

[論文]

従来型 CSR の限界と CSV 型ビジネス

白石 弘 幸

〈目 次〉

- I. 問題の所在
- II. 企業市民とその責務
 - 1. 企業市民と従来型 CSR
 - 2. 従来型 CSR の限界
- III. CSR に関する四つの限界要因
 - 1. 企業側の負担感
 - 2. 事業活動への影響
 - 3. 資源と能力の不足
 - 4. 権利の不当性
- IV. CSV の考え方
- V. 社会問題としての食品廃棄
- VI. 食品廃棄解決の CSV 事例
 - 1. mizuiro 「おやさいクレヨン」
 - 2. オカラテクノロジーズ 「OKARAT」
 - 3. ミツカン 「ZENB」
 - 4. グリーンテクノ21 「リサイクル白線」
- VII. 考察と結び

I. 問題の所在

企業は利潤極大化を図る経済主体であるばかりでなく、社会で権利と義務を有して活動する存在であるという企業観がある。このような社会で権利と義務を有する存在を端的に言い表す単語、少なくともこれにかなり近い意味の言葉は「市民」であるから、こういう見方をする研究者や実務家は「企業市民」という用語を多用する。

そして一般に市民かつ組織としての企業に責務として期待されるのは社会的課題（社会問題）の解決である。これまで企業に求められてきた社会的責任（CSR）の遂行、SDGs達成への貢献、ESGの強化も社会的な課題の解決に向けた取り組み、企業市民としての活動に他ならない。つまりこれらは、それならではの領域は一部に内包しつつも、社会より企業に期待ないし要請された社会的課題解決に向けた行動、企業市民活動という点で通底しており、具体的アクティビティにも大きな共通（重複）領域を有する。

しかし一方で、これらに関して過大な要求や義務が企業に課せられると、「うちは芸術文化財団でも環境保護団体でもない」という困惑や戸惑いを企業は覚えることになろう。1980年代にドラッカーは既に、要求されている内容によっては社会的責任遂行に関して「ノーというべき時（When to Say No）」¹⁾が来ているとしていた。また責任や責務である限り、遂行しなかった場合の社会的批判を避けるために不本意ながら果たすという意識にどうしてもなりがちである。

そのようないわば「やらされ感」が勝る企業では、社会的課題解決への取り組み（企業市民活動）はなかば必然的に消極的・限定的なものとなろう。本研究では、企業による当該取り組みに積極性と広がりを持たせるためにはどのような考え方を取れば良いのかを食品廃棄に焦点を当てて探る。

II. 企業市民とその責務

1. 企業市民と従来型CSR

社会的責任の遂行やステークホルダーとの信頼関係構築が企業に求められていることを背景に、市民としての企業、「企業市民」という企業観が隆盛している。言い換えれば近年、企業は社会において事業活動を行う権利を持っているのと同時に義務を果たす存在であるという見方がなされるようになった。

日本でこれに言及している比較的古い研究は水尾（1997）である。そこでは「日本経済は、『売上、利益、シェア』を中心とした企業の『経済価値』至上主義が発展の原動力」であったが、「企業が社会性、公益性を有した組織体として市民権を得ることが重要であり、その結果『企業市民』として存在価値も認知される」²⁾とされている。特に近年は、企業の不祥事に関する報道が増えるにつれて、買い手や投資家が企業の組織としての善良さ、良き企業市民性を問うようになり、これらの認識が当該企業の存続性に強く影響するようになった。

このような市民としての企業、企業市民が社会で事業活動を行う代わりに負っているのが企業の社会的責任、いわゆるCSR（Corporate Social Responsibility）である。すなわち企業は社会、環境の中で活動している以上、これを維持する責任を果たすべきということになる。なぜならば、「社会が持続的に発展していけるからこそ、企業もその基盤のうえでビジネスを継続していける」³⁾からである。

それでは、良き市民として現代の企業に求められるのは具体的にどのような事柄、取り組みであろうか。一般社団法人・日本経済団体連合会（経団連）は『企業行動憲章』の第8条で、「『良き企業市民』として、積極的に社会に参画し、その発展に貢献する」⁴⁾と謳っている。またそこには、「企業も社会の一員であり、社会は企業の存立基盤である」⁵⁾とも記されている。その上で、「企

1) Drucker, Peter F. (1993) *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*, Harper Business, New York, 350（上田惇生訳『マネジメント—課題、責任、実践—』上巻、ダイヤモンド社、2008、406）。

2) 水尾順一（1997）「企業市民時代における『新経営診断論』」（『日本経営診断学会年報』、第29集、183-193）、183。

3) 海野みづえ（2009）「企業のCSRとみどり」（『新都市』、第63巻10号、48-51）、48。

4) 日本経済団体連合会（2022）『企業行動憲章—実行の手引き—』（第9版）、124。

5) 日本経済団体連合会（2022）、前掲同所。

業市民としての社会に対する企業の貢献は、経済的發展や社会基盤の整備に留まらず、福祉の充実、教育・文化・スポーツの支援、自然環境保護、災害被災地支援など多岐にわたる⁶⁾と述べている。そしてそこにおけるアクションプラン（アプローチ）には、1）推進主体に対し金銭の寄付、商品・サービスなどの提供を行う、2）自主プログラムを自らが企画・立案して実施する、3）NPO・NGO が企画・立案した社会貢献活動に主たるプレイヤーの一員として参加する、4）ボランティア活動など従業員の社会参加を支援する、その他があるとしている。加えて取り組みの指針として、「NPO・NGO など専門性の高い組織との協働・連携を図る」「自主プログラムの実践にあたって、活動理念に賛同する他企業などとの連携・協働による社会的インパクトの拡大を図る」「社会貢献活動の目的や社会のニーズにあわせて、投入できる経営資源、効果的な推進体制、具体的な手法を選択する」「社会的課題について、ステークホルダーと対話しつつ動向を把握し、取り組む領域を選定する」「方法を自社の事情に応じて適切に選択する」⁷⁾、その他が示されている。

長期的・間接的には企業イメージの改善など自社の利益になりうるが短期的・直接的には会計上の自社利益、たとえば営業利益に結びつかないこのような CSR は従来型 CSR と呼べよう。ただしこの呼称は後に取り上げる CSV、攻めの CSR と区別するためのものであり、従来型というのは「古い」「昔の」という意味ではない。これは先に触れたように、企業は社会・環境の中で活動している以上その維持に貢献するのは当然の責務であるとか、社会的責任遂行において自社利益を追い求めるのは邪道であるといったいわば「正論」から生ずる本来的な CSR の概念である。

