

呉自社商品開発協議会

二枚貝開殻装置開発グループ

令和2年度総会資料

発表者:

三工電機株式会社

リーダー 上川 哲治

R2. 5. 21

グループメンバー

三工電機株式会社

上川 哲治(リーダー)

藤原工業株式会社

藤原 吉光(サブリーダー)

医療福祉法人坂本会

坂本智則

有限会社中野水産

中野良広

ハマダベンディングサービス(株)

濱田 一三

NPO法人 くれケアベックス

黒川 義之

株式会社濱田製作所

白鷹 常和

福興商事株式会社

東 忠昭

古田・田村特許事務所

田村 善光

グループの目的

かきの水揚げ後の洗浄工程から、かきがむき身になるまでを全自動化する「かき自動むき身装置(二枚貝開殻装置)」の開発と商品化を実現する。

グループの活動内容

- ①かき自動むき身装置の開発・商品化
- ②安全性の確認
- ③製品コストの見直し
- ④マーケティング
- ⑤販路確立

かき自動むき身装置開発概要

第3段階:自動かき投入部 【予定価格250万円】

構成:案1)ホッパー+形状認識+搬送+パレタイズ

案2)物理的整列(パーツフィーダー)

開発要素:形状認識手法, 把持・搬送方法
物理的整列方法, 機械形状

第1段階 切削・切断による殻の一部開殻部 【予定価格300万円】

構成:コンベア状のかき搬送部+上面抑えローラー部+切断刃物+駆動部

開発要素:刃物の選定, 刃物位置・角度等, 切断条件等

搬送速度, 上部ローラーの形状や材質

殻の切断箇所

第2段階:かき開殻処理部 【予定価格200万円】

構成:案1)刃物・ワイヤーによる貝柱切断

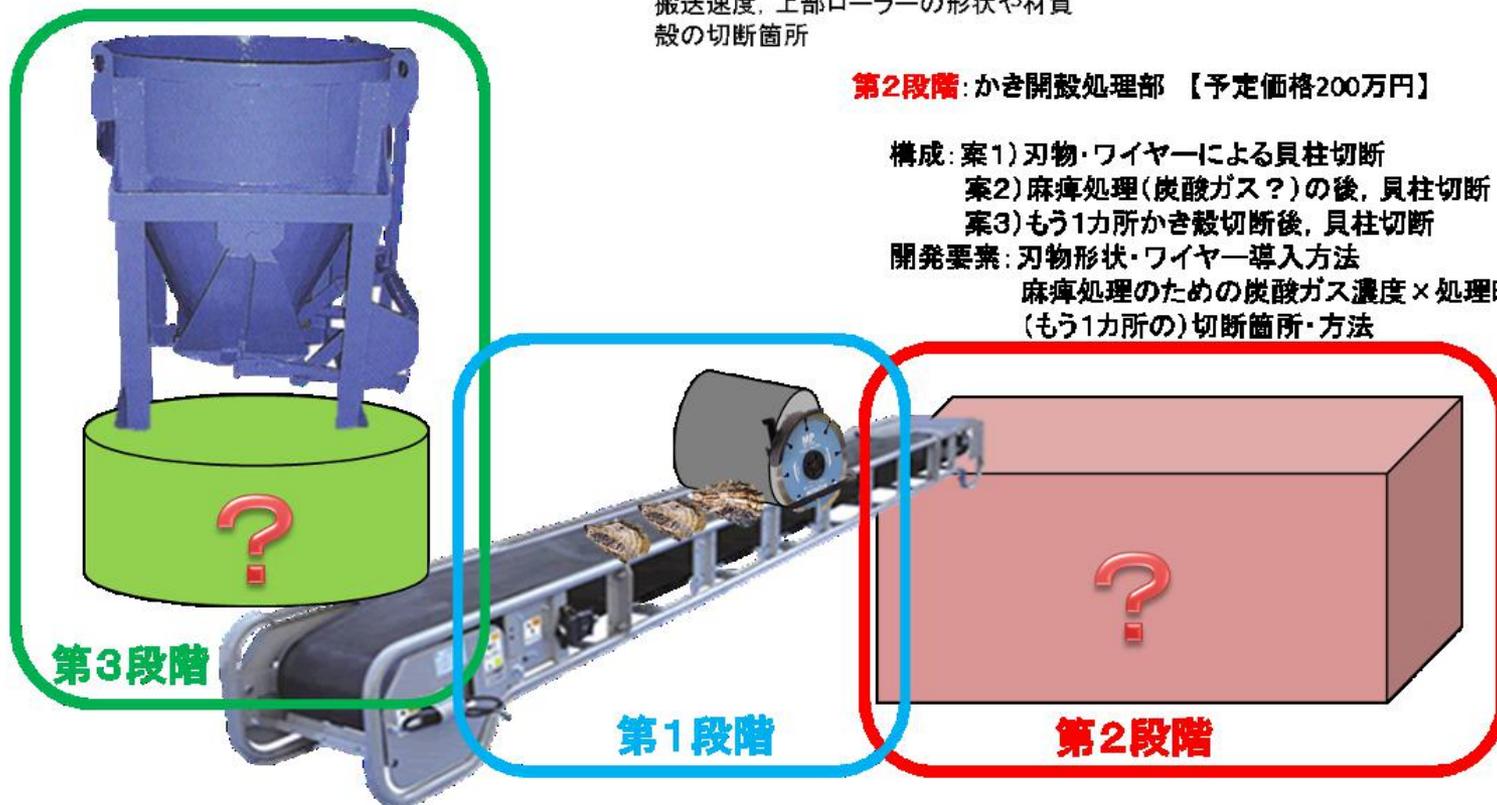
案2)麻痺処理(炭酸ガス?)の後, 貝柱切断

案3)もう1カ所かき殻切断後, 貝柱切断

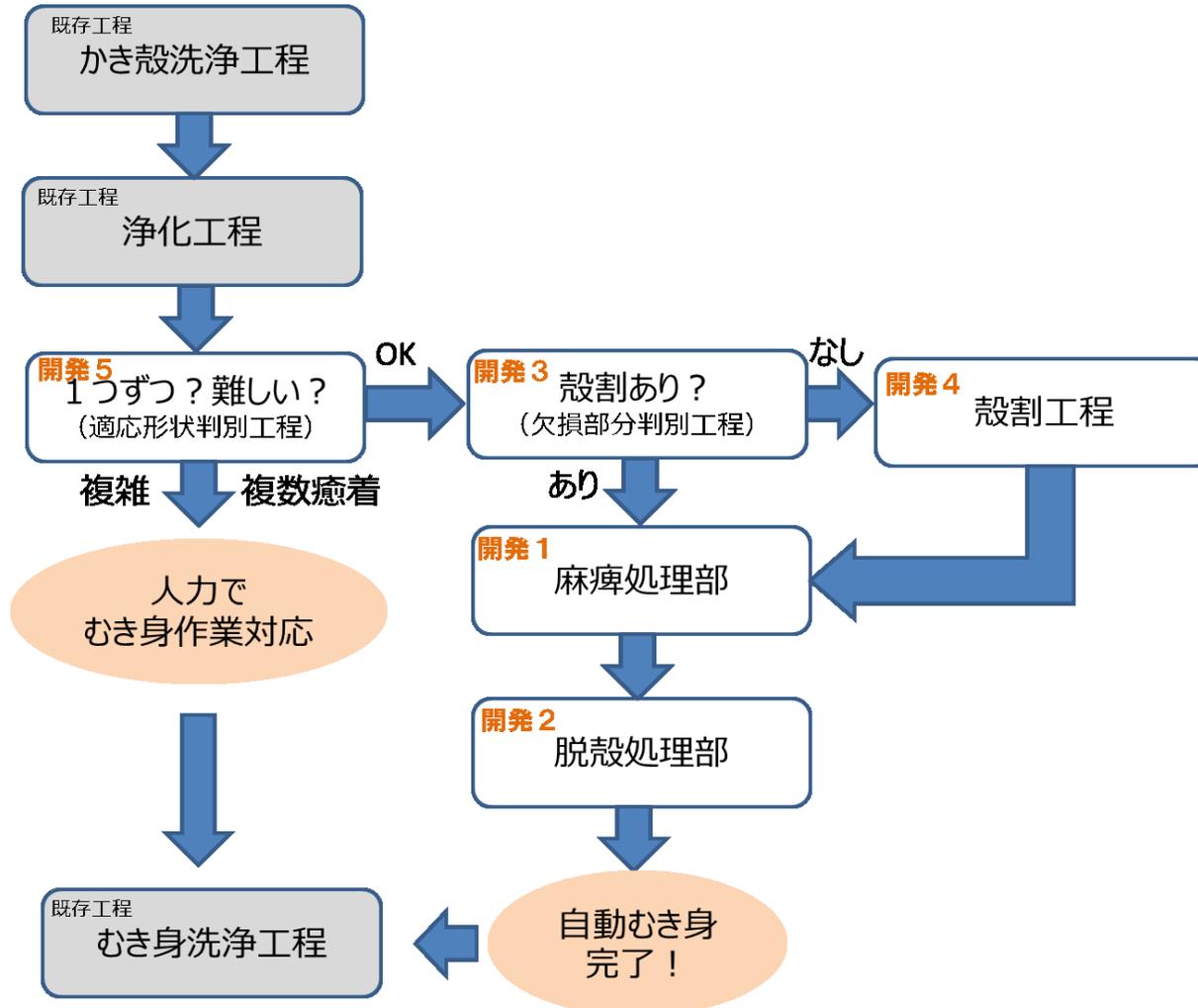
開発要素:刃物形状・ワイヤー導入方法

麻痺処理のための炭酸ガス濃度×処理時間

(もう1カ所の)切断箇所・方法



開発する自動かき剥き装置の全体像



開発スケジュール(R1実績報告時)

