

令和元年 10 月 11 日

石巻市議会議長 木村 忠良 殿

会派名 創生会
代表者名 千葉 眞良 ㊟

調査報告書

調査した概要は次のとおりであります。

記

- 1 調査者氏名 千葉眞良、千葉正幸、山口荘一郎、星雅俊、青山久栄、高橋栄一、西條正昭、阿部正敏、後藤兼位、青木まりえ
- 2 調査期間 令和元年 10 月 2 日から
令和元年 10 月 4 日まで 3 日間
- 3 調査地及び調査内容
 - (1) 大分県漁協下入津支所
ヒラメの陸上養殖について
 - (2) 大分県別府市
RPA について
- 4 調査目的
 - (1) 大分県漁協下入津支所
石巻市では、養殖ホタテにおけるへい死や貝毒、養殖ほやにおける対韓国輸出規制など、養殖業経営者にとって苦難の日々が続いている。国内流通している養殖ヒラメのシェアが外国産に占められる中、下入津支所では、外国産養殖ヒラメとの競争力を高め、安定して生産量を確保できるヒラメの陸上養殖で実績を上げていることから、その取組を調査する。
 - (2) 大分県別府市
復興過程において膨れ上がった職員数を適正化していくにあたっては、業務の適正化・標準化が必須である。別府市においては、RPA 化により、業務適正化・標準化・時短化を図っていることから、その取組を調査する。

5 調査概要

(1) 大分県漁協下入津支所

- ・ 下入津地区は全国有数の養殖ヒラメの生産地であり、大分県のヒラメ養殖経営体の85%を下入津地区の経営体が占めている。
- ・ 大分県の養殖ヒラメは、平成20年から徐々に生産量が減少し、シェア90%の韓国産養殖ヒラメに押される状況が続いていた中、差別化を図るために「かぼすヒラメ」の開発に着手した経過にある。
- ・ かぼすに着目した背景としては、他で模倣しにくい特徴を出すという観点から生産量日本一を誇るかぼすを活用するという視点、既にブリ養殖においては大分県漁協がかぼすを給餌する取組を開発し、成果を挙げていた点が挙げられる。
- ・ 餌となるかぼすは漁協が農協から買い上げ、生産者へ販売する仕組みとしており、その仕組み以外から仕入れたかぼすを給餌したとしても「かぼすヒラメ」の商標を使うことができない。
- ・ かぼすを混合した餌を使用することにより、身に爽やかなかぼすの香りが漂うヒラメを生産することが可能になり、かぼすに含まれるリモネンという物質が風味を上げる効果を持っている。また、魚屋からは、切り身を一日置いてもドリップが出ないことが評価されている。その質を担保するために以下のとおり、一定の基準を設けている。
 - ①かぼす果汁1%を添加した餌を20回給餌する、もしくはかぼす果皮パウダー0.5%を添加した餌を25回給餌する。(2週間続けて、かぼすの成分を与えなければ必要な成分が検出されず、2週間以上与えても効果は薄いということを確認するまでに1年を費やしたとのこと。)
 - ②標準規格は1尾1kg程度とする。(ただし注文や生産量等の都合によってはその限りではない。)
 - ③生産は下入津ひらめ組合内の輪番制とし、販売は大分県漁協共販とする。(漁協を通さなければ「かぼすヒラメ」という商標を使うことはできない。1kgあたり1,800円程度で生産者から漁協が購入し、販売責任は漁協にあるため、消費者からの問い合わせ、苦情などがあった場合は漁協が対応する。)
- ・ 生産者はそれぞれの餌業者との縁を持っているが、出荷前2週間のみのかぼす給餌を条件とし、それ以前の餌については不問とすることで、生産者は餌業者との関係を気にせずに「かぼすヒラメ」に挑戦しやすくなっている。
- ・ 天然ヒラメと比較した養殖ヒラメの良さは、毎年安定して出荷が可能であること、天然ヒラメで発生するクドア被害へのリスクを排除できることである。海面養殖と陸上養殖を比較した場合、陸上養殖はどうしても海水の揚水ポンプや海水温度維持に係る電気コストが発生するというデメリットがあるものの、一方で給餌時や出荷時に海面へ出る必要がないため、海上事故リスクの軽減や船舶維持費用の軽減などのメリット、成育度を見た目で判断しやすいというメリットがある。
- ・ 現在は、クドアによる食中毒被害を受けて、韓国産養殖ヒラメは全数点検が行われるようになってきている。陸上養殖はクドアのリスクがないため、一旦販路を確保できると継続購入してもらいやすいという強みが出ているとのこと。
- ・ 養殖ヒラメの旨味は旬を迎えた天然ヒラメの9割程度に留まるが、