2. 従来型 CSR の限界

注意を要するのは、前節で紹介した経団連（2022）にある「投入できる経営資源（中略）を選択する」「取り組む領域を選定する」「方法を自社の事情に応じて適切に選択する」という文言に示唆されているように、企業は必ずしも万能ではないし、その CSR 遂行能力も無限

ではなく、企業側の認識として従来型 CSR においては要求ないし期待される内容によりそれが過剰負担となりうるということである。また従来型 CSR の遂行は黙って自然と進むというわけでは必ずしもない。これには、主として四つの理由により限界がある。

第一に「責任」である以上、負担感を免れ得ないということである。自主的・主体的に取り組んでいても、責任の多くは元来、性質的に社会からの要請に基づくもので、それを意識した時、企業側にどうしても負担感が生じてしまうという限界である。

第二の理由は、企業側の認識にかかわらず、CSR 遂行の負担が大きいと事業活動に悪影響が生じかねないということである。たとえ先に述べた負担感が企業側になくても、これは起こりうる。企業にとって本質的責任は収益をあげつつ事業を継続して買い手の要望に応え、また雇用を維持することである。あまりに過大な社会的責任を課して事業活動に支障が出れば、本末転倒となる。

第三の理由は社会的責任の一部領域と一部アプローチ（実行形態）に関しては、その遂行に専門的なノウハウと人的資源が必要だということである。これを有していない企業には当該領域の責任ないし当該アプローチを遂行するのは難しい。

第四の理由は、責任遂行により権利が生ずるので、これを引き受けることには慎重でなければならないということである。企業は責任遂行によって、不当な権利が生ずることを回避しなければならない。

次章では、この各々について詳しく検討する。ただしその趣旨は企業が社会的責任遂行を拒む合理的理由を示すことではなく、CSR 遂行にも限界があるのではないかという考察を行い、当該遂行が円滑に進まない場合にそこにありうる障害ないし課題を明確化することにある。

III. CSR に関する四つの限界要因

1. 企業側の負担感

企業に市民的性格や社会性が求められる今日、その責任遂行は本質的重要性を持つようになっていくし、消費

6) 日本経済団体連合会（2022）、前掲同所。

7) 日本経済団体連合会（2022）、128。

者やビジネスパーソンが企業を評価する際にも、環境保護や文化の支援、その他に関し社会的責任をどの程度積極的に果たしているかが見られるようになった。しかし「責任」である以上、その遂行には負担感が付きまとう。

環境保全活動を含めて、CSRとESG、SDGsとの関連で企業に課されている事柄は、金銭的損益を検討するとコスト要因であり、収支バランス上は少なくとも短期的にはマイナスであるものが多い。そのため事業は社会の持続性の上に成り立ち、企業は社会的存在（市民）であるという認識・自覚の無い組織、組織イメージの向上やブランディングという長期的な効果を忘れて短期的視座を取る企業は、その遂行にどうしても消極的となる。すなわち「CSR等と損得（収支）の議論はなじまない」という考え方が一方、環境保全等の責任遂行は企業が事業を行って売上を得る代わりに社会から課せられるコスト、事業活動に随伴する必要経費であり、それ自体は収支的にマイナスかつ不本意であっても我慢して負わなければならないという捉え方がなされる⁸⁾。一方で近年そういう企業の責任遂行が社会的に重視され、その取り組み状況が買い手や投資家、求職者から注目されるようになっており、当該遂行は売上と取引を確保し、また資金と人材を誘引し、事業を継続・発展させる上で非常に重要になっている。

しかしながら責任、義務として捉えられている間は、当該活動が最低限の水準を超えて展開される可能性は小さい。すなわち企業側の意識が責任ないし義務である限りは負担感が付きまとい、一定のことは行えばそれで良いという発想にどうしてもなりがちである。だからこそ環境保全にしても労務管理上の施策にしても、工場敷地の緑地面積率や有給休暇取得率といった数値的な基準、法定上の最低水準をクリアすることに重点が置かれ、それを超えて活動が進展したり広がったりすることは極めて少ない。

2. 事業活動への影響

文化・芸術の支援や環境保護に関する責任遂行は市民としての企業にとっては重要である。しかし企業が果たすべきより大きな責任は事業活動で利益を得てこれを維持しながら、自社の商品を必要としている買い手の要望に応じて生産・販売を継続し、また従業員に賃金を払い続け、さらに納税の義務を果たすことである。このことに関してドラッカーは次のように述べている。「組織がそれぞれに特有の使命を果たすことは、社会が最も関心をもち最も必要としていることである。個々の組織が、その特有の機能を遂行する能力を損なったり減少させたりしては、社会の損失である。いかなる組織といえども、本来の機能の遂行こそ最大の責任である⁹⁾。

言い換えれば、「破産する企業は、望ましい雇用主ではない¹⁰⁾し、また事業活動を継続できない企業は自己の本質的責任を果たしているとは言えない。「社会的責任の最大の限界は、マネジメントが仕える組織の本業における成果に支障をきたすことである」し「このことは、社会にとっての経済的機関である企業について特にいえる」ことであるから、「マネジメントたる者は、本業における責任との関連において、果たすべき社会的責任の限界を考えなければならない¹¹⁾。企業を含めて、「組織は、それぞれの分野で成果をあげることを目的とする社会の機関である。それらの組織が果たすべき最大の貢献、すなわち最大の社会的責任とは、自らに特有の機能を果たすことである¹²⁾。つまり社会的責任の遂行、企業市民活動に企業が負担を感じていなくとも、これが事業活動に悪影響を及ぼし、収益を損ねているならば本末転倒である。そういう状態にあっても企業が負担を感じていないならば逆に大きな問題である。

3. 資源と能力の不足

第三の理由、すなわち資源と能力の不足について言えば、「自らに能力のない仕事を引き受けることも無責任である」し、仮に引き受けても、社会に「期待をもたせ

8) 白石弘幸 (2019)「環境 CSV 戦略の組織的遂行—サントリーの事例研究—」(『金沢大学経済論集』、第40巻1号、1-34)、11。

9) Drucker (1993), 343 (邦訳、394)。

10) Drucker (1993), *ibid.* (邦訳、前掲同所)。

11) Drucker (1993), 344 (邦訳、395)。

12) Drucker (1993), 351 (邦訳、408)。

た挙げ句、失望させる」¹³⁾ことになる。つまり資源と能力の面で自社には遂行できないということも多く、それを理由に遂行を企業が拒んでも批判されるべきではない。

良き企業市民たる取り組み、企業の社会的責任にはESG、特に環境保全や人権保護など、どの企業も組織的に学習し、当然の責務として積極的に取り組んでいかなければならない事柄もある。これらはノウハウがないことを理由に拒むわけにはいかず、ノウハウがないならば早急にそれを蓄積する必要がある。

