

一次産業分野における
九州地域の環境課題・ニーズの
実態調査

調査報告書

平成30年1月

一般財団法人九州産業技術センター
(九州環境エネルギー産業推進機構(K-RIP))

目次

1. 調査概要	
1-1 目的	2
1-2 実施内容と主な成果	3
2. アンケート調査	
2-1 概要	4 ~ 5
2-2 【分野別】集計結果	6 ~ 11
3. ヒアリング調査	
3-1 農業分野	12 ~ 13
3-2 畜産分野	14
3-3 水産分野	15 ~ 16
4. 各種調査を通じて得られたまとめ	17 ~ 19
5. 免責	20

1-1. 調査概要: 目的

本調査は九州地域の一次産業分野(農業・畜産・水産)における主な環境課題・ニーズについて具体的な環境課題・ニーズを把握し、その解決に資する技術・手法を検討するためアンケート調査およびヒアリング調査を行うことにより、具体的な課題・ニーズを浮き彫りにし、今後の取り組みの指針となるように提言を行うことを目的とする。

【調査対象: 一次産業分野における主な環境課題・ニーズ】

「平成28年一次産業分野における地域の環境課題・ニーズに関する基礎調査」より

- (1) 農業分野: 「食害による農作物被害、雑草対策」
- (2) 畜産分野: 「悪臭対策」
- (3) 水産分野: 「水質改善」「食害による被害」

1-2: 調査概要: 実施内容と主な成果

一次産業分野における環境課題・ニーズに対する対策検討のため実態調査として、各分野別(農業・畜産・水産)にアンケート調査とヒアリング調査を行い、課題・ニーズを抽出する。

