのシミュレーション

１　入札データを用いた企業スクリーニング

入札参加企業が談合しているかどうかを検知するには，談合していることが疑わしい企業の入札を，そうでない競争的な企業の入札をコントロールグループとして使いつつ，比較してみることである。

比較の観点は，1）談合している企業が落札する入札は価格が高い（すなわち利潤が大きい）こと，2）談合している企業が参加する入札では，参加各社の入札金額や順位が，それぞれの参加企業のコストとの相関が，コントロールグループにくらべて低くなること，3）入札不調により再入札が行われる際に，1 位となる企業が元の入札と変わらないこと（一位不動の現象）等が考えられる。

競争当局等談合を探知しようとする者にとって，通常，入札参加企業のコストは観察することは難しい。したがって，通常はコストと強く相関すると思われる各種の観察可能なデータを用いて，それらと入札金額との相関を見ることとなる。例えば，入札参加企業の 1）年間売上高，2）直近の受注状況，また 3）契約履行現場までの距離は，それぞれ生産規模，稼働率，輸送コストを表し，契約履行のためのコストに影響を及ぼすと考えられる。こうしたコストとの相関が考えられる各種データを用いて，入札参加企業のコスト情報をそのまま使用することなく，入札行動の分析を行うことが可能である。

２　ケーススタディ

以下では Porter and Zona (1993)で提案された入札価格及び入札順位に関する分析手法を実際の入札データに当てはめ，スクリーニングの手法の実務的な執行性について検証する。使用したデータは四国地方整備局の旧建設省部門が 2001 年 4 月から 2007 年 3 月の間に発注した工事である。

なお，本ケーススタディでは，サンプル数が限られていることから，企業毎のスクリーニングではなく，企業群毎のスクリーニングを行っているが，より多くのサンプルのもとでは同様の手法を用いることにより企業毎にスクリーニングを行うことも可能である。

サンプル統計は表 1 に示すとおりである。

サンプル統計

Variable	標本数	平均	標準偏差	最小値	最大値
入札金額（百万円）	30,464	107	160	1.40	3720
入札率（入札金額／予定価格）	30,464	1.018	0.082	0.405	1.944
排除措置企業数／全入札者数	30,464	0.032	0.177	0.000	1.000
最小入札金額（百万円）	3,120	103	165	1.40	3580
最小入札率（入札金額／予定価格）	3,120	0.964	0.066	0.405	1.622
入札者数	3,120	10.109	1.475	2.000	20.000
入札者数（除く辞退者）	3,120	10.069	1.497	2.000	20.000
排除措置企業数／全入札件数	3,120	0.316	0.734	0.000	5.000

表１

（１）分析に使用する変数

説明変数は Porter and Zona (1993)[111]に従い，過去の受注実績から作成する。すなわち，各企業の入札参加時点での手持ち工事（BACKLOG）については，その入札時点から過去１年以内に受注した金額の合計とし，また，CAP（当該企業の生産規模）については，データ期間中の当該企業の最大の BACKLOG とする。また，当該企業の入札参加時点での UTIL（稼働率）については，その時点での BACKLOG を CAP で除した値とする。当該期間中入札に参加したにもかかわらず一度も受注しなかった企業については NOBACK ダミーを 1 とし，それ以外の企業（すなわち一度以上は受注し，BACKLOG が 0 を超えている）企業については NOBACK ダミーは 0 となる。なお，Porter and Zona (1993)では受注後 3 ヶ月で竣工すると仮定しているが，本分析では 1 年としている。データの制約上入札企業の本社住所が不明なため，ISLAND ダミーは使わない。

（２）コントロールグループ

当該データでは 2008 年 4 月から 2011 年 12 月までの間，一部の企業において独占禁止法違反行為（カルテル）が行われていたことが明らかとなっている（参考：公正取引委員会「国交省・高知県発注工事の入札参加企業らに対する排除措置命令等について(平成 24 年 10 月 17 日)」）。本分析では，サンプルデータ期間中にこれらの違反行為を行った企業が参加していない入札は競争的に行われていたと仮定し，それらをコントロールグループ入札として談合の識別を試みた。

