

食品循環資源由来の肥料に関する実態調査結果

目 次

第1章 食品関連事業者向けアンケート調査結果	131
第1節 アンケート調査結果の概要	131
1. 調査の対象	131
2. 調査方法	131
3. 調査実施期間	131
4. 主な調査項目	131
5. 回収状況	131
第2節 調査結果	132
1. 食品残さの発生・排出実態	132
2. 食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売実態	143
3. 食品残さ由来の肥料の認証制度について	144
4. 回答者の属性	152
第3節 考察	153
第2章 再生利用事業者向けアンケート調査結果	161
第1節 アンケート調査結果の概要	161
1. 調査の対象	161
2. 調査方法	161
3. 調査実施期間	161
4. 主な調査項目	161
5. 回収状況	161
第2節 調査結果	162
1. 食品残さの引取実態	162
2. 食品残さ由来のリサイクル製品の流通実態	165
3. 食品残さ由来の肥料の認証制度について	168
第3節 考察	174
第3章 肥料製造・販売事業者向けアンケート調査結果	180
第1節 アンケート調査結果の概要	180
1. 調査の対象	180
2. 調査方法	180
3. 調査実施期間	180
4. 主な調査項目	180
5. 回収状況	180
第2節 調査結果	181

1. 食品残さ由来肥料の引取実態.....	181
2. 食品残さ由来のリサイクル製品の流通実態	188
3. 食品残さ由来の肥料の認証制度について	191
第3節 考察.....	198
第4章 耕種農家向けアンケート調査結果.....	206
第1節 アンケート調査結果の概要.....	206
1. 調査の対象	206
2. 調査方法.....	206
3. 調査実施期間	206
4. 主な調査項目	206
5. 回収状況.....	206
第2節 調査結果	207
1. 肥料の利用実態	207
2. 食品残さ由来の肥料の利用実態	213
3. 農産物生産でのたい肥の使用について.....	215
4. SEICA の認知・利用について.....	217
5. 食品残さを原料にした肥料の認証制度について	219
6. 回答者の属性.....	227
第3節 考察.....	229
第5章 インタビュー調査結果.....	243
第1節 インタビュー調査の目的	243
第2節 主なインタビュー調査項目	243
1. 食品関連事業者向け	243
2. 再生利用事業者向け	243
3. 肥料製造・販売業者向け	243
4. 耕種農家向け	243
第3節 インタビュー調査結果	244
パレスホテル大宮（食品関連事業者）	244
農事組合法人むかしの堆肥（再生利用事業者）	248
ハリマ産業エコテック株式会社（再生利用事業者）	250
双葉三共株式会社（再生利用事業者）	253
鹿沼化成工業株式会社（肥料製造・販売業者）	256
ときわ化研株式会社（肥料製造・販売業者）	258
大成農材株式会社（肥料製造・販売業者）	260
柏染谷農場（米作農家）	261

てるぬまかついち商店（野菜農家）	264
鈴木梨園（果樹農家）	264
第6章 総括	269
1. アンケート調査結果、インタビュー調査結果の総括.....	269
2. 新たな認証制度検討に当たっての論点	270

第1章 食品関連事業者向けアンケート調査結果

第1節 アンケート調査結果の概要

1. 調査の対象

全国の食料品製造業、食料品卸売業、食料品小売業、飲食店・外食産業、ホテル・旅館業等、食品リサイクル法における食品関連事業者計 503 社を本調査の対象とした。

食品関連事業者						合計
食料品 製造業	食料品 卸売業	食料品 小売業	飲食店・ 外食産業	ホテル・ 旅館業	その他	
285	76	51	39	27	25	503

2. 調査方法

郵送配布郵送回収法

3. 調査実施期間

2008 年 7 月 14 日（月）～ 8 月 1 日（金）

4. 主な調査項目

- ・食品残さの発生・排出実態
- ・食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売実態
- ・食品残さ由来の肥料の認証制度について

5. 回収状況

発送数 503 社に対し、回収数は 207 社、全体の回収率は 41.2%であった。

業種別には、食料品製造業、飲食店・外食産業の回収率が高かった。

	食品関連事業者						合計
	食料品 製造業	食料品 卸売業	食料品 小売業	飲食店・ 外食産業	ホテル・ 旅館業	その他	
発送数(a)	285	76	51	39	27	25	503
回収数(b)	132	18	10	16	7	20	207
回収率(b/a)	46.3%	23.7%	19.6%	41.0%	25.9%	80.0%	41.2%

第2節 調査結果

1. 食品残さの発生・排出実態

(1) 発生・排出量（問1）

食品残さの発生・排出量の1社あたり平均値は次のとおりである。

1社あたり平均値

単位：t／年	全体	食品 製造業	食料品 卸売業	食料品 小売業	飲食店・ 外食産業	ホテル・ 旅館業	その他
①食品残さ発生量							
事業系一般廃棄物	1,140	1,145	37	3,476	2,762	151	894
産業廃棄物	9,081	11,380	471	106	282	5	15,094
廃食用油	159	135	1	210	777	6	59
②再生利用量(自前処理分)							
事業系一般廃棄物	668	1,029	0	15	299	0	0
産業廃棄物	863	1,262	20	28	0	0	0
廃食用油	7	11	0	1	4	0	0
③事業場内減量化量							
事業系一般廃棄物	7	8	0	16	5	15	2
産業廃棄物	737	488	0	0	0	0	4,828
廃食用油	24	38	0	0	0	0	0
④事業場内熱回収量							
事業系一般廃棄物	0	0	0	0	0	0	0
産業廃棄物	186	209	0	0	0	0	515
廃食用油	16	26	0	0	0	0	0
⑤食品残さ排出量							
事業系一般廃棄物	466	109	37	3,444	2,458	137	305
産業廃棄物	7,296	9,421	451	78	282	5	9,752
廃食用油	111	60	1	209	773	6	59
⑥再生利用量(委託処理分)							
事業系一般廃棄物	158	99	41	965	226	19	108
産業廃棄物	7,948	10,031	434	0	99	0	13,243
廃食用油	104	51	1	243	653	6	79
⑦熱回収量(委託処理分)							
事業系一般廃棄物	2	3	0	0	0	0	0
産業廃棄物	184	269	0	0	16	0	0
廃食用油	2	2	0	21	0	0	0

（注1）1社あたり平均値（t／年）。

（注2）網掛け部分は「⑥再生利用量（委託処理分）」が「⑤食品残さ排出量」を超えていることを示す。これは分母となる回答サンプル数が異なるためである。

食品残さ発生量を起点にした構成比（積み上げ値から算出）

上段単位：t／年	全体	食品 製造業	食料品 卸売業	食料品 小売業	飲食店・ 外食産業	ホテル・ 旅館業	その他
①食品残さ発生量							
事業系一般廃棄物	193,907	122,541	599	31,282	30,380	908	5,517
産業廃棄物	1,625,472	1,388,305	6,595	744	3,384	28	226,416
廃食用油	26,643	14,213	12	2,101	9,329	44	944
②再生利用量(自前処理分)							
事業系一般廃棄物	113,488 58.5%	110,061 89.8%	0 0.0%	139 0.4%	3,288 10.8%	0 0.0%	0 0.0%
産業廃棄物	154,397 9.5%	153,918 11.1%	281 4.3%	198 26.6%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
廃食用油	1,216 4.6%	1,156 8.1%	0 0.0%	10 0.5%	50 0.5%	0 0.0%	0 0.0%
③事業場内減量化量							
事業系一般廃棄物	1,172 0.6%	859 0.7%	0 0.0%	145 0.5%	53 0.2%	88 9.7%	26 0.5%
産業廃棄物	131,914 8.1%	59,501 4.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	72,413 32.0%
廃食用油	3,991 15.0%	3,991 28.1%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
④事業場内熱回収量							
事業系一般廃棄物	1 0.0%	0 0.0%	1 0.2%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
産業廃棄物	33,259 2.0%	25,529 1.8%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	7,730 3.4%
廃食用油	2,763 10.4%	2,763 19.4%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
⑤食品残さ排出量							
事業系一般廃棄物	79,247	11,621	598	30,998	27,039	820	5,490
産業廃棄物	1,305,902	1,149,357	6,314	546	3,384	28	146,273
廃食用油	18,673	6,303	12	2,091	9,279	44	944
⑥再生利用量(委託処理分)							
事業系一般廃棄物	23,441 29.6%	9,366 80.6%	529 88.5%	6,755 21.8%	2,481 9.2%	115 14.0%	1,513 27.6%
産業廃棄物	1,255,785 96.2%	1,103,379 96.0%	5,648 89.5%	0 0.0%	1,089 32.2%	0 0.0%	145,670 99.6%
廃食用油	14,842 79.5%	4,723 74.9%	11 91.7%	1,945 93.0%	7,185 77.4%	34 77.3%	944 100%
⑦熱回収量(委託処理分)							
事業系一般廃棄物	268 0.3%	268 2.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
産業廃棄物	24,061 1.8%	23,931 2.1%	0 0.0%	0 0.0%	130 3.8%	0 0.0%	0 0.0%
廃食用油	213 1.1%	172 2.7%	0 0.0%	41 2.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%

（注１）「②再生利用量（自前処理分）～④事業場内熱回収量」の下段は「①食品残さ発生量」に対する構成比。

（注２）「⑥再生利用量（委託処理分）」「⑦熱回収量（委託処理分）」の下段は「⑤食品残さ排出量」に対する構成比。

（２）発生する食品残さの種類（問２）

①事業系一般廃棄物

事業系一般廃棄物の業種別の発生状況をみると、“廃棄食品”“調理屑”“食べ残し”に関しては、「食料品小売業」「飲食店・外食産業」「ホテル・旅館業」からの発生が多い（回答割合が相対的に高い）。“食品製造副産物”に関しては、「飲食店・外食産業」「ホテル・旅館業」からの発生が多い。

事業系一般廃棄物の種類

業種	件数	食品製造副産物	廃棄食品	調理屑	食べ残し	無回答
合 計	207 100.0	34 16.4	48 23.2	62 30.0	44 21.3	112 54.1
食品製造業	132 100.0	22 16.7	13 9.8	21 15.9	15 11.4	88 66.7
食料品卸売業	18 100.0	1 5.6	5 27.8	4 22.2	2 11.1	9 50.0
食料品小売業	10 100.0	—	9 90.0	9 90.0	2 20.0	1 10.0
飲食店・外食産業	16 100.0	6 37.5	11 68.8	13 81.3	13 81.3	1 6.3
ホテル・旅館業	7 100.0	2 28.6	3 42.9	7 100.0	7 100.0	—
その他	20 100.0	2 10.0	7 35.0	8 40.0	5 25.0	10 50.0
無 回 答	4 100.0	1 25.0	—	—	—	3 75.0

②産業廃棄物

産業廃棄物の業種別の発生状況をみると、“食品製造副産物”に関しては、「食品製造業」からの発生が多い（回答割合が相対的に高い）。“食べ残し”に関しては、「飲食店・外食産業」からの発生が多い（回答割合が相対的に高い）。

産業廃棄物の種類

業種	件数	食品製造副産物	廃棄食品	調理屑	食べ残し	無回答
合 計	207 100.0	98 47.3	54 26.1	26 12.6	11 5.3	77 37.2
食品製造業	132 100.0	89 67.4	45 34.1	20 15.2	6 4.5	21 15.9
食料品卸売業	18 100.0	3 16.7	3 16.7	—	—	13 72.2
食料品小売業	10 100.0	—	1 10.0	1 10.0	1 10.0	9 90.0
飲食店・外食産業	16 100.0	3 18.8	3 18.8	2 12.5	4 25.0	9 56.3
ホテル・旅館業	7 100.0	—	—	1 14.3	—	6 85.7
その他	20 100.0	3 15.0	2 10.0	2 10.0	—	15 75.0
無 回 答	4 100.0	—	—	—	—	4 100.0

（３）食品残さの分別排出状況（問３）

食品残さの分別排出状況をみると、「分別排出している」割合が全体の３分の２強の 67.1%を占めた。

「分別排出していない」割合は全体で 15.9%であった。業種別にみると、「食料品卸売業」（27.8%）「ホテル・旅館業」（57.1%）と、全体の数値を 10 ポイント以上上回っており、他の業種に比べて分別排出を推進する余地が大きいことが窺える。

食品残さの分別排出状況

業種	件数	分別排出している	分別排出していない	無回答
合 計	207 100.0	139 67.1	33 15.9	35 16.9
食品製造業	132 100.0	100 75.8	16 12.1	16 12.1
食料品卸売業	18 100.0	7 38.9	5 27.8	6 33.3
食料品小売業	10 100.0	8 80.0	2 20.0	—
飲食店・外食産業	16 100.0	11 68.8	3 18.8	2 12.5
ホテル・旅館業	7 100.0	3 42.9	4 57.1	—
その他	20 100.0	10 50.0	2 10.0	8 40.0
無 回 答	4 100.0	—	1 25.0	3 75.0

（４）再生利用手法の活用状況、活用意向（問４）

再生利用手法の活用状況をみると、「既に活用している」への回答割合が全体の 60.4%であった。業種別にみると、“食料品小売業”における回答割合が 90.0%と全体の数値を 10 ポイント以上上回っており、他の業種に比べて再生利用手法の活用割合が高くなっていることがわかる。

「現在も今後も活用することは考えていない」への回答割合は全体で 11.6%であったが、業種別にみると、“ホテル・旅館業”における回答割合が 42.9%と全体の数値を 30 ポイント以上上回っているほか、“食料品卸売業”における回答割合が 33.3%と全体の数値を 20 ポイント以上上回っており、これらの業種は今後とも再生利用手法を活用する可能性が少ない業種であるといえる。

再生利用手法の活用状況、活用意向

業種	件数	既に活用している	今後活用する予定がある	現在も今後とも活用しない	無回答
合 計	207 100.0	125 60.4	10 4.8	24 11.6	48 23.2
食品製造業	132 100.0	88 66.7	7 5.3	10 7.6	27 20.5
食料品卸売業	18 100.0	7 38.9	—	6 33.3	5 27.8
食料品小売業	10 100.0	9 90.0	—	1 10.0	—
飲食店・外食産業	16 100.0	10 62.5	2 12.5	1 6.3	3 18.8
ホテル・旅館業	7 100.0	2 28.6	1 14.3	3 42.9	1 14.3
その他	20 100.0	8 40.0	—	3 15.0	9 45.0
無 回 答	4 100.0	1 25.0	—	—	3 75.0

「既に活用している」再生利用手法の種類をみると、回答者全体の傾向では「肥料」「飼料」への回答割合が高く、それぞれ 75.2%、65.6%であった。

「油脂・油脂製品」への回答は 20.8%であったが、業種別にみると、「飲食店・外食産業」「ホテル・旅館業」における回答割合が、それぞれ 50.0%と全体の数値を大きく上回っている。これらの業種では廃食用油の排出が多く、廃食用油を廃棄物として排出せずに、再生利用している状況が窺える。

既に活用している再生利用手法

業種	件数	肥料	飼料	油脂・油脂製品	メタン	炭化還元剤（燃料または燃料用）	エタノール	熱回収	無回答
合 計	125 100.0	94 75.2	82 65.6	26 20.8	16 12.8	10 8.0	2 1.6	20 16.0	4 3.2
食品製造業	88 100.0	70 79.5	59 67.0	15 17.0	13 14.8	7 8.0	—	16 18.2	2 2.3
食料品卸売業	7 100.0	4 57.1	5 71.4	1 14.3	1 14.3	1 14.3	—	1 14.3	—
食料品小売業	9 100.0	6 66.7	5 55.6	4 44.4	1 11.1	2 22.2	1 11.1	1 11.1	—
飲食店・外食産業	10 100.0	6 60.0	6 60.0	5 50.0	1 10.0	—	1 10.0	2 20.0	1 10.0
ホテル・旅館業	2 100.0	2 100.0	1 50.0	1 50.0	—	—	—	—	—
その他	8 100.0	6 75.0	6 75.0	—	—	—	—	—	—
無 回 答	1 100.0	—	—	—	—	—	—	—	1 100.0

「既に活用している」再生利用手法の実施主体の結果をみると、回答者全体の傾向では「再生利用事業者」への回答割合が最も高く、56.0%であった。業種別にみると、“食料品小売業”“飲食店・外食産業”における回答割合は、それぞれ66.7%、80.0%と全体の数値を10ポイント以上上回っており、他の業種に比べて再生利用事業者に委託している傾向が窺える。

既に活用している再生利用手法の実施主体

業種	件数	自社	再生利用事業者	最終ユーザー（農家、企業等）	無回答
合 計	125 100.0	15 12.0	70 56.0	17 13.6	41 32.8
食品製造業	88 100.0	13 14.8	46 52.3	16 18.2	31 35.2
食料品卸売業	7 100.0	-	3 42.9	-	4 57.1
食料品小売業	9 100.0	1 11.1	6 66.7	1 11.1	1 11.1
飲食店・外食産業	10 100.0	-	8 80.0	-	2 20.0
ホテル・旅館業	2 100.0	1 50.0	1 50.0	-	-
その他	8 100.0	-	6 75.0	-	2 25.0
無 回 答	1 100.0	-	-	-	1 100.0

「今後活用する予定がある」再生利用手法としては、現状と同様に、「肥料」「飼料」への回答割合が高かった。「熱回収」への回答も食品製造業にみられた。

今後活用する予定がある再生利用手法

業種	件数	肥料	飼料	油脂・油脂製品	メタン	炭化元製品（燃料または還元剤用途）	エタノール	熱回収	無回答
合 計	10 100.0	5 50.0	5 50.0	-	-	-	-	2 20.0	-
食品製造業	7 100.0	3 42.9	2 28.6	-	-	-	-	2 28.6	-
食料品卸売業	-	-	-	-	-	-	-	-	-
食料品小売業	-	-	-	-	-	-	-	-	-
飲食店・外食産業	2 100.0	1 50.0	2 100.0	-	-	-	-	-	-
ホテル・旅館業	1 100.0	1 100.0	1 100.0	-	-	-	-	-	-
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-
無 回 答	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(5) 肥料化の活用状況 (問 4-1～問 4-3)

①肥料化の実施主体 (問 4-1)

肥料化の実施主体の状況をみると、「自前で行っている」への回答割合は 8.2%であり、「委託している」への回答割合が 43.0%と、委託しているほうが多い。

業種別にみると、“飲食店・外食産業”における「自前で行っている」への回答割合が 18.8%と全体の数値を 10 ポイント以上上回っており、他の業種に比べて自前で行う割合が高くなっている。

なお、肥料化を行っていない割合が“食料品卸売業”“ホテル・旅館業”では回答者全体の回答割合に比べて高くなっている。

肥料化の実施主体

業種	件数	自前で行っている	委託している	肥料化も行っていない委託	無回答
合 計	207 100.0	17 8.2	89 43.0	65 31.4	36 17.4
食品製造業	132 100.0	11 8.3	67 50.8	37 28.0	17 12.9
食料品卸売業	18 100.0	— —	4 22.2	10 55.6	4 22.2
食料品小売業	10 100.0	1 10.0	5 50.0	4 40.0	— —
飲食店・外食産業	16 100.0	3 18.8	6 37.5	5 31.3	2 12.5
ホテル・旅館業	7 100.0	1 14.3	1 14.3	5 71.4	— —
その他	20 100.0	1 5.0	6 30.0	3 15.0	10 50.0
無 回 答	4 100.0	— —	— —	1 25.0	3 75.0

「自前で行っている」理由をみると、「肥料化施設を保有しているから」が 64.7%と最も多く、次いで「近隣に肥料を引渡す（販売する）農家がいるから」が 29.4%となっている。

「委託している」理由をみると、「肥料化施設を持っていないから」が 87.6%と最も多く、次いで「自前処理よりも委託処理したほうが安価になるから」が 34.8%、「肥料の引渡先・販売先を知らないから」が 20.2%となっている。

自前で行っている理由

業種	件数	て肥料化するから施設を保有し	よ委託安価に処理料金を払う	いる（近隣に肥料を引渡すから）	その他	無回答
合 計	17 100.0	11 64.7	1 5.9	5 29.4	5 29.4	1 5.9
食品製造業	11 100.0	8 72.7	-	4 36.4	2 18.2	-
食料品卸売業	-	-	-	-	-	-
食料品小売業	1 100.0	1 100.0	-	-	-	-
飲食店・外食産業	3 100.0	1 33.3	-	-	1 33.3	1 33.3
ホテル・旅館業	1 100.0	1 100.0	1 100.0	1 100.0	1 100.0	-
その他	1 100.0	-	-	-	1 100.0	-
無 回 答	-	-	-	-	-	-

肥料化を委託している理由

業種	件数	い肥料化から施設を持つて	に処理前処理料金を払うが委託	先肥料の引渡先から販売	その他	無回答
合 計	89 100.0	78 87.6	31 34.8	18 20.2	3 3.4	1 1.1
食品製造業	67 100.0	58 86.6	24 35.8	15 22.4	2 3.0	1 1.5
食料品卸売業	4 100.0	4 100.0	1 25.0	1 25.0	-	-
食料品小売業	5 100.0	5 100.0	1 20.0	-	1 20.0	-
飲食店・外食産業	6 100.0	5 83.3	3 50.0	2 33.3	-	-
ホテル・旅館業	1 100.0	1 100.0	-	-	-	-
その他	6 100.0	5 83.3	2 33.3	-	-	-
無 回 答	-	-	-	-	-	-

②肥料化後の引渡状況（問 4-2）

肥料化後の引渡先としては、「再生利用事業者」が最も多く 33.0%、次いで「肥料製造・販売業者」が 25.5%、さらに、「耕種農家」が 15.1%となっている。

業種別にみると、“食料品小売業”“飲食店・外食産業”では、「再生利用事業者」への回答割合がそれぞれ 50.0%、55.6%と、全体の回答割合を 10 ポイント以上上回っており、他の業種と比べて「再生利用事業者」に引渡す割合が高くなっている。

肥料化後の引渡先

業種	件数	再生利用事業者	肥料製造・販売業者	耕種農家	その他	無回答
合 計	106 100.0	35 33.0	27 25.5	16 15.1	4 3.8	34 32.1
食品製造業	78 100.0	24 30.8	20 25.6	12 15.4	2 2.6	29 37.2
食料品卸売業	4 100.0	1 25.0	1 25.0	1 25.0	1 25.0	-
食料品小売業	6 100.0	3 50.0	1 16.7	-	-	2 33.3
飲食店・外食産業	9 100.0	5 55.6	2 22.2	2 22.2	1 11.1	-
ホテル・旅館業	2 100.0	-	-	1 50.0	-	1 50.0
その他	7 100.0	2 28.6	3 42.9	-	-	2 28.6

肥料の年間引渡数量及び引渡価格の平均値を以下に示す。引渡価格の傾向は、「逆有償で処理委託している」、「有価で販売している」「無料で引渡している」の順になっている。

年間引渡数量及び引渡価格の平均値

	年間引渡数量（t／年・社）		引渡価格（円／20kg）			
	平均値	中間値	有価の場合		逆有償の場合	
			平均値	中間値	平均値	中間値
食品製造業	1,455	291	447	20	256	240
食料品卸売業	—	—	—	—	—	—
食料品小売業	244	292	200	200	300	300
飲食店・外食産業	438	240	20	20	613	800
ホテル・旅館業	106	106	4,000	4,000	—	—

引渡価格の状況

業種	件数	有価で販売している	無料で引渡している	逆有償で処理委託している	無回答
合 計	106 100.0	21 19.8	16 15.1	31 29.2	46 43.4
食品製造業	78 100.0	16 20.5	13 16.7	24 30.8	33 42.3
食料品卸売業	4 100.0	-	1 25.0	-	3 75.0
食料品小売業	6 100.0	1 16.7	-	2 33.3	3 50.0
飲食店・外食産業	9 100.0	2 22.2	2 22.2	3 33.3	2 22.2
ホテル・旅館業	2 100.0	1 50.0	-	-	1 50.0
その他	7 100.0	1 14.3	-	2 28.6	4 57.1

③肥料化後の引渡上の問題点、課題（問 4-3）

肥料化後の引渡上の問題点、課題としては、「肥料化したものを保管しておく場所が確保できない」「肥料化したものの品質に見合うだけの対価が得られない」への回答が最も多くなっている（いずれも 18.9%）。

肥料化後の引渡上の問題点、課題

業種	件数	保管肥料でしきたりなおした場所の確保	つ引肥料から先化すい販る先のみ	価質肥料が見合したくないの対品	ば先自ならでな運引搬渡し先や販売	その他	無回答
合 計	106 100.0	20 18.9	16 15.1	20 18.9	12 11.3	14 13.2	58 54.7
食品製造業	78 100.0	13 16.7	11 14.1	15 19.2	8 10.3	12 15.4	44 56.4
食料品卸売業	4 100.0	1 25.0	1 25.0	—	—	1 25.0	2 50.0
食料品小売業	6 100.0	—	—	1 16.7	1 16.7	—	5 83.3
飲食店・外食産業	9 100.0	3 33.3	2 22.2	4 44.4	3 33.3	1 11.1	2 22.2
ホテル・旅館業	2 100.0	—	—	—	—	—	2 100.0
その他	7 100.0	3 42.9	2 28.6	—	—	—	3 42.9

その他として、以下のものが挙げられた。

肥料化後の引渡上の問題点、課題（その他）

- ・特に問題はない。（4 件）
- ・水分が多い練状のものは技術的に難しさがある。
- ・品質（肥料成分）が保証できない。
- ・肥料に関しては過剰傾向あり。

（６）排出された食品残さの処理確認（問５）

排出された食品残さがどのように処理されているかを確認しているかどうか尋ねた結果、回答者全体の結果としては「確認している」への回答割合が 47.3%、「確認していない」への回答割合が 6.3%となり、「確認している」ほうが多かった。

排出された食品残さの処理確認

業種	件数	確認している 割合	確認していない 割合	無回答
合 計	207	98 47.3	13 6.3	96 46.4
食品製造業	132	72 54.5	8 6.1	52 39.4
食料品卸売業	18	6 33.3	—	12 66.7
食料品小売業	10	4 40.0	1 10.0	5 50.0
飲食店・外食産業	16	7 43.8	3 18.8	6 37.5
ホテル・旅館業	7	1 14.3	1 14.3	5 71.4
その他	20	8 40.0	—	12 60.0
無 回 答	4	—	—	4 100.0

処理状況の確認方法として、現地調査の実施状況について尋ねた結果、現地調査を「行っている」への回答割合が回答者全体で 85.7%、「行っていない」への回答割合が 13.3%となっている。

現地調査の実施状況

業種	件数	行っている 割合	行っていない 割合	無回答
合 計	98	84 85.7	13 13.3	1 1.0
食品製造業	72	64 88.9	7 9.7	1 1.4
食料品卸売業	6	3 50.0	3 50.0	—
食料品小売業	4	3 75.0	1 25.0	—
飲食店・外食産業	7	5 71.4	2 28.6	—
ホテル・旅館業	1	1 100.0	—	—
その他	8	8 100.0	—	—

2. 食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売実態

(1) 食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売の有無（問6）

食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売の有無について尋ねた結果、「生産も販売もしていない」への回答割合が83.1%となっている。

「生産も販売もしている」「生産はしていないが、販売している」への回答がいくつかみられた。

食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売の有無

業種	件数	生産も販売もしている	生産はしていないが、販売している	生産も販売もしていない	生産も販売もしていない	無回答
合 計	207 100.0	1 0.5	—	4 1.9	172 83.1	30 14.5
食品製造業	132 100.0	1 0.8	—	1 0.8	116 87.9	14 10.6
食料品卸売業	18 100.0	—	—	—	15 83.3	3 16.7
食料品小売業	10 100.0	—	—	1 10.0	9 90.0	—
飲食店・外食産業	16 100.0	—	—	1 6.3	14 87.5	1 6.3
ホテル・旅館業	7 100.0	—	—	1 14.3	6 85.7	—
その他	20 100.0	—	—	—	11 55.0	9 45.0
無 回 答	4 100.0	—	—	—	1 25.0	3 75.0

(2) 食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売動向（問7、問8）

以下に、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売動向を示した。

食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の使用状況

	生産・販売動向	調達先
食品製造業A社	食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物及びその加工食品を調達し、販売している。	農 産 物：(契約) 農家 加工食品：食品製造業
食品製造業B社	食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物を原料にした加工食品を生産・販売している。販売時には特に識別は行っていない。	—
食料品小売業 飲食店・外食産業 ホテル・旅館業	食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物を販売している。販売時に何らかの識別を行っている。	農 産 物：(契約) 農家

3. 食品残さ由来の肥料の認証制度について

(1) 食品残さ由来の肥料の認証制度の必要性（問9）

食品残さ由来の肥料の認証制度の必要性について尋ねた結果、回答者全体では、『どちらかといえば必要』が58.5%と最も多く、『絶対に必要』（7.2%）とあわせて、必要性があるとする事業者が全体の約3分の2弱（65.7%）を占めた。

業種別にみると、“食料品小売業”“飲食店・外食産業”における『絶対に必要』＋『どちらかといえば必要』への回答割合がそれぞれ90.0%、87.6%と回答者全体の数値を10ポイント以上上回っている。これらの業種では今後、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物を調達する可能性が高まることから、食品残さ由来の肥料の認証制度の必要性に対する意向も高くなっているものと推察される。

食品残さ由来の肥料の認証制度の必要性

業種	件数	絶対に必要	どちらかといえば必要	どちらかといえば不要	絶対に不要	無回答
合 計	207 100.0	15 7.2	121 58.5	40 19.3	1 0.5	30 14.5
食品製造業	132 100.0	10 7.6	73 55.3	32 24.2	1 0.8	16 12.1
食料品卸売業	18 100.0	1 5.6	11 61.1	3 16.7	—	3 16.7
食料品小売業	10 100.0	—	9 90.0	1 10.0	—	—
飲食店・外食産業	16 100.0	1 6.3	13 81.3	1 6.3	—	1 6.3
ホテル・旅館業	7 100.0	1 14.3	4 57.1	2 28.6	—	—
その他	20 100.0	2 10.0	10 50.0	1 5.0	—	7 35.0
無 回 答	4 100.0	—	1 25.0	—	—	3 75.0

①食品残さ由来の肥料の認証制度が必要と考える理由（問10）

回答者全体の回答結果をみると、「環境保全に貢献し循環型社会を推進できるから」が最も多く、73.5%であった。次いで、「自社排出の食品残さがリサイクルされていることが示せる」が58.1%、「肥料を安心して使用できるようになるから」が41.9%となっている。

業種別にみると、“食料品小売業”“飲食店・外食産業”における「自社排出の食品残さがリサイクルされていることが示せる」「自社が提供する食料品・加工食品の付加価値が高まるから」への回答割合がそれぞれ回答者全体の数値を10ポイント以上上回っている。

食料品小売業、飲食業・外食産業の中には、問7にみたように、自社から排出された生ゴミ等を原料にした肥料等で生産された農産物を販売する事業者もあり、生成する農産物の付加価値向上に新たな認証制度が寄与すると考えているようである。

食品残さ由来の肥料の認証制度が必要と考える理由

業種	件数	から肥料を安心して使用できるようになるか	自社排出食品残さがサイクルされているか	自社が提供する食料の信頼性が高まるか	自社が加工食品の付加価値が高まるか	環境保全に貢献できるから	その他
合 計	136 100.0	57 41.9	79 58.1	33 24.3	14 10.3	100 73.5	3 2.2
食品製造業	83 100.0	34 41.0	46 55.4	16 19.3	6 7.2	64 77.1	3 3.6
食料品卸売業	12 100.0	6 50.0	6 50.0	4 33.3	1 8.3	8 66.7	-
食料品小売業	9 100.0	4 44.4	7 77.8	4 44.4	2 22.2	8 88.9	-
飲食店・外食産業	14 100.0	6 42.9	10 71.4	3 21.4	3 21.4	11 78.6	-
ホテル・旅館業	5 100.0	1 20.0	3 60.0	3 60.0	-	3 60.0	-
その他	12 100.0	5 41.7	7 58.3	3 25.0	2 16.7	6 50.0	-
無 回 答	1 100.0	1 100.0	-	-	-	-	-

②食品残さ由来の肥料の認証制度が必要でないとする理由（問 11）

食品残さ由来の肥料の認証制度が必要でないとする理由としては、「認証のコストが加わり、肥料購入価格が高くなるから」への回答が最も多く 61.0%、次いで、「認証を受けても購入する肥料への信頼性が高まらないから」(31.7%)、「引渡している食料品・加工食品の付加価値が高まらないから」(29.3%)となっている。

食品残さ由来の肥料の認証制度が必要でないとする理由

業種	件数	高認 く証 な肥 か料 の購 購入 ら価 が格 が加 わ	他に 同じ よう な認 証	性認 が証 高肥 ま料 らへ ない の信 頼	ら品引 価値が 高工食 ま品品 ら食料 ない加 付か	先品引 が加し 増え食 ない品 から食 料渡	促者食 進からの されな ない分 い別排 から出 出業	その他
合計	41 100.0	25 61.0	5 12.2	13 31.7	12 29.3	10 24.4	6 14.6	12 29.3
食品製造業	33 100.0	21 63.6	4 12.1	10 30.3	10 30.3	8 24.2	4 12.1	12 36.4
食料品卸売業	3 100.0	2 66.7	-	2 66.7	1 33.3	2 66.7	1 33.3	-
食料品小売業	1 100.0	1 100.0	-	-	1 100.0	-	-	-
飲食店・外食産業	1 100.0	-	-	1 100.0	-	-	-	-
ホテル・旅館業	2 100.0	1 50.0	-	-	-	-	1 50.0	-
その他	1 100.0	-	1 100.0	-	-	-	-	-

食品残さ由来の肥料の認証制度が必要でないとする理由（その他）

- ・ 認証肥料の使用、未使用を区分した製品製造が不可能。
- ・ 制度に基づく認証内容の実行を監視できないから。
- ・ 肥料化よりも飼料化やエネルギーへの転換を進めるべき。(2件)
- ・ 飼料化を推進しており、肥料化は減らしているため。
- ・ 現状では食品残さ由来肥料を使用していないことと、現時点でエンドユーザーでの認識すべき知識が、その他を含め複雑化しているため、正確に理解され得ないと考えるため。

（２）肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるもの（問 12）

肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるものとしては、「肥料の品質基準」への回答割合が最も高く、64.7%を占めた。次いで、「認証対象とする肥料の定義」（56.5%）、「肥料製造における食品残さの使用割合」（46.4%）となっている。

肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるもの

業種	件数	の認証対象とする肥料	品肥料残さの製造における割合	原材料入手先	肥料の製造工程	肥料の品質基準	病原性微生物の制御	その他	無回答
合 計	207 100.0	117 56.5	96 46.4	77 37.2	68 32.9	134 64.7	81 39.1	10 4.8	39 18.8
食品製造業	132 100.0	82 62.1	65 49.2	53 40.2	48 36.4	91 68.9	56 42.4	9 6.8	21 15.9
食料品卸売業	18 100.0	10 55.6	10 55.6	6 33.3	6 33.3	10 55.6	3 16.7	-	4 22.2
食料品小売業	10 100.0	6 60.0	4 40.0	5 50.0	1 10.0	7 70.0	2 20.0	-	1 10.0
飲食店・外食産業	16 100.0	9 56.3	10 62.5	8 50.0	7 43.8	11 68.8	12 75.0	-	1 6.3
ホテル・旅館業	7 100.0	3 42.9	3 42.9	1 14.3	3 42.9	6 85.7	3 42.9	-	-
その他	20 100.0	7 35.0	4 20.0	4 20.0	3 15.0	9 45.0	5 25.0	1 5.0	8 40.0
無 回 答	4 100.0	-	-	-	-	-	-	-	4 100.0

その他、肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるものとして、以下のものが挙げられた。

肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるもの（その他）

- ・食品残さに残っている添加物・薬品類の度合
- ・肥料を利用する農家への用法表示
- ・環境ホルモンのチェック
- ・有害物質の混入の監視システムの構築

（３）肥料認証制度における第三者認証機関のことで賛同できるもの（問 13）

認証制度における第三者認証機関のことで賛同できるものとしては、「運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする」を挙げた事業者が最も多く、60.4%を占めた。次いで、「認証に必要な申請書類等は最低限にし簡便なものとする」が 51.2%となっている。

肥料認証制度における第三者認証機関のことで賛同できるもの

業種	件数	信用運 頼営 性の 体は 高い 社主 会的 的に	肥認 料証 にと 要す る費 用は	し類認 簡等証 便は必 な必要 の最な と低申 す限請 るに書	す間認 るの証 後の更 新を一 行を定 期	その他	無 回 答
合 計	207 100.0	125 60.4	33 15.9	106 51.2	60 29.0	7 3.4	42 20.3
食品製造業	132 100.0	80 60.6	24 18.2	72 54.5	42 31.8	7 5.3	23 17.4
食料品卸売業	18 100.0	11 61.1	1 5.6	11 61.1	4 22.2	-	4 22.2
食料品小売業	10 100.0	8 80.0	1 10.0	6 60.0	3 30.0	-	1 10.0
飲食店・外食産業	16 100.0	11 68.8	5 31.3	8 50.0	6 37.5	-	2 12.5
ホテル・旅館業	7 100.0	5 71.4	-	3 42.9	3 42.9	-	-
その他	20 100.0	10 50.0	2 10.0	6 30.0	2 10.0	-	8 40.0
無 回 答	4 100.0	-	-	-	-	-	4 100.0

(4) 肥料認証制度における肥料の認知方法として賛同できるもの(問14)

肥料認証制度における肥料の認知方法として賛同できるものとしては、「認証番号、肥料名称等を閲覧・検索できる」を挙げた事業者が最も多く、全体の46.9%を占めた。次いで、「認証番号を製品に印刷する」(41.1%)となっている。

肥料認証制度における肥料の認知方法として賛同できるもの

業種	件数	刷認 す証 する 番号 を製 品に 印	る等認 を証 閲覧 番号 ・検 肥索 料で 名 き 称	を肥認 簡等証 便は必 な必要 の最な と低申 す限請 るに書	受認 け証 した 機 関を から 認 う証 を	その他	無 回 答
合 計	207 100.0	85 41.1	97 46.9	75 36.2	68 32.9	7 3.4	45 21.7
食品製造業	132 100.0	56 42.4	64 48.5	47 35.6	46 34.8	6 4.5	24 18.2
食料品卸売業	18 100.0	4 22.2	9 50.0	10 55.6	4 22.2	1 5.6	5 27.8
食料品小売業	10 100.0	7 70.0	5 50.0	4 40.0	5 50.0	-	1 10.0
飲食店・外食産業	16 100.0	9 56.3	9 56.3	7 43.8	5 31.3	-	2 12.5
ホテル・旅館業	7 100.0	4 57.1	3 42.9	2 28.6	1 14.3	-	-
その他	20 100.0	5 25.0	7 35.0	5 25.0	7 35.0	-	9 45.0
無 回 答	4 100.0	-	-	-	-	-	4 100.0

肥料認証制度における肥料の認知方法として賛同できるもの(その他)

・マークの付与

（５）肥料認証制度の利用意向（問 15）

肥料認証制度が施行されたら肥料認証制度を利用しようと思いますかと尋ねたところ、「無条件で利用したい」への回答が 16.4%、「条件付で利用したい」への回答が 22.7%とあわせて利用意向を有する事業者が 39.1%に達した。

一方で、「利用しようと思わない」への回答も 35.7%に達した。

肥料認証制度の利用意向

業種	件数	無条件で利用したい	条件付で利用したい	な利用しようとは思わ	無回答
合 計	207 100.0	34 16.4	47 22.7	74 35.7	52 25.1
食品製造業	132 100.0	22 16.7	30 22.7	53 40.2	27 20.5
食料品卸売業	18 100.0	2 11.1	5 27.8	8 44.4	3 16.7
食料品小売業	10 100.0	3 30.0	3 30.0	2 20.0	2 20.0
飲食店・外食産業	16 100.0	3 18.8	6 37.5	4 25.0	3 18.8
ホテル・旅館業	7 100.0	—	2 28.6	3 42.9	2 28.6
その他	20 100.0	4 20.0	1 5.0	4 20.0	11 55.0
無 回 答	4 100.0	—	—	—	4 100.0

肥料認証制度利用にあたっての具体的条件としては、コストが安価であること、肥料の安全性が担保されること、などが挙げられている。

肥料認証制度利用の具体的条件

○コストが安価であること

- ・安価
- ・排出提供に費用をかけたくない
- ・普通の商品と比べて妥当な価格であれば。
- ・この制度の内容、利用する際の手間、コストなどが納得が行く場合。
- ・コスト増になる物は利用しづらい。
- ・制度内容とコストとの関係
- ・1.コスト面で高くない事。2.安心・安全である事。
- ・価格次第
- ・費用があまりかからず、制度が複雑でなければ
- ・安価に簡素に申請でき、認証が透明性のあるものであれば。
- ・費用の低減。
- ・コスト(金額、作業面)
- ・コストパフォーマンス

- ・肥料価格の問題がのこる
- ・経費の問題

○安全性の確保

- ・安全性の確保
- ・安全であると証明できる農作物を使用したい。
- ・肥料の安全性が確認できること。
- ・安全性やコストの問題がなければ

○品質の確保

- ・きちんとした肥料の内容の把握も必要
- ・有機栽培米に利用できること。

○環境保全の確保

- ・循環型社会における環境保全を認証できるなら。

○他の再生利用手法に対する優位性の確保

- ・現在、飼料化で廃棄物処理を進めていますので肥料化の方向にメリットがある場合

○制度の内容次第

- ・運営主体がどこになるかで考えたい。
- ・この仕組みがどのようになっているか、どのような企業が参加対象もしくは認証されているのかを考え、利用したい。
- ・リサイクル率に応じた分かりやすいマーク及びマークに対する公共的な告知があること。
- ・肥料全使用量に占める認証肥料の使用割合

○その他

- ・OEMの為、ブランドオーナーに決定権がある。
- ・費用、効果が数値管理できる様にしたい。
- ・エリア、コスト、回収条件、現状 - 廃棄者との調整等がクリアできた場合検討
- ・農家や農産物消費者が協働して、リサイクルループが完結できる。
- ・利用価値が高まるのであれば利用したい。
- ・製品購入の際の選択条件として取り入れたいと思う。同等の製品があった場合認証されている物を購入する。

(6) 食品残さ由来の肥料の認証制度への意見・要望 (問 16)

食品残さ由来の肥料の認証制度への意見・要望を列举すると、次のようになる。

食品残さ由来のリサイクル製品認証制度への意見・要望

◎安全性担保に関する意見

- ・リン鉱石の枯渇による化学肥料の高騰を考えれば、あらゆるリサイクル肥料の利用・活用によって食料の確保を考えねばならない時期に来ていると思われる。しかし安全性が確保されねばならないのは当然の事で何らかの認証制度は必要である。
- ・消費者の肥料に対する安全性の認知が必要である。(食品添加物に対するアレルギー反応)

◎コスト低減に関する意見

- ・排出サイクルの定まらないものに付いて取り扱いをどのようにしてするのか？現在の産業処分以上に費用がかかるのなら意味がなくなる。
- ・認識制度を普及するには消費者からの支持が一番必要であろうと思われます。消費者の理解を得るには製品の信頼性、価格の手頃さが求められます。その為にも肥料価格が化学肥料に比べて高くなりすぎない様にしていかなくてはならない。

◎品質担保に関する意見

- ・社会全体としてはリサイクル肥料の品質向上の為にも必要と思います。
- ・肥料成分(品質)が安定的に保証される必要がある。

◎他の再生利用手法との競合に関する意見

- ・会社としては飼料としての販売を推進しており、肥料化は縮小ゼロとなる見込み。現在肥料原料として販売しているが、肥料としての販売はしていない。肥料認証制度についての意見はありません。
- ・食品残さ系コンポストは過剰状態にあると聞いている。他の利用方法で低コスト(売る側、買う側共に)でできることを考える必要がある。

◎グランドデザイン作成の必要に関する意見

- ・基準を定めすぎて本来の目的を見失しなわないようにしてもらいたい。(使用量、含有率、回収コスト、CO₂など) 効率の面から見れば肥料より飼料の方が望ましいと思う。まず制度ありきでなく、グランドデザインの提案が必要では？
- ・毎々大変ご苦勞様です。当制度の導入のことは理解できますが、それ以前のこととして各事業者、利用者、消費者が省エネ、省資源に限りなく真剣に、まず取り組むことが責務と考えます。当制度はその様な事を含め体系的に考えてからの問題と考えます。

