

危機管理研究

第31号

〔巻頭言〕

第31号発刊に寄せて

.....新 西 誠 人

〔一般論文〕

| | |
|-------------------------------|---|
| ウクライナ危機が日本企業に迫る台湾有事への備え | 芳 賀 裕 理 松 林 薫 新 西 誠 人 1 河 内 康 高 大 塚 哲 雄 |
|-------------------------------|---|

| | |
|--|--------------|
| 成長期の日本企業におけるリスクテイキングに関する研究 ——企業業績及び多角化の観点から—— | 西 田 慎 太 郎 13 |
|--|--------------|

| | |
|--|-------------------|
| 台湾中小企業におけるレジリエンスの考察 ——新型コロナウイルス危機を通して—— | 謝 凱 雯 23 陳 志 坪 |
|--|-------------------|

〔孫子の組織〕

| | |
|-------------------------|----------|
| ——作戦篇と火攻篇の論理的解釈—— | 神 藤 猛 33 |
|-------------------------|----------|

2023年3月

一般社団法人 日本危機管理学会

「危機管理研究」第31号発刊に寄せて

新型コロナウイルスの感染拡大による世界の物理的な分断の継続、ロシアによるウクライナ侵攻とそれに伴う世界的な物価上昇や燃料や電力の危機、記録的な暴風雨のような気象状況の変化による災害の発生など、以前では思いもしなかった事象が発生し、将来にわたって予見が難しい時代になっている。そして、これに対処するための危機管理が、ますます求められるようになってきている。

昨今の事象の発生を受け、経済安全保障や自然災害対応といった危機管理は、国家や自治体だけでなく、企業においても求められるようになってきている。企業における危機管理では、何か事象が起きても、危機に陥らないように、そして危機が現実のものになってしまった場合には適切な対処を行って被害が最小限になるように計画を立てる。また、計画を立てるだけでなく、普段から訓練を行い危機に備える必要がある。もちろん、この危機管理計画も見直しが必要であり、再発防止策を練りこみ、状況や環境の判断をしながら更新し続けることが求められる。

この時、過去に起こった事象を研究、分析し、そこに見られる関連性や法則を見出し、体系化したものは、危機管理の計画策定の際におおいに参考になるだろう。

本号では4件の論文が掲載されている。いずれも危機に対して、企業や組織がどのようにふるまい、また、ふるまうべきなのかを論じた読み応えのある論文である。予見の難しい時代に対して危機管理計画を立案するうえでの示唆となるのではないだろうか。

本号を発刊できたのは、執筆者、査読者はもとより、編集委員会や事務局、そして何よりも会員各位のご尽力の賜である。皆様に感謝を申し上げたい。

2022年3月吉日

一般社団法人 日本危機管理学会 理事長
多摩大学 経営情報学部 専任講師
リコー経済社会研究所 客員主任研究員

新西 誠人

ウクライナ危機が日本企業に迫る台湾有事への備え

芳賀 裕理*
松林 薫**
新西 誠人***
河内 康高*
大塚 哲雄****

要 旨

2022年2月24日、ロシアはウクライナへの侵攻を開始した。当初の予想に反し戦闘が長引く中、ロシアの主要輸出品である原油・天然ガスの価格が高騰。エネルギーの6割をロシアに頼っていた欧州連合(EU)は深刻な打撃を受けた。一方、米欧諸国はロシアに対し強力な経済制裁を発動し、有力企業のロシアからの撤退も相次ぐ。この戦争をきっかけに、中台問題が国際社会の抱える巨大リスクとして急浮上した。「世界の工場」として世界第2位の経済規模を持つに至った中国が台湾の武力統一に乗り出せば、世界経済に与える打撃はロシアのウクライナ侵攻と比べ物にならないからだ。特に中国との関係が深い日本は、ロシアのウクライナ侵攻によってEUが受けた以上の打撃を被る公算が大きい。本論文では、台湾有事が発生した場合に生じる日本経済への影響と、日本企業が備えるべきリスクについて考察する。

キーワード：ロシアのウクライナ侵攻、エネルギー、中国、ロシア、台湾、台湾有事、日本企業

はじめに

ロシア侵攻で崩れた神話

2022年2月24日、軍事演習の名目でベラルーシに集結していた10万人規模のロシア軍は、ウクライナ国境を越え首都キーウ(キエフ)を目指し進軍を開始した。経済の相互依存が進めば、主要国同士が全面对決する大規模な戦争は起きなくなるというグローバル化時代の「神話」が崩れた瞬間だった¹⁾。

実際、有識者の多くが「開戦」直前までウクライナ侵攻はないと見ていた²⁾。もしロシアが主要国の反対を押し切って全面戦争に踏み切れば、制裁によって経済発展は望めなくなる。ロシアのプーチン大統領は、これまでの繁栄を手放すような選択はしないだろう、という見立てだった。しかし彼は予想を裏切り、「G7」すべてを敵

に回してでも「汎スラブ(大ロシア)主義」を追求する道を選んだ。経済合理性より、国家や民族の「独善的な大義」を優先したのだ³⁾。

ロシアのウクライナ侵攻は、すぐさま別の懸念を呼び覚ますことになった。同じ権威主義国である中国も、台湾の武力統一に動くのではないかと。米中対立激化の中でリスクが指摘されてはきたものの、「今そこにある危機」とまでは認識されていなかったシナリオがにわか現実味を帯びたのだ。ロシアのウクライナ侵攻の勃発を境に、中台問題はこれまでと次元が異なる局面に入ったといえる。

こうした情勢の緊迫を受け、米国は日本など同盟国を巻き込み対中包囲網の構築を急いでいる。7月29日には日米で外務・経済担当閣僚協議「経済版2プラス2」の初会合を開催。次世代半導体の量産に向けた共同研究や、レアアースをはじめとする重要戦略物資のサプライチェーン(供給網)強化を進め、両国で「ルールに基づく国際経済秩序」づくりを主導することで合意した⁴⁾。

対する中国も強硬姿勢を強めている。7月30日には、ペロシ米下院議長の台湾訪問計画を阻止するため、台湾海峡に面する福建省平潭(ぴんたん)の周辺海域で、実

* リコー経済社会研究所研究員
** リコー経済社会研究所客員主任研究員、大和大学教授、元日経新聞記者
*** リコー経済社会研究所客員主任研究員、多摩大学専任講師
**** リコー経済社会研究所主任研究員

弾射撃訓練を行うとして船舶の進入を禁止。8月2日のペロシ訪台後には日本の排他的経済水域（EEZ）を含む台湾周辺に弾道ミサイルを発射した。また、日本経済新聞は8月1日、中国が新疆（しんきょう）ウイグル自治区ロプノールで、地下核実験施設を拡張していると報道。米中間の緊張は高まっており、緩和の糸口は見いだせないのが現状だ。

中国の経済成長を取り込むことに活路を見いだしてきた日本企業も、戦略的抜本的な転換を迫られている。中国が台湾の武力統一に踏み出せば、日本がロシアのウクライナ侵攻におけるポーランドのように前線基地の位置付けとなることは必至。さらに、紛争当事国になるリスクも高い。故・安倍晋三元首相が述べたように、「台湾有事は日本有事」でもあるのだ⁵⁾。

本稿ではこうした認識に立ち、台湾有事が発生した際の日本経済への影響を分析するとともに、日本企業が備えるべきリスクについて考察する。

侵攻後の経過＝予想外に長期化＝

中国による台湾の武力統一リスクを検討する材料として、ロシアによるウクライナ侵攻後の経過を振り返っておこう。ロシアは当初、侵攻から数日程度で首都キーウを陥落させ、傀儡（かいらい）政権を樹立できると考えていた節がある⁶⁾。また、日本を含む西側諸国の軍事専門家の間でも、キーウが落ちるのは時間の問題だとの見方が大勢を占めていた。

しかしロシア軍は、初期段階で制空権の掌握に失敗。一方、ウクライナ軍は英米などから供与された携帯型対戦車ロケット砲などを活用し、善戦した。欧州を中心とした西側諸国がウクライナを全面支援したこともあり、紛争は泥沼化の様相を呈している。この間、フランスやトルコをはじめとする関係国がロシアとウクライナの停戦仲介を試みているが、双方の隔たりは埋まっていないのが現状だ。

現時点までの経過からは、一定の経済規模を持つ国と、主要国の支援を受けた国が戦争に突入した場合、長期化するリスクが高いことが示唆される。これは主要国が一致して経済制裁などの停戦圧力をかけたとしても、効果が限定的だからだ⁷⁾。歴史的に見ても、1914年7月に始まった第一次世界大戦（～1918年11月）が、当初は「クリスマス前には終わるだろう」と考えられていたように⁸⁾、大国同士がぶつかる戦争は予想を超えて長引く傾向がある（図表1）⁹⁾。

図表1 主な大規模戦争と継続期間

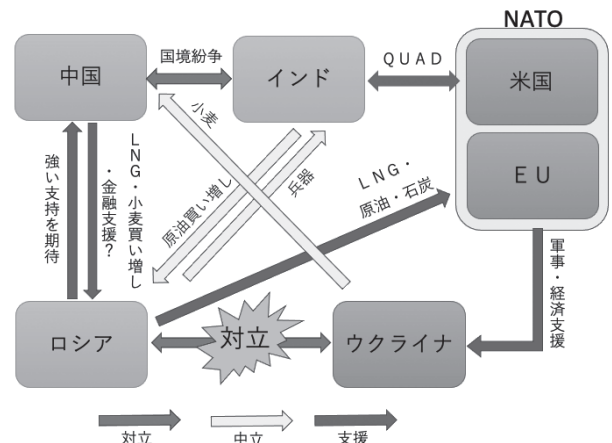
| 戦争 | 開戦 | 継続期間 |
|---------|----------|--------|
| 第一次世界大戦 | 1914年7月 | 4年4カ月 |
| 第二次世界大戦 | 1939年9月 | 6年 |
| 太平洋戦争 | 1941年12月 | 3年9カ月 |
| 朝鮮戦争 | 1950年6月 | 3年1カ月 |
| ベトナム戦争 | 1955年11月 | 19年6カ月 |

その点、中国は国内総生産（GDP）規模が世界第2位の経済大国であり¹⁰⁾、近く米国を抜くとの予測もある¹¹⁾。ロシアを含め他の権威主義国などとともに独自の経済圏を構築しており、経済制裁への耐性は極めて高い。一方、台湾のGDP規模もウクライナの約4倍で、ポーランドやスウェーデン並みである。米国などの支援を受けるとすれば簡単に屈服するとは考えにくく、武力紛争が始まった場合、短期間で終結する可能性は低い。したがって日本企業も、最短で数年程度の「長期戦」を前提に対策を進める必要があるだろう。

台湾有事における日本の立場

ロシアのウクライナ侵攻後に展開されている国際関係は、台湾有事を考える際の手掛かりになる。台湾有事が勃発すれば、世界は中露を中心とする権威主義陣営と、日本や欧米を中心とする民主主義陣営に色分けされるだろう。ロシアのウクライナ侵攻と「相似形」をなすわけだ。

具体的にはどんな構図になるのだろうか。まず、ロシアのウクライナ侵攻をめぐる主要プレーヤーの立場を相関図にまとめた（図表2）。欧米を中心とした民主主義陣営はロシアに制裁を科すとともに、ウクライナに対し



図表2 ロシアのウクライナ侵攻の関係図¹²⁾

軍需物資や資金を提供している。軍事面での支援は北大西洋条約機構（NATO）が中心になっており、ロシア側もロシア・NATOの戦いという側面を持つとの認識を示している¹³⁾。

一方、日本は軍事支援こそ非攻撃的装備の提供に限っているものの、基本的にこれらの国と歩調を合わせている。これに対し、中国はあからさまな支援はしていないものの、天然ガスを買増すなどの形でロシアを経済面から支える構図だ。

どちらの陣営とも一定の距離を取る国もある。その代表格であるインドは、日米豪とともに対中包囲網の1つである日米豪印4カ国の枠組み（QUAD）を構成する一方、ロシア産原油を買増している。背景には、インドの中立主義的な外交戦略がある。例えば兵器の調達でも、西側陣営とロシアとの間でバランスを取ってきたため、今後のウクライナ情勢はインドの行動がカギを握る可能性がある¹⁴⁾。

1. 台湾有事が世界経済に与える影響

1.1 台湾有事の構図

では、台湾有事が起こった場合はどのような構図になるだろう。主要プレイヤーの対応を予測し相関図にまとめた（図表3）。

中国が台湾に侵攻した場合、台湾の後ろ盾となっている米国は台湾関係法などに基づき支援すると考えられる。同法は1979年に終了した米華相互防衛条約を代替する形で制定された経緯があり、大統領に台湾防衛の軍事行動を取ることを認めている。米国はすでに中台間の緊張の高まりに対応し台湾への軍事面での支援を進めてお

り¹⁵⁾、台湾有事に際しては介入する可能性が高い。ただし、それが直接的な軍事行動になるのか、武器供与などウクライナ型の間接支援にとどまるのかは状況依存的であり、現時点では予測が難しい。

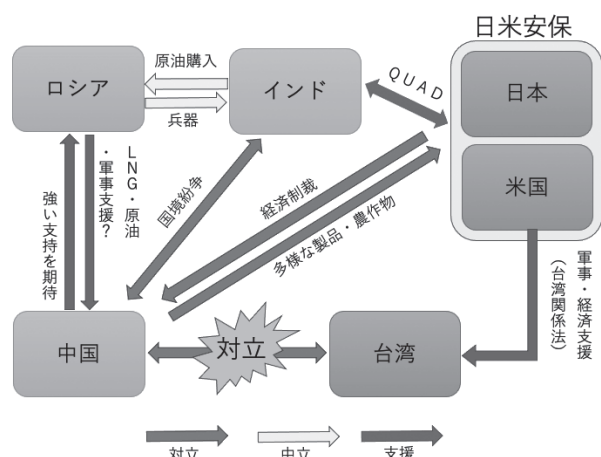
米国以外の国はどう動くだろう。欧州諸国の立場は微妙である。中国と国交を結ぶにあたり、中国が掲げる「一つの中国」の原則を認めているからだ。中国は「中台間の紛争は国内問題である」という立場を取っており、内政不干渉の原則からすればあからさまな支援には動きにくい。この点は、ロシアが軍事力を背景に一方的に併合したウクライナのクリミア半島や南部・東部地域と根本的に異なる。ただし、香港や新疆ウイグル自治区での人権抑圧に対してと同様、少なくとも人権問題の観点から批判的立場を取ることは間違いない。

一方、日本は米国に歩調を合わせる形で中国に対し制裁を科すとともに、台湾を支援する公算が大きい。日本も1972年の日中共同声明や、それを踏まえて締結された1978年の日中平和友好条約で「一つの中国」や内政不干渉の原則を認めている。しかし米中が衝突すれば多数の米軍基地を抱える日本は実質的な「最前線」となり、日米安保条約や2015年に成立した安全保障関連法に基づき、軍事面でも協力することになるだろう。中国と台湾の双方が領有権を主張する尖閣諸島が戦域に含まれば、直接の当事者となる可能性もある。

一方、ロシアは中国の支援に回るだろう。今後の展開に左右されるため、どのような形で支援することになるかは予測困難であるが、日本と国境を接するロシアが動けば日本は「二正面作戦」を強いられることになる。相関図では省略したが、同時に北朝鮮が中国と共同歩調を取るリスクも考慮する必要があるだろう。

インドは中国と国境紛争を抱えているが、ロシアとの関係維持のため欧米や日本ほど積極的に台湾を支援しない可能性がある。ここでもインドの行動がカギを握ることになるため、米国は同国の取り込みに力を入れている。

いずれにせよ、台湾有事によって誘発される日中対立は、日本に政治・外交面だけでなく経済面でも大きな混乱をもたらす。前述の2つの相関図に従うなら、日本はロシアのウクライナ侵攻におけるEUに近い立場に立たされる。ただし、日中の経済的な結びつきの強さや日米安保条約の存在を考えれば、そのダメージは現在、ドイツやポーランドといった欧州諸国が被っているレベルをはるかに超える可能性が高い。最悪の場合、日本は軍事



図表3 20XX年、台湾有事が発生した場合の国際関係¹⁶⁾
(イメージ)

衝突の当事者となる可能性も否定できないのである。そこで次章では、ロシアのウクライナ侵攻がEUなど世界経済に与えた影響を概観した上で、中国・台湾有事が発生した場合の日本経済への影響について分析する。

2. 有事が世界経済に与える影響

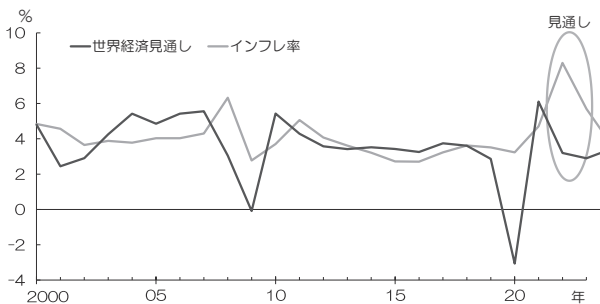
2.1 ロシア情勢が世界経済に与える影響

2.1.(1) 成長鈍化、世界的なインフレ

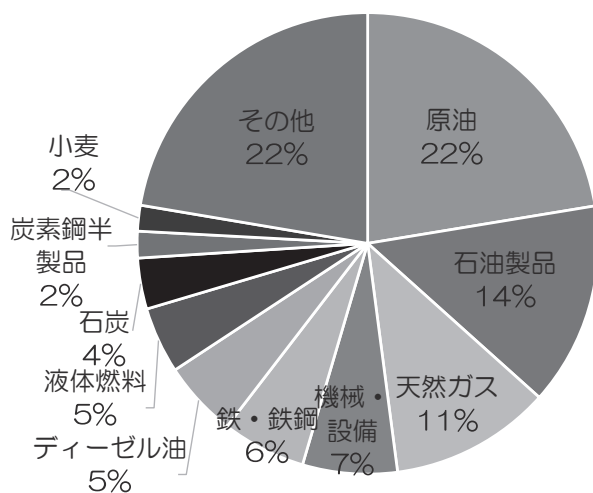
国際通貨基金（IMF）は7月26日、世界経済見通しを公表。2022年の実質経済成長率を3.2%と、4月時点の予想から0.4ポイント下方修正した。ウクライナ侵攻前の1月予想からは1.2ポイント悪化。インフレ率の予想は8.3%と0.9ポイント上方修正した（図表4）。

2.1.(2) ロシアはエネルギー、ウクライナは穀物を輸出

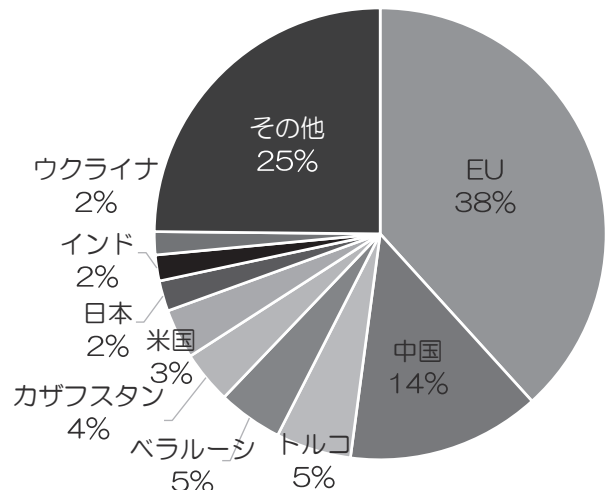
ロシアの2021年のGDPは1兆8000億ドルと韓国を下回り、主要国の中で特に大きいわけではない。ウクライナに至っては1645億ドルとその10分の1以下だ。それに



図表4 世界経済見通しとインフレ率¹⁷⁾



図表5 ロシアの輸出品¹⁸⁾ (総額4916億ドル)



図表6 ロシアの輸出相手国¹⁹⁾

もかかわらず世界的にインフレが広がったのは、ロシアが原油と天然ガス、ウクライナが小麦の主要供給国の一角を占めるからだ。

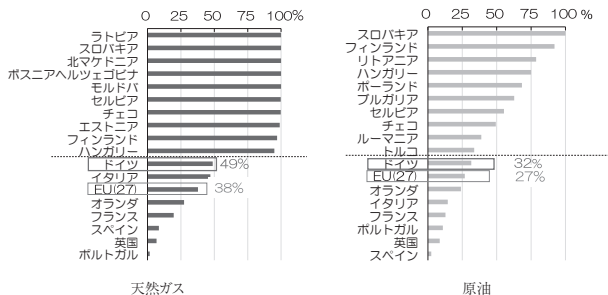
まず、ロシアの産業構造について概観しよう。ロシアは原油や天然ガス、石炭などのエネルギー関連商品が輸出額の過半を占める（図表5）。ソ連崩壊後の経済発展を支えてきたのも、これらの化石燃料だった。輸出相手国では地理的に近接する欧州連合（EU）の割合が38%と高い（図表6）。

2.1.(3) エネルギーのロシア依存が裏目

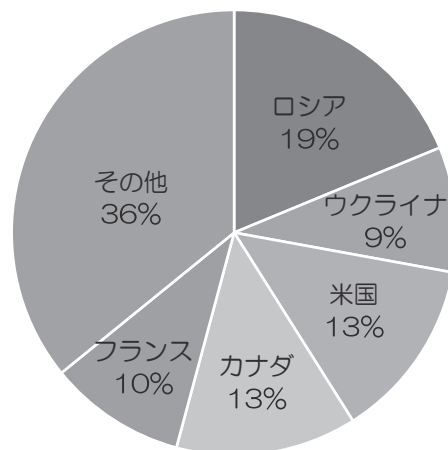
EU各国はパイプラインなどを使い低コストで調達できるロシア産のエネルギーに依存してきた。天然ガスでは、EU全体で38%、原油では27%をロシアから輸入している。このことは、欧州各国が実効性のある対ロシア制裁を躊躇する一因にもなっている。

例えば脱炭素の観点から天然ガス利用を拡大してきたドイツでは、その49%をロシアに依存。制裁に伴う輸入量の減少などにより危機的な電力不足に陥っている。ロシア最大の政府系ガス会社ガスプロムは6月14日、ドイツ向けの主要パイプライン「ノルドストリーム」を通じて供給する天然ガスの量を大幅に減らすと発表した。

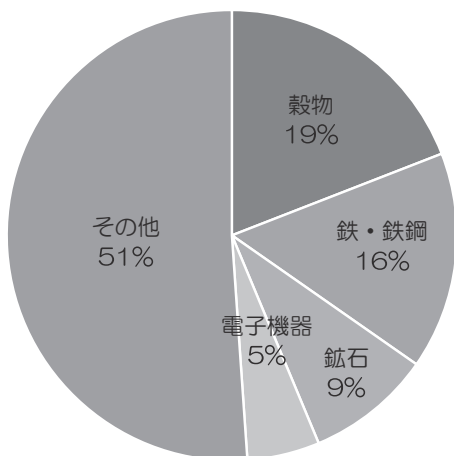
その後、供給量は実際に約60%減少した。ドイツはガス供給の停止をちらつかせるロシアに翻弄され、ウクライナへの武器供与などの面で消極姿勢が目立つ。コスト重視による調達先の集中リスクが顕在化した形だ（図表7）。



図表7 輸入量に占める対露の比率²⁰⁾ (上位10カ国+主要国)



図表9 世界の小麦輸出シェア²²⁾



図表8 ウクライナの輸出品²¹⁾

2.1.(4) 小麦の輸出停滞で食糧危機も

一方、ウクライナは小麦やトウモロコシなど穀物の輸出が全体の19%を占める農業大国だ(図表8)。また、世界の小麦輸出シェアで、ロシアとウクライナは計28%を占める(図表9)。このためロシアの妨害などにより穀物の積み出しが滞ると、主な輸出先であるアフリカ・中東で食糧危機が発生するリスクが顕在化。穀物の国際価格が高騰し、エネルギー価格の上昇とともに世界的な

インフレを引き起こした。

2.1.(5) 各国の対中依存度

これらを踏まえた上で、経済的な影響について検討していこう。2021年の中国のGDPは17兆5000億ドル、ロシアは1兆8000億ドルで、10倍近い開きがある。世界に与えるインパクトは桁違いだ。さらに、主要国の輸出入における対中依存度はロシアより大きく、特に日本は輸出で19%、輸入で23%を頼っている(図表10)。経済制裁により中国製品の輸入が禁止となった場合、ロシアのウクライナ侵攻で大きな影響を受けているドイツより深刻なダメージを被るであろう。

2.1.(6) 中国の輸出品と輸出相手国

次に、中国の輸出品と輸出相手国を見てみよう(図表11, 12)。輸出は機械・輸送設備がおよそ半分を占め、世界の工場といわれている。中国は主要工業製品500種

図表10 各国の対中依存度²³⁾

| 2019年 | 輸出 | | | | | 輸入 | | | | | | |
|-------|------------|---------|-----|------|--------|---------------|------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | 香港 5 ロシア 1 | | | | | サウジ 4 ロシア 2 | | | | | | |
| 日本 | 米 20 | 中 19 | 韓 7 | タイ 4 | その他 44 | 中 23 | 米 11 | 豪 6 | 韓 4 | その他 49 | | |
| 米国 | ロシア 0 | | | | | ロシア 1 | | | | | | |
| 米国 | カナダ 18 | メキシコ 16 | 中 6 | 日 5 | 英 4 | その他 51 | 中 18 | メキシコ 14 | カナダ 13 | 日 6 | 英 5 | その他 43 |
| 英国 | ロシア 1 | | | | | ロシア 2 | | | | | | |
| 英国 | 米 16 | 独 10 | 仏 7 | 蘭 6 | 中 6 | その他 54 | 独 12 | 米 10 | 中 9 | 蘭 8 | 仏 6 | その他 53 |
| ドイツ | ロシア 2 | | | | | ポーランド 5 ロシア 2 | | | | | | |
| ドイツ | 米 9 | 仏 8 | 中 7 | 蘭 6 | 英 6 | その他 62 | 中 10 | 蘭 8 | 米 7 | 仏 6 | その他 62 | |

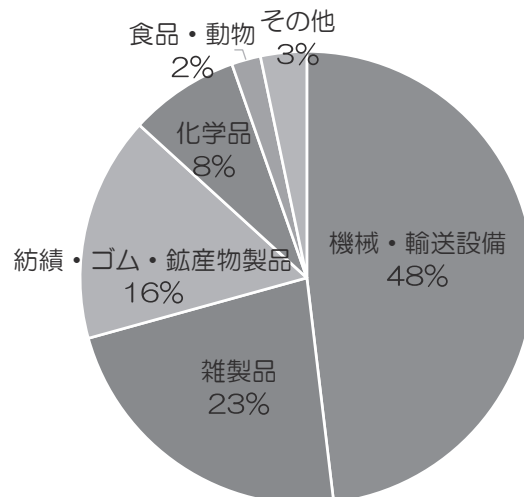
類のうち、40%以上で生産量世界一を誇る。2010年以来、中国の製造業の付加価値総額は12年連続で世界1位をキープしている。

その影響力を見せつけたのが、中国上海市で3月末から約2カ月間続いた都市封鎖（ロックダウン）だ。6月1日に解除されたが、部品の供給が滞った影響は7月も続いた。日本でも自動車や家電など多くの企業で工場の操業率が低下し、2022年4～6月期の純利益が落ち込んだ。これは、中国がグローバル経済の中で重要な位置を占めている証左である。これだけ経済的な結びつきが強いと完全にデカップリングすることは難しい。笹川平和財団上席研究員の渡部恒雄氏は「米中のデカップリングはそれほど進んでいない」と指摘する。実際に、2021年の中国の輸出相手国は米国が17%と断トツで多く、同年の輸出額は過去最高となった。