111 対象となった工事及び説明変数については，前記第１節２を参照。

（3）入札価格を用いた談合の分析（一般化回帰分析）

入札価格については，違反行為企業が参加した 457 の工事入札で「費用」との相関がなかった(無相関という帰無仮説は p 値 0.271 で棄却不可）であったが，残りの 3056 の入札では有意に相関がみられた（無相関という帰無仮説は p 値 0.02 で棄却)。ただし，この 2 種類のサンプルを用いて行った Chow Test では，入札金額と「費用」との相関パターンに有意な差はみられなかった（入札金額と「費用」との相関のパターンが二つのサンプル間で同一であるとする帰無仮説は p 値 1.00 で棄却不可)。このことは，違反行為企業が参加した入札以外でも，その多くが，2 位以下企業は費用と無関係の見せかけ入札している可能性があり，競争的ではない可能性があることが推測される。

（4）入札順位を用いた談合の推定結果（多項ロジット分析）

入札順位に関しては，違反行為企業が参加した入札において帰無仮説「1 位企業と 2 位以下の企業で，費用との相関パターンが同一」は p 値 0.00 で棄却される。すなわち違反行為企業が参加した入札においては「費用」との相関パターンが 1 位企業とそれ以外の企業の間では明確に異なり，このことは 2 位以下の企業がいい加減に入札していることが推測される。ところが同様の帰無仮説は残りのサンプル，すなわち違反企業が参加していない入札においても，p 値 0.00 で棄却される。

以上の結果より，以下の 2 つのシナリオが推論される。一つは先の入札金額を用いた結果と同様に，公正取引委員会が違反行為者として認定した企業以外の多くの企業も談合をし，2 位以下の企業がいい加減な入札をしているというシナリオである。もう一つのシナリオとして，競争している際には 1 位企業とそれ以外の企業では入札順位と「費用」との相関パターンが異なるというものである。データ期間内の落札金額が予定価格に比して極めて高いことなどから，前者のシナリオがもっともらしいことが容易に推測されるが，統計分析上後者のシナリオが棄却できないことは注意が必要である。

入札制度や企業の費用の状況から，競争状態においても 1 位企業とそれ以外の企業では入札パターンが違ってくる可能性はある。今回の分析ではコントロールグループに談合の可能性がゼロであることは保証できないため，この二つのシナリオのどちらが真であるかを断定できないのである。

3　総括

本ケーススタディでは，Porter and Zona（1993）の分析手法が入札調書という比較的容易に入手可能なデータセットのみから簡易に入札談合について分析可能な手法であることが確認できた。しかしながら，注意点として当該分析手法は競争的な入札をコントロールグループとして必要とすることも明らかとなった。

ただし，この注意点は本来は容易に解決可能である。例えば，コントロールグループに談合が摘発された企業が摘発後に参加した入札とする（それらは競争的である可能性が高い）とか，比較的データが新しければ，より多くの入札が競争的に行われているため，コントロールグループを見つけることができる。

前述の通り，入札談合のスクリーニングは，入札データという個々の取引の正確な価格のデータが容易に得られる点で，実務的な執行コストが比較的低いと考えられる。今回のケーススタディでは Porter and Zona（1993）を用いて，1 位と 2 位以下の企業の入札金額や順位が「費用」とどのような相関パターンを持っているかを中心に議論し，スクリーニングを行う際の実務的な課題を確認した。今後は，そうした課題を踏まえつつ，より精度の高い談合のスクリーニングを行う観点から，Porter and Zona（1993）以外の手法，例えば，再度入札を用いて行うスクリーニング（Kawai and Nakabayashi (2014)）や，構造推定モデルを用いるスクリーニング（Bajari and Ye (2003)）など，他の分析手法なども併せてスクリーニングを行うことや，また，近年その活用が増えつつある総合評価落札方式入札のような，価格以外の要素も含めて参加企業に応札させる入札についても，スクリーニングをする手法を開発することができると考えられる。

