Reviving the Seto Inland Sea, Japan: coastal environment restoration and ICM (Integrated Coastal Management) implementation in Bizen City

> Takehiro Tanaka Director, secretary general of NPO Satoumi Research Institute







## small-scale set net (tsubo-ami)





## History of Hinase's satoumi: Eelgrass and oysters

- \* Fishers' market (1967 $\sim$ )  $\rightarrow$  Value realization and resource management
- Collecting undersea garbage (1981~)
- \* Revitalization of eelgrass beds (1985~)
- \* Promotion of oyster shell utilization (1988~)\_
- \* Restoration of the stock of Japanese Spanish Mackerel (1996~)
- \* Collecting and selling oysters dropped on the sea bottom using a trawl net (1996 $\sim$ )
- \* Establishing a marine ranching area (2002~)

→ marine ranching project

## Eel Grass (Zostera marina)









## Distribution map of eelgrass beds in Okayama Prefecture until 1950s



## **Transition of eelgrass beds in Hinase coastal areas**



## Seeding activities by the Hinase Town Fisheries Cooperative





 $\rightarrow$  Technical guideline (2001) After Hidaka (2015)



Positive effects of using oyster shells for eelgrass beds

Frequent eelgrass habitation has been observed in the restored seabed using oyster shell

Siltation on eelgrass has been observed in reference site



**Eelgrass roots in Oyster shell beds** 

Eelgrass will be damaged and washed-out

Oyster shell acting as anchor for eelgrass (stabilize eelgrass). Furthermore, minimize re-suspension of sediment and keeping good condition for photosynthesis activities.

## Improvement of the sea bottom environment by utilizing oyster shells









83 members of the Association for Creation of Eelgrass Beds in Hinase New problems caused by large amount of floating eelgrass

## New Problems !!

Massive eelgrass drifting 
 Obstacle for boating

 Eelgrass ashore ports and shores 
 Annoying citizens

Collecting drifted eelgrass with Hinase Junior High School students

Mission DEC (Drifted Eelgrass Collection)

... and collecting seeds at the same time

**Collection of bloom blanch = Collection of seeds** 



## 2000s-2010s Satoumi with eelglass and oyster beds



# Small creatures living on oyster shells



Oyster shells contribute to make high benthic diversity

More than 664 species

## Process of improving sea-bottom environment using oyster shells



After Reports on Efficient Techniques for Implementing New Fisheries Policy

# Satoumi Ecosystem (ecosystem based management) aims to enhance the productivity of marine ecosystem







備前市日生は、海のゆりかごと呼ばれ健全な沿岸環境の維持に 欠かせない"アマモ場"再生活動発祥の地として知られています。 昭和60年に地元の漁師19名がアマモの種播きに着手したのを皮 切りに、30年もの長きにわたり活動を継続してきました。現在で は、アマモ研究者をはじめとする有識者はもとより、消費者団体や

2016年 6月3日金~6月5日回 開催場所:岡山県備前市 (メイン会場:備前市立日生市民会館)

参加・宿泊のお申し込みは大会ホームページから(4月1日より募集開始)

#### 310

- > 沿岸環境関連学会連絡協議会ジョイント・シンボジウム 9:30~17:30 [日生町漁業協同組合] 【我が国沿岸域におけるアマモ場再生への道~これまでとこれから~]
- 流れ藻回収大作戦 (14:00集合) 14:20~16:00 [日生町漁業協同組合 14:00集合] ※大会ホームページより事前登録が必要です。

### 6月4日€

#### 全国アマモサミット 🔎

9:30~17:00 (備前市立日生市民会館)
 第1部 「アマモ場再生活動30年の歩み~振り返りと将来展望~」
 第2部 「アマモ場再生への道~里海づくりが目指すもの~」
 第3部 「里海・里山ブランドの発信~地域と世代をつなげて~」
 ◆ レセプション 18:00~20:00
 参加費:5,000円 ※大会ホームページより事前申し込みが必要です。

### The national convention on the eelgrass beds restoration (Eelgrass Summit 2016)

#### 【主催】 全国アマモサミット2016 in備前 実行委員会

大会長: 吉村武司(備前市長)

