

Third UN World Conference on Disaster Risk Reduction Official Side Event
Mainstreaming Ecosystem-based Disaster Risk Reduction and Reconstruction
第3回国連防災世界会議パブリック・フォーラム公式サイドイベント
「防災・減災・復興への生態系の活用」

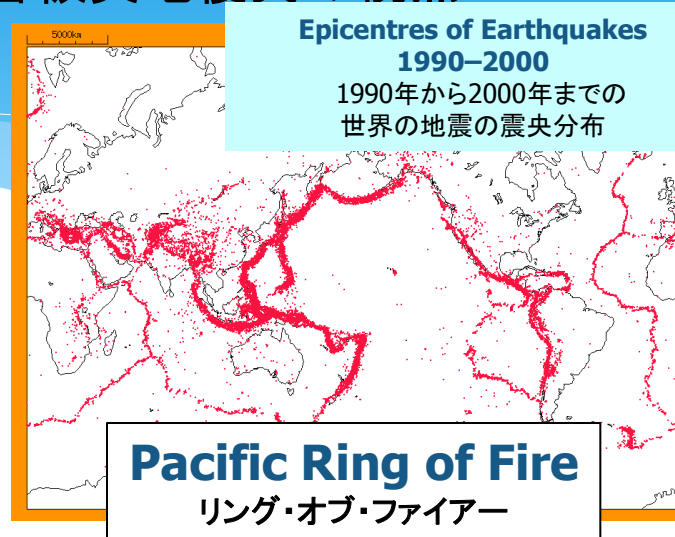
**Ecosystem-based
Approaches towards a
Resilient Society Living in
Harmony with Nature**
レジリエントな自然共生社会
に向けた生態系の活用

Kazuhiko Takeuchi
Senior Vice-Rector, UNU
国際連合大学上級副学長 武内和彦

Global Perspective towards the Reconstruction of Disaster-Affected Areas

グローバルな災害被災地復興の視点

- * **The Sumatra Earthquake in 2004 could provide a potential case study for comparison to the Great East Japan Earthquake of 2011**
2011年に発生した東日本大震災と比較しうるのは、2004年に発生したスマトラ沖大地震
- * **The Pacific Ring of Fire must be considered from an overall perspective**
環太平洋火山帯(リング・オブ・ファイアー)全体で考える視点が必要
- * **Information sharing between Japan and other countries should be increased**
海外の情報を日本に、日本の情報を海外に伝えることで、連携が深まる
- * **An active exchange of information can support recovery efforts in various regions**
情報交流の活発化が、それぞれの地域での復興支援にも貢献するはず



(Magnitude >4.0 & Depth < 50km)
(マグニチュード4.0以上、深さ50kmより浅い地震)

Source: Japan Meteorological Agency
気象庁WEBサイトより抜粋



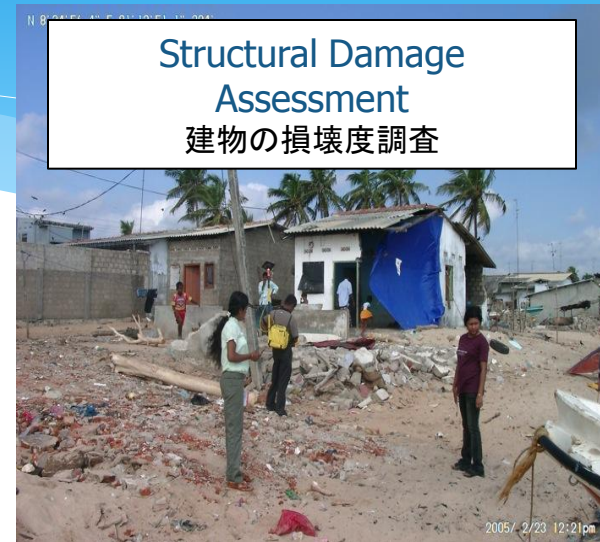
Sumatra, Indonesia
インドネシア
スマトラ島

(Photo: Associate Professor Tsuji, Earthquake Research Institute, University of Tokyo)
(東京大学地震研究所 都司准教授 撮影)

