

＜先進事例紹介②＞

「下水汚泥資源の肥料利用の推進」

岩見沢市水道部下水道課下水道事業係

福村 祐樹 氏



下水汚泥資源の肥料利用の推進



岩見沢市水道部下水道課
下水道事業係 係長 福村 祐樹

1



市の概要

人口: 73,568人

世帯数: 40,249世帯

面積: 481.02Km²
(田・畑: 199.2km²)

平成18年3月 市町村合併
(岩見沢市、栗沢町、北村)

※令和7年3月末現在



2

●岩見沢市の下水道事業概要

岩見沢市の下水道は、昭和25年に市街地の雨水対策を目的に建設省（現：国土交通省）の認可を受けて、翌年から合流地区の管渠工事に着手しました。

昭和48年11月には南光園処理場を供用開始し、下水処理を開始して本格的な水洗化が始まりました。

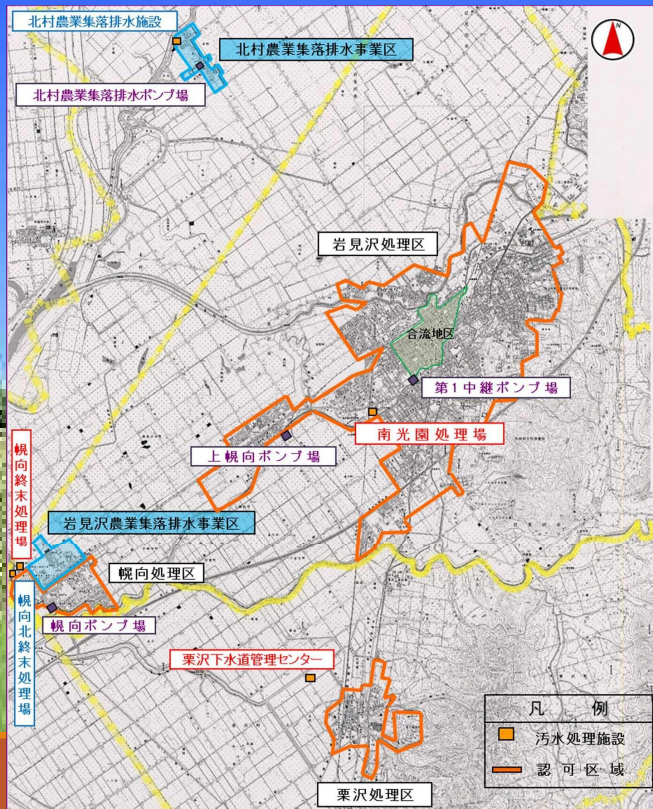
その後、分流地区も含めた下水道事業の管渠整備、処理場増設を進め、現在は3箇所の処理場、延長約491kmに及び管渠を運用し、下水道普及率は約89%、水洗化率は約99%となっています。

●沿革（下水汚泥肥料関連）

- 昭和25年 第一回認可（合流式）
- 昭和48年 南光園処理場供用開始（合流・分流）
- 昭和53年 脱水ケーキを特殊肥料登録（道農務部）
- 昭和60年 下水脱水汚泥緑農地有効利用協議会設立
- 昭和61年 卵形消化槽1,600m³ 2基完成
- 平成元年 生石灰処理の脱水ケーキを特殊肥料登録（道農務部）
- 平成4年 「下水汚泥の造粒方法」 特許出願
- 平成6年 廃掃法に関する再生利用業指定（岩見沢地区汚泥利用組合発足）
- 平成12年 脱水ケーキを普通肥料登録
- 平成18年 北村・栗沢町と合併
- 平成22年 汚泥乾燥機供用開始（乾燥汚泥を普通肥料登録）
- 令和元年 MICS施設供用開始