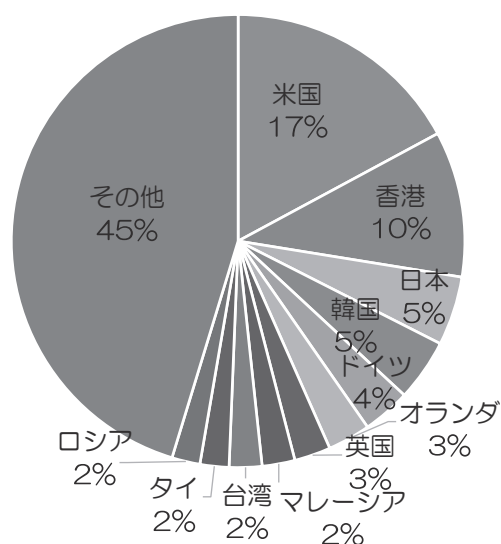
2.1.(7) 日本の中国依存度が高い品目

では、日本が中国から輸入しているものの中で、特に依存度が高い品目は何だろう。例えば機械類および輸送機器は4割を中国から輸入している。レアアースも6割と大きい（図表13）。これらは短期間に代替先を見つけることが難しいため、仮に中国が輸出禁止などに踏み切れば、日本の製造業は大きなダメージを受けることになる。

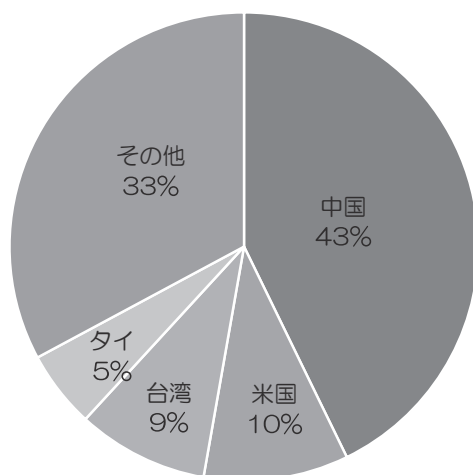
実際、中国は2010年に尖閣諸島近海で中国漁船と海上保安庁の巡視船が衝突し日中関係が悪化した際、レアアースの対日輸出を停止した。こうした経緯からも、中国依存度が高い品目の輸出禁止は台湾有事の前であっても



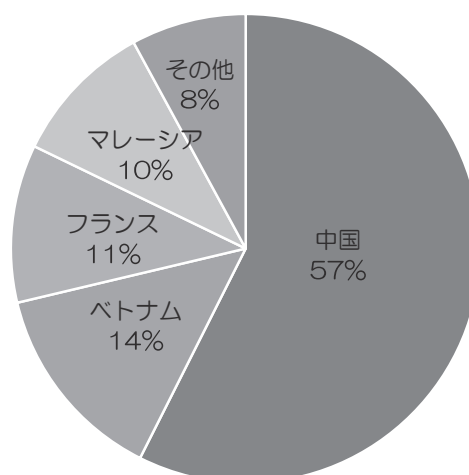
図表11 中国の輸出品²⁴⁾



図表12 中国の輸出相手国²⁵⁾



機械類および輸送機器



レアアース

図表13 日本の国別輸入シェア²⁶⁾

外交交渉のカードとして使われる可能性が高い。例えば機械類の輸出差し止めなどは、中国政府が個別企業に対して圧力をかける際にも使われる恐れがある。

2.1.(8) 日本企業の対中依存度

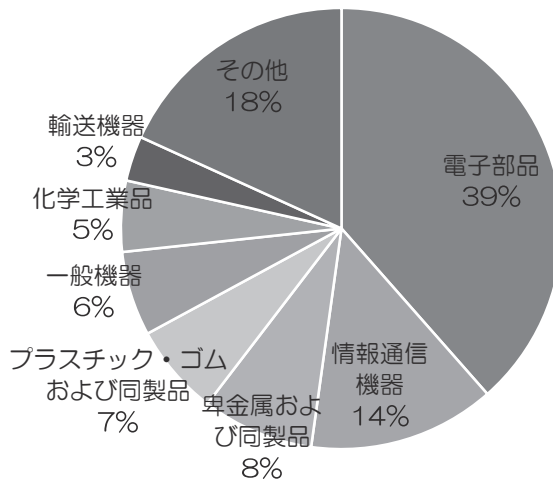
個別企業への影響についても検討しておこう。トヨタは販売台数の21%、パナソニックは売上の13%を中国に依存している。仮に、中国での販売活動が停止されればダメージは図りしれない。

参考になるのが韓国の事例だ。現代自動車は2017年、米国の「高高度防衛ミサイル (THAAD)」が韓国に配備されたことをきっかけに中韓の緊張が高まった際、中国で不買運動に直面した。その結果、同年上半期の中国での販売台数は、THAAD が韓国に配備される前の16年と比べて29%、売上高は52%減った。ロッテグループも、中国で展開する23店舗に中国当局が調査に入った後、閉鎖を命じられている。

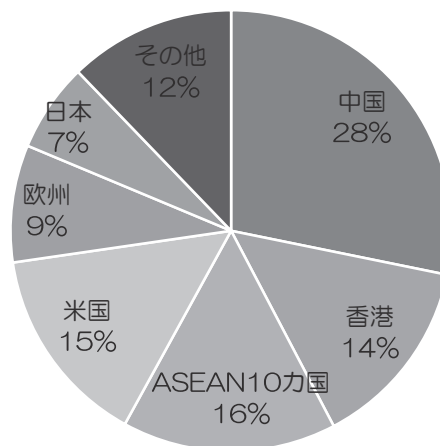
2.1.(9) 台湾有事における戦略物資としての半導体

一方、台湾は半導体を中心に電子部品を世界に供給しており、輸出品の4割を占める(図表14)。輸出相手国としては、中国が28%と最大だが、米国や欧州、日本と世界各国に輸出していることが分かる(図表15)。

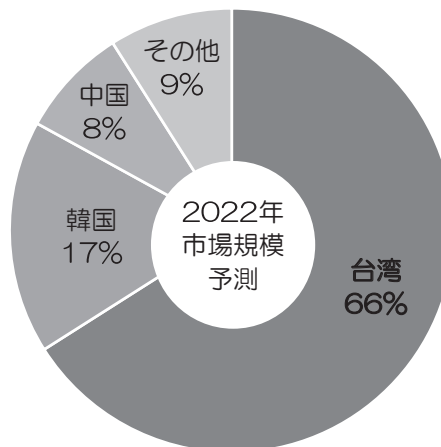
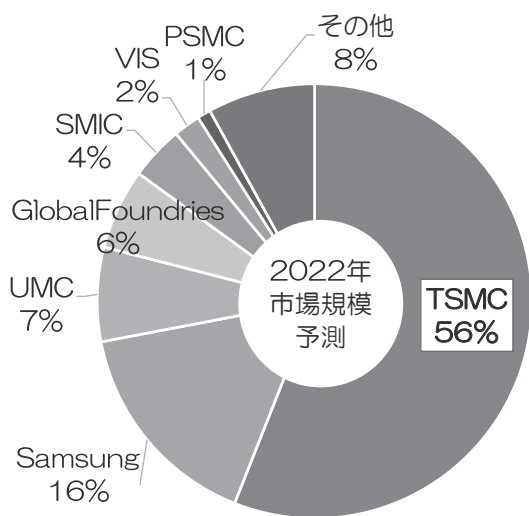
中でも半導体受託生産企業(ファウンドリー)最大手である台湾のTSMCの存在感は大きく、世界シェアは56%に上る(図表16)。同社製の半導体は米アップルの「iPhone」や戦闘機「F-35」に組み込まれるなど、世界最先端の技術力を持つ。国別でも台湾は66%のシェアを



図表14 台湾の輸出品²⁷⁾



図表15 台湾の輸出相手国²⁸⁾



図表16 ファウンドリーの企業別・国別シェア (2022年予測)²⁹⁾

握る。

半導体は「産業のコメ」とも呼ばれ、現在の製造業にとって不可欠の部品となっている。仮に、中国が台湾に侵攻し、半導体の輸出が止まると、自動車をはじめとする主要企業で生産が止まり、世界経済が大混乱するだろう。日米が半導体の供給網強化に動いているのも、こうした危機感が高まっているためだ。日本企業としても、政府が進める経済安全保障政策と並行して独自の対策を進めていく必要がある。

2.2 台湾有事の損失規模

以上の状況を総合すると、台湾有事がロシアのウクライナ侵攻とは比べものにならないインパクトを持つことが理解できる。「世界の工場」と「産業のコメ」が使えなくなれば、民主主義陣営の主要産業はサプライチェーンから組立工場まで、生産体制をゼロから構築し直さなければならなくなるからだ。

実際にどれほどの損失が生じるのか。2020年に始まったコロナ禍以降、サプライチェーンの混乱がもたらす影響については、さまざまな試算や考察が行われてきた³⁰⁾。中でも井上寛康・兵庫県立大学教授と戸堂康之・早稲田大学教授は、100万社を超える企業のデータを利用し、中国からの輸入が2カ月間にわたり80%遮断されたケースを、エージェントベース・モデルを用いてシミュレーションしている。同試算によると、日本の総生産の14.8%が失われるという³¹⁾。

これは日本の製造業が部品など中間財の調達を中国に頼っているため、輸入額が同程度である中東からの輸入が途絶えたケースと比べても損失率が大きくなっている。また、この試算では途絶期間が2カ月に設定されているが、その影響は「指数関数的に増加する」ため、長期化すれば損失額が雪だるま式に増えて行く可能性があることを示唆している。

オウルズコンサルティンググループ（東京・港）が日本経済新聞社の依頼を受けて行なった試算でも、日本企業のサプライチェーンが「脱中国」を進めるコストの大きさが示された。同社のレポートは、生産拠点としての中国撤退コスト（約5.1兆円）や生産移管による製造原価増（約5.3兆円）などにより、初年度には13.7兆円のコスト増になるとしている³²⁾。

2.3 日本企業が備えるべきリスク

これらの試算は、いずれも台湾有事によるサプライチ

ェーンの混乱が日本経済に甚大な損害をもたらすことを示している。しかし一方で、これらが製造業への影響を中心に考察されていることにも注意する必要がある。台湾有事が発生すれば、その影響は部品供給の途絶といった生産活動にとどまらないからだ。

例えば金融システムが動揺することは避け難く、そうなればサプライチェーンの途絶から生じる生産活動の縮小とは異なる経路から生産活動の縮小が引き起こされる。また、中国は有事に際し、敵対国にサイバー攻撃や情報操作などを組み合わせた「超限戦」³³⁾を仕掛けると考えられており、日本においても電力網や通信網などインフラが被害を受けたり、デマなどにより社会的混乱が引き起こされたりする可能性がある。

戦闘によって台湾などの生産拠点が物理的に破壊されることも想定すべきだろう。例えば半導体は水平分業によって生産されており、台湾の生産拠点のうち一部が破壊されただけでも生産が長期にわたり滞る可能性がある。

これらの問題は、それぞれが独立して発生するとは限らない。むしろ、連鎖する可能性が高い。日本企業が危機に備える上では、これらのリスクが同時多発的に表面化することを想定する必要がある。

2.3. (1) 台湾有事がもたらす事業リスクの評価

では、どのようなリスクが存在し、どのような経路で波及するのか。日本の一般的な電機メーカーを例に事業リスクを分析した。図表17は台湾有事が発生した場合、国内および海外で生じる事業リスクを「生産・販売」「雇用・労働」「財務・金融」の3分野に分け、計26項目を抽出したリストである。

次に、これらのリスクを「経営・事業継続への影響」と「発生確率」から評価した（図表18）。ただし、各リスクが事業に与えるインパクトは企業の事業ポートフォリオによって変わり得ることには注意が必要である。同様に、米中の政策やマクロ経済環境に関するリスクについても、発生確率は経路依存的な面がある。

前述のように、これらのリスクは相互に関連している。その波及経路を示したのが以下の図である。

これを見ると、各リスクは同時多発的、もしくは連鎖的に発生する可能性があることが分かる。また、様々なリスクが①供給制約によるインフレ②保有資産の評価損③社会不安による国内消費縮小—の3点に集中している。

図表17 日本の電機メーカーが抱える事業リスク例³⁴⁾

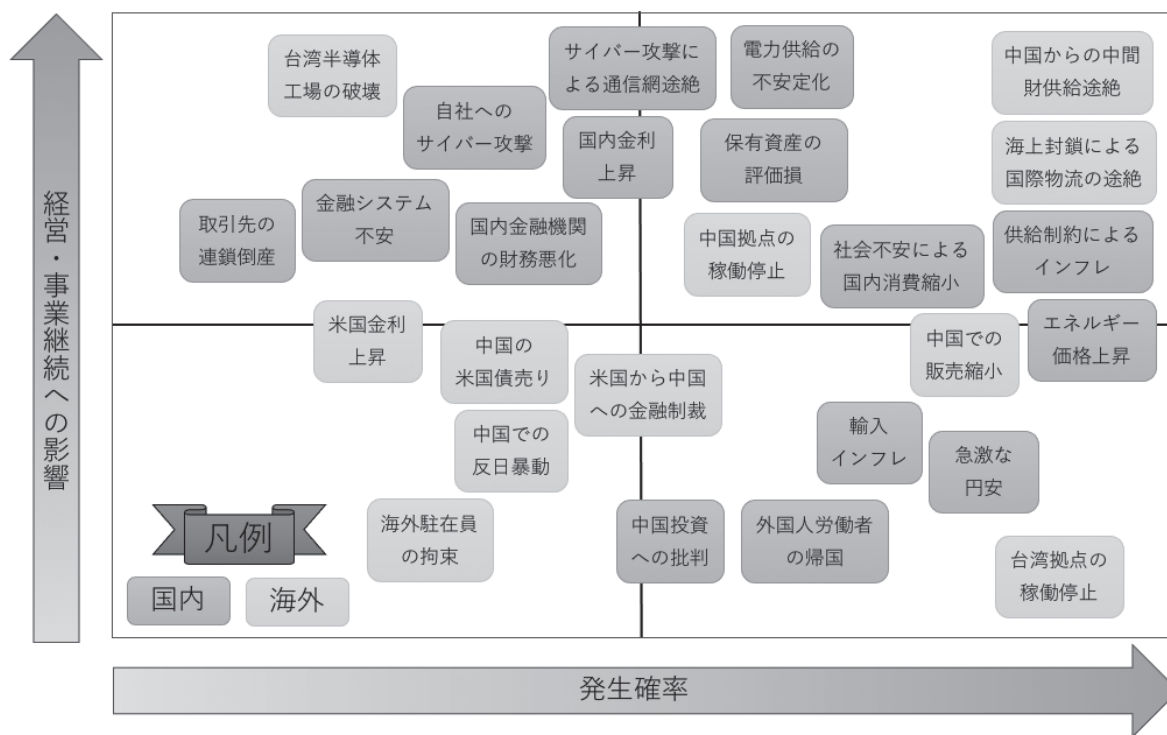
| 分野 | 発生場所 | リスク |
|-------|------|----------------------------|
| 生産・販売 | 国内 | テロや燃料価格上昇による電力供給の不安定化 |
| | | サイバー攻撃などによる通信網の大規模障害 |
| | | 自社へのサイバー攻撃 |
| | | 中国投資への批判（リピテーションリスク） |
| | | 社会不安による消費の減退 |
| | | エネルギー価格上昇 |
| | | 輸入インフレ |
| | | 供給制約によるインフレ |
| | | 主要取引先の倒産 |
| | | 急激な円安 |
| 生産・販売 | 海外 | 中国拠点の稼働停止 |
| | | 中国からの中間財供給が縮小・途絶 |
| | | 海上封鎖などにより国際物流が遅延・途絶 |
| | | 中国など海外での販売縮小 |
| | | 台湾工場の破壊による半導体不足 |
| | | 台湾拠点の稼働停止 |
| 雇用・労働 | 国内 | 外国人労働者の帰国などによる人手不足 |
| | 海外 | 海外駐在員の拘束や帰国難 中国での反日暴動 |
| 財務・金融 | 国内 | 金利上昇 |
| | | 保有資産の評価損発生 |
| | | 不良債権増や国債価格下落による金融機関の財務悪化 |
| | | 金融機関の財務悪化などを受けた金融不安 |
| | 海外 | 米国から中国への金融制裁 |
| | | 米国債売りなど中国による対米報復 米国金利上昇 |

中でも保有資産の評価損は減損処理などを通じて企業業績を悪化させ、さらに金融機関の経営を不安定にさせる可能性があることを示唆している。これは政府が適切な資金繰り支援などを行わない限り、いわゆる「貸し渋り」や「貸しはがし」などの金融収縮を招き、「社会不安による国内消費縮小」とも相まって、国内景気を急激に冷え込ませるリスクが高いことを意味している。

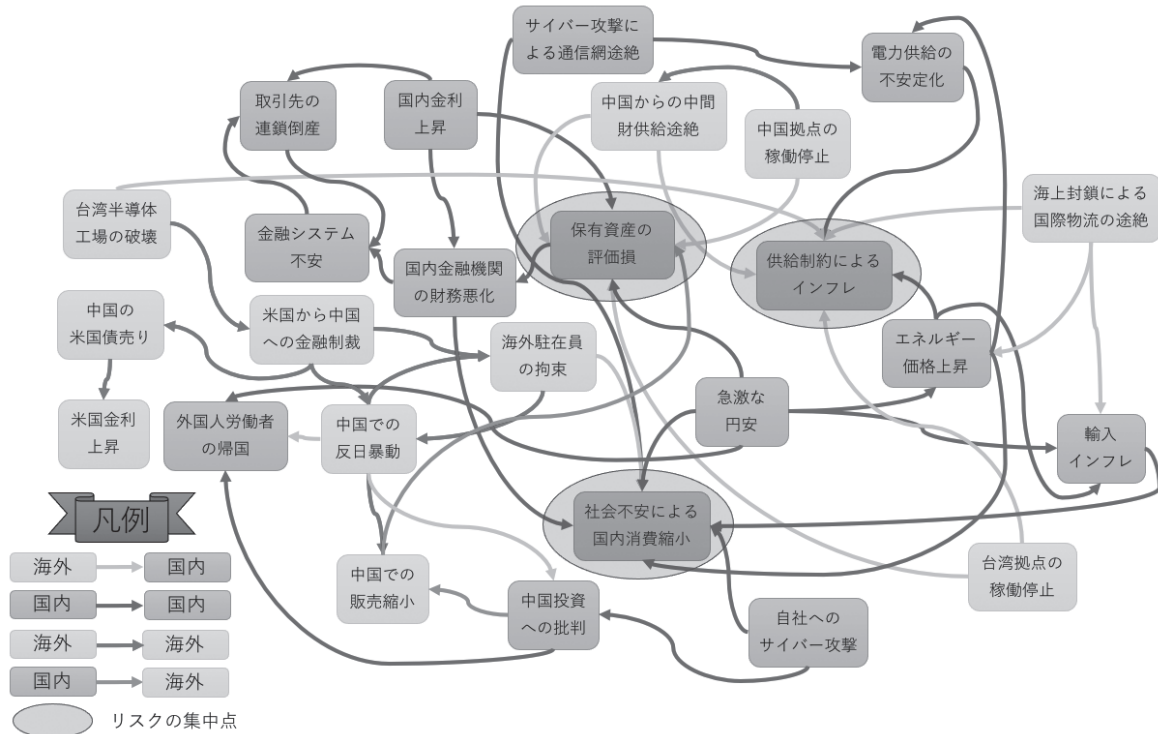
2.3.(2) 日本企業のリスク対応

以上の分析を踏まえ、企業が台湾有事の発生リスクにどう備えるべきか考察したい。前述のように、台湾有事がマクロ経済に与える衝撃の大きさは巨大なものになり得る。また、それによって生じる様々な損失やリスクは複雑に絡み合っており、相互作用を通じて急速に膨張する恐れがある。したがって企業も、例えば自然災害リスクとは次元の違うレベルで危機管理を強化する必要がある。

具体的には、発生確率が高く事業への影響が大きいリスクへの備えを急ぐべきだろう。例えば中国を中心に構築してきたサプライチェーンは、台湾有事によって寸断される可能性が高い。リスク分散の観点からは、生産拠点や調達先の多様化が求められる。その際、台湾周辺海域の封鎖などにより、国際物流が大幅に乱れるリスクも



図表18 日本の電機メーカーが抱える事業リスクの評価³⁵⁾

図表19 リスクの波及経路³⁶⁾

考慮する必要がある。国内で一定の在庫を確保することも、一時的なショックを和らげ、代替先に転換するまでの時間稼ぎに資するだろう。

日本企業においても、関西経済同友会が2021年5月に発表した報告書の中で、「産業界の垣根を超えた協力体制の構築」を促すなど経済安保の確立に向けた動きが進んでいる。ただ、いわゆる脱中国は一朝一夕に実現できるものではない。一部の企業は既に生産拠点の国内回帰などを進めているが本格的な対応は緒についたばかりであり、この点については稿を改めて分析したい。

一方、そうした生産・販売に関するリスクとは別に、マクロ経済の変調がもたらすリスクも巨大になり得ることに注意する必要がある。例えば個別企業にとっては、保有資産の減損処理や有価証券の時価下落、業績見通しの下方修正にともなう繰延税金資産の取り崩しなど会計リスクが一気に顕在化する可能性がある。引当金の積み増しや内部留保の確保、金融機関との借り入れ枠設定などにより、長期的な視野から先手を打つべきだろう。

また、長らくデフレ基調が続いてきた日本のビジネス環境が激変することへの想像力も必要だ。ロシアのウクライナ侵攻ではエネルギーと穀物（第1次産業）の供給減が世界的なインフレを引き起こした。これに対し、台湾有事では幅広い工業製品（第2次産業）で供給が滞

り、コストプッシュ型のインフレをもたらすだろう。急激なインフレが発生すれば、金融当局は金利の引き上げを迫られ、いわゆる「ゼロ金利時代」は終りを告げるかもしれない。同時に、商品の値決めなどあらゆる面でビジネスモデルの見直しが必要になるだろう。

もちろん、こうした変化は台湾有事の勃発とともに一度に起きるとは限らない。ドイツが現在もロシアの天然ガスを購入しているように、経済の相互依存が深ければ深いほど、関係を清算するのに要する時間は長くなるからだ。

しかし、それは猶予があることを意味しない。混乱が始まってしまえば個々の企業にとって選択肢はほとんどないし、金融市場のように実体経済の動きを先取りして一瞬で変化する要素もあるからだ。選択肢が残っているうちに手を打っていた企業だけが、台湾有事の中で生き残ることができるのだ。

謝辞

本研究の遂行にあたり、終始多大なご指導を賜った、リコー経済社会研究所 伊勢 剛主任研究員並びに同研究所 田中博客員主任研究員には、本論文の作成にあたり、副査として適切なお助言を賜りました。ここに深謝の意を表します。

- 1) もっとも、こうした考え方が「神話」にすぎないこともウクライナ危機前から一部では指摘されていた。例えば柴山桂太(2012)『静かな大恐慌』集英社。また、澤田寛人「経済的相互依存と戦争—理論の整理と解説」『NIDS コメンタリー第173号』防衛研究所, 2021/6/15は経済的相互依存の戦争抑止メカニズムを機会費用の観点から分析し、それが全ての戦争を防ぐものではないことを指摘している。
- 2) 例えば川端裕人「『ウクライナ侵攻はない』と旧ソ連諸国の専門家はなぜ主張したのか」『National Geographic』2022/9/5配信
<https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/web/19/081900025/083000007/>
- 3) 2022年2月26日、ロシア国営ノーボスチ通信のウェブサイトは「ロシアの猛攻と新世界」と題する署名記事をアップした。キーウ陥落に合わせて掲載する予定稿を誤掲載したとみられており、すぐに削除された。この記事は、特別軍事作戦の意義について「ウクライナはロシアに戻った。(中略)ロシア国民の分裂の時代は終わりを告げようとしている」などと説明していた。
- 4) 「日米で経済秩序づくり主導 2プラス2, 中口の圧力に対処」『日本経済新聞電子版』2022/7/30配信などによる。
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA300Y20Q2A730C2000000/>
- 5) 「『台湾有事は日本有事』安倍元首相が台湾のシンポでオンライン講演」『朝日新聞オンライン』2021/12/1配信など。
<https://digital.asahi.com/articles/ASPD15JM0PD1UHBI01K.html>
- 6) 前掲の国営ノーボスチ通信は侵攻3日後に誤掲載された。
- 7) 宮川真喜雄(1992)『経済制裁—日本はそれに耐えられるか』中央公論新社は、そもそも経済制裁が開戦の断念や停戦に結びついた例は稀であると指摘している。
- 8) 千々和泰明(2021)『戦争はいかに終結したか』中央公論新社は、戦争終結の形は「紛争原因の根本的解決」「妥協的和平」という2つのパターンに分けられるとする。この見立てに従うならば、早期に終結した2014年のロシアによるクリミア併合は「妥協的和平」型だったが、現在の状況はロシアとウクライナ・西側諸国の双方が「紛争原因の根本的解決」を目指す形になっており、早期の終結は難しいと考えられる。
- 9) 「<第1次世界大戦と日本>第7回 戦線は膠着、総力戦に」『読売新聞オンライン』2021/10/27配信
- <https://www.yomiuri.co.jp/column/history/20211020-OYT8T50029/>
- 10) 国際通貨基金(IMF)の2022年データ(ドルベース)による。以下断りがない場合は同じ。
- 11) 例えば日本経済研究センター「2033年、中国が世界最大の経済大国に」『アジア経済中期予測』2021/12/15は、2033年の米中逆転を予測している。
- 12) 各種報道を基にリコー社会経済研究所が作成。
- 13) 「プーチン政権「戦争」認める NATOに責任転嫁」『日本経済新聞』2022/10/23
- 14) マイケル・クーゲルマン「ロシア離れできないインドをどうする?」『ニューズウィーク日本版4/26号』は、米国はインドに対しロシアとの安全保障関係を見直すよう迫っているが、「現実には、アメリカの主張を受け入れさせることは難しい」と指摘している。
- 15) 例えば「米・台、武器共同生産へ協議 防空システム・弾薬念頭 中国抑止へ提供前倒し」『日本経済新聞』2022/10/20
- 16) 各種報道を基にリコー経済社会研究所。
- 17) IMF “World Economic Outlook, July 2022”。
- 18) ロシア連邦税関, 2020年の値。
- 19) ロシア連邦税関, 2020年の値。
- 20) 欧州連合統計局(ユーロスタット), 2019年の値, 輸入依存度 = 純輸入量 ÷ (生産量 + 純輸入量)。
- 21) ウクライナ国家統計局, 2019年の値, 総額は492億ドル。
- 22) 国連食糧農業機関, 2020年の値, 総量は2億トン。
- 23) 世界銀行。
- 24) 中華人民共和国海関総署, 2021年, 総額3.36兆ドル。
- 25) 中華人民共和国海関総署, 2021年。
- 26) 財務省, 機械類および輸送機器は2021年, レアアースは2018年。
- 27) 台湾財政部, 2021年, 総額4464億ドル。
- 28) 台湾財政部, 2021年。
- 29) TrendForce を基にリコー経済社会研究所。
- 30) 例えば Warwick J. McKibbin, Roshen Fernando (2020) 「The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios」は動学的確率的一般均衡(DSGE)と計算可能一般均衡(CGЕ)を組み合わせたモデルを用いて、新型コロナウイルス感染症拡大による主要国のマクロ経済への影響を複数のシナリオに基づきシミュレーションしている。
- 31) 井上寛康, 戸堂康之(2022)「Propagation of Overseas Economic Shocks through Global Supply Chains: Firm-level evidence」

- 32) オウルズコンサルティンググループ (2022) 「脱中国サプライチェーン構築の場合の日本国内におけるコスト増試算」
<https://www.owls-cg.com/report/2022/10/18/1255/>
 赤間建哉, 京塚環, 江口良輔 「「ゼロチャイナ」14兆円コスト増 日本, 生産拠点移管・撤退で トヨタ純利益5年分に匹敵」『日本経済新聞』2022/10/22
<https://www.nikkei.com/article/DGKKZO65365830R21C22A0EA5000/>
- 33) 喬良, 王湘穂著, 坂井臣之助監修, Liu Ki 翻訳 (2020) 『超限戦 21世紀の「新しい戦争」』 KADOKAWA
- 34) リコー経済社会研究所
- 35) リコー経済社会研究所
- 36) リコー経済社会研究所

