

平成 23 年度

【世界遺産条約40周年関連イベント】

ワークショップ「大規模災害と保護地域」

開催業務

報告書

平成 24 年 3 月

株式会社オーエムシー



# 目次

## 業務の概要

|          |   |
|----------|---|
| 業務の背景・目的 | 1 |
|----------|---|

## 開催概要

|             |    |
|-------------|----|
| 開催概要        | 2  |
| プログラム(日本語)  | 3  |
| 講演者の略歴(日本語) | 4  |
| 議事概要(日本語)   | 6  |
| プログラム(英語)   | 12 |
| 講演者の略歴(英語)  | 13 |
| 議事概要(英語)    | 15 |
| 記録写真        | 22 |

|             |    |
|-------------|----|
| プレゼンテーション資料 | 25 |
|-------------|----|

## 参考資料

|           |    |
|-----------|----|
| 業務の概要     | 40 |
| 運営体制      | 41 |
| 当日のスケジュール | 42 |
| 会場図       | 44 |
| 制作物       | 46 |

## 業務の概要

### 業務の背景・目的

東日本大震災により、三陸海岸をはじめとする東北地方の沿岸の自然環境及び公園利用に大きな影響が生じている。東日本大震災からの復興の円滑かつ迅速な推進と活力ある日本の再生を図ることを目的とした東日本大震災復興基本法（平成 23 年法律第 76 号）第 3 条等に基づく「東日本大震災から復興の基本方針」（7 月 29 日、東日本大震災復興対策本部決定）では、「陸中海岸国立公園などの既存の自然公園を再編し三陸復興国立公園（仮称）とし、防災上の配慮を行いつつ被災した公園施設の再整備や長距離海岸トレイルの新規整備を検討する。また、農林水産業と連携したエコツーリズムの推進など各種事業を行う」ことが位置づけられた。これを受け、環境省では、東北地方沿岸（青森県八戸市から福島県相馬市までの沿岸 31 市町村）を調査対象地とし、自然公園の再編成及び長距離海岸トレイルに関する検討を実施している。

このため、大規模災害からの復興にあたり保護地域が果たす役割について議論を行うワークショップを開催し、2004 年のインド洋大津波に関連する事例を国際自然保護連合（IUCN）の有識者から報告してもらうとともに、東日本大震災の被害に係る事例を紹介することにより、三陸復興国立公園（仮称）の取組を推進するとともに、国内外において大規模災害を受けた保護地域の取組に資することを目的とする。

## 開催概要

【タイトル】平成23年度【世界遺産条約40周年関連イベント】  
ワークショップ「大規模災害と保護地域」

【内容】インド洋大津波に関する事例を国際自然保護連合(IUCN)の有識者からの報告の後、大規模災害からの復興に当たり保護地域が果たす役割について議論を行うワークショップ  
【目的】三陸復興国立公園(仮称)の取組を推進するとともに、国内外において大規模災害を受けた保護地域の取組に資することを目的とする。

【日時】2012年2月17日(金) 13:30 開場 14:00 開会 17:00 終了

【会場】三田共用会議所 大会議室

(〒108-0073 東京都港区三田 2-1-8 TEL:03-3455-7591)

■営団地下鉄 南北線／都営地下鉄 大江戸線 麻布十番駅下車 徒歩7分(2番出口)

■JR 田町駅下車 徒歩20分

■都営地下鉄三田線／都営地下鉄浅草線 三田駅下車 タクシー7分

■都営バス二ノ橋バス停下車 徒歩2分 系統[都06] 新橋駅－渋谷駅  
系統[橋86] 新橋駅－目黒駅



【傍聴者】約50名(予定)

【主催】環境省、外務省

【後援】国際自然保護連合日本委員会(IUCN-J)、世界保護地域委員会日本委員会(WCPA-J)

## プログラム

### 目的:

インド洋大津波及び東日本大震災を事例として、保護地域の大規模自然災害の被災状況と、被害の防止・軽減及び災害からの復興に対する保護地域の役割について議論を行うことを目的とする。

日時: 平成 24 年 2 月 17 日(金) 14:00—17:00

場所: 三田共用会議所 大会議室

主催: 環境省、外務省

後援: 国際自然保護連合日本委員会(IUCN-J)、世界保護地域委員会日本委員会(WCPA-J)

14:00 開会挨拶 渡邊 綱男(環境省自然環境局長)

### 14:10 基調講演

14:10 「自然災害による被害からの回復における保護地域の役割」

ジェフリー・マクニーリー(IUCN 上級科学アドバイザー)

14:40 「災害、生態系と対応—スリランカの津波からの教訓」

アリ・ラザ・ラズヴィ(IUCN アジア地域気候変動・災害復旧プログラム長)

15:10 「東日本大震災の生態系及び国立公園施設への影響」

深谷雪雄(環境省 宮古自然保護官)

15:25 三陸復興国立公園(仮称)構想

堀上勝(環境省 三陸復興国立公園(仮称)推進チーム長)

15:40 休憩

15:50 パネルディスカッション「インド洋大津波の経験を三陸復興国立公園に活かす」

モデレーター:岩槻邦男(兵庫県立人と自然の博物館館長)

パネリスト:ジェフリー・マクニーリー

アリ・ラザ・ラズヴィ

熊谷嘉隆(WCPA-J 委員長)、

吉田正人(IUCN-J 委員長)

桂川裕樹(環境省自然環境局国立公園課長)

16:55 閉会挨拶

## 講演者、モデレーター、パネリスト 略歴

### ジェフリー・マクニーリー (IUCN 上級科学アドバイザー)

国際自然保護連合(IUCN)上級科学顧問。IUCN 入所以前、タイ・インドネシア・ネパールにおいて、資源管理活動に関する研究に12年間従事。1980年に、国立公園保護地域委員会の上級職員としてIUCNに加わる。その後、計画課長、事務局次長を経て現職。

### アリ・ラザ・ラズヴィ (IUCN アジア地域気候変動・災害復旧プログラム長)

国際自然保護連合(IUCN)における17年の赴任を含め、20年以上に亘り、開発・保全の分野に携わる。プログラムとプロジェクト開発管理において広範な経験を持つ。2005年、国際 NGO のケア・インターナショナルのスリランカ事務所の環境顧問に就任。津波被害後の災害復興計画に、環境に関する項目を組み込む。現在は、ラオスに拠点を置き、IUCN アジア地域気候変動・災害復旧プログラム長として、「適応」および「災害リスク軽減策」に取り組む。

### 深谷 雪雄(ふかや ゆきお) (環境省 宮古自然保護官)

大学・大学院で森林科学を専攻し、2008年4月に環境省自然系職員として入省。自然環境局自然環境計画課で1年間、自然環境行政全般に関する各種調整業務に従事。2009年4月から九州地方環境事務所に勤務し、霧島屋久国立公園及び屋久島世界遺産地域の保護管理を主に担当。2010年4月から現職。陸中海岸国立公園北部地域(久慈市～山田町)を管轄。

### 堀上 勝(ほりかみ まさる) (環境省 三陸復興国立公園(仮称)推進チーム長)

大学で造園学を専攻し、1989年4月に環境庁自然系職員として入庁。支笏洞爺国立公園の保護管理(支笏湖畔管理官事務所)、希少野生生物の保護区の指定(自然環境局野生生物課)、エコツーリズムの推進(自然ふれあい推進室)等に従事。2011年9月より三陸復興国立公園(仮称)推進チーム長。

### 岩槻邦男(いわつき くにお) (兵庫県立人と自然の博物館館長)

1934年兵庫県生まれ。京都大学理学部植物学科卒、同大学院修士および博士課程修了。京都大学理学部助手、助教授、教授、東京大学理学部教授および同附属植物園長、評議員、立教大学教授、放送大学教授などを歴任。(社)日本植物学会会長、(社)日本植物園協会会長、国際植物園連合会長や環境省中央環境審議会委員(野生生物部会長)なども務めた。現在、兵庫県立人と自然の博物館館長、東京大学名誉教授、生物多様性 JAPAN 代表。

### 熊谷嘉隆(くまがい よしたか)

#### (国際教養大学 教授;世界保護地域委員会日本委員会(WCPA-J)委員長)

2001年 オレゴン州立大学森林学部 森林資源学科 森林社会科学専攻において博士号(Ph.D)取得、2002年ワシントン州立大学農学家政学部 自然資源科学科博士研究員。2004年に国際教養大学助教授、2007年に教授。現在、同大学の国際連携部長

**吉田正人(よしだ まさひと)**

**(筑波大学大学院准教授;国際自然保護連合(IUCN)日本委員会会長)**

日本自然保護協会職員として、20 年以上に亘り、森林、河川、沿岸生態系などの自然保護に携わる。1990 年に世界遺産条約批准キャンペーンを開始し、日本の条約加盟と屋久島、白神山地の登録に導いた。また 2003 年には環境省、林野庁の自然遺産候補地検討会に参加し、知床、小笠原諸島の登録を推進した。著書に「自然保護—その生態学と社会学(地人書館)」、「生態学から見た自然保護地域とその生物多様性保全(共著:講談社)」、「世界の生物多様性を守る(共訳:日本自然保護協会)」など。

**桂川 弘樹(かつらがわ ひろき) (環境省 国立公園課長)**

京都大学で林学を専攻し、1982 年 4 月に林野庁入庁。JICA の専門家として、タイ及びネパールにおいて森林管理プロジェクトに従事。中部森林管理局森林管理部長等を経て 2011 年 10 月より、環境省自然環境局国立公園課課長。



# 議事概要

## 14:00 開会挨拶 渡邊 綱男(環境省自然環境局長)

東日本大震災より間もなく1年が経つなか、国民が一丸となって復旧、復興に取り組み、それぞれの地域の生活を取り戻すための努力が繰り広げられている。東北地方の沿岸に指定されている「陸中海岸国立公園」も津波の被害をうけ、周辺の沿岸の自然公園を再編し、(仮)三陸復興国立公園、という新しい国立公園を設立することが計画されている。自然や生態系の回復、地域の集落や農林漁業の復興にも貢献していく国立公園、自然の共存を目指し、地域、専門家とともに保護地域の役割について議論の上、自然災害と保護地域の役割について世界に発信していきたい。

## 14:10 基調講演

### 14:10 「自然災害による被害からの回復における保護地域の役割」

ジェフリー・マクニーリー (IUCN 上級科学アドバイザー)

保護地域の役割はいくつかあり、自然の保護・回復という視点のみならず、災害被害の予防、軽減という目的を持つ。火山、地震、津波、火山活動、竜巻、台風と地球全体では定期的に自然が猛威を振るう。こういった自然現象は豊かな土壌や水をもたらすなどプラスの効果もあり、一方、人間の生活に悪影響を及ぼす災害となる両面を持っている。しかしながら、災害とは人間の視点からで、これらはまさに自然の営みの一部ともいえる。

多くの保護地域は災害の起こり得る危険地域に位置するが、自然の猛威が必ずしも災害に結びつくとは限らない。保護地域を役立てるためには避難計画、代替の経路、代替エネルギーの確保、立ち入り規制、案内、標識、情報提供、各種機関との連携等、自然災害に対する緊急対応策を準備していくことが必要であり、適切な情報を提供することが重要である。

自然災害は人々の生活や生態系に被害を及ぼすが、自然災害からの復興は保護地域の構想の新たな機会となりうる。災害からの復興において次のような重要点があげられる。

- 災害リスク削減計画に保護地域を含めることは大災害を防ぐ費用効率が高い手段である。この点を各機関に理解を求めることが重要である。
- リスクマネジメントは大きな地理体系、規模で考える必要があり、保護地域を含む生態系管理へのランドスケープ規模アプローチはリスク軽減に有効活用できる。
- 気候変動リスク軽減策に保護地域を含めることは将来的な気候関連災害への適応推進に資する。