4　データの入手

多くの発注部局では，契約の相手方，契約金額等の契約に係る内容を記した書類は 10 年超の保存期限を定めている。他方，入札調書は，契約に至る過程を記述した入札（結果）調書の保存期限は法令上で定義されていないケースがしばしばである。地方公共団体では保存文書管理の費用的な問題から 5 年程度で破棄するケースも多い。しかながら，例えば通常一件あたりで数千万円以上の金額となる公共工事の契約について，その契約にいたる経緯を記録した唯一の書類である入札調書がわずか 5 年で廃棄されるのは，公契約の透明性や説明責任の観点から，本来望ましい姿ではないだろう。

データから独占禁止法違反行為を探知するには，データを異なる期間で比較する作業を伴うことが通常である。このため，5 年程度の短い期間では十分な分析ができないことが多い。また，カルテル・談合行為自体においても，複数年にわたって企業間で価格等の調整が行われるケースがしばしばであり，5 年程度のデータで，調整行為がいつから開始されたのかを特定することは極めて困難である。住民が過去の入札経緯を調査するために地方公共団体に対して入札調書を情報公開請求したところ，保存期限を超過しているとの理由から，契約に至る経緯で不適切な行為が行われていた可能性を証明することができなかった事例も存在する。

近年の ICT 技術の発展にともない，文書管理の費用は従前の紙媒体を扱うものと比較して圧倒的に低減していると思われる。具体的には紙媒体の文書を電子化することにより，追加的な保管費用はほとんどゼロに等しく，また初期導入費用も既存のコピー機やスキャナーを用いることで極めて低廉な費用で実施することが可能となっている。さらに，

ある程度まとまった初期投資を行うことができる発注部局においては入札・契約に係る文書管理自体を ICT 化することにより，入札調書から契約関係書類に至るまでをオンラインのシステムで行うことができ，追加的な管理費用をほとんどゼロに抑えることも可能である。近年ではいわゆる電子入札という，入札自体をオンラインで実施する発注部局も増えてきている。このような ICT 技術をとりいれることにより，入札・契約制度をより透明化していくことが談合の抑止力につながるであろう。

参考１）Porter and Zona (1993)の Table4 に相当する分析結果

VARIABLES	All	Competitive	Collusive
CAP	-0.00141	-0.00131	-0.00583
	(0.00169)	(0.00177)	(0.0102)
CAP_SQ	0.000780	0.000598	-0.000633
	(0.00264)	(0.00279)	(0.0106)
UTIL	1.56e-05	1.51e-05	0.000326*
	(1.08e-05)	(1.12e-05)	(0.000190)
UTIL_SQ	-1.72e-05	-1.66e-05	-0.000405*
	(1.07e-05)	(1.12e-05)	(0.000228)
NOBACK	0.0148***	0.0152***	0.0126
	(0.000973)	(0.00102)	(0.00866)
標本数	30,370	27,651	2,719
工事数	3,121	3,056	457
Degree of Freedom	27245	23690	2257
Residual Sum of Square	59.014	57.098	1.368
Wald stat	51711	46241	6467
Prob>F	0	0	0.384
Chow Test Stats			0.5472
p-val.			0.000