項目 (実施項目以外でも可)	事業完了～ 6か月後	6か月後～ 1年後	1年後～ 1年6か月後	1年6か月後～ 2年後
麻痺処理部	プロトタイプの商品化(発売)		1号機販売	2・3号機販売
脱殻処理部	試作・実証	プロトタイプの商品化(発売)		1号機販売
欠損部判別機構				プロトタイプ作成
殻割工程		試作・実証		プロトタイプ作成

麻痺処理部 (試作・デモ機)



脱殻処理部

【R1年度の結果】

- ・熱より刃物がよさそう(生食なら)
- ・(株)守谷刃物研究所の刃を試供



名称	牡蠣ナイフサンプル
作製社	株式会社守谷刃物研究所
材質	SUS440C
硬度	55HRC
厚み	0.5mm
長さ(最長)	80.0mm
幅	21.2mm
刃形状	両刃2段R50刃

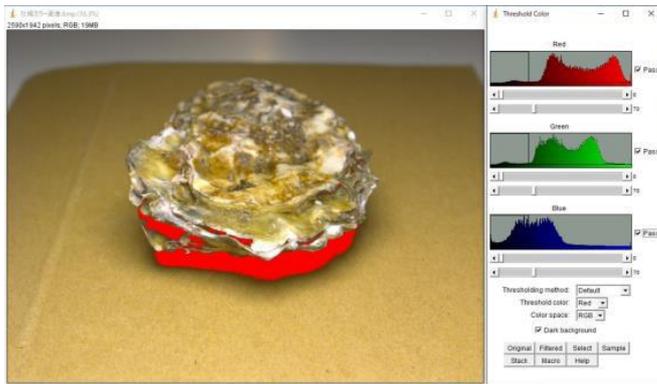
【R2年度の予定】

- ①外套膜が殻に密着しているのをそれを殻から剥がす機構
or 外套膜と殻の間に入り込める刃を開発する。
- ②(株)守屋刃物研究所との関係をどうするか？
- ③刃物を動かす機構についても検討する。
- ④(できれば)刃物と機構を試作。