(1) アンケート調査

九州管内の【農業分野】【畜産分野】【水産分野】合わせて**291**件の団体・機関に対して実態把握のためのアンケートを実施。

【有効回答148件、回収率 51%】

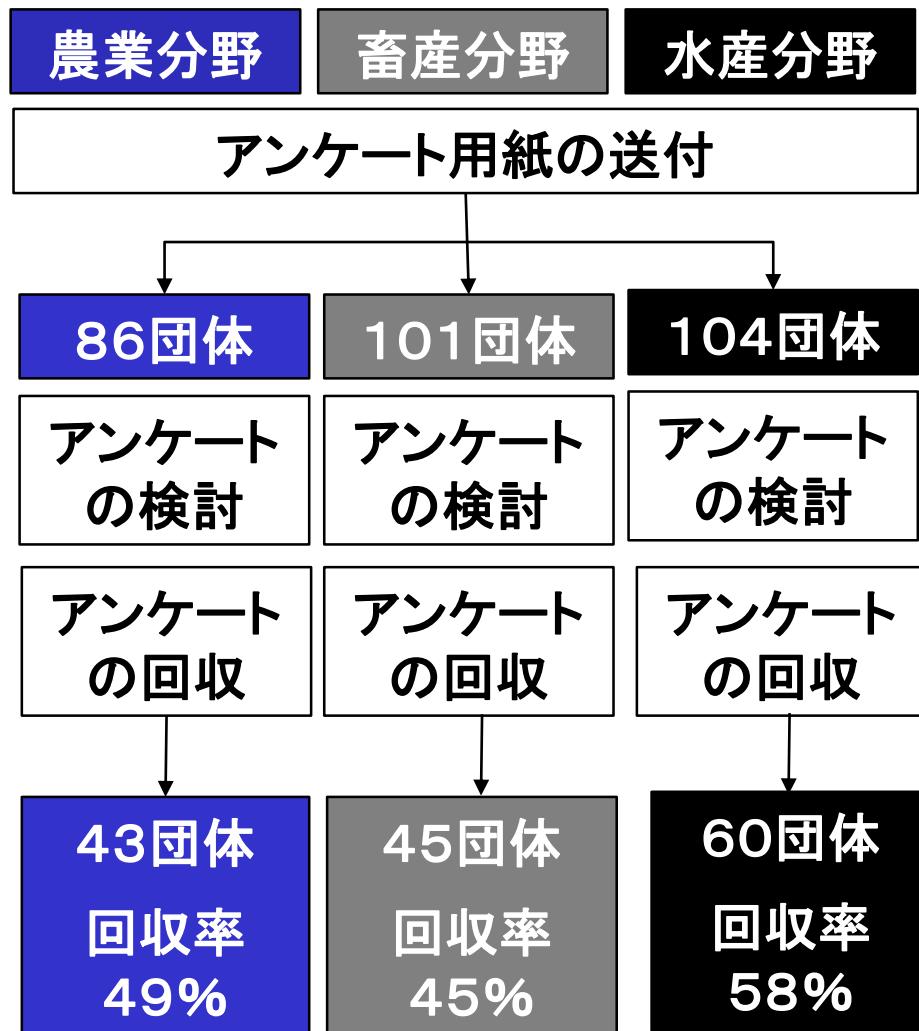
(2) ヒアリング調査

アンケート回答のあった団体・機関から抽出された**23**件へ電話ヒアリングを実施。

(3) 各種調査を通じて得られた観点

今後の取り組みへの考察の導出。

2-1. アンケート調査:概要



(1)各分野別のアンケートには課題・ニーズが広く把握できるように設問を設定

- ①農業分野:15問
- ②畜産分野:13問
- ③水産分野:15問

(2)アンケート用紙の送付先

①各県別に各分野別試験場および農業・畜産・漁業協同組合を無作為抽出して選定

区分	農業	畜産	水産	計
試験場・協同組合	86	101	104	291

②アンケートの回収

区分	農業	畜産	水産	計
試験場・協同組合	43	45	60	148

2-1. アンケート調査：概要（各分野別アンケート用紙の一部）

【農業分野】 <害虫・害獣海棲生物・雑草対策>に関するアンケート			
■【回答必須】貴団体について		【畜産分野】 <悪臭の改善>に関するアンケート	
団体名		■【回答必須】貴団体について	
回答者 ご氏名		団体名	
電話番号 ()		回答者 ご氏名	
メール アドレス		電話番号 ()	
問1. 農業被害の中で被害が大		メール アドレス	
<input type="checkbox"/> イノシシ、シカなどの食害		問1. 臭気の発生源の最も	
<input type="checkbox"/> 農業用ため池、水路における		<input type="checkbox"/> 畜舎(牛舎、豚舎、鶏舎)	
<input type="checkbox"/> 雑草による農産物の被害		問2. 畜舎の臭気発生抑制	
<input type="checkbox"/> 害虫による農産物の被害		<input type="checkbox"/> ふん尿の早期分離と排	
<input type="checkbox"/> その他(具体的に記入下さい)		<input type="checkbox"/> 床を乾いた状態に保	
		■【回答必須】貴団体について下欄にご記入ください。	
		団体名	
		回答者 ご氏名	所属部署
		電話番号 () -	ご役職
		メール アドレス	FAX 番号 () -
		問1. 漁場保全策として期待する方策の中で効果の大きいと思われる順に、番号をお付け下さい。	
		<input type="checkbox"/> 食害被害の防止 (ウニ、オニヒトデ、ナルビトエイ等の監視、駆除)	
		<input type="checkbox"/> 藻場・干潟の保全 (着定基質設置や覆砂整備等による藻場・干潟の維持管理や海岸清掃等)	

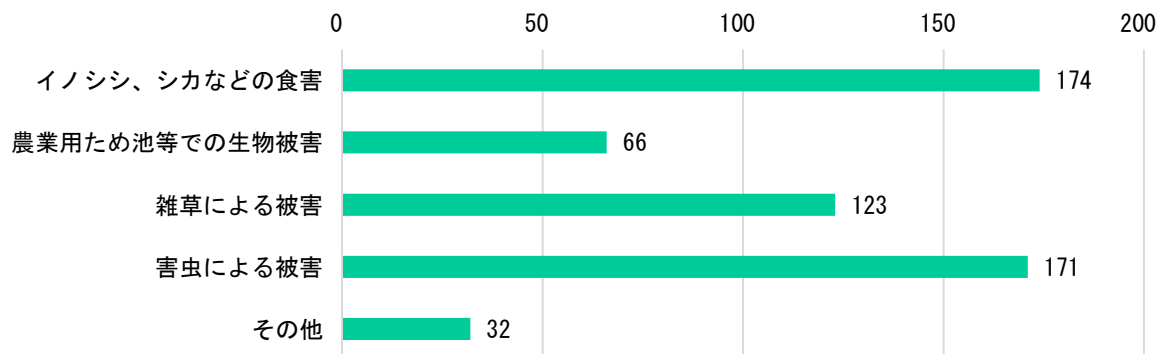
2-2. アンケート調査:【分野別】集計結果

(1) 農業分野(n=43)

