

もみ殻がエネルギーを生む村へ～大潟村 GX モデルの挑戦～

取組のあらまし

取組団体 秋田県大潟村

取組内容 未利用のもみ殻を活用したバイオマスボイラーによる地域熱供給により、脱炭素化と農業資源の循環を両立する GX に挑戦。公共施設等への供給開始により CO₂排出削減や防災機能の強化を実現しつつ、地域課題の解決と持続可能なエネルギー社会を目指す先進的事例。

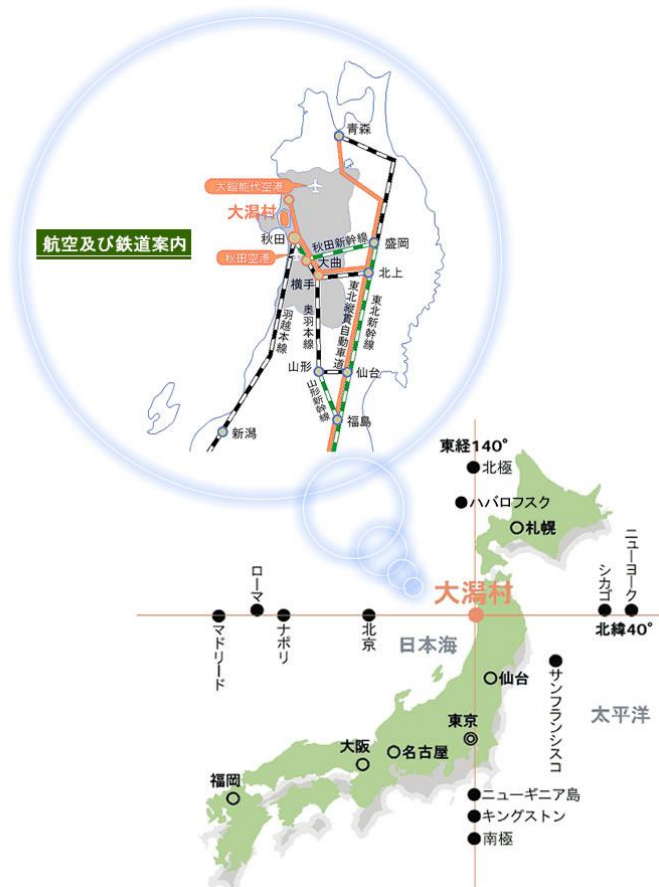
推進体制 2名（令和7年度）

予算等 12億円（令和6年度 ボイラー施設建設費用 そのうち約 2/3 は補助金）

1 秋田県大潟村の概要

人口	2,945人	令和7年1月1日現在（住民基本台帳人口）
職員数	39人	令和6年4月1日現在（一般行政部門）
総面積	170.11 km ²	令和7年10月1日現在（国土地理院「全国都道府市区町村別面積調」）

