

商学研究

第12号 2018年6月

原著論文

国内飲料メーカーにおけるサプライチェーンの水リスク管理
ー大手3社の現状と課題ー

松村 広志

産学官連携による技術イノベーションの推進・事業化に影響した要因

高 永才

戦略管理のためのインタangibleズの構築

梅田 充

日本商学研究学会

Japan Commercial Science Academy

Commercial Science Studies

Vol.12 June. 2018

ORIGINAL PAPERS

- | | |
|--|-------------------|
| A Study of Water Risk Management in Japanese Beverage Companies' Supply Chains
: The Current State of Three Major Companies and Their Challenge | Hiroshi MATSUMURA |
| Factors Influence to Progress and Commercialization of Technology Innovation through Industry-University-Government Alliance | Youngjae Koh |
| Development of Intangibles for Strategy Management | Shu UMEDA |

商学研究 第 12 号

— 目 次 —

【原著論文】

- 国内飲料メーカーにおけるサプライチェーンの水リスク管理・・・・・・・・・・ 1
— 大手 3 社の現状と課題 —
松村 広志（東京農業大学 生物産業学部）
- 産学官連携による技術イノベーションの推進・事業化に影響した要因・・・・・・・・ 19
高 永才（甲南大学 マネジメント創造学部）
- 戦略管理のためのインタンジブルズの構築・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
梅田 充（専修大学大学院 商学研究科博士後期課程）

【原著論文】

国内飲料メーカーにおけるサプライチェーンの 水リスク管理

— 大手3社の現状と課題 —

A Study of Water Risk Management in Japanese Beverage Companies' Supply Chains : The Current State of Three Major Companies and Their Challenges

東京農業大学 生物産業学部 松村広志
Tokyo University of Agriculture, Faculty of Bioindustry,
Hiroshi Matsumura

<Abstract>

In this paper, we examine the current state of water risk management in the supply chains practiced by three Japanese beverage companies, and identify their challenges to be addressed. According to a preceding study of the Nikkei 225 companies, “food and beverage” sector uses larger amount of water than any other sector, and suppliers use 98% water of the sector. Those facts show the largeness of water risk exposure in the sector, and the materiality of the water risk management in the supply chain. While surveyed companies are excellent at water risk management on the whole and have achieved ‘A’ or ‘A-’ rating of the CDP Water 2017, we clarify the challenges of their own through the analysis focused on supply chains.

1. はじめに

2015年9月、国連で持続可能な開発目標（SDGs; Sustainable Development Goals）が採択された。これは2030年までの国際社会における課題と目標の総リストともいうべきものであり、17個の目標が掲げられている。その中の目標6として、「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する」と記されている（United Nations, 2015）。このように水問題はグローバルな挑戦課題となっており、とりわけ世界的に多量の水が使用される農業を通じて多くの食料を海外からの輸入に頼るわが国にとっても、喫緊の課題と考えられる。

そこで本稿では食品・飲料業界から国内大手飲料メーカー3社を分析対象とし、各社のサ

サプライチェーンにおける水リスク管理について比較検討し、現状と課題を考察する。本稿の構成は次のとおりである。第2節では本稿の問題意識を述べ、食品・飲料業界のサプライチェーンに焦点を当てる背景を示す。第3節では、本稿の研究方法として分析対象企業と分析枠組みについて説明する。第4節と第5節で分析対象各社の現状と課題を整理し、第6節でこれらの課題を考察する。そして最後に第7節で本稿をまとめる。

2. 本稿の目的と問題意識

本節では、本稿の目的である「国内大手飲料メーカー3社のサプライチェーンにおける水リスク管理について比較検討し、現状と課題を考察すること」に至る問題意識を述べる。以下の記述を通じて、食品・飲料のサプライチェーンは水リスクに曝される度合いが大きいことからサプライチェーンでのリスク管理が重要であることを示す。

2.1 世界の水を巡る状況

宇宙から撮影した地球の写真を見ると、地球は地表の多くを占める海によって青く輝いており、「水の惑星」と称されることがある。このように地球上には豊富な水があるが、我々人間にとって重要性が高い淡水は希少な存在である。地球上に存在する約 13.86 億 km³の水はその多くが海水等の塩水であり、淡水は約 2.53%に過ぎない(国土交通省, 2016, p.1)。しかも、こうした淡水のうち約 7 割は氷河等の形で存在し、残る約 3 割についてもその多くが地下水であることから、河川や湖沼など人間がアクセスしやすい淡水は地球上の水の約 0.01%にとどまる(前掲書, p.1)。

こうした淡水に対する人間の需要は、経済活動の活発化などにより今後も増加すると見込まれている。経済協力開発機構(OECD)によると、世界の淡水需要は 2050 年に 2000 年対比で 55%増加すると見込まれ、全人口(約 92 億人)の 40%以上が水不足に直面すると予測される(OECD, 2012, pp.23-24; 49)。今後 10 年間に発生しうるグローバルリスク¹に関する世界経済フォーラムの調査(World Economic Forum, 2017)によると、識別された 30 項目のグローバルリスクのなかで、水不足による危機(water crisis)はその影響の大きさが 2015 年から 2017 年まで続けて上位 3 位以内となっている²。以上のように、水問題

¹ グローバルリスクは、「今後 10 年以内に、仮に発生した場合、いくつかの国または産業に対し重大なマイナスの影響を及ぼしうる不確実な事象または状態」と定義されている(World Economic Forum, 2017, p.61)。

² 水不足による危機(water crisis)とは、「人間の健康及び/又は経済活動に悪影響を及ぼす、淡水の入手可能な品質及び量の顕著な減少」(World Economic Forum, 2017, p.62)を指す。なお各年におけるグローバルリスクの上位 3 つを挙げると影響の大きさ順に、2015 年は水不足による危機、感染性疾患の迅速かつ広範囲にわたる蔓延、大量破壊兵器であった。2016 年は気候変動緩和・適応の失敗、大量破壊兵器、水不足による危機の順で、また 2017 年は大量破壊兵器、異常気象、水不足による危機の順となった。

は今後の世界にとって非常に重要である。

2.2 わが国の水を巡る状況

わが国は年間降水量が約 1,690mm で³、世界の陸域平均の 2 倍程度あり、また国土のほぼ全域にわたって、いつの季節にも雨や雪が降ることから、国土としては水資源に恵まれている（沖, 2016, pp.23-24）と考えられる。しかし、人口密度を考慮すると様相は異なる。1 人当たりの水資源賦存量⁴を見ると、日本は 3,397m³/人・年で、世界平均値 7,453 m³/人・年の半分程度に過ぎない（国土交通省, 2016, p.142）。

次に、わが国の年当たりの用途別水使用量（2013 年）を見ると、農業用水が 540 億 m³（全体の 67%）、生活用水が 151 億 m³（同 19%）、工業用水が 111 億 m³（同 14%）となっている（前掲書, p.6）。農業用水の比率は世界全体でも 69%（FAO, 2016）であり、農業用水が 7 割程度を占めているのは世界も日本も同様である。食料生産に多くの水が使われていることが分かる。

実は、わが国の食料生産に使用される水は、540 億 m³の農業用水だけではない。わが国は多くの食料を海外から輸入していることから、その生産に使用される水を考慮する必要がある。わが国は食料を輸入することにより、その生産に必要な水を使用せずに済んでおり、こうした「輸入している食料をすべて自国で作るとしたらどれだけの水が必要か」を表わす概念を仮想水（virtual water）と呼ぶ（沖, 2016, p.95）。日本の食料輸入に係る仮想水は 640 億 m³/年と推計されており（沖, 2009, p.103）、前述の農業用水（540 億 m³）を上回る。したがって、わが国の食生活は海外の水に多くを頼って成り立っている（前掲書, p.95）と見ることでもある。

2.3 日本企業における水使用の状況

2.3.1 工業用水の使用状況

工業用水の淡水使用量は、1970 年代中頃から緩やかな減少傾向で推移しており（国土交通省, 2016, p.6）、こうした傾向について地域別には際立った差異は見られない（前掲書, p.12）。次に業種別に見ると、業種によって使用量にバラつきが見られる。2013 年の使用量シェアが 10%を超える業種を挙げると、パルプ・紙・紙加工品製造業（24.6%）、化学工業（21.1%）、鉄鋼業（13.0%）、食料品製造業（11.2%）の 4 業種となる（前掲書, p.149）。ただし、これらは製造段階での使用量であり、原材料や部品など自社から見て上流段階、す

³ ここでの年間降水量は、1981 年から 2010 年の全国約 1,300 地点の資料をもとに国土交通省水資源部で算出した数値である（国土交通省, 2016, p.2）。

⁴ 水資源賦存量とは、水資源として理論上、人間が最大限利用可能な量を指し、降水量から蒸発散量を引いたものに当該地域の面積を乗じて算出される（国土交通省, 2016, p.4）。

なわちサプライチェーンで使用された水の量が含まれていない。

2.3.2 サプライチェーンを含めた水の使用状況

日経平均株価の算出に使用される企業 225 社（以下、日経 225 企業という）について、各社のサプライチェーンにおける水リスクを考察した研究として、斉藤・Ast (2012)がある。彼らによると、225 社による総水使用量 790 億 m^3 のうち⁵、直接操業（日経 225 企業とその子会社）による使用量は約 25%であり、残りの約 75%は 1 次及びさらに川上のサプライヤーによる使用量であるという（前掲書, p.7）。つまり、日経 225 企業のサプライチェーンにおける水使用量は、自社及び子会社による使用量の 3 倍にのぼる。また、業種・業界（以下、セクターと記す）別に見ると、水使用量が多いセクターとして食品・飲料、基礎資源、工業製品・サービス、パーソナル用品・家庭用品、化学、自動車・部品が挙げられており、これらのうち最も使用量が多いのが食品・飲料である（前掲書, pp7-8）。食品・飲料セクターに属する 12 社（225 社のうち約 5%）による水使用量は 168 億 m^3 であり、日経 225 企業による総水使用量の約 21%に相当する。

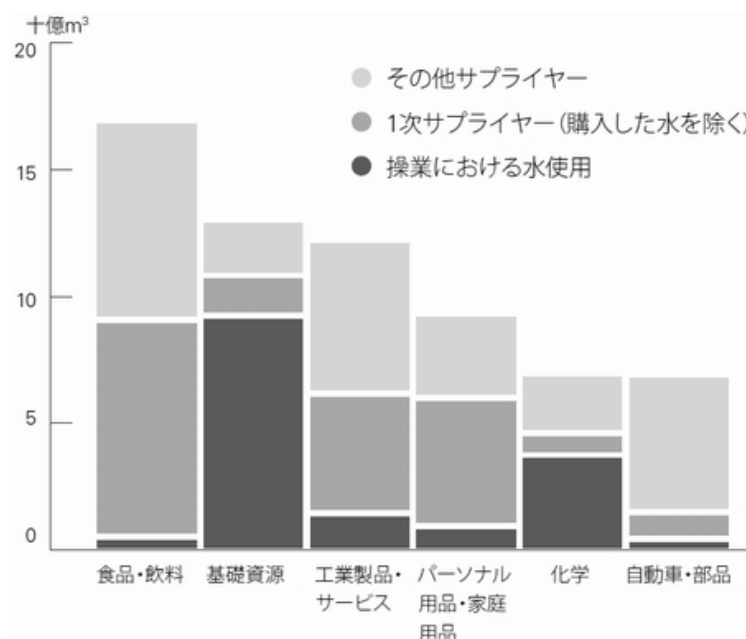


図1 各セクターによる水使用量

出所：斉藤・Ast (2012, p.8)

食品・飲料セクターの水使用量を直接操業とサプライヤーで分けて把握すると（前掲書、

⁵ ここでの総水使用量は、日経 225 企業の全世界の拠点での水使用量に関するデータを分析した結果であり、国内のみならず海外での使用量をも含む（前掲書, p.7）。

pp7-8)、168 億 m³のうち直接操業での使用量は2%であり、残りの98%は1次サプライヤー及びさらに川上のサプライヤーによる使用量であるという(図1参照)。こうした食料生産に関わる水使用が多いという調査結果は、前述の2.2項で見た事柄と符合する。

水使用量の多いセクターは、それが少ないセクターに比して水リスクに曝される度合い、すなわち曝露(exposure)が大きい(沖, 2016, p.40)と考えられることから、食品・飲料セクターは他セクターに比して曝露が大きく、とりわけサプライチェーンでの曝露が大きいことになる。したがって、食品・飲料セクターに属する企業は、直接操業のみならずサプライチェーンにまで視野を広げて水リスクを管理する必要性が高い。では実際に、それらの企業のサプライチェーンにおける水リスク管理はどのように実施されているのか。こうした問題意識から、本稿では飲料メーカーに着目し、その現状と課題を検討する。なお本稿において水リスクとは、組織などの実体(entity)が水不足や洪水など水に関連する課題(challenge)を経験する可能性をいう(CEO Water Mandate, 2014, p.81)。

3. 研究方法

3.1 分析対象企業

本稿で分析対象とする国内大手飲料メーカーは、アサヒグループホールディングス(以下、アサヒHD)、キリンホールディングス(以下、キリンHD)、サントリー食品インターナショナル(以下、サントリー食品)の3社である。これら3社について、サプライチェーンにおける水リスク管理の状況を各社のウェブサイトから入手可能な公表資料、およびCDPウォーター調査2017への回答内容により確認する⁶。水リスク管理について同調査でアサヒHDは「A-」、キリンHDとサントリー食品は「A」と高い評価を得ており、いずれも水リスク管理で優れた企業とされる⁷。ただ、CDPウォーター調査2017は各社のサプライチェーンをも調査対象としているとはいえ、サプライチェーンにのみ焦点を当てた設問は、筆者の確認では全64問のうち5問に留まる⁸。したがって、サプライチェーンでの対応状況をさらに別の視点から調査することで、新たに分析対象各社の課題を識別しうると考えられる。

⁶ CDPウォーター調査は水リスク対応に関するグローバル企業に対する代表的な調査で、回答各社のうち開示に同意した企業の回答結果がウェブサイト(<https://www.cdp.net/en/responses>)上で検索・確認できる(2017年10月11日確認)。

⁷ 同調査でA評価を得たのは全回答企業2,025社のうち75社である(CDP Worldwide, 2017)。

⁸ 具体的には、すなわちサプライヤーによる水使用量、リスク、管理状況に関する設問(3問)、そして自社の事業活動に実質的な変化をもたらす可能性のある水リスクとそのサプライチェーンに対する影響、対応戦略に関する設問(2問)である。

3.2 分析方法

分析にあたって依拠した枠組みを図2に示す。これは、CO₂排出量や水の影響を軽減する等、企業が持続可能なサプライチェーンの取り組みを開発するための枠組みであり、Carbon Trust and BSR (2017, p.30)の中で示されている。本稿では同枠組みに記載の各項について分析対象各社の状況を確認することを通じて、各社の現状と課題を分析した。

本稿での分析に同枠組みを採用した理由は以下のとおりである。水リスク管理に関するこれ以外の枠組みとしては、日本公認会計士協会(2013)の枠組みと、Alliance for Water Stewardship (2014)の枠組みを挙げることができる。前者は取り組みの流れを示すのみで、チェックリストとして使用しにくい。また、後者はサプライチェーン関連の項目が少なく、十分な分析とならない懸念がある。一方、Carbon Trust and BSR (2017)の枠組みは、サプライチェーンでの取り組みに焦点を当てているほか、取り組みのステップと各ステップの内容が明示されているので、チェックリストとして使用できる。また内容的にも他2つの枠組みと大きな不整合がなく、的確な分析が期待できる。こうした利点により、本稿ではCarbon Trust and BSR (2017)の枠組みを採用した。

	基盤整備	業績向上	変革
1. 理解する	(1a) リスクと影響を評価する (1b) 重要な価値と取り組むべき課題を定義する	(1c) サプライチェーンと製品サービス提供において効率性と業績を上げる機会を特定する	(1d) 大きな変革と便益をもたらす機会を特定する
2. 計画する	(2a) 大志のレベルを設定する (2b) ゴールとビジョンを開発する	(2c) 戦略を開発する (2d) 行動を起こす領域を優先づける (2e) 目標とロードマップを設定する	(2f) サプライヤーや顧客、パートナーと共に解決策を創り出す
3. 行動する	(3a) 組織を整合させる：方針、ガバナンス、プロセス (3b) 社外に伝達し、エンゲージメントを行う	(3c) プロセス改善を実行し、展開する (3d) サプライヤーへの働きかけを試行し、展開する	(3e) ビジネスモデルとバリューチェーンにおける変化を試行し、検証し、展開する
4. 学習する	(4a) 影響を測定・監視する (4b) 継続的に改善を行う		

(注) 項番号は筆者追記

図2 持続可能なサプライチェーンの取り組みを開発するための枠組み

出所：Carbon Trust and BSR (2017, p.30)

4. サプライチェーンにおける3社による水リスク管理の状況

本節では、分析対象の3社について、前述の枠組みに基づき、サプライチェーンでの水リスク管理の現状を確認する。前述の枠組みの各項について、3社の公表資料を確認して関連情報を収集・整理した。確認結果の要点は、表1～4に示すとおりである。

表1 サプライチェーンにおける3社による水リスク管理の状況（第1ステップ：理解する）

ステップ	内容	アサヒグループホールディングス	キリンホールディングス	サントリー食品インターナショナル
1. 理解する	1a. リスクに影響を評価する	(1)原料の生産過程における水リスクの分析:世界59地域の原料調達先のうち、リスク対策を優先的に進めるべき調達先が判明等 (2)サプライヤーへの質問表調査:環境保全方針の設定及び管理状況のほか、環境保全のための取り組みとして排水・水削減・水資源について①目標設定、②実行計画、③実績把握、④前記①-③の公表の実施状況等を把握 (3)サプライヤーへの質問表調査の対象範囲:76%以上 (1)出所: http://www.asahigroup-holdings.com/csr/society/water/risk.html (2)出所: http://www.asahigroup-holdings.com/csr/society/cooperation.html (3)出所:CDPウォーター調査2017回答、W1 3a項	(1)原料の生産過程における水リスクの分析:オーストラリアの生乳と米国のトウモロコシ(液糖原料)の生産に関連する水使用量が大きい等 (2)サプライヤーへの質問表調査:質問表では各社のリスクと機会(水資源の使用に関するものを含む)、環境に関する目標と行動計画、そして環境に関する法令順守等について把握 (3)サプライヤーへの質問表調査の対象範囲:42% (1)出所:キリングループ環境報告書2016、p30 (2)(3)出所:CDPウォーター調査2017回答、W1 3a項	(1)原料の生産過程における水リスクの分析:調達品目別水使用量の調査結果でコーヒー(30%)、茶類・果汁類(9%)、乳製品(4%)などを特定 (2)サプライヤーへの質問表調査:コーヒー豆や果汁のような重要な商品のサプライヤーに対し取水量、排水量、水資源の管理方法等の報告を求め、現状を把握 (3)サプライヤーへの質問表調査の対象範囲:63% (1)出所: http://www.suntory.co.jp/company/csr/activity/environment/management/business/ (2)(3)出所:CDPウォーター調査2017回答、W1 3a項
	1b. 危機に携している価値と取引組むべき課題を定義する	(1)サプライヤーの水リスクに対する認識:「水リスクは、アサヒグループの製品と原料加工に影響を及ぼす。当社はサプライヤー側の水リスクを識別する必要性を認識し、...水リスクを評価する際は常にそうしたリスクを考慮する。」 (2)【参考】:「CSR重点テーマ」見直し(2016年度)に際し、「持続可能なサプライチェーン」を設定	(1)サプライヤーの水リスクに対する認識:「当社事業に使用する原料は生物資源と水資源であり、当社事業は水資源に大きく依存している。そのため、サプライヤーから供給される原料に係る水リスクもまた大きい。」 (2)重要な価値として「サプライチェーンの維持安定」を識別(QOQに並び価値として位置づけ):「キリングループはQ(クオリティ)、C(コスト)、D(デリバリー)+安定調達を目標とし、酒類、飲料、食品、医薬、バイオケミカル事業の調達活動を行っています。」 (3)取引組むべき課題:「調達施設を組み合わせる必要量の確保と市況価格の影響の最小化を図っています。」	(1)サプライヤーの水リスクに対する認識:「当社製品の多くは、相当量の水を必要とする農産物から製造されているため、当社が購入する農産物と当社製品に対して水が持つ意味合いを考慮する必要がある。」 (2)一方、「当社のサプライチェーンには干ばつや洪水によるリスクがある程度存在するものの、これまでにそれらのリスクを管理可能なレベルに軽減してきたと当社は理解している。」 (3)「例えば、当社はサプライヤーの分散化のようなコーヒー豆の調達に係るリスクを軽減するための措置を実施してきたので、現在は大きなリスクを予期していない。」
業績向上	1c. サプライ・チェーンと製品サービス提供において効率性と業績を上げる機会を特定する	(1)出所:CDPウォーター調査2017回答、W2 7項 (2)出所: http://www.asahigroup-holdings.com/csr/phibsothy/policies.html	(1)出所:CDPウォーター調査2017回答、W2 7項 (2)出所: http://www.kirinholdings.co.jp/csv/procurement/qcd.html (3)出所: http://www.kirinholdings.co.jp/csv/procurement/qcd.html	(1)(2)(3)出所:CDPウォーター調査2017回答、W2 7項
	1d. 大きな変革と機会をもたらす機会を特定する	・前記1a(1)によりリスク対策を優先的に進めるべき調達先が判明 ・原材料の水使用削減を見込んだ製品開発の状況は明確な記述なし(アサヒグループ環境基本方針に関連項目は5.6)はあるが)	・前記1a(1)によりオーストラリアのリスクの高さを再確認 ・原材料の水使用削減を見込んだ製品開発の状況は明確な記述なし	・前記1d(2)の記述によりサプライチェーンにおいては特に記載なし ・原材料の水使用削減を見込んだ製品開発の状況は明確な記述なし
変革		特段の記載なし	特段の記載なし	特段の記載なし