◎その他

- ・食品卸売業ならば、製造ではないので本来は残渣が出ることはない。廃棄食品がある前提でのシステム構築はありえないが、実際には起こりえます。自前でするには費用がかさむので、食品廃棄から肥料化まで請け負うような企業があればいいと思います。その企業が全般の取り扱いによりノウハウも出来、中小メーカー、小売、卸売にとっても負担が少ないと思います。
- ・方向性としては興味深い。しかし、対消費者としては、お店の信用問題に関わってくる。
- ・資源の再利用、化学肥料削減につながり制度構築は必要と考えますが、企業より多い一般家庭のリサイクルも同時進行すべきだ。国全体として取り組み、最低限の分別種類の統一からスタート、又、家庭のゴミ削減につながる、一案とし収集の有料化、ゴミ袋を日本全体で統一指定制で高く販売(差額は税収的扱い)が一番有効と思います。
- ・品物残さだけでも分別できれば焼却施設に肥料設備を設ける事で100%肥料化につながるのではないのでしょうか。
- ・どうしたら食品残さを出さないようにできるか、を検討した方がよくはありませんか？
- ・肥料認証制度の制定も結構だが、肥料使用現場(農家等)の現状を把握した上で作業を進めるべき。過去農林水産省指導の化学肥料一辺倒の政策を進め、この段階で急に有機肥

料の使用を進めても、農家の高齢化により作業の負担が増す等、現場の作業効率等を考慮すると無理がある。とても対応できるものではない。

- 省エネ、省資源型で環境保全型農業に役立つ、また、農家の営農労苦を軽減し、農産物消費者に安心安全を堤即するどう観点を持って、堆肥製造技術の開発が必要。
- リサイクルグループが完結する肥料作りに積極的に参加したい。
- 食品残さを利用して肥料として活用することは良いことだが、認証を行ない事業者の活動をよく見せる必要はないと思う。制度の管理のために多くの慣用を要し、結果的に肥料価格に影響するのは良いとは思えない。認証そのものの基準も現時点で不明確で、認証機関も第三者になると信頼性の高い精度には成りにくいと思う。一部の第三者で容易な認証が行われると制度全体が無意味になる危険ある。食品残さを減らすためにどうすれば良いか、現在の生産方法、流通の仕組みや慣行（返品）について検討し、悪いことを正すことが本来ではないかと思う。また、どうしても発生する残さの経済的な再利用の研究には費用が援助されて良いと思う。
- 個人的な意見だが認証された肥料で生産された農産物はグリーン製品といえる。消費者省設立の話も出ているので一本化し簡便化して消費者に分かりやすい認証制度にしてほしい。

4. 回答者の属性

回答者の属性として、売上高、従業員数の傾向を以下に示す。

(1) 売上高

業種	件数	5億円未満	5億1000万円未満	1億5000万円未満	満5億0000万円未満	1億5000万円以上	円5000万円未満	1億0000万円以上	無回答	平均
合 計	207 100.0	19 9.2	8 3.9	51 24.6	26 12.6	41 19.8	11 5.3	37 17.9	14 6.8	631.9
食品製造業	132 100.0	12 9.1	7 5.3	37 28.0	15 11.4	23 17.4	5 3.8	26 19.7	7 5.3	647.0
食料品卸売業	18 100.0	-	-	4 22.2	5 27.8	6 33.3	-	2 11.1	1 5.6	512.7
食料品小売業	10 100.0	-	-	2 20.0	-	1 10.0	3 30.0	4 40.0	-	1130.4
飲食店・外食産業	16 100.0	4 25.0	1 6.3	1 6.3	2 12.5	6 37.5	1 6.3	1 6.3	-	227.3
ホテル・旅館業	7 100.0	-	-	4 57.1	3 42.9	-	-	-	-	42.0
その他	20 100.0	3 15.0	-	3 15.0	1 5.0	5 25.0	2 10.0	4 20.0	2 10.0	952.3
無 回 答	4 100.0	-	-	-	-	-	-	-	4 100.0	0.0

(2) 従業員数

業種	件数	10人未満	10人50人未満	50人100人未満	満100人500人未満	500人1000人未満	1000人以上	5000人以上	無回答	平均
合 計	207 100.0	7 3.4	36 17.4	30 14.5	64 30.9	19 9.2	38 18.4	4 1.9	9 4.3	782.0
食品製造業	132 100.0	4 3.0	24 18.2	18 13.6	44 33.3	14 10.6	23 17.4	2 1.5	3 2.3	745.8
食料品卸売業	18 100.0	1 5.6	5 27.8	5 27.8	4 22.2	-	2 11.1	-	1 5.6	229.5
食料品小売業	10 100.0	-	-	1 10.0	1 10.0	2 20.0	4 40.0	2 20.0	-	3018.6
飲食店・外食産業	16 100.0	-	2 12.5	2 12.5	4 25.0	2 12.5	6 37.5	-	-	782.4
ホテル・旅館業	7 100.0	-	-	1 14.3	5 71.4	1 14.3	-	-	-	223.6
その他	20 100.0	2 10.0	5 25.0	3 15.0	6 30.0	-	3 15.0	-	1 5.0	550.6
無 回 答	4 100.0	-	-	-	-	-	-	-	4 100.0	0.0

第3節 考察

- ・食品残さの1社あたりの発生量をその種類別にみると、事業系一般廃棄物については、食料品小売業、飲食店・外食産業からの発生量が多い。産業廃棄物については、食品製造業からの発生量が多い。廃食用油については、飲食店・外食産業からの発生量が多い。
- ・再生利用の実態を業種別にみると、食品製造業の場合、事業系一般廃棄物は自前で再生処理する割合が高く、産業廃棄物については委託処理で再生処理する割合が高く、廃食用油については事業場内での減量化や熱回収を行う割合が高い。食料品卸売業は、すべての廃棄物について委託処理する割合が高い。食料品小売業の場合、産業廃棄物は一部、自前で再生処理を行うほかは委託処理している。飲食店・外食産業の場合、事業系一般廃棄物の一部を自前で再生処理を行うほかは委託処理している。ホテル・旅館業の場合、事業系一般廃棄物の一部を自前で減量化するほかは委託処理している。食料品小売業、飲食店・外食産業、ホテル・旅館業において委託処理される事業系一般廃棄物と産業廃棄物の多くは再生利用に回らないようである。
- ・いずれの業種においても肥料化は飼料化と並び、よく活用される再生利用手法である。大半は再生利用事業者へ委託処理される流れとなっているが、食品製造業や食料品小売業、飲食店・外食産業、ホテル・旅館業の一部に自前で肥料化し、肥料製造・販売業者、耕種農家に引渡す流れもみられる。
- ・肥料化後の引渡上の問題点として、「肥料化したものを保管しておく場所が確保できない」「肥料化したものの品質に見合うだけの対価が得られない」への回答が多かった。有価で販売できる場合でも概ね20～200円/20kgで販売されているようである。
- ・食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の使用状況をみると、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物を原料に、自前で加工食品を生産し販売している食品製造業の例がみられた。食料品小売業、飲食店・外食産業、ホテル・旅館業でも、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物を契約農家から調達し、販売している例がみられた。
- ・食品残さ由来の肥料の認証制度が必要と考える事業者が全体の約3分の2弱（65.7%）を占めた。業種別にみると、“食料品小売業”“飲食店・外食産業”において必要性を感じている事業者が多かった。これらの事業者から排出される廃棄食品、食べ残しなどは、たい肥原料として耕種農家原料が使用したがることもあり、認証制度での認証を得て、堆肥原料としての利用促進を図りたいという意向がうかがえる。
- ・肥料認証制度の肥料の認証基準に必要なものとして、「肥料の品質基準」「認証対象とする肥料の定義」「肥料製造における食品残さの使用割合」への回答が多かった。肥料の認知方法として、「認証番号、肥料番号を閲覧・検索できる」「認証番号を製品に印刷する」への回答が多かった。
- ・肥料認証制度の利用意向は全体の4割程度であり、“食料品小売業”“飲食店・外食産業”における利用意向が他の業種と比べて高かった。

食品残さ由来の肥料認証制度に関するアンケート調査票

I. 食品残さの発生・排出実態

はじめに、食品残さの発生・排出実態についておうかがいします。

問1 貴社における食品残さの発生量を①にご記入ください。また、自前で再生利用される量を②に、自前で減量化される量を③に、自前で熱回収される量を④に、事業場外に排出される排出量を⑤に、事業場外で再生利用される量を⑥に、事業場外で熱回収される量を⑦にご記入ください。（複数の事業所がある場合、全事業所の合計量をご記入ください。いずれも平成19年度の実績でご記入ください。）

事業場内	
②再生利用量(自前処理分) 事業系一般廃棄物: _____ t 産業廃棄物 : _____ t 廃食用油 : _____ t・m3	①食品残さ発生量(①=②+③+④+⑤) 事業系一般廃棄物: _____ t 産業廃棄物 : _____ t 廃食用油 : _____ t・m3
③事業場内減量化量 事業系一般廃棄物: _____ t 産業廃棄物 : _____ t 廃食用油 : _____ t・m3 ④事業場内熱回収量 事業系一般廃棄物: _____ t 産業廃棄物 : _____ t 廃食用油 : _____ t・m3	
⑤食品残さ排出量 事業系一般廃棄物: _____ t 産業廃棄物 : _____ t 廃食用油 : _____ t・m3 → 廃棄物として 適正処分	
⑥再生利用量(委託処理分) 事業系一般廃棄物: _____ t 産業廃棄物 : _____ t 廃食用油 : _____ t・m3	⑦熱回収量(委託処理分) 事業系一般廃棄物: _____ t 産業廃棄物 : _____ t 廃食用油 : _____ t・m3
※ 廃棄物の種類ごとに下線部分に数値をご記入ください。 廃食用油に関しては、あてはまる単位に○をつけてください。	

(注) 該当しない部分には0（ゼロ）をご記入ください。

問2 貴社で発生する食品残さのうち、事業系一般廃棄物、産業廃棄物に属するものを番号ですべて選び、○をつけてください。また、具体的にご記入ください。

事業系一般廃棄物	- 食品製造副産物（例：豆腐かす、茶かす、ジュースかす等） 〔 〕 - 廃棄食品（例：パン、麺類、弁当、売れ残り商品、野菜、米飯類） 〔 〕 - 調理屑（例：野菜くず、魚腸骨、厨芥） 〔 〕 - 食べ残し 〔 〕
産業廃棄物	- 食品製造副産物（例：豆腐かす、茶かす、ジュースかす等） 〔 〕 - 廃棄食品（例：パン、麺類、弁当、売れ残り商品、野菜、米飯類） 〔 〕 - 調理屑（例：野菜くず、魚腸骨、厨芥） 〔 〕 - 食べ残し 〔 〕

問3 貴社では食品残さを分別排出していますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。

1. 分別排出している 2. 分別排出していない

問4 貴社では、現在認められている再生利用手法のいずれかを活用していますか、または、今後活用する予定がありますか。最もあてはまる番号に1つ〇をつけてください。さらに、アルファベットであてはまるものすべてに〇をつけてください。

1. 既に活用している

→どのような方法ですか？ a.肥料 b.飼料 c.油脂・油脂製品 d.メタン
e.炭化製品（燃料または還元剤用途） f.エタノール
g.熱回収

→実施主体は？ a.自社 b.再生利用事業者 c.最終ユーザー（農家、企業等）

2. 今後活用する予定がある

→どのような方法ですか？ a.肥料 b.飼料 c.油脂・油脂製品 d.メタン
e.炭化製品（燃料または還元剤用途） f.エタノール
g.熱回収

3. 現在も今後も活用することは考えていない

問 4-1 肥料化は自前で行っていますか、それとも委託していますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。さらに、アルファベットであてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 自前で行っている	
→その理由は？	a. 肥料化施設を保有しているから b. 委託処理料金を払うより安価になるから c. 近隣に肥料を引渡す（販売する）農家がいるから d. その他（ ）
2. 委託している	
→その理由は？	a. 肥料化施設を持っていないから b. 自前処理よりも委託処理したほうが安価になるから c. 肥料の引渡先・販売先を知らないから d. その他（ ）
3. 肥料化は自前でも委託でも行っていない →問 5 へ	

問 4-2 肥料化後の引渡状況についておうかがいします。

引 渡 先	1. 再生利用事業者 2. 肥料製造・販売業者 3. 耕種農家 4. その他（ ）	
年間引渡数量		t・kg
価 格	1. 有価で販売している →平均では（ ）円／20kg 2. 無料で引渡している 3. 逆有償で処理委託している →平均では（ ）円／20kg	

問 4-3 肥料化後の引渡上の問題点、課題としてどのようなことがありますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 肥料化したものを保管しておく場所が確保できない 2. 肥料化するものの、引渡先・販売先がみつからない 3. 肥料化したものの品質に見合うだけの対価が得られない 4. 肥料化した後、自身で引渡先や販売先まで運搬しなければならない 5. その他（ ）
--

問 5 貴社から排出された食品残さがどのように処理されているか確認していますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。

さらに、アルファベットであてはまるものすべてに○をつけてください。

1. どのように処理されているか確認している →現地調査は行っていますか？ a. 行っている b. 行っていない 2. どのように処理されているかは確認していない

Ⅱ. 食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物等の生産・販売実態

次に、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物やその加工食品の生産・販売状況についておうかがいします。

問6 貴社では食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物やその加工食品を生産・販売していますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 生産も販売もしている	} → 問7へ
2. 生産はしているが、販売はしていない	
3. 生産はしていないが、販売している	
2. 生産も販売もしていない	→ 問9へ

問7 生産・販売している製品すべてに○をつけてください。また、年間生産量、年間販売量、調達先等についてあわせてご記入ください。

	1. 食品残さ由来の肥料を用いて 生産された農産物	2. 左記の農産物を用いた加工食品
年間生産量	t	t
貴社全生産物 に占める割合	全農産物生産量の（ ）%	全加工食品生産量の（ ）%
年間販売量	t	t
貴社全販売物 に占める割合	全農産物販売量の（ ）%	全加工食品販売量の（ ）%
具体的な品 種、商品名		
調達先 (複数可)	1. (契約) 農家 2. 食料品卸 3. 卸売市場 4. その他 ()	1. 食料品卸 2. 食品製造業 3. その他 ()

問8 食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物もしくはその加工食品の販売にあたり、何らかの識別(差別化)を行っていますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。何らかの識別(差別化)を行っている場合は、具体的にご記入ください。

1. ある	→ [具体的にご記入ください]
2. ない	

Ⅲ. 食品残さ由来の肥料の認証制度について

ここでは、食品残さを原料にした肥料の利用促進を図る上で、どのような認証制度が望ましいかについておうかがいします。

今般、食品残さのリサイクルを一層推進する目的から、食品残さ由来の肥料、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物の加工食品を認証する制度を新たに構築できないかと考えています。

具体的には、以下の2つの仕組みで構成される制度として構築することを考えています。

①食品残さ由来肥料のリサイクル製品認証について

原材料入手先の確認、製造工程、製品検査（肥料取締法や品質基準）等の各工程が認証基準に適合しているかについて、第三者認証機関が審査し、申請リサイクル事業者及びその肥料を認証し、認証番号を付与する制度として構築する。

②食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物およびその農産物を使用した加工食品の認証および認証マーク付与について

無料で登録・閲覧が可能な公的データベースを中心にすえた情報公開により、生産者、食品製造・流通業者、消費者の各々が上記①の評価対象にて付与された肥料の認証番号を基に、当該肥料を用いて生産された農産物およびその加工食品を認証できる仕組みを構築する。

問9 食品残さ由来の肥料認証制度（以下、「肥料認証制度」と略す）は必要だと思いますか。最もあてはまる番号に1つ〇をつけてください。

- | | | |
|---------------|---|---------|
| 1. 絶対に必要 | } | →問 10 へ |
| 2. どちらかといえば必要 | | |
| 3. どちらかといえば不要 | } | →問 11 へ |
| 4. 絶対に不要 | | |

問 10 肥料認証制度が必要と考える理由について、あてはまる番号すべてに〇をつけてください。

1. 肥料を安心して使用できるようになるから
2. 自社から排出される食品残さがきちんとリサイクルされていることが示せるから
3. 自社が提供する食料品・加工食品への信頼性が高まるから
4. 自社が提供する食料品・加工食品の付加価値が高まるから
5. 環境保全に貢献し循環型社会の構築を推進できるから
6. その他（ ）

問 11 認証制度が必要でないと考える理由について、あてはまる番号すべてに〇をつけてください。

1. 認証のコストが加わり、肥料購入価格が高くなるから
2. 他に同じような認証制度が既に存在するから
3. 認証を受けても、購入する肥料への信頼性が高まらないから
4. 認証を受けても、引渡している食料品・加工食品の付加価値が高まらないから
5. 認証を受けても、引渡している食料品・加工食品の引渡先が増えないから
6. 認証制度ができて食品廃棄物排出事業者からの分別排出が促進されないから
7. その他（ ）

問 12 肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われる番号すべてに○をつけてください。

1. 認証対象とする肥料の定義
2. 肥料製造における食品残さの使用割合
3. 原材料入手先
4. 肥料の製造工程
5. 肥料の品質基準
6. 病原性微生物の制御
7. その他 ()

問 13 肥料認証制度における肥料の認証機関として第三者認証機関の活用を考えております。第三者認証機関のことで賛同できる番号すべてに○をつけてください。

1. 運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする
2. 認証に要する費用は肥料ごととする
3. 認証に必要な申請書類等は必要最低限にし、できるだけ簡便なものとする
4. 認証の更新を一定期間の後に行うこととする
5. その他 ()

問 14 肥料認証制度における肥料の認知方法として、認証番号を付与する形を考えております。無料で登録・閲覧が可能な公的データベースを通じて、生産者、食品製造・流通業者、消費者の各々が認証番号等から検索でき、また、この認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を認識できるような形を考えております。認知方法として賛同できる番号すべてに○をつけてください。

1. 認証番号を製品に印刷する
2. 認証番号、肥料名称、リサイクル事業者名を公的データベースで閲覧・検索できる
3. 認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を公的データベースで閲覧・検索できる
4. 認証機関から認証を受けた証をもらう
5. その他 ()

問 15 肥料認証制度が施行されたら、肥料認証制度を利用しようと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 無条件で利用したい
2. 条件付で利用したい
→具体的な条件をご記入ください
[]
3. 利用しようとは思わない

第2章 再生利用事業者向けアンケート調査結果

第1節 アンケート調査結果の概要

1. 調査の対象

再生利用事業者としての認定を受けた事業者で肥料化事業を行っている事業者 90 社

2. 調査方法

郵送配布郵送回収法

3. 調査実施期間

2008 年 7 月 14 日（月）～ 8 月 1 日（金）

4. 主な調査項目

- ・食品残さの引取実態
- ・食品残さ由来の肥料等の流通実態
- ・食品残さ由来の肥料の認証制度について

5. 回収状況

発送数 (a)	回収数 (b)	回収率 (c=b/a)	有効回収数 (d)	有効回収率 (e=d/a)
90	30	33.3%	29	32.2%

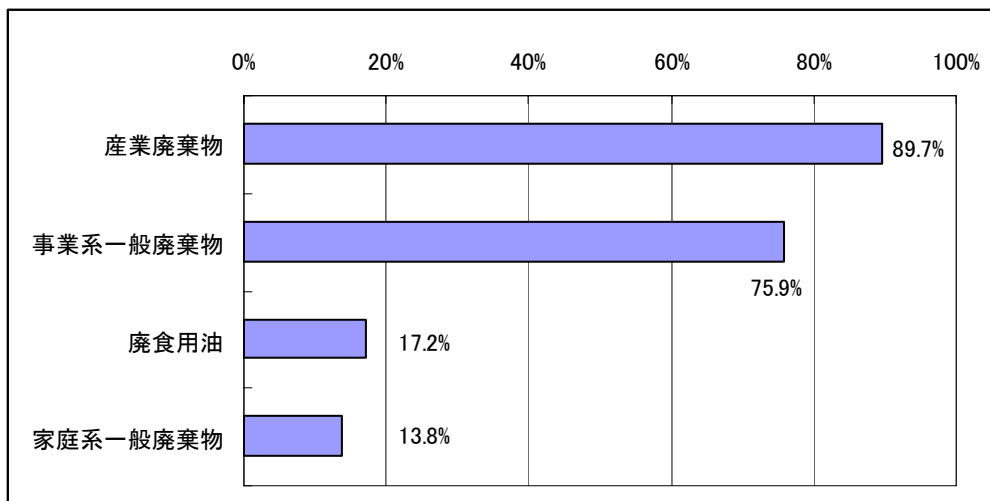
第2節 調査結果

1. 食品残さの引取実態

(1) 引取っている食品残さの種類（問1）

回答を得た再生利用事業者の取扱廃棄物の種類をみると、産業廃棄物、事業系一般廃棄物が多くなっている。廃食用油、家庭系一般廃棄物を引き取っている事業者も一部にみられる。

引取っている食品残さの種類（n=29）



(2) 年間引取量（問1）

食品残さの種類別の年間引取量の傾向を以下に示した。

1社あたり年間引取量（単位：t／社・年）

	最小値	最大値	平均値	中間値
産業廃棄物	200	13,360	3,994	3,000
事業系一般廃棄物	0	7,990	2,475	2,150
廃食用油	2.2	75.6	30.3	21.6
家庭系一般廃棄物	125	1,508	1,012	1,207

1社あたりの平均値もしくは中間値を基にした引取量の拡大推計値は次のようになる。

年間引取量（拡大推計値）（単位：t／年）

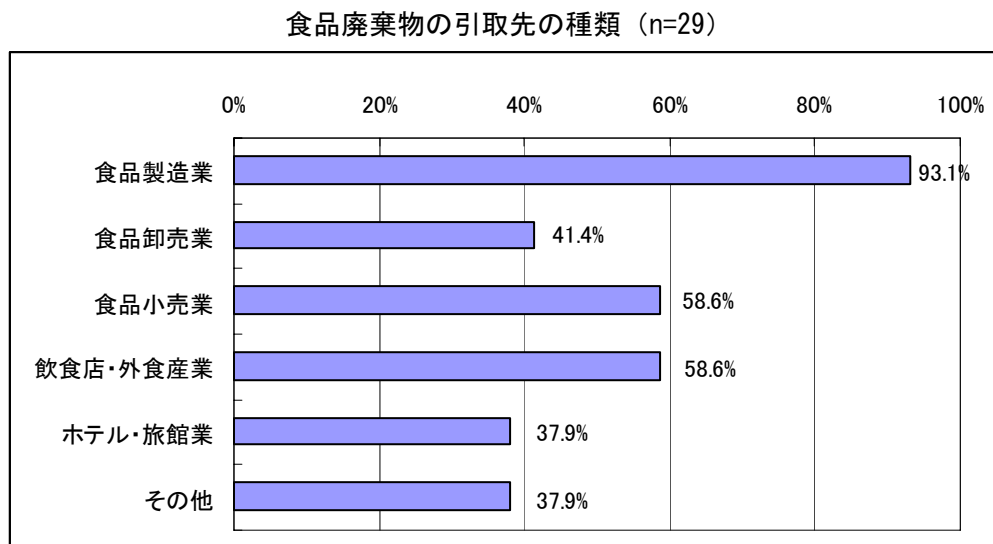
	平均値ベース	中間値ベース
産業廃棄物	359,460	270,000
事業系一般廃棄物	222,750	193,500
廃食用油	2,727	1,944
家庭系一般廃棄物	91,080	108,630
合計	676,017	574,074

（注1）上記1社あたりの数値×90（肥料化事業実施社数）で算出。

（３）食品廃棄物の引取先の種類（問２）

引取先の種類別の回答率をみると、「食品製造業」が最も高く 93.1%を占めた。次いで、「食品小売業」「飲食店・外食産業」（いずれも 58.6%）、「食品卸売業」（41.4%）、さらに「ホテル・旅館業」「その他」（いずれも 37.9%）となっている。

「その他」は学校給食であった。



問２の引取量の構成比の回答結果と問１で記載された食品残さの量を基に、引取先別の引取量合計ならびに引取量の構成比を示すと、次のようになる。食品製造業からの引取量が全体の３分の２弱（63.2%）を占めており、次いで、食品小売業が２割弱（19.8%）を占めていることがわかる。

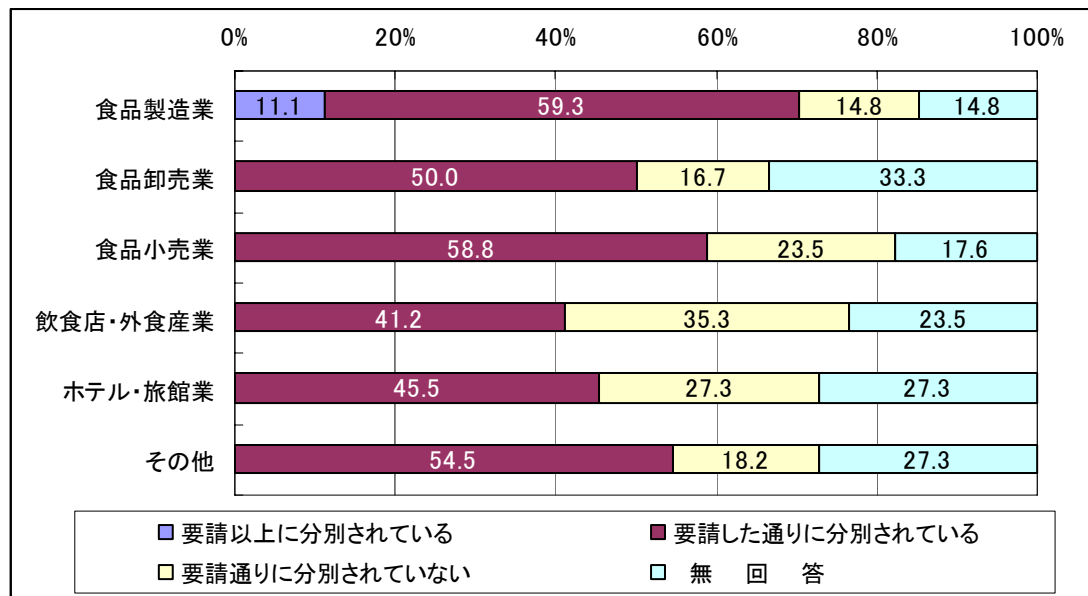
引取先別の構成比ならびに引取先別の年間引取量（拡大推計値）

	引取量の 構成比 (%)	年間引取量の拡大推計値（t／年）	
		平均値ベース	中間値ベース
食品製造業	63.2	427,359	362,914
食品卸売業	3.7	24,800	21,060
食品小売業	19.8	134,042	113,829
飲食店・外食産業	6.7	44,989	38,204
ホテル・旅館業	2.7	18,208	15,463
その他	3.9	26,619	22,605
合 計	100.0	676,017	574,074

（４）食品廃棄物の分別状況（問２）

食品廃棄物の引取先別に分別状況を尋ねた結果、「食品製造業」に関しては、再生利用事業者の要請どおりに分別している割合が高かった。一方、「飲食店・外食産業」「ホテル・旅館業」については、「要請どおりに分別されている」割合が５割弱にとどまっている。

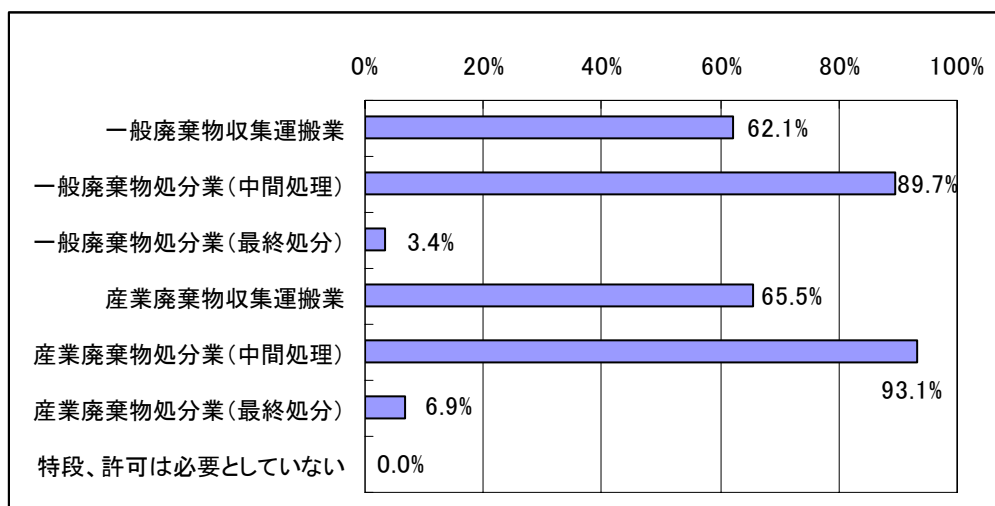
食品廃棄物の分別状況（引取先別）（n=29）



（５）食品残さの引取・再生利用を行う際に必要な許可要件（問３）

食品残さの引取・再生利用を行う際に必要な許可要件を尋ねたところ、大半の事業者は一般廃棄物ならびに産業廃棄物のいずれについても収集運搬ならびに中間処理の許可が必要となっていると回答している。「特段、許可は必要としていない」への回答は皆無であった。

食品残さの引取・再生利用を行う際に必要な許可要件（n=29）

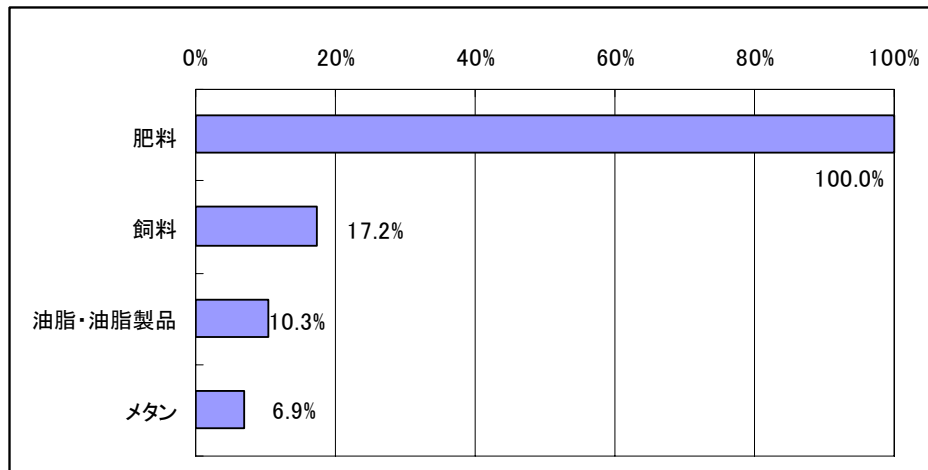


2. 食品残さ由来のリサイクル製品の流通実態

(1) 製造しているリサイクル製品の種類 (問4)

再生利用事業者が製造しているリサイクル製品の種類をみると、「肥料」はすべての回答事業者から回答が得られ、「飼料」が 17.2%、「油脂・油脂製品」が 10.3%、「メタン」が 6.9%となっている。

製造しているリサイクル製品の種類 (n=29)



(2) 肥料の製造状況 (問5)

普通肥料ならびに特殊肥料の年間製造量、年間引渡量の平均値、中間値を以下に示す。

食品残さの使用割合は、「年間製造量」×「食品残さの使用割合」のデータを積み上げ、「年間製造量」の合計値で除した値を“平均値”として用いた。“中間値”は回答データの中間値を用いた。

引渡価格は、「引渡価格」×「年間引渡량」のデータを積み上げ、「年間引渡量」の合計値で除した値を“平均値”として用いた。“中間値”は回答データの中間値を用いた。

肥料の年間製造量、年間引渡量 (単位: t/社・年)

	普通肥料		特殊肥料	
	平均値	中間値	平均値	中間値
年間製造量(a)	2,516	1,764	3,200	1,987
年間引渡量(b)	2,422	1,764	3,200	1,650
引渡率(b/a)	96.3%	—	100.0%	—
食品残さの使用割合(c)	38.9%	33%	67.9%	70%
引渡価格 (円/20kg) (d)	396	408	124	100
引渡先別構成比(e)	1. 肥料製造業者 (6.3) % 2. 肥料卸売業者 (3.0) % 3. 肥料販売業者 (7.4) % 4. 耕種農家 (72.3) % 5. 造園業者 (4.4) % 6. 建設業者 (6.6) % 7. その他 (0.0) %		1. 肥料製造業者 (3.1) % 2. 肥料卸売業者 (25.2) % 3. 肥料販売業者 (6.7) % 4. 耕種農家 (57.5) % 5. 造園業者 (1.1) % 6. 建設業者 (0.0) % 7. その他 (6.3) %	

(注1)「食品残さの使用割合」、「引渡価格」に係る“平均値”は、データがすべてそろっているサンプルに限定し、加重平均を行い算出。

(注2)「引渡先別構成比」も年間引渡数量及び引渡先別構成比のデータがそろっているサンプルに限定し、加重平均を行い算出。

年間引渡数量の拡大推計値と引渡先別の構成比の回答結果を基に、引渡先別の引渡数量（拡大推計値）を示すと、次のようになる。

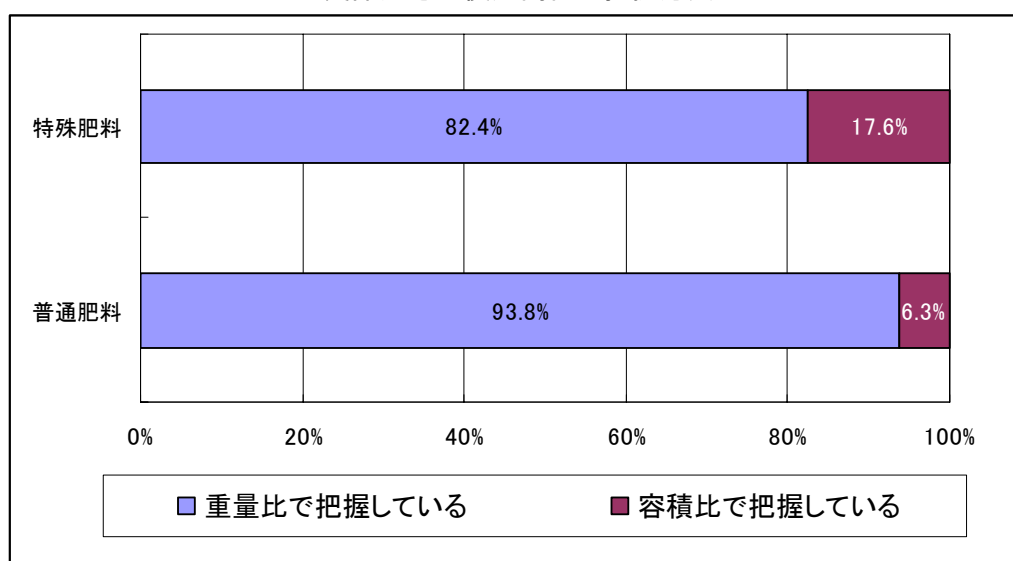
引渡先別の引渡数量（拡大推計値）

	普通肥料		特殊肥料	
	平均値	中間値	平均値	中間値
年間引渡数量 (拡大推計値)	217,980 t	158,760 t	288,000 t	148,500 t
引渡先 あてはまる 番号に○、 販売量全体 に占める構 成比を() 内に記入	1. 肥料製造業者 (13,737) t 2. 肥料卸売業者 (6,553) t 3. 肥料販売業者 (16,219) t 4. 耕種農家 (153,985) t 5. 造園業者 (9,507) t 6. 建設業者 (14,391) t 7. その他 (0) t	1. 肥料製造業者 (10,005) t 2. 肥料卸売業者 (4,773) t 3. 肥料販売業者 (11,813) t 4. 耕種農家 (114,783) t 5. 造園業者 (6,924) t 6. 建設業者 (10,481) t 7. その他 (0) t	1. 肥料製造業者 (8,944) t 2. 肥料卸売業者 (72,662) t 3. 肥料販売業者 (19,324) t 4. 耕種農家 (165,516) t 5. 造園業者 (3,310) t 6. 建設業者 (0) t 7. その他 (18,244) t	1. 肥料製造業者 (4,612) t 2. 肥料卸売業者 (37,466) t 3. 肥料販売業者 (9,964) t 4. 耕種農家 (85,344) t 5. 造園業者 (1,707) t 6. 建設業者 (0) t 7. その他 (9,407) t

(3) 食品残さの使用割合の把握方法（問 5-1）

食品残さの使用割合の把握方法は、普通肥料、特殊肥料ともに「重量比で把握している」との回答が多かった。

食品残さの使用割合の把握方法

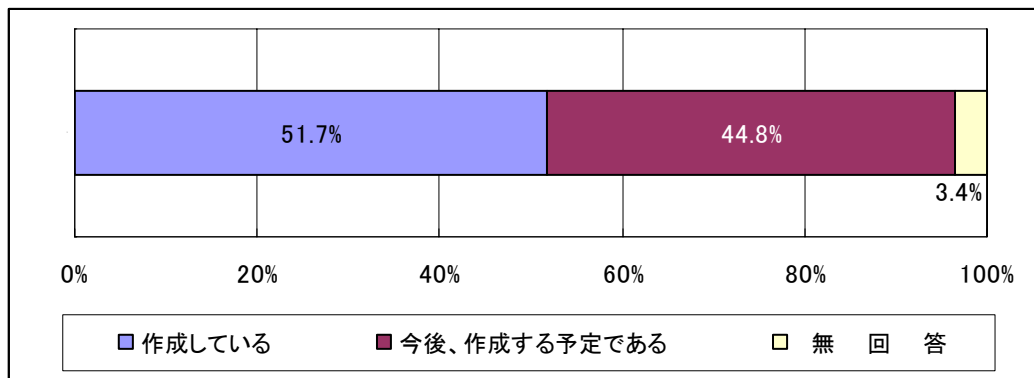


（４）肥料製造に係るマニュアルの作成状況（問６）

肥料製造に係るマニュアルの作成状況をみると、既に「作成している」との回答が過半数を超えている（51.7%）。

「今後、作成する予定である」との回答も 44.8%に上っている。

肥料製造に係るマニュアルの作成状況（n=29）



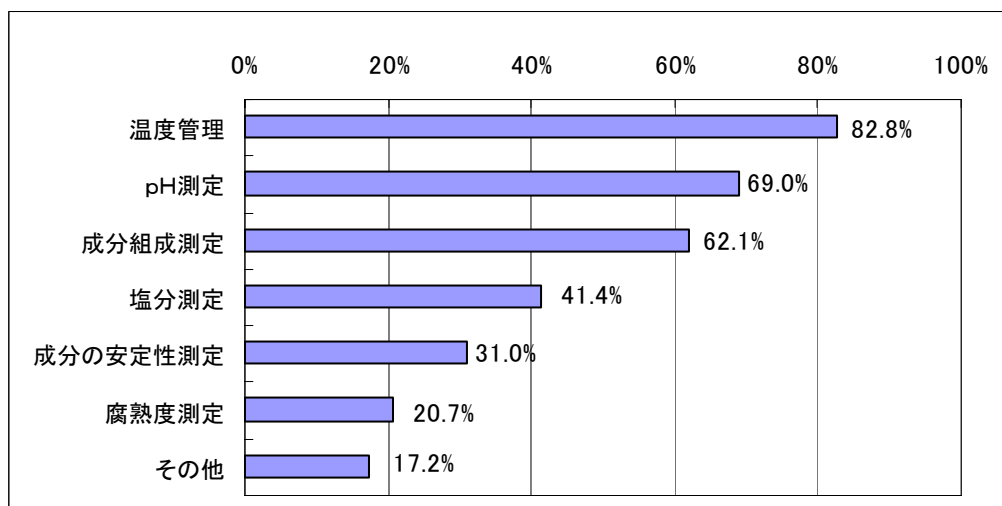
（５）肥料製造に係る管理項目（問７）

肥料製造にあたり、管理している項目としては、「温度管理」（82.8%）「pH測定」（69.0%）「成分組成測定」（62.1%）の順に多くなっている。

特殊肥料の場合は、「温度管理」及び「pH測定」を通じて腐熟度を把握することも多いようである。

普通肥料の場合は、「成分組成測定」「成分の安定性測定」が重要な管理項目となっている。

肥料製造に係る管理項目（n=29）

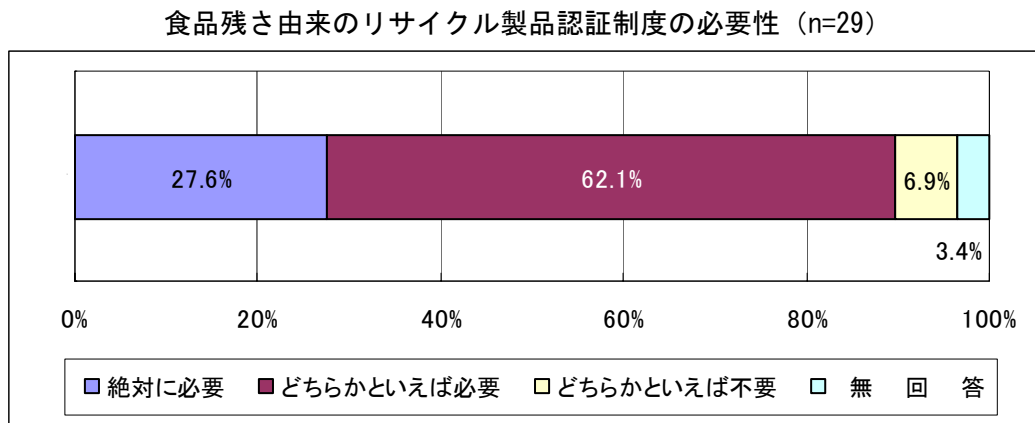


その他として、「発芽試験」、「水分」、「臭気測定」、「EC 測定」、「原料受入時における有害物質のチェック」が挙げられた。

3. 食品残さ由来の肥料の認証制度について

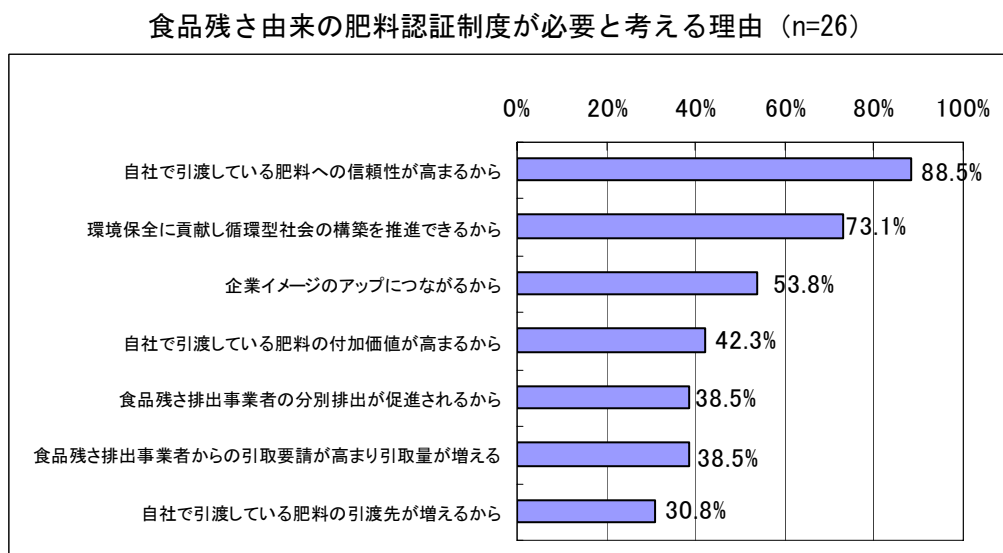
(1) 食品残さ由来の肥料認証制度の必要性（問8）

食品残さ由来の肥料の認証制度の必要性について尋ねた結果、『絶対に必要』が 27.6%、『どちらかといえば必要』が 62.1%と併せて9割程度（89.7%）の事業者が必要性を感じている。



①食品残さ由来の肥料認証制度が必要と考える理由（問9）

食品残さ由来の肥料認証制度が必要と考える理由としては、「自社で引渡している肥料への信頼性が高まるから」が 88.5%と最も高く、次いで「環境保全に貢献し循環型社会の構築を推進できるから」が 73.1%となっている。



②食品残さ由来の肥料認証制度が必要でないと考える理由（問10）

食品残さ由来の肥料認証制度が必要でないと考える事業者は2社であったが、その理由として、「認証のコストが加わり製品である肥料の価格が高くなるから」「認証を得る手続きが面倒であるから」「自社で引渡している肥料の引渡先が増えないから」「食品廃棄物排出事業者からの分別排出が促進されないから」が挙げられていた。