しかしCSRの中には、特別な知識や人材を必要とするかなり専門的な領域もある。したがって前章で紹介した経団連が示しているアクションプランには、自主プログラムを自らが企画・立案して実施するという実行形態、またNPO・NGOが企画・立案した社会貢献活動に主たるプレイヤーの一員として参加するという形態もあったが、ある企業がすべての領域でこういったアプローチを実行できるわけではない。NPO・NGOなど専門性の高い組織との協働・連携を図ったり、活動理念に賛同する他企業などとの連携・協働による社会的インパクトの拡大を図るといったことも、ある程度の経験やノウハウが必要である。この点については経団連も、前節で紹介したように「投入できる経営資源、効果的な推進体制、具体的な手法を選択する」「取り組む領域を選定する」¹⁴⁾としている。

社会的責任に関して、ノウハウや適当な人材を欠く分野に無理して取り組めば、「ほとんど確実に間違ったことをする」し、「その結果、害をなす」¹⁵⁾。このため社会的責任を安易に引き受けるべきではなく、自社にとり実行可能なことの見極めと選択が必要であるという考え方も合理性を持つ。

4. 権利の不当性

翻ってみるに、一般に「責任を負う者はすべて、権力を与えられる」¹⁶⁾。つまり権利を持つものは責任を果たす

義務があり、責任を果たせば権利の行使が可能となる。権利と責任（義務）は切り離せない関係にあり、責任の遂行と権利の行使は一体をなす。

このような責任と義務は随伴するという原則に立てば、たとえば河川の水質に関して責任を果たすことにより、河川の水を管理する権限、ひいてはこれに排水を流す権利が生ずるということになりかねない。そこでは、河川管理局といった行政機関、日本で言えば国土交通省の関連機関でもない私企業がそういう管理権限を握っても越権行為にならないのか、責任と引き換えに得られる排水権によりかえって河川の水質が悪化することはないかという検討が必要となる。

このようなことから、「企業やその他の組織が、社会の問題や病いについて社会的責任を要求されたときには、マネジメントは、責任を伴う権限が正当 (legitimate) であるかどうかを徹底的に考えなければならない。さもないければ、越権と無責任 (usurpation and irresponsible) を招く」¹⁷⁾。極論すると、浄化効果があるとされている葦原の再生に取り組む代わりに、当該河川に汚水を流しても良いことになってしまう。したがって責任遂行を安易に引き受けるべきではなく、当該遂行は慎重さを要する。すなわち、「企業が責任を要求されたときは、必ずそれについて『権限をもっているか、もつべきか』を自問する必要がある。もし権限をもたず、またもつべきでないならば、責任を負うことの是非に疑い (grave suspicion) をもつべきである。事実、きわめて多くの分野において、企業はそのような権限をもつべきではない」¹⁸⁾。

当然のことながら現実には、「浄化に取り組んでいるから汚水を流す権利がある」などと主張すれば、たちまちに社会的批判を浴びるのは明らかである。また実際には、浄化が先に行われる「浄化に取り組むから排水を流す」というケースよりも、排水が先の「排水を流しているから浄化に取り組む」というケースの方が多くであろうが、いずれにせよ浄化の取り組みは排水を流す口実を

13) Drucker (1993), 345 (邦訳, 398)。

14) 日本経済団体連合会 (2022)、128。

15) Drucker (1993), 346 (邦訳, 398)。

16) Drucker (1993), 347 (邦訳, 402)。

17) Drucker (1993), 348 (邦訳, 402)、() 内の補足は白石による。

18) Drucker (1993), *ibid.* (邦訳, 前掲同所)、() 内の補足は白石による。

当該主体に与えてしまいかねない。二酸化炭素排出量に応じて炭素税を支払う代わりに排出権（排出枠）が与えられるというような仕組みはこれに近く、それが温室効果ガス排出規制において良く言えば「救済」、悪く言えば「抜け道」になってしまっている感がある。

このように企業が何らかの責任を負うとどうしてもそれに関連する権利が生じ、環境保護、その他において不徹底が生じてしまう。全く逆の発想、すなわち浄化や維持・保全に関する責任を負う必要はないが、あるいは当該企業の意味としてその責任を負わないが、汚したり害を与えたりする権利も一切ないという考え方を取った方が環境保護、その他には良いということもありうる。

IV. CSV の考え方

Creating Shared Value (CSV) 論は前章で述べたCSRの限界、企業側の事情に対して「それならば本業を通じて社会的課題の解決に貢献してみてもは」というメッセージを投げかける。言い換えれば、こういう主張に理論的基礎を与えたのがCSV論である。またこれは「自社の収益に直結する形で社会貢献活動を実施してみたら」とか「自社利益にもなる形にしやすいCSR遂行に重点を置いたら」と提案するもので、これについては「攻めのCSR」論と近似性がある。

ここでは、環境保全活動のような社会に有益な取り組み、社会的価値の創造は実施の仕方いかんでは企業価値を高めたり、当該企業にベネフィット（実利）をもたらしうるという考え方がなされる。またこれは社会にとって価値がある、あるいは価値を生む活動領域と企業にとっての価値領域には共通的なものがあるので、企業はこれを見極めてそこに投資や活動の重点を置くべきであるという立場である。そういう価値がシェアード・バリューすなわち共有価値（共通価値）と呼ばれている。

さらに付け加えるならば、一部の先行研究では「社会的責任や社会的貢献など企業市民であることを認識し、社会価値の創造を事業を通じて実現しようとする」姿勢・ポリシーが「戦略的社会性」と称されている¹⁹⁾。卑見では、CSV論はこれを実際のビジネスモデルに具体化することを重視したコンセプトである。