出所：各社資料より筆者作成

表2 サプライチェーンにおける3社による水リスク管理の状況（第2ステップ：計画する）

ステップ	内容	アサヒグループホールディングス (どの程度、野心的なゴールとするかに関する検討であり、下記26の前提で組織内で検討されるが外部には出てこない情報と判断)	キリンホールディングス	サントリー食品インターナショナル
2.計画する	2a. 大まな水準を設定する	(1)見当たらず:「環境ビジョン2020」を2010年3月に策定したが、水に関するゴールは記載なし (2)「2017年中に科学的知見と整合した環境中長期目標を設定する」予定	同左	同左
	2b. ゴールとビジョンを開発する	(1)出所: http://www.asahigroup-holdings.com/csr/environment/ (2)出所: 統合報告書2016, p37	長期ビジョン:「2050年までに、それぞれの地域で享受できる水源を永続的に確保している」※サプライチェーンも含むと考えられる(理由:同ビジョンの下にサプライチェーンでの取り組みも記載されているため) 出所: キリングループ環境報告書2017, p8	・見当たらず:「環境ビジョン2050」「2020年目標」(ともに2014年に策定)には、サプライチェーンの水に関するゴールは記載なし
	2c. 戦略を開発する	・サプライヤーの分散化:「アサヒグループはこれまでサプライヤーの多様化に努めてきたが、その理由は干ばつや洪水のような自然災害が購入農産物の入手可能性や品質、価格に及ぼすリスクを軽減するためである。結果として、これまで当社は操業停止及び原料不足による過度の製造コスト上昇を回避してきた。」 出所: ODPウォーター調査2017回答, W6.2a項	・サプライヤーの分散化:「当社は、干ばつを含むリスクへの準備の点からサプライヤーの選定と見直しを定期的に実施し、多様な分野でサプライヤーを確保する。このことにより、当社は原料を安定的に調達でき、関連するリスクを軽減できる。」 出所: ODPウォーター調査2017回答, W6.2a項	・前記1b(2)の記述によりサプライチェーンにおいては特に記載なし ・かつてはサプライヤー分散化に取り組み事例あり:「例えば、当社はサプライヤーの分散化のようなコーヒー豆の調達に係るリスクを軽減するための措置を実施してきたので、現在は大きなリスクを予期していない。」 出所: ODPウォーター調査2017回答, W3.2f項
	2d. 行動を起こす領域を優先づける	・前記1a(1)によりリスク対策を優先的に進めるべき調達先が判明 出所: ODPウォーター調査2016, p37	・前記1a(1)によりオーストラリアの生乳調達に係る水リスクの高さを再確認 出所: キリングループ環境報告書2017, p26	・前記1b(2)の記述によりサプライチェーンにおいては特に記載なし
変革	2e. 目標とロードマップを設定する	(1)特段の記述なし (2)【参考】持続可能な水資源:「2017年中に科学的知見と整合した環境中長期目標を設定する」予定 (3)【参考】持続可能なサプライチェーン:「サプライヤー-CSRアンケートの結果にもとづき2017年中に13社と直接対話を行う」 出所: 統合報告書2016, p37	(1)特段の記述なし (2)直接操業に関するコミットメント(水使用量削減、水源地保全継続)はあるが、サプライチェーンに関しては記述見当たらず 出所: キリングループ環境報告書2017, p26	前記1b(2)の記述によりサプライチェーンにおいては特に記載なし
	2f. サプライヤーや顧客、パートナーと共に解決策を創り出す	(1)当該計画について明確な記述なし (2)【参考】持続可能なサプライチェーン:「サプライヤー-CSRアンケートの結果にもとづき2017年中に13社と直接対話を行う」 出所: 統合報告書2016, p37	(2)出所: キリングループ環境報告書2017, p26 ・当該計画について特段の記述なし	・当該計画について特段の記述なし

出所: 各社資料より筆者作成

表3 サプライチェーンにおける3社による水リスク管理の状況（第3ステップ：行動する）

ステップ	内容	アサヒグループホールディングス	キリンホールディングス	サントリー食品インターナショナル
3.行動する 基盤整備	3a. 組織を整合させる： 方針、ガバナンス、プロセス	【方針】 (1)「アサヒグループ調達基本方針」第3項で「環境への配慮」を規定し、「サプライヤー様と地球環境や地域社会に配慮した調達活動に取り組めます。」と記載。 (2)「アサヒグループサプライヤーCSR行動指針」第2項で「環境への配慮」を規定し、「省資源、省エネルギー及び水の有効利用を推進すること」を要請。 【ガバナンス】 (1)HDDの調達部門が主導し、グループ体系的に推進 (2)上記(1)の詳細：「アサヒグループでは、アサヒグループホールディングス（株）にグループ全体の調達戦略を担う「調達部門」を設置し、グループ会社と連携した最速の調達活動に取り組んでいます。調達部門で立案された方針・戦略はグループに伝達され、グループ会社の調達活動において具体的な取り組みとして展開されます。」「グループ全体で活動を推進」	【方針】 (1)「キリングループ調達基本方針」第4項で「環境への配慮」を規定するとともに、第5項で「サプライヤーとの相互の信頼と繁栄」を規定し、「サプライヤーと協力した適切な管理と未然防止を徹底し、社会と経営への影響を回避する取り組み」に取り組みます。」と記載 (2)2011年制定の「サプライヤーCSRガイドライン」第3項で「環境の配慮」を規定 【ガバナンス】 (1)HDDの調達部門が主導し、グループ体系的に推進 (2)上記(1)の詳細：「調達部門はリスク評価を実施するとともに、安全・安心な製品を最速な価格で着実に供給できるようサプライヤーと協働しながら、安定的なサプライチェーンの維持に取り組んでいる。」	【方針】 (1)「サントリー食品の「環境方針」(＝サントリーグループ環境基本方針と同一内容の序文で「バリューチェーン全体を視野に入れて」取り組む旨を記載)、第1項で「水のサステナビリティの追求」を記載 (2)「サントリーグループCSR調達基本方針(2011年制定)」の第4項で「地球環境への配慮」を規定 (3)「サントリーグループ・サプライヤーガイドライン」(2017年6月制定)の第4項で「水の管理」を規定 【ガバナンス】 (1)HDDの調達部門が主導し、グループ体系的に推進 (2)上記(1)の詳細：「サントリー食品インターナショナルは、サントリーグループと一体となり、環境経営を推進します。」 (3)上記(1)の詳細：「サントリーグループでは、取締役会および各委員会のもと、CSR関連部門「環境部」の体制、グループ全体でCSR活動を推進しています。」
	※ 上記3a「プロセス」は本欄に記載	【方針】 (1)「アサヒグループでは、サプライヤー様の経営者層を参加対象とした「アサヒグループ調達方針説明会」を開催しています。この説明会では「アサヒグループ調達基本方針」「アサヒグループサプライヤーCSR行動指針」についての説明を行い、サプライヤー様に理解を深めていただくとともに、実現に向けた取り組みと協働を働きかけます。」 (2)「2016年には、「サプライヤーCSRアンケート」の社会的責任2項目のうち、日常業務に関わる10項目の実施状況のフォローアップのため、サプライヤー様12社を訪問しました。(中略)取り組みが行われていない課題の一部は、協働で課題解決に取り組ましました。」 (3)「サプライヤーから収集した情報は、サプライチェーン全体でのリスク・マネジメント活動に使用するのみならず、水リスク軽減・回避に向けた協働の機会を検討する際にも使われる」 (1)出所：http://www.asahigroup-holdings.com/csr/society/supplychain.html (2)出所：http://www.asahigroup-holdings.com/csr/society/procurement.html (3)出所：http://www.asahigroup-holdings.com/csr/society/cooperation.html (3)出所：CDPウォーター調査2017回答、W1 3a項	【方針】 (1)「サプライヤー（直接材100%、間接材主要サプライヤー）には、毎年サプライヤーに対する社会からの要請や期待に関するアンケートを実施し、「サプライヤーCSR確認書」の提出と、コンプライアンスの遵守を求めています。一方、公正な取引を行うために「サプライヤー満足度調査」を毎年実施し、キリングループの調達活動に対するフィードバックをいただいています。双方コミュニケーションにより、オープンでフェアな取引を実現していきます。このようない取り組みを通じてPDCAサイクルを回しながら、継続的にサプライヤーと連携し、CSR調達を推進していきます。」 (1)出所：http://www.kirinholdings.co.jp/csr/procurement/promotion.html	【方針】 (1)「当社はサプライヤーにサントリーグループ環境基本方針を伝達し、コーヒー豆や菓子のような重要な商品のサプライヤーに対し当社の調達方針に関する質問表で報告を求め、報告内容としては、取水量、排水量、そして水源の管理方法がある。」 (2)「このサプライヤー質問表調査はこれまでのところ日本国内のサプライヤーに対して実施されており、これは全体の63%に相当する。日本国外のサプライヤーを含めるため、質問表の送付先を増やすことを計画している。」 (1)及び(2)出所：CDPウォーター調査2017回答、W1 3a項
業績向上	3c. プロセス改善を 実行し、展開する	・（上記3a(1)の調査結果を踏まえて）「サプライヤー品質審査のチェック項目として水に関する項目を追加し、状況変化を捉えるようにしました。水リスクに関する項目を加えることは、状況変化を把握するだけでなく、アサヒグループの調達担当者の水リスクに対する意識を高めることにもつながるため、この取り組みを通じてサプライヤーとともに課題解決を図る契機としていきたいと考えています。」 出所：http://www.asahigroup-holdings.com/csr/society/water/risk.html	(1)国内ではすべてのサプライヤーの皆さまに対してこのガイドライン(＝サプライヤーCSRガイドライン)に基づきCSR調達を推進しており、今後は海外サプライヤーに対しても同様に、調達方針の理解・浸透に努め、グループ全体でCSR調達を推進していきます。」 (2)「キリンホールディングスなども海外取引先の水使用量の調査を始めたい」 (1)出所：http://www.kirinholdings.co.jp/csr/procurement/csr.html (2)出所：日本経済新聞、2017年8月19日紙面	(1)「サントリーHDDは今年度から、果物やコーヒー豆の生産先など海外の主要取引先数社を対象に、水の使用状況の調査を始める。」 (2)「国内外の自社生産拠点や国内取引先の水使用量は把握済み。」 (3)「東京大学と共同開発した、世界各地の水リスクを評価するシステムと組み合わせ、降雨量が少ないなどリスクのある取引先や原料品目を特定し、調達計画の参考に。」 (1)及び(2)出所：日本経済新聞、2017年8月19日紙面
変革	3d. サプライヤーへの働きかけを試行し、展開する	3c項に同じ	3c項に同じ	3c項に同じ
	3e. ビジネスモデルとバリューチェーンにおける変化を試行し、検証・展開する	特段の記述なし	特段の記述なし	特段の記述なし

出所：各社資料より筆者作成

表4 サプライチェーンにおける3社による水リスク管理の状況（第4ステップ：学習する）

ステップ	内容	アサヒグループホールディングス	キリンホールディングス	サントリー食品インターナショナル
4. 学習する	4a. 影響を測定・監視する	(1) 全社的なリスク評価の一端でサプライチェーンのリスク評価を実施 (2) 「調達活動での日常的な対話を通じて得た水リスク関連の情報に基づいて、当社はリスクの発生可能性を常時監視している。上記の通例のリスク調査が実行される際は、アサヒHDの調達部門がリスクマネジメント委員会の事務局に報告を行い、適切な対応策が実施される。」 (3) 「当グループは、実質的な変化を製造過程で使用する水のコストの10%増加と定義し、この定義を直接操業とサプライチェーンの両方に適用する。」	(1) 全社的なリスク評価の一端でサプライチェーンのリスク評価を実施 (2) 「直接操業に対する年次のリスク評価は少なくとも年一回は求められている。これは別に、サプライチェーンに対しては当社調達部門による日常的なコミュニケーションを通じてリスク特定に加えて、リスク評価ツールを用いた徹底したリスク評価が実施される。調達に関する直近のリスク評価はESOCERを使って実施された。」 (3) 「サプライチェーンについては、当社の調達部門がインタビューシートを使ってサプライヤーの水リスクを調査する。この方法を用いる理由は、調達部門が日常的にサプライヤーとコミュニケーションをとっており、適時にサプライヤーの状況を把握できるからである。」 (4) 「当社は水に関連するコストの変化をもって実質的な変化と捉えており、この中には水自体のコスト、原料の調達コスト、電力発電による電力コスト、そして評判の変化も含まれる。こうした定義は直接操業とサプライチェーンの両方に適用される。」	(1) 全社的なリスク評価の一端でサプライチェーンのリスク評価を実施 (2) 「全社的なリスク評価の一端で直接操業に関する水リスクを全施設で行うだけでなく、サプライチェーンでの水関連のリスクも評価する。これは、水がマネジメント課題の一つであるとの認識からである。」 (3) 「当社は、サプライヤーにおけるリスク・プロフィールの変化を監視するため、サプライヤーへの質問表調査を毎年実施する。」 ※ 左記社と同様に、「調達活動での日常的な対話を通じて得た水リスク関連の情報に基づき発生可能性の常時監視」も実施されていると推察
	4b. 継続的に改善を行う	(1) (X2) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W2.2項 (3) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W3.2項 (1) 【改善例】米国コロラド川流域での干ばつについてオレンジのサプライヤー分散化 (2) 【サプライヤー選定への反映】「アサヒグループ各社との将来的な取引について、もしも幾つかのサプライヤーがビジネス面で同様の条件を提示した場合には、当社の報告要請に回答実績を残したサプライヤーがそうでないサプライヤーよりも選好されるであろう。」	(1) (X3) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W2.2項 (2) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W2.3項 (4) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W3.2項 (1) 【改善例】「オーーストラリアからの主要な調達品である生乳については、当社の調達部門が代替的なサプライヤーの選定を済ませており、リスクが顕在化した際に取るべき手段についての枠組みを有している。」 (2) 【サプライヤー選定への反映】「調査結果は評価され、新規サプライヤーと契約を交わす際や現行サプライヤーとの契約を更新する際に、選定基準の1つとして今まで利用されている。」	(1) (X2) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W2.2項 (3) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W2.7項 (1) 「サプライヤーからの回答は、各社がどう適切に水資源を管理しているかを理解するためだけでなく、当社のサプライヤー選定プロセスに反映させるためにも使用される。」 (2) 「当社のサプライチェーンには干ばつや洪水によるリスクがある程度存在するものの、これまでにそれらのリスクを管理可能なレベルに軽減、できてきたと当社は理解している。」 (3) 「例えば、当社はサプライヤーの分散化のようなコーヒー豆の調達に係るリスクを軽減するための措置を実施してきたので、現在には大きなリスクを予期していない。」
		(1) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W3.2d項 (2) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W1.3a項	(1) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W3.2d項 (2) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W1.3a項	(1) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W1.3a項 (2) (X3) 出所: CDPウォーター調査2017回答, W3.2f項

出所：各社資料より筆者作成

5. 調査対象 3 社の現状をふまえた課題の特定

前節で確認した 3 社のサプライチェーンにおける水リスク管理の現状をふまえ、本節では、分析に使用した枠組みのステップごとに各社の課題を特定していく。なお、前節での情報収集を通じて、3 社とも現状では同管理について大きな変革に取り組んでいないと判明したことから、同枠組みのうち基盤整備と業績向上の各局面について見ていく。

5.1 第 1 ステップ「理解する」について

まず 1a 項については、間接水（原材料の生産過程における水）の分析を実施している点、そしてサプライヤーへのアンケート調査を実施して水使用の実態や管理状況を報告させている点で、3 社とも共通している。後者についてキリン HD とサントリー食品の 2 社では対象サプライヤーの比率がそれぞれ全体の 42%、63%に留まっており、アサヒ HD（同 76%以上）並みに引き上げることが課題となろう。次に 1b 項では、3 社ともサプライヤーの水リスクを認識し、事業活動における水の重要性を指摘している点で共通する。さらにキリン HD では、重要な価値として「サプライチェーンの維持安定」を品質、コスト、納期に並ぶ価値として位置づけ、取り組むべき課題として「必要量の確保と市況価格の影響の最小化」を特定している。こうした記述はアサヒ HD では見られず、課題といえよう。サントリー食品は CDP ウォーター調査への回答の中で、サプライチェーンに関して対処すべき大きなリスクはないとしており、1b 項は非該当とする。1c 項については、アサヒ HD とキリン HD は間接水の分析を通じて水リスク対策が必要となる品目や地域を識別している。一方で、水リスク低減を見込んだ製品開発などの機会特定については 3 社とも明確な記述は見られない。

5.2 第 2 ステップ「計画する」について

最初の 2a 項は、どのくらい野心的なゴールとするかに関する項目である。次の 2b 項の検討過程における意思決定事項であり、組織外部には必ずしも出てこない情報と考えられるので、検討から外す。2b 項については、3 社ともサプライチェーンにおける水リスクに関する個別のビジョンを制定（開示）していない。3 社にとって水リスク管理が重要な経営課題と考えられることから、個別のビジョンを提示し、中長期的に目指す姿を明示することが望まれる。2c 項については、リスク対応の戦略として 3 社ともサプライヤーの分散化に取り組んできた。そして 2d 項については、前述のとおりアサヒ HD とキリン HD は原料生産過程の水リスク分析により、リスク対策を優先的に進めるべき領域（地域、品目）を特定済みである。2e 項では、アサヒ HD とキリン HD ではサプライヤー分散化という戦略を通じて達成したい目標やその道筋を示すような明確な記述が見当たらない。これら 2 社は水リスク対応に関する目標と達成への道筋を示すロードマップを掲げることで、ステークホルダーによる理解を促進できると考えられる。なお、サントリー食品は従来の取り組みが奏功した結果、サプライチェーンにおいて対処を必要とする水リスクはないとしており、2d