設問1. 農業被害の中で被害が大きい順位(順位のスコア化による)

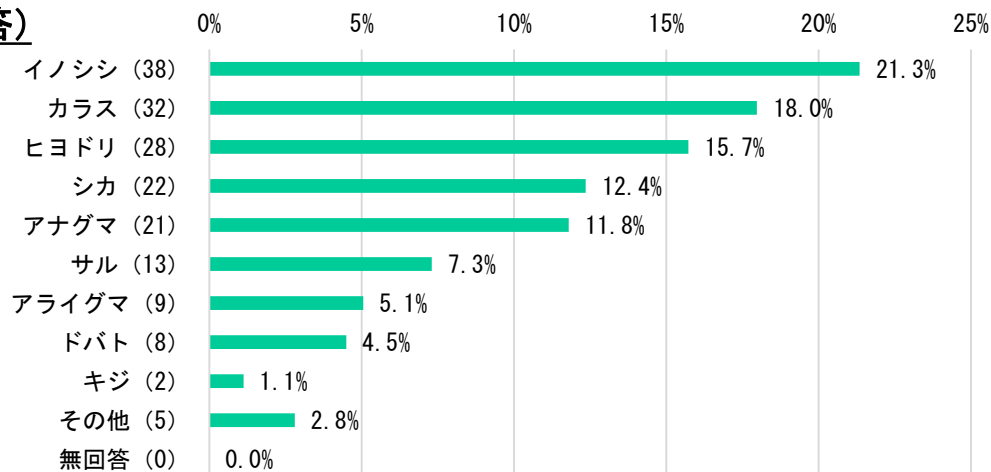
◆ 農業被害の大きい順位

- ① イノシシ、シカなどの食害
- ② 害虫による被害
- ③ 雑草による被害
- ④ 農業用ため池、水路における生物(植物・動物)による被害



設問2. 「食害」を与える動物(複数回答)

- ◆ イノシシ、カラス、ヒヨドリ、シカ、アナグマが上位を占めている。(上位5動物で累積比率:約79%)



2-2. アンケート調査：【分野別】集計結果

(1) 農業分野(n=43)

その他設問回答の主なものを示す。

設問	回答結果
問3. 「食害被害」防止のために取り組んでいる具体的な方策(複数回答)	◆「防護柵等の設置」が約44%、「罾や狩猟による駆除」が約33%を占める。(両者累積で約77%)
問5. 「生物(植物・動物)」で被害を与える生物(複数回答)	◆「ジャンボタニシ」が約75%、「ホテイアオイ」約8%「アオイ」約6%
問6. 「生物(植物・動物)」被害防止のための具体的な方策(複数回答)	◆「駆除剤の散布」が約52%を占め、「人員による駆除」が約25%を占める。(両者累積で約77%)
問8. 「雑草」による被害の中で被害が大きい順番	①「作物の収穫量の減少」②「作物の品質への影響」③「生産性の低下」④「病害虫の発生促進」と続く。
問9. 「雑草」被害防止のために取り組んでいる具体的な方策(複数回答)	◆「除草剤散布」が約51%を占め、「草刈り」が約38%を占める。(両者累積で約89%)
問12. 「害虫」被害防止のために取り組んでいる具体的な方策(複数回答)	◆「駆除剤の散布」が約62%を占め、「天敵導入による害虫駆除」が約30% (両者累積で約92%)
問14. 「食害による農作物被害、雑草対策」のアドバイザー等、アドバイスをされる方あるいは組織の有無	◆「アドバイザーはいる」団体が約67%を占めるが、「アドバイザーはいない」が約28%ある。

