

# バイオマスタウンつくばを目指して

柚山 義人

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所 資源循環システム研究チーム

## 1. はじめに

今回のミッションは、「2030年までに、つくば市からのCO<sub>2</sub>排出量を50%削減する。そのために、都市再構築（省エネ都市づくり）を行う。」である。「つくば」はブランドになった。その中には多様な考え方が存在する。ミッション実行のためには、この観点からのまちづくりのビジョンを定める必要がある。その際、人口が増加する、緑や清らかな水環境を保全する、20年後は社会インフラの更新時期にあたる、新住民の中では第2～3世代が中心的役割を担う、などが留意点になる。目指すは田園科学都市であろうか。

## 2. 温室効果ガス排出量の削減

わが国は、13.6億tCO<sub>2</sub>/年の温室効果ガスを排出している。1人1日1kgのCO<sub>2</sub>排出量を削減しても4,400万tCO<sub>2</sub>/年の減少にとどまる。地球規模でバランスをとるには、排出量を現在の1/6以下にしなければならないという。温室効果ガスの発生源には、住居やオフィスでの電気・ガス・灯油・上下水道の使用、輸送用燃料（ガソリン、軽油等）の使用、ゴミ処理、製造業、農業・畜産業、土地利用（農地・水域を含む）などがある。一方、植物や土壌による吸収もある。まずは、削減できるものとできないものの分類、削減対策のリストアップと優先順位づけが必要である。また、2030年を待つことなく、適正技術の段階的適用が望まれる。化石資源が使えにくくなる将来に向けては、太陽の恵みである自然エネルギー群をより効率的に獲得し使用する新技術の開発及び既存技術の精緻化とスローなライフスタイルへの転換が並行して求められる。後者については、経済合理主義の競争社会からの脱却が鍵になる。

## 3. 農業・食生活から循環を考える

循環型社会の形成は温室効果ガス排出量の削減に資する方法で進める必要がある。食料・飼料自給率の大幅な向上と集水域の水と土の保全（＝自然共生）は不可欠である。洪水緩和、水資源の涵養、水質と生態系の保全、土壌の流出防止、保健休養・やすらぎ（アメニティ）、気候緩和などの農業・農村の多面的機能の維持増進は、「つくば」が常識的な自立をする前提条件である。

## 4. バイオマス利活用

大量生産・大量消費・大量廃棄の社会システムが、自然の浄化能力を超え、地球温暖化、水質汚濁、廃棄物、有害物質等の様々な環境問題を深刻化させていることを背景に、今、バイオマス利活用が注目されている。これは、バイオマスの有する、再生可能であること、貯蔵性・代替性があること、膨大な賦存量を有すること、カーボン・ニュートラルであること、という特性による。「バイオマス・ニッポン総合戦略」が閣議決定され、地球温暖化防止、循環型社会の形成、農林水産業・農山漁村の活性化、競争力ある戦略的産業の育成、国産バイオ燃料の導入、アジア諸国等海外との連携、を柱として施策が進められている。バイオマス利活用のポイントは、持続的な地域資源の管理、信頼で結ばれた運営組織、再生資源の安定的な需要の確保、原料と製品・エネルギーの貯蔵・輸送、適切な変換技術（群）の採用である。

筆者らは、バイオマス利活用の計画手法を開発してきた。施設規模・配置の問題については、つくば市を事例の1つとした。また、千葉県香取市において、バイオマス多段階利用システムの都市近郊農畜産業型モデルを実証中である。そのコンセプトは、地域に散在するバイオマスを用い、できるだけ化石資源を使わず、環境負荷を小さくすることを前提に、有用な物質や燃料を生産し利用する仕組みをつくることである。バイオマスリファイナリー、地域活性化、地産地消がキーワードである。

## 5. バイオマスタウンつくばの構想をつくろう

バイオマス利活用は本ミッションの一翼を担う。まずは、早期にまちの将来像（夢）を描いて、シナリオやプログラムの診断を行い、「人と技術と制度」をつなげたい。魅力的で健全な「つくば」構築のために、複合自然エネルギー利用、環境（安全・安心を含む）～技術～コスト～市民の満足感のバランス、市民のマンパワーの発揮を考えていきたい。強い意志がミッションを成功に導く。