Lessons Learned from the 2004 Sumatra Earthquake

スマトラ沖地震(2004年)から学ぶこと

- * **UNU researchers from Indonesia and Sri Lanka undertook an expert analysis**
国連大学のインドネシア・スリランカ出身の研究者が専門的立場で解析
- * **Differences in natural terrain and human-made structures are key factors explaining causalities arising from earthquakes and tsunamis**
自然地形や人工物の構造が津波被害に大きな差異をもたらす
- * **The lack of awareness of tsunami risks partially explains the high number of casualties (220,000)**
津波に対する認識不足が、死者約22万人という大惨事に
- * **There are discussions on tsunami evacuation routes and on the placement of buildings used as shelters**
津波発生時の避難路やシェルターとなる建物の配置が検討される
- * **The installation of early warning systems and construction of resilient communities have become prominent issues**
早期警報体制の整備をはじめ、レジリエントな地域社会構築が大きな課題



The Pacific Ring of Fire and a Society in Harmony with Nature

リング・オブ・ファイアーと自然共生社会

- * **The Pacific Ring of Fire provides us with scenic natural beauty and a rich nature**
リング・オブ・ファイアーは、風光明媚な自然の豊かさを私たちに提供
- * **But it also causes sudden natural disasters which pose a great threat to people**
しかしその一方で、突如として人々に猛威をふるう自然災害をもたらす
- * **It is important to recognize the coexistence of both the bounties and threats of nature**
私たちは、自然の恵みと脅威の両面とつきあっているという認識が重要
- * **We must recognize the limits of relying solely on human-made physical structures to mitigate the effects of natural disasters**
自然災害を工学的な技術のみで防ぐことには限界があるとの認識が定着
- * **We should aim to create a resilient society in harmony with nature, which is able to withstand natural disasters**
自然災害を柔軟に受けとめるレジリエントな自然共生社会の構築を目指す



The Northern Hakkoda Mountain Range seen from Suirenuma
睡蓮沼から北八甲田連峰

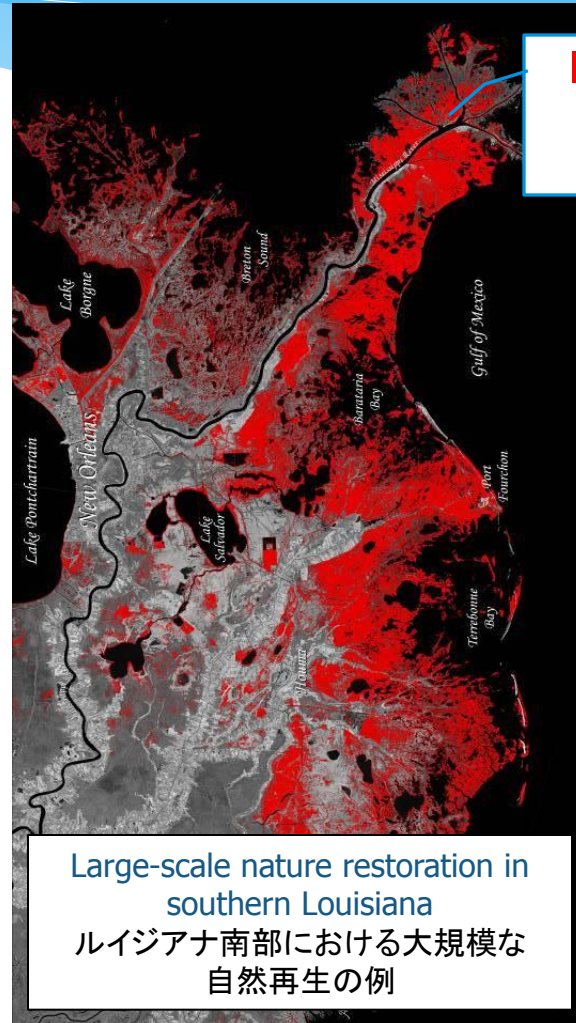


There is a limit to structural measures
工学的対策には限界も

What is a "Resilient Society"?