項と 2e 項は該当しない。

5.3 第3ステップ「行動する」について

3a 項の方針については、3 社とも調達基本方針、及びサプライヤー・ガイドラインで地球環境への配慮を行うべきことが規定されている。さらにアサヒ HD とサントリー食品では、サプライヤー・ガイドラインで水の使用を適切に行うべきことが明記されている。ガバナンス面では、3 社とも持株会社にある調達部門が統括し、各グループ会社がこれと歩調を合わせる形でグループ一体として取り組んでいる。プロセス面は次の 3b 項と合わせて確認する。3b 項では、3 社とも①サプライヤーに対し水関連を含む調達方針、行動規範を提示、②サプライヤーは水使用の実態や取り組み状況を報告、③サプライヤーと適宜、協働しながら水リスク低減に取り組む、の 3 点で共通している。さらにアサヒ HD は必要に応じてサプライヤー訪問による現状確認と課題解決への協働を行う一方、キリン HD では「サプライヤー満足度調査」を毎年実施し、相互理解の醸成に取り組んでいる。サントリー食品も同様にサプライヤーとのコミュニケーション機会を増やすことで協働をいっそう推進できるものと考えられる。3c 項と 3d 項については、キリン HD とサントリー食品がサプライヤー・アンケートの対象を海外サプライヤーまで拡大しつつある（アサヒは既に海外も含めている）。またアサヒ HD は原料生産過程の水リスク分析を受けて、サプライヤー品質監査のチェック項目として水に関する項目を追加したという。キリン HD とサントリー食品は今後、海外サプライヤーとの連携強化（方針の浸透、ガバナンス体制及びマネジメント・プロセスの確立など）が課題となろう。

5.4 第4ステップ「学習する」について

4a 項については、3 社とも全社的なリスク評価の一環でサプライチェーンのリスク評価を実施している。リスク対応の契機については、アサヒ HD は「製造過程で使用する水のコストの 10%増加」であり、キリン HD は「水に関連するコストの変化」と考えており、両社とも直接操業とサプライチェーンの両方に適用する。一方、サントリー食品では「当社施設のいずれか 1 つが意思に反して操業停止を余儀なくされたか否か」を契機としているが、サプライチェーン向けには適用されておらず、今後の設定が期待される。4b 項については、3 社ともサプライヤー・アンケート等を通じて得られる情報をサプライヤー選定・見直しに反映させている。また、リスク監視・評価にもとづきサプライヤー分散化の戦略に沿って、継続的に改善が実行されてきた点も同様である。すなわち、アサヒ HD は米国コロラド川流域での干ばつについてオレンジのサプライヤー分散化を実施し、キリン HD ではオーストラリアからの主要な調達品である生乳について、今後に備えて調達部門が代替的なサプライヤーの選定を実施済みである。またサントリー食品は、コーヒー豆の調達に係るリスクを軽減するためサプライヤー分散化を実施してきた。

5.5 小括

前項までの検討により特定した各社の課題を表5にまとめて示す。CDP ウォーター調査2017で高評価を得るなど水リスク管理で先進的と考えられる3社においても、サプライチェーンでの対応状況に焦点を絞って分析すると、数々の課題を有していることが同図表から明らかである。

表5 国内大手飲料メーカー3社の課題

		アサヒHD	キリンHD	サントリー食品
1. 理解する	1a	-	・サプライヤー・アンケートの対象拡大	・サプライヤー・アンケートの対象拡大
	1b	・重要な価値と課題の特定	-	-
	1c	・水リスクの低い製品の開発などの機会特定	・水使用量を削減した製品開発などの機会特定	・水使用量を削減した製品開発などの機会特定
2. 計画する	2a	-	-	-
	2b	・水リスク対応に係るビジョン制定	・水リスク対応に係るビジョン制定	・水リスク対応に係るビジョン制定
	2c	-	-	-
	2d	-	-	-
	2e	・目標とロードマップの明示	・目標とロードマップの明示	-
3. 行動する	3a	-	-	-
	3b	-	-	・サプライヤーとのコミュニケーション機会の増加
	3c	-	・海外サプライヤーとの連携強化	・海外サプライヤーとの連携強化
	3d	-	-	-
4. 学習する	4a	-	-	・サプライチェーンにおけるリスク対応契機の明確化
	4b	-	-	-

出所：筆者作成

6. 国内大手飲料メーカー3社の課題に関する考察

本節では、前節で特定した3社の課題について考察を加える。まず3社に共通する課題について考察し、次に戦略と目標設定に焦点を当てて他社事例を交えながら考察していく。

6.1 共通する課題に関する考察

3社に共通する課題としては、1c項の「水リスクの低い製品の開発などの機会特定」、および2b項の「水リスク対応に係るビジョン制定」がある。1c項が求めているのは、例えば水リスクの低い原材料やサービス事業者を選定することを通じて持続可能性を改善し、顧客への付加価値が高まる特長を製品に作り込むことである（Carbon Trust and BSR, 2017, p.33）。そうした機会を特定し、実現することは、自社の競争力増強と水資源保護を両立することにつながり、持続可能な事業活動となる可能性が高まる。

また、2b項の「水リスク対応に係るビジョン制定」については、水リスクに対して、いつまでに、どのような対応を目指すのかをまずは定性的に明示することが望まれる。さらに、それを定量的で測定可能な目標に落とし込むことで、進捗が確認できる。したがって次ステ

ップの行動に効果的につなげていくためには、こうした目標を「計画」のステップで設定することが重要になる。この点については Carbon Trust and BSR (2017, p.32)においても、「計画」のステップにおける成果として中期及び長期の目標を位置づけており、企業等の組織が自らの意図の具体的な示唆を外部の市場やサプライヤー、そしてまた内部の事業部門に伝えるためにこうした目標を使用することとしている。さらに、目標を達成するには具体的な戦略の策定と実行が重要であると考えられる。こうした認識に基づき、次項では戦略と目標設定について企業事例とともに考察する。

6.2 戦略と目標設定に関する考察

サプライチェーンにおける水使用について中期の目標設定を行っている事例として、ビール製造・販売のグローバル企業であるモルソン・クアーズ (Molson Coors Brewing Company; MCBC と略記) を取り上げる。以下では、同社の持続可能性報告書である MCBC (2017) に基づいて同社の取り組みを述べる。

MCBC は従来から持続可能性に対して取り組んできたが、2017 年初頭に取り組むべき課題について重要性評価を行い、その結果をふまえて重点的に取り組むべき 3 つの重要な領域を特定した。すなわち、①責任あるリフレッシュ：生活の中のシンプルな喜びを楽しむ、②持続可能な醸造：穀物からグラスまで、③共同で作り上げる：我々の従業員とコミュニティのために、の 3 つである。これらはそれぞれ、複数の優先事項と 2025 年目標へと細分化されており、上記②の優先事項の 1 つに「農業の最良事例 (best practice) を育てる」がある。そしてこの優先事項には 2 つの 2025 年目標が設定されている。すなわち、「農業のサプライチェーンと麦芽製造業務において水使用効率を 10% 改善する（この改善量は当社の全世界の醸造所における水使用総量に相当）」、及び「大麦とホップは、当社の持続可能性基準を満たすような方法で育成、製造、配送するサプライヤーから 100% 調達する」の 2 つである。

MCBC の 2025 年目標として特徴的と考えられるのは前者である。MCBC は従来から醸造所における水使用量減少に取り組んできたが、それに加えて、農業を含むサプライチェーンへの取り組みを強化することで、同社の全世界の醸造所における水使用総量に相当する水使用量を削減しようとしている。この目標の達成に向けて同社は農家との協働に取り組み、これまでに開発した農家向け IT プラットフォーム等を通じて、農場のマネジメントを可視化して互いに知見やデータを学び合えるようにしようとしている。

第 2 節で確認したように、国内外で水の使途として農業は大きな存在である。MCBC はこうした農業での水使用を低減することにより、農業の持続可能性を高める一方で、自らの水リスクの曝露 (exposure) を抑制して水リスクの軽減を図っていると考えられる。これは、社会課題への取り組みを通じて自社の競争力を高める CSV (Creating Shared Value) 戦略⁹の 1 つと見ることもできよう。

⁹ Porter & Kramer (2011) は CSV 戦略の概念を提示し、SV を創出する機会を体系化して見せた。

6.3 国内大手飲料メーカー3社への教訓

本稿で取り上げた国内飲料メーカー3社にとって、MCBCの事例が有する教訓は大きく分けて2つあると考える。第1に、具体的な目標の明示によってその企業が取り組もうとするリスク管理が明確になり、企業内外の関係者を巻き込むうえで有効となることである。第2に、リスク低減の戦略についてMCBCが国内3社と異なる戦略を採用していることである。すなわち国内3社が主にサプライヤー多様化による水リスクの分散を戦略としていたのに対し、MCBCは前述のような方法で農業の持続可能性を高めつつ、自らの水リスクの曝露(exposure)を小さくすることでその軽減を進める戦略を採用している。各社の間で経営環境が異なるため、いずれが有効かを軽々に論じることはできないが、国内3社にとって今後、戦略の策定に関する参考事例となりうると考える。

7. まとめ

本項では飲料メーカーのサプライチェーンにおける水リスクに焦点を当て、主に国内大手3社を対象として、その現状と課題について検討してきた。そして主な判明事項として、水リスク管理で一定の評価を得ている3社であってもサプライチェーンに絞って分析すると数々の課題を抱えていること、そして特に戦略と目標設定については今後の水リスク管理を有効に進めるうえでも重要性が高いこと等を海外企業の事例を参照しながら指摘してきた。

サプライチェーンでの水リスク管理は、多くのグローバル企業にとって取り組みが困難で、かつこれからの重要課題であると考えられており(久保他, 2015, p.218)、さらなる研究の蓄積¹⁰が期待される。今後の研究を展望すると、海外企業をも分析対象とした事例研究や、多くの企業を対象とした定量分析を志向した研究などを挙げることができ、いずれも本稿では至っていない部分と認識している。これらについては他日を期したい。

<謝辞>

本稿の作成にあたり匿名の査読者からたいへん貴重なご意見を頂いた。記して深く感謝の意を表したい。

<引用・参考文献>

Alliance for Water Stewardship (2014) *The AWS International Water Stewardship Standard Version 1.0*, Alliance for Water Stewardship.

Carbon Trust and BSR (2017) *Missing link: Harnessing the power of purchasing for a sustainable future*, CDP Supply Chain Report 2016 / 2017, CDP Worldwide.

¹⁰ 本稿では松村(2018)をふまえ、分析対象企業を増やすとともに分析結果に関する考察について加筆を行った。

- CDP Worldwide (2017) *A Turning Tide: Tracking corporate action on water security*, CDP *Global Water Report 2017*, CDP Worldwide.
- CEO Water Mandate (2014) *Corporate Water Disclosure Guidelines: Toward a Common Approach to Reporting Water Issues*, Pacific Institute.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2016) *Water withdrawal by sector, around 2010*, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Molson Coors Brewing Company (2017) *Our Beer Print Report 2017*, Molson Coors Brewing Company.
<https://www.molsoncoors.com/-/media/molson-coors-corporate/sustainability/our-beer-print-report-en.ashx> (2018 年 4 月 26 日確認) .
- OECD (2012) *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*, OECD Publishing.
- Porter, M.E. and Kramer, M.R. (2011) *Creating Shared Value: How to Reinvent Capitalism—and Unleash a Wave of Innovation and Growth*, Harvard Business Review, January–February, pp.63–77. (編集部訳(2011)「共通価値の戦略：経済的価値と社会的価値を同時に実現する」『ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス・レビュー』6月号, pp.8–31.)
- United Nations (2015) *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, United Nations. (外務省仮訳(2015)『我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ』外務省.)
- World Economic Forum (2017) *The Global Risks Report 12th Edition*, World Economic Forum.
- アサヒグループホールディングス(2017)『持続可能なサプライチェーン』
<http://www.asahigroup-holdings.com/csr/society/supplychain.html> (2018 年 2 月 23 日確認) .
- 沖大幹 (2009)「バーチャルウォーターと水・食料問題」『麻布大学雑誌』第 19・20 巻, pp.102–107.
- 沖大幹 (2016)『水の未来：グローバルリスクと日本』岩波書店.
- キリンホールディングス (2017)『キリングroup 環境報告書 2017』
<http://www.kirinholdings.co.jp/csv/report/env/pdf/environmental2017.pdf> (2018 年 2 月 23 日確認) .
- 久保恵一・達脇恵子・間瀬美鶴子・野崎麻子・孫入修一・岡本光信・山田訓久・ウィリアム・サーニー (2015)『水リスク：大不足時代を勝ち抜く企業戦略』日本経済新聞出版社.
- 国土交通省水管理・国土保全局水資源部(2016)『平成 28 年度 日本の水資源の現況』国土交通省.
- 斉藤和彦・Liesel van Ast (2012)『ピークウォーター：日本企業のサプライチェーンに潜む

リスク』KPMG あずさサステナビリティ株式会社, Trucost Plc.
サントリーホールディングス(2017)『サントリーグループ CSR サイト 2017 PDF 版』
http://www.suntory.co.jp/company/csr/data/report/pdf/suntory_csr_all.pdf (2018 年 2
月 23 日確認) .
日本公認会計士協会 (2013)『世界の水問題に関わる企業の取り組みと情報開示』日本公認
会計士協会.
松村広志 (2018)「国内飲料メーカーのサプライチェーンにおける水リスク管理: キリング
グループを中心として」『オホーツク産業経営論集』第 26 巻第 1・2 合併号 (通巻 33 号) ,
pp.45-54.

【原著論文】

産学官連携による技術イノベーションの推進・事業化に 影響した要因

Factors Influence to Progress and Commercialization of Technology Innovation through Industry-University-Government Alliance

甲南大学 マネジメント創造学部 高 永才
Konan University, Hirao School of Management, Youngjae Koh

<Abstract>

Companies, universities and local governments have different purpose therefore it is difficult to cooperate toward the technology innovation under the same purpose. Despite that, there are several technological innovations by industry-academia-government collaboration (Industry-University-Government Alliances, here after we call it IUGA). The purpose of this research is to clarify the factors that enabled technology innovation through IUGA and the commercialization of those results.

The target of analysis will be the Next Generation Energy and Social System Demonstration Project in Japan, which advanced the project in the form of IUGA. From the analysis, it was observed that the importance of government policy in realizing technology innovation. The policy of an entity with the power of government made it possible for the company to drive resource to the innovation. Furthermore, it was important in commercialization that the goals of each research group were unified, the system was modularized and the interface standardized beforehand.

1. 研究の背景と目的

企業が市場競争で勝ち抜くには様々な主体の協力が必要である（武石、2003）。これは、国内で増えつつある産学官連携の数を見ても明らかである¹。例えば、大学に対する民間企業の受託研究の数は 2011 年時点で 12212 件であり、大学と民間企業の共同研究の数は 15032 件となっている。これは 2001 年に比べ前者が 6511 件、後者が 9768 件増えたこと

¹ 国立研究開発法人「科学技術振興機構 産学官連携のあゆみと活動/受託研究実績の推移」
<<http://jipsti.jst.go.jp/foresight/dataranking/sangakukan/jisseki/>> 2018 年 3 月 23 日参照。

を示している。こうした連携は、当事者同士が行うこともあれば政府機関や公的機関が資金援助の形で媒介することもある。これは、企業、大学のみならず政府や地方自治体の技術イノベーション²への関与が増えつつあることを示している。

だが、企業、大学、自治体（官）は活動の目的が異なる。さらに、投資に対し求める成果も異なる。これは、複数の主体が技術イノベーションを遂行するには合意が必要となることを示している。そうであるにも関わらず、これまで産学官連携の議論は、産学官連携ありきで議論を進めて来た。

しかしこれまで、これらの課題に対し解がなかったわけではない。ある時期にある技術イノベーションが実現するのは、技術そのものの特性よりもそれに対する世論と利害関係者の相互作用が強く影響することを主張した「技術の社会的構成論」（例えば、Pinch and Bijker, 1987）や「イノベーションの正当化による資源動因」（武石・青島・軽部、2012）の理論は、これらの課題に対し、一部解を提供している。

ただし、これまでの技術の社会的構成論やイノベーションの正当化による資源動因の議論は、単一企業、もしくは同じ業界（例えば、自動車業界）に属する企業を対象としており、異なる業界に属する企業や主体を分析対象とはしていない。さらに、分析対象が技術イノベーションという技術開発の範囲に限定されており、その後の事業化への道のりについても議論が不足している。

つまり、目的や活動領域が異なる複数の主体間の技術イノベーションとその後の事業化の推進に影響する要因についての研究が不足しており、こうした内容を明らかにするのが本研究の目的となる。これらの内容の解明は、産学官連携における技術イノベーションの推進とその後の事業化に対するマネジメントに悩む企業、大学、地方自治体に新たな指針を提供する可能性を持つ。この内容を明らかにするために本研究が用いるのは、2010年9月から2015年3月末まで実施された「次世代エネルギー社会システム実証事業（Next Generation Energy and Social System Demonstration Project）」の事例である。

この実証事業は経済産業省が運営資金の2/3を負担し、残りの1/3を参画企業が補っている。これは、京都議定書に記載がある日本のCO₂削減目標値の達成と今後のエネルギーの効率的な活用を目指し始まったものである。

² 「イノベーション」という用語は多義的である。本研究は中でも Shumpeter(1934)が提唱したイノベーションの定義、「新規の、もしくは、既存の知識、資源、設備などの新しい結合」をベースにする。さらに、一橋大学イノベーション研究センター(2017)の「社会に新たな価値をもたらす革新」という概念も取り入れイノベーションを定義する。後者は、新たな価値を一般的な経済価値のみならず、温室効果ガス削減技術のように、まだ経済性が乏しく、それを図ることも難しいが、将来社会的に価値がある新結合も含めている。よって、本研究における「技術イノベーション」とは「新規の、もしくは、既存の知識、資源、設備による新たな技術結合であり、結果、新たな価値の創造、もしくは新たな社会システムの構築を可能にするもの」とする。

2. 研究方法

本研究が対象としている「次世代社会システム実証事業」は、国内の四つの市（神奈川県横浜市、愛知県豊田市、関西文化学術研究都市、福岡県北九州市）で実施された。その中でも神奈川県横浜市で行われた「次世代社会システム実証事業」（YSCP: Yokohama Smart City Project、以下 YSCP）が本研究の分析対象となる。実証データは、事前にインタビュー項目を送り、事後的にインタビューを行う半構造的な方法で得ている。

事例の対象である横浜市に対しては2013年7月13日に一回、インタビュー（約2時間）を行っており、その他の情報は担当者とのメールのやり取りで得ている。さらに、足りない情報はウェブサイトから得て補っている。また、YSCPのプロジェクト・マネージャであった担当者にも2016年4月11日にインタビュー（約2時間）を行っている。産学官連携という形態で行われた「次世代社会システム実証事業」において、どのような要因が目的の異なる主体同士を協力させたのか。また、事業化に向かわせたのか。既存文献を振り返り、本研究の位置づけを明らかにする。

3. 既存文献

3.1 技術イノベーションの推進に影響する要因

技術イノベーションは大きく三つの段階を必要とする。まず、研究開発に対する社内の承諾により資源動員が可能になる段階、生産及び事業化を検討・確定する段階、販売やマーケティング戦略の立案、実行の段階である。どの段階も重要であるが、その中でも資源動員が不可能であれば次の段階が存在しないことから、これまで資源動員に影響する様々な要因、具体的には要素価格（労働や資本コストの変動）、技術の優位性、さらには社会的、政治的要因（技術の社会的構成論：Social Construction of Technology）に注目が集まっていた。

しかし、要素価格の低下や市場ニーズの変化（Rosenberg, 1969; Mowery and Rosenberg, 1979; 朱・武石・米倉、2007）、技術優位性はどの時代にも存在する。

例えば、要素価格の高騰による工場の海外移転は多く観察される現象である。また、技術優位性の重要性を強調した技術決定論的視点（例えば、MacKenzie and Wajcman, 1999）や経路依存性（Arthur, 1987; David, 1985）を強調した視点も、ある時期に支配的な製品技術がこれ以上の改善が困難になると、製品イノベーションから工程技術イノベーションへと移行し、普及する（Abernathy and Utterback, 1978）現象を見ると必ずしも当てはまる理論ではない。

こうした議論に対し Pinch and Bijker (1987) や朱・武石・米倉 (2007) は、技術の成熟や優位性のみならず、技術と関連する社会的集団の技術に対する解釈が技術イノベーションのタイミングや推進を左右するという技術の社会的構成論を提示している。そこには、支配的になる技術が必ずしも技術的優位性を持つとは限らないこと、技術に対する社