参考文献

- 岩田清文, 武居智久, 尾上定正, 兼原信克 (2022) 『自衛隊最高幹部が語る台湾有事』 新潮社。
- 宮家邦彦 (2021) 『米中戦争「台湾危機」驚愕のシナリオ』 朝日新聞出版。
- 福島香織 (2021) 『習近平「文革2.0」の恐怖支配が始まった』 ビジネス社。
- 安田峰俊 (2021) 『八九六四 完全版「天安門事件」から香港デモへ』 KADOKAWA。
- 平井宏治 (2021) 『経済安全保障リスク』 扶桑社。
- 井上久男 (2021) 『サイバースパイが日本を破壊する』 ビジネス社。
- 宮本雄二, 伊集院敦, 日本経済研究センター編著 (2021) 『米中分断の虚実 デカップリングとサプライチェーンの政治経済分析』 日経 BP, 日本経済新聞出版本部。
- エドワード・ルトワック著, 奥山真司翻訳 (2021) 『ラストエンペラー習近平』 文藝春秋。
- 杉田弘毅 (2020) 『アメリカの制裁外交』 岩波書店。
- 古川英治 (2020) 『破壊戦』 KADOKAWA。
- 北岡伸一, 細谷雄一編 (2020) 『新しい地政学』 東洋経済新報社。
- 宮本雄二, 伊集院敦, 日本経済研究センター編 (2020) 『技術覇権 米中激突の深層』 日本経済新聞出版。
- 國分俊史 (2020) 『エコノミック・ステイトクラフト 経済安全保障の戦い』 日経 BP, 日本経済新聞出版本部。
- 手嶋龍一, 佐藤優 (2020) 『菅政権と米中危機』 中央公論新社。
- エズラ・F・ヴォーゲル (2019) 『リバランス 米中衝突に日本はどう対するか』 ダイアモンド社。
- 川島真, 遠藤貢, 高原明生, 松田康博編 (2019) 『中国の外交戦略と世界秩序』 昭和堂。
- 中澤克二 (2018) 『習近平帝国の暗号 2035』 日本経済新聞出版。
- 峯村健司 (2018) 『宿命 習近平闘争秘史』 文藝春秋。
- 近藤大介 (2018) 『習近平と米中衝突』 NHK 出版。
- 秋元千明 (2017) 『戦略の地政学』 ウェッジ。
- 朝日新聞国際報道部, 駒木明義, 吉田美智子, 梅原季哉 (2015) 『プーチンの実像』 朝日新聞出版。
- ハルフォード・ジョン・マッキンダー著, 曾村保信翻訳 (2008) 『マッキンダーの地政学』 原書房。
- ジョン・フェン, デービッド・ブレナン 「習近平がかみしめる ウクライナ侵攻の教訓」『ニューズウィーク日本版』 2022/4/26。
- 古川英治 「プーチンと習近平の「新ヤルタ体制」」『文藝春秋 四月特別号』 2022/4/1。
- デール・コーブランド バーゴニア 「中国を追い詰めるな (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/8/5。
- 木村福成 「アジア諸国の参加意欲カギ (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/8/3。
- 益尾知佐子 「体制間対立より現実主義 (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/7/19。
- 三石誠司 「供給網の綻び, 混乱拡大招く (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/6/24。
- 柴田明夫 「農産物インフレ, 出口見えず (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/6/23。
- 川瀬剛志 「米主導の IPEF, 難航も (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/5/26。
- ジェーン・ナカノ 「米, 重要鉱物の供給網に照準 (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/5/25。
- 熊谷聡 「「世界最適調達」に終止符 (経済教室)」『日本経済新聞』 2022/5/24。

成長期の日本企業におけるリスクテイキングに関する研究 ——企業業績及び多角化の観点から——

西田 慎太郎*

要 旨

本研究の目的は、成長期の日本企業のリスクテイキングと企業業績の関係に加えて、リスクテイキングと多角化との関係を明らかにすることである。リスクテイキングの指標は、先行研究で多く利用されている EBITDA/TA の標準偏差とした。なお、リスクテイキングと企業業績との間にはタイムラグを考慮した。また事業多角化の指標は、ハーフィンダール指数を利用し、地域多角化の指標は、海外売上高比率を利用した。

定量分析の結果、成長期の日本企業においては、リスクテイキングと企業業績との関係で、1年から4年のタイムラグを考慮しても全て正の影響があること示唆した。さらに、事業多角化は中程度の多角化が望ましく、地域多角化はより進展させることが望ましいことが示唆された。

キーワード：リスクテイキング，事業多角化，地域多角化，成長期

はじめに

不透明な経営環境の中、企業はどのようにリスクを取るべきなのか。特に企業のライフサイクルの成長期においては、企業のリスクテイキングが、企業業績にどのような影響を与えるのか。Bromiley (1991) は、企業のリスクテイキングは、企業の成長および生存のための重要な意味合いがあると示している。さらに、Sanders and Hambrick (2007) は、リスクテイクとは、企業にとって付加価値的な行動であり、意思決定において重要な役割を果たし、長期的に企業業績と存続にとって重要であるとしている。加えて、Bluhm and Krahn (2014) は、投資等の意思決定において、期待される収益のみではなく、リスクも考慮しなければならないと述べている。

しかし、リスクテイキングに与える要因に関する分析は多いものの、リスクテイキングと企業業績の関係に関する研究は相対的に少ない。そこで、本研究の1つ目の目的は、成長期の日本企業におけるリスクテイキングと企業業績の影響を明らかにすることである。

また、成長期の企業に関して、Selling and Stickney (1989) は、事業多角化が収益と利益率の向上に関連するとし、成長期の企業はブランドイメージと市場シェア

の確立に尽くしていると述べている。また、企業は革新や多角化によってより拡大すると述べ (Kazanjan and Drazin, 1989; Liao, 2006)、加えて、Gomes and Livdan (2004) は、企業の多角化は成長プロセスと密接に関係しているとしている。以上から成長期の企業は多角化と関連があることが考えられる。そこで本研究の2つ目の目的は、リスクテイキングと多角化と関係を明らかにし、どのようにリスクテイキングするかを明らかにすることである。上記の2つの目的から、成長期の日本企業におけるリスクテイキングと企業業績の関係およびリスクテイキングと多角化に焦点を当てて、定量分析を実施する。

1. 先行研究レビュー

1.1 リスクテイキングの指標に関する先行研究

リスクテイキングと企業業績に関する先行研究については、大きく「リスクテイキングの指標」と「リスクテイキングと企業業績との関係」の2つの論点からレビューする。

1.2 リスクテイキングの指標に関する先行研究

リスクテイキングの指標として、多くの先行研究で企業業績の標準偏差が利用されている。その1つが EBITDA/TA の標準偏差 (Acharya et al., 2011; Arikawa

* 法政大学大学院 政策創造研究科 博士後期課程

et al., 2016; Bernile et al., 2018; Faccio et al., 2016; Favara et al., 2017; Gupta, and Krishnamurti, 2018; Habib and Hasan, 2017; John et al., 2008; Koirala et al., 2018; Vural Yavas, 2020) である。ROE の標準偏差 (Su et al., 2017) も利用されている。標準偏差については、企業が選んだリスクが大きい場合に、得られるリターンのばらつきが大きくなると考えられる。また、アナリストの1株当たりの利益の予測の標準偏差 (Bromiley, 1991) が利用されている。さらに、企業業績以外の標準偏差には、株式投資収益率の標準偏差 (Bargeron et al., 2010, Habib and Hasan, 2017; Vural Yavas, 2020) が利用されている。

一方、その他の標準偏差を利用していないリスクテイキングの指標については、ROA の最大値と最小値 (業種別調整値, 年平均値) の差 (Su et al., 2017), 及び研究開発費 (Habib and Hasan, 2017) の指標が先行研究では利用されている。研究開発費については、リスクが高い投資であるとされている (Bhagat and Welch, 1995)。

1.3 リスクテイキングと企業業績に関する

先行研究

リスクテイキングと企業業績に関する海外企業または日本企業に対する先行研究はいくつかある。Arikawa et al. (2016) は、27カ国 (日本含む) において、リスクテイク (EBITDA/TA の標準偏差) と ROA の関係では、高収益の企業はリスクテイクの水準も高い傾向があり、日本企業に関するリスクテイクは相対的に低いにも関わらず、リスクテイクに相当する収益性も上げていないことを示している。John et al. (2008) は、リスクテイク (EBITDA/TA の標準偏差) と経済成長 (GDP) との関連を分析しており、リスクテイクと経済成長の間に正の相関が見られる。また、Su (2017) は、企業のリスクテイキング (EBITDA/TA の標準偏差, 株価収益率の標準偏差, ROA の最大値, 最小値の差分) は、企業価値 (Tobin's Q) の間に有意に正の相関が見られるとしている。Habib and Hasan (2017) は、企業のライフサイクルに分けて、リスクテイキング (EBITDA/TA の標準偏差, 株価収益率の標準偏差, 研究開発費) を ROA (t+1) との関係で分析しており、全体では有意に負の相関があり、成長期 (GROWTH), 成熟期 (MATURE) では有意に正の相関, 導入期 (INTRO), 衰退期 (DECLINE) は有意に負の相関があることを示している。

1.4 先行研究における限界

先行研究では、成長期の企業に焦点を当てたりリスクテイキングと企業業績との関係に関する研究が少ない。Habib and Hasan (2017) では、成長期 (GROWTH) は企業業績と正の相関があるとされているが、リスクテイキングと企業業績における複数年のタイムラグを考慮しての分析が行われていない。

また、どのようなリスクテイキングが求められるのか、リスクテイキングの詳細は明らかにされていない。成長期の企業の製品・サービスの差別化のレベルによって、企業の収益性は、成熟期の間に増加し始め、ピークになるとされている (Dickinson, 2011) が、製品・サービスの差別化に向けて、どのようなリスクテイキングが求められるのかについては明らかにされていない。

2. 研究方法

2.1 リスクテイキングの指標

本研究では、先行研究でも最も利用されている EBITDA/TA の標準偏差のリスクテイキング指標を用いる。標準偏差については、企業が選んだリスクが大きい場合に、得られるリターンのばらつきが大きくなると考えられる。

$$\text{RISK} = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T \left(E_{i,j,t} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T E_{i,j,t} \right)^2},$$

$$E_{i,j,t} = \frac{\text{EBITDA}_{i,j,t}}{\text{TA}_{i,j,t}} - \frac{1}{N_{i,t}} \sum_{k=1}^{N_{i,t}} \frac{\text{EBITDA}_{i,j,t}}{\text{TA}_{i,j,t}}.$$

2.2 成長期の企業に関する定義

企業のライフサイクルに関しては、Dickinson (2011) が企業のライフサイクルをキャッシュ・フローの符号 (正負) から8つのキャッシュ・フローパターンを分類し、さらにキャッシュ・フローの状況に基づき、導入期, 成長期, 成熟期, 変革期, 衰退期の5つに集約している。

本研究では成長期の日本企業に焦点を当てている。前述の通り、成長期の企業は革新や多角化によってより拡大する (Kazanjan and Drazin, 1989; Liao, 2006) ことから、成長期には、事業拡大に向けてより一層のリスクテイキングが求められると考えられる。

Dickinson (2011) の定義は、営業キャッシュ・フローに加えて、投資キャッシュ・フローや財務キャッシ

表1 ライフサイクルごとのキャッシュ・フローパターン

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------|-------------------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| | Intro- duction | Growth | Mature | Shake-Out | Shake-Out | Shake-Out | Decline | Decline |
| | 導入期 | 成長期 | 成熟期 | 変革期 | 変革期 | 変革期 | 衰退期 | 衰退期 |
| 営業活動による キャッシュ・フロー | - | + | + | - | + | + | - | - |
| 投資活動による キャッシュ・フロー | - | - | - | - | + | + | + | + |
| 財務活動による キャッシュ・フロー | + | + | - | - | + | - | + | - |

Dickinson (2011) をもとに筆者作成

ュ・フローを含めることで、企業業績の向上のための投資のみならず、投資のための資金調達活動も含まれている。成長期の定義は Dickinson (2011) の定義を用いる。

3. リスクテイキングと企業業績の関係

3.1 仮説設定

先行研究レビューの結果やリスクテイキング、成長期の特徴を踏まえ、以下の1つの仮説を設定する。

仮説1：成長期の日本企業は、リスクテイキング (EBITDA/TA の標準偏差) と企業業績に正の相関があるが、複数年のタイムラグを考慮した場合には、負の相関もしくは有意にはならない。

R&D が業績に影響を与えるタイムラグの長さは約2-5年 (Goto and Suzuki, 1989) であることから、リスクテイキングについても、企業業績に影響を与えるタイムラグの長さがあると考えられる。

3.2 分析方法

(1) データセット

日経 NEEDS Financial QUEST 2.0のデータを2006年3月期-2020年3月期まで用いて分析を行う (従属変数：2011年3月期-2020年3月期, 説明変数：2006年3月期-2015年3月期, 金融 (銀行, 証券, 保険) 対象外)。また、対象の株式市場は、東京証券取引所 (市場第一部, 市場第二部, マザーズ, JASDAQ), 大阪証券取引所 (市場第一部, 市場第二部), 名古屋証券取引所 (市場第一部, 市場第二部, セントレックス), 札幌証券取引所, 福岡証券取引所を対象として回帰分析を行う。そのなかから、成長期の企業のみを抽出して回帰分析を行う。

(2) 回帰分析

本研究では、先行研究を踏まえ、以下の重回帰分析を

実施する。Model 1 は従属変数として企業業績 (year $t+y$ ($y=0,1,2,3,4,5$)), 説明変数はリスクテイキングの指標のほかに、コントロール変数を加えている。従属変数については、前述した通り R&D が業績に影響を与えるタイムラグの長さは約2-5年 (Goto and Suzuki, 1989) であることから、本研究においても先行研究を踏まえ0-5年のタイムラグを設ける。一方説明変数については、Habib and Hasan (2017) の先行研究を踏まえる。また年度 t , 産業 i とし Model 1 とする。

Model 1: Performance $_{i,t+y}$

$$= \alpha_0 + \beta_1 RISK_{i,t} + \beta_2 SIZE_{i,t} + \beta_3 PBR_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 CAPEX_{i,t} + \beta_6 \Delta SALES_{i,t} + \beta_7 AGE_{i,t} + \beta_8 PM_{i,t} + \beta_9 Year\ dummy_t + \beta_{10} Industry\ dummy_t + \beta_{11} Market\ dummy_t + \varepsilon_{i,t}$$

従属変数は、Habib and Hasan (2017) の先行研究からも企業の現在及び将来の業績を表す指標として ROA ($t+y$) を使用する。説明変数は、リスクテイキングの指標として、前述した通り個別企業の EBITDA/TA の産業中央値からの差分に関する5年間の標準偏差 (RISK) とする。さらにコントロール変数として、株主資本の自然対数 (SIZE), 株価純資産倍率 (PBR), 長期借入金/総資産 (LEV), 資本的支出/総資産 (CAPEX), 売上高成長率 ($\Delta SALE$), ($1 + (\text{対象年度} - \text{実質上設立年})$) の自然対数 (AGE), 売上高経常利益率 (PM), 年度ダミー (Year dummy), 産業ダミー (Industry dummy) を設ける。また、Habib and Hasan (2017) の先行研究にはないものの、所属している証券市場により企業業績への影響は異なると考え、市場ダミー (Market dummy) を追加する。

3.3 分析結果

表2の記述統計量および相関係数では、PMとROA(t)には強い相関($r=0.722$)があるものの重回帰分析において多重共線性が与える影響(VIFs<2.199(表3), VIFs<3.343(表4))は深刻ではないと言え、こ

れらの変数及びその他変数は、以降の分析に利用できる判断した。

表3より、仮説1の通り成長期における日本企業は、リスクテイキング(EBITDA/TAの標準偏差)と企業業績はタイムラグを考慮しても、ROA(t), ROA(t+1),

表2 記述統計量及び相関係数(ROA(t))(数値はPearsonの相関係数)

| | Mean | SD | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ROA | 5.332 | 5.923 | | | | | | | | |
| RISK | 0.027 | 0.032 | 0.290 | | | | | | | |
| SIZE | 9.801 | 1.825 | -0.084 | -0.329 | | | | | | |
| PBR | 2.206 | 7.536 | 0.073 | 0.157 | -0.140 | | | | | |
| LEV | 0.130 | 0.104 | -0.114 | -0.018 | -0.057 | 0.082 | | | | |
| CAPEX | 0.068 | 0.057 | 0.096 | 0.162 | -0.082 | 0.093 | 0.286 | | | |
| Δ SALES | 0.082 | 0.568 | 0.209 | 0.318 | -0.053 | 0.024 | 0.018 | 0.155 | | |
| AGE | 3.823 | 0.648 | -0.352 | -0.415 | 0.427 | -0.223 | -0.083 | -0.175 | -0.131 | |
| PM | 4.759 | 6.329 | 0.722 | 0.104 | 0.085 | 0.024 | -0.050 | 0.089 | 0.179 | -0.161 |

表3 重回帰分析結果(Model1)

| | ROA(t) (n=4,319) | | | | ROA(t+1) (n=4,315) | | | | ROA(t+2) (n=4,312) | | | |
|---------------------|------------------|---------|-----|-------|--------------------|--------|-----|-------|--------------------|--------|-----|-------|
| | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF |
| (定数) | | 15.698 | *** | | | 13.11 | *** | | | 13.938 | *** | |
| RISK | 0.141 | 12.491 | *** | 1.541 | 0.073 | 4.825 | *** | 1.527 | 0.039 | 2.321 | ** | 1.530 |
| SIZE | -0.060 | -4.506 | *** | 2.186 | -0.086 | -4.732 | *** | 2.185 | -0.061 | -2.976 | *** | 2.199 |
| PBR | -0.008 | -0.803 | | 1.133 | -0.040 | -3.048 | *** | 1.133 | -0.089 | -6.106 | *** | 1.132 |
| LEV | -0.074 | -6.815 | *** | 1.430 | -0.057 | -3.900 | *** | 1.435 | -0.033 | -2.020 | ** | 1.434 |
| CAPEX | -0.016 | -1.554 | | 1.278 | -0.030 | -2.145 | ** | 1.278 | -0.010 | -0.629 | | 1.278 |
| Δ SALES | 0.021 | 2.074 | ** | 1.198 | 0.022 | 1.682 | * | 1.196 | -0.006 | -0.398 | | 1.192 |
| AGE | -0.149 | -11.502 | *** | 2.027 | -0.140 | -8.079 | *** | 2.023 | -0.142 | -7.231 | *** | 2.040 |
| PM | 0.718 | 69.275 | *** | 1.302 | 0.502 | 36.053 | *** | 1.296 | 0.300 | 19.162 | *** | 1.297 |
| R ² 乗 | 0.649 | | | | 0.364 | | | | 0.196 | | | |
| 調整済R ² 乗 | 0.644 | | | | 0.355 | | | | 0.186 | | | |

| | ROA(t+3) (n=4,324) | | | | ROA(t+4) (n=4,331) | | | | ROA(t+5) (n=4,331) | | | |
|---------------------|--------------------|--------|-----|-------|--------------------|--------|-----|-------|--------------------|--------|-----|-------|
| | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF |
| (定数) | | 12.423 | *** | | | 12.510 | *** | | | 13.039 | *** | |
| RISK | 0.040 | 2.420 | ** | 1.435 | 0.039 | 2.232 | ** | 1.543 | -0.001 | -0.071 | | 1.539 |
| SIZE | -0.061 | -2.983 | *** | 2.188 | -0.037 | -1.790 | * | 2.196 | -0.078 | -3.730 | *** | 2.194 |
| PBR | -0.119 | -8.070 | *** | 1.132 | -0.115 | -7.703 | *** | 1.135 | -0.112 | -7.402 | *** | 1.133 |
| LEV | -0.005 | -0.310 | | 1.432 | -0.026 | -1.575 | | 1.440 | -0.008 | -0.483 | | 1.425 |
| CAPEX | -0.001 | -0.053 | | 1.263 | 0.023 | 1.419 | | 1.285 | 0.020 | 1.237 | | 1.279 |
| Δ SALES | -0.016 | -1.111 | | 1.107 | -0.022 | -1.457 | | 1.199 | -0.022 | -1.391 | | 1.193 |
| AGE | -0.133 | -6.705 | *** | 2.052 | -0.164 | -8.196 | *** | 2.045 | -0.145 | -7.118 | *** | 2.048 |
| PM | 0.256 | 16.097 | *** | 1.306 | 0.202 | 12.648 | *** | 1.303 | 0.159 | 9.807 | *** | 1.299 |
| R ² 乗 | 0.176 | | | | 0.163 | | | | 0.139 | | | |
| 調整済R ² 乗 | 0.165 | | | | 0.152 | | | | 0.128 | | | |

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

ROA (t+2), ROA (t+3), ROA (t+4) は1%水準または5%水準有意かつ正の相関となった。

3.4 考察

Habib and Hasan (2017) の先行研究通り、成長期の企業は、ROA (t), ROA (t+1), ROA (t+2), ROA (t+3), ROA (t+4), について正の相関が示された。

ただ、その一方、ROA (t+5) については、有意な結果が導かれなかった。前述した通り、Goto and Suzuki (1989) が、R&Dが業績に影響を与えるタイムラグの長さは約2-5年と述べている通り、成長期の日本企業のリスクテイキングにおいても、企業業績へのタイムラグは、4年までのタイムラグがあると示唆される。

4. リスクテイキングと多角化の関係

3.4の考察からも、リスクテイキングと企業業績の関係がタイムラグ(0-4年)を考慮しても企業業績に正の相関があることが明らかになった。しかし、企業はどのようにリスクテイキングすればよいのか。前述した通り、成長期の企業は、革新や多角化によってより拡大する(Kazanjian and Drazin, 1989; Liao, 2006)と述べ、またSelling and Stickney (1989)は、事業多角化が収益と利益率の向上につながるとし、成長期の企業はブランドイメージと市場シェアの確立が重要としている。さらにGomes and Livdan (2004)は多角化について企業が持続的に成長していくうえで重要な経営戦略であり、企業が年齢を重ねていくにつれて、事業多角化は進展すると述べている。そこから、リスクテイキングと多角化との関係に着目し分析を行う。

4.1 多角化の指標

3.4の考察からの示唆を受けて、本節ではリスクテイキングと多角化について分析する。まず、事業における多角化の指標として、ハーフィンダール指数を用いる。ハーフィンダール指数は、多角化指数が専業企業であれば0、多角化が進むにつれて1に近い数字となる。多角化の程度を測る主な指標としては、ハーフィンダール指数のほかには、エントロピー指数がある。Jacquemin and Berry (1979)は、エントロピー指数の方がハーフィンダール指数よりも優れているとし、エントロピー指数は、主力製品・サービス分野以外への投資の反映は少ないものの、製品・サービス分野の展開に対しては、僅

かでも多角化が進展する状況をより反映した指数になると指摘している。しかし、本研究では、どれくらいリスクテイキングを実施するかに焦点を当て、主力製品・サービス分野以外への投資の反映を明らかにすることから、製品・サービス分野の展開を把握するわけではなく、また、多角化の進展とリスクテイキングではなく、どの程度の多角化とリスクテイキングに関係があるかを明らかにする。エントロピー指数は、事業分野数が1である専業企業のエントロピー指数は0となり、数値が大きいほど多角化が進展していることを意味する。そのことから多角化の程度を分析する際、ハーフィンダール指数の $0 \leq H < 1.0$ の範囲と程度が定まっているものの、エントロピー指数は、1.0以上の数字にもなり程度が特定しづらい。

また、Kim (2020)がハーフィンダール指数を利用して研究開発費の多角化と経済成長(GDP)が逆U字の関係になることを示していることから、逆U字が明らかになるように、本研究ではハーフィンダール指数をダミー変数で5段階($0 \leq H < 0.2$, $0.2 \leq H < 0.4$, $0.4 \leq H < 0.6$, $0.6 \leq H < 0.8$, $0.8 \leq H \leq 1.0$)に区分し、多角化指数ダミーからリスクテイキングと多角化の程度の間関係を明らかにする。ハーフィンダール指数は、企業*i*、事業セグメント*j*、年度*t*として以下の式で表す。

$$Diversification\ index_{i,t} = 1 - \sum_j^n \left(\frac{Sales_{j,t}}{\sum_{j=1}^n Sales_{j,t}} \right)^2,$$

一方、事業多角化に加えて、地域多角化も考えられる。多数の海外市場の進出により、企業は、世界規模で規模の経済性を実現することができ(Johanson & Vahlne, 1977; Caves, 1996)、海外市場の情報を取得することで、海外市場の資源等に関する比較優位にこのまま取引から利益を得たりすることがありうる(Hennart, 1982; Kogut, 1985; Kim, Hwang & Burgers, 1993)。また、地域多角化によるリスク分散と収益の安定化についても述べられている(Kim, Hwang & Burgers, 1993)。さらに、地域多角化を進めている企業は、よりハイリスクの投資に耐える可能性があるとして述べている(Shake d, 1986)。加えて、地域多角化は、投資の観点から考えても多数の海外市場のポートフォリオ構築により、例えば国内市場の衰退したときに、企業の成長を促すことが考えられる(Grant, 1987)。

地域多角化の指標としてTallman & Li (1996)は、地

域多角化は総売上高に占める海外売上高の比率及び海外子会社所在国数で測定されている。本研究では、日経 NEEDS Financial QUEST 2.0から取得できる海外売上高比率を用いて分析を行う。

4.2 仮説設定

先行研究レビューの結果やリスクテイキング、成長期の特徴を踏まえて、以下2つの仮説を設定する。

仮説2：成長期の日本企業において、多角化指数ダミー（ $0.4 \leq H < 0.6$ ）とリスクテイキングに正の相関がある。

仮説3：成長期の日本企業において、海外売上高比率とリスクテイキングに正の相関がある。

仮説2については、前述したKim（2020）の先行研究からも逆U字の関係があることから、中程度の多角化指数ダミー（ $0.4 \leq H < 0.6$ ）が正の相関と考える。一方、仮説3については、地域多角化は企業業績と直線的に正の相関であると述べている（Grant, Jammie & Thomas, 1988; Gerlinger, Tallman & Olsen, 2000）ことから、海外売上高比率と正の相関と考える。

4.3 分析方法

(1) データセット

3.2の分析方法と違いタイムラグを考慮しないため、従属変数及び説明変数とも対象期間を2006年3月期-2015年3月期とする。その他の条件については、3.2の分析方法と同様である。

(2) 回帰分析

Model 2及びModel 3は、リスクテイキングと多角化との関係を明らかにするため、従属変数としてRISK、説明変数として、前述した多角化指数ダミーをModel 2に加え、海外売上高比率（Overseas sales ratio (OVSC)）をModel 3に加えている。

Model 2: $Risk_{i,t}$

$$= \alpha_0 + \beta_1 Herfindahl\ dummy_{i,t} + \beta_2 SIZE_{i,t} + \beta_3 PBR_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 CAPEX_{i,t} + \beta_6 \Delta SALES_{i,t} + \beta_7 AGE_{i,t} + \beta_8 PM_{i,t} + \beta_9 Year\ dummy_t + \beta_{10} Industry\ dummy_t + \beta_{11} Market\ dummy_t + \varepsilon_{i,t}$$

Model 3: $Risk_{i,t}$

$$= \alpha_0 + \beta_1 OVSC_{i,t} + \beta_2 SIZE_{i,t} + \beta_3 PBR_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 CAPEX_{i,t} + \beta_6 \Delta SALES_{i,t} + \beta_7 AGE_{i,t} + \beta_8 PM_{i,t} + \beta_9 Year\ dummy_t + \beta_{10} Industry\ dummy_t + \beta_{11} Market\ dummy_t + \varepsilon_{i,t}$$