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

参考２）違反行為企業以外の入札の分析結果（Porter and Zona (1993)の Table5 に相当）

		Competitive	
VARIABLES	ALL	Low Ranks	Higher Ranks
CAP	0.000198	-0.00880***	0.000184
	(0.000217)	(0.00130)	(0.000251)
CAP_SQ	-6.88e-06	0.0372***	-0.000162
	(0.000227)	(0.00431)	(0.000276)
UTIL	-0.0672*	-6.805***	-0.0543
	(0.0370)	(0.787)	(0.0432)
UTIL_SQ	0.106*	4.755***	0.122*
	(0.0583)	(0.594)	(0.0637)
NOBACK	-0.191***	-5.481***	-0.0799***
	(0.0194)	(0.696)	(0.0199)
標本数	27650	2874	24776
Log Likelihood	-72038	-8755	-62087
Prob>F	0	0	0.0009
Likelihood Ratio Test Stats		2392	
p-val of LR Test		0.00	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

参考３）違反行為企業の入札の分析結果（Porter and Zona (1993)の Table6 に相当）

		Collusive	
VARIABLES	ALL	Low Ranks	Higher Ranks
CAP	-0.0107	0.0615	-0.0143
	(0.00834)	(0.0411)	(0.00928)
CAP_SQ	0.0150	-0.0375	0.0168
	(0.0102)	(0.0388)	(0.0114)
UTIL	0.226	-6.763*	0.488
	(0.426)	(3.999)	(0.477)
UTIL_SQ	-0.0470	4.646	-0.124
	(0.420)	(3.266)	(0.461)
NOBACK	-0.318		-0.275
	(0.325)		(0.329)
標本数	2719	242	2477
Log Likelihood	-7158	-810.4	-6241
Prob>F	0.567	0.0444	0.613
Likelihood Ratio Test Stats		213.2	
p-val		0.00	

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

注）

ALL：すべての入札を対象とした推定

Low Rank：1 位（最低額）入札を対象とした推定

Higher Ranks：2 位以下（最低額でない）入札を対象とした推定

Competitive：排除措置対象企業以外の企業の入札

Collusive：排除措置対象企業の入札

参考文献

Bajari, Patrick, and Lixin Ye. "Deciding between competition and collusion." *Review of Economics and Statistics* 85.4 (2003): pp.971-989.

Kawai, Kei, and Jun Nakabayashi. "Detecting Large-Scale Collusion in Procurement Auctions." *Available at SSRN 2467175* (2014).

Porter, Robert H., and J. Douglas Zona. "Detection of bid rigging in procurement auctions." *Journal of political economy* (1993): pp.518-538.

第４章　競争当局においてスクリーニング手法を活用する場合の課題・留意点

第１節　研究成果の小括

１　競争当局における活用の背景

前記第２章第１節１のとおり，スクリーニング手法活用の意義としては，探知リスクの向上によるリニエンシー申請のインセンティブの上昇及びリニエンシーでは探知し難いような安定的カルテルの探知が指摘されている。

我が国においてスクリーニング手法を活用する場合の論点として，スクリーニングの結果の執行上の有効性とスクリーニングの結果が法的にどのように評価され得るかが重要となる。前記第２章第１節２のとおり，スクリーニング結果のみで措置を立証する必要まではなく，スクリーニングは，端緒探知手段として，立入検査を可能とするものであれば十分に有効である。スクリーニング結果のみではなく，それによって可能となった立入検査の証拠とともに競争当局の措置が可能となるのであれば，スクリーニングは十分に機能すると考えられる。また，スクリーニングの精度は，これまでの公正取引委員会実務と同様に被疑事実等の告知書[112]の「法の規定に違反する被疑事実の要旨」の記載が可能となる程度でよいと考えられる。

上記のとおりスクリーニング手法の活用には一定の意義があり，実務上も過度な精度を求められるものではないため，我が国においても，スクリーニングが競争当局の端緒探知手法として機能する可能性は十分にある。