会集団間の相互作用と解釈が技術イノベーションの登場に影響することが示されている。

こうした議論は、技術の活用用途や収益性に対する不確実性が高い場合、組織は、経済優位性や技術優位性よりも社会的、政治的要因により大きく影響を受ける可能性を示唆している（朱・武石・米倉、2007）。これらの観点から本研究は社会的、政治的観点（以下、社会構成論の観点）に基づき産学官連携を通じた技術イノベーションの推進について分析する。ただ、これまでの議論が単一企業とその製品を対象とし、事業化を所与としてきたことに対し、本研究は目的の異なる複数の主体を巻き込み推進するイノベーションの在り方とその後の事業化に影響した要因について分析する点で異なる。

3.2 産学官連携を通じた技術イノベーションと事業化

何が産学官連携による技術イノベーションに影響したのかに関する研究は多様である。その中でも、早くに注目されたのが技術の特性である。Hagedoorn（1993）は、属する技術分野の成熟度やその集約度、対象となる技術の特性（基礎研究か、応用研究か）が企業間の協力的な姿勢に影響する事を明らかにしている。加えて Hagedoorn（1993）は、産学官連携への参加目的にも注目し、Bareley and Casson（1988）は財務状況の重要性も明らかにしている。こうした目に見える技術特性や外生的な要因に注目していた議論は 21 世紀に入ると企業が持つ知識の幅（Zhang et al., 2007）や、タスクの不確実性と相互依存関係の強さ（Morandi, 2013）といった測定困難で不可視的な資源に焦点を当てるようになる。

具体的には、技術的要因や経済的要因といった外生的、明示的要因とそのマネジメントに注目していた議論が多かったのに対し、産学官連携という形態が加わることで、複数の企業やプレーヤが持つ知識の幅を理解し、それをどのように組み合わせるのかといった数値化できない要因のマネジメントへと議論の焦点が移ったのである。

しかし、これらの議論は産学官連携に対するマネジメントが必要であることを示唆しているものの、どうすれば目的や知識の異なる主体が共にイノベーションを推進することができるのかに関しては、詳しく述べていない。こうした課題に対し、Bozeman et al., (2013) や Bozeman and Gaughan（2007）はその解が、政府や自治体、さらに、外部の資金援助にある可能性を示している。彼らは、産学官連携の協力の在り方に政府や自治体の声が影響し、時には大学と企業の役割が決まる（Etzkowitz, 2003）ことを示唆している。

ただ、上記の議論は入り口での話である。政府や自治体の声や補助金によって産学官連携が始まることを述べるにとどまっている。産学官連携のプロセスや事業展開に対する組織体制、さらにはマネジメントの在り方についての言及はわずかである。産学官連携を通じた技術イノベーションの成果導出までの道のりとその活用可能性が見えなければ、企業や大学は実証事業への参画やその後の事業化への移行を躊躇する可能性が高い。前述のように不確実性が高い中、具体的に何が、産学官連携を通じた技術イノベーションを推進

させ、その後の事業化を可能にしたのかはいまだ不明である。こうした疑問に対し、技術イノベーションの遂行に対する正当性を社内（組織内）、または協力関係にある主体間で確保することが重要である（武石・青島・軽部，2012）との議論がある。より、詳細に述べるならば、人や資金や設備といった資源動員に対する正当化プロセスの必要性である。

しかし、こうした議論も、単一組織にフォーカスを当てた議論となっており、複数の主体間においてどのように技術イノベーションとその事業化が進むのかは明らかにされていない。

よって、本研究は、社会的構成論の枠組みと利害関係者間の正当性の確保という二つの概念を用いて産学官連携を背景とした技術イノベーションの推進とその後の事業化に影響した要因について明らかにする。

4. 事例分析

4.1 事例分析

「次世代社会システム実証事業」は、経済産業省が 2010 年 1 月から 2 月にかけて公募で選定した四つの都市で実施された。実施期間は 2010 年 9 月から 2015 年 3 月末日までであり、産学官連携という形で進んだ。

公募の背景には、1997 年に採択された京都議定書があった。そこには、日本を含む先進国が 2010 年度までに削減すべき CO2 などの温室効果ガスの目標値が記載されており、日本は、1990 年度比 6%の削減目標を達成する必要があるがあった。そのため様々な取り組みが必要となっていた。温室効果ガス削減のために採択した方法の一つが、再生可能エネルギーの安定的で効率的な需給である³。

ただ、再生可能エネルギーは、出力が不安定で制御が困難である。そのため、大量導入の際には地域的に電圧変動の問題が生じる可能性がある。さらに、需要の面でも、今後予想される電気自動車などの技術進化によって、電力需要が急増することが予想されていた。

これらの変化に対応しつつ、温室効果ガスを削減するには、再生可能エネルギーの需給状況を継続的に把握し、電力を安定的に受給できるシステムが必要であった。加えて、エネルギーの有効利用という観点からは、電力の効率的受給のみならず熱エネルギーや交通システムを含む都市計画も必要となっていた。

こうした背景から次世代エネルギー社会システム実証事業が四つの都市で進んだのだが、その中でも本研究は、横浜市で行われた実証事業（YSCP: Yokohama Smart City Project、以下、YSCP）を分析の対象とする⁴。四つの都市で行われた実証事業の中で実証成果の事

³ 経済産業省（2010）「次世代エネルギー・社会システム実証地域募集要領」
http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/smart_community/doc/jissyochiiki2010_01.pdf
2017 年 5 月 13 日参照。

⁴ 紙面上四つの市のプロジェクトをすべて記述することが難しいこと、さらに実証後、事業化への動きがみられることも YSCP のみを取り上げる一つの理由となる。

業化⁵が観察できるためである。

YSCP に参画した一部の企業は実証事業終了後「横浜ビジネス協議（YSBA ; Yokohama Smart Business Association）」を立ち上げ、継続してその成果を生かすことを目指している。YSBA は、2015 年 4 月 1 日から（2018 年 3 月末日までの期限付き）運営を開始している⁶。2015 年 11 月時点で自治体や企業合わせて 15 の会員が参画しているが、継続的に会員募集を行っていることから実証成果の積極的な活用への意志が明確である。

4.2 YSCP における推進体制と実証事業開始の背景

4.2.1 YSCP における推進体制

表 1 は、YSCP の推進協議会の組織図である。

表 1 横浜スマートシティ（YSCP）推進体制

運営会議				
幹事会				
プロジェクト・マネージャ 東芝	CEMS WG 推進担当： 東芝	HEMS WG 推進担当： 東芝	BEMS WG 推進担当： 明電舎	運輸 WG 推進担当： 日産
	アクセンチュア 関西電力 シャープ ソニーエネジーデバイス 東京電力 日立製作所 明電舎 NEC	大京アステージ 東京ガス 東芝 パナソニック 三井不動産 JX 日鉱日石エネルギー 社 NTT ドコモ NTT ファシリティーズ	清水建設 住友電気工 業 大成建設 東芝 日揮 明電舎 NEC	オリックス オリックス自動車 日産 日立製作所 JX 日鉱日石エネルギー 社 NEC

出所：横浜市インタビュー 2013 年 7 月 13 日。

表 1 の組織図が示すように実証事業の推進協議会はプロジェクト・マネージャと横浜市をトップとし、全部で 29 企業、団体から成り立っている。紙面の関係ですべての参画企業、団体を示すことはしていないが、YSCP のみならず四つの市で行われた実証事業は大きく四つのプロジェクトに分かれており、それぞれ CEMS（Community Energy Management Systems）、HEMS（Home Energy Management System）、BEMS（Building Energy Management System）、EV（Electric Vehicles）（以下 CEMS、HEMS、BEMS、EV）となる。それぞれのシステムはすべて CEMS と繋がるように設計されており、CEMS は他のシステムと連結し、街全体のエネルギーの需給状態を把握、コントロールする。プロジェクト内には Working Group（以下、WG）が設けられ、CEMS、BEMS、

⁵ YSCP のプロジェクト・マネージャに確認したところ、実際に実証成果を商品化していることも確認できている（2016 年 4 月 11 日実施）。

⁶ 横浜市温暖化対策本部<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/ysba/sanka.html>>2017 年 5 月 13 日参照。

HEMS、EV のすべての WG にはリーダ企業が存在する。彼らは、定期的に技術会議を行いシステム内の調整を行う。また、WG 間の情報共有が必要となる場合は、WG のリーダとプロジェクト・マネージャ及び市の担当者が幹事会を開く。こうした推進協議会における会合の時間や場所の案内等は市の関係者が行う⁷。

ただ、実証事業開始時に、推進体制が完全に今の形となっていたわけではない。各々の企業は順次参画することとなったため、表 1 のような形となったのは実証事業開始後である。では、こうした推進体制が出来上がるプロセスにおいて、YSCP の技術イノベーションの在り方やシステム開発はどのように進み、どのような要因に影響を受けているのだろうか。目的が異なる主体が技術イノベーション推進させたプロセスも含め明らかにする。

4.2.2 実証事業開始の背景と YSCP におけるイノベーションの推進

日本政府は、京都議定書採択後の CO2 削減を積極的に進めた。これは「次世代エネルギー社会システム協議会」の第 1 回議事録からも明らかである⁸。前述の資料で経済産業省の新エネルギー社会システム推進室長である飯田健太氏は、鳩山総理が 2009 年 9 月に国連で温室効果ガス 25%削減を表明したこと、さらには環境と経済の両立、再生可能エネルギーの導入の在り方について述べたことに触れ、こうした目標に対応するための技術改革が重要な課題であることを述べている。加えて、オバマ大統領の訪日に触れ、スマートグリッドを中心とした整備（次世代エネルギー社会システム実証事業は、スマートグリッドを開発するための実証事業である）が両国にとって極めて重要であることを総理に進言したことに触れている。

また、経済産業政務官（大臣政務官）であった近藤洋介氏も経済産業省の成長戦略会議で地球温暖化を一つの大きなチャンスにとらえ、新しい産業を興していきたい、という意見があることを述べ、さらに、日本の省エネルギー、新エネルギーに関する技術は極めて高いため、標準化も含め世界的な流れの中で積極的に取り組みたいとの意思を示している。この会議では、自動車関連、スマートグリッド関連など、複数存在する研究会を経済産業省内で一つに取りまとめつつ、さらに、国土交通省と連携を図りながら共同の勉強会を立ち上げる必要があること、さらにそのための事務的な話し合いがあったことが示されている。これは、政府が積極的に CO2 削減目標に掲げ、それと関連する事業を拡げようとしていたことを示している。

ここから推測できるのは、経済産業省の指針が次世代社会システム実証事業（産学官連携）の方向性に影響を与えたのではないかと、ということである。

経済産業省が公募を行ったのは 2010 年 1 月から 2 月であるのだが、その前年度に各研

⁷ 横浜市インタビューデータより（2013 年 7 月 13 日）。

⁸ 経済産業省（2009）「次世代社会システムエネルギー・協議会議事録（第 1 回）、2009 年 11 月 13 日」
<<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/>>2016 年 5 月 13 日引用。

究会で CO2 削減が今後の重要な課題であることが示されている。こうした研究会での意思表示後に実証事業の公募が行われ、その内容が再生可能エネルギーの活用であり、且つ政府の補助金が投入されたことから「次世代エネルギー社会システム実証事業」は、政府が方向性を提示したと言えよう。

YSCP の担当者にインタビューした際も、最初は、市独自で CO2 削減に関するプロジェクトに取り組んでいたが、政府の指針と公募があるのを知り、元々、CO2 削減関連のプロジェクトに参画していた企業や市が様々な企業に声掛けをし、YSCP に参加したとしている⁹。ここからも、政府の指針発表が企業の動きに影響を与えた可能性が高いことが伺える。

ただ、いくら政府や地方自治体が指針を提示し、補助金を与え、参画を呼び掛けたとしても 29 もの企業や大学、団体が CEMS と他のシステムの開発、連結を行うことは容易ではなかったはずである。何が複数の異なる利害関係間の異なる知識の調整を可能にしたのか。また、産学官連携への参画に対し、各企業、団体内でどのように正当性が得られたのだろうか。

こうした疑問に対し東芝のプロジェクト・マネージャは、Open ADR2.0 という（米国が開発した）国際標準が一つの鍵であったことを話している¹⁰。また、表 2 に記載がある YSCP 内の各 WG が開発するシステムが CEMS とつながるような設計になっており、そのために事前に経済産業省と各企業との間でインターフェースに関する話し合いがあったことも述べている。

⁹ YSCP プロジェクト・マネージャインタビューより（2016 年 4 月 11 日 実施）。

¹⁰ YSCP プロジェクト・マネージャインタビューより（2016 年 4 月 11 日 実施）。

表 2 YSCP の実証事業の内容と成果

WG 名	成果
CEMS	・ 電力消費量削減、家庭最大 15.2%、ビル 22.8% ・ 蓄電池 SCADA システム開発と蓄電池システムの開発
HEMS	・ 電力削減 14.2%、太陽光自家消費率 75%、節電要請での電力削減 14.5%、冬 7.6%（すべて平均） ・ 見える化、Demand Response、創蓄最適化機能の開発 ・ 集合住宅（マンション）のエネルギーマネジメントシステム開発 ・ 見える化サイトの作成、警備・割引、清掃、物販等のサービスと連携
BEMS	・ PTR（ピークタイム・リバート；電力需要のピークの時間をさけるとポイントをもたらえる実証実験）方式、最大ピークカット 22%削減 ・ 室内環境制御技術の構築 ・ 大型商用施設向け BEMS 開発 ・ ハイブリッド蓄電システム開発 ・ テナント参加型デマンドレスポンスシステム構築
FEMS	・ CGS（コージェネレーションシステム）とレドックスフロー蓄電池（RF 蓄電システム）の統合最適計画、制御
EV	・ 充放電 EV システムを使った太陽光発電自家消費率 25%削減 ・ 通常の急速充電と同等時間で二台同時充電可能

出所:横浜市(2015)「横浜スマートシティプロジェクト YSCP 最終成果まとめ(概要編)」より筆者が紙面上技術成果の一部のみを抜粋。

<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/yscp/image/siryou3.pdf>>2017 年 5 月 13 日引用。

各企業や大学は、製品やシステムをモジュールで開発し、その後、Open ADR2.0 の標準団体に出向き、自らのシステムが CEMS とつながるかどうかを確認すれば、どのような開発の方法を取っても問題はなかったという。つまり、個別のシステムそのものはブラック・ボックス化していたため、開発期間中の技術調整の頻度や複雑性は高くなかったとされる¹¹。ただ、そうであるならば、WG 間の会議は必要なかったはずである。

こうした質問に対し、YSCP のプロジェクト・マネージャである東芝の担当者は、YSCP 開始初期は、月一回の定例会以外にも技術が安定するまで別途会議が設けられ、議論が続いていたことを明らかにしている¹²。これは、政府が推奨した標準インターフェースによってシステム間の調整がスムーズに進んだが、それでも企業間でシステム技術が安定するまで情報共有や調整が必要であったことを示している。こうした情報共有や技術開発のプロセスは、実証事業開始前に作成したマスタープランに沿ったものではあるが、経済産業省のアドバイスの元、事後的に各企業の知識や実現可能性を考慮し修正された。こうした内容をまとめると、技術開発の方向性に対する政府の指針表明、業界動向に関する情報の獲得可能性、自社の技術知識の活用可能性、インターフェースの標準化による調整コストの削減可能性が、社内の正当性確保に影響し、且つ、産学官連携による技術イノベーションを進めたのではないかと推測できる。だが、その後の事業化はどのように進んだのだろ

¹¹ YSCP のプロジェクト・マネージャへのインタビューより（2016 年 4 月 11 日 実施）。

¹² YSCP のプロジェクト・マネージャへのインタビューより（2016 年 4 月 11 日 実施）。

うか。

表 3 は個別の研究会に参画した各主体がスマートグリッドや省エネルギー関連製品、システムの研究に挑み、事業化を模索していたことを示している。

表 3 次世代エネルギー社会システム協議会関連研究会の概要

研究会名	活動内容
低炭素電力供給システム研究会	・ネットワークの構築に向けたロードマップの策定、技術的課題、コストの検討、政府としての支援の在り方検討
	・大量の太陽光発電導入の在り方の検討
蓄電池システム産業戦略研究会	・国際競争力を使った蓄電池システム産業の実現に向けて、蓄電池メーカーと参加者を集め検討中
	・国内の動向が不透明で、蓄電池と密接に関係する新エネルギーの普及の動向も見えず、安全性、耐久性、市場形成のための規格化、標準化の市場ルールの設定、国際化の検討
低炭素化社会のガス事業の在り方について	①分散型エネルギーシステムの展開（分散型ガスコージェネレーション）
	②天然ガスの高度利用
	③再生可能エネルギーの導入（事業者を含め）
	④パイプライン等基盤インフラの整備
	⑤スマートグリッドという電力のインテリジェント化
	・ICT をうまく利用したスマートハウス、スマートコミュニティ、最終的にはスマートシティという構想
次世代エネルギーシステムに係る国際標準化に関する研究会	・国際標準化の戦略を中心としたロードマップの作成が最終的な目標
	・国際事業展開を考慮しどのようなアクションを取るべきかを議論しているが、非常に技術分野ごとに細かい議論になっておりかなり階層的な準備が必要であり、対応を進めている
	・スマートグリッドの概念を導入すべきか否かという課題に対する直接的な検討は行わない。
ZEB(Zero Energy Building)	・ZEB の定義というのは、世界各国で共通のものがあるわけではないが、建物の消費エネルギー、すなわち負荷を減らすこと。建物に太陽光発電等のエネルギーを作るシステムも備えて、1 年間のトータルでもって使うエネルギーと作るエネルギーのバランスを取ってゼロにする、という考え方。 ・ZEH、ハウスの方は十数年前ぐらいから考えがあって、既に販売している住宅メーカー等もあるが、ビルになると敷地面積当たりの床面積が何階にもなり増え、敷地あたりの消費量も増えるので難しい。
自動車戦略研究会	・自動車業界は従来から省エネルギー、つまり、石油の使用を削減し CO2 の削減する、という課題と国際競争力を維持するという二つの課題に取り組んでいる。電気自動車の時代が来た際に ready to go の状態にしておくということで研究会を開いている。
スマートコミュニティ関連システムフォーラム	・日本の IT 関連を中心としたその他関連の幅広い複数数の分野の企業が集められ、民間主導で議論を進める場として「スマートコミュニティ関連システムフォーラム」を設けた。経産省が事務局を務める。具体的には、IT、通信、自動車、電池、エネルギー（電力、ガスも含む）。 ・テーマはスマートグリッドのあるべき姿の共有からスマートコミュニティ関連のシステム、情報制御のシステム、全体のシステムアーキテクチャの検討、それを実現するためのルール、フォーマット、インターフェースなどの環境整備、海外展開のための方策。

出所：経済産業省（2009）「次世代社会システムエネルギー・協議会議事録（第 1 回）2009 年 11 月 13 日」＜<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/>>2016 年 5 月 13 日引用。

ここで注目すべきことは、経済産業省傘下の各研究会の中で、ZEB 以外の研究会は、事業化について触れていない、ということである。

ここからも分かることは、実証が終わる 2015 年まで、太陽光発電や燃料電池車、自動車に搭載する蓄電池以外のシステムは開発中であり、市場が立ちあがっていない状況であったことである。それは表 3 から明らかなである。表 3 の ZEB の欄で述べているように、住宅システム（HEMS）は十数年前からエネルギーの削減、という発想があったが（そのため、OpenADR2.0 は特に HEMS において活用されている）、他の製品市場にはそういった発想がなかったように推測できる¹³。

4.2.3 YSCP の成果と事業化

産学官連携を通じた技術イノベーションを成し遂げたとしても、その成果が事業化に結びつかなければ産学官連携は、実証事業に終わる。

そのため、政府も企業もその成果を活用しようと様々な努力をしている。例えば、経済産業省は、スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会普及促進タスクフォース主旨説明会を¹⁴2016 年 10 月以降 5 回以上開催し、HEMS、EV、スマートメーター間の連結技術に関する標準化（ECHONET Lite と称する）について関連する企業、一般社団法人、経済産業省が議論できる場を提供している。

