



WWF チリ

# チリ南部における サケ養殖

Salmon Production in  
Southern Chile

クリスティーナ・トレス  
マーケットプログラム担当

Cristina Torres – Markets Program

November 2012



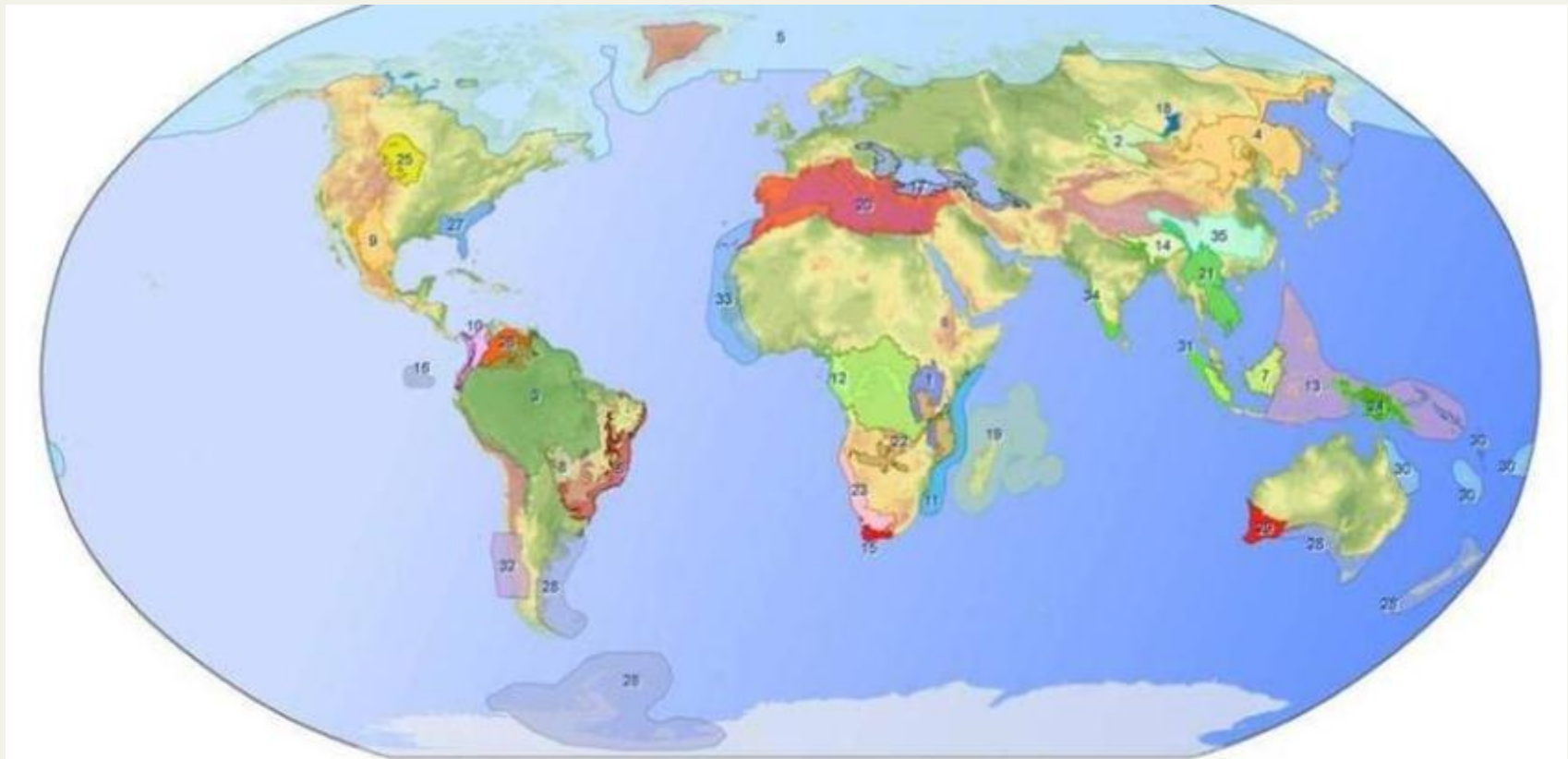
# 目次 Contents

- **背景** Background
- **WWFのポジション** WWF's Position
- **サケ養殖の概況** Key Facts About Salmon Farming
- **課題** Issues of Concern
- **改善プロジェクト** Work to Improve the Industry



# 優先保全地域・海域：チリ南部

Southern Chile, PRIORITY PLACE FOR THE TERRESTRIAL AND MARINE CONSERVATION



## WWF Network Priority Places

- |   |                                      |                                       |                                     |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1, African Rift Lakes Region                | 9, Chihuahuan Deserts and Freshwater | 18, Lake Baikal                       | 27, Southeastern Rivers and Streams |
| 2, Altai-Sayan Montane Forests              | 10, Choco-Darien                     | 19, Madagascar                        | 28, Southern Ocean                  |
| 3, Amazon Guianas                           | 11, Coastal East Africa              | 20, Mediterranean                     | 29, Southwest Australia             |
| 4, Amur-Heilong                             | 12, Congo Basin                      | 21, Mekong Complex                    | 30, Southwest Pacific               |
| 5, Arctic Seas and Associated Boreal/Tundra | 13, Coral Triangle                   | 22, Miombo Woodlands                  | 31, Sumatra                         |
| 6, Atlantic Forests                         | 14, Eastern Himalayas                | 23, Namib-Karoo-Kaokoveld             | 32, Valdivia                        |
| 7, Borneo                                   | 15, Fynbos                           | 24, New Guinea and Offshore Islands   | 33, West Africa Marine              |
| 8, Cerrado-Pantanal                         | 16, Galapagos                        | 25, Northern Great Plains             | 34, Western Ghats                   |
|   | 17, Greater Black Sea Basin          | 26, Orinoco River and Flooded Forests | 35, Yangtze Basin                   |



