

陸上養殖

2013年6月
水産廳

1 何謂陸上養殖

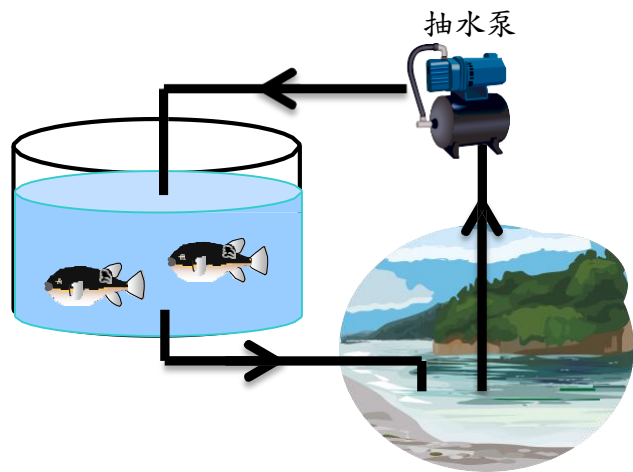
○ 「陸上養殖」為陸上人工型養殖方式，分別有「開放式」「閉鎖循環環式」兩種方式。

開放式陸上養殖

○ 引用自然環境的海水作為養殖用水（排出使用過的養殖水）

【國內】比目魚、虎河豚、鮑魚等

【海外】東南亞蝦等



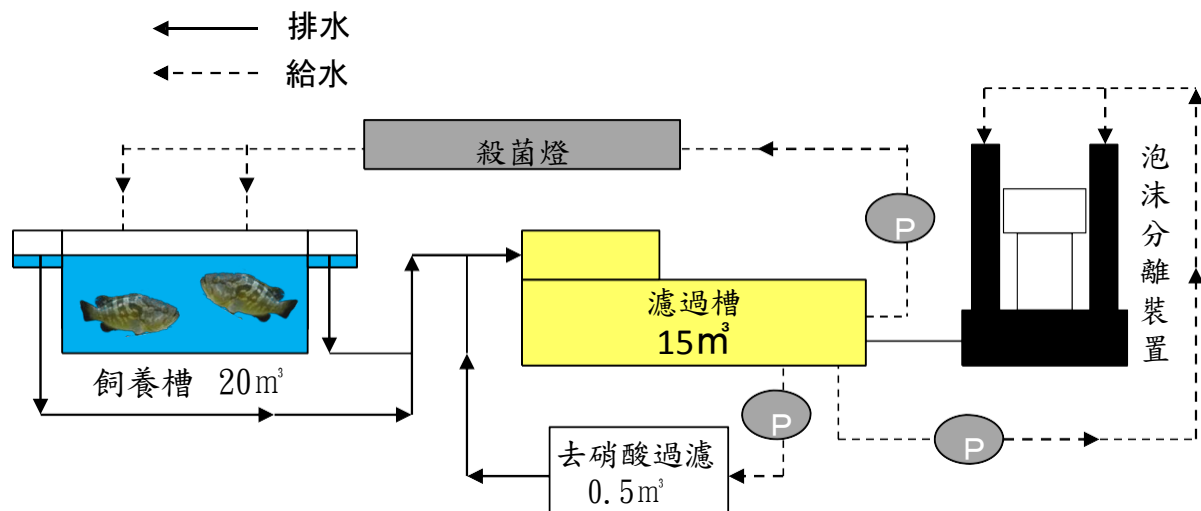
開放式養殖概念圖

閉鎖陸上養殖

○ 利用過濾系統過濾過的養殖水，淨化後循環使用（養殖水基本上不排出）

【國內】虎河豚、白蝦等

【海外】歐洲的非洲尖齒鬍鯰、歐洲鰻魚等



一般型閉鎖循環式陸上養殖系統

2 陸上養殖的可能性與意見交換的實施

○為集結陸上養殖所適用的知識與技術，發掘陸上養殖新創新模式，邀請各專家2013年3月以後進行意見交流（主要是針對「海水魚的閉鎖循環式陸上養殖」的現況與問題作意見交換）