レジリエントな社会とは？

- * **Disasters can be sudden (short-term), such as earthquakes and volcanic activity, or gradual (long-term), such as climate and ecosystem change**
地震・火山活動など短期的災害と、気候・生態系変動など長期的災害
- * **It is vital for communities to adopt sound, adaptable mechanisms to deal with both sudden and gradual disasters**
その両方に対して、地域社会が賢く適応できるような仕組みが必要
- * **Fragile environments (red zone) can be naturally restored, creating new value**
脆弱な環境(レッドゾーン)は積極的に自然再生して新たな価値創造
- * **In Asia in particular, we need to have a greater discussion on challenges such as the aging population and low birthrates**
とくに日本を含むアジアでは少子高齢化社会への対応もあわせて検討が効果的
- * **There is a need for an overarching regional "multi-industrial system" structure**
一つの産業に特化せず、地域全体の複合産業システムの構築が必要



■ Area of reclaimed wetlands after 1932
1932年以降再生された湿地

Every 1 km of wetland can reduce the height of a tsunami wave by 1m
湿地1kmは波の高さを1m減少させる。

(Source: USGS data introduced by Prof. Elmqvist, Stockholm University)
(出典:USGSの資料をストックホルム大学エルンクビスト教授が紹介)

Large-scale nature restoration in southern Louisiana
ルイジアナ南部における大規模な自然再生の例

Proposal for Building a Resilient Society in Harmony with Nature and the Concept of *Satoyama-Satoumi*

レジリエントな自然共生社会の構築と里山・里海のコンセプト

レジリエントな自然共生社会/*Proposal for Building a Resilient Society*

- A Rio+20 side event emphasized the need for strategies to strengthen local resilience against both long-term environmental change (climate change, etc.) and short-term environmental change (natural disasters, etc.)

リオ+20のサイドイベントでは、長期的な環境変動(気候変動等)と短期的な環境変動(自然災害等)の両面に適した地域のレジリエンス強化戦略の必要性を主張

里山・里海のコンセプト/*Concept of Satoyama and Satoumi*

- The SATOYAMA Initiative adopted at CBD/COP10 reflects shared awareness of the importance of socio-ecological production landscapes.
CBD/COP10で採択されたSATOYAMAイニシアティブは、社会・生態学的生産ランドスケープの重要性を改めて認識させた
- The ria-type coast of the disaster-affected Tohoku coastline is a typical example of an integrated *Satoyama* and *Satoumi* area.

被災した東北沿岸のリアス海岸は里山・里海が一体となった地域の典型的な例である



Lecture at Rio+20 Side Event
Rio+20 サイドイベント講演風景



Tree-Planting Festival, Kesenuma
気仙沼での植樹祭

The Sanriku Fukko National Park and Green Reconstruction Projects

三陸復興国立公園の指定と自然共生社会の構築

- The "Sanriku Fukko (Reconstruction) National Park" was established in May 2013 as an expansion of the Rikuchu Kaigan National Park and integration of other Natural Parks.

陸中海岸国立公園を拡大し、他の自然公園を編入した「三陸復興国立公園」が、2013年5月に創設された。

- The national park emphasizes the close relationship between people and nature, based on the benefits and risks of nature

この国立公園は、自然の脅威と恵みに立脚し、人と自然の密接な関わりを大きなテーマに

- The Green Reconstruction Project through the National Plan also includes the establishment of a *Satoyama / Satoumi* Field Museum and a Michinoku Sea Breeze Trail spanning a total of 700km

この国立公園指定を核としたグリーン復興計画には、里山・里海フィールドミュージアムや、総延長約700kmにおよぶ「みちのく潮風トレイル」も含まれている

- Need to pass on experience of the earthquake/tsunami disasters to the next generation, through this national park as well as the Sanriku Geopark plan

