

査読研究ノート

ESG（環境・社会・統治）と環境会計

藤田 敬司*

要旨

2015年末のCOP21（気候変動枠組条約締結国会議21回大会）で採択された「パリ協定」は、いよいよ2020年から本格的に始動し、温室効果ガス（うち78%は二酸化炭素CO₂）の搬出量を半減する目標への取り組みが始まる。世界の平均気温は産業革命以来すでに1度上昇しており、このままでは2030年までに1.5度に達する見込みであり、近年は熱波・干ばつ・洪水の被害が増えている。（その他の影響については巻末補注1と図表5参照）。

こうした危機感を背景に、グローバル企業では2050年を目途に、自然エネルギー100%のゼロ・エミッションを目指す「ESG投資」が増えている。未だ環境や社会に眼を向けず、問題解決への取り組みが遅れると、商品はボイコットされサプライチェーンは分断される。

本研究ノートは、上記のような状況下にもかかわらず、いまひとつ盛り上がり欠ける日本企業は環境問題にどう対処すべきか、「環境会計」はどうあるべきかについて考える。

なお、ここでは「環境会計」(Ecology Accounting)を、便宜「企業のESGアクション・プランに係る非財務情報から財務情報までを包括的に扱う会計」と定義しておく。

まずⅠでは、非財務情報開示のモデルケースとして、米ブラックロック社の化石燃料投資からの撤退宣言とその背景に注目する。次いで温暖化対策を進める統合報告のあるべき内容を検討するが、情報として有用性が高い「ESGアクション・プラン」がコアとなろう。

Ⅱは、Ⅲ以下で展開する論理展開の下準備として、環境コスト（企業の事業活動が環境に与える負荷）が、「外部費用」としてオフバランスとなっている理由を、伝統的な経済学と経済思想史を通じて考察する。成長と利益を重視するあまり、資本といえば「人工資本」を意味し、「自然資本」を度外視していたところに主因があると思われる。

Ⅲは、会計テクニクとして最も困難な課題である「外部費用の内部化」、すなわち「財務報告上の数値としていかに測定し認識するか」に挑戦する。

最後のⅣでは、環境会計以前の課題として、「ESGアクション・プラン」の策定と実行を支える確かな「科学的知見」の重要性とともに、従来の「機械論的思考」に代わって「進化論的世界観」が提供すると期待される新たな企業統治のあり方について考える。

* 執筆者：藤田敬司

所属/職位：立命館大学社会システム研究所/客員研究員

連絡先：〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1

E-mail: tafuji@gst.ritsumei.ac.jp

キーワード

ESG (環境・社会・統治), ESG アクション・プラン, 非財務情報, 環境会計, 環境コスト, 外部費用, 外部不経済, 炭素税, 排出権取引, 科学技術至上主義, 機械論的思考, ダーウィンの進化論的アプローチ

I. 非財務情報開示～ブラックロック社“化石燃料投資撤退宣言”を中心として～

英米の金融界では化石燃料投資から撤退する(いわゆる **divestment**)の動きが広がっている。国連が2021年3月までに温暖化対策に係る責任銀行原則 (**Principles of Responsible Banking**) にもとづいて投融资への取り組みを報告するよう求めたからである。その結果、企業も対策に前向きにならざるを得なくなっている。さらに顧客側からも、地球環境を重視しない企業の製品やサービスをボイコットする動きが見え始め、投資家も「株主のための利益追求」から「地球市民からみた企業価値向上」へと企業評価の規準を変える動きをみせている。顧客も投資家も変われば、将来を見据える企業としては事業方針を見直すのは当然だ。さもないければ、サプライチェーンは分断され、顧客を失い、やがて炭素税に悩まされるであろう。

1. 米国における非財務情報の開示例

米国では世界最大の資金運用機関、米ブラックロック社の CEO ラリー・フィンク氏は、化石燃料投資から撤退し、温暖化対策を重視すると宣言した(2020年1月15日 **Financial Times** 特集記事 “**BlackRock takes a strand in climate struggle**” ほか参照)。

上記の宣言は、改めて気候変動対策を呼び掛け、社会的義務を履行する企業努力を他の投資機関に率先して訴えたものであるが、その背景には外部からの圧力だけではなく、経営者の責任において確実に実行する決意があったと見受けられる。

昨年10月には彼らのロンドン事務所に “**XR**” (環境活動家グループ) が押しかけ、化石燃料投資から撤退するよう求めた。彼らは世界最大の投資会社が動けば、そのインパクトは大きく世界に広がると考えたのであろう。また環境問題の論客として知られる米国元副大統領でノーベル平和賞受賞者であるアル・ゴア氏も同社を説得したといわれている。パリ協定から一方的に脱退したトランプ大統領だけが米国ではなく、環境重視派も健在である。

最終的に決断したのは同社の CEO とみるべきであろう。同氏はかねてから、米国企業に対して短期利益重視を止めよ、海外に逃避した資金を国内に戻せと呼びかけ、化石燃料関連の投資先316社(総投資先の15%、収益ベースでは25%を占める)とビジネス転換について対話を繰り返してきたからである。さて、上記宣言の具体的内容はどのようなものか。FT紙の分析内容をベースにすると、次の9項目に整理することができる。

- ① ESG を2020年度のあらゆる経営判断の中心に据える。
- ② 2020年の中間までに化石燃料投

資を引き揚げる（divestment）。③2020年度末までにすべての投資信託について持続可能な利潤率を公表する。④持続可能モデルのポートフォリオ提供を開始する。⑤2021年度末までに上場投資信託数を150に増やす。⑥低炭素戦略を拡大する（期限を定めず）。⑦投資先企業との会議で得たトピックスは四半期毎に公表する。⑧投資先企業には本年度より米国の民間団体 SASB（Sustainable accounting standard board）が定めた非財務情報開示を要求する。⑨持続可能性ある事業資産を10年間で10倍以上に（1兆ドル超へ）増やす。

以上のように、時系列的に概算額を具体的に示した「ESGに係る具体的な経営方針と数値目標を含む行動計画」（以下、「ESG アクション・プラン」と呼ぶ）は、投資家の意思決定に有用であり、今後の非財務情報開示の模範的モデルになり得るだろう。

なお、今後スケジュール通り実行されれば、他の金融機関も追随し、株価上昇を通じて企業価値を高めたい企業は、否応なく温室効果ガス削減に努めざるを得なくなるであろう。

SASB 概念フレームワークのベースは、（1）エビデンス・ベース、（2）市場への情報提供、（3）細則主義（11産業77業種別“Industry-specific”）、の3つである。収益・費用及び資産・負債に与えるインパクトについては“偶発負債が増える”と予測されている。（1）については「科学的知見」が何よりも重要であり、（2）についてはステークホルダーとの対話を通じて固めた経営者方針が何よりも信頼できるエビデンスになることは明らかだろう。

（3）は、温暖化対策は企業活動の内容によって多様であるから、“Industry-specific”になるのは止むを得ないが、比較可能性の観点に立てば、IFRSのような原則主義に立つグローバル基準と、それをサポートする国際的コンセンサスの早期成立も期待されるところである。

2. 伝統的な利益計画から ESG アクション・プランへ

企業は通常、今後の3年乃至5年間あるいは10年間の事業方針を明らかにするとともに、各事業部門は中長期利益計画を、さらに単年度ごとの期首利益計画を策定し、その総合調整結果を株式市場に公表している。上記I項でみたブラックロック社のESG アクション・プランも、10年間の大方針だけではなく、1年間の具体的な行動計画がワンセットである。年度毎の計画は10年計画の先延ばしを避けるために必要である。ただし、ESG アクション・プランは二つの点で従来の経営計画とかなり異なった性格のものとなる。

