

<論 説>

リスクと不確実性：企業経営の視点から見た概念の検討

小 本 恵 照

1. はじめに

企業活動の本質は、企業の管理者などの意思決定にあるとされる (Simon, 1997)。企業が製品やサービスを作り出すプロセスでは、原材料の選定・購入量・購入価格、最終製品の生産量・販売価格などを決めなくてはならないが、これらのプロセスには何らかの意思決定を必ず伴うからである。このため、企業活動を意思決定のプロセスとして捉え、その内容を研究することが続けられてきている。意思決定を分析する場合の重要な点としては、意思決定の時点では、(1) 代替的選択肢をすべて知ることはできない、(2) 分かっている選択肢を選択した場合の結果を完全に予測できない、ということが挙げられる (Simon, 1997)。

企業経営において悩ましいことは、企業にとって重要性が大きな意思決定ほど、上述の2番目の内容である、意思決定をした場合の結果が完全には予測できなくなる程度が高まることである。これは、代表的な組織の意思決定のタイプに見ることができる (Simon, 1977)。一つは同様の意思決定が過去に繰り返し行われることなどによって、規則や手続きが定められたプログラム化された意思決定 (programed decision making) であり、もう一つが、不確実性が伴う状況の中で新たな解決策を探索するプログラム化されない意思決定である (nonprogramed decision making)。通常、戦略的意思決定は後者に該当するが、そこでは意思決定の結果の予測は非常に困難となる。また、意思決定をプログ

ラム化するためには、意思決定のプログラム化に関する「プログラム化されない意思決定」が必要であることを踏まえると、将来の結果が完全には分からない中での企業の意思決定を分析することの重要性が理解できる。

プログラム化されない意思決定の特徴である、代替的選択肢を選択した結果が不確実であるということは、予想外のことが生じる可能性のあることを意味する。たとえば、何らかのプロジェクトで、利益が出るという予想が外れ損失が生じてしまう可能性が排除できない場合などである。こうした場合、一般にリスクが存在するなど称されることが多い。したがって、企業経営の意思決定の分析でリスクを明示的に対象として分析を行うことは以前から行われており（例えば、Sitkin & Pablo, 1992）、意思決定プロセスにおけるリスクの重要性には関心が払われてきている。また、企業家活動（entrepreneurship）の研究では、不確実性を伴う中でリスクを取って新たな活動を行うことに焦点を当てて分析を加える（Miller, 1983）。このため、企業家活動における意思決定に関する分析も増えている（Foss & Klein, 2012; Shepherd et al., 2015）。さらに、近年では、原子力発電所の事故や交通システムでの事故など、大規模な事故が社会に大きな損害を与えるケースが増加している。事故に関する分析が進む中で、事故の発生に企業（組織）が密接に関係していると考えられるようになってきた（Perrow, 1999）。このため、リスクを未然に防ぐためにも、企業の意思決定プロセスを分析することが重要だと認識されるようになってきている。

このように、意思決定においてリスクや不確実性が重要な役割を果たすことが認識されているわけだが、「リスク」や「不確実性」という概念の意味する内容は学術的には必ずしも明確に定められているわけではない。例えば、リスクについてみると、Yates & Stone (1992, p. 1) は、「リスクに関する10の論文や書籍を読んだ時に、10の異なる方法でリスクが記述されていることに驚くべきではない」と述べている¹。不確実性についてみると、Lipshitz & Straus (1997,

1 この理由としては、リスクという用語が、経営学や経済学のみならず、社会学、心理学、医学、薬学、工学など様々な学問分野で用いられていることが一つの理由として考えられる。

p. 149) は、「これらの研究は意思決定理論でのリスク概念とは異なるものとして、不確実性を概念化している。しかし、不確実性については数多くの概念がある」と述べている。リスクと不確実性の関係についても、リスクが不確実性に包含されるとする見解 (Knight, 1921) がある一方で、不確実性をリスクに包含させるという主張もある (酒井, 2010, 2015)。さらに、両者を特別に区別しないという見解もある (Grote, 2009)。

また、両概念が企業経営の分析の場面で使用される文脈をみると、企業家などの意思決定を明示的に取り上げる場合にリスクが取り上げられることが多い。リスクを取ること (リスク・テイク: risk taking) は企業家活動の重要な要素と考えられている (Miller, 1983)。これに対し、不確実性は、リスクが発生することの前提条件とされることが多い。例えば、組織論における状況適合理論では、環境の不確実性に応じて望ましい組織構造が変化すると考える (Burns & Stalker, 1961; Lawrence & Lorsch, 1967)。また、円滑な組織運営のために組織をデザインする際に、企業の外部に存在し職務遂行の障害となることから何らかの対処が必要なものを不確実性として扱う (Thompson, 1967)。しかし、リスクと不確実性という用語が企業経営で用いられる場合には、いずれの用語についても、結果として何らかの不都合な事象が生じる可能性があることを説明するために用いられる点では共通性がみられる (March & Shapira, 1987)。

このようにリスクと不確実性の概念には、その内容が論者によって異なり、両者の相違が必ずしも明確でない点に課題がある。こうした状況を踏まえ、本稿は、企業経営において重要な地位を占めるリスクと不確実性の概念の再検討を試みる。ただし、リスクと不確実性の概念が使用される文脈には様々なものがあり、異なる学問的アプローチで用いられることが多い。そこで、以下では、リスクと不確実性という概念に対する検討がどのように行われているかについて幅広い視点から先行研究をもとに整理する。それを踏まえた上で、経営学におけるリスクと不確実性が用いられる研究分野を概観し、今後の経営学研究における研究課題などについて検討を加える。

本稿の構成は次のとおりである。まず、リスク概念を取り上げることとし、

第2節では、リスク概念の起源と変遷を述べる。第3節では多くの学問分野で異なる定義がなされているリスク概念を整理した研究を紹介する。第4節では、不確実性の概念について整理を行う。第5では、企業経営の研究において取り上げられるリスクと不確実性を8つの分野に分け、主要な研究を紹介する。第6節では、リスクと不確実性に対する企業の対応について論じる。第7節では、リスクと不確実性に関する本稿の整理を踏まえ、今後の研究の課題について述べる。

2. リスク概念の起源と変遷

(1) リスク概念の起源

現代では「リスク」という言葉は頻繁に使用されているが、リスクという言葉の起源はよく知られていないとされる(Luhmann, 2005)。Luhmann (2005)は、ヨーロッパでは中世の古文書に見出せるとされるが、印刷によって普及するのはイタリアとスペインのようだと述べている²。印刷の結果として、1500年以降、リスク概念の使用範囲が拡大し、航海や貿易以外の領域でも使用されるようになった³。また、危険(danger)、冒険、偶然などを言い表す言葉はすでに使用されていたので、当時存在していた言葉では十分表現されない問題となる状況を指し示すためにリスクという言葉が用いられるようになったのではないかと推測している。

Breakwell (2014)による説明をみると、英語の中にリスクという言葉が登場したのはLuhmann (1991)と同様に17世紀中葉とされている。この言葉が使用されるようになったのは、個人の運命が神によって決定されるという信念が

2 Luhmann (2005)には、イタリアとスペインでいつ登場したかが明記されていないが、遅くとも16世紀初頭には登場していたと推測している。

3 なお、英語では17世紀後半、ドイツ語では16世紀中葉に、文献が存在している。ただし、近世ラテン語のrisicumという言葉は、16世紀よりもずっと前から使用されていたことを強調している。Bernstein (1996, p. 8)は、リスク(risk)はイタリア語のrisicareに由来し、「勇気を持って試みる」という意味があったとしている。

崩れ、個人が自己決定する権利を主張する中で、危害 (harm) に関する不確実性について語るようになったからであるとされる。この点について、Bernstein (1996) は、ルネッサンスと宗教改革が人々の意識を変え、探検、貿易、芸術、科学、建築などの各分野で、自ら行動を起こすことにつながったことがリスクという言葉の登場に関係すると述べている。

また、近年では、Aven (2014) がより詳細な検討を加えている。彼は Oxford English Dictionary (2014) と Althaus (2005) の分析をもとに、各国の様々な用例を列挙した上で、リスクの語源には様々な意見があり明確な結論は出ていないとしている。例えば、フランス語の *risqué*、イタリア語の *risco*、古典後のラテン語 (post-classic Latin) の *resicum*, *risicum*, *risigum*, *resigum*, *resegum*, *rischium*, *rischum*, *riscum*, *risecum*、中世フランス語の *resicq*, *risicq*、古オクシタン語 (Old Occitan) の *rezegue*、カタルーニャ語 (Catalan) の *risc*, *reec*、アラビア語の *rizq* などを記述している。彼の説明によると、これら言葉の多くは、海上での輸送・貿易などに伴う損失を意味する時に用いられていることが多いとのことである。

(2) 近代化とリスク

先に述べたように、リスクという言葉が用いられるようになった領域は、航海や貿易の場面であった。そこでは、当初は、航海を妨げる自然災害や疫病などがリスクと考えられ、神の行為によって生じる客観的に計測される危険 (danger) と捉えられていた。つまり、当時のリスクの内容は、嵐や洪水といった自然災害が中心であり、人間の行為の結果として生じることはリスクとしては認識されていなかった (Lupton, 2013)。

主として自然災害を意味していたリスクの内容が変化したのは「近代化 (modernity)」による (Giddens, 1990, 1991)。自然災害などに遭遇することは避けられない運命 (fate) と捉えられてきたが、近代社会の到来の中で、確率などのツールによって人間が制御できるという信念に取って代わられることになった。なお、Giddens (1991) によると、近代化とは、「封建社会後のヨー

ロッパにおいて確立された制度や行動様式であって、20世紀にはその影響力によって全世界的に歴史的なものとなった制度や行動様式」とされる。それは、資本主義、産業主義 (industrialism)、情報などの監視 (surveillance)、軍事的パワーで構成され、17世紀の啓蒙主義が関係している。この思想の下では、社会的および自然的な世界は、計測や計算、さらには予測も可能な法則に従うと仮定される。この影響から確率や統計が発達したわけであり、それに伴いリスクも確率に関係する数学上の新たなアイデアをもとに科学化された (Lupton, 2013)。この結果、リスクの統計的な計算が発達し、保険産業などが生まれ、19世紀には、リスクの概念は自然災害のみならず、人間、人による行動、人と人の関係、社会などに拡大されることになった。

上記のような経緯を経て、近代化の中でのリスクの概念は、世界を観る新たな方法を代表するものとなり、世界の無秩序さ、偶発性や不確実性を示すものとなった。なお、そこには、人間の行動によって引き起こされる予想外の結果も含まれる。Aven (2014) は、これらの議論に従うと、リスクと不確実性の違いは、言語学的には失われていると述べている。ただし、リスクは日常的な用語としては非常に緩い用語 (loose term) として用いられるが、リスクを確率で捉える場合には一般人には難解な確率計算が用いられるなど、リスクという用語は使用される文脈でその内容にかなりの違いがある。こうした事情によって、リスクの分析視点 (perspective) が異なると、リスクと不確実性の概念の内容に違いが生じることになるという見解を示している。

3. リスク概念の整理

3.1. リスク概念の類型化の例

リスクという概念は異なる学問分野で用いられたため、それぞれの学問分野で様々な定義を生み出してきた。定義が多様なことは望ましいことではないため、リスク概念を明確化する必要があるとの認識も広がり、リスク概念の類型化が行われている。以下では、リスクを類型化した代表的な研究である Renn