三陸ジオパーク構想とも連携し、震災・津波の経験を次世代に引き継ぐことが重要

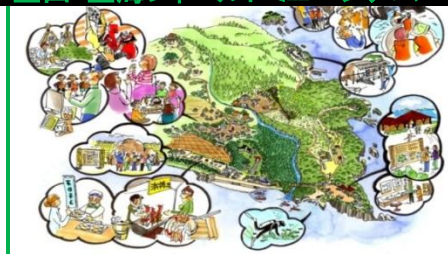


国立公園地図
Map of the National Park

National Park
Quasi-National Park
Prefectural Natural Park

震災メモリアルパーク・中の浜
Tsunami Memorial Park in Nakanoha

Satoyama Satoumi Field Museum
里山・里海フィールドミュージアム



Case Study of Kesennum Oshima Island in the Sanriku Fukko National Park

三陸復興国立公園・気仙沼大島の生態系を活用した事例

- * Kesennuma Oshima Island occupies a part of Sanriku Fukko National Park. Nature experience opportunities provided by the island, such as nature trailing, sea bathing, and fishing, used to attract many tourists before the GEJE.

宮城県の気仙沼大島は三陸復興国立公園の一部であり、東日本大震災以前から多くの観光客が訪れ、自然散策、海水浴、漁業体験などの自然体験が行われていた重要な観光拠点。

- * After the GEJE, it was decided after consultation with the local communities that, at Tanakahama beach, a seawall of 3.9m would be reconstructed on the beach near the shoreline as it was before the GEJE. The local administrative authority buy affected land behind the seawall to establish disaster prevention forests. 田島内の田中浜では、地域住民との話し合いの結果、震災前から存在していた海岸線に3.9mの防潮堤を再建し、その陸側の被災農地等を地元行政機関が買い上げ、そこに盛土により植生基盤を造成して海岸防災林を整備することが決められた。

- * MOEJ developed a centre for Tanakahama nature experience programs near the beach and an emergency evacuation route to reduce tsunami risks.

また、国立公園を管理する環境省は、田中浜の自然体験プログラムを推進するための拠点施設を砂浜付近に復旧するとともに、早急に避難するための避難路を整備することで、津波災害リスクへの備えを図った。

これらの計画により、津波により被災した地域の復旧・再生に当たって、景観や自然環境が維持され、国立公園の生態系サービスを活かした自然体験プログラムを軸とした観光を継続することができるようになった。