第一に、株主第一主義の短期利益計画ではなく、広義のステークホルダー始め次世代を含む他者とその恩恵を享受できる環境と持続可能性のある長期利益を目指すものとなる。具体的には、環境コストを何らかの方法で財務数値に織り込む。その結果、短期的には期間利益が減少し株主持分が犠牲となることケースが多くなるが、長期的には取り組み方針の巧拙や実行するスピードによって企業価値の開きは上下に拡大するであろう。

第二に、非財務情報は、まず経営者はあらかじめステークホルダーとの対話によって構想を固め、役員クラスでESG アクション・プランを詰めたあと、トップダウンで発信する。他方、

その後の財務情報には、意識改革を経た全社員がボトムアップ方式で業績数値を積み上げる努力が反映される。意識改革とは、自然環境は誰もが平等に享受できる天の恵みであり、環境汚染は自然の摂理によって洗い流されるという楽観論をまず捨てること、環境保全コストは「社会全体で負担するもの」から「原因者たる企業が負担すべきもの」へと負担原則を改めることである。

3. わが国企業の開示姿勢と今後の変化予測

1) 財務情報と非財務情報の「統合報告書」を任意で発行する企業数は、2017年度末の411社から2018年度末には465社へと増加した。ところが、本来的には長期的価値創造に係る取組みの報告が期待されているにもかかわらず、短期志向の傾向が強く、自然資本（天然資源のフローを生み出すストック）が有限であることを前提として事業方針を検討していない（黒川行治（2017）『会計と社会』第20章）。

2) 上場企業は定期的に金融庁に提出する「有価証券報告書」でも事業リスクの開示が義務付けられている。しかし2019年3月期の開示内容をみると、気候変動リスクに言及した企業比率は全上場企業数3000社のうちわずか13%（米国では44%）である（2020年1月23日付け日本経済新聞）。しかも金融庁が模範的開示例として取り上げたものであっても、気候変動が事業に与えるリスクは企業自身が被害者であることを前提とした開示となっており、具体的な温暖化対策など社会的リスク低減方法や数値目標を掲げる企業はない。

3) 開示変化の方向性は、まず中長期方針を策定し、単年度ごとの経営計画には具体的行動と経営資源の手当てを織り込むこと。具体的には、①既存設備をCO₂排出量を削減する新設備へ切り換えること。②使用エネルギー源を化石燃料から再生可能なクリーンエネルギーへの早期転換を目指す投資。③すでに排出され大気中に漂うガスを吸収する資産への投資（時期・金額の宣言を含む）などである。

II. 環境コストはなぜ「外部費用」とみられているか

ここでは環境コスト（人間の経済活動が環境にかけている負荷）は従来からなぜ「外部費用」とみられてきたか、なぜいまもオフバランスになっているのかについて、過去の経緯を整理する。Ⅲで「内部化」する（会計情報に織り込む）方策を考える準備とする。

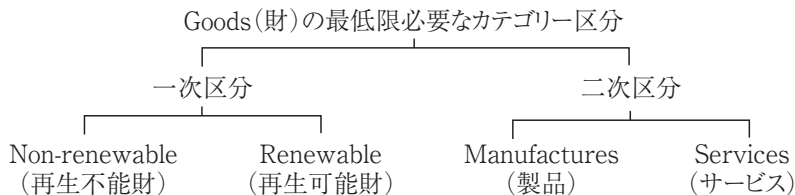
1. 伝統的な経済学が環境コストを無視する理由：二人の経済学者は理由をこう指摘した。

1) T.R. マルサス『経済学原理』（1820）は、産業革命以降の経済成長には自然的限界があるとみていたが、「経済学には単純化しようとする願望があって、そのため、特定の結果を生み出す場合に一つ以上の原因が作用するのを認めたがらないようにさせている」（序文）。たとえ

ば「価値には使用価値と交換価値があるが、人間の生命と幸福にとって最も有用なきれいな水と空気の使用価値について耳にすることはまれである」（第1章）。たしかに、市場取引使われるのは専らモノ・サービスの交換価値であり、水や空気はどれほど使用価値があっても市場取引の対象とならない。環境コストを無視する大きな理由である。

2) E.F. シューマッハー（1973）*Small is Beautiful* は、経済成長そのものが環境を痛めつけている現実を、次のように財を分類することによって的確に指摘した。

人間が扱う財（goods）は、図表1のように、まず自然が与えた財（再生可能な太陽光・水・風力など）と再生不能化石燃料や鉱物資源などに区分し、次いで人間が作る財をモノとサービスに分類される。だが現実の市場では、買う人は安いか高いかで取引が行われ、売る人は利益が得られるか否かで判断する。よって、図表左側の一次区分の再生可能部分は無視され、二次区分の категория（一次区分の再生不能財を含む）とサービスを重視する。その結果、コストの定義には自然から与えられた再生可能な「自由財」は、私的に所有されるものを除いて計算に入れない。また、ある行為によって環境を汚染しても、その行為は「経済的」ということになり、逆に環境を保全するあるいは長持ちさせる行為はコストがかかるだけの“外部不経済”とみなされる。環境問題の存在自体を否定する人の考え方もこれである。



図表 1

なお、上記の「一次区分」財は、下記3項3)の図表2でいう「自然資本」であり、再生不能財（化石燃料や鉱物資源）と再生可能な魚や立木などに区分される。なお「二次区分」財は、いずれも「人工資本」である。

2. 成長から定常状態へ

1) 経済「成長」(growth) 指標である国内総生産 GDP は、次の統計データによって測定される。GDP= 民需（消費+投資）+ 政府支出+ 純輸出（輸出- 輸入）。なお、輸入を左辺へ移行させると、「GDP + 輸入」は総供給を表し、「民需+ 政府支出+ 輸出」は需要を表す。GDP は最終製品+ サービスが前年度比でいくら増えたかを表し、国力の国際比較にも使われ、その増減によって国民の給与や福祉水準を決める重要な政策指標となっている。

ベンジャミン・フリードマン（2005）*The Moral Consequences of Economic Growth* は、「成長はオープンで寛容な民主的社會を作ると主張した。たしかに、貧困は諸悪の根源であり、犯

罪を無くすには、人々の経済状況が改善されることが必要である。また、“衣食足りて礼節を知る”のも事実であろう。だが、人は“足ることを忘れ”富に執着するようになる。

その結果、製品・サービスの内容や中長期的な実需を問わず、金融政策・財務政策を総動員してでも成長を目指せば、バブルが発生し、国民間の所得格差を拡大する。そうなる環境を犠牲にすることになり、GDPはもはや国民の幸福度を計る尺度ではなくなる。