次世代社会システム実証事業で取り扱った製品の中で上記の標準を採用し、国内において普及している製品（2015 年 6 月基準）¹⁵を表 4 から探すと、八つあり、それらはそれぞれスマートメーター、蓄電池、太陽光パネル、燃料電池、ガス・石油給油器、エアコン、照明、EV 用充電器である。

¹³ YSCP プロジェクト・マネージャインタビューより（2016 年 4 月 11 日実施）。

¹⁴ 経済産業省（2017）

<http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/fukyu_sokushin/pdf/001_01_00.pdf>2018 年 3 月 27 日参照。

¹⁵ 経済産業省（2015）「ECHONET Lite の国内普及状況（平成 27 年 6 月現在）」

<http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/pdf/007_s02_00.pdf>2018 年 3 月 27 日参照。

表 4 ECHONET Lite¹⁶対応重点 8 機器の普及状況¹⁷

重点機器	普及状況
スマートメーター	2015 年及び 2016 年に約 1,116 台を導入予定。2024 年までに全需要家(低圧約 7,750 万台) に導入予定
蓄電池	2014 年度補正「定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金」へ申請のあった機器の約 70%が対応
太陽光パネル	複数の大手メーカーでは、2015 年から全機種に対応
燃料電池	2015 年 4 月以降、都市ガス用機種の半数以上が対応
ガス・石油給油器	2015 年 4 月以降、都市ガス用暖房機能給油器の半数以上が対応
エアコン	2014 年 4 月時点で発売機器の 3～4 割が対応
照明	2014 年以降市場投入開始（複数の大手企業で、既に 30 機種以上をラインナップ）
EV 用充電器	2014 年以降、市場投入開始（ある大手企業では既に 4 機種以上をラインナップ）

表 4 の製品の普及が次世代社会システム実証事業によってダイレクトに進んだわけではないが、エアコン以外の製品は実証の最終年度（2015 年 3 月末日終了）、もしくは、実証終了後、普及が進んでいることから、実証事業と経済産業省を中心とした標準規格の会議が製品の普及に影響している可能性が高いことも示唆される。

5. 結論

目的が異なる複数のプレーヤが産学官連携を通して共に技術イノベーションを推進することが可能であった要因とその事業化に影響した要因を明らかにするのが本研究の目的であった。そのために用いたのは、産学官連携の形態をとっていた「次世代エネルギー社会システム実証事業」の事例である。

事例分析の結果、政府（経済産業省）の技術開発に対する方向性の提示と各社の技術知識の活用可能性、インターフェースの標準化による調整コストの削減可能性が、社内の正当性確保に影響し、産学官連携による技術イノベーションを進めたのではないかと推測できた。加えて推進協会の構築と地方自治体の協力が、目的の異なる主体間で技術イノベーションを推進させた可能性が高いことが明らかとなった。

こうした技術イノベーションのための組織設計やシステム設計に企業や大学のみならず政府が関わったことが、産学官連携を通じた技術イノベーションを推進させた可能性が高い。ここから分かることは、技術イノベーションの実現における政府方針の重要性である。技術的な優位性や経済的優位性も重要であるが、政府というパワーのある主体の方針や行動が企業の資源動因（参画）を可能にし、目的の異なる企業間の調整を可能にする点である。

さらに、各研究会の活動目標を省エネルギー、再生可能エネルギーの活用という側面で

¹⁶ HEMS を中心とした家庭内機器の通信規格である。

¹⁷ 経済産業省（2015）「ECHONET Lite の国内普及状況（平成 27 年 6 月現在）」
 <http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/pdf/007_s02_00.pdf>2018 年 3 月 27 日参照。

統一し、事前にシステムのモジュール設計を示し、インターフェースの標準化を行ったことが、事業化においても影響を与えたと考えられる。各企業は、自らの製品やシステムをモジュールで開発し、標準団体へ出向き、標準に沿ったシステムとなっているかをチェックするだけで、他社のシステムと連結可能であった。これは、目的が異なる主体間の調整を最小限に抑えただけでなく、知識が特定領域に限定されていても技術イノベーションに参画可能であることを示唆した行為であった。さらに、国際標準のインターフェースを用いたことから、参画企業や団体は海外での事業展開も視野に入れることができた。事業化を通じた規模の経済や便宜性、さらには経済産業省の主催する会議を通じた情報収集の可能性が、産学官連携を通して技術イノベーションの推進に影響していた可能性は高い。

6. 貢献

これまで技術イノベーションの推進を述べた既存研究は（例えば、Pinch and Bijker, 1987；朱・武石・米倉, 2007）は、利害関係者の技術に対する解釈と社内における正当性の確保（武石・青島・軽部 (2012) が新たな技術イノベーションを推進することを述べた。これに対し、本研究は、政府の指針や行動に関する利害関係者の解釈や自社知識の活用の可能性が、目的の異なる主体間の技術イノベーション推進を高める可能性があること事を明らかにした。さらに、事業化の段階においては、国際標準のインターフェースであることによる調整コストの削減可能性、さらに他社の同事業への参加可能性や国際展開の可能性が影響することも推測できた。

こうした分析結果が既存研究と異なる点は、複数の主体に対し経済産業省が事前に技術イノベーションの方向性と指針を示していた、という点である。Pinch and Bijker (1987) や朱・武石・米倉 (2007) が想定した社会構成員はそれぞれ目的が異なっており、それぞれの解釈がぶつかる中で、ある方向へ技術イノベーションが導かれることを示している。だが、本研究は各社会構成員が、事前に（研究会を通して）どのような技術でもって何を実現するかをある程度理解、合意した上で技術イノベーションが進んでいる点で既存研究と異なる。ただ、それぞれの研究会ごとに実現したいことは異なっており、それを自治体が利害関係者間を仲介、調整することで技術イノベーションを推し進めた可能性もあるので、そのプロセスまでを解き明かしたとは言えない。

また、次世代エネルギー社会システムが公共性の高い事業であり、さらに資金の 2/3 を経済産業省からの補助金にたよっているからこのような形になっており、だからそこ見られる現象である可能性もある。だが、複数の目的の異なる主体が技術イノベーションの推進する上で政府の指針が重要な役割を果たしていることは確かである。

さらに、事前に国際標準規格を採用することで、各システムの開発担当企業や大学がモジュール的に技術開発を行い、実証事業後にも単独で事業の展開ができるようにした点も技術イノベーションと市場形成を可能にした一つの要因である可能性は高い。

ただ、本研究は、YSCP のみを対象として分析している点で限界がある。そのため、今後はより分析対象を増やし、妥当性を高めるようにすることが課題となる。

<謝 辞>

本研究は科学研究費（課題番号：17K03984）の助成を受けており、その成果の一部である。深謝申し上げたい。

<参考文献>

- Abernathy, W. J. and J. Utterback (1978) "Patterns of Industrial Innovation," *Technology Review*, June-July, pp.40-47.
- Arthur, W.B., Ermoliev, Yu M & Kaniovski, Yu M (1987) "Path-dependence processes and the emergence of macro-structure," *European Journal of Operation Research*, vol.30, no.3, pp.294-303..
- Barley, P. and Casson, M. (1988) "A Theory of Cooperation in International Business," in F.J. Contractor & P. Lorange (eds.), *Cooperative strategies in international business*, pp.31-53. Lexington, MA: Lexington Books.
- Bozeman, B., & Gaughan, M. (2007) "Impact of grants and contracts on academic researchers' interactions with industry," *Research Policy*, 36(5), pp.694-707.
- Bozeman, B., Fay, D. and Slade, C. (2013) "Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: the-state-of-the-art," *Journal of Technology Transfer*, 38, pp.1-67.
- David, P. (1985) "Clio and the Economics of QWERTY," *American Economic Review*, Vol.75, No.2, pp.332-337.
- Etzkowitz, H. (2003) "Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations," *Studies of Science*, 42(3), pp.293-337.
- Hagedoorn, J. (1993) "Understanding the rationale of strategic technology partnering: Interorganizational Modes of cooperation and sectoral differences," *Strategic Management Journal*, 14, pp.371-385.
- 一橋大学イノベーション研究センター(2017)『イノベーション・マネジメント入門』, 日本経済新聞出版社.
- 経済産業省 (2009) 「次世代社会システムエネルギー・協議会議事録 (第 1 回)、2009 年 11 月 13 日」 <<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004633/>> (2016 年 5 月 13 日引用) .
- 経済産業省 (2010) 「次世代エネルギー・社会システム実証地域募集要領」

- <http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/smart_community/doc/jissyochiiki2010_01.pdf> (2017 年 5 月 13 日参照) .
- 経済産業省 (2015) 「ECHONET Lite の国内普及状況(平成 27 年 6 月現在)」
<http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/smart_house/pdf/007_s02_00.pdf> (2018 年 3 月 27 日参照) .
- 経済産業省 (2017) 「スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会 普及促進タスクフォース主旨説明」
<http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/fukyu_sokushin/pdf/001_01_00.pdf> (2018 年 3 月 27 日参照)
- 国立研究開発法人 科学技術振興機構 産学官連携のあゆみと活動/受託研究実績の推移
<<http://jipsti.jst.go.jp/foresight/dataranking/sangakukan/jisseki/>> (2018 年 3 月 23 日参照) .
- MacKenzie, D. and J. Wajcman (1999) *The Social Shaping of Technology, 2nd ed.*, Open University Press, Buckingham, UK.
- Mowery, D. and N. Rosenberg (1979) “The Influence of Market Demand upon Innovation: A Critical Review of Some Recent Empirical Studies,” *Research Policy*, 8, pp.103-153.
- Morandi, V. (2013) “The management of industry-university joint research projects: how do partners cooperate and control R&D activities? ” *Journal of Technology Transfer*, 38, pp.69-92.
- 武石彰 (2003) 『分業と競争：競争優位のアウトソーシング・マネジメント』有斐閣.
- 武石彰、青島矢一、軽部大 (2012) 『イノベーションの理由：資源動員の創造的正当化』有斐閣.
- Pinch, T. J and W.E. Bijker (1987) “The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and Sociology of Technology Might Benefit Each Other,” in W. E. Bijker, T. P. Hughes and T. J. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge, MA: MIT Press, pp.17-50.
- Rosenberg, N. (1969) “The Direction of Technological Change: Inducement Mechanisms and Focusing Devices,” reprinted in Rosenberg, N. (1976). *Perspectives on Technology*, New York, Cambridge University Press, pp.108-125.
- Shumpeter, J. A. (1934) *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 朱穎、武石彰、米倉誠一郎(2007) 「技術革新のタイミング：1970 年代における自動車排気浄化技術の事例」『組織科学』Vol.40, No.3, , pp.78-92.
- 横浜市 (2015) 「横浜スマートシティプロジェクト (YSCP) 全体会議 実証最終成果まと

め（概要編）<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/ysecp/image/siryou3.pdf>>（2017年5月13日引用）．

横浜市温暖化対策本部（2017）<<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/ysba/sanka.html>>（2017年5月13日参照）．

Zhang, J., Baden-Fuller, C., and Mangematin, V. (2007) “Technological knowledge base, R&D organization structure and alliance formation: evidence from the biopharmaceutical industry,” *Research Policy*, 36, pp.515-528.

【原著論文】

戦略管理のためのインタンジブルズの構築

Development of Intangibles for Strategy Management

専修大学大学院商学研究科博士後期課程 梅田 充

Doctoral Course、 Graduate School of commerce、 Senshu University

Shu Umeda

<Abstract>

The purpose of this paper is discusses development of intangibles for strategy management with case study. As a result of case study, we find three issues in case. First issue is a lack of relationship among strategy objectives. Second issue is a lack of tools for managing new product development. Third issue is a lack of relationship between corporate strategy and business strategy. Then we propose following to develop the cause and effect relationship among strategic objectives, to devise a table for making performance level, and to align between corporate strategy and business strategy.

1. はじめに

多くの製品がコモディティ化した昨今では、製品を製造、販売するだけでなく、製品に何かしらのサービスを加える製品のサービス化へと製造業の業態が変化している。同様に、モノからサービスへとビジネスが変化し、サービス業が増加している。このような経済環境の変化に伴い、企業の競争優位の源泉が設備や機械といった有形資産からブランド、従業員のスキル、情報システムといったインタンジブルズ(intangibles)へと変化した。

価値創造のためには、インタンジブルズを認識し、戦略と関わらせることが必要となる。戦略は、策定するだけでなく実行しなければ絵に描いた餅になってしまう。Kaplan and Norton(2001、p.1)によれば、多くの戦略の失敗の原因は、戦略そのものの間違いではなく、うまく実行できなかったことにあるという。戦略をうまく実行するためには、戦略を適切に管理しなければならない。戦略実行にあたり、競争環境の激しい市場においては、環境変化によって戦略の前提が崩れることがある。このような場合には、適宜、環境変化に応じて既存の戦略を修正したり、新たに戦略を策定する必要がある。また、意図された戦略を実行する過程で、現場から戦略が創発される場合がある。

Kaplan and Norton(2004)が提唱した BSC(balanced scorecard:バランスト・スコアカード)は、インタンジブルズ・マネジメントを通じた戦略の策定と実行を可能にする。また、

ダブルループ学習の中で BSC を通じた戦略修正が提案されている(Kaplan and Norton、2001)。そして、伊藤(2014)は、戦略策定、戦略実行、戦略修正を体系づけた統合型マネジメント・システムを提案している。このように、戦略とインタンジブルズの先行研究によって、理論化は行われている。しかし、実際に企業で、戦略とインタンジブルズを関わらせて、どのように戦略策定、戦略実行、戦略修正が行われているのか、また実務的な課題は何かについては明らかにされていない。

そこで、本稿の目的は、戦略管理におけるインタンジブルズの役割を明らかにすることである。企業が構築すべきインタンジブルズは戦略によって異なる。また、戦略は企業によっても様々である。つまり、特定の企業を対象としたケーススタディを行うことで、戦略とインタンジブルズの間関係を観察できると考えられる。したがって、本稿ではケーススタディを採用する。第 2 節では、戦略策定と戦略管理に関する先行研究から戦略管理とは何かを明らかにする。第 3 節では、戦略管理とインタンジブルズを結び付けた先行研究を整理する。第 4 節では、リサーチサイトの概要と戦略管理について述べる。第 5 節では、事例の考察を行う。最後に本稿の発見事項を述べる。

2. 戦略策定から戦略管理へ

戦略論では、戦略をいかに策定するかに焦点が当てられてきた(Ansoff、1965; Andrews、1965 ; Porter、1985 ; Prahalad and Hamel、1990 ; Barney、2002)。従来、管理会計では、一度策定された戦略を所与のものとして議論されてきた。例えば、Anthony(1965)は、マネジメント・システムを戦略的計画、マネジメント・コントロール、オペレーショナル・コントロールに分類している。戦略的計画の典型的なものとしては、設備投資計画があげられる。戦略的計画は、戦略を所与とし、ミドル以下の階層は、戦略策定に関与しないという特徴がある。現在に比べて、競争環境が激しくない 1960 年代では、伝統的なマネジメントコントロール・システムが機能していた。

しかし、競争環境が激しい場合、戦略を実行していく過程で、環境に適合し戦略を修正する必要がある。このような戦略修正について、Kaplan and Norton(2001、pp.274-276)は、Argyris and Schön(1978)のダブルループ学習を援用して、戦略を所与のものとせず修正まで行う重要性を指摘している。

通常、戦略を策定し実行するには、予算に落とし込みが行われ、シングルループ学習が行われる。シングルループ学習は、前提条件を変更せずに行動や矛盾を修正することである。シングルループ学習の代表的なものは、予算管理である。予算管理とは、業務活動の予算を編成し、業務活動の結果をチェックし予算修正を行うといった予算の PDCA を回すことである。シングルループ学習は、戦略を所与のものとしているので、戦略を進捗や成否を管理することはできない。競争環境の変化が激しい昨今において、当初策定した戦略が競争環境に適合しなくなることがある。常に変化する環境に対応し戦略を実行するため

には、戦略管理が必要となる。戦略管理とは、戦略を策定(plan)し、実行(do)し、結果をモニター(check)し、戦略修正(action)する戦略のPDCAを回すことである。

Kaplan and Norton(2001、p.245)は、ダブルループ学習にBSCを組み込んだ戦略管理を提案している(図3参照)。このダブルループ学習では、戦略をBSCに落とし、業務管理ループと戦略管理ループをつなげ、戦略管理が行われる。つまり、BSCを通じて戦略の実現度合いをチェックし、仮説の検証をし、必要があれば戦略の修正が実施される。

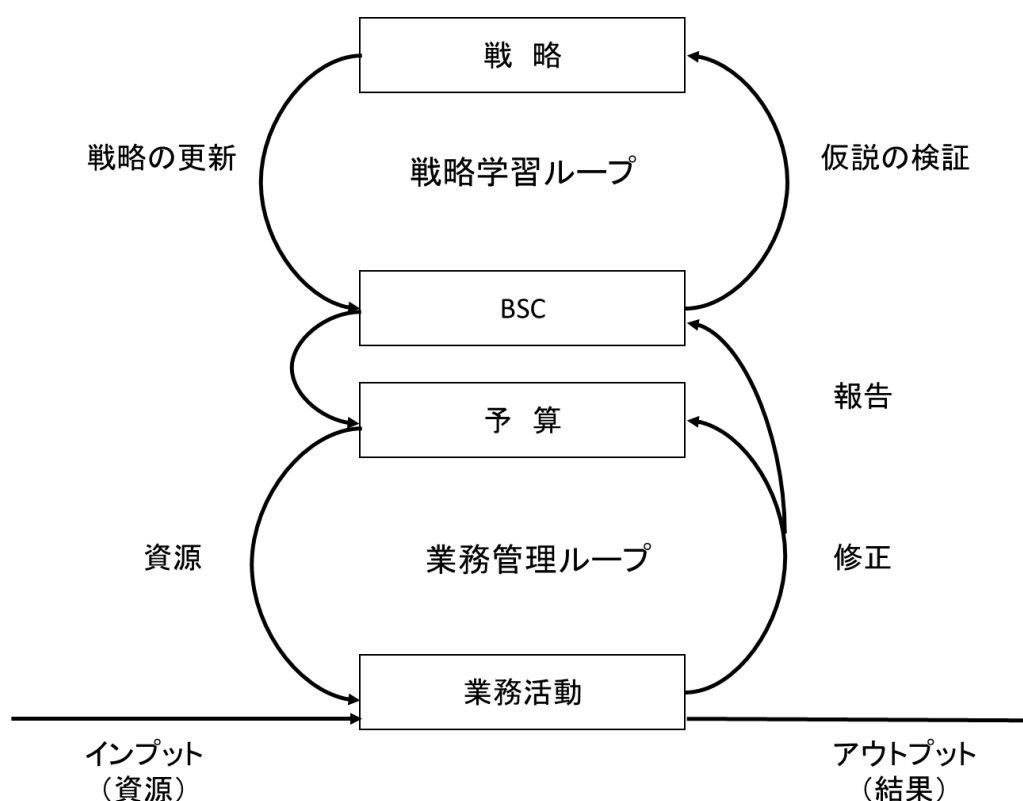


図1 ダブルループ学習

出所：Kaplan and Norton(2001、p.275)

Ittner and Larcker (2005)は、仮説の検証の重要性を主張する。彼らは、戦略に関わる財務指標、非財務指標を戦略的データと呼び、この戦略的データを用いて、多元的な視点から評価し、現状と目標にギャップがあればアクションをとることを明らかにした。Ittner and Larcker (2005)によれば、多くの企業は多元的な指標を戦略と結びつけて管理しようとしている。しかし、指標の選択を経営者の直感に頼ったり、指標間の因果関係が不明確なまま管理していることが多い。彼らの調査によれば、実際に、バリュー・ドライバーと業績との因果関係を仮説として構築している企業は、調査対象企業の内30%以下しかない。また、バリュー・ドライバーと財務業績との因果関係を検証している企業は、21%でしか

なかった。

彼らは、60 社以上に及ぶ大規模なフィールド調査¹を通じて、彼らは、戦略実行の結果を検証し戦略修正を行うべきであると結論付けた。また、戦略の検証にあたっては、財務指標と非財務指標を合わせた多元的な指標を用いて測定・分析を行うことの重要性についても指摘している。