R7.3未現在

施設名称	所在地	供用開始年月日	処理能力(m ³ /日)	処理区域面積(ha)	水洗化人口(人)
南光園処理場	10条西23丁目3番地	昭和48年11月	35,000	2,036	58,070
幌向終末処理場	幌向町489番地	平成11年4月	2,200	154	4,520
栗沢下水道管理センター	栗沢町新渡305番地1	平成4年10月	2,200	174	2,380
公共下水道合計			39,400	2,364	64,970



○岩見沢地区汚泥利用組合

- 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行細則」

（平成6年3月25日規則第20号・北海道）に基づく産業廃棄物再生利用業指定業者

- 平成6年に発足、現在会員76名（R7.4現在）（市全体の総農家戸数1,020戸）
- 利用合計面積は約2,870ha（市全体では約20,000ha）

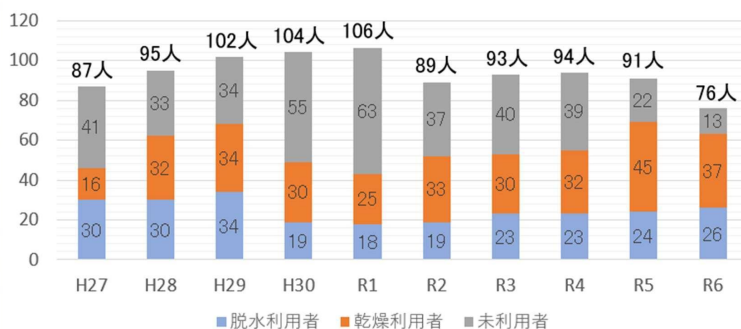
主要な作物は米、小麦、大豆、玉葱など

- 下水汚泥肥料 運用量（R7 脱水肥料：3,200t/年、乾燥肥料：60t/年）
（R8以降 脱水肥料：3,500t/年、乾燥肥料：0t/年）
- 平成27年 『循環のみち下水道賞（国土交通大臣賞）』受賞
- 令和4年 『インフラメンテナンス大賞（農林水産省）』受賞

下水汚泥肥料の要望量と生産量
（脱水肥料ベース）



組合員数の推移



- 脱水肥料 : 平成12年度 普通肥料登録
性 状 : 水分を多く含み粘土状
肥料の種類 : 下水汚泥肥料
肥料名称 : スーパーゴールドユーキ
含水率 : $r \approx 80\%$
生産量 : 3,500 t/年
運用量 : (R7) 3,200 t/年
(R8以降) 3,500 t/年
散布時期 : 4月～10月
主な作物 : 小麦、大豆、水稻



- 乾燥肥料 : 平成22年度 普通肥料登録
性 状 : 水分が少なく、顆粒、粉末状
肥料の種類 : 下水汚泥肥料
肥料名称 : スーパーゴールドユーキD
含水率 : $r \approx 20\%$
運用量 : (R7) 60 t/年
(R8以降) 0 t/年
散布時期 : 年中
主な作物 : 小麦、大豆、たまねぎ、ぶどう



5

○各種分析

①肥料分析

- 含有試験: カドミウム、鉛、クロム、ヒ素、総水銀、ニッケル、pH、含水率、強熱減量、亜鉛、銅、窒素、リン酸、カリウム、カルシウム、マグネシウム、ナトリウム、炭素、アンモニア性窒素
(基準法令: 肥料取締法第3条及び第25条ただし書の規定に基づく普通肥料の公定規格(昭61.2.22 農林水産省告示第284号))
- 溶出試験: カドミウム、シアン化合物、有機リン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、四塩化炭素、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベルカルブ、セレン化合物、1,4-ジオキサン、ダイオキシン類
(基準法令: 金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令(昭48.2.17 総理府令第5号))

②土壌分析

総水銀、銅、亜鉛、pH、塩基飽和度、置換性カルシウム、置換性カリウム、置換性マグネシウム、置換性ナトリウム
(基準法令: 北海道農務部長通達 下水汚泥の農地施用に係る当面する留意事項について(昭54.6.4 農政第510号))

③作物分析

重金属分析(ヒ素、鉛、水銀、カドミウム)
(基準法令: 無し、市で独自調査)