4.4 分析結果

仮説2の通り、多角化指数ダミー（ $0.4 \leq H < 0.6$ ）という中程度の多角化とリスクテイキングには、5%水準有意かつ正の相関が導かれた。また、多角化指数ダミー（ $0.6 \leq H < 0.8$ ）は、5%水準有意かつ負の相関が導かれた。一方、仮説3も仮説通りの海外売上高比率（OVSC）とリスクテイキングは、1%水準有意かつ正の相関が導かれた。

4.5 考察

地域多角化と企業業績に関しては、逆U字とする先

表4 重回帰分析結果（Model 2及びModel 3）

| | Herfindahl 0.2 (n = 2.932) | | | | Herfindahl 0.2 0.4 (n = 2.932) | | | | Herfindahl 0.4 0.6 (n = 2.932) | | | |
|---------------------|----------------------------|---------|-----|-------|--------------------------------|---------|-----|-------|--------------------------------|---------|-----|-------|
| | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF |
| (定数) | | 24.782 | *** | | | 24.955 | *** | | | 24.619 | *** | |
| Herfindahl 0.2 | -0.004 | -0.277 | | 1.088 | | | | | | | | |
| Herfindahl 0.2 0.4 | | | | | 0.002 | 0.112 | | 1.073 | | | | |
| Herfindahl 0.4 0.6 | | | | | | | | | 0.031 | 2.046 | ** | 1.052 |
| SIZE | -0.213 | -9.566 | *** | 2.207 | -0.213 | -9.532 | *** | 2.211 | -0.210 | -9.441 | *** | 2.206 |
| PBR | -0.016 | -0.982 | | 1.133 | -0.016 | -0.974 | | 1.132 | -0.016 | -1.029 | | 1.133 |
| LEV | -0.086 | -4.735 | *** | 1.451 | -0.086 | -4.742 | *** | 1.450 | -0.084 | -4.665 | *** | 1.452 |
| CAPEX | 0.049 | 2.877 | *** | 1.277 | 0.049 | 2.874 | *** | 1.279 | 0.049 | 2.877 | *** | 1.276 |
| Δ SALES | 0.331 | 20.870 | *** | 1.113 | 0.330 | 20.868 | *** | 1.113 | 0.331 | 20.924 | *** | 1.113 |
| AGE | -0.253 | -12.199 | *** | 1.915 | -0.253 | -12.215 | *** | 1.904 | -0.253 | -12.224 | *** | 1.904 |
| PM | -0.033 | -1.957 | * | 1.292 | -0.034 | -1.968 | ** | 1.294 | -0.033 | -1.930 | * | 1.292 |
| R ² 乗 | 0.352 | | | | 0.352 | | | | 0.353 | | | |
| 調整済R ² 乗 | 0.339 | | | | 0.339 | | | | 0.340 | | | |

| | Herfindahl 0.6 0.8 (n = 2.932) | | | | Herfindahl 0.8 1.0 (n = 2.932) | | | | 海外売上高比率 (n = 1.866) | | | |
|---------------------|--------------------------------|---------|-----|-------|--------------------------------|---------|-----|-------|---------------------|---------|-----|-------|
| | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF | β | t | 判定 | VIF |
| (定数) | | 24.861 | *** | | | 25.025 | *** | | | 21.849 | *** | |
| Herfindahl 0.6 0.8 | 0.041 | 2.538 | ** | 1.144 | | | | | | | | |
| Herfindahl 0.8 1.0 | | | | | 0.020 | 1.286 | | 1.091 | | | | |
| 海外売上高比率 | | | | | | | | | 0.210 | 8.846 | *** | 1.630 |
| SIZE | -0.205 | -9.142 | *** | 2.240 | -0.218 | -9.649 | *** | 2.264 | -0.207 | -7.878 | *** | 2.002 |
| PBR | -0.016 | -1.000 | | 1.132 | -0.016 | -0.988 | | 1.132 | 0.185 | 5.465 | *** | 3.343 |
| LEV | -0.085 | -4.715 | *** | 1.451 | -0.087 | -4.805 | *** | 1.454 | -0.039 | -1.746 | * | 1.457 |
| CAPEX | 0.048 | 2.809 | *** | 1.278 | 0.049 | 2.898 | *** | 1.277 | 0.041 | 1.855 | * | 1.404 |
| Δ SALES | 0.331 | 20.926 | *** | 1.113 | 0.330 | 20.860 | *** | 1.113 | 0.001 | 0.025 | | 1.550 |
| AGE | -0.250 | -12.078 | *** | 1.909 | -0.253 | -12.217 | *** | 1.904 | -0.240 | -10.127 | *** | 1.624 |
| PM | -0.035 | -2.059 | ** | 1.293 | -0.033 | -1.908 | * | 1.294 | -0.040 | -1.765 | * | 1.520 |
| R ² 乗 | 0.353 | | | | 0.352 | | | | 0.377 | | | |
| 調整済R ² 乗 | 0.341 | | | | 0.340 | | | | 0.358 | | | |

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

行研究が一部ある (Gerlinger, Beamish & daCosta, 1989; Hitt, Hoskisson & Kim, 1997) ものの、地域多角化の進展に伴う調整コストの増加は、管理方法の学習曲線により克服可能であるため、前述した通り地域多角化は企業業績と直線的に正の相関であると述べている (Grant, Jammie & Thomas, 1988; Gerlinger, Tallman & Olsen, 2000)。

一方、前述の Kim (2020) の先行研究に加えて、事業多角化は多くの先行研究が企業業績と逆 U 字型の関係であると示している (Datta Datta, Rajagopalan & Rasheo, 1991; Grant, Jammie & Thomas, 1988; Palich, Cardinal & Miller, 2000)。

リスクテイキングと多角化の関係は、事業多角化及び地域多角化の多くの先行研究と整合的である。成長期の日本企業のリスクテイキングと多角化の関係においても、事業多角化は中程度の多角化が望ましく、地域多角化は、より進展させることが望ましいことが示唆され

た。

5. おわりに

5.1 本研究の成果

リスクテイキングに関する先行研究では、Bromiley (1991) が長期視点でのタイムラグを設けているものの、複数年のタイムラグを設けている先行研究は少ない。Goto and Suzuki (1989) のタイムラグに関する先行研究を踏まえて、本研究では、成長期の日本企業に焦点を当てリスクテイキングと企業業績にタイムラグを設けた結果、リスクテイキングと企業業績に関して、4年までのタイムラグがあること示唆した。

また先行研究においては、リスクテイキングと企業業績との関係に焦点を当てていたが、本研究はさらに成長期の日本企業のリスクテイキングと事業多角化の程度と地域多角化に焦点を当てた。単純に多角化を進展させるのではなく、ハーフィンダール指数 $0.4 \leq H < 0.6$ という

| モデル | 多角化がリスクテイキングに与える影響 | リスクテイキングが企業業績へ与える影響 |
|-----|--|---|
| | 回帰分析 Model 2, Model 3 | 回帰分析 Model 1 |
| 示唆 | ✓中程度のポートフォリオに基づく、事業多角化と地域多角化の進展が望ましことを示唆 | ✓先行研究は、企業業績に対して正の影響だが、さらに本研究ではタイムラグを設けた結果、4年間のタイムラグはリスクテイキングが企業業績に対して正の影響 |

図1 多角化、リスクテイキング、企業業績の関係

(出所) 筆者作成

中程度のポートフォリオにもとづく事業多角化と地域多角化の進展が望ましいことを新たにリスクテイキングの観点から示唆できた。多角化、リスクテイキング、企業業績の関係を示すと以下の通りとなる（図1）。

5.2 本研究の限界と課題

前述した多角化の長所を示す研究がある一方で、短所があると示している研究も存在している。それが多角化ディスカウント（Diversification Discount）である。多角化ディスカウントとは、多角化した企業が専業企業と比較したときに、株式市場において割引（ディスカウント）される現象である。米国の多角化した企業が専業企業と比較し株式市場から低く評価されていることを示している（Berger and Ofek, 1995; Lang and Stulz, 1994）。

しかし、多角化ディスカウントにおいては、株式市場の評価に焦点を当てており、企業業績やライフサイクルには焦点を当てていない。今後の研究においては、より具体的なリスクテイキングの条件（産業特性を考慮した産業ごとのリスクテイキング等）及び企業への影響（株式市場からの評価等）の解明が求められる。

-
- 1) 財務指標データについては、本研究で利用した「NEEDS-Financial QUEST コードブック【財務（短信・有報）データベース〈財務指標〉】」を参照した。

参考文献

- Acharya, V. V, Amihud, Y., and Litov, L (2011) Creditor rights and corporate risk-taking, *Journal of Financial Economics*, 102 (1), 150-166.
- Arikawa, Y. Inoue, K, and SAITO, T (2018) Corporate Governance, Employment, and Financial Performance of Japanese firms: A cross-country analysis, RIETI Discussion Paper Series 18-E-084.
- Bargeron, L. L., K. M. Lehn, and C. J. Zutter (2010) Sarbanes-Oxley and corporate risk-taking, *Journal of Accounting and Economics* 49, 34-52.
- Berger, P.G., Ofek, E. (1995), Diversification's effect on firm value, *Journal of Financial Economics*, 37 (1), pp. 39-65.
- Bernile, G., Bhagwat, V., Yonker, S (2018) Board diversity, firm risk, and corporate policies, *Journal of Financial Economics*. 127 (3), 588-612.
- Bhagat, S., and I. Welch, (1995) Corporate research & development investments: international comparisons, *Journal of Accounting and Economics* 19, 443-470.
- Bloom, M., Krahn, J.P. (2014) Systemic risk in an interconnected banking system with endogenous asset markets, *J. Financ. Stab.* 13, 75-94.
- Bromiley, P. (1991) Testing a causal model of corporate risk taking and performance, *Academy of Management Journal* 34, 37-59.
- Caves, R. E. (1996) *Multinational enterprise and economic analysis*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Datta, Deepak K., Nandini Rajagopalan, Abdul M. A. Rasheo. (1991) Diversification and performance: critical review and future directions, *Journal of Management Studies*, 28 (5): 529-558.
- Dickinson, V. (2011) Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle, *The Accounting Review* 86, 1969-1994.
- Faccio, M., M. T. Marchica, and R. Mura (2011) Large Shareholder Diversification and Corporate Risk-Taking, *Review of Financial Studies* 24 (11): 3601-3641.
- Favara, G., Morellec, E., Schroth, E., Valta, P. (2017) Debt enforcement, investment, and risk taking across countries, *Journal of Financial Economics*. 123 (1), 22-41.
- Gerlinger, J. Michael, Paul W. Beamish, Richard C. DaCosta. (1989) Diversification strategy and internationalization: Implications for MNE performance, *Strategic Management Journal* 10 (2) : 109-119.
- Gerlinger, J. Michael, Stephen Tallman, David M. Olsen (2000) Product and international diversification among Japanese multinational firms, *Strategic Management Journal*, 21 (1): 51-80.
- Gomes, J., Livdan, D. (2004) Optimal diversification: reconciling theory and evidence, *The Journal of Finance*, 59 (2), pp.507-535.
- Grant, Robert M. (1987). Multinationality and performance among British manufacturing companies, *Journal of International Business Studies* 18 (3): 79-89.
- Grant, Robert M., Azar P. Jammine, Howard Thomas. (1988). Diversity, diversification, and profitability among British manufacturing companies, *The Academy of Management Journal* 31 (4) : 771-801.
- Goto, A. and Suzuki, K. (1989) R&D capital, rate of return on R&D investment and spillover of R&D in Japanese manufacturing industries, *The Review of Economics and*

- Statistics, 71 (4), 55-64.
- Gupta, K., Krishnamurti, C. (2018) Do macroeconomic conditions and oil prices influence corporate risk-taking? *Journal of Financial Economics*, 53, 65-86.
- Habib, A. and Hasan, M. (2017) Firm life cycle, corporate risk-taking and investor sentiment, *Accounting and Finance* 57 (2017), 465-497.
- Hennart, J. F. (1982). *A theory of multinational enterprise*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Hitt, M. A., R. E. Hoskisson, H. Kim. (1997). International diversification: Effects on innovation and firm performance in product product-diversified firms, *Academy of Management Journal*, 40 (4) ,767-798.
- Jacquemin, A. P. and C. H. Berry (1979) Entropy Measure of Diversification and Corporate Growth, *The Journal of Industrial Economics*, 27 (4), 359-369.
- Johanson, J., J. Vahlne. (1977) The internationalization process process of the firm: A model of knowledge development and increasing foreign commitments, *Journal of International Business Studies*, 8 (1)23-32.
- John, K. Litov, L. and Yeung, B (2008) Corporate governance and managerial risk-taking, *Journal of Finance* 63: 1679-1728.
- Kazanjian, R. K., and R. Drazin (1989) An empirical test of a stage of growth progression model, *Management Science* 35, 1489-1504.
- Kim, M (2020) Cross-industry distribution of R&D investments and economic growth, *Applied Economics Letters*, 27:8, 679-684.
- Kim, W. C., P. Hwang, W. P. Burgers. (1993) Multinationals' diversification and the risk risk-return trade trade-off, *Strategic Management Journal*, 14: 275 275-286.
- Kogut, B. (1985) Designing global strategies: Profiting from operation flexibility, *Sloan Management Review*, 27 (1) 27-38.
- Koirala, S., Marshall, A., Neupane, S., Thapa, C. (2018) Corporate governance reform and risk-taking: evidence from a quasi-natural experiment in an emerging market, *Journal of Financial Economics*.
- Lang, L.H., Stulz, R.M. (1994) Tobin's q, corporate diversification, and firm performance, *The Journal of Political Economy*, 102 (6), pp. 1248-1280.
- Liao, Y (2006) The effect of fit between organizational life cycle and human resource management control on firm performance, *Journal of American Academy of Business*, 8, 192-196.
- Miller, K. D., Bromiley, P. (1990) Strategic risk and corporate performance: An analysis of alternative risk measures, *Academy of Management Journal*, 33: 756-779.
- 西田慎太郎 (2021) 「業種別収益性がベンチャー企業のリスクテイキングと企業業績与える影響」, *Venture Review*, Vol 38:3-17.
- 西田慎太郎 (2022) 「成熟期の企業におけるリスクテイキングとの関係—多角化及び事業撤退の観点から—」, *危機管理研究*, 第30巻 :27-38.
- Palich, Leslie R., Laura B. Cardinal, C. Chet Miller. (2000) Curvilinearity in the diversification performance linkage: An examination of over three decades research, *Strategic Management Journal*, 21: 155-174.
- Sanders, W.G., Hambrick, D.C. (2007) Swinging for the fences: the effects of CEO stock options on company risk taking and performance, *Acad. Manag. J.* 50, 1055-1078.
- Selling, T.I., Stickney, C.P., (1989) The effects of business environment and strategy on a firm's rate of return on assets, *Financial Analysts Journal*, 45 (1) 43-52.
- Shaked, L. (1986) Are multinational corporations safer? *Journal of International Business Studies*, 17: 63-82.
- Su, K. Li, L. and Wan, R (2017) Ultimate ownership, risk-taking and firm value: evidence from China, *Asia Pacific Business Review*, 23 (1) 10-2.
- Tallman, Stephen, Jiatao Li. (1996) Effects of international diversity and product diversity on the performance of multinational firms, *The Academy of Management Journal*, 39 (1) 179-196.
- Vural Yavas C (2020) Corporate risk-taking in developed countries: The influence of economic policy uncertainty and macroeconomic conditions, *Journal of Multinational Financial Management*.

台湾中小企業におけるレジリエンスの考察 ——新型コロナウイルス危機を通して——

謝凱雯*
陳志坪**

要 旨

COVID-19は世界中で大流行し、いまだに収束する見込みがない。ロックダウンなどで消費が落ち込み、多くの企業が不況に苦しみ、経済活動は大幅に縮んでいる。このようにこのウイルスは世界経済に多大な影響をもたらしているが、台湾の製造業への影響は短期的なものに留まり、迅速な回復を遂げ、正常な操業状態に戻っている。COVID-19の不況を乗り切ったのは、ITや半導体産業の巨大企業だけでなく、台湾経済を幅広く支える中小企業も同様だ。

本研究は台湾の中小製造業を対象として、COVID-19は企業家にどのような影響を与えているのか、つまり企業家はこの危機をどのように認知し、どのような対応をしたのか、この一連の企業家活動を考察する。具体的には、先行研究を踏まえて3社の企業家に聞き取り調査を行い、不確実な状況で企業家はどのようなレジリエンスを発揮し、パンデミックな危機を克服しようとしたのかを明らかにした。

研究結果は以下の4点に集約できる。まず①企業家は危機に直面した時、自社に利益をもたらさない投資を素早く止め、撤退という判断ができた。次に②企業家は臨機応変に状況変化に対応することができ、最善の解を導き出す問題解決力があつた。そして③企業家は自身の人的ネットワークを活用し、他者と相互補完関係に基づいた分業メカニズムを生み出すことができた。最後に、④企業家の成長意欲や成長志向が強かったため、危機を乗り越えることができた。

キーワード：台湾中小企業、レジリエンス、危機管理、企業家的志向、COVID-19

はじめに

台湾経済は日本と同様に中小企業が支えており、近年、中小企業の技術の高度化・情報化に伴って、設備投資額が増加している。しかしながら他方で中国との不安定な政治状況下にあるため、厳しい経営環境に置かれている。さらに、追い打ちをかけるように2020年2月から新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19とする）の蔓延によって台湾中小企業もこの影響を受けた。COVID-19の影響によって世界の経済活動は大幅に制限され、需要と供給の見込みが一時期立たなくなった。今までの危機といえ、地震や豪雨などの自然災害や金融・通貨危機などが主で、被害の規模や原因、回復にかかる時間などがある程度、予測可能であった。しかし、今回のCOVID-19危機は今後どうなっていくのかという

見通しが立たないため、今までの危機とは異なっている。例えば、地域のロックダウンで人々は行動の制限が要請され、いつ収束するかが極めて不透明となった。そしてそれが経済活動の自粛要請につながった。このように世界経済は個人の消費活動や企業の経済活動に大きな影響が及び、低迷した。

しかしながら、台湾の中小製造業に対するCOVID-19の影響は一時的なものとなり、急速な回復力をみせ、早い段階で正常な操業状態に戻った。驚くべきことに、COVID-19感染拡大前よりも好調となった。そこで本研究では、台湾中小製造業には「レジリエンス（回復力）」能力があり、イノベーションを通じて台湾経済全体を牽引しているとみなした。そしてCOVID-19に直面した台湾の中小企業、または企業家がこの危機をいかにして乗り越えていくのか、あるいは不確実な状況で企業家がどう立ち向かうとしているのかを問題意識として、COVID-19危機に対する一連の企業家活動を検討していく。さらに本研究は台湾中小企業の企業家がどのように

* 三條市立大学

** 国立高雄科技大学

組織レジリエンスを構築しているのかを明らかにする。

本稿の構成は以下のとおりである。1では、激変する経営環境の下で製造業がいかに成長するのか、COVID-19危機と企業行動をめぐってその危機をどのように認知したのか、危機にどのように向き合ったのか、そして危機にどのように対応したのかなどの視点から、台湾経済についての先行研究をまとめ、それを踏まえた上で企業家に対するヒヤリング調査の内容を設定する。2では、本研究が独自に実施したヒヤリング調査についての概要と意義を説明し、3では3社の事例を取り上げ、その調査結果を説明する。最後に分析結果及び限界と今後の研究課題をあげたい。

1. COVID-19禍の台湾

COVID-19は世界中で大流行し、いまだに収束する見込みがない。2020年の年初から台湾は水際対策として入国者の隔離を徹底し、医療用マスクを国の指導によって計画的に増産させた。これが功を奏し、COVID-19をうまく抑え込むことができた。しかし、台湾は一時期COVID-19対策優等生と言われたにもかかわらず、経済活動が大幅に縮んでしまった。このような経済状態の中、台湾中小企業の企業家達はどのように活路を見い出していったのか。

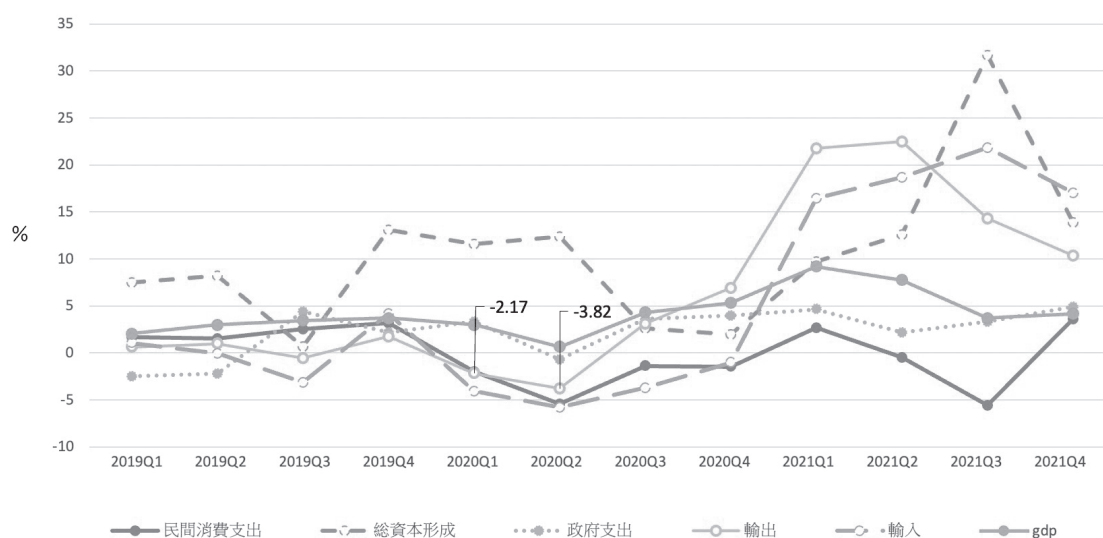
1.1 台湾経済のレジリエンス

2020年の年初からCOVID-19は世界的に感染が拡大

し、世界経済の混乱を引き起こした。COVID-19感染拡大により、人の移動や接触が制限されたため、対面型サービスが減少するなど、需要が減少していった。当然、COVID-19がもたらした行動制限は生産を担う従業員の行動も制限するため、供給も減少した。つまり需要と供給が一気に減少するという特異な状況を引き起こした。この影響は先進国から新興国までの各国の消費や投資などの幅広い経済活動を減少させた。

しかし、台湾政府はCOVID-19感染拡大の初期段階で迅速な対策を行った。国内の感染は抑制されている状況であるが、図1実質GDP成長率の推移を見てみると、輸出の成長率は対前年同期で2020年の第1四半期に-2.17%、第2四半期に-3.82%と衰退した。その後世界諸国の感染状況の抑制に伴い、2020年の第3四半期から輸出が拡大し続け、2021年の各期には2桁の成長率をあげた。同じく対前年同期の総資本形成を見てみると、この期間は半導体産業を中心とした投資が盛んに行われていた。特に、米中貿易摩擦によるサプライチェーンの調整によって、企業は設備投資を拡大した。したがって、総資本形成の成長率は消費と輸出がより良いパフォーマンスを示している¹⁾。

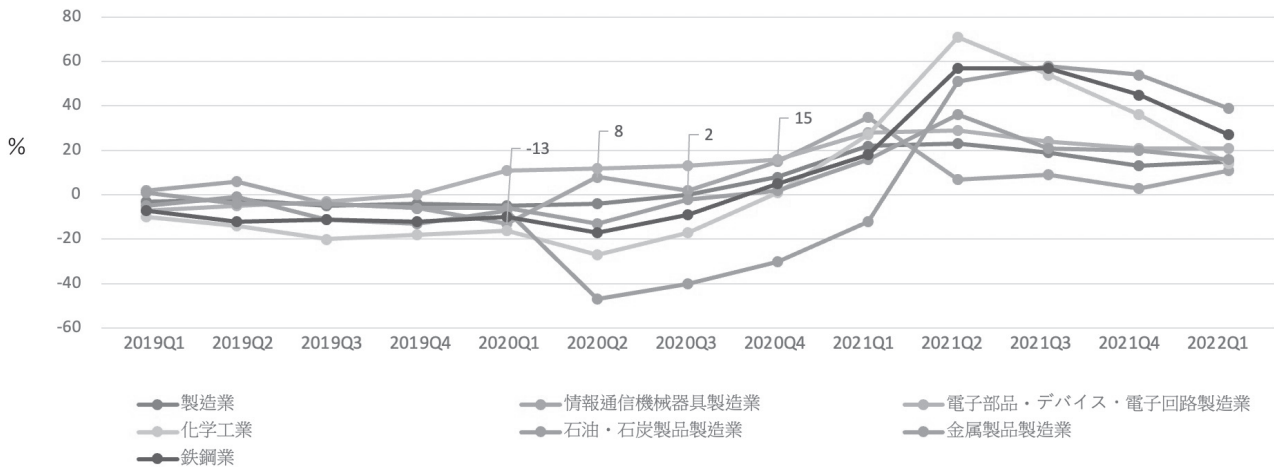
台湾経済は製造業を中心に発展しており、製造業を支えているのが輸出である。製造業もCOVID-19が引き起こした世界経済の停滞の影響を受けた。図2はCOVID-19感染拡大する前の2019年から感染拡大した後の2022年まで、製造業の主要産業の生産額の動きを示し



備考：各期の前年同期比

資料：中華民國統計資訊網データから作成

図1 実質GDPの成長率の推移



備考：各期の前年同期比

資料：中華民国統計资讯网データから作成

図2 製造業の主要産業成長率の推移

ている。

2020年に入ると、COVID-19の感染拡大により、各国は水際対策措置をとった。情報通信機械は海外需要の減少と物流の不具合で生産が衰退した。一方、各企業がテレワークやDX（デジタル・トランスフォーメーション）事業などを推進したことによってパソコン需要、サーバ需要が増加し、それに伴いウェハー需要も増加した。これにより情報通信機械器具製造業は第1四半期に-13%に転落したが、第2四半期に8%、第3四半期に2%、第4四半期に15%と回復していった。また、ウェハー加工製造業とICデザイン製造業が好調であったことにより、電子部品・デバイス・製造業は2020年の第1四半期から第4四半期の間、2桁の成長を遂げるという高いパフォーマンスを見せた。したがって、2020年の製造業の成長は、前期に海外市場の輸出が低迷しマイナス成長になり、後期に情報通信機械製造業と電子部品・デバイス製造業が好調となりプラス成長となった。つまり、全体として製造業はプラス成長へと回復していった²⁾。

1.2 危機の認知と過去の経験

中小企業における危機には、制御の欠如、金銭の欠如、対応時間の圧迫が指摘されている³⁾。危機認知は危機がエスカレートするのを防ぐことができず、組織の外部で脅威が生じたり、または予期できない状況が生じたり、あるいは不確実な取引条件を強いられたりすることから生じる。

過去の研究では、台風被害や、地震、津波などのような危機や逆境について、企業の対応をテーマとしたもの

が多かった。たしかに、これらの研究に示されるような危機は企業規模が相対的に小さな中小企業にとって被害の影響は計り知れないであろう。P.F. ドラッカーは、「すでに起こった未来は体系的に見つけることができる」と語る中で未来を正しく予測するのは不可能だが、未来を決める要素はすでに存在していると示唆している⁴⁾。

しかし、今回、我々が直面しているCOVID-19危機は、世界的なパンデミックであるだけでなく、人々の行動制限を要請することから、多面にわたって影響を受けている。例えば、感染症を未然に防ぐためのロックダウンはある特定地域での人々の行動制限を強いたものである。このような人々の行動制限は経済活動を激減させてしまう。それだけではなく、COVID-19危機は2020年1月から長期的かつ持続的な影響をもたらしていることから、これまでの危機や予測ができる未来とは異質であると言える。

我々が今直面しているCOVID-19の流行に伴い、人々の消費活動が停滞し、それによって観光業を中心としたサービス業をはじめ、生産活動などもサプライチェーンが段階的に影響を受けている。Spillan and Hough (2003) は、人や組織が過去の危機に直面した場合、その経験から次の危機に対するより高い対応力を身に付けることができる⁵⁾。2003年に、中国南部の広東省を起源とした重症急性呼吸器症候群（severe acute respiratory syndrome, 以下SARSとする）の世界的規模の集団感染が発生し、台湾では346人の感染者と73人の死者を出してしまった。それ以降、台湾政府は新興感染症を意識した政策を整備して、指揮系統の統一化を図