以上のように、戦略を所与とすると学習が生まれない(Mintzberg *et al.*, 1998p.33)が、環境変化に合わせて戦略を修正することで、戦略を実現することができる。管理会計では、Anthony(1965)に代表される伝統的なマネジメント・コントロールにみられるように、戦略を所与としていたのに対して、Kaplan and Norton(2001)のダブルループ学習でみられるように、戦略の修正も行う戦略管理へと変化している。

3. BSC に基づく戦略管理

本節では、インタンジブルズ・マネジメントに基づく戦略管理に関する先行研究をレビューする。BSC による戦略の策定と実行、インタンジブルズの構築を明らかにした Kaplan and Norton(2004)と戦略の PDCA サイクルを提案した伊藤(2014)の統合型マネジメント・システムをレビューする。

3.1 戦略の策定と実行のための BSC

BSC は、戦略の策定と実行のマネジメント・システムである(櫻井、2008)。BSC とは、戦略を可視化する戦略マップと戦略の進捗度を測定し管理するスコアカードからなる。

まず、戦略マップについて説明する。戦略マップは、財務の視点、顧客の視点、内部ビジネスプロセスの視点、学習と成長の視点という 4 つの視点で戦略目標を記述する。そして、戦略を達成するための戦略目標が各視点に記述され矢印の因果関係で結ばれる。戦略マップを構築するにあたっては、数は少なくとも重要な戦略目標を 4 つの視点にバランスよく設定する必要がある。特に重要なのは、戦略テーマとインタンジブルズの考慮である。

¹ Ittner and Larcker (2005)の行った調査の一例を紹介する。対象となったコンピュータ製造企業では、顧客満足度を高めると既存顧客は潜在顧客に対して自社製品を推薦するようになり、結果として業績が向上すると考えていた。そこで、顧客満足度を 5 点満点にするという業績目標が設定されていた。分析の結果、顧客満足度が高くても、潜在顧客の推薦につながらないことが明らかになった。むしろ、1 点や 2 点といった顧客満足度の低い顧客が潜在顧客に対して購入を避けさせるように忠告し、結果として業績に負の影響を及ぼすことが分かった。つまり、顧客満足度を高めるのではなく顧客不満足度をなくすように目標を修正する必要があることがわかった。

この点について検討する。

第1の考慮事項は戦略テーマである。戦略テーマとは、顧客へ価値を提案し価値創造するための戦略のタイプであり、Kaplan and Norton(2004、p.43)は、卓越した業務、顧客関係性重視、製品リーダーシップ、規制と社会の4タイプに分類した。そして、バランスのとれた戦略テーマを設定する必要がある (Kaplan and Norton、2004、p.80)。

卓越した業務は、業務管理プロセスを改善し、原価低減、納期短縮や品質向上に焦点を当てる。顧客関係性重視は、顧客の獲得・維持といった顧客との関係性に焦点を当てる。製品リーダーシップは、新製品開発や技術連携によって、最先端企業を目指すことに焦点を当てる。規制と社会は、訴訟を避けたり、地域社会からのイメージを高めることに焦点を当てる。

第2の考慮事項は、学習と成長の視点でどのようなインタンジブルズを記述するかである。学習と成長の視点の視点は、持続可能な価値創造の究極的源泉であるインタンジブルズ(Kaplan and Norton、2004、p.245)の役割を示す。したがって、企業が所有するすべてのインタンジブルズを記述するのではなく、戦略にとって必要なインタンジブルズを記述する。Kaplan and Norton(2004)は、インタンジブルズを人的資産、情報資産、組織資産の3つに分類している。人的資産は、戦略を支援するのに必要なスキル、能力、ノウハウの利用可能性のことである(Kaplan and Norton、2004、p.83)。情報資産は、戦略を支援するのに必要な情報システム、ネットワークおよびインフラの利用可能性のことである(Kaplan and Norton、2004、p.83)。組織資産は、戦略を実行するのに必要な変革のプロセスを活用し維持する企業の能力のことである(Kaplan and Norton、2004、p.83)。

次に、戦略マップとスコアカードの関係性を説明する。まず、戦略テーマにしたがって戦略目標を設定し、戦略目標を因果関係で示した戦略マップを構築する。そして、戦略目標を基にしてスコアカードを構築する。スコアカードは、戦略の進捗度を測るために、戦略目標を指標化した尺度とその目標値を記述するものである。さらに、目標値と現状値のギャップを埋める戦略的实施項目を設定する。実施項目に予算を割り当てなければ日常的なアクションプランしか実施できない。予算を割り当てることで、戦略的に重要な実施項目を実行できる。

学習と成長の視点に記述されるインタンジブルズは、無形という性質ゆえ測定が難しい。そこで、「測定しなければ管理できない」と言われるように、いかにインタンジブルズを測定してスコアカードに落とし込むかが問題となる。Kaplan and Norton (2004) は、インタンジブルズの測定方法としレディネス評価を提案した。レディネスとは、現状でインタンジブルズがどの程度構築されているかという準備度合いのことである(Kaplan and Norton、2004、p.285)。

ここで、サウスウエスト航空のケースを用いて戦略マップとスコアカードの関係を具体的に説明する (図2参照)。サウスウエスト航空は、LCC(Low Cost Carrier)であり、地上

での迅速な折り返しによって、便数を増やしたり、無駄な機体を削減することで、顧客に低価格なサービスの提供を目指していた。そのために、戦略テーマを卓越した業務に設定した。サウスウエスト航空は、迅速な折り返しのために、戦略的な業務を行う従業員の必要なスキル開発を戦略目標とした。そして、スコアカードでは、この戦略目標を戦略業務のレディネスで測定し、1年目70%、2年目90%、3年目100%という目標値が設定された。この目標値を達成するための実施項目として、地上係員の訓練とその予算を割り付けた。

戦略マップ		スコアカード ※		戦略的実施項目	
プロセス：業務管理 戦略テーマ：地上での折り返し	戦略目標	尺度	目標値	実施項目	予算
	- 収益性 - 収益増大 - 機体の削減	- 市場価値 - 座席の収益 - 機体のリース費用	- 毎年30%増 - 毎年20%増 - 毎年5%増		
	- 多くの顧客を惹きつけ、維持する - 定刻の発着 - 最低の価格	- リピート顧客数 - 顧客数 - FMA定刻到着 - 顧客のランキング	70% - 毎年12%増 - 第1位 - 第1位	- CRMシステム実施 - 品質管理 - 顧客ロイヤルティ・プログラム	\$XXX \$XXX \$XXX
	地上での迅速な折り返し	- 地上滞在時間 - 定刻出発	30分 90%	サイクルタイムの最大活用	\$XXX
	- 必要なスキルの開発 - 支援システムの開発 - 地上係員の戦略への方向づけ	- 戦略業務のレディネス - 情報システムの利用可能性 - 戦略意識 - 地上係員の研修者数割合	1年目70% 2年目90% 3年目100% 100% 100% 100%	- 地上係員の訓練 - 係員配置システムの始動 - コミュニケーションプログラム - 従業員研修制度	\$XXX \$XXX \$XXX \$XXX
				予算総額	\$XXX

図2 BSCの構成要素

出所：Kaplan and Norton(2001、p.53) ※原文は、Balanced Scorecard

以上のように、BSCは、戦略という抽象的な概念を戦略目標、尺度、目標値と実績値、アクションプランと具体的な方策まで落とし込むことができる。また、測定が困難なインタンジブルズをアクションプランまで落とし込むためには、レディネス評価が有用である。レディネス評価を用いることで、インタンジブルズのマネジメントが可能になる。

3.2 統合型マネジメント・システム

Kaplan and Norton(2004)は、BSCによる戦略の策定と実行を提案した。Ittner and Larcker (2005)は、戦略修正のための戦略の検証の重要性を明らかにした。伊藤(2014)は、これらを体系づけ、BSCに基づいた戦略の策定と実行及び戦略修正と検証といった戦略のPDCAを回す統合型マネジメント・システムを提案した(図3参照)。

第1の企業戦略の策定では、企業戦略として企業価値の創造を検討する段階である。こ

ここでは、価値創造のために、事業部間のシナジーを図ったり、事業ポートフォリオを組んだりする。また、内部の従業員に戦略を可視化して、インタンジブルズを共同で構築することも必要である(伊藤、2014、p.3)。

第2の事業戦略の策定では、事業戦略を策定し、BSCを構築する段階である。事業戦略を戦略目標に落とし込むことで、戦略実行のための具体的な目標を明らかにする。また、このステップでは、いかにインタンジブルズをマネジメントするかに焦点を当てる。

第3の業務計画は、戦略を業務計画へとカスケードする段階である。第4段階で実際に戦略と業務の実行が行われる。第5段階の戦略と業務の適応では、戦略が計画通り実行されているか、環境変化によって戦略の前提に変化がないかなど戦略を検証する段階である。環境の変化によって意図した戦略が環境と適合しなくなった場合には、戦略の一部を修正したり、一から戦略を策定したりする。

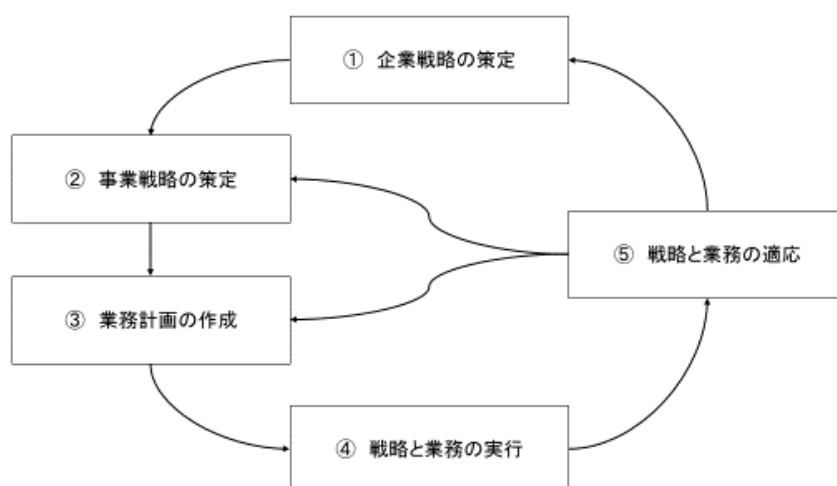


図3 統合型マネジメント・システム

出所：伊藤(2014、p.2)

以上のように、インタンジブルズを戦略と結びつけて戦略を管理することができる。それでは、統合型マネジメント・システムを企業に適用する際に、戦略管理におけるインタンジブルズ・マネジメントの役割にはどのようなものがあるか。次節以降では、ケーススタディを通じて戦略管理におけるインタンジブルズの役割を明らかにする。

4. ケーススタディ：半導体関連機器メーカーA社

本節では、先行研究に基づいて、戦略管理におけるインタンジブルズの役割を明らかにするために、A社のケースを取り上げる。A社は、事業戦略が明確なこと、戦略実現のた

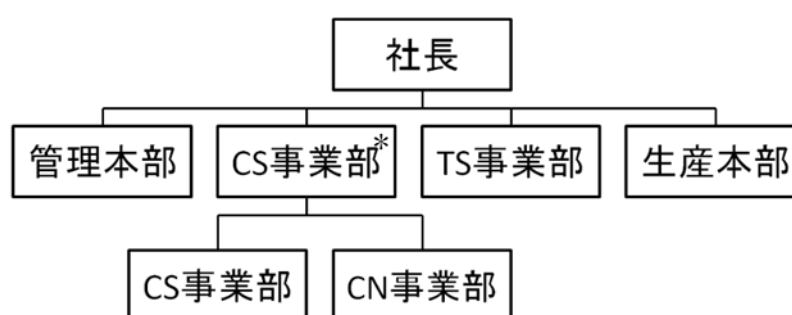
めにインタンジブルズ・マネジメントを行っていることから本稿の目的と適したリサーチサイトであると考えられる。

まず、リサーチサイトである A 社の概要についてまとめる。次に、インタビュー調査の結果に基づいて、A 社の戦略と構築したインタンジブルズについて述べる。なお、調査は事前に質問票を送付し、半構造化インタビューを行った。インタビューは、A 社取締役事業部長である。インタビュー調査は、2017 年 4 月 21 日 15 時 00 分から 16 時 30 分の 90 分、2017 年 9 月 1 日 14 時 15 分から 15 時 45 分の 90 分、計 180 分間行った。

4.1 リサーチサイトの概要

A 社は、製造業界に属する東証一部上場企業である。創業当初は、半導体真空管を製造していた。その後、半導体の普及に伴って、現在では半導体検査用ソケット・コネクタ、フレキシブルプリント配線板、光通信機器の設計、製造から販売を行っている。平成 28 年度の売上高は 265 億円、経常利益は 25 億円、従業員数 472 人である。A 社は、アジア、アメリカ、ヨーロッパに関連会社を有するグローバル企業である。

A 社の組織図は、半導体検査工程で用いられる検査用ソケットを扱うテストソリューション事業部(TS 事業部)、民生機器や産業機器のコネクタを扱うコネクタソリューション事業部(CS 事業部)、コネクタソリューション事業部に属するフレキシブルプリント配線板を扱うコネクタ事業部(CN 事業部)の 3 つの事業部を有している(図 4 参照)。3 つの事業部の他には、管理本部と生産本部という機能本部がある。



* CS 事業部の中に CS 事業部と CN 事業部がある。

図 4 A 社の組織図

出所：筆者作成

本調査対象は、A 社の TS 事業部である。TS 事業部の売上高は 120 億円、セグメント利益は 19 億円であり、A 社利益の約 75%を稼ぐ主力事業である。TS 事業部の主力製品である半導体検査ソケットのマーケットシェアは約 40%であり、世界のトップシェアである。

この半導体検査ソケットは、半導体製造工程の最後の検査工程のバーンイン試験²で用いられる製品である（図 5 参照）。



図 5 半導体製造工程

出所：筆者作成

一時期、半導体の価格が下落したことからバーンイン試験を行わない企業が増え、需要が下がり業績が悪化した。しかし、近年では、自動運転車や医療機器に半導体が搭載され、半導体検査ソケットの需要が伸びている。自動車の自動運転や医療機器に組み込まれる半導体が誤作動を起こしてしまえば、顧客や患者の生命を危険にさらすことになる。また、自動車などに組み込まれる半導体は自動車の性質上、厳しい環境化で稼働することになる。このため、半導体の信頼性や品質を保証するバーンイン工程は今後さらに重要性が高まると期待される。

4.2 リサーチサイトの戦略

A 社のミッションは、「人・企業・社会・地球とのより良い結びつきを柔軟な技術力と発想力をもって意欲的に創造し、お客様の価値の貢献」をすることである。A 社は、BtoB 企業であり、顧客ニーズの充足を第一に考えている。また、成長戦略として 2 つの戦略を掲げている。第 1 は、技術革新の激しい A 社において、技術力強化によって顧客満足度の向上を目指すという「技術の強化を図り、グローバルニッチトップ製品を創出する」である。第 2 は、主力製品へ資源を集中させるために、業務効率の改善や不採算事業の整理を目指すという「グローバル管理体制を強化し、モノづくりの効率化を図る」である。前者は顧客関係性重視、後者は卓越した業務という戦略テーマに置き換えることができる。企業戦略の 2 つの戦略テーマは、TS 事業部、CS 事業部、CN 事業部、生産本部に落とし込まなければならない。

TS 事業部の事業戦略は、「グローバル連携強化による顧客サービス向上」、「お客様ニーズに応えられる新技術開発による販売拡大」、「新市場・新規顧客開拓による販売拡大」である。TS 事業部は、顧客ニーズを充足することが優先課題である。また、事業境界を明確にするために、やみくもに注文を受けるのではなく、戦略に適合したターゲット顧客との関係性を重視している。

² バーンイン試験とは、製品の信頼性保証のために、高温・高電圧の条件で製品を稼働させ不良品を取り除くための試験である。

(事業の特性上)うちはこうだといってもこうやってと言われれば応えなきゃいけない。

お客様がどのような方向に向かっていくのかは調べればわかるので、お客様と対話するところは戦略と一貫しています。狙っていないお客様と対話することは決してないです。

※全て事業部長の発言である。なお、括弧内は筆者加筆。以下同様である。

TS 事業部は、顧客の動向に注意し、ターゲット顧客と対話し、提案をすることで顧客との関係性を強めようとしている。これらを戦略テーマに置き換えると顧客関係性重視と言えよう。これだけではない。TS 事業部では、従来の延長線上の新製品開発によって、市場シェアを守る一方で、これまで市場に無い革新型新製品開発によって、市場を創造する重要性も認識している。ここに、イノベーションの必要性を見出すことができる。

新規事業というところにつながってくるとすれば、どうしても従来の設計の延長線上で商品を作っていく傾向が強いです。そうすると新しいところに違うようなものを持ってこられると一気に崩されてしまいます。クリステンセンのイノベーションのジレンマというところがあるので、いかに自分たちで自分たちが持っていた市場を崩せるようなもの開発していけるかというのも非常に重要です。

イノベーションのための製品リーダーシップという戦略テーマも求めている。要するに、A 社の戦略は、顧客関係性重視と卓越した業務という戦略テーマからなる。ところが TS 事業部の戦略は、顧客関係性重視と製品リーダーシップという戦略テーマを想定している。

どうしても従来の営業から上がってきている情報だけで動かすと、さっき申し上げたようにうちはそれなりのシェアを持っていますのでお客様の意向を組んで開発していくと延長線上になってしまいます。そうではなくてある意味お客さんが望んでいないようなものを出すときがある。それを出していかなければならないです。・・・お客様からこの製品の 10%増しのものを出してといわれればそれを開発するわけですね。でもどっかのメーカーがその 5 割増しできたら一気にやられてしまうので、それをどうお客様の意向を超えて出す必要があります。

どこまでが延長線上(改良型新製品)でどこからがイノベーション(革新型新製品)の先かは難しいです。定量的には難しいです。

TS 事業部は、製品リーダーシップ、つまり革新型新製品の成功には、他社製品の動向

が鍵となる。また、革新型新製品だと思って市場に投入しても他社がその性能を上回れば、市場を取られてしまうため、どこからが改良型新製品でどこからが革新型新製品かという線引きと定量的に示すツールがないという課題がある。

4.3 リサーチサイトのインタンジブルズと重点課題

インタビューから TS 事業部では、新製品開発志向のエマージェント組織(梅田他、2017)と呼ばれる組織文化、すなわちインタンジブルズが構築されている。また、インタンジブルズ構築のための 7 つの重点課題が設定されていた。

まず、TS 事業部で既に構築されたインタンジブルズのエマージェント組織について述べる。図 6 はエマージェント組織を表したものである。

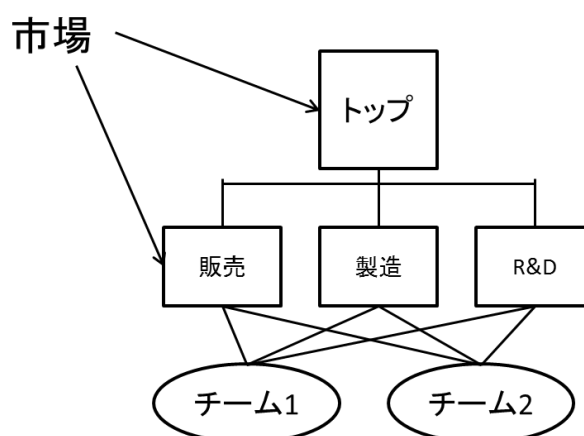


図 6 エマージェント組織

出所：梅田他(2017)

エマージェント組織とは、組織図上には表れない組織であり、迅速かつ従業員が自ら組織を形成することに特徴がある(梅田他、2017)。TS 事業部は、顧客から受注があると従業員が自らその案件に詳しい人材を組織横断的に集め、チームを形成するという組織文化が醸成されていた。組織文化は、インタンジブルズである組織資産の一つであり、ミッション、ビジョンおよび中核的価値観を意識させ、内部に浸透させるものである。TS 事業部のエマージェント組織は、A 社の顧客ニーズの充足というミッションが浸透した結果といえる。

また、エマージェント組織を支援するために、従業員に投資権限が大幅に委譲されていた。従業員に投資権限を委譲することで、投資に関わる会議や稟議を通さなくてよくなるので、顧客ニーズに迅速に対応することができる。