### 14:40 「災害、生態系と対応—スリランカの津波からの教訓」

アリ・ラザ・ラズヴィ (IUCN アジア地域気候変動・災害復旧プログラム長)

生態系の保全は人間と経済の安定の中核であり、又持続可能な発展の課題の要でもある。法的な枠組みによって管理されている自然遺産と保護地域は、かかる目的を達成するための最も戦略的かつ実用的な手段の一つである。保護地域の持続可能な管理と保全を推進し注力することが極めて重要である。また、環境保全を災害管理とリスク軽減計画のためのプログラムに確実に組み入れるよう十分な配慮を行うことが肝要である、スリランカにおいては保護地域と健全な生態系の存在が津波の影響を軽減し、その結果多くの人命や財産を守ったということを証明する多くの事例がある。同時に強力なエネルギーを持つ津波に社会基盤や住民が襲われた際に、劣化した生態系が被害を拡大した事例も見られる。多くの場合、環境保全が津波後の復興計画に組み込まれなかったため、地域の生態系が更なる被害を

被ることとなり、生態系と地域社会の双方の回復力に対し、永続的に悪影響を及ぼし持続的な人間生活の安定を危機にさらしている。それゆえ、災害リスク軽減のため保護地域と生態系に投資するという主張の根拠を提供することが非常に重要である。この点においてより優れた管理体制を整備するために、積極的な主張、先例から学んだ教訓の発信、さらには制度の強化が必要不可欠である。

#### 15:10 「東日本大震災の生態系及び国立公園施設への影響」

深谷雪雄（環境省 宮古自然保護官）

陸中海岸国立公園は、国内随一の海岸美をその最たる資質とする国立公園として、1955年に指定された。豪壮かつ多様な海岸景観は、陸地の隆起や沈水と海洋による浸食により創り出されており、そこに生息する動植物もまた地形的な要因にも影響を受け、特徴的な分布を見せている。特に半島部には原始的な環境を残す一方で、沿岸部に広がる指定地域の内外には漁業を基盤産業として発展した集落地が点在し、人々の生活と自然環境の関りが織りなす景観は日本国内でも希有なものである。2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う大津波は、陸中海岸国立公園に指定された岩手久慈市から宮城県気仙沼市に至る海岸線の全域に到達し、各所で大きな被害をもたらした。防波堤や防潮堤、漁港施設等の人工的な工作物が損壊し、多くの市街地で壊滅的な被害が生じた一方で、海浜植生や海岸林、海中の藻場等の生態系への影響も著しい。また、国立公園を利用するために各地で整備されていた海岸部のトイレや野営場等の国立公園施設もその多くが損壊した。今後、当該地域で国立公園をはじめとした自然公園の在り方を考える上では、地域における海とのかかわり方、自然との共生の姿を改めて思い描くことが必要である。

#### 15:25 「三陸復興国立公園(仮称)構想」

堀上勝（環境省 三陸復興国立公園(仮称) 推進チーム長）

東日本大震災の発生を受け環境省では、三陸沿岸の自然公園を再編成し、農林水産業との連携や、地震・津波の影響の記録・継承などを柱とした取り組みを通して復興に貢献することを目的に、「三陸復興国立公園(仮称)構想」を進めることを2011年5月18日に公表した。

また、政府の東日本大震災復興対策本部は、2011年7月29日に「東日本大震災からの復興の基本方針」を取りまとめており、この中で三陸復興国立公園(仮称)に関連する内容として、以下の点が盛り込まれている。

- 自然の景観、豊かな文化・「食」、国立公園や世界遺産などの地域の豊かな観光資源を活用した東北ならではの観光スタイルを構築する。
- 陸中海岸国立公園などの既存の自然公園を再編し三陸復興国立公園(仮称)とし、防災上の配慮を行いつつ被災した公園施設の再整備や長距離海岸トレイルの新規整備を行うことについて検討する。また、農林水産業と連携したエコツーリズムの推進など各種事業を行う。地域に根差した自然との共生の知恵も生かしつつ、森・里・海の連環を取り戻すための支援の再生などによる自然共生社会を実現する。
- 津波の影響を受けた自然環境の現況調査と、経年変化状況のモニタリングを行う。現在、環境省では、三陸復興国立公園(仮称)構想について、生物多様性と森・里・川・海のつながり、農林漁業との連携と地域との協働、防災との連携と津波経験の継承、世界ジオパーク、観光振興・エコツーリズム、地元雇用といった視点を新たなテーマとして検討を行っている。

15:40 休憩

15:50 パネルディスカッション「インド洋大津波の経験を三陸復興国立公園に活かす」

|                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| モデレーター<br>兵庫県立人と自然の博物館館長     | 岩槻邦男 (KUNIO IWATSUKI)                |
| パネリスト                        |                                      |
| ① IUCN 上級科学アドバイザー            | ジェフリー・マクニーリー<br>(JEFFREY A. MCNEELY) |
| ② IUCN アジア地域気候変動・災害復旧プログラム長  | アリ・ラズヴィ<br>(ALI RIZVI)               |
| ③ 世界保護地域委員会日本委員会(WCPA-J) 委員長 | 熊谷嘉隆<br>(YOSHITAKA KUMAGAI)          |
| ④ 国際自然保護連合日本委員会(IUCN-J)会長    | 吉田正人<br>(MASAHITO YOSHIDA)           |
| ⑤ 環境省 自然環境局 国立公園課長           | 桂川裕樹<br>(HIROKI KATSURAGAWA)         |

<前半:議論 三陸復興国立公園への取組について>

モデレーター 岩槻邦男:

70 分のパネルディスカッションとなるが、パネリストだけのディスカッションではなく、会場も一体となるようなパネルディスカッションにできればよりよいと思う。まず、前半は5人のパネラーに三陸復興国立公園への取組に焦点を置いてお話しいただき、後半はもう少し広い視点から保護地域関係者が災害の経験をどう生かすかについて話し合いを進めるまずは熊谷嘉隆様、吉田正人様よりお話をいただきたい。

パネリスト 熊谷嘉隆:

参加者との共通の認識を構築することを兼ねて 2010 防災白書の報告より過去の自然災害の記録を紹介する。この6割はアジア地域で発生し、特に気象に関係する自然災害が増えている。Natural Hazard と Natural Disaster の違いとは、Natural Hazard が自然のプロセスである一方、Natural Disaster とは社会基盤の薄弱なところ、防災体制の薄弱なところに Natural Hazard が起こることにより Disaster になると言える。日本は自然災害が多い地域であり、将来に向けて過去の災害から学ぶために次の3つの切り口を提案する。

① 防災対策

ハード面、ソフト面、双方を充実させる。

災害発生前の地域住民とのコミュニケーションを充実させ、災害時の体制をつくる。

② 危機管理 情報伝達

展示館等、経験を伝承する生の声、ビジュアル情報を提供することを国立公園の役割として公園構想に取り入れる。

緊急時の情報発信の仕組みを公園構想の中に入れる。

③ 復興対策

公園構想において、地域と地元自治体との連携を強化する。自然公園である一方、人の生活、自然、文化と矛盾しないモデルを作り上げる。世界に発信できる公園構想を目指すべき。

パネリスト 吉田正人:

地震、津波の経験を持つ三陸で大きな被害が出た。その理由として近年、ハード面の充実にて住民が安心し、日ごろからの心構えが十分ではなかったといえる。今回の教訓を将来まで伝え、国立公園の構想を自然災害対策の取組と一緒にすすめていくために、次のような点をあげる。

- 日ごろからの危機管理意識を育てる。
- 将来の世代まで災害の記憶を伝えること。  
記憶を伝える標識、情報提供の整備、施設を復旧するだけでなく記憶を伝えていく取組へ。
- 長距離自然歩道の整備、これを日本全体の整備へと広げること。
- 観光の振興を通じて、被災地の再建、復興につなげる。

モデレーター 岩槻邦男:

ジェフリー・マクニーリー様より具体的な公園構想に対して話を伺いたい。

パネリスト ジェフリー・マクニーリー:

今回の教訓が新しい日本の保護地域を生むことを期待する。さらに、保護地域の規模拡大によって、生物多様性を守り、環境へのリスクを軽減することによって気候変動対策にもつなげていくことができる。そのために、次のような具体的な取組を紹介する。

- 国内の他の保護地域にも新しい取り組みを広げ、既存の保護地域の体制を強化、保護地域と保護地域をつなげる取組を行う。
- 共通のアプローチとして一つの傘下に収め、災害時に対応できる管理体制を敷く。
- 回廊の整備を行う。
- 低地から高地へ、様々な地形で保護地域を広げる。

モデレーター 岩槻邦男:

三陸復興国立公園について、スリランカでの災害の経験と照らし合わせながらアリ・ラズヴィ様からコメントをいただく。

パネリスト アリ・ラズヴィ:

この経験を活かし、保護地域が重要な役割を担い、将来の災害被害を軽減するためのよいモデルとなるための取組に対して次のことを提案する。

- 計量化し、ベースラインを整備、低コスト化に取り組む。
- 政策として推奨し、継続して評価することが重要である。
- 取組をすすめながら、活動状況、その影響を振り返ることをする。

モデレーター 岩槻邦男:

4名の方のコメントを受けて桂川裕樹様よりコメントをいただく。

パネリスト 桂川裕樹:

経験から学ぶということについて次の提案をする。

- 避難経路、緊急体制ができていない点を見直す。
- 中長期的に国立公園、保護地域がどのような役割を持つか考える。
- 海岸防災林等の国立公園以外の防災対策、整備、復興政策、活動とネットワークを高め、保護地域の役割を高める。

<後半:議論 災害の経験を保護地域の役割にどう生かすか>

モデレーター 岩槻邦男:

本日の目的は結論を出すことなく、建設的、さらに具体的な提案をうけ、活発な議論をすることである。後編の議論として吉田正人様よりコメントをいただきたい。

パネリスト 吉田正人:

国立公園の役割として次の点をあげる。

- 自然の猛威によって自然遺産、国立公園が形成された。その共通認識に立って、自然遺産や国立公園を通した自然の猛威の教育を行うべきである。
- 自然の脅威を認識した上で、被害の減災に力点を置く必要がある。

参加者(マレーシア) アムラン・ハムザ:

土地利用計画を基本とし、次のことを念頭に、復興、減災などの新たな取り組みをチャンスとすることが求められる。

- 柔軟性、弾力性をもったローカルコミュニティを立て直す機会にする。
- インドネシアに見られた被災ボランティアツーリズムの盛り上がりなどを参考に、新たな生活手段を生み出す機会とする。
- 観光産業を立て直すこと。
- 多角的に復興に取り組む。

参加者 ヴィノド・マーサー:

自然災害に直面した際の対応方法が問われる。具体的にはコミュニケーション、意識の強化が重要であり次の取組を提案する。

- 復興に向けてコミュニケーションを充実させ、問題意識、取組の意識を上げる。  
科学者、市民、各機関と経験を共有して連携していくことが重要である。
- 経験全体を文書として残すことをする。  
災害時の記録の他、復興過程の記録、何がうまくいって、何がうまくいっていないかを記録する。
- 世界の手本となり、経験、情報を発信していくことが期待される。

<ディスカッションに対する質疑応答>

Q 一般参加者:

今回の津波によって保護地域として指定されていたところの生態系が破壊されたと認識しているが、元の生態系を人為的に回復させることが望ましいのか、自然再生を待つことが望ましいのか。

A パネリスト ジェフリー・マクニーリー:

ケースバイケース。森林火災などに対しては自然回復を待つつし、外来種にたいしては駆除の対応をする。自然回復が望ましいが生態系の回復が阻害されてしまうような事態に関しては人為的に対処する必要がある。

