

巻頭論文

三菱電機の環境経営と国連の持続的開発目標



櫻井光一*

Mitsubishi Electric's Environmental Management and UN's Sustainable Development Goals

Koichi Sakurai

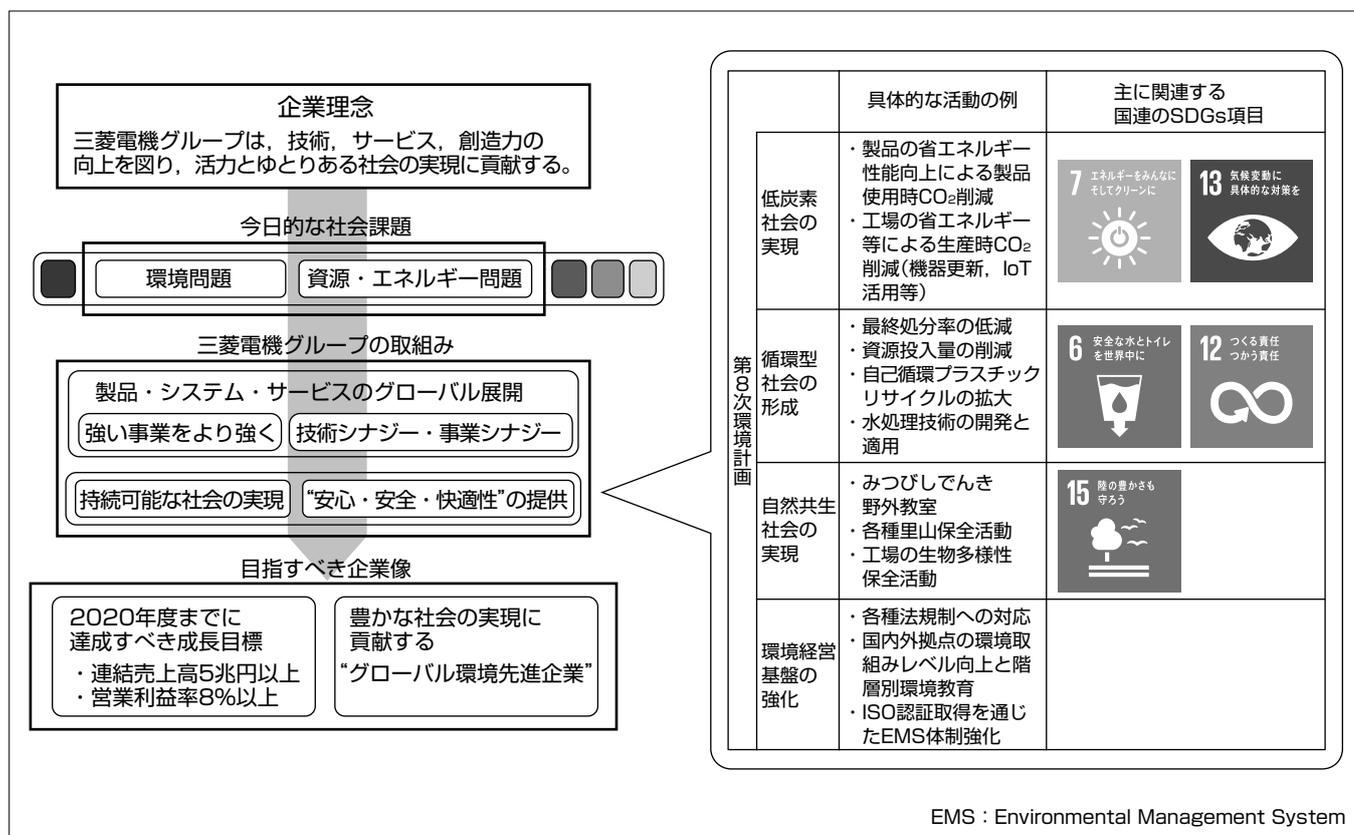
要旨

三菱電機は2021年に創業100年を迎える。“持続可能な社会”と“安心・安全・快適性”の両立は今日的な社会課題であり、当社は、それらが両立する豊かな社会の実現に貢献する“グローバル環境先進企業”を目指している(要旨の図左)。そのために、世界各国の事情を考慮しながら長期的な視点で、製品・システムの省エネルギー化と事業拠点を始めとした環境負荷低減に取り組んでいる。