	頻度(回/年)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)	R4(2022)	R5(2023)	R6(2024)	R7(2025)	R8(2026)
①肥料分析(含有・溶出)	10	2	3	3	3	3	3	2	2
乾燥肥料	4	○	○	○	○	○	○		
脱水肥料	4	○	○	○	○	○	○	●	●
脱水肥料(西川堆肥盛)	2		○	○	○	○	○	●	●
②土壌分析	8~9	6	6	6	7	7	7	7	4
A圃場(乾燥)	1	○	○	○	○	○	○	●	
B圃場(乾燥)	1	○	○	○	○	○	○	●	
C圃場(乾燥)	1	○	○	○	○	○	○	●	
D圃場(脱水)	1	○	○	○	○	○	○	●	●
E圃場(脱水)	1	○	○	○	○	○	○	●	●
F圃場(脱水)	1	○	○	○	○	○	○	●	●
G圃場(脱水)	R4.2、R5以降:3				○	○	○	●	●
③作物分析	5	0	0	0	0	1	3	0	0
お米(峯 淳一)	1					○			
小麦(南岐阜コントラクター)	1						○		
大豆(南岐阜コントラクター)	1						○		
コーン(南岐阜コントラクター)	1						○		
玉ねぎ(高柳氏)	1						○		

○: 実施 ●: 予定

6

○肥料分析

含有試験：肥料取締法第3条及び第25条ただし書の規定に基づく普通肥料の公定規格

溶出試験：金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令

- ・肥料分析は年に各4回実施
- ・施肥量の目安
脱水肥料 1.0t/10R(10t/ha)
乾燥肥料 0.3t/10R(3t/ha)
- ・乾燥肥料は菌体リン酸肥料の公定規格に適合

★脱水肥料

脱水汚泥分析(対象施設：南光園処理場)

分析項目名	基準値	単位	令和6年度			
			4月26日	7月29日	10月18日	11月26日
			1回目	2回目	3回目	4回目
含有試験						
カドミウム	5	mg/kg	0.8	0.7	0.7	0.6
総水銀	2	mg/kg	0.18	0.19	0.28	0.27
鉛	100	mg/kg	13	13	17	15
ヒ素	50	mg/kg	5.8	4.8	6.3	4.5
クロム	500	mg/kg	23	17	17	18
ニッケル	300	mg/kg	22	17	19	20
銅	-	mg/kg	61	54	78	51
亜鉛	-	mg/kg	110	101	151	103
窒素	-	%	0.82	0.82	1.05	0.81
リン酸	-	%	0.78	0.6	0.97	0.77
ナトリウム	-	%	0.020	0.018	0.018	0.019
カリウム	-	%	0.023	0.018	0.025	0.021
カルシウム	-	%	0.372	0.266	0.368	0.279
マグネシウム	-	%	0.09	0.07	0.10	0.07
pH	-	-	8.2	8.0	8.2	8.1
炭素	-	%	5.3	5.0	6.6	5.2
アンモニア性窒素	-	%	0.1	0.1	0.1	0.1
含水率	-	%	86.5	87.4	82.9	86.5
強熱減量	-	%	10.2	9.8	12.7	10.1

■乾燥肥料

乾燥汚泥分析(対象施設：南光園処理場)

分析項目名	基準値	単位	令和6年度			
			4月26日	7月29日	10月18日	11月26日
			1回目	2回目	3回目	4回目
含有試験						
カドミウム	5	mg/kg	0.7	0.7	0.8	0.6
総水銀	2	mg/kg	0.21	0.19	0.2	0.18
鉛	100	mg/kg	10	12	14	17
ヒ素	50	mg/kg	3.7	5.4	5.1	5.1
クロム	500	mg/kg	16	16	15	18
ニッケル	300	mg/kg	19	19	17	20
銅	-	mg/kg	301	368	390	415
亜鉛	-	mg/kg	525	699	774	912
窒素	-	%	4.75	5.18	5.16	5.8
リン酸	-	%	4.88	4.84	4.79	5.88
ナトリウム	-	%	0.090	0.089	0.085	0.12
カリウム	-	%	0.118	0.106	0.112	0.157
カルシウム	-	%	1.86	1.8	1.8	2.37
マグネシウム	-	%	0.48	0.46	0.47	0.66
pH	-	-	7.2	6.7	7.5	6.6
炭素	-	%	30.9	32.2	31.2	37.2
アンモニア性窒素	-	%	0.4	0.4	0.3	0.3
含水率	-	%	21.2	17.5	19.4	5.30
強熱減量	-	%	58.4	62.1	60	68.4