２　諸外国の競争当局における活用事例

前記第２章第２節において，各国の競争当局のスクリーニング手法の活用事例を確認することができた。これは，スクリーニング手法の活用には，一定の意義があることを示している。他方で，活用されているスクリーニング手法は一様ではない上，その有効性や費用対効果に係る評価は様々である。このような状況は，他の端緒探知手段であるリニエシー制度とは異なる。リニエンシー制度については，国際的にも有効性が共有され，多くの国で活用されている[113]。対して，スクリーニング手法は，端緒探知手法の優先順位としては劣後し，各競争当局においてその必要性を総合的に検討するものと考えられる。各国の競争当局の状況を踏まえると，検討要素としては，データの入手方法やエコノミストの重要性が挙げられる。

---

[112] 公正取引委員会の審査に関する規則（平成十七年十月十九日公正取引委員会規則第五号）第20条

[113] International Competition Network “ANTI-CARTEL ENFORCEMENT MANUAL Chapter 2 Drafting and implementing an effective leniency policy” (2014):2. Available at http://www.internationalcompetitionnetwork.org/uploads/library/doc1005.pdf　APPENDIX 2 によると，少なくとも ICN に加盟している競争当局のうち 41 当局がリニエンシー制度を有するとされる。

３　事業者におけるスクリーニング手法の利用（企業による内部監査）

前記第２章第３節のとおり，競争当局によるスクリーニング手法には，事業者に対して，独占禁止法に係る内部監査に主体的に取り組むことを促すといった相互関係があると同時に，事業者におけるリスクアプローチ監査の実施プロセスとの間に親和性がみられる。

これらを前提とすると，現時点では，必ずしも定量的データを用いて経済学的・統計学的処理を施した監査手法は積極的に用いられていないものの，今後，競争当局がスクリーニング手法として実践する手法のうち，事業者が導入することのできるようなシンプルな手法に関しては，適時にそのスキームを公開するなどして，企業の内部監査においてもスクリーニング手法の考え方を取り入れた監査が実施されるように促すことも有効と考えられる。

４　スクリーニング手法のシミュレーション

前記第３章において，各スクリーニング手法を用いて，既に判明しているカルテルのスクリーニングをシミュレーションしたところ，我が国において一般的に入手可能なデータを用いて，一定のスクリーニングを実行可能であることが確認できた。

また，シミュレーションの結果から判明した課題としては，データに係るものが指摘される。具体的には，産業のスクリーニングでは，非製造業のデータや輸入に係るデータが十分に入手できなかった。市場のスクリーニングに関して，費用データの入手による精緻な手法の利用可能性が指摘されたほか，継続的なデータ収集と手法の適用を通じたモニタリングの有効性について示唆があった。入札のスクリーニングでは，発注機関におけるデータの保存期間の問題等により，過去のデータの利用ができず，結果スクリーニング手法が適用できない可能性が示された。

第２節　スクリーニング手法の活用に係る論点整理

１　スクリーニング手法活用の意義

前記のとおり，端緒探知手段として，スクリーニング手法には一定の意義があることは明らかである。他方で，その意義は各競争当局において普遍的なものではない。また，スクリーニング手法には，大別して産業のスクリーニング，市場のスクリーニング及び企業のスクリーニングがあるほか，各手法の内容も様々である。学術的にも，新たなスクリーニング手法が日々研究されている。したがって，各競争当局において活用すべきスクリーニング手法は一様ではなく，各国の事情，各競争当局の事情や目的，費用対効果といった論点を踏まえて，個別に検討し，判断することが必要となる。具体的な論点については次項で論じる。

２　具体的な検討要素

スクリーニング活用に当たっての具体的な検討要素，論点としては下記が考えられる。

（１）具体的な目的

スクリーニング実施の是非や手法は，スクリーニングの具体的な目的に強く依存する。したがって，第一にスクリーニングの目的を明確化することが重要となる。目的としては，例えば，下記が考えられる。

- リニエンシーや申告で得たカルテルの端緒の裏付けや検証を行う
- 特定の市場について，継続的に監視を行う
- 産業のスクリーニングによりカルテル実施が見込まれる産業を特定し，当該産業の中で市場のスクリーニングや企業のスクリーニングを行い，端緒探知を試みる
- カルテル立証の証拠とする
- 産業のスクリーニングにより，直接的な端緒ではないが，実態調査等で詳細に実態を把握する必要がある産業を特定する