A パネリスト 桂川裕樹:

ジェフリー・マクニーリー様のコメントのよう、ケースバイケースであるが、何を最も重要な価値とするか、何時の時代に戻していくかという価値判断が求められる。

Q 一般参加者:

国立公園の役割として、色々なものがバーチャル化する中、リアリティーの喚起ということが重要視されてい

と思うが自然の別の側面を見せることについてはどのように考えているか。

A パネリスト 桂川裕樹:

国立公園はリアルな自然に触れることを目的としているが、自然が常に恵みだけを与えてくれるわけではない事、特に今回のような負の記憶を継承していく役割を担っていくよう計画する。

<基調講演・アリ・ラズヴィ氏発表に対する質疑応答>

Q 一般参加者:

スリランカでは津波によって大きな被害を受け、観光面においても壊滅的な打撃を受けたとされているが現在どのぐらい回復したのか。

A 発表者 アリ・ラズヴィ:

保護地域は施設としてほぼ復興できているといえるが、外来種の侵入等から、生態系には非常に影響を及ぼしている。自然に回復しているエリアもある。

Q 熊谷嘉隆:

復興の過程でのスリランカ政府の組織対応について伺いたい。様々な国際機関、援助機関が復興に入ったと思うが、それらを一元的にコーディネートする政府機関をつくってとりまとめをしたのか。

A 発表者 アリ・ラズヴィ:

政府の調整機関を作ってコーディネーションを受けるシステムをつくった。しかし、様々な国際機関、援助機関が援助、復旧事業に入り、調整が難しい面、コントロールができない面も多く、実際はそれぞれの機関がバラバラな対応をし、需要と供給が合わないエリア、担当分野しか取り組まないため完備しない施設などがあった。

<基調講演・深谷雪雄氏発表に対する質疑応答>

Q 一般参加者:

被災地の人は現在、復興の取組の中で環境を考慮する余裕を持っているか。最優先事項は生活の復旧であるか。

A 発表者 深谷雪雄:

印象では環境に配慮しようという思いがあると見受けられる。行政単位では防波堤の検討部会で景観配慮などを議論している。宮古市では水門をつくる検討がなされるなか、一部の市民からは構造物を建設することで対応するより従来の自然と共有する方法を模索したいという意見もある。

<基調講演・堀上勝氏発表に対する質疑応答>

Q 一般参加者:

現状被災地の自然公園は海岸部しか指定されていないが、復興公園では内陸部を含めるのか。本日出たような国立公園の提案や課題は実際に計画に盛り込むことが可能なのか。

A 発表者 堀上勝:

現在の海岸沿いの国立公園を核にして、新たなテーマを踏まえて将来的には南北、内陸にも広げていく構想である。各エリアを保護していくためには常に地域の合意が必要であり、様子を見ながら進めることになる。構想の推進のために、今回議論されたことを含め地域に具体的計画内容を示す必要がある。

## On Large-scale Natural Disaster and Protected Areas

### Program

#### Objective

The workshop will be held to exchange views on roles of Protected Areas for prevention of and recovery from natural disaster, take the case of the Sumatra-Andaman Earthquake, and the Great East Japan Earthquake as an example.

**Date and time :** 17 February 2012, 14:00—17:00

**Venue:** Mita Kaigisho (Address: 2-1-8 Mita, Minato-ku, Tokyo)

**Organizer:** Government of Japan (Ministry of the Environment, Ministry of the Foreign Affairs), with the support of World Commission on Protected Areas Japan (WCPA-J) and Japan Committee for IUCN (IUCN-J)

#### Program

**14:00 Opening Address** ---Tsunao Watanabe (Director General, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment)

**14:10 Keynote Speech**

14:10 “Roles of Protected Areas in recovery from damage caused by Natural Disasters”  
Jeffrey McNeely (Senior Science Advisor, IUCN)

14:40 “Disaster, Ecosystems and Response – Lessons from post Tsunami Sri Lanka”  
Ali Raza Rizvi  
(Regional Head, IUCN Climate Change & Resilience Programme for Asia)

15:10 “Damage on Ecosystem and park facilities affected by the Great East Japan Earthquake”  
Yukio Fukaya  
(Miyako Nature Conservation Officer, Ministry of the Environment)

15:25 Sanriku Fukko (Reconstruction) National Park (Tentative Name)  
Masaru Horikami  
(Head, Sanriku Fukko National Park (Tentative Name) Project Team,  
Ministry of the Environment)

**15:40 Break**

**15:50 Panel Discussion “Learn from experiences of Sumatra-Andaman Earthquake and make use of them to Sanriku Fukko (Reconstruction) National Park”**

Moderator : Kunio Iwatsuki (Director, Museum of Nature and Human Activities)

Panelists : Jeffrey McNeely, Ali Raza Rizvi, Yoshitaka Kumagai(Chair, WCPA-J), Masahito Yoshida(Chair, IUCN-J), Hiroki Katsuragawa(Director, National Park Division, Ministry of the Environment)

**16:55 Closing Address**

## **Profiles of Speakers, the Moderator, and Panelists**

### **Jeffrey A. McNeely (Senior Science Advisor, IUCN)**

Jeffrey A. McNeely is Senior Science Advisor at IUCN, where he has worked since 1980. Before joining IUCN, he spent twelve years in Thailand, Indonesia, and Nepal, conducting research and practical application of resource management activities. He joined IUCN as Executive Officer of the Commission on National Parks and Protected Areas, became Director of the Programme Division in 1983 and Deputy Director General in 1985.

### **Ali Raza Rizvi**

#### **(Regional Head, IUCN Climate Change & Resilience Programme for Asia)**

Ali Raza Rizvi has work experience spanning over twenty years in the development and conservation sectors, including 17 years in an international organization, IUCN. He was seconded to CARE International, Sri Lanka in 2005 as Environment Advisor; where he worked extensively to integrate environmental concerns into CARE's post-tsunami recovery programme. He is currently the Regional Head of the IUCN Climate Change & Resilience Programme for Asia based in Laos with a major focus on adaptation and disaster risk reduction.

### **Yukio Fukaya**

#### **(Miyako Nature Conservation Officer, Ministry of the Environment)**

He specialized in Forest Science at a university and a graduate school, and joined Ministry of the Environment in 2008. He engaged in the coordination activities for nature conservation at Biodiversity Policy Division, and then move to Kyusyu District Environment Office, where he was in charge of management of Yakushima World Natural Heritage. he has been in charge of management of Rikuchu-Kaigan National Park area since April 2010.

### **Masaru Horigami**

#### **(Head, Sanriku Fukko National Park (Tentative Name) Project Team, Ministry of the Environment)**

He specialized in landscape architecture at a university, and joined Ministry of the Environment in 1989. He is engaged in management of Shikotsu-Toya National Park, the designation of reserves for endangered species and the promotion of eco-tourism. He has been the Head of the Sanriku Fukko National Park (tentative name) team since September, 2011.



**Kunio Iwatsuki (Director, Museum of Nature and Human Activities)**

Kunio IWATSUKI is Professor emeritus, the University of Tokyo, and is actually serving as the Director, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo. He received his Doctorate in Botany at Kyoto University (1965). He was Research Associate (1963~71), Associate Professor (1971~72), and Professor (1972~83), Kyoto University, Professor and Director of the Botanical Gardens, the University of Tokyo (1981~95), Professor, Rikkyo University (1995~2000), the University of the Air (2000~05), and is the Director of the Hyogo Museum from 2003.

**Yoshitaka Kumagai**

**(Director, Akita International University ;**

**Chair, World Commission on Protected Areas Japan (WCPA-J))**

Dr. Yoshitaka Kumagai got Ph.D. at Oregon State University, Department of Forest Resources, College of Forestry Education. Then he became Research Associate, Washington State University, Department of Natural Resource Sciences, College of Agriculture and Home Economics. He joined Akita International University as an Associate Professor in 2004, and then became a Professor. He is now the Dean of International Collaboration of the University.

**Masahito Yoshida**

**(Associate Professor, University of Tsukuba ; Chair, Japan Committee for IUCN)**

As a staff of Nature Conservation Society of Japan, he has been devoted himself to conserving nature including forests, rivers and the coastal ecosystem for more than 20 years. During CBD/COP10, he dedicated to adoption of the Aichi Biodiversity Targets and the United Nations Decade on Biodiversity as a representative of Japan Committee for IUCN and Japan Civil Network for CBD. Author of "Nature Conservation – from the viewpoint of ecology and sociology", "Wildlife Conservation and Related Law" and co-translator of "Conserving the World's Biological Diversity".

**Hiroki KATSURAGAWA**

**(Director, National Park Division, Ministry of the Environment)**

Hiroki KATSURAGAWA specialized in Forestry at Kyoto University. He joined Forestry Agency in 1982. He had experiences as an Expert at Thailand and as a Team leader at Nepal for the project of forest management under JICA. After taking post of Director of Forest Management Department, Chubu Regional Forest Office, he had been Director of National Park Division, Ministry of the Environment since October 2011.

# Proceedings outline

## International Workshop On Large-scale Natural Disaster and Protected Areas

### **14:00 Opening Address**

Tsunao Watanabe (Director General, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment)

It will be nearly a year pass from the Great East Japan Earthquake. People in Japan tackle restoration and rebuild together and they try to get their life back in each area.

The coast of the Tohoku district, Rikuchu- Kaigan National Park receives the damage of tsunami. There is a plan to reorganize the nature park of the surrounding coast, and set up a new national park, the Sanriku Fukko National Park (temporary named).

I would like to send to the world about the role of Protected Areas for natural disasters after deep discussions with experts and people in the area, aiming at living together in environmental harmony. I believe the national park will be able to contribute to the development of agriculture, forestry and fishing, industry as well as the nature conservation.

### **14:10 Keynote Speeches**

#### **14:10 Roles of Protected Areas in Recovery from Damage Caused by Natural Disaster**

Jeffrey A. McNeely (Senior Science Advisor, IUCN)

From a global standpoint, natural hazards, such as Tsunami, eruption, cyclone are occurred regularly. These phenomena have tow sides. In, in a way, they could benefit human, but on the other hand when turn bad, they could cause disaster.

Many protected areas are located in hazardous areas, and should be prepared with rapid-response. Visitors are not always aware of the dangers; therefore providing information to visitors is essential.

Recovering from natural disaster gives new opportunities to protected areas. When planning post disaster recovery, we need to keep points listed below in mind.

- Including protected areas in disaster risk reduction is cost-effective by helping to prevent hazards from becoming disasters
- Landscape-scale approaches to ecosystem management that include protected areas can easily be applied to risk reduction
- Including protected areas in climate change risk reduction can help adapt to potential climate-related disasters

#### **14:40 Disaster, Ecosystems and Response – Lessons from Post Tsunami Sri Lanka**

Ali Raza Rizvi (Head, Climate Change & Resilience Programme, IUCN Asia)

Ecosystem conservation is central to human and economic well being and key to the sustainable development agenda. Natural heritage and protected areas, as they are managed under a legal framework, are one of the most strategic and practical means to achieve this objective. It is crucial that conservation and sustainable management of protected areas is promoted and invested into.

It is also essential that disaster management and risk reduction programmes give due concentration to ensuring that environmental safeguards are incorporated into their programmes. There are many examples from Sri Lanka which provide us with evidence of the role protected areas and healthy ecosystems played in decreasing the impacts of the tsunami waves and thus saved many lives and properties. At the same time, degraded environmental conditions exacerbated the destruction as they exposed infrastructure and humans to the devastating high-energy waves. Further damage to local ecosystems occurred when the tsunami response and recovery agendas, for the most part, failed to incorporate environmental safeguards into their plans. The outcome has had lasting adverse impacts on the resilience of both ecosystems and local communities and thereby compromised sustainable human well being. It is, therefore, very important that we provide evidence that makes the case for investing into protected areas and ecosystems for disaster risk reduction. Proactive advocacy, dissemination of lessons learned, and institutional strengthening are critical in developing better management practices in this regard.