# 優先保全地域・海域：チリ南部

Southern Chile, PRIORITY PLACE FOR THE TERRESTRIAL AND MARINE CONSERVATION



# 海洋生態系

MARINE ECOSYSTEMS



高い生産性と生物多様性を  
ほこる特筆すべき海域。  
冷水性サンゴなど特異な生  
物も生息。チロエ諸島エ  
コリージョンを含み、WWFの  
優先地域となっています。

Exceptional oceanographic conditions  
cause high levels of productivity and  
biodiversity. Presence of unique species  
such as shallow cold water corals.  
Comprising the Chiloense Ecoregion, it is  
considered a priority place by WWF



# サケ養殖の影響 を低減する

REDUCING THE  
FOOTPRINT  
IN SALMON FARMING





## WWFのサケ養殖に関するポジション

### WWF's Position to Salmon Farming

- チリ南部の海洋生態系、生物多様性に対する脅威である  
Identified as threat to the marine biodiversity and ecosystems of the Southern Chile
- サケ養殖の影響を低減する  
Reduce the impact of salmon aquaculture
- アプローチ Our approach:
  - a) ASC認証取得を目指す  
Promote ASC salmon certification;
  - b) 養殖改善プロジェクト-AIP-を実行  
Develop and implement Aquaculture Improvement Programs (AIPs); and
  - c) 市場の形成をサポート  
Support development of market links.
- ASC認証取得製品を推奨する  
Recommend sourcing ASC certified products



希少な石サンゴに近接した養殖生け簀から沈むネット

Sunken nets from farming cages next to endemic stony corals (*Caryophyllia huinayensis*)



チリにおける  
サケ養殖の概要  
KEY FACTS ABOUT  
SALMON FARMING IN  
CHILE



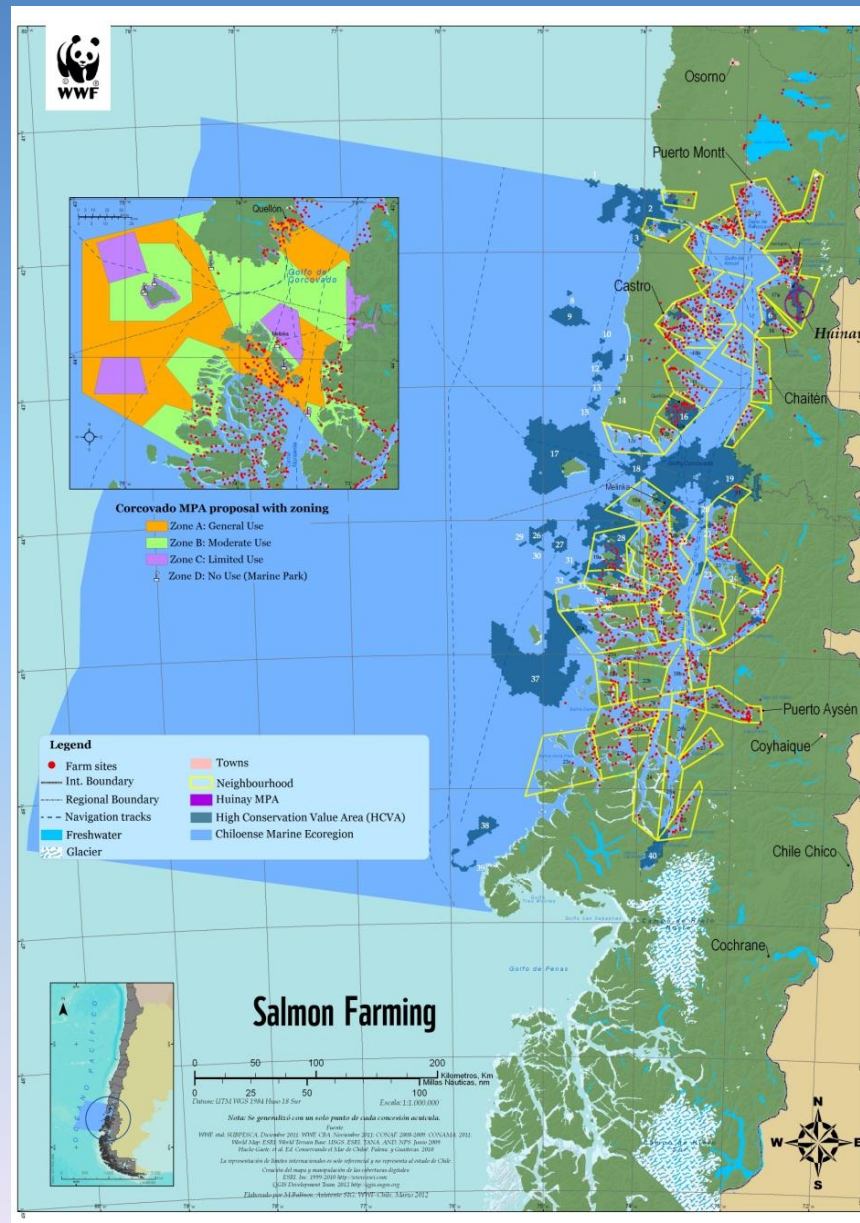




# チリのサケ養殖の概要

## Key Facts About Salmon Farming in Chile

- 養殖種：アトランティックサーモン、ギンザケ、キングサーモン、ニジマス  
Farmed species: Atlantic, coho, chinook and rainbow trout.
- 重要な就業機会  
Important source of work
- 沿岸域で半開放型生け簀にて養殖  
Grown in closed cages or net pens in semi-sheltered coastal areas.
- 種ごとに異なる養殖密度  
Regulated farm density, varies for species.
- チリ南部の内湾におけるサケ養殖免許数は1041  
1,041 salmon concessions in the inner sea of southern Chile.