現在遂行中の“第8次環境計画”は、これらの社会貢献を目指した具体的取組みであり、低炭素社会の実現、循環型社会の形成、自然共生社会の実現、環境経営基盤の強化の4つの柱で構成している(要旨の図右)。この計画は、生産時温室効果ガス排出量や廃棄物最終処分率の削減等、順調に進捗中であり、国連の持続的開発目標(Sustainable

Development Goals : SDGs)とも方向性を共有している。生産現場での地道な環境活動に加えて、近年注目されている環境情報公開にも積極的に取り組んだ結果、社外から高評価を受けた。

この特集号の論文を含め、“グローバル環境先進企業”を目指した取組みは、当社が2020年度までに達成すべき成長目標として掲げる経営数値の実現にもつながっていくと考えている。現在、次期環境ビジョンを策定中であるが、こうした地球環境に関する具体的取組みを、現状に満足せずに常に深化・発展させることで、“社会”“顧客”“従業員”“株主”というステークホルダーの期待に応え、社会に貢献していく。



当社の目指すべき企業像“グローバル環境先進企業”及び第8次環境計画と国連のSDGsの関係

環境分野を始め世界各国で先進的な技術を駆使し、“持続可能な社会”と“安心・安全・快適性”が両立する豊かな社会の実現に貢献する企業を“グローバル環境先進企業”と定義し、目指すべき企業像とした。現在遂行中の第8次環境計画はその具体的取組みであり、その4つの柱である各種環境負荷低減(低炭素化、資源循環、自然共生)と環境経営基盤強化の具体的な活動の例と国連のSDGsとの関連を示す。

1. ま え が き

2015年に、“国連持続可能な開発サミット”が国連本部で開催され、150を超える加盟国首脳が参加した。成果文書として、“持続可能な開発目標(SDGs)”を中核とする“持続可能な開発のための2030アジェンダ”が全会一致で採択された⁽¹⁾。そこでは、2030年までに達成すべき17の目標(図1)と169のターゲットからなる広範な行動計画が掲げられた。貧困や飢餓のほか、気候変動等の地球環境関連の目標が多く含まれ、改めて環境問題の重要性が示された。

気候変動問題は、最も重要な環境問題の1つである。2015年のCOP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)で“パリ協定”が採択され、2016年11月に発効した。パリ協定では、世界共通の目標として、世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて2℃より低く保ち、1.5℃に抑える努力目標を掲げている。そのために、今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出と除去の均衡を達成することも合意された。2017年夏には、フランスと英国から、2040年までにガソリン車とディーゼル車を販売禁止とする方針が打ち出された。

2016年の国連環境計画(United Nations Environment Programme: UNEP)の国際資源パネル報告書“資源効率性：潜在的可能性及び経済的意味”では、2050年に人口が97億人、世界の物質採掘量が現在の2倍以上の1,830億トンに達すると予測され、資源利用とそれに伴う環境影響を経済成長から分断する必要性が指摘されている⁽²⁾。換言すれば、地球上の資源供給には限界があり、循環型社会形成が必須である。一方、最近の国内統計(2014年)では、最終処分量は10百万tと減少傾向だが、産業廃棄物総排出量は393百万tと前年比約2%増加している⁽³⁾。

世界の生物多様性の状況について、愛知目標の中間評価を行うため、生物多様性条約事務局が公表した地球規模生物多様性概況第4版(Global Biodiversity Outlook 4: GBO-4)では、愛知目標の多くの項目について進捗が見ら