何かが起こったときに組織横断して集まって問題解決に取り組めるかは非常

に重要ですね。それが誰かが、この人とこの人とこの人をセレクトして問題に対処しなさいということはありませんけど、そうじゃないときの方がほとんどなので、自分たちで集まるという文化がないと(うまくいきません：筆者)。この件はこの人とこの人がやるということですので動く組織になっていないと、だれかマネジメントが支持してやるというのではスピードがとても間に合いません。

ある程度設計が終わると金型の手配をします・・・通常のレベルで数千万の投資でしたら、ほとんどGOがかかっています。

次に、TS 事業部で設定されていた重点課題について述べる。TS 事業部では、ブランドの構築、顧客ニーズの把握、リーダーシップ、パテントの構築、イノベーション、スキル、データベースの高度化の7つの重点課題が設定されていた。

(1) ブランドの構築

TS 事業部では、ブランドが事業活動の根幹にあることを認識しており、ブランドの構築を重点課題としている。ブランドは、インタンジブルズである。主力製品である半導体検査機器は、半導体に信頼性を付すために用いられる。特に、近年、TS 事業部の半導体検査機器は、人命に直結する半導体の検査に用いられており、安心・安全といった信頼性が重要である。

自動車の安全をコントロールしたり、最近ですとそういった高機能のものがでてくるので、そういう中でブランドは非常に大切で、弊社のソケットを使えば大丈夫ということは非常にその後のビジネスに大きく影響します。

(2) 顧客ニーズの把握

顧客満足度を高めるためには、顧客ニーズを把握することが必要である。TS 事業部は、設計段階から顧客と対話を行っている。頻繁な顧客との対話を通じて、顧客ニーズを設計段階から製品に反映させている。顧客と直接対話をすることもあれば、顧客によっては、毎週テレビ会議を行い対話する場合もある。

(顧客との対話は)インタラクティブです。お客さんのなかでは毎週のように電話会議をします。

(3) リーダーシップによるアライメントの構築

組織のアライメントを図るには、リーダーシップが重要となる。リーダーシップは、組織資産の要素である。TS 事業部長は、個々のプロジェクトについて、日常業務まで直接

介入することではなく、エマージェント組織のリーダーに一任している。TS 事業部長は、組織のアライメントの難しさを認識していた。現状は、個々のエマージェント組織のpatent取得状況と戦略とが適合しているかでアライメントを図ろうとしていた。

(目標として設定されたpatentは)patentもただ出せばいいというものではないので、我々が行きたい方向にあっていないか。戦略としては行きたい方向はこうと出しますから・・・ただ出せば良いという問題ではない。

(4) patentの取得

新製品開発型の TS 事業部にとって、patent³の取得は製品の権利を守るうえで重要である。TS 事業は、patentを管理する上で、縦軸を商品カテゴリー、横軸を研究開発に関する技術のテーマ、尺度、目標値、スケジュールとするガントチャートを作成していた。このガントチャートによって取り組むべき技術が明らかになるとともに、数値化することで実績値と目標値を比較し、研究開発の進捗管理に役立てていた (図 7 参照)。

	研究開発テーマ	尺度	目標値	スケジュール
商品カテゴリー	〇〇のpatent	申請件数	〇件	→
	△△技術の開発	件数	〇件	→
		—	—	→
		—	—	→

図 7 patentマネジメント

出所：梅田他 (2017)

(5) イノベーション

製品リーダーシップ (戦略テーマ) を実行するには、いかにイノベーションを起こせるかが鍵となる。TS 事業部では、イノベーションを促進するために、事業推進グループと呼ばれる、革新的新製品開発を行う組織が設けられている。半導体のライフサイクルは 2~3 年と非常に短いため、開発ライフサイクルをいかに縮めるかが課題となっている。

(革新型新製品は)うちでは速く出さなければいけないのですが、お客様が最初ついていないです。そうするとどうしても遅くなってしまいます。お客様がつい

³ TS 事業部では、特許権の他に実用新案権も取得していることからこれらの総称としてpatentと呼んでいる。本論文でもpatentと呼ぶ。

ている場合はいつにほしいというのが明確になるので、早いのですが、どうしてもうちの中で作ろうとするといろいろな場所から意見を取り入れるので遅くなってしまう。

(6) スキル

新製品開発の成功は、人的資産である従業員のスキルにも大きく左右される。TS 事業部では、特許取得、イノベーションの創造に加えて、顧客ニーズ充足のためにも従業員のスキルアップを図っている。

技術力は積み重ねていかなければなくなってしまうものなので、それがある程度お客様に応えられるだけの積み重ねがある程度できているとは思っています。

スキルアップのために、外部委託の従業員教育だけでなく、自主的な勉強会が開かれている。この勉強会は、従業員が中心となって、個別に他の従業員に教えてもらいたい時や今後、会社全体で核となるスキルを共有する時などに開催される。その際、スキルに一番詳しい従業員が講師となる。

また、スキルの面以外にも、顧客ニーズに迅速に対応するために、ノウハウとして機動力が求められる。OJT による学習を通じてノウハウを共有している。

周りの人がやっていることをみて、まねるといえるか、そうするとあの辺のことはこの人に聞けばいい。

(7) データベースの高度化

顧客情報と技術情報を管理するためのデータベースが構築されている。データベースといった情報インフラは、インタangibleである情報資産の重要な要素である。顧客情報は、顧客の嗜好や行動を把握し、顧客ニーズの充足に有用である。また、技術情報は、自社の技術を整理するとともに製品設計・開発において不可欠の要素である。TS 事業部は、顧客に関する情報資産と自社技術に関する情報システムを構築している。製品の性能、価格、納期に関する情報が各地から集められ、クラウドを用いて共有される。こうした情報をもとに、どこで設計、製造するのかを決定し、リードタイムの短縮に役立てている。さらに、海外の拠点同士が競合するカニバリズムが起きてグループ全体の利益を損ねないためにも、情報収集と情報共有は重要であるという。

顧客情報は、本社が中心となって構築している。市販のクラウド・ソフトを使っており、海外拠点は海外現地の言語で情報を閲覧することができるようになっている。情報は、自社が有する技術、失敗も含めた過去の経験が蓄積される。さらに、最近では、営業活動に

関する情報、具体的には契約が取れなかった事例などの経験も収集している。

ものが欲しいと言われたときにお客様はあちこちにグローバルであるので、1箇所だけではないのですね。我々も海外にいろいろと拠点がありますので、それがいろいろ情報を取って集めてくるわけです。（顧客情報と技術情報をもとに）我々中枢にいる人間が・・・判断するのが非常に重要です。

以上のように、TS 事業部は、顧客関係性重視と製品リーダーシップを軸として重点課題を設定し、管理している。具体的には顧客関係性重視は顧客満足度向上、製品リーダーシップはイノベーションの創出を目的とし、その手段としての重点課題が定められていた。2つの戦略テーマは、それぞれ顧客満足度の向上とイノベーションの創出を中心としながらも、個々の重点課題が独立して管理されていた。

3.4 戦略管理上の課題

TS 事業部では、重点課題が設定され管理が行われていた。しかし、戦略の可視化は行われていない。TS 事業部は、戦略を可視化しないことによる戦略管理上の問題点が2点あった。第1の問題点は、それぞれの重点課題が独立し目的・手段関係で管理していることである。戦略テーマに基づいて、重点課題の因果関係を構築する必要がある。独立して管理すると、重点課題が同じベクトルに向かわない場合がある。また、目的・手段関係で重点課題を設定した場合、手段が発散し、戦略を達成する真に重要な重点課題が曖昧になる可能性がある。したがって、重点課題を個別に管理するのではなく、因果関係によって、戦略的に集中させることが重要となる。

第2の問題点は、事業戦略と事業部内のアライメント、企業戦略と事業戦略のアライメントが図れていないことである。TS 事業部長の考えでは、TS 事業部は顧客関係性重視と製品リーダーシップの2つの戦略テーマがある。しかし、実際の業務や構築されたインタangibleは、顧客関係性重視に関するものである。顧客関係性重視だけでなく、製品リーダーシップへの戦略テーマもアライメントを図る必要がある。TS 事業部長自身も、市場シェアを守るために顧客関係性重視の重要性を認識している。一方で、現状の課題として製品リーダーシップへどのようにシフトしてよいか分からないことを問題視している状況にある。インタビュー調査から製品リーダーシップを推進できない理由の一つに、自社製品の性能と他社製品の性能とをどのように定量化するかが明らかになっていないことがあげられる。

また、企業戦略と事業戦略のアライメントも図られていない。企業戦略の戦略テーマが卓越した業務と顧客関係性重視であるのに対して、事業戦略の戦略テーマは顧客関係性重視と製品リーダーシップである。つまり、企業戦略と事業戦略のアライメントが取れてい

ない状況にある。

5. 考察

インタビュー調査の結果、TS 事業部では、戦略実行を支援するインタンジブルズが構築されていた。しかし TS 事業部の戦略管理には 2 つの課題がある。第 1 の課題は、重点課題が独立していることである。第 2 の課題は、企業全体でアライメントが図れていないことである。本節では、これら 2 つの課題について考察する。

5.1 BSC による事業戦略の可視化と戦略管理

重点課題が独立しているという課題は、戦略マップを構築することで解決することができる。戦略マップを構築することで、従来独立して行われていた重点課題の管理でも、戦略に関係ないものははずされて真に管理が必要な活動に集中することができる。そこで、TS 事業部で設定されていた顧客関係性重視と製品リーダーシップという戦略テーマごとに戦略マップを構築する。加えて、インタンジブルズを管理するためのスコアカードも構築する。最後に、戦略修正のためのツールを提案する。戦略マップ BSC を構築するにあたっては、戦略目標を設定しなければならないが、TS 事業部の設定している重点課題は、戦略実行のために設定されていることから戦略目標に該当すると考えられる。そこで、ここでは TS 事業部の重点課題を戦略目標と呼び変えて議論する。

(1) 顧客関係性重視の戦略テーマ

まず、図 8 は、前節で記述した TS 事業部の顧客関係性重視を戦略テーマとした現状の戦略目標を戦略マップによって関連付けたものである。ここで、特徴的なのは、独立していたインタンジブルズが因果関係をもって結ばれたことにある。具体的には、TS 事業部の強みであるエマージェント組織によって、インタンジブルズが高められている点である。エマージェント組織は、顧客ニーズの充足に最適な人材を従業員が能動的に集め組織を形成すること、顧客ニーズに対応できる製品開発を行える能力をもった組織を強化することである。

モチベーションの向上は、スキルアップのためのモチベーション向上に影響を及ぼす。スキルのある従業員が育成されれば、従業員は自らプロジェクトに最適な人材を集めるし、顧客ニーズに対応した製品開発を行うことができる。データベースの高度化という戦略目標は、情報が蓄積されアクセスしやすい形になっているかである。TS 事業部は、技術情報に加え、過去の取引の経験も含めた顧客情報がデータベース化されていた。データベースが高度化されれば、その情報は顧客ニーズの把握、製品開発に貢献する。結果として、顧客満足度が向上し、ブランドが構築され、最終的に利益に結び付く。

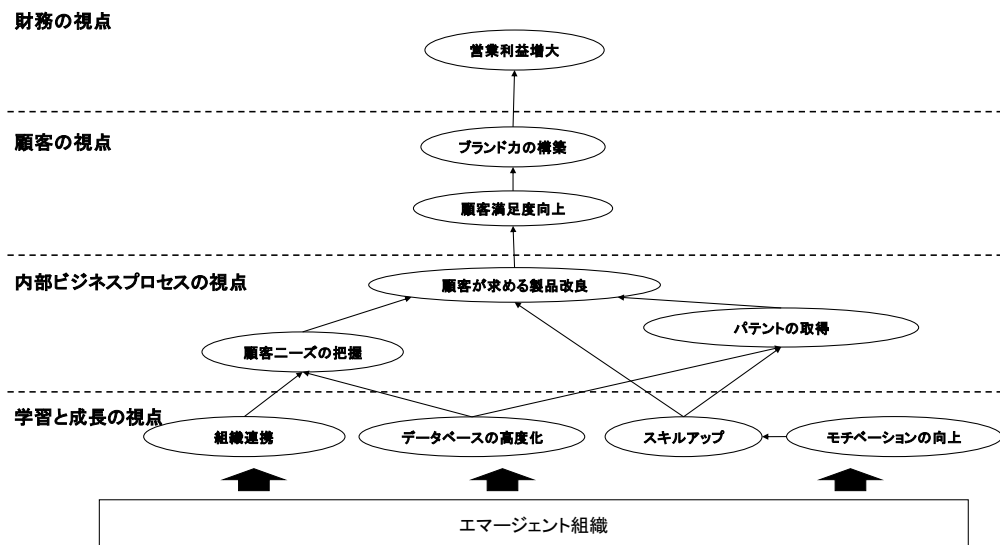


図8 顧客関係性重視の戦略マップ

出所：筆者作成

(2) 製品リーダーシップの戦略テーマ

2つ目の戦略テーマは、品リーダーシップである。すでに記述したように TS 事業部長は、製品リーダーシップの重要性を認識しているものの管理方法が困難であると感じていた。そこで、製品リーダーシップの戦略マップを提案する(図9参照)。

製品リーダーシップには、破壊的イノベーションをいかに起こせるかが鍵となる。Dyer *et al.*(2011、p.254)は、破壊的イノベーションの源泉として、発明志向型の人材とイノベーションを推進する組織文化をあげている。発明志向型の人材とは、発見力、知識、イノベーションを起こそうとする意識を持った人材である。また、Dyer *et al.*(2011、p.248)によれば、イノベーションは研究開発部門だけの仕事ではなく全社的に行うべきであるという。イノベーションに果敢に取り組める文化が重要となる。つまり、イノベーション志向の組織には、発明志向の人材とイノベーションに果敢に取り組む組織文化が必要となる。イノベーション志向の組織は、自律性があり、問題解決に迅速に取り組むエマージェント組織(梅田他、2018)が望ましいと考えられる。

イノベーション志向の組織によって、試作・アイデアの創出や特許件の取得につながり、破壊的イノベーションの創出につながる。最終的に、新規顧客を獲得し新規市場を開拓することで、財務成果を高める。

以上のように、戦略テーマに区分して戦略マップを用いて戦略を可視化することで、個々の戦略目標に因果関係をもたせることができる。また、企業が向かう方向が明確になり、コミュニケーションを図ることで従業員は自分の業務が戦略と関連していることを自覚できる。

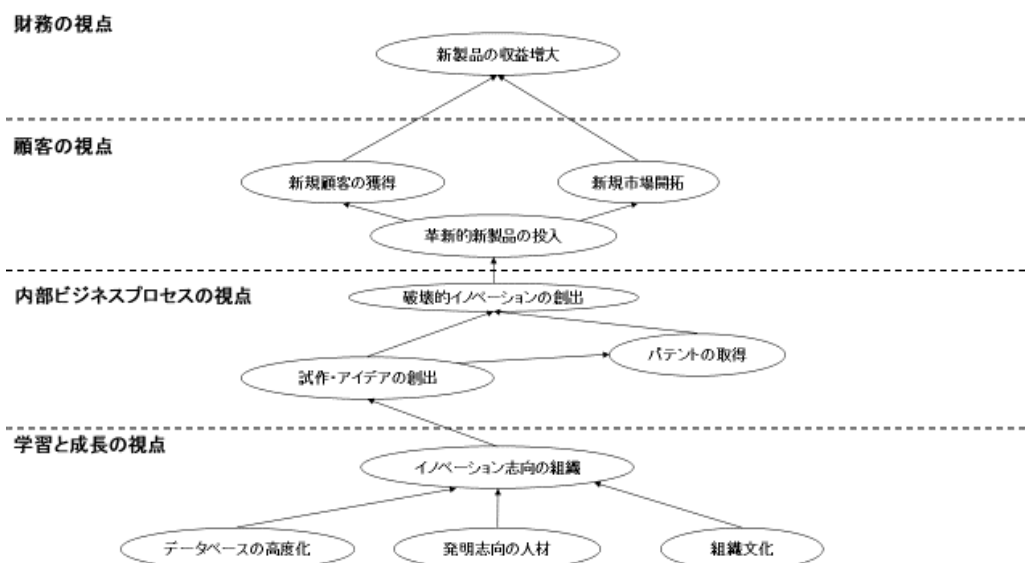


図9 製品リーダーシップの戦略マップ

出所：筆者作成

(3) 戦略管理のためのスコアカード

上記で提案した戦略マップを基にしたスコアカードによる戦略管理について検討する。図10は、インタangibleズに関わる戦略目標のスコアカードと戦略的实施項目の例である。例えば、スキルアップを測定するにはレディネス評価がある。レディネスを測定することで、アウトカムの測定が難しい戦略目標を得点化し目標値を設定することができる。スキルアップを実現するために、スキルに関する技術研修を実施することで目標値を達成することができる。

	スコアカード				
	戦略目標	尺度	目標値	実施項目	予算
学習と成長の視点	データベースの高度化	情報資産レディネス	80%	IT投資	¥ XXX
	スキルアップ	人的資本レディネス	70%	技術研修	¥ XXX
	従業員の動機づけ	ストックオプション行使率	100%	ストックオプション制度	¥ XXX

図10 スコアカード

出所：筆者作成

(4) 戦略修正のための性能テーブル

TS事業部では、製品リーダーシップという戦略テーマへシフトした場合、どのレベル

の性能を持つ製品を開発するかが課題となっていた。特に、TS 事業部長は、他社製品の性能を定量的に把握できないことを問題視していた。そこで、新たなツールを提案する。このツールは、他社製品と自社製品の性能を表で示すことから、本稿では性能テーブルと呼ぶ。

受注獲得には、顧客ニーズを特定し、それに対応した設計を行わなければならない。ニーズの特定回数やニーズの適応度で測定することで受注獲得に関する活動を管理することができる。では、顧客ニーズの特定はどうすればよいか。手島・岩淵(1996)が提案した機能テーブルを用いた売価予測は、顧客ニーズの特定に応用できると考えられる。彼らの提案は、横軸を時間、縦軸を価格とする機能テーブルを作成し、同一機能製品の売価が時間軸でどのように変化するかを把握することで新製品の価格決定に役立てようとするものである。これを顧客ニーズの特定に応用したものが、図 11 の性能テーブルである。横軸を時間、縦軸を自社または他社の性能とし、自社と他社の性能をプロットする。そして、近似直線を引いて将来の性能の予測を立てる。図 11 を利用すると、自社の性能を革新的に決定することができる。つまり、革新的新製品の開発にシフトするように戦略修正を行うことができる。

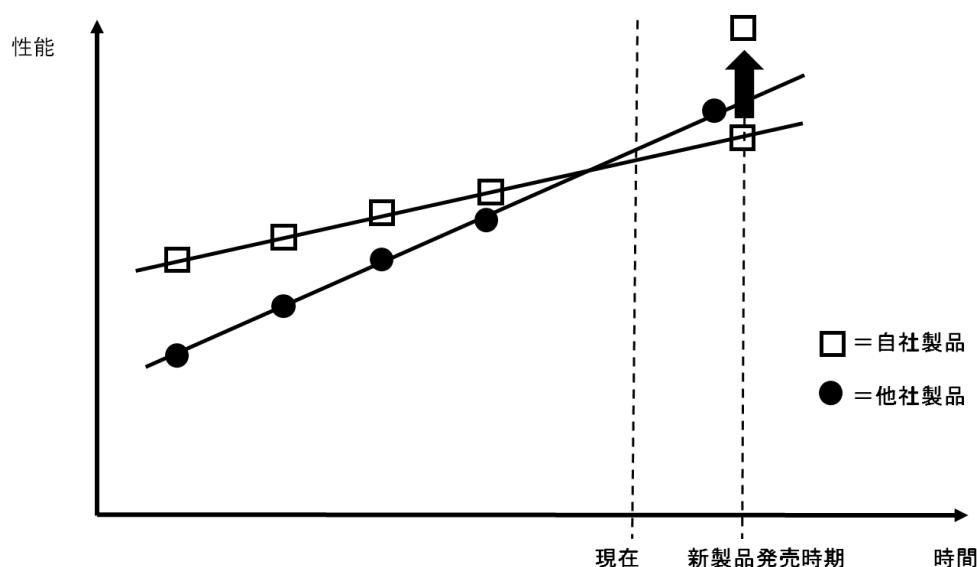


図 11 顧客ニーズ特定のための性能テーブル

出所：筆者作成

5.2 全社戦略と事業戦略のアライメント

第 2 の課題である企業全体のアライメントについて検討する。企業全体で価値を高めるためには、企業戦略に向かってベクトルを合わせるアライメントが必要である。このアライメントは、本社の重要な役割である。アライメントを図るためには、全社的な戦略テー