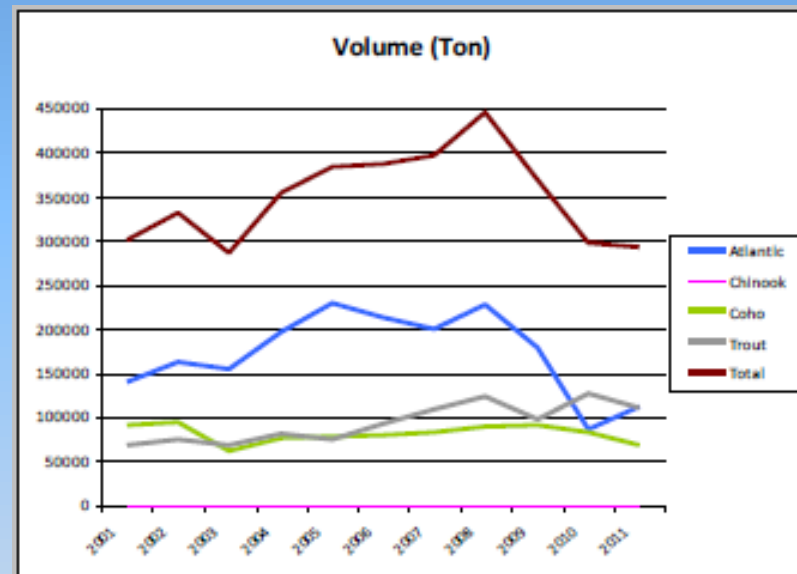




# チリのサケ養殖の概要

## Key Facts About Salmon Farming in Chile

- 2011年の総収穫量は448千t  
2011, total harvest: 448 th tons
  - アトランティックサーモン ➡ 180千t  
Atlantic salmon 180 th tons
  - ニジマス ➡ 149千t  
Rainbow trout 149 th tons
  - ギンザケ ➡ 119千t  
Coho salmon 119 th tons
- 免許の30%を使用  
30% use of concessions
- 50%は800千tを越える量  
50% use -> volume over 800 th tons.
- 2012年1～5月の総収穫量は232千t  
2012, harvest (til May): 232 th tons:
  - 2011年同時期との比較で51.6%増  
+51.6% increase from same period 2011
  - アトランティックサーモン ➡ 117千t (+89%)  
Atlantic 117 th tons (+88.9%)
  - ニジマス ➡ 076千t (+27%)  
Trout 76 th tons (+27.3%)
  - ギンザケ ➡ 038千t (+24%)  
Coho 38 th tons (+23.7%)



アトランティックサーモン  
キングサーモン  
ギンザケ  
ニジマス  
合計



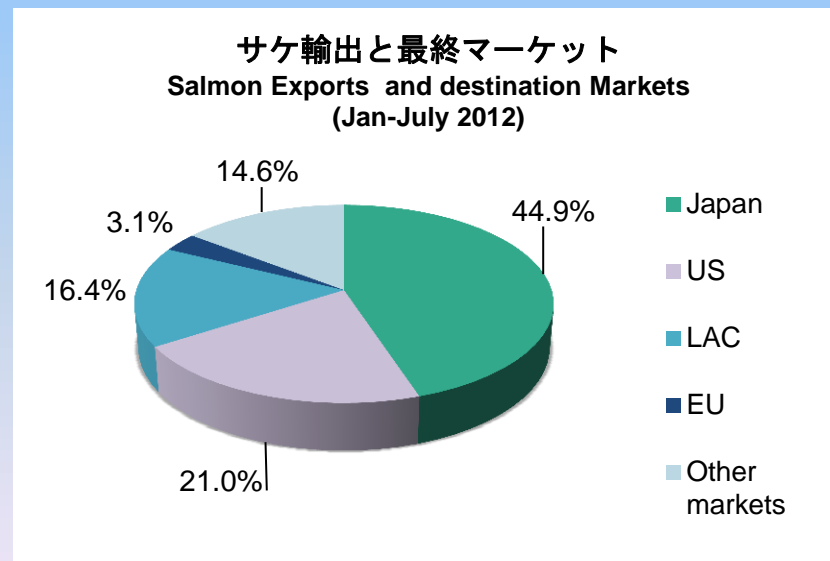
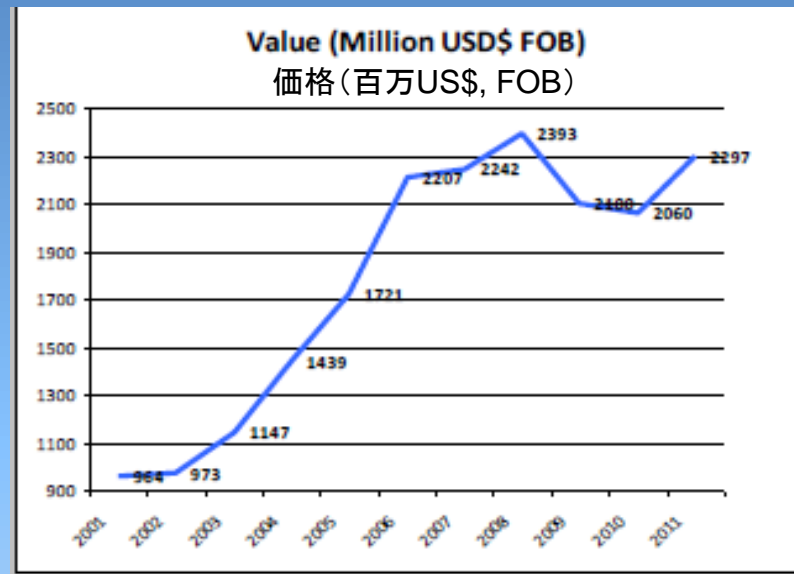
# チリのサケ養殖の概要