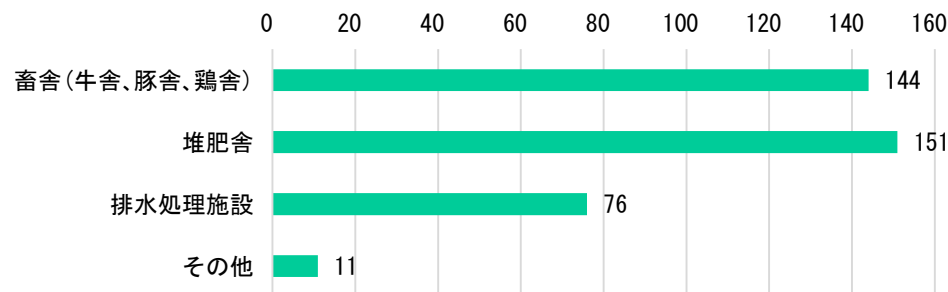
2-2. アンケート調査:【分野別】集計結果

(2) 畜産分野(n=45)

設問1. 臭気の発生源の最も大きい順番(順番のスコア化による)

◆臭気発生源が大きい順

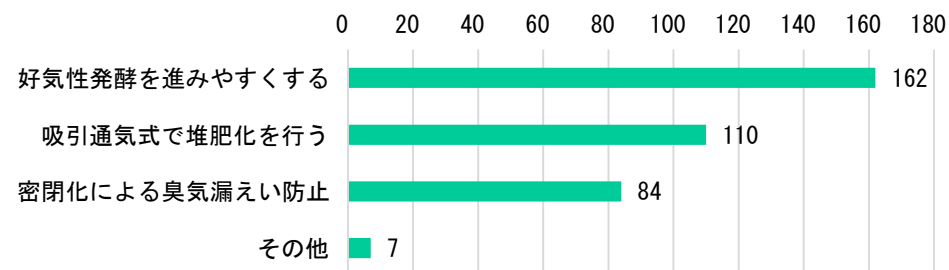
- ①堆肥舎
- ②畜舎(牛舎、豚舎、鶏舎)
- ③排水処理施設



設問5. 堆肥舎臭気発生抑制方策で効果が大いと思われる順番 (順番のスコア化による)

◆堆肥舎臭気発生抑制策効果が大いと思われる順

- ①好気性発酵を進みやすくする
- ②吸引通気式で堆肥化を行う
- ③密閉化による臭気漏えい防止



2-2. アンケート調査：【分野別】集計結果

(2) 畜産分野(n=45)

その他設問回答の主なものを示す。

設問	回答結果
問2. 畜舎の臭気発生抑制で取る方策で効果が大きいと思われる順番	① ふん尿の早期分離と搬出、清掃、②敷料の敷きこみ、③床を乾いた状態に保つ、④断熱・換気、⑤エサの腐敗防止 の順番
問3. 畜舎の臭気発生抑制で採用している方策順位	◆問2の回答結果と同じ回答
問5. 堆肥舎の臭気発生抑制で採用している方策順位	① 好気性発酵を進みやすくする、② 吸引通気式で堆肥化を行う、③ 密閉化による臭気漏えい防止 の順番
問7. 現状の排水処理施設に満足していますか	◆排水処理施設には約56%が満足しているが、約22%は満足していない。
問8. 排水処理装置に満足していない理由	◆「運用に高額経費を要する」「時間とランニングコストの問題」など「満足していない理由」としては「コスト面」に関するものが多い。
問10. 現在、使用している脱臭装置への満足	◆「満足している」団体は約42%、「満足していない」団体は約16%
問11. 脱臭装置に満足していない理由	◆「能力、耐久性及びランニングコストで問題」等「コスト面」が多い。
問12. 畜産環境アドバイザー等、悪臭対策のアドバイスをされる方あるいは組織の有無	◆「アドバイザーはいない」団体がアンケート回答の中、約56%を占める。