このCSV論を早期に展開したポーター及びクラマーは、「企業の成功と社会の進歩は、事業活動によって再び結びつく」²⁰⁾、また「共通価値は、CSRでもなければフィランソロピー（社会貢献活動）でも持続可能性でもない」と主張している²¹⁾。すなわち「共通価値の概念は、企業が事業を営む地域社会の経済条件や社会状況を改善しながら、みずからの競争力を高める指針とその実行と定義できる」²²⁾という。

言い換えれば、CSV論では収益性もさることながら、その事業が「社会的価値も創造できるような仕組みが構築されているビジネスモデル」²³⁾であるかどうかの重要となる。そして共有価値創造を意識している企業では、対外的な情報開示や定期的に発行される報告書も、業績（財務）報告、環境報告、社会貢献活動報告と分けるのではなく、これらを統合する必要性が生じる。なぜなら「共有価値は、経済的価値と社会的価値を同時に達成するものであり、両者は不可分なものであるからである」²⁴⁾。

企業は利益をあげていけば、自社の商品を必要としている買い手のニーズを充足し、その期待に込んでいると見なせる。しかしそれは社会的課題の解決ではない。社会的課題ないし社会問題とは、まさに社会全体の持続性（社会の維持）や暮らしやすさに関わる課題ないし問題、社会的な価値が損なわれて多くの組織や個人に悪影響が及んでいるため、その解決が社会的に求められている事柄である²⁵⁾。

たとえばそういう問題に水質汚染や地球温暖化、緑地

19) 金井一頼 (1999) 「地域におけるソシオダイナミクス・ネットワークの形成と展開」(『組織科学』、第32巻4号、48-57)、50。

20) Porter, Michael E. and Kramer, Mark R. (2011) "Creating Shared Value" (*Harvard Business Review*, January-February, 62-77), 64 (ダイヤモンド編集部訳「共有価値の戦略」、『ダイヤモンド・ハーバードビジネスレビュー』、6月号、2011、8-31、10)。

21) Porter & Kramer (2011), *ibid.* (邦訳、前掲同所)、() 内の補足は邦訳による。

22) Porter & Kramer (2011), 65 (邦訳、11)。

23) 戸田統久 (2012) 「制度の論理による共有価値創造企業と統合レポート」(『国際会計研究学会年報』、第1号、65-80)、71。

24) 戸田 (2012)、75。

25) 強いて言えば、社会的課題は解決が社会的に求められたり望まれたりしていることを強調し、「解決」の必要性に重点を置いた用語である。卑見では社会問題はどちらかと言うと「悪影響」に重きを置いた言葉で、またこれはある社会状態に由来する国民

減少といった環境問題がある。企業はその解決に向けた取り組みをCSV化することもできる。つまり環境経営はやり方次第では従来型のCSR遂行に留まらず当該企業の利益に転換することも可能で、これをCSVとして実施しうる。環境保全活動により自然環境が良好な状態、あるべき姿に維持されたり回復されたりすると、住民の暮らしやすさが保持されたり向上したりする。同時に当該企業はこれを自社の利益に直接結び付けることもできる。そして環境経営をそのようにCSV化することができれば、企業にとって負担感はなくなるであろうし、積極的な遂行がなされ活動に充実と広がり生まれることにもなる。すなわちその際には、取り組み上の意識が「最低限」から「最大限」に、活動の趣旨が「存続上不可欠」(守り)から「成長を実現するために」(攻め)へと根本的転換がなされるのである。

たとえばサントリーは「水と生きる」という理念の下で水源涵養林の保全活動を行っている一方、当該活動により清らかな状態に保たれた地下水は飲料生産に使われ、ミネラルウォーターの売上で業界1位の「サントリー天然水」を同社に供給している。またビール等に「天然水仕込」「天然水醸造」というサブブランドを付けることを可能にし、独自の製品価値やブランド力を生み出して、同社の高い利益率、好業績に貢献している。そういう実利、ベネフィットがあるからこそ、CSVは「企業活動の周辺ではなく、中心に位置づけられる」²⁶⁾べきということになる。実際、サントリーの森林保全活動は一部の限定された社員による特殊業務としてではなく、本質的業務として組織横断的に行われている。

V. 社会問題としての食品廃棄

社会的価値を損ね、その解決が社会的に求められている問題、すなわち前章で論じた社会問題に食品廃棄がある。これは、食物の食用不適の部分(不可食部)または食することが可能な部分(可食部)を不用または不要と

して処分する行動ないし事象である。

後者の可食部を処分する行動・事象は、食品廃棄の中でも特にフードロス(食品ロス)と呼ばれる。つまり食品廃棄との混同が一部に見られるが、厳密には「食品ロスは、まだ食べられるのに捨てられてしまう食品のこと」²⁷⁾である。これには作りすぎ、食べ残しによりまだ食べられるものを捨てるようなケース、本来は食べられたのに賞味期限・消費期限切れで処分されるケース等がある。料理の一部を捨てるだけでなく、腐敗等により手付かずのままダストボックスに入れられる場合もある。

それに対し、食品廃棄にはこういう可食部の無価値化だけでなく、たとえば「製造副産物や調理くずなど食用に適さない部分」²⁸⁾の処分も含まれる。因みに、2000年6月公布、2001年5月施行、その後、改正法が2007年6月に公布、同年12月に施行された「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」では、これは「食品が食用に供された後に、又は食用に供されずに廃棄されたもの」及び「食品の製造、加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないもの」²⁹⁾と定義されている。このいわゆる改正食品リサイクル法で食品関連事業者や食品循環資源の再生利用等がどのように定義されているかも、図表1として示す。

フードロスはいわば「貧困と飢餓に苦しんでいる人たちがいるのに、まだ食べられる物を捨てるのはいかなものか」あるいは「食料自給率が低いのに食べ物を捨てるのは矛盾している」という問題であり、往々にして「心が痛む」「もったいない」という心理とも関係する。それに対し食品廃棄は、環境に対する負荷の問題も内包している。またフードロスが主として消費段階で生じるのに対し、食品廃棄は食品製造時副産物を産業廃棄物として処分するというように「製造工程で発生する」³⁰⁾こともあるし、流通段階でもこれは見られる。

このように社会的に広く発生し、また環境に対する負荷も大きいことから今日、食品廃棄は深刻な社会問題と

の幸福や満足、いわゆる社会的厚生に関わる事柄、たとえば失業や差別を特に意識した用語であると理解される。

26) Porter & Kramer (2011), 64 (邦訳、10)。

27) 辻博子 (2022) 「給食経営管理実習におけるSDGsにつながる取り組みと今後の課題」(『四国大学紀要：自然科学編』、第54号、9-13)、9。

28) 佐藤康一郎 (2014) 「食品廃棄物削減と食品リサイクルの現状と課題」(『専修大学社会科学年報』、第48号、93-104)、93。

29) 食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律改正法、第2条2項。

30) 佐藤 (2014)、前掲同所 (注28)。

(定義)