マを複数の部門で共有する必要がある(Kaplan and Norton、2006)。

図 12 は、縦軸を戦略テーマ、横軸を TS 事業部、CS 事業部、CN 事業部、生産本部とするマトリックス図を示している。本社の戦略テーマは、すでに指摘したように、卓越した業務と顧客関係性重視である。TS 事業部の戦略テーマは、顧客関係性重視と製品リーダーシップである。生産本部の戦略テーマは、卓越した業務であり、世界各地にある生産拠点や部品の取引先の最適化、生産効率の向上を目指す。

	TS事業部	CS事業部	CN事業部	生産本部
卓越した業務		●	●	●
顧客関係性重視	●	●	●	
製品リーダーシップ	●			

図 12 A 社の戦略テーマ

出所：筆者作成

現状では、本社では製品リーダーシップという戦略テーマを採用していないが、TS 事業部では製品リーダーシップを目指しており、本社と TS 事業部のアライメントが図れていない。TS 事業部の主力製品は、市場ニーズの拡大によって、今後競争が激しくなると考えられる。そのために、TS 事業部長は、革新的な新製品開発に取り組むべきと考えていた。つまり、製品リーダーシップの重要性を認識していた。これは、TS 事業部から生まれた創発された戦略テーマである。本社は、顧客関係性重視の戦略テーマであることから製品リーダーシップを戦略に取り込むという戦略修正が必要となる（図 13 参照）。

A 社のアライメントによる戦略テーマの修正は、TS 事業部の製品リーダーシップの可否に大きく影響する。製品リーダーシップには破壊的イノベーションが不可欠である。破壊的イノベーションのためには、BSC で示したように、発明志向の人材が必要となる。アライメントの結果、TS 事業部が求める人材が明らかになり、全社的に共有することで、発明志向の人材を採用できるようになる。また、アライメントは、他部署の戦略目標を把握することで、部署間のリンケージを促進する。TS 事業部と CN 事業部は、同じ半導体関連機器を製造している。リンケージを図ることで、市場の情報を共有したり、技術やノウハウの共有することができる。TS 事業部と生産本部のリンケージは、TS 事業部の顧客データをもとに、モジュール化や効率化できる部品は製造の効率化を進めることができる。結果として、シナジーが生まれ全社的な利益を生む可能性が高まる。ここで、アライメン

トを図る際の注意点について述べる。組織や人に適合する戦略テーマでアライメントを図らなければならない。例えば、新製品リーダーシップが重要となるイノベーションを担う組織において、顧客関係性重視や卓越した業務でアライメントを図ろうとすると、自発的な行動が抑制され、結果としてイノベーションが生まれない可能性がある。したがって、アライメントを図る際には、その組織が本当にすべきことは何かを認識することが重要となる。

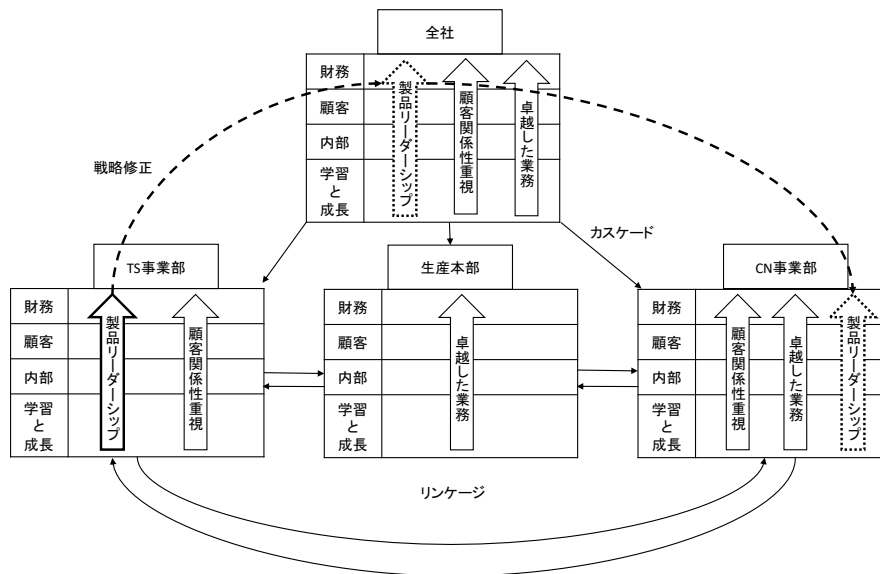


図 13 アライメントによる戦略テーマの修正とリンケージ

出所：筆者作成

TS 事業部の戦略を戦略マップによって可視化することで、従業員に戦略を浸透させ戦略実行に向かわせたり、独立していたインタangible・マネジメントを因果関係で結び管理することができる。このようにして戦略が実現できると、企業価値が創造される。また、TS 事業部で生まれた製品リーダーシップという戦略テーマを A 社全体で共有することで、全社的に新たな価値創造の戦略が生まれる可能性がある。つまり、本稿で提案した BSC による戦略の可視化と全社と事業部の戦略および戦略テーマのアライメントを図ることは、企業価値創造に寄与すると考えられる。

5.3 統合型マネジメント・システム

これまで、リサーチサイトの課題から BSC を用いた事業部の戦略管理、アライメントを通じた戦略テーマの管理とリンケージについて検討してきた。これらの議論を統合型マネジメント・システムの 5 つのステップ(伊藤、2014)に当てはめれば次のようになる。

第 1 の企業戦略の策定では、A 社では、TS 事業部と生産本部とのリンケージを図ることで、シナジーを生む可能性があった。また、内部の従業員に戦略を可視化して、インタ

ンジブルズを共同で構築することも必要である(伊藤、2014、p.3)。本稿で検討したコミュニケーションを目的とした BSC は、インタンジブルズ構築にも役立つと示唆できる。

第 2 の事業戦略の策定では、TS 事業部の戦略テーマごとの BSC の構築を提案した。BSC によって戦略の可視化とスコアカードによるマネジメントが可能になる。

第 3 の業務計画は、BSC を現場の業務計画にカスケードすることで、従業員とコミュニケーションをとり、同じベクトルへ向かわせることができる。

第 4 段階で実際に戦略と業務の実行が行われる。第 5 段階の戦略と業務の適応では、BSC と業務計画をモニターして修正が必要であれば、戦略と業務の修正が行われる。A 社では、TS 事業部で創発された製品リーダーシップを全社戦略にも適応させることが可能になる。

以上のように、統合型マネジメント・システムは、戦略と業務の PDCA を回すことができる(伊藤、p.2014、p.4)。BSC を用いた統合型マネジメント・システムを実行することで、インタンジブルズの構築、戦略策定、戦略実行、戦略修正を一連のシステムで実行することができる。そして、企業全体が一体となって企業価値を創造することができる。

6. まとめ

本稿では、ケーススタディを通じて、リサーチサイトの課題を抽出し戦略管理のためのインタンジブルズの構築について検討した。本稿の貢献は、次の 3 つにある。

第 1 に、ケーススタディを通じ、戦略管理のために BCS を用いたインタンジブルズ・マネジメントを明らかにした。リサーチサイトでは、戦略達成のために複数の戦略目標が設定され管理されていた。しかし、目的・手段関係で結ばれているため、手段が発散する可能性があった。また、トップ・マネジメントは、製品リーダーシップという戦略テーマの重要性を認識しつつも実行が困難であると感じていた。そこで、事業戦略を BSC に落とし込むことを提案した。製品リーダーシップを軸とする BSC を作成することで、戦略目標、尺度、実施項目が明らかになり、何を実行してどのように管理すべきかが明確になった。特に、測定が困難と言われるインタンジブルズを構築、管理することができる。

第 2 に、戦略修正のために性能テーブルの作成を提案したことである。リサーチサイトでは、他社が自社の性能を上回る製品を投入した場合、市場を奪われる危険性があった。そこで、性能テーブルを作成することで、自社と他社の性能を予測、比較することで新製品の性能の決定に役立てることができる。つまり、予測を上回る性能に決定することで、製品リーダーシップという戦略テーマに修正することができる。

第 3 に、全社的にアライメントを図ることで戦略テーマを修正し他部門とリンケージを図ることができる。リサーチサイトは、事業部で創発された製品リーダーシップという戦略テーマを全社的に共有できていなかった。環境変化が激しい A 社にとって製品リーダーシップに全社的に取り組むことで競争優位を築くことができる。

<参考文献>

- Andrews, K. R. (1987) *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin(中村元一・黒田哲彦訳(1991)『経営幹部の全社戦略』産能大学出版部).
- Argyris, C. and Schön, D. A. (1978), *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company.
- Barny, J. B. (2002), *Gaining and Sustaining Competitive Advantage Second Edition*, Prentice Hall (岡田正大訳 (2003)『企業戦略論上基本編』ダイヤモンド社).
- Dyer, J., H. Gregersen and C. M. Christensen (2011), *The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators*, Harvard Business Review Press.
- Ittner, C. D. and D. F. Larker (2005), "Moving From Strategic Measurement to Strategic Data Analysis" Chapman C. S. (Ed.) *Controlling Strategy: Management, Accounting and Performance Measurement*, Oxford University Press(「戦略的測定から戦略的データ分析へ」, 澤邊紀生・堀井悟志監訳(2008)『戦略をコントロールする～管理会計の可能性』中央経済社, pp.117-139).
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton (2001), *The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*, Harvard Business School Press(櫻井通晴監訳『戦略バランスト・スコアカード』2001年, 東洋経済新報社).
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton (2004), *Strategy Maps*, Harvard Business School Press(櫻井通晴・伊藤和憲・長谷川恵一監訳(2005)『戦略マップーバランスト・スコアカードの新・戦略実行フレームワーク』ランダムハウス講談社).
- Kaplan, R. S. and D. P. Norton (2006), *Alignment, Using the Balanced Scorecard to Create Corporate Synergies*, Harvard Business School Press(櫻井通晴・伊藤和憲監訳 (2007)『BSCによるシナジー戦略』ランダムハウス講談社).
- Mintzberg, H. (1987), "Crafting Strategy", Harvard Business Review, pp.66-74.
- Mintzberg, H., B. Ahlstrand, and J. Lampel (1998), *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management*, Free Press(斎藤嘉則・木村充・奥澤朋美・山口あけも訳『戦略サファリ』1990年 東洋経済新報社).
- Poter, M.E. (1985), *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Resource Dependence Perspective*, Harper & Row(土岐坤他訳(1985)『競争優位の戦略: 如何に好業績を持続させるか』ダイヤモンド社).
- Prahalad, C. K., and G. Hamel (1990), "The Core Competence of the Corporation", Harvard Business Review, May-June, pp.79-90.
- 伊藤和憲 (2014)『BSCによる戦略の策定と実行―事例で見るインタングブルズのマネジ

- メントと統合報告への管理会計の貢献―』同文館出版。
- 梅田宙・関谷浩行・伊藤和憲（2017）「エマージェント組織のインタンジブルズ・マネジメントーA社のケーススタディー」原価計算学会コストフォーラム配布資料。
- 櫻井通晴（2003）「BSCの経営への役立ち」『企業会計』中央経済社,第55巻,第5号, pp.642-647.
- 櫻井通晴（2008）『バランスト・スコアカード（改訂版）―理論とケース・スタディー』同文館出版。
- 清水勝彦(2011)『戦略と実行』日経BP社。

日本商学研究学会 投稿規則

当規則は、平成 19 年 4 月 1 日から施行

改正 平成 22 年 7 月 7 日

改正 平成 23 年 6 月 11 日

改正 平成 28 年 6 月 18 日

1. 投稿者

- ①投稿者は、原則として日本商学研究学会（以下、「本学会」という。）の会員とする。
- ②投稿する会員は、当該年次の学会費を納入済みであることが必要である。
- ③投稿する会員は、全国大会での報告を義務とする。

2. 投稿論文

- ①投稿論文は、日本商学研究学会の設立目的に則したテーマであり、日本語もしくは英語で書かれた未公開の論文とする。

3. 投稿論文の種類

- ①投稿論文の種類は、研究論文と寄稿（事例研究・研究ノート・論壇・書評）に分類される。
- ②研究論文は、原著論文（査読付き論文）と自由論文（査読なし論文）に分類される。

4. 投稿論文の書式

- ①投稿論文の原稿は、本学会指定のひな形にしたがって作成する。
- ②「本文」、「脚注」、「図」、「表」、「謝辞」、「引用文献」、「参考文献」を含めて、A4 サイズ 40 字×35 行で 17 ページ以内とする。
- ③第 1 枚目に、タイトル（日本語と英語）、所属・氏名（日本語表記とローマ字表記）、英文要旨（Abstract）を 200 語以内でつける。
- ④「脚注」は、当該ページ下部に本文と区別して記載する。
- ⑤「図（Fig.）・表（Table）」は、そのまま本文中に挿入して通し番号をつける。
＜例＞図 1、図 2 表 1、表 2 Fig. 1、Fig. 2 Table 1、Table 2
- ⑥「謝辞」は、本文最後に記載する。
- ⑦「引用・参考文献」は、本文の後に一括して記載する。（＜引用文献＞と＜参考文献＞として分割することもできる）
基本的に、引用・参考文献は著者名のアルファベット順に記載する。ただし、研究アプローチを考慮すると年代順が適切であるという場合は、年代順に記載してもよい。同一著者の論文を複数記載する場合は、発行年の古い順に並べる。

（単行本の場合）

著者名（発表年）『書 名』出版社名.

（雑誌中の論文の場合）

著者名（発表年）「論文名」『掲載雑誌名』発行所，巻，号，掲載ページ（pp. 最初-最後）.

（編著図書の場合）

著者名（発表年）「論文名」編者名『掲載雑誌名』出版社，掲載ページ（pp. 最初-最後）.

（例）

鈴木一郎（2007）『★★におけるビジネスマネジメントの展開』△△出版.

山田太郎（2006）「△△△経営の現状と課題」『ビジネス・マネジメント研究』日本ビジネス・マネジメント学会，Vol. 3，pp. 120-135.

Bandura, A. (1977) “Self-efficacy Toward a Unifying Theory of Behavior Change,” *Psychological Review*, Vol. 84, pp191-215.

Robbins, S. P. (1997) *Essentials of Organizational Behavior*(5th Edition), Prentice-Hall Inc.

Vroom, V. H. (1964) *Work and Motivation*, John Wiley & Sons Inc. (坂下明宣・榊原清則・小松陽一・城戸康彰訳(1982)『仕事とモチベーション』千倉書房)。

5. 学会誌の発行

学会誌の発行は、その時期、順序などは学会誌出版委員会が決定する。

6. 著作権

①掲載された論文等の著作権は、日本商学研究学会に帰属する。

②学会誌に掲載された論文等を執筆者が他の出版物に転用する場合には、あらかじめ学会の了承を得ることが必要である。

7. 研究論文

①研究論文とは、独創的もしくは創造的な内容で、かつ「問題、目的、方法、結果、考察、結論、脚注、引用」などについて、科学論文の要件を満たすものである。

②投稿論文は、原則として査読委員（レフェリー）による査読終了後、査読結果に基づいて、論文審査委員会が掲載の可否、その種類（原著論文、自由論文、寄稿）を決定する。ただし、投稿者の希望により、自由論文および寄稿は掲載することができる。

③寄稿の分類は、査読委員による査読結果に基づいて、論文審査委員会が決定する。

8. 論文審査委員会

①論文審査委員会は、総務会との共同により、査読委員を選出・決定し、査読に関する一連の職務を遂行する。

②論文審査委員会は、学会事務局に対して選出した査読委員を報告する。

③論文審査委員会に対して、研究論文の投稿者氏名および所属など、投稿者が推定される事項について、原則として匿名とする。

9. 査読委員

①査読委員は、学会事務局への報告を除いて、原則として匿名とする。

②査読委員は、一つの研究論文に対して複数名が選出され、査読審査する。

③査読委員に対して、研究論文の投稿者氏名および所属など、投稿者が推定される事項について、原則として匿名とする。

10. 原著論文（自由論文も準ずる）の投稿から掲載までのプロセス

（1）投稿者は、定められた期日までに学会事務局に電子メール等を通じて原稿データを提出する。

（2）学会事務局は、速やかに投稿者に対し論文受理の連絡をする。

（3）学会事務局は、速やかに論文審査委員会に対し当該論文を送付する。

その際、投稿者の氏名および所属などの匿名性を確保する。

（4）論文審査委員会は、総務会と共同して、当該論文の分野・領域を考慮して査読委員を選出し査読を依頼する。

（5）査読委員は、査読終了後、速やかに論文審査委員会に対し査読結果について報告する。

①原著論文として掲載可

②一部修正後、原著論文として掲載可

③一部修正後、自由論文として掲載可

④寄稿（研究ノートなど）として掲載可

⑤掲載不可

（6）論文審査委員会は、査読委員の判断を尊重して、論文審査委員会としての査読結果を速やかに学会事務局に報告す

る。

- (7) 学会事務局は、速やかに投稿者に対し査読結果を連絡する。
- (8) 投稿者は、学会事務局からの連絡を受理した後、1ヶ月以内に「4. 投稿論文の書式」に準じて加筆・修正し、電子メール等を通じて原稿データを提出する。
- (9) 一連の査読プロセスについて、学会事務局が投稿論文を受理した後、投稿者に対する学会誌への掲載可否の連絡まで、2ヶ月以内に完了するように努力する。
- (10) 投稿者は、学会誌への掲載可否結果について、掲載可否の連絡を受理した後14日以内を限度として、学会事務局に対して文書による質問をすることができる。

1 1. 特記事項

- ①学会事務局および学会誌出版委員会は、論文審査委員会において相当の期限を過ぎても査読結果を報告されない投稿論文がある場合、また論文審査委員会として査読結果を保留したなどの事項については、論文審査委員会の判断によらずに、学会誌への掲載の可否を決定することができる。
- ②学会誌出版委員会は、倫理的配慮等に基づいて、投稿論文の書式、表記方法、表現方法等について、投稿者に変更を求めることができる。
- ③投稿論文は、原則として随時受けつける。ただし、ただし、当該年次の学会誌への掲載については、研究論文については全国大会終了後の1月末日を投稿申込期限とする。
- ④学会誌の発行については、原則5月末日発行を予定している。
- ⑤上記は当面の措置であり、今後、学会誌の複数発行により変更もあり得る。

日本商学研究学会入会申込手続き

○会員の資格

(1) 普通会员

商学等の研究者・大学院生・実務者または関心のある者

(2) 団体会員

当学会の目的に賛同する団体、法人

普通会员5名まで登録可

(3) 学部学生会員（準会員）

商学等を専攻または関心のある学生

(4) 名誉会員

研究業績が顕著か又は当学会に貢献したもので理事会が承認した者

○入会金・会費

(1) 普通会员

入会金無し、年会費 7,000円

(2) 団体会員

入会金無し、年会費 30,000円

(3) 学生会員（学部生）

入会金 3,000円 年会費 2,000円

(4) 名誉会員

入会金無し、年会費無し

○入会手続き

当学会ホームページより入会申込書に記入後、下記メールアドレスに送信。
理事会の承認後に事務局よりメール致します。

○入会申込書送信先

当学会ホームページ <http://www.commercial-ac.or.jp/>

事務局メールアドレス nyuukai@commercial-ac.or.jp

商学研究 第 12 号

平成 30 年 6 月 30 日発行

発行者：日本商学研究学会

本部事務局

〒194-8610 東京都町田市玉川学園 6-1-1

玉川大学工学部 小酒井研究室

TEL&FAX：042-739-8470

©2018CM Printed in Japan

本論文集の全部または一部の無断複写は、著作権法上での例外を除き、禁じられています。