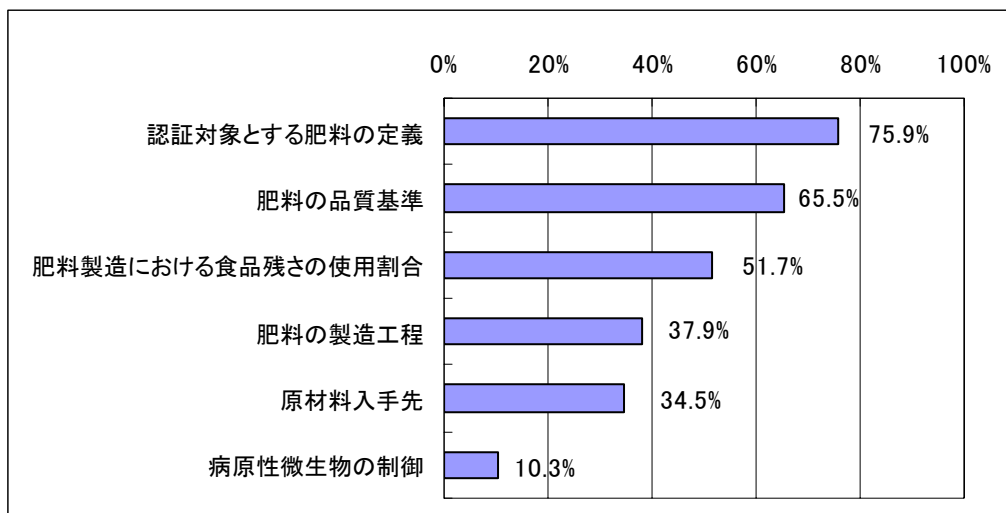
食品残さ由来の肥料認証制度が必要と考える理由（n=2）

	件数	価格が高くなる肥料からの	認証取得の手続きが面倒であるから	他社に同じような認証制度がないから	信頼性が高い肥料への	引渡価格が高い肥料への	自社の引渡先が増える	食品廃棄物の排出が	その他
合計	2	1	2	-	-	-	1	1	1
	100.0	50.0	100.0	-	-	-	50.0	50.0	50.0

（２）認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるもの（問 11）

食品残さ由来肥料認証制度において、肥料の認証基準に必要と思われるものとしては、「認証対象とする肥料の定義」（75.9%）「肥料の品質基準」（65.5%）「肥料製造における食品残さの使用割合」（51.7%）を挙げる事業者が多かった。

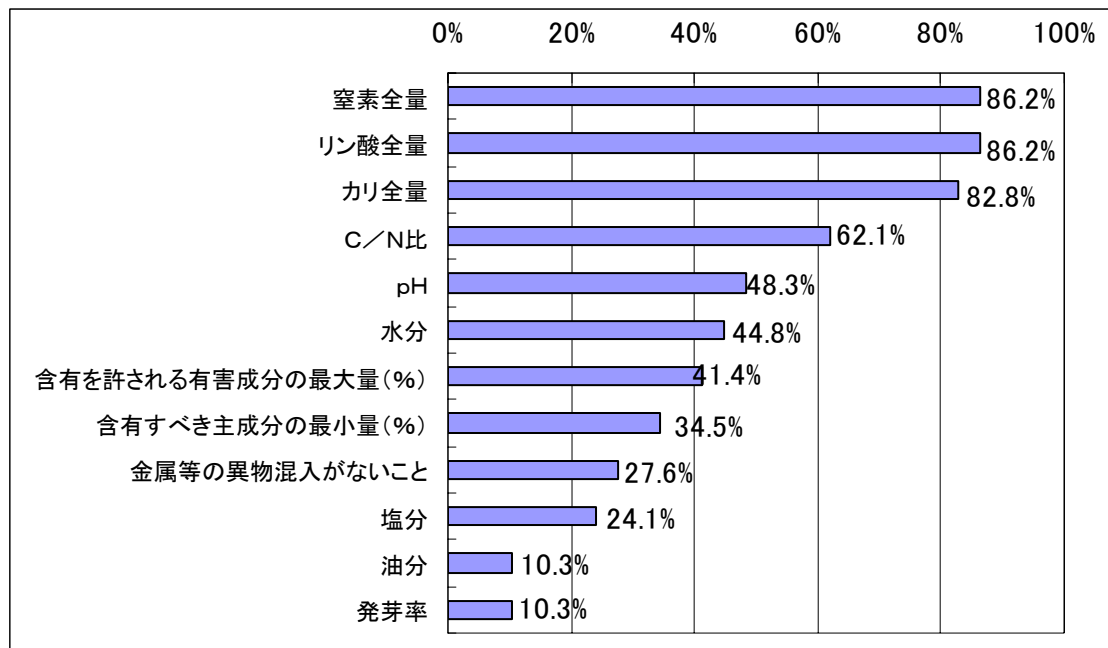
認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるもの（n=29）



①肥料の認証基準で規定する肥料の品質基準として必要な基準（問 11-3）

肥料の認証基準で規定する肥料の品質基準として必要な基準としては、肥料の各成分（「窒素全量」「リン酸全量」（いずれも 86.2%）「カリ全量」（82.8%）、「C N比」（62.1%）が多かった。

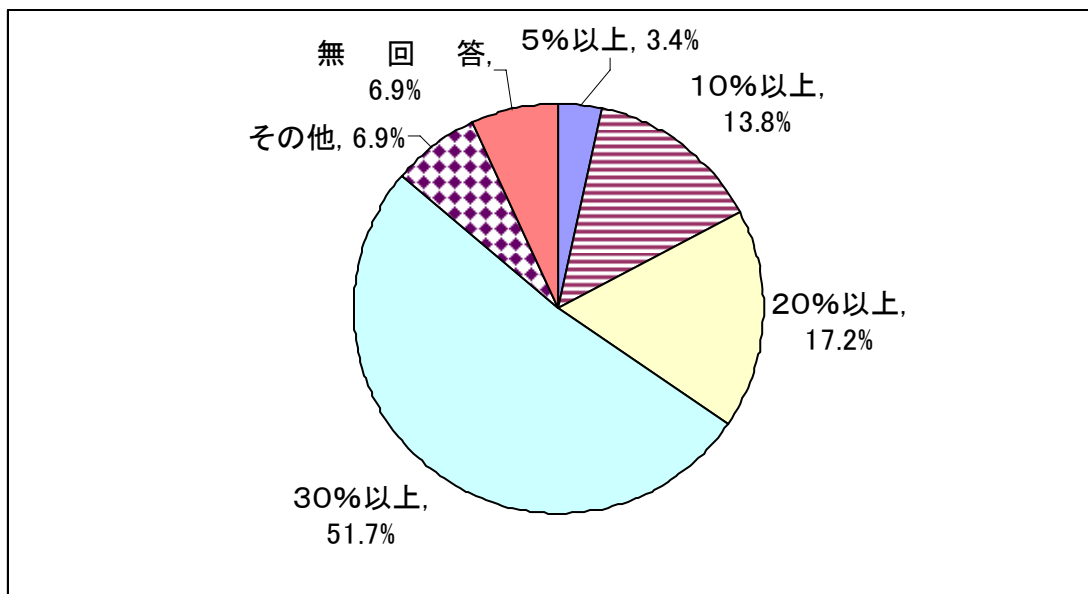
肥料の認証基準で規定する肥料の品質基準として必要な基準（n=29）



②肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合（問 11-1、問 11-2）

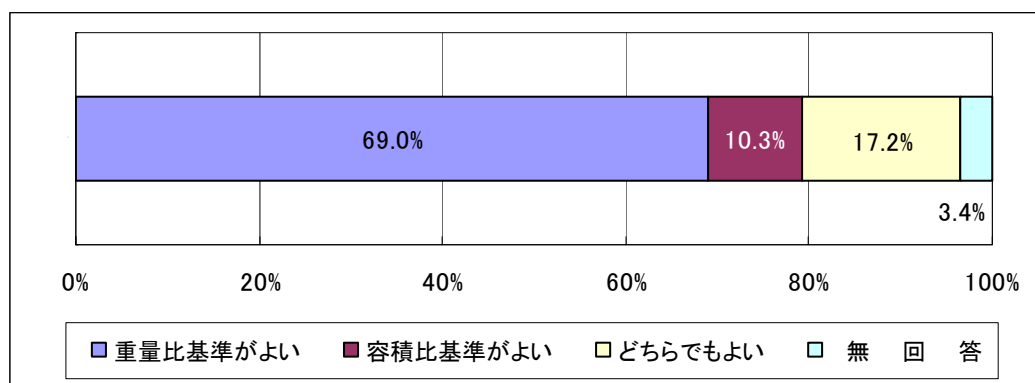
肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合としては、「30%以上」を挙げる事業者が最も多く、過半数を占めた（51.7%）。次いで「20%以上」（17.2%）「10%以上」（13.8%）となっている。

肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合（n=29）



肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合の把握方法としては、「重量比基準が望ましい」と考える事業者が多い（69.0%）。

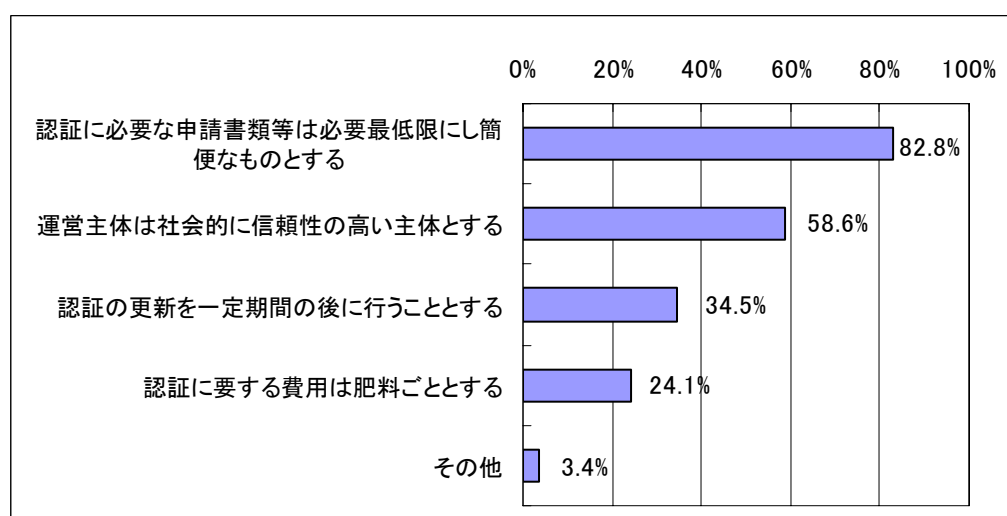
肥料製造における食品残さの使用割合の把握方法（n=29）



（３）認証制度の第三者認証機関のことで賛同できるもの（問 12）

認証制度の第三者認証機関のことで賛同できるものとしては、「認証に必要な申請書類等は必要最低限にし簡便なものとする」（82.8%）、「運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする」（58.6%）への回答が高かった。

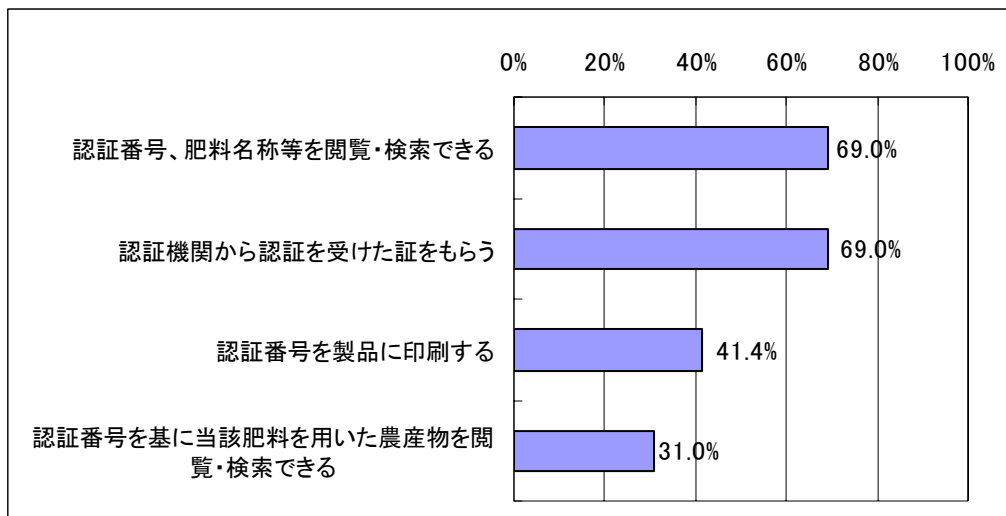
認証制度の第三者認証機関のことで賛同できるもの（n=29）



（４）肥料の認知方法として賛同できるもの（問 13）

肥料の認知方法として賛同できるものとしては、「認証番号、肥料名称等を閲覧・検索できる」、「認証機関から認証を受けた証をもらう」（いずれも 69.0%）への回答が高かった。

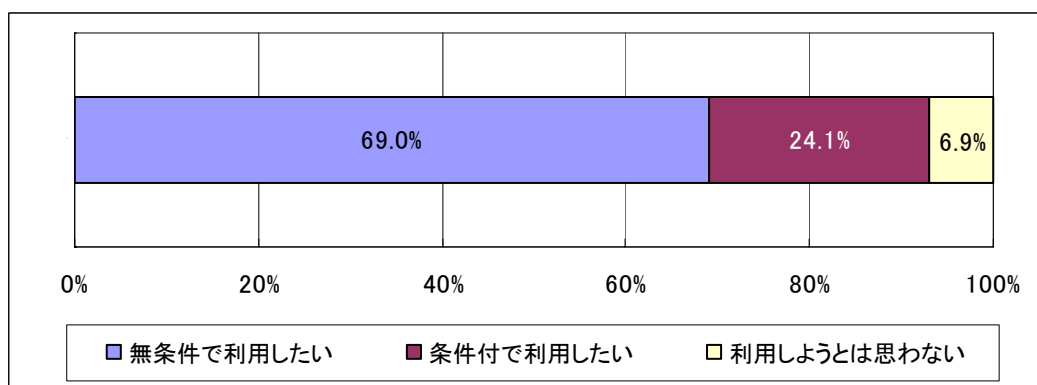
肥料の認知方法として賛同できるもの（n=29）



（５）肥料認証制度の利用意向（問 14）

肥料認証制度が施行されたら肥料認証制度を利用しようと思いませんかとの問いかけに対しては、「無条件で利用したい」との回答が 69.0%と多く、「条件付で利用したい」への回答も 24.1%に上っている。

肥料認証制度の利用意向（n=29）



肥料認証制度を利用するための具体的な条件

- ・ 認証により循環型社会の構築のイメージアップにつながるのであれば利用する。
- ・ 役所の同意が必要。
- ・ 認証基準を満たしていること。
- ・ 原材料入手先の公開には承諾の上でとしたい。
- ・ 認証を受けるに当り、負担が大きくならなければ良い。

(6) 肥料認証制度に係る意見・要望(問 15)

肥料認証制度への意見・要望を列挙すると、次のようになる。

肥料認証制度に係る意見・要望

◎新たな肥料認証制度への期待

- ・是非実施の方向でお願いします。
- ・弊社の肥料(堆肥)は H20.2 月岩手県再生資源利用認定製品として認定証の交付を受けている。県単位での認定より全国的な認定制度を期待する。

◎肥料認証制度の要件に係る要望

- ・すべて再利用品である肥料(食品以外の副産物も含む)のみに適用する必要がある。
- ・肥料原材料の割合についての基準(問 11-1)で、品質管理は定期的実施することを義務づけること。

◎その他

- ・排出事業者、処理業者(肥料製造者)、農家、それぞれが同様の認識が必要と考えます。
- ・大変望ましい制度ではあるが、えてして、学識経験者や中央の机上論だけで推し進められ、現場の実情がないがしろにされがちになる。その様な事態はさけるべきである。実際の現場を理解し、再生利用事業者にとって受益性が高く、消費者にとっても解り易い内容である事を望みます。
- ・化成肥料の高騰で有機肥料が見直されてきている状況であるが肥料の本質を見極めての上ではなく、コスト判断によるもので、どちらかといえば「やむを得ない」的な判断からだと思われる。肥料認証制度が最終成果物である農産物にどれ程の付加価値を与えられるのか、全く不明であり今後の農政の方向性次第ではどちらに行くやら・・・展望が見えない。

第3節 考察

- ・再生利用事業者における年間の食品残さ引取量は、57.4～67.6 万 t と推計された。全体に占める事業系一般廃棄物の割合は 33.0%、家庭系一般廃棄物の割合は 13.5%、産業廃棄物の割合は 53.2%、廃食用油の割合は 0.4%であった。
- ・引取先の種類別にみると、「食品製造業」からの引取量が 63.2%と最も多い。次いで、「食品小売業」(19.8%)、「飲食店・外食産業」(6.7%)、「食品卸売業」(3.7%)、「ホテル・旅館業」(2.7%)となっている。
- ・産業廃棄物に加え、事業系一般廃棄物や家庭系一般廃棄物を取扱う再生利用事業者が多いことから、食品残さの引取・再生利用を行う際に、一般廃棄物ならびに産業廃棄物の収集運搬及び中間処理の許可が必要となっている。
- ・再生利用事業者における普通肥料の年間製造量は、15.9～22.6 万 t、特殊肥料の年間製造量は 17.9～28.8 万 t と推計された。食品製造業から引取ったものの多くは普通肥料の原料に使用されると考えられるが、引取量の割合と比べて、普通肥料の製造量が特殊肥料の製造量に比べて少ないのは、特殊肥料には木くず等の水分調整材を追加しているためと考えられる。
- ・普通肥料と特殊肥料の引渡先を比較すると、普通肥料は肥料原料として引渡されることもあることから、製造業者、肥料卸売業者、肥料販売業者を介して、流通する割合が高いのに対し、特殊肥料として製造されるたい肥は直接、耕種農家に引渡される割合が高くなっている。
- ・食品残さ由来の肥料の認証制度を必要と思い、利用したいと考える事業者が大半（「絶対に必要」27.6%、「どちらかといえば必要」62.1%、「無条件で利用したい」69.0%、「条件付で利用したい」24.1%）であり、“自社で引渡している肥料への信頼性が高まる”ことを期待する事業者が多い。
- ・食品残さ由来の肥料認証制度の認証基準としては、“認証対象とする肥料の定義”“肥料の品質基準”“肥料製造における食品残さの使用割合”が必要と考える再生利用事業者が多かった。既に肥料製造に係る独自マニュアルを作成している事業者が過半数を超え、温度管理やpH測定、成分組成測定等の品質管理を行っていることから、肥料の品質基準をクリアすることで自社肥料への信頼性が高まると考えているようである。
- ・品質基準として必要な基準として、“窒素全量”“リン酸全量”“カリ全量”“C/N比”を挙げる事業者が多かった。これは特殊肥料だけでなく普通肥料も認証制度の対象にしてほしいというニーズを反映した結果と考えられる。
- ・肥料製造における食品残さの使用割合については、30%以上を挙げる事業者が過半数を占めた。食品残さの使用割合については、現状でも重量比で把握していることから、新たな認証制度においても重量比基準がよいとの回答が多かった。

食品残さ由来の肥料認証制度に関するアンケート調査票

I. 食品残さの引取実態

はじめに、食品残さの引取実態についておうかがいします。

問1 貴社が引取っている食品残さの量はどのくらいですか。引取っている廃棄物の番号すべてに○をつけていただき、年間引取量をご記入ください。（複数の事業所がある場合、全事業所の合計量をご記入ください。）

平成19年度 実績を ご記入く ださい。	食品廃棄物の種類 * [] 内に具体的な廃棄物を記入			
	1. 事業系一般 廃棄物 []	2. 家庭系一般 廃棄物 []	3. 産業廃棄物 []	4. 廃食用油
	t	t	t	t・m ³
年間引取量				

問2 貴社における食品廃棄物の引取先としてあてはまる番号すべてに○をつけてください。また、食品廃棄物引取量全体に占める構成比をご記入ください。（おおまかで結構です）さらに引取先の種類別に分別状況としてあてはまる番号1つに○をつけてください。

引取先の種類	引取量の構成比		分別状況
1. 食品製造業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
2. 食品卸売業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
3. 食品小売業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
4. 飲食店・外食産業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
5. ホテル・旅館業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
6. その他 ()		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
合 計	100	%	

問3 食品残さの引取・再生利用を行うにあたり必要となっている廃棄物処理法上の許可要件としてどのようなものがありますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 一般廃棄物収集運搬業	2. 一般廃棄物処分業（中間処理）
3. 一般廃棄物処分業（最終処分）	4. 産業廃棄物収集運搬業
5. 産業廃棄物処分業（中間処理）	6. 産業廃棄物処分業（最終処分）
7. 特段、許可は必要としていない	

Ⅱ. 食品残さ由来の肥料等の流通実態

次に、食品残さ由来の肥料等の流通実態についておうかがいします。

問4 貴社ではどのようなリサイクル製品を製造していますか。あてはまる製品すべてに○をつけてください。

1. 肥料 2. 飼料 3. 油脂・油脂製品 4. メタン 5. 炭化製品 6. エタノール
7. 熱回収

問5 貴社の肥料の製造状況についておうかがいします。年間製造量、年間引渡量、当該肥料製造に用いる食品残さの割合、引渡価格、引渡先についてご記入ください。

	年間製造量(上段) 年間引渡量(下段)	食品残さの 使用割合 (%)	引渡価格 (円/20kg)	引渡先 あてはまる番号に○、販売量全体 に占める構成比を()内に記入
普通肥料	t	%	円/20kg	1. 肥料製造業者 () % 2. 肥料卸売業者 () % 3. 肥料販売業者 () % 4. 耕種農家 () % 5. 造園業者 () % 6. 建設業者 () % 7. その他 () %
特殊肥料 (たい肥)	t	%	円/20kg	1. 肥料製造業者 () % 2. 肥料卸売業者 () % 3. 肥料販売業者 () % 4. 耕種農家 () % 5. 造園業者 () % 6. 建設業者 () % 7. その他 () %

問5-1 食品残さの使用割合は、重量比で把握していますか。それとも容積比で把握していますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。

普通肥料	1. 重量比で把握している	2. 容積比で把握している
特殊肥料(たい肥)	1. 重量比で把握している	2. 容積比で把握している

問6 貴社では肥料製造にあたり、マニュアルを作成していますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 作成している
2. 今後、作成する予定である
3. 現在までに作成しておらず、今後とも作成する予定はない

問7 貴社では肥料製造にあたり、どのような管理を行っていますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 温度管理 2. pH測定 3. 塩分測定 4. 油分測定
5. 成分の安定性測定 6. 成分組成測定 7. 腐熟度測定
8. その他 ()
9. 特別な管理は行っていない

問 11 肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 認証対象とする肥料の定義
2. 肥料製造における食品残さの使用割合
3. 原材料入手先
4. 肥料の製造工程
5. 肥料の品質基準
6. 病原性微生物の制御
7. その他 () |
|--|

問 11-1 肥料認証基準で規定する肥料製造における原材料としての食品残さの使用割合はどの程度の水準が望ましいと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 5%以上 2. 10%以上 3. 20%以上 4. 30%以上
5. その他 () |
|---|

問 11-2 肥料認証基準で規定する肥料製造における原材料としての食品残さの使用割合は、重量比基準、容積比基準のどちらが望ましいと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 重量比基準がよい 2. 容積比基準がよい 3. どちらでもよい
4. その他 () |
|--|

問 11-3 肥料認証基準で規定する肥料の品質基準として、どのような基準が必要とお考えですか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 含有すべき主成分の最小量 (%) 2. 含有を許される有害成分の最大量 (%)
3. 発芽率 4. 水分 5. pH 6. 塩分 7. 油分 8. 金属等の異物混入がないこと
9. C/N比 10. 窒素全量 11. リン酸全量 12. カリ全量
13. その他 () |
|--|

問 12 肥料認証制度における肥料の認証機関として第三者認証機関の活用を考えております。第三者認証機関のことで賛同できる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする
2. 認証に要する費用は肥料ごととする
3. 認証に必要な申請書類等は必要最低限にし、できるだけ簡便なものとする
4. 認証の更新を一定期間の後に行うこととする
5. その他 () |
|---|

問 13 肥料認証制度における肥料の認知方法として、認証番号を付与する形を考えております。無料で登録・閲覧が可能な公的データベースを通じて、生産者、食品製造・流通業者、消費者の各々が認証番号等から検索でき、また、この認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を認識できるような形を考えております。認知方法として賛同できる番号すべてに○をつけてください。

1. 認証番号を製品に印刷する
2. 認証番号、肥料名称、リサイクル事業者名を公的データベースで閲覧・検索できる
3. 認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を公的データベースで閲覧・検索できる
4. 認証機関から認証を受けた証をもらう
5. その他 ()

問 14 肥料認証制度が施行されたら、肥料認証制度を利用しようと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 無条件で利用したい
2. 条件付で利用したい
→具体的な条件をご記入ください
[]
3. 利用しようとは思わない

問 15 肥料認証制度について意見・要望などございましたら、ご自由にご記入ください。

最後に貴社の事業者名をご記入ください。

事業者名

お忙しいところご協力ありがとうございました

第3章 肥料製造・販売事業者向けアンケート調査結果

第1節 アンケート調査結果の概要

1. 調査の対象

独立行政法人農林水産消費安全技術センターの「肥料生産・輸入・土壌改良資材生産業者検索システム」もしくは NTT の「i タウンページ」から入手した、肥料の製造・販売を行っている事業者 594 社

2. 調査方法

郵送配布郵送回収法

3. 調査実施期間

2008 年 7 月 14 日（月）～ 8 月 1 日（金）

4. 主な調査項目

- ・食品残さ由来肥料の引取実態
- ・食品残さ由来の肥料等の流通実態
- ・食品残さ由来の肥料の認証制度について

5. 回収状況

発送数 (a)	回収数 (b)	回収率 (c=b/a)	有効回収数 (d)	有効回収率 (e=d/a)
594	80	13.5%	80	13.5%

第2節 調査結果

1. 食品残さ由来肥料の引取実態

(1) 肥料の製造状況（問1）

回答を得た肥料製造・販売事業者の肥料製造状況をみると、普通肥料を取扱っている事業者数が特殊肥料を取扱っている事業者数の2倍以上となっている。1社当たりの平均年間製造量では普通肥料の製造量が特殊肥料の製造量を大きく上回っている。

また、「食品残さ」や「食品残さを原料とした肥料」を原料とした肥料を取扱っている事業者は、普通肥料を取扱う事業者の2割程度、特殊肥料を取扱う事業者の3割程度となっている。特殊肥料においては、特殊肥料の全体の製造量より、「食品残さ」や「食品残さを原料とした肥料」を原料とした肥料の製造量が大きくなっている。

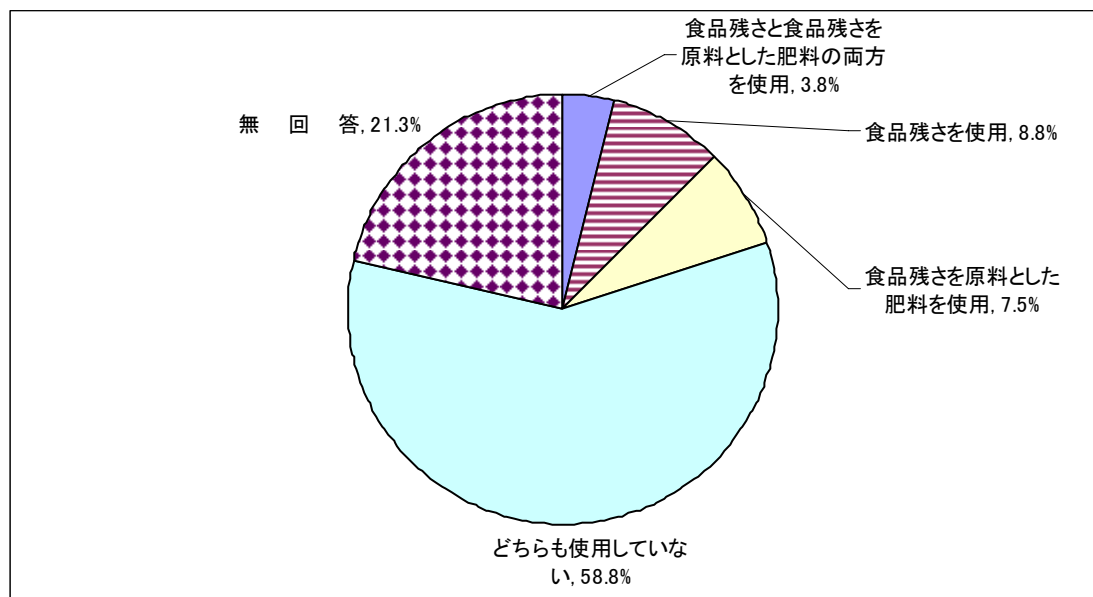
肥料の年間製造量（単位：t／社・年）

	最小値	最大値	平均値	中間値	回答数
普通肥料	2	456,613	26,819	4,600	55
うち、食品残さや、食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料	5	52,900	6,803	1,574	12
特殊肥料	3.5	10,700	2,424	665	24
うち、食品残さや、食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料	5	10,000	3,088	1,294	8

(2) 肥料原料としての食品残さもしくは食品残さを原料とした肥料の使用状況（問2）

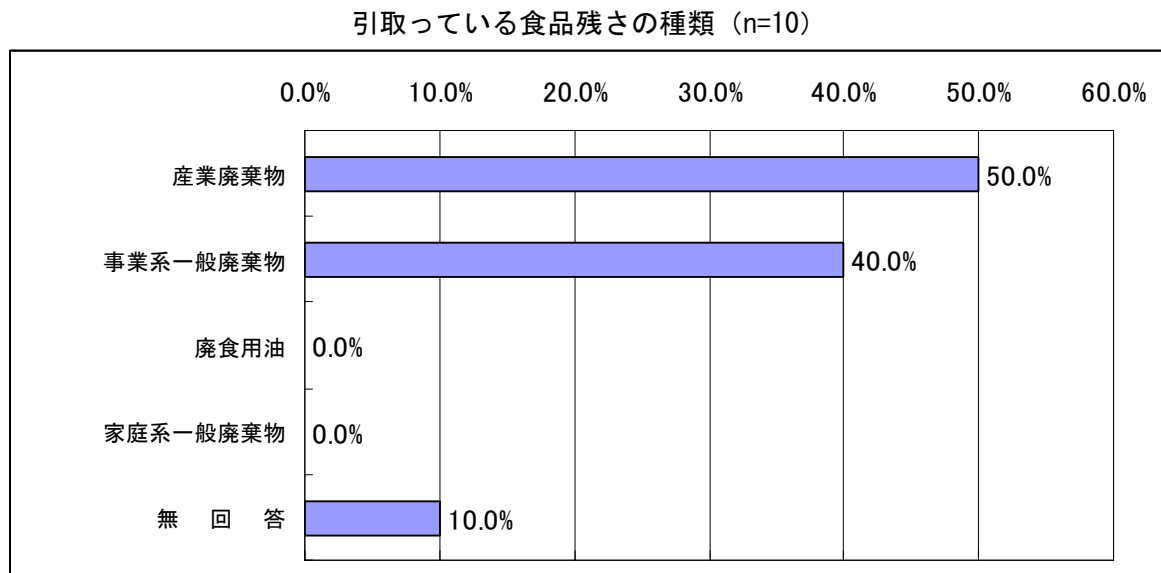
肥料原料としての食品残さもしくは食品残さを原料とした肥料の使用状況について尋ねたところ、「どちらも使用していない」という回答が最も多く、58.8%となった。次いで、「食品残さを使用」（8.8%）、「食品残さを原料とした肥料を使用」（7.5%）、「食品残さと食品残さを原料とした肥料の両方を使用」（3.8%）が続いている。

肥料原料としての食品残さもしくは食品残さを原料とした肥料の使用状況（n=80）



（３）引取っている食品残さの種類（問３）

引取っている食品残さの種類を見ると、「産業廃棄物」が 50.0%と最も多くなっており、「事業系一般廃棄物」が 40.0%で続いている。なお、「家庭系一般廃棄物」と「廃食用油」という回答は無かった。



主な自由回答

◎事業系一般廃棄物

・おから、豆腐かす、フィッシュソリュブル、脱脂米糠

◎産業廃棄物

・野菜くず、寒天粕、魚粕、米ぬか、骨粉、油粕、大豆粕、コーヒー粕、野菜粕、魚粕、動植物性残渣（血液卵殻、くず肉、内臓、ジュース粕）

（４）年間引取量（問３）

食品残さの種類別の年間引取量の傾向を以下に示した。「事業系一般廃棄物」の引取量が「産業廃棄物」の引取量に比べ大きくなっている。

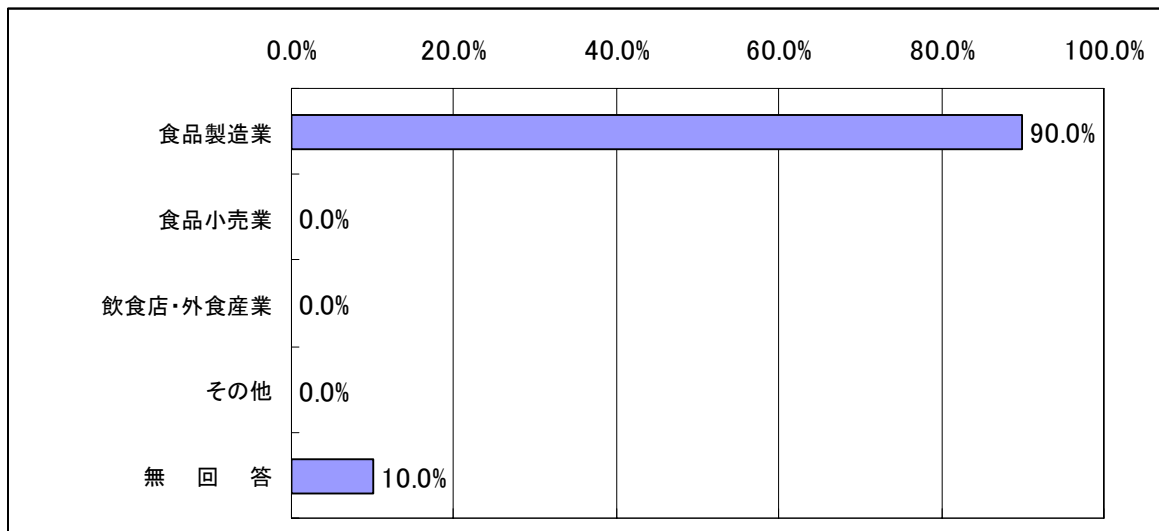
１社あたり年間引取量（単位：t／社・年）

	最小値	最大値	平均値	中間値	回答数
産業廃棄物	2	6,000	1,554	107	4
事業系一般廃棄物	458	15,000	3,758	1,190	5

（５）食品残さの引取先の種類（問４）

引取先の種類別の回答率をみると、引取先として回答が挙げたのは「食品製造業」のみ（90.0%）となっている。無回答が 10%あり、「食品小売業」、「飲食店・外食産業」、「その他」は回答無しとなっている。

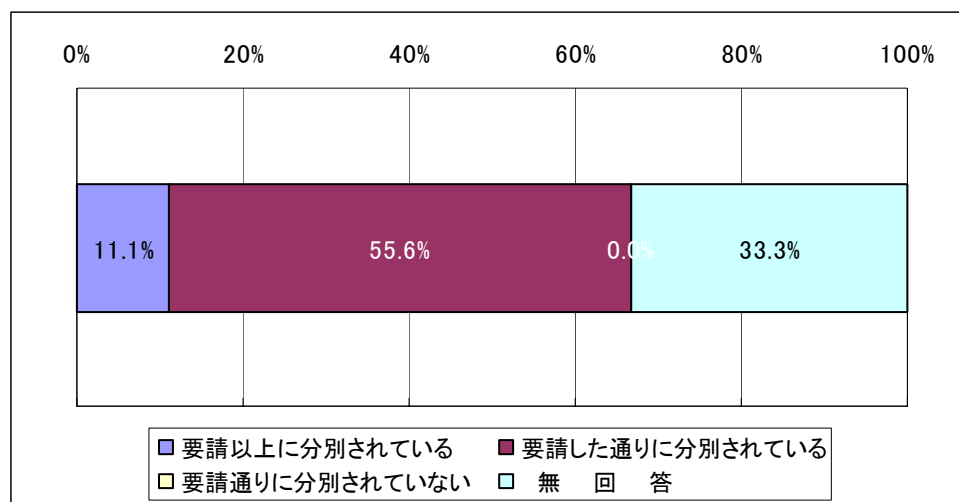
食品残さの引取先の種類 (n=10)



(6) 食品残さの分別状況 (問4)

食品残さの引取先の分別状況を尋ねたところ、「要請した通りに分別されている」割合が最も高かった (55.6%)。次いで、「要請以上に分別されている」が 11.1%で、無回答を除くと分別状況は極めて良好であった。

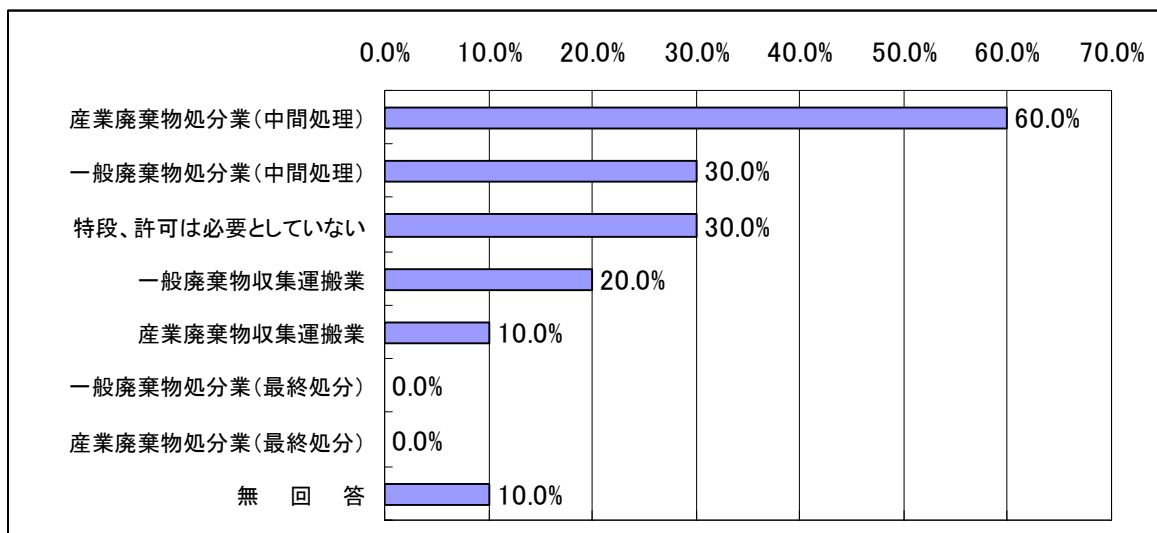
食品残さの分別状況 (引取先別) (n=10)



(7) 食品残さの引取・再生利用を行う際に必要な許可要件 (問5)

食品残さの引取・再生利用を行う際に必要な許可要件を尋ねたところ、「産業廃棄物処分業 (中間処理)」が最も多く 60.0%で、「一般廃棄物処分業 (中間処理)」が 30.0%で続いている。また、「特段、許可は必要としていない」という回答も 30.0%存在した。

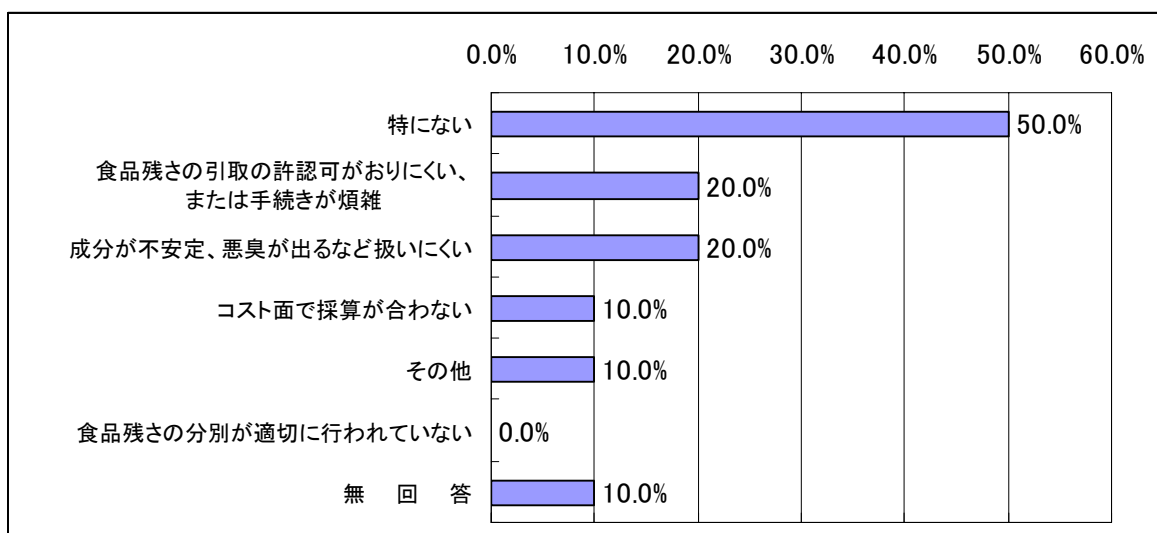
食品残さの引取・再生利用を行う際に必要な許可要件 (n=10)



(8) 食品残さの引取の問題点や課題 (問6)

食品残さの引取の問題点や課題について尋ねたところ、「特にない」が最も多く 50.0%となった。問題点がある場合については、「許認可がおりにくい、または手続きが煩雑」と「成分が不安定、悪臭が出るなど扱いにくい」が共に 20.0%で最も多くなっており、次いで「コスト面で採算が合わない」が 10.0%となっている。自由回答では、「県外の廃棄物の県内への搬入許可が難しい」などが挙げられている。

食品残さの引取の問題点や課題 (n=10)



(9) 食品残さを原料とした肥料の引取量及び食品残さを原料とした肥料を利用した肥料製造量 (問7)

食品残さを原料とした肥料の引取量、及び食品残さを原料とした肥料を利用した肥料製造量は以下の通りである。特殊肥料を引取り製造している事業者は2社のみであった。

食品残さを原料とした肥料の引取量及び食品残さを原料とした肥料を利用した肥料製造量
(単位：t／社・年)

		最小値	最大値	平均値	中間値	回答数
普通肥料	引取量	150	7,800	2,418	1,884	7
	製造量	430	52,900	9,152	3,100	8
特殊肥料	引取量	145	500	323	323	2
	製造量	2390	10,000	6,195	6,195	2

また、上記の食品残さを原料とした肥料を利用した肥料製造量と、問1の食品残さや、食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料の総製造量より、食品残さを原料とした肥料の製造量を算出した。その結果は以下の通りである。特殊肥料の平均値が普通肥料の平均値の2倍以上になっている。

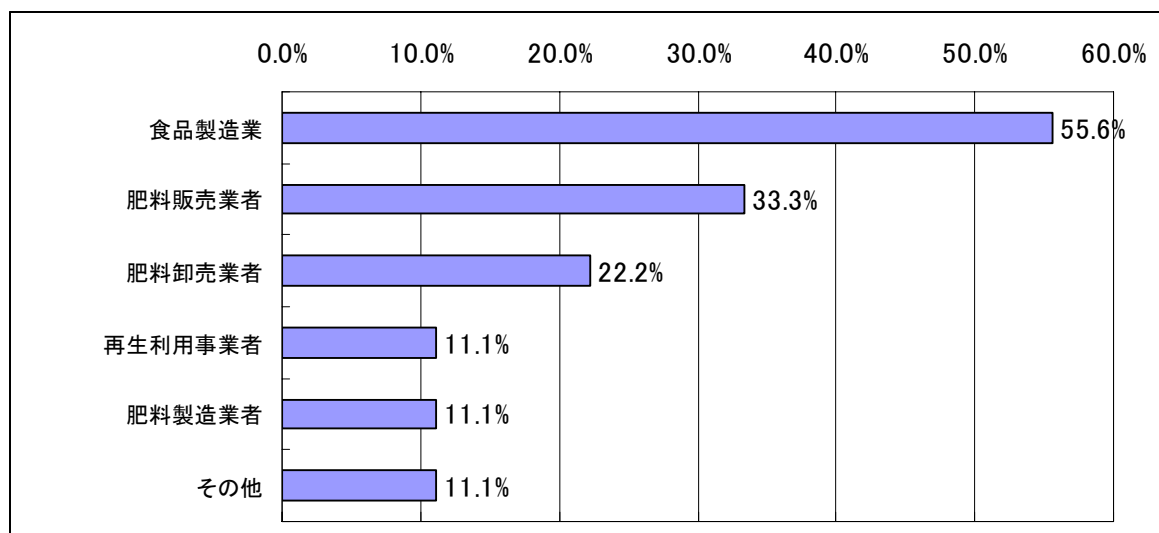
食品残さを原料とした肥料の製造量 (単位：t／社・年)

	最小値	最大値	平均値	中間値	回答数
普通肥料	0	3,860	702	0	12
特殊肥料	0	6,474	1,539	414	8

(10) 食品残さを原料とした肥料の引取先の種類 (問8)