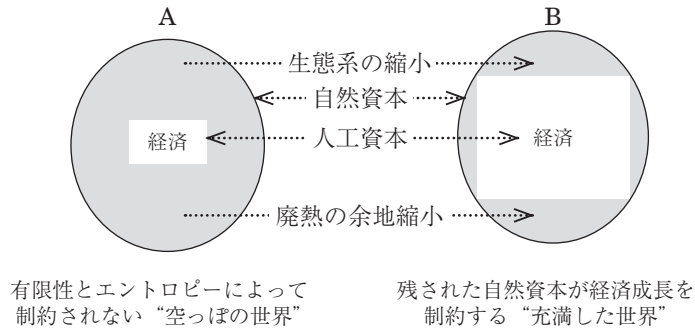
こうした成長至上主義は、環境問題の解決にも逆風ともなる。たとえば、米国のトランプ大統領が「パリ協定」を離脱したのは、GDPを優先する米国民の絶大な支持によるものであり、豪州の元首相K・ラッド氏が炭素税を導入しようとして挫折したのも、国民がGDP低下を恐れたからである(元FT記者D・ピリング(2018) *The Growth Delusion*)。

2) 伝統的な経済学は、倫理的考察や規範的分析を避け、富の追求と経済成長を重視してきた。だが、人間行動の動機を単純かつ冷徹にとらえて、善意や道徳的感情といったものに乱されないような経済モデルを掲げた経済学者もいた。それが環境経済学の源流とも言われるJ・S・ミル(1806~73)である。その *Principles of Political Economy* (経済学原理) は、“経済成長プロセスは無限に続くものではない、豊になった国々はやがて利潤率が低下し定常状態(stationary state)に至る、しかもその社会ではいまよりも生活の質も文化も向上する”と評価した(上記J・ミル Book IV, Chapter III~IV)。

3. そして持続可能性へ

元世界銀行のエコノミストであり、ローマ・クラブ(1972)『成長の限界』の理論的支柱でもあったH・デイリー(2005)『持続可能な発展の経済学』は、成長経済学が想定したような「有限性とエントロピーによって制約されない“空っぽの世界”」(A)から決別し、「残された自然資本が経済成長を制約する“充滿した世界”」(B)では成長(growth)から持続可能性(sustainability)ある発展(development)へ転換すべきと訴えた。

図表2の、○は地球環境の自然資本を、□は企業と家計から成る経済の人工資本を表す。Aではいまだ経済の規模は小さく、豊かな生態系と太陽光エネルギーなどにも恵まれ、資源供給と廃熱処理の循環リサイクルも順調に機能していた。だが、高度成長後のBでは次の3つの成長制約要件が生まれている。①地球環境の有限性(IV-1項の末尾①参照)、②エネルギー消費に伴う高エントロピーの廃棄物(同②参照)、③生態系による相互依存性の機能低下(同③参照)。



図表 2

したがって、デイリーが言う「持続可能性を担保する3原則」を守るには、下記3つの制約をすべて解除しなければならない。

- ① 土壌、水、森林、魚など再生可能な資源の利用は再生可能な範囲内であること。換言すれば、再生可能な資源の利用速度は、再生可能資源の再生速度を超えてはならない。
- ② 化石燃料や鉱産物など再生不可能な資源（枯渇資産）の利用は、再生可能な代替可能資源で補償される範囲内であること。すなわち、再生不可能資源の利用速度は、再生可能な代替資源の再生速度を超えてはならない。
- ③ CO₂やその他汚染物質の排出は、環境がそうした物質を循環し吸収し無害化できる許容範囲内でなければならぬ。

なお、H・デイリー（2005）は、国民経済計算（GNP）は成長の費用を反映できない設計となっている、すなわち化石燃料・鉱物・森林及び土壌の減耗償却は（自然）資本の消費だが、GNPはいまもなお、そうした持続不可能な消費を、持続可能な歳出物の生産と区分せず扱っている、と批判している（57頁）。

4. 総括：Ⅱ-1 & 2から、自然資本を軽視すればやがて経済成長を行き詰らせることをすでに見抜いていた経済学者、いまの環境経済学の先覚者が数名いたことが分かる。

とくに父親から早期教育を受けたJ・ミルは、16～17歳のころ、父の友人であったベンタムの「最大多数の最大幸福」基準の応用をすでに教わっていた（『ミル自伝』第3章）。だが、ベンタムのいう「幸福」とは物質的な快楽であることに気付き、知力を鍛えて利己的感情を克服しなければならないと考えるようになった（同第4章）。古典派経済学の最後の重鎮とみてJ・ミルを敬愛したA・マーシャル（1842～1924）は、ケンブリッジ大学教授就任演説のタイトルを“クール・ヘッド&ウォーム・ハート”としたが、それはJ・ミルの利他的な温かい想いが念頭にあったからであろう。もう一点注目すべきは、ミルの「定常状態論」は最近の「長期停滞論」の先触れだったことである。

経済が成熟し豊かになった国々では、実需に占める生活必需品の比率は低下し、奢侈品など

不要不急品の割合が増える。しかも所得格差が拡大し中間層以下の賃金は頭打ち状況だから、金融危機後の景気回復のためにマネー・サプライを増やしても実需は増えない。ハーバード大のR・サマーズ教授が最近唱えた先進国の「長期停滞論」は、停滞する理由として①人口減・高齢化、②格差拡大と労働分配率の低下、③IT化、④イノベーションの沈滞化を挙げているものの、それはまるでJ・ミルの「定常状態論」を精緻化した現代版・改訂版である。

他方、II-3の「持続可能性」は、従来の物質文明をリードしてきた「成長」に代わって、今後の企業行動の新理念となるべき概念であるが、今後ビジネス界で定着させるには、GDPによる成長願望から“well-being”へ社会通念の変化とともに、その具体的な物差しが不可欠であろう。

Ⅲ. 環境会計は「外部費用」を“内部化”できるか

企業の環境問題への対応は、「外部費用」を会計上認識することなく、あるいは観念的には認識したとしても、何らかの対応策をとれば“外部不経済”になるとみて、みてみぬふりをする消極策と、会計上“外部費用”を認識することによって自然環境の“持続可能性”を維持・向上し、“外部不経済”の低下乃至排除に向けて努力する積極策に区分できる。ここでは、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を目指す過程にあり、後者の積極策を選択するケース、すなわち環境負荷をコストとして認識し財務報告に反映する方法について検討する。

1. 「外部費用」と「外部不経済」が発生する仕組み

地球環境は、有限かつ脆弱であるが、われわれが享受している水や空気など再生可能な資源は誰でも自由に無償で使用できる“自由財”とみなされている。したがって、企業が事業によって環境を汚染しても、その行為は“経済的”だということになり、環境を保全するあるいは長持ちさせる行為はコストがかかるため“外部不経済”とみなされる。

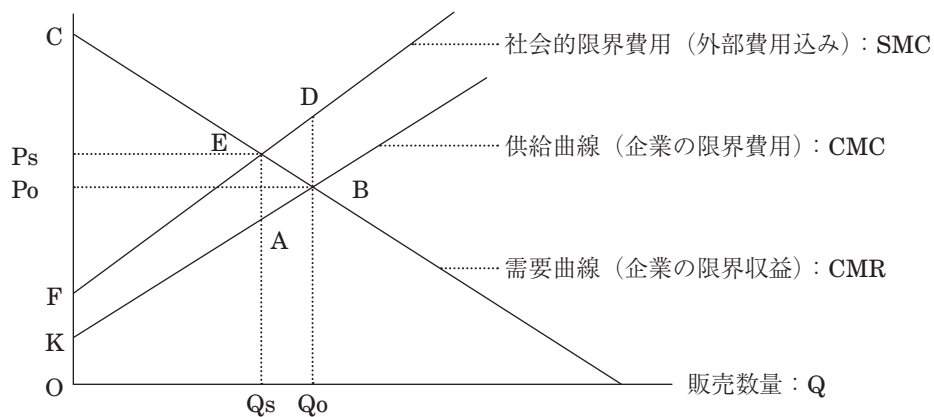
環境は一旦破壊されれば人も企業も生存・存続できないほど使用価値の高い財産である。しかも市場では取引されず“市場価格”は存在しない。そのため人と企業は環境を過剰に利用し、汚染・破壊しても私的費用として認識しなければ、図表3が示すように“外部不経済”(external diseconomies)が発生する。