実行委員長:田中丈裕(NPO法人里海づくり研究会講理事・事務局長) 構成:日生町漁業協同組合・伊里漁業協同組合・備前商工会議所・備前東商工会・備前観光協会・ 協問山県倫前規構友会:他川平和財団海洋政策研究所、NPO法人里海づくり研究会議・ 認定NPO法人共存の森ネットワーク・NPO法人海辺つくり研究会・生活協同組合おかやまコープ・ (公別) おかやま環境ネットワーク・同山県、備前市

#### 【共催】沿岸環境関連学会連絡協議会

構成:日本水産学会:土木学会海岸工学委員会・ 沿岸域研究連携推進小委員会:日本海洋学会海洋環境問題委員会・日本水産工学会物質循環研究会 土木学会水工学委員会:日本船舶河洋工学会海洋環境研究会:応用生態工学会:水産海洋学会・ 日本海洋学会:沿岸海洋研究会:日本沿岸域学会:日本ペントス学会:日本プランクトン学会

- 【後援】環境省·水産庁·国土交通省中国地方整備局·岡山市·倉敷市·減戸内市·玉野市·笠岡市· 浅口市·全国漁業協同組合連合会·岡山県漁業協同組合連合会·NHK岡山放送局·山陽新聞社· 朝日新聞岡山総局
- 【協費】生活協同組合おかやまコーブ・東海シーブロ機はりまフレッシュ事業部・金平鉄鍍機・満長建設工業㈱・ (㈱エイト日本技術開発・アイサワ工業㈱)・橋本産業(㈱)・日生信用金庫・回山県漁業協同組合連合会・ 回山県漁船保険組合・実備水産振興協議会・クラレケミカル(㈱・キリンピールマーケティング㈱ ほか



#### ★お問い合わせ先★

全国アマモサミット2016 in備前 実行委員会事務局 (備前市まち産業課 里海・水産係) 〒705-8602 岡山県備前市東片上126番地 TEL:0869-64-1836 FAX:0869-64-1850 大会ホームページ http://amamo-summit2016.com





Pre event: Symposium "History and Future of *Zostera* Bed Restoration in Japanese Coastal Zones"



### Junior high students' play "the sower in the sea"

九州大学大学院工学研究科 准教授 清野聪子氏
 10:35~ 基調講演□「人と海に学ぶ海洋学習 ~日生中の挑戦~」
 日生中学校 教諭 藤田孝志氏
 10:50~ 日生中学校を徒による流動「海に種まく人々」
 11:30~ パネルディスカッション「海の守人達の声」
 □コーディネーター:日生中学校の家業生
 ■進行サボート:認定NPO法人共存の廃ネットワーク事務局長 吉野奈保子氏
 ■パネリスト:潮水車旗氏、慶士条三氏、碓木洋氏、川湯養徳氏、早川澄清氏(日生の漁師)
 本田満寿美氏(元つぼ網組婦人部)、田中文裕氏(NPO法人里海づくり研究会講)

## Panel discussion 1: Way to *Zostera* Bed storation

藤田李志氏[日生中字校]、四野びかる氏[小浜湾]、川畑友和氏[指信: 岩井克巳氏[大阪湾]、平賀大蔵氏[三重県] 14:55~15:05 休 憩

第3部 『里海・里山ブランドの発信~地域と世代をつなげて~』

Panel discussion 2: Dissemination of Brand "Satoumi – Satoyama"



### 9:0 High school ±≝: Student 2⊑A summit

12:10~大会宣言 田中丈裕実行委員長 (NPO法人里海づくり研究会議理事・事務局長) 12:20~ 次期開催地PRと引き継ぎ式

#### 同時開催

里海体験ツアー、観光ツアー 30年間継続してきたアマモ場再生活動の 成果を感じてみませんか。 ※大会ホームページより事前申し込みが必要です



### Junior high students' play"the sower in the sea"





## The main point of the meeting declaration

We will expand our network of scientists, fishermen and NPO practitioners for implementing establishment of brand *"Satoumi-Satoyma"* to integrate sea, forest and town. We will realize symbiosis of nature and human lives, and disseminate it to nationally and globally.





association, ceramic artists of the traditional Bizen ceramic ware, cooks, culture facilities, researchers and educational sectors

Adviser Ocean Policy Research Institute, NPO Satoumi Research Institute



# Thank you for listening