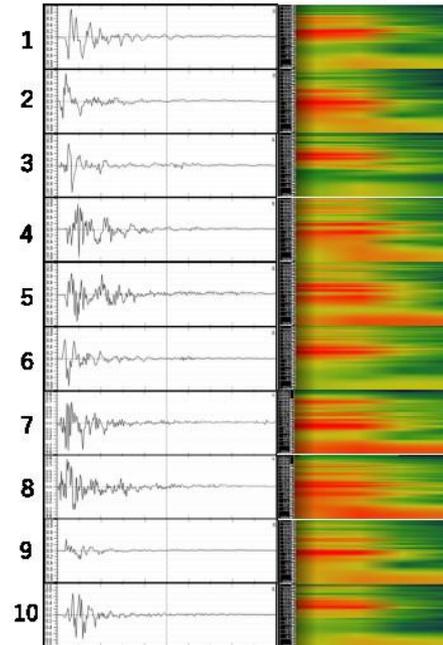
欠損部判定

【R1年度結果】

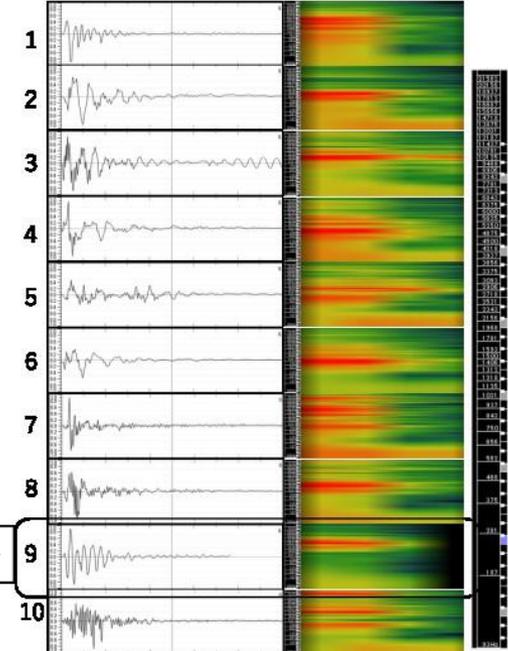
打音では、判別難しい。



欠損部なしのかき打音



欠損部ありのかき打音



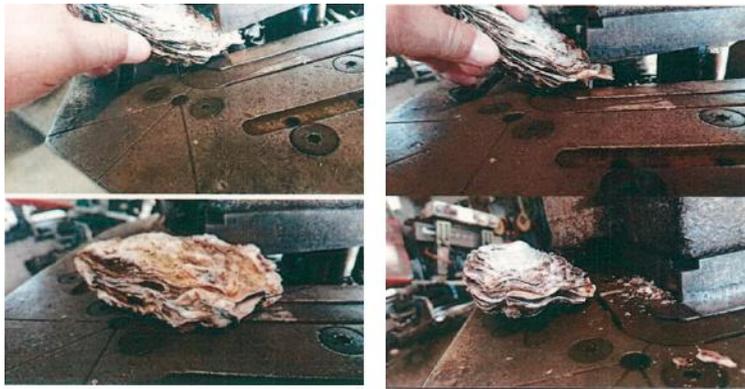
【R2年度の予定】

割れているかきも割れていないかきも
刃物を入れるために割るという方針に
変更。

殻割工程

【R1年度結果】

- ・「切断」は身を切ってしまう。
- ・「挟んで割る」方針に変更



- ・脱殻処理部で刃物を使う方針なので、刃物を挿入する部分の殻を割る必要が出てきた。
- 決まった場所に刃物が入る隙間を作る。

【R2年度の予定】

- ・「挟んで割る」を自動でできる機構を考える。

→できれば殻を割る機構を試作
とりあえずは手で整列させたら
自動で殻が割れるように試作する。

- ・脱殻処理部の刃物・刃物を動かす機構の開発状況を見ながら、殻を割る位置を定義。

→殻を割る位置を自動で認識できるか検討
難しければ来年度に持ち越し
(機械的に整列できればそれでもOK)

R2年度活動計画まとめ

- 麻痺処理部(試作・デモ機)
マーケティング デモ:かき生産者に興味を持ってもらえるか?
市場調査にデモ機を利用
- 脱殻処理部
刃物の検討
外套膜対策の検討
刃物駆動部の検討 できれば試作機まで
- 欠損部判定
なし
- 殻割工程
殻割工程(自動で挟んで割る)の機構を検討 できれば試作(手動)
殻を割る位置を定義(刃物挿入口)
殻を割る位置を自動で認識できるか検討
(物理的整列でもOK)