



廃棄物利活用、プロテインクライシス…
**地球の危機に
救世主・カブトムシが立ち向かう**

サステナブルレポート No.7

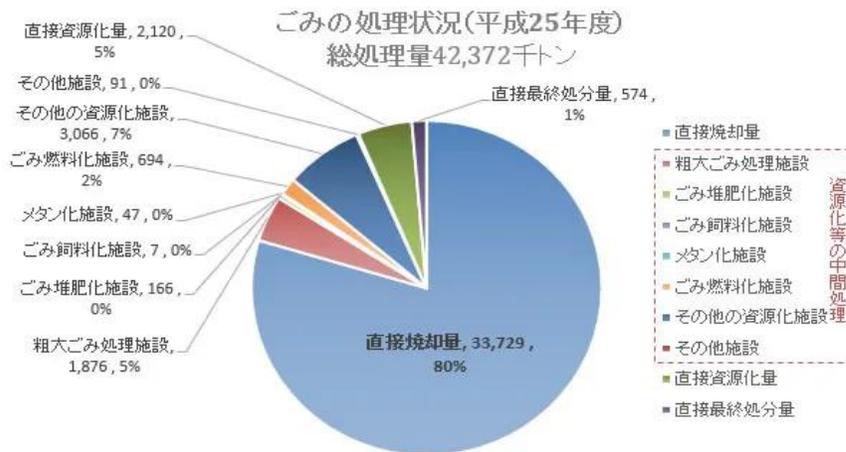
2025年9月5日
作成者:N.I



社会課題

- ◆ 食品廃棄物等の有機廃棄物は、微生物の力でバイオマス発電する等、その再資源化は活性化しつつあるが、それでも残る残渣については「葡萄の搾りかす」や「廃棄サトウキビ」等と同様、**再資源化困難物として焼却処分**されている。
- ◆ 食品廃棄物等の有機廃棄物を100%再資源化することは現実的に不可能と考えられており、これらは**外部委託**により焼却処分するのが一般的で、**コストとCO2発生**を余儀なくされ、カーボンニュートラル達成のマイナス要因となっている。
- ◆ 排出元では処理困難物として外部に処理を委託することで**処理コストが発生**し、委託された処理業者は、そのほとんどを**焼却処分**しており、結果**温室効果ガス削減に逆行**する結果を招いている。