図1. 国連の“持続可能な開発目標”⁽¹⁾

れたものの、鳥類、哺乳類、両生類ほかの平均的な絶滅リスクは減少する兆しがなく、生物多様性の状況は悪化し続ける⁽⁴⁾とされる。他方、世界全体で淡水系からの取水量が2050年には2倍近くになり、世界の多くの地域で水不足が増加することが見込まれている⁽⁴⁾。

これらのような予断を許さない状況のもと、当社は2021年に創立100周年を迎える。当社は2021年を目標年とした“環境ビジョン2021”を掲げ、これに基づいた3年ごとの中期計画を策定・実行してきた。2017年度は、第8次環境計画の最終年に当たり、2018年度から活動開始となる第9次環境計画、及び2021年以降の長期ビジョンを現在策定中である。

本稿では、これら中長期計画を策定する上で礎となる当社の基本理念と、それを基にした“グローバル環境先進企業”の考え方について述べる。次に、その考えに立脚した当社グループの具体的施策である、現在遂行中の第8次環境計画について述べる。この計画は、低炭素社会の実現、循環型社会の形成、自然共生社会の実現、環境経営基盤の強化の4つの柱で構成しており、各々の柱の取組み状況や具体的成果をSDGsやこの特集号の論文と関連付けながら述べる。

2. 当社の目指すべき企業像

2.1 グローバル環境先進企業

三菱グループには、事業活動の究極の目的が社会貢献であることを示す“所期奉公(しょきほうこう)”という指針があり、当社グループは“技術、サービス、創造力の向上を図り、活力とゆとりある社会の実現に貢献する”ことを企業理念に定めている。近年、環境分野を始め世界各国で先進的な技術を駆使し、“持続可能な社会”と“安心・安全・快適性”が両立する豊かな社会の実現に貢献する企業を“グローバル環境先進企業”とし、目指すべき企業像として掲げた(図2)。身近な例を挙げると、エアコンは快適な生活

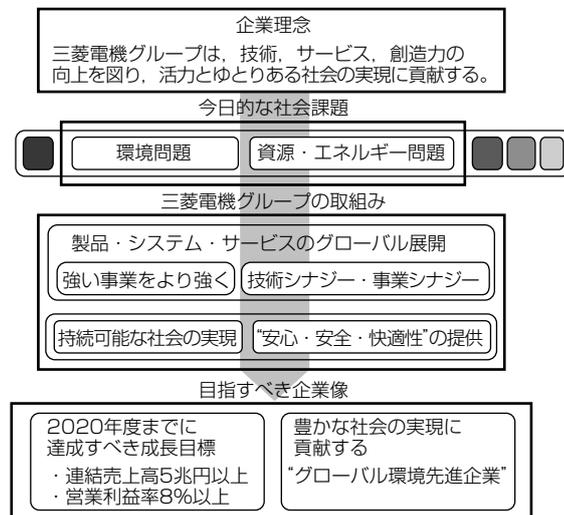


図2. 企業理念と目指すべき企業像

の必需品だが、同時に電気エネルギーを消費し、温室効果ガス排出につながる。この矛盾を少しでも軽減する省エネルギー製品を社会に提供することが社会貢献につながる、と当社は考えている。一般的に、製品使用時の温室効果ガス排出量は製品生産時のそれよりはるかに大きい。事業拠点での生産活動を通じた環境負荷低減は当然の責務として進めるが、顧客に提供する製品・システムの省エネルギー推進は、ライフサイクルで考えた場合、CO₂排出量抑制(低炭素化社会)につながる。その抑制量(CO₂削減貢献量)は、生産活動による排出量と比較すると約45倍である⁽⁵⁾。この特集号では、各種省エネルギー機器・技術の開発に加え、水処理システムや環境負荷の小さい材料を用いた代替製品の開発等、環境面で社会貢献に寄与する当社製品や技術開発の事例について述べる。

2.2 中長期ビジョンの策定について

図3に、現在検討中の新たな中長期ビジョンの基本的考え方を示す。環境経営度を年々向上させる中で、SDGsの達成にも寄与できるように、SDGsの目標の一部と方向性を共有すべきであると考えている。