第二条 この法律において「食品」とは、飲食物品のうち医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和三十五年法律第百四十五号）に規定する医薬品、医薬部外品及び再生医療等製品以外のものをいう。

- 2 この法律において「食品廃棄物等」とは、次に掲げる物品をいう。
- 一 食品が食用に供された後に、又は食用に供されずに廃棄されたもの
 - 二 食品の製造、加工又は調理の過程において副次的に得られた物品のうち食用に供することができないもの
- 3 この法律において「食品循環資源」とは、食品廃棄物等のうち有用なものをいう。
- 4 この法律において「食品関連事業者」とは、次に掲げる者をいう。
- 一 食品の製造、加工、卸売又は小売を業として行う者
 - 二 飲食店業その他食事の提供を伴う事業として政令で定めるものを行う者
- 5 この法律において「再生利用」とは、次に掲げる行為をいう。
- 一 自ら又は他人に委託して食品循環資源を肥料、飼料その他政令で定める製品の原材料として利用すること。
 - 二 食品循環資源を肥料、飼料その他前号の政令で定める製品の原材料として利用するために譲渡すること。

※ 食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律改正法（改正食品リサイクル法）の第2条（定義）抜粋
図表1 食品廃棄物等に関する法的規定

なっている。先行研究の言葉を借りるならば、「近年の生活様式の多様化と消費意識の変化において、生産・流通・消費の段階で大量の食品が廃棄されており、これがもたらす環境への負荷が大きな社会問題となっている」³¹⁾のである。

この環境負荷には、投棄による土壌汚染や焼却にとともなう二酸化炭素発生がある。また再生利用されれば新たに採取しなくても済むのに、リサイクル率が低いために資源が採取されその枯渇リスクを高めているという問題もこれに含まれる。すなわち「食品廃棄物の発生量が増大するなかで、食品廃棄物には資源として有効に活用できる有用なもの」があるにもかかわらず、従来は「その適正な利用が十分に行われていない状況にあった」³²⁾。

したがってこのような環境負荷を解消ないし軽減する

ためには、廃棄物発生の抑制と再生利用の両方が必要となる。すなわち「食品廃棄物の発生を抑制する」とともに「食品循環資源として有効利用することが求められている」³³⁾。そこでは、「食品廃棄物の有効な部分である食品循環資源の積極的な製品化と有効利活用の確保を図る」ことが重要であるが、「食品廃棄物の発生抑制を優先的に推進することが前提であることはいうまでもない」³⁴⁾。また「再生利用した後の食品廃棄物（最終処分物）の減量を推進することにより、環境への負荷の少ない循環型社会を構築していくことが必要である」³⁵⁾。

先に紹介した食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律改正法（改正食品リサイクル法）も、「食品廃棄物の発生抑制および減量と再生利用等の促進を図り、資源としての有効な利用の確保を目的」³⁶⁾とするもので、

31) 中郡淑貴・越地耕二（2007）「食品廃棄物処理用マイクロ波加熱システムの加熱特性改善の検討—多開口給電キャビティの提案とSARの検討—」、『第21回エレクトロニクス実装学会講演大会予稿集』、セッションID: 15B-13、1。

32) 牛久保明邦（2008）「食品関連事業から排出される食品廃棄物の現状と課題—改正食品リサイクル法—」（『廃棄物学会誌』、第19巻4号、160-165）、160。

33) 中郡・越地（2007）、前掲同所（注31）。

34) 牛久保（2008）、162。

35) 牛久保（2008）、前掲同所、（ ）内の補足は白石による。

36) 牛久保（2008）、160。

また「各段階で食品廃棄物の発生を抑制し、減量化することで最終処分量を減少させるとともに再生利用を促進しようとするもの」³⁷⁾である。すなわち同法は上位法である循環型社会形成推進基本法と理念を共有し、これと同時に整備されたものである。

前述したように食品廃棄は生産・流通・消費の各段階で発生しう一方、その発生源には事業活動主体と非営利の生活者とがある。つまり食品廃棄の発生源は事業者と家庭に大別される。生産・流通のフェーズではこれは主に事業者から生ずるが、消費の段階では飲食店等とともに家庭においてもこれが発生する。次章で取り上げる廃棄食品リサイクル型ビジネスは、このうち生産段階における事業系廃棄食品を再生しその最終処分の削減につながる事業形態である。端的に言えば、これは生産事業者により廃棄されている食品を有効活用するビジネスモデルである。

穀物をはじめとする食料価格の高騰に関しては、2008年時点で既に、「世界的な人口増加や経済成長に伴う途上国の食料需要の増大に加えて、主要農産国での干ばつ被害や農産物を原料とするバイオ燃料化等の要因によって、主要穀類の価格が高騰し『食料ショック』といわれるような事態」³⁸⁾となっていた。この傾向はその後も続き、2022年以降はウクライナ情勢によりこれに拍車がかかっている。また日本では長期的趨勢として食料自給率が低下し、「多くの食料を輸入に依存する度合いがさらに深まり、食料の安全保障問題として深刻な問題となっている」³⁹⁾。そして、「このような状況のなか、食品が大量に廃棄されており、肥飼料やエネルギー等として再生利用することが可能であるにもかかわらず、十分に利活用しているとはいえない現状にある」⁴⁰⁾。こういう状況において、「食品廃棄物リサイクルの推進は、食料自給率や飼料自給率の向上、およびバイオマスエネルギーとして地球温暖化防止にも貢献し天然資源の消費を抑制するなど、環境への負荷を低減する循環型社会形成に重要な役割を担うものである」⁴¹⁾。しかも次章で取り上げるビジ

ネスは飼料や肥料、熱回収よりも付加価値の高い差別化された最終製品への再生を実現し、ビジネスとしても有望である。

このように「食品廃棄物の利活用の推進は、意義深い取り組みであることを認識」した上で、「食品関連事業者には、食品廃棄物の発生抑制を図りつつ食品循環資源としての有効利用の確保」⁴²⁾を志向することが望まれる。そうした取り組みで収益をあげられるビジネスモデルを構築すれば、社会的課題解決に向けた活動が持続化し、また拡大・高度化することとなる。