図表3は、通常的需求曲線と供給曲線のほかに、社会的限界費用曲線を追加している。以下では、1) 環境問題が存在しないとき(すなわち外部費用がない)、外部不経済が存在するが、2) それを認識しないとき、3) それを認識するときの3つに分けて考える。

1) 外部費用が存在しないとき：右肩下りの限界収益(CMR)と、右肩上がりの限界費用(CMC)との交点Bで、生産量 Q_0 と取引価格 P_0 が決まる。このときの社会的便益は三角形KBC(生産者利益(売上総利益:粗利)KB P_0 +消費者利益 P_0 BC)である。

- 2) 外部費用の存在を認識するにもかかわらず、生産量 Q_0 と取引価格 P_0 で営業を続けるとき；社会的便益は、生産者利益と消費者利益の合計（三角形 KBC ）から、外部費用（四角形 $KBDF$ ）を控除したものとなる。控除すべき四角形の大部分は生産者利益を大きく減らす（一部は消費者利益を減らす）。
- 3) 外部費用を最小化するため、生産者にとっての最適生産量を Q_s 、新しい均衡価格を P_s とするとき；社会的利益は三角形 FEC （すなわち $KAEC$ - 外部費用 $KAEF$ ）となる。結果として、外部費用（四角形 $KDBF$ ）が減少する。すなわち外部費用は内部化され、外部不経済は消滅する。経済成長には逆風となるが、環境の持続可能性は高まる。

商品価格：P



図表 3. “外部費用”と“外部不経済”が発生する仕組み
(出所：日引聡・有村俊秀 (2012). 一部を会計用語に改変)

2. 外部費用を内部化する方法；公害とそれ以外の場合

公害は、特定の企業活動による環境汚染・環境破壊によって、地域住民の安全性・安寧性を阻害する行為であるから、比較的明瞭に権利義務関係を特定できる。

とくに環境利用権と損害責任ルールが設定されているときは、ロナルド・コースの定理によれば、政府の介入なしに、企業と地域住民の話し合いで社会的に最適な生産量を決定することができる（『法と経済学の原点』1994年）。

ところが、植田和弘（1997）も日引聡・有村俊秀（2012）も異口同音に指摘するように、ロナルド・コースの定理は非現実的な仮定に立っており、常識からもやはずれている。また、地域住民に環境利用権と損害請求権が認められているとしても、訴訟には被害者側には大きな取引費用や交渉費用がかかり、被害地が一定範囲内に限定されない環境問題は、話し合いによる解決は望めないからである。

3. 制度会計の検討

温暖化ガスと気候変動の関係が明らかとなったいま、環境負荷を無視して利益を挙げ続ける企業は、今後は“フリー・ライダー”と見做されるであろう。しかし、企業が外部費用を認識したとしても、市場で取引されない費用を金額的に測定することは容易ではない。以下では、この問題と取り組んできた環境会計の経緯を簡単に振り返る。

1) 環境会計への歩み

1970年代の米国では、公害問題を背景として「社会的業績測定」を主題とした「社会経済会計 (socio-economic accounting)」と呼ばれる学問領域が主張され、環境全体に対する組織的活動を政府レベルと企業レベルで社会的業績を測定・開示する研究が行われた(森田哲弥ほか編『会計学大辞典 第四版増補版』529頁)。

1992年には、米国環境保護庁が中心となって「環境会計プロジェクト」が始まったが、これは企業の意思決定を資することを目的とする「環境管理会計」であり、外部への情報発信を目的とする「環境会計」ではなかった(国部克彦(2004)『環境管理会計入門』第2章, 産業環境管理協会)。

2) 公害問題で拡大した負債概念

環境コストは経常的直接コスト(見積り可能である)と非経常的間接コストに区分できる。前者は特定の工場付近や河川流域で発生するから、公害の加害者と被害者は特定しやすく、話し合いや訴訟によって見積り可能である。ところが、CO₂などのよる大気汚染はグローバルに広がるため、関係者の特定も金額の見積りもできず、支払時期も決定できない。

わが国の企業会計原則など伝統的な会計システムでは、負債とは原則として法的義務を想定しており、それ以外に将来支出が予想される費用については、発生の可能性が高く、その金額を合理的に見積もることができるときは引当金に繰り入れる、さもない場合は偶発債務として注記することになっている。

他方米国基準(US・GAAP)から始まり、IFRSでも定着した拡大負債概念では、①契約や法律による法的義務(legal obligation)のほかに、企業行動から発生し社会全体に対して負う責任義務(constructive obligation)も負債として認識し、支出時期と金額が未定であっても、支出する可能性が高い(“probable”)ときは引当金に繰り入れるべきである(2018年版概念フレームワーク4・29及びIAS37-11)。③支出する可能性が高いとは、支出しない可能性よりも支出する可能性のほうが高いこと(IAS37-23)、すなわち50%以上の確率で支出が予想されることを意味し、米国基準(SFAS5)による“probable”が意味する高い確率(“~likely to occur”)よりも幅が広い。よって、米国基準や日本基準では偶発債務として注記するケースであっても、IFRSではオンバランス化できることが多い。

以上のようにIFRSの負債概念は広く、環境負債を認識する枠組みは整っている。しかし、排出ガスの除去に要する費用をいかに合理的に見積るべきか、これは環境先進国ドイツでも今

後3年かけて測定基準を開発する予定といわれているが、今後の行動プランの実行について信頼性ある分かり易い開示には欠かせない課題となる。

3) 将来の公害懸念に対応する固定資産会計基準（IAS16号の場合）

上記2)の負債または引当金は現在進行中の公害損害賠償への備えであるが、将来において建物・構築物の解体・撤去や敷地の原状回復において発生する費用は事業開始時点から前広に手当する必要がある、これが最近の国際的なコンセンサスになっている。

IFRSの有形固定資産関連基準は、使用中資産から投資用不動産に至るまで、保有の目的などに応じてきめ細かく区分されているが、環境に関連するのはIAS16（Plant, Property & Equipment）である。日本基準との著しい違いは、資産としての取得価額に含めるべき金額（当初から減価償却の対象にする）として、取得価額及び取得に直接要した費用のほかに、将来の建物や構築物の撤去（dismantling）・解体（removing）・敷地の原状回復（restoring）に要すると見込まれる金額を含める。すなわち責任義務を固定負債として認識すると同時に（上記2）参照）、プラント等の取得価額に含める（借方：固定資産、貸方：固定負債）。

IFRS基準審議会（IASB）が上記のように結論するに至ったのは、”義務“は後始末においてではなく、資産取得時にまたは通常の使用期間中に発生する可能性もあるからであり、資産取得と一体と考えられるからである（BC15）。この会計処理の重要性は、わが国でも豊洲市場の汚染問題などでも経験したところであり、今後予想される原発撤去等にも、地域住民の不安を解消するうえで大いに効果があるであろう。