#### **15:10 Damage on ecosystems and park facilities affected by the Great East Japan Earthquake**

Yukio Fukaya (Ranger, Miyako Ranger Office, Ministry of the Environment)

Rikuchu-Kaigan National Park was designated in 1955 as a national park which has the great coastal beauty as prime qualities in Japan. The coastal landscape which was made by land uplifts and submerges and erosion is magnificent and diverse. The fauna and flora are also affected in the geographical factors, and show unique distribution. While leaving primitive environment to especially in peninsula part, the colony place developed by the fisheries as core industry existed everywhere within and without the designated area. The coastal landscape interweaved by people's lives and natural environment is scarce view in Japan. Tsunami caused by the Great East Japan Earthquake reached throughout the coastline on Rikuchu-Kaigan National Park, from Kuji city of Iwate prefecture to Kesenuma city of Miyagi prefecture, and brought about serious damage there. Artificial structures, such as breakwaters, tide embankments, and fishing ports institution, suffered destructive damage. Ecosystems such as seashore vegetation, the coastal forest and seaweed/seagrass beds were also destroyed. In addition, the national park facilities, such as toilets, and camping ground, were also damaged. In considering the whole concept of natural parks including national parks in the area concerned, it is necessary to envision anew the way of relation with sea in the region and co-existence with nature.

#### **15:25 Sanriku Fukko (Reconstruction) National Park (Tentative Name)**

Masaru Horikami (Head, Sanriku Fukko National Park (Tentative Name) Project Team, Ministry of the Environment)

Following the Great East Japan Earthquake, Ministry of the Environment released the idea of "Sanriku Fukko (reconstruction) National Park"(tentative name) on May 18, 2011, in which reorganize Natural Parks along the Sanriku coast to contribute recovery from disaster through the efforts of recording and inheriting the experience of earthquake and Tsunami, and of cooperation with the agriculture, forestry, and fisheries. "The Reconstruction Headquarters in response to the East Great Japan Earthquake" formulated" Basic Guidelines for Reconstruction in response to the

Great East Japan Earthquake" on July 29, 2011, in which the following points are incorporated as contents relevant to "the Sanriku Fukko National Park.

- To establish new style of tourism that are only possible in Tohoku bringing out rich local tourism resources including natural landscapes, rich local culture, foods, national parks and World Heritage sites, through human resource development and formation of local platforms that include wide-range of related people.
- To consider the reorganization of existing national parks such as *Rikuchu Kaigan* National Park and establishment of *Sanriku* Reconstruction National Park (tentative name), including redevelopment of disaster-affected park facilities and new construction of long-distance coastal trail, with due consideration to disaster prevention. Implement various projects including promotion of ecotourism in collaboration with agriculture, forestry, and fisheries industries.
- To realize society in harmony with nature will be realized through nature restoration for recovering the linkages between the ecosystems of forests, *Sato*(countryside) and sea, making use of the local wisdom of coexisting with natural environments,
- To conduct studies on the current situations of natural environment affected by tsunami as well as monitoring of the following changes over the years.

To build new national park, Ministry of the Environment is considering five basic points: Biodiversity and Linkage with forest/sato/river/ocean; Cooperation with agriculture, forestry and fishery, and collaboration with the region; Cooperation with disaster-prevention and passing on stories of tsunami disaster; Global Geoparks Network; Promotion of tourism, eco-tourism, and local employment

**15:40 Break**

**15:50 Panel Discussion “Learn from experiences of Sumatra-Andaman Earthquake and make use of them to Sanriku Fukko (Reconstruction) National Park”**

|   |                    |
|---|--------------------|
| Moderator   |                    |
| Museum of Nature and Human Activities                 | KUNIO IWATSUKI     |
| Panelists   |                    |
| ① IUCN senior scientific adviser                      | JEFFREY A. MCNEELY |
| ② IUCN Climate Change & Resilience Programme for Asia | ALI RAZA RIZVI     |
| ③ Akita International University ; (WCPA-J)           | YOSHITAKA KUMAGAI  |
| ④ University of Tsukuba ; (IUCN)                      | MASAHITO YOSHIDA   |
| ⑤ Ministry of the Environment                         | HIROKI KATSURAGAWA |

<First Session: Topic Effort on Sanriku Fukko National Park >

<Presentation >

Moderator KUNIO IWATSUKI:

This is going to be a 70-minutits panel discussion. It is not just for panelists, but for all participants. First of all, the beginning of session should be starting from conversation of these panelists which mainly talk about “Recovery efforts on Sanriku National Park” and the second half discussion should

be focused of "how do you make use of the experience of the disaster for national parks" We would like to hear from Mr. Kumagaya and Mr. Yoshida.

Panelist YOSHITAKA KUMAGAI:

In order to shear the information about natural disaster, the reports of Disaster Reduction 2010I are introduced. The 60% of natural disasters have been happening in Asia. The most of them are related to weather. As Mr. JEFFREY A. MCNEELY noted, natural hazards and natural disasters are different. Natural hazards are thought to be a part of the phenomenon of the earth, while natural disasters are the situation we face by hazards such as earthquake, tornado, and Tsunami. Japan is the country that we are living with many hazards. It is necessary to learn the disasters in the past and to come up with better strategies to prevent disasters with the experiences.

There are some points here to learn from past events.

- Disaster-control policy
  - To communicate well with local residents for the coming disasters.
  - To organize the system for risk management, to share information
- Control information
  - To provide an exhibition, to give speeches of the real experiences as information.
  - To create an affective mechanism of emergency information in the case of serious event.
- Recovery provision
  - To plan national park is required to cooperate with regional groups and local governments.

Panelist MASAHITO YOSHIDA:

Sanriku area, which had some experiences of earthquakes and Tsunamis, still received a great damage this time. One of the reasons is a fact that people did not prepare enough for the disaster both technically and mentally. It should be necessary to convey the lessons for the future. We need to build an affective and productive protection strategy against future events with the following points.

- To raise the awareness of crisis management.
- To pass the memories and experiences down to the next generation.
- The development of long-distance, trails, informative system.
- To reconstruction of tourism and to put the effort to rehabilitation.

Moderator KUNIO IWATSUKI:

Since we heard about the reconstruction plan of Sanriku Fukko National Park, we would like to hear a framework of the park from Mr. JEFFREY A. MCNEELY.

Panelist JEFFREY A. MCNEELY:

The experience this time would be an opportunity for Japan to develop new protected areas. Also this would be a start of connecting protected areas, strategy for the climate change, and protection of biological diversity. More specifically, there are frameworks that need to be more focused.

- To make efforts to strengthen the existing system of protected areas, protected areas and to connect each protected area.
- To control all natural parks under the central system and preparing for emergencies.
- To keep corridors.
- To expand protected areas from lowlands to highlands.

Moderator KUNIO IWATSUKI: We would like to hear some idea from Mr. ALI about Sanriku Fukko National Park and the disaster in Sri Lanka.

Panelist ALI RIZVI:

I would suggest putting efforts on creating a new model to mitigate the damage of future disasters.

- To keep numerical record about the damage, to reconstruct lands, to plan in cost-effective ways.
- Plans should be politically supported and it should be evaluated.
- To work on the frame work and to evaluate its effectiveness.

Moderator KUNIO IWATSUKI: We would like to have a comment from Mr. HIROKI KATSURAGAWA.

Panelist HIROKI KATSURAGAWA:

The followings will be my suggestions.

- To point out evacuation routes and reviewing the emergency procedures.
- To think about how we can make use of the protected areas and national parks.
- To enhance the network with other departments which deals with disaster preventions from different sides and reinforce the role of national parks

<Second Session:Topic How to use or take advantage of the experience of disaster for protected areas>

Moderator KUNIO IWATSUKI:

It is not necessary to reach a conclusion today. It will be a time for having constructive suggestions in the discussion. Let's have a comment from Mr. MASAHITO YOSHIDA

Panelist MASAHITO YOSHIDA:

Things like the following can be cited as a role of national parks.

- Most of natural heritage and national parks were created by natural disasters. Based on the common understanding we need to learn about the nature and convey an experience of disasters through natural heritages and national parks.
- To recognize the threat of the nature and focusing on the mitigation of the damage.

Participant from Malaysia AMRAN HAMZAH:

It is necessary to put efforts to reconstruct for the coming future based on land. It will be a chance for new initiatives and disaster mitigation.

- Opportunity to rebuild the local community.
- To produce new type of livelihood such as volunteer tourism in Indonesia.
- To rebuild tourism industry.
- To tackle the reconstruction from various aspects.

Participant VINOD MERCE :

Corresponding methods has been questioned for natural disasters.

I would recommend the following initiatives, such as concrete communication network and awareness of the disaster.

- To build the communication network towards the reconstruction and spreading awareness of the issues and putting efforts on the framework.
- It is important to work together with scientists, residents, and institutions and to share experiences within them.
- To create documents of the whole experience with details of what helped and what didn't
- To establish a good model and shearing experience and information over the world.

### <Questions and Answers for Discussion>

Q Participant:

Which is the better option for the destroyed ecosystem, to recover it with human efforts or to recover it naturally with time and patience? It thought to be that the protected areas in Tohoku must have had damage on the ecosystem by tsunami this time.

A Panelist JEFFREY A. MCNEELY:

It depends. The case such as forest fire can be waited for the natural recovery, while the intrusion of a non-native species should be better exterminated by human effort.

A Panelist HIROKI KATSURAGAWA:

As Mr. JEFFREY A. MCNEELY said that it depends. We would be required to think what you value on and which stages you would choose to get it back.

Q Participant:

What do you think about showing another aspect of the nature in the national park? I believe that the one of essential roles of National Park is experience with a feeling of reality, but there are some more roles.

A Panelist HIROKI KATSURAGAWA:

It is one of the main purposes to come into touch with nature for National Park, but it is also being planned that National Park prays a part in conveying the negative memory or record caused by the nature to the next generation.

### <Questions and Answers for Keynote of Mr. ALI RIZVI>

Q Participant:

Concerning tourism in Sri Lanka, how much have you got recovered from the damage of Tsunami now?

A Presenter ALI RIZVI:

As a part, protected areas have been almost reconstructed. However, the ecosystem has been deeply affected by the intrusion of a non-native species after tsunami.

Q YOSHITAKA KUMAGAI:

I would like to ask about how the government of Sri Lanka tackled the reconstruction. Did your government set some institutions to unitary coordinate aids and program from International Institutes and ODAs?

A Presenter ALI RIZVI:

We set up the governmental organization as a coordinator to deal with projects from oversea. However, it was not easy for us to control all projects which many institutions and groups carried out. In fact that supports from those groups are not always worked well. Each group worked respectively, and the balance between demand and supply were not much in some cases.

#### <Questions and Answers for Keynote of Mr. Yukio Fukaya>

Q Participant:

Do you think people in Fukuoka, who are facing on the actual repair work, will be able to consider the environment as important at the reconstruction stage?

A Presenter YUKIO FUKAYA:

I found that some of them were trying to do it. There is a discussion about a breakwater. They try to keep the panorama view in the area. Some like to seek to coexist with the nature rather than protected with constructions. Some local residents consider that the traditional ways would be the better option.