VI. 食品廃棄解決のCSV事例

1. mizuiro「おやさいクレヨン」

mizuiro株式会社(mizuiro Inc.)は2014年に設立されたオリジナル商品の企画・製造及び販売、開発商品のマーケティング、各種製品・サービスのブランディングコンサルティングを事業領域とする企業である。本社は青森県青森市安方2丁目5の10に置かれている。

彩色・描画に使われる棒状の画材、クレヨンは通常、油脂と顔料を原料として生産される。油脂には一般的にワックス(蠟)が使用され、色の素となる顔料は従来、自然石の粉が使われていたが、今日では石油由来の人工顔料へと変わっている。

これに対し、mizuiroの「おやさいクレヨン」は液体状の米油と固形のライスワックスを主原料とし、これに着色料と顔料を加えて作られている。主原料である米油とライスワックスは、玄米を白米に精米する時に発生する米ぬかからできている。着色料は本物の野菜の粉末を使用し、色を補うための顔料も食品添加物レベルの安全性を備えた素材から作られている。

着色料の野菜は、食用として本質的には何の問題もないが形が悪いなど規格外であるために市場に出されず廃棄されるものか、またはカットされた際に出るにんじんとねぎの端材、加工時にはがされて処理されたりんごの

37) 佐藤(2014)、95-96。

38) 牛久保(2008)、164。

39) 牛久保(2008)、前掲同所。

40) 牛久保(2008)、前掲同所。

41) 牛久保(2008)、前掲同所。

42) 牛久保(2008)、前掲同所。

皮、ジュース製造時に残るカシスの皮、過剰在庫として処分される紫芋のパウダー（粉末）、利用されていなかった竹材、収穫時に捨てられるキャベツの外葉、加工時にカットされた長芋の皮、ごぼう茶の生産時に出るごぼうの切れ端等を使用している。これらの野菜が持つ多彩な色をクレヨンに取り入れ、赤や青、黄色ではなく、ゆきにんじん、りんご、カシス、むらさきいも、たけすみ、きゃべつ、ねぎ、ながいも、ごぼうといった名称をクレヨンに付けている。

廃棄食品を有効利用しているのに加え、食品により製造されたクレヨンであるので、万が一、子供が口に入れても大きな健康被害にはつながらないというメリットがある。「紫いもってこんな色なんだね」といったように、親子等の間で話がはずむという要素もある⁴³⁾。

2. オカラテクノロジー「OKARAT」

株式会社オカラテクノロジーは宮崎県宮崎市高千穂通1丁目6番地13に本社を置き、健康食品の開発・販売を手がける企業である。設立は2018年である。同社は、おからを用いた健康食品の開発を行っている。

おからは大豆を原料とする豆腐や豆乳を製造する際に出る副産物である。食用での利用率は1%程度で、ほとんどは豆腐屋から農業や牧畜業者などに無償で引き渡され、肥料や飼料にするか、または処分代を支払った上で廃棄される。「お豆腐屋さんがお金をもらえる、有償やり取りのケースはほとんどない。処分代が月10万円以上かかるケースも多い⁴⁴⁾」というのが近年の状況である。

食用での利用率は極めて低いものの、おからは食物繊維とカルシウムを豊富に含む優れた食材である。加えて、「おからは排便促進作用、生活習慣病の予防効果、スタキオースやラフィノースなどの少糖類によるビフィズス菌増殖作用、抗酸化性や骨粗鬆症予防の効果を有してい

ると共に、更年期障害の軽減作用を有する大豆イソフラボンを豊富に含む⁴⁵⁾。

同社、オカラテクノロジーは前述したように、このおからを原料とする食品を開発している。そして外部に製造を委託し、これをOKARATのブランドで販売している⁴⁶⁾。たとえば米の代わりにおからを使ったドライカレー、小麦の代わりにおからを使ったグラノーラやドーナッツが商品化されている。

このうちドライカレーはおからの活用による低糖質、高たんぱくという特長を持ち、また食べごたえのある食感を実現している。食感にアクセントをつけるために、ミックスビーンズが入れられている。

グラノーラには低糖質、低カロリー、豊富な食物繊維とこれによる満腹感という特長がある。グルテンを含まず、添加物、動物性食材、着色料、保存料、白砂糖も不使用で、健康的な食生活に資する食品となっている⁴⁷⁾。

ドーナッツについてもおからを使用し、また油で揚げずに焼くことで製造することにより、一般的なものに比べて低糖質、低カロリーとなっている。また市場に流通しない廃棄予定の規格外野菜もこれに使用している。野菜に多く含まれる水分を飛ばして粉末にした上で生地に練り込んでいるため、野菜の栄養素と繊維が豊富に取り込まれている。さらにグルテン、白砂糖、人工甘味料、着色料、保存料、トランス脂肪酸が全て不使用で、ダイエットと健康にも良いというメリットがある。

3. ミツカン「ZENB」

株式会社ミツカンは創業1804年、登記上の設立が1990年の家庭用および業務用の調味料、加工食品等を製造・販売する企業である。本社の所在地は愛知県半田市中村町2の6である。同所にZENBというブランドで廃棄予定の野菜を有効活用する子会社、株式会社ZENB

43) 同社のホームページでは、このような製品コンセプトが「親子の時間をデザインするブランド」「親子の時間が豊かになるように設計」ということばで訴求されている (<https://mizuiroinc.com/>)。最終閲覧日2023年7月10日。

44) 川井潤 (2022)「年間70万トン!廃棄物扱い『おから』の悩ましい実態」(『東洋経済』オンライン版、9月30日配信)、1。

45) 柴田 (石渡) 奈緒美・川口恵美・安藤祥充・稲川幹夫・星田博文 (2016)「生おからを主原料とした加工食品の開発」(『日本調理科学会誌』、第49巻6号、355-361)、355。なお少糖類は炭水化物の一種で、ブドウ糖(グルコース)等の単糖類が二つ以上結びついたものである。これにはビフィズス菌等の乳酸菌を増殖させることで腸の働きを活性化させるという作用がある。

46) 同社のブランドサイトにおいて、このOKARATというブランド名には「おからは、からだも、地球も嬉しいスーパーフードの原石だったのです」「価値がなかったもの(0カラット)を、価値あるものに(ダイヤモンドに)」という思いが込められているとされている (<https://okarat.jp/>、()内の補足は原文による)。最終閲覧日2023年7月10日。

