

「田のモノを田に還す」——サーキュラーエコノミーが拓くお米の未来

N.CYCLE プロジェクト取材記

今年度のカーボンニュートラルに係る取材第 1 号として「N.CYCLE プロジェクト」をご紹介します。

このプロジェクトは、新潟県長岡市において、サーキュラーエコノミー（循環経済）の考え方にに基づき、未利用資源を土壌改良に活用する取り組みです。今回は、同プロジェクトに参画する岩塚製菓(株)様、(株)ホーネンアグリ様、(株)ネオス様を訪問し、それぞれの取り組みを取材しました。

お米は日本の食文化の中心にある大切な資源であり、主食としては勿論、米菓などの加工食品の原材料としても欠かせません。しかし稲作では脱穀や精米の過程で生じるもみ殻や米ぬか、米菓製造に伴って出る洗米水など、多くの副産物が発生し、それらの多くはこれまで廃棄されてきました。このような「使って、捨てる」一方向の経済の流れはリニアエコノミー（直線経済）と呼ばれ、資源の浪費や環境負荷の大きさが課題となっています。

これに対して近年注目されているのが、サーキュラーエコノミーです。廃棄されるはずだったものを「未利用資源」として活用し、原料や製品として循環させることで、資源の有効活用と環境負荷の低減を図るという考え方です。

【N サイクルプロジェクト —長岡発のお米と地域をつなぐ資源循環】

N.CYCLE プロジェクト（以下、本プロジェクト）は、地域バイオコミュニティに認定された長岡バイオコミュニティの取り組みの一環として位置づけられており、お米に関連する産業、農業団体、大学、長岡市が連携して、バイオ技術を活用し資源循環型農業を推進する取り組みです。プロジェクト名は、この取り組みを始めた長岡市(Nagaoka)の「N」と、この循環の輪が新潟(Niigata)から日本(Nippon)全体へ広がることを願って名付けられました。「田のモノを田に還す」というコンセプトのもと、もみ殻やぬか（糠）、洗米水などの未利用資源を炭化技術や発酵技術で堆肥化し、土壌改良を通じて米の生育状況の向上と持続可能な農業の実現を目指しています。

岩塚製菓(株)の米菓製造の過程で発生する洗米水は浄化処理が行われ、その際発生する汚泥を産業廃棄物として廃棄しています。プロジェクト当初の計画では、これらの過程の化学物質での凝集処理を、微生物の力による有機成分での凝集・堆肥化への転換を目指していました。それは、環境に優しい堆肥として稲作に再利用するサイクルを推進するものです。しかし、洗米水の利活用は技術的な問題や、量の問題等で実現にいたってはならず、現段階では、もみ殻の利活用に重点をおいています。

現在も本プロジェクトの発起人である長岡技術科学大学は、微生物凝集技術の提供に向けて研究を進めています。そして、堆肥製造を担うのは農業や園芸用の土づくりメーカーである(株)ホーネンアグリ。さらに、その堆肥を利用促進するのは、県内最大規模のJA えちご中越です。これらの参画団体は農業や米関連産業の課題を共有し、試行錯誤を重ねながら長岡の地に合ったスキームを築こうとしています。



N.CYCLE プロジェクトでの当初の連携スキーム図



米菓の製造過程で発生するもみ殻（未利用資源の一つ）

【農家とともに育てる、土づくりから広がる環境価値の創造】

本プロジェクトの目標は単に堆肥を作ることではなく、バイオの力を活用した「土づくり」を主軸に置いています。自然災害や異常気象が多発する現代において、安定した米作りには「土づくり」が不可欠です。未利用資源の一つであるもみ殻にはケイ酸成分が多く含まれており、これらを「くん炭化」し土壌に戻すことで、ケイ酸の効果が期待され、丈夫な稲が育つというメリットがあります。ただし、どれだけ良い堆肥を作っても、農家が手軽に使えるなければ意味がありません。そこで、「もみ殻炭バイオ堆肥ペレット」として、堆肥をペレット状に加工することで飛散を防ぎ、トラクターで撒けるようにすることで、農家の負担軽減を図っています。今後の取り組みとして、J クレジット制度を活用し、その売却益を稲作農業のトータルコスト軽減に充てることも目指しています。

