JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	地域におけるESG対応と適応ビジネス : 静岡県の企業の実例から
Author(s)	林, 信濃
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 156-161
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19212
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｃ０１

地域における ESG 対応と適応ビジネス
～静岡県の企業の実例から～

○林　信濃　（常葉大学経営学部）

I.　はじめに

2022 年エジプトのシャルム・エル・シェイクで開催された国連気候変動会議（COP27）において、気候変動への適応が緩和とともにその重要性が強調された。気候変動に対するアプローチの世界的な優先課題として、適応策はパリ協定で設定された温室効果ガスの削減目標値、いわゆる緩和策と同じかそれ以上の意味合いを持つようになってきている。なぜなら、世界各国の緩和策が長期化せざるを得ない状況下で、気候変動に伴う自然災害や経済・社会への不確実性が無視できないためである。しかし、従来から各国政府は適応を無視してきたわけではない。国際機関や非政府組織また、国際機関や非政府組織も地域での気候変動適応策について重要な役割を果たしている[1]。

一方で、気候変動に対する企業の関与は、物理的な気候影響に関連するリスクなどの理由から、限定的であった。しかし、企業の関与は適応の課題を前進させるために適応のアジェンダを前進させる上で、極めて重要である。

また我が国の状況については、経済産業省が 2016 年に「温暖化適応ビジネスの展望[2]」を策定し、大規模な台風や巨大地震によって構造物の被害、土砂災害，河川の氾濫などが多く発生する、自然災害に脆弱な日本企業だからこそ持つ知見や技術をビジネスとして活用し社会に貢献しようという試みを始めている。その後、「企業のための温暖化適応ビジネス入門[3]」（2018 年 2 月）や「日本企業による適応グッドプラクティス事例集[4]」（2023 年 2 月）が発行され、日本企業が積極的に適応に関与するためのサポートが強化されてきている。

本稿においては、上記のような適応ビジネスの認知が国内外で進む中、静岡県の企業がこの適応ビジネスをどのように捉え活動を行っているかという実地調査の中から、果たして「適応ビジネス」に取り組むことが企業の研究開発活動にどのような影響を与えるのかを推敲することを目的としている。

II. 気候変動適応ビジネス

1.　気候変動適応とは

気候変動の対策には、その原因物質である温室効果ガス排出量を削減する「緩和」と、気候変化に対して自然生態系や社会・経済システムを調整することにより気候変動の悪影響を軽減する「適応」の二本柱がある。そして本稿で焦点を当てる気候変動適応策とは、気候変動の影響による変化に対する対応策である。つまり、気候変動適応策とは、気候変動の影響に対処するために、自然や社会が行う調整や対応ということができる。例えば、気候変動による台風や水害、熱中症、農作物の減収など、様々なリスクを低減するために、治水対策や緑化、耐熱性の品種開発などの対策を国だけでなく地方自治体を中心に取り組んでいる。

2018 年に制定された気候変動適応法[5]は、国や地方公共団体、事業者、国民が連携して適応策を推進するための法律である。この法律は、適応の総合的推進、情報基盤の整備、地域での適応の強化、適応の国際展開等の 4 つの柱で成り立っており、それぞれの考え方や進め方が明記されている。また、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進するための法的仕組みが整備された。

現在、国立環境研究所が中心となって運営されている気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

---

[1] Asia Pacific Adaptation Network (http://www.asiapacificadapt.net/about-apan/)などがある。

[2] https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/ondanka_platform/kaigai_tenkai/pdf/005_10_01.pdf

[3] https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/pdf/JCM_FS/Adaptation_business_guidebook.pdf

[4] https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/pdf/JCM_FS/R4FY_adaptation_practice_Japanese.pdf

[5] https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00608.html

は、気候変動による悪影響をできるだけ抑制・回避し、正の影響を活用した社会構築を目指す施策（適応策）を進めるために参考となる情報を発信するための情報基盤である[6]。A-PLAT は、2016 年に気候変動適応法が施行された直後に開設されたのだが、A-PLAT の設立の経緯は、気候変動適応法の施行に伴って、国や地方公共団体だけでなく、事業者、国民が連携して適応策を推進する必要があると認識されたことによるだろう。
A-PLAT の役割は、科学的知見や実践的な事例を提供することで、適応策の計画や実施を支援することにある。A-PLAT では、気候変動の影響評価や適応策の効果評価などのツールやデータ、国内外の適応策事例集や関連ニュースなどのコンテンツを公開しており、さらに適応を促進する製品やサービスを展開している企業も積極的に紹介している。
A-PLAT と各自治体との関係は、地域気候変動適応計画の策定や各自治体におかれている気候変動適応センターなどにおける情報拠点の最新動向を発信することで、地域の適応推進を図ることが大きな目的となっている。さらに、アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）や欧州気候変動適応プラットフォーム（European Climate Adaptation Platform）と連携して、それぞれの地域における気候変動リスクや適応策に関する情報を提供している。