#### <Questions and Answers for Keynote of Mr. Masaru Horigami>

Q Participant:

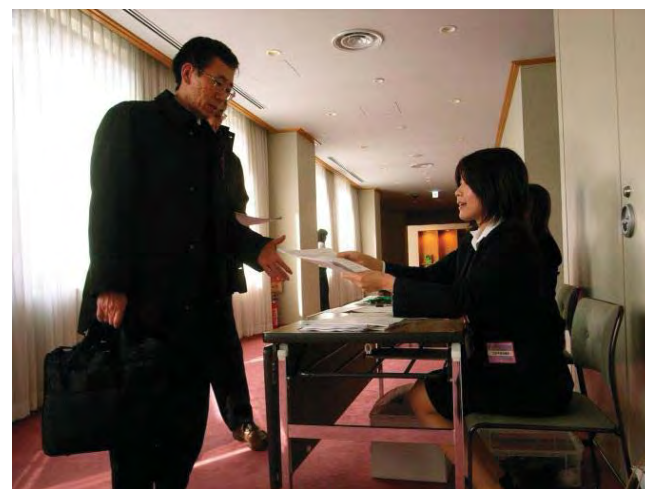
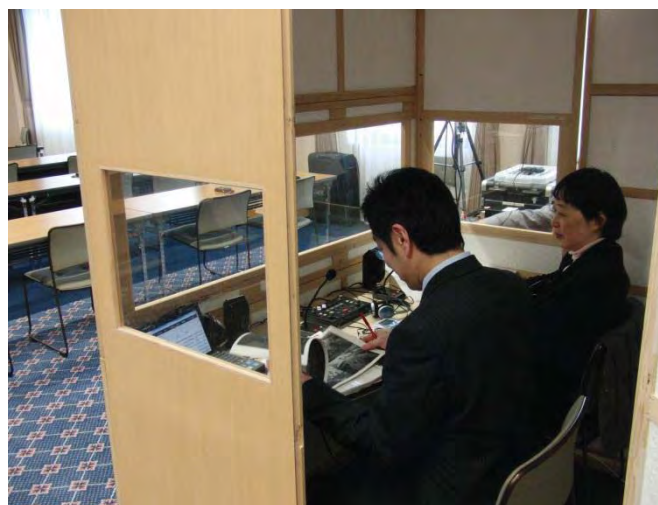
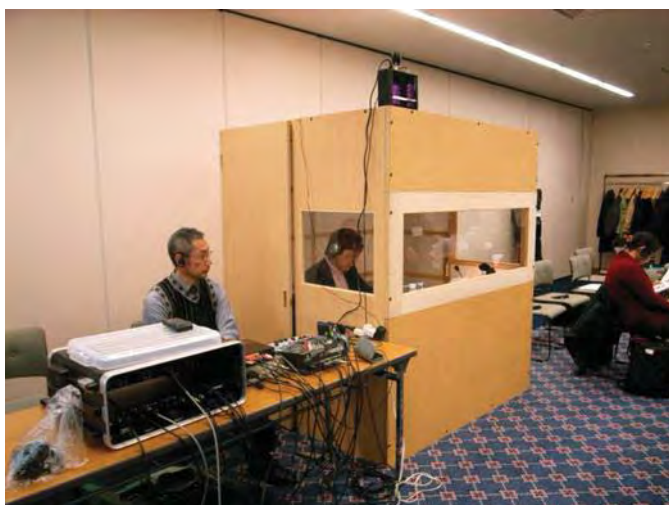
Does the Sanriku Fukko National Park (temporary named) include the inland? Is it really possible for us to incorporate ideas and suggestions we had today into the actual plan of the Sanriku Fukko National Park (temporary named) ?

A Presenter MASARU HORIGAMI:

It is planned that National Park will be expanded to the inland as well as from the north to the south in the future. It is essential to communicate with residents and to reach an agreement about any project. The plan will be carried out step by step. To push forward the plan, the discussion today should be It will be incorporated and be embodied.



# 会場 記録



# 基調講演 記録



# パネルディスカッション 記録



**ROLES OF PROTECTED AREAS IN RECOVERY FROM DAMAGE CAUSED BY NATURAL DISASTERS**

**自然災害による被害からの回復における保護地域の役割**

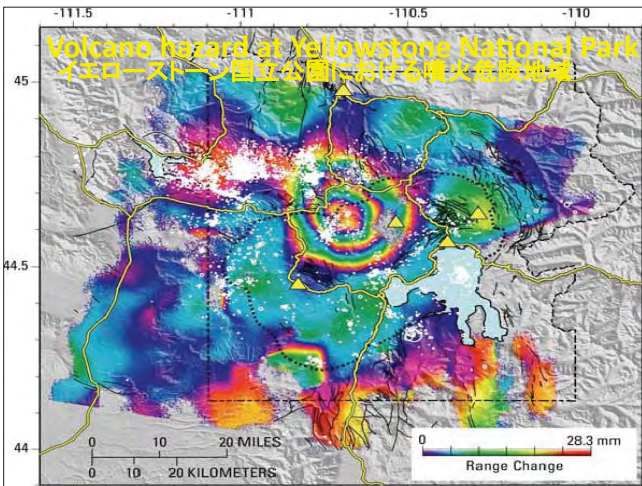
By  
 Jeffrey A. McNeely  
 jam@iucn.org  
 ジェフリー・マクニーリー



**Many protected areas are located in hazardous areas**



**多くの保護地域が危険地域に位置する**




**Many are located in active tectonic locations**  
 多くが構造運動が活発な地域に位置する



Ruwenzori NP, Uganda  
 Mt. Rinjani, Indonesia  
 Mt. Taranaki NP, New Zealand  
 Torres del Paine NP, Argentina

**Cyclones hit protected areas every year**  
 サイクロンは毎年保護地域に襲来する



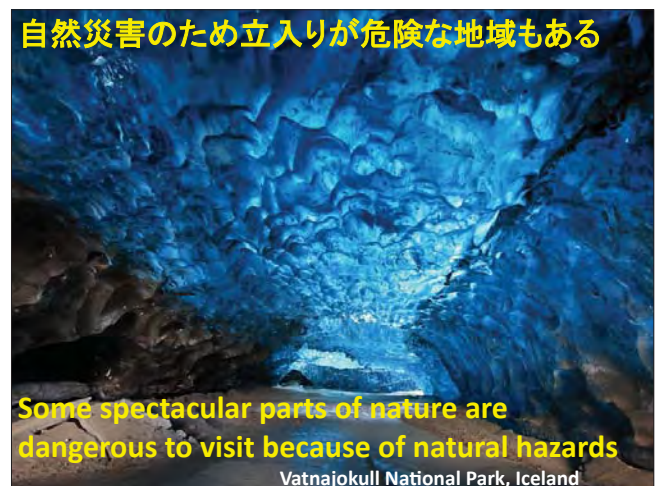
**Cyclone Aila**  
 Powerful cyclone leaves a trail of destruction in Bangladesh and India

Around 100 villages in east coast under water, some 100,000 evacuated

At least 500,000 stranded by flooding along coast; more than 600,000 evacuated

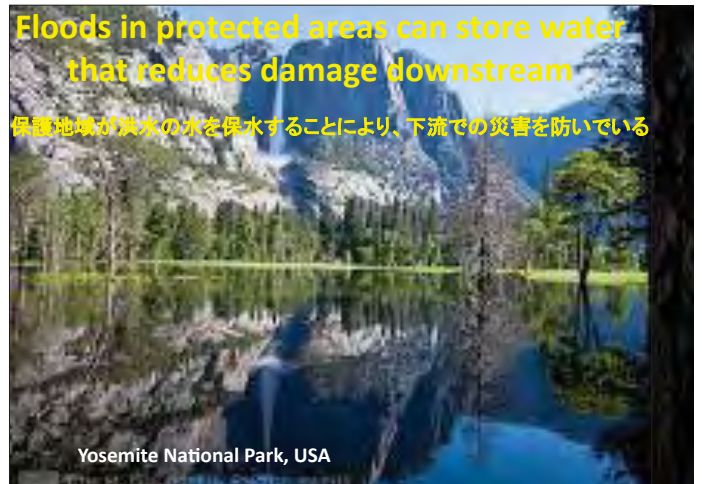
Everglades National Park

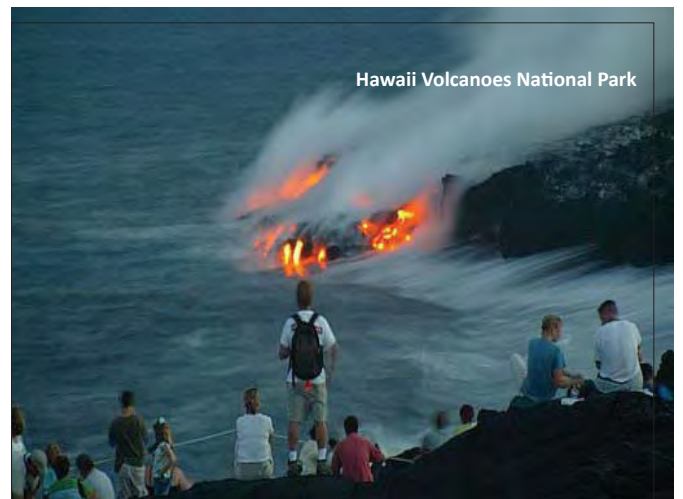
**自然災害のため立入りが危険な地域もある**

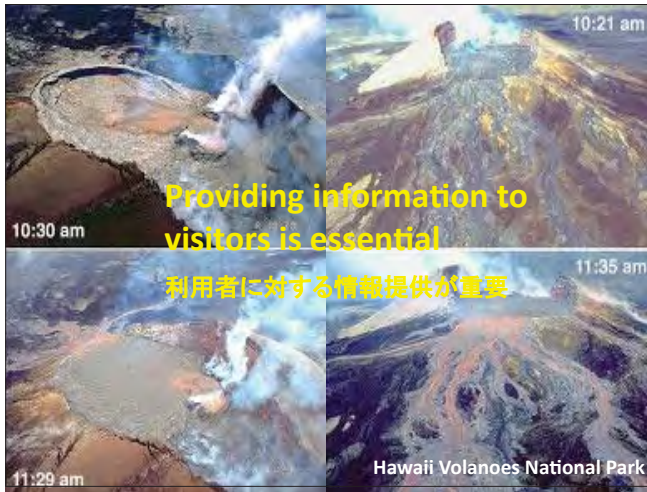


**Some spectacular parts of nature are dangerous to visit because of natural hazards**

Vatnajokull National Park, Iceland



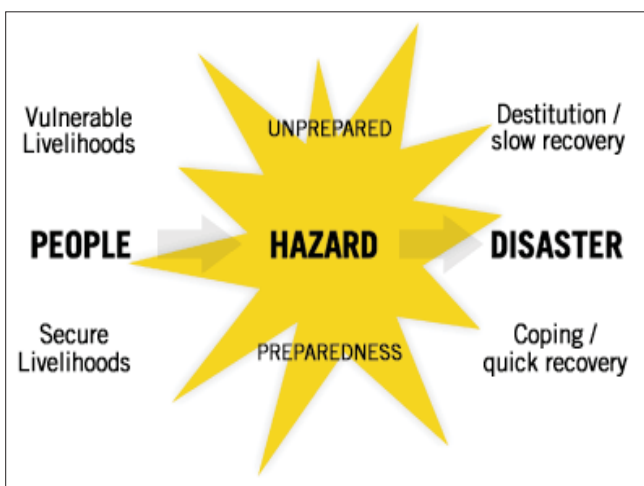




**ASIA-PACIFIC GATEWAY FOR DISASTER RISK REDUCTION & DEVELOPMENT**

- Improves access to information
- Provides analytical tools
- Encourages regional cooperation
- 情報提供の改善
- 分析手法の供給
- 地域協力の推進

[www.drrgateway.net](http://www.drrgateway.net)