引取先の種類別の回答率をみると、「食品製造業」が最も多く55.6%で、「肥料販売業者」が33.3%、「肥料卸売業者」が22.2%で続いている。

食品残さを原料とした肥料の引取先の種類 (n=9)



問7の食品残さを原料とした肥料の引取量と問8の引取先の種類別割合より、全回答先の食品残さを原料とした肥料の引取先構成比を推計した。その結果を以下に示す。普通肥料、特殊肥料とも、食品製造業からの引取量が最も多くなっている。普通肥料が様々な業種から大きな偏りなく引取っている一方で、特殊肥料は食品製造業以外は肥料販売業者のみからの引取りとなっている。

食品残さを原料とした肥料の引取先別の構成比

	普通肥料 構成比 (%)	特殊肥料 構成比 (%)
食品製造業	31.1	77.5
再生利用事業者	11.5	0.0
肥料製造業者	22.1	0.0
肥料卸売業者	20.0	0.0
肥料販売業者	15.2	22.5
その他	0.0	0.0
合 計	100.0	100.0

食品残さを原料とした肥料の引取価格を引取先別に以下に示した。肥料販売業者からの引取価格が平均値、最大値、最小値、中間値の全てで最も大きくなっている。

食品残さを原料とした肥料の引取価格

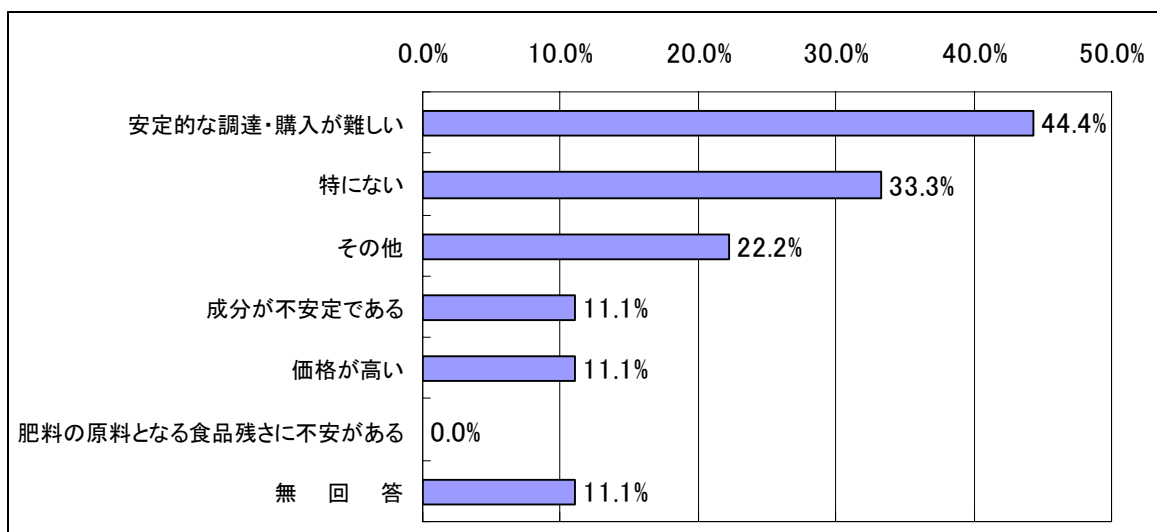
	最小値	最大値	平均値	中間値	回答数
食品製造業	60	1,400	471	212	4
肥料卸売業者	50	50	50	50	1
肥料販売業者	1,200	1,800	1,565	1,696	3

* 再生利用事業者、肥料製造業者、その他については回答無し

(11) 食品残さを原料とした肥料の引取の問題点や課題（問9）

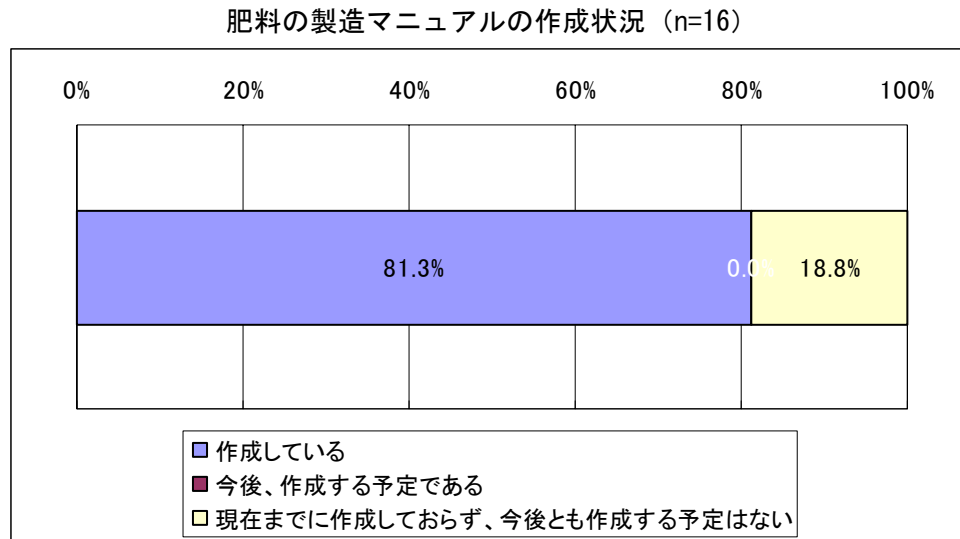
食品残さを原料とした肥料の引取の問題点や課題について尋ねたところ、「安定的な調達・購入が難しい」が最も多く 44.4%であった。次いで、「特にない」が 33.3%となっている。「肥料の原料となる食品残さに不安がある」は 0%となっており、肥料の原料となっている食品残さに対しての心配は抱いていないことがわかる。その他の自由回答では、「製造工程で作業が増える」、「成分率が低い」、「水分油分が高い」などという意見があった。

食品残さの引取の問題点や課題（n=9）



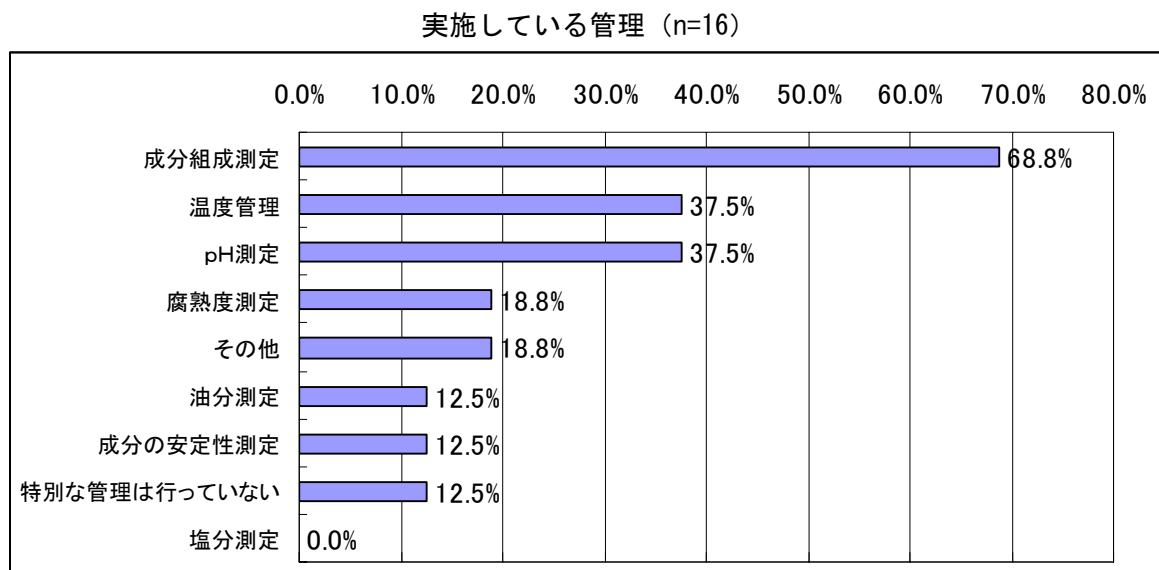
(12) 肥料の製造マニュアルの作成状況について（問 10）

肥料の製造マニュアルの作成状況について尋ねたところ、81.3%と多くの事業者が「作成している」と回答している。なお、普通肥料製造業者は7社中1社が、特殊肥料製造業者は5社中2社が、作成していないと答えており、特殊肥料の方が高い割合を示している（両方を製造している2社は共に作成）。



(13) 実施している管理について（問 11）

食品残さ由来の肥料を含有する肥料の製造において、どのような管理を行っているか尋ねたところ、「成分組成測定」が最も多く 68.8%となっている。次いで、「温度管理」と「pH測定」が 37.5%となっている。なお、製造している肥料種別に実施している管理を見ると、普通肥料製造者では「成分組成測定」が、特殊肥料製造者では「成分組成測定」と「温度管理」が、両方の製造業者では「成分組成測定」が、それぞれ高い割合で実施されている。その他の自由意見としては、「水分測定」が複数件挙がっていた。



製造している肥料種別の実施管理

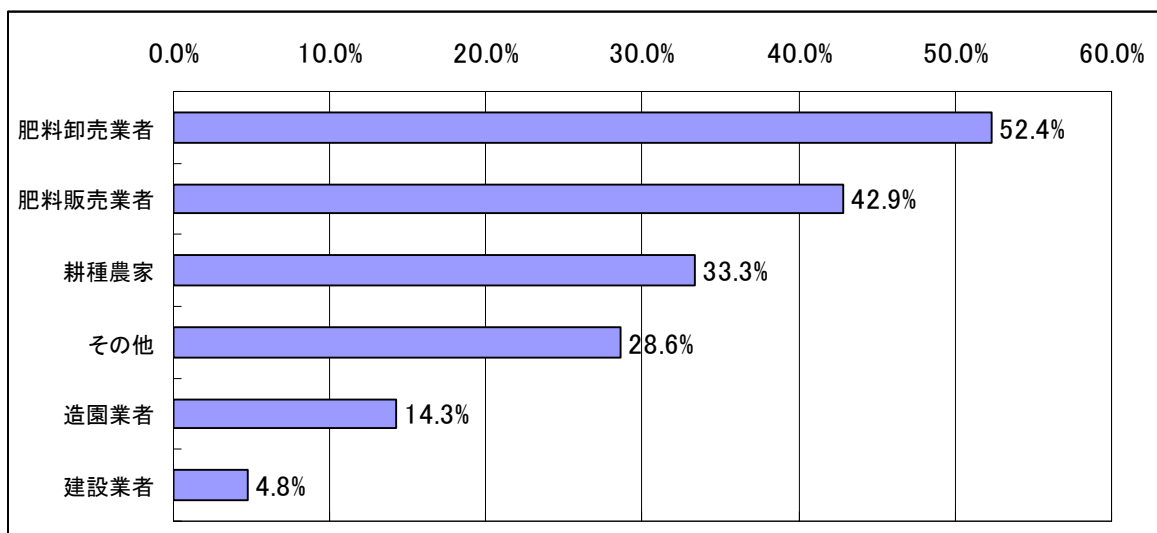
	温度管理	pH測定	塩分測定	油分測定	成分の安定性測定	成分組成測定	腐熟度測定	その他	特別な管理は行っていない
普通肥料製造 (n=7)	28.6%	0.0%	0.0%	14.3%	28.6%	42.9%	0.0%	28.6%	28.6%
特殊肥料製造 (n=5)	60.0%	80.0%	0.0%	0.0%	0.0%	80.0%	40.0%	0.0%	0.0%
両方製造 (n=2)	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	50.0%	50.0%	0.0%

2. 食品残さ由来のリサイクル製品の流通実態

(1) 製造している食品残さ由来肥料の引渡先 (問 12)

製造している食品残さ由来肥料の引渡先をみると、「肥料卸売業者」が最も多く 52.4%で、「肥料販売業者」が 42.9%、「耕種農家」が 33.3%と続いている。

製造している食品残さ由来肥料の引渡先 (n=21)



(2) 食品残さ由来の肥料の引渡数量及び引渡価格 (問 12)

食品残さ由来の肥料の引渡数量及び引渡価格を以下に示す。引渡数量は平均値・中間値とも普通肥料の方が大きくなっている。また、引渡価格は平均値・中間値とも、普通肥料の方が特殊肥料より約2倍程度高くなっている。

食品残さ由来の肥料の引渡数量及び引渡価格 (単位: 引渡数量: t / 社・年、引渡価格: 円/20kg)

		最小値	最大値	平均値	中間値	回答数
普通肥料	引渡数量	100	107,483	10,748	6,900	10
	引渡価格	65	2,000	1,067	1,200	7
特殊肥料	引渡数量	0.9	8,800	1,333	450	11
	引渡価格	97	1,000	550	500	8

食品残さ由来の肥料の引渡先割合より、回答事業者全体の引渡先割合を算出した。その結果を以下に示す。普通肥料、特殊肥料とも、肥料販売業者がそれぞれ6割程度と最も多くなっている。普通肥料では次いで肥料卸売業者が多くなっているが、特殊肥料では耕種農家、肥料卸売業の順となっている。

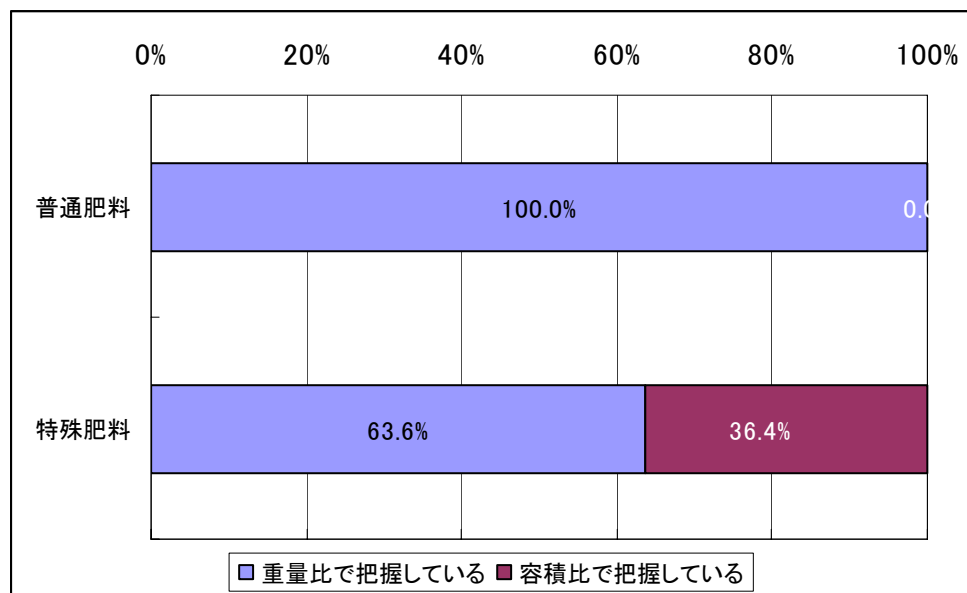
食品残さを原料とした肥料の引渡先別の構成比

	普通肥料 構成比 (%)	特殊肥料 構成比 (%)
肥料卸売業者	27.8	14.8
肥料販売業者	63.3	60.5
耕種農家	2.8	17.1
造園業者	0.0	0.6
建設業者	0.0	0.0
その他	6.0	7.0
合 計	100.0	100.0

(3) 食品残さの使用割合の把握方法 (問 13)

食品残さの使用割合の把握方法は、普通肥料では全ての事業者が、特殊肥料では 63.6% の事業者が「重量比で把握している」としている。特殊肥料で「容積比で把握している」との回答が多いのが目を引く。

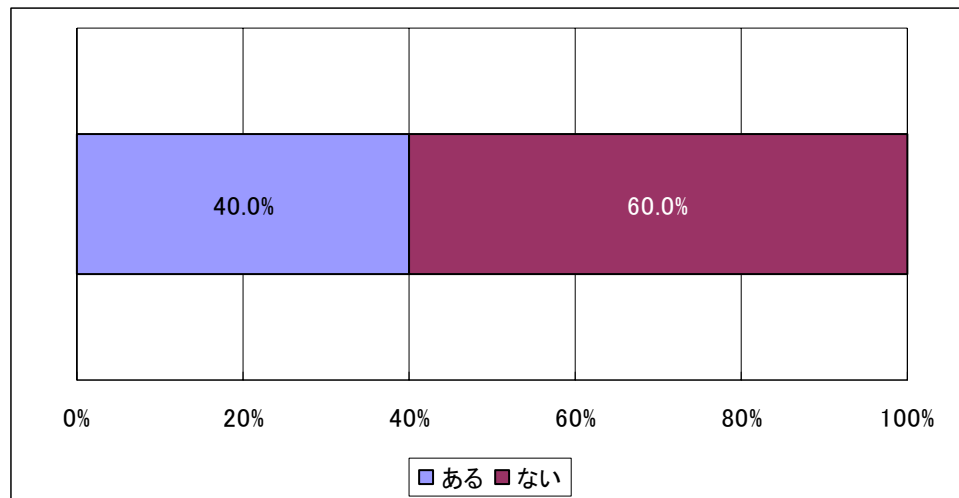
食品残さの使用割合の把握方法 (普通肥料 : n=12、特殊肥料 : n=11)



（４）食品残さ由来の肥料を含有する肥料の引渡における問題点や課題（問 14）

食品残さ由来の肥料を含有する肥料の引渡における問題点や課題としては、「ない」と答えた事業者の方が 60.0%と「ある」より多くなっている。

食品残さ由来の肥料を含有する肥料の引渡における問題点や課題（n=20）



具体的な問題点・課題

◎成分など

- ・においと成分のバラつき
- ・肥料成分が低くミネラルとバクテリアの多い土改伐となっている。
- ・塩分が多すぎる。
- ・時間の経過とともに変質する恐れあり。
- ・物により、臭気が問題となる。

◎管理方法など

- ・製造工程において作業がふえる（コスト高になる）。
- ・水分・油分が高いと固結、カビの心配。
- ・温度、湿度

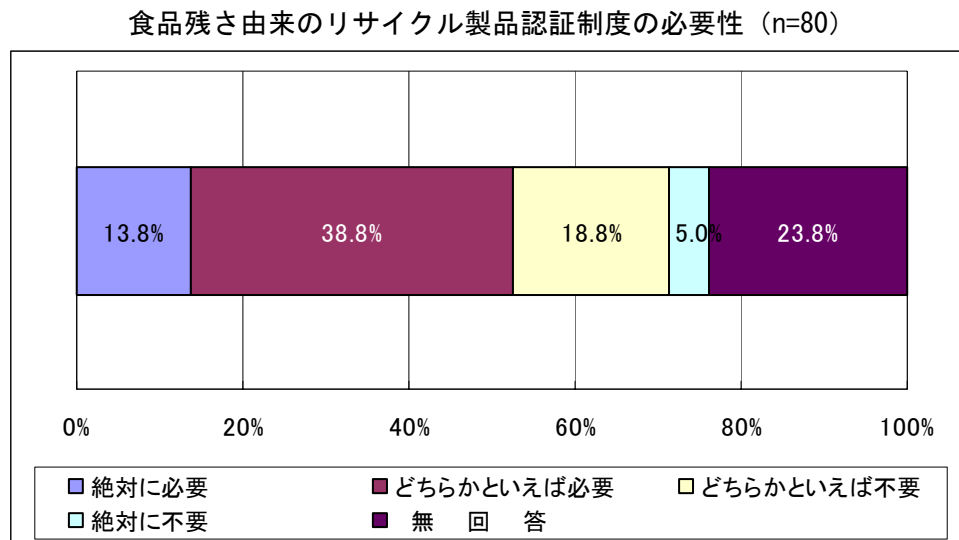
◎その他

- ・長期成熟堆肥（3年以上）だから
- ・食品廃棄物は使用していない
- ・ロットの問題。

3. 食品残さ由来の肥料の認証制度について

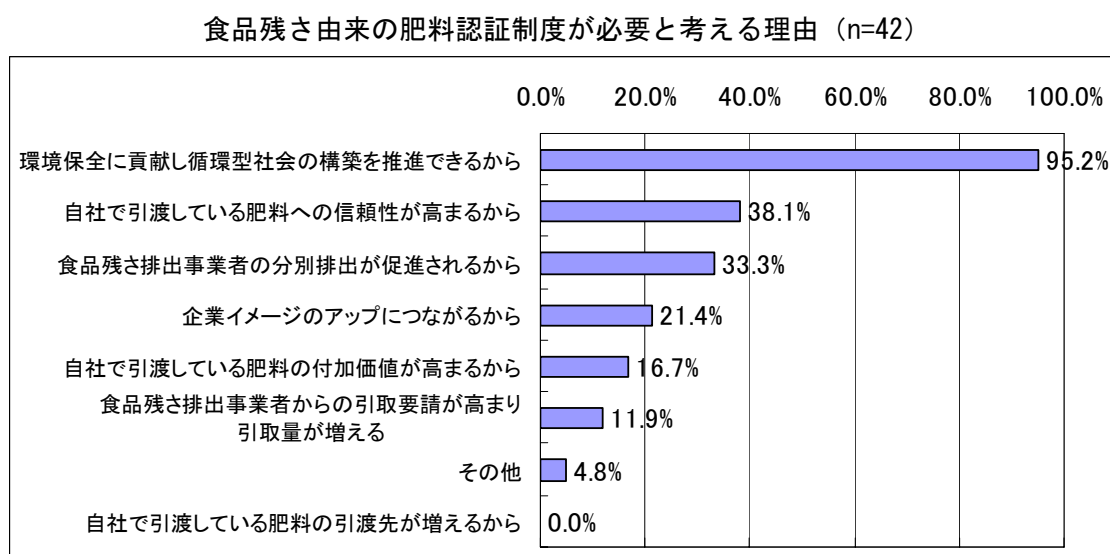
(1) 食品残さ由来の肥料認証制度の必要性 (問 15)

食品残さ由来の肥料の認証制度の必要性について尋ねた結果、『絶対に必要』が 13.8%、『どちらかといえば必要』が 38.8%と、併せて 52.6%の事業者が必要性を感じている。



①食品残さ由来の肥料認証制度が必要と考える理由 (問 16)

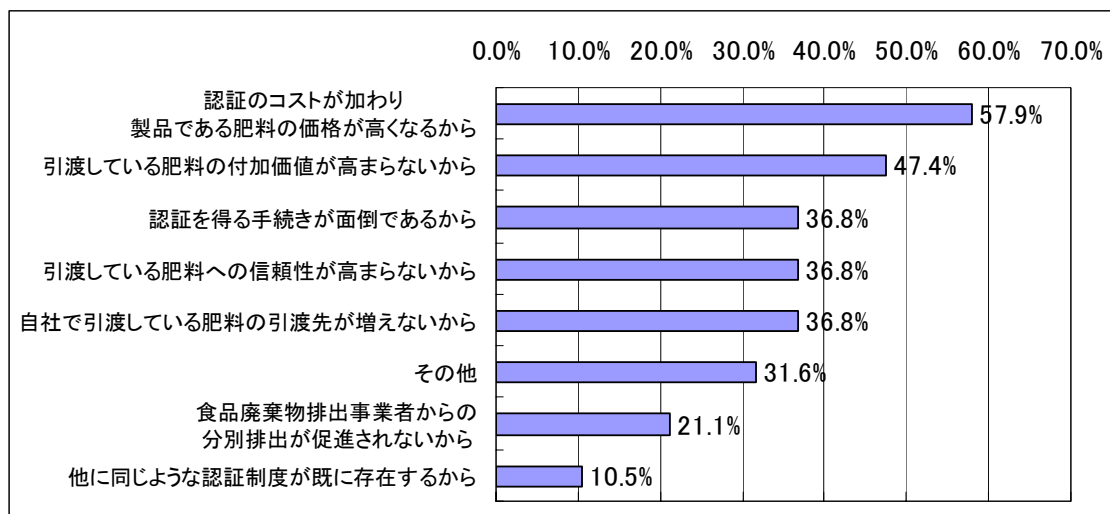
食品残さ由来の肥料認証制度が必要と考える理由としては、「環境保全に貢献し循環型社会の構築を推進できるから」が最も多く 95.2%で、次いで「自社で引渡している肥料への信頼性が高まるから」が 38.1%、「食品残さ排出事業者の分別排出が促進されるから」が 33.3%となっている。その他の自由回答としては、「認証されていない物の流通を阻止するため」という意見があった。



②食品残さ由来の肥料認証制度が必要でないとする理由（問 17）

食品残さ由来の肥料認証制度が必要でないとする理由としては、「認証のコストが加わり製品である肥料の価格が高くなるから」が 57.9%で最も多く、「引渡している肥料の付加価値が高まらないから」が 47.4%、「認証を得る手続きが面倒であるから」、「引渡している肥料への信頼性が高まらないから」、「自社で引渡している肥料の引渡先が増えないから」がそれぞれ 36.8%となっている。その他としては、肥料取締法での規定をクリアしていれば品質に問題は無く、新たに認証制度を設ける必要は無い、との意見が複数挙がっている。

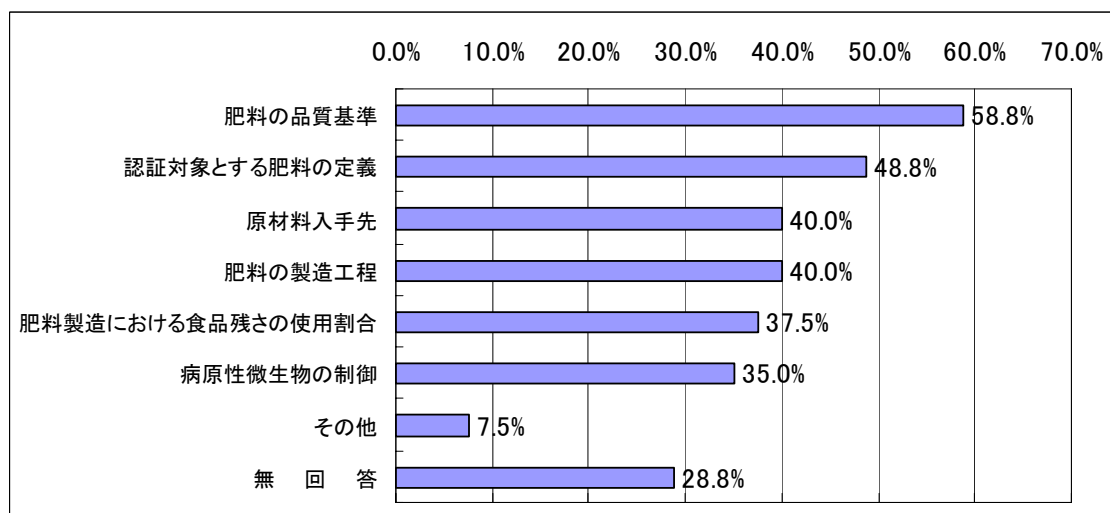
食品残さ由来の肥料認証制度が必要と考える理由（n=19）



（２）認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるもの（問 18）

食品残さ由来肥料認証制度において肥料の認証基準に必要と思われるものとしては、「肥料の品質基準」が最も高く 58.8%となっている。次いで、「認証対象とする肥料の定義」（48.8%）、「原材料入手先」（40.0%）、「肥料の製造工程」（40.0%）が挙がっている。その他として、「製造日、安定期間」、「肥料登録届出の有無」などが挙がっている。

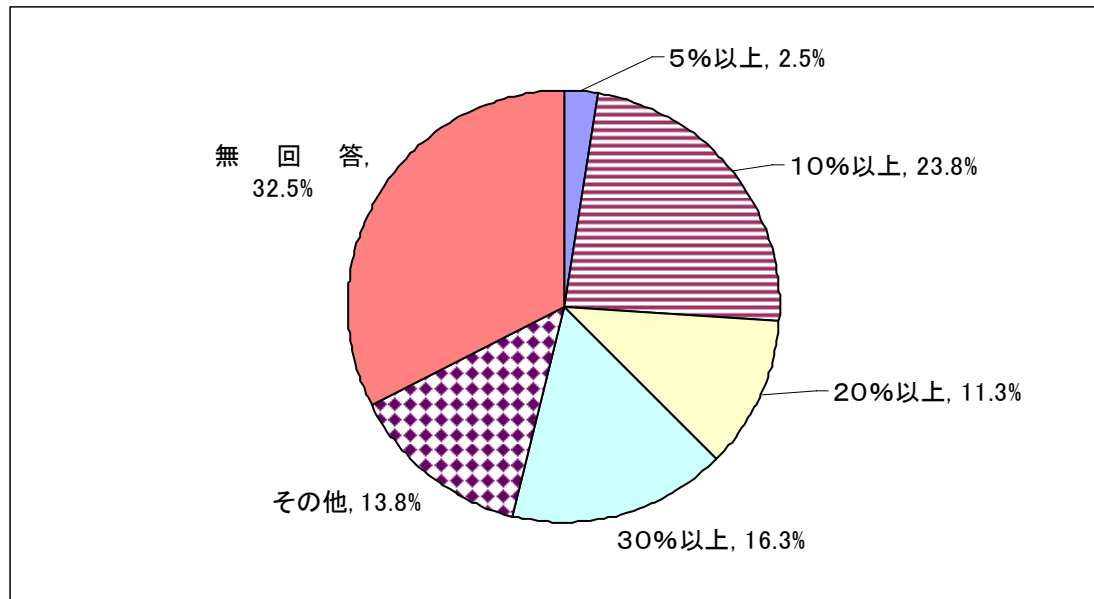
認証制度における肥料の認証基準に必要と思われるもの（n=80）



①肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合（問 18-1）

肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合としては、「10%以上」が23.8%と最も多く、次いで「30%以上」が16.3%、「その他」が13.8%、「20%以上」が11.3%で続いている。自由意見としては、「規定する必要は無い」という意見が複数挙がっている。

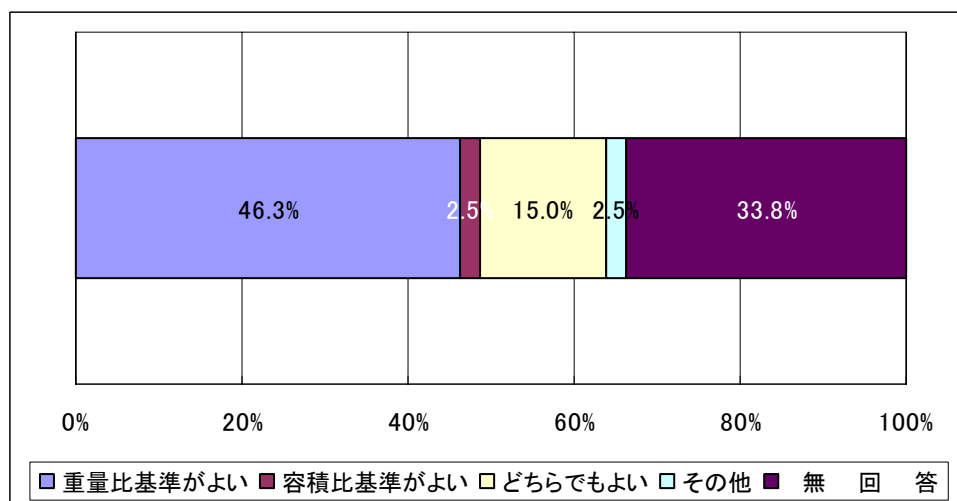
肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合（n=80）



②肥料の認証基準で規定する肥料の品質基準として必要な基準（問 18-2）

肥料の認証基準で規定する肥料製造における食品残さの使用割合の把握方法としては、「重量比基準が望ましい」(46.3%)と考える事業者が多く、また、「どちらでもよい」(15.0%)が続いている。

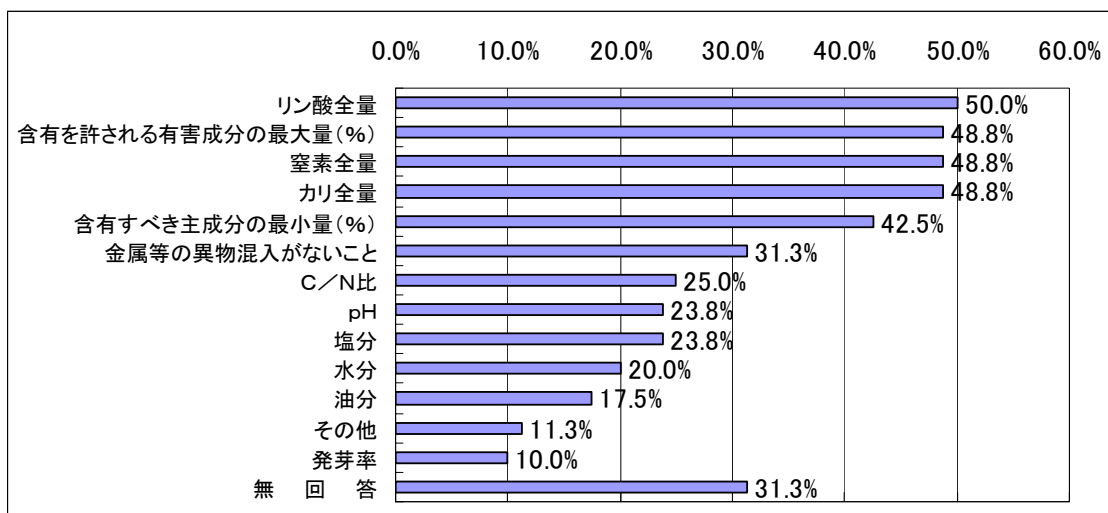
肥料製造における食品残さの使用割合の把握方法（n=29）



③肥料の認証基準で規定する肥料の品質基準として必要な基準（問 18-3）

肥料の認証基準で規定する肥料の品質基準として必要な基準としては、肥料の各成分（「リン酸全量」（50.0%）、「窒素全量」「カリ全量」（いずれも 48.8%））と「含有を許される有害成分の最大量」（48.8%）が多く挙げられている。自由意見としては、「植害試験をクリアする」、「肥料取締法に準じて規定する」などの意見が挙げられている。

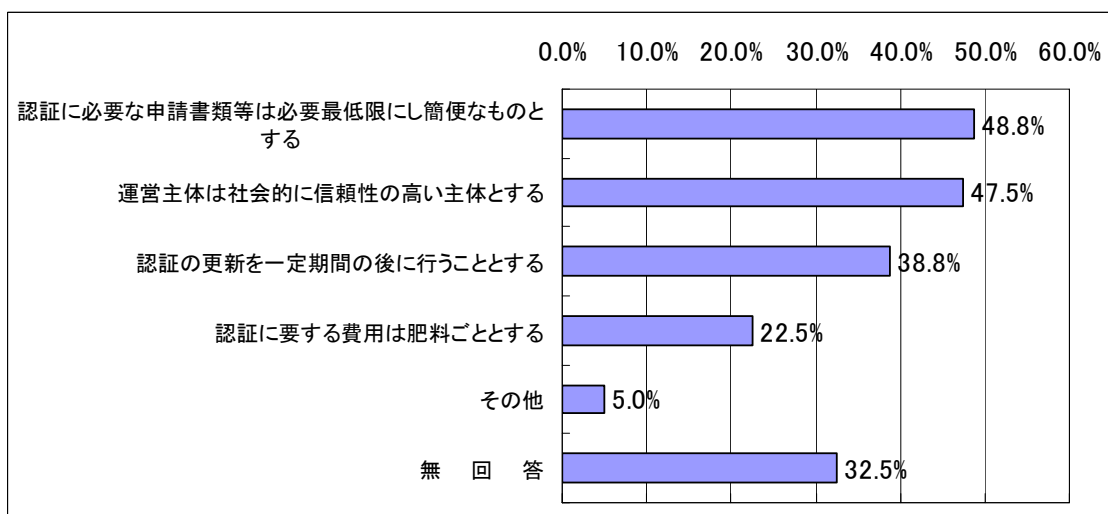
肥料の認証基準で規定する肥料の品質基準として必要な基準（n=80）



（３）認証制度の第三者認証機関のことで賛同できるもの（問 19）

認証制度の第三者認証機関のことで賛同できるものとしては、「認証に必要な申請書類等は必要最低限にし簡便なものとする」が 48.8%で最も多く、「運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする」が 47.5%、「認証の更新を一定期間の後に行うこととする」が 38.8%で続いている。自由意見としては、「肥料登録届出時の申請書の添付で新たな作成書類を減らす」などが挙げられている。

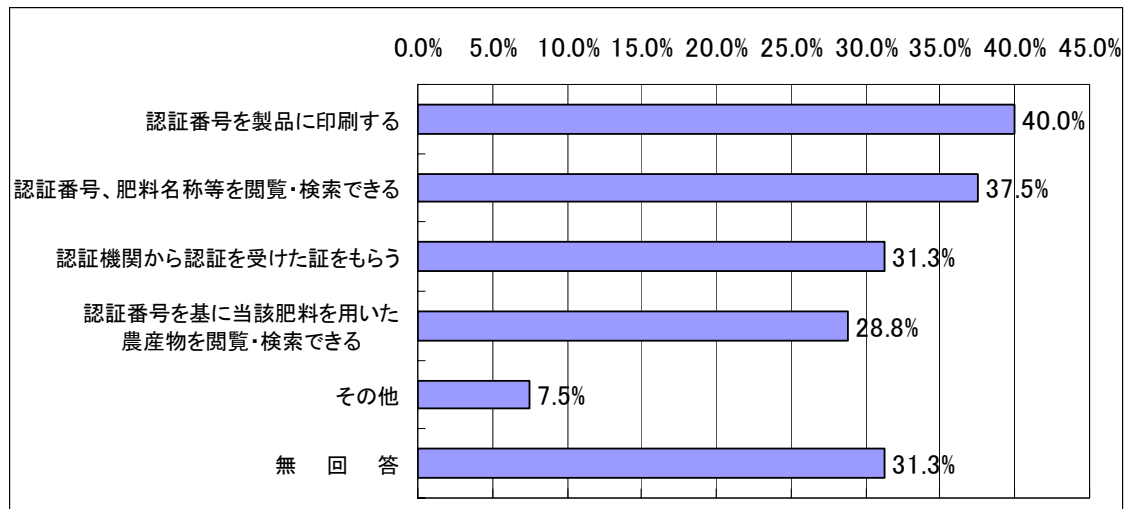
認証制度の第三者認証機関のことで賛同できるもの（n=80）



（４）肥料の認知方法として賛同できるもの（問 20 ）

肥料の認知方法として賛同できるものとしては、「認証番号を製品に印刷する」が 40.0%で最も高く、「認証番号、肥料名称等を閲覧・検索できる」が 37.5%、「認証機関から認証を受けた証をもらう」が 31.3%で、次いで高い回答となっている。

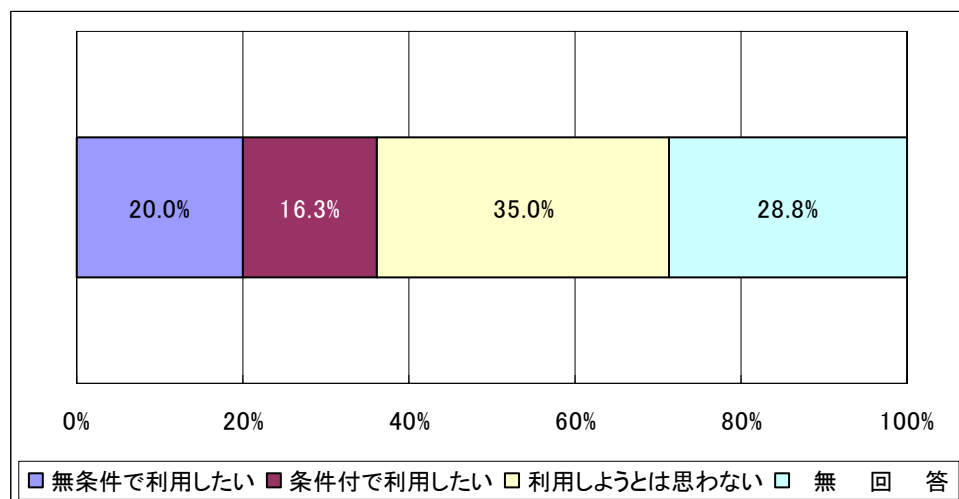
肥料の認知方法として賛同できるもの（n=29）



（５）肥料認証制度の利用意向（問 21）

肥料認証制度が施行されたら肥料認証制度を利用しようと思いませんかとの問いかけに対しては、「利用しようとは思わない」が 35.0%で最も多くなっている。一方で、「無条件で利用したい」が 20.0%、「条件付で利用したい」が 16.3%となっている。

肥料認証制度の利用意向（n=80）



肥料認証制度を利用するための具体的な条件

- ・金額、品質が良ければ利用したい。
- ・登録費用がどの程度かによる。
- ・環境保全に貢献し社会的に役立っているというイメージが出来ること。
- ・手続きに煩雑さが無いこと。
- ・販売先から求められた場合
- ・安全、安心であることが社会的に確実に認識されるようになること。
- ・品質の内容。
- ・誰のための認証制度なのかはつきりすること。

(6) 肥料認証制度に係る意見・要望 (問 22)

肥料認証制度への意見・要望を列举すると、次のようになる。

肥料認証制度に係る意見・要望

◎認証制度の運用について

- ・基準を上げすぎコストアップにつながると、ユーザーサイドの不利益になってしまう。
- ・時間がかからないことが重要。
- ・費用が一切かからないことを望む。
- ・明瞭な指導体制を預りたい。
- ・堆肥類全てについてだが、内容が何か不明のことが多い。バーク堆肥と言いながら汚泥の入っている物があり、内容を把握出来るシステムにしてほしい。C/N 比も入れることが必要。まぎらわしい名前は禁止にして欲しい。
- ・一度認証したらいつまで続くのか決めるべき (有機原料は一定していない)。
- ・現在普通肥料で認められている有機質資材 (菜種油粕等) は今回の肥料認証制度の対象外とすることを望む。
- ・現在の肥料取締法に更に足枷を履かせ、肥料製造のコストを上乗せする制度になってほしくない。
- ・原料となる食品の中には見えないものも含まれているはずであるので、どのような工程でどのように作られているのか、明確にした方が良くと思う。

◎肥料取締法との関係について

- ・肥料取締法との関連が不明確。
- ・現在の肥料取締法と矛盾する認証制度は、いたずらに混乱をまねく事になる。きちんとした整合性をとるよう充分に検討していただきたい。
- ・肥料取締法に基づいて制度を構築して頂きたい。法律と制度で基準値や扱いが異なるようなことはさけて頂きたい。
- ・公定規格の普通肥料の中に新たに「食品残渣肥料」を加えれば認証制度は必要なし。
- ・現行の肥料取締法だけで充分である。

◎その他

- ・普通肥料に食品残さ、食品残さを原料とした肥料を利用することが法的に可能であれば、その方法が知りたい。
- ・食品残渣の定義からすれば安全だし、生産者コストを考えれば大至急市場流通が望まれる。
- ・この制度は食品残さ由来の肥料である事を示すに過ぎないと思っている。
- ・今のところ食品残さの利用なく今後の予定もないが、肥料原料高騰しており使用せざるをえない事もあると思う。その際にはある程度の基準が必要と思う。
- ・以前、県のリサイクル制度を利用致したく窓口に行ってみたが、山積みの条件、制約で

利用できなかった。利用できる業者はこの制度を利用せずともリサイクルできる業者であろうと思う。

- 誰のための認証制度なのか。
- 北海道では食品残渣を扱っている多くの堆肥工場が、現状、失敗と言われる状態です。原因は回収過程にあります。回収段階で腐敗が始まり、そこからくる悪臭の問題、更に腐敗菌により堆肥にならず作物に悪影響を及ぼす硝酸還元菌が増殖します。これにより、食品残渣使用の堆肥は農家の方には全くと言っていいほど使用して頂けないのが現状です。当社は、これらの問題点を解決するのに相当の研究費、設備費、また歳月も費やし、経営的にも大変な思いをして来ました。このアンケートには、そういう部分が感じられず、このような形で本当に認証されるのか疑問に感じております。実際に認証制度を導入するのであれば、自己申告等で現状把握を行うのではなく実際の現場調査もして頂きたいと考えます。当社もこの問題に直面したとき、近隣の市町村からは全くうまく行っていると聞いていましたが、実際地域住民からは全く逆の意見が出ていました。これは、市町村が多額の費用をかけて施設を建設されていた様子から、「うまく行っていない」と回答できなかった、と推測されます。このような現状からまずは、食品残渣を扱っている業者の調査を最優先させるべきかと思います。