47) グルテンは小麦や大麦が含有するアミノ酸、グルテニンとグリアジンが水と結びつくことでできるたんぱく質で、人によってはアレルギーの一因になりうる。

JAPANを設立している。

当該ブランド、ZENBは、「人や環境への負荷が少なく、『おいしさ』と『カラダにいい』をともに叶える新しい食生活の実現を目指していきたいという想いで立ち上げた新ブランド」である⁴⁸⁾。このブランド、ZENBによる事業の理念と趣旨は以下のように語られている。「今までは捨てられてきた植物の皮、芯、さや、種、わた。それらを余すところなく使うことで、資源の効果的な活用になると『ZENB』は考えます。野菜、豆、穀物などの素材を可能な限りまるごと使い、濃厚なおいしさも栄養も、まるごといただく。素材の旨味と栄養を引き出す技術を開発したことで『まるごとがおいしい』が実感できる商品が生まれました⁴⁹⁾。これに「『ZENB』では食品の栄養を余すことなく摂れる技術の開発に取り組んでいきます。資源の有効な活用は地球環境に貢献できるうえ、栄養素をしっかりと摂れることで人の健康にもつながります」というメッセージも添えられている⁵⁰⁾。

このビジネスでは、たとえば黄えんどう豆を100%使用した麺「ZENBヌードル」が商品化されている。ここでは、増粘剤などのつなぎを使わず、黄えんどう豆がうす皮も含めて、100%まるごと使われている。これは糖質が少ない一方、植物性たんぱく質と食物繊維が豊富であるという特長を有している。そして「豆に多く含まれる食物繊維は生活習慣病リスクを低下させる」とされ、加えてこの麺、ZENBヌードルは「高たんぱくで低糖質なため、ダイエットや理想の体形作りをする人にも支持されている」⁵¹⁾。

このほかにカレーのルー、スナック菓子といった商品もある。基本的にはすべて何らかの野菜をまるごと使用して生産している点が共通している。

カレーのルーは、パプリカ、オニオン、かぼちゃの普段は食べられていないへた、わた、種、さやまでをまるごと使用している。3種類の野菜を凝縮してベースを作り、これにスパイスが加えられている。これは「野菜の

旨みやおいしさが味わえるカラダにも地球にもやさしいスパイスカレー」であると訴求されている⁵²⁾。

普段は食べない野菜の皮や芯、種には、実は豊富な食物繊維や光合成により作られる抗酸化物質、ポリフェノールの栄養が含まれているとされる。しかもまるごと使用する野菜の調達においては、担当者が現地に出向き栽培管理状況などを確認しているという。

スナック菓子(チップス)は、うす皮までまるごと使った黄えんどう豆にオリーブオイルを加えて、丁寧に焼きあげ、味付けは岩塩だけで仕上げている。食物繊維が豊富で、またノンフライかつ高温でじっくり焼き上げることにより豆の香ばしい香りを引き出している。

4. グリーンテクノ21「リサイクル白線」

株式会社グリーンテクノ21は佐賀県佐賀市鍋島町大字蛸久1539の1に本社を置くスポーツ用品・資材の製造・卸・販売、建築資材の研究・開発等を行う企業である。創業は2003年である。

同社は近年、卵殻の再生処理および再生製品の販売、卵殻膜の再生および再生製品の販売を本格化させている⁵³⁾。パンやケーキ、マヨネーズの工場では1日に卵の殻が数トン生じて産業廃棄物として処分される。同社はそれを買取って、グラウンド用のラインパウダー(白線)、黒板用チョーク、野球のロジンバック(滑り止め)に再生している。かつてグラウンドの白線に使われていたのは水酸化カルシウムを主成分とする消石灰であるが、強アルカリ性であるために選手が転んだ際、皮膚に付くとかぶれたり、目に入ると角膜や結膜を損傷して視力が低下する障がいが残らうという問題があった。しかし卵の殻を成分とするリサイクル白線ならば、そういった問題は起こらない。

当初、卵の殻と生産された製品の輸送コストが問題となったが、卵の殻が大量に出る食品製造工場に独自開発した粉碎機器を設置し、その場で粉碎して、同じ地域で

48) 株式会社ZENB JAPANの「会社概要」中にある「主たる事業内容」に記載されているブランドコンセプトで、これはZENB公式通販サイト(<https://zenb.jp>)に収められている。最終閲覧日2023年7月10日。

49) ZENB前掲サイト。

50) ZENB前掲サイト。

51) 米山裕之(2023)「低糖質・高たんぱく、豆ヌードル、体においしく、食感・味良く新商品色々」(読売新聞、5月20日)、17。

52) ZENB前掲サイト(注48)。

53) 同社のホームページでは、こういう事業を行う同社の存在意義が「GT21の事業とシステムは、持続可能な社会づくりと直接つながっています」と述べられている(<https://green-21.com/ourways>)。最終閲覧日2023年7月10日。

製品化するという卵殻の地産地消モデルを確立しコストを5分の1に削減した。言い換えれば、「卵殻排出側の廃棄コストと、同社の原料調達コストの双方を抑える仕組みを取り入れた」⁵⁴⁾のである。そして「原料調達コストを抑えたことで、卵殻をリサイクルした製品を既存製品と同レベルの価格で市場投入することを可能にした」⁵⁵⁾。

同社は産業廃棄物を有効利用し、人体に安全な製品を創出することで社会的課題の解決に大きな役割を果たしている。すなわち「リサイクル製品の価格高と原料調達のコスト高の課題を解消したことで、持続可能な事業の構築だけでなく、廃棄物削減などによる持続可能な社会づくりにも貢献している」⁵⁶⁾。言い換えれば、同社は社会的課題の解決を通じて収益を得るビジネスモデルを構築することで社会的利益と自社利益の両立、社会的価値と企業価値の同時形成を行っているのである。加えて、学校とスポーツが将来的に無くなるということはないので、グラウンド用白線や黒板用チョークなどを軸とした商品の生産・販売は今後も有望であり、社会の持続性が高まるのみならずこのビジネスモデルも持続性が高いと言える。

Ⅶ. 考察と結び

リサイクルは環境にやさしくとも、これによる製品生産はコスト的に割高であることが多く、リサイクル品は一般品に比べて高価格になりがちである。言い換えれば、非リサイクルの原材料で生産する一般品との競争において、リサイクル生産される非水平型再生品はコスト的・