## Key Facts About Salmon Farming in Chile

- 2011年の養殖輸出: 32億US\$ (537千t)  
2011: Aquaculture exports: US\$ 3.2 billion (537th tons)
  - サケマス → 28億US\$ (358千t)  
Salmon and trout: US\$ 2.8 billion (358th tons)
  - 総輸出量の67%  
67% of total exports
  - 前年度比較で30%の増加  
+30% increase from 2010

### ■ マーケット Markets:

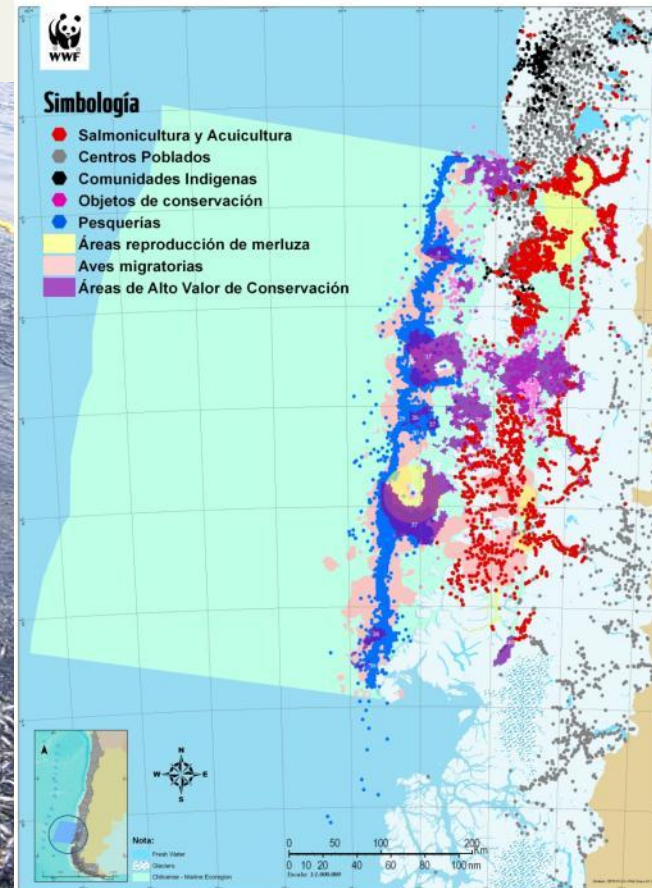
- 日本 → ギンザケ・ニジマス → 10億US\$  
Japan Coho & trout US\$ 1 billion
- US → アトランティックサーモン → 7億400万US\$ +58%  
US Atlantic US\$ 704 million (+58%)
- LA → 4億1400万US\$ +20%  
LA US\$ 414 million (+20%)
- EU → 1億1300万US\$ +59%  
EU US\$ 113 million (+59%)