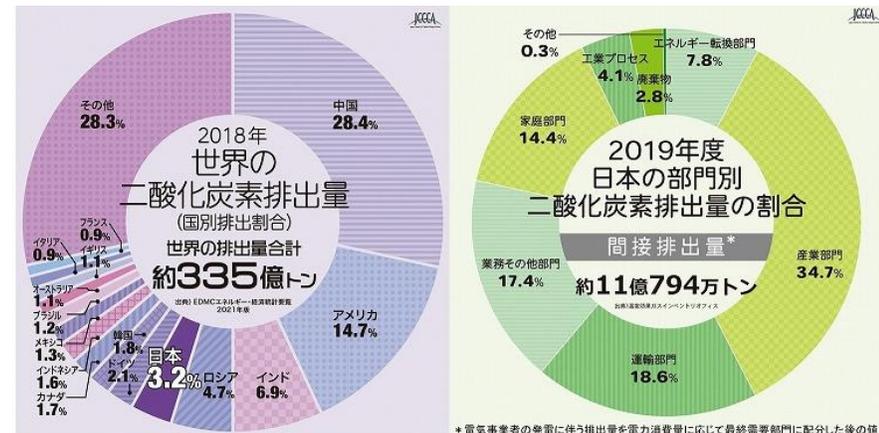
日本のごみの処理状況



※災害廃棄物を含めると総処理量は56,494千トン

出典：環境省 日本の廃棄物処理

世界の二酸化炭素排出量



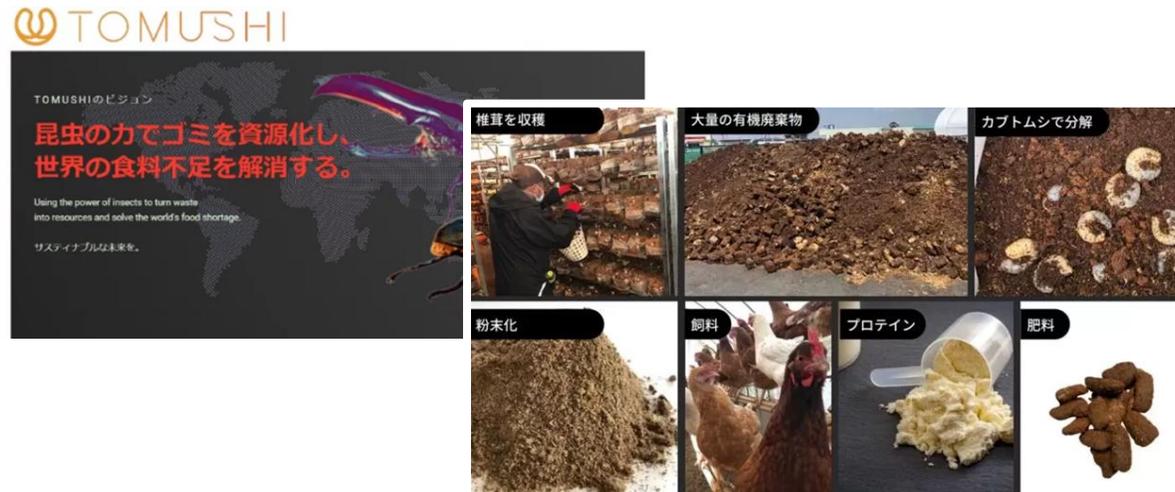
*左図はエネルギー起源の二酸化炭素排出量のみ、右図は非エネルギー起源の二酸化炭素排出量も含む。
※出典 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<https://www.jccca.org/>)

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

■ 解決事例

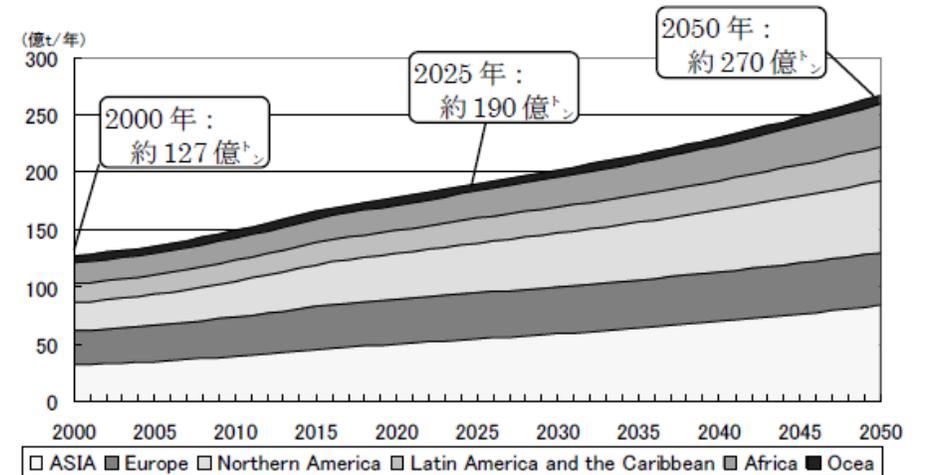
- ◆ (株)TOMUSHIは、廃菌床や畜産糞尿、廃棄野菜果物などの有機廃棄物を特殊加工することでカブトムシのエサとして活用する事業を起こし、企業、大学等と連携して肥料、飼料として再資源化する道を切り拓き、観賞用としてのカブトムシに有機廃棄物の再資源化と昆虫食や畜産飼料を通じた脱炭素なタンパク質供給の担い手という役割を見出した。
- ◆ 或る椎茸栽培事業者では年間80トンの栽培に対し50トン近い廃菌床が発生し、その焼却処理に100万円のコストが掛かっていたが、同社との業務提携により、この廃菌床を特殊加工した餌でカブトムシを飼育販売することが可能となった。
- ◆ 世界に於ける廃棄物排出量は、2050年には2000年対比2.2倍の270億トンまで増加すると推定されているが、(株)TOMUSHIの有機廃棄物の年間処理量は、現在約1,200トンに過ぎない。

■ (株)TOMUSHIの取組み



出典：株式会社TOMUSHI

■ 世界の地域別廃棄物発生量(2000-2050)