4) 将来費用の見積りと慎重性の原則

事業使用目的の固定資産は、減価償却資産は耐用年数が経過したときに廃棄処分するのが通例であるが、事業の拡大やエネルギー事情の変化などにおいては途中で解体・撤去し、それに伴って敷地も売却処分することがあり得る。いずれにせよ、将来費用の見積額は、借方では資産価額の一部として減価償却の対象となり、貸方では上記2-2)-②の責任義務を表す負債となる。長期的将来費用の予測は容易ではないが、情報提供を優先し、慎重性な見積りによって不確実性を抑えるよう期待される場面である。

4. 排出権取引と炭素税

公害のような地域限定の環境汚染については、企業と地域住民との話し合いや訴訟によって解決できる。IFRSでは、上記のように契約や法律による法的義務以外に、企業活動から発生し社会に対して負う責任義務も負債として認識できるから、さほど難しくない。だが、大気汚染や海洋汚染となると、国境を越えて拡散するため、政府間コンセンサスがなくて実効性は見込めない。そこで新たな方法は2つ考えられる。一つは途上国と先進国間で行うCO₂排出権取引であるが、投機的なデリバティブ取引に似ている。測定方法は企業のビジネス・モデルによって異なるが、環境への負荷は通常物量単位で測定されるから、「排出枠」が市場で取引さ

れるときの引当金繰入額(物量×単価)を参考に市場価格を見積もる方法が考えられる(黒川行治(2017)第22章の排出権取引処理例参照)。

ただし、排出権取引に排ガス削減効果があるのかどうかは甚だ疑問である。排出権が売手国(途上国)の削減努力の結果であったとしても買手国(先進国)が堂々と増加させては地球全体では何ら変わらないからだ。

もう一つは経済学者ピグーが考案したとされる炭素税(Carbon Taxes)である。問題は、一挙に外部不経済を内部化するように最適税率を決定することは現実には至難であり、試行錯誤で税率を決めれば、すでに導入している北欧の例では「技術指定型補助金」の財源に充てられている程度に止まる。また、2050年の域内の温暖化ガスの排出を実質ゼロにする目標を掲げるEUは、独自に**国境炭素税**の導入を計画している。排出規制の緩い海外国からの競合品にかける関税を調整するためであるが、短期的には輸入企業にとってはコストアップとなる。わが国では平成28年から、住民税に年1200円程度上乗せする形で**森林環境税**は導入されたが本格的な炭素税導入は今後の課題である。

5. 化石燃料の多段階取引で発生する環境コストを公平に負担する方法

次に課題となるのは、石油メジャー Shell の試算によると、原油の環境コストの15%は自社による精製段階で、85%は消費者の段階で発生する(上記I-1項参照)。この主張が正しいとすれば、Shell社は自社で発生する環境コストの少なくとも15%部分については自社の「炭素税」として負担すべきであり、すでに北欧諸国では導入されている。

では最終消費者(企業や個人など)85%部分を公平に負担するにはどのような方法が考えられるであろうか。化石燃料から再生可能エネルギーへの早期転換を促す方向性を優先すれば、最終消費者も消費額に応じて公平に負担する必要がある。その場合、販売業者による消費税の処理(代理受領し仕入消費税と相殺し差額を当局に納付する処理)方法が参考になる。いずれにせよ、石油メジャーも消費者も化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を急ぐ義務を負っており、クリーンエネルギーへの転換が進むにつれて環境コストの負担は軽くなる、そのような仕組みがCO₂削減へのインセンティブとなるはずである。

6. Ⅲの総括と代替策としての「森林投資」

環境会計には、国際的コンセンサスをベースに制度化してはじめて有効になるものが多い。そこで、即実行可能であり、確実に実効性も期待できる「ESGアクション・プラン」として、排出されたCO₂排出量の削減に有効な森林投資が考えられる。

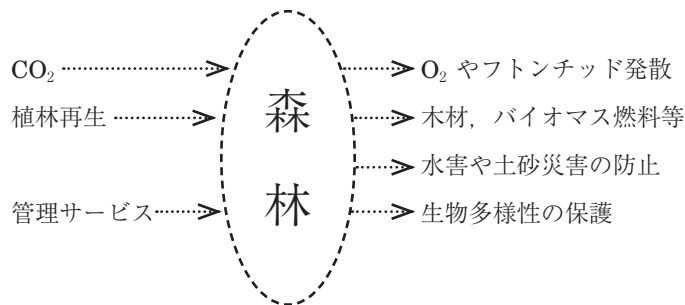
欧州では最大のCO₂発生源となっている石炭火力発電などを順次廃止、太陽熱や風力などを利用した再生エネルギー発電への切り換えが進んでいる。他方、わが国では、水素エネルギー社会の実現や従来から得意としてきた省エネ技術のさらなるレベルアップなども期待され

てはいるが、石炭火力頼りを改める気運は低い。こうした状況下では、森林投資が ESG 投資の第一歩となる。その理由は、次の3点に集約できる。

1) 化石燃料の消費によって排出された温室効果ガス（CO₂、メタン、フロンなど）は発生後気中を漂い海に流れ込む。よって、ガス発生の抑制とともに気中に漂うガスを吸収することも有力な温暖化対策となる。その点で最も効果的な資産は、光合成の過程で大気中の CO₂を吸収する森林である。「パリ協定」(2016)はその前文で、温室効果ガスの発生量の削減だけではなく、吸収源（sinks）及び貯蓄源（reservoirs）の保全・強化の重要性を認めている。森林は CO₂吸収するだけでなく、土砂災害防止や生物多様性を保護し、光合成による酸素や人間を健康にするフトンチッドを発散する。その経済価値は、植林1ドルの投資で資源の有効利用や産業転換を通じて70ドルの富を生むと言う試算もある（国際商業会議所会頭、元英蘭ユニレバ CEO の P・ポールマン氏）。

2) IIで引用したデイリーの「持続可能性を担保する3原則」が想定したように、地球温暖化傾向は化石燃料から再生可能エネルギーへの転換によって徐々に頭打ちでできる。しかしこの傾向を抜本的に逆転するには植林が最も確実である。資本はもはや「生産された人工の生産手段」のみではなく、「栽培された自然資本を含む、有用な財やサービスを生むストック」を含む。また、宇沢弘文・茂木愛一郎編（1994）『社会的共通資本』は、森林を自然資本の筆頭に挙げている。たとえ所有権が設定された私有林であっても、自然的・社会的・文化的な面のいて重要な役割を果たすからだ。

3) 地球温暖化の影響を止めるには、オーストラリア大陸に匹敵する面積を覆うだけの森林が必要と推定されている。わが国は国土の3分の2が山林で覆われる世界第3位の森林国であるが、いまは亡き作家で環境保全運動家だった C・W・ニコルさんが憂いていたように、乱伐で荒廃した森林も少なくない。自然に優しい建材や再生可能なバイオマス・エネルギー需要に応えるためにも、植林の必要性は益々高まっている。また、国内だけではなく、砂漠化する発展途上国における植林協力も期待されている。ただ、図表4が示すように、植林には、間伐、下草刈り、病気の万延防止のような管理サービスも欠かせない。その様子は下記図表4の Input と Output で関連性を示すことができる。