第3節 考察

- ・ 肥料原料として食品残さや食品残さを原料とした肥料を使用している肥料製造販売事業者は、全体の約2割であった。
 - ・ 引取っている食品残さは産業廃棄物と一般廃棄物で、回答企業の平均値で比較すると、「事業系一般廃棄物」の引取量の方が「産業廃棄物」の引取量より大きくなっている。引取先は食品製造業者のみである。
 - ・ 産業廃棄物・事業系一般廃棄物を取扱う必要があることから、一般廃棄物ならびに産業廃棄物の中間処理の許可を持つ事業者が多くなっている。
 - ・ 食品残さの引取については、問題ないとしている事業者が多い。
 - ・ 原料として使用する、食品残さを原料とした肥料の引取量に関しては、普通肥料の引取量が特殊肥料より多くなっている。普通肥料、特殊肥料とも、食品製造業からの引取量が最も多いが、普通肥料が様々な業種から大きな偏りなく引取っている一方で、特殊肥料は食品製造業以外は肥料販売業者のみからの引取りとなっている。引取価格は肥料販売業者のものが最も高くなっている。
 - ・ 食品残さを原料とした肥料の引取に関する問題点としては、安定的な調達・購入が難しいとの回答が最も多くなっている。
 - ・ 食品残さの引取量より食品残さを利用した肥料の製造量の方が小さくなっているが、これは肥料化することで含水率が低下し、それに合わせ重量も軽くなるからであると推測される。また、食品残さを原料とした肥料の引取量よりそれを利用した肥料の製造量の方が大きい、他の肥料や原料を大きな割合で混合して肥料を作っているからだと推測される。
-
- ・ 食品残さ由来の肥料の引渡・引渡価格は、普通肥料の方が特殊肥料より大きい。
 - ・ 製造した食品残さ由来肥料の引渡先は、普通肥料・特殊肥料とも「肥料販売業者」が最も多いが、次いで多いのは、普通肥料では「肥料卸売業者」、特殊肥料では「耕種農家」となっている。特殊肥料は安価で直接農家に販売しているものが多いと想像される。
 - ・ 食品残さ由来の肥料の引渡についての問題点としては、塩分など不要な成分の含有、においの発生、安定的に管理することの困難さ、などが挙げられている。
-
- ・ 食品残さ由来の肥料の認証制度を必要と感じている事業者は約53%、利用したいと考える事業者は約36%となっている。必要と考える理由としては、「環境保全に貢献し循環型社会の構築を推進できるから」が圧倒的に多くなっている。必要ではないと考える理由としては、「認証のコストが加わり製品である肥料の価格が高くなる」と「肥料の付加価値が高まらないから」が多い。認証を得ることが製品の付加価値向上に結びつくと考えている事業者はあまり多くないようである。また、自由意見も合わせて考察すると、現状の肥料取締法で十分であると考えている事業者が多いことが推測できる。

- 品質基準として必要な基準として、「窒素全量」、「リン酸全量」、「カリ全量」を挙げる事業者が多かった。また、「有害成分の最大量」についても多く挙げられている。これは、粗悪品が流通するのを避けたいと考える事業者が多いことを反映した結果であると考えられる。
- 肥料製造における食品残さの使用割合については、10%以上を挙げる事業者が最も多かった。これは、現状で食品残さを肥料の原料としてあまり大きな割合で使用していない事業者が多いことが反映されていると考えられる。使用割合の把握方法は、重量比基準がよいとの回答が多かった。
- 食品残さ由来の肥料認証制度の認証基準として「肥料の品質基準」と「認証対象とする肥料の定義」を挙げる事業者が多かった。また、肥料の認知方法として賛同できるものとしては、「認証番号を製品に印刷する」と「認証番号、肥料名称等を閲覧・検索できる」を多くの事業者が挙げられている。これからも、粗悪品の流通を防ぎたいという意向を持つ事業者が多いことが推測される。

食品残さ由来の肥料認証制度に関するアンケート調査票

I. 食品残さ由来肥料の引取実態

はじめに、食品残さと食品残さを原料とした肥料の引取実態についておうかがいします。

(1) 肥料製造の概要

問1 貴社で製造している肥料の年間製造量についてご記入ください（食品残さや食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料の製造量もご記入ください）。

普通肥料（全体）	_____ t
（うち、食品残さや食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料	_____ t）
特殊肥料（たい肥）（全体）	_____ t
（うち、食品残さや食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料	_____ t）

問2 貴社は肥料の原料として、食品残さもしくは食品残さを原料とした肥料を使用していますか。あてはまる番号に○をつけてください。

1. 食品残さと食品残さを原料とした肥料の両方を使用	→ (2)、(3)、(4) を回答
2. 食品残さを使用	→ (2)、(4) を回答
3. 食品残さを原料とした肥料を使用	→ (3)、(4) を回答
4. どちらも使用していない	→ 「II」へ移動

(2) 食品残さを原料とした肥料の製造について

問3 貴社が肥料の原料として引取っている食品残さの量はどのくらいですか。引取っている廃棄物の番号すべてに○をつけていただき、年間引取量をご記入ください。（複数の事業所がある場合、全事業所の合計量をご記入ください。）

平成19年度実績をご記入ください。	食品廃棄物の種類 * [] 内に具体的な廃棄物を記入			
	3. 事業系一般廃棄物	4. 家庭系一般廃棄物	3. 産業廃棄物	4. 廃食用油
	[]	[]	[]	
	t	t	t	t・m ³
年間引取量				

問4 貴社における食品残さの引取先としてあてはまる番号すべてに○をつけてください。また、食品残さ引取量全体に占める構成比をご記入ください。（おおまかで結構です）さらに引取先の種類別に分別状況としてあてはまる番号1つに○をつけてください。

引取先の種類	引取量の構成比		分別状況
1. 食品製造業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
2. 食品小売業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
3. 飲食店・外食産業		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
4. その他（ ）		%	1. 要請以上に分別されている 2. 要請した通りに分別されている 3. 要請通りに分別されていない
合 計	100	%	

問5 食品残さの引取・再生利用を行うにあたり必要となっている廃棄物処理法上の許可要件としてどのようなものがありますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 一般廃棄物収集運搬業	2. 一般廃棄物処分業（中間処理）
3. 一般廃棄物処分業（最終処分）	4. 産業廃棄物収集運搬業
5. 産業廃棄物処分業（中間処理）	6. 産業廃棄物処分業（最終処分）
7. 特段、許可は必要としていない	

問6 食品残さの引取にあたりどのような問題点や課題があると考えますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 食品残さの引取の許認可がおりにくい、または手続きが煩雑
2. 食品残さの分別が適切に行われていない
3. コスト面で採算が合わない
4. 成分が不安定、悪臭が出るなど扱いにくい
5. 特にない
6. その他（ ）

（3）食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料の製造について

問7 貴社が引取っている食品残さを原料とした肥料の量はどのくらいですか。年間引取量をご記入ください。また、食品残さを原料とした肥料を利用した肥料をどの程度製造していますか。年間製造量をご記入ください。（複数の事業所がある場合、全事業所の合計量をご記入ください。）

普通肥料	食品残さを原料とした肥料の引取量 _____ t
	食品残さを原料とした肥料を利用した肥料の製造量 _____ t
特殊肥料	食品残さを原料とした肥料の引取量 _____ t
	食品残さを原料とした肥料を利用した肥料の製造量 _____ t

問8 貴社における食品残さを原料とした肥料の引取先としてあてはまる番号すべてに○をつけてください。また、食品残さを原料とした肥料の引取量全体に占める構成比、及び引取価格をご記入ください（おおまかで結構です）。

引取先の種類	引取量の構成比		価格（20kg あたり）
1. 食品製造業		%	円／20kg
2. 再生利用事業者*		%	円／20kg
3. 肥料製造業者		%	円／20kg
4. 肥料卸売業者		%	円／20kg
5. 肥料販売業者		%	円／20kg
6. その他（ ）		%	円／20kg
合 計	1 0 0	%	

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

問9 食品残さを原料とした肥料の引取にあたり、どのような問題点や課題があると考えますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 成分が不安定である	2. 価格が高い
3. 安定的な調達・購入が難しい	4. 肥料の原料となる食品残さに不安がある
5. 特にない	
6. その他 (	)

(4) 食品残さや食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料の製造・管理について

問10 貴社は食品残さや食品残さを原料とした肥料を原料とした肥料（以下、食品残さ由来の肥料を含有する肥料）の製造について、製造マニュアルを作成していますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 作成している
2. 今後、作成する予定である
3. 現在までに作成しておらず、今後とも作成する予定はない

問11 貴社は食品残さ由来の肥料を含有する肥料の製造において、どのような管理を行っていますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 温度管理	2. pH測定	3. 塩分測定	4. 油分測定	5. 成分の安定性測定
6. 成分組成測定	7. 腐熟度測定	8. その他 (		
9. 特別な管理は行っていない				

Ⅱ. 食品残さ由来の肥料の流通実態

次に、食品残さ由来の肥料の流通実態についておうかがいします。

問12 貴社で製造している食品残さ由来の肥料の年間引渡数量、平均引渡価格、引渡先についてご記入ください。

年間引渡数量、平均引渡価格	普通肥料	_____ t (_____ 円/20kg)
	特殊肥料（たい肥）	_____ t (_____ 円/20kg)
引渡先 あてはまる番号に○、 販売量全体に占める構成比 を（ ）内に記入	1. 肥料卸売業者	(_____) %
	2. 肥料販売業者	(_____) %
	3. 耕種農家	(_____) %
	4. 造園業者	(_____) %
	5. 建設業者	(_____) %
	6. その他 (_____)	(_____) %

問13 食品残さの使用割合は、重量比で把握していますか。それとも容積比で把握していますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。

普通肥料	1. 重量比で把握している	2. 容積比で把握している
特殊肥料（たい肥）	1. 重量比で把握している	2. 容積比で把握している

問14 食品残さ由来の肥料を含有する肥料の引渡にあたり問題点や課題はありますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。また、問題点や課題がある場合は、具体的にご記入ください。

1. ある	→	具体的にご記入ください
2. ない		

Ⅲ. 食品残さを原料にした肥料の認証制度について

ここでは、食品残さを原料にした肥料の利用促進を図る上で、どのような認証制度が望ましいかについておうかがいします。

今般、食品残さのリサイクルを一層推進する目的から、食品残さ由来の肥料、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物の加工食品を認証する制度を新たに構築できないかと考えています。

具体的には、以下の2つの仕組みで構成される制度として構築することを考えています。

①食品残さ由来肥料のリサイクル製品認証について

原材料入手先の確認、製造工程、製品検査（肥料取締法や品質基準）等の各工程が認証基準に適合しているかについて、第三者認証機関が審査し、申請リサイクル事業者及びその肥料を認証し、認証番号を付与する制度として構築する。

②食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物およびその農産物を使用した加工食品の認証および認証マーク付与について

無料で登録・閲覧が可能な公的データベースを中心にすえた情報公開により、生産者、食品製造・流通業者、消費者の各々が上記①の評価対象にて付与された肥料の認証番号を基に、当該肥料を用いて生産された農産物およびその加工食品を認証できる仕組みを構築する。

問 15 食品残さ由来の肥料認証制度（以下、「肥料認証制度」と略す）は必要だと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 2. 絶対に必要 →問 16 へ | 2. どちらかといえば必要 →問 16 へ |
| 3. どちらかといえば不要 →問 17 へ | 4. 絶対に不要 →問 17 へ |

問 16 肥料認証制度が必要と考える理由について、あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|-----------------------------------|
| 1. 自社で引渡している肥料への信頼性が高まるから |
| 2. 自社で引渡している肥料の付加価値が高まるから |
| 3. 自社で引渡している肥料の引渡先が増えるから |
| 4. 食品残さ排出事業者の分別排出が促進されるから |
| 5. 食品残さ排出事業者からの引取要請が高まり、引取量が増えるから |
| 6. 企業イメージのアップにつながるから |
| 7. 環境保全に貢献し循環型社会の構築を推進できるから |
| 8. その他 () |

問 17 認証制度が必要でないと考える理由について、あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|---------------------------------------|
| 1. 認証のコストが加わり、製品である肥料の価格が高くなるから |
| 2. 認証を得る手続きが面倒であるから |
| 3. 他に同じような認証制度が既に存在するから |
| 4. 認証を受けても引渡している肥料への信頼性が高まらないから |
| 5. 認証を受けても引渡している肥料の付加価値が高まらないから |
| 6. 認証を受けても自社で引渡している肥料の引渡先が増えないから |
| 7. 認証制度ができて食品廃棄物排出事業者からの分別排出が促進されないから |
| 8. その他 () |

問 18 肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 認証対象とする肥料の定義
2. 肥料製造における食品残さの使用割合
3. 原材料入手先
4. 肥料の製造工程
5. 肥料の品質基準
6. 病原性微生物の制御
7. その他 () |
|--|

問 18-1 肥料認証基準で規定する肥料製造における原材料としての食品残さの使用割合はどの程度の水準が望ましいと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 5%以上 2. 10%以上 3. 20%以上 4. 30%以上
5. その他 () |
|---|

問 18-2 肥料認証基準で規定する肥料製造における原材料としての食品残さの使用割合は、重量比基準、容積比基準のどちらが望ましいですか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 重量比基準がよい 2. 容積比基準がよい 3. どちらでもよい
4. その他 () |
|--|

問 18-3 肥料認証基準で規定する肥料の品質基準として、どのような基準が必要とお考えですか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 含有すべき主成分の最小量 (%) 2. 含有を許される有害成分の最大量 (%)
3. 発芽率 4. 水分 5. pH 6. 塩分 7. 油分 8. 金属等の異物混入がないこと
9. C/N比 10. 窒素全量 11. リン酸全量 12. カリ全量
13. その他 () |
|--|

問 19 肥料認証制度における肥料の認証機関として第三者認証機関の活用を考えております。第三者認証機関のことで賛同できる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする
2. 認証に要する費用は肥料ごととする
3. 認証に必要な申請書類等は必要最低限にし、できるだけ簡便なものとする
4. 認証の更新を一定期間の後に行うこととする
5. その他 () |
|---|

問 20 肥料認証制度における肥料の認知方法として、認証番号を付与する形を考えております。無料で登録・閲覧が可能な公的データベースを通じて、生産者、食品製造・流通業者、消費者の各々が認証番号等から検索でき、また、この認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を認識できるような形を考えております。認知方法として賛同できる番号すべてに○をつけてください。

1. 認証番号を製品に印刷する
2. 認証番号、肥料名称、リサイクル事業者名を公的データベースで閲覧・検索できる
3. 認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を公的データベースで閲覧・検索できる
4. 認証機関から認証を受けた証をもらう
5. その他 ()

問 21 肥料認証制度が施行されたら、肥料認証制度を利用しようと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 無条件で利用したい
2. 条件付で利用したい
→具体的な条件をご記入ください

3. 利用しようとは思わない

問 22 肥料認証制度について意見・要望などございましたら、ご自由にご記入ください。

最後に貴社の事業者名をご記入ください。

事業者名

お忙しいところご協力ありがとうございました

第4章 耕種農家向けアンケート調査結果

第1節 アンケート調査結果の概要

1. 調査の対象

全国の耕種農家 6,269 社（農業技術通信社保有データベース）

2. 調査方法

電子メール配信、web アンケートへの回答結果を集計

3. 調査実施期間

2008 年 7 月 31 日（木）～8 月 26 日（火）

4. 主な調査項目

- ・肥料の利用実態
- ・食品残さ由来の肥料の利用実態
- ・農産物生産でのたい肥の使用について
- ・SEICA の認知・利用について
- ・食品残さを原料にした肥料の認証制度について

5. 回収状況（2008 年 8 月 31 日現在）

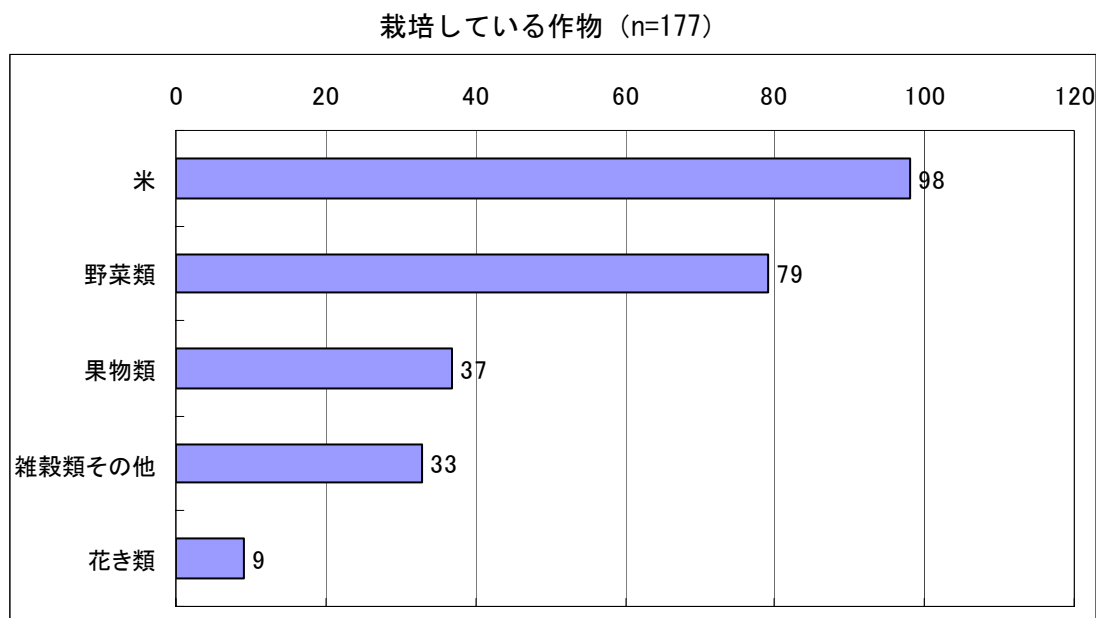
220 社

第2節 調査結果

1. 肥料の利用実態（問1）

（1）栽培している作物

回答者の栽培している作物は以下の通りである。98 の回答者が米を栽培しており最も多く、次いで野菜類の 79 件、果物類の 37 件となっている（複数栽培の場合あり）。以下の設問の栽培作物別回答数はこの数値が母数（最大回答数）となっている。



（2）肥料の年間使用量

各作物における肥料の使用回答者数、及び肥料の年間使用量は以下の通りである。米と花き類では「化学肥料」の、野菜類と果物類では「有機質肥料」の、雑穀類その他では「複合肥料」の使用が、それぞれ最も多い。

使用量においては、米と雑穀類その他では「複合肥料」の、野菜類では特殊肥料の「その他」の、果物類と花き類では「たい肥」の使用量が最も多くなっている。果物類の「たい肥」の使用量は、1つの回答者の使用量が非常に大きく、それにより平均値が押し上げられている。

各肥料の使用回答者数

栽培種	普通肥料				特殊肥料		総数
	化学肥料	有機質肥料	複合肥料	その他	たい肥	その他	
米	61	49	46	17	43	17	98
野菜類	39	47	41	12	36	12	79
果物類	22	28	19	12	23	10	37
花き類	5	4	4	1	3	2	9
雑穀類その他	18	2	19	2	13	5	33

肥料の年間使用量（回答者の平均 単位：t）

栽培種	普通肥料				特殊肥料	
	化学肥料	有機質肥料	複合肥料	その他	たい肥	その他
米	2.5	56.5	322.2	2.3	64.6	1.1
野菜類	11.2	31.9	8.3	1.7	36.0	36.6
果物類	227.8	1.8	1.6	0.4	3053.7	70.3
花き類	0.6	0.6	0.6	1.0	4.0	1.0
雑穀類その他	7.5	33.7	383.7	0.0	20.8	0.0

その他肥料の自由回答

【普通肥料】
・ 米ぬか、ボカシ肥、消石灰
【特殊肥料】
・ 米ぬか、魚かす、かきがら、家畜糞尿（液状、未腐熟主体）

（３）食品残さ由来の肥料使用の有無、及び使用割合

各作物において、肥料ごとに食品残さ由来の肥料の使用の有無についてまとめた。米と果物類では「有機質肥料」において、野菜類では「特殊肥料その他」において、使用有りとしている割合が高くなっている。花き類においては「複合肥料」のみ、雑穀類その他については「たい肥」のみの使用となっている。

食品残さ由来の肥料を使用有りと回答した割合

栽培種	普通肥料			特殊肥料	
	有機質肥料	複合肥料	その他	たい肥	その他
米	25.8%	6.4%	5.6%	19.5%	14.3%
野菜類	25.0%	—	9.1%	14.3%	33.3%
果物類	21.7%	6.3%	—	14.3%	12.5%
花き類	—	25.0%	—	—	—
雑穀類その他	—	—	—	7.7%	—

食品残さ由来の肥料の使用量は、米では「有機質肥料」が、野菜類では「特殊肥料その他」が、果物類では「複合肥料」が、それぞれ最も多くなっている。なお、雑穀類その他の「たい肥」は1人の回答者の数値である。

食品残さ由来の肥料の使用量（回答者の平均 単位：t）

栽培種	普通肥料			特殊肥料	
	有機質肥料	複合肥料	その他	たい肥	その他
米	24.7	10.5	0.1	6.5	1.8
野菜類	15.9	—	0.2	20.2	60.0
果物類	2.0	16.0	—	3.0	0.2
花き類	—	0.5	—	—	—
雑穀類その他	—	—	—	151.0	—

(4) 肥料の調達・購入先、及び調達・購入量

各肥料の調達・購入先は以下の通りである。作物の種類に関わらず、肥料ごとに主な調達・購入先は同じであることがわかる。普通肥料系の4種類は「肥料販売業者」が、たい肥は「その他」が、特殊肥料その他は「肥料販売業者」と「その他」が、主な調達・購入先となっている。

また、各肥料の調達・購入量についても合わせて尋ね、その平均値を下記に示した。米では「複合肥料」と「たい肥」の、野菜類では「有機質肥料」と「たい肥」と「特殊肥料その他」の、果物類では「有機質肥料」と「複合肥料」と「たい肥」の、花き類では「たい肥」の、雑穀類その他では「複合肥料」と「たい肥」の、それぞれ調達・購入量が大きくなっている。なお、米と雑穀類その他の複合肥料調達・購入量は特定の回答者の回答数値が非常に大きく、そのため平均値が上方に引っ張られている。

肥料の調達・購入先

栽培種	普通肥料								特殊肥料			
	化学肥料		有機質肥料		複合肥料		その他		たい肥		その他	
米	1	69.0%	1	13.5%	1	6.3%	1	0.0%	1	0.0%	1	0.0%
	2	26.2%	2	51.4%	2	71.9%	2	85.7%	2	0.0%	2	20.0%
	3	21.4%	3	18.9%	3	9.4%	3	14.3%	3	0.0%	3	40.0%
			4	29.7%	4	12.5%	4	0.0%	4	100.0%	4	40.0%
野菜類	1	88.2%	1	10.8%	1	0.0%	1	0.0%	1	16.1%	1	22.2%
	2	23.5%	2	70.3%	2	62.1%	2	66.7%	2	29.0%	2	55.6%
	3	5.9%	3	10.8%	3	24.1%	3	33.3%	3	9.7%	3	11.1%
			4	21.6%	4	24.1%	4	16.7%	4	54.8%	4	33.3%
果物類	1	78.6%	1	0.0%	1	9.1%	1	0.0%	1	6.3%	1	0.0%
	2	7.1%	2	83.3%	2	72.7%	2	50.0%	2	37.5%	2	40.0%
	3	14.3%	3	11.1%	3	18.2%	3	50.0%	3	12.5%	3	20.0%
			4	5.6%	4	0.0%	4	0.0%	4	50.0%	4	40.0%
花き類	1	50.0%	1	0.0%	1	25.0%	1	0.0%	1	0.0%	1	0.0%
	2	50.0%	2	66.7%	2	75.0%	2	100.0%	2	0.0%	2	100.0%
	3	50.0%	3	0.0%	3	25.0%	3	100.0%	3	0.0%	3	0.0%
			4	33.3%	4	0.0%	4	0.0%	4	100.0%	4	0.0%
雑穀類その他	1	77.8%	1	0.0%	1	0.0%	1	—	1	11.1%	1	—
	2	16.7%	2	100.0%	2	60.0%	2	—	2	11.1%	2	—
	3	11.1%	3	0.0%	3	33.3%	3	—	3	11.1%	3	—
			4	0.0%	4	13.3%	4	—	4	66.7%	4	—

* パーセントの横の数字は選択肢の番号。

化学肥料は、1：肥料販売業者、2：肥料卸売業者、3：その他

その他は、1：再生利用事業者、2：肥料販売業者、3：肥料卸売業者、4：その他

その他肥料の自由回答

【化学肥料】

- ・ J A（多数）、農業機械販売会社、ホームセンター

【有機質肥料】

- ・ 自家製造（多数）、畜産農家・業者（多数）、肥料製造業者（多数）、ホームセンター、精米業者、J A

【複合肥料】

- ・ J A（多数）、

【普通肥料その他】

- ・ 自家製

【たい肥】

- ・ 自家製（多数）、畜産農家・業者（多数）、J A、公営堆肥化施設、農業生産法人、肥料製造業者、パーク卸会社

【特殊肥料その他】

- ・ 自家製、J A、精米業者、農業生産法人、畜産農家・業者（多数）

肥料の調達・購入量（回答者の平均 単位：t）

栽培種	普通肥料				特殊肥料	
	化学肥料	有機質肥料	複合肥料	その他	たい肥	その他
米	3.1	17.5	449.0	9.6	69.6	3.2
野菜類	8.6	24.0	8.8	0.6	35.4	24.9
果物類	1.3	2.5	3.3	0.2	4.3	0.2
花き類	—	1.0	0.3	—	4.0	—
雑穀類その他	8.7	25.8	559.7	—	36.8	—

（５）肥料の調達・購入頻度

肥料の調達・購入頻度は以下の通りである。米と果物類については「化学肥料」と「複合肥料」と「特殊肥料その他」を主に「春」に（米の「特殊肥料その他」は「春・秋」、果物類の「複合肥料」は「秋」も多い）、その他の肥料を主に「不定期」（「春・秋」もあり）に調達・購入している。野菜類については、全ての肥料について「春・秋」もしくは「不定期」の調達・購入が多くなっている。花き類は「不定期」の調達・購入が主である。雑穀類その他は、有機質肥料とたい肥は「不定期」に、その他の肥料は「春」に主に調達・購入している。

肥料の調達・購入頻度

栽培種	普通肥料								特殊肥料			
	化学肥料		有機質肥料		複合肥料		その他		たい肥		その他	
米	1	42.9%	1	27.3%	1	42.4%	1	20.0%	1	25.0%	1	33.3%
	2	8.2%	2	11.4%	2	9.1%	2	10.0%	2	14.3%	2	0.0%
	3	24.5%	3	18.2%	3	15.2%	3	30.0%	3	14.3%	3	50.0%
	4	24.5%	4	43.2%	4	33.3%	4	40.0%	4	46.4%	4	16.7%
野菜類	1	24.2%	1	17.9%	1	25.8%	1	20.0%	1	13.8%	1	22.2%
	2	12.1%	2	7.7%	2	9.7%	2	0.0%	2	24.1%	2	0.0%
	3	30.3%	3	35.9%	3	38.7%	3	40.0%	3	6.9%	3	11.1%
	4	33.3%	4	38.5%	4	25.8%	4	40.0%	4	55.2%	4	66.7%
果物類	1	54.5%	1	15.0%	1	33.3%	1	0.0%	1	18.8%	1	20.0%
	2	0.0%	2	25.0%	2	44.4%	2	0.0%	2	37.5%	2	20.0%
	3	27.3%	3	40.0%	3	11.1%	3	0.0%	3	0.0%	3	20.0%
	4	18.2%	4	20.0%	4	11.1%	4	100.0%	4	43.8%	4	40.0%
花き類	1	20.0%	1	0.0%	1	25.0%	1	0.0%	1	0.0%	1	0.0%
	2	0.0%	2	0.0%	2	0.0%	2	0.0%	2	0.0%	2	0.0%
	3	0.0%	3	0.0%	3	25.0%	3	0.0%	3	0.0%	3	0.0%
	4	80.0%	4	100.0%	4	50.0%	4	100.0%	4	100.0%	4	100.0%
雑穀類その他	1	33.3%	1	33.3%	1	35.7%	1	—	1	33.3%	1	100.0%
	2	26.7%	2	0.0%	2	21.4%	2	—	2	0.0%	2	0.0%
	3	6.7%	3	0.0%	3	14.3%	3	—	3	0.0%	3	0.0%
	4	33.3%	4	66.7%	4	28.6%	4	—	4	66.7%	4	0.0%

* パーセントの横の数字は選択肢の番号。

1：春のみ、2：秋のみ、3：春・秋、4：不定期

(6) 肥料の調達・購入基準

肥料の調達・購入基準を以下の通りである。ほぼ全ての作物種・肥料種について、「成分組成」と「価格」が多く挙げられている。花き類では「成分の安定性」という回答も多くなっている。

肥料の調達・購入基準

栽培種	普通肥料								特殊肥料			
	化学肥料		有機質肥料		複合肥料		その他		たい肥		その他	
米	1	28.0%	1	38.1%	1	26.5%	1	22.2%	1	29.6%	1	40.0%
	2	44.0%	2	50.0%	2	52.9%	2	77.8%	2	25.9%	2	60.0%
	3	66.0%	3	57.1%	3	58.8%	3	55.6%	3	51.9%	3	80.0%
	4	6.0%	4	14.3%	4	2.9%	4	0.0%	4	29.6%	4	0.0%
野菜類	1	31.6%	1	41.0%	1	30.3%	1	66.7%	1	33.3%	1	40.0%
	2	57.9%	2	56.4%	2	75.8%	2	50.0%	2	37.0%	2	40.0%
	3	57.9%	3	53.8%	3	69.7%	3	33.3%	3	63.0%	3	50.0%
	4	2.6%	4	10.3%	4	0.0%	4	0.0%	4	11.1%	4	0.0%
果物類	1	22.2%	1	30.0%	1	22.2%	1	0.0%	1	41.2%	1	0.0%
	2	55.6%	2	70.0%	2	66.7%	2	100.0%	2	23.5%	2	75.0%
	3	11.1%	3	35.0%	3	44.4%	3	100.0%	3	58.8%	3	25.0%
	4	11.1%	4	10.0%	4	0.0%	4	0.0%	4	11.8%	4	0.0%
花き類	1	100.0%	1	33.3%	1	75.0%	1	100.0%	1	0.0%	1	100.0%
	2	25.0%	2	33.3%	2	50.0%	2	0.0%	2	0.0%	2	50.0%
	3	25.0%	3	66.7%	3	50.0%	3	0.0%	3	100.0%	3	50.0%
	4	0.0%	4	0.0%	4	0.0%	4	0.0%	4	50.0%	4	0.0%
雑穀類その他	1	17.6%	1	0.0%	1	26.7%	1	—	1	14.3%	1	0.0%
	2	70.6%	2	100.0%	2	53.3%	2	—	2	28.6%	2	100.0%
	3	41.2%	3	50.0%	3	86.7%	3	—	3	71.4%	3	0.0%
	4	0.0%	4	0.0%	4	6.7%	4	—	4	14.3%	4	0.0%

* パーセントの横の数字は選択肢の番号。

1：成分の安定性、2：成分組成、3：価格、4：その他

その他の調達・購入基準の自由回答

【有機質肥料】

- ・ 有機100%、安心、品質、信頼性、環境への貢献、指導基準

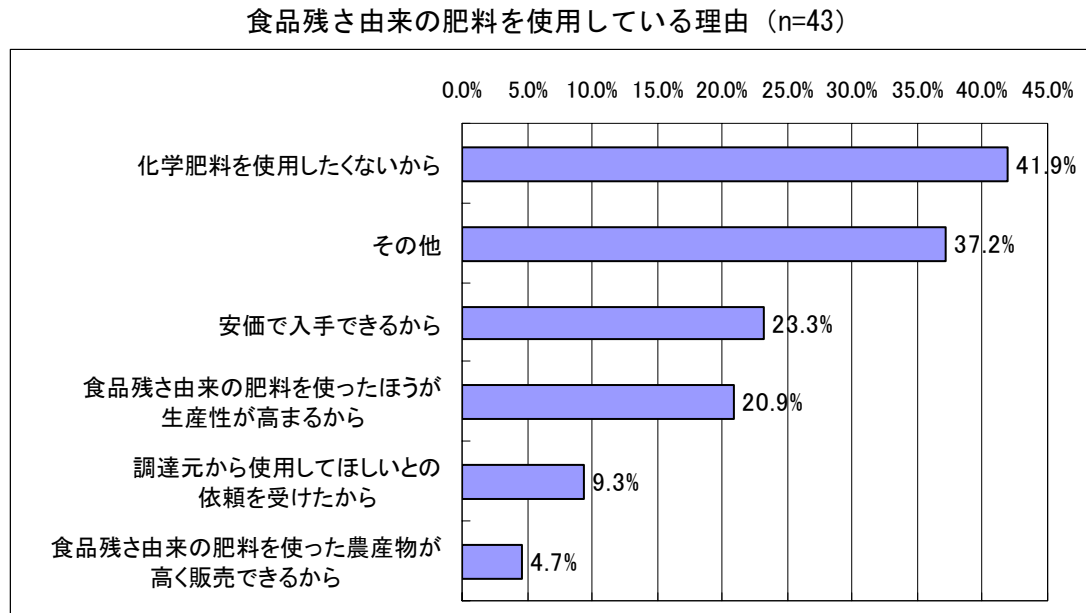
【たい肥】

- ・ 取扱性、安全性、原料

2. 食品残さ由来の肥料の利用実態

(1) 食品残さ由来の肥料を使用している理由（問2）

食品残さ由来の肥料を使用している理由を尋ねたところ、「化学肥料を使用したくないから」が41.9%で最も多く、「その他」が37.2%、「安価で入手できるから」が23.3%で続いている。



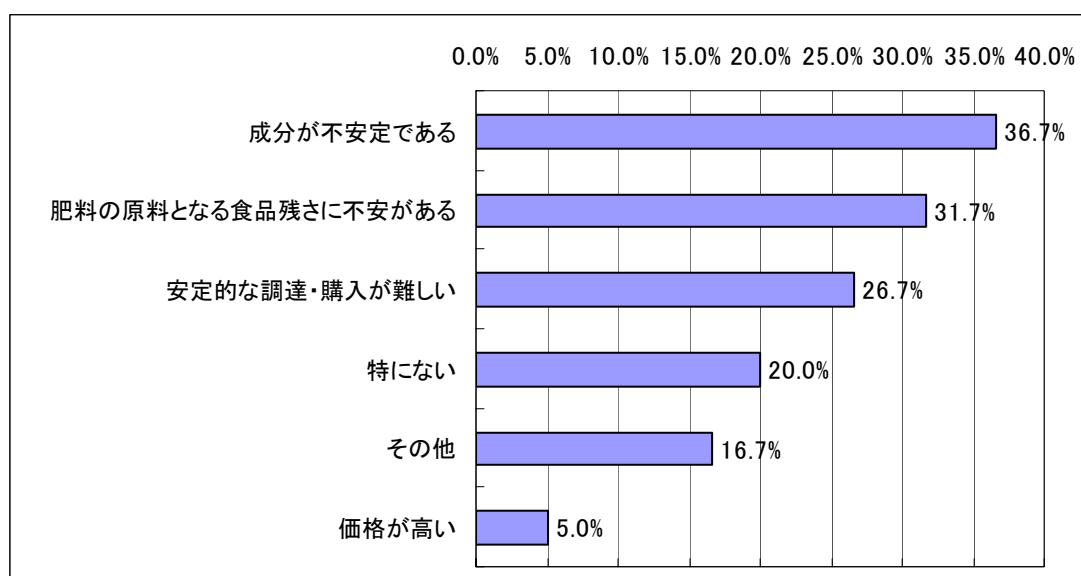
「その他」の自由回答

- ・ 肥料成分を考えた結果
- ・ 循環自然農法を行っているから
- ・ 自社の加工残渣を有効利用するため
- ・ 自社でたい肥を製造しているため
- ・ 環境を守るためのリサイクル
- ・ 土壌改良のため

(2) 食品残さ由来の肥料の調達・購入について問題点・課題（問3）

食品残さ由来の肥料の調達・購入について問題点・課題について尋ねたところ、「成分が不安定である」が36.7%で最も多く、「肥料の原料となる食品残さに不安がある」が31.7%、「安定的な調達・購入が難しい」が26.7%で続いている。

食品残さ由来の肥料の調達・購入について問題点・課題（n=60）



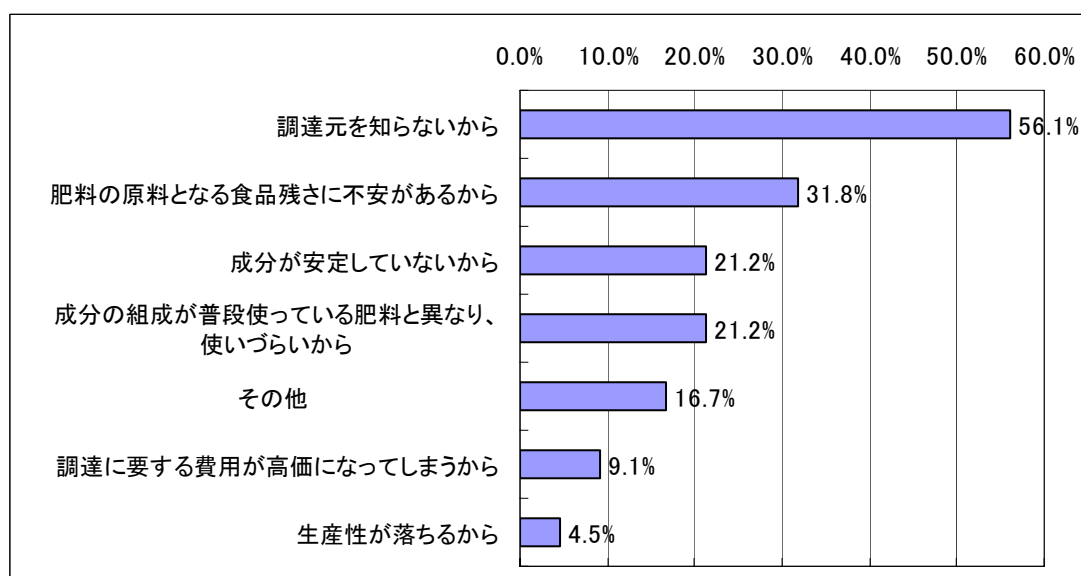
「その他」の自由回答

- ・ 独特のにおい（複数）
- ・ 成分含量が低い
- ・ 量が不安定

（３）食品残さ由来の肥料を使用していない理由（問４）

食品残さ由来の肥料を使用していない理由について尋ねたところ、「調達元を知らないから」が 56.1%で最も多くなっている。次いで「肥料の原料となる食品残さに不安があるから」が 31.8%、「成分が安定していないから」と「成分の組成が普段使っている肥料と異なり、使いづらいから」が 21.2%となっている。

食品残さ由来の肥料を使用していない理由（n=66）



「その他」の自由回答

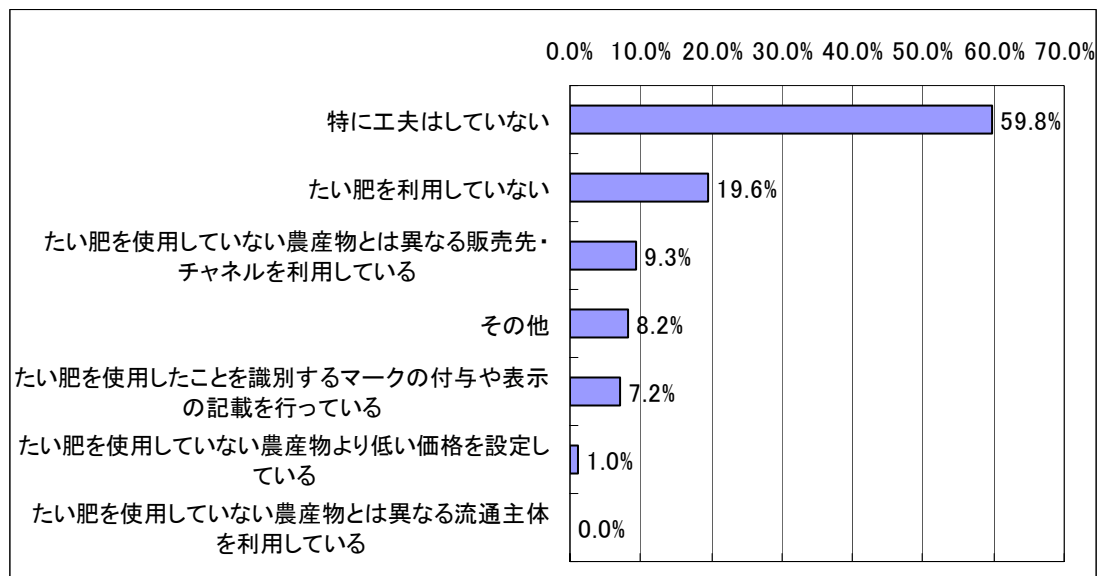
- ・ 生ごみの場合は完熟させないと使えない
- ・ 必要性が無い
- ・ 内容の知識がないから
- ・ 身近なところで取り扱ってないから

3. 農産物生産でのたい肥の使用について

(1) たい肥を使用した農産物の販売についての工夫（問5）

たい肥を使用した農産物の販売についての工夫を尋ねたところ、「特に工夫はしていない」が 59.8%で圧倒的に多くなっている。次いで「たい肥を利用していない」が 19.6%となっており、販売の工夫をしている農家は少ない結果となっている。工夫を行っている農家では「たい肥を使用していない農産物とは異なる販売先・チャネルを利用している」が最も多く 9.3%で、「その他」が 8.2%、「たい肥を使用したことを識別するマークの付与や表示の記載を行っている」が 7.2%で続いている。

たい肥を使用した農産物の販売についての工夫（n=97）



販売先・チャネルの具体名

- ・ インターネット（複数）
- ・ 自家販売（複数）
- ・ 生協
- ・ 直販

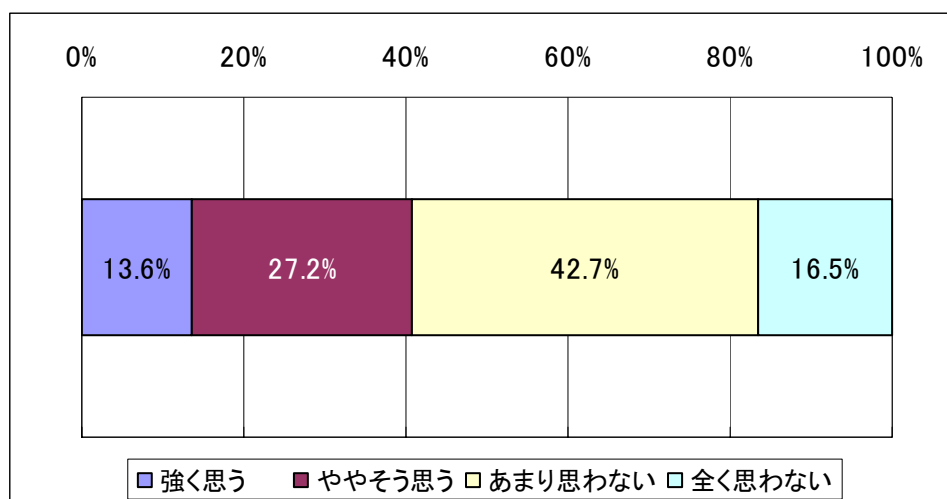
「その他」の自由回答

- ・ 売店に隣接して堆肥舎を設置
- ・ たい肥を全面使用
- ・ 使うのは当たり前
- ・ 生産履歴の公開
- ・ PRをする
- ・ 農業生産の基本である土作りの観点から使用

(2) 消費者や農産物販売業者がたい肥を使用して生産された農産物付加価値を認めているか（問6）

消費者や農産物販売業者がたい肥を使用して生産された農産物付加価値を認めているかどうかについて尋ねたところ、「あまり思わない」が 42.7%で最も多く、「全く思わない」と合わせると 59.2%が否定的な回答をしている。

消費者や農産物販売業者がたい肥を使用して生産された農産物付加価値を認めているか
(n=103)



「強く思う」と「ややそう思う」の理由としては、安全・安心が消費者から求められている、たい肥で生産されたものが漠然と良いというイメージを消費者が抱いているから、品質や味が良いから、という意見が多く挙がっている。

「あまり思わない」と「全く思わない」の理由としては、消費者は味で判断するから、消費者は安価であることを求めるから、たい肥で生産しても価格には反映されないから、といった回答が多くなっている。

「強く思う」と「ややそう思う」の理由

- ・ 安全・安心を消費者が求めているから（複数）
- ・ 良いというイメージを抱いているから（実態は解っていない）（複数）
- ・ 品質や食味が良いから（複数）
- ・ 実際に直接、消費者から好評価を頂いているから（複数）
- ・ 資源循環への取り組みに対する理解（複数）
- ・ 農業に取り組む姿勢のバロメーター
- ・ 特別栽培農産物、食への安心感から
- ・ 有機栽培で、使う肥料が限定されるので
- ・ 堆肥を使うことが前提のところへ納品しているので
- ・ 消費者の関心が高いから
- ・ 堆肥使用というよりは、化学肥料削減による安心感があると思う
- ・ 年年販売量が増えている

