



柳田 啓之(株式会社イースクエア コンサルティンググループ マネージャー)

## タンザニアでもみ殻から固形燃料を作る

瀬戸内海に浮かぶ因島(広島県尾道市)という小島に、ユニークな技術を持つトロムソという社員6人の小さな会社がある。主力産業である造船業が活況だった1970年頃、因島は好景気に沸き、人口は約45,000人にも達したが、オイルショックや円高、中国や韓国との競争激化などにより船舶の受注量が減少し船価も低迷、かつて主力拠点を置いていた大手造船会社も島から撤退した。それに伴い島内の雇用は大きく減少、現在の人口はピーク時から40%以上も少ない25,000人程度となっている。そのため、因島の経済にとっては造船業からの多角化が最優先課題となっている。

トロムソの母体は、やはり船舶向けの部品・設備を製造する中小企業だが、トロムソ自体は、国内の農協や農業生産法人など向けに、お米を脱穀した際に出るもみ殻を原料にして薪のような固形燃料を作る装置「グラインドミル」を製造・販売している。幅2.7m、奥行き1.5mのコンパクトな装置にもみ殻を投入して1分もしないうちに、もみ殻が10分の1の容積に圧縮され、棒状の固形燃料になって出てくる。もみ殻には、熱をかけると固まる性質をもつリグニンという粘着成分が含まれるため、接着剤などを投入する必要はない。

このユニークな技術をアフリカで活用できないかと考えていた同社と共同でフィージビリティ・スタディ(実現可能性調査)を行うため、昨年11月、12月と2回タンザニアを訪問した。日本の中小企業の技術を活用した国際協力を促進している、外務省/JICAの支援を受けられることになったからだ。調査の一環として、コンテナ船で日本から現地に持ち込んだ装置を使って、タンザニア最大の都市ダルエスサラームと、アフリカ最高峰のキリマンジャロ山の麓にあるモシにてデモンストレーション・イベントを行った。このイベントには政府関係者、民間企業、事業家、大学教授、エンジニアなど様々な層が多数参加し、熱心な質問が相次ぎ、地元メディアにも取材を受けた。

### 日本と違うタンザニアのエネルギー事情

実はこの熱気的背景にはタンザニアならではのエネルギー事情がある。電気やガスが国中くまなく普及した日本とは違い、

タンザニアでは家庭用の調理燃料の9割以上が薪か炭となっている。人口は約4,778万人(2012年)で、2004年からの8年間で約1,000万人増加するなど、その伸びは目覚ましい。また、農村部から大都市への人口流入も進んでいる。それらに伴い、薪や炭の需要が急激に伸びて森林資源への圧力が高まり、森林減少や保水力の低下、砂漠化などが問題になっている。森林伐採のスピードに、植林が追い付いていないため、薪炭に代わる燃料源の確保が喫緊の課題となっているのだ。

一部ではプロパンガスも煮炊きの燃料として使われているが、価格や流通などの問題から普及率は低い。また、タンザニアでは電気も希少な存在だ。タンザニアで電力へのアクセスのある市民は全国平均で約14%、地方部ではさらに少なく、約2%程度に留まると言われる。電力供給は不安定で、停電は日常茶飯事だ。そのため、国際機関や日本をはじめとした先進国は、発電所の建設や送電網の整備などを通じ、電化支援を行っている。タンザニアの国土は日本の約2.5倍。日本のように国中に電気が行き渡るまでには相当の時間がかかるだろう。しかも、タンザニアの1人あたり所得は550ドルと低く、たとえ近隣まで電力が供給されたとしても、経済的な理由で電気を使うことができない人口は多数に上ることが想定される。そのため、タンザニアでもみ殻固形燃料のような薪炭に代わるバイオマス燃料を供給することが、森林保全への現実的な解決策となり得るのだ。

翻って考えると、人口密度が高い日本で多くの森林が手つかずで残っているのは、海外から石油や天然ガスを輸入できており、エネルギー源として森林を伐採する必要がないためである。しかし、化石燃料は有限であり、使えばCO<sub>2</sub>が出る。エネルギーの輸入コストは近年の莫大な貿易赤字の一因にもなっている。そのため、最近では国内で自給が可能なバイオマスを含む再生可能エネルギーに注目が集まっている。

タンザニアでは、日本のようにエネルギー源を化石燃料にシフトする前に、持続可能なバイオマス燃料の供給を可能にできないだろうか。もみ殻の事業を進めながら新たな社会発展の形を思い描いている。