（２）他の端緒探知手段を含めた効果

スクリーニングの最終的な目的は，競争当局の端緒探知能力を強化することである。多くの競争当局においては，リニエンシー制度や申告といった他の端緒探知手段がある。前記第２章第１節１のとおり，スクリーニングとリニエンシーは相互作用があるため，スクリーニングの活用は，単体での端緒探知の効果があるのみではなく，カルテル探知の確率の上昇を通じて，リニエンシー制度利用のインセンティブにも影響する。したがって，スクリーニングの実施の検討に際しては，総合的な端緒探知能力への影響を考慮すべきである。

（３）データの入手手段

スクリーニングには価格情報，供給量の情報等の大量のデータが必要であり，利用可能なデータによって手法も左右される。スクリーニングの活用に際しては，どのようなデータが入手可能かを十分に精査する必要がある。また，単に既存の状況を前提とするのみならず，スクリーニング活用に併せてデータを入手する手段を検討することも非常に有益と考えられる。

（４）実施体制

スクリーニングの実施体制も考慮すべき重要な要素である。スクリーニング活用の目的に応じて，担当者の量及び質，継続的な担当者を設けるか，統計的な知見を有する者を含めるか，外部の専門家の知見を利用するか，その場合はどのような方式とするか，等を検討する必要がある。特に，スクリーニングには統計的な知見等の専門知識が必要であり，どのように当該専門知識を確保し，蓄積するかが大きな課題である。

（５）手法の公開の範囲

スクリーニング手法を公開した場合，スクリーニング回避のためのカルテル参加者による偽装が懸念される[114]。前記第２章第２節５のメキシコ競争当局のように，手法の詳細を公表しないことを明言する当局もある。このため，手法の公開の範囲は慎重に検討する必要がある。他方，手法の公開によって事業者の監査で活用されるなど，その波及効果の大きいと認められる場合は公開するメリットが存在する可能性もある。また，例えば，あるスクリーニング手法について，それによる探知を回避するための事業者のコストが十分に大きい場合は，手法公開のデメリットが小さい可能性もある。したがって，手法の公開の是非や範囲を検討する際には，このようなメリット及びデメリットを検討することが重要である。

第３節　我が国におけるスクリーニング手法の活用に係る検討

前記第２節において，競争当局一般として，スクリーニング手法を活用する場合の論点整理を行った。この論点整理に従って，我が国におけるスクリーニング手法の活用について検討することとしたい。

１　具体的な目的

前記第２章第１節２のとおり，スクリーニングの結果に求められる精度は被疑事実等の告知書の「法の規定に違反する被疑事実の要旨」の記載が可能となる程度であり，スクリーニング結果を端緒とすることも十分可能と考えられる。しかしながら，公正取引委員会には 1266 件の申告[115]（平成 26 年度。小売業に不当廉売に係る事案を除く。）があり，その中にも一定数のカルテル事案の端緒が含まれていると考えられる。課徴金減免申請件数も 61 件（平成 26 年度）[116]である。これらの端緒の全てについて公正取引委員会の措置がなされているものではなく，端緒の中にはカルテルの全体像や参加者が不明確なものが含まれている可能性がある。よって，当面は，申告等によって一定の端緒情報が存在するカルテルについて，市場のスクリーニングや企業のスクリーニングを実施し，カルテル被疑行為の範囲や違反被疑事業者の特定を目的とすることが効果的かつ効率的と考えられる。また，このようなスクリーニングを実施することで，知見の蓄積を図り，将来的にスクリーニングの目的を再設定することも重要と考えられる。

２　リニエンシー等の他の端緒と総合的な判断

公正取引委員会にとって，課徴金減免制度（リニエンシー）は重要な端緒手段とされて

---

[114] Harrington, J. E. "Detecting Cartels, Handbook of Antitrust Economics (P. Buccirossi Ed.)." (2008): pp.248-249.