「あまり思わない」と「全く思わない」の理由

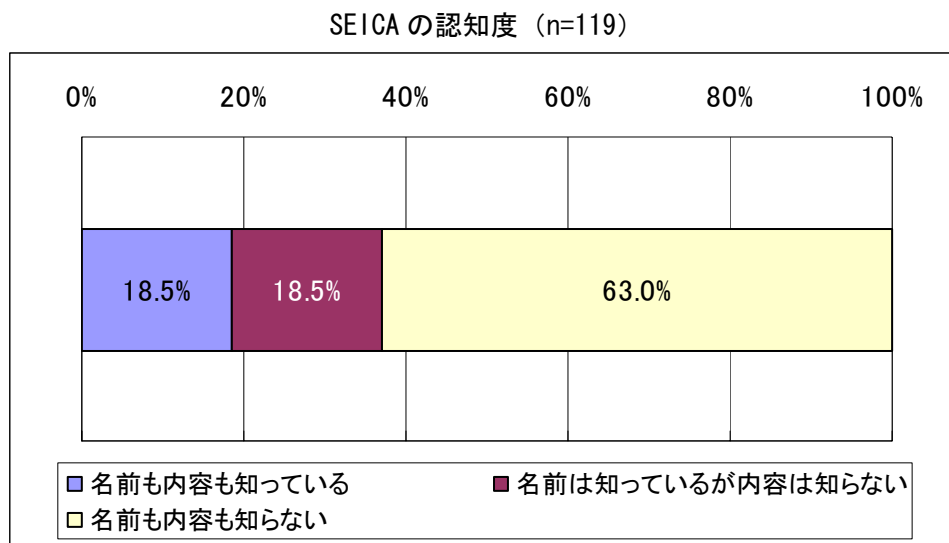
- ・ 消費者は作物の味で判断するから（複数）
- ・ 消費者にとっては安価が一番（複数）
- ・ 価格に反映されてない（複数）
- ・ どのような付加価値があるか理解していない（複数）
- ・ 価値を認めている消費者はごく一部（複数）
- ・ 堆肥使用による製品の区別がつかない（複数）
- ・ 現市場では生産された工程よりも全て外見が重要視される（複数）
- ・ お客さんから堆肥のことを聞かれたことが全くないから（複数）
- ・ 野菜等ではたい肥を使うのは当たり前
- ・ 100%堆肥使用という表示ではないと認められないから
- ・ 土に対する発信を生産者側からしていない。
- ・ 特に求められていないので

- ・ 生産者も販売者も付加価値を意識していただく情報を発信していない。
- ・ 堆肥≠有機と考えている場合があるから。
- ・ 堆肥利用のみでは、価値は少ない
- ・ 有機認証がとれないため
- ・ イメージがよいかも知れないが、農産物の品質は良くない
- ・ たい肥よりも有機・配合肥料のほうがよい肥料とされているから

4. SEICA の認知・利用について

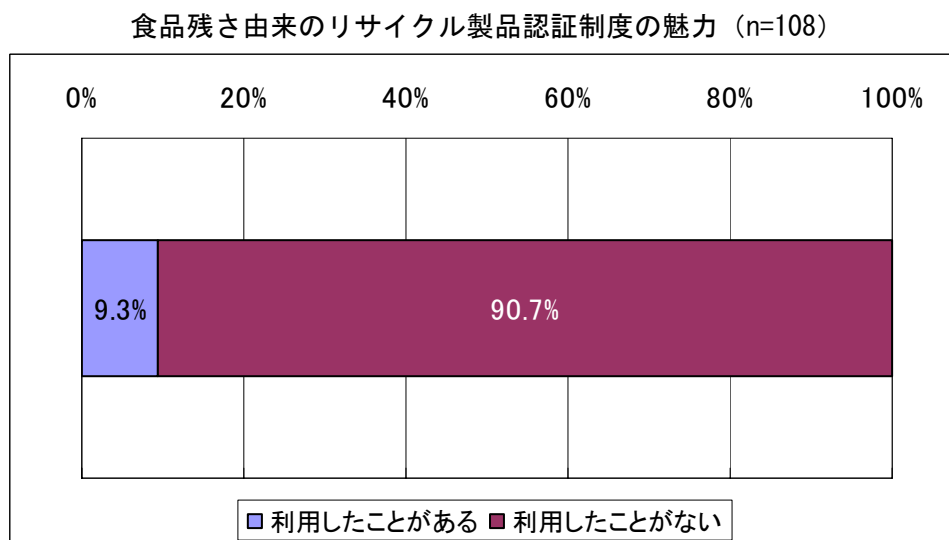
(1) SEICA の認知度 (問 7)

SEICA (青果ネットカタログ) の認知度について尋ねたところ、「名前も内容も知っている」との回答は 18.5%であった。「名前は知っているが内容は知らない」と合わせた認知度は 37.0%であった。



(2) SEICA の利用の有無 (問 8)

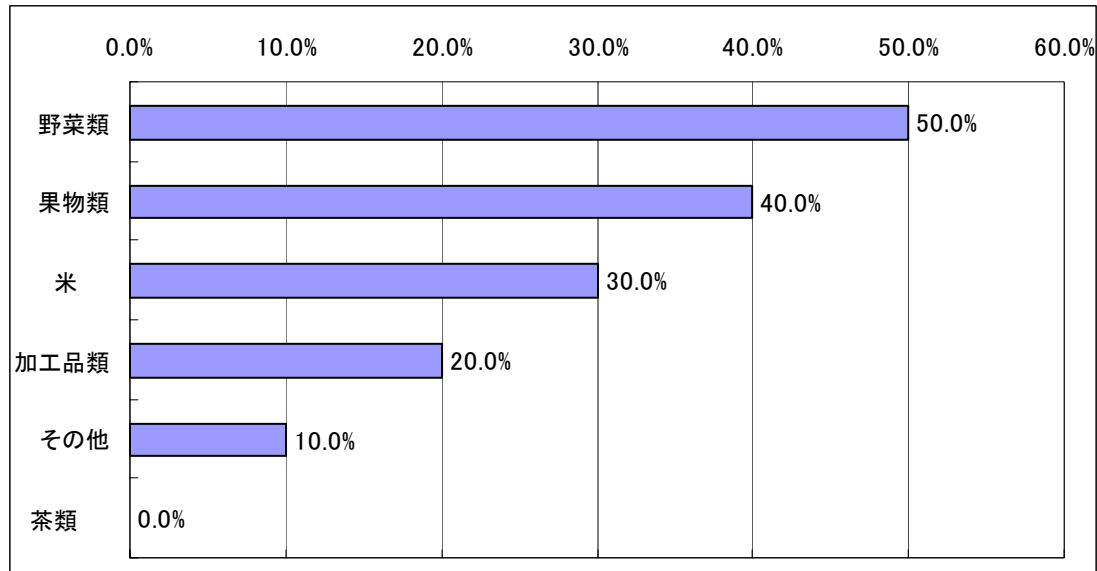
SEICA の利用の有無について尋ねたところ、約 9 割の回答者が「利用したことがない」という結果であった。



（３）SEICA に登録したことがある農産物（問 9）

利用したことがある回答者について、SEICA に登録したことがある農産物について尋ねたところ、「野菜類」が 50.0%で最も多く、「果物類」が 40.0%、「米」が 30.0%で続いている。

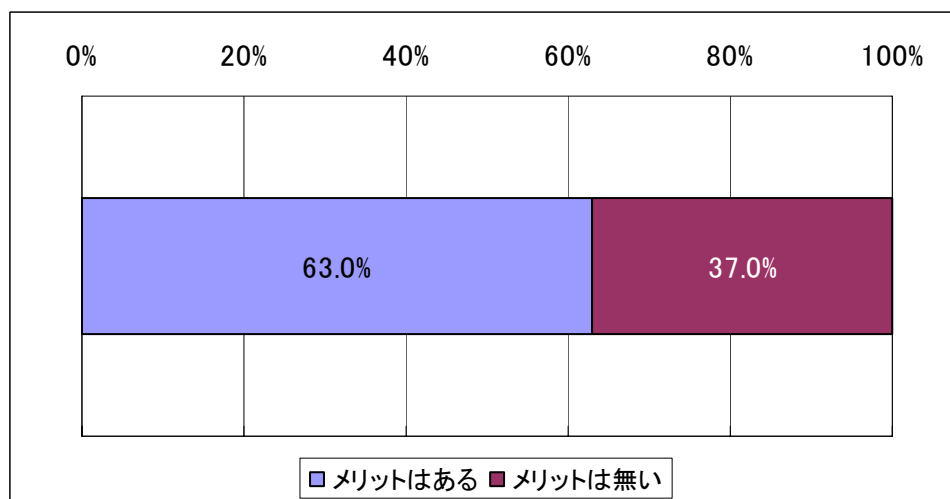
SEICA に登録したことがある農産物（n=11）



（４）SEICA に登録することによるメリットについて（問 10）

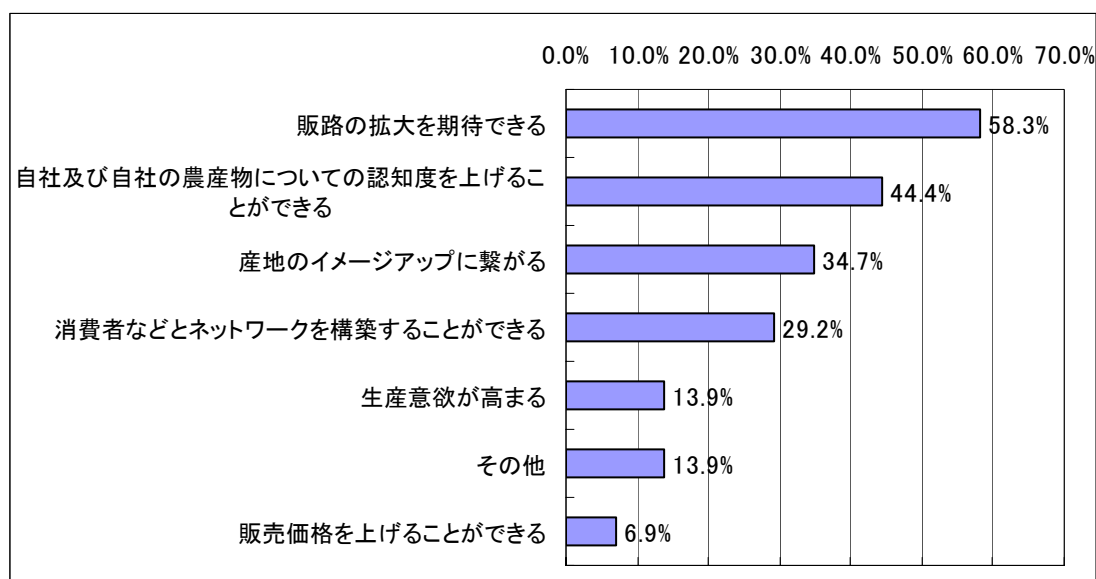
SEICA に登録することによるメリットの有無について尋ねたところ、63.0%が「メリットはある」と回答している。

SEICA に登録することによるメリットの有無（n=81）



また、「メリットはある」と答えた回答者に対し、SEICA に登録することによりどのようなメリットがあるか尋ねたところ、「販路の拡大を期待できる」が 58.3%で最も多く、「自社及び自社の農産物についての認知度を上げることができる」が 44.4%、「産地のイメージアップに繋がる」が 34.7%で続いている。

SEICAに登録することによりどのようなメリットがあるか (n=72)



「その他」の自由回答

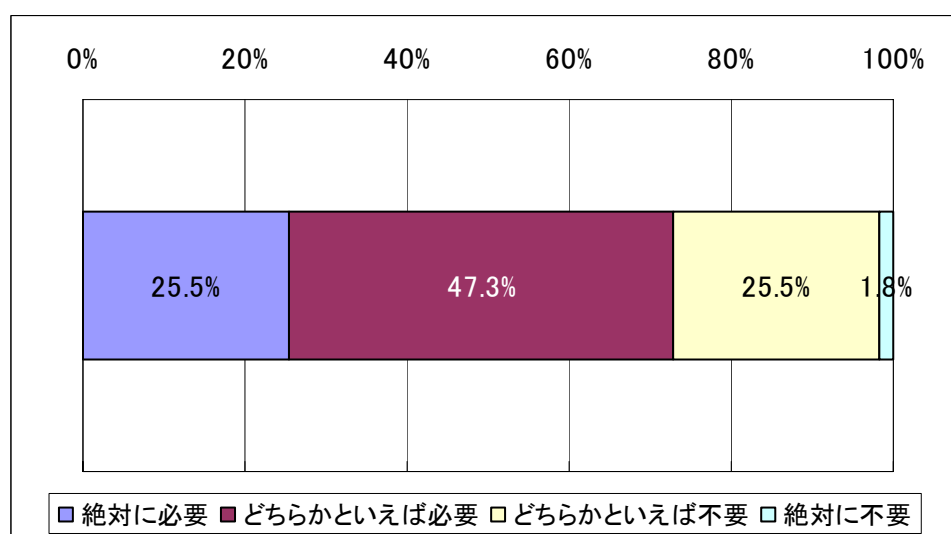
- ・ 生産物の情報を開示し責任・自覚を持てる（複数）
- ・ 内容をきちんと知らせることができる
- ・ 啓蒙活動の期待
- ・ 紙レベルでなく、カタログ的に生産者を紹介できる

5. 食品残さを原料にした肥料の認証制度について

（１）食品残さ由来の肥料認証制度の必要性（問 11）

食品残さ由来の肥料認証制度の必要性を尋ねたところ、「絶対に必要」が 25.5%、「どちらかといえば必要」が 47.3%となり、合わせて 72.8%の回答者が必要としている。

食品残さ由来の肥料認証制度の必要性 (n=110)

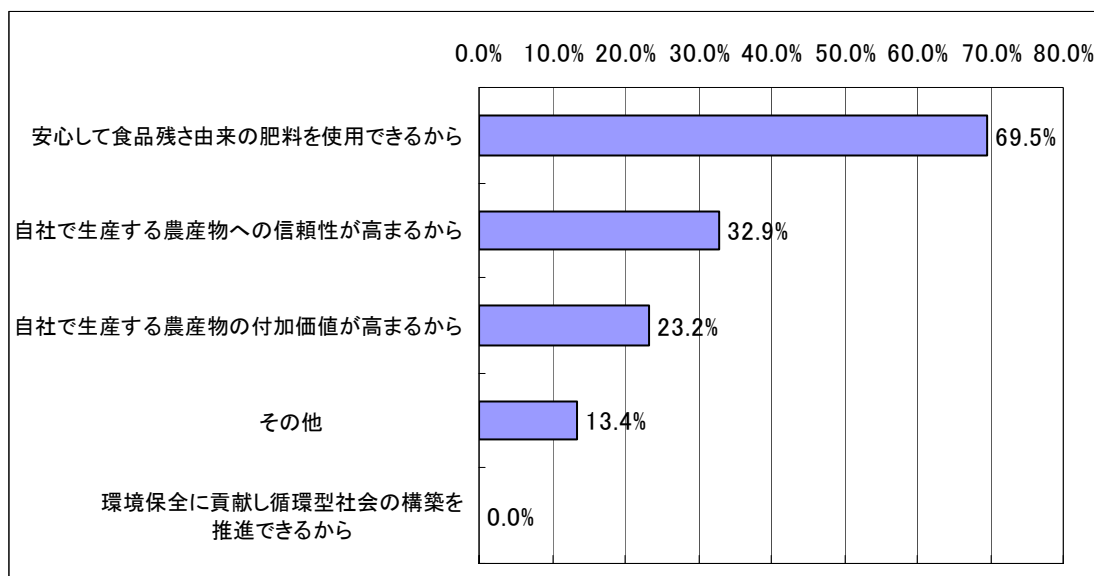


（２）肥料認証制度が必要と考える理由（問 12）

食品残さ由来の肥料認証制度が必要であると答えた回答者に、必要と考える理由を尋ねたところ、「安心して食品残さ由来の肥料を使用できるから」が 69.5%で圧倒的に多くなっ

ている。次いで、「自社で生産する農産物への信頼性が高まるから」が 32.9%、「自社で生産する農産物の付加価値が高まるから」が 23.2%で続いている。

肥料認証制度が必要と考える理由（n=82）



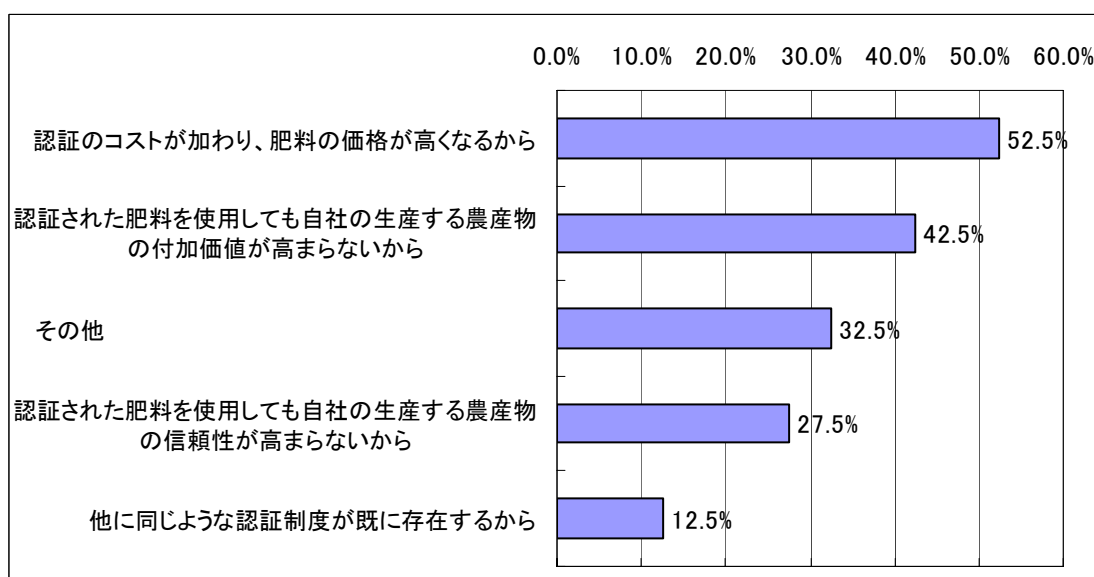
「その他」の自由回答

- ・ 消費者の選択枝を増やすため（複数）
- ・ 消費者に対する理解度の向上のため
- ・ 消費者の良いイメージを悪用する業者をけん制するため
- ・ ごみ減量につながるから

（３）肥料認証制度が必要でないと考える理由（問 13）

食品残さ由来の肥料認証制度が必要でないと答えた回答者に、必要でないと考える理由を尋ねたところ、「認証のコストが加わり、肥料の価格が高くなるから」が 52.5%で最も多く、「認証された肥料を使用しても自社の生産する農産物の付加価値が高まらないから」が 42.5%で、「その他」が 32.5%で続いている。

肥料認証制度が必要でないと考える理由（n=40）



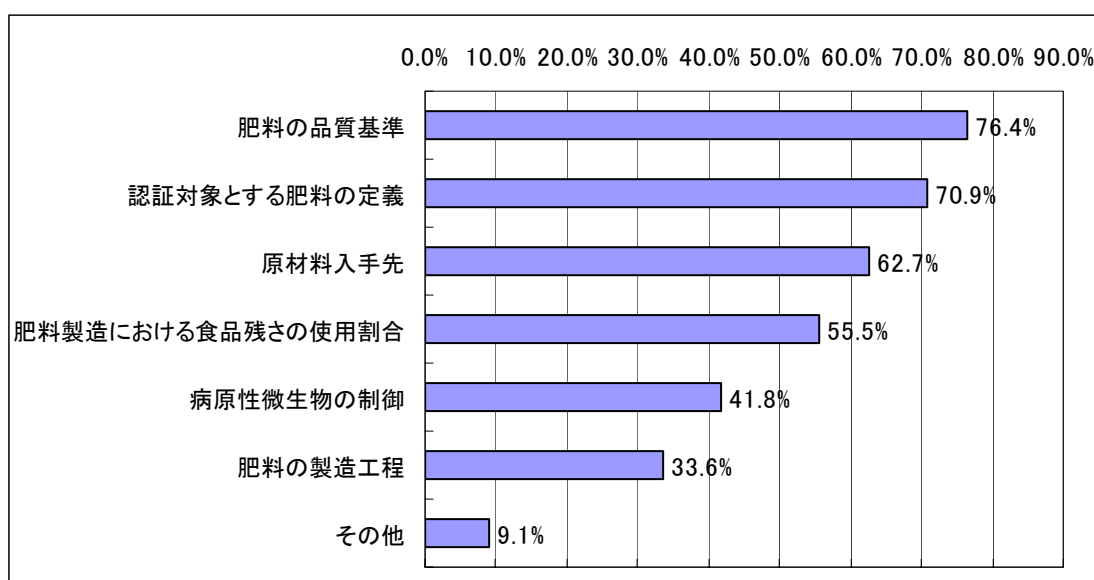
「その他」の自由回答

- ・ 使用自身はよいことだが、あえてPRするものではない
- ・ 消費者からすると分かりにくい
- ・ 大手にとってのみ有利
- ・ 特殊肥料のカテゴリでいいと思う
- ・ 認証制度ばかり増えて消費者が混乱するから
- ・ 認証するのは買ってくれる消費者だから
- ・ 誰のために認証制度を作るのかということが疑問

（４）肥料認証制度における必要とされる認証基準（問 14）

肥料認証制度における必要とされる認証基準について尋ねたところ、「肥料の品質基準」が最も多く 76.4%で、「認証対象とする肥料の定義」が 70.9%、「原材料入手先」が 62.7%で続いている。

肥料認証制度における必要とされる認証基準（n=110）

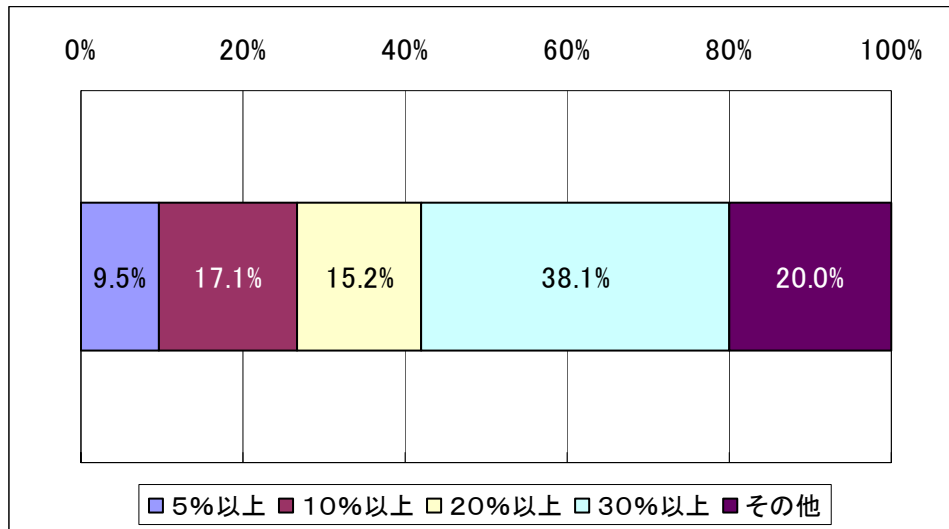


「その他」の自由回答

- ・ 消費期限
- ・ 有害成分を含まないこと
- ・ 検査による認証の保証
- ・ 国際的有機基準に基づいてほしい
- ・ 肥効安定度
- ・ 食品添加物の含有量
- ・ 反則時の罰則
- ・ 重金属の有無

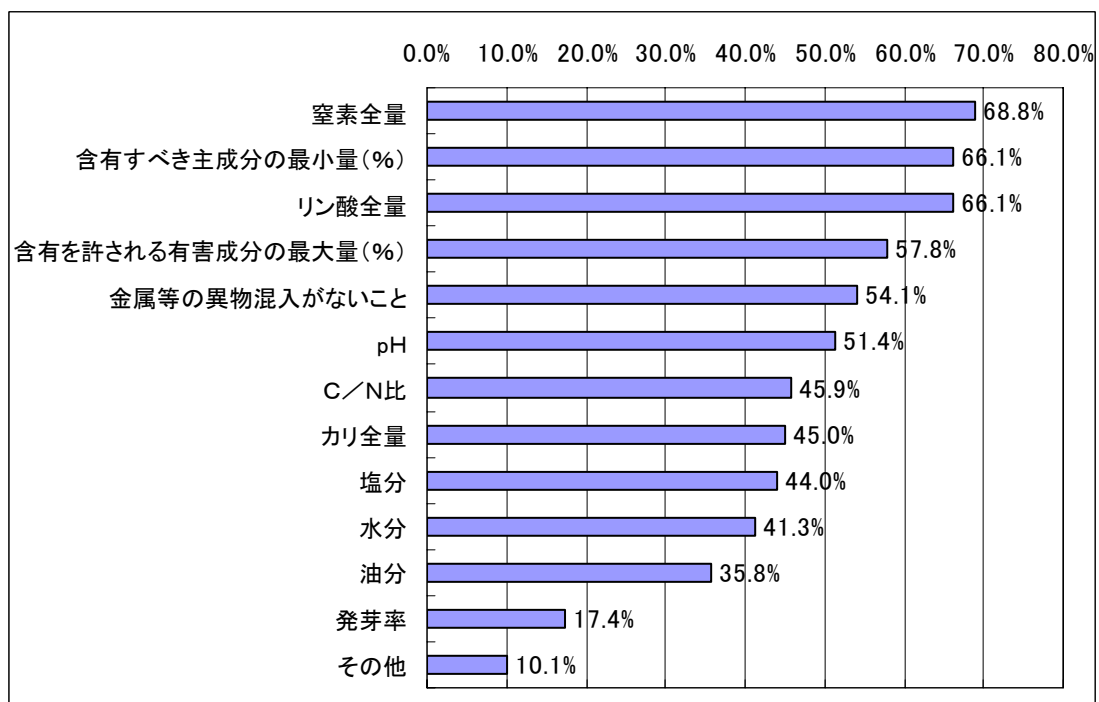
肥料認証基準で規定する、肥料製造の原材料に占める食品残さの割合について尋ねたところ、「30%以上」が 38.1%で最も多く、「その他」が 20.0%、「10%以上」が 17.1%、「20%以上」が 15.2%で続いている。その他では、50%以上、原料の含水率による、割合は必要ない、割合が肥料の価値にはならない、などの意見があった。

肥料認証制度における必要とされる認証基準 (n=110)



肥料認証基準で規定する肥料の品質基準を尋ねたところ、「窒素全量」が 68.8%で最も多く、「含有すべき主成分の最小量 (%)」と「リン酸全量」が 66.1%で、「含有を許される有害成分の最大量 (%)」が 57.8%、「金属等の異物混入がないこと」が 54.1%で続いている。

肥料認証基準で規定する肥料の品質基準 (n=109)



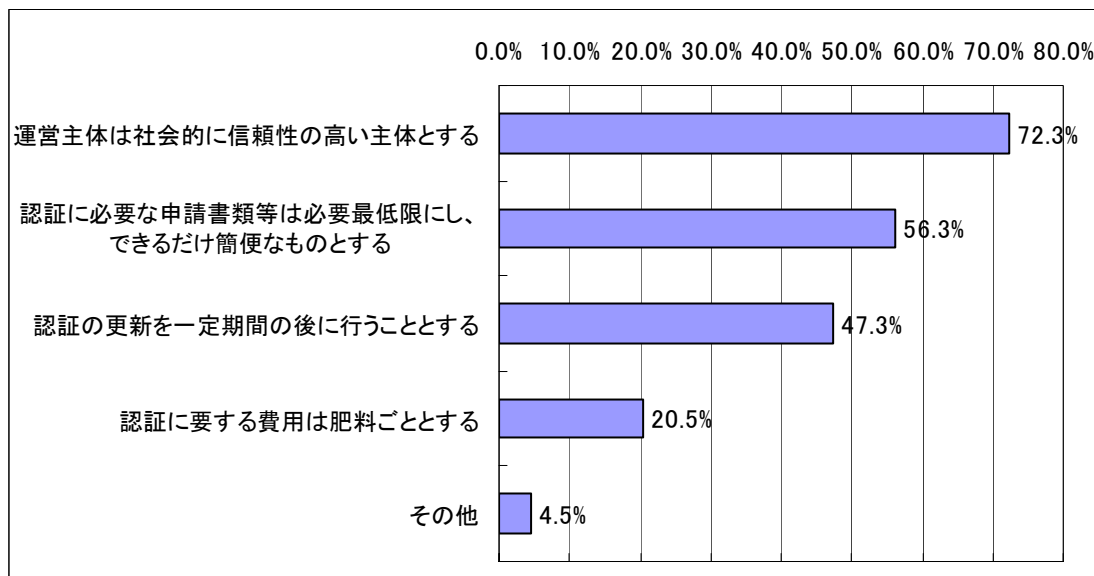
「その他」の自由回答

- ・ 主たる食品残渣の内容 (複数)
- ・ 微量元素
- ・ マグネシウム
- ・ 鉄
- ・ カルシウム
- ・ 各種成分全量
- ・ 硝酸態窒素の量

（５）第三者認証機関について賛同できること（問 15）

第三者認証機関について賛同できることについて尋ねたところ、「運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする」が最も多く 72.3%であった。次いで「認証に必要な申請書類等は必要最低限にし、できるだけ簡便なものとする」が 56.3%、「認証の更新を一定期間の後に行うこととする」が 47.3%で続いている。その他としては、NPO、コスト高につながる恐れがあり不要である、との意見が挙がっている。

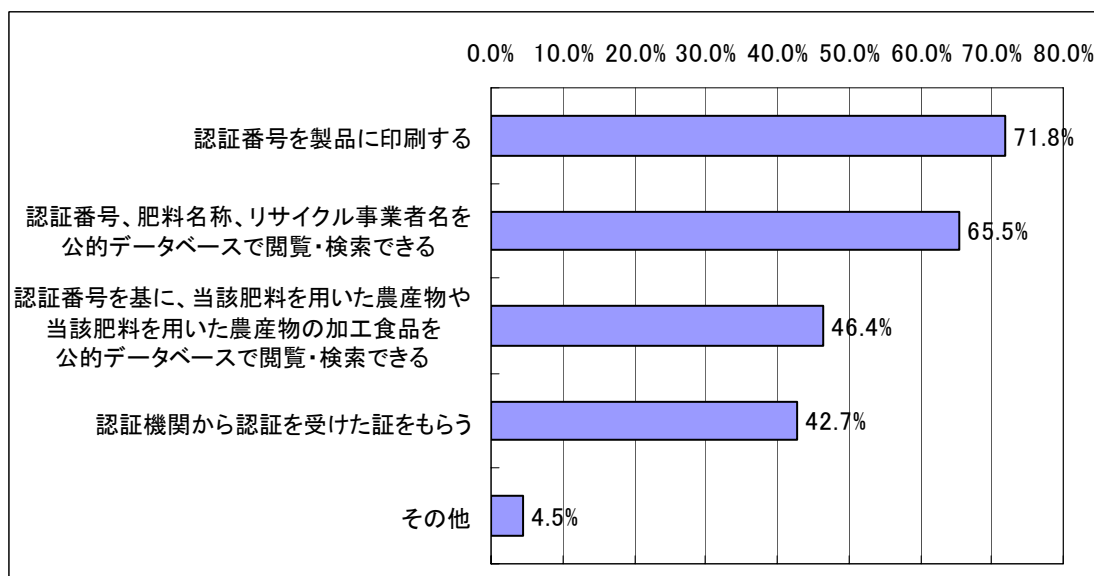
第三者認証機関について賛同できること（n=112）



（６）肥料認証制度における肥料の認知方法（問 16）

肥料認証制度における肥料の認知方法について尋ねたところ、「認証番号を製品に印刷する」が 71.8%で最も多く、次いで「認証番号、肥料名称、リサイクル事業者名を公的データベースで閲覧・検索できる」が 65.5%、「認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を公的データベースで閲覧・検索できる」が 46.4%となっている。その他としては、NPOがすべき、コスト高につながる恐れがあり不要である、との意見が挙がっている。

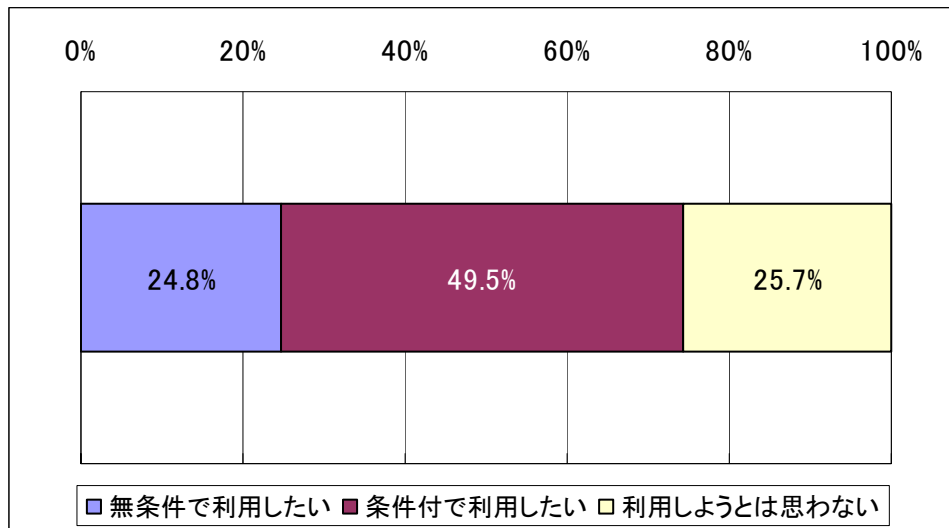
肥料認証制度における肥料の認知方法（n=110）



（７）認証制度で認証された肥料の使用意向（問 17）

認証制度で認証された肥料の使用意向について尋ねたところ、「無条件で利用したい」が 24.8%、「条件付で利用したい」が 49.5%で、利用したいという回答者は 74.3%であった。

認証制度で認証された肥料の使用意向（n=109）



利用するための具体的条件としては、以下の通りである。成分や品質と価格のバランス、価格的なメリット、肥料の安心・安全性の確保などが多く挙げられている。

利用するための条件

- ・ 成分、品質と価格のバランス（複数）
- ・ 価格的にメリットがあれば利用したい（複数）
- ・ 肥料の安心・安全性の確保（複数）
- ・ 栽培条件に合う肥料があれば使いたい（複数）
- ・ 良い物なら使用したい（複数）
- ・ 成分含量、配合割合などの明示（複数）
- ・ 使用することに対する消費者の意識の涵養が重要（複数）
- ・ 成分安定保証、価格が従来とほぼ変わらない場合
- ・ 認証された肥料を使うことのメリットを明確にして欲しい
- ・ コストに見合ったリサイクル効果
- ・ 残渣の出自の明確化
- ・ 原材料の素性の明確化
- ・ 作業効率
- ・ 農産物の付加価値が高まる場合に限る
- ・ 認証にウソがないことを高い精度で保証されていること。
- ・ その肥料の実績が認められた後に使用したい
- ・ 消費者に、認定制度の趣旨をしっかりと理解してもらうよう努力する。JAS 有機農産物などと誤認のないようにする必要がある。
- ・ すべての肥料に認証が必要になれば仕方がない
- ・ 自分なりに見て、気に入ったものを使いたい
- ・ 完熟度合い

（８）肥料認証制度について意見・要望（問 18）

肥料認証制度について意見・要望は以下の通りである。

肥料認証制度について意見・要望

【環境・リサイクル関係】

- ・ 制度化され、リサイクルが進むことを望む
- ・ 環境への影響、資源の有効活用の観点からぜひ導入を勧めるべき制度と思います。しかし、使用に対する消費者の意識を考えないといけません。
- ・ 私の住んでいる近くにキノコの廃菌床・市場の野菜屑などを処理している場所があるが、臭いのと、雨で液が流出し問題化している。社会的にもこれらの廃材は有効に活用するよう、仕組みを作る必要があると感じている。行政を巻き込んでやると良いと思います。
- ・ 食品など捨てる物から肥料を作る試みは大いに賛同します。入手方法と価格さえ折り合えば魅力的な肥料と思っています。
- ・ 自然界のリサイクルを考えると必要
- ・ 食の安全性や資源の再利用の観点からも、期待している。特に資源の少ないわが国での食料生産は肥料の確保が急務であると考えます。肥料価格の高騰がおこっている今こそ、国民的認知と合意が得られる時期と考えています。
- ・ 生ゴミとして償却されるよりは大いに結構だと思います

【安心・安全】

- ・ 価格が安いというメリットがありますが、ペレット錠にしてしまうと何かなんだか全くわからなくなってしまうという不安が確かにあります。しかし昨今の肥料の高騰により、こういった肥料も今後、積極的に入れていかなければならないと思います。不安を取り除くためには、認証が必要になってくると思います。
- ・ 安心して使用できる肥料であるということが肝心。そのための担保として認証は必要。しかし、過度の締め付けにより、利用する側が使えない高価なものになっては意味がない。本末転倒にならないような検討がなされることを望みます。
- ・ 簡単に取得できることが必要だと思うが、安全な原料を使っていることを大事にしてほしい
- ・ 認証を受ける方には簡便な手続きで、消費者にはより安全・安心がみえる様な制度。また、生産者の付加価値（コストが掛かるので）を、消費者に理解して頂く対策も考察して頂きたい。
- ・ 膨大な食品残さの有効利用、肥料原料の確保という面では賛同するが、防腐剤、酸化防止剤などの保存料、着色料などいわゆる添加物が相当量含まれていると思う。またトレーやラップといったプラスチック、ビニール類の混入といった懸念もある。肥料の原料としての食品残さの安全性確保が懸念される。
- ・ 付加価値をつけて沢山売ろうとか高く売ろうとかの発想ではなく すべての肥料に認証を義務付け、安全安心な肥料が入手できれば農家は喜ぶます

【品質の確保】

- ・ 認証制度を作るのは結構ですが、食品残渣のリサイクルのために認証制度を作るのであれば、本末転倒です。これまで肥料として扱いが低かった、優良な肥料（食品残渣使用品）の認証という立場を保持して欲しいです。そうでなければリサイクル・認証ありきで品質の悪い製品が出回ると予測されます。
- ・ 農水省有機 JAS 認証制度のパブコメでも訴え続けているのですが、市販されている「有機肥料」こそ有機 JAS 認証基準をクリアしたものに責任を持ってマーク表示なりすべきである。
- ・ 食品残さ肥料の使用を消費者にアピールするのはイメージ戦略ではないでしょうか？ 使用した肥料が収穫した農産物の品質に直結しないはずですから。しかし、消費者心理を悪用する業者対策と、肥料の規格、品質等については生産者が使用を検討するのに必要な情報ですから厳格な制度が必要だと思います。
- ・ 肥料認証制度もよいが、肥料を売るほうは品質等確かなもの売って欲しい。それがあれば、認証もなにもないと思う。認証制度がでても結局は売るほうのモラルが大きくなっていくのではないかな。

【コスト】

- ・ 農家が自家製のぼかし肥を使う場合、認証を受ける時に費用がかかるようでは割に合わなくなると考えるから。
- ・ 認証制度に伴いコストアップになっては何にもなりませんので公的認証にすべき
- ・ J A S 有機認証制度では、コストは農家に負担させているが、国や流通業者が負担すべきである。肥料認証も同じ、コストばかり掛かって損をするのは農家である。多分肥料認証制度はうまく行かないと思う。有機 J A S 制度も規制ばかりで、よっぽど生産者に負担させない仕組みを作らないといけなないと考えます。

【消費者の認知】

- ・ 認証制度があっても、それをどのように流通するかが問題。実際山形長井でやっているレインボープランもそんなに認知されていないとか？ 地区内でのリサイクルにとどまるようであれば、別段必要なのかなと一歩下がりがたくなるのも事実です。
- ・ 認証制度もよいが一般の消費者がどのようにこの認証の事を知り理解されるかがとても疑問です、たとえ出来ても一部の人達しか知らないものならないほうが良いと思う。
- ・ できるだけ簡素で、世間に認知されるような制度にして欲しい。

【他の認証制度等との関係】

- ・ 消費者への安心・安全を確保する為に、農業にはいろいろな認証があります。生産者の立場でも知らないものや、認証に必要なものがどのようなものがあるか、分からないことが多い。消費者が混乱するだけなので、認証制度を作れば良いというものではなく、現在の制度の中でも運用できるものは極力それを活用すべき。
- ・ 色々な認証制度が創設される中で、今回の認証について目的を明確にし制度が認知されるよう P R する必要がある。また、食品残渣については原材料の関係で成分や有害成分の含量が変動するため、定期的な品質チェックと公表に関する規程を盛り込むべきである。
- ・ 現行の制度で問題があるのであろうか？ 新たな認証機関を設けて農業にコスト負担を求めるつもりなのでしょうか？

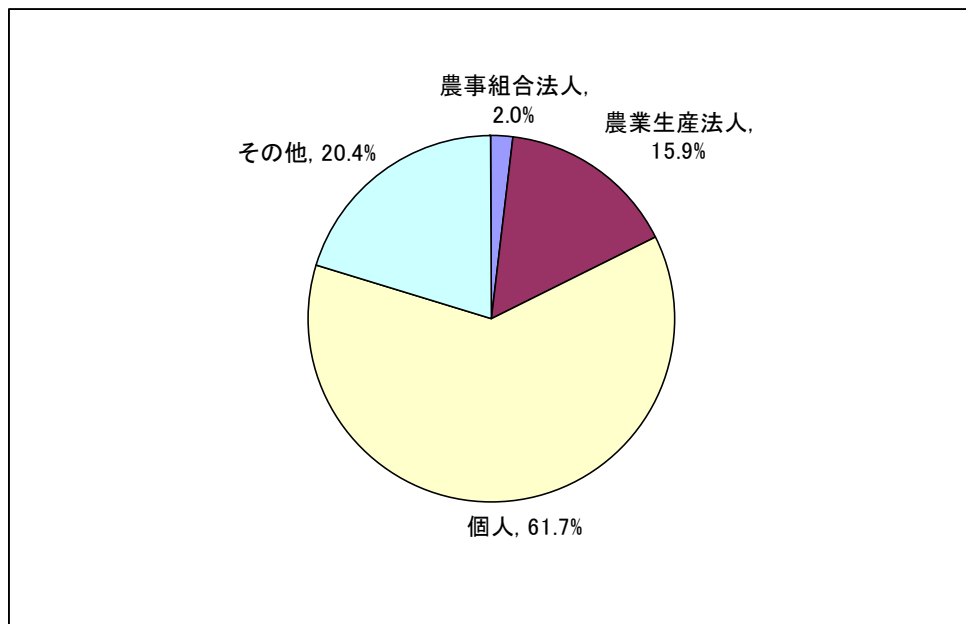
【その他】

- ・ 認証にウソがないことを高い精度で保証されていることが重要。そのためのコスト高は当然と受け止める。半端な認証が一番いけない。だれも認証制度を信用しなくなるから。エコファーマのような登録だけで実態の保証されていないものは、消費者に対する詐欺行為にも近い。
- ・ 有機物などが肥料として使われる場合、その土壌条件によりさまざまな結果が出るので不安がある。
- ・ 全般的に認証制度の概要がよくわかりません。
- ・ 認証を受けていない肥料が無登録呼ばわりされる環境になったら困りますね。農家です。マニユアスプレッダーに投資する金がありません。日本はほとんどに漁港もありますし、加工残渣処理も含めて、各地方地方で、都道府県を筆頭に有能な企業に助成し、肥料製造業を育てる世の中になってほしい。
- ・ 畜産農家として、食品残さを含むエコフィードはまず家畜に食べさせたいという思いが強い。家畜の排泄物が肥料となって農産物に利用されることによりさらに大きな循環が生まれ、そのストーリーに付加価値が認められるのではないかと思います。肥料、飼料の高騰の中、そこにチャンスがあるのではないかと感じている。
- ・ 大した意義を認めない
- ・ ある一定の業界自主ルールは作る必要があるでしょう。
- ・ 東京都のある地域において、民間の事業者の方が地域のリサイクル事業として堆肥の生産を計画しております。今後話が進展すると思いますが、分からないことばかりですので相談にのってほしい。