交換意見背景

☆由於全球海水漁業生產量已達到極限，為增加全球水產物需求。未來必須擴大養殖業發展，但礙於適宜養殖地的制約等因素，海水養殖已達到飽和。

☆必須尋找可不需設限的設施地，比海水或內陸養殖可提高全球「陸上養殖」高產值。

參加意見交換者

- ① 水產養殖專家
- ② 陸上養殖業者
- ③ 飼料相關者
- ④ 水產用醫藥品相關業者
- ⑤ 養殖相關業者
- ⑥ 公司、相關銷售業者



瀨戶內海區水產研究所屋島廳舍的養殖設施

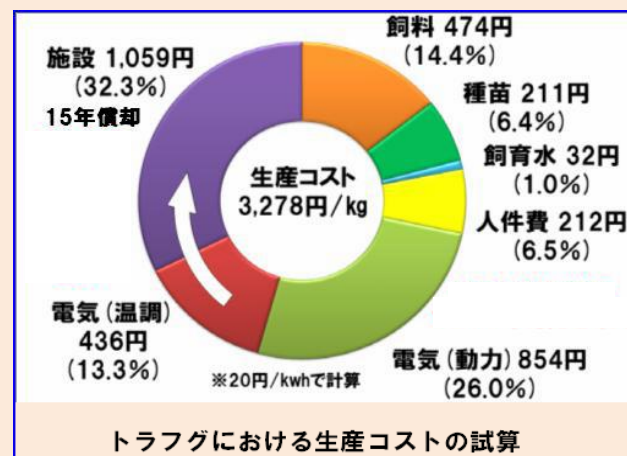
3. 陸上養殖的優劣勢（與海面養殖比較）

【優勢】

- (1) 養殖環境可人為管理(不受氣候、氣象等影響，提升產值與品質)
- (2) 魚種不受制約，可品牌化
- (3) 跳脫「養殖＝施以用藥」的形象（基本上不使用藥品）
- (4) 方便於追溯性
- (5) 減輕外部環境的影響(可管理排水處理等與少量的養殖水)
- (6) 場地的制約少(無畫區漁業權等漁業法的受限)
- (7) 減輕作業量(無需運用漁船與漁具)

【劣勢】

- (1) 設施設備的期初成本，與電費等營運成本高。（最大障礙）
- (2) 因使用較多機材，相對故障風險較高。
- (3) 一旦感染病毒或其他疾病，或一旦發生停電等狀況則會引起更大困境與災害。



4 閉鎖循環式陸上養殖邁向事業化的課題與未來方向

- ① 透過降低成本，確保產值（包含期初成本、營運成本）
 - 能源的有效利用相當重要
地熱等地區資源與其他設施的廢熱利用，從加溫用的熱泵所產生的冷水加工再利用，以及海上風力發電等再生能源。
 - 搭配陸上養殖設施，以及結合周邊設施所需最適宜使用的場地選擇、保溫、過濾、廢棄物處理等各有機基礎技術，達到降低成本作用。
- ② 無須受限於過去品種，可廣泛應用其他品種
 - 由於養殖環境可人為管理，可應用於新型魚種與高單價漁種。
 - 為提高產值與品質，PR陸上養殖優點，進而促進品牌化的推動。
 - 積極尋求養殖業者參與，因應市場需求與銷售渠道之推動市場銷售方針
 - 當前非致力於大量養殖魚種，而是以新型魚種與高單價價格漁種為目標。
- ③ 透過產官學合作(consortium)提升基礎技術，並推動新型技術開發
 - 適合陸上養殖之育種，以及種苗生產技術與飼料之開發
 - 推動已開發技術有機化之調查與研究
 - 透過漁業與養殖業的產官學聯盟，集結多樣化領域之力量。除此，其中核心組織是必須的。
- ④ 依據技術開發的程度與地方實際情況之經營模式
 - 方法案例
 - . 以進軍海外水產物市場為出發點，建立大規模生產體制渠道。
 - . 即使是小量生產，以特定的銷售渠道在地方性扎根，成立小規模經營體制。
- ⑤ 運用未使用的蛋白質源開發飼料

○ 海產漁介類的陸上養殖生產量約有6,300噸，約6,600百萬日圓。幾乎都來自於開放式養殖。在成本攀升的情況下，盡以高級漁為發展目標。目前以以下4種漁占最大宗。

● 比目魚

生產量：約5,000噸，約3,500百萬日圓。

主要產地：三重、大分、愛媛

施設：宮崎縣一部分使用閉鎖循環式，大部分使用開放式養殖。

海面養殖：約1,000噸

● 虎河豚

生產量：約120噸，約160百萬日圓。

主要產地：山口、鹿兒島

施設：栃木縣一部分使用閉鎖循環式，大部分使用開放式養殖。

海面養殖：約2,900噸

● 大蝦

生產量：約540噸，約2,500百萬日圓。

主要產地：鹿兒島、山口

施設：以築堤式為中心，除了開放式養殖，兵庫縣與德島縣使用閉鎖循環式。

海面養殖：約85噸

● 鮑魚

生產量：約30噸，約300百萬日圓。

主要產地：岩手、愛媛

施設：岩手縣一部分使用閉鎖循環式，其他以使用開放式養殖為中心。

海面養殖：約30噸

注) 上記数値は、聞き取りによる