旬を外れた天然ヒラメよりはおいしいという水準を確保しているという自負がある。

- かぼすヒラメの出荷量は、平成24年の開始以降、伸び続けている。
- 下入津地区と石巻は、同じリアス式海岸という地形であり、石巻においてもヒラメ養殖は可能であり、水温が低いため、下入津地区よりも病気発生リスクが低いという利点があるとのこと。ヒラメ養殖の最適温度は23℃前後であり、それ以上の水温になると病気リスクが高まる。水温が低くなると餌食いが悪くなる側面もあるが、水温が高くなると餌を食べ過ぎて病気になったり、動きが活発になるため体に傷がつきやすくなる。傷がつけば傷口からの病気発生リスクや商品としての価値低下を招く。養殖場内で病気が発生した場合、病気の種類によっては半数が死滅することもあり、病気リスク軽減は大きなメリットである。
- 水温を管理調整することが最も良いと思われるが、そのコストを考慮するとなかなか手を出せないという実情がある。下入津ヒラメ組合では、水温が高くなったら餌をたくさん食べないように餌量を減らすようにしたり、暑くなる夏前までに出荷するという工夫をしている。
- 陸上養殖升は1立方メートルあたり24匹程度（成魚）を養殖しているが、経営主の考えにより、養殖密度は異なる。
- 海水の取水と排水に対する周辺理解は必要となるものの、陸上養殖には漁業権が不要であり、参入しやすいというメリットがある。一方で陸上養殖には保険が効かないというリスクがある。
- 行政からの支援は、販促活動への補助という側面的支援に留まるが、赤潮対策のための液体酸素補充補助金といった施設整備に関する補助金制度がある。



【出荷直前のかぼすヒラメ】エラの部分に直接、タグが打ち込んであり、瞬時に「かぼすヒラメ」と判断できるように工夫されている。



【ヒラメ養殖場】常時海水ポンプで海水循環されている。



【液体酸素注入装置】液体に直接酸素を送り込むことで、赤潮発生時の海水揚水が困難な場合での養殖継続が可能となる。

(2) 大分県別府市

- ・ 別府市では、職員でなければ実施できない複雑な業務へ人員を割り当て、市民サービスを向上させるという観点から RPA の導入を行い、RPA の導入により作業品質の向上と、職員の心理的負担軽減を目指している。あくまで時間外削減と職員負担の軽減を図る取組であり、人員削減を目的とはしていない。
- ・ RPA の推進は委託企業の力を借りることなく内製で実施してきており、試行実施段階でのコストを極力最小化したが、マイクロソフトエクセルでマクロを作成する程度の知識、技術があれば十分に市職員直営でも対応可能であるとのこと。
- ・ PoC (前例の無い施策や、評価の定まらない新技術を活用するなど、不確実要素が大きい場合に実施する実効性の検証作業。Proof of Concept) を 2 段階に分けて実施した。
- ・ PoC の第 1 段階においては、情報推進課の中での簡易業務での試行実施を行い、第 2 段階においては、RPA 導入可能業務の大まかな把握を行ったところ、5 課 78 業務での活用可能性があることが推測された。
- ・ RPA 製品は数多く存在するが、大別すると自らがプログラミング構文を作成する『プログラミング型』とあらかじめ設定されたプログラムがあり、それを組み合わせることでプログラミングを作成する『設定型』に分類される。別府市は、職員自らが RPA シナリオを作成することを想定しているため、比較的操作が容易な『設定型』を選定した。
- ・ 『設定型』の中で大きなシェアを占める 2 製品があり、別府市の想定する使用方法に適した製品を採用した。
- ・ RPA の検討、試行実施時の RPA シナリオ作成は情報推進課長を含めて 2 名で実施した。
- ・ RPA で処理を行うためには、エクセルファイル、CSV ファイルなど RPA で扱える形式のデータが必要となるため、前段階として手作業での入力作業が必要となる場合がある。(既に従前からデータが存在する場合には不要となる。)
- ・ 試行実施にあたっては、全庁的な説明は実施せずに、RPA 導入に積極的な保険年金課での業務に的を絞って重点的に検証を行い、結果として 15 業務の RPA シナリオを作成した。対象業務の年間作業時間は 1265.3 時間であり、RPA 導入により 187.1 時間にまで削減可