6. 回答者の属性

回答者の属性として、経営形態、所在地、栽培されている主要作物の傾向を以下に示す。

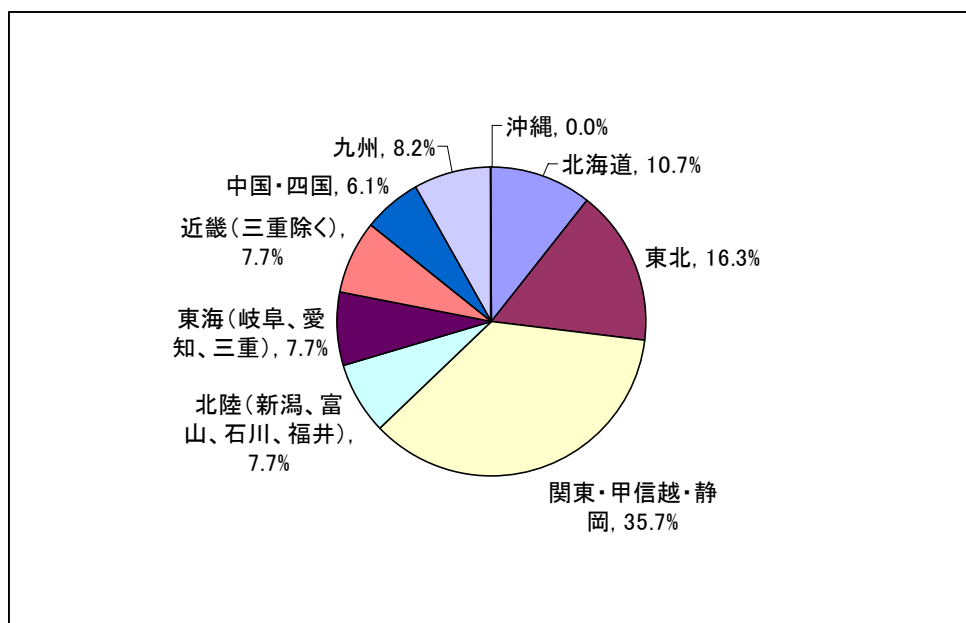
(1) 経営形態 (n=201)



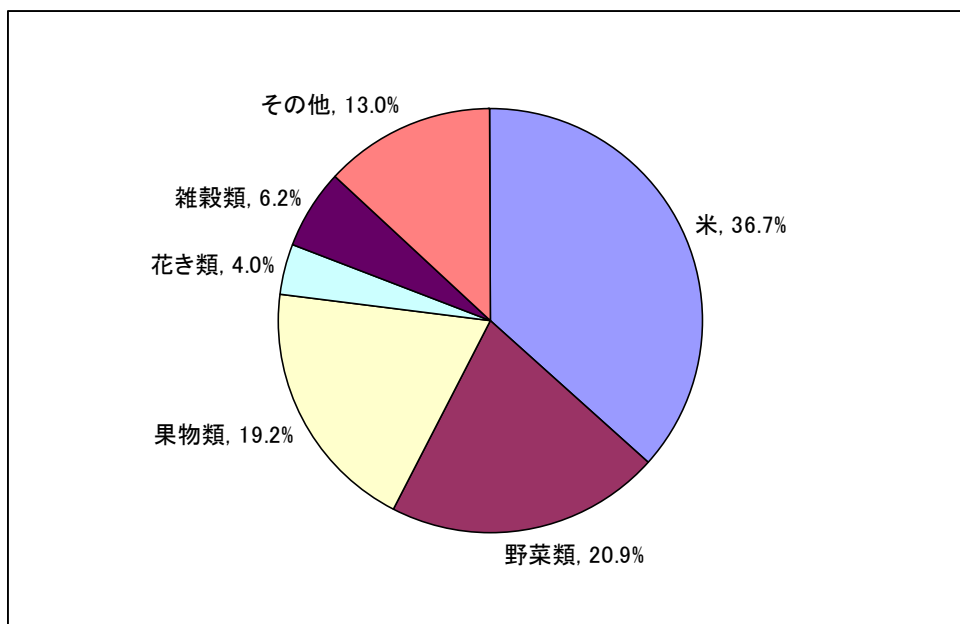
(注) 農事組合法人：農業協同組合法（昭和 22 年法律第 132 号）の規定に基づいて設立される、組合員の農業生産についての協業を図ることによりその共同の利益を増進することを目的とする法人

農業生産法人：農地法に「農地又は採草放牧地について、耕作又は養畜の事業を行う」と規定されている農業法人。農業及び関連事業が総売上高の過半を占めること等が設立要件となっている。

(2) 所在地 (n=196)



(3) 栽培されている主要作物 (n=177)



「その他」としては、複数の作物、茶、はちみつ、しいたけ、飼料用作物を栽培している場合が挙げられていた。

第3節 考察

- ・ 各作物における肥料の使用についてであるが、米と花き類では「化学肥料」の、野菜類と果物類では「有機質肥料」の、雑穀類その他では「複合肥料」の使用が、それぞれ最も多くなっている。
- ・ 各肥料の調達・購入先は、作物の種類に関わらず、肥料ごとにほぼ同じである。普通肥料系の4種類は「肥料販売業者」が、たい肥は「その他」が、特殊肥料その他は「肥料販売業者」と「その他」が、主な調達・購入先となっている。
- ・ 肥料の調達・購入基準は、ほぼ全ての作物種・肥料種について、「成分組成」と「価格」が多く挙げられている。
- ・ 食品残さ由来の肥料の使用については、米と野菜では「有機質肥料」と「たい肥」での、野菜類では「特殊肥料その他」と「有機質肥料」での、使用がそれぞれ高くなっている（20～30%程度）。花き類においては「複合肥料」のみ、雑穀類その他については「たい肥」のみの使用となっている。
- ・ 食品残さ由来の肥料を使用している理由は「化学肥料を使用したくないから」が最も多く、「その他」、「安価で入手できるから」が続いている。化学肥料による作物・土壌への害の回避や消費者へのイメージアップを目的にしていることがうかがえる。
- ・ 食品残さ由来の肥料の調達・購入について問題点・課題については、「成分が不安定である」が最も多く、「肥料の原料となる食品残さに不安がある」、「安定的な調達・購入が難しい」が続いている。また、食品残さ由来の肥料を使用していない理由は、「調達元を知らないから」が最も多く、「肥料の原料となる食品残さに不安があるから」、「成分が安定していないから」、「成分の組成が普段使っている肥料と異なり、使いづらいから」が続いている。
- ・ 食品残さ由来の肥料の成分や安全性に不信感を持つ回答者が多いことがわかった。また、調達元（製造元）が広く知られていないことも食品残さ由来の肥料の使用が広がらない要因となっている。
- ・ たい肥を使用した農産物の販売についての工夫を尋ねたところ、「特に工夫はしていない」が約6割と圧倒的に多くなっている（さらに約2割は使用なし）。消費者や農産物販売業者がたい肥を使用して生産された農産物付加価値を認めているかどうかについては、約6割が否定的である。
- ・ たい肥の使用は一般的であり、また特に消費者に訴える付加価値にもならないと考え、特にPRなどは考えていない回答者が多いことがわかる。まずは、たい肥の使用によるメリットを広く消費者に伝えるところから始める必要があると考えられる。
- ・ SEICA（青果ネットカタログ）の認知度は約37%で、使用の有無については、約9割が使用したことがないとのことであった。
- ・ 食品残さ由来の肥料認証制度の必要性については約8割が必要としている。食品残さ由来の肥料認証制度が必要である理由は、「安心して食品残さ由来の肥料を使用できるか

ら」が圧倒的に多く、次いで、「自社で生産する農産物への信頼性が高まるから」、「自社で生産する農産物の付加価値が高まるから」となっている。また、食品残さ由来の肥料認証制度が必要でないとする理由は、「認証のコストが加わり、肥料の価格が高くなるから」が最も多く、「認証された肥料を使用しても自社の生産する農産物の付加価値が高まらないから」、「その他」が続いている。肥料認証制度における必要とされる認証基準については、「肥料の品質基準」が最も多く、「認証対象とする肥料の定義」、「原材料入手先」が続いている。肥料の安心・安全性や品質を重要視している回答者が多いことから、認証制度にこれらの担保を求め、基準等の設置を望む回答者が多くなっていると推測される。

- 肥料認証制度における肥料の認知方法については、「認証番号を製品に印刷する」が最も多く、次いで「認証番号、肥料名称、リサイクル事業者名を公的データベースで閲覧・検索できる」、「認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を公的データベースで閲覧・検索できる」が続いている。安心・安全を求める思いが、肥料に関する情報の閲覧・検索の要求に繋がっていることが推測される。
- 認証制度で認証された肥料の使用意向について尋ねたところ、利用したいという回答者は約7割であった。上記のような必要要件を満たせば、多くの耕種農家が認証を得た肥料を使用することになるであろう。

食品残さ由来の肥料認証制度に関するアンケート調査票

I. 肥料の利用実態

最初に、栽培されている作物と使用している肥料についておうかがいいたします。

問1 栽培している作物をお答え下さい。また、その作物について、使用している各種肥料の、年間使用量、調達・購入先、調達・購入先量、調達・購入頻度についてご記入ください。

【肥料の定義】

[普通肥料]

化学肥料：化学的製法により製造される肥料。リン、窒素、カリのうち1つの成分しか含まない単肥をここでは対象とする。

有機質肥料：動植物性資材を原料とした肥料。

複合肥料：化学肥料のうちリン、窒素、カリを2つ以上含む肥料。化成肥料や有機化成肥料も対象とする。

その他：上記以外の肥料

[特殊肥料]

たい肥：家畜の排せつ物やわらなど腐熟させて作った肥料。

その他：たい肥以外の肥料

①米

1. 栽培している

2. 栽培していない

【普通肥料】

使用している肥料についてお答え下さい

	化学肥料	有機質肥料
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量		1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び調達・購入量 (あてはまる番号に○、調達・購入量を記入)	1. 肥料販売業者 () t 2. 肥料卸売業者 () t 3. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()

	複合肥料	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び調達・購入量	1. 再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t

(あてはまる番号に ○、調達・購入量を記入)	3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t	3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に ○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

【特殊肥料】

	たい肥	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に ○、調達・購入量を 記入)	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に ○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

②野菜類（主な作物）

1. 栽培している	2. 栽培していない
-----------	------------

【普通肥料】

使用している肥料についてお答え下さい

	化学肥料	有機質肥料
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量		1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に ○、調達・購入量を 記入)	1. 肥料販売業者 () t 2. 肥料卸売業者 () t 3. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期

調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()
	複合肥料	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び調達・購入量 (あてはまる番号に○、調達・購入量を記入)	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

【特殊肥料】

	たい肥	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	2. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び調達・購入量 (あてはまる番号に○、調達・購入量を記入)	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

③果物類（主な作物）

1. 栽培している	2. 栽培していない
-----------	------------

【普通肥料】

使用している肥料についてお答え下さい

	化学肥料	有機質肥料
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量		1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び調達・購入量 (あてはまる番号に○、調達・購入量を記入)	1. 肥料販売業者 () t 2. 肥料卸売業者 () t 3. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()

	複合肥料	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び調達・購入量 (あてはまる番号に○、調達・購入量を記入)	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

【特殊肥料】

	たい肥	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	3. 使用あり→ () t 2. 使用なし

調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号 に○、調達・購入量 を記入)	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号 に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

④花き類（主な作物）

1. 栽培している	2. 栽培していない
-----------	------------

【普通肥料】

使用している肥料についてお答え下さい

	化学肥料	有機質肥料
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量		1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に ○、調達・購入量を記 入)	1. 肥料販売業者 () t 2. 肥料卸売業者 () t 3. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に ○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()

	複合肥料	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に ○、調達・購入量を記 入)	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期

調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()
------------------------	---	---

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

【特殊肥料】

	たい肥	その他 ()
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→ () t 2. 使用なし	4. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に○、調達・購入量を記入)	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他 ()

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

⑤雑穀類その他 ()

1. 栽培している	2. 栽培していない
-----------	------------

【普通肥料】

使用している肥料についてお答え下さい

	化学肥料	有機質肥料
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量		1. 使用あり→ () t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に○、調達・購入量を記入)	1. 肥料販売業者 () t 2. 肥料卸売業者 () t 3. その他 () () t	1. *再生利用事業者 () t 2. 肥料販売業者 () t 3. 肥料卸売業者 () t 4. その他 () () t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他 ()

	複合肥料	その他（ ）
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→（ ）t 2. 使用なし	1. 使用あり→（ ）t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に ○、調達・購入量を 記入)	1. *再生利用事業者（ ）t 2. 肥料販売業者（ ）t 3. 肥料卸売業者（ ）t 4. その他（ ） （ ）t	1. *再生利用事業者（ ）t 2. 肥料販売業者（ ）t 3. 肥料卸売業者（ ）t 4. その他（ ） （ ）t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に ○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他（ ）	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. その他（ ）

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

【特殊肥料】

	たい肥	その他（ ）
年間使用量	t	t
食品残さ由来の肥料 使用の有無、使用量	1. 使用あり→（ ）t 2. 使用なし	5. 使用あり→（ ）t 2. 使用なし
調達・購入先、及び 調達・購入量 (あてはまる番号に ○、調達・購入量を 記入)	1. *再生利用事業者（ ）t 2. 肥料販売業者（ ）t 3. 肥料卸売業者（ ）t 4. その他（ ） （ ）t	1. *再生利用事業者（ ）t 2. 肥料販売業者（ ）t 3. 肥料卸売業者（ ）t 4. その他（ ） （ ）t
調達・購入頻度	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期	1. 春のみ 2. 秋のみ 3. 春・秋 4. 不定期
調達・購入基準 (あてはまる番号に ○)	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他（ ）	1. 成分の安定性 2. 成分組成 3. 価格 4. 腐熟度 5. その他（ ）

*再生利用事業者：食品残さを原料に、肥料や油脂・油脂製品を製造する事業者（登録制）

Ⅱ. 食品残さ由来の肥料の利用実態

次に、食品残さ由来の肥料の利用実態についておうかがいします。

問2 食品残さ由来の肥料を使用しているのはどのような理由からですか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 化学肥料を使用したくないから
2. 安価で入手できるから
3. 調達元から使用してほしいとの依頼を受けたから
4. 食品残さ由来の肥料を使った農産物が高く販売できるから
5. 食品残さ由来の肥料を使ったほうが生産性が高まるから
6. その他 () |
|--|

問3 食品残さ由来の肥料の調達・購入について問題点・課題がありますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 成分が不安定である
2. 価格が高い
3. 安定的な調達・購入が難しい
4. 肥料の原料となる食品残さに不安がある
5. 特にな
6. その他 () |
|---|

問4 食品残さ由来の肥料を使用していないのはどのような理由からですか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|--|
| 1. 調達元を知らないから
2. 調達に要する費用が高価になってしまうから
3. 成分が安定していないから
4. 成分の組成が普段使っている肥料と異なり、使いづらいから
5. 生産性が落ちるから
6. 肥料の原料となる食品残さに不安があるから
7. その他 () |
|--|

Ⅲ. 農産物生産でのたい肥の使用について

次に、農産物生産でのたい肥の使用についておうかがいいたします。

問5 あなたはたい肥を使用した農産物の販売にどのような工夫を施していますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. たい肥を使用したことを識別するマークの付与や表示の記載を行っている
2. たい肥を使用していない農産物とは異なる販売先・チャネルを利用している
→販売先・チャネルの具体名 ()
3. たい肥を使用していない農産物とは異なる流通主体を利用している
→流通主体の具体名 ()
4. たい肥を使用していない農産物より低い価格を設定している
5. 特に工夫はしていない
6. その他 ()
7. たい肥を利用していない |
|---|

問6 たい肥を使用して生産された農産物に、消費者や農産物販売業者は付加価値を認めていると思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。また、その理由もあわせてご記入ください。

- | | | |
|------------|---|---------------|
| 1. 強く思う | } | その理由をご記入ください： |
| 2. ややそう思う | | |
| 3. あまり思わない | } | その理由をご記入ください： |
| 4. 全く思わない | | |

IV. SEICA の認知・利用について

SEICA（青果ネットカタログ）についておうかがいたします。

SEICA とは：(財) 食品流通構造改善促進機構と独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所等が開発・運用する公的なサイトです。生産者の方が登録した農産物の生産出荷情報等を流通業者や消費者が自由に閲覧することにより、新たな販路の拡大が期待できます。(ホームページアドレス <http://seica.info/>)

問7 あなたは、SEICA を知っていますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. 名前も内容も知っている | 2. 名前は知っているが内容は知らない |
| 3. 名前も内容も知らない | |

問8 あなたは、SEICA を利用したことがありますか。どちらかあてはまる番号に○をつけてください。

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 利用したことがある (→問9へ) | 2. 利用したことがない (→問10へ) |
|---------------------|----------------------|

問9 あなたが SEICA に登録したことがある農産物について、あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | | | | | |
|------------|--------|--------|-------|---------|
| 1. 米 | 2. 野菜類 | 3. 果物類 | 4. 茶類 | 5. 加工品類 |
| 5. その他 () | | | | |

問10 SEICA に登録することによるメリットはあると思いますか。また、どのようなメリットがあると思いますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

【メリットの有無】

- | | |
|------------|------------|
| 1. メリットはある | 2. メリットは無い |
|------------|------------|

↓

【「1」の場合、どのようなメリットがあると思いますか（あてはまる番号すべてに○）】

- | |
|---------------------------------|
| 1. 販路の拡大を期待できる |
| 2. 自社及び自社の農産物についての認知度を上げることができる |
| 3. 産地のイメージアップに繋がる |
| 4. 生産意欲が高まる |
| 5. 消費者などとネットワークを構築することができる |
| 6. 販売価格を上げることができる |
| 7. その他 () |

V. 食品残さを原料にした肥料の認証制度について

ここでは、食品残さを原料にした肥料の利用促進を図る上で、どのような認証制度が望ましいかについておうかがいします。

今般、食品残さのリサイクルを一層推進する目的から、食品残さ由来の肥料、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物、食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物の加工食品を認証する制度を新たに構築できないかと考えています。

具体的には、以下の2つの仕組みで構成される制度として構築することを考えています。

①食品残さ由来肥料のリサイクル製品認証について

原材料入手先の確認、製造工程、製品検査（肥料取締法や品質基準）等の各工程が認証基準に適合しているかについて、第三者認証機関が審査し、申請リサイクル事業者及びその肥料を認証し、認証番号を付与する制度として構築する。

②食品残さ由来の肥料を用いて生産された農産物およびその農産物を使用した加工食品の認証および認証マーク付与について

無料で登録・閲覧が可能な公的データベースを中心にすえた情報公開により、生産者、食品製造・流通業者、消費者の各々が上記①の評価対象にて付与された肥料の認証番号を基に、当該肥料を用いて生産された農産物およびその加工食品を認証できる仕組みを構築する。

問 11 食品残さ由来の肥料認証制度（以下、「肥料認証制度」と略す）は必要だと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 3. 絶対に必要 →問 12 へ | 2. どちらかといえば必要 →問 12 へ |
| 3. どちらかといえば不要 →問 13 へ | 4. 絶対に不要 →問 13 へ |

問 12 肥料認証制度が必要と考える理由について、あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|-----------------------------|
| 1. 安心して食品残さ由来の肥料を使用できるから |
| 2. 自社で生産する農産物への信頼性が高まるから |
| 3. 自社で生産する農産物の付加価値が高まるから |
| 4. 環境保全に貢献し循環型社会の構築を推進できるから |
| 5. その他 () |

問 13 認証制度が必要でないと考える理由について、あてはまる番号すべてに○をつけてください。

- | |
|---|
| 1. 認証のコストが加わり、肥料の価格が高くなるから |
| 2. 他に同じような認証制度が既に存在するから |
| 3. 認証された肥料を使用しても自社の生産する農産物の信頼性が高まらないから |
| 4. 認証された肥料を使用しても自社の生産する農産物の付加価値が高まらないから |
| 5. その他 () |

問 14 肥料認証制度における肥料の認証基準に必要と思われる番号すべてに○をつけてください。

1. 認証対象とする肥料の定義
2. 肥料製造における食品残さの使用割合
3. 原材料入手先
4. 肥料の製造工程
5. 肥料の品質基準
6. 病原性微生物の制御
7. その他 ()

問 14-1 肥料認証基準で規定する肥料製造における原材料としての食品残さの使用割合はどの程度の水準が望ましいと思いますか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 5%以上
2. 10%以上
3. 20%以上
4. 30%以上
5. その他 ()

問 14-2 肥料認証基準で規定する肥料の品質基準として、どのような基準が必要とお考えですか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1. 含有すべき主成分の最小量 (%)
2. 含有を許される有害成分の最大量 (%)
3. 発芽率
4. 水分
5. pH
6. 塩分
7. 油分
8. 金属等の異物混入がないこと
9. C/N比
10. 窒素全量
11. リン酸全量
12. カリ全量
13. その他 ()

問 15 肥料認証制度における肥料の認証機関として第三者認証機関の活用を考えております。第三者認証機関のことで賛同できる番号すべてに○をつけてください。

1. 運営主体は社会的に信頼性の高い主体とする
2. 認証に要する費用は肥料ごととする
3. 認証に必要な申請書類等は必要最低限にし、できるだけ簡便なものとする
4. 認証の更新を一定期間の後に行うこととする
5. その他 ()

問 16 肥料認証制度における肥料の認知方法として、認証番号を付与する形を考えております。無料で登録・閲覧が可能な公的データベースを通じて、生産者、食品製造・流通業者、消費者の各々が認証番号等から検索でき、また、この認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を認識できるような形を考えております。認知方法として賛同できる番号すべてに○をつけてください。

1. 認証番号を製品に印刷する
2. 認証番号、肥料名称、リサイクル事業者名を公的データベースで閲覧・検索できる
3. 認証番号を基に、当該肥料を用いた農産物や当該肥料を用いた農産物の加工食品を公的データベースで閲覧・検索できる
4. 認証機関から認証を受けた証をもらう
5. その他 ()

問 17 肥料認証制度が施行されたら、認証制度で認証された肥料を使用したいですか。最もあてはまる番号に1つ○をつけてください。

1. 無条件で利用したい 2. 条件付で利用したい →具体的な条件をご記入ください 	}
3. 利用しようとは思わない	

問 18 肥料認証制度について意見・要望などございましたら、ご自由にご記入ください。

最後にあなたのことについておうかがいします。

事業者名	
経営形態	1. 農事組合法人 2. 農業生産法人 3. 個人 4. その他
所在地	1. 北海道 2. 東北 3. 関東・甲信越・静岡 4. 北陸（新潟、富山、石川、福井） 5. 東海（岐阜、愛知、三重） 6. 近畿（三重除く） 7. 中国・四国 8. 九州 9. 沖縄
栽培されている主要作物	1. 米 2. 野菜類 3. 果物類 4. 花き類 5. 雑穀類 5. その他（ ）

お忙しいところご協力ありがとうございました

第5章 インタビュー調査結果

第1節 インタビュー調査の目的

インタビュー調査は、食品残さ由来の肥料の流通実態の把握を目的に、食品関連事業者、再生利用事業者、肥料製造・販売業者、耕種農家のいずれのサプライチェーンに対しても実施することとした。

第2節 主なインタビュー調査項目

1. 食品関連事業者向け

- ・肥料となる食品廃棄物を再生利用事業者に委託しない理由
- ・肥料製造業者や農家等との取引を行うに至った経緯（取引先をどのように見つけたか？を含む）
- ・取引先からの要請事項
- ・自前での肥料化の実態（何ら処理しない場合は、その理由）
- ・新たな認証制度に対する意見、要望

2. 再生利用事業者向け

- ・普通肥料の原料となる食品残さの種類
- ・普通肥料の引渡先の優先順位、その他の内訳
- ・特殊肥料の原料となる食品残さの種類
- ・特殊肥料の引渡先の優先順位、その他の内訳
- ・普通肥料と特殊肥料の製造方法（ラインを分けて生産しているのか？）
- ・肥料製造時の管理項目、管理方法！
- ・新たな認証制度に対する意見、要望

3. 肥料製造・販売業者向け

- ・普通肥料の原料となる食品残さの種類、調達元
- ・食品残さ由来肥料をブレンドして普通肥料を製造する理由
- ・特殊肥料の原料となる食品残さの種類、調達元
- ・食品残さ由来肥料をブレンドして特殊肥料を製造する理由
- ・食品残さが関連する肥料の製造方法
- ・肥料製造時の管理項目、管理方法
- ・引渡先の優先順位、その他の内訳
- ・新たな認証制度に対する意見、要望

4. 耕種農家向け

- ・食品残さ由来の肥料を使用する理由
- ・使用している食品残さ由来の肥料の原料
- ・食品残さ由来の肥料に求められる品質
- ・食品残さ由来の肥料の入手先、入手先の選択基準
- ・新たな認証制度に対する意見、要望

パレスホテル大宮（食品関連事業者）

1. 食品残さの肥料化の実態

- ・ パレスホテル大宮には6ヶ所（31階レストラン厨房、主厨房（スープはここで作る）、中国料理厨房、和食厨房、洋食厨房、従業員厨房）の厨房があり、これらはすべて直営である。厨房から1日あたり350～400kgの生ごみ（野菜の切りくずが多い、ケーキの切りくず、チャーシューの切りくずなどもある）が発生する。
- ・ 肥料化は、以下のプロセスで行われている。
- ・ ①各厨房から出る調理くずを水切りかごに入れ、水分を切り専用容器に肉・魚・野菜・残渣に分別し、地下2階の生ごみ専用冷蔵庫へ搬出し保管している。また、宴会場より出る飾り花も専用容器へ分別し生ごみ用冷蔵庫で保管している。
- ・ ②日曜を除く9:00～15:00に専任作業員が生ごみを処理機へ投入し、前日投入した分のコンポスト（肥料・醗酵菌体）を取り出す。処理装置は1日500kgの処理能力を有し、24時間の醗酵処理を通じて体積は約5分の1にまで減量化し、コンポストが生成する。
- ・ ③生成したコンポスト（たい肥）の引取りのために、毎週月曜日に契約農家（エコパレスさいたま利用組合員）が交代で来館する。契約農家には空箱のコンテナを持参してもらい、コンテナ詰めコンポストを引き渡す。同時にエコパレスさいたままでできた野菜も納品される。毎週金曜日には、自社施設係員が指扇出荷組合の駅前直売所まで出向き、同社コンポストで生成した野菜の購入を行っている。なお、直売所では、エコパレスさいたまで作られたという付加価値のため、他の野菜より高い値段で売られている。
- ・ 契約農家は、入手したコンポストをすぐに畑に撒くのではなく、自分の農地で天日干しをした後、使用している（二次醗酵してもらっている）。

パレスホテル大宮で製造する肥料の概要

肥料の名称	エコパレスさいたま
肥料の種類	たい肥
届出先	埼玉県特肥第484号
表示者の氏名	株式会社パレスホテルエンタープライズ（パレスホテル大宮）
賞味重量	500g
原料	生ごみ（調理前の肉、魚、野菜屑、果物、パン、花屑、残飯類）
主成分の含有量	窒素全量 3.88g リン酸全量 0.88g 加里全量 0.87g

- ・ 宴会等で提供される料理の食べ残しごみは多量であるものの堆肥化はできない。ソース等で味付けされたものは農家が嫌うからである。油分の多いものも不適である。
- ・ バイキング形式のレストランの場合、食べ残しは少ない。

2. 食品残さを自社で肥料化するに至った経緯

- ・ パレスホテルエンタープライズの社長（平成6年当時は皇居前パレスホテルの社長）が平成6年頃、これからは環境対策を行うことが大切で、地球規模で考えるとリサイクルが最善と考え、オフィス町内会などにも参画するかたわら、パレスホテルグループ各ホ

- テル向けの鶏がらスープを生産している岩槻工場及びホテルのごみ処理施設内に生ごみ処理機を導入し、自社の生ごみリサイクルに積極的に取り組み、大きな成果を上げた。
- ・ 皇居前パレスホテルが生ごみ処理に取り組めた最大の要因は、同社の岡田氏が、生ごみ処理機メーカーであり農家へのコンポスト供給に関わる人脈が豊富な有機醗酵と知り合えたことである。有機醗酵とは生ゴミ処理機の展示会で知り合った。
 - ・ 岩槻工場では、従来、鶏がらは産業廃棄物として処理費用を支払い処理していたが、これを堆肥化処理し、ペットフードにでき有価で販売できるようになった。あいにくその後発生したBSE問題のため、ペットフードとしての販売はできなくなってしまったが、堆肥化して、農家に渡している。
 - ・ パレスホテル大宮では、皇居前パレスホテルの成功のノウハウを受け継いで、平成9年10月に生ごみ処理方法の検討委員会を発足させた。処理機導入によってできる生ごみ醗酵菌体を農家に肥料として使用してもらい、低農薬栽培により採れた野菜をホテルで仕入れ、来館者に提供するといった「完全リサイクル」を主眼に置き、“地産地消”を目標に掲げ、リサイクル活動をスタートさせた。“地産地消”は県も市もパレスホテルも進めたいことであり、関係者の利害が一致していた。また、できるだけ近隣の農家と連携したほうがCO₂削減にもつながるので環境負荷低減の観点からも望ましい。
 - ・ その後、有機醗酵から浦和農業改良センターにパレスホテルの取組を紹介してもらい、浦和農業改良センターを通じて旧大宮市内で利用希望農家を募ったところ、野菜直売組織連絡会の紹介もあり、指扇出荷組合に加盟する6農家（現在7農家）に賛同してもらえ、当ホテルで生産した醗酵菌体を使用して農産物を生産してもらえることとなった。
 - ・ 生ごみ処理機導入の条件が整ったことから、平成11年6月に生ごみ処理機を導入し、同年7月には指扇出荷組合に加盟する6農家へ醗酵菌体の試験提供を開始した。試行錯誤の後、有機醗酵に申請代行してもらい、平成12年10月に『エコパレスさいたま』の名称で、埼玉県に「特殊肥料生産業者届出書」「肥料販売業務届出書」を提出し、正式に特殊肥料として認められ今日に至っている。パレスホテルグループとしては、大宮に導入した後、立川にも導入した。
 - ・ 当ホテルへの生ごみ処理機導入に当たり、設置場所に苦労した。テナントであることもあり、設置場所のスペースの制約から1日最大500kgの処理能力の機器に落ち着いた。1日最大500kgの処理能力では農家の需要に追いつかないが、設置スペースの関係でこれ以上、コンポスト製造量は増やせないのが実情である。
 - ・ 『エコパレスさいたま』を使用する農家で「エコパレスさいたま利用組合」を組成し、毎年総会を開催し、意見交換を行っている。現在までに利用農家はさらに5件増えている。利用農家からは、「生成する野菜がみずみずしい」、「カキが甘くなり、収量も増加した」などの評判を得ている。農家は単なる土壌改良材としてではなく、肥料として使っているようだ。（皇居前パレスホテルでは茨城の梨園からもコンポストの引合があるようである。当ホテルでは“地産地消”を目標に掲げているため、県内農家との契約を念頭においている。）
 - ・ 平成15年には『エコパレスさいたま』を家庭向けに商品化し、1袋（500g）あたり100円でホテル内のレストランの店頭などで販売している。家庭菜園等に利用してもらえている。

3. 食品残さ由来の肥料を使用した作物の使用状況

- ・ 契約農家から購入する『エコパレスさいたま』で生成した野菜は、1階のサラダバーの野菜や31階のエレクトリックキッチンプラザのメニューとして使用している。
- ・ 『エコパレスさいたま』で製造した農産物は全量ホテルで買取っている。契約農家がそれ以外の肥料等で製造した農産物はJAに納品している。

4. 生ごみを処理機に投入する際の留意点

(1) 異物混入等の防止と再分別の実施

- ・ 生ごみコンポスト化への取組を開始した当初は、スプーン、フォーク、ナイフ等の異物が混入していた。誤ってこれらが生ごみ処理機に投入されると、処理機の故障（攪拌装置パドルの折損やモーター故障等）が発生する。実際、過去に攪拌装置パドルが折れたこともあった。そのため、各厨房の現場では、異物混入等がないように注意して分別するようになった。また、専任作業員は、各厨房から搬出されて専用冷蔵庫に保管されている生ごみ袋1つずつの最終チェックを行い、契約農家からクレームにならないよう再分別を行っている。品質管理のレベルを一定にするために、1人で対応している。

(2) 収集時の水切りの徹底と不適物の除去

- ・ 生ごみは水切りを徹底すると同時に肥料に適さない骨（魚の骨は可）、貝、長ネギ、玉ねぎの外の皮、大きい種、カビの生えたもの、油かす、チーズ、バター、クリーム、とうもろこしの葉、水分の多いもの、カイワレ大根の根、肉の脂身などは、醗酵を阻害するので、すべて手作業で取り除いている。

5. 本取組が成功した要因

- ・ 岩槻工場、皇居パレスホテルでの成功があったからこそ、大宮でもやれたのではないかと感じている。また、利用農家、有機醗酵、生ごみ処理機専任作業員など、いい人に恵まれたというのが実感である。

(1) リサイクルを目的とした明確化した

- ・ 成功している要因は、生ゴミの減量化を目指したのではなく、リサイクルを目的としたこと。処理ありきではなく、農家に引き取ってもらえる部分を提供してもらえるメーカーと組んだことが成功の最大の要因である。

(2) 株式会社有機醗酵の開発した生ごみ処理機を選定した

- ・ 多くの処理機械メーカーを呼び面談した結果、機械の優位性は充分過ぎる程説明を受けたが、できあがった処理済品に関しては、受け皿がなく廃棄処分する方式が多かった。また、たぶん農家が使うだろうという話ばかりでリサイクルできる確証が持てなかった。このため、トータルのコーディネートをしているのに加え、岩槻工場・皇居前パレスホテルでの導入実績のある有機醗酵社のものを導入することにした。事業開始前に使用する農家を確保出来たことが良かった。
- ・ 生ごみ処理には醗酵菌が数十種類の菌が使われているが、これらの醗酵菌も有機醗酵から購入している。また、月1回サービスマンにきてもらい、機械の状態をみてもらって

いる。メンテナンスは1回7万円程度である。

(3) 各厨房から出る生ごみの分別を徹底した

- ・ パレスホテルグループのレストラン等はすべて直営であり、ウェイター、ウェイトレス、調理人に至るまで直接雇用する社員・パートタイマーのため、協力が得やすかった。施設係を中心に他の部署に対してホテルの将来のあり方として環境を大切にすることが重要であることを根気強く訴え教育を行った。

6. 将来展望及び事業遂行上の課題

- ・ 農家の高齢化を懸念している。後継者がいない農家もいるので大変頭が痛い。完全リサイクルの維持のためにも、農家の確保は重要な課題である。
- ・ 現状、家庭向けに販売している『エコパレスさいたま』の袋詰め作業は手作業のため大変である。仮に、普通肥料化するとなるとより一層手間がかかるほか、品質管理も大変になること、設備スペースの拡張も困難であることから、現状維持で特殊肥料を日量500kgのレベルで製造していく予定である。(ホテルのシェフの料理教室参加者におみやげで渡すこともあるが1回30~40人となると結構きつい。)
- ・ 他の施設から、生ゴミを引き取って欲しいとの要望もあるが、中身がわからないことに不安があり、かつこれ以上の量を処理出来ないことから、引き取らないことにしている。
- ・ 同社では茨城に貸農園(トマト、キュウリ)を持っているが、料理長が『エコパレスさいたま』を使用し、作物栽培を行っている。

農事組合法人むかしの堆肥（再生利用事業者）

1. 事業開始の経緯

- ・ 元々は、地元の有志が、近隣農家に対して堆肥を供給したいとの思いから肥料化事業を開始したようである。
- ・ 事業開始後しばらくして、創業者が自己破産したため、競売物件になり、ヤマゼンが機械・設備を、結南クリーンセンターが土地を購入した。事業運営は同農事組合法人が行っている。
- ・ その後、一般廃棄物及び産業廃棄物の中間処理の許可を得て、本格的に肥料化に取り組んできており、平成 16 年 12 月 20 日に再生利用事業者の許可も得た。

2. 事業概要

- ・ 再生利用施設としては日量 30 t の許可を得ている。受入対象物として、生ごみ、汚泥、し尿汚泥、畜ふんが認められている。実際には、生ごみが大半である。
- ・ 現状、普通肥料と特殊肥料を製造しているが、特殊肥料の製造が主力である。普通肥料は創業者の時代に汚泥発酵肥料「大地の恵み 1 号」という商品の登録が認められ、昔からのお得意様が普通肥料をほしがるとため、製造している。原材料は、スーパーの生ごみが主体で、動植物性残さを混合させている。普通肥料の場合は、監督機関からも肥料成分について厳しく確認を受ける。
- ・ 特殊肥料としては、「循環堆肥 活（ほとんど発酵していないもの）」、「循環堆肥 和（1～2 ヶ月発酵させたもの。中熟状態。）」、「循環堆肥 熟（完熟に近いもの）」の 3 種類を生産している。現在、生産している特殊肥料の大半は「循環堆肥 和」であり、4 t ダンプに積載し、500 円～1000 円で農家に販売している。農家に自身で運搬する費用を差し引くと収益はトントン程度である。
- ・ 実際には、普通肥料と特殊肥料では原材料はそれほど変わらない。
- ・ 食品残さとしては、生ごみを 7～8 t／日（県内エコス全店、イオン、西友から入手。野菜くずが多い。）、コーヒーかす（コカコーラから入手）、おから（豆腐屋から入手、男前豆腐も昨年まで持ってきていた）などを加えて 15 t／日程度を受入れている。生ごみの受入量が増加傾向にある。生ごみの受入料金は 20 円／kg である。
- ・ いろいろなスーパーから引き取ってくれという声がかかるなど、スーパーからの引渡しニーズは依然強いが、処理料金の交渉が成立しない場合は断っている。
- ・ 飲食店での食べ残しは調味料が入るので堆肥原料として不適である。ただし、少量の食べ残しの混入であれば何とか堆肥化できることから、そのような場合は、25 円／kg で引取っている。（スーパーの場合、飲食部門を併設していることもあり、食べ残しが混入する場合も多い。）
- ・ 外食系では回転寿司からも一部受け入れているが、分別状態がひどい。
- ・ 分別状態のことを考えると、コンビニからは受入れるつもりはない。
- ・ 新規の顧客からの原料受入は通常、一般廃棄物収集運搬業者を介して行われる。
- ・ 最大処理能力からすれば、処理余力があるものの、臭気の問題もあり、原料受入をこれ以上は増やしたくないというのが本音である。
- ・ 事業開始当初は周辺に民家もなかったが、近年は近隣に住宅が立ち並ぶようになってき

たため、臭気対策に一層力を入れて行きたいと考えている（堆肥製造ラインでの脱臭プロセスは既に整備しているが、敷地境界での施設整備を通じた脱臭対策も検討している。）。現在でも、盆暮れの挨拶や近隣住居の塗装代行などをサービスで行うなど、住民との協調を図っている。

- ・ 受入れた食品残さを木くずと戻し堆肥と混合した後、堆肥レーンに入れ、1週間程度、切り返しを行う。このプロセスを経た後、堆肥盤で数週間、70～80℃で発酵させている。
- ・ 自社には生産した堆肥を保管するだけの十分な場所がないため、生産したらすぐに近隣の農家（半径20～30km、八千代市、結城市など）に持っていくようにしている。
- ・ 中には有機肥料を数十t単位で使う農家もいる。一般に、農家では遊休地に堆肥を積んでおき、完熟させてから使用するようである。
- ・ 近隣の農家の大半は、70～80歳代の家族経営の農家である。このような農家は、自身で新しいことに挑戦する意欲に乏しく、農協経由で化学肥料などを購入し生産しているようである。
- ・ そのため、自助努力で堆肥の引渡先である大規模農家や企業経営的な農家を探し、引渡先を増やしてきている。最近の原油高騰により化学肥料の値段が2倍になり手に入らなくなりつつあり、堆肥への需要が増大しているように思う。
- ・ 農家への堆肥販売当初は、スプーン、ビニール袋混入が多かったこともあり、これらの分別をしっかりとってほしいとの要請を受けた。スーパー側での分別排出を依頼するとともに、自社でも分別するようにした結果、農家からの苦情はなくなった。
- ・ 同社で製造した堆肥を肥料メーカーが買うことはない。肥料メーカーにおいては、乾燥していて肥料成分が一定かつ安定的である製品でないと、取り扱わない。

3. 新たな認証制度に対する意見、要望

- ・ 農家にとっても農産物が高く売れるようになればよい。
- ・ 新たな認証を得るまでの費用はできるだけ安価であることが望ましい。
- ・ 認証された肥料を用いて農産物が生産され、市場に流通している事実を確認した上で、認証する等の基準を設定したらよいのではないかと。同社が生ごみを受入れているスーパーのエコスでは、同社で生産した堆肥を利用してつくられた米を“エコス米”として販売しており、リサイクルループが出来上がっている。

4. その他

- ・ 肥料取締法では重金属の規制は厳しいが、特殊肥料の肥料成分についての規制は少ない。
- ・ ホテル業界が自前で堆肥化に取り組んでいるのは、企業イメージがよくなるからではないか。

1. 普通肥料の製造状況について

- ・ 普通肥料として、「副産植物質肥料」（アミノ酸ベース）、「魚廃物加工肥料」、「副産石灰肥料」を製造している。
- ・ アミノ酸ベースの「副産植物質肥料」の原料は、大豆かす、小麦粉、とうもろこしである。これらは食品メーカーから調達している。同社で造粒・乾燥後、製品化し、商社経由で農家に販売している。農家は機械で撒いているようであるが、使用時期が春・秋であるため、製品の一時保管を同社及び商社が分担して行っている。
- ・ 「魚廃物加工肥料」の原料は魚のあらであり、切り身をスーパーに出している加工業者から調達している（月 15 t 程度）。同社で乾燥の後、フレコンに詰めて肥料原料として肥料メーカーに出荷している。肥料メーカーではブレンド・造粒した後、製品化・販売している。
- ・ 「副産石灰肥料」の原料はカキ殻であり、同社関連会社のカキ養殖業者や他のカキ養殖業者から調達している（年間 40 t 程度）。乾燥・粉砕の後、商品名「瀬戸内ミネラル」として商社経由で販売している。
- ・ 別途、汚泥を原料に、汚泥発酵肥料（乾燥菌体肥料）を製造している。汚泥発酵肥料には茶かす、コーヒーかすを少量入れている。（これらの原料は飲料メーカーから入手している。）
- ・ 普通肥料は4年前ぐらいから製造するようになった。それまではたい肥のみ製造していた。同社としては、高付加価値な肥料製品を製造・販売していきたいと考えており、たい肥ではなく普通肥料として売れるものは普通肥料として製造・販売するようになったとのことである。

2. 特殊肥料の製造状況について

- ・ たい肥製造には発酵プロセスが必要となるが、必然的に悪臭の問題が発生する。悪臭対策も兼ね、食品残さ原料の大半は植物系としている。肉系は原則扱わないようにしている。ただし、売れ残り商品や賞味期限切れ商品の中に、油分（天かす）や肉類（春巻）などが少量含まれてしまうが少量なので特段問題はない。
- ・ たい肥の原料として具体的には、①食品メーカーの製造残さ（植物性残さでN分、P分を持っているもの）、②スーパーの野菜くず（売れ残り商品、カット野菜くず）、③食品卸売業の賞味期限切れ商品、④給食の残飯を受け入れている。
- ・ 同社が製造するたい肥は土壌改良機能が中心であるが、窒素分2%、リン酸分1%と、わずかではあるが肥料効能もある。窒素分は発酵途上でアンモニアとして蒸発してしまう可能性があるが、リンは飛ばないと認識している。
- ・ 食品残さ分1に対しバークや木の皮5の割合で混合し、製造している。
- ・ 同社はたい肥製造を開始して35年程度経つが、たい肥を製造するに至った最初のきっかけは、近隣に木材港があり、バーク処理に困っていたことであった。そのため、バークを用いてたい肥化しようということになった。バークを用いることで、風合いがよくなり、ふわふわ感を提供できる。さらに、木炭を使用しているのは、木炭の吸着能力が高い点に着目し、肥料もちがよい、水もちがよい、微生物も吸着しやすい特性を付与し、

たい肥の土壌改良機能の付加価値を高められるためである。

- ・ たい肥は製造後、商社やJ A経由で販売している。
- ・ 家庭園芸用の「花の土」については、同社で製造後、販売している。

3. 肥料に対する反応

- ・ 食品残さ由来の普通肥料に対する農家の反応は良好で、クレームなどは受けていない。ただし、各種イベント等で消費者に知ってもらった際に、ごみを使ってたい肥を作っているのだと感じる消費者も少数ではあるがいる。
- ・ 商社、J A、肥料メーカーなどの反応はわからない。