図表4 森林エコロジーの Input & Output

IV. ESG アクション・プランを支える環境倫理と科学的知見

科学的知見の蓄積も進んだ結果、第5次 IPCC (気候変動政府間パネル) 報告書 (2014) は、「人為的な GHG 排出が20世紀半ば以降に観測された気候温暖化の支配的原因である可能性は95%以上」と結論付けるに至った。しかし、いまでも地球温暖化懐疑論が時々あらわれる。ESG アクション・プランを企画・推進する組織人には、環境倫理と科学的知見が大いに役に立つと思われる。

1. 宇宙からみた地球と環境倫理

われわれの住処である地球は46億年前に生まれた太陽系の8つの惑星の一つである。そのうち木星と土星は殆どガスから成る**巨大ガス惑星**であり、太陽から遠いところにある天王星と海王星は氷の多い**巨大氷惑星**だ。残る水星・金星・地球・火星の4つだけが「岩石惑星」であって、太陽に近いほうから水星、金星、地球、火星の順に位置している。

地球環境学の小曾義哲 (2019) によると、水星と金星は太陽に近すぎて水は一気に蒸気してしまう(**暴走温室効果**という)領域にあり、地球と火星だけは水に恵まれた **Habitable zone** (生物が生存できる領域) にある。つまり地球は生物が住めない領域と住める領域のギリギリ境目のところにある。火星にも生物がいておかしくないはずだが、生物に必要な水は、**磁場**のないために**太陽風 (有害な荷電粒子)** で水は吹き飛ばされてもはや存在しない。このよう地球の姿を知ると、現時点では生命を宿している唯一の惑星であり、磁場を持つ大気圏は地球にとって防護服のような存在、いや地球の一部であるから、われわれ人類は場所的には、奇跡的と言っても良いほど幸運に恵まれた惑星の住人であることが分かる。以上をまとめると、次のような環境倫理に辿り着く。

① “自然に永遠なし” であり、地球環境も地下資源も有限である。人類は寒冷化する地球と熱くなる太陽との微妙なバランスの中で生きている。② 新人類が登場したのは約20万年前、高度な文明を築き始めたのは数千年前、産業革命が始まったのはつい200年ほど前であるが、地球気温の安定なしに高度な文明は維持できない、それは最近の気候変動からも明らかである。③ 地球は大気によって保護されており、同一空間に生きる者は同じ空気を吸っている。だから地球環境は平面的ではなく、立体的に捉える必要がある。よって、COVID-19のパンデミック対策と同様、“山川異域風月同天”の想いを共有し、国際協調ネットワークが不可欠である。④ 限りある地下鉱物資源は、現世代のためだけでなく、未来世代のためにも、長期的展望を以て使うべきである。⑤ 地球は住み難くなったから別の惑星に移住しようと思っても、ほかに人間の住める惑星はないのだから、できるだけきれいに保って住み続けるほかないのである。

2. エントロピーの法則に基づく脱炭素構想の判定

シップマン, J.T. (2007)『自然科学入門新物理学（増補改訂版）』によると、熱力学の第一法則は「受取る熱＝仕事＋捨てる熱」である。自動車のエンジンでは、シリンダー中の燃料と空気が混合して高温の熱源となり（約25%）、残り（約75%）は排気ガスとなって大気中に放散される（エネルギー保存の法則）。ところが現実には熱エネルギーの一部は循環過程で発生する熱エネルギーを完全に仕事に変わらずに失われる（これが熱力学第二法則：**エントロピーの法則**）。仕事に変えられなかったエネルギーはごみとなって大気中にさまよう様子を概念化したものがエントロピーであり、「宇宙のエントロピーは最大限に向かって増大する」。そうなると、ニュートンの科学では最早説明できない領域である。

現代アメリカを代表する文明評論家 J・リフキン（1999）『エントロピーの法則』によると、この法則が環境問題を解く鍵となる。エントロピーとは、使用可能エネルギーが使われるときに発生する温室効果ガス（CO₂、メタンガス、フロンガス、酸性雨など）、すなわちもはや仕事に転換できないエネルギーが全エネルギーに占める割合の増大性である。（補注2）

第一法則と第二法則を併せると、「宇宙におけるエネルギーの総和は一定であり（第一法則）、全エントロピーは絶えず増大する（第二法則）」。たとえば、石炭を燃やしたときに使えるエネルギーは得られるが、CO₂やその他のガスが発生して空気中に拡散する。その過程でエネルギーが失われることはないが、CO₂やその他のガスをもう一度燃やして仕事に転換することは不可能である。元々地下資源は有限であり、CO₂を排出しない原子力発電の技術的安全性が低い。そうなると、残る道は太陽光や風力など再生可能エネルギーへの転換である。また、移動手段はEVや燃料電池車が良いことになるが、走行中は排ガスゼロであっても、発電段階ではCO₂排出は免れない。以上のように熱力学を理解すると、「CO₂排出をゼロにする技術、CO₂を資源として再利用する技術を開発する」と言って石炭火力の生き残りを図る経営者の事業計画の実現可能性は低いと思わざるをえない。みせかけの**脱炭素構想**に惑わされないよう健全な懐疑心を働かせるべきである。

3. 地球温暖化懐疑論と科学技術楽観論

スチーブン・ピンカー氏の近著 *Enlightenment Now*（邦訳『21世紀の啓蒙』）の第10章には地球温暖化懐疑論と科学技術楽観論がぎっしり詰まっている。まず「1970年代から始まった地球環境運動は半ば宗教的なイデオロギー、グリーンニズムである」と相対化し、自らの説をエコモダニズムとか条件付き楽観論と呼ぶ。理由は3つある。

①ある程度の環境汚染はエントロピー法則の結果だからやむを得ない。②工業化が人類に多大な便益をもたらした結果である。③脱炭素化はエネルギー技術（原発を含む）の進歩によって解決できるからである。①と②はある程度までは常識であり、正しいとしても、原発の安全性に関わるころは誰でも見過ごせない楽観論である。ほかにもクリーンエネルギーへの転換

に水を差すような論調が目立つ。たとえば、「多くの死者が出たソ連のチェルノブイリ事故(1986)は不手際によるものである、米国のスリーマイル島事故(1979)と福島第一原発事故(2011)では直接的死者は一人も出なかった、人間は原子力リスクをコントロールできる」と大胆に言い放っている。

4. 「科学技術至上主義」 vs. 「人間主義」

科学哲学者である野家啓一はその著『科学の解釈学』(2007)で、現代における科学と人間の関係について、科学技術至上主義を厳しく断罪すると同時に、その対極にあるローマン主義や人間主義についても“同じ穴のムジナになる”と、次の2点を強調している。

①「科学(および技術)が人間に対して応分の福祉と未来を約束してくれる、とする科学主義的あるいは啓蒙主義的進歩史観は、ヒロシマ以降の時代(チェルノブイリやミナマタを加えてもよい)に生きるわれわれにとっては、既に昔語りにすぎない」。つまり、科学の進歩を期待するのは良いが、自己批判能力を喪失して硬直化した科学主義を“妄信”してはならないことであろう。

②「純粹無垢の「人間性」なるものが近代科学の諸成果と無関係に存立し、それが永遠不変の価値をもつかのように錯覚する人間主義とは、その表面的な対立にもかかわらず、一枚の硬貨の表裏であるといってよい」。たしかに「人間性」という概念は、近代科学の成果であるが、進化論や分子遺伝学抜きにもはや語ることはできないことは自明の事実である。