(1992) の分析を紹介する⁴。

Renn (1992) は、リスクに対する視点を次の7つのアプローチに分類する。

- ①保険数理的アプローチ
- ②毒物学的 (toxicological) および疫学的 (epidemiological) アプローチ
- ③エンジニア的アプローチ
- ④経済学的アプローチ
- ⑤心理学的アプローチ
- ⑥リスクの社会理論 (social theories of risk)
- ⑦リスクの文化理論 (cultural theory of risk)

類型化された7つのアプローチのうち、①～③については、「テクニカル・リスク分析」として一括りにして分析が行われている。以下では、それぞれのアプローチについて概要を見ていく。

(1) テクニカル・リスク分析

まず、保険数理的アプローチは、対象を人間や生態系にとって肉体的・物質的な損害となることに対象を限定する。その上で、科学的な方法によって害となる事象について観察や計測を行う。例えば交通事故による死亡などである。具体的には、一定の期間に対象となる事象が発生する頻度が計測される。このアプローチでは、予測に必要な十分な統計的データが得られることが前提であり、ケースによっては、損害となるマイナスの結果とその結果に影響を与える要因との関係が安定的であることも求められる。

第2の毒物学的 (toxicological) および疫学的 (epidemiological) アプローチは、保険数理的アプローチとほぼ内容は同じだが、望ましくない結果の可能性を計測する方法に違いがある。この方法では、原因と結果の因果関係を明示的にモデル化することを試みる。ダイオキシンや放射線が人体に与える影響を実験などによってモデル化することがその例である。

4 以下の記述 (3.1. の部分) は、Renn (1992) の記述に大きく依存している。

第3のエンジニア的アプローチは、先の2つのアプローチとは異なり、十分なデータが得られない中で、複雑な技術を伴うシステムの全体的としての事故の確率を予測する方法である。フォールト・ツリー解析 (fault-tree analysis) や イベント・ツリー解析 (event-tree analysis) などが手法として用いられる⁵⁾。

これら3つのアプローチは、肉体的・物理的な損害などを対象にして、一定の時間や空間での平均的な発生数に注目し、確率を特定する手段として相対的な頻度を用いる点で共通している。このアプローチでは規範的な意味は明白である。なぜなら、肉体的な損害(病気や事故など)や何らかのシステムでの技術的な事故などは一般に望ましいものとは考えられておらず、回避したいことだからである。

テクニカル・リスク分析は、(1)人々が望ましくないと考えることは、人々の価値観や選好に依存するが、それが(自明のものとして)考慮されていない、(2)人々の活動と結果の相互依存関係を確率で記述するが、実際の関係は確率で示すことができないことも多く複雑である、(3)リスクを制御する制度上の構造が、現実にはリスクを高める組織上の失敗につながることを考慮していない、といった限界がある。

(2) 経済学的アプローチ

将来の不確実な状況を示し、計量化できる概念としてリスクが認識されるようになる中で、リスクに関する理論は経済学の中でも発展した。リスクに関する経済学上の厳密な定義はKnight(1921)によって行われた。Knight(1921)の議論はリスクと不確実性を区分する中で行われているため、以下ではリスクの

5 佐山・井上(1981)によると、「1961年に米国空軍は、ミニットマン・ミサイル打上げ制御システムの研究をベル電話研究所に委託したが、その過程で、フォールト・ツリー解析が開発された」と述べている。内容としては、フォールト・ツリー解析は演繹法であり、全体に関する事象(最も上位に位置する事象)から出発して、部分に関する事象に到達する論理モデルを解析する手法である。一方、イベント・ツリー解析は帰納法であり、部分から出発してシステム全体に与える影響を調べる手法である。詳細については佐山・井上(1981)などを参照願いたい。

みならず不確実性についても言及する。

Knight (1921) の議論は、不確実性の中に「計測可能な不確実性 (measurable)」と「計測不可能な不確実性 (unmeasurable)」があるとし、前者を「リスク」とし、後者を「『真の』不確実性」とした。計測の可能性については、意思決定のプロセスの中で論じている。すなわち、現実の生活における意思決定は「推論 (reasoning)」にもとづくが、そこでは対象とする状況の要因 (factor) を推定し、それぞれの要因から生じる確率を推定する必要があるとする。その上で、確率を3つのタイプに分類する。第1のタイプが「先験的確率 (a priori probability)」である。典型的な例は数学的命題である。サイコロであれば、サイコロを振ってそれぞれの面が表になる確率は1/6であるが、これはサイコロを振るまでもなく先験的に決定される。第2のタイプは「統計的確率 (statistical probability)」である。これは、対象となる事象の頻度を経験的に求める方法である。データを集めて分析を加えることなどが典型的な例である。第3のタイプは、「推定 (estimates)」である。これは、事例 (instance) の分類について何ら妥当性のある基準がない場合である。このタイプでは確率の議論が極めて難しくなる。したがって、第1と第2のタイプで示される状況はリスクに該当し、第3のタイプは不確実性に該当する。ただし、Knight (1921) はこうした類型化を行った上で、第1と第2の確率のタイプについても、対象とする事例の均質な分類が不可能である以上、推定や判断には誤りが伴うとする。第1と第2の確率のタイプの正確性は、事例に関して均質な分類ができる程度に応じて変動する。なお、第3のタイプはそもそも分類の基準がないので、誤りのない推定はできない。したがって、理想的なケースを除くと完全な確率を得ることはできない。このため、現実の世界は様々な程度の不確実性によって構成されているとされる。

Knight (1921) のリスクの定義で重要な点は、将来に生起する不確実な現象を計量化できる場合にリスクを限定していることである。したがって、リスクとして定義される不確実な現象には、当事者にとって「良い」リスクもあれば「悪い」リスクもあり、リスク自体は中立的とされる。この用法は現在でも経済学やファイナンス理論などで用いられている。

上記のような内容を有する経済学的アプローチは、テクニカル・リスク分析とほぼ同じ内容である。唯一の違いは、テクニカル・リスク分析では望ましくないものとして病気といった肉体的な損害などを対象としたのに対し、経済学的アプローチでは主観的な効用 (utility) を用いる点にある。人間の行動は効用の期待値で示される期待効用を最大化するという分析アプローチが用いられる。これにより、あらゆる事象についてリスクの分析が可能となるとともに、リスクと便益の比較もできるようになる。ただし、個人の効用を基礎としているため、集団の意思決定を説明する上での限界などがある。

(3) 心理学的アプローチ

心理学的アプローチでは、リスクの本質と大きさに関する主観的判断の領域を経済学的アプローチよりも拡張する。たとえば、期待効用仮説で人間行動を説明する経済学的アプローチに対して、リスクの判断が必ずしも効用などの期待値で決まらないことを明らかにする。ただし、近年は行動経済学と称して経済学に心理学的アプローチを含める動きがある。期待効用仮説が成立しない例として有名なものがプロスペクト理論であり、人々は同じ期待値であっても、置かれている状況によってその評価が異なることなどが示される。人は確実に利益が得られるという状況ではリスク回避的になるのに対し、確実に損失を被るという状況ではリスク愛好的になる。より具体的に述べると、確実に利得が得られることを、同じ期待値のギャンブルよりも好むのであるが、確実に損失を被る時には、同じ期待値のギャンブルのほうを好むという非対称的な行動が見られることが実験などによって明らかになっている⁶。また、情報をもとにした推論にもバイアスが生じる。これは、情報を直感的に処理することと関係する。例えば、即座に心に浮かんだ事象のほうが、そうではない事象に比べ発

6 たとえば、現時点での株価が1,500円だとして、将来の株価が1,000円と2,000円になる可能性がそれぞれ1/2と分かっているとする(期待値が1,500円)。株式の取得価格が1,300円の場合はリスク回避的になり、1,500円で株式を売却し利益を確定する行動をとる。一方、取得価格が1,800円ならば、損失を確定させることを嫌い(将来の株価の上昇を期待し)、株式の保有を続ける。

生の確率が大きいと考えられるといったことなどがある。

心理学的アプローチでは、上記のような経済学的アプローチでは説明されないバイアスなどを取り上げるが、アプローチの基礎は合理的な行動にある。人間は情報処理を行い、合理的に行動しようとするが、認知上のバイアスや限界によって、完全に合理的に行動するわけではないことを実験などによって分析する (Lupton, 2013)。

(4) リスクの社会理論

リスクの社会理論では、リスクという狭い領域を対象としているにもかかわらず、社会学の中の様々な学派によって異なるアプローチが採用されている。しかし、いずれのアプローチでも、「人々は世の中を素朴な視点で見ることではなく、家族、友人、同僚といった影響を与える人を介することによって、社会的・文化的に意味づけされたフィルターを通して世の中を見ている」という視点は共通している。これまで述べてきた、テクニカル・リスク分析、経済学的アプローチ、心理学的アプローチでは、リスクの存在自体は自明の前提として議論がされてきたが、リスクの社会理論では必ずしもリスクの存在自体を自明のものとはしない点に特徴がある。

多様なアプローチの整理として、Renn (1992) は2つの次元を用いて類型化を行っている。第1の次元は分析対象の単位が「個人」か「構造」であるかを区分する軸である。構造とは、制度、グループ、社会など個人の集合体を意味する。第2の次元は、「客観的」か「構成的」であるかを区分する軸である。客観的な立場に立つと、リスクは現実存在し観察できる対象と考える。これに対し、構成的な立場だと、リスクは社会的な人工物であり、社会的な集団や制度によって創り上げられると考える。この2つの次元によって、6つの学派を分類している。それぞれの学派は特徴があるわけだが、すべての説明には多くの紙幅を要するためここでは説明は省略する。なお、いずれの学派についても、社会的な不公正について説明することを重視している点には共通点がある。

(5) リスクの文化理論

リスクの文化理論は、民俗学者や文化社会学者によるアプローチである。このアプローチは、民俗学者が、異なる文化のグループの価値観がいくつかのパターンに分類されることを見出したことを基礎としている。そこでは、グループによってリスクに関するトピックに対する立場が異なっており、それに対応してリスクに対する態度などにも違いがあることが明らかにされている。

このアプローチでは、環境やリスクは社会的に構成されるとの立場を取る。たとえば、Douglas & Wildavsky (1983) は、リスクの選択は選抜された社会の形態や制度に依存するとする。つまり、社会にとって何らかの脅威を有する事象などを非難や排斥するための概念としてリスクが用いられている点に注目する。ある社会において、秩序を乱すものは社会にとって脅威となるため、リスクという概念を用いて社会の秩序を維持しようとするという見方が提示される。例えば、社会を構成する中で、大気汚染を望ましくない対象と考える価値観が広がることによって、それまではリスクと認識されていなかった大気汚染が重大なリスクと認識されるといったことが生じる。リスクの文化理論の内容には様々なものがあるが、リスクを個人の態度などに注目するのではなく、個人から構成される集団や制度に注目する点に共通の特徴がある。

3.2. リスク概念の定義

リスク概念には様々な定義が存在するわけだが、さらにリスク概念の内容が時代の経過の中で変化してきた面もある。そこで、リスク概念を明確化させる研究も増えてきている。以下では、関連する研究を紹介する。