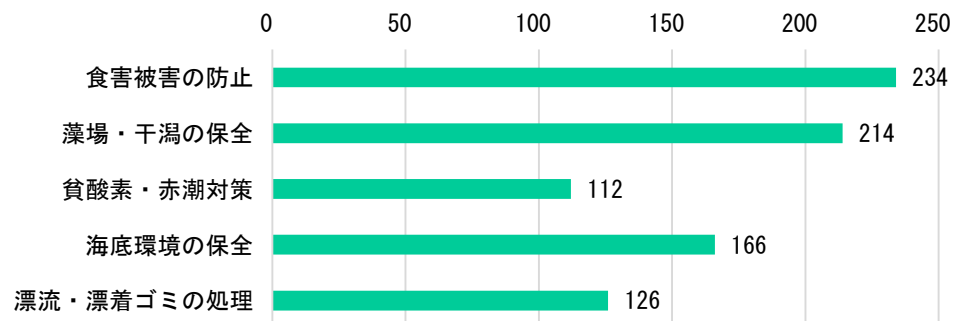
2-2. アンケート調査:【分野別】集計結果

(3) 水産分野(n=60)

設問1. 漁場保全策として期待する効果の大きい方策(順番のスコア化による)

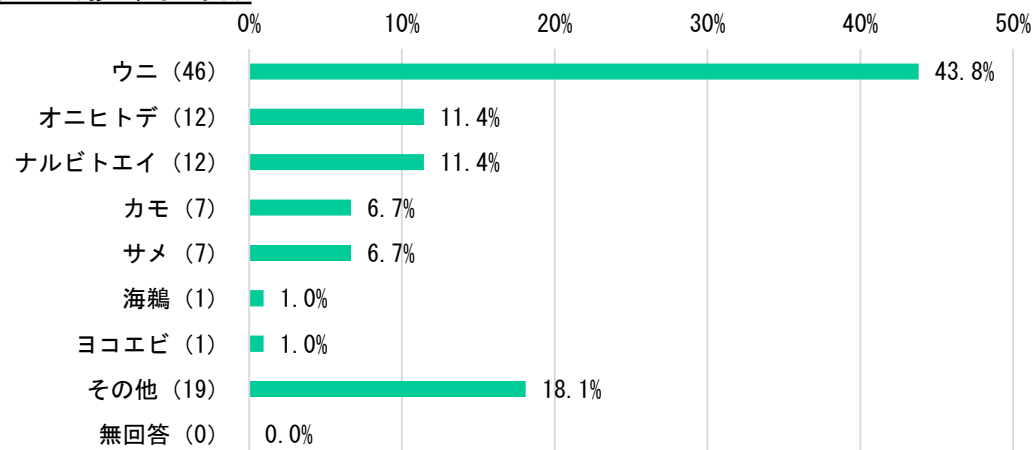
【効果の大きい方策順位】

- ①食害被害の防止
- ②「藻場・干潟の保全」
- ③海底環境の保全
- ④漂流・漂着ゴミの処理
- ⑤貧酸素・赤潮対策



設問2. 「食害被害」で被害の大きいもの(複数回答)

- ①「ウニ」が約44%と最も多い。
- ② 続いて「オニヒトデ」「ナルビトエイ」
- ③「その他」の回答として、イスズミ、アイゴが多い。



2-2. アンケート調査：【分野別】集計結果

(2) 水産分野 (n=60)

その他設問回答の主なものを示す。

設問	回答結果
問3. 「食害被害」防止のために取り組んでいる具体的な方策(複数回答)	◆「食害生物の駆除」が約65%、「防護網等の設置」は約24%。 (両者累積で約89%)
問5. 「藻場・干潟の保全」で取り組んでいる具体的な方策(複数回答)	◆「食害生物の駆除・侵入防止」が約42%、「種苗の供給」約29%、 「清掃などの保全活動」約22%
問7. 「貧酸素と赤潮」のどちらの方の影響が大きいか	① 両者のいずれかの影響をあげているのは約63%で、影響を挙げていない漁協等が約37% ② 「貧酸素と赤潮」では「赤潮」の方が「貧酸素」より多い。
問8. 「貧酸素」や「赤潮」の対策として取り組んでいる具体的な方策(複数回答)	◆「生簀の移動」「粘土吸着物の散布」が上げられている。
問10. 「海底環境の保全」のために実施されている具体的な方策(複数回答)	① 「食害生物の駆除・侵入防止」が約47%を占める。 ② 「その他」として、「海底耕耘・耕運・清掃作業」、「覆砂」、「漁港内における底質改善剤(クリアウォーター等の散布)」など。
問12. 「漂流・漂着ゴミの処理」のために実施されている具体的な方策	◆「清掃活動」が約92%の漁協等で行われている。
問14. 「水質改善」「食害」対策のアドバイザー等、アドバイスをされる方あるいは組織の有無	◆「アドバイザーはいる」漁協等はアンケート回答の中、約43%しかいない。

