

# 使える身近な“国産”資源 下水汚泥肥料を活用しよう!

## その1

# 生産状況と 利用促進キャンペーン

下水汚泥にどのようなイメージを持たれるだろうか。かつてはニオイや重金属のリスクで注目されたが、2015年に策定された食料・農業・農村基本計画のなかで「国内未利用資源」として利用拡大を推進する旨を明言化された肥料原料である。下水処理技術の発達により、重金属等を管理して品質管理に努めている処理場も増えている。だが、ローカルに流通することもあり、需給マッチングが進んでいない。リン酸は資源回収が積極的に行なわれているが、もう一つ汚泥肥料で重要な成分である窒素は、堆肥やコンポストとして大量投入するよりも通常の化学肥料と同様に散布することにより有効に利用できる可能性が示唆されている。下水汚泥肥料を取り巻く情勢や現場での効果的な施用例などについて数回に渡って連載する。

(取材/加藤祐子)

### 利用促進に熱心な国土交通省

近年、国土交通省は下水汚泥の利  
活用促進に熱心だ。「B I S T R O  
下水道」と銘打った広報活動のなか  
で農業に関わるのは、下水汚泥肥料  
を施用した圃場で収穫した農産物に  
「じゅんかん育ち」と名付けて汚泥  
の持つマイナスイメージを払しょく  
しようという取り組みである。下水  
処理場で生成される汚泥の処理には  
莫大な費用がかかるため、緑化・農  
地での利用、あるいはエネルギー資  
源、建設資材にリサイクルしたいと  
いうのが推進する理由だ。

ところが、こうした取り組みの成  
果は下水汚泥のリサイクル率にあま  
り表れていない。図1に示した緑農  
地利用率は長らく全体の10%台で推  
移している。具体的な検討を進める  
べく18年1月に設置された下水汚泥  
利活用検討委員会の資料によれば、  
16年の実績ベースでは下水汚泥の肥  
料利用量は32万1148t。その約  
8割が自治体の直営ではなく民間委  
託事業によって肥料化されている  
(表1)。汚泥の種類で見ると、コン  
ポストが最も多く、焼却灰、乾燥汚  
泥、脱水汚泥、炭化汚泥、液状汚泥  
が続く。

この汚泥肥料の生産量は、現在の  
状況を示しているだけで、自治体直

営で肥料化を行なっている処理場へ  
の調査では、需要が少なかったり肥  
料化設備の能力によっては、一部を  
肥料化しているものの、残りは埋立  
等の処分をしていると回答してい  
る。下水処理事業者側に見れば、  
農業者との接点が少なく、需要と供  
給を結びつける段階ではお仕上げ状  
態に近いのだろう。需要が伸びれば  
肥料を増産し、処分量を減らせる。  
処理場には安全管理の徹底を求める  
ことと、農業者への情報発信などの

図1：下水汚泥の発生量とリサイクルの状況

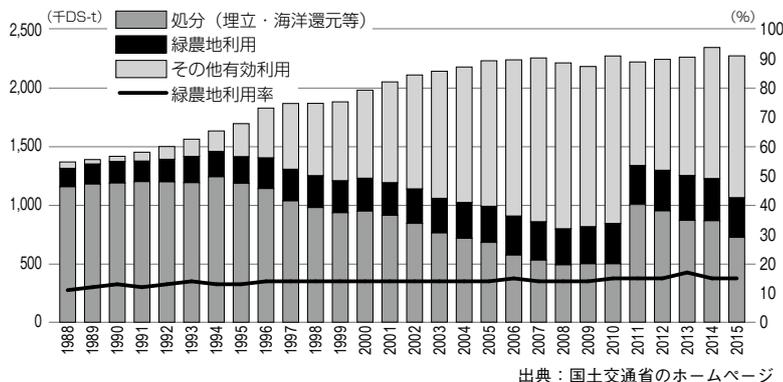


表1：下水汚泥の肥料利用料の内訳

単位：DS-t/年

	液状汚泥	脱水汚泥	コンポスト	乾燥汚泥	炭化汚泥	焼却灰	計
自治体直営	1	10,023	37,094	11,685	1,218	11,915	71,935
民間委託	26	8,996	203,784	16,825	2,047	17,535	249,213
計	27	19,019	240,878	28,510	3,265	29,449	321,148