(1) リスクの定義に関する議論の整理

リスクは様々な学術領域で多くの定義がされているわけであるが、リスクの定義には共通点も見出すことができる。Aven (2012) は、リスクを定義する上での前提として次のようなものを設定して定義を考えるべきだという見解を提示する。第1は、リスクを定義する上では、「リスク自体 (risk per se)」と「リ

スクをいかに管理するか」が明確になるように定義される必要があるという点である。第2は、「リスク自体」と「リスクをいかに知覚するか」が明確になるように定義される必要があるという点である。この前提から見ると、Beck (1992) がリスクを「近代化自身が持ち込んだハザードや不安を系統的に取り扱うこと」と定義したことに対して、上記の区別がなされていない点で十分な定義とは言えないとする。また、リスク概念を世の中の客観的な特性として見るか、それとも人の判断や知識を基礎として見るかといった点にも注意を払う必要があると述べている。

また、Renn (1992) は次のような見解を示している。様々なリスクの定義では、「現実」と「可能性」を区別している点では共通しているという指摘である。なぜなら、将来が人間の活動から独立し事前に決定されているものであるならば、リスクを考えることが無意味となるからである。これを踏まえ、人間の活動などが将来に影響するとした場合に、望ましくない状況が生じる場合にリスクが存在するという考え方が主張される。ここから、次の3つの点をリスクの定義は共通点として持っていると言われる。

- ①いかに不確実性を特定・計測するか
- ②望ましくない結果とは何か
- ③リスクの基礎となる現実という概念の内容は何か

Renn (1992) の見解に従うならば、不確実性はリスクを構成する一部であり、リスクは望ましい(望ましくない)という何らかの価値基準を含む概念となる。

(2) リスク分析のフレームワーク

Aven (2012, 2014) は、上記の前提をもとにリスク分析のフレームワークの歴史的発展を整理し、現代のリスク分析のフレームワークを提示しているので、以下で紹介する。

Aven (2012, 2014) は、リスクの定義が次の9つに分類できるとする。9つの分類の具体的な文献も記述されているが、紙幅の関係からここでは割愛する。なお、以下の記述でのアルファベットは、リスク (Risk) を R と表記するといっ

たように、概念の英語表記の略称を用いて記述している。

- ①リスク＝期待値（期待損失）(R=E)
- ②リスク＝（望ましくない）事象が生じる確率 (R=P)
- ③リスク＝客観的な不確実性 (R=OU)、これは Knight (1921) のリスクの定義が該当し、計測可能な不確実性(客観的な不確実性)をリスクとする。
- ④リスク＝不確実性 (R=U)、これには主観的な不確実性も含まれる。
- ⑤リスク＝潜在的な損失の可能性 (R=Po)
- ⑥リスク＝結果が生じる可能性と重大さ (R=C&P)
- ⑦リスク＝事象や結果 (R=C)
- ⑧リスク＝結果の重大性＋不確実性 (R=C&U)
- ⑨リスク＝不確実性が対象に与える影響 (ISO の定義：R=ISO)

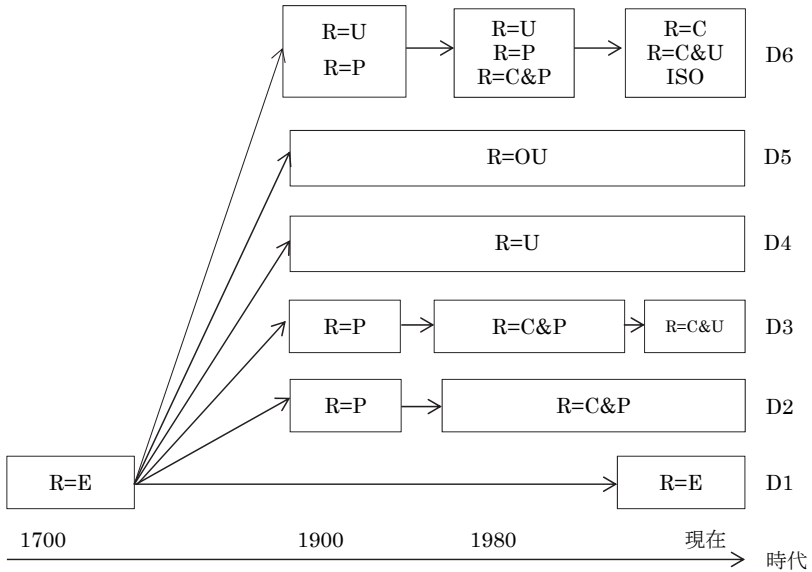
* ISO：国際標準化機構

Aven (2012) は、これらの9つの類型化の特徴を整理し、日常的な表現を用いて9つの類型化との対応に関する分析を行っている。さらに、その分析を踏まえた上で、リスク概念の発展過程を6つの流れで整理している（図1）。6つの発展の流れの概略は次のとおりである。なお、いずれの発展過程も数学者ド・モアブル (de Moivre) の期待値から始まったとされる。

D1: ド・モアブル以来の概念で、リスクを期待値（期待損失）と考える立場である。これは意思決定分析や経済分析で用いる方法であり、現在でも用いられる。

D2: 期待値から、確率 (P) に移行し、その後、結果が生じる確率と結果の重大性を評価する立場である。病気に罹患することなどのケースが当てはまる。エンジニアや医療関係者などが用いる方法である。

D3: 上記 D2 と同様であるが、確率 (P) に代えて不確実性を用いることで、結果と不確実性を考慮する立場である (C&U)。この立場ではリスクの概念とその計測を切り離して考える。モデルなどを用いるエンジニアリングをベースとする科学者が用いる方法である。



(出所) Aven (2014) の Figure 2.2 に若干修正を加えて作成。

図1 リスク概念の種類と発展プロセス

D4: 早い段階から期待値に代えて不確実性を用いる立場であり、現在までその立場が続いている。投資に関する分析で用いられ、定性的な用語として不確実性を用い、その計測は分散などが利用される。ビジネスの分野で用いられる方法である。

D5: 早い段階から期待値に代えて客観的な確率を用いる立場であり、現在までその立場が続いている。Knight (1921) のリスクの定義である。経済学の分野で用いられる方法である。

D6: 期待値から始まるが、確率と不確実性をカバーする段階に移り、不確実性、潜在的な損失、結果が生じる可能性と重大性という3要素を含む概念に移行する。さらに、結果、結果と不確実性、ISOの定義のすべてを含む立場に至るという流れである。これは統合的な視点に立つ人々が用いる方法である。

これらの発展段階と現状を踏まえ、Aven (2012, 2014) は、結果と不確実性を考慮する C&U の立場が、最も汎用的なリスクの概念であるとの見解を示している。なお、C という結果を引き起こすイベント(A)を明示的に示した Risk = (A, C, U) という見解も示している。

上述の結論に至る理由であるが、まず、客観的な不確実性 (OU) は Knight (1921) がリスクと定義する内容であり、対象があまりにも限定的である点に問題がある。次に、ISO の定義は厳密性に欠ける点で採用できない。確率 P をリスクとする見方については、強い前提にもとづく値であり正確性に欠けることや、様々なステークホルダーが存在する中で、分析者の主観的な判断のみを支持することは難しい点などを指摘している。また、リスクを不確実性と同様に見る立場については、C&U の立場に包含されると考える。リスクを結果 C と捉えることは、日常的なリスクの用語とは異なるため望ましくないとする。これは、例えば、「テロのリスクが高まっている」といった表現は日常的に用いられるが、そこでのリスクという言葉には何らかの望ましくない結果のみを意味しているとは解釈しにくいことなどに示される。以上のような理由から、C&U が汎用的な定義だという結論が導かれる。

Aven (2012, 2014) のリスク概念の定義の内容やその発展経緯に関する整理は興味深い。しかし、望ましいものとして提示されたリスク概念が、これまで異なる発展段階を辿ってきた様々な学術分野の中で有効な概念として活用されるかどうかという点については、より精緻なリスク概念の定義や計測方法を検討した上で判断する必要があると考える。

(3) 経営学におけるリスク概念

Aven (2012, 2014) が提示した Risk = (A, C, U) というリスク概念に従い、リスクを、「望ましくない結果」、「その結果を引き起こすイベント」、「不確実性」から構成される概念と捉えた場合、企業経営を研究対象とする経営学でのリスク概念の中身はどのようなようになるか検討する。まず、リスクを考えるには「何が望ましくないのか」という価値判断が必要である。そのためには、企業の目的

を明確にする必要があるが、ここでは株主価値を最大化することと捉えておく⁷。株主価値の最大化のための必要条件は、企業経営が効果的かつ効率的に行われることだと考えられる。したがって、リスクを構成する「望ましくない」ことは、効果的かつ効率的な企業経営を阻害することにつながる事象や他者の行動などと考えることができる。つまり、何らかのイベントによって、効果的かつ効率的な企業経営が阻害されることが起こるという不確実性が存在する時にリスクが生じることになる。

企業経営では最終的な製品やサービスの提供のために様々な活動が行われるが、どのような活動にも何らかの不確実な要素が含まれている。例えば、鉄を作るために鉄鉱石を購入した場合、工場への輸送中に事故が発生し鉄鉱石が届かない可能性がある。鉄鉱石が届いたとしても鉄を作る機械が故障する可能性がある。このように考えると企業の活動は至る所にリスクが存在しており、リスクをいかにマネジメントするかが企業経営の基本にあると言えなくもない。

このため、経営学が扱うリスクの内容は多様と考えられているが (Miller & Bromiley, 1990)、その多様性がリスク研究を進める上での障害になっているという認識が生まれ、経営上のリスクを分類する試みが行われている。代表的な論文の一つである Palmer & Wiseman (1999) は、リスクを経営リスク (managerial risk) と組織リスク (organizational risk) に分類する。前者の経営リスクを取る (managerial risk taking) ことの内容は、経営者の先取的な戦略上の選択 (proactive strategic choices) を意味し、後者は、将来的な収益に関する不確実性と定義している。前者の例として、企業による買収、イノベーション、多角化といった行動が挙げられている。後者は収益の変動であり、いわば企業経営の結果を意味している。したがって、組織リスクは、経営リスクや経営環境などによって影響を受けることとなる。このため、組織リスクを制御することの重要性は否定できないものの、戦略的意思決定に関係する経営リスクに対

7 従業員や地域社会などのステークホルダーの利益の最大化を目指すといったことを目的とすることもあり得る。ただし、その場合でも一定の利益を獲得し、企業が存続することが必要である。

する研究者の関心のほうが大きく、経営リスクに関する研究が多い⁸。

Palmer & Wiseman (1999) のリスクの分類は一定の有用性を持っているが、詳細に検討すると疑問点もある。最大の問題は、経営リスクの具体的内容を、買収や研究開発といった行動をもとに計測していることである。この点について、Palmer & Wiseman (1999) は、行動を起こさないことのリスクを分析することは困難であるとして、行動をもとに経営リスクを分析している。しかし、経営上のリスクの高まりを認識し、それに対応するために買収等の行動を起こすことは少なくない。例えば、競合企業が画期的な製品を開発し、このまま研究開発を行わないならば、将来的に企業の存続が危うくなると判断すれば、研究開発を加速させるだろう。このように考えると、Palmer & Wiseman (1999) の経営リスク概念およびその計測尺度の妥当性には疑問符が付く。