[115] 公正取引委員会「平成 26 年度における独占禁止法違反事件の処理状況について」3 頁

[116] 公正取引委員会・前掲注（115）4 頁

いる[117]。しかしながら，ピーク時に比して申請件数は減少している。このため，中長期的な観点から，課徴金減免制度の申請件数が減少する場合に備えて，端緒探知手段の多様化や，スクリーニング等の他の端緒探知手段によって一層課徴金減免申請のインセンティブを付与することが重要と考えられる[118]。また，課徴金減免制度の申請者については，複数の申請を行う事業者が一定数存在したり，一定のコンプライアンス体制が整備された上場企業又はその子会社の割合が多いとの指摘がある[119]。したがって，現時点においても，課徴金減免制度によって把握されている端緒には偏りがあり，換言すれば課徴金減免制度では端緒の把握が困難な種類のカルテルが存在する可能性がある。このようなカルテルの端緒探知のために，スクリーニングは有効と考えられる。

３　データの入手手段

前記第３章第２節のとおり，産業のスクリーニングのシミュレーションにいては，先行する英国の例に比べて，我が国で手法を適用する場合に利用できるデータが限定的であった。また，前記第３章第３節のとおり，市場のスクリーニングにおいては，民間の出版物を基にして，セメント産業における事業者別県都道府県別の数量（シェア）のデータが利用できたが，全ての産業でこのようなデータが入手できるものではない。しかし，一般には明らかにされていない情報であっても，公正取引委員会の内部利用を前提として，事業者や事業者団体から公正取引委員会にのみ情報を提供する仕組みを構築することも一案である[120]。

入札結果については，公開されていたり，情報公開請求等でデータを入手可能である。ただし，前記第３章第４節のとおり，保存期限が短期間であるため，過去の十分なデータが入手できないことがある[121]。

他方，公正取引委員会は，従来から，入札談合行為の未然防止を図るため，国等の発注機関との間の連絡担当官会議や都道府県等の調達担当者向けの研修会を開催するなど，

---

[117] 平成 28 年 2 月 24 日付　公正取引委員会事務総長定例会見記録　Available at http://www.jftc.go.jp/houdou/teirei/h28/1_3/kaikenkiroku160224.html

[118] 金井貴嗣ほか「最近の独占禁止法違反事件をめぐって」公取 742 号 5 頁〔中島発言〕及び 24 頁〔岸井発言〕（2012）

[119] ヴァン・アーツル,ステーヴェン「課徴金減免制度と日本の独占禁止法: カルテルの防止になり得るか? あるいは戦略的日和見主義の道具か?」法政研究 81 巻 1-2 号 (2014)141 頁

[120] 例えば，前記第３章第３節のとおり，過去のセメントのカルテル事件の審決においては，違反行為者に対して，一定期間，毎月，セメント販売数量を公正取引委員会に報告することを命じている。

[121] 前記第３章第４節のとおり，費用等が過大でないことを前提として，入札情報については 10 年やより長期間の保存が望ましい。これにより，公正取引委員会のスクリーニングのみならず，学術研究におけるスクリーニングや国民・住民が主導するスクリーニングを容易とする効果もあると考えられる。

各発注機関との協力体制を築いている[122]。このような関係を進展させて，効率的なデータ入手の方策を構築することも可能と考えられる。例えば，前記第２章第２節４の韓国の例のように，法令上，発注機関が競争当局に入札情報を逐次提供する制度も参考となる。

４　体制

公正取引委員会事務総局の職員数は，８３８人（平成 27 年度末の定員）であり，少なくとも少数の職員にスクリーニングを担当させることは現時点でも不可能とまでは言えない。また，職員の約５パーセントがエコノミストとされている[123]ため，一定の専門知識を有する職員をスクリーニングの担当とする余地も十分にある。