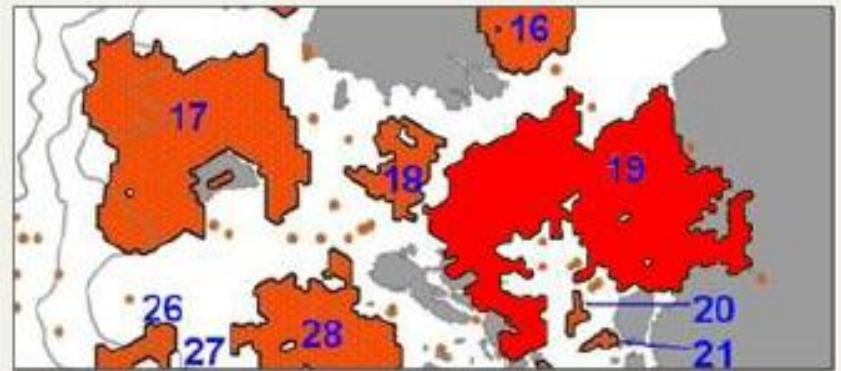
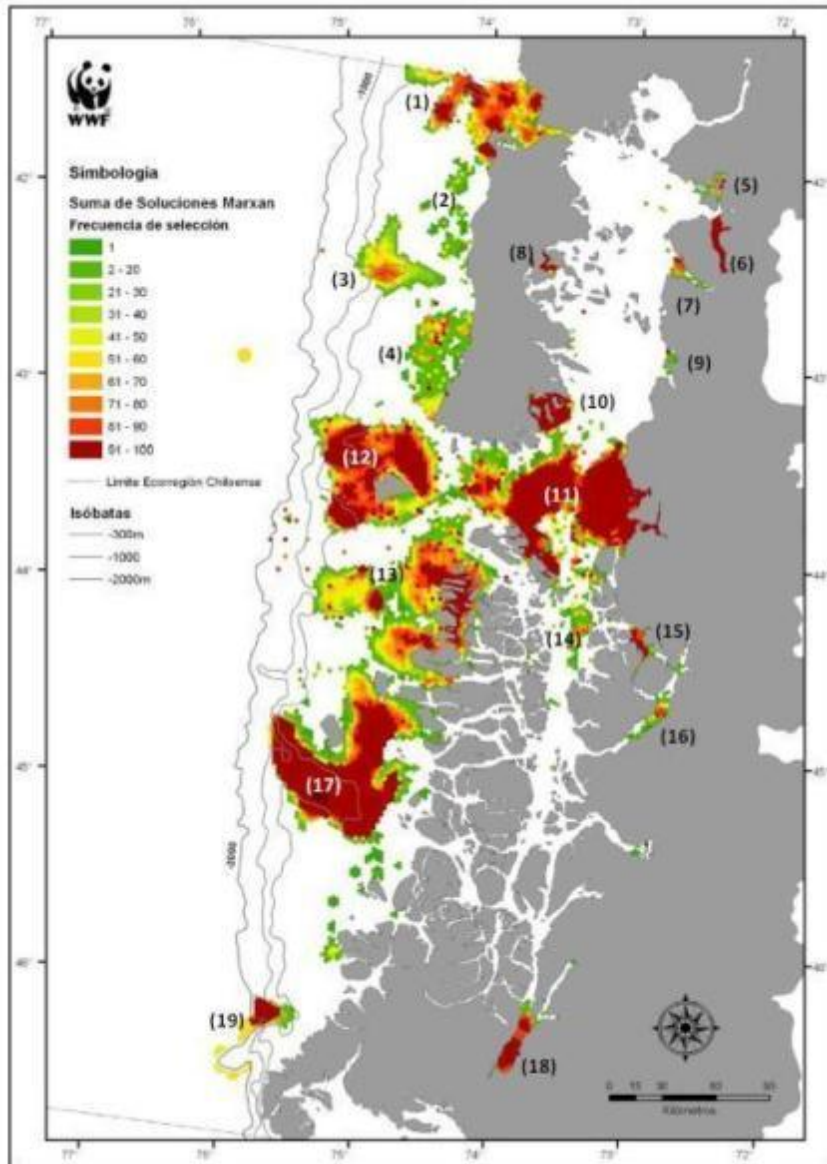
# 課題 Issues of Concern

- 生物多様性への影響  
Biodiversity impact (HCVAs)
- 餌資源と原料の効率的利用  
Feed sources and efficient use of raw materials
- 天然魚個体群への負荷  
Pressure on wild fish populations
- スモルト化のための湖沼の利用  
Use of lakes for smoltification
- 社会的問題  
Social Issues
- 病気と化学物質の使用  
Diseases and chemical use



# 保護価値の高い地域の保全:チロネエコリージョン

## Protect the High Conservation Value Areas - Chilonese Ecoregion



### HCVA19:

Nro	Feature Name	Meta cumplida	Meta propuesta	Porcentaje de cumplimiento
<b>ESPECIES</b>				
	Cormorán lile	6,6	50	13%
	Pingüino de Magallanes	20,0	73	27%
	Ballena azul	32,9	70	47%
	Ballena jorobada	56,0	70	80%
	Delfín austral	42,4	73	58%
	Delfín chileno	46,5	73	64%
	Marsopa espinosa	33,0	73	45%
	Lobo común (Paridero)	14,3	45	32%
	Chungungo	37,5	62	60%
	Huillín	25,0	70	36%
	Corales agua fría	23,7	83	29%
<b>ECOSISTEMAS</b>				
	ACIAS	7,1	30	24%
<b>PROCESOS BIO-OCEANOGRÁFICOS</b>				
	Zonas de alta productividad primaria	10,0	30	33%
	Zonas marinas influenciadas por glaciares	8,0	37	22%
<b>ESTADÍSTICOS</b>				
	Area total (km2)	3450		
	Fracción del portafolio total	21%		

高い多様性と生産性(無脊椎動物) Highly diverse and productive (invertebrates)





## 課題 Issues of Concern

# チリ南部の海洋保護区と シロナガスクジラ

Marine Protected areas and blue whales in Southern Chile

## 高い多様性(海鳥) (sea birds)



ドジロクロミズナギドリ  
White-chinned petrel

マユグロアホウドリ  
Black-browed Albatross



## 課題 Issues of Concern

# チリ南部の海洋保護区と シロナガスクジラ

Marine Protected areas and blue whales in Southern Chile

## 高い多様性(海棲ほ乳類)

Highly diverse (marine mammals)