このため、経営学におけるリスク概念をより精緻に検討し、併せて効果的な計測尺度を開発する必要がある。そこでヒントとなるのが、リスクが生じるのは企業が企業価値を高めようとする行動等に起因する点である。鉄鉱石の輸送でのリスクが発生するのは鉄を生産するという活動を行うためである。したがって、企業活動には何らかのリスクが伴うことを考慮しながら⁹、企業価値を高める上で望ましい企業の活動は何かを探ることが必要となる。換言すると、「望ましくない結果」、「その結果を引き起こすイベント」、「不確実性」といったリスクを構成する要素は、企業が企業価値を高めるための様々な行動に関する意思決定と同時決定されている。リスク概念の精緻化には、企業の特定の行動のみを取り上げ検討を加えるのではなく、企業活動の全体像の中からリスク概念を構成することが重要と考えられる。

8 経営リスクについては、Hoskisson et al. (2016) がレビューを行っているが、ここでは Palmer & Wiseman (1999) の定義を用いている。レビューの内容は、エージェンシー理論、企業の行動理論 (behavioral theory of the firm)、プロスペクト理論 (prospect theory)、行動的エージェンシー理論 (behavioral agency theory)、社会情緒的な財産 (socioemotional wealth)、上層部理論 (upper echelons theory) といった理論から、経営リスクを取る行動を説明する既存研究の整理を行い、今後の研究課題などを提示している。

9 買収等を行わず、現在の企業活動を継続することも企業の活動となる。

企業活動の全体のリスクを管理する視点に立つと、近年では新たなリスク管理手法が登場している。企業経営では様々な意思決定とともにリスクが発生するわけだが、伝統的にリスクの管理は個々の部門で行われてきた¹⁰。信用リスクは財務部門が評価するが、為替レートの変動リスクは国際部門が評価するといったことである。こうした社内に分散したリスク管理を統合的に管理する手法にはERM (Enterprise Risk Management) がある (Lam, 2014)。これは、「統合的リスク管理」、「全社的リスク管理」などと呼ばれる。

以下では、Bromiley et al. (2015) をもとにERM について若干の検討を加える。Bromiley et al. (2015) によると、ERM という概念はKloman (1976) が「リスク管理革命 (risk management revolution)」という論文を発表したことから始まった。その後、実務家の中でERM の導入が広がるとともに論文や書籍などの刊行物も増えてきた。学術的には、Dickinson (2001) の論文で始めてERM という用語が用いられた。なお、Dickinson (2001) によると、ERM の概念は1990年代の中頃に登場し、企業内で活用されるようになったと述べている。

ERM の概念は広く認識され実務への適用も進んでいるが、経営学の分野ではERM の概念を用いた研究はあまり多くはない。経営学におけるERM の現状について、Bromiley et al. (2015) は関連文献のレビューを行っている。それを見ると、まず、ERM に関する論文の数であるが、実務的な論文は数多く出版されているのに対し、学術的な論文は非常に少ないことが明らかとなっている。また、学術的な論文の内容を見ると、そのほとんどが会計学とファイナンスの分野に偏っており、経営学分野の雑誌に掲載された論文はほとんどないのが現状となっている。さらに、会計学とファイナンスでの論文はリスクの範囲を非常に限定して捉え、分析の内容が数理的であることから、他分野に応用できる余地が少ないという見解を示している。

次に、ERM の定義であるが、多くの学術的および実務的論文が様々な定義を行っている。例えば、企業の目的と関連させる定義が存在する一方で、企業の目

10 ただし、あらゆる活動に伴うすべてのリスクが対象とはなっているわけではない。

的とは独立させた定義も存在する。また、リスクを削減すべき対象と捉える考え方が一方で、リスクを価値創造の源と捉える見方がある。このため、ERMに関して明確な定義が確立されているとは言えない状況である。しかし、ERMを構成する要素に関しては、次のような一定の合意は形成されてきているという見解を示している。第1は、ポートフォリオとしてリスクを管理するという点である。個々のリスクの相関の違いを考慮することによって、全体として最適なリスクを構成することが可能となる。これは株式などの資産運用の理論と同様の考え方である。第2は、不良品や事故といった伝統的なリスクのみならず、製品の陳腐化や競合他社の行動といった戦略的なリスクも分析の対象としている点である。第3は、企業はリスクを削減する対象として見るのではなく、リスクから競争優位を追求すべきとする立場を取っている点である。例えば、エネルギー価格の高騰は多くの企業にとって経営上のリスクとなるが、エネルギー価格の高騰によって利用可能となる技術を有する企業にとっては、エネルギー価格の高騰は利益を獲得することができる機会を増やすことになりうる。

ERMの研究については、先に述べたように現時点では会計学やファイナンス分野が中心である。そこでは、計量化できるリスクを対象を絞り分析を行っている点などで適用範囲などに限界が存在する。また、企業の戦略が企業全体のリスクに大きな影響を与えるならば、個々の事業活動上のリスク管理が企業経営にとって有する意味は小さなものになるという限界もある。さらに、リーマンショックなどの金融危機ではERMは十分な効果を発揮できなかったという指摘もある。このような課題はあるものの、企業経営におけるリスクを考える上では、ERMを経営学の視点から研究する余地は大きいと考えられる。

4. 不確実性の概念の整理

4.1. 不確実性という用語

「リスク」という概念がその語源について詳細な検討が加えられているのに対し、「不確実性」という用語はそのような検討が加えられていない。広辞苑

(第6版)では、「不確実性」という見出しはない。「不確実」については、「たしかではないこと」という簡略な説明になっている。不確実性の反対語である「確実性」を調べると、「確かで疑い得ぬこと。主観的（単なる確信のような場合）と客観的（普遍妥当的な根拠による）とに分けられる。学問的認識の場合に成り立つのは後者」と説明されている。したがって、不確実性は「何らかの疑いが存在すること」を意味していると考えられる。

日常的には、上記のような意味で用いられているが、学術的にも同様の意味で使用されることが多い。しかし、類似の内容を有する「リスク」概念が登場する中で、先に述べたように不確実性とリスクの違いを明確にする試みが行われてきた。その中で有名な定義は、Knight (1921) の定義である。繰り返しになるが、Knight (1921) は、不確実性の中に計測可能なもの (measurable) と計測不可能なもの (unmeasurable) があるとし、前者を「リスク」とし、後者を『『真の』不確実性』とした。そのうえで、『『真の』不確実性』を「不確実性」と呼ぶこととして企業の利潤などを論じている。経済学分野では、この定義が用いられることが多い。また、現実の世界の意思決定において将来を厳密な意味において計測することは不可能であり、経営学では将来の状況が不確かな場合、不確実性という用語を用いることが多い。

しかし、先に述べた Risk = (A, C, U) というリスク概念を採用するならば、不確実性はリスク概念の構成要素の一つとなる。不確実性を計測する方法としては確率（客観的または主観的）などが用いられる。しかし、不確実性は、リスク概念を説明するだけのために用いられるわけではない。たとえば、望ましいことしか起こりえないが、その状況が不確かな場合は、リスクは存在しないが不確実性は存在することとなる。したがって、リスク概念は「不確実性」という概念を包含しているわけではなく、「不確実性」という概念を利用してリスク概念を構成しているというのがより適切であると言える。

4.2. 経営学における不確実性

経営学においては、小橋 (2015) によると、不確実性は組織論研究では重要

な概念と位置づけられ、トップジャーナルに占める割合の10%以上を占める (Shenhav & Weitz, 2000) ことを紹介している。一方、経済学では不確実性を扱った論文は1950代以降激減している (Hodgson, 2011) ため、経営学と経済学では対照的な動きとなっている¹¹。

リスクの箇所ですべて述べたように、企業経営では至る所にリスクが存在し、そのマネジメントが重要になる。先のリスク概念をもとにすると、不確実性はリスクを構成する要素である。仮に何らかの活動を行うことが企業経営上必要な場合に、「望ましくない結果」は同一としても、不確実性を低下させることができるならば、経営にとって望ましいことになる。先の例で言えば、他の条件は一定として、鉄鉱石の輸送上の事故が発生する可能性を低下させることが(＝不確実性を低下させること)できるならば企業のリスクは低下し、企業価値は増大する。

ただし、リスクを低下させるには、「望ましくない結果」を低減させる方法もある。例えば、生産設備(機械)に対する1,000億円の投資を500億円にとどめることは、不確実性は一定のまま、望ましくない結果を低減させることにつながる可能性がある。しかし、この変更は企業活動自体の変更を伴う。1,000億円で購入した機械と500億円で購入する機械では性能などに違いがあり、生産現場での活動にも変化が生じるからである。したがって、製品の生産内容が変化すると同時に、機械の操作ミスや故障などの発生確率なども異なることになり、不確実性も同時に変化することが多いと考えられる。

こうした推論を踏まえると、企業経営における不確実性は、企業活動の効果と企業活動が引き起こすリスクを同時に考慮し、両者のバランスを図る活動を行う中で、許容できる不確実性の大きさが決定されていると考えることができる。

11 Hodgson (2011) は、経済学の分野で不確実性を扱得論文が激減したのは、経済学が数理的分析の傾向を強める(フォーマル化)が進んだ結果、不確実性を扱うことができなくなったという見解を示している。なお、Hodgson (2011) は、不確実性を Knight (1921) や Keynes (1936) が用いた意味で使用している。すなわち、確率では表現することができない不確定な要素を含めた概念である。

5. 経営学におけるリスクと不確実性に関する研究

経営学にあつては、リスクと不確実性は企業行動に大きな影響を与えることから、その概念に関する研究が蓄積されてきている。しかし、リスクおよび不確実性の概念に関する箇所で見たとように、企業経営に関する活動はリスクや不確実性と共に存在する。したがって、リスクおよび不確実性は、企業経営の様々な場面で登場する。このため、リスクと不確実性は、必然的に企業経営の特定の状況で議論されることになる。様々な場面で出現するリスクを統合的に分析することは、事実上不可能だからである。以下では、経営学において取り上げられるリスクと不確実性を、筆者が分類した8つの分野について見ていく¹²。具体的には、8つの分野で筆者が代表的だと判断した文献を紹介する。

5.1. リスク・マネジメントのための枠組みに関する研究

国際経営を行う上でのリスク・マネジメントを考えるための枠組みとして、不確実性を類型化した研究にはMiller (1992)がある。Miller (1992)は、企業の成果 (outcome) が予測できないことを「リスク」と定義する。その上で、経営戦略論や組織論で頻繁に登場する不確実性は、環境や組織に関する変数が予測不可能なことを意味していることを指摘し、この予測不可能性は企業業績の予測不可能性を高めることからリスクの増大につながるとする。つまり、Miller (1992)は、上記の彼が定義するリスクと経営学で用いられている不確実性は同義語であると解釈し、以下のような不確実性の類型化を行っている。

不確実性は、(1) 一般的環境、(2) 産業、(3) 企業固有という3つのレベルに分けることができるとする。まず、一般的環境に関する不確実性については、「政治的な不安定性」、「政府の政策の不安定性」、「マクロ経済上の不確実性」、「社会的な不確実性」、「自然上の不確実性」に分類している。次に、産業上の不確