能であるとの試算となった。

- ・ 試行実施の結果、定量的な効果として①業務時間量の削減、②大量の RPA 対象業務の存在可能性の確認、③一部の業務においては大幅に業務負担を削減できる可能性の発見があった。また、定性的な効果としては、①作業品質の向上、②削減時間の別業務への振り替え、③業務改善意識の定着などが確認されたことに加え、職員の業務への心理的負担が軽減されたとの声もあった。
- ・ 別府市では、今後各課自らが RPA シナリオを作成することを計画しており、RPA 対象業務の数次第では RPA 業務専用端末の配置も想定していくとのこと。
- ・ 本年 5 月より、RPA を本格導入し、RPA 主要業務は引き続き情報推進課で行うものの、技術的な質問に対する回答や一部の RPA シナリオ作成などの支援を事業委託している。委託費用は年間税引き 400 万円となるが、その中には RPA 製品の使用ライセンス料も含まれており、シナリオ作成に対するライセンスは 3 つ、RPA 実行に対するライセンスを 4 つ契約している。本格的に様々な課で導入が進んできた場合には内製でのシナリオ作成のボリューム的な限界もあることから、委託に踏み切った経過があるとのこと。
- ・ RPA の対象業務は業務を行っている職員自らの発意を重要視しており、RPA でいかに業務を効率化させるかと「考える力」を持つことが重要であるとのこと。RPA シナリオを作成するには業務手順書の作成が必要であり、手順書の作成により業務の標準化、適正化、改善を考える機会が生まれるとのこと。
- ・ 格稼働以降、職員課では研修結果登録業務、採用時の人事給与システムへの登録を始めとした 3 業務において RPA を導入しているが、RPA 導入を人員削減に直結させようという考えは持っていない。
- ・ RPA の効果は大きなものがあり、RPA を利用したら RPA を利用しない業務は考えられないほどであるとの職員評価をもらっている。そのため、既に導入している部署以外からの問い合わせが多く、各部署ともに導入に前向きである。
- ・ 一方で、RPA を導入するためには、前段のエクセル (CVS) データ化という手間を加える必要があり、申請書など手書きの書類が多い現状では RPA 導入業務の限界を感じているとのこと。そのため、自動に手書き書類を読み込ませる AI-OCR の実証実験を計画しているとのことであり、AI-OCR の利用に係る費用は読み込ませるデータ量に対する従量制となる。

6 所 感

(1) 大分県漁協下入津支所

陸上養殖の懸念はポンプや水温調整に係る電気コストであるが、水温と給餌量の関係を把握することにより、病気リスクの軽減とコストダウンが図られていることが理解できた。一方、病気リスクの低減を含めた生産量の安定化は大きなメリットであり、年々出荷量が増加しているという点も頷ける。また、水温の低さが逆にメリットであるという助言もいただき、これから陸上養殖を模索する石巻の生産者にも心強い提言であったと受け止める。海外養殖に押される中であっても国産養殖への需要が少なからずあり、品質の安定により販路を拡大させているという下入津支所の取組は大いに参考にしなければならない。

(2) 大分県別府市

RPA の対象業務は数多く存在し、実際に導入した業務では全てにおいて確実に業務時間が削減されているということを確認できた。実際に RPA を導入した部署からも、「RPA を導入したら RPA を使わない業務は考えられない」との声が聞こえるほど、使う側にとっても評価の高い取組であることを再認識した。試行実施においては、情報系部署に携わる職員であれば対応可能な技能レベルであり、費用を極力最小化したうえで取組み開始できるという点も明らかになったことは大いに参考となった。

7 調査による石巻市への政策提言等について

(1) 陸上養殖について

石巻市での陸上養殖は、まだ研究段階が始まったばかりであり、多くの可能性を探ることが重要である。イニシャルコスト、ランニングコストという経営コストの算出と低減策、売買価格と将来性、他産地との差別化などは、2 番煎じだからこそ様々な全国他事例の成功・失敗を参考にできる強みがある。勘、経験、思い込みによる事業着手とならぬよう行政が調査・研究の段階から支援するよう求めていく。

(2) RPA の導入について

別府市が試行実施に先駆けて行った PoC を石巻市も同様に行うよう求めるとともに、RPA の導入は作業手順書を作成することで、デメリットなく、業務時間の削減、人間系ミスの排除、職員の業務改善意識向上、市民サービスの向上など多くの効果を生むことが明らかになったことから、速やかな試行実施、その先の本格導入を進めていくよう求めていく。

8 調査経費

997,432 円

9 添付書類

別添資料のとおり