当社は、2018年度に“環境ビジョン2021”の達成に向けた最後の3か年計画(中期計画)である第9次環境計画(2018~2020年度)をスタートさせる。基本的には、第9次環境計画は、環境ビジョン2021の達成が目標である。しかしながら、この計画の目標数値は、環境ビジョン2021の目標数値を機械的に引用はしない。例えば、このビジョン策定当時(2007年)に予測した以上に環境負荷低減が進んでいる項目(主要製品の省エネルギー性能等)も存在するからである。

2017年現在、環境ビジョン2021は、もはや長期ビジョンとは呼べなくなってしまい、新たな長期ビジョンを策定する必要がある。社外で多くの企業の長期ビジョンが2050年を目標年としているのは、主要項目の1つである温室効果ガスに関する日本の目標年が2050年だからであろう。現在、社内外関係者の意見を集め、検討を進めている。

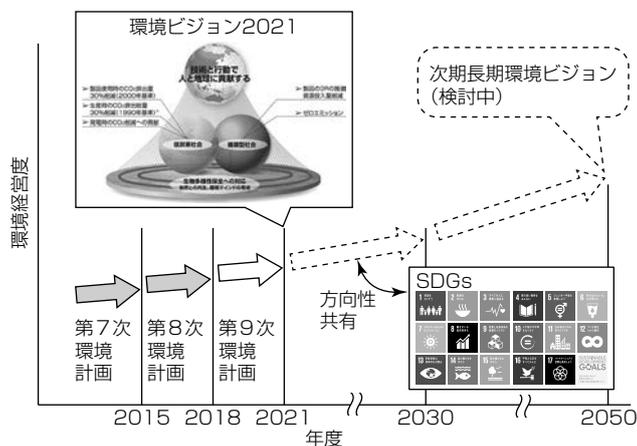


図3. 第9次環境計画と中長期ビジョンの考え方

3. 第8次環境計画の遂行状況

当社の環境計画は、1996年の第1次環境計画以来、3年ごとに進化を続けて“成熟”を重ねている⁽⁵⁾。

当社は2015年、地球温暖化への影響の総合的な評価・管理、グローバルレベルでの環境対応力向上等を目指した“第8次環境計画”を策定し、活動を開始した。具体的には、温室効果ガス排出量算定の国際標準に従い、エネルギー起源のCO₂排出量削減とCO₂以外の温室効果ガス削減を合算した目標を設定し、削減指標に織り込んだ。加えて、世界の各拠点での環境管理レベルを同じ指標で評価する“環境取組み評価”を開始し、改善活動の見える化を図る等、第7次計画から環境管理のレベルアップを図っている。

第8次環境計画は、低炭素社会の実現、循環型社会の形成、自然共生社会の実現、環境経営基盤の強化の4つの柱で構成している。次に、各々の柱に関する取組み状況を、SDGs及びこの特集号の論文と関連付けながら述べる。

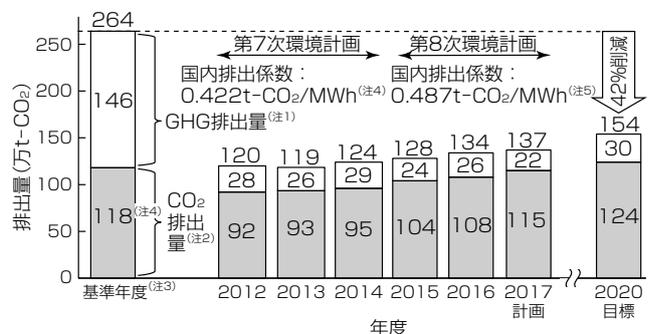
3.1 低炭素社会の実現

気候変動対策に関する当社環境活動は、主に、SDGsでは目標13(気候変動及びその影響の軽減)と、目標7(持続可能なエネルギーの確保と利用拡大)に関連する。

目標13に対しては、温室効果ガスの排出量をバリューチェーン全体で把握し、目標を立てて削減を図っている。主な事業・取組みは、省エネルギー製品の提供と、生産時に発生する温室効果ガスの排出削減である。