図表 1 秋田県大潟村の位置図



出所：大潟村ホームページ

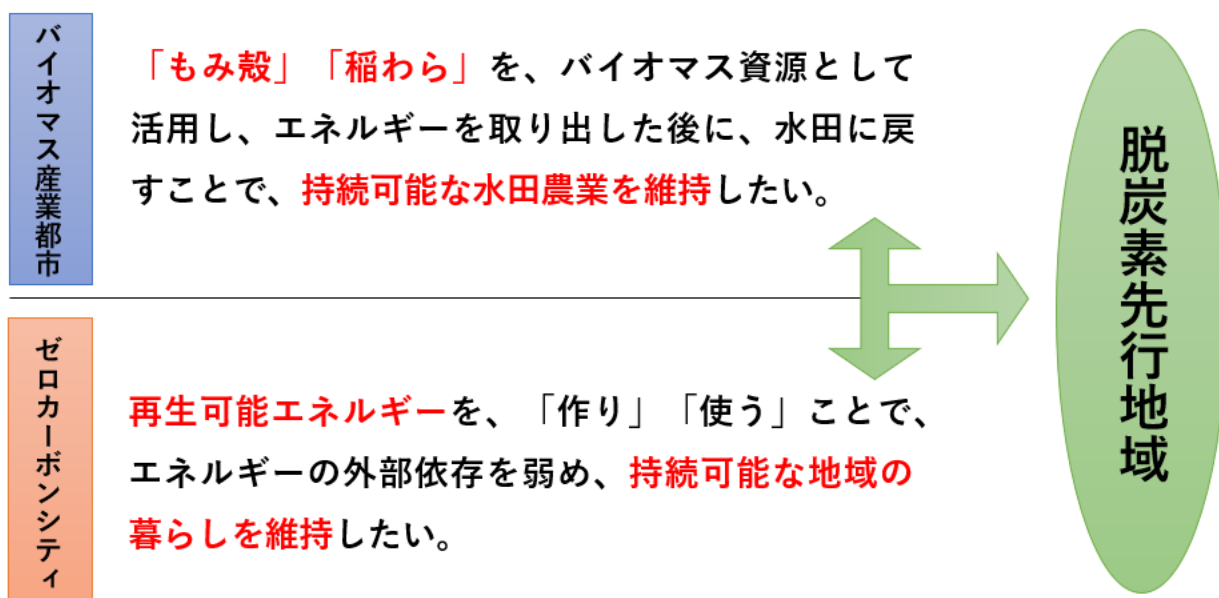
2 取組の背景・目的

秋田県大潟村は、かつて日本第2位の広さを誇った湖・八郎潟を干拓する国営事業によって誕生した村である。その地理的成り立ちから、村の全域が海拔0メートル以下という特異な条件にあり、現在でも4か所の排水機場によって常時水位を管理する必要がある。周囲約52kmを堤防に囲まれた閉鎖性の高い地形は、災害リスクやインフラコストの増大を伴う一方で、広大かつ平坦な土地が広がるという農業適地としての強みを持つ。現在、人口約3,000人のうち約8割が専業稲作農家であり、平均18haの大規模経営体が集積する農業の村である。生活圏と農地が分離され、村の中心に公共機能を集中配置する「センターベルト構造」を持つ。

大潟村では年間約61,000トンの米を生産し、これに伴い約12,000トンのもみ殻と大量の稲わらが発生する。当初は農業副産物の循環活用を目的として2020年9月に「バイオマス産業都市」の構想が立ち上げられた。その後、2022年に環境省の「脱炭素先行地域」に選定されたことを契機に、環境負荷低減を主眼とする事業へと発展した。太陽光発電や公共施設のZEB化、公用車のEV化と並び、バイオマス熱供給が4つの柱のひとつに位置付けられている。

こうした背景から、2022年に地域エネルギー会社「株式会社オーリス」を設立し、「自然エネルギー100%の村づくり」へ向けたGXの取組を本格化させた。その象徴的な取組が「もみ殻バイオマスボイラーによる地域熱供給」である。

図表 2 大潟村の脱炭素のまちづくりの考え方



出所：大潟村提供資料

3 取組内容

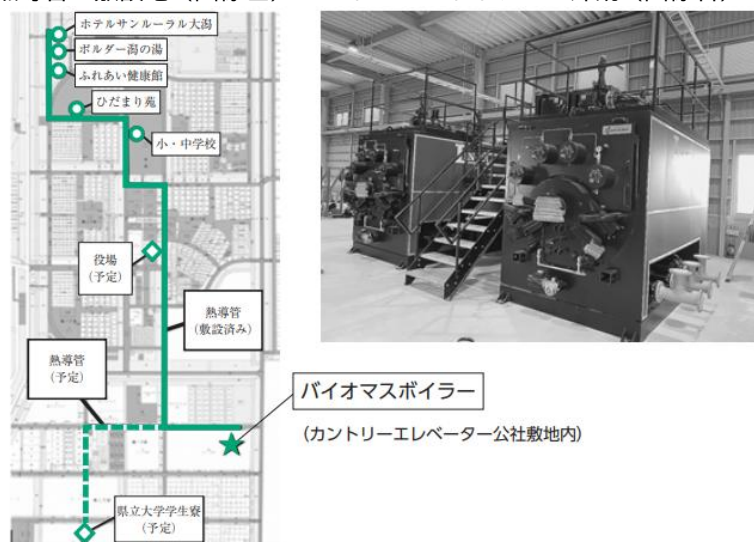
「もみ殻バイオマスボイラーによる熱供給」事業の核となるのは、カントリーエレベーター公社の敷地内に整備された「もみ殻バイオマスボイラー施設」である。この施設では、村内で発生したもみ殻を燃料として熱水を生成し、地下に敷設された熱導管を通じて、近隣の公共施設や宿泊・温浴施設に熱を供給している。燃焼後には副産物としてくん炭が得られ、それを農業分野で再利用することで、地域内資源の循環利用を実現している。

熱導管は、ふれあい健康館、ホテルサンルーラル大潟、ポルダール潟の湯、特別養護老人ホーム「ひだまり苑」、大潟小・中学校などに接続されており、これらの施設では、従来の灯油・重油によるボイラーから、自然エネルギー由来の熱供給への転換が行われた。特に、災害時の避難所として指定されている施設を優先的に対象とすることで、防災拠点としての機能強化にもつながっている。また、もみ殻バイオマスボイラー施設には150トン規模の蓄熱タンクや太陽光発電を組み合わせることで、災害時にも一定の熱供給を継続できる設計となっている。

この施設は24時間の自動運転が可能で、温度や圧力といった各種データは常時監視されており、トラブルへの迅速な対応が可能となっている。運用面では、2023年にログスター社¹の技術支援のもと、日本人技術者を対象とした3日間の研修を実施し、さらにデンマークから配管溶接の専門家を招いて、技術移転を伴う導管敷設作業も行われている。