っていった。政府は今回の COVID-19に直面した際に、入国時の水際対策の早期徹底、国際船舶の管理、マスク工場の統合、防疫用品の有効なシステム管理、学校教育における感染防止対策など、迅速な対応を見せた。そして徹底した情報開示を実施し、民意に配慮した政府対応を行ったため、国際的に評価された。したがって台湾は初期感染拡大の制御で最も成功した国の一つであると言える。これは2003年の SARS の経験が存分に活かされ、SARS の教訓が功を奏した結果とも言えるだろう。

1.3 企業のレジリエンス

心理学における「レジリエンス (resilience)」の研究が1970年代から現在にわたり盛んに行われてきた。レジリエンスとは「跳ね返る、跳ね返す」という意味で使われている。経営学の分野においては、企業内部・外部から受けたショックに対して、迅速に回復する能力（例えば、早期に従来の売上高に戻す能力など）と定義している。本研究もレジリエンスを「企業が困難な状況に直面した時、その状況から脱出し従来の状態に回復する能力、あるいはその状況に適応する能力」とみなす。

Senyard et al (2014) は危機や不確実な状況から目標を設定することが困難な場合、「ブリコラージュ・レスポンス (bricolage response)」という行為を取ることがあるという⁶⁾。これは企業家が明確な目標を設定できない中において、現有の資源を最大限に利用して難局を乗り越える意思決定をするということである。つまり、企業家は人脈や資金など、使えるものは何でも使って危機に対応する。

Gligor et al (2019) によると、レジリエンスとは、混乱に抵抗し生き残り、ショックを完全に回避でき、混乱後に元の形に回復できることである。さらに彼らは作戦が加速すること、戦術と作戦を調整する柔軟性があること、また未来の危機を予測する能力と述べている⁷⁾。つまり、これは世界の変化のスピードは速くなっているが、組織にレジリエンスがあれば、変化に対する予測が可能であるということを示唆している。

また、Maddi and Khoshaba (2005) によると、個人のレジリエンスに必要なのはコミットメント、コントロール、チャレンジであるが、組織のレベルでは、協力、信頼、創造が重要となる⁸⁾。つまりコミットメントによって組織構成員は企業内で協力関係を重視することに価値あると見なし、コントロールによってグループでの信頼を獲得することに価値があるとみなす。また、チャ

レンジすることは、問題解決において創造性に価値を置くことと同じになる。特に危機に際し、企業は改革する能力を意味するレジリエンスにより、破壊的な変化にも対応していくことが可能となる。さらに変化は好機であるとみなせる。したがって、レジリエンスは深刻な逆境の中でポジティブな適応を包含する力動的な過程である。つまり、企業家はレジリエンスを発揮するため、内部資源と外部資源とを結びつける経営行動をとる。

2. 調査方法

本研究は定性的である「ナラティブ・アプローチ (Narrative Approach)」を採用した。具体的に言えば、特定の中小企業製造業の企業家に対してヒヤリング調査を実施する。その方法としては、調査で交わされた会話をデータとして収集し、そこから意味を解釈していくものである。ヒヤリング先の企業の選定基準は技術を核として成長してきている中小製造業である。事例企業については、まず中小企業処の名簿に記載された各県・市から採り上げた17社を抽出し、次に中小製造業の技術経営の参考となるような先進的な企業を3社選定した。

調査期間は、2020年の12月から2021年の4月までとする。ヒヤリング調査は「Google Meet」を使って実施し、1社ごとに2時間程度の聞き取り調査を行った。調査内容は以下のとおりである。COVID-19の感染拡大が長期化するにつれ、数多くの産業に広範かつ甚大な影響が及び、経営をめぐる先行きの不透明感はますます強まった。こうした危機を乗り越えるために、企業家が対処した方法やその経緯を中心にヒヤリング調査を実施した。

なお、ヒヤリング調査内容を文字化した文章データをその後、企業家が事実誤認がないかなどの確認をしている。これらのデータに基づいて本研究は事例研究を行う。具体的には新進的な企業として絞った3事例において、企業家の危機認知、そして発揮されたレジリエンスについて考察する。

3. 調査結果

(1) 事例企業 A 社 (2021年2月調査)

A 社は電子回路を製造する会社である。創業者は60代の男性で、創業当初は電子回路製造業を手がけていたが、現在では半導体部品も手がけている。企業家は電子回路製造を得意とし、不良品をほとんど出さない製造技術を確立している。ただ、1990年代から台湾国内の事業環境が停滞する中、同社は海外市場に活路を見出した

め、当初半導体のサプライチェーンを広げる意図を持って中国へ製品を輸出し始めた。さらなる発展を果たすため、1993年に製造コストダウンを目指し、中国の江蘇省昆山市で「第二の創業」⁹⁾として新たな工場を立ち上げた。台湾の台中での工場規模を縮小し、経営資源を昆山に移した。中国に移った理由として、地理的・文化的距離の近さがあり、似た商習慣、そして中国とは言語が共通だからだという。

しかし、中国での投資には様々な危機が伴う。例えば、2000年以降人民元高や2003年のSARS、2005年の反日デモ、そしてその後の人件費の上昇などがあげられる。同社は生産コストを低減する戦略から、「中国市場」を視野に入れた市場開拓戦略を選択して中国に製品を販売した。しかし、同社はカントリーリスクに見舞われる。つまり中国へ進出した企業は中国政府から政治的圧力をかけられるようになった。同社は頻繁な法規制の変更や地域による運用格差が生じる法令など、政府からの理解しがたい圧力を受けた。法律の不備・不透明性によって運用との乖離が生じることもよくあった。また、絶大な権力を持った官僚の意思決定が関係主義的に行使されることから、恣意性の問題にも直面している。さらに政府がインターネット上の情報管理・統制を実施しているため、突然のリスクが発生する恐れも常にあった。

しかも近年中国は台湾に対して軍事的な脅威を強めているという政治的な理由もある。特に企業家が台湾に独立してほしいという考え方を持っているだけで、その企業に対してなんらかの理由で罰金を科すというケースもよくあった。このように、台湾の企業家は中国の政治リスクが増大して企業経営に悪影響を及ぼしている。

中国では2020年1月28日からCOVID-19の感染者が次々と出て、ロックダウンが実施され、市民の活動も制限された。行動制限は個人による買い占めなどのパニックを引き起こした。外出禁止令も出されていたため、工場の稼働が停止するまでに影響が広がっていった。COVID-19は生産活動に打撃を与えていただけでなく、国内市場の製品需要も不振にし、受注先・販売先の開拓・仕入れ先の確保も困難にさせた。さらに運賃高騰も収まらなくなった。このような状況であるため、同社は操業復帰までの道筋が見えず、2020年の上半期の業績が黒字から赤字に転じたため、2020年8月に事業撤退するという決定をした。今まで金銭的・精神的・時間的な投資をしていたために、撤退できなくなるという「サンクコスト効果」がある¹⁰⁾。しかし、A企業家は事業継続が

損失を拡大させるため、今後に期待できる投資に移ったほうが賢明だと判断した。つまり、過去の回収不能なサンクコストは考慮に入らず、今後の損益に目を向けることが合理的な判断であると考えた。

A社の撤退方法は、台湾本社の存続を優先し、中国の工場をパートナー企業に売却するというものである。中国市場から撤退して、蓄積してきた経営資源を新しい海外の拠点へ移すつもりであった。企業は一年の時間が経っても、COVID-19の収束が期待できず、世界経済の景気が衰退し、将来の予測が困難な状態にあった。そのような中でA社企業家はビジネスモデルが通用する部分を見極めて自社の事業にあてはめながら、将来のシナリオを洞察していくというアプローチをとったのである。具体的に、企業家はCOVID-19により激烈な経営環境の変化に適応するため、さらに将来の事業構想のために、事業ポートフォリオを調整し、事業撤退を断行できた。榊原(2017)はこのような撤退を「能動的撤退」と呼び、撤退によって未利用となりうる知識や資源を将来の事業構想に活用することができると示唆している¹¹⁾。

A社企業家は過去に投資をしてきた労力や金銭などを無駄にしたくないと考えさせてしまうサンクコスト効果に惑わされずに、見込みのない事業をすぐさま撤退するべきとみなし、迅速な対応ができた。企業経営におけるレジリエンスで最善な解を導き出す問題解決力があったと考えられる。

(2) 事例企業B社(2021年4月調査)

B社は創業時から台湾の大手オートバイ会社の下請け会社で、オートバイ専用ステッカーを生産している。B社の企業家は継承者であり、40代前半の女性である。16年前に入社し、会社の総務から経理を経て、現在に至っている。

COVID-19の感染拡大により、B社は受注先からの注文が減り、生産が急激に減っていった。当然、工場の稼働率も減ったため、資金繰りの悪化が大きな問題となった。B社の企業家は、今後も国内消費市場の縮小が予想される中で、これからの生産を維持するには、海外需要を取り込んで企業成長につなげるのが重要なカギになると考えた。つまり、同社は現状を抜け出すために、従来型のビジネスモデルの存続が難しくなってしまったことから、海外の貿易商社を通じて工場の一部の生産を海外市場向けの生産に変えたのだった。

中小企業は従業員数が少ないことから、企業家の果たす役割は大きい。Davidsson(1991)は企業成長の要因

として、「機会」、「必要性」、「能力」、「成長意欲」を挙げている¹²⁾。B社の企業家はCOVID-19がきっかけで特定の大手企業への依存度の高さが、企業の経営状況を大きく左右してしまうと痛感した。中小製造業の場合、企業家の成長意欲や企業家的志向が成長の要因となる。現経営者は自身の先見性に基づいてその後の対策を練った。そして彼女は内需市場の減少を回避し有望な海外市場に活路を求める経営戦略を考案した。つまり、B社は今まで大手企業の下請加工を行っていたが、COVID-19の影響によって初めて自社製品を開発し、事業化を成し遂げるといふ方向に舵を切った。しかし現在、B社は自社製品を有する一方で大手企業の下請的取引も継続し、経営リスクの分散も図っている。既に同社は下請としての豊富な技術を蓄積し、技術水準が高い製品の開発・設計・生産技術を習得している。つまり下請けの経験が功を奏し、自社製品開発事業との相乗効果が発揮できた。そして同社は現在の取引の中で、多品種少量加工の品質向上および納期短縮の組織能力を身につけたことから、全体の受注量もCOVID-19感染拡大前より増やすことができたのである。

B企業家はCOVID-19の影響により、中小製造業を取り巻く環境が大変厳しい状況となっていることを認識していたが、この環境変化は好機であるとみなしていた。同社は自社製品開発を志向せざるを得なくなったが、生産の安定を図るために、自社の得意分野を見極めるなどによって取引先を多様化し、下請け比率を低下させるという戦略を行った。それに伴い、彼女は新たな人材の採用や内部人材の育成、新たな設備投資なども必要となると考えている。

彼女は海外市場の動向、情報提供や販路拡大、知的財産権などについて、大学の経営学教授からの助言を受けた。また彼女は外部から製品開発の経験が豊富な人材を募集し、人材の積極的な採用と育成を行った。そしてB社は海外市場に積極的に売り込んでいた。この積極的なB社企業家の対応が功を奏し、地域の未来を牽引する中小製造業だった同社をグローバル型中小製造業に転換することができたのである。

海外の取引先を多様化したことが同社の技術進歩につながっている。さらに、優秀な技術力をもった人材を積極的に獲得したことも技術力向上につながっている。B社はCOVID-19感染拡大前よりも受注が増えたため、売上が回復した。B社のパフォーマンスは地域の雇用創出、地域経済の活性化、新しい市場の形成など、地域社

会への貢献となっている。

(3) 事例企業C社（2020年12月調査）

C社は台南サイエンスパークに位置し、1997年に設立されたハイテク企業である。同社は主に液晶のカラーフィルターなどを生産している。現在の企業家はB社と同様、5年前に事業承継した。親の代から蓄積してきた経営資源を有効に利用して事業承継後も良いパフォーマンスを維持していた。しかし、2020年年初から本格的に感染拡大したCOVID-19の影響で、緊急事態宣言が発令される事態となり、台湾全土では危機感が高まった。同社は関税や貿易制限による不確実性が高まり、重要な原材料や部品が不足したために一度生産を中断した。親が創業していたとき、会社を軌道に乗せるために技術者をスカウトし、親族を従業員として雇った。だが、今回COVID-19の影響により、資金繰りが悪化したため、管理職には減給や解雇を言い渡し、さらに企業家の指示に従えない親族社員に対しては退職させるなどの処置をとった。

創業当時から親族を役員にしているため、理屈が通らないことでも親族の意向が通ってしまうような公私混同をする組織だった。さらにCOVID-19危機に直面しても親族役員は前に進もうとしなかった。C社の企業家は技術水準を向上させるために、新たに技術を有した人材を採用することが不可欠であると考えていた。今回COVID-19危機を契機として、企業家は策定した経営戦略が実現可能な組織へと変革するため、業務内容や求人要件を明確にして人材を雇い入れることにした。結果として、親族役員が相次いで辞めていくという危機があったが、新しい人材を確保したことにより、技術動向や市場ニーズに関する情報収集能力が向上し、ネットワーク内の人脈などを新たに獲得できた。

C社の企業家はCOVID-19の影響により、資金繰りの悪さなどが響き、先の読めない状況の中で事業をどう乗り切っていくかを考えさせられた。C社の企業家は「不確実な状況にこそチャンスを探ることができる」、「何とかかなるだろう」とCOVID-19影響下においても、それに立ち向かおうとする前向きな姿勢をとっている。しかし、COVID-19危機は数か月という短期的なものではなく、これ以上長期的にCOVID-19の影響が持続してしまえば、今後の自社の売上高が大幅に減少してしまうだろうという懸念を持っており、危機の程度が大きなものであると十分に認知している。同社は自社のみの経営資源では企業活動の制約があったため、積極的に外部企業や

機関と連携することで情報共有を可能にした。この企業家の対応は「ネットワーク効果」¹³⁾に通じ、取引において信頼関係を築くことが喫緊の課題であると考えたものであった。Putnam (1993) によれば、社会組織においては、知っている人を強く信頼することで自発的な協力関係・協調関係が促進されるという¹⁴⁾。C社の立地は台南サイエンスパーク内にあり、コミュニティ内での活動が基本的に信頼を生み出している。したがって、同社はサプライヤーとの関係においてお互いに取引相手として余計な取引費用が掛からなかった。また同社はサイエンスパーク内の経営情報や技術情報の獲得、販売先や仕入先の情報を共有し学習する機会を捉えた。コミュニティ内での活動が功を奏し知識創造に結び付く結果となった。つまりC社は人的ネットワークによって「連結の経済性」¹⁵⁾を得られ、経営資源を補完することができたのである。

今後も経済のグローバル化が進展する中で、中小製造業は台湾国内の同業者間の競争はもとより、中国や韓国などの現地の部品・部材メーカーとの競争も激化してくる。さらに内製化を進める大手企業との競争にも打ち勝たなければならない。そこで同社はサプライチェーン内の各メーカーと密接に連携をとった。つまり、部品・部材の在庫を確保できるように情報共有を進め、人的ネットワークから新しい人脈を得たのである。結果として同社は取引や商品採用などの多方面に可能性が広がっていた。

現在も台湾政府は防疫政策を長期化させている。企業家は自社内の経営資源に制約があるため、サプライチェーン内での生産が中断されないように、単独で経営することはせず、他企業や機関と連携することで自社と他社の経営資源を補完できるようにした。これによって同社は危機を乗り越えることができた。つまり、C社は親族役員との離職を契機として他社と連携し始め、共同受注、共同仕入れ、共同生産を開始した。また、C社の企業家は社内の従業員や社外の金融機関、取引先などのステークホルダーとの信頼関係を築き、親とは異なった経営革新を遂行することができたのである。

おわりに

本研究はCOVID-19危機の影響を受けた台湾中小製造業のレジリエンスについて考察した。3社の事例から企業家の危機への認知と対応プロセスを明らかにできた。3社に共通する点を挙げると、3社はCOVID-19危機の

状況から脱出しようと新たな事業を創造して企業を継続していた。このような意思決定を実施できた3社の特徴を抽出すると以下の4点に集約できる。第1に、企業家は危機に直面した際に、将来を見据えた大胆な意思決定を行っている。第2に、企業家は状況の変化に際して臨機応変に対応し、最善の解を導き出す問題解決力を持っている。具体的には、組織を柔軟に使いこなし、新しい経営戦略を考案した点があげられる。第3に、企業家は企業間の信頼関係を深める中で、自社の技術力などの長所・短所と他社との共有可能なリソースを把握したうえで、分業体制を敷いた。つまり、人的ネットワークを上手く活用し、他者との相互補完関係の分業メカニズムを生み出したのである。第4に、企業家は成長意欲や志向を持っていたため、危機を乗り越えることができた。これは企業家精神と言うべきか、企業成長の原動力となっていた。企業家はリセッションなどの逆境をもたらしたCOVID-19危機の中で、その時々場面に応じて現有の資源を十分に活用して対応していく「ブリコラージュ・レスポンス」がとられた。その行為を積み重ねていく経験から学習して企業のレジリエンスを発揮することができた。

中小製造業は台湾経済の発展メカニズムの中心をなし、国の競争力の源泉である。レジリエンスのある企業が連携することで大きな資源の束となり、そこから「新結合（イノベーション）」が生み出されることもある。したがって、レジリエンスを持つ中小企業は雇用創出や地域経済の活性化に貢献することができる。企業家はCOVID-19のような危機がもたらす変化を見極めることや、自社のビジネスが社会に求められること（将来のビジョン）をしっかりと定義する必要がある。従って企業家的志向が強い企業ほど、企業の成長は良好となる(Rauch et al, 2009)¹⁶⁾。本研究を通じて企業家的志向や組織構造などが企業のレジリエンスに影響を与えていることがわかった。つまり、変化は好機であると見なし、さらに新たな価値観を見出してうまくそれを事業機会に変えていくことが求められる。COVID-19の危機は、仕事のリモート化・分散化などの新しいライフスタイルに伴う需要、従来にないビジネスモデルの構築、これまで気づかなかったビジネスの創造などの機会をもたらしたとも言える。今後も企業家はニューノーマル（新しい常識・常態）に適応するための事業改革、業務改革、働き方改革に取り組む必要が出てくるだろう。この企業努力を続ける限り、中小企業は新たな事業モデルを創造し、

新たな成功パターンを見出し続けていくと思われる。

本研究は3社の中小製造業のレジリエンスについて定量的な分析を行ったため、ある程度の限界がある。具体的には、話し手も聞き手も主観的な意味づけになる可能性がある。さらにCOVID-19の状況がまだ完全に収束していないため、企業家の意思は今後変化する可能性があり、こうした変化を含む彼らの心境すべてを捉えたものではない。このように本研究は分析内容に一定の限界があるが、今後分析データを増やすことで、定量的考察を加え、この研究の限界を克服していきたい。

- 1) 中央研究院「2021年台湾経済情勢総展望」より (<https://www.econ.sinica.edu.tw/pdfiles/full?file=/1/archives/109faf2841fa751f#zoom=115&pagemode=thumbs>)
- 2) 注釈5と同じ。
- 3) Herbane, B. (2010) Small business research: Time for a crisis-based view, *International Small Business Journal*, Vol. 28, No. 1, pp. 43-64.
- 4) P.F. ドラッカー (著), 野田一夫, 村上恒夫 (翻訳) (1964) 『創造する経営者』ダイヤモンド社。
- 5) Spillan, J., and M. Hough (2003) Crisis Planning in small business, *European Management Journal*, Vol. 21, No. 3, pp. 398-407.
- 6) Senyard, J.M., T. Baker, P. Steffens, and P. Davidsson (2014) Bricolage as a path to innovativeness for resource-constrained new firms, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 31, Iss2, pp. 211-230.
- 7) Gligor, D., Gligor, N., Holcomb, M. and Bozkurt, S. (2019), "Distinguishing between the concepts of supply chain agility and resilience: A multidisciplinary literature review", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 30 No. 2, pp. 467.
- 8) Maddi, S.R., & Khoshaba, D.M. (2005). *Resilience at Work: How to Succeed No Matter What Life Throws at You*. New York: AMACOM.
- 9) 第二創業とは既存の企業が従来と異なる新たな事業を始めたり、事業を転機したりすることである。
- 10) 榊原一也 (2011) 「事業撤退における「認知バイアス」の克服—事業撤退基準による組織的慣性の軽減—」日本危機管理学会『危機管理研究』第19号, 35-48頁。
- 11) 榊原一也 (2015) 「事業撤退のダイナミックス—キャノン株式会社を事例として」『経営学論集』第85集, (55), pp. 1-8.

- 12) Davidsson, P., (1991) "Continued entrepreneurship: Ability, need, and Opportunity as determinants of small firm growth", *Journal of business venturing*, 6 (6). pp. 405-429.
- 13) 「ネットワーク」の効果には、社会的埋め込み効果、情報共有と学習効果などが取り上げられる。
- 14) Putnam, R. (1993). *The prosperous community: Social Capital and Public Life*. *The American Prospect*, 4 (13), pp. 35-42.
- 15) 連結の経済性とは、複数の企業間のネットワークの結びつきが生む経済効果のことを指す。企業と企業が多様に連結し合うことによって、経営資源(情報、技術)の獲得・利用面でシナジー効果が得られる。さらに取引コストも削減できるなどのメリットがある。

- 16) Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G.T. and Frese, M. (2009) *Entrepreneurial orientation and Business performance: An assessment of past research and suggestions for the future*. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33 (3), pp. 761-787

参考文献

- ① 日本語文献
 - 荒井浩道 (2014) 『ナラティブ・ソーシャルワーク—支援しない支援の方法』新泉社
 - 藤本隆宏 (2020) 「アフターコロナ時代における企業のサプライチェーンについての一考察」MMRC DIXCUSSION PAPER SERIES No. 53 東京大学ものづくり経営研究センター (http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/pdf/MMRC530_2020.pdf)
 - 榊原一也 (2015) 「事業撤退のダイナミックス—キャノン株式会社を事例として—」『経営学論集』第85集, (55) pp. 1-8。
 - 榊原一也 (2011) 「事業撤退における「認知バイアス」の克服—事業撤退基準による組織的慣性の軽減—」日本危機管理学会『危機管理研究』第19号, 35-48頁。
 - P.F. ドラッカー (著), 野田一夫, 村上恒夫 (翻訳) (1964) 『創造する経営者』ダイヤモンド社
 - 吉見隆一 (2012) 「中小企業と地域貢献」, 『商工金融』第62巻第2号, pp. 23-64。
 - 吉田和夫, 大橋正一 (2011) 『最新・基本経営学用語辞典』同文館
- ② 英語の文献
 - Davidsson, P., (1991) "Continued entrepreneurship: Ability, need, and Opportunity as determinants of small firm growth", *Journal of business venturing*, 6 (6). pp. 405-429.

- Gligor, D., Gligor, N., Holcomb, M. and Bozkurt, S. (2019), "Distinguishing between the concepts of supply chain agility and resilience: A multidisciplinary literature review", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 30 No. 2, pp. 467-487.
- Herbane, B. (2010) Small business research: Time for a crisis-based view, *International Small Business Journal*, Vol. 28, No. 1, pp. 43-64.
- Maddi, S. R., Khoshaba, D. M. (2005) *Resilience at Work: How to Succeed No Matter What Life Throws at You*. New York: AMACOM.
- Putnam, R. (1993) The prosperous community: Social Capital and Public Life. *The American Prospect*, 4 (13), pp. 35-42.
- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G.T. and Frese, M. (2009) Entrepreneurial orientation and Business performance: An assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33 (3), pp. 761-787.
- Spillan, J., and Hough, M., (2003) Crisis Planning in small business, *European Management Journal*, Vol. 21, No. 3, pp. 398-407.
- Senyard, J.M., Baker, T, Steffens, P and Davidsson, P. (2014) Bricolage as a path to innovativeness for resource-constrained new firms, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 31, Iss2, pp. 211-230.
- ③ 中国語文献
- 周雨田 林常青 紀鈞哲 殷壽鏞 張靜貞 陳恭平 楊子霆 簡錦漢 (2020) 「2021年台灣經濟情勢總展望」中央研究院經濟研究所 (<https://www.econ.sinica.edu.tw/pdfiles/full?file=/1/archives/109faf2841fa751f#zoom=115&pagemode=thumbs>)
- 周雨田 林建甫 林常青 紀鈞哲 殷壽鏞 張靜貞 陳恭平 楊子霆 簡錦漢 (2021) 「2022年台灣經濟情勢總展望」中央研究院經濟研究所 (<https://www.econ.sinica.edu.tw/pdfiles/full?file=/1/archives/f5a4397bd6161aa4#zoom=115&pagemode=thumbs>)
- 中華民國統計資訊網 (<https://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=37407&CtNode=3564&mp=4>)
- 經濟部統計處「製造業投資及營運概況調查」(<https://dmz26.moea.gov.tw/GMWeb/investigate/InvestigateEC.aspx>)
- 經濟部統計處「製造業投資營運概況調查報告」中華民國110年4月 (https://www.moea.gov.tw/Mns/dos/content/ContentLink.aspx?menu_id=9433)
- 經濟部中小企業處 (2021) 『2021年中小企業白皮書』 (<https://info.moeasmea.gov.tw/files/10558/CAD79DD1-DDAD-49AC-B9F3-AA5E17B7258A>)

「孫子の組織」 ——作戦篇と火攻篇の論理的解釈——

神藤 猛*

要 旨

約2,500年前の孫子は、組織が危機的環境で自らの存続を確実にすべく行動し、真の目的を追求する透徹した思考と論理が、古典の枠を超え、今日の企業価値の最大化を目指す経営学の理念、統率原理、経営原則に通じる企業経営の要諦と見られてきた。

本稿は、藤塚、森（1943）により「孫子の組織」として研究された、組織の存続を確実にする普遍的法則と経世の複雑な利害衝突を解決する、孫子13篇の知的枠組みを論考する。第2作戦篇と第12火攻篇を結合して読み進め、相互の脈絡と意味をより深く理解する論理構造を「孫子の組織」と呼び、仮説「第7軍争篇を中心に対称配置された各篇に呼応関係が存在し、孫子全体の重層的脈絡と循環的推論の意味が通じ、全貌が浮かび上がる構造がある」を検証する。

本研究は「孫子の組織」を安全保障、大規模自然災害や感染症防護など危機的環境で、国家や民間企業の危機管理の一般理論の発展と仮説構築に役立てることを目的とする。

キーワード：孫子の組織，安全保障，知識科学，オントロジー，システム思考

はじめに

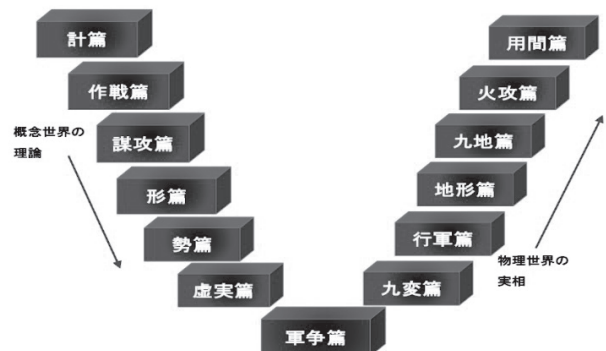
経営戦略の淵源ともいえる2,500年前の孫子は、古代の歴史家ヘロドトス（Herodotos）とツキュディデイス（Thucydides）が、歴史上の縁起から世界発展の教訓を洞察するのは対照的に、戦略を人間の限らない願望と有限の能力の適合問題として、時間と空間を超えて目的と手段を組み合わせる原則、時と場所の制約、行動の指針と要領からなる格言集と見られてきた¹⁾。