3-1. ヒアリング調査：農業分野

農業分野において特徴的意見のあった団体・機関：7ヶ所を電話ヒアリング

(1) イノシシ、シカなどの食害対策

【背景】①農業従事者の高齢化⇒見回りなどが大変

②狩猟免許取得者高齢化⇒狩猟回数の減少

【対策】①イノシシ狩猟免許の簡素化及び狩猟期の拡大

②農協などの組織が単独取組から広域的地域で一斉捕獲取組

③IT技術活用による効率的なイノシシ、シカ捕獲技術の開発

(2) 害虫による被害対策

【背景】①駆除剤散布時期の遅れ⇒害虫増加

②規制による駆除剤の制限⇒害虫殺傷力の低下

【対策】①害虫等の発生をドローン等で把握して駆除剤散布

②環境にやさしく安心・安全で、かつ効果的な薬剤開発(害虫用)

3-1. ヒアリング調査：農業分野

(3) 雑草による被害

【背景】①雑草被害⇒作物の収穫量低下や品質への影響

②農業従事者高齢化⇒草刈り作業負荷増大

【対策】①ドローン等の新技術活用による低労力な雑草・害虫防除技術開発

②地域での一斉防除や草刈り作業への取組

③環境にやさしく安心・安全で、かつ効果的な薬剤開発(雑草用)

(4) 生物(植物・動物)による被害

【背景】①ジャンボタニシの被害⇒稲作等へ収穫減少

【対策】①地域での一斉駆除や侵入対策への取組

②環境にやさしく安心・安全で、かつ効果的な薬剤開発(生物用)