価格的に不利である。そのため何か付加価値・特長がないと、一般品と対等に競い合うことができず、競争劣位に入ることははっきりしている。

第Ⅵ章で事例研究として取り上げた4社の取り組みでは、廃棄物や未利用の食材を製品素材として利用するだけでなく、一般的な原材料で生産する同カテゴリー商品と比べて付加価値が付いている。つまり廃棄物であっても、素材特有の特長や有効成分を有しており、それをうまく製品に生かしている（図表2）。そういう意味で、これらは社会的課題の解決であると同時に継続可能なビジネスモデルの構築と企業価値の創造に成功しており、CSVの好例であると言える。

具体的には、mizuiroのおやさいクレヨンが子供が誤って口に入れても健康被害が小さくて済むという優位性を持つ。原料が野菜であるということが会話の材料となり、その場にいる人、たとえば若い母親と幼児の間でコミュニケーションが進むという要素もある。オカラテクノロジーのおからを素材にしたカレーや菓子類、すなわちグラノーラ、ドーナッツには低糖質、高たんぱく、低カロリー、豊富な食物繊維という特長がある。ミツカンの子会社ZENBの麺、カレー、スナック菓子（チップス）は食物繊維が豊富で、ポリフェノールの栄養を含む製品となっている。かつての水酸化カルシウム（消石灰）を原料にしたグラウンド用白線は目に入ったり皮膚に付着したりすると健康被害が生じたが、グリーンテクノ21は卵の殻を再生して人体に安全なラインパウダー、野球で使われるロジンバック（滑り止め）を生産している。

単に環境にやさしい製品をつくるという従来型CSR遂行には持続性と広がりに関して限界があるが、企業利

社名	活用素材	製品用途	特長
mizuiro	廃棄野菜	クレヨン	人体に安全
オカラテクノロジーズ	おから	カレー・菓子類	低糖質、低熱量
ミツカン ZENB	廃棄野菜	麺・カレー・菓子類	繊維、栄養素
グリーンテクノ21	卵の殻	白線、ロジンバック	人体に安全

図表2 事例研究4社の製品と特長

54) 古賀真理子 (2023) 「ものづくり日本大賞、県内4企業が選出」(佐賀新聞、3月29日)、23。

55) 古賀 (2023)、前掲同所。

56) 古賀 (2023)、前掲同所。

益の創造でもあるこうしたCSVは持続的であり、また当該企業はその拡大を志向する。したがって地球環境と社会のサステナビリティへの貢献も結果的に大きくなる。このようなことから今日の企業は、当初の事業化における障害と苦労は多くとも、創意工夫によりCSVにつながる製品の開発と商品化に努力する必要があるだろう。もっともこれには「言うは易く行うは難し」という批判もありうるので、当該事業化と商品化における困難を克服する組織能力とはいかなるものかをさらに探究しなければならない。

付記

本研究は科学研究費・基盤研究(C)課題番号23K01612の助成を受けて行った調査研究の一部である。

引用文献

- [1] Drucker, Peter F. (1993) *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*, Harper Business, New York (上田惇生訳『マネジメント—課題、責任、実践—』上巻、ダイヤモンド社、2008)。
- [2] 金井一頼 (1999) 「地域におけるソシオダイナミクス・ネットワークの形成と展開」、『組織科学』、第32巻4号、48-57。
- [3] 川井潤 (2022) 「年間70万トン！廃棄物扱い『おから』の悩ましい実態」、『東洋経済』オンライン版、9月30日配信。
- [4] 古賀真理子 (2023) 「ものづくり日本大賞、県内4企業が選出」、佐賀新聞、3月29日、23。
- [5] 水尾順一 (1997) 「企業市民時代における『新経営診断論』」、『日本経営診断学会年報』、第29集、183-193。
- [6] 中郡淑貴・越地耕二 (2007) 「食品廃棄物処理用マイクロ波加熱システムの加熱特性改善の検討—多開口給電キャパティの提案とSARの検討—」、『第21回エレクトロニクス実装学会講演大会予稿集』、セッションID: 15B-13。
- [7] 日本経済団体連合会 (2022) 『企業行動憲章—実行の手引き—』(第9版)。
- [8] Porter, Michael E. and Kramer, Mark R. (2011) “Creating Shared Value”, *Harvard Business Review*, January-February, 62-77 (ダイヤモンド編集部訳「共有価値の戦略」、『ダイヤモンド・ハーバードビジネスレビュー』、6月号、2011、8-31)。
- [9] 佐藤康一郎 (2014) 「食品廃棄物削減と食品リサイクルの現状と課題」、『専修大学社会科学年報』、第48号、93-104。
- [10] 柴田(石渡)奈緒美・川口恵美・安藤祥充・稲川幹夫・星田博文 (2016) 「生おからを主原料とした加工食品の開発」、『日本調理科学会誌』、第49巻6号、355-361。
- [11] 白石弘幸 (2019) 「環境CSV戦略の組織的遂行—サントリーの事例研究—」、『金沢大学経済論集』、第40巻1号、1-34。
- [12] 戸田統久 (2012) 「制度の論理による共有価値創造企業と統合レポート」、『国際会計研究学会年報』、第1号、65-80。
- [13] 辻博子 (2022) 「給食経営管理実習におけるSDGsにつながる取り組みと今後の課題」、『四国大学紀要：自然科学編』、第54号、9-13。
- [14] 海野みづえ (2009) 「企業のCSRとみどり」、『新都市』、第63巻10号、48-51。
- [15] 牛久保明邦 (2008) 「食品関連事業から排出される食品廃棄物の現状と課題—改正食品リサイクル法—」、『廃棄物学会誌』、第19巻4号、160-165。
- [16] 米山裕之 (2023) 「低糖質・高たんぱく、豆ヌードル、体においしく、食感・味良く新商品色々」、読売新聞、5月20日、17。

引用ホームページ (引用順に記載)

- [1] mizuiro 株式会社 (<https://mizuiroinc.com/>)。最終閲覧日2023年7月10日。
- [2] 株式会社オカラテクノロジズ OKARAT ブランドサイト (<https://okarat.jp/>)。最終閲覧日2023年7月10日。
- [3] ZENB 公式通販サイト (<https://zenb.jp/>)。最終閲覧日2023年7月10日。
- [4] 株式会社グリーンテクノ21 (<https://green-21.com/ourways>)。最終閲覧日2023年7月10日。