近年実用化された省エネルギー製品としては、例えば、SiC(シリコンカーバイド)デバイス搭載製品や高効率な誘導電動機等が挙げられる。詳細は、この特集号の“SiCデバイスを活用したパワーエレクトロニクス機器の省エネルギー技術”(p.19)と、“誘導電動機の高効率化技術”(p.11)を参照願いたい。

当社グループの生産時に発生する温室効果ガス排出量の推移を図4に示す。2016年度の実績値は海外関係会社を含めて134万t-CO₂(国内排出係数：0.487t-CO₂/MWh)



(注1) CO₂以外の温室効果ガス(GHG)の地球温暖化係数はIPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)第二次評価報告書の公表値(1995年)を参照し算出。
 (注2) 海外の排出係数は一般社団法人日本電機工業会の公表値(2006年)を参照して算出。
 (注3) 基準年度：CO₂：当社単独1990年度、国内関係会社2000年度、海外関係会社2005年度
 CO₂以外の温室効果ガス：当社単独及び国内関係会社2000年度、海外関係会社2005年度
 (注4) 一般社団法人 日本電機工業会の公表値 (1997年)
 (注5) 第8次環境計画策定時の電気事業連合会公表値(2013年、原発2基稼働時)

図4. 当社グループの生産時温室効果ガス排出状況

であり、年初計画値以下を達成した。2016年度は、ポンプのインバータ化や設備更新等に加え、IoT(Internet of Things)を活用した省エネルギー施策が削減に寄与した。IoT活用の一例として、平成28年度省エネ大賞(省エネ事例部門)を受賞した事例について述べる。詳細は、この特集号の“IoT技術を活用した省エネルギー工場の実現”(p.35)を参照願いたい。2017年度(第8次環境計画最終年度)の目標値は、137万t-CO₂で2016年度実績値とほぼ同等で、様々な観点から省エネルギー施策を実行中である。

SDGsの目標7に対しては、省エネルギー・創エネルギーやスマート社会の実現に貢献する技術やシステムの開発を進めている。当社は、社会インフラを始め多種多様な製品を開発・製造している強みを生かし、様々な場面でそれらを組み合わせ、システム全体として省エネルギーを実現するソリューションを提供できるのが強みと考えている。例えば、発電・送電・配電システムやHEMS(Home Energy Management System)等である。一例を、この特集号の“ハイブリッド蓄電システム”(p.48)で述べる。

3.2 循環型社会の形成

当社の環境活動は、SDGsの目標12(持続可能な生産消費形態の確保)と目標6(水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保)に関連する。

目標12に関しては、製造時の資源投入量の削減、使用済み製品のリサイクル、廃棄物最終処分量の低減、グリーン調達等を推進している。例えば、当社は2004年から自己循環プラスチックリサイクル⁶⁾の実用化に注力している。例えば、この特集号の“自己循環リサイクルでのプラスチック改質技術”(p.31)を参照願いたい。

図5に廃棄物の最終処分(直接埋立)率の推移を示す。当社国内工場及び国内関係会社は2010年で0.1%未満を達成し、当社国内工場は2016年実績で0.02%である。2014年には海外関係会社も平均1%以下に抑制された。ただし、一部の海外工場は、近隣に適切なりサイクル工場がなく、やむをえず埋立て処理をしている。今後は分別徹底や廃棄物リサイクル推進等、地道な活動を継続して改善を図る。

目標6に関しては、当社は水処理に関する技術を持っており、上下水道向けプラントシステム、オゾンナイザ等、安全な水を供給するための技術やシステムを社会に提供している。自社内で使用する工場用水に関しても、半導体工場を中心に、排水をリサイクル処理して再利用する等、水資