© Francisco Vidri / WWF Chile

ミナミカマイルカ  
Peale's dolphin



ザトウクジラ  
Humpback whale

© Francisco Vidri / WWF Chile





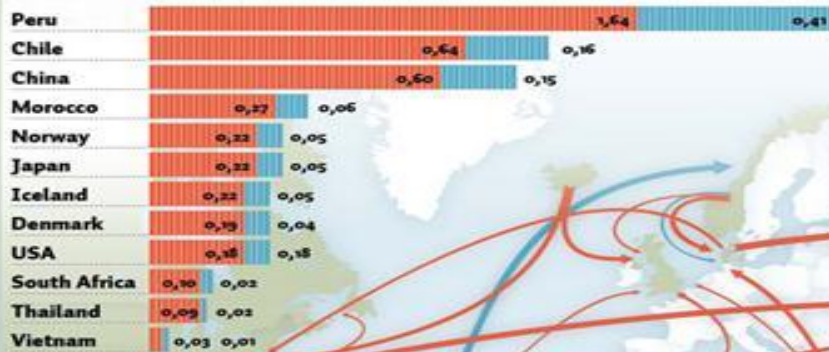
# 課題 Issues of Concern

# 給餌と天然魚個体群への負荷 Feed and pressure on wild fish populations

ペルー  
チリ  
中国  
モロッコ  
ノルウェー  
日本  
アイスランド  
デンマーク  
USA  
南アフリカ  
タイ  
ベトナム

## 魚粉と魚油の生産

### FISHMEAL & OIL PRODUCERS (Mt)



## 魚油の消費

### FISH OIL CONSUMERS (Mt)



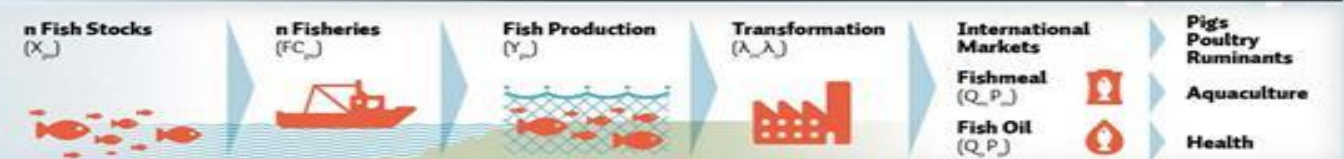
## 魚粉の消費

### FISH MEAL CONSUMERS (Mt)



Fishmeal flows 魚粉  
Fish oil flows 魚油

### STRUCTURE OF THE MODEL

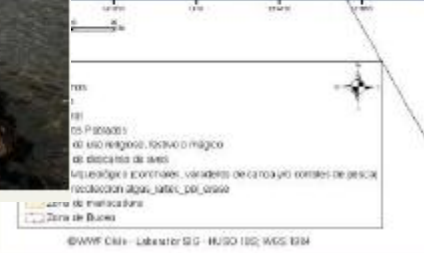




Comunidades Huilliches de Chile



Comunidad de Isla Laitén



©WWF Chile - Laboratorio G - HUSO 100° WGS 1984

養殖改善プロジェクト  
サケ養殖の環境負荷を  
低減する

WORK TO IMPROVE THE  
INDUSTRY:  
REDUCING THE FOOTPRINT  
OF SALMON PRODUCTION





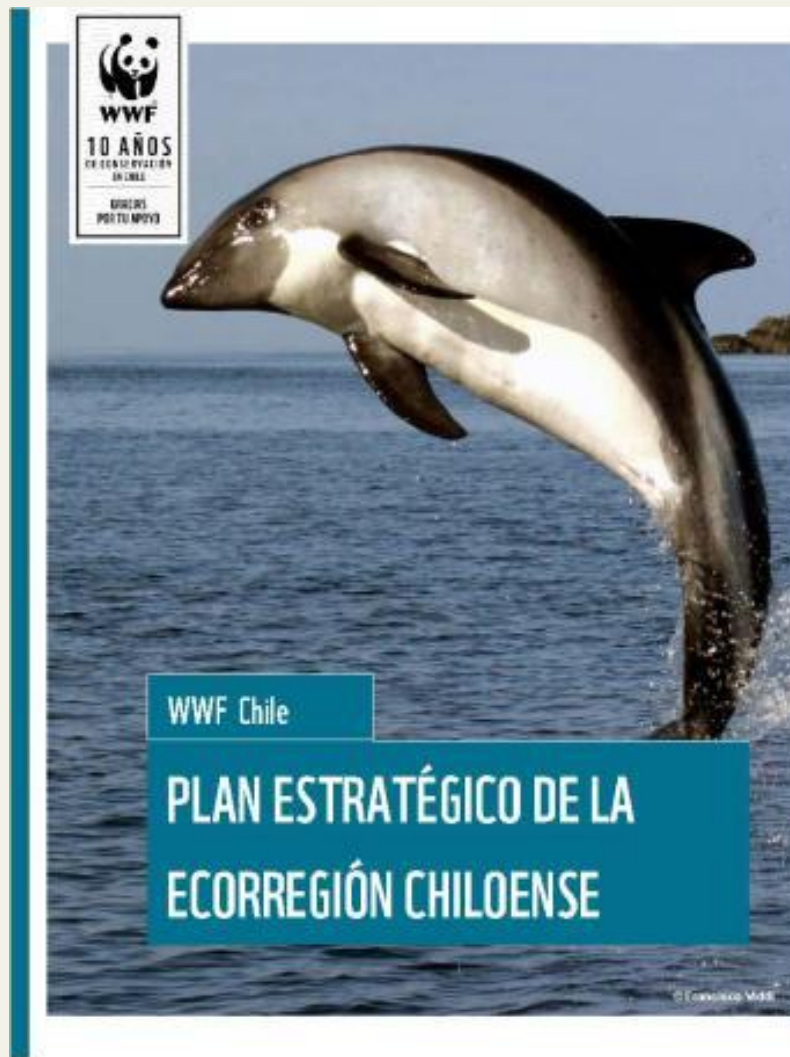
## 海洋エコリージョン活動計画

Marine Ecoregional Action Plans

### 海洋保全戦略

Marine Conservation Strategies

- a) **ASCを通じた養殖認証の推進**  
Promoting aquaculture certification through the Aquaculture Stewardship Council (ASC)
- b) **海洋保護区の設置と管理**  
Marine Protected Area establishment and management
- c) **民間金融部門とのアライアンスの推進**  
Promoting alliances with the private financial sector
- d) **MSC(海洋管理協議会)を通じた漁業認証の推進(地域戦略を策定中)**  
Promoting fisheries certification through the Marine Stewardship Council (MSC) (in development regional strategy)





