

下水汚泥の利用促進会議が始まる

肥料原料高騰化から肥料原料資源として再注目されるか

農水省と国交省は10月17日に「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」を開催した。これは9月9日に行われた「食料安定供給・農林水産業基盤強化本部」において「下水汚泥等の未利用資源の利用拡大」が掲げられたことから下水汚泥資源における肥料利用の拡大に向けた推進策について大学・肥料業界団体・肥料メーカー・所轄官庁の有識者における第1回目の関係者会合がなされている。まず、汚泥の現状を調べてみた。環境省による令和元年度における最新のデータによると、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定する産業廃棄物は19種類に分類されており、全国の産業廃棄物の排出量は3億8,595万トンとなっている。そのうち、汚泥の排出量は1億7,084万tにて部門別1位にランクされ全体の排出割合の44.3%を占めている。ちなみに2位は動物のふん尿で8,079万t、3位はがれき類の5,893万トンとなっている。また、産業廃棄物の再生利用量は2億357万トンにて全体の50.3%、減量化量は1億7,323万トン(44.3%)、最終処分量は916万t(2.4%)となっている。前年よりもリサイクル量は微増となっているようなのだが現在ある最終処分場は近いうちどこも処分し切れない状況に差し迫っているようだ。

さて、産業廃棄物として動物のふん尿におけるリサイクル率は意外にも他部門と比べて圧倒的に高いようで、総排出量の再生利用率は95%、減量化に5%、処分率はゼロとなっている。農水省は家畜糞の資源利用促進をPRしているが、環境省が示すデータでは驚く事に数字上でのリサイクル化は完結している報告になっているようだ。汚泥については減量化率が92%と高いものの再生利用は7%、最終処理は1%となっておりリサイクル率は決して高いとは言えない状況だ。一般的な視点で見れば下水汚泥と聞くと多方面から汚物を受け入れるイメージがある事から特に重金属が集積しているのではというイメージを感じてしまいがちだ。当然乍ら事業者は汚泥を扱う場合において重金属分析等決められた項目の分析義務を負っているのだが、汚泥という言葉の響きがどうしてもマイナスイメージが付きまとうため、特に人間の口に入る農産物に汚泥堆肥を積極的に施用するのは二の足を踏んでいるのではないだろうか。ただ、今日に至っては状況が一変している。肥料原料高騰化やみどり法の制定を好機と捉え、汚泥処理施設を持つ自治体や企業が汚泥肥料のPR強化を始めている。化学肥料や有機質肥料よりも価格面で安価に入手できる事から農家も再着目していくのではないだろうか。

その他に下水汚泥の有効活用化策としては回収リンと呼ばれるものが2つある。まず1つ目にMAP(リン酸アンモニウムマグネシウム 保証成分アンモニア態窒素4%、ク溶性リン酸22%、ク溶性苦土11.5%)という形で下水中の肥料成分を回収する方法と2つ目は下水汚泥燃焼灰からリン酸カルシウムを生成する方法だ。両方ともリン酸源が高いのが特徴となっている。ただしMAPの場合、窒素質成分がやや低い事、何よりも肥料原料であるリン鉱石やリン安よりも成分当りの単価が高い事がネックとなっており、そのまま利用するには物足りなさがあると肥料メーカーは判断していたのだが、昨今の肥料価格高騰を受け単価的に値頃感が出て来た事から国内で調達出来る有効資源として再注目を浴びる状況に至っている。現在、MAP法から産出した原料はこうべ再生リンとして神戸市が販売、リン酸カルシウムは副産リン酸肥料「岐阜の大地」として岐阜市が地元JAへ販売されているようだ。ただ、このようなリサイクル事業は既知として全国に普及されていないのが現状だ。何故ならばプラント建設などの初期投資が高額な事や日々の機械メンテナンス等の維持費、そして何よりも製品販売単価が海外から輸入してくるリン鉱石やリン安と比べると割高感があったために普及が進まなかったわけだ。肥料メーカーが利用しやすいような形質と製品単価が継続して実現できるのであれば資源として再注目されるのであろうが、過去に肥料原料価格が高騰した際にも着目されたものの、肥料原料価

(次ページへ続く)