12 リスクと不確実性に関する研究を8つの分野に分類したが、研究がこれらの分野に限定されることを意味しない。時間等の制約の中で取り上げることができた研究が8つの分野だということである。

表1 Miller (1992) による不確実性の分類

不確実性のレベル	不確実性の内容	具体的内容
一般的環境の不確実性	政治的不確実性	政治、革命、クーデターなど
	政府の政策に関する不確実性	金融財政の改革、価格統制、貿易の制限、政府の規制など
	マクロ経済の不確実性	インフレ、相対的価格の変化、為替レート、金利など
	社会的な不確実性	社会的関心の変化、社会的不安、暴動、民主化、テロなど
	自然に関する不確実性	降雨の変化、ハリケーン、地震など
産業上の不確実性	原材料市場の不確実性	品質の不確実性、供給のシフト、他の購買者が使用する材料の品質変化
	製品市場の不確実性	消費者の嗜好の変化、代替商品の利用可能性、補完的商品の希少性
	競争上の不確実性	競合企業との対立関係、新規参入者、技術上の不確実性
企業固有の不確実性	企業活動上の不確実性	労働、原材料供給、生産などに関する不確実性
	責任に関する不確実性	製造物に対する責任、汚染物の排出
	研究開発に関する不確実性	研究開発活動の結果に関する不確実性
	信用に関する不確実性	資金回収の問題
	行動上の不確実性	管理者や従業員の自己の利益を追求する行動

(出所) Miller (1992) の Table1, Table2, Table3 をもとに作成。

実性については、「原材料市場に関する不確実性」、「製品市場に関する不確実性」、「競争に関する不確実性」という分類を行っている。最後に、企業固有の不確実性については、「企業活動」、「責任」、「研究開発」、「信用」、「行動」といった視点から不確実性を分類している。上記のように不確実性は細分化されるが、その具体的な内容の例については表1に掲載している。

5.2. 環境に関する不確実性の分類に関する研究

組織論では環境に関する不確実性が組織構造に与える影響が注目され、不確実性への対応として望ましい組織構造や組織デザインの方法などが研究されてきた (Duncan, 1972; Lawrence & Lorsch, 1967; Thompson, 1967)。これらの研究群は状況適合理論 (contingency theory) と総称される (Van de Ven et al., 2013)。状況適合理論は、経営における唯一最善の方法を見つけるのではなく、異なる環境に応じて望ましい組織構造は異なるとして環境と組織構造の適合性を探り、

適合性と企業の成果を結び付けて分析する点に特徴がある (Donaldson, 2001)。

しかし、環境と企業経営の関連に関する数多くの研究結果をみると、必ずしも首尾一貫した結果が得られておらず (Pennings, 1975; Schoonhoven, 1981)、分析結果の解釈が困難な事態が生じていることが認識されるようになった。この認識を踏まえ、Milliken (1987) は、不確実性という概念に再検討を加え、研究者によって不確実性の定義が異なっていることがその原因であることを突き止め、不確実性が次のような3つのタイプに分類できることを明らかにした。Milliken (1987) の環境の不確実性のタイプ分けは現在でもよく用いられているため、以下でやや詳しく説明する。

まず、不確実性については、何らかのことを正確に予測できないと個人が認識することと定義される。「環境に関する不確実性」という表現の中の環境とは、企業の外部環境が不確実性の原因となっていることを意味している。上記の点を前提に、Milliken (1987) は環境に関する不確実性が、(1)「状態」に関する不確実性 (state uncertainty)、(2)「効果」に関する不確実性 (effect uncertainty)、(3)「反応」に関する不確実性 (response uncertainty) という3つのタイプに分けることができるとする。

まず、「状態」に関する不確実性は、管理者が企業の環境もしくは環境の一部を予想できないと認識する場合に生じる。例えば、サプライヤー、競合企業、消費者がどのような行動をするか分からない場合などである。「状態」に関する不確実性は、一般に使用されている不確実性の意味に最も近いと考えられる。ただし、ここでの不確実性は客観的な不確実性ではなく、管理者などが知覚するものである点で主観的な不確実性を意味する。なお、Knight (1921) の不確実性の定義のように、環境の不確実性を、将来の事象の発生の確率が不明なことと定義する見解もあるが (Duncan, 1972; Pfeffer & Salancik, 1978)、この見解は「状態」に関する不確実性を表現していると考えられる。なお、意思決定の結果が予測できないことを環境の不確実性と定義する見解との関連では、状態の不確実性を経験することが直ちに意思決定の結果の評価と結びつくわけではない点が異なっている。

次に、「効果」に関する不確実性については、将来の環境（環境変化）が組織に与える影響を予測できないことと定義される。つまり、効果の不確実性は、将来に発生する事象は分かっているものの、その影響が不明であることに関する不確実性を意味する。例えば、今後、我が国では少子高齢化が進むことは確実であるが、その影響が不明であることなどが一つの例である。Milliken (1987) は、将来に発生する事象がより明確に分かっている場合ほど、効果の不確実性は大きくなるとも述べている。また、効果の不確実性は、因果関係が不明なことにも起因する。

「反応」に関する不確実性については、反応のための選択肢に関する知識が欠如していることや選択の結果が予測できないことと定義される。企業が何らかの行動が必要とされる状況に置かれた場合に、「反応」に関する不確実性が重要となる。Conrath (1967) によって知識の欠如として定義される不確実性は、(1) 選択肢自体、(2) 選択肢の結果、(3) 選択の結果の価値や効用に分類されるが、これらは反応に関する不確実性を意味している。

5.3. 取引費用理論における不確実性

取引費用理論は、企業活動の範囲の決定を分析する理論であるが、その理論の中心概念の一つに不確実性がある。取引費用理論では、何らかの取引を市場で行い契約を締結した場合の取引費用を分析する。その際に不確実性が問題となるのは、まず、将来に発生する状況が現時点では完全に予見できないため、契約が不完備なものとなる場面である。つまり、契約を完備なものにしたいが不確実性の存在によって完備な契約が作成できない場面である。取引費用理論では、この不確実性のことを「環境の不確実性 (environmental uncertainty)」と呼ぶことが多い (Rindfleisch & Heide, 1997)。これは、取引内容に関する人間行動以外の要素に関する不確実性であり、Miller (1992) や Milliken (1987) が扱っている不確実性に関連すると考えられる。また、完備な契約を事前に締結できないことを想定している点において、将来の状況に関する確率分布が分からないことを扱っており、Knight (1921) が定義する不確実性を扱っていると言える。

取引費用理論では、契約の内容を完備なものにできないことに加え、不完備契約のもとで生じる予期できない取引相手の行動を「行動の不確実性 (behavioral uncertainty)」と呼ぶ。取引費用理論ではこの不確実性が特に重要とされる (Williamson, 1985, p. 57)。行動の不確実性は、取引費用理論が前提とする人間の機会主義的行動と関係する。すなわち、何らかの契約を締結した場合に、契約後に相手方の行動をモニタリングしにくい場合に¹³、契約の相手方が契約内容とは異なる悪意のある行動をとる可能性があることを意味する。たとえば、購入者が製品内容を精緻に分析できない場合、部品の契約で定めた品質よりも低い品質の製品を納入することなどが該当する。行動の不確実性については、エージェンシー理論もほぼ同様の内容を扱っている。なお、Miller (1992) も企業固有の不確実性の中で行動の不確実性に言及しているが、その不確実性を企業内のエージェンシー関係に限定している点において、Williamson (1985) の定義する内容よりも範囲が狭くなっている。取引費用理論は取引を分析対象としているため、その対象は主に企業間の関係となる。したがって、この理論が対象とする不確実性は企業間関係に関するものが中心である。

5.4. エージェンシー理論におけるリスク

エージェンシー理論は、情報の非対称性が存在する条件の下で依頼人と代理人との間での最適な契約を分析する理論である¹⁴。情報の非対称性としては、代理人の行動が完全に把握できないケースを考える。このような場合には、代理人に依頼した活動の結果をベースに報酬を決定するといった契約が望ましいことなどが示される。Principal-Agent Research では、数理的な分析を行うため、Knight (1921) のリスク概念を用いる。

13 この状況のことを、情報の非対称性が存在する状況とか不確実性が存在すると呼ぶことがある。

14 エージェンシー理論の中の、Principal-Agent Research に該当する (Eisenhardt, 1989)。

また、エージェンシー理論で導かれる最適な契約を決定する上で、依頼人と代理人とのリスクに対する態度が異なることを明示的に考慮することがある。それによって、リスクに対する態度の違いを契約内容に取り入れた分析が可能になる。この分析では、Knight (1921) のリスク概念を用いて、リスク回避に対する強度を絶対的リスク回避度や相対的リスク回避度といった指標で表現する。なお、リスク回避度は、効用関数の形状によって決定される (Arrow, 1970)。

5.5. 信頼とリスク

リスクに関係する重要な概念に信頼 (trust) がある。信頼は個人間でも生まれるが、組織間でも生じる。信頼の定義には様々なものがあるが、Rousseau et al. (1998) の「他者の意図や行動に対するポジティブな期待をベースに、脆弱性 (vulnerability) を受け入れる意図を構成する心理的状态」という定義が広く受け入れられている¹⁵。

信頼とリスクの関係については、いくつかの見解がある。Mayer et al. (1995) は組織における信頼の概念の明確化を試みた代表的な論文であるが、そこでは信頼の概念を構成する重要な要素としてリスクが取り上げられている。なぜなら、脆弱性を受け入れるということは、そこにリスクが存在していないならば議論が成立しないからである。ただ、Mayer et al. (1995) は、「信頼」と「信頼に伴う行動」には根本的な相違があり、これは「リスクを取ることを厭わないこと」と「リスクを取ること」の違いであるとする。この違いを踏まえ、受託者 (trustee) の信頼性 (trustworthiness)¹⁶ が委託者 (trustor) の信頼の大きさに影響を与えるが、その影響の程度は委託者の信頼に対する傾向 (propensity) によって変動するという因果関係を提示する。それを踏まえ、まず、特定の受託者との関係を考慮しない状況の下での、利得あるいは損失が生じる可能性に関する委託者の信念を意味する「リスクの知覚」という概念の必要性が主張され

15 心理的な状態ではなく、観測される協力的行動という行動に着目する定義ももう一方にある (Poppo, 2013)。

16 能力 (ability)、慈悲 (benevolence)、誠実 (integrity) で構成されるとする。

る。その上で、形成された信頼がリスク・テイクという行動を引き起こすためには、「リスクの知覚」の水準を「信頼」の水準が上回る必要があるというモデルが提示されている。

また、組織間で生じるリスクを分類し、それを信頼の種類と関連させる研究もある。Das & Teng (2001) は戦略的提携を分析する中で、リスクのタイプを関係的风险 (relational risk) と成果リスク (performance risk) に分ける。前者は、提携の相手方の機会主義的行動によって満足すべき協力が得られないことに関するリスクである。これは取引費用理論での行動の不確実性とほぼ同様の内容である。後者は、協力する意思はあるのだが、相手方の能力不足や環境要因などから目的が達成できないリスクである。これは、取引費用理論の環境の不確実性に近い内容と考えることができる。

このリスクの分類を踏まえ、Das & Teng (2004) は、関係的风险が、主観的信頼 (subjective trust) の中の友好的信頼 (goodwill trust) に対応し、成果リスクが能力的信頼 (competence trust) に対応するということを主張する。また、行動的信頼 (behavioral trust) がリスク・テイクに対応することを示す。この対応関係から、リスクをベースに信頼が説明できるという見解を示している。