2.気候変動適応ビジネスの重要性

気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）は、G20 の要請を受け、金融安定理事会（FSB）により、気候関連の情報開示及び金融機関の対応をどのように行うかを検討するために設立された。TCFD は 2017 年 6 月に最終報告書を公表し、企業等に対し、気候変動関連リスク、及び機会に関する下記の項目について開示することを推奨している。この TCFD 提言に沿って、企業が受ける気候変動の影響を、投資家を含むステークホルダーに対して情報開示を行うことが一般化されてきている。その開示された情報は、投資家たちの意思決定に役立つものとなり、気候変動リスクと機会はより正確に評価され、投資家や金融機関の評価向上、持続性のある経営体制の実現、社会から受ける評価の向上に繋がっている。
さらに、投資家や金融機関は、企業が気候変動ビジネスに取り組むことを情報開示によって知ることで、その企業が気候変動リスクに対するレジリアンスを判断し投資判断を行うことができる。さらに、企業が気候変動適応策をビジネスチャンスとして捉えることで、投資家はその企業の将来的な成長性や競争力を評価することができる。このように ESG 投資の拡大により TCFD 提言に沿った情報開示が一般的になっている現状の下で、企業が気候変動ビジネスに取り組むことは気候変動に伴うリスクを抑え、企業価値を高めるためにも必要不可欠になってきている。

