

4. 陸上養殖の事例

(1) 泊漁港：鳥取県東伯郡湯梨浜町(湯梨浜振興合同会社)

～掛け流し式(海水井戸)によるヒラメ養殖～

実証試験段階 事業実施段階



図 II. 4. 1 泊漁港の概要

1) 飼育水

漁港用地で5m掘削し、取水している。

取水海水の水温は、12～24℃である。ヒラメ飼育では、18℃前後が適水温であり、28℃を上回ると死亡率が高まるとされる。なお、最高水温を記録した際の港内の水温は30℃であった。

塩分は31psu程度で一般海水程度である。これまでの掘削の結果から、陸に近いほど、塩分が17psu程度と低く、また、鉄分等養殖に適さない傾向が示された。

砂層で濾過されるため、寄生虫や病原体がない清浄な海水が取水できる。取水海水に赤潮状態や濁りはみられない。

取水量は、1箇所1日に720トン程度である。回転数は、夏季で12回転、冬季で6回転程度である。取水量は1日の中でも変動があるため、飼育員が常時監視、調整している。これは、潮汐や気圧、海流による影響と考えられている。

水槽から出る海水については、用地横の河川から排水している。

4 箇所の内、3 年が経過する 2 箇所は、徐々に取水能力が低下し、取水できなくなつた。これは、管が沈んだことによると考えられる。

2 箇所についても、経時的に取水出来なくなることが懸念される。

2) 水槽

八角水槽； 18.5 m²：18 基、15.0 m²：1 基

建屋；7.0m×22.5m (157 m²)：2 棟、7.0m×27.0m (189 m²)：4 棟、10.0m×19.0m (190 m²)：1 棟

3) 種苗、稚魚

例年 4～5 月頃に湯梨浜町にある鳥取県栽培漁業センターより購入している。

種苗の生産には、さらなる施設の整備等が必要となるため、考えていない。

4) 給餌

高タンパク、低脂肪のヒラメ用配合餌料のみを給餌しており、病原体の心配はない。頻度は、サイズが小さい時には 3～4 回/日で、大きくなってくると 1～2 回/日で、飼育員により給餌している。

養殖の過程で、しばしば成長に個体差が生じ、給餌の際に大型個体が先に食べ、小型個体の成長が鈍化する。そのため、選別してサイズごとに水槽を分ける。

5) 養殖魚の特徴

約 2 年で 1kg まで成長する。

単価は、¥3,000/kg 程度である。

赤潮等による死亡や病気がなく、安定して供給できる。

6) 販路

県内出荷がほとんどであり、スーパーや旅館、飲食店、道の駅が主である。

また、平成 30 年 7 月には、養殖施設の隣に食堂「元気海」をオープンさせた。これにより、養殖場所に併設される直売所への集客数、購入者数も伸びている。



図 II. 4. 2 養殖施設隣の食堂「元気海」

7) コスト

地下海水の取水には、1箇所あたり初期投資に500万円程度を要する。

生産にかかる費用では、餌代のほか、電気代の占める割合が高い。

また、漁港用地の借地料もコストを左右する一因となっている。

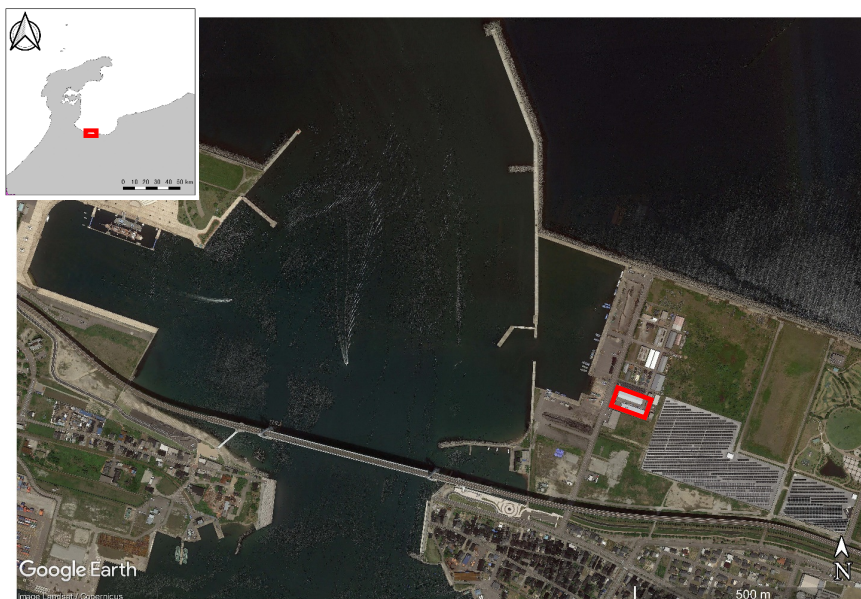
8) その他

停電時には、ポンプやブローアが停止してしまう。大雪時に発生した停電時には、発電機を輸送しようとするも一般車両の立ち往生により封鎖されたこともあった。

(2) 伏木富山港（港湾）：富山県射水市（堀岡養殖漁協）

～掛け流し式（沖合海水）によるサクラマス養殖～

実証試験段階 事業実施段階



図Ⅱ.4.3 伏木富山港の概要

1) 飼育水

水深 100m 層（施設からの距離約 2km）と水深 16m 層の 2 箇所から取水している。

ポンプは施設隣の近畿大学と共同で使用している（系統は別）。

サクラマス養殖では 6 回転/日以上必要であり、常時掛け流しで使用、港内に排水している。

回転率が上がるとサクラマスの摂餌は活発になる。

水深 100m 層の水温は年間で 14～19℃の範囲で安定している。なお、サクラマスは 18℃を超えると死亡率が高まり、飼育水の水温は 17℃以下が理想的である。