格が落ち着いたらその火が静まってしまったことがあり、なかなか理想通りにはいかなかった経験がある。我が国は肥料原料資源に乏しいため資源のリサイクル化推進は避けては通れないしSDGsに向けた取組は大事だ。今後の会議のとりまとめに注目していきたい。

捲土重来 伝統のヨルダン産肥料原料

中国の肥料輸出規制とロシアによるウクライナ侵攻に拠って肥料原料の調達事情は大きく変化しているのは読者の皆様もご存じの通りだろう。化学肥料原料を海外に委ねる日本は安定供給先の確保が喫緊の課題となっている。今回は当社にとって極めて重要な取引国となっているヨルダンについてご紹介したい。ヨルダンは国土8.9万平方キロメートル（日本の1/4）、人口約1,000万人と中東の小国であるが、サウジアラビア、イスラエル、シリア、イラクと国境を構えているために中東の和平プロセスにおいては緩衝地帯として重要な役割を担っている。正式名称をヨルダン・ハシェミット王国と言い、ヨルダン王室（ハシェミット家）はイスラム教の開祖である預言者マホメットの直系子孫と言われ、王室に対する国民の尊敬は非常に厚い。これは治安維持において極めて重要なポイントとなっている。また、日本皇室・ヨルダン王室は長年にわたり極めて親密な友好関係を維持しており、国王アブドゥラー2世は訪日歴十数回を数える親日家としても知られている。



中東＝産油国のイメージがあるが、実はヨルダンでは石油は取れない。ヨルダンにおける資源とは肥料原料と観光資源なのである。体が浮いてしまう死海（塩湖）、映画インディ・ジョーンズのロケ地としても使われたペトラ遺跡、世界有数のダイビングスポットである紅海の港町アカバを擁し、首都アンマンは標高800mの高地にあるため気候は湾岸諸国と異なり「中東のスイス」と呼ばれている。そんなヨルダンと三菱商事は1960年代から肥料原料の取引を開始した。1977年には支店を開設して、半

世紀近くに渡り肥料原料・製品の取引を行い今日に至っている。ヨルダンの肥料原料において注目すべきは偏在資源であるリン・加里の双方を有していることだ。隣安、塩化加里の輸出国トップ10を見ると、両方に顔を出しているのはロシアとヨル

2020年 隣安(DAP)輸出量 TOP 10				2020年 塩化加里(MOP)輸出量 TOP 10			
No	国	千トン	シェア	No	国	千トン	シェア
1	中国	5,732	32%	1	カナダ	21,882	38%
2	モロッコ	3,776	21%	2	ロシア	12,047	21%
3	サウジアラビア	3,368	19%	3	ペラルーシ	11,758	20%
4	ロシア	1,490	8%	4	イスラエル	4,098	7%
5	米国	921	5%	5	ドイツ	3,938	7%
6	ヨルダン	707	4%	6	ヨルダン	2,334	4%
7	リトアニア	530	3%	7	ラオス	750	1%
8	チュニジア	394	2%	8	チリ	570	1%
9	豪州	383	2%	9	ウズベキスタン	260	0%
10	エジプト	342	2%	10	トルクメニスタン	30	0%
	その他	443	2%		その他	30	0%
	合計	18,085	100%		合計	57,697	100%

(データ出典:国際肥料協会データベース)

ダンしかないのである。トップ3クラスの圧倒的シェアを有しているわけではないのだが、自国需要が少なく基本的に輸出型の国となっていることは調達側にとって安心要素となっている。近年は「旨い・早い・安い」と牛井屋のキャッチフレーズのごとく中国産原料の台頭により日本にとって遠方となるヨルダン産原料のシェアは後塵を拝して来たのだが、特に現在起きているような有事ともいえる状況の中ではヨルダン産は重要な安定調達先として揺るぎない位置づけとなっている。日本にとってヨルダンはとても頼もしいパートナー国となっている。(原料部)

都内の街路樹も紅葉し始めましたが、今年は色づきが綺麗に感じます。ビルが多い東京都心部ですが街路樹や公園の木々も意外と多くあり、綺麗な紅葉が楽しめますよ。 編集事務局：南部、助川

電話：03-5275-5511/E-mail：macjournal@mcagri.co.jp URL <http://www.mcagri.jp>