今日、歴史上の事物と年代記の史料解釈の研究で、知識をネットワーク構造により体系的に連結させる知識グラフが、古代ローマの人物経歴調査のプロソポグラフィ（Prosopography）の分野に導入され、複数のオントロジーの提案とデータ構築が進んでいる。古典の伝記史料を収集・整理し、史料メタデータの構造化と様々な条件のデータベース検索により、史実の発見可能性を高め、西洋古典歴史の研究を深化させている²⁾。

本研究は、大戦末期、わが国の2名の漢学者、藤塚隣（東京帝国大学哲学専攻）、森西州（東京帝国大学宗教学専攻）により「孫子の組織」として研究された、国家が

危機に臨み自らの存続を確実にする普遍的法則と、広範囲の説明を可能にする孫子13篇の組織化力に着目する³⁾。孫子の時間的過程に焦点を当て、図表1「ウォーターフォール型の思考過程」の推論アルゴリズムにより、対称に分離配置された各篇を結合して継起的に読み進め⁴⁾、「妥当かつ頻繁に観察される事象の生じ方」のメカニズムの特定と解明を可能にする構造の糸口を探る⁵⁾。

孫子の各篇が呼応し、理論の説明範囲を拡大し、相互の脈絡と意味を理解する情報を組織化する構造に着目し、第7軍争篇を中心に分離配置された第2作戦篇と第



図表1 ウォーターフォール型の思考過程
(出所) 著者作成

* 東京工業大学 工学院経営工学系

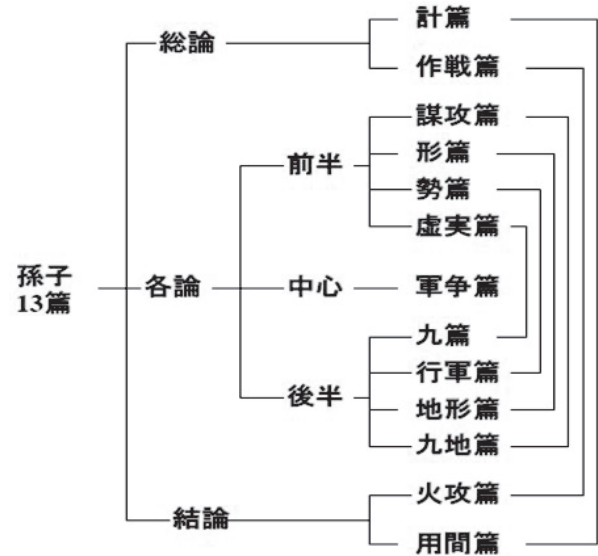
12火攻篇を取り上げ、テキストを結合して読み進め、両篇の呼応関係から孫子全体の重層的な脈絡と循環的な推論の意味が通じ、全貌が浮かび上がる構造を検証する⁶⁾。オントロジーを対象領域の事物の存在に関し「人が対象世界をどのように眺め、何が存在すると見なし、基本概念と概念間の関係を記述したもの」として捉え、孫子のオントロジー的立場 (Ontological Commitment) から、「孫子の組織」が現実世界で存在を仮定する、基本概念と概念間の関係、隠された論理構造、世界の理解を可能とする枠組みを分析する⁷⁾。本研究は「孫子の組織」の重層的脈絡と循環的推論から生まれる洞察力と説明力を発展させ、安全保障、大規模自然災害や感染症防護など危機的環境で、国家や民間企業の危機管理の一般理論の発展と仮説構築に役立てることを目的とする。

1. 孫子13篇の特徴と先行研究

1.1 孫子の特徴と思考の枠組み

孫子13篇の特徴は、歴史家の事物と年代の叙述方式とは対照的に、理論と行動の原則が直接提示される構造にある⁸⁾。前段6篇の因果的推論は、国家存立の基盤を評価し、戦略上の問題に答える理論と目され、国家存続の価値を追求する。後段6篇の記述的推論は、物理世界の戦いの実相を即物的な視覚構成を持った事実で語らせ、前段の因果的推論に含まれる概念(クラス)と後段の記述的推論の事物(インスタンス)が呼応する構造に加え、老子と同様、各篇には個別、具体的な史実は殆ど含まれない⁹⁾。

藤塚、森は、孫子13篇の構造に、前篇から後篇へと脈絡を追い時間的推移に従う、直線的な構成の他に、図表2「孫子の組織」に示す、各篇が孫子冒頭の主題と緊密に連携し、相互に意味を反映する複雑な体系を発見した。前後篇が継起的に呼応する構造を直線的組織、空間的な広がりのある隠れた構造を立体的組織と名付けた¹⁰⁾。その論拠として、第1に漢学研究の立場から論語や孟子の各章、各句は、他の章句との厳密な関係を意識せず断片的に解釈しても、ある程度までは意味が通じるが、孫子は断片的に読んだのでは、教訓的な格言以外、殆ど意味を理解できない。第2に断片的に理解出来ないばかりか、前後の直線的脈絡を追うだけでは、多面重層的に孫子全篇に影響を与えている、孫子冒頭の「兵は国の大事、死生の地、存亡の道、察せざるべからざるなり」を感知出来ない。第3に中央軍争篇を中心に前後対称に隠れた構造があり、基底をなす軍争篇は、戦いの



図表2 孫子の組織

(出所) 著者作成

因果法則を述べた前段の結論であると同時に、戦いの原理から派生する事象究明の後段の序論となっている。第4に、各篇は共通して序論(起語)、本論、結論(結語)の順に構成され、本論は2~3章で、各章は共通して3節からなり、各節は、概念世界と物理世界の境界を超えて互いに意味を相補う構造があり、孫子全体の縮図をなしている¹¹⁾。結論として、孫子の循環的な構造を理解するには、対をなす各篇を互いに参照して読み進める必要があり、作戦篇と火攻篇であれば、作戦篇の用兵の害と利、火攻篇の費留を回避する戦略形成の真意を理解すべきとした。

1.2 仮説の導出

ケネス・ウォルツ (Kenneth Waltz) に従い、国際政治の理論を政治の特定の行動や現象に関する因果法則の集合の束として、原因と引き起こされた事象を結びつける法則、法則全体を説明する論述と見るならば、孫子の理論は、国家が内外の変化に対して生存を図り、国家の存続を脅かす危機的環境の限られた時間と資源で、通常とは異なる意思決定を行い行動する、今日にも通じる説明能力の高い普遍的法則と、定性的、定量的アプローチの双方を組み合わせる方法と世界とその行動を映し出すモデルを提供する¹²⁾。

カール・ドイッチュ (Karl Deutsch) は、社会科学の理論が個別のデータを秩序化し関係付けデータ間に存在する類似性や関連性を明らかにする能力をモデルの組織化機能とし、孤立した情報の諸断片から1つの有意義な

パターンをもたらし有意性を確立した当初の経験的な範囲を超え、他の経験的過程にまで対応を確立する度合いをモデルの組織化力と呼んだ¹³⁾。スティーヴン・エヴェラ (Stephen Evera) は、一般に社会科学の理論の説明範囲には強い制約があるが広範囲な世界を説明しうる珠玉の理論も存在し、その説明範囲を意味する能力の高さをモデルの組織化力とした¹⁴⁾。

本研究は、中央の軍争篇を中心に分離配置された孫子の各篇が呼応し、説明範囲を拡大して、相互の脈絡と意味をより深く理解出来る知的枠組みを「孫子の組織」と呼び、作戦篇と火攻篇を結合して読み進め、作戦篇の因果法則により火攻篇の観察結果が説明され、火攻篇の観察と情報から作戦篇の因果法則を学ぶ組織化力を探究する。「孫子の組織」は、組織行動の因果関係を説明し、社会的行為の意味や理由を理解可能な文脈におき、ある組織がある行動をとった原因と理由を知り、経世の利害衝突を防止する危機管理の発展と仮説構築に役立てることが出来る。仮説「軍争篇を中心に分離配置された各篇に呼応関係が存在し、結合して読み進めることにより、孫子13篇の重層的な脈絡と循環的な推論の意味が通じ、全貌が浮かび上がる構造がある」を検証する。

1.3 作戦篇と火攻篇の概要

(1) 第2作戦篇

孫子作戦篇は、作戦（戦いに踏み切る事）と持続可能な経済との相容れない要素を見誤ることなく、早期終結に向けた戦略を説く。作戦は経済を考慮し「失費の多いことを極言して、速戦即決を旨に、持久戦にならぬよう『兵は拙速を聞く、未だ巧久を睹（み）ざるなり』といい、『兵は速を貴ぶ、久しきを貴ばず』とあるのが、本篇全体の主張」とされる¹⁵⁾。戦いは膨大な人的・物的被害を伴い、常に経済破綻のリスクが存在する。戦争と経済を律する用兵の法に従い、政治目的を早期に達成し、勝って強さを増す戦略を要諦とする。

作戦篇の中心概念は、明示的な用兵の害と黙示的な用兵の利からなる。用兵の害は「戦いが長引けば、軍を疲弊させ、鋭気をくじく。城を攻めれば戦力も尽きて無くなり、軍を長期に露営させれば、国家経済が窮乏する」と明示的に説かれる。用兵の利は対偶命題から「兵を精強に軍の鋭気を磨き、戦うことなく（抑止により）早期に終結させる。戦力をたくわえ、戦わず、城を攻めず。国家経済が足りれば、戦かわず（抑止し）、長期露営をせず」と黙示的に導かれる。部隊の精強と戦力の蓄え、

持続可能な本国経済を基盤に速戦を旨とし「抑止（不戦屈人）」を本則とする。「尽く用兵の害を知らざる者、尽く用兵の利を知る事能わざるなり」とし、作戦篇がまず用兵の害を述べ、用兵の利に及んだのは注意を要するとの指摘があり、勝ち進むほど国家経済に深く浸透する用兵の害の精確な認知は困難で、速を貴ぶ用兵の利の追求から害を洞察すべきと説かれる¹⁶⁾。山鹿素行は、孫子諺義で拙速を無造作にして模様のない、簡易にして事少なき原則と述べ、ヘンリー・ミンツバーグ (Henry Mintzberg) は、戦いに臨み自らを守り理想的条件を追求する孫子の体系的描写が、経営戦略論のポジショニング学派の精神に極めて近く、内容は近代的で、デザイン学派が重視する組織の戦略形成の独自性、包括戦略の限界も把握していたとする¹⁷⁾。

(2) 第12火攻篇

孫子火攻篇は、火を攻撃の助けとする五つの方法と応変の心得、国を安んじ軍を全うする道を論じる。戦いは害をなすこと夥しく、火攻は最も端的なものとして『主は怒りを以て師を興（おこ）すことなく、将は愠（いきどおり）を以て戦うべきでない。怒りや愠はやがて消え、喜ぶこともあるが、亡国は存在せず、死者は再び生きることはない』と述べ、明主は戦いを慎み、良将は警め、国家を安泰に、軍を全うする道を説く。孫子冒頭の「兵は国の大事、死生の地、存亡の道、察せざるべからざるなり」の国家存立の命題に相応じ、孫子13篇の戦いの結末と目されてきた¹⁸⁾。他方で、火攻は戦域の経済に害をもたらすが、利と害を正しく判断すれば、戦いの目的達成の迅速な手段として、国力疲弊の長期戦を回避し、勝ち進むほど損耗が拡大し、経済的破綻に至る「費留」を解決する糸口ともなる。

火攻は野戦軍の撃滅、遠征軍の調達補給に強く影響し、破壊的イノベーション技術を形成する能力があった¹⁹⁾。火力は青銅器や鉄器を生み、内燃機関によるイノベーションを形成し、今日のDXによる第四次産業革命に至る歴史を暗示する。

火攻の本質は人類が火を利用する原理にある²⁰⁾。火攻は、火薬と火器による軍事革命 (RMA) を経てカール・フォン・クラウゼビッツ (Karl von Clausewitz) の戦争論、アルフレッド・セイヤー・マハン (Alfred Thayer Mahan) の Sea Power の理論、ジュリオ・ドゥーエ (Giulio Douhet) の Air Power の理論を生んだ²¹⁾。21世紀の火攻は宇宙空間に拡大し、マイクロにはコンピュータ・ウイルスによる Digital Fire、バイオ・ウイルス

による社会疫学の Bio Fire など、サイバーと生物細菌戦の空間に及んでいる。今日の伝統的な軍事力は国家間の競争から安全を担保する最低限の基盤となり、食糧供給を増大させる合成生物学の発展など、戦うことなく経済安全保障の目的を達成するツールの開発、大規模なテクノロジー投資が民間技術イノベーションの分野で進んでいる²²⁾。

2. 孫子13篇の論理的解釈と検証の手順

2.1 論理的解釈の方法

人工知能の初期の研究者ノバート・ウィーナ (Nobert Winner) は、人間、動物と機械が制御とコミュニケーションの Feedback Mechanism に依存することを「サイバネティクス」と呼び、古代ギリシャの未知の航海の舵取りに派生する表現を用いた²³⁾。同時期の、藤塚、森は、孫子13篇の軍争篇を中心に前半6篇の概念世界が後半6篇の物理世界を説明し、後半の組織行動が前半の理論の検証を可能にする重層的脈絡と循環的な論理構造を「孫子の組織」と呼んだ。

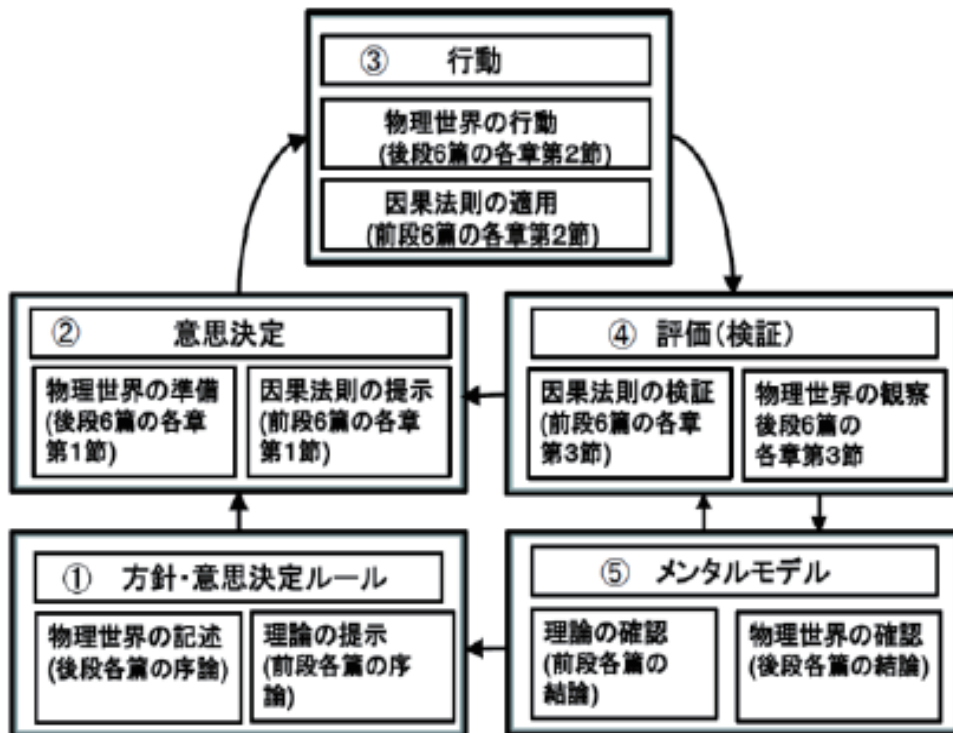
孫子13篇の継起的な意思決定プロセスの論理的解釈の方法として、各要素のつながりをシステムとして捉え、全体像を俯瞰し挙動を理解し学習する図表3「システム

思考モデル」を適用する。戦争、政治変革、経済変動の説明に理論をあてはめ説明するシステム思考の枠組みは、科学的探求の1つのタイプとして①方針や意思決定ルールの適用②意思決定③行動と情報のフィードバックから世界の理解を深め、④評価・検証し、現実(物理世界)を望む概念世界に近づける意思決定と行動の継起的サイクルからなる²⁴⁾。

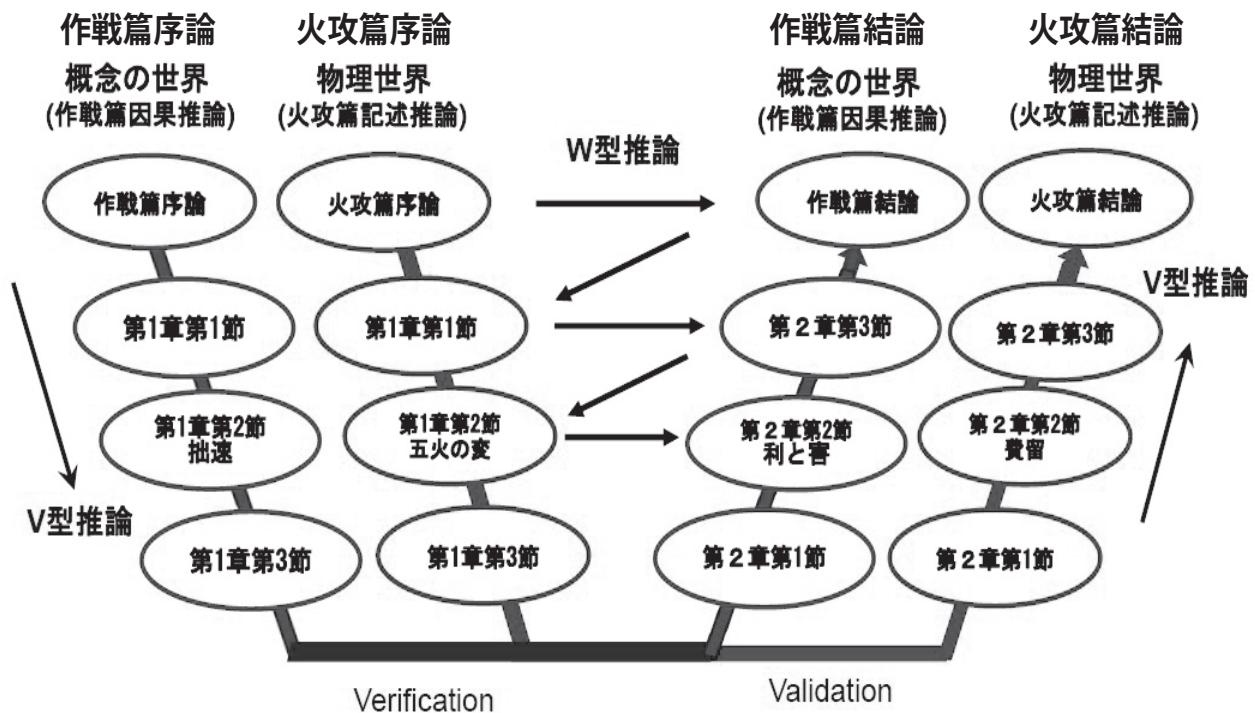
このPDCAサイクルは得られた情報に方針やルールを適用した結果であり、方針自体も組織の制度、戦略、文化の影響を受け⑤メンタルモデルに支配される。自らをどのように見て、外部世界をどう見るかを本質とするメンタルモデルは、世界の仕組みに関するオントロジーとして、心の深層に存在し意識下に隠れて恒常的に働き行動に強く影響する²⁵⁾。

2.2 仮説検証の手順

孫子の継的に進む直線的構成を対象に、検証テキストの書き下し文を現代語訳にまとめ、図表3「システム思考モデル」の方針の設定、意思決定、行動、評価とつづく、図表4「検証の過程」のV型推論のアルゴリズムに従い、作戦篇と火攻篇を意思決定サイクルに従い交互に読み進める。作戦篇の因果的推論が火攻篇の行動を



図表3 システム思考モデル



図表4 検証の過程

(出所) 著者作成

説明し、火攻篇の記述的推論が作戦篇の因果法則の検証を可能にする構造を論理的に解釈する。次に孫子の立体的で循環的な構成を分析するため、図表4の横方向の矢印に示すW型推論のアルゴリズムに従い、過程の長期的な展開に着目し、序論と結論、本論第1章と第2章と、配列を横に読み進める。IF～(Verification), Then～(Validation)の推論形式に従い、作戦篇の因果法則から火攻篇の行動を確認し、理論が正しいかを検証するVerificationと、作戦篇の因果法則と照合し、火攻篇の行動が正しいかを実証するValidationの論理的解釈とから、前後篇が相互に呼応し、意味と立体的な脈絡が浮き彫りとなる「孫子の組織」を検証する。

3. 検証テキストの書き下し文

事例として図表5「検証テキストの書き下し文」の十家注本系統の漢語原文を基に、訳文は金谷(2000)を参考に、第2作戦篇と第12火攻篇を対象とする²⁶⁾。

4. V型推論アルゴリズムによる解釈

孫子の継起的に進む直線的な構成を対象に、検証テキストの書き下し文を現代語訳にまとめ、図表4のV型推論のアルゴリズムに従い、作戦篇と火攻篇を意思決定

サイクルに従い両篇を交互に読み進める。因果的推論を、原因と結果の因果メカニズムに焦点を絞り、火攻篇で観察された情報から因果関係を学ぶ過程として、記述的推論を、観察から事象の体系的特徴のパターンを知り、作戦篇の因果関係を基に他の観察されていない事象を学ぶ過程として解釈する²⁷⁾。以下、作戦篇の因果法則が火攻篇の記述的推論を説明し、火攻篇の記述的推論から得た情報が、作戦篇の因果的推論の検証を可能にする循環を確認する。(X篇第1章第1節をX篇1.1と略記する)

4.1 序論 方針・意思決定ルール

(理論の提示 作戦篇 因果的推論)

孫子曰く、およそ用兵の法は、戦車千台、輸送車千台、武装兵士十万、遠方千里に食糧を送るには、国内外の経費、外交の費用、膠や漆など武具の材料、戦車や甲冑の補給に、一日に千金を費やし、しかる後に、十万の部隊を動かす。(従って)

(物理世界の記述 火攻篇 記述的推論)

戦地で行われる火攻には、第一に兵士を焼き撃ちする、第二に補給貯蔵庫を焼く、第三に武器装備の補給輸送を焼く、第四に兵器装備の倉庫を焼く、第五に橋や建造物など兵站路を焼く、五とおりの攻撃法がある。

図表5 検証テキストの書き下し文

| | | 第2 作戦篇 | 第12 火攻篇 |
|-----------------------|---------------|---|---|
| 序論 (用兵の法) | (方針) | 孫子曰く、凡そ用兵の法は、馳車(ちしゃ)、千駟(せんし)、革車千乗、帶甲十万、千里にして糧を饋(おく)るときは、即ち内外の費、賓客の用、膠漆(こうしつ)の材、車甲の奉、日に千金を費して、然(しか)る後に十万の師挙がる。 | 孫子曰わく、凡そ火攻に五あり。一に曰く火人、二に曰く火積(かし)、三に曰く火輜(かし)、四に曰く火庫、五に曰く火隊(かすい)。 |
| 本論 第1章 (用兵の利と害) | 第1節 (意思決定) | その戦を用(おこ)なうや、久しければ則ち兵を鈍らせ鋭を挫(くじ)き、城を攻むれば則ち力屈き、久しく師を暴(さら)さば則ち国用足たらず。 | 火を行なうには因あり。因は必ず素より具う。火を發するに時あり、火を起こすに日あり、時とは天の燥(かわ)けるなり。日とは、月の箕(き)・壁・翼・軫(しん)に在るなり。およそこの四宿は風起こるの日なり。 |
| | 第2節 (行動) | それ兵を鈍(つか)らせ鋭を挫き、力を屈し貨を殫(つ)くすときは、すなわち諸侯その弊に乗じて起こる。智者ありといえども、あとを善くすることあたわず。ゆえに兵は拙速(せつそく)を聞くも、未だ巧久(こうきゅう)を睹(み)ざるなり。夫れ兵久しくして国の利する者は、未だこれ有らざるなり。故に尽く(ことごとく)用兵の害を知らざる者は、則ち尽く用兵の利をも知ること能わざるなり。 | 凡そ火攻は、必ず五火の変に因りてこれに必ず。火の内に發するときは、則ち早くこれに外に必ず。火の發してその兵静かなるは、待ちて攻むることなく、その火力を極めて、従うべくしてこれに従い、従うべからずしてこれを止む。火、外より發すべくんば、内に待つことなく、時を以てこれを發す。火、上風に發すれば、下風を攻むることなかれ。昼風の久しければ、夜風には止む。凡そ軍は必ず五火の変のあることを知り、數を以てこれを守る。 |
| | 第3節 (評価) | 善く兵を用うる者は、役は再び籍(せき)せず、糧は三たびは載(さい)せず。用を国に取り、糧を敵による。故に軍食足るべきなり。 | ゆえに火を以て攻を佐(たす)くる者は明なり。水を以て攻を佐くる者は強なり。水は以て絶つべきも、以て奪うべからず。 |
| 本論 第2章 (費留) | 第1節 (意思決定) | 国の師に貧なるは、遠き者に遠く輸(いた)せばなり。遠き者に遠く輸さば則ち百姓貧し。近師なるときは貴売す。貴売すれば則ち百姓は財竭(つ)く。財竭くれば則ち丘役に急なり。 | それ戦勝攻取して、その功を修めざる者は凶なり。命づけて費留(ひりゅう)と曰いう。 |
| | 第2節 (行動) | 力は中原に屈き、用は家に虚(むな)しく、百姓の費、十にその七を去る。公家の費、破車罷馬(ひば)、甲冑、矢弩、戟楯(げきじゆん)、蔽櫓(ほうろ)、丘牛大車、十にその六を去る。故に智将は務めて敵に食む。敵の一鐘(しょう)を食むは、吾が二十鐘に当たり、き杵一石は、吾が二十石に当たる。故に敵を殺す者は怒りなり。敵の貨を取る者は利なり。 | ゆえに、明主はこれを慮ばかり、良将はこれを修め、利に非ざれば動かず、得るに非ざれば用いず、危うきに非ざれば戦わず。主は怒りを以て師を興すべからず、将は慍(いきどおり)を以て戦いを致すべからず。利に合えば而ち動き、利に合わざれば而ち止む。 |
| | 第3節 (評価) | 故に車戦に車十乗已上を得れば、其のまず得たる者を賞し、しかして其の旌旗を更め、車は雑えてこれに乗らしめ、卒は善くしてこれを養わしむ。これを敵に勝ちて強を益すと謂う。 | 怒りは復た喜ぶべく、慍(いきどお)りは復た悦ぶべきも、亡国は復た存すべからず、死者は復た生くべからず。 |
| 結論 (速を貴ぶ) | メンタルモデル | 故に兵は勝つことを貴ぶ。久しきを貴ばず。故に兵を知るの将は、民の司命、国家安危の主なり。 | 故に明君はこれを慎み、良将はこれを警(いまし)む。此れ国を安じ軍を全するの道なり。 |

[解題] 戦地に向かう部隊の補給は会戦の勝利と同様に難題であった。兵士は自身の装具と遠征に必要な物資を運ぶため、攻防とも「用兵の法」と呼ばれ戦いの範囲と能力を決定する、政治経済の必然的な共時構造が存在した²⁸⁾。傷病と兵士の衰弱は、長期戦を戦う兵士を定期的に襲う感染症の温床となる。遠隔地の補給は牛馬による荷車であり、多くの遠征で水路と陸路を組み合わせた兵站線(Logistics)は頼みの綱となった²⁹⁾。道は未整備

で、現地民間の徴用と市場を利用出来ても、遠からず作戦地域の食糧は枯渇し、長く続けられる方針ではない。そのため戦地の火攻は、目標を①兵營の兵士、②補給の貯蔵庫、③武器や装備の輸送部隊、④財貨器物の倉庫、⑤行路の橋や建造物に絞り、兵站資材が戦地で力を發揮する前に無力化し、戦いと兵站の相補う構造を破壊し、後方補給に致命的な脅威を形成した。火を攻撃の助けとすることは、必要なエネルギーの兵士個人の力か

ら火力への変換 (Transformation) を意味し、後世の鋼鉄の製錬技術と火薬 (Gun-Powder) の出現は、戦いに破壊的イノベーションを引き起こした。決め手となる火攻の記述的推論から、一日千金を費やし、しかる後十万の部隊を動かす因果関係を律する、自国経済の持続可能性を深慮した戦いの検証 (verify) が必須となる。