# 養殖改善プロジェクト

WORK TO IMPROVE THE INDUSTRY

## チリにおけるサケ養殖のASCを通じた養殖認証の推進

Promoting Aquaculture Certification through ASC for salmon farming in Chile

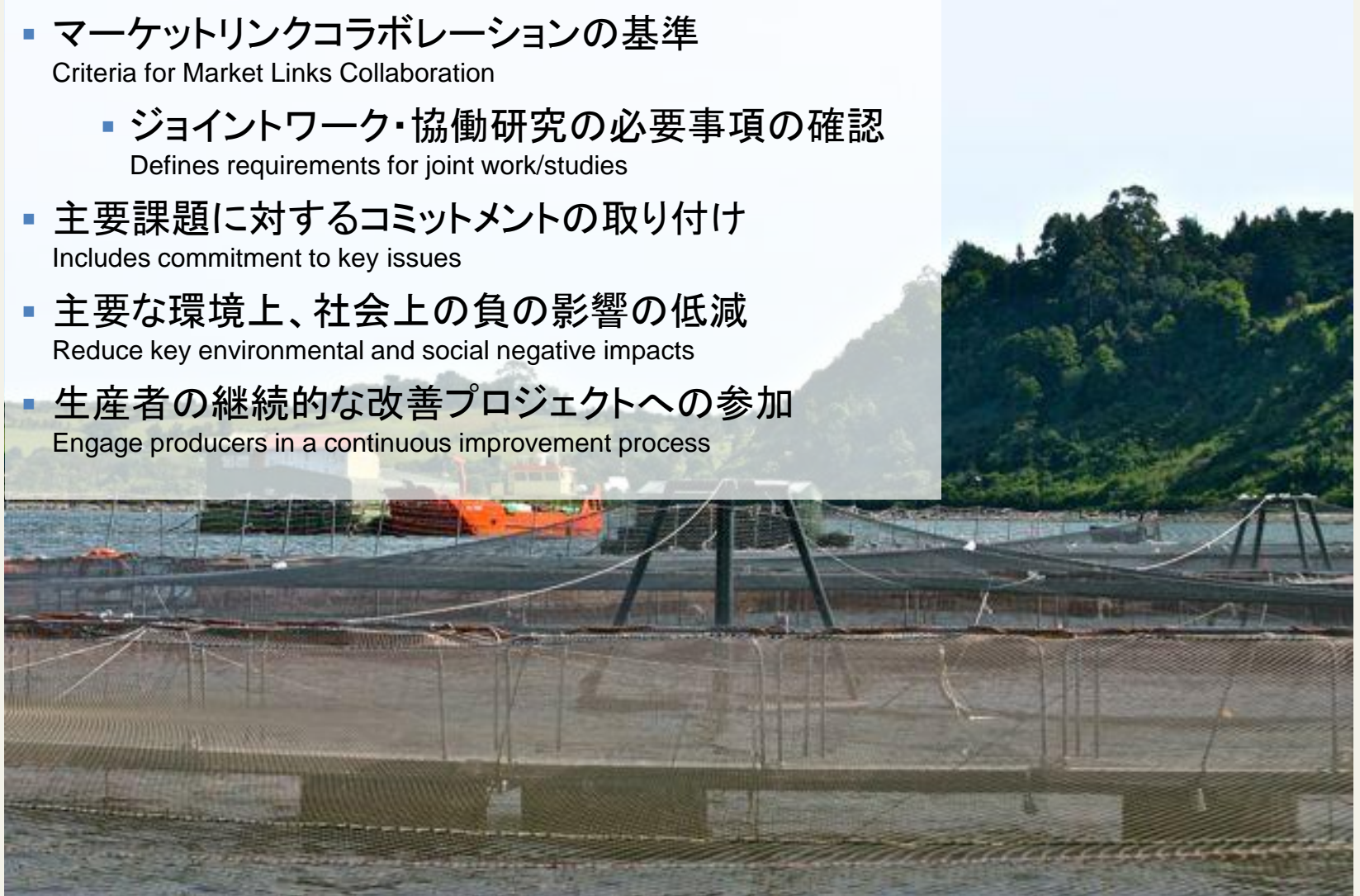




# 養殖改善プロジェクト

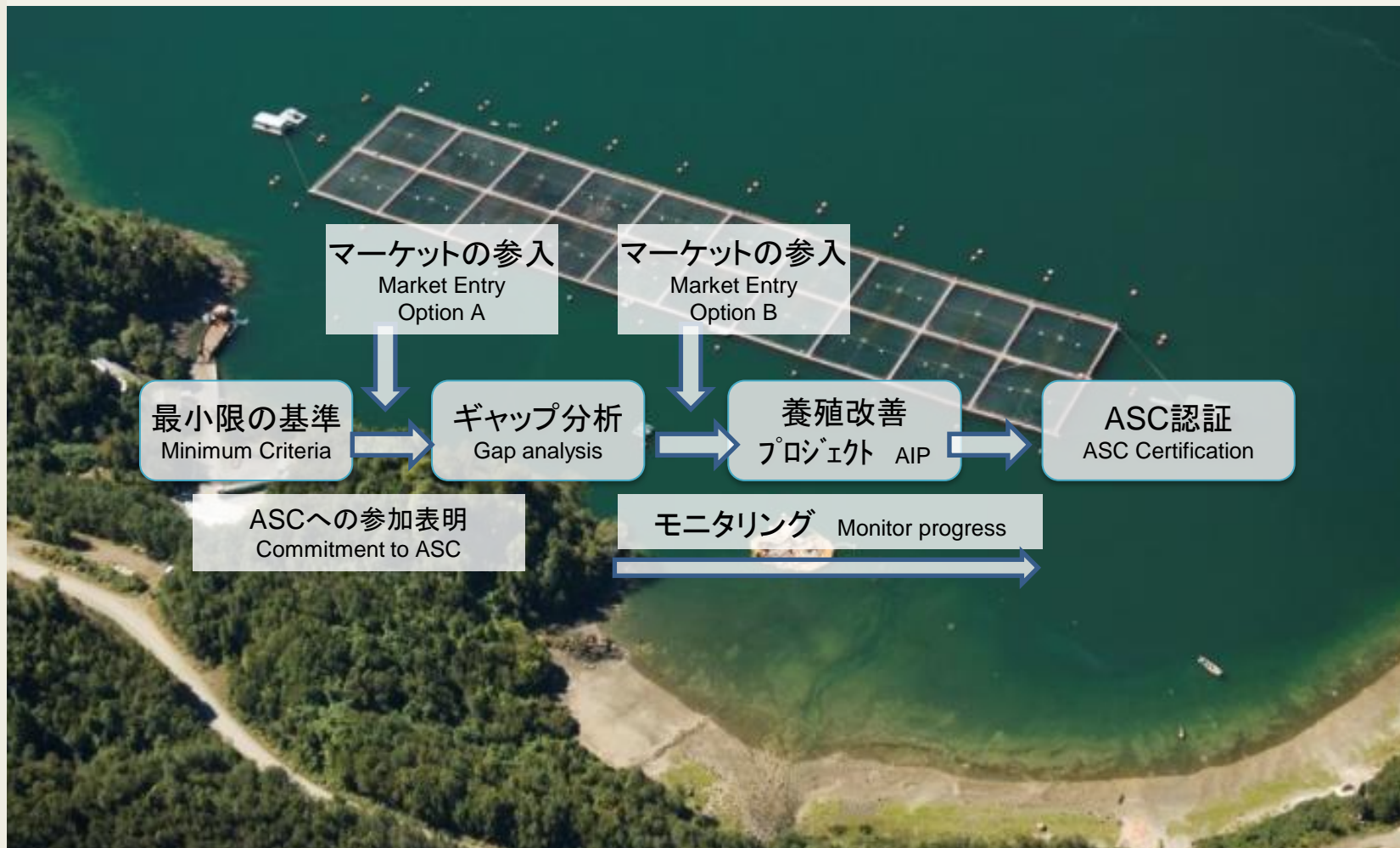
WORK TO IMPROVE THE INDUSTRY

- **マーケットリンクコラボレーションの基準**  
Criteria for Market Links Collaboration
  - **ジョイントワーク・協働研究の必要事項の確認**  
Defines requirements for joint work/studies
- **主要課題に対するコミットメントの取り付け**  
Includes commitment to key issues
- **主要な環境上、社会上の負の影響の低減**  
Reduce key environmental and social negative impacts
- **生産者の継続的な改善プロジェクトへの参加**  
Engage producers in a continuous improvement process



# 養殖改善プロジェクト:生産者とのパートナーシップ

WORK TO IMPROVE THE INDUSTRY: Partnerships with Producers





# ラボバンク/WWFパートナーシップ 第2期活動案

Rabobank-WWF Partnership main activities proposed for a second phase in Chile

グループB: 実践研究  
Subgroup B: Practical study

4. アクア・チリ  
実践研究  
4) AquaChile Practical Study

4b. ロイヤル・アホールドの参加  
4b) Royal Ahold participates

グループA: 主要課題への取組  
Subgroup A: Addressing key impacts

1. 高保全価値地域の生物多様性  
Biodiversity in HCV Areas

2. 社会的課題  
Social Issues

3. 湖沼からの降河のリスク負担手法  
Risk sharing Instruments for Migration out of Lakes

グループC: スケールアップ  
Subgroup C: Scaling up

5. 徹底的な研修と報告書作成  
In Depth Training and Documentation (Env&Social risk analysis)

6. 類似プロジェクトの展開 WWF/ラボバンクへのサポート  
Support to WWF and Rabobank Brazil for the implementation of a similar project



## WWF in Short

**20**

Employees in two offices (Valdivia and Santiago)

**1,6**

WWF Chile Budget for FY12



**7**

Conservation programs, Protected areas, Livelihoods, Forests, Marine, Markets, PSFI, Fisheries.

**3**

Supporting units: F&A, Communications, Planning