５　手法の公開の範囲

手法の公開によって，カルテル参加者による偽装を容易にする可能性があり，原則として手法の詳細は公開しないことが適当と考えられる。ただし，前記第２章第３節のとおり，競争当局の手法を公開することで事業者の監査で活用される可能性があり，手法公開による偽装の懸念が小さい場合には，状況に応じて，手法の詳細を伏せるなどした上で適切な範囲で手法を公開することも考えられる。

６　今後の方向性

上記において，我が国におけるスクリーニング手法の活用について検討を実施した。その結果，申告等によって一定の端緒情報が存在するカルテルについて，カルテル被疑行為の範囲や違反被疑事業者の特定を目的として，市場のスクリーニングや企業のスクリーニングを実施することの意義が確認された。特に，入札談合に係るスクリーニングについては，データの入手が比較的容易と考えられるとともに，発注機関との協力によりデータを入手する余地もある。

なお，産業のスクリーニングについては，本研究のシミュレーション結果自体が一つのスクリーニングとして有益と考えられる。この結果については，実態調査の対象選定の基礎資料としての利用等に活用が期待される。

---

[122] 公正取引委員会「平成 26 年度年次報告」109 頁

[123] GCR，“Rating Enforcement 2015 Japan's Fair Trade Commission”Available at http://globalcompetitionreview.com/surveys/article/38861/japans-fair-trade-commission，(2016.04.12)

おわりに

最後に本研究を総括する。第１章においては，本研究が対象とするスクリーニング手法を定義するとともに，目的に即して産業のスクリーニング手法，市場のスクリーニング手法及び企業のスクリーニング手法の三種類に整理した。

第２章では，競争当局におけるスクリーニング手法の利用が，カルテルの摘発リスクを高めることによりリニエンシー申請のインセンティブを向上させるとともに，リニエンシー申請の見込みがないような安定的なカルテルの探知を可能とする点で意義があることを明らかにしている。加えて，事業者においても，リスクを探知するという点で内部監査はスクリーニング手法と親和性があり，データを利用した定量的な内部監査の例もあることから，内部監査においてスクリーニング手法の考え方を応用できる可能性が示唆された。また，諸外国の活用状況としては，メキシコやスウェーデンのようにスクリーニングによりカルテルの探知が可能となった事例もあるものの，米国 DOJ のように明示的にスクリーニングの有効性を疑問視する当局もあり，ベストプラクティスが存在するものではなかった。

第３章においては，産業のスクリーニング，市場のスクリーニング及び企業のスクリーニング（入札のスクリーニング）について，それぞれ，一般的に入手可能なデータに基づきスクリーニングのシミュレーションを試みた。その結果，我が国においても，既存のデータを用いてスクリーニングを実行可能であることが確認できた。また，データに係る示唆として，産業のスクリーニングについては非製造業や輸入のデータの不足，市場のスクリーニングについては費用データ等の入手による精緻化の可能性，企業のスクリーニングについては発注機関におけるデータの保存期間等による課題が指摘された。

第４章においては，スクリーニング手法の利用に係る基本的な整理として，活用すべきスクリーニング手法にベストプラクティスがあるものではなく，具体的な目的，他の端緒探知手段を含めた効果，データの入手手段，実施体制，手法の公開の範囲といった各国や各競争当局ごとの論点を個別に検討して判断することが必要となることが明らかとなった。そして，我が国においては，課徴金減免制度の一層のインセンティブの付与，端緒探知手段の多様化，課徴金減免制度では把握が困難なカルテルの探知といった意義が確認されたほか，データの入手や手法の公開についての論点が示された。

我が国におけるスクリーニング手法の高度化に当たっては，本研究で整理した手法や事例，シミュレーション結果等が一助となれば幸いである。