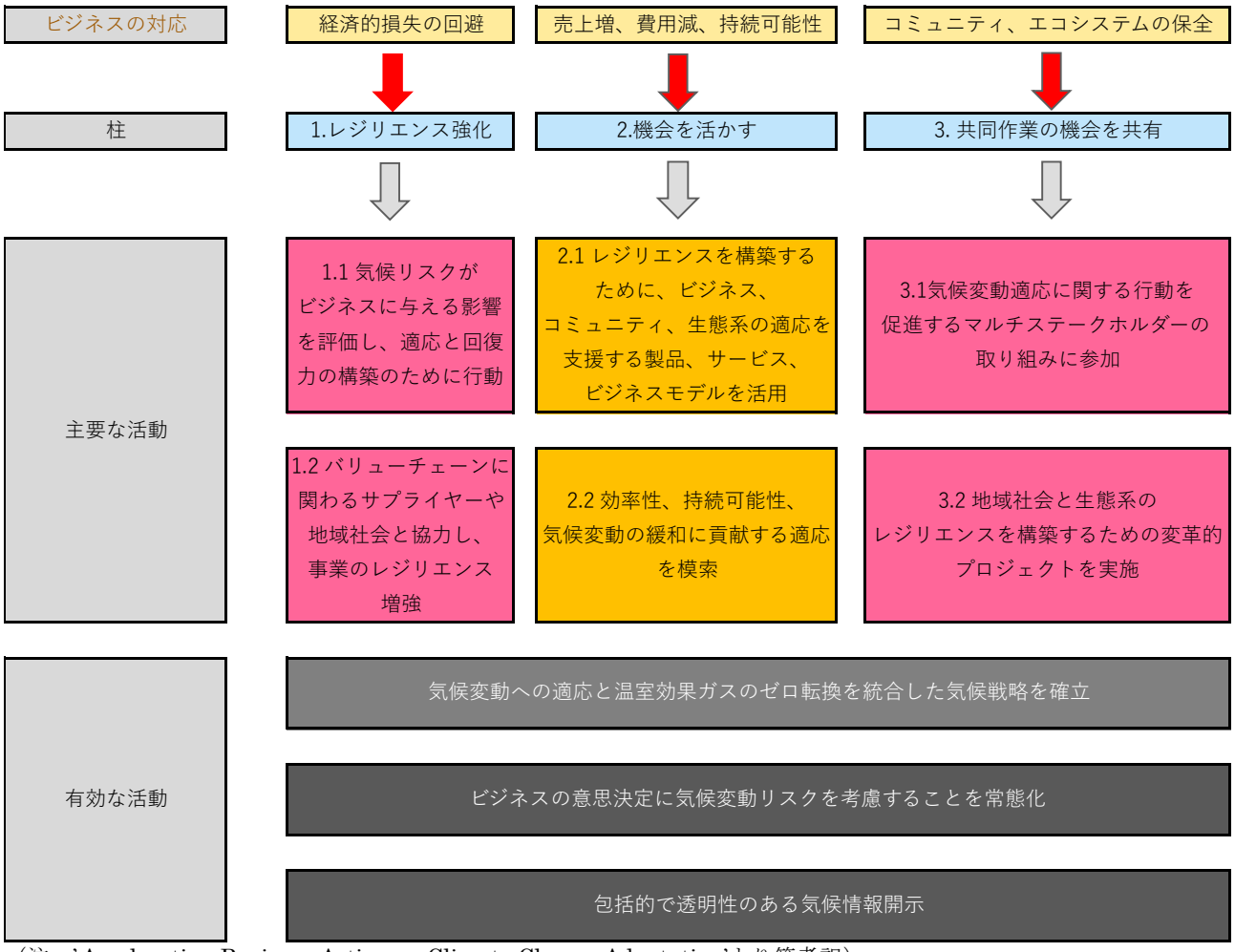
気候変動とビジネスの関連を見ると、中低所得国における気候変動対策の促進や適応投資ギャップへの対応における民間セクターの役割は、近年ますます明らかになってきている（Atterige, Pauw, & Terpstra(2016), Green Climate Fund(2018)）企業は気候変動への適応を推進し実現する存在であり、適応策の実施に必要な資金支援、サービス、製品のかなりの部分を提供している（Biagini & Miller (2013), Pauw & Pegels (2013), PwC (2010), Schneider (2014)）。一方で民間部門による適応の重要性にもかかわらず、気候変動への適応と民間部門による適応の相互活用はほとんど行われていない。経営・ビジネス誌における適応研究のレビューにおいて、L. Linnenluecke、Griffiths, and Winn (2013)は、「企業の適応策への参加に関する研究のほとんどは、社会経済的・政治的要因に焦点を当てている。企業の適応策参加についての研究は、社会経済的・政治的要因に焦点を当てたもの」であり、気候変動に関する研究のうち、民間セクターにおける適応策を推進し可能にする要因を全般的に考察した研究はほとんどない（Biagini & Miller (2013), Crick, Eskander, Fankhauser, & Diop (2018), Linnenluecke & Griffiths (2010), Nitkin (2009),Pauw & Pegels (2013), Rotter, Hoffmann, Pechan, & Stecker (2016), Schneider (2014)）。
気候変動への適応をビジネス志向の視点から理解しようとする研究は、気候変動問題に対する企業の全体的な認識、実行可能な解決策に関する情報へのアクセス能力、適応行動を実施するための社内的能力や資源の利用可能性など、企業が気候変動に適応するための組織内部の能力に主に焦点を当てていることが指摘されている（Berkhout, Hertin, & Gann (2006), Busch (2011), Surminski (2013)）。

[6] https://adaptation-platform.nies.go.jp/

それでは、具体的に民間企業が気候変動適応に貢献すべき必然性、もしくは適応策を積極的に実施するドライバー（誘因）はどういったものであるのだろうか。
まず、民間企業が気候変動に取り組むことは、事業の持続可能性を高める上で必要不可欠である。気候変動は、企業の事業活動に様々な影響を及ぼすことが指摘されている。例えば、気候変動による自然災害が増加することで、企業の生産設備や物流が被害を受ける可能性があり、さらには気候変動による農業生産の減少や水資源の枯渇などが、企業の原材料調達や製造プロセスに影響を与える可能性も排除できない。
さらに、企業にとって気候変動対策は、顧客や投資家などからの信頼を高めることや、新たな事業機会を創出することなど、民間企業の競争力を高める観点からも重要性が高まっている。顧客は、環境に配慮した製品やサービスを求める傾向があり、投資家は気候変動リスクへ適切な対応を取っている企業に投資することは、気候変動が企業にもたらすリスクや機会の可視化を推進するための気候関連財務情報開示タスクフォース（Taskforce on Climate-related Financial Disclosures）が設立され、ますます気候変動に関する企業の情報開示が重要になってきていることからも自明である。

2023 年 1 月に世界経済フォーラム(World Economic Forum, WEF)は気候変動適応に企業の関与を広げることを目的とした白書、”Accelerating Business Action on Climate Change Adaptation”が公開された。この中で、民間企業が適応に取り組む必要性として 3 つ挙げられている（図表 1）