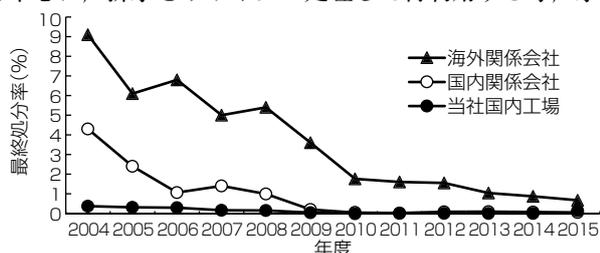


図5. 国内外拠点の最終処分率削減状況

源の有効利用に努めている。

当社は世界各国に生産拠点を展開しているが、国内外の各製造拠点の採水量、水の再利用量をモニタしている。その中には、水資源が豊富でない国や地域も存在し、事業活動を進める上では、渇水や洪水等の水リスクを考慮する必要がある。当社は世界資源研究所(World Resources Institute: WRI)発表のAQUEDUCT(Aqueduct Overall Water Risk map)⁷⁾を用いて、拠点近傍の流域ごとの水リスクを評価し、投資家に公開している。AQUEDUCTは、世界中の1万を超える流域に関する情報が搭載されており、リスクが相対的に高い拠点では、工場用水の再利用施設を設置する等の対策を実施している。

3.3 自然共生社会の実現

自然共生社会の実現はSDGsの目標15(生態系の保護・回復、生物多様性損失防止)と関連する。製品分野では、海洋や森林の状況を把握する観測衛星を開発・提供しており、生態系のマクロな動態監視ツールとして活用されている。

現場の活動では、当社の各事業所で周辺環境との共生を図る取組みを進めている。具体的には、“みつびしでんき野外教室”“里山保全プロジェクト”等を継続開催し、参加者も計画(累計3万人)に向け、順調に増加している。

事業所内に生息する生物の保護は、その第1歩となる生物調査を外部専門家の協力を仰ぎながら進めている。2016年度は国内24拠点中17拠点で調査が完了した。例えば、福岡県の当社パワーデバイス製作所構内では、1944年の工場建設前に流れていた旧松本川の水路が、護岸工事がほとんどされないまま残されている(図6)。昔ながらの生態系を知る上で貴重な場所となっており、環境省絶滅危惧種II類に指定されているミナミメダカも確認されている。

3.4 環境経営基盤の強化

化学物質を始めとした環境法規制への対応は、企業の社会的責任(CSR)として万全の対応を期している。近年のトピックスとしては、有害なカドミウムを含まない電気接点をいち早く実用化した。詳細は、この特集号の“電磁閉閉器のカドミウムフリー化”(p.7)を参照願いたい。

全ての環境活動の土台となる“人”に対しては、国内外の当社グループの事業所で様々な階層に対応した環境教育を継続実施し、知識と意識レベルの向上を図っている。例えば、当社環境経営を学べる“基礎編”のe-Learningは、2016年度、国内外で10万人超の当社関係者が受講した。

環境経営を進める上での仕組みである環境マネジメン

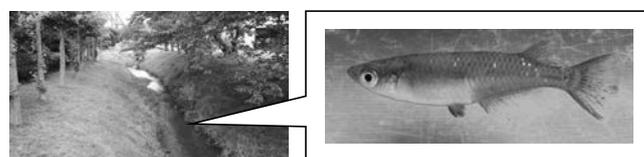


図6. パワーデバイス製作所構内の旧松本川とミナミメダカ(絶滅危惧種II類)

トシステム(EMS)に関しては、国際規格であるISO14001の第三者認証を取得している。現在、当社の国内工場や国内外関係会社、約100の拠点で第三者認証を取得しており、2015年度版に順次移行中である。移行によって、リスクと機会のマネジメント強化や、事業プロセスとの統合等、2004年度版と比較して経営との一体化が図れると考えている。

第8次環境計画から、当社グループの国内外工場の環境リスクとその取組み状況について“大気”“水質・土壌”“化学物質”“温暖化”“廃棄物”の5分野で、グループ内の統一指標を策定して取組みレベルを評価している。レベルが相対的に低かった海外工場を中心に環境リスクを低減する等、拠点ごとでの改善活動に活用している。

