

## 特別講演

下水汚泥の  
農業資源利用について 展望

松井 三郎

Saburo MATSUI

EICA 元会長  
IWA Distinguished Fellow  
京都大学 名誉教授  
（株）松井三郎環境設計事務所 代表  
（公財）日本下水道新技術機構技術委員会 委員長



## プロフィール

- 1968年 京都大学衛生工学 修士修了  
1972年 茨城県土木部鹿島臨海工業地帯建設事務所深芝処理場 主幹  
1973年 米国テキサス大学オースチン校土木環境工学 Ph. D.  
1975年 金沢大学建設工学科 助教授  
1987年 京都大学工学部附属環境微量汚染制御研究施設 教授  
1996年 京都大学環境地球工学専攻 教授  
2001年 京都大学環境工学専攻 教授  
2002年 京都大学大学院地球環境学堂 教授

## 講演概要

「みどりの食料システム戦略法」（2022年制定）「食料・農業・農村基本法」（2024年制定）により、日本農業は有機農業・環境保全農業に向けて大きな方向転換が始まった。地球気候変動の影響を直接受ける農業は、活動全体が排出する温暖化ガスが日本全体の4%を占め水田からのメタンガスが1%と推定されている。牛のゲップを含めてメタン削減をはじめ、農業活動起因温暖化ガス削減に取り組み始めた。また、地球生態系の多様性保全維持のため、自然破壊をおこさない有機農業や環境保全農業は、化学合成農薬使用を制限する。この流れはEUが起こし、USAが続き、日本が続く動きである。日本は耕地面積約400万ha内100万haを「有機農業」残りを「環境保全農業」として、この目標を2050年達成する。「有機農業」は、化学肥料を使わず家畜糞の堆肥や緑肥、化学合成農薬不使用で栽培する。実行には高度な技術が必要で、生産品に「有機——」「オーガニック——」等のラベルを付けるには厳しい認定制度が導入された。「環境保全農業」は化学合成農薬50%削減、化学肥料30%削減が目標で、これも慣行農業に対して大きな改善が必要となっ

ている。ウクライナ戦争を契機に、食料安全保障の方針がさらに強くなり、日本の化学肥料100%輸入依存を改善するために、家畜糞・食料残渣に加えて下水汚泥を肥料資源として循環利用が要求されている。

このような大きな転換により、農水省は国土交通省と連携して、下水汚泥が含んでいる肥料成分の有効利用に期待して、汚泥原料の肥料を開発し、農家に積極的に推奨する活動を始めた。例えば、汚泥堆肥には「菌体リン酸」という名称がつけられ商業流通が始まった。堆肥以外に、炭化物、焼却灰についても、重金属濃度が規制基準値以下であれば、リン酸・カリの肥効成分が一定以上なら肥料として認めることになった。これらの資源利用は、現行の下水汚泥処理処分の在り方を大転換することになる。かつて日本下水道は循環の道構想を立てて「水」循環の技術改良を行ってきたが、「汚泥」循環も加えて全体循環の在り方を俯瞰する必要が出ている。

これらの状況変化を示し「日本の有機資源量と下水汚泥」「堆肥の優れている点」「バイオ炭・焼却灰の利用」について概説し、今後の汚泥の農業資源利用について展望する。