上記のように、リスクと信頼は表裏一体となっている部分がかかなり存在することは事実である。このため、信頼を個人的信頼 (personal trust)¹⁷ に限定し、計算的信頼 (calculative trust) や制度的信頼 (institutional trust) をリスクとして扱うことによって、信頼の概念が明確化されるという主張もある (Williamson, 1993)。

このように信頼とリスクの関係については様々な議論が存在するわけだが、リスクを計算可能なものと捉えるかどうかについても見解が一致しているわけではないことなどを踏まえると、信頼とリスクの関係については引き続き検討する余地があると言える。

17 これは、愛着的信頼 (affective trust: McAllister, 1995) や関係的信頼 (relational trust: Rousseau et al., 1998) と同じ概念である。

5.6. 企業家活動とリスク

企業家に関する研究では、企業家を特徴づけるものとしてリスクに対する姿勢に関心が払われてきた (Brockhous, 1980)。Cantillon (1755) は、最初に企業家を定義した研究者とされるが (Lumpkin & Dess, 1996)、ここでは自営業者という職業に伴う不確実性やリスクを、企業に雇用される管理者と自営業者を区別する上での重要な要因とした。こうしたことを踏まえ、企業家と管理者ではどちらがよりリスクを愛好するのかといった問いや、企業家的な志向を特徴づける内容としてリスク・テイクを取り上げることが多い。しかし、企業家活動の研究で取り上げられるリスクの概念を詳細に検討すると、必ずしも首尾一貫した内容で取り上げられていないことが分かっている (Lumpkin & Dess, 1996)。

この分野の代表的研究である Brockhous (1980) では、リスクに対する姿勢を企業家と管理者で比較をしているが、ここでは、失敗は少ないが報酬も少ない状況と比較して、大きな成功報酬が得られる状況ではどの程度の報酬獲得確率が必要かという視点からリスクに対する姿勢を計測している。これは、選択肢と結果が分かっている中で、被験者がどのような選択をするかに関心を当ており、結果の価値と確率をもとに合理的にリスクを計算するという視点からリスクを捉えている。

一方、Miller (1983) によって提示された企業家的志向 (entrepreneurial orientation) の概念では、リスク・テイクが重要な構成要素の一つとなっている (Covin & Slevin, 1989)。ただ、リスク・テイクを厳密に定義して用いているわけではなく、日常的な用語と同様の意味で使用していると判断される。リスク・テイクの具体的内容は、計測尺度で明らかにされるが、たとえば、Covin & Slevin (1989) の尺度は、「高収益率の機会がある高リスクのプロジェクトを好む」「潜在的な機会を活用する可能性を高めるために、大胆で積極的な姿勢をとる」などとなっており、経営者もしくは組織としての主観的なリスク評価が用いられている。

企業家とリスク・テイクは企業家活動を分析する上で重要であるが、企業家活動を考える上で有効なリスクの概念は必ずしも確立されているとは言えな

い。このため、企業家活動と関連させたリスク概念のより精緻な検討が必要と考えられる。

5.7. 企業内外の活動に関する調整とリスク

成長に伴う企業規模の拡大とともに組織の構造が変化し、複雑化することが知られている (Mintzberg, 1979)。すなわち、企業内で活動の専門化 (水平的分業) が進む中で、活動間の関連を統合する活動が必要となる。統合活動を複雑な組織の中で遂行するには、様々な要因を考慮する必要がある。業歴や規模が変化する中で、望ましい統合方法は変化する。また、技術や環境も企業活動に重要な影響を与える要因である。これらの要因に伴う不確実性を組織運営の挑戦と捉えた研究が Thompson (1967) である。この研究では、企業によって異なる不確実性への対応として、それぞれの組織のデザインや構造が決定されると主張する。

上記の議論の中で重要となる概念が調整 (coordination) である。調整については、Tayler (1916) や Fayol (1949) からすでに論じられており、その内容は時代とともに変化してきている (Okhuysen & Bechky, 2009)。したがって調整には多様な定義がある。Okhuysen & Bechky (2009) が取り上げている一部を示すと次のようになる。

- ・ 組織メンバーの活動を組み合わせることであり、その必要性はメンバーの活動が相互依存していることから生じる (Argote, 1982)。
- ・ 組織内でグループやユニットの間に相互依存関係が存在する場合に、グループ間の活動、プロセス、情報を整えることと定義される (Gulati, 2009)。
- ・ 目標を達成することを可能にするために人々が活動をアレンジするプロセス (Quinn & Dutton, 2005)。
- ・ 複数の課業の集合体を成し遂げるために、組織の異なる部分を統合または結合すること (Van de Ven et al., 1976)。

これらの定義に共通するには、グループ間あるいは企業間の活動を統合し円滑な業務を遂行するために仕事の仕組みを設計することが調整と言える点であ

る。設計に当たっては、人や企業の行動に関する何らかの前提が仮定されなくてはならないが、企業の調整活動に焦点を当てて分析を行う場合、明示的に企業や人の行動を考慮しないことが多い。すなわち、調整に関しては特段の前提を設けずに、職務の設計や監督業務の設計などの調整の方法などが議論される。

複数の企業や人々が協働 (collaboration) して事業を行う場合の協働には2つの側面があるという見解がある (Gulati et al., 2012)。一つは関係する企業などの共同した行動に着目する協力 (cooperation) であり、もう一つが相手企業などの貢献を引き出すための仕組みづくりを行う調整 (coordination) である。

前者の協力については取引費用理論、エージェンシー理論、ゲーム理論、信頼などの社会心理学の概念などを用いて説明される。取引費用理論などの箇所では説明したように協力には不確実性やリスクが関係している。後者の調整については、調整が上手く行われなければ、非効率な業務遂行につながる。例えば、企業規模の拡大する中で従来の業務内容を踏襲するままでは非効率な結果を招くことが多い。なぜなら、業務の拡大とともに、専門的に担当できる業務が増え、標準化 (standardization) できる業務も増加するからである (Mintzberg, 1979)。これに伴い、従業員に対する監督方法も変化させることが効率性の向上につながる。こうした非効率は、コストの増加を招き利益率を低下させる。利益率の低下は企業の存続に影響を与える可能性がある。したがって、調整活動をリスクのマネジメントとみなすことは可能である。

しかし、調整が必要となるのは組織内だけとは限らない。提携のように企業間で協働関係を築き共同して目標を達成するためには、それぞれの企業の活動などを調整する必要がある。Gulati et al. (2012) は、「設定した目標を共同して達成するために、パートナーの活動を思慮深くかつ秩序だてて整えること」を調整と定義している。また、企業が協調して活動を行う上では市場 (market) が果たす役割を含めることも可能である (Williamson, 2005)。こうした場合に調整が不十分であると、(1) 企業間の職務分担が適切でない、(2) 市場の調整機能が働かない、といったことが生じる。これは業務遂行を非効率にし、場合によっては業務遂行が困難となる。したがって、企業間関係については、協力

のみならず調整についてもリスクの視点からの分析が可能である。

5.8. 災害と企業

原子力発電所の事故、航空機などの運輸システムでの事故、医療事故、情報ネットワーク上のトラブルなど、現代社会では大規模な事故や災害が発生するリスクが高まっている。こうした災害のほぼすべてについて組織的要因が重要な役割を果たし、災害を理解し防止する上で組織的要因が重要な一部分になっていると考えられている (Leveson, et al., 2009)。このため、災害に関する研究が進められてきているが、現時点では、災害からの安全を確保するためのアプローチとして、2つの大きな理論がある (藤川, 2015)。以下では、少々長くなるが、関連する理論を説明する¹⁸。

一つは、ノーマル・アクシデント理論 (Normal Accident Theory: NAT) であり、もう一つが、高信頼性組織 (High Reliability Organization: HRO) である。前者は、Perrow (1999) が提唱した理論である。この理論は、米国のスリーマイル島原子力発電所の事故を取り上げ、事故につながる原因を理論化したものである。この理論の基本的な主張は、原子力発電所といった、相互関係が複雑で (interactive complexity)、堅く連結 (タイト・カップリング: tight coupling) したシステムにあっては、システム上の事故が起こることはノーマルであり (正常である、普通である)、避けられないことだというものである。あるシステムにおいて何らかの事件 (incident) や局所的な失敗が発生すると、システム内に事件や失敗が広がり、システム全体にダメージを生じさせる結果につながるからである。こうした結果が生じる原因としては、相互関係が複雑で、堅く連結したシステムであるがために、事件を制御し、事故を回避するための十分な時間や理解の確保ができないことが指摘されている。また、事故を防ぐための方法として、局所的な失敗に対処するために冗長性 (redundancy) を確保するという方法もあるが、さらにシステムが複雑となり追求すべき目標自体が達成

18 以下の多くは、Leveson, et al. (2009) をもとに記述を行っている。

できないことになると主張される (Sagan, 1995)。

これと対照的な理論が高信頼性組織である。この理論は、La Porte & Consolini (1991) や Roberts (1990) が、長期間にわたって一貫して安全性を維持している組織のことを「高信頼性」がある組織として特徴づけたことが始まりである。具体的には、航空運輸の監視システムや原子力空母などである。Weick & Sutcliffe (2015) は、高信頼性組織を、(1) 大きな事故につながりかねない小さな失敗に「絶えず失敗に事前に関心を持つ」、(2) 望まない、予期しない、説明できない細かなこと (details) を不明瞭にしてしまう可能性を高める「単純化をしない」、(3) 実際に起こっていることを見るという「業務に対する高い感受性」、(4) システムで失敗が生じることはあるが、その失敗からの「回復 (resilience) に向けた献身的行動 (commitment)」、(5) 意思決定を委ねる場合などでは「専門性への敬意 (deference) を払う」といった5つの特徴で示すことができるとしている。高信頼性組織の理論では、適切な行動や態度を作り出すことによって、システム上の事故を回避し信頼性の高い組織を作ることができるとする。

この2つの理論は、全く異なる主張をしており、その統合に向けた分析も増えている¹⁹。ここでは、両理論の見解が生じている理由について、エンジニアリングおよびシステムの視点から両理論の弱点を指摘している Leveson et al. (2009) の議論を紹介することとしたい。Leveson et al. (2009) では両理論が異なる見解を示しているのは、理論の構築方法に起因し、理論に欠落している部分が存在することが原因であるとする。その上で、安全に対する体系的なアプローチを提唱する。

まず、Perrow (1999) の議論では、2つのパーツのロジックから、特定の産業では事故は避けられないとするが、いずれのロジックにも不備 (flaw) がある

19 たとえば、藤川 (2015) は両理論の統合を目指した理論的検討を行っている。しかし、複雑で堅く連結した組織における事故の発生という、両理論の対象とする事例に関してなぜ両理論で異なる見解が生じているかという理由を検討し、見解の相違の解消を図るという理論的な検討は行われていない。

とする。第1のパーツは、相互依存関係 (interactions) と連結性 (coupling) で産業を分類し²⁰、相互依存関係が複雑で (複雑性が高く)、堅い連結性で特徴づけられる産業でリスクが高まると主張する。第2のパーツでは、高リスク産業における事故を防止する手段として、冗長性が効果的ではないことを主張する。