4.2 第1サイクル

(1) 意思決定

(因果法則の提示 作戦篇1.1 因果的推論)

戦いが長引けば、部隊は疲弊し、鋭気をくじく。城を攻めれば戦力も尽きて無くなり、部隊を長期に露営させれば、国家の経済は窮乏する。(そのため)

(物理世界の準備 火攻篇1.1 記述的推論)

火攻には必要な条件があり、事前に条件を十分整えなければならない。火を放つには適当な時があり、火攻めには適当な日がある。時とは乾燥した時期であり、日とは月が四宿星の方向に入る日を行い、その日が風の起きる日である。

[解題] 彼我攻防が長引けば、部隊は疲弊し戦力は鈍る。物資を蓄えた城を攻めれば、攻撃に対する防御の一般的優位性から戦力は尽きる³⁰⁾。長期に部隊を露営させれば、現地調達で民間の食糧は窮乏し、敵愾心と抵抗を強め戦線は拡大する。多くの働き手の徴兵は「大軍の後、必ず凶年 (凶作) あり (老子第30章)」とされ、遠征を支える本国経済の破綻と用兵の害が表面化する。他方で、火攻を助けとして戦いを慎重に、兵站と効率的に結合した戦力維持に成功すれば、攻城戦と長期露営を回避し、早期終結に向けた戦力再編と用兵の利を得て、兵站到縛られず戦力を補い、自国経済の負担軽減を期待出来る。火攻には天象気象の不確実性が存在し、正確な管理能力と周到な準備、厳重な秘密保全と明敏な情報活動を必須とし、火攻めの日、乾燥の時期と風の起きる日時の選定など、体系的特徴の存在を知り、確実な戦いの検証 (verify) を必要とする。

(2) 行動

(因果法則の適用 作戦篇1.2 因果的推論)

部隊が疲弊し、鋭気が鈍り、力尽き財貨もなくなれば、諸侯が疲弊に乗じる。智者といえども、後始末を善くすることは出来ない。故に戦いは拙くても、素早く行う拙速はあるが、巧く長引く、巧久はない。戦いが長引き国家が利益を得たことはなく、尽く用兵の害を知らない者は、尽く用兵の利を知ることが出来ない。(そのた

め)

(物理世界の行動 火攻篇1.2 記述的推論)

火攻は、必ず五とおりの攻撃法を行う。敵陣で火が上れば、外部から素早く攻撃をかける。燃えても動かない場合は待機し火勢を見極め、攻撃すべきは攻撃し、不可の場合は止める。火を放つに都合良ければ、敵陣の火を待つことなく機を逃さず火をかける。風上から燃えれば、風下から攻撃せず。昼の風が続いた後は、夜は止み攻撃にむかない。五火の変に熟達し、火攻の技術を駆使して行う。

[解題] 戦いが長期化して戦力が低下し、国家財政が尽きるならば、中立を装う諸侯も (国内外を含むとする説がある) 疲弊に乗じ反旗をひるがえす。知謀の師といえども事態収拾は困難となる。戦いを拙速で切り上げる例はあるが、功久を目指し首尾よく収拾した例はなく、長期化して国家が利益を得た事はない³¹⁾。物理的世界の反証可能な「用兵の害」を検証しない者は、戦いの負の因果関係 (外部経済性) を理解出来ず、火を助けとする「用兵の利 (速戦の利)」を知ることは出来ない。冷静な観察、臨機応変の対応、状況の変転に応ずる5種の火攻の技術に精通し、早期終結に向けた戦いの検証 (verify) を必須とする³²⁾。

(3) 評価 (検証)

(因果法則の検証 作戦篇1.3 因果的推論)

善 (よ) く兵を用いる者は、兵役は二度徴兵を繰り返さず、糧食は三度国から運ばず、軍需品は自国からまかない、糧食は敵地の調達により軍食を補給する。(そのため)

(物理世界の観察 火攻篇1.3 記述的推論)

火を攻撃の助けとするのは聡明な知恵によるが、水を攻撃の助けとするには強大な兵力を必要とする。水攻は敵を遮断しても、敵を奪取することは出来ない。

[解題] 決定的な時と場所への力の集中は勝利の本質的要因をなす。戦いに巧みな者は兵站補給を命脈として、速戦で勝利をつかむ。遠征の成否は持続可能な本国経済が決め手となる³³⁾。国民に再度の兵役を課すことなく、(途中狙われる) 糧食は三度輸送せず、軍需品は国内から補給し、糧食は戦域で調達する。持続可能な経済の因果法則が、火攻による配備前の補給物資の戦力化の阻止、水攻による兵站の遮断と封鎖による彼我の戦力比の転換を説明し、実証されたデータから、兵站到縛と命脈とする戦いの因果メカニズムを正す検証 (verify) が必須となる。

4.3 第2サイクル

(1) 意思決定

(因果法則の提示 作戦篇2.1 因果的推論)

戦いによる国家の窮乏は、遠征で糧食を遠方に送り、輸送にも要し、国民はさらに貧しくなるからである。近隣の戦争で物価が上がり、物価が高ければ蓄えも減少する。蓄えが減れば人の徴用にも支障を来す。(そのため)
(物理世界の準備 火攻篇2.1 記述的推論)

戦いに勝ち、攻撃して奪取しながら、戦功を収め得ないのは凶事であり、費用を費やし成果を得ないことから、費留(ひりゅう)と名付けられる。

[解題] 遠征で糧食を遠方の作戦地に送り、兵站輸送にも消費を伴い、国内用の資源が不足すれば国民はさらに貧しくなる。自国近隣の戦いでは大量調達で物価が高騰し、インフレーション(貴売)で国民の蓄えは減少する。経済は減速し、税収も減り、働き手の徴兵にも支障を来す。遠征地で勝利し作戦地を統制しても、兵站補給の経済的効果を得ないことは凶事であり、勝ち進むほど損耗が増大し、国庫を浪費し、早期終結の利を逃す不吉な費留(ひりゅう)を検証(validate)し、国家窮乏の回避策をとるべきである³⁴⁾。

(2) 行動

(因果法則の適用 作戦篇2.2 因果的推論)

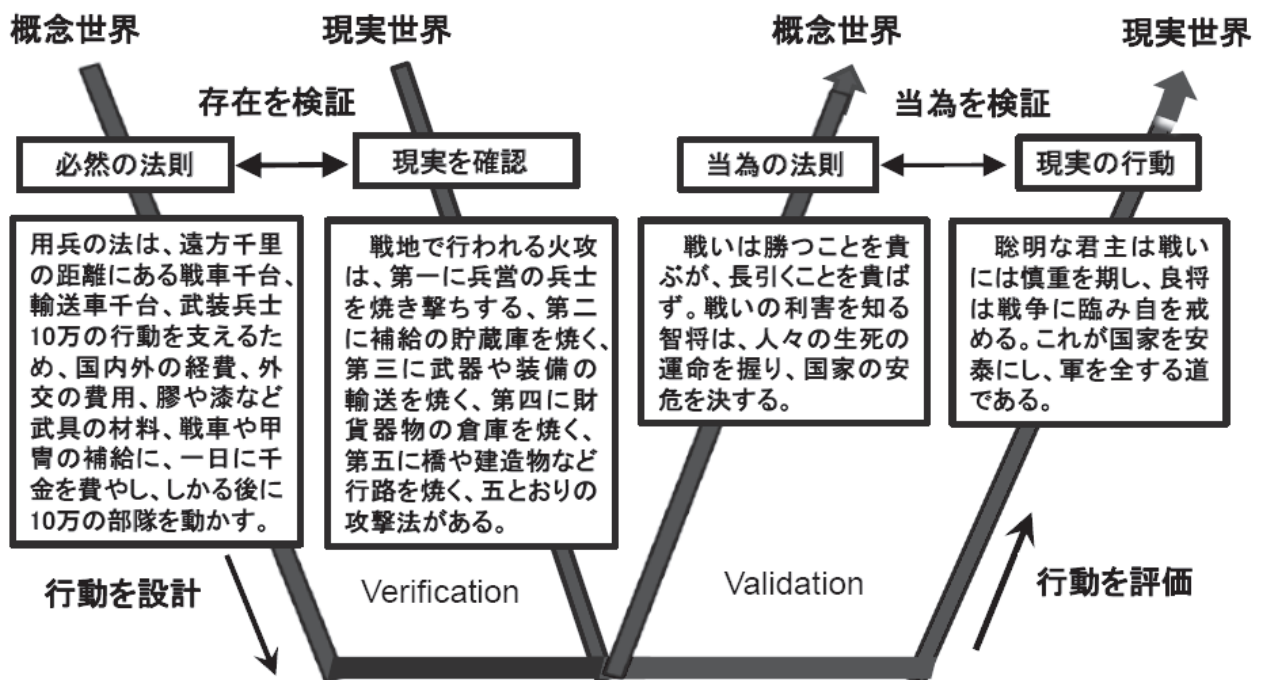
中原(戦域)では戦力を減耗し、国内では家々の財貨

が尽き、民衆の経費は十のうち七までが失われる。公家の経費も、戦車は破損し、馬は疲弊する。鎧甲、矢弓、戟、盾や戈、櫓や輸送用の大牛と大車が必要となり、十のうち六までを失う。智将は努めて敵の糧食を奪う。敵の一鍾(しょう)を奪い食糧とすることは、我の二十鍾の節約に相当し、敵の豆からと藁の馬糧の一石は、わが馬糧二十石にあたる。敵を倒すのは怒りによるが、敵の利を奪うのは実利による。(そのため)

(物理世界の行動 火攻篇2.2 記述的推論)

聡明な君主はよく思慮し、良将は戦果を収め整え、有利でなければ行動を起こさず、有利でなければ軍を用いず、危険が迫らなければ戦わない。君主は怒りにまかせ軍を起こすべきでなく、将軍も憤激にかられ戦うべきでない。有利な状況であれば動き、利に合わなければ行動を止める。

[解題] 遠征で部隊が消耗し、国内の家財が乏しくなれば、生活費の7割が削られる。国庫も、遠征部隊の損耗補充に6割がとられる。智将は努めて敵国で糧食を補う。敵の一鍾を食することは、自国で一鍾を作り、長い兵站線の維持と警備、途中の輸送に要する二十鍾の節約に相当する。敵の牛馬の飼料一石の獲得は、我の二十石にあたる。敵を倒すのは怒りによるが、敵の利を取るとは自国経済の疲弊を防ぎ、我の兵站補給と用兵の利につながる。この実利の因果関係は、聡明な君主が速戦を



図表6 W型検証の事例

(出所) 著者作成

旨に良将が実践し、国益に沿わなければ行動せず、勝算なければ控え、危険が迫らなければ戦わないパターンを説明する。君主は怒りに、将軍は憤激にかられ戦うべきではない³⁵⁾。有利であれば動き、利がなければ止めたかを検証 (validate) すべきである。

(3) 評価 (検証)

(因果法則の検証 作戦篇2.3 因果的推論)

車戦で車を十台以上捕獲したときは、捕獲した者に褒賞として与え、旗印を身方の旗に取り替え、身方のものにして乗用させ、降参した兵卒は善処し養わせる。これが敵に勝ち強さを増すということである。(なぜならば) (物理世界の観察 火攻篇2.3 記述的推論)

人の怒りはやがてしずまり、喜びも生まれる。憤激を解消し悦ぶこともあるが、戦いで滅んだ国は存在せず、死者は帰ることはない。

[解題] 戦いに勝利し、装備捕獲を褒賞し戦力に組み込み、投降した者は寛大に処遇する。勝利を重ね強さを増し、用兵の利へ道を開く。勝って強さを増す因果関係は、人の怒りも収まり喜びも生まれ、憤激の解消と悦びを説明する。亡国は存在せず、死者は帰らず。用兵の利を得て、戦いの終結を常に評価し、作戦を遂行しているか (Doing Strategy) を検証 (validate) すべきである³⁶⁾。

4.4 メンタルモデル

(理論の確認 作戦篇 因果的推論)

ゆえに戦いは勝つことを貴ぶが、長引くことを貴ばず。戦いの害と利を知る智将は、人々の生死の運命を握り、国家の安危を決する。(そのため)

(物理世界の確認 火攻篇 記述的推論)

聡明な君主は戦いを慎重に、良将は自を戒める。これが国家を安泰に、軍を全する道である。

[解題] 戦いは勝利を重視するが、長期化を避けるべきである。用兵の害と速戦の利を知る智将は人々の生死の運命を握り、国家の命運を左右する³⁷⁾。戦勝攻取しながら用兵の利が得られず、用兵の害が増大する費留に陥る因果関係は、名君良将が戦いを慎み戒めることを説明する。国家を安泰に、部隊の精強を全する実証から、国家の安危を検証 (validate) すべきである³⁸⁾。

5. W型推論アルゴリズムによる解釈

孫子の立体的で循環的な論理構造は現実を存在と価値とに分離し、戦いに関する必然の法則と、あるべき当為

の法則の2つの関係を論理的に解釈する³⁹⁾。図表4「検証の過程」に示すW型配列の左半分の第1サイクルは、用兵の必然の法則から戦いを検証し、右半分の第2サイクルは、当為の法則から戦いのあるべき価値を検証する。長期的な事態の展望を得るW型推論のアルゴリズムに従い、図表4の横方向の矢印に示す各篇配列を横に読み進め「国家を安泰に、軍を全うする道」を法理念とする用兵の価値判断を基準に、行動の当為 (あるべき) 検証を求める。序論から結論へ進む事例を図表6に示す。

5.1 用兵の法と火攻

「用兵の法」は、戦車と輸送車千台、武装兵士十万、遠方千里に食糧を送り、国内外の経費と外交の費用、膠や漆、戦車や甲冑の補給に一日千金を費やし、しかる後に十万の部隊を動かす (作戦篇序論)。(従って) 戦地で行われる火攻は、兵士、補給庫、武器装備の輸送、兵器装備の倉庫、橋や建造物の兵站路を焼く、五とおりの攻撃法がある (火攻篇序論)。(結果として) 戦いは勝つことと貴び、長引くことを貴ばず。戦いの害と利を知る智将は、人々の生死の運命を握り、国家の安危を決する (作戦篇結論)。(そのため) 聡明な君主は戦いを慎重にし、良将は戦いに臨み自を戒める。これが国家を安泰に、軍を全する道である (火攻篇結論)。

[解題] 「用兵の法」は、遠征の範囲と兵站の大綱を決め、遠征のフレームを形成する制度として存在し、遠征部隊を支える持続可能な本国経済が決め手とする鍵となった⁴⁰⁾。自国経済の負担軽減と戦地の限られた力の集中を図る必然の法則として、敵の兵站資材が戦地に到着し力を発揮する前に破壊し、戦うことなく相手の力を低下させ我が力の不足を補う火攻が用いられた。用兵の法と火攻の循環的脈絡には、作戦構想、兵站と動員補充の計画、遠征を支える自国経済が存在し、戦いが経済の破綻を招かぬ事を検証 (verify) する必要がある。君主と将軍が用兵の利を如何に実現し、国家を安泰に、兵を全うする道を進むか否かは、物理的世界の客観的な事実 (勝つこと、長引かぬこと) から検証 (validate) すべきと解釈できる⁴¹⁾。戦勝と早期終結を価値の基準として、戦いを慎重に、戦いを警しめる当為の法則に従う論理構造が確認される。

5.2 用兵の害と火攻の因

戦いが長引けば、軍は疲弊し、攻城戦で力尽き、長期

露営で国家経済は窮乏する（作戦篇1.1）。（従って、これを補う）火攻には応変の起因があり、綿密な手配、火を放つ時期と風の起きる日の選択が存在する（火攻篇1.1）。（結果として）車戦で車を捕獲すれば、捕獲した者に褒賞として与え、旗印を取り替え乗用させ、投降した者は寛大に扱う。これが勝って強さを増すことである（作戦篇2.3）。（そのため）人の怒りはやがて消え喜びも生まれる。憤激は収まり悦ぶこともあるが、滅んだ国は存在せず、死者は再び生きることはない（火攻篇2.3）。

[解題] 彼我攻防が長引けば戦力は減耗し、兵站の窮乏は、やがて遠征部隊を支える自国経済の破綻を招き用兵の害の根源となる。火攻は甚大な効果を期待出来るが不安定要素が多く、周到的な管理と綿密な情報活動が求められる。必然の法則として、火攻の応酬は戦域を荒廃させ緊張と敵愾心を高める。火を攻撃の助けとする用兵の利と害の検証（verify）が必須となる。そのため捕獲を奨励、褒賞し、投降者は寛大に処遇し、勝って強さを増す用兵を検証（validate）すべきであり、早期終結と損耗回避に価値をおく当為の法則との循環的脈絡が確認される⁴²⁾。

5.3 速戦と五火の変

軍が疲弊し財貨も尽きれば諸侯が乗じ、智者も後を善くすることは出来ない。戦いに拙速はあるが巧久はなく、戦いが長引き国家が利益を得たことはない。用兵の害を知らぬ者は利を知ることが出来ない（作戦1.2）。（従って）火攻は五つの攻撃を行う。敵陣で火か上がれば素早く攻撃をかけ、動かない場合は攻めてはならず、火勢を見極める。良ければ火をかけ、風上から燃えれば風下を攻撃せず、昼夜の風の関係を見極め、五火の変を知り、彼我の火攻に備える（火攻篇1.2）。（結果として）

戦場で減耗し、本国で財貨が尽きれば、民間経費は7/10が失われ、戦車は破損、馬は疲弊、鎧甲、矢弓、戟、盾や戈、櫓や輸送用の大牛と大車の6/10を失う。敵の糧食一鍾（しょう）の奪取は我の二十鍾の節約に相当し、敵の馬糧の一石は我の二十石にあたる。敵の打倒は怒りによるが、資源を奪取は実利による（作戦篇2.2）。（そのため）名君良将は火攻を慎重に、利がなければ行動せず、危うくなければ戦わない。君主は怒りを以て、將軍は憤激にかられ戦うべきでない。有利であれば動き、利に合わなければ止める（火攻篇2.2）。

[解題] 戦いが長期化し兵站が限界に達すれば戦線は崩壊する。国家財政が破綻すれば諸侯も疲弊に乗り兵を起

こし収拾困難となる。戦いに拙速はあっても長期化し実利を得た例はない。火攻に習熟し、彼我の相対戦力比を有利に、現地捕獲で兵站を補い本国経済の負担を軽減する因果関係の検証（verify）が必須となる。遠征が長引けば、必然の法則として本国の家財は欠乏し、生活費は減り、兵站補充で経済は致命的な打撃を受ける。そのため火攻を慎重に、敵の糧食を捕獲し、長距離の補給輸送の負担軽減を図り、敵の貨を得て戦力維持につなげ、利があれば動き利がなければ止めることを検証（Validate）すべきである。戦いの経済の負の外部性を必然の法則とし、精巧な火攻による速戦に価値をおく当為の法則の循環的脈絡が確認される⁴³⁾。

5.4 用兵の利と費留

善く兵を用いる者は、徴兵は二度繰り返さず、糧食は三度国から運ばず、軍需品は自国から、糧食は敵地で補充し糧を得る（作戦篇1.3）。（そのため）火攻は聡明な知恵によるが、水攻は強大な兵力を必要とする。水攻は敵を遮断しても、奪取は出来ない（火攻篇1.3）。（結果として）戦いで国家が窮乏するのは、糧食を遠征部隊に送り、輸送中も消費し、国民が貧しくなるからである。近隣の戦いでは、物価上昇で蓄えが減少し、徴兵にも支障を来す（作戦篇2.1）。（そのため）戦いに勝ちながら、攻撃し実利を得ないことは凶事として、費留（ひりゅう）と名付けられる（火攻篇2.1）。

[解題] 戦いの帰趨は本国経済の持続可能性が決め手となる。糧食は遠征地で調達し、火攻により戦力バランスの好転につなげ、水攻により兵站を封鎖し補給を遮断する。火攻により兵站の問題に縛られずに行動できる作戦構想の検証（verify）が求められる⁴⁴⁾。必然の法則として遠征による本国経済の破綻は、糧食を遠方に送る国内物資の不足窮乏をもたらす。近隣の戦いのインフレーションで国民の蓄えは減少し、税収が減り徴兵にも支障を来す。遠征で勝利し作戦地を取得しながら、経済的効果を得ない費留は凶事とすべきであり、戦いに勝ち進むほど強さを失い、国庫の負担を重ね、用兵の利を逃す費留に陥らぬことを検証（validate）すべきである。遠征地で兵站と効率的に結合した戦力維持により、目的を早期に達成し費留を回避する必然の法則と、本国の政治的決断の価値を基準とした、当為の法則との循環的脈絡が確認される⁴⁵⁾。

6. 検証の結果と考察

(1) V型推論アルゴリズム（読み進め方）により、作戦篇の因果的推論から火攻篇の記述的推論が説明され、火攻篇の記述的推論から作戦篇の因果法則を深く学び理論の検証を可能にする、質的研究と量的研究の相互補完の関係が成立している。

(2) W型推論アルゴリズムにより、第1サイクルの作戦篇と火攻篇の関係は、Verification (to make a system right; 作戦(戦いに踏み切ること)が正しいか検証)として、第2サイクルは、Validation (to make a right system; 作戦が正しく行われているか検証)となっている。

従来、第12火攻篇の後段(第2サイクル)は、「火攻と直接関係が無く、むしろ孫子全篇の総括の観がある」、「戦いに対する慎重な態度の必要性を説き、13篇全体を締める篇」、「篇名は火攻だが、後段は独立した篇、錯簡であろう」とされ「火攻は費留を避ける余儀ない手段、作戦篇の拙速とつながりがある」と観られてきた⁴⁶⁾。V型、W型推論アルゴリズムに従い読み進めると、孫子冒頭の「兵は国の大事、死生の地、存亡の道、察せざるべからざるなり」が浮き彫りとなり、戦いに遷移する作戦篇と結末の火攻篇の各第2サイクルの強い相関が確認される。先行研究の懸案を解き、作戦篇の用兵の利と害の深慮と、火攻篇の費留を回避する戦略形成の真意を理解できる。

(3) 経営学の理論家チェスター・バーナード(Chester Barnard)は、公的組織を人々の協働のシステムとして観念し、実行すべきでない戦略境界(Strategic Boundaries)の決定を組織の意思決定の真髄とした⁴⁷⁾。意思決定プロセスは「決定しない」選択も含め、選択肢を狭める技術に近く、孫子の戦略境界「用兵の利と害」及び「利に非(あら)ざれば、動かさず」とするアプローチと基本的に一致する、用兵の利と害を比較衡量し、戦略を軌道に乗せる循環的脈絡が存在する。

仮説「軍争篇を中心に分離配置された各篇には呼応関係が存在し、作戦篇と火攻篇を結合して読み進めることにより、孫子13篇の重層的な脈絡と循環的な推論の意味が通じ、全貌が浮かび上がる構造」の存在が推定出来る。仮説の説得力を高めるため、なお残る対をなす5篇の検証が必要となる。

おわりに

約BC600の兵法書「司馬法」では、「国大なりと雖

(いえど)も、戦を好めば必ず亡び、天下安しと雖(いえど)も、戦を忘れれば、必ず危うい」と説かれた⁴⁸⁾。

本研究は、大規模自然災害や感染症、環境問題など安全保障環境を広く捉え、国家や企業の利害衝突を防止する一般理論の発展と仮説構築に役立てることを目的に「孫子の組織」の因果法則と観察結果を結合する枠組み(Ontological Commitment)を得た⁴⁹⁾。本構造は紛争の解決のみでなく、AI・データサイエンス時代の要件定義など、コンテキストから意味を知り、社会のシステムを構築するあり方を深く示唆しDXの助けとなる。

- 1) ヘンリー・ミンツバーグ(2013)『戦略サファリ』東洋経済新報社、102-104頁;ジョン・ルイス・ギャディス(2018)『大戦略論』早川書房、38頁。
- 2) 1次史料特有の曖昧性から、メタデータと2次研究データの情報抽出と再構成等の知識獲得過程は、質的研究が大きく影響するが、史料解釈過程のオントロジーや知識グラフの導入は、“Digital Prosopography of the Roman Republic” RDF準拠の歴史データベースの世界展開など国際研究が加速している;小川潤、大向一輝(2021)「歴史一次史料の知識構造化のためのFactoidモデルの拡張」『人工知能学会研究会資料』SIG-SWO-053-06、4頁。
- 3) 藤塚鄰、森西洲(1943)『孫子新釋』弘道館、10-109頁;スティーブン・ヴァン・エヴェラ(2009)『政治学のリサーチ・メソッド』勁草書房、16頁。
- 4) 神藤猛(2020)「孫子の組織—システム思考による論理的解釈」『JASM経営戦略研究』第19号、28-30頁。
- 5) ポール・ピアソン(2010)『ポリティクス・イン・タイム—歴史・制度・社会分析』勁草書房、7-8頁。
- 6) 市瀬龍太郎(2019)「知識表現—オントロジー—知識グラフ」『人工知能学会誌』第34巻第7号、557-55頁。
- 7) 溝口理一郎、岡田光弘(2005)「哲学とAIにおける対象世界モデリングの企画にあたって」『人工知能学会誌』第17巻第2号、222-223頁;溝口理一郎(2005)『オントロジー工学』オーム社、9頁;スチュワート・ラッセル、ピーター・ノーヴィグ(2008)『人工知能』共立出版、245頁、265頁。
- 8) ギャディス(2018)『大戦略論』88-89頁。
- 9) 加地伸行編(1984)『孫子の世界』新人物往来社、212-215頁。
- 10) 藤塚鄰、森西洲(1943)『孫子新釋』10-11頁。図表2は、藤塚、森(1943)を基に作成。
- 11) Ibid. 215-219頁、575-576頁。