Recovering from natural disaster gives new opportunities to protected areas

自然災害からの復興は保護地域に関する新しい機会となりうる

- Including protected areas in disaster risk reduction is cost-effective by helping to prevent hazards from becoming disasters
- Landscape-scale approaches to ecosystem management that include protected areas can easily be applied to risk reduction
- Including protected areas in climate change risk reduction can help adapt to potential climate-related disasters
- 災害リスク軽減計画に保護地域を含めることは、危険(hazard)を災害(disaster)にすることを防ぐ、費用効率が低い手法
- 保護地域を含む生態系管理へのランドスケープ規模アプローチはリスク軽減に適用可能
- 気候変動リスク軽減策に保護地域を含めることは、将来的な気候関連災害への適応推進に資する



**DISASTER, ECOSYSTEMS and RESPONSE – LESSONS FROM POST TSUNAMI SRI LANKA**

災害、生態系と対応—スリランカの津波からの教訓

Tokyo, Japan  
February 17, 2012

Ali Raza Rizvi  
IUCN Asia  
アリ・ラザ・ラズヴィ

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



**Content**

1. Overview of Sri Lanka's Coastal Areas
2. Tsunami Damages
3. Role of Ecosystems – Tsunami Impacts
4. Lessons Learned

1. スリランカの沿岸域の概要
2. 津波の被害
3. 生態系の役割—津波の影響
4. 教訓

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



**Overview 概要**

- Highest biodiversity per square kilometer in Asia; One of 25 biodiversity hot spot of the world;
- Seven world heritage sites
- Sri Lanka coastal areas:
  - 25% of total land area
  - 32% of total population
  - 65% of urban population
  - 90% of industrial units
  - 80% of tourist infrastructure

- アジアで最も単位面積あたりの生物多様性が高い;世界の25の生物多様性ホットスポットの一つ
- 7つの世界遺産
- スリランカの沿岸域:
  - 国土面積の25%
  - 総人口の32%
  - 都市人口の65%
  - 工業地帯の90%
  - 観光施設の80%





INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



**Overview 概要**

- Nature Based Tourism - 4th highest foreign exchange earner; US\$ 385 million; livelihoods of about 580,000 people
- Coastal Fisheries – US\$ 100 million; livelihoods of around 600,000 people affected
- 自然系観光- 外貨獲得の4番目; 385 百万ドル; 約 580,000 名が従事
- 沿岸漁業 – 100 百万ドル; 600,000 人が関係





INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE




**Overview 概要**

- 146 National Reserves or protected areas covering about 9,900 square kilometres, or 15.3 per cent of its land area
- Forest reserves of about 5,000 square kilometres
- 自然保護区又は保護地域146 箇所 9,900 km<sup>2</sup>、国土の 15.3 %
- 森林保護区一約 5,000 km<sup>2</sup>






INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



**The Tsunami 津波**

- 1200 km (68%) of its 1770 km coastal belt was affected
- 40,000 dead or missing
- 500,000 internally displaced
- One million in total affected
- Affected Sectors: fisheries (20,000 boats destroyed/damaged), tourism, agriculture, environment, and small businesses
- Affected Infrastructure: 100,000 houses, 200 educational institutions, 100 basic health units, Railway, power, telecommunications, water supply, and fishing ports.




Source: IUCN, 2005

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



**IUCN** Economic Damages  
経済的被害

- The tsunami, losses - US\$900 million
- Output losses resulting from the damage to assets and the disruption in economic activity - US\$331 million during 2005 & 2006
- An estimated 150,000-200,000 people, lost jobs,
  - 100,000 in fisheries,
  - 27,000 in tourism and related activities, and
  - the rest in cottage industry; especially impacting women



Source: UNEP/IMENR 2005

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Ecosystems & Livelihoods Damages  
生態系と生活手段の被害

- Beaches, coastal vegetation, and sand dunes were damaged
- Agricultural lands in the affected areas became severely saline
- Wells polluted by salinity and seepage 12,000 damaged; around 50,000 abandoned
- Invasive plant species spread to the coastal environment, damaging agriculture and forested areas



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Ecosystems & Livelihoods Damages  
生態系と生活手段の被害

- Thousands of small home-gardens, which provide a significant part of the household's nutritional needs to farmers and fishermen, damaged
- Shifted sand affected lagoon depths and in some cases affected river courses
- Fish stocks were depleted in shallow coastal areas



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN**

Coastal Protected Areas,  
Forests  
& Tsunami Impacts


沿岸保護地域、沿岸林  
と津波の影響



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN**

- In some areas large mangrove trees were uprooted.
- The tsunami wave moved
  - huge boulders and sections of coral reef,
  - as well as thousands of tones of smaller fragments, sand and silt which dislodge, abrade, crush and kill marine biota.



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN**

- Damage to sea grass beds was due to shifting rubble but not much.
- The major impacts were on freshwater bodies and fishery breeding grounds in the protected areas, which were contaminated with saline water.



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN**

- At Yala and Bundala National Parks,
  - vegetated coastal sand dunes stopped tsunami,
  - tsunami wave only able to enter where the dune line was broken by river outlets. Around 5,000 ha park area was affected by the tsunami.
- The damaged areas of the parks got colonized by alien invasive species such as pricklypears (*Opuntia*) and the salt-tolerant mesquite (*Prosopis juliflora*).



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Marine Protected Area  
Hikkaduwa ヒカドゥワ海洋保護区

- During the 2004 Tsunami, at Hikkaduwa where the reefs are protected in a marine park, waves were only 2-3 m high and reached only 50 m inland, while in nearby Peraliya, they were 10 m in height and reached 1.5 km inland

(Source: Fernando, 2005)



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Role of Mangroves  
マングローブの役割

- Southern Sri Lanka 250 Km (19 locations); study found that mangroves species *Rizophora apiculata* and *R. mucronata*, and *Pandanus odoratissimus*, a tree that grows in beach sand, effectively provided protection from tsunami damage due to their complex root structure.

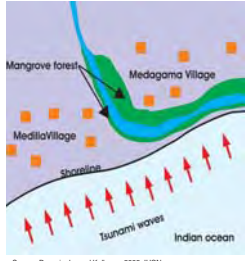


(Source: Tanaka et al, 2007)

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Role of Mangroves  
マングローブの役割

- Damage at Medilla US\$213,825
- Damage at Medagama US\$33,603
- Damage avoided due to mangrove forest in Medagama village: US \$180,222
- Value of protection provided by one hectare of mangrove forest: US\$9,011
- Value of protection provided for one household was US\$1,126

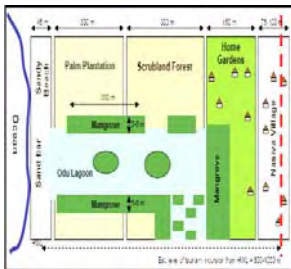


Source: Ransinghe and Katesoo, 2006, IUCN

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Coastal forests:  
Odu lagoon & Nasiva Village  
District Batticaloa

- The tsunami wave was six metres high at the shore and went up to one kilometre inland. The landscape covered with mangrove-fringed lagoon, coconut plantation, scrub forest, and home gardens. Impact of the tsunami wave greatly absorbed--wave was about 40 cm high when it reached the village. No loss of life; some houses damaged. The beach badly eroded and trees uprooted (40%).




Source: IUCN 2005

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Sand Dunes 砂丘

Southern Sri Lanka – District Hambantota

- 24 people died (10 guests & 14 local staff)
- Property damage was USD 1.4 m
- Hotel closed for two years
- Staff cut down by 60%
- Reduction of turnover more than 50%
- Estimated loss of contribution to the local economy USD 0.8m per year (purchase of goods and services from local communities)



Source: Unpublished report: Lelewa S. and Rizvi, A. 2009, IUCN

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Anecdotal Evidence 事例証拠

- Some moderately tall tree species with wide canopies growing on beaches in altered forest and plantations also provided important refuge.
- Coastal forests have also obstructed boats, timber and similar ship cargo and other debris from washing inland where they would cause many casualties and great damage.

(FAO 2009)

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN**

Impacts of Tsunami  
Reconstruction & Rehabilitation  
on Coastal Ecosystems

津波の影響  
沿岸生態系の復旧と再生

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Improper tsunami debris disposal  
不適切な津波がれきの廃棄

- Debris disposal strategies were either not envisioned or not properly implemented



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Inland Deforestation  
内陸の森林破壊

- Deforestation - a direct consequence of land and timber requirements for temporary and permanent shelters



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Improper Shelter Site Selection  
不適切な避難所の位置選定


- During site selection for temporary shelters, and later for transitional and permanent shelters, it became common practice to allocate land in forested areas, near natural drains, and in some cases right on the migratory routes of elephants



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Increased Human-Elephant Conflict  
人間とゾウとの軋轢の増大

- The loss of the elephants' natural habitat is resulting in increased Human-Elephant Conflict and consequently loss of lives and livelihoods due to crop damage by elephants



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Sand Mining 砂利採取

- Sand was, mostly, mined locally in an unsustainable manner. For the construction of about 110,000 houses and other numerous buildings, thousands of tons of sand was required



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Improper solid waste management 不適切な廃棄物処理

- In many cases, there were no solid waste systems in place for the shelter sites in tsunami devastated areas



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Challenges remain – WHY 残された課題

- Governmental environment agencies are often marginalized and do not have required resources to ensure environment being taken seriously in decision making and implementation processes
- Majority of the donors, it seems, did only cosmetic work to satisfy internal standards, perhaps thinking that sound environmental conditions are not essential to the sustainable revival of communities

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Challenges remain – WHY 残された課題

- Most of the time, NGOs and aid agencies tend to find themselves looking at environment as a stumbling block in the way of rehabilitating disaster victims “efficiently” and “cost-effectively”.
- Largely environmental organizations’ out reach remained limited.
- The developed guidelines and checklists were generally ignored, not understood or valued.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** Challenges remain – WHY 残された課題

- In some areas, pre-disaster environmental degradation was a contributing factor to community vulnerability, aggravated the overall devastation caused by tsunami, and seriously limited the durability of recovery and reconstruction efforts

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

**IUCN** What can be done 何をすべきか

- Donors can play a critical role to ensure that environmental considerations are not compromised in the rush for the completion of project activities
- Donors should strictly follow, upgrade, and monitor their own environmental standards
- Post-disaster Strategic Environmental Assessment (SEA) is essential

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



What can be done  
何をすべきか

- Systematically study the on-ground impacts of checklists and guidelines developed to make disaster relief/recovery environmentally sensitive
- Follow up the 'Rapid Environmental Assessments' results with restoration and rehabilitation plans for damaged ecosystems

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



What can be done  
何をすべきか

- Produce documentaries/case studies to showcase the damage to the well being and livelihoods of communities due to environmentally insensitive disaster response and role of forestry in DRR
- PA Sector should build its own capacity on DRR, and the ability to 'sell' the sustainable way forward
- PA sector should be part of the post-recovery process

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE



What can be done  
何をすべきか

- In heavily developed urban areas the establishment of protected areas may not be easy, but it is not inconceivable.
- In rural coastal areas, the integration of protective forests with rural development should be the norm.