7

○土壌分析

北海道農務部長通達 下水汚泥の農地施用に係る当面する留意事項について

- ・土壌分析は汚泥肥料施肥後に毎年1回実施
- ・汚泥肥料散布による土壌の変化は見受けられない

★脱水肥料

項目	計量単位	汚泥肥料散布前又は、近隣の農地	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	管理基準
肥料散布		○	○	○	○	○	○	○	○	
肥料の種類		脱水	脱水	脱水	脱水	脱水	脱水	脱水	脱水	
総水銀	mg/kg	0.11	0.13	0.14	0.14	0.16	0.12	0.14	0.15	-
亜鉛	mg/kg	98	92	92	60	66	98	95	60	120mg/kg以下
銅	mg/kg	23	25	24	21	19	23	17	22	-
P H	-	5.3	5.5	5.4	5.5	4.9	5.7	6.1	6.3	6.0~6.5
置換性ナトリウム	mg/100g	222	254	252	300	230	230	330	290	-
置換性マグネシウム	mg/100g	41.8	43.9	47.3	58	45	34	67	58	-
置換性ナトリウム	mg/100g	6.9	8.6	10.0	9.1	10	6.3	8.6	8.4	-
置換性カルシウム	mg/100g	26.4	32.0	33.0	20	37	25	43	26	-
塩基置換容量	meq/100g	16.3	21.1	19.0	20	19	21	22	21	-
塩基飽和度	%	66.1	60.6	63.7	71.8	59.8	50.7	73.5	67.1	-

■乾燥肥料

項目	計量単位	汚泥肥料散布前又は、近隣の農地	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	管理基準
肥料散布		○	○	(R1&R2)	○	○	-	-	-	
肥料の種類		乾燥	乾燥	乾燥	乾燥	乾燥	-	-	-	
総水銀	mg/kg	0.13	0.10	0.11	0.10	0.11	0.14	0.11	0.11	-
亜鉛	mg/kg	120	100	89	69	79	81	99	62	120mg/kg以下
銅	mg/kg	33	29	33	26	25	26	24	28	-
P H	-	6.0	6.2	5.2	4.6	5.8	6.3	6.2	6.5	6.0~6.5
置換性ナトリウム	mg/100g	595	461	401	190	680	430	580	370	-
置換性マグネシウム	mg/100g	75.5	86.5	71.3	63	120	64	110	71	-
置換性ナトリウム	mg/100g	2.4	5.0	3.5	3.6	7.3	3.1	6.3	2.7	-
置換性カルシウム	mg/100g	84.6	83.3	77.3	46	46	59	58	38	-
塩基置換容量	meq/100g	33.0	26.0	32.0	23	31	25	31	29	-
塩基飽和度	%	80.5	87.1	61.4	47.1	101	79.3	90.2	60.4	-

○作物分析(米、小麦、大豆、コーン、玉ねぎ)

・重金属等残留試験について問題はなかった

試験項目	単位	基準値	分析作物					備考
			米 (R5実施)	小麦 (R6実施)	大豆 (R6実施)	コーン (R6実施)	玉ねぎ (R6実施)	
ヒ素	mg/kg	-	0.2	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	
鉛	mg/kg	-	0.1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	
水銀	mg/kg	-	0.01未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	
カドミウム	mg/kg	0.4	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	

8