- 12) ケネス・ウォルツ (2010) 『国際政治の理論』 勁草書房, 2-9頁。
- 13) カール・ドイッチュ (1986) 『サイバネティクスの政治理論』 早稲田大学出版部, 28-39頁。
- 14) エヴェラ (2009) 『政治学のリサーチ・メソッド』 勁草書房, 17頁; 神藤猛 (2008) 『ネットワークセントリックな危機管理組織』 内外出版, 84-94頁。
- 15) 武内義雄 (1979) 「孫子の研究 (1944)」 『武内義雄全集第七巻』 角川書店, 171頁。
- 16) 佐藤堅司 (1980) 『孫子の思想史的研究』 原書房, 75頁, 78頁。「拙速」は良否ではなく、事例を聞いた事実のみ (功久は存在しない) を述べたとする説がある; 藤塚鄰, 森西洲『孫子新釋』 223-226頁。「兵は勝を貴び, 久しきを貴ばず」の「勝」の字は, 旧本では「敷」の字とされ, 「敷」は「速」の字の古音に近く, 原文は「兵は速を貴び, 久しきを貴ばず」とする説がある; 武内義雄「孫子の研究 (1944)」 207-208頁。
- 17) ヘンリー・ミンツバーグ (2013) 『戦略サファリ』 東洋経済新報社, 102-104頁。現代経営学の黎明期 (1950-1960) に, 戦略の概念が経営学に導入された。この時期の代表的な研究は, 戦略論の中で最も影響力のある見解を打ち出したとされる, フィリップ・セルズニック (Philip Selznick), アルフレッド・チャンドラー (Alfred Chandler), ケネス・アンドルーズ (Kenneth Andrews) を起源とする, デザイン学派, 計画学派による戦略の定義に起点をおいている。特にデザイン学派は, 戦略を「企業が長期目的を決定し, 目的達成に必要な行動方式を採択し, 諸資源の割り当てにある」とし「組織は戦略に従う」との命題を掲げた。両派の流れをくむポジショニング学派のマイケル・ポーター (Michael Porter) は, 『競争戦略』で市場ポジションの確立と競争優位を強調した。
- 18) 武内義雄 (1979) 「孫子の研究 (1944)」 『武内義雄全集第七巻』 角川書店, 175頁。
- 19) ジェフリー・パーカ (1995) 『長篠合戦の世界史—ヨーロッパ軍事革命の衝撃』 同文館出版, 4-9頁。
- 20) アリストテレスは, 事物の本質を「実体」として定義し, 土, 火, 水に類する単純な物体からなり, 火は最古の武器とみられている; アリストテレス (2020) 『形而上学 (上)』 岩波書店, 175-176頁; ジョン・キーガン (2015) 『戦略の歴史・下』 中央公論社, 147-149頁。
- 21) クラウゼビッツは戦略を「戦いの目的達成のための, 戦闘の使用 (CoA: course of action)」とし, マハンが戦略を「複数の作戦場面を包含する艦隊行動の組み合わせ (CoA)」とした。海洋力 (Sea Power) は, 通商路を公共財として海洋を開かれた状態に維持する制海 (Sea Control) を目的として, 海軍と通商の民間海運を含み, 艦隊はこれを基礎に割り当てられる。ドゥーエは戦略を「自由な空の航行, 航空脅威を阻止する制空 (Command of the Air) に必要な行動方式 (CoA) の採択と, 航空力 (Air Power) の割り当てにある」と定義した。いずれもチャンドラーの戦略の定義「組織が長期目的を決定し, 目的達成に必要な行動方式 (CoA) を採択し, 諸資源の割り当てに存在する」と同類型となる; クラウゼビッツ (1968) 『戦争論』 岩波書店, 143頁; マハン (1970) 『海洋力史論—歴史に及ぼした海洋力の影響—第一巻』 海上自衛隊幹部学校, 22-23頁, 29-30頁; ドゥーエ (1967) 陸軍航空本部監訳『制空と将来戦』 航空自衛隊幹部学校, 7-27頁; チャンドラー (2004) 『組織は戦略に従う』 ダイアモンド社, 17頁。
- 22) クリストファー・ダービー, サラ・セウォール (2021) 「イノベーション戦争」 『フォーリン・アフェアーズ・リポート』 第4号, 28-29頁。
- 23) ケネス・クキエル (2019) 「人工知能への備えはできているか」 『フォーリン・アフェアーズ・リポート』 第8号, 6-8頁。
- 24) 神藤猛 (2020) 「孫子の組織—システム思考による論理的解釈」 『JASM 経営戦略研究』 第19号, 31-34頁; ジョン・スターマン (2009) 『システム思考』 東洋経済新報社, 15-18頁, 45頁; ピーター・センゲ (2011) 『学習する組織』 英治出版, 240-242頁。図表3は Serman (2009) を基に作成。
- 25) クリス・アージリス (2016) 『組織の畏—人間行動の現実—』 文真堂, 59-62頁; 神藤猛 (2006) 「防衛 (軍事) 組織のトランスフォーメーションとリーダシップの新たな潮流—危機と反証可能性—」 『経営戦略研究』 第4号, 経営戦略学会, 19-36頁。
- 26) 藤塚鄰, 森西洲『孫子新釋』 630-631頁, 656頁-657頁; 金谷治 (2000) 『孫子』 岩波書店, 35-43頁, 166-173頁。
- 27) ゲアリー・キング, ロバート・コヘイン, シドニー・ヴァーバ (2004) 『社会科学のリサーチ・デザイン—定性的研究における科学的推論—』 勁草書房, 7頁; ヘンリー・ブレイディ, デビッド・コリアー (2014) 『社会科学の方法論争』 勁草書房, 37-40頁。
- 28) マックス・ウェーバー (Max Weber) は, 法に基づく物理的な強制力の独占的な管理が, 国家という組織の本質であるとした。ウェーバー (1965) 「職業としての政治」 『政治社会論集』 河出書房, 388頁。

- 29) 10万の部隊の一日の任務遂行には、最低限1日（1食としても）10万食の補給が必要となる。食糧の貯蔵地から移動すれば、食糧、装備、武器、必需品は個人携行となり。歩兵は行軍速度で30kgの負荷が限界とされ、1/2を固形食糧として、1.2kg/日の消費を目安に約12日分の携行が標準となる；キーガン（2015）『戦略の歴史・下』中央公論社、121-122頁。
- 30) クラウゼビッツ（1968）『戦争論』岩波書店、51頁；浅野裕一（1997）『孫子』講談社、36-37頁。
- 31) 史書「春秋左氏伝」は、火は早期に止めないと自らが焼かれるとし、戦いを火事に喩え適宜の対応を説いている；サミュエル・グリフィス（2014）『孫子—戦争の技術』日経BP、168頁。
- 32) ツキュディデイスは、戦いに踏み切る前に予測がいかに困難か見極める必要があり、戦いは偶然が支配しがちで、先行き不透明なままで勝負し、全く予断を許さず、多くの場合、臨機応変の措置と工夫が必要と説く；マイケル・ハンデル（2012）『孫子とクラウゼヴィッツ』日本経済新聞出版社、228-229頁；ツキュディデイス（1971）『ツキュディデイス—歴史』筑摩書房、30頁。
- 33) ナポレオン・ボナパルト（Napoleon Banaprte）は、『ガリア戦記』をあげ、古代の将軍が糧秣倉庫に払った深慮を述べ「ジュリアス・シーザー（Julius Caesar）の原理は、アレキサンダー（Alexander）やハンニバル（Hannibal）と同様に、兵力を集め、どの地点も敵に乗ずる隙を与えず、重要地点へ機動し急襲する」とし「シーザーが、糧秣の問題に如何に関心を払ったか知るべきである。糧秣倉庫に拘束されず、糧秣係に依存しない行動の仕方を心得ていた、全て偉大な将帥の心がけである」と説いている；オクターブ・オプリ（1983）『ナポレオン言行録』岩波書店、224頁、249頁。
- 34) 海軍作戦部長中澤佑は「大戦時、日本の当事者は長年の研究準備を離れ、作戦区域を過度に拡大し、作戦に過誤が生ずるや収拾しがたき状態となった。1943年、作戦地域は広大となり補給、輸送力は破断点に達していた。南方要地の占領後も資源は直ちに戦力とならず、本土に輸送し工業力が必要になる。当面の敵に忙殺され、海上交通線が破綻し資源を日本に持ち帰れず、領有地域が拡大するほど後方補給の負荷は増大し、経済の持続可能性の不全（費留）が出現した。物動計画の陸海軍と民需の割り当ては不足し、戦況に即応した配分は困難となった。島嶼占領は、戦いに勝ち奪取しても制海、制空を確保しなければ部隊は孤立し成果を収め得ず、国民はさらに貧しくなる。進を知って退くを知らず、前進と拡大を続け、孫子の原則に反する作戦方針であった」と痛恨の回想がある；中澤佑刊行会編（1979）『海軍中将 中澤佑一作戦部長・人事局長の回想—』原書房、108-111頁、185-188頁。
- 35) クラウゼビッツは、戦争が強制による意志の遂行を原則とする危険な事業であり、本来の性格として暴力性、盲目的な憎悪、敵愾心の存在を指摘する；クラウゼビッツ（1968）『戦争論』岩波書店、58頁。
- 36) シャルル・モンテスキュー（Charles Montesquieu）は、作戦地域の占領に伴う権利は次の4つを基準とする、自然の法に従い①全ての種の保存を認める。②自らにして欲しいことを人に施す。③政治的な社会を形成する法に従う。④地域占領という一種の取得から生ずる法の精神は、保全と使用を伴うが、破壊を伴うものではないと説く；モンテスキュー（1966）『法の精神』河出書房、139頁。
- 37) Ibid. 138頁。モンテスキューは、人々に自然的防衛の権利があるように、戦いが国家の滅亡を防ぐ唯一の手段である場合には、強制力の行使があり、極限の必要と正義から発生する国家の自己保存は正当であると説く。
- 38) クラウゼビッツは、戦争を他の手段をもってする政治の継続とし、戦いに踏み切る意思決定は、政治によりなされると説く。クラウゼビッツ（1968）『戦争論』岩波書店、215頁。
- 39) 解釈は方法二元論に従う。グスタフ・ラートブルフ（1961）「法哲学」『ラートブルフ著作集1』東京大学出版会、113-114頁。
- 40) 戦いに遷移する社会の歴史的变化を理解するため「用兵の法」をルール、組織をプレイヤーとして分離し、組織を共通の目的で結びつけられた君主と将軍として、社会の時間的变化の様式が両者の相互作用から検証可能となる；ダグラス・ノース（1994）『制度・制度変化・経済成果』晃洋書房、4-7頁；ダグラス・ノース（2016）『ダグラス・ノース制度原論』東洋経済新聞社、92頁。
- 41) 大本営参謀（第6課長米英情報）杉田一次は、大戦間の転機となった意思決定（日中戦争、三国同盟、開戦、ハワイ、ミッドウェー、インパール）の特徴的なパターンを指摘している。①始め大勢は作戦に反対であった、②逐次、反対意見が崩れ、大勢順応に変化し③要路の人々は、空気に封じられ態度が曖昧となり、④妥協が重視され、組織上層ほど合理的考察の受け入れが困難となった。⑤責任が不明、曖昧な中で意思決定は賛成に転じた。情報とデータが軽視され組織の並立と隔絶から、国益全体に収斂する合理的な情勢判断は至難であった。；杉田一次（1987）『情報な

- き戦争指導—大本営情報参謀の回想—』原書房, 349-350頁。
- 42) クラウゼビッツは、政治目的は戦いの目標と力の発揮の照準になるが、人の心を動かす現実の事態の影響を真の尺度とする。戦いの変貌を、国民、軍、政府が三位一体となるカメレオン理論で説明し、本来的性格である暴力性、憎悪、敵愾心は国民と関係し、事態の蓋然と偶然の働きは軍に、政治手段としての戦いの性質は政府に關係する。3者はカメレオンのように色合いが変化すると説く；クラウゼビッツ (1968)『戦争論』岩波書店, 61-63頁。
- 43) 大戦時、作戦關係者は、日米両師団の火力を同等と考えたが、約2.5倍の差があった。島嶼防衛のうちサイパン (1944年6月)では、5日間、集中砲撃 (総2万トン)が行われた後に、米軍63,000名が上陸、日本軍 (23,000名)は2日間の組織的な防御、夜襲突撃戦を敢行した。短期破壊の要因は①米側は歴戦の師団、防御側は新編の師団で、海上 (松) 輸送で編制装備の一部を失っていた。②対抗陣地構築は僅か3週間の敢闘であった。③火力は日本砲108門に対し、米砲578門、これに強大な航空爆撃と艦砲射撃が加わった。訣別電報 (7/9)「一機密書類遺憾なく処置せり、将来の作戦に制空権なきところ勝利なし、航空機の増産活躍を望みて止まず」が打電された。サイパンの陥落は、わが国の政治に深甚な衝撃を与えた；堀栄三著 (1989)『大本営参謀の情報戦記』文藝春秋社, 105-117頁；中澤佑刊行会編 (1979)『海軍中将 中澤佑一作戦部長・人事局長の回想—』原書房, 133-144頁；服部卓四郎 (1965)『大東亜戦争全史』原書房, 559-561頁。
- 44) 太平洋方面の米軍では攻城戦を回避する島嶼の飛び石作戦が行われた。島嶼防衛で増援、補給が途絶えれば、飢餓と感染症で戦闘力を失い孤立部隊となる。米軍の関心は日本の補給と輸送能力にあった。①航空優勢を獲得、制海領域を拡げ、兵站物資の輸送を撃破し戦力化を阻止し②米軍は糧食、燃弾等を戦線近く45日分を保持し、後方脅威がある場合は90日分を原則とした。日本軍は補給途絶。③島嶼占領は上陸前に強大な火攻 (艦砲・空爆)により、陣地兵力を破砕、戦力比を拡大し、水際強襲を短期に壊滅④米海兵隊史上、最強の敵と云われた硫黄島、後の沖縄では、日本軍は後方地下陣地群による持久戦に移行、世界戦史に特筆される「逆面反射陣地」の戦いとなった；堀栄三 (1989)『大本営参謀の情報戦記』文藝春秋社, 120-126頁。
- 45) ツキュディデイスは、戦争が経済的な事業であり、武器と装備よりも、武装をまかなう財力が決定的な意味を持ち、財貨 (国富) の蓄積を必須とする。国家の強靱な経済活動により、長期にわたり相当量の資材を戦いに振り向ける資源調達が可能となり戦勢を大きく左右し、重要性は人的資源の能力、装備、兵站補給の効率に劣らないと説く；ツキュディデイス (1971)『ツキュディデイス—歴史』筑摩書房, 31頁。
- 46) 金谷治 (2000)『孫子』岩波書店, 172頁；浅野裕一 (1997)『孫子』講談社, 249頁；松枝茂夫・竹内好共編 (1996)「孫子・呉子」『中国の思想 [X]』徳間書店, 112-115頁；佐藤堅司 (1980)『孫子の思想史的研究』原書房, 210頁。
- 47) チェスター・バーナード (1968)『経営者の役割』ダイヤモンド社, 202頁。
- 48) 松枝茂夫・竹内好共編 (1996)「孫子・呉子」『中国の思想 [X]』徳間書店, 271頁。大本営作戦参謀・陸軍大学校兵学教官岡村誠之は、孫子を批判的態度で読むことは「人生における最も進歩した戦いの方法を教える」と説く；岡村誠之 (1951)『孫子の研究』立花書房, i頁。
- 49) 陸軍第8方面軍司令官今村均は「人類の悉くが、聖者に完成されない限り、平和の破綻を来すことがないと断じ得ないとし、その時の兵の運用を孫子は説く」とする。孫子を優れた兵法の書、卓越した処世の經典と観る企業家・松下幸之助は「孫子は、人の世が道理にかなった生活によって満たされるようにとの、道しるべを示す」とする。岡村誠之は「孫子は常に総合的であり、各篇は渾然として一体綜合された芸術作品である」と説く；岡村誠之 (1962)『孫子の兵法』産業図書株式会社, i-iv頁, 44頁。

『危機管理研究』執筆要綱（概要版）

日本危機管理学会 編集委員会

(2013年3月27日 改訂)

以下は「執筆要綱」の概要になります。学会ウェブで必ず「詳細版」をご確認の上、ご執筆頂きますようお願い致します。

1. 投稿論文の要件

- 1.1 投稿論文は本学会の大会，研究会，研究部会で報告した未発表のものを基本とし，本学会の会員が執筆したものとす。 (連名で投稿する場合，少なくとも執筆者の一人が学会員であればよい)
- 1.2 査読を通過した投稿論文は，査読結果にもとづき，以下のいずれかとして学会誌へ掲載する。
 - 一般論文：本学会が検討課題とする研究分野を，理論的または実証・実践的に分析し，かつ新規性が認められるもの
 - 学会報告：本学会が検討課題とする研究分野の主要課題を扱った資料的価値の高いもの
- 1.3 投稿論文の提出期限等は編集委員会の指示に従う（後述 5 を参照）。
- 1.4 「抜き刷り」を希望する場合，執筆者が印刷会社に直接申し込むとともに実費を負担する（後述 5 を参照）。
- 1.5 稿論文は編集委員会の査読を受けなければならない。（「招待論文」は編集委員会の方針により，個別に執筆を依頼するものとする）

2. 執筆要綱

2.1 原稿作成ソフト

投稿論文は MS-Word で作成する。

2.2 字数

字数は，図表を含め 12,000 ～ 25,800 字（図表も文字スペースとして換算する）とする。なお，学会誌のページ数で 12 頁（学会誌の 1 頁 = 2,150 字：43 行 × 25 字 × 2 段。最大：25,800 字相当を超える場合，1 頁あたり 5,000 円を執筆者が負担する）

<論文構成例>：12 頁 (25,800 字：執筆規定で最大の紙幅)

- ・1 頁 (タイトル，著者名，所属，要旨 (日本語)，キーワード (日本語)，Abstract (英語)，Keywords (英語))
→ 2,150 字
- ・10 頁 (本文，注，引用文献) → 21,500 字
- ・1 頁 (図表) → 2,150 字相当

2.3 図表

図もしくは表は，図 1，図 2・・・表 1，表 2・・・と表記せず「図表 1，図表 2・・・」とする。各図表の下には，「図表番号」を記載し，一文字分空けて「図表タイトル」を続けて記載する。

2.4 フォント，句読点，口調

字体は自由とするが，字の大きさは使用箇所に応じて，「3. 原稿の構成」の「レイアウト・イメージ」に準ずる。英数文字は「半角」を使用のこと。句点は「。」，読点は「，」，口調は「である」調のこと

2.5 その他

年号は原則として「西暦」を使用のこと。

3. 原稿の構成

「タイトル」(日本語及び英語) → 「所属・氏名」(日本語及び英語) → 「要旨」(日本語：500 辞以内) → 「キーワード」(日本語：5～6 個) → 「Abstract」(英語：300 字以内) → 「Keyword」(英語：5～6 個) → 「本文」の順に記載。本文の構成は「1. はじめに」, 「節」(2, 3・・・), 「項」(1. 1, 1. 2・・・), 「おわりに」, 「注及び引用文献」とする。特に「注及び引用文献」は明確にすること。論文は「一段組」で作成し、一行は40文字で作成すること。

4. 原稿中での引用, 注, 転載

4.1 引用

原稿中で書籍等から引用をおこなう際は、引用箇所を本文と明確に区別するとともに、引用箇所ごとに出典を明示すること。例) 引用箇所を「 」でとじる, など。

4.2 引用文献の明記, 注の明記

引用文献, 注には1), 2), …, を通し番号として使用する。本文で引用文献を説明する語, もしくは注を作成する語の右肩に, MS-Wordの文末脚注作成機能を利用して通し番号を付して, 原稿の最後に文末脚注として, それらの番号, および引用文献(または注)を明示すること。

*日本語文献の場合, 「著者名, (発行年)『書名』出版社, 引用頁+。」の順に記載する。

(外国文献の場合は, 上の順で「, 」を「, 」(カンマ), 書名は『 』で閉じず, イタリック体とする)

*日本語文献から単数ページを引用する場合 → ○頁。例) 1 頁。

(外国文献の場合 → p. ○. 例) p.1.)

*日本語文献から複数ページを引用する場合 → ○-△頁。例) 1-10 頁。

(外国文献の場合 → pp. ○ - (半角英数ハイフン) △. 例) pp.123-128.) とする。

4.3 転載

著書等から図表, 写真などを原稿へ転載する場合, 発行元と著者から転載許諾を得ること。
特殊な資料, カタログ, ポスターなども同様の扱いとする。

5. 提出形態, 締切日, 抜き刷り, その他

提出形態, 締切日, 抜き刷り, その他については, 別途, 個別にご連絡いたします。

以 上

Ukraine Crisis Presses Japanese Companies to “Crisis Management for Taiwan Contingencies”

Yuri Haga

(Ricoh Institute of Sustainability and Business, Ricoh Company, Ltd., Research fellow)

Matsubayashi Kaoru

(Ricoh Institute of Sustainability and Business, Ricoh Company, Ltd., Visiting Senior Research
fellow Professor at Yamato University former staff writer for Nikkei Shimbun)

Shinnishi Makoto

(Ricoh Institute of Sustainability and Business, Ricoh Company, Ltd.,
Visiting Senior Research fellow Tama University, Lecturer)

Kawauchi Yasutaka

(Ricoh Institute of Sustainability and Business, Ricoh Company, Ltd., Research fellow)

Otsuka Tetsuo

(Ricoh Institute of Sustainability and Business, Ricoh Company, Ltd., Senior Research fellow)

Abstract:

On February 24, 2022, Russia launched an invasion of Ukraine. As the fighting dragged on contrary to initial expectations, the prices of Russia's main exports, crude oil and natural gas, soared. As a result, the European Union, which procures 60% of its energy from Russia, suffered a severe blow. Meanwhile, the U.S. and European countries imposed strong economic sanctions against Russia. Leading companies are increasingly withdrawing from Russia. The war has triggered the emergence of the China-Taiwan problem as a huge risk facing the international community. If China, which has become the "world's factory" and the world's second-largest economy, decides to unify Taiwan by force, the impact on the global economy would be incomparable to the war in Ukraine. In particular, Japan, which has close ties with China, would suffer a more significant blow than the EU from the war in Ukraine. This paper examines the impact on the Japanese economy in the event of a Taiwan contingency and the risks that Japanese companies should be prepared for.

Keywords: Russian invasion of Ukraine, Energy, China, Russia, Taiwan, Taiwan contingency, Japanese companies

A Study on Risk taking in Japanese Firms for the Growth Stage: From the point of view of performance and diversification

Shintaro Nishida

(Doctoral Program, Graduate School of Regional Policy Design, Hosei University)

Abstract:

The purpose of this study is to specify the relationship between risk-taking and diversification in addition to risk-taking and corporate performance for growth stage companies. The measure of risk-taking is the standard deviation of EBITDA/TA, which is the most used measure in previous studies. Furthermore, a time lag between risk-taking and corporate performance was taken into account. The Herfindahl Index was used as an indicator of business diversification, and the overseas sales ratio (OVSC) was used as an indicator of regional diversification.

The results of the quantitative analysis suggest that there is a time lag of up to four years regarding risk-taking and corporate performance. In additionally the relationship between risk-taking and business diversification is that moderate diversification is desirable, while more regional diversification is desirable for growth stage companies.

Keywords: Risk-taking, Business diversification, Regional diversification, Growth stage

How the Small and Medium-Sized Enterprises enhance resilience in Taiwan: Based on COVID-19 crisis

Hsieh Kai-Wen
(Sanjo City University)

Chen Chih-Ping
(National Kaohsiung University of Science and Technology)

Abstract:

COVID-19 pandemic began from January 2020 and it had a huge effect on the world's economy. The pandemic has made a lot of enterprises suffer, while these enterprises often play a substantial role in assisting the nation. The result of that is major losses in declining consumption and recession due to the lockdown, and this has caused a significant contraction to the economic activity. This was a long-term global trend that was observed in numerous countries, however, this issue was only a temporary occurrence in Taiwan's manufacturing industries, as the impact of contracted economic activity was soon returned to normal operations. This observation has shown to be in the Taiwan's manufacturing industries, where not only large companies in the IT and semiconductor industries, but also the small and medium-sized enterprises.

This study focuses on the small and medium-sized manufacturing industries in Taiwan and examines how the entrepreneurs respond and react to the COVID 19 restriction and the pandemic crisis. This study used a qualitative narrative approach on three entrepreneurs came from different companies and the approach was developed based on the previous research. The result has showed how they demonstrated resilience under uncertain pandemic restriction and how they tried to overcome the pandemic crisis.

The summarized results of this study were shown in the following four points. (1) Entrepreneurs were able to make a quick decision to withdraw from investments that did not bring profit to their company when facing a crisis. (2) Entrepreneurs showed a highly flexibility skills when responding to changes towards different circumstances and highly developed problem-solving ability. (3) Entrepreneurs were able to create mechanism for division of labor through mutual complementation with others in a human network. (4) Entrepreneurs' desire to grow and their desire is the factor in overcoming crises.

Keywords: Taiwan Small Business, Business Reliance, Crisis Management, Entrepreneurial Orientation, COVID-19

Sun Tzu's "Organizing Power": Logical Interpretation of Waging War and Fire Attack

Takeshi Shindo

(Department of Industrial Engineering and Economics,
School of Engineering, Tokyo Institute of Technology)

Abstract:

As a study of the organizations in conflict, Sun Tzu's "The Art of War" applies to competition and conflict in general, on every level from the interpersonal to the international. This study will interpret the second chapter "Waging War" and the twelfth chapter "Fire Attack" in combination. As a result, the multi-layered context of Sun Tzu was clarified, and the structure of circular reasoning between the two chapters was discovered.

Keywords: Sun Tzu's "Organizing Power", Security, Knowledge Science, Ontology, Systems Thinking

編集後記

2022年度の日本危機管理学会の年次総会を終えた後の5月、中野哲也副会長が逝去された。30年におよぶ学会活動の中心となる学会発表と研究誌の発行には、並々ならぬこだわりがあり、また民間企業・研究所、大学研究機関など、多くの魅出した会員一人ひとりについて承知されていた。その上でそれぞれ異なった背景・環境と危機管理にかかわる独自の興味関心を学会としてひとつにまとめることにひたすら尽くされた。それほどに寛容と包摂の心に溢れた方だった。編集委員会では、今回、その心を覚えて作業にあたった。

学会活動を象徴する本研究誌への投稿も新たなフェーズを迎えたように感じている。危機管理にかかわる研究アプローチの多様性のみならず、現代的な感覚で危機管理を捉え、その上で新たな研究の息吹を示そうとするものも出てきた。第31号刊行に際して寄せられた投稿論文の審査においてこれに従事した編集委員会関係各位の作業ひとつひとつがそれを実感させるものだった。

激動する世界情勢の中、ウクライナ情勢と連動して、中台問題は国際社会がかかえる巨大リスクであるとの観点から書かれたリコー経済社会研究所に連なる筆者らの共著論文は、リスク管理を業の要諦とする企業・機関にとって、予防的危機管理への戦略発想を喚起するものである。

企業の成長プロセスにおいて、リスクテイキングと多角化との関係を定量分析によって明らかにしようとした西田論文も挑戦的な取り組みである。その中、定量に加えて質的な観点も含めた混合研究法（トライアングレーション・メソッド）の検討も期待される。

台湾の中小製造業を対象とした新型コロナ禍への危機対応について、企業家がこの危機をどのように認知・対応したかを考察する謝・陳論文は、レジリエンス概念に軸を置いた危機管理研究として日本の中小企業にとっても学ぶところがあるように思える。

孫子による中国哲学の理解に基づき、これを安全保障や感染症防護などにかかわる危機管理環境対応に資するものとして取り組んだ神藤論文は、問題の所在やこれを概念化・カテゴリー化する中で一般理論への貢献をも目指した野心的なものを受け止めている。編集委員会としては、この研究成果を公的なものとすることで情報科学と社会科学のオントロジー（存在論）にかかわる議論を呼び込むことも期待している。

一般的に企業のひとつの節目は30年と言われることがある。それを乗り越えて企業活動を継続し100年におよぶ歴史を積み重ねるには、「不易と流行」を意識しながら進むことが避けられない。日本危機管理学会の新たな風を感じさせる象徴として『危機管理研究』第31号を刊行するにあたり、不易と流行を最前線で感じながら編集委員会に率先して前向きな意見を寄せてくださった増田幸宏会長には特に感謝したい。

最後に、第31号の刊行に向けて投稿くださった執筆者、編集スケジュールがタイトなことを理解くださり速やかに対応くださった査読者の先生方、編集委員会の皆さまをはじめ関係各位に心からのお礼を申し上げます。

〔編集委員長 金山 勉（学校法人摺河学園 副理事長）〕

2023年3月28日発行

日本危機管理学会誌

危機管理研究 第31号

危機管理のための総合雑誌

編集委員長 金山 勉

発行・編集 一般社団法人 日本危機管理学会
Crisis & Risk management Society of Japan

日本危機管理学会 事務局

〒143-8555 東京都大田区中馬込1-3-6

リコー経済社会研究所内 日本危機管理学会事務局

事務局長：芳賀 裕理 info@crmsj.org

印刷 (株)千秋社

©2023 Printed in Japan

ISSN : 0919-245x

Crisis & Risk Management Review

No. 31

March 2023

CONTENTS

| | | |
|--|--------------------|----|
| Comment on publication of No. 31 | Makoto Shinnishi | |
| | Yuri Haga | |
| Ukraine Crisis Presses Japanese Companies to | Kaoru Matsubayashi | |
| “Crisis Management for Taiwan Contingencies” | Makoto Shinnishi | 1 |
| | Yasutaka Kawauchi | |
| | Tetsuo Otsuka | |
| A Study on Risk taking in Japanese Firms for the Growth Stage: | | |
| From the point of view of performance and diversification | Shintaro Nishida | 13 |
| How the Small and Medium-Sized Enterprises enhance resilience in | | |
| Taiwan: Based on COVID-19 crisis | Hsieh Kai-Wen | 23 |
| | Chen Chih-Ping | |
| Sun Tzu's “Organizing Power”: | | |
| Logical Interpretation of Waging War and Fire Attack | Takeshi Shindo | 33 |

Published by

Crisis & Risk Management Society of Japan