上記①と②を弁証法的に総合すると、科学技術至上主義のような機械論的思考を卒業し、環境変化に対応できるダーウィンの進化論を学ぶ直すべき、ということになる。

5. 総括：機械論的思考と進化論の対比から得られる「企業統治を見直す新たな視点」

環境変化に的確に対応し行動する組織人であるためには、図表4の左側が示すような固定的な思考を脱し、同右側のダーウィンの進化論アプローチに移るべきであろう。デカルトの理性による合理主義哲学と、万有引力の法則を発見し数式で惑星の軌道を予測したニュートンの物理学は、近代啓蒙思想を開き伝統的な経済学の礎石となったが、調和と均衡を前提とした機械論的思考を生むに至った。対する進化論アプローチでは、物理化学の法則にしたがう自然現象と、人為的飼育栽培と自然選択によって進化発展する生物に区分する。生物は、ダーウィン(1859)『種の起源』によれば、環境により適し生存競争を勝ち抜く個体(優者)と、適応力に劣る個体(劣者)対応して生存する道を選択しながら数世代を経て進化するものと、変化に適応できずに滅びるものに分かれる。ドイツの生物学者・哲学者ヘッケルは、この進化論は、理論的リアリズムと実践的イデアリズムを統一し、きわめて多様な学問的紐帯になると予言した(八杉龍一編(2001)『ダーウィン論集』)。

図表 5. 機械論的思考 vs. 進化論的アプローチ

	Darwin 以前の機械論的思考	Darwin 的進化論アプローチ
代表的な人物	R・デカルト（1596～1650） I・ニュートン（1643～1727）	C・ダーウィン（1809～1882） E・H・ヘッケル（1834～1919）
物理現象と生物の機能進化の関係	生物を含む全宇宙はすべて神の創造物である。	環境変化に強い生物は、人為選択と自然淘汰で進化発展する。
経済をみる眼	A・スミスの“ <i>Invisible Hand</i> ”. 合理的経済人&完全市場仮説. 自由放任主義 & “ <i>Greed is good</i> ”. 環境軽視の成長至上主義.	需給は不均衡に陥り易く、景気変動は避けられない. 積極的規制と管理. “ <i>Regulated organism</i> ”.
自然環境をみる眼	自然も生態系も自動的または技術の進歩で秩序を回復できる。	生態系は傷みややすく積極的な保護を必要とする。
価値判断の基準	行動の意図 (<i>intention</i>)	行動 (<i>behavior</i>) 自体とその成果

（出所：D・Wilson（2019）*This View of Life* を参考に、筆者作成）

米国の進化論的 Biologist：D・Wilson（2019）は、モノ・サービス中心の経済成長に代わる新たな目標：“*Well-being*”（幸福度など）の内容を検討するとともに、コロナ禍後の社会や企業統治のあり方を考えるうえで良い参考になるとされる例をいくつか挙げている。最も印象的な例は次の2つである。

1) 組織内の小規模集団こそ利他的行動を通じて進化し易いとみるのは“*Multilevel Selection Theory*”（多段階進化論）である。構成員の自発的創意工夫や責任感を促す点では京セラのアメーバ経営と似ている。それは、従来の法的・外圧的統治に代わって、組織の有機的・内生的統治へと変化するであろう。

2) もう一つは「現代アメリカの金融界や政界でみられるような利己的な動機から発し、組織を分断するような行動は、極力抑圧されなければならない」という危機対応である。

1) と 2) はともに、今後の環境対策、コロナ対策、そして新しい企業統治のあり方を考えるうえで、貴重な視点を提供してくれるように思われる。

おわりに

当研究ノートは、われわれが直面している環境問題について、Iでは企業の情報開示、IIでは環境経済学、IIIでは環境会計、IVでは科学技術と進化論の順に検討してきた。そこで見出した今後の研究課題については、各章の最終項でまとめた。

2020年はESG元年となるはずだったが、コロナ禍の年ともなった。当初は環境問題どころではなくなったように思われたが、コロナがパンデミック化するにつれ、温暖化現象と感染症には多くの共通点が目立ち、当研究課題の内容は多様化し始めた。その中心がIVの科学技術論と進化論である。また、研究の合間に読んだA・カミュの言葉が忘れられない。

世の中の“悪”はほとんど“無知”から生まれる。たとえ“善”であっても絶えず豊かな知識によって啓蒙されなければ、悲惨なダメージを生む。人間は邪悪であるよりも、むしろ善良であるが、最も救いがたい悪徳は、自らすべてを知っていると思ひ込むことである。ありうるかぎりの明識なくしては、真の善良さも美しい愛も存在しないのである(小説『ペスト』より)。

A・カミュは神の存在を否定する不条理の作家といわれていたが、作家の真意を代弁する主人公の医師リュウは、決して無宗教でもニヒリズムでもない、敢然と不条理に立ち向かう闘士である。西谷啓治が『宗教と非宗教の間』でニーチェのニヒリズムについて分析したように、徹底した知性の覚醒は誠実な意思を生み、「永劫回帰」という絶対肯定の精神に転換するのである。環境にしても感染症にしても、対策を着実に実行するには、実務家的モラルが必要であり、それは科学的・医学的知識によって支えられるように思われる。

補注1：地球環境問題と人為的行動の相関関係

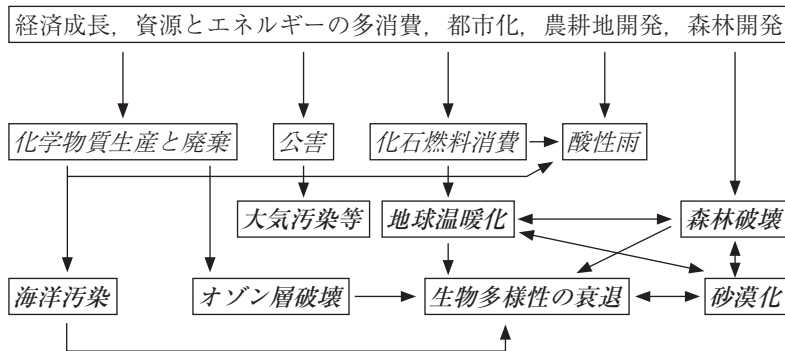
温室効果ガス（Green House Gas, 以下“GHG”という）は、太陽からのエネルギーと人間の経済活動によって発生する人為的なエネルギーから成る。吉田徳久（2019）『環境政策のクロニクル』によれば、太陽からのエネルギーは、緯度や季節によって異なるが、地表上に到達する前に雲やエアロゾロ（大気中に浮遊する微小な煤塵など）によって宇宙に跳ね帰される部分もあるが、大部分は大気と地面に吸収される。これがGHGの第一構成要素である。大気中のGHG量が増加すると、地表付近の熱も上昇して気温が高まる。もし大気がなければ地球の表面温度は平均 -18°C になるが、GHGによる昇温効果によって 33°C 高い $+15^{\circ}\text{C}$ に保たれている。問題は第二要素の人為的なエネルギーである。これは二酸化炭素（ CO_2 ）のほか、二酸化窒素（ NO_2 ）、メタン（ CH_4 ）、代替フロンガスに分類される。

産業革命以降の CO_2 の濃度は人間の産業活動によって急激に増加してきた。安成哲三ほか編（1999）『岩波講座 地球環境学〈3〉大気環境の変化』によると、1970年代までは化石燃料の消費などから発生する CO_2 のうち、約半分が大気中の残留し残り半分は海洋と陸上生物圏に吸収されたと考えられている。以上のように、温暖化と森林破壊は相互に関連しながら生物多様性の衰退や砂漠化の原因となっている。