燃焼後に副産物として生成されるくん炭（バイオ炭）は、育苗床や水田への炭素固定資材として再利用されている。一部はまだ廃棄されているが、将来的には100%農業資材化を目指しており、環境保全型農業直接支払交付金を活用し、多くの農業者に取り組んでいただくことを目指している。

図表 3 熱導管の敷設地（画像左）とバイオマスボイラーの外観（画像右）



出所：大潟村『広報おおがた 2025年3月号』

¹ ログスター社：大潟村が導入したボイラーや熱導管の製造メーカー

図表 4 大潟村が導入したボイラーと熱導管の仕様

【導入ボイラー】		【熱導管】																							
	<table border="1"> <tr><td>製造元</td><td>LINKA ENERGY</td></tr> <tr><td>設備容量</td><td>350kW/台</td></tr> <tr><td>導入台数</td><td>2台（最終4台）</td></tr> <tr><td>製造国</td><td>デンマーク</td></tr> <tr><td>導入実績</td><td>約3,500ヶ所</td></tr> <tr><td>採用理由</td><td>欧州での豊富な実績</td></tr> </table>	製造元	LINKA ENERGY	設備容量	350kW/台	導入台数	2台（最終4台）	製造国	デンマーク	導入実績	約3,500ヶ所	採用理由	欧州での豊富な実績		<table border="1"> <tr><td>製造元</td><td>LOGSTOR</td></tr> <tr><td>敷設距離</td><td>3,500m(片道)</td></tr> <tr><td>製造国</td><td>デンマーク</td></tr> <tr><td>導入実績</td><td>400,000km</td></tr> <tr><td>採用理由</td><td>・欧州での豊富な実績 ・漏洩検知機能</td></tr> </table>	製造元	LOGSTOR	敷設距離	3,500m(片道)	製造国	デンマーク	導入実績	400,000km	採用理由	・欧州での豊富な実績 ・漏洩検知機能
製造元	LINKA ENERGY																								
設備容量	350kW/台																								
導入台数	2台（最終4台）																								
製造国	デンマーク																								
導入実績	約3,500ヶ所																								
採用理由	欧州での豊富な実績																								
製造元	LOGSTOR																								
敷設距離	3,500m(片道)																								
製造国	デンマーク																								
導入実績	400,000km																								
採用理由	・欧州での豊富な実績 ・漏洩検知機能																								

出所：大潟村提供資料

4 成果・課題

(1) 本取組の成果

本取組においては、2025年2月からの本格稼働を経て、同年12月末までの11カ月で600トンのCO₂削減を実現している。

また、エネルギー利用がされていないもみ殻は、排水対策資材や畜産資材として利用されており、農業残渣の多面的活用が進みつつある。これにより、農業副産物が新たな地域エネルギー資源へと転換され、循環型農業の実現に寄与している。

燃焼後に生じるくん炭についても、現状では一部廃棄処理が発生しているものの、将来的には、100%を農業資材として活用する方向で実験が進められている。さらに、環境保全型農業直接支払交付金を活用し、バイオ炭を水田へ戻すことで減農薬・減化学肥料栽培を推進している。

経済面では、光熱費削減という即効性は限定的である。むしろ灯油に比べるとコストはやや割高となっている現状がある。ただし、化石燃料に依存しない熱供給の確立、防災インフラとしての機能強化、地域資源を循環させる仕組みの構築といった点で、中長期的な意義は大きい。さらに、視察受け入れを通じて全国的な関心を集めており、情報発信による知見の共有や波及効果も成果として挙げられる。

(2) 課題

課題としては、まず採算性と住民理解の両立が挙げられる。もみ殻による熱供給は灯油と比較して必ずしも安価ではないため、利用者感情を調整しつつ受容を広げる仕組みづくりが今後の拡大の鍵となる。現時点では、熱導管の敷設範囲が主に公有地に限られていたこと、また公共施設が集約していたことから、住民との合意形成は大きな問題にはならなかった。しかし、今後、一般住宅への利用拡大を図るには、住民理解の促進が不可欠である。

さらに、海外製のボイラーを運用しているため、専門知識を持つ人材が不足している。株式会社オーリスは常勤4名と地場の銀行からの出向役員1名で体制を維持しているが、人材育成と技術継承には限界がある。大学や外部専門家の協力を得ながら、技術移転と人材確保を強化することが求められる。

関連・参考資料

大瀧村『広報おおがた 2025年3月号』

https://www.vill.ogata.akita.jp/uploads/public/archive_0000004139_00/R7.3.pdf

大瀧村『広報おおがた 2024年5月号』

https://www.vill.ogata.akita.jp/uploads/public/archive_0000004139_00/%E4%BB%A4%E5%92%8C6%E5%B9%B4%E5%BA%A6/2405.pdf

大瀧村『脱炭素地域先行計画提案書 自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦！～第1章電気編～』

<https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/assets/preceding-region/1st-teiansyo-06.pdf>