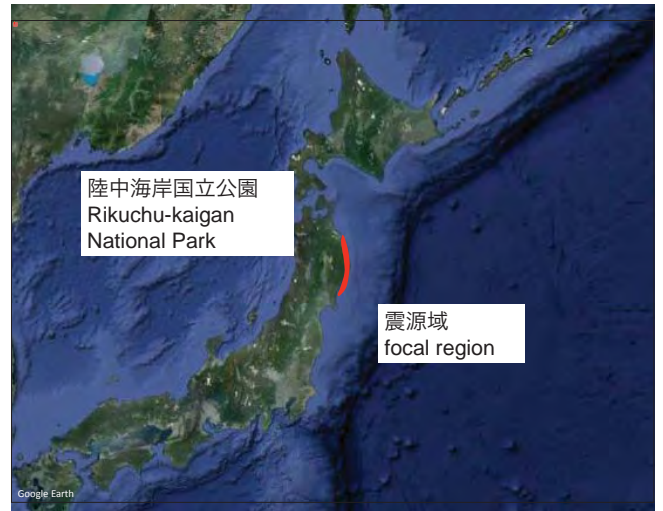
INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

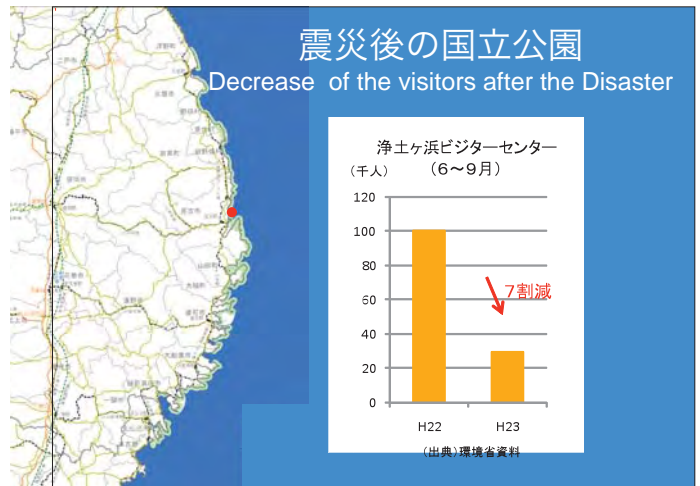
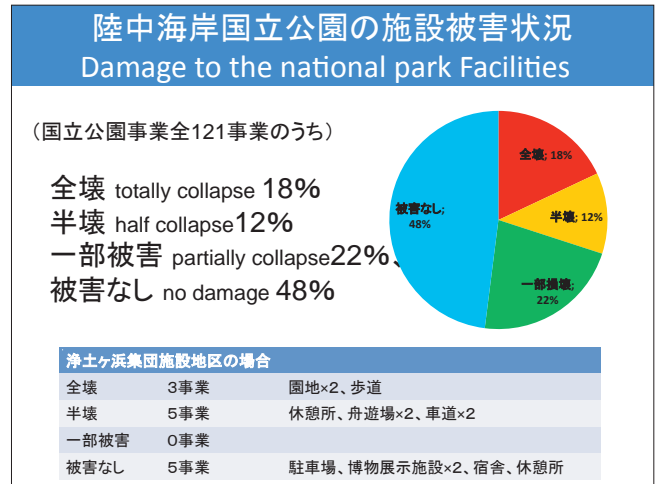
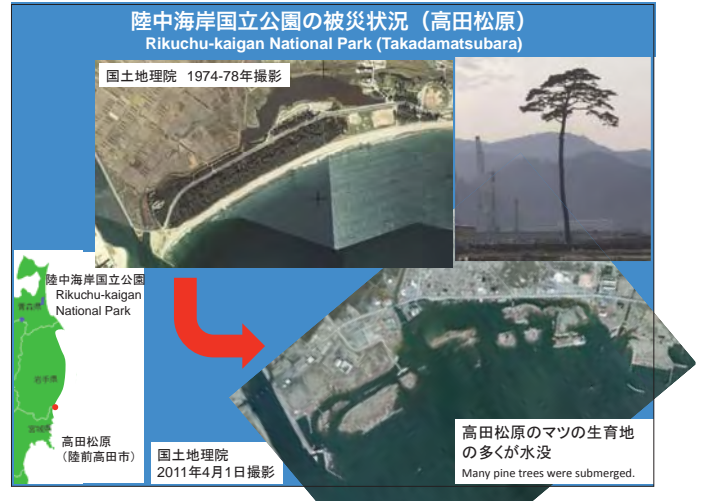
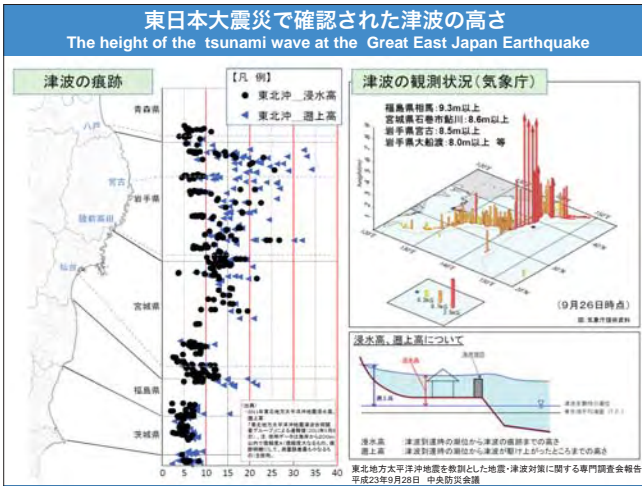


*Thank You!*



INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE







現地からの報告のまとめ ～Summary～

- 東日本大震災は、生態系にも、国立公園の利用環境にも大きな影響。  
The Earthquake left serious damage on both ecosystem and national park facilities.
- 生態系への影響については、今後も調査・モニタリングが不可欠。  
Continuous monitoring is essential to understand damage on ecosystem.
- 国立公園施設の復旧が急務。  
Restoration of national park facilities is urgent.

山田湾の養殖風景





| 震災復興と自然公園<br>Earthquake Reconstruction and Natural Parks            |  |
|---|--|
| たねさしかいがんはしかみだけ<br>種差海岸階上岳<br>(県立)<br>Tanesashi-kaigan-hashikamidake | 年間利用者数<br>Visitors (2009年)<br>520,000人 |
| 陸中海岸(国立) Rikuchu-kaigan   | 6,990,000人                             |
| 気仙沼(県立) Kesenuma  | 440,000人                               |
| 南三陸金華山(国定)<br>Minami-sanriku-kinnkasan                              | 2,230,000人                             |
| けんじょうきんまんごくら<br>硯上山万石浦(県立)<br>Kenjousan-mangokuura                  | 230,000人                               |
| 松島(県立) Matsushima   | 4,780,000人                             |
| 松川浦(県立) Matsukawaura  | 1,080,000人                             |
| いわき<br>磐城海岸(県立) Iwaki-kaigan  | 1,190,000人                             |
| なこそ<br>勿来(県立) Nakoso  | 320,000人                               |

東北沿岸の自然公園の年間利用者数  
→17,780,000人  
Visitors in Tohoku coastal Natural Parks





気仙沼市唐桑半島の津波石  
Huge rock delivered to inland area by Tsunami in 2013

田野畑村羅賀の津波石

大船渡市吉浜

唐桑半島の折石

## 新「三陸復興国立公園（仮称）」を軸にした復興

*Reconstruction of disaster-hit areas, incl. the New Sanriku Fukko National Park (Tentative)*

**■復興に向けた具体的取組**  
*Measures toward reconstruction*

- 1. 水産復興に役立つ里山・里海型の新「三陸復興国立公園（仮称）」への再編成**  
*Re-formation into the New "Sanriku Fukko (Reconstruction) National Park (tentative)" in sotoyama-sotoumi style in cooperation with fishery*
- 2. 沿岸の自然、産業、生活、文化をつなぐ長距離歩道**  
*Long trail which connects nature, industry, livelihood, and culture on the coast*
- 3. 被災を記録・継承するための学びの場とモニタリング**  
*Place to report and pass on stories on disaster and monitoring*

**■新たな公園づくりのポイント**  
*Basic points of building a new park*

- **生物多様性と森・里・川・海のつながり**  
*Biodiversity and Linkage with forest/sato/river/ocean*
- **農林漁業との連携と地域との協働**  
*Cooperation with agriculture, forestry and fishery, and collaboration with the region*
- **防災との連携と津波経験の継承**  
*Cooperation with disaster-prevention and passing on stories of tsunami disaster*
- **世界ジオパーク Global Geoparks Network**
- **観光振興、エコツーリズム、地元雇用**  
*Promotion of tourism, eco-tourism, and local employment*

**東北地方太平洋岸の自然公園**  
*National parks on Pacific coast in Tohoku*

たねさしかいがんはしかみだけ  
種差海岸階上岳 (青森県立)

**「三陸海岸」Sanriku 陸の海嶺(国立)**

気仙沼 (宮城県立)

南三陸金華山 (国定)

けんじょうさんまんごうら  
硯上山万石浦 (宮城県立)

松島 (宮城県立)

松川浦 (福島県立)

## 參考資料

## 業務の概要

---

---

### 業務実施期間

契約日から平成 24 年 3 月 30 日（金）

### 業務の内容

本業務において、下記の内容を実施した。

#### （1） ワークショップ開催に係る準備及び当日の対応について

- ① 会場の下見
- ② 申込受付
- ③ 受付票の発信
- ④ 会場のレイアウトの作成
- ⑤ 講演資料の印刷
- ⑥ 講演者への兼業依頼書の発送
- ⑦ 受付
- ⑧ 会場・機材手配・運営
- ⑨ 会場表示板・案内板等の作成及び設置・撤収
- ⑩ ミネラルウォーターの手配
- ⑪ 音響・映像関連機器管理
- ⑫ 同時通訳ブース（2カ国語）
- ⑬ 同時通訳者（日＝英）2名
- ⑭ ワークショップの記録
- ⑮ 議事概要の作成 写真・録音
- ⑯ 講演者に対する謝金の支払い
- ⑰ 会場原状回復

#### （2） 運営マニュアルの作成について

進行等ロジスティックに関する作業計画、役割分担、関係者連絡先、会場配置図、講演者情報等をまとめた、運営マニュアル（A4、日本語、20 頁程度、20 部程度）を作成。