将来的には、本プロジェクトを通じて生産された環境配慮米を通じ、長岡地域米のブランド価値向上を目指しているとのことです。実際に、本プロジェクトに共感した老舗料亭「かも川本館」では、協力農家と共同でこしひかりを生産し、料理として提供するだけでなく、サステナブル農業により生産された「N サイクル米」として販売しています。このように共感の輪が広がることで、販路拡大や活動の幅も着実に広がっています。



「N サイクル米」として販売

URL : <https://item.rakuten.co.jp/kamogawakan-r/fukuhakuun/>



岩塚製菓(株)の未利用資源を活用した堆肥

丈夫な「土づくり」への貢献を目指す

【社内の環境意識も変化させる、環境配慮型プロジェクトの力】

本プロジェクトでは、こうした取り組みに加え、学校などでこの活動を説明する啓発活動も行っています。その目的は、食品廃棄物などの社会問題に目を向け、農業への関心を高めてもらうことにあります。

この取り組みを通じて環境意識を変えたいという想いが込められていますが、実際にこうした環境配慮型の取り組みは、サーキュラーエコノミー推進の好事例であり、企業の社会的価値向上にもつながります。環境問題への関心が高まる中、企業がこのようなプロジェクトに参画することは、企業イメージの向上にも寄与します。また参画企業である岩塚製菓(株)では、この取り組みを通じて社内の環境意識改革も進んだとのことです。

【連携と情報共有の徹底がプロジェクト成功の鍵】

本プロジェクトは、複数の企業や団体が協力し合いながら進めています。各参加企業はそれぞれの課題を持ち寄り、互いの強みを活かす体制が築かれています。プロジェクトの推進には、情報共有の徹底が不可欠です。

このような複雑な協力体制を円滑に進めるためには、「取りまとめ」の役割が非常に重要です。本プロジェクトでは、(株)ネオスがコーディネーターとしてその役割を担い、異なる業種や団体が同じ方向を向いて進むための調整役を務めています。この取りまとめ役は、プロジェクト全体の

方向性を維持し、関係者間の連携を強化する上で欠かせない存在です。従来のリニアエコノミーに比べ、サーキュラーエコノミーの実践には、複数の取り組みを循環させることが求められます。そのため産学官連携を通じて関係者が有機的に繋がることで、自社では補えない分野を支え合い、単独では実現できなかった取り組みが可能になるなど、様々な副次的メリットが生まれたとのこと。

【～環境価値の広がりを目指して～農業の課題と未来】

農業分野では環境価値を生み出す取り組みが多くありますが、これらは十分に普及していないのが現状です。例えば、未利用資源の堆肥化や「秋耕（あきこう）」による稲わらの腐熟促進は、土壌の健全性維持や米の生育を助ける効果があります。秋耕は、稲刈り後の秋に田んぼを耕し、稲わらや有機物を土中にすき込む作業です。これにより、有機物が冬の間に分解され、翌年の稲の生育を促進し、春の田植え前に発生しやすいメタンガスの抑制にもつながります。しかし、こうした取り組みが普及しにくい理由として、経済的メリットが見えにくいことや支援交付金申請の煩雑さが挙げられます。さらに、取材を通じて、有害物を取り扱わない食品工場の排水を微生物浄化した際に発生する「汚泥」と呼ばれている微生物集合体も、安全性の理解を深めることでバイオ資源としての価値が高まる可能性があるとのコメントがありました。これらの環境価値が適切に評価され、J クレジット制度などのインセンティブが加わることで、さらなる普及が進むことを期待しているとのこと。

今後は、本格的に J クレジットの創出に向けた動きも始まるなど、さらに活動の幅を広げていく予定とのこと。バイオ技術を活用した産学官連携によるサーキュラーエコノミーの取り組みが一層拡大し、共感する企業が増えることで、持続可能な農業モデルの定着が期待されています。当会としても、引き続きこうした先進的な取り組みを応援してまいります。今回の取材にご協力いただきました岩塚製菓(株)様、(株)ホーネンアグリ様、(株)ネオス様に、心より御礼申し上げます。



【岩塚製菓株式会社 本社】

〒949-5492 新潟県長岡市飯塚 2958 番地

<https://www.iwatsukaseika.co.jp/>



【株式会社ホーネンアグリ】

〒949-5414 新潟県長岡市飯塚 1986 番地

<https://www.honenagri.com/>



【株式会社ネオス】

〒940-0084 新潟県長岡市幸町 1-3-10

<https://www.neos-design.co.jp/about/company/>

（取材・記事作成：一般社団法人 東北経済連合会 経済政策グループ 遠藤）2025.5.12 記