月に 1 回程度フィルターを洗浄する。

2) 水槽

直径 8m、深さ 1.6m、40t ; 16～20 基
（全 50 基中、その他はヒラメやフグに使用）

なお、漁港水域を含む海面には浮上式生け簀（12m×12m×4m）2 台を設置し、サクラマスの海面養殖についても試験している。



図Ⅱ.4.4 施設内の水槽

3) 種苗、稚魚

10月に採卵し、翌年5月まで飼育された稚魚を入手している。

制度上の都合もあり、入手先は大門漁協である。

4) 給餌

餌料にはEPを用いている。

給餌は自動給餌機により、1日に2回（6：30、14：00）の頻度で給餌する。

5) 養殖魚の特徴

サーモンに比べて臭みが少ない。

全国的な単価1,500円/kg程度に対し、1,800～2,000円/kgで取り扱われている。また、29年にせりに掛けたところ、6,500円/尾の値がついた。

200～300gとなる12月頃まで緩やかに成長し、以降急激に成長する。

刺身用には1kg程度が理想とされる。

他県では4、5月頃までの養殖となるが、堀岡養殖漁協では2～7月頃まで養殖できる。

6) 販路

JRが約4割、その他は県内に出荷している。

中国、シンガポール、香港等から問い合わせがきている。まずは国内市場での販売を軌道に乗せ、その後ASC等の認証を取得し、海外市場に展開したい。

7) コスト

25年前に設置した水深100mのポンプに約10億円掛かった。入善では2基で10億円のようなのである。

水深16mのポンプは1本詰まっており、修繕が必要である（1～2億円の見込み）。

現状では、稚魚代が一番高く、餌代、電気代も掛かる。

8) その他

損益分岐をクリアするには、30,000尾の養殖が必要である。水槽は十分にあるが、現在の取水量および回転率では、最大12,000尾の生産となる。

(3) 前兼久漁港：沖縄県国頭郡恩納村（恩納村漁協）

～掛け流し式（港内海水）によるウミブドウ養殖～

実証試験段階 **事業実施段階**



図Ⅱ.4.5 前兼久漁港の概要

1) 飼育水

漁港内の水深 2m からポンプにより取水している。4 基のポンプで 1 日あたり 600～700 トン取水する。水温は 20～30℃で推移しているが、年々上昇傾向にあり、特に夏季には高水温となる。飼育した海水は河川に流す。

2) 水槽

1.6m×6m×0.8m：200 基

1㎡あたり 2kg のウミブドウを生産可能



図Ⅱ.4.6 漁港内の取水場所



図Ⅱ.4.7 施設内の水槽

3) 種苗

各漁家がマニュアルに従い、自家生産する。

4) 養殖

毎日水槽の状況を確認し、植物プランクトン等を除去する。

5) 養殖魚の特徴

周年養殖しており、6～8回転（収穫）/年する。

¥3,000/kg で漁協が買取り、販売する。

6) 販路

ほとんどが県内出荷である。

7) コスト

生産者の負担は、¥8,000/月の使用量のみである。餌代が不要であり、採算性が高い。

8) その他

平成30年には台風に伴う高潮により、養殖施設が浸水、備品が流失する被害が出た。

(4) 長崎漁港（三重）：長崎県長崎市（長崎県総合水産試験場）

～閉鎖循環式によるクエ養殖～

実証試験段階 事業実施段階



図 II. 4. 8 長崎漁港の概要

1) 飼育水

電気分解によりアンモニアを分解する。生物濾過に比べて小型であり、着色や臭気はない。

14.4 回転/日で飼育した。

クエの成長は水温 18℃以下で停滞することから、23℃以上とした。

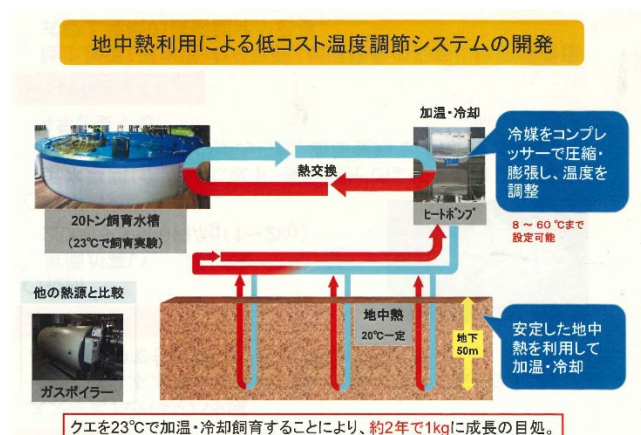


図 II. 4. 9 地中熱ヒートポンプ

2) 水槽

φ5m (20 トン)

3) 種苗

11月に全長約15cm、約20-50gの種苗(長崎県栽培公社より購入)を導入。

4) 給餌

配合飼料(EP)を用いている。増肉係数は2.0程度。

5) 養殖魚の特徴

海面養殖では、1kgまで3~4年要するところ、加温養殖により、2年で1kg、3年で2kg以上の成長が得られた。

6) 販路

試験のためなし。

7) コスト

温度調節は、地中熱ヒートポンプによった。ボイラー式に比べ、コストは55%減となるが初期費用が高額であった。

また、生産コストも高額で、1kgあたり¥4,500であった。

8) その他

生産コストを抑えるために、今後は換水率を下げる、生物濾過を利用する等の技術開発が必要である。