年々改善を進め、各拠点のEMSレベルを向上させるにしたがって、国や地域による違い(法律やインフラ、環境に対する法的基準や視点が異なること)が、顕在化してきた。例えば、先に述べた近隣にリサイクル工場のない海外工場の廃棄物である。今後とも、世界各国の地域事情を考慮しながら、全ての事業拠点で環境負荷低減に努めていく。

4. 積極的情報開示

近年、UNEP公認のGRI(Global Reporting Initiative)から、企業の持続可能性報告書に対する国際基準“サステナビリティレポートガイドライン”第4版^⑧が発行された。一方、環境対策や企業統治に積極的に取り組む企業に優先的に投資するESG(Environment, Society, Governance)投資を志向する機関投資家が増加しており、情報開示の重要性が高まっている。

情報開示に関しては、正確性と透明性が求められる。環境側面を評価する指標は多数あるが、最も代表的な指標である温室効果ガス排出量に関しては、国際的に認知されている会社の外部監査を受け、2016年から現地調査を含んだ第三者検証を取得している。集計方法等に関して一定の評価が得られたと考えてはいるが、今後とも継続改善に努めていく。

本稿で述べた、生産現場での地道な温室効果ガス排出量削減や省エネルギー製品開発、水リスクのような積極的情報開示に加え、気候変動に対応したビジネス展開などが認められ、世界的な投資家向け評価NGOであるCDPから、“気候変動”“水”分野で2016年の最高評価“Aリスト”企業に選定された。同様に、製品を納入する顧客への環境負荷データの提供(情報開示)を評価する“サプライヤー”でもAリスト企業に選定された(図7)。

社会的責任投資分野で国際的に高い信頼を得ている指標で、ESGに関するリスク管理に優れた企業が選定される“FTSE4Good Index Series(フィッチフォーグッド・インデックス・シリーズ)”の構成銘柄に、2017年に選定された。



(a) 気候変動 (b) 水 (c) サプライヤー

図7. 国際NGOのCDPから、最高評価を獲得した3分野

5. むすび

当社は2021年に創業100年を迎える。当社ならではの技術や事業を通して持続可能な社会の実現に貢献することが重要と考える。世界各国の事情を考慮しながら長期的な視点で、製品・システムの省エネルギー化や事業拠点の環境負荷低減に取り組み、“グローバル環境先進企業”と社会から認められるよう努力していく。

本稿では、現在推進中の第8次環境計画に関し、国連のSDGsと関連付けながら、当社の具体的取組みの一部について述べた。現在、次期の環境長期ビジョンを策定中であるが、“グローバル環境先進企業”を目指した取組みは、2020年度までに達成すべき成長目標として掲げる経営数値の実現にもつながっていくと考えている。こうした地球環境への取組みを、現状に満足せずに深化・発展させることで、“社会”“顧客”“従業員”“株主”というステークホルダーの期待に応え、社会に貢献していく。

参考文献

- (1) 2030アジェンダ, 国際連合広報センターオフィシャルWebサイト(2015)
http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/
- (2) 環境省報道発表資料(2016年5月16日)
<http://www.env.go.jp/press/102533.html>
- (3) 環境省報道発表資料(2015年12月22日)
<http://www.env.go.jp/press/101858.html>
- (4) 地球規模生物多様性概況第4版(GBO4)日本語版
<http://www.env.go.jp/nature/biodic/gbo4.html>
- (5) 南原智彦: もう一段高いレベルの環境経営, 三菱電機技報, 88, No.12, 740~744(2014)
- (6) 高木 司, ほか: プラスチックの自己循環マテリアルリサイクル技術三菱電機技報, 78, No.11, 735~739(2004)
- (7) 世界資源研究所Webサイト
<http://www.wri.org/our-work/project/aqueduct>
- (8) GRIオフィシャルWebサイト, G4 GUIDELINES
<https://www.globalreporting.org/Pages/resource-library.aspx>