Leveson et al. (2009) が指摘する Perrow (1999) の第1のパーツの問題点は、複雑性が高く、堅い連結性に特徴づけられるとする、原子力兵器や航空機などの産業では事故が少なく、逆にリスクが小さいとする鉱山業で事故が多いという、理論とは異なる現実の存在である。誤った予測となった原因については、(1) 不適切な比較、(2) 複雑性と冗長性を適切に産業に当てはめていない、ことを指摘している。前者については、Perrow (1999) は特定の産業のリスクを問題にしているわけだが、そのためにはリスクを正しく定義することが不可欠である。Leveson et al. (2009) は、リスクを事象が起こる可能性と事象が起こった場合の結果を組み合わせたものと定義するが、Perrow (1999) は事象が発生する可能性 (likelihood) のみしか取り上げていない。また、リスクを引き起こす状況を意味するハザード (hazard) の概念も考慮されていない。

かりに、「不適切な比較」の問題を解消しても、依然として理論と現実の乖離は解消されないとし、その原因の一つ目は、Perrow (1999) が複雑性と連結性にも様々なタイプがあるにもかかわらず、過度に単純化した分類をしていることにあると指摘している。原因の二つ目は、産業の複雑性などを誤って記述し、実際のデザインとは異なる計測を行っているという点を挙げている。

第2の冗長性の議論については、冗長性が限定的な効果しか有しないことには賛同する。冗長性の導入がシステムの複雑さの増大につながるからである。冗長性の使用は最もコストがかかり非効率になる可能性すらある。安全性を高める方法は冗長性以外にも存在するため、冗長性以外の手段を考慮すべきだとする。最も効果的なアプローチは、リスクを引き起こす原因 (ハザード) を除去するか、リスク発生の可能性を冗長性以外の手段で低下させることである。

20 Perrow (1999) は、彼の主観的判断にもとづき、主要な産業を図の中にプロットしている (pp. 96-97)。

たとえば、危険な原材料を別のものに取り換える、不必要な複雑性の削減、連結の除去 (decoupling) などがある (Leveson, 1995)。

一方、高信頼性組織に関する見解を見ると、最大の不備は、「堅い連結」として分類されているシステムが、(1)「堅い連結性」を厳密に定義しないことによって誤った分類がされ、(2) その誤った分類をもとに分析が行われている点にあるとする。具体的な指摘は次のとおりである。エンジニアリングの定義を用いると、エンジニアリングされたシステムの大半のデザインは、相互に複雑であるとは言えず、堅い連結性という特徴を有していない。したがって、航空輸送制御は「緩い連結 (loosely coupled)」となっていることが、安全性の維持につながっている。実際、航空輸送制御は、相互に関連しないように設計されている。こうした実態から遊離した事実をもとに誤った議論をしている点は、Perrow (1999) の議論が不備であった理由と性質は同じである。

事故の防止に関してノーマル・アクシデント理論と高信頼性組織の理論で議論が対立しているのは、科学 (science) とエンジニアリングを混同していることが原因であると述べる。科学者は、既に存在しているシステムを観察し、そこからデザインを推測しようとする。対照的に、エンジニアは、何もないところから、オリジナルのデザインを創り上げていく。したがって、エンジニアには、複雑性や連結性に対して高度な裁量があるため、個々のエンジニアが創り出すシステムは、同じ機能を果たす設備であったとしてもエンジニアによって内容は異なることになる。

なお、ノーマル・アクシデント理論と高信頼性組織の理論では、冗長性が事故に与える影響に関する対立があるが、これはノーマル・アクシデント理論では複雑で固い連結性のシステムでのシステム上の失敗を対象としているのに対し、高信頼性組織では緩い連結性のもとでの冗長性を議論しているという、議論の前提の違いによる面が大きい。また、両理論とも、システムのコンポーネント (component) の失敗から事故が生じると仮定しているが、この点には誤解がある。システムのコンポーネントの信頼性をシステムの安全性と取り違えていることが、信頼性を高める手段としての冗長性への着目につながっている

とされる。信頼性と安全性は異なる特性を有するため、一方がもう一方を必ずしも必要とするわけではない。エンジニアリングでは、信頼性はコンポーネントが特定された行動上の要求水準を長期にわたって維持できる可能性であるとする。この点で言えば、原子力発電所の信頼性は高い。一方、安全性は、受け入れがたい損失（事故）から解放されていることを意味する。したがって、高信頼性組織は安全性と信頼性を同義として扱っている点に問題があることになる。また、安全性はシステム上の特質であり、コンポーネントの特質ではない。したがって、安全性はコンポーネントのレベルで制御するのではなく、システムのレベルで制御しなければならないという見解を示している。

高信頼性組織の理論の別の問題点としては、オペレーションの技術に関してほぼ完全な知識を持っていることを前提としているが、これは非現実的な想定である。システムは、そのシステムが関わる特徴に応じた方法によって対処しなくてはならない。また、高信頼性組織の理論は、安定的な技術プロセスを想定しているが、現実には新たなシステムが登場し非安定的となることが少なくない。つまり、高信頼性組織の理論は、不確実性が小さく、安定的な技術プロセスを前提として理論を構築している点に大きな限界がある。

これまで、Leveson, et al. (2009) に依拠しながら、ノーマル・アクシデント理論と高信頼性組織の理論を見てきたわけだが、深刻な事故が生じるのは、原子力発電所や航空会社などに限られるわけではない。特に、近年では、モノとモノをインターネットでつなぎ情報を交換する IoT (Internet of Things) の普及が進んでいる (Atzori et al., 2010; Weber, 2010; Whitmore et al, 2015)。IoT の応用分野は多様であり、サプライチェーン（輸送・物流）、医療・健康、様々な生活や職務環境 (smart environment) などが指摘されている (Atzori et al., 2010; Whitmore et al, 2015)²¹。IoT が普及する中では、ワイヤレスで情報が交換されることなどから、セキュリティの問題が指摘されている (Atzori et al., 2010; Weber, 2010; Whitmore et al, 2015)。これは、今後、IoT システムを用いる企業

21 言うまでもないが、現時点では予想されていない分野で応用されることがありうる。

が増えると予想される中で、これまでとは異なるリスク管理が求められると考えられる²²。また、人工知能 (AI) の活用にも同様のことが言える。こうした新たな技術やシステムが普及する中では、高度なシステムを分析対象としてきたノーマル・アクシデント理論と高信頼性組織の理論が適用できる場面が増えるとともに、両理論を発展させる余地も広がると考えられる。

6. リスクと不確実性への企業の対応

企業経営では、企業が何らかの活動を行うならば必然的にリスクや不確実性が伴う。したがって、リスクが現実のものとなる可能性（費用）と、活動を行うことにより得られる便益を比較衡量して、企業は最適な行動すると想定することができる。仮にリスクが確率的に計測できると考えるならば、この考え方は経済学的なアプローチとなる。

しかし、この考え方はやや企業活動を狭く解釈している可能性がある。この論理では、(1) 企業の活動が企業にとって望ましくない結果を生み出す可能性を生じさせる（不確実性の発生）、(2) この状況を主観的に評価し企業の活動を変化させる、という流れになる。具体的な例からこの点を考えてみたい。企業の成長にとって1,000億円の最新の機械が生産能力の向上に不可欠であることが明らかであると仮定する。ただし、最新の機械を操作するにはそれなりのスキルを持った従業員が必要であるとする。仮に、現時点では必要なスキルを持った従業員が足りないとする。このような状況では、従業員という制約要因によって1,000億円の機械が十分に稼働しないというリスクが生じる。そこで、能力はやや劣るが従業員に関する問題のない500億円の投資が、低リスクで一定の増産効果が見込めることから採用されるということが考えられる。この論

22 IoTシステムにおけるセキュリティの重要性は広く認識されてきている。2016年8月26日には、内閣サイバーセキュリティセンターから「安全なIoTシステムのためのセキュリティに関する一般的枠組」という文書が出され、安全なIoTシステムが具備すべき一般的要求事項としてのセキュリティ要件の基本的要素が明らかにされている。

理は一見妥当なように見えるが、最新の機械を操作できるように従業員を訓練すればリスクを低減させることができるため必ずしも説得的ではない。

あまり説得的ではない結論が導かれるのは、何らかの活動 A を将来的に起こりうる結果の集合 C と直ちに結びつけることにある。活動 A が結果 C を招くとした場合に、結果 C をそのまま受け入れないのが企業家だからである (Penrose, 1959)。つまり、C という望ましくない結果を多く含む集合が予想されるのであれば、望ましくない結果がより少ない C' という結果となるように工夫を加えるのが企業経営だからである。したがって、活動 A のままでは不十分だと判断すると、活動 B を追加して結果を C から C' に変更させるという努力をすると考えられる。このように考えると、企業経営では活動と同時にリスクが発生するわけだが、発生するリスクを想定してそのリスクに修正を加えるという活動（の想定）も同時に行っていると考えられる。つまり、企業の活動は、時間を考慮する動態的な文脈の中で、企業の目的達成を目指した行動と考えることができるが、その際には、活動に伴うリスクを想定し、想定されるリスクを評価し、必要であればリスクを制御するための行動を検討するという複雑なプロセスから成り立っていると考えることができるだろう。

言うまでもないが、この論理は企業内で完結するものではない。なぜなら、企業活動は他の企業や消費者などの企業外部の利害関係者との関連の中で遂行されているからである。したがって、企業の目的達成のために必要な活動を遂行するために、企業の内部と外部に関するリスクを考慮しながら最適な活動を追求しているのが企業活動であるということができる。

7. おわりに

本稿では、企業経営や企業家活動の本質的活動の意思決定を行う際に重要となるリスクと不確実性を、主として関連する先行研究の検討によって両概念の本質や応用について分析を加えてきた。それによると、リスクの概念は様々な学問分野に関係することから多様な定義がされてきたが、近年ではより汎用性

のある定義を確立しようとする動きが強まっていることが明らかとなった。その検討の中で、リスク概念が時代の経過の中で内容が変化してきたことも判明した。また、リスク概念を構成する要素の中に不確実性を加えるという理論枠組みが存在し、リスクと不確実性の関係がやや明確となった。さらに、企業経営の分野でも、リスクと不確実性が様々な場面で分析対象となっていることが多くの先行研究から明らかとなった。

上記のような結果を踏まえると、リスクと不確実性の研究には、次のような方向がある。一つは、リスクと不確実性という概念の精緻化である。時代の変化の中でリスクと不確実性が意味する内容は変化し続けている。リスク概念は時代と共に変化してきたが、引き続き時代に応じた概念の検討は必要だと考える。また、リスクと不確実性の類型化をより精緻化する余地もある。

次に、経営学との関連であるが、企業が何らかの意思決定を行う上でリスクと不確実性が問題となる。しかし、これは企業が何らかの行動を企図することによって生じる。行動には何らかの不確実性が伴い、望ましくない結果の可能性が生じることがほとんどだからである。したがって、リスク・不確実性を評価し企業行動が決まる（リスク・不確実性の評価→企業行動）という単純な関係ではリスクと不確実性の十分な分析はできない。