出典：環境省「世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究」

■ 展望・未来像

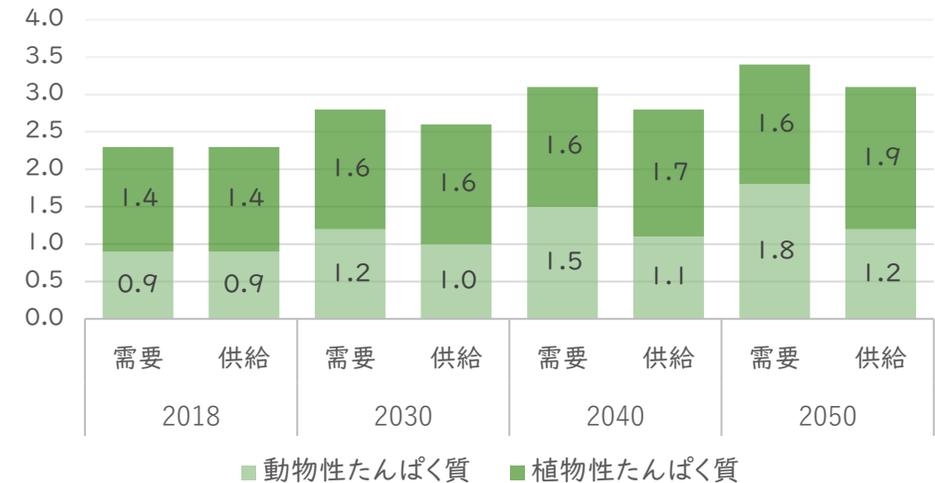
- ◆ 世界に目を向けると新興国を中心とした急速な経済発展とそれに伴う急激な人口増により、廃棄物発生量の増加を始めとする環境問題に限らず、資源の枯渇、タンパク質危機に代表される食糧不足等々、様々な問題の発生が懸念される。
- ◆ 環境先進国が地球環境の保全にボーダーレスな取組みを行ない、新興国の抱える環境関連課題を自分事として積極的に解決し、WIN-WINの関係を築く枠組みの構築が望まれる。
- ◆ (株)TOMUSHIの様に革新的な技術やノウハウを持つ企業に対し、国外、特に新興国へのノウハウ提供や事業拡大を実現出来るよう、必要なリソースを提供する等のスキームを確立し、モデルケースとして国内外に成功事例を示すことが出来れば、来たるべき世界で懸念される廃棄物の大量発生及びプロテインクライシスへの解決策と一つとなり得る。

■ 世界人口の推移



出典：環境省

■ 世界のたんぱく質の需給バランスの変化



出典：野村総合研究所

■ 参照・引用資料

- 黄在龍,「ビジネス特集」, 2024年9月25日閲覧(<https://www3.nhk.or.jp/news/html/2022116/k10013891821000.html>)
- 操業手帳「」2024年9月25日閲覧(https://sogyotech.jp/news/tomushi_interview/)
- 環境省,「世界の廃棄物発生量の推定と将来予想に関する研究」, 2024年10月1日閲覧
(<https://www.env.go.jp/council/former2013/03haiki/y0310>)
- 間島大介,「迫りくるプロテインクライシス」, 2024年10月15日閲覧(<https://www.nr.com/-/Corporate/JP/Files/PDF/>)
- 農林水産省,「2050年における世界の食料需給見通し」,2024年10月10日閲覧
(https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/jki/j_zyukyu_mitosi/attach/pdf/index-12.pdf)
- 梶川慎也,和田美野, KPMG,「タンパク質危機に求められる国内企業の視点」,2024年10月15日閲覧
(<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/jp/pdf/2024/jp-protein-crisis-domestic-perspective.pdf>)

本レポートに関するお問い合わせはこちらへ

株式会社グーン

〒231-0023

神奈川県横浜市中区山下町2番地 10F

TEL: 045-228-8960

担当: ブルーエコノミー研究所 大木

<http://www.guun.co.jp/>



- 本レポートに掲載された内容は作成日における情報に基づくものであり、予告なしに変更される場合があります。
- 本レポートに掲載された情報の正確性・信頼性・完全性・妥当性・適合性について、いかなる表明・保証をするものではなく、一切の責任又は義務を負わないものとします。
- 本レポートの配信に関して閲覧した方が本レポートを利用したこと又は本レポートに依拠したことによる直接・間接の損失や逸失利益及び損害を含むいかなる結果についても責任を負いません。
- 本レポートに関する知的所有権は弊社に帰属し、許可なく複製、転写、引用等を行うことを禁じます。