4. 肥料製造時の管理項目、管理方法

- ・ 普通肥料の場合、成分が一定しないと問題となることから、特殊肥料よりも普通肥料のほうが厳密な品質管理が要請される。同社の場合、普通肥料の原料を幅広く受け入れていることもあり、品質については厳密に管理するようにしている。概ね月2回程度成分組成の測定を行っている。(カキ殻は年1回) 別途、成分の安定性測定を行っている。
- ・ 特殊肥料の管理項目として、温度管理、p H (酸性リッチだと発酵に影響あるため管理している)、塩分 (塩分が多いと発酵に影響があるため管理している)、成分の安定性測定、成分組成測定が挙げられる。
- ・ 腐熟度の測定にC/N比が用いられるが、実際は、原料調達段階でC/N比が20%程度の場合も多く、管理項目として機能しないことから、温度管理やp H管理で腐熟度を見極めている。
- ・ 特殊肥料の成分組成測定は毎年3月に肥料検定協会で測定するほか、不定期に民間の測定業者に依頼し、測定している (合計で年4回程度)。
- ・ 同社では、においをできるだけ出さない、均一なものをつくるためにマニュアル的なものが必要と考え、製造フロー図や原料の配合の仕方、仕込みの仕方等に関する注意事項について情報共有を図っている。また、ISO14001の一環として、臭気対策を取り上げ、マニュアル管理を行っている。

5. 新たな認証制度に対する意見、要望

- ・ (普通肥料も特殊肥料も対象にすべきか否かという問いかけに対しては、) 特殊肥料のみをターゲットに認証制度を作っていくことが望ましいのではないかと。
- ・ 特殊肥料は販路を確立するのが大変という問題もあり、このような認証制度の後押しを受けられるとありがたいと考える事業者は多いのではないかと。
- ・ 肥料成分の管理でプラスマイナス◎%の基準を厳密に遵守することは難しい。
- ・ 自社製品への信頼性確保・向上や付加価値向上のためにも、粗悪品が出回らないためにも何らかの品質基準が必要であると考えます。
- ・ また、製造工程や「会社のたい肥づくりへの姿勢、考え方」も認証基準に必要なのではないかと。

6. 将来展望

- ・ たい肥原料として使用している有機性原料の中で、普通肥料化できるようなものを増や

していきたい。たい肥は時間、場所を使う割に販売価格は安価であるので、事業採算性の向上の観点からも普通肥料化を進めたい。

- ・ 調達する原料で飼料に回せるものはまず飼料に、飼料に回せないもののうち普通肥料に回せるものは普通肥料に、普通肥料にも回せないものは特殊肥料にというカスケードリサイクルを一層、推進していきたい。

7. その他特記事項

- ・ 米ぬか、魚のあらを有価で購入するようになってきているなど、今まで廃棄物だったものが有価物になるきらいがある。
- ・ エコフィード制度の影響もあり、従来は肥料化原料にまわってきたものが飼料化原料になってしまうなど、原料の奪い合いが生じてきている。

以 上

双葉三共株式会社（再生利用事業者）

1. 普通肥料の製造状況について

- ・ 同社では、普通肥料として汚泥肥料及び汚泥肥料をベースにした配合肥料を製造している。現在の肥料取締法上は普通肥料であるが、元来、「たい肥」と区分されていたものである。少しでも汚泥が入ると区分上、汚泥肥料になる。
- ・ 汚泥肥料として、下水汚泥肥料、工業汚泥肥料（染色汚泥、食品汚泥）を製造している。染色汚泥は福山市の繊維加工業者からGパンの藍染時に発生する汚泥を受け入れている。食品汚泥は食品加工業者から受け入れているが、量は少ない。
- ・ 汚泥も含めると年間 28,000 t をたい肥原料として受け入れている。
- ・ 汚泥肥料には、発酵効率を良くするために通気性の改良材（コーヒーカス）を 40% 程度混合している。混合比率は季節により変動させており、例えば冬場は発酵効率が悪いので混合比率を高くしている。（逆に夏場は発酵効率が高いので混合比率を低くしている。）ちなみに、コーヒーカスは近隣の飲料加工業者から入手している。
- ・ 汚泥に牛糞を混合した複合肥料（配合肥料）も製造している。広島県が牛糞と汚泥を原料にしたたい肥を製造するセンターを設立した際に、同社からの技術移転を受け、たい肥製造を開始することとしたが、想定どおりのたい肥を製造することができず同社工場に汚泥と牛糞を持ち込んだため、たい肥製造を代行している。
- ・ たい肥の場合、成分変動 10% 程度は許容範囲とされている。
- ・ おからは近隣の飼料メーカーで飼料として使えなかったものを産業廃棄物収集運搬業者から受け入れ、普通肥料化している。（週に 4 t 程度で、他の肥料原料と比較して量的には非常に少ない。）
- ・ 汚泥肥料製造後、肥料販売業者（ホームセンターや肥料店等）や肥料問屋（肥料店に卸す業者）経由で販売するほか、直接、耕種農家に販売も行っている。上述の牛糞と汚泥のブレンドものは J A 経由（肥料販売業者に相当）で販売している。
- ・ 同社の工場に直接買いに来る農家もいる。そのほうが安価に購入できるからである。現在は価格を引き上げたが、少し前までは 250～300 円／20kg で販売していた。一度に 50 袋以上の注文をしてくれる場合には配達をしている。
- ・ 農家の高齢化に対応し、農家が撒きやすいように 1 袋の重量を 20kg→15kg にしている。
- ・ 同社がたい肥製造を始めたのは今から 25 年ほど前のことであった。当初は無料で農家に配り、同社製品の品質を確かめてもらい、リピーターを増やしていった。現在では肥料問屋とも取引関係できている。
- ・ その他、グラウンド管理会社（芝の養生に使用）、造園プランナーにも販売している。同社から造園業者（西武造園等）に直接販売するのではなく、造園プランナーを介して販売している。

2. 特殊肥料の製造について

- ・ 同社では、茶かすだけを原料にした特殊肥料を製造し、商品名「ウーロンエース」で販売している。当初はウーロン茶かすも主原料に使用していたため、このような商品名となっている。

- ・ 茶かす単独では発酵しづらいため、カロリーのある副資材を入れて発酵させている。
- ・ 別途、きのこの廃培地を原料に商品名「ネオ・バイオサン」というたい肥も製造している（現在有機農法資材の確認の申請中である。）
- ・ 事業系一般廃棄物については、近隣自治体からの一般廃棄物の収集運搬許可がおりず、ほとんど調達できていない。（産業廃棄物処理業の許可は比較的容易に得られるが、一般廃棄物処理業の許可はほとんど得られない）唯一、近隣市役所からの了解を得て、限定された一事業者から排出される事業系一般廃棄物を原料として受け入れているだけである。
- ・ 現状及び今後ともスーパーからの食品残さは受け入れる予定はないが、スーパーからの食品残さものは塩分が多く、肥料としては不適であるときいている。
- ・ 事業系一般廃棄物を直接集めることができないのであれば、コンポスターを外食などに設置し、そこでたい肥化された有価物を集めることも考えられるが、費用や手間の面から解決すべき問題が多い。
- ・ 特殊肥料は、早ければ、概ね2週間で処理し製品化される。（1週間に1回切り返しを行っている。）植物繊維質の材料の場合は、0.5から年をかけて製品化される。完熟したら製品として出荷するが、完熟度に関しては根腐れの可否で判断するようにしている。

3. たい肥の効能について

- ・ 同社のたい肥の場合、肥料効能も認められる。一般に、窒素分3%、リン酸分3%、カリウム分0.5%である。（「ネオ・バイオサン」の場合、窒素分3.1%、リン酸分2.6%、カリウム分1.4%とカリウム分がリッチである。）
- ・ 農家の多くは土壌改良資材として使用する傾向にあるようである。水稻農家で稲刈りの後に、土づくりのためにたい肥を入れている。

4. 新たな認証制度等について

- ・ 同社の場合、JAS資材としての確認を申請中なので、確認が取得できればこれで十分であると感じている。
- ・ 広島県リサイクル製品認証制度の優良性基準を苦勞したうえで遵守し、認証を受けているが、今までのところ販促にはほとんど寄与していない。
- ・ 国土交通省のNETISにも登録申請を進めていたが、販促にはほとんど役に立たないと思う。
- ・ 新たに制度を作るのであれば、ぜひ、販促につながるようなものにしてほしい。

5. 将来展望

- ・ 今年、化学肥料の値段が高騰しているため、安心・安全かつ安価なたい肥への需要が高まりつつあるのではないかとみている。しかし、これは一時的な現象とみている。
- ・ ただし、海外に食品原料を依存し、日本で生活する人々がその廃棄物を排出し続ける以上、たい肥は根本的に余る構造にあるといえる。今後は、健康によい肥料として付加価値の高い製品を展開していきたい。
- ・ 牛を飼養している農家が高齢や飼料高騰を理由に廃業してきている。そのため、将来的には牛糞を外部から購入しなければならないとも考えている。

- ・（たい肥の販売先である農家の廃業への対応策として、営農集団等への販売強化を行うのはどうか、との問いかけに対し）、営農集団も現在は経営状態が厳しく、たい肥を購入してもらう余裕はないと捉えている。加えて、エコファーマーには汚泥肥料は好まれない。
- ・ 有機農業に熱心なエコファーマーへ「ウーロンエース」を試供品で配布し、営業活動を推進している。例えば、江田島でブランドトマトの栽培を行っているエコファーマーに使ってもらっている。虫がよりつきにくいと好評である。
- ・ 現在の販売先農家は県内中心であるが、農家の廃業対策にも備え、県外のパーク、木くずを原料としたたい肥メーカーと連携し、双方の商品販売協力を行うこととしている。
- ・ 敷料としてコーヒーカスを使用したいという酪農家（島根県）も出てきている。

6. その他特記事項

- ・ 関連会社従業員の退職後の受け皿として、牧場の牛糞と下水汚泥をたい肥化して、牧草地に使用するための工場建設計画を策定したことが、同社の事業に関与する契機となった。
- ・ 発酵技術のノウハウについては当初は仁宮社長が福岡の三共有機の研修を受け習得した。その後、ノウハウを従業員等に伝授することで事業を推進してきている。三共有機は、発酵技術に優れたノウハウを有し、全国各地に技術指導・講演活動を展開し、現在は4箇所程度にその指導を引き継ぐ企業が活動している。
- ・ 家庭用には造粒したタイプが受け入れやすいのではないかと考えており、造粒プラントを増設した。
- ・ 牛の飼料原料として、麦茶かすも販売している。牛には動物性原料は使えないので事業系一廃は原料として不適である。
- ・ 広島は産業廃棄物処理業者が過当競争していることから産業廃棄物処理料金が安価で1万円台／tである。神戸市で2万円台／tである。隣県にセメント会社もあり競合しているので安くせざるを得ない状況もある。

1. 事業概要

- ・ 肥料は普通肥料と特殊肥料の両方を製造している。メインは特殊肥料である。
- ・ 普通肥料も特殊肥料も主にゴルフ場に販売している。ゴルフ場では土壌改良材として主に使用されている。堆肥は芝の連作障害の防止に利く。
- ・ 農家向けは5%程度である。主に春・秋に出荷している。商社（シーアイアグロ）を経由し、太田区のゼントクコーポレーションに卸している。ゼントクコーポレーションは農家と堆肥を使用した農作物の契約栽培を行っており、出来た農作物はスーパーに納めている。スーパーでは有機農産物として販売されていると聞いている。なお、野菜に当社の堆肥を使用すると糖度が高まるとのことである。
- ・ 30年間、肥料製造を行ってきた。産業廃棄物の有効活用という点で環境に良いことを以前から行っているという認識。施設から出る臭気が公害とされ、周辺住民との関係に気を遣っている。

2. 肥料製造について

【普通肥料】

- ・ 市のクリーンセンターからし尿汚泥を仕入れ、普通肥料に加工して販売している。
- ・ し尿汚泥は、鹿沼市、茨城県大宮市、龍ケ崎市などから約 4,000 円/t で購入している。宇都宮市は 12,000 円/t と高価なので以前は購入していたが、現在は止めている。
- ・ 普通肥料の製造量は今後増やしていきたい。

【特殊肥料】

- ・ 肥料の原料は、食品残さ（野菜くず）と木くず。
- ・ 食品残さは近くのもやし工場からもやし屑・カット野菜屑を仕入れて使用している。分別は先方が行っている。10 年程前からこの野菜くずを使用している。
- ・ 汚泥を原料として使用していたこともあったが、肥料取締法の関係で原料として使えなくなったので、代わりに野菜くずを使用することになった。
- ・ 木くずはこれまで簡単に手に入ったが、近頃のバイオ燃料需要の高まりを受け、入手が難しくなりつつある。
- ・ 木くずは堆肥製造に不可欠で、歩留まりを上げるためにも必要である。食品残さは水分が多く乾燥が必要であることから、歩留まりが悪く、品質のバラツキが大きいので単体では使いにくい。
- ・ 堆肥の製造は約 5 年間かけて行う。山のように積んだ堆肥原料を毎日ブルドーザーで切り返し、発酵させる。完熟しないと出荷しないようにしているため、製造に時間が掛かる。その代わり、50,000 円/t と他の企業の堆肥より高価である。
- ・ 木くずが多いため、完熟していない堆肥でも臭いは少ない。特に年数が経ったものは普通の土に近い状態である。
- ・ 堆肥化の過程で窒素・リン酸・カリという成分は無くなってしまい、ミネラルとバクテリアのみが残る。バクテリアは主に放線菌である。
- ・ 普通肥料ではないので、成分検査は行わない。肥料成分は含んでいないが、主な用途が

土壌改良であることから、それで良いと考えている。肥料成分が必要であれば、農家は化成肥料等を使用すれば良い。

3. 食品残さの使用状況と今後の意向について

- ・ 今後、肥料原料の受入れ先を増やしたい。生産余力はある。
- ・ 7億円を掛け、堆肥場に屋根を付けることを計画している。屋根を付けることで産業廃棄物である汚泥を置くことが出来る。産業廃棄物であれば処理料金を取ることが出来る。また、屋根を付けることで臭気対策にもなる。
- ・ キリン、カゴメなど、大きな食品工場の有機汚泥も受け入れたい。現在、1日 20～30 tの原料を受入れているが（もやし工場は1日 10t）、屋根を付ければ1日 200 t以上の汚泥を受入られるようになる。汚泥の処理料金は 8,000～15,000 円/tである。下水汚泥でも重金属が入っていなければ受入れることが出来る。
- ・ 現在、肥料の原料としてスーパーの残飯などの食品残さは使用していないが、受入れたいと考えている。スーパーの食品残さは、箸やプラスチックの包装容器が混入していても問題はない。プラスチックは油化し重機の燃料にしたい。重金属だけは入っていない駄目だが、食品起源であれば元から入っていないのではないかな。
- ・ 食品残さの発生元と処理業者を仲介をしている、栃木県環境保全公社にも登録している。

4. 肥料認定制度について

- ・ 認証制度が有効かどうかはわからない。質の悪い肥料を認証しない制度であれば必要である。
- ・ 農家はあまり考えずに肥料を使用しているため、質の悪い肥料でも認証されていれば使用してしまうかもしれない。質の悪いものが認証されないことが重要。
- ・ 肥料メーカーが農家の信用を得るために、認証制度があることは良いかもしれない。
- ・ アンケートで回答した食品残さの使用割合の 30%は、実際の経験などに基づいたものである。

以上

先方より、訪問インタビューへの対応は困難とのお話があり、電話インタビューを実施した。

1. 同社の肥料製造の実態について

- ・同社では、普通肥料を 3860 t、特殊肥料を 240 t 製造している。
- ・普通肥料としては、2 種類扱っており、一つは有機入り化成肥料で乾燥菌体肥料や植物油かす類などを材料として使用している。乾燥菌体肥料は、食品メーカーで発生する余剰汚泥を乾燥したもので、商社経由で入手し、造粒し、製品として販売している。
- ・もう一つは、汚泥発酵肥料であり、これはし尿汚泥を主原料に一部、コーヒーかすを混合し、発酵させ、製品として販売している。
- ・特殊肥料としては、「エコロフミン」という商品を茨城県に登録しており、コーヒーかすを主原料に、蒸製毛粉、米ぬか・油かすなどを混合し、発酵させ、堆肥として販売している。
- ・普通肥料や特殊肥料の原料として認められている原料以外の食品残さは、一切使用していない。（スーパーの生ごみなどは一切受け入れていない。）

2. 普通肥料や特殊肥料の販売について

- ・普通肥料、特殊肥料とも販売先は肥料卸売業者（三菱商事アグリサービス）であり、当該業者を通じて農家に販売している。

3. 同社肥料の使用実態について

トモエ化学工業株式会社のホームページから把握できる「エコロフミン」の使用実態は次のとおりである。

※菅崎幸雄さん（茨城県神栖町太田）の使用例

菅崎さんは、現在ハウスピーマンを 4.5 a（約 50 坪のパイプハウス 2.7 棟）栽培しており、他に水田も 2 ha 耕作しています。今回見せて頂いたのは、ピーマンハウス。定植は 1 月 27 日の加温ハウスから順次行われ、3 月 3 日の無加温ハウスが最後になっています。栽培には特に土づくりに力を注いでおり、痩せた土では良い作物を多収する事ができないからと、かつては水田が無いため隣の千葉から稲藁を購入し船で運んできていたほどです。菅崎さんとときわ有機：ラクトールとの出会いは、30 年前。千葉県：小見川町のトモエ、ときわ特約店(株)菅谷本店の勧めで使い始めました。その時は現在の 2 倍を使用しており、標準施肥量より多くなっていますが、その甲斐あって早くからピーマン栽培では優秀な成績を残しています。エコロフミンの販売が始まってからは、半量づつになっており、「砂の色が薄茶から今では黒っぽく変わり、肥料の切れるのが少しづつ遅くなっていった」と話しています。今年の施肥は表の通りで、収穫は 3 月 10 日頃から始まっていますが、現在までの追肥はサンゴ液肥が 1 回だけで済んでおり、6 月 6 日に訪問した時でも肥料の効果が持続しているのがうかがえました。例年収穫の終わりは 7 月 10 日頃で、今後の追肥も必要ないとの事。促成栽培終了後は順次抑制栽培が始まります。この時の施肥は

1ハウス50坪当り、オルガニン8号25kg、サンメイト15kgで済ませ年内までで終了し次の促成栽培に続きます。

ときわ有機：ラクトール、エコロフミンとオルガニンの組み合わせを長年使う事で約150日の肥効が実証されています。

なお、今回の栽培品種は加温でニュー土佐ひかり、妙義。無加温でニュー土佐ひかりです

＜肥料設計＞（以下の物が一度に施用されます）

	N－P－K	1ハウス50坪	300坪換算	窒素	りん酸	カリ
ラクトール	1.5－3－0.2	60kg	360kg	5.4	10.8	0.7
エコロフミン	3－2－1	60kg	360kg	10.8	7.2	3.6
オルガニン8号	8－8－8	75kg	450kg	36.0	36.0	36.0
サンメイト		15kg	90kg			
過りん酸石灰	0－17.5－0	10kg	60kg		10.5	
蒸製骨粉	3－20－0	20kg	120kg	3.6	24.0	
魚粉	6－4－0	30kg	180kg	6.5	7.2	
かに殻	4－2－0	60kg	360kg	14.4	7.2	
			成分合計	76.7	10.9	40.3

右端窒素、りん酸、カリは300坪での成分kg

（資料）マンスリートモエ No.42

<http://www.tomoekagaku.co.jp/monthly42.htm>

4. その他特記事項

- ・同社はトモエ化学工業株式会社の100%子会社。トモエ化学は本年8月1日に宇部興産農材株式会社、コウノシマ化成株式会社、ダイヤケミカル株式会社、播州ケミカル株式会社と統合し、「エムシー・ファーティコム株式会社」として新たなスタートを切った。

大成農材株式会社（肥料製造・販売業者）

先方より、訪問インタビューへの対応は困難とのお話があり、電話インタビューを実施した。

1. 同社の肥料製造の実態について

- ・ 事業系一般廃棄物であるフィッシュソリユブルを濃縮加工した肥料（副産動物質肥料）と米糠油粕を主原料として普通肥料を 4,000t 製造している。
- ・ 肥料登録に基づいて製造を行っているため、例えば生ゴミなど、内容物が不明なものや成分が安定しないものは原料として使用していない。

2. 肥料認定制度について

- ・ 肥料取締法があるので、余計な認定制度を作る必要は無い。肥料取締法の定義で肥料と認められないものは肥料として、流通させるべきではない。
- ・ 肥料取締法の枠内で新しい認定制度が運営される場合、普通肥料では基準が厳しいため、基準が緩い特殊肥料が認定の対象となるであろう。そのため、新しい肥料認定制度が出来ることにより粗悪な品質のものが、特殊肥料ではなく、恰も 普通肥料と同格のものであるかのようにまぎらわしいかたちで市場に出回ることになる。
- ・ 農家は認定された肥料というだけで使用してしまう。現行の肥料取締法で、普通肥料でも特殊肥料でもない範疇に属する粗悪なものを、新しい肥料認定制度によって、肥料として出回らせることは農家のためにならない。

以上

柏染谷農場（米作農家）

1. 農場の概要

- ・ 柏染谷農場と柏みらい農場（有限会社。農家4人及びJA田中で構成）を足して131ha。柏染谷農場の経営面積の内訳は水稻48ha、作業請負12haである。水稻の大半はコシヒカリ（41.5ha）であり、残りはふさおとめ1.5ha、モチ米5haである。
- ・ 利根川調節池の耕作放棄地を農場にし、作付しているのが柏みらい農場である。平成16年に草刈り、耕起農地作業を開始し、平成17年には米5ha、馬鈴薯7ha、大豆1haの試験栽培を開始した。平成20年は米36ha、馬鈴薯10ha、大豆10ha、小麦15haの作付けを行うまでに至っている。
- ・ カルビーポテトと契約できたことから、馬鈴薯栽培をはじめた。通常、馬鈴薯栽培には鶏糞を使ってきたが、N分では大差ないということで山本産業のたい肥を使い始めた。馬鈴薯は連作できないので、耕地を移し変え生産するが、休ませておいた耕地には一年生の雑草や葎などが生え、草刈りが大変である。

2. 米作に使用している肥料

- ・ 水稻の基肥には粒状化学肥料は一切使用していない。
- ・ 複合肥料はペースト肥料（アルコール発酵副産濃縮液を原料に無機原料を配合し、特殊な製法によって粘性を持たせてある水稻側条施肥用の肥料、さとうきびの絞りかすが主原料。）を27～28kg/10a（1反）使っている。ペースト肥料は田植え時に使用する。
- ・ 追肥には有機入り化成肥料を10kg/10a使う。有機入り化成肥料は出穂2～3週間前ぐらいに使用する。
- ・ ペースト肥料、有機入り化成肥料とも農協から春に購入している。
- ・ ペースト肥料は側条施肥なのでロスがない。また、田植え時は田植え機を屋外に1ヶ月ぐらい置きっぱなしなので、粒状化成肥料を用いた場合、途中で詰まることがあり、一定量で撒くことが難しくなる。しかし、ペースト肥料であれば詰まることがなく、一定量を施肥できる。
- ・ 普通の化成肥料は代掻きをする前に撒くものであるが、たい肥は1～2月に土中に入れる。たい肥を入れることで化成肥料の投入量を減らせる効果もある。
- ・ 米の食味向上は有機資材などに頼るのではなく、収穫時にうまく肥効が切れるように施肥設計することが大切だ。アミロースが増えすぎると、粘りがなくなりおいしくなくなる。うまい米はアミロースが18%以下である。
- ・ 近年の原油高で化学肥料が高価になってきたので、たい肥を使う意義が経済面からも出てくるかもしれない。

3. 食品残さ由来の肥料の使用状況

- ・ 5年前の平成16年に農産物直売所「かしわで」をオープンさせた。同直売所発足当初から国内農業の振興を念頭に、外国のものは置かないというポリシーである。そのため、バナナも置いていない。直売所の野菜くずは、以前は可燃ごみとして山本産業に排出していた。
- ・ 山本産業が生ごみ堆肥化プラントを導入し、生ごみとそれ以外のごみを分別してくれ

ばたい肥化するので分別してほしいという依頼があり、「かしわで」では野菜くずを分別して排出するようになった。山本産業は一般廃棄物や産業廃棄物の収集運搬、中間処理を行う廃棄物処理業者であり、再生利用事業者でもある。山本産業では近隣の高島屋、そごう、近隣スーパー、学校などから排出される生ごみも回収し、たい肥化している。

- ・ 山本産業で約1日かけて粉碎・水分調整したものを、柏染谷農場と柏みらい農場でたい肥原料として受け入れ、使用している。
- ・ たい肥は1回に1t/10a（反）使う。たい肥は、もみがら、残さを主原料に、山本産業から受け入れるたい肥原料を全体の4分の1から5分の1程度を混合し、生成する。もみがらがたい肥全体の3分の1程度を占め、残さ（いなわら・米ぬか）も全体の3分の1程度混合して使うので、生ごみ由来のたい肥中に含まれると懸念される塩分はそれほど気にならない。別途、近隣の野田市の畜産農家から牛糞も受け入れ、たい肥に混合している（年間40t程度）。生ごみ由来のたい肥を使用する目的は、土作りというよりも、循環型社会への貢献の意味合いが強い。ただし、たい肥分析も行っており、N分の補給面で一定の効能があるとは感じている。

4. 肥料認証制度について

- ・ 新しく認証を取得するとなると面倒という印象がある。有機農産物米も生産しているが、書類対応が大変だったと記憶している。
- ・ 将来的に、「かしわで」から排出される野菜くずのたい肥センターをつくり、近隣農家が使うようになればよいとも考えている。たい肥センターでたい肥を供給するようになった場合、生成するたい肥が安心・安全であることを認証する制度であれば、安心・安全を消費者にPRできる。また、農産物価格が少々高くても、認証を受けていることで消費者が農産物を購入してくれるメリットはあるかもしれない。消費者は、認証制度を受けている農産物であれば購入しようという意識が強いようである。
- ・ 農家は農協や市場に生産物を出荷すればよいということできてしまったため、農業が消費者から理解されずに来た。農家から情報発信してこなかったのがいけないと反省し、「あぜ道だより」を出し、直売所「かしわで」を作った。消費者あつての農業であり、消費者に農業を十分に理解してもらいたいと考えている。
- ・ 買い物袋の削減に向けスタンプカードの導入、店頭での廃食用油の回収・トラクターの燃料利用を行っているなど、直売所では環境問題に積極的に取り組んでいる旨、消費者に情報発信することで、当初は回収量が少なかった廃食用油も一定の回収量を得るまでになった。
- ・ 直売所で販売している漬物の原料に中国産のものがあり、消費者から国産のものはないのかとの要請があり、国産に変えるよう製造者に依頼をし、国産に切り替えた例があるなど、来店者の意識も高まってきている。

5. 将来展望

- ・ 10年前に地元の市民新聞に記事として書いたが、地域循環型農業（社会）の構築（農都不二）を推進したい。
- ・ 消費者に理解を求め、地域農業の存続（地産地消、身土不二）を図りたい。

6. その他特記事項～山本産業のたい肥製造状況

- ・ 山本産業で生成するたい肥は、近隣農家の受け入れ量を超えているため、たい肥製造業者（群馬工場）にたい肥原料として持って行く。そこで家畜糞尿等と混ぜて製品化されている。
- ・ 近隣の花き生産者も山本産業で生成したたい肥を使用している。たい肥を使用して生産された花苗は学校にも出荷されている。

てるぬまかついち商店（野菜農家）

てるぬまかついち商店には、web アンケート調査に協力してもらっていたため、肥料の使用実態については質問せず、新たな認証制度についてヒアリングを行った。

1. てるぬまかついち商店の概要

- ・ 同社は、ほしいも製造・販売、さつまいも・トマト・じゃがいもの栽培を行うほか、いも菓子等関連商品の販売、水稻栽培・精米販売、ハウス葉物の栽培等を行っている。
- ・ 生産面積は 60ha。
- ・ 以前は魚かすなども使っていたが、近年は魚かすの値上がり等もあり使用していない。現在は、自社の加工工場で発生するほしいも残さを、たい肥として土に戻している。
- ・ 照沼社長は、非常に科学的かつ土づくりの気鋭の研究者である。
- ・ 茨城県最高品質農産物研究会の会長を務めている。

2. 土づくりのあり方について

- ・ 未熟なたい肥を使うような有機農業であれば、有機肥料を使わないほうがよいと認識している。畑をこわさないためにも、科学的に土壌分析をしたうえで化学肥料を使ったほうがよいのではないかな。
- ・ たい肥づくりに用いられるおがくずはリグニンと油を含有し、おがくずが不熟の状態ではリグニンや油が土中に入り込むと、土壌をこわす。リグニンには防腐作用があるため、土壌中で分解しにくいことが問題である。雑木林で腐食している樹木をみれば、降雨などで油が抜けきってからしか、分解しないことがわかる。リグニンや油の悪影響は数年単位ではわからないが、10年もたてば土がこわれてしまったことに気づくようになる。
- ・ 土づくりにおいて、あえて熱も入れない、あえて微生物資材のような外来の菌も入れないほうが土にはよいのではないかと感じている。たい肥のような発酵プロセスを入れず、自然の分解メカニズムだけを活用し、土づくりを行えばよいのではないかな？ 分解の世界では、最初に酵母菌が現れ、次に乳酸菌が現れ、さらに放線菌が現れるという自然界のメカニズムがある。
- ・ 微生物資材の添加を水田にしてみたこともあるが、あまり有効ではなかった。水田内に存在する微生物が優勢な環境を作ってしまうため、新しく投入された菌はじきに死んでしまい、既存の微生物のえさになってしまうという説もある。しかし、ハウスのような光の入るところで自然の強い菌のたい肥を作ることは考えるべきでは。
- ・ 植物体内の硝酸イオン濃度が高いものは腐りやすく、このような植物を摂取しつづけるとガンや糖尿病になりやすいといわれている。そのため、土壌中の硝酸イオン濃度が高すぎるのはよくない。
- ・ 土中の硝酸イオンがなくなると、栄養分を送るメカニズムが働くのに、たい肥などによりアンモニアが過剰に投入されると、しばらくして硝酸菌によってアンモニアが硝酸になり、必要でないときに効いてしまい成長したり、病気になったり、虫がついたりして作物が健康ではなくなる。
- ・ 未熟のたい肥を入れることで、腐敗がはじまり、土壌中に微生物がいない単一化現象を引き起こす。つまり、土壌の砂漠化がはじまる。山形のレインボープランも取組自体は

すばらしかったが、畑はこわれている。これはたい肥が未熟（アンモニアが多い）だったからである。栃木県の烏山ではうまくいっているようだが、これは自然の葉の分解作用で完熟たい肥を作っているからである。

- ・ マイナスの電荷を帯びると土壌が活性化する、消臭効果があるといわれている。ゼオライトなどがそうである。

3. たい肥の品質基準について

- ・ 茨城県最高品質農産物研究会では、投入するたい肥中に含まれる硝酸イオン濃度をどこまで落とせばよいのかを念頭に置いた施肥基準づくりをしている。その一環として研究会の各メンバーが作ったたい肥、市販のたい肥、それらで作った農産物について、たい肥分析と食品分析を行ってデータを蓄積・分析を進めている。
- ・ これらの分析の結果から、たい肥の品質基準として、1)重金属の混入がないこと、2)アンモニアが存在しないこと、3)亜硝酸イオン (NO_2^-) がいないこと、4)適量の硝酸イオン濃度 (NO_3^-)（土壌中濃度とのバランスで設定する）がポイントではないかと考える。
- ・ 完熟たい肥の場合は、窒素分はすべて硝酸態窒素になっている。未熟たい肥の場合はアンモニア態窒素を含み、これが土中に入ると根からの硝酸態窒素の吸収が促進され、植物が実をつくる段階になっても硝酸態窒素を吸収しつづけるようになってしまう。常に硝酸態窒素が供給され、成長をし続けると、植物体内での硝酸イオン濃度が過剰になり、腐りやすく、病気になりやすくなるほか、栄養分が実の部分に供給されなくなってしまふ。できた実も腐敗しやすいものになってしまう。このようなことから、アンモニアが存在しないことが重要であると考えている。
- ・ 同社でさつまいもの皮からつくるたい肥も、たい肥製造の途中段階ではアンモニアが発生するため、完熟化させアンモニアの発生がなくなった時点で使用するようにしている。
- ・ 未熟のたい肥は畑で腐敗し、連用するとアミン臭（ヘドロの匂い）を発生させるが、これはまさにアンモニアの存在を示すもので、作物が健康ではなくなる。
- ・ 土壌中の元素濃度を測定しても、実際に根が元素を吸収することはできないので、品質基準としては意味がない。根が吸うものは水溶性イオンであることから、硝酸イオンや亜硝酸イオンで品質管理していくことが重要である。（ただし、自然栽培（何ら肥料やたい肥を入れない栽培方法）の時には元素含有量も大事である。）
- ・ 良質のたい肥を農家が利用できるようにするためにも、調理残さのような味付けをしている不適な食品残さとカット野菜のような良質な食品残さは分別排出することが望ましい。（調理残さも研究しているが可能性は高い。）
- ・ 現在のたい肥の発芽テストは、少々アンモニアを含んでいても大気中で蒸発してしまうので発芽してしまう点が問題である。発芽テストを土中で行うなど、発芽テストのやり方自体も見直しする必要があるのではないかな。

4. その他

- ・ 硝酸イオン濃度が低く、糖度が高いものは抗酸化能が高いと思われている。
- ・ 生物学的元素転換（ケルブラン）という考え方がある。雲母しかない土壌中でいもが生成する事実は生物学的元素転換でないと説明できないのではないかな。
- ・ 自然栽培の場合に、植物の成長に必要な元素が土壌中に不足しているにもかかわらず、

植物が正常に育つのも生物学的元素転換なのかと考えている。雑草が生えることによって自然に土の養分のバランスが良くなり、同時に自然に既存の微生物が元気になり、作物が健康になる環境を作ってくれているのではないかと思う。

- 根が生えたときに既に養分が過剰な土の場合、根が長く深くのびないで上部が成長してしまい、ミネラル分を十分に吸収できない体になってしまう。一方、自然栽培の場合は、最初に養分がないため、根が広く長く伸びるため、ミネラルを吸収しやすい。

鈴木梨園（果樹農家）

1. 栽培している果物について

- ・ 現在栽培しているのは梨とキウイフルーツ。梨は 40 年、キウイは 15 年栽培している。ネットや通販での販売は行っていない。
- ・ 梨とキウイフルーツの販路は全国ネット、近隣、デパートとの直接取引のみ。
- ・ キウイフルーツは独自の栽培法があり、大玉で糖度が高い。贈答用として販売しており、高級品は 1 箱 6 個入り 12000 円と高価だが、富裕層向けにロコミだけで直販している。

2. 肥料の使用実態

- ・ 使用している肥料は現在、液肥、堆肥、有機肥料である。
- ・ 果樹栽培では、肥料により果実の味が大幅変わってくることから肥料は重要である。果物は、大きさや色などの規格よりも、美味しくないと売れない。味さえ良ければロコミで売れるようになる。
- ・ 肥料の選定には力を入れている。これまで様々な種類の肥料を試してきた。肥料の効果は数年使用し続けないとわからないため、良いものを選ぶには時間が掛かる。
- ・ 施肥を行う時期は秋（全量の 7 割）と春（全量の 3 割）。

（具体的な使用状況）

- ・ 液肥は市内の農事組合法人・和郷園が作ったものを使用している。和郷園の液肥を使用している理由は、和郷園が大規模に液肥を生産しており安定的に大量の液肥を確保できることと、価格が無料であるということである。以前は自家で生ゴミから堆肥を作っていたが、十分な量を作ることが出来ず、断念した。他では和郷園のように大量に液肥を生産していない。再生利用事業者からは高くて買うことが出来ない。
- ・ 和郷園の液肥は牛糞と野菜の残さから作られており、安心・安全である。また、液肥を使用することで循環型農業にも貢献することが出来る。
- ・ 液肥を使用して現在 3 年目。効果はまだ目に見えて出ていないが、樹勢の状態が良くなってきている。生産力を保つためにも樹勢は重要。樹勢が良くなければ良い果実は取れない。また、梨は異常気象に弱い、良い木はその影響を受け難い。なお、梨は根が深い、4～5 年経たないと果実は変わってこない。
- ・ 液肥は使いやすい必要がある。現在は軽貨物車を改造した散布車で家の周りの畑にのみ散布を行っている。
- ・ 使用している堆肥は自家製である。原料は馬糞、マッシュルームの廃床、米ヌカ、乾燥鶏糞、乾燥豚糞などである。これら原料は周辺の農家から分けてもらっている。
- ・ 堆肥・液肥だけでは肥料分が足りない、低度有機化成肥料も使用している。肥料分は 7～8 % 程度である。
- ・ 米ぬか、コフナ菌などの有機質肥料も使用する。コフナ菌は高いが非常に良く効く。
- ・ 使用量は 1 反当たり液肥が 3 単位（約 3 トン）、堆肥は 4 トン程度である。

3. 食品残さ由来の肥料認証制度について

(肥料を使用する立場として)

- 肥料を購入する側としては、きちんと食品残さ由来の肥料を認証する制度が欲しい。肥料の質が果実に如実に表れることから、変な肥料は使えない。
- 肥料の原材料としてどのような食品残さがどの程度含まれているか、不明であり不安である。そのような状況では食品残さ由来の肥料を怖くて使うことが出来ない。

(消費者に作物を売る立場として)

- 消費者は認証を取得した肥料を使用したからといって評価はしてくれない。「ちばエコ農産物認証」を取得したが商品の売れ行きに変わりはない。しかも取得によるデメリットもある。農薬を減らしたことにより病気が発生したり、収穫量が減少したりしても。誰も責任を取ってくれるわけではない。
- 環境保全型農業に取り組んでも商売には直接関係ないし、価格や売り上げには反映されない。不況の現在では値段を高くすると消費者が買ってくれなくなることから、有機農産物の付加価値で値段を高くすることは出来ない。
- 認証制度が出来ても、それが消費者に求められるものになるかはわからない。また、消費者は認証制度があることをそもそも認識しないであろうから、広く認証制度についてPRすることが必要である。
- キウイフルーツは高価であるが、買う人は価値が分かった上で買ってくれる。購入者は認証を取ってなくても信用してくれるし、作り手も認証のためではなく、購入者の期待に応えようと良いものを作ろうと努力する。大手スーパーなどのボリュームゾーンとは違い、富裕層相手の商品の場合、認証は必要とされない。

(認証制度の必要性や運営などについて)

- 現在、認証制度が多すぎる。誰のための制度かわからないものが多い。また、制度が幾つもありわかりにくいことから、制度を一本化していくことも必要であると思う。世の中の役に立つような制度を作っていただきたい。
- 認証制度は必要ないとは言わないが、現実的にそれが広く使われる可能性は低いのではないか。余計なコストが掛かるようになることで肥料の価格が高くなる。高い肥料は使われない。
- 畑にどのように施肥を行うかは自分の経験や口コミを頼りに行うため、HP等で認証を受けた肥料の情報を公開されてもそれを使うことはないであろう。畑は工場とは違い気温・降水量・土地の状態がその時々で異なることから、毎年コンスタントに同じ品質のものを作り続けるのは難しい。畑で作物を育てるには経験に裏打ちされた勘が必要である。例えば、今年の様な異常気象の年は、細かい肥料のデータがあっても、それが当てはまらない。

第6章 総括

ここでは、第1章から第5章までの内容を総括した。

1. アンケート調査結果、インタビュー調査結果の総括

新たな認証制度に対する利用意向が高い業種は、食料品小売業、飲食店・外食産業、再生利用事業者であった。食料品小売業や飲食店・外食産業から排出される食品残さは、“廃棄食品”“食べ残し”“調理屑”が多く、再生利用事業者においても、食品小売業や飲食店・外食産業から一定程度（引取量全体の約26.5%）の食品残さを原料として引き取っている。調味料等による味付け後の“廃棄食品”や“食べ残し”を原料としたたい肥を農家がなかなか使いたがらないこともあり、新たな認証制度による品質保証を得て、たい肥の流通を促進させたいとの意向がうかがえる。

実際に、食料品小売業、飲食店・外食産業が新たな認証制度を必要と考える理由としては、「自社排出食品残さがリサイクルされていることを示せるから」「環境保全に貢献し循環型社会の構築を推進できるから」を挙げる事業者が多かった。また、クローズドループに取り組んでいる事業者においては、「自社が提供する食料品・加工食品の付加価値が高まるから」「自社が提供する食料品・加工食品への信頼性が高まるから」への回答もみられた。

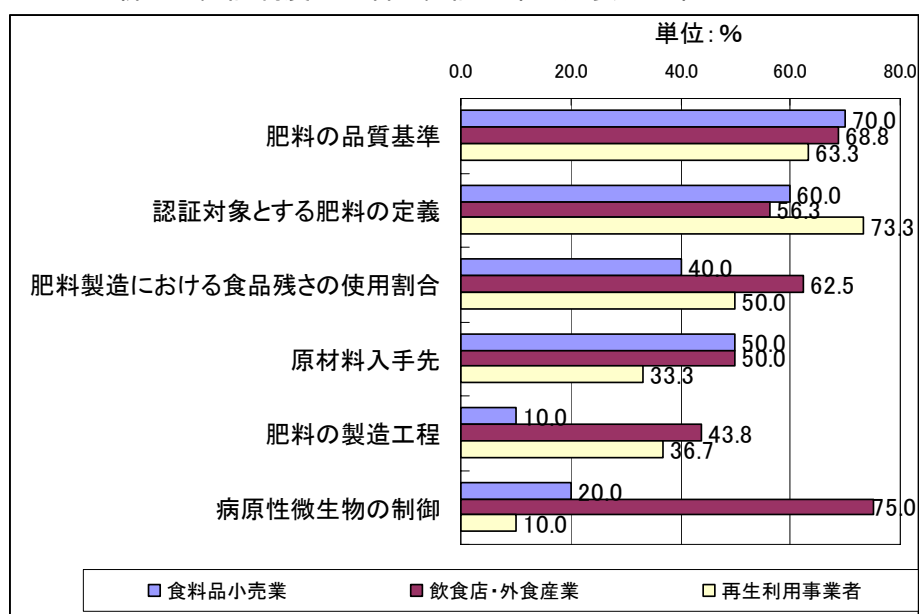
逆に、食品製造業、肥料製造・販売業者における利用意向はあまり高くなかった。このことは、食品製造業からの食品残さで既に普通肥料や特殊肥料の原料として流通している“食品製造副産物”については、肥料取締法の制度下で肥料として流通し、農家の信頼も得ていることから、特段、新たな制度を必要としていないようである。

新たな肥料認証制度の利用意向の高い食料品小売業、飲食店・外食産業、再生利用事業者における認証基準に必要と思われるものをまとめると、「肥料の品質基準」「認証対象とする肥料の定義」「肥料製造における食品残さの使用割合」への回答割合が高い。

「肥料の品質基準」の詳細に関しては、再生利用事業者にのみ尋ねたが、再生利用事業者への回答結果をみると肥料成分としての『窒素全量』『リン酸全量』『カリ全量』を挙げる事業者が多かった。「認証対象とする肥料の定義」について具体的に尋ねてはいないが、調味料使用前の“調理屑”については他の食品残さと分別することで、既存の肥料原料と同等の効能がある肥料原料と考えられているようである。肥料の三成分への回答に次いで、『C/N比』『pH』への回答が多かったが、これらは特殊肥料（たい肥）に必要な品質基準と捉えられる。（インタビュー調査からは特殊肥料の品質管理に『C/N比』は必ずしも必要ではなく、『pH』と『温度管理』で品質管理は可能との意見もあった。）

「肥料製造における食品残さの使用割合」は、再生利用事業者全体では『30%以上、重量費基準』への回答が多かった。ただし、普通肥料のみ製造している再生利用事業者の多くは『5%以上』『10%以上』と回答しており、特殊肥料のみ製造している再生利用事業者が『30%以上』と回答している。普通肥料原料と特殊肥料原料では、食品残さの混合割合が異なることが示唆される。

新たな認証制度の肥料の認証基準に必要と思われるもの



2. 新たな認証制度検討に当たっての論点

新たな認証制度検討に向け、アンケート調査結果から論点として挙げられるものを列挙した。

（１）調味料使用前の“調理屑”と調味料使用後の“廃棄食品”“食べ残し”の分別推進

分別することで“調理屑”は普通肥料原料としての利用促進が期待される。これにより、認証基準対象とする食品残さ由来肥料の定義づけもしやすくなるのではないかと。

（２）食品残さの普通肥料原料としての使用と特殊肥料原料としての使用の場合の峻別、食品残さ使用割合基準・肥料の品質基準の設定

普通肥料原料としての使用時は食品残さの使用割合を 10％程度、特殊肥料原料としての使用時は食品残さの使用割合を 30％以上といった基準設定が可能ではないかと。

また、普通肥料原料としての品質基準として、『窒素全量』『リン酸全量』『カリ全量』を、特殊肥料原料としての品質基準として『C／N比』『pH』を設定することができるのではないかと。