気仙沼大島・田中浜
Tanakahama Beach in
Kesennuma Oshima Island

田中浜の避難路
Emergency evacuation route at
Tanakahama Beach



Strengthening Local Resilience toward Increasing Extreme Weather Events

極端気象の増加に対応するための地域のレジリエンス強化

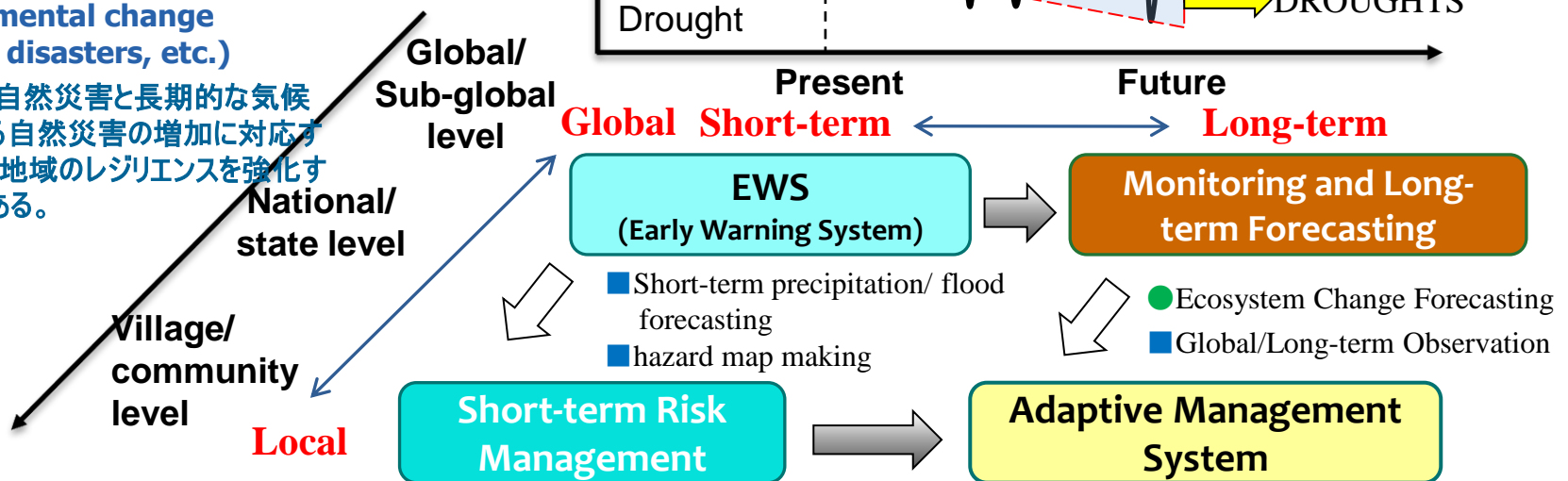
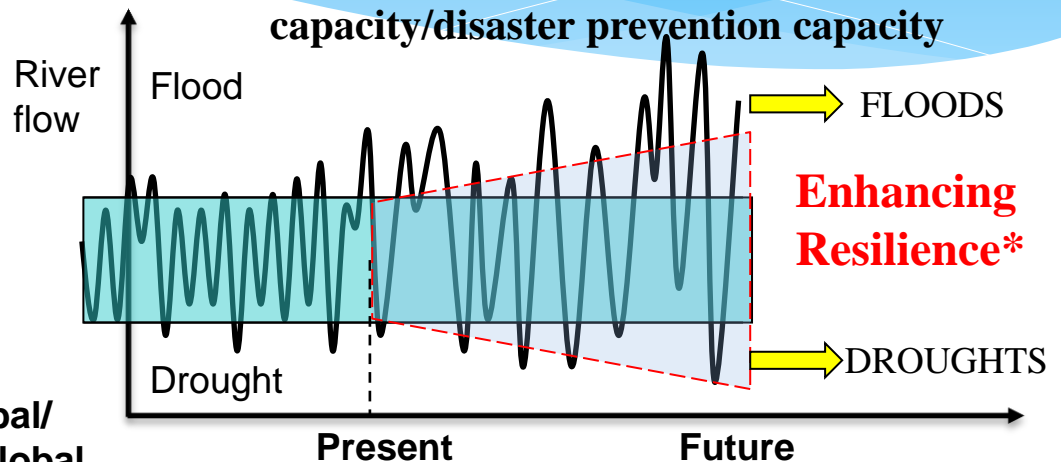
***Resilience レジリエンス:**

Capacity of a system to absorb external shocks and maintain its functions 外部ショックを緩和し、本来の機能を維持する能力

- * Strengthening local resilience is necessary to deal with both long-term environmental change (climate change, etc.) and short-term environmental change (natural disasters, etc.)

- * 短期的な自然災害と長期的な気候変動による自然災害の増加に対応するためには地域のレジリエンスを強化する必要がある。

Environmental change overwhelms the social capacity/disaster prevention capacity



Case Study in Ayeyarwady, Myanmar

ミャンマー・アエヤルワディーにおけるコミュニティのレジリエンス強化例

1990



Present



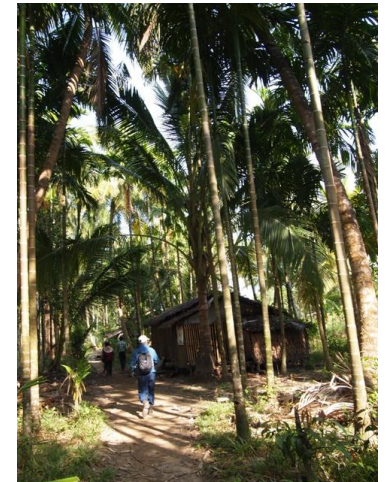
* Local livelihood in the area relies on the Mangrove forest for its DRR function and its contribution to fisheries, but the forest is declining

地域の生計はマングローブ林による災害削減やその漁業への貢献によって支えられているがマングローブ林は急激に減少

Mangrove forests around a village

* Rehabilitation of mangrove forests around a village and selection of wind and salt-tolerant species for home gardens have been conducted to enhance local resilience together with artificial facilities for disaster risk reduction