下記関連図は、最上欄に経済成長や資源とエネルギーの多消費など、人為的行動を列挙するとともに、宇沢弘文（2015）『宇沢弘文の経済学』が指摘する「公害」現象を環境問題の一環と位置付けている。というのは、自動車の排ガスは、酸性雨、化学物質・有害物質の越境移動のほか、大気汚染・騒音・振動など身近な環境問題を生むからだ。

また、関連図では省略しているが、地球温暖化により海面の上昇が危惧されており、多くの自然・生命・文化が失われるリスクがある。また、地下資源採掘や森林破壊の現場では、奴隷

労働や児童労働のほか、先住民の強制移住といった社会問題（ESGの“S”に当たる）もある。



図表 6. 地球環境問題と人為的行動の相関関係
 (出所：茅陽一 (2002) 『環境ハンドブック』をベースに「公害」を追加)

補注 2：生物体は環境から「負エントロピー」 (=秩序) を引き出して生きている

石炭を燃やせばエネルギーは得られるが、CO₂やその他のガスが発生して空气中に拡散する。その結果、エントロピーは増大し大気圏内に拡散する。これが熱力学第二法則であり、温暖化対策が必要になる所以である。

生物も、同じように物理学的な枠組みのなかで生きている。絶えずエントロピーを増大しており、そのままでは確実に死の状態に近づく。だが、生物の場合には、熱力学に身を任せているわけではなく、「負のエントロピー」という複雑な秩序を生み出して、生命を維持している。それは、周囲の環境から「秩序」を取り入れること（食べること）であり、植物にあっては太陽光による光合成である。人間の場合には、炭水化物のような食べ物に含まれる、きわめて形の整った「有機高分子」物質が、エントロピーの増大に対抗する力を生み出している（シュレジンガー (1944) 『生命とは何か』）。

参考文献

- カミュ・A. (2020) 『ベスト』 宮崎嶺雄訳, 新潮文庫.
- コース・R. (1994) 「社会的費用の問題」 『法と経済学の原点』 松浦好治訳, 木鐸社.
- シップマン・J.T. (2007) 『自然科学入門 新物理学 (増補改訂版)』 勝守寛訳, 学術図書出版社.
- シュレジンガー・E. (1944) 『生命とは何か』 岩波文庫.
- シューマッハ・E.F. (1973) *Small is Beautiful*, Vintage Books, London 邦訳『スモールイズビューティフル』 小島慶三・酒井つとむ訳, 2018年, 講談社学芸文庫.
- ダーウィン・C. (2001) 『種の起源 上下』 岩波文庫.
- デイリー・H.E. (2005) 『持続可能な発展の経済学』 新田功ほか訳, みすず書房.

- ピリング・D. (2018) *The Growth Delusion*, Bloomsbury.
- ピンカー・S. (2019) 『21世紀の啓蒙 上下』草思社.
- フリードマン・B. (2005) *The Moral Consequences of Economic Growth*, Vintage Books.
- リフキン・J. (1999) 『改訂新版 エントロピーの法則』竹内均訳, 祥伝社.
- マルサス・T.R. (1820) 『経済学原理 上・下』(邦訳2006) 小林時三郎訳, 岩波文庫.
- ミル・J.S. (2004) *Principles of Political Economy*, Prometheus Space Books.
- ミル・J.S. (2003) 『ミル自伝』朱牟田夏雄訳, 岩波文庫.
- ウィルソン・D. (2019) *This View of Life*, Vintage Books.
- 安成哲三・岩坂泰信編 (1998) 岩波講座 地球環境学3 『大気環境の変化』岩波書店.
- 宇沢弘文・茂木愛一郎編 (1994) 『社会的共通資本 コモンズと社会』東京大学出版会.
- 宇沢弘文 (2015) 『宇沢弘文の経済学 社会的共通資本の論理』日本経済新聞出版社.
- 植田和弘 (1997) 『環境経済学』岩波書店.
- 植田和弘・大塚直 (2015) 『新訂 環境と社会』放送大学教育振興会.
- 加藤尚武 (2015) 『現代倫理学入門』講談社学術文庫.
- 茅陽一監修, 石谷久編 (2002) 『環境ハンドブック』産業環境管理協会.
- 黒川行治 (2017) 『会計と社会 公共会計学論考』慶応大学出版会.
- 小曾義哲 (2019) 「地球の教室」『京大変人講座』三笠書房.
- 国部克彦 (2004) 『環境管理会計入門』産業環境管理協会.
- 日引聡・有村俊秀 (2012) 『入門 環境経済学』中公新書.
- 内藤正明・加藤三郎編 (1998) 岩波講座 地球環境学10 『持続可能な社会システム』岩波書店.
- 野家啓一 (2007) 『増補 科学の解釈学』ちくま学芸文庫.
- 森田哲弥ほか編 (2001) 『会計学大辞典 第四版増補版』, 中央経済社.
- ローマ・クラブ (1972) 『成長の限界』大來佐武郎訳, ダイヤモンド社.
- 八杉龍一編訳 (2001) 『ダーウィニズム論集』岩波文庫.
- 安成哲三ほか編 (1999) 『岩波講座 地球環境学〈3〉大気環境の変化』岩波書店.
- 吉田徳久 (2019) 『環境政策のクロニクル 水俣問題からパリ協定まで』早稲田大学出版部.

ESG (Environmental, Social, Governance) and Ecology Accounting

FUJITA Takashi*

Abstract

The Paris Agreement, which was adopted by COP21 (the United Nation's Convention of Parties on climate change in 2015, dealing with reduction of greenhouse gas emission), is officially to be implemented from this year 2020.

The world average temperature has already risen 1 degree Celsius since the Industrial Revolution. And, if we do not take any action, it is estimated to increase to 1.5 degrees by 2030. We are suffering from serious natural disasters such as droughts and floods due to climate changes, and some global companies have already taken on the new strategy to increase the ESG investment.

This note aims to study ecological accounting, focusing on ethical and science-technological aspects of ESG.

Part I takes up the ESG Action Plan which was announced in 2019 by BlackRock, the world's largest asset management company based in New York, as a leading case of the non-financial information disclosure expected to be useful for investor's decision making.

Part II explores the reason why the traditional economics has regarded the environmental cost such as damages caused by business activities as an external cost, out of the calculation of economic benefits. This part also examines the pioneers' excellent concepts such as:

J. M. Mill's "Stationary state" (the end of the process of economic growth);

E. F. Schumacher's "Natural capital vs. Artificial capital";

H. E. Daly's "Beyond Growth to Sustainability".

Part III explores the possibility of incorporating the external costs into the financial statements. However, it could take another couple of years to reach global consensus about the measurement method. The best solution, therefore, might be "carbon taxes", for the time being.

Part IV investigates the most important elements for implementing ESG action plan.

* Correspondence to: FUJITA Takashi
Visiting Researcher the Institute of Social Systems Ritsumeikan University
1-1-1 Noji Higashi, Kusatsu, Shiga, 525-8577 Japan
E-mail: tafuji@gst.ritsumeai.ac.jp

These elements include basic scientific knowledge including the theory of Entropy and Ecological Ethics derived from Darwin's theory of evolution as opposed to Scientism.

Keywords

ESG action plan, Ecology accounting, Environmental costs, External costs, External dis-economics, Carbon-taxes, Emission rights, Ecology ethics, Entropy, Scientism, Darwin's theory of evolution