出典：2016年度下水汚泥等の資源有効利用状況に関する調査より

表2：肥料取締法に基づく汚泥肥料の有害成分の基準値

有害成分名	ひ素	カドミウム	水銀	ニッケル	クロム	鉛
含有を許される最大量 (%)	0.005	0.0005	0.0002	0.03	0.05	0.01

出典：農林水産省 消費・安全局

課題に取り組んでいる段階にある。  
**肥料の安全性の観点から  
 慎重な姿勢の農林水産省**

汚泥肥料の利用が広がらない理由の一つには、農林水産省がリサイクル資材の利活用を慎重であることも絡んでいる。同省消費・安全局は下水道法の改正を受けて、15年3月に

『汚泥肥料中の重金属管理手引書』を改訂し、汚泥に含まれる重金属のリスク回避の徹底を呼びかけているが、肥料全体で汚泥肥料のシェアは圧倒的に少ないのが現状である。

肥料は一般的に肥料取締法に基づき、(独)農林水産消費安全技術センター(FAMIC)経由で農林水産省に登録申請し、6年または3年ごとに更新する形で管理されている。汚泥由来の肥料には「下水汚泥肥料」「し尿汚泥肥料」「工業汚泥肥料」があり、それらを混合した「混合汚泥肥料」「焼成汚泥肥料」「汚泥発酵肥料」に分類されている。いずれも表2のとおり含有を許される有害成分の最大量が定められている。

99年に汚泥肥料が特別肥料から普通肥料に移行してからも、立入検査で基準値を超えた事案がなくならないという。それゆえに、汚泥肥料全般の利用を促進する立場を取れないという事情があるようだ。

さらに作物生産にかかわる同省生産局技術普及課に問い合わせると、生産資材対策室には農業者から汚泥肥料に関する要望は届いていないと釣れない回答が返ってきた。さらに、汚泥肥料の利活用は強い農業づくり交付金の対象になっていても実際に使われたことはないで、利用の実態を掴めないという。いずれにして

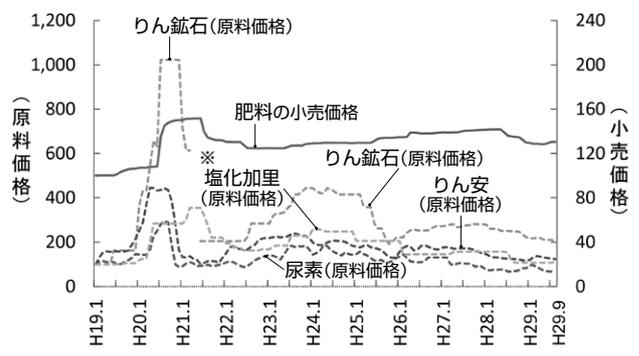
も、国交省の熱意との温度差は顕著である。  
**肥料「コスト削減」の二助に**

農業者にとってみれば、下水汚泥肥料は処理場の近隣でローカルに流通する特徴を持ち、無料あるいは低価格で入手できることがメリットである。安全性が担保されているれば、持ち腐れの「宝」といえよう。

農林水産省の『肥料をめぐる事情(17年10月)』に全国2170件の回答を得た農業者に対する肥料の購入・利用実態アンケートの結果が示されている。肥料購入先は、「品質が安定している」「価格が安い」「自分のこだわりにあった銘柄を扱っている」の順に重視しているという。その上で、今後の低価格肥料の使用意向として、複数回答で9%が「国内資源(下水汚泥等)を原料として活用した肥料」を挙げている。誰もが利用の意向を示す資材でなくとも、1割近くの農業者が関心を示しているのだ。

現状、一般的な化学肥料の原料は、窒素肥料の原油と天然ガス、リン酸肥料のリン鉱石とりん安、加里肥料の塩化加里のいずれも、ほぼ海外か

図2：肥料原料の国際市況及び肥料の小売価格の推移(指数)  
 (指数:H19.1=100)



資料：肥料原料価格は、「Green Market(米国の肥料関連情報誌)」、肥料小売価格は、農林水産省「農業物価統計」を基に指数化 ※りん鉱石の価格が急落傾向にあり、輸入者は価格がさらに下がることを期待して買い控えたため、取引がなかった。

出典：農林水産省『肥料をめぐる事情(2017年10月)』

らの輸入頼みだ。世界的に肥料需要は高まる一方で、原料資源の産出地域は限られる。各国で取り合いになり、価格高騰の恐れが懸念されている。原料の輸入価格(図2)近年、価格の変動は小さいものの上昇傾向を示している。大ロットで生産される化学肥料は規格化され品質が安定している。安全で扱いやすい肥料だが、それに比べれば、扱いに慣れるまでは不便を伴うかもしれない。しかし、下水汚泥肥料を有効に活用したいという農業者がいれば、処理場の肥料製造に関わるモチベーションは高まり、両者のメリットを図れるのではないだろうか。