* 村の周辺のマングローブ林再生や風・塩水に強い作物品種の選択等による地域のレジリエンス強化を防災施設等の整備とともに実施中



Home garden around a house

Case Study in Watari Town, Miyagi Pref., Japan

宮城県亶理町におけるグリーンベルトプロジェクト



1. 亶理町に自生している mother treeから



2. 種を取ります(9月~11月)



3. ポットへ種を入れます



4. たくさんのお日様を浴び、50cmほどになるまで苗木を育てます



5. 2014年から沿岸部に苗木を植え、100年後の森をつくります



Eradication of Invasive Alien Species

* **Watari Town in Miyagi Pref. was devastated by the Great East Japan Earthquake and 77ha out of 120 ha of coastal forests were lost.**

宮城県亶理町では、東日本大震災により海岸林の120haのうち、77haが流出し、家屋にも大きな被害があった。

The local community is now leading the green belt project along the coastal area which centers on the recovery of coastal forest for improving DRR and local resilience.

復興に向け、地域のレジリエンス強化と減災を目指して、地域コミュニティは沿岸の再植林によるグリーンベルトプロジェクトを進めている。

Before 3.11



After 3.11



* **Potential impacts on the local biodiversity is considered in the project such as nurturing and planting local trees and regenerating of the broad leaf forest together with pine forest and removal of invasive alien species.**

地域産の樹種選定、育成、植林や松林とともに広葉樹の再生、外来種の駆除など地域の生物多様性に配慮した手法がとられている。



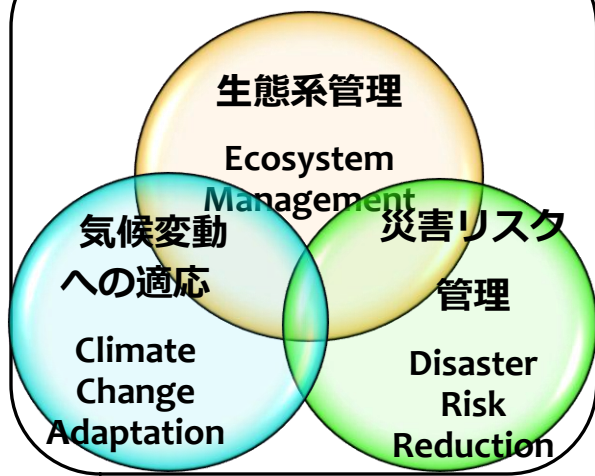
Image map of the coastal area drawn by local community http://watarigbpj.sakura.ne.jp/dl/masterplan_image

Summary: Ecosystem-based Approaches towards a Resilient Society Living in Harmony with Nature

まとめ:レジリエントな自然共生社会に向けた生態系の活用

日本を含むアジア太平洋地域は世界で最も自然災害及びその被害が甚大 → 対策は急務の課題
Japan and other Pacific rings of fire are the most vulnerable areas to natural disasters

生態系を活用した
防災・減災 (Ecosystem
based Disaster Risk
Reduction: Eco-DRR)



長期的に見て経済的
で持続可能な対策
Economic & sustainable
measure in the long term

災害時に加え、平時
の多様な機能発揮
Multiple Ecosystem
Services

気候変動対策、
生物多様性保全
Climate Change
Biodiversity

- ◆ 防災に関する世界目標である兵庫行動枠組みの中間評価では生態系の活用は最も進捗が遅れている分野 Eco-DRR is the least developed area of the Hyogo Framework of Action.
- ◆ アジア国立公園会議 (H25.11 仙台)、生物多様性条約第12回締約国会議 (H26.10 韓国)、世界国立公園会議 (H26.10 豪州)、国連防災世界会議 (H27.3 仙台) 等を踏まえた国際展開主導の必要性
Recent Progress in mainstreaming Eco-DRR internationally through APC, CBD-COP12, WPC and this WCDRR.
- ◆ 東日本大震災の経験等を踏まえ、我が国から知見を発信する必要性

生態系の活用によりレジリエントで真に持続可能な自然共生社会へ
Resilient and Sustainable Society in Harmony with Nature through Eco-DRR



気仙沼大島
Kesenuma-Oshima Island