3-2. ヒアリング調査：畜産分野

畜産分野における【悪臭の改善】に絞り、9ヶ所の団体・機関に電話ヒアリング

【悪臭対策で今後、期待する事】

(1)堆肥の散布までの行う組織づくり

【背景】散布できる機械が高価であり、人材確保が難しい

【対策】業務委託も含めた組織づくり

(2)堆肥処理施設に対する補助

【背景】(独法)畜産産業振興機構(alic)補助制度の終了

【対策】新しい補助制度の導入

(3)設備の低コスト化と持続的な効果発現

【背景】畜産農家の投入投資の制約

【対策】設備の「低コスト化」と信頼性・実用性向上

(4)効率的な安全性の高い消臭剤の開発

【背景】悪臭を消臭、快臭へ変化

【対策】「デオマジック」等の導入検討

(5)悪臭対策飼料等の開発

【背景】悪臭対策飼料が未開発

【対策】異臭の発生が少ない飼料の研究開発

3-3. ヒアリング調査：水産分野

水産分野において特徴的意見のあった団体・機関：7ヶ所を電話ヒアリング

(1) 食害被害の防止

【背景】①人海戦術によるウニ、オニヒトデ、ナルビトエイ等駆除作業

【対策】①地域の実態に合致した国や県からの財政的支援策の充実

②地域の漁協が連携した広域的食害駆除活動の展開

(2) 藻場・干潟の保全

【背景】①藻場の減少、磯焼けの進行

②沿岸地域の埋立や土砂流入

【対策】①食害動物の駆除活動（上記(1)と同じ）

②「種苗の供給」による藻場の再生

3-3. ヒアリング調査：水産分野

(3) 海底環境の保全

【背景】①海底に堆積するヘドロや泥

【対策】①海底耕耘でのヘドロ・泥拡による海底への酸素供給

②「底質改善剤」の散布

(4) 貧酸素・赤潮対策

【背景】①養殖魚の被害やノリの色落ち被害など

【対策】<赤潮>①原因プランクトンの早期識別、②発生漁場での養殖魚への餌止め、③赤潮からの回避(生簀の移動等)など

<貧酸素>曝気、エアレーションなどによる海中への酸素供給

(5) 漂流・漂着ゴミの処理

【背景】①海外からの漂着ゴミ、河川等の流入

【対策】清掃活動による処理

4. 各種調査を通じて得られたまとめ

(1) 地域の枠を超えた広域での相互連携による活動の推進

- ①【農業分野】でのイノシシ等の食害動物や【水産分野】でのウニ等の食害動物の捕獲・駆除は農協単位、漁協単位で取り組んでも効果が限定的。
 - ➡ 広域の農協・漁協が連携して組合の枠を超え、相互連携した一斉捕獲・駆除活動が効果的。

- ②「罾や狩猟による駆除」も狩猟免許を持っている猟師の高齢化により、ひとつの地域だけでは狩猟頻度が減る傾向。
 - ➡ 広域の範囲での狩猟、場合によっては他の猟友会等の支援を受けて取り組む事が必要。

- ③【畜産分野】でも堆肥センターからの堆肥配達・散布等が特定地域だけでは人材確保が困難。
 - ➡ 地域の枠を超えた広域での相互連携が必要。

4. 各種調査を通じて得られたまとめ

(2) 一次産業分野のICT化への対応

- ①【農業分野】の農業従事者高齢化により、イノシシなどの食害動物に対する防護柵や罠の見回り作業が困難化。
 - ➡ 防護柵や罠に【センサー】を取付け、異常(捕獲など)が発生した場合のみ見回りに行く事などの作業負荷軽減。
 - ➡ 雑草や害虫の発生状況をドローン等で把握して除草剤や駆除剤を撒くタイミングを把握。
- ②【水産分野】も同様に、
 - ➡ 赤潮発生や藻場・干潟の変化、漂流・漂着ゴミなどの把握のための各種モニタリング用として水中カメラやドローンなどの活用。
- ③【畜産分野】において
 - ➡ 臭いセンサーなどの設置により、迅速な悪臭対策の実施。

4. 各種調査を通じて得られたまとめ

(3) 効率的な安心・安全な薬剤や飼料等の開発

- ①【農業分野】でのジャンボタニシなどの生物および害虫や雑草の駆除のために薬剤散布が行われているが効果が薄い。
過去には殺傷能力の高い薬剤が使用されていたが、環境問題の関係から薬剤の基準が変わり、殺傷力が低下。
➡ 安心・安全、かつ効果的な薬剤開発

- ②【畜産分野】は、悪臭に対して消臭効果の高い薬剤が期待。
最新TV放映された商品は悪臭源に散布することにより臭いを変化させるもので、「導入を検討したい」という声。
異臭の発生しづらい飼料の開発に期待。
➡ 効率的な薬剤開発

5. 免責

- ・ 本事業で把握した課題・ニーズは、事業で実施したアンケートおよびヒアリング調査の結果に基づくものであり、一般的ではない事象が含まれる可能性、また完全に網羅されていない可能性など、全ての地域に当てはまらない事象も含まれています。
- ・ また、本報告書は、調査によって得られた情報の一部を抜粋もしくはまとめたものであり、おおよそその課題・ニーズを把握する目的で作成されたものです。
- ・ 本報告書の報告内容については、出来る限り正確を期すように努めておりますが、当該調査結果の利用にあたり、不利益を被る事態が発生したとしても責任は負いません。予めご了承下さい。

※本報告書は経済産業省の委託事業「平成29年度地域中核企業創出・支援事業」として作成したものです。

委託先 : 一般財団法人九州産業技術センター(九州環境エネルギー産業推進機構(K-RIP))

業務請負: 株式会社リベルタス・コンサルティング

一次産業分野における九州地域の環境課題・ニーズの実態調査
調査報告書

平成30年1月

一般社団法人 九州産業技術センター
九州環境エネルギー産業推進機構(K-RIP)
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2丁目13番24号
TEL. 092-474-0042
FAX. 092-472-6609