図表 1:　適応に関するビジネス行動の枠組み



（注：’Accelerating Business Action on Climate Change Adaptation’より筆者訳）

1. 気候変動が企業業績に影響を与える
気候変動の業績への影響を無視するには大きすぎる。大企業 100 社のサンプル調査によると物理的気候変動リスクによる財務的影響は、年間売上高の 4%に相当する。この文脈では適応に取り組むことは、常識的な事業継続のための常識的な投資という意味合いを持つ。事業継続への常識的な投資である。

2. 気候変動は多くの産業に大きなチャンスをもたらす
気候変動に対し、多くの産業、企業が提供する製品やサービスは、効果的な気候変動適応策として必要となる。適応に取り組むことは、ビジネスと社会の双方に新たな価値を創造することである。

3. 政府、地域、都市による気候変動適応策への協働
気候変動適応に参加する企業は、将来の環境形成に発言力を持つだけでなく、政府の対応を強化することになる。

これらは、気候変動が社会の様々な分野に与える影響が年々拡大しており、対応する適応策へのニーズが企業にとってのビジネスチャンスを創出している。また、気候変動適応の捉え方も変化しており、自社のリスク管理としての適応策から一歩踏み出し、災害に強い社会、環境、経済の形成をリードしながら新たなモノやサービスを生み出す事業機会と捉える見方が広がっている。

III. 静岡県の実例

筆者は、静岡県環境衛生研究所内にある、静岡県適応センターと協働で静岡県内の企業による適応策への取組みとビジネスの関係について継続的に調査を行っている。前述した A-PLAT のホームページに各自治体に設置されている適応センターからその地域の適応の取組みが紹介されているが、静岡県も農業や漁業の適応策や自然災害に対するレジリアンスを高めるための取組みも行われているが、筆者たちの調査は、適応をビジネスチャンスとして捉え、既存技術の新しい活用法や適応策がイノベーションを誘発するケースを対象としている。

① Y 社：資源の確保・水安定供給
小型浄水装置「クリーンウォーターシステム」を開発し、2010 年から各地で導入を進めている。気候変動に起因する水の汚染への対策をとり、人々の健康状態及び社会経済環境を改善することが水供給分野の適応策となる。「クリーンウォーターシステム」では、水の浄化に、砂や砂利を利用する「緩速ろ過式」を採用している。ポンプで汲み上げた表流水を、砂や砂利を敷き詰めた「ろ過槽」に通して 泥やゴミを除去し、槽内に自然発生する藻類による光合成で、水中の溶存酸素濃度を増加させ、微生物による水処理を活発にさせる。凝集剤やフィルター交換が不要なため、運用及びメンテナンスに高度な技術やコストが必要なく、地域住民による自主運営・管理が可能である。
水資源への影響が懸念されるインドネシア、ベトナム、セネガル、ベナン等において、病院や学校、村にこのシステムを導入し、下痢や発熱などの病気の大幅な減少に貢献している。また、住民は水汲み労働から解放され生産・学習活動へ転換、水配達や洗浄・製氷などの新ビジネスによる村落開発など、暮らしに様々な変化が起こっている。Y 社は、この浄水システムを社会基盤整備に寄与すると同時に同社のブランド力向上に資する商品ととらえ、水はあるが、飲用化のための支援が届かない地域にドナー諸国・機関の支援を得ながら、設置を推進している。

② M 社：工場・建物の遮熱のための新しい塗装技術
建設工事・土木工事を主に行っている M 社は取引先の工場や事業所の施工を請け負う中、近年の温暖化による冷房費の拡大が取引先を悩ませていることを知り、試行錯誤を繰り返しながら独自の技術で、光量はそのままで遮熱効果の高い塗料の開発に着手。そして窓に塗るだけで紫外線を 99.5%、赤外線を 90%以上カットするだけでなく、可視光線も 40%以上遮り、室内での輻射熱の大幅な低減が可能な塗料の開発に成功した。この塗料を塗った窓際の室内は、43℃から 35℃と-8℃も下がる一方で、明かりを通すため、室内照度は 6 割以上を確保でき、ほとんど暗くならない。また耐久年数は 8 年で、窓ガラスに貼る遮熱フィルムと比べて大幅に長持ちするため、顧客の費用削減が可能になった。建設工事に加えた、環境ソリューション事業として受注が増えている。
さらに遮熱塗装の導入先に「Carbon Offset 証明書」を発行し、CO２削減量の見える化を行い、2050