「何らかの行動を企図」→「そのリスク・不確実性を評価」→「企図した行動の修正」→「それに伴うリスク・不確実性の評価」→・・・という循環が発生し、それが収束したところで行動とリスク・不確実性が同時に決定されると考えられる。なお、評価では行動によって生じる便益も考慮される。また、思考の結果を踏まえ何らかの行動を起こし、そこで生じたリスクなどを評価して行動を修正することもありうる。行動の結果は組織構造などに反映されるため、リスクをベースに企業の組織や戦略を分析することも可能だと考えられる。この方向の研究については、今後進めていきたいと考えている。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP16K03885 の助成を受けています。

【参考文献】

- Althaus, C. E. 2005. A disciplinary perspective on the epistemological status of risk. *Risk Analysis*, 25(3): 567-588.
- Argote, L. 1982. Input uncertainty and organizational coordination in hospital emergency units. *Administrative Science Quarterly*, 27(3): 420-34.
- Arrow, K. J. 1970. *Essays in the theory of risk-bearing*. North-Holland.
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. 2010. The internet of things: A survey. *Computer Networks*, 54(15): 2787-2805.
- Aven, T. 2012. The risk concept: Historical and recent development trends. *Reliability Engineering & System Safety*, 99(March): 33-44.
- Aven, T. 2014. *Risk, surprises and black swans: Fundamental ideas and concepts in risk assessment and risk management*. Routledge.
- Beck, U. 1992. *Risk society: Towards a new modernity*. Sage Publications.
- Bernstein, P. L. 1996. *Against the gods: The remarkable story of risk*. John Wiley & Sons.
- Breakwell, G. M. 2014. *The psychology of risk*. Cambridge University Press.
- Brockhaus, R. H. 1980. Risk taking propensity of entrepreneurs. *Academy of Management Journal*, 23(3): 509-520.
- Bromiley, P., McShane, M., Nair, A., & Rustambekov, E. 2015. Enterprise risk management: Review, critique, and research directions. *Long Range Planning*, 48(4): 265-276.
- Burns, T., & Stalker, G.M. 1961. *The management of innovation*. Tavistock.
- Cantillon R. 1755. *Essai sur la nature du commerce en général*. Henry Higgs, ed. and trans. London: Frank Cass. Third edition (2001), Introduction by Antony Brewer (New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers).
- Conrath, D. W. 1967. Organizational decision making behavior under varying conditions of uncertainty. *Management Science*, 13(8): B487-B500.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. 1989. Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic Management Journal*, 10(1): 75-87.

- Das, T. K., & Teng, B. S. 2001. Trust, control, and risk in strategic alliances: An integrated framework. *Organization Studies*, 22(2): 251-283.
- Das, T. K., & Teng, B. S. 2004. The risk-based view of trust: A conceptual framework. *Journal of Business and Psychology*, 19(1): 85-116.
- Dickinson, G. 2001. Enterprise risk management: Its origins and conceptual foundation. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*. 26(3): 360-366.
- Donaldson, L. 2001. *The contingency theory of organizations*. Sage Publications.
- Douglas, M., & Wildavsky, A. 1983. *Risk and culture: An essay on the selection of technological and environmental dangers*. University of California Press.
- Duncan, R. B. 1972. Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty. *Administrative Science Quarterly*, 16(3): 313-327.
- Eisenhardt, K. M. 1989. Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14(1): 57-74.
- Fayol, H. 1949/2013. *General and industrial management*. Martino Publishing.
- Foss, N. J., & Klein, P. G. 2012. *Organizing entrepreneurial judgment: A new approach to the firm*. Cambridge University Press.
- Giddens, A. 1990. *The consequences of modernity*. Polity Press.
- Giddens, A. 1991. *Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age*. Stanford University Press.
- Grote, G. 2009. *Management of uncertainty: Theory and application in the design of systems and organizations*. Springer.
- Gulati, R. 2009. *Reorganize for resilience: Putting customers at the center of your business*. Harvard Business Press.
- Gulati, R., Wohlgezogen, F., & Zhelyazkov, P. 2012. The two facets of collaboration: Cooperation and coordination in strategic alliances. *Academy of Management Annals*, 6(1): 531-583.
- Hodgson G. M. 2011. The eclipse of the uncertainty concept in mainstream economics. *Journal of Economic Issues*, 45(1): 159-175.

- Hoskisson, R. E., Chirico, F., Zyung, J. D., & Gambeta, E. 2016. Managerial risk taking: A multitheoretical review and future research agenda. *Journal of Management*. Early View, DOI: 10.1177/0149206316671583.
- Keynes, J. M. 1936. *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan Press.
- Kloman, H.F., 1976. The risk management revolution. *Fortune Magazine (July)*.
- Knight, F. 1921. *Risk, uncertainty and profit*. Houghton Mifflin Company.
- Lam, J. 2014. *Enterprise risk management: From incentives to controls* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- LaPorte, T. R., & Consolini, P. M. 1991. Working in practice but not in theory: Theoretical challenges of “High-Reliability Organizations. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 1(1): 19-48.
- Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. 1967. Differentiation and integration in complex organizations. *Administrative Science Quarterly*, 12(1): 1-47.
- Leveson, N 1995. *Safeware: system safety and computers*. Addison-Wesley Professional.
- Leveson, N., Dulac, N., Marais, K., & Carroll, J. 2009. Moving beyond normal accidents and high reliability organizations: A systems approach to safety in complex systems. *Organization Studies*, 30(2-3): 227-249.
- Lipshitz, R., & Strauss, O. 1997. Coping with uncertainty: A naturalistic decision-making analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 69(2): 149-163.
- Luhmann, N. 2005. *Risk: A sociological theory*. Transaction Publishers.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. 1996. Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1): 135-172.
- Lupton D. 2014. *Risk* (2nd ed.). Routledge.
- McAllister, D. J. 1995. Affect-and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Academy of Management Journal*, 38(1): 24-59.
- March, J. G., & Shapira, Z. 1987. Managerial perspectives on risk and risk taking. *Management Science*, 33(11): 1404-1418.

- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. 1995. An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20(3): 709-734.
- Miller, D. 1983. The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science*, 29(7): 770-791.
- Miller, K. D. 1992. A framework for integrated risk management in international business. *Journal of International Business Studies*, 23(2): 311-331.
- Miller, K. D., & Bromiley, P. 1990. Strategic risk and corporate performance: An analysis of alternative risk measures. *Academy of Management Journal*, 33(4): 756-779.
- Milliken, F. J. 1987. Three types of perceived uncertainty about the environment: State, effect, and response uncertainty. *Academy of Management Review*, 12(1): 133-143.
- Mintzberg, H. 1979. *The structuring of organization*. Prentice Hall.
- Okhuysen, G. A., & Bechky, B. A. 2009. Coordination in organizations: An integrative perspective. *Academy of Management Annals*, 3(1): 463-502.
- Palmer, T. B., & Wiseman, R. M. 1999. Decoupling risk taking from income stream uncertainty: A holistic model of risk. *Strategic Management Journal*, 20(11): 1037-1062.
- Pennings, J. M. 1975, The relevance of the structural-contingency model for organizational effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 20(3): 393-410.
- Penrose, E. 1959. *The theory of the growth of the firm*. Oxford University Press.
- Perrow, C. 1999. *Normal accidents: Living with high risk technologies*. Princeton University Press.
- Pfeffer, J., & Salancik G. 1978, *The external control of organizations: A resource dependence perspective*, Harper & Row.
- Poppo, L. 2013. Origins of inter-organizational trust: A review and query for further research. In R. Bachmann & A. Zaheer (Eds.), *Handbook of advances in trust research*: 125-145. Edward Elgar Publishing.
- Renn, O. 1992. Concepts of risk: A classification. In S. Krimsky & D. Golding (Eds.) *Social Theories of Risk*: 53-79. Preager Publishers.

- Rindfleisch A., & Heide, J. B. 1997. Transaction cost analysis: Past, present, and future applications. *Journal of Marketing*, 61 (October): 30-54.
- Roberts, K. H. 1990. Some characteristics of one type of high reliability organization. *Organization Science*, 1(2): 160-176.
- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S., & Camerer, C. 1998. Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*, 23(3): 393-404.
- Quinn, R. W., & Dutton, J. E. 2005. Coordination as energy-in-conversation. *Academy of Management Review*, 30(1): 36-57.
- Sagan, S. D. 1993. *The limits of safety: organizations, accidents and nuclear weapons*. Princeton University Press.
- Schoonhoven, C. B. 1981. Problems with contingency theory: testing assumptions hidden within the language of contingency theory. *Administrative Science Quarterly*, 26(3): 349-377.
- Shenhav, Y., & Weitz, E. 2000. The roots of uncertainty in organization theory: A historical constructivist analysis. *Organization*, 7(3): 373-401.
- Shepherd, D. A., Williams, T. A., & Patzelt, H. 2015. Thinking about entrepreneurial decision making review and research agenda. *Journal of Management*, 41(1): 11-46.
- Simon, H. A. 1977, *The new science of management decision* (Revised ed.). Prentice-Hall.
- Simon, H. A. 1997, *Administrative behavior*, (4th ed.). Free Press.
- Sitkin, S. B., & Pablo, A. L. 1992. Reconceptualizing the determinants of risk behavior. *Academy of Management Review*, 17(1): 9-38.
- Taylor, F. W. 1911. *The principles of scientific management*. Harper & Row.
- Thompson, J.D. 1967. *Organizations in action*. McGraw Hill.
- Van de Ven, A. H., Delbecq, A. L., & Koenig Jr, R. 1976. Determinants of coordination modes within organizations. *American Sociological Review*, 41(2): 322-338.
- Van de Ven, A. H., Ganco, M., & Hinings, C. R. 2013. Returning to the frontier of contingency theory of organizational and institutional designs. *Academy of Management Annals*, 7(1): 393-440.

- Weber, R. H. 2010. Internet of Things: new security and privacy challenges. *Computer Law & Security Review*, 26(1): 23-30.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. 2015. *Managing the unexpected: Sustained performance in a complex world* (3rd ed.). Jossey-Bass.
- Whitmore, A., Agarwal, A., & Da Xu, L. 2015. The Internet of Things: A survey of topics and trends. *Information Systems Frontiers*, 17(2): 261-274.
- Williamson, O. E. 1985, *The economic institutions of capitalism*, Free Press.
- Williamson, O. E. 1993. Calculativeness, trust, and economic organization. *Journal of Law & Economics*, 36(1): 453-486.
- Williamson, O. E. 2005. The economics of governance. *American Economic Review*, 95(2): 1-18.
- Yates, J. M., & Stone, E. R. 1992. The risk construct. In J. F. Yates (Ed.), *Risk-taking Behavior*: 1-25. John Wiley & Sons.
- 小橋勉, 2015. 「環境の不確実性と組織間関係」『組織科学』, 第48巻第3号, 18-28頁.
- 酒井泰弘, 2010. 『リスクの経済思想』、ミネルヴァ書房.
- 酒井泰弘, 2015. 『ケインズ対フランク・ナイト』、ミネルヴァ書房.
- 佐山隼敏・井上紘一, 1981. 「フォールト・ツリー解析: その基礎と応用」『計測と制御』, 第20巻第2号, 226-235頁.
- 藤川なつこ, 2015. 「高信頼性組織研究の理論的展開: ノーマル・アクシデント理論と高信頼性理論の統合の可能性」『組織科学』, 第48巻第3号, 5-17頁.