年までに 300 万 t の削減を目指し、全国に代理店を展開してサービスを拡大している。一方で顧客にとってこの証明書は前述の TCFD 提言に沿った情報開示の一部として活用されている。また、証明書を入れる額縁は浜松の地元産木材を加工している福祉施設に発注し、障害者の雇用を支援している。これらの取組が認められ、2022 年度の環境省グッドライフアワード・SDGs ビジネス賞を受賞したことも適応ビジネスの取組みに対する自信となっている。M 社は窓ガラスだけでなく、屋根や壁、建物周辺のアスファルトもあわせてトータルの遮熱工事を施す「遮熱ミックス」により、エアコンの電気代を大幅に削減するなど、企業の脱炭素化に貢献しており、この遮熱塗料を適応ビジネスの「トリガー」として、本業である建設工事の新規受注にもつなげている。

IV. 地域経済における適応ビジネスのあり方

本稿で記述した適応ビジネスとは、気候変動による社会課題の解決など多面的な効果をもたらすビジネスを示す。前述したように経済産業省では、日本企業が有する技術やサービスを通じて途上国の気候変動適応に貢献する可能性をビジネスチャンスととらえ、民間主導による途上国における適応ビジネスを支援している。それだけでなく静岡県の M 社の事例にみられるように、適応ビジネスが地域経済において地域のニーズに合わせた適応策を実施することで、地域の雇用創出や地域活性化に貢献することがわかる。この事例のような、適応ビジネスが地域経済の「イノベーション・ドライバー」として新しい技術創出のきっかけになっているのは、残念ながら個別企業の発想と努力に依存している。静岡県は製造業が県内総生産の 3 分の 1 を占める産業構造になっているが、地域の中小企業が適応ビジネスで新たなビジネスチャンスを開拓することは地域経済にとっても良い機会である。そのためにも適応ビジネスを念頭に中小企業が研究開発を促進するような環境、例えば公的研究支援などを振り向けるよう政策が強化・推進されることが求められていると考える。

参考文献

Atterige, A., Pauw, P., & Terpstra, P. (2016). Chapter 4: Private Sector Finance for Adaptation The Adaptation Finance Gap Report. UNEP.

Biagini, B., & Miller, A. (2013). Engaging the private sector in adaptation to climate change in developing countries: Importance, status, and challenges. Climate and Development, 5(3), 242–252. doi:10.1080/17565529.2013.821053

Berkhout, F., Hertin, J., & Gann, D. M. (2006). Learning to adapt: Organisational adaptation to climate change impacts. Climatic Change, 78(1), 135–156.

Busch, T. (2011). Organizational adaptation to disruptions in the natural environment: The case of climate change. Scandinavian Journal of Management, 27(4), 389–404. doi:10.1016/j.scaman.2010.12.010

Canevari-Luzardo, L. (2019): Climate change adaptation in the private sector: application of a relational view of the firm, Climate and Development, DOI:10.1080/17565529.2019.1613214

Crick, F., Eskander, S. M. S. U., Fankhauser, S., & Diop, M. (2018). How do African SMEs respond to climate risks? Evidence from Kenya and Senegal. World Development, 108, 157–168. doi:10.1016/j.worlddev.2018.03.015

Green Climate Fund (2018): https://climatefundsupdate.org/publications/the-green-climate-fund/

Linnenluecke, M., & Griffiths, A. (2010). Beyond adaptation: Resilience for business in light of climate change and weather extremes. Business and Society, 49(3), 477–511.

Linnenluecke, M. K., Griffiths, A., & Winn, M. I. (2013). Firm and industry adaptation to climate change: A review of climate adaptation studies in the business and management field. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 4(5), 397–416. doi:10.1002/wcc.214

Nitkin, D. (2009). Business adaptation to climate change: A systematic review of the literature.

PwC. (2010). Business leadership on climate change adaptation: Encouraging engagement and action. Retreived from
https://pwc.blogs.com/files/encouraging-engagement-and-action-full-reportpublication.pdf

Rotter, M., Hoffmann, E., Pechan, A., & Stecker, R. (2016). Competing priorities: How actors and institutions influence adaptation of the German railway system. Climatic Change, 137(3), 609–623. doi:10.1038/nclimate2350

Schneider, T. (2014). Responsibility for private sector adaptation to climate change. Ecology and Society, 19(2). doi:10.5751/ES-06282-190208
World Economic Forum (2023). Accelerating Business Action on Climate Change Adaptation . Retreived from
https://www.weforum.org/whitepapers/accelerating-business-action-on-climate-change-adaptation/