#### （3） 識別表の作成について

講演者及び会議運営関係者用の識別票作成。

#### （4） 会議コーディネーターについて

会議コーディネーターを 1 名配置。

#### （5） その他の業務

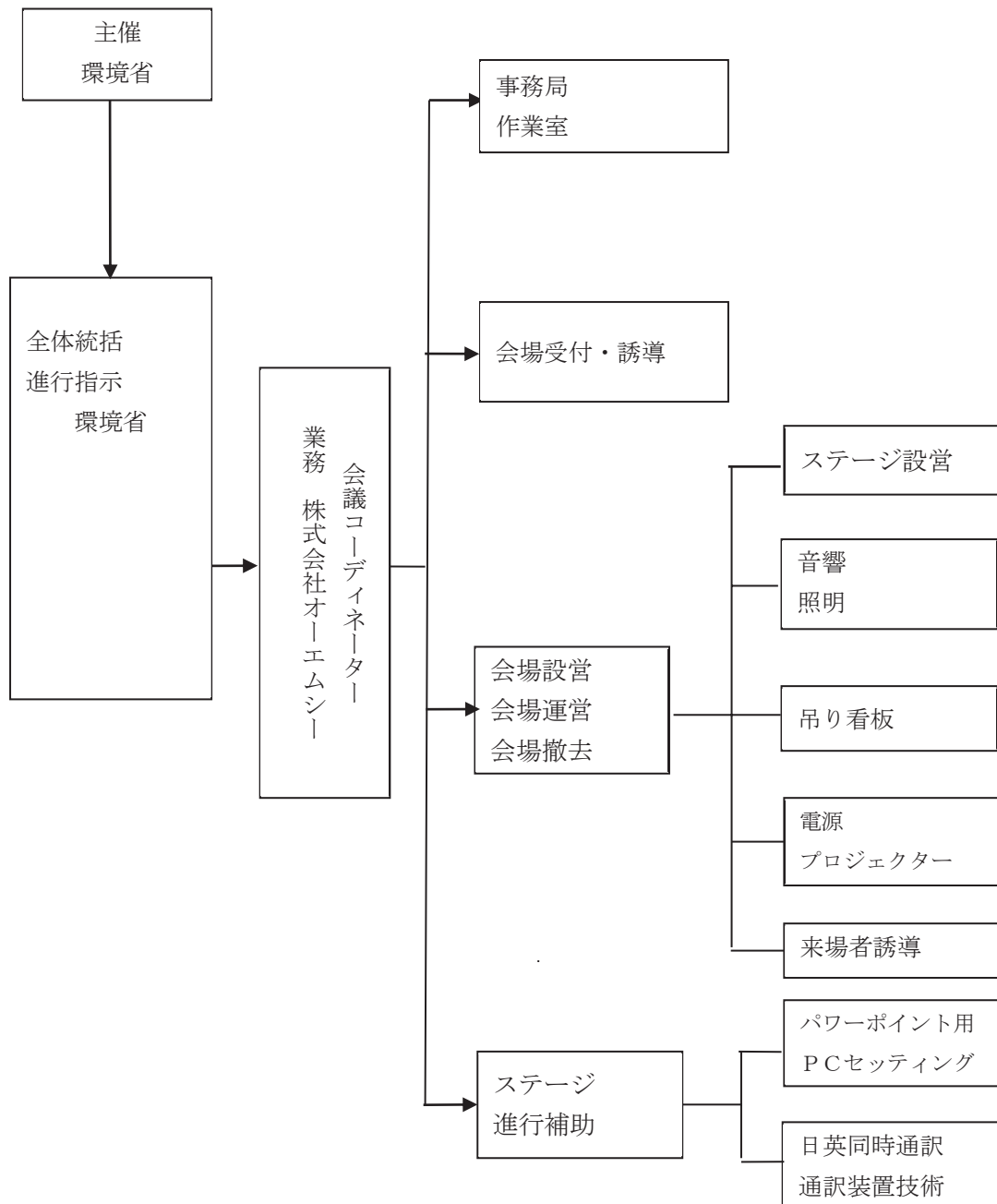
受付用の前垂れ、机上名札の作成

通訳者コーディネート

#### （6） 成果物

- ① 報告書 30 部（A4、30 頁程度）
- ② 報告書の電子データを収納した電子媒体（CD-ROM） 3 式
- ③ 写真及び録音内容を収納した電子媒体（CD-ROM） 3 式

# 当日の運営体制図



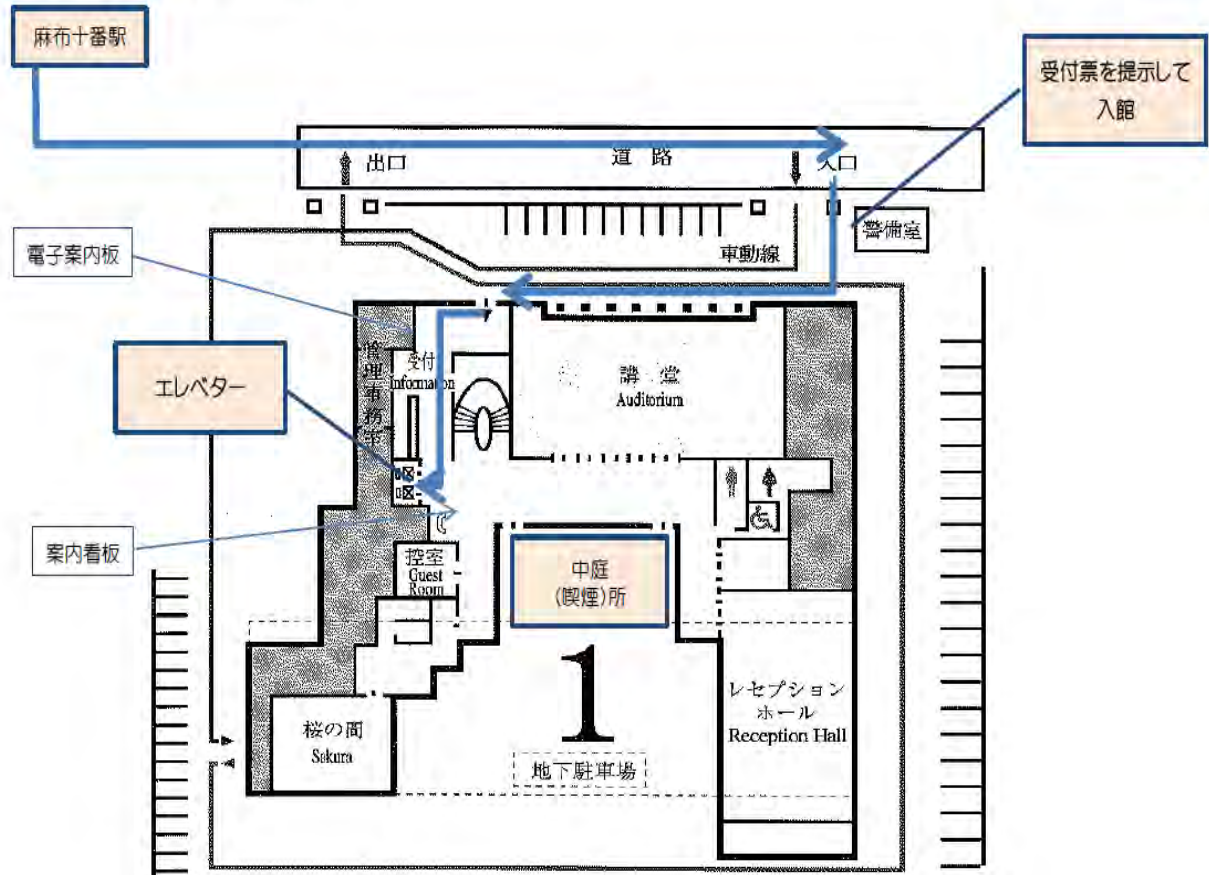
## 当日のスケジュール

| 時間    | 全体 | 準備内容  | 音響 | 備考                  |
|-------|----|---|----|---------------------|
| 08:30 |    | OMC スタッフ集合、会場入り   |    | ミーティング<br>OMC 村山、小林 |
| 08:30 |    | 機材搬入・同時通訳ブース設置<br>音響確認  |    |                     |
| 09:30 |    |   |    |                     |
| 09:30 |    | 案内表示設置・確認<br>ゴミ袋<br>席札  |    |                     |
| 12:00 |    | 受付・誘導・会場スタッフ集合  |    | ミーティング              |
| 12:30 |    | 会場設営<br>音響・PC・パワーポイント操作確認<br>会場座席設置<br>・机<br>（座席用32+通訳ブース2+受付2<br>+ディスカッション4）<br>・椅子<br>（座席用64+通訳ブース2+受付3）<br>演台設置<br>マイク設置(有線5)(ワイヤレス2)<br>音響・PC・パワーポイント操作確認 |    | 村山                  |
| 12:30 |    | 受付設営<br>・受付準備<br>・配布資料内容確認<br>・受付案内表示設置   |    | 柴田                  |
| 13:00 |    | カメラマン打ち合わせ  |    | 小林                  |
| 13:20 |    | 講演者との打合せ（対応：主催者）  |    |                     |
|       |    | 受付スタンバイ   |    | 柴田                  |
| 13:30 |    | 音響技術者打ち合わせ<br>同時通訳者打ち合わせ<br>受付開始  |    | 村山<br>小林            |

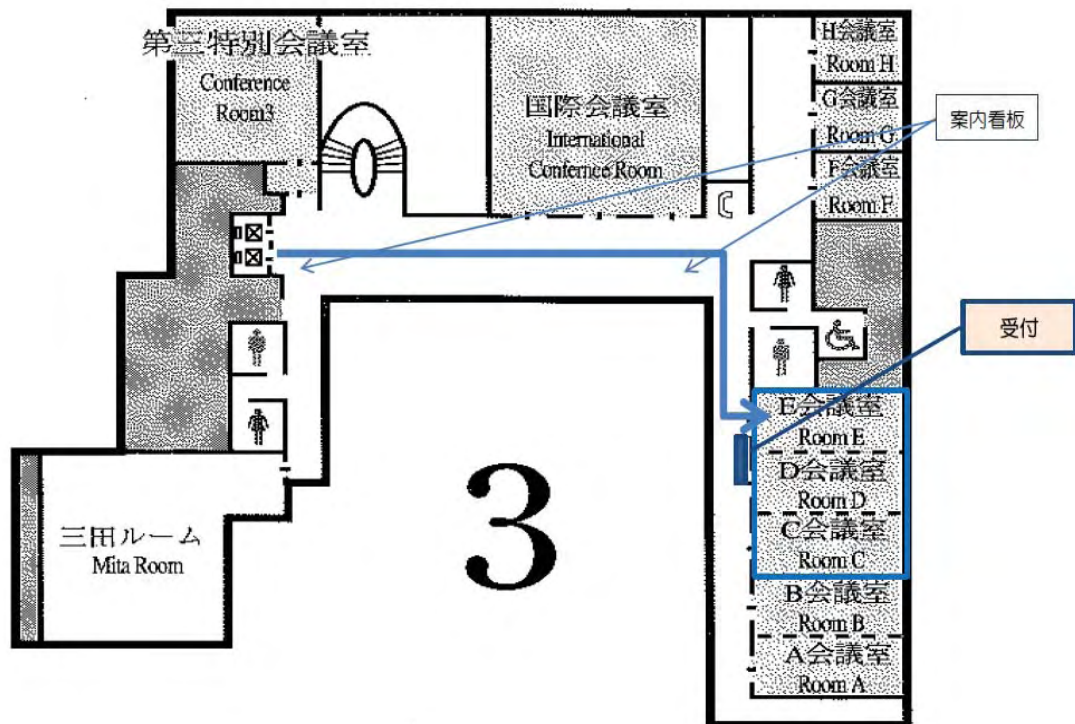
|                |                                   |  |    |                       |
|----------------|-----------------------------------|--|----|-----------------------|
| 13:50          |                                   | 司会スタンバイ  |    |                       |
| 14:00          | 開会式                               | 開会   | 録音 |                       |
|                |                                   | 主催者挨拶  | 録音 |                       |
|                | 講演者の紹介                            | 基調講演   | 録音 |                       |
| 14:10<br>14:40 | Mr. Jeffrey McNeely<br>(IUCN)     | 自然災害と回復に向けた保護地域の役割<br>(質疑応答 10min.)  | 録音 |                       |
| 14:40<br>15:10 | Mr. Syed Ali Raza Rizvi<br>(IUCN) | スリランカにおけるインド津波の自然環境への影響(質疑応答 10min.)   | 録音 |                       |
| 15:10<br>15:25 | Mr. 深谷雪雄                          | 東日本大震災の生態系及び国立公園施設への影響(質疑応答 5min.)   | 録音 |                       |
| 15:25<br>15:40 | Mr. 佐々木真二郎                        | 三陸復興国立公園構想<br>(質疑応答 5min.)   | 録音 |                       |
|                | 10分休憩                             | 会場レイアウト変更  | 録音 |                       |
| 15:50<br>17:00 | パネルディスカッション                       | コーディネーター<br>Mr. 岩槻邦夫<br>(兵庫県立人と自然の博物館長)<br>パネリスト<br>Mr. Jeffrey McNeely (IUCN)<br>Mr. Syed Ali Raza Rizvi (IUCN)<br>Mr. 熊谷嘉隆 (国際教養大学)<br>Mr. 吉田正人 (筑波大学)<br>Mr. 桂川裕樹 (環境省) | 録音 | 質疑のマイクの受け渡しを OMC スタッフ |
| 17:00          | 終了                                | 退出誘導   |    |                       |
| 17:20          |                                   | 機材搬出<br>会場撤去<br>ゴミの回収  |    |                       |
| 18:30          | 最終確認、解散                           |  |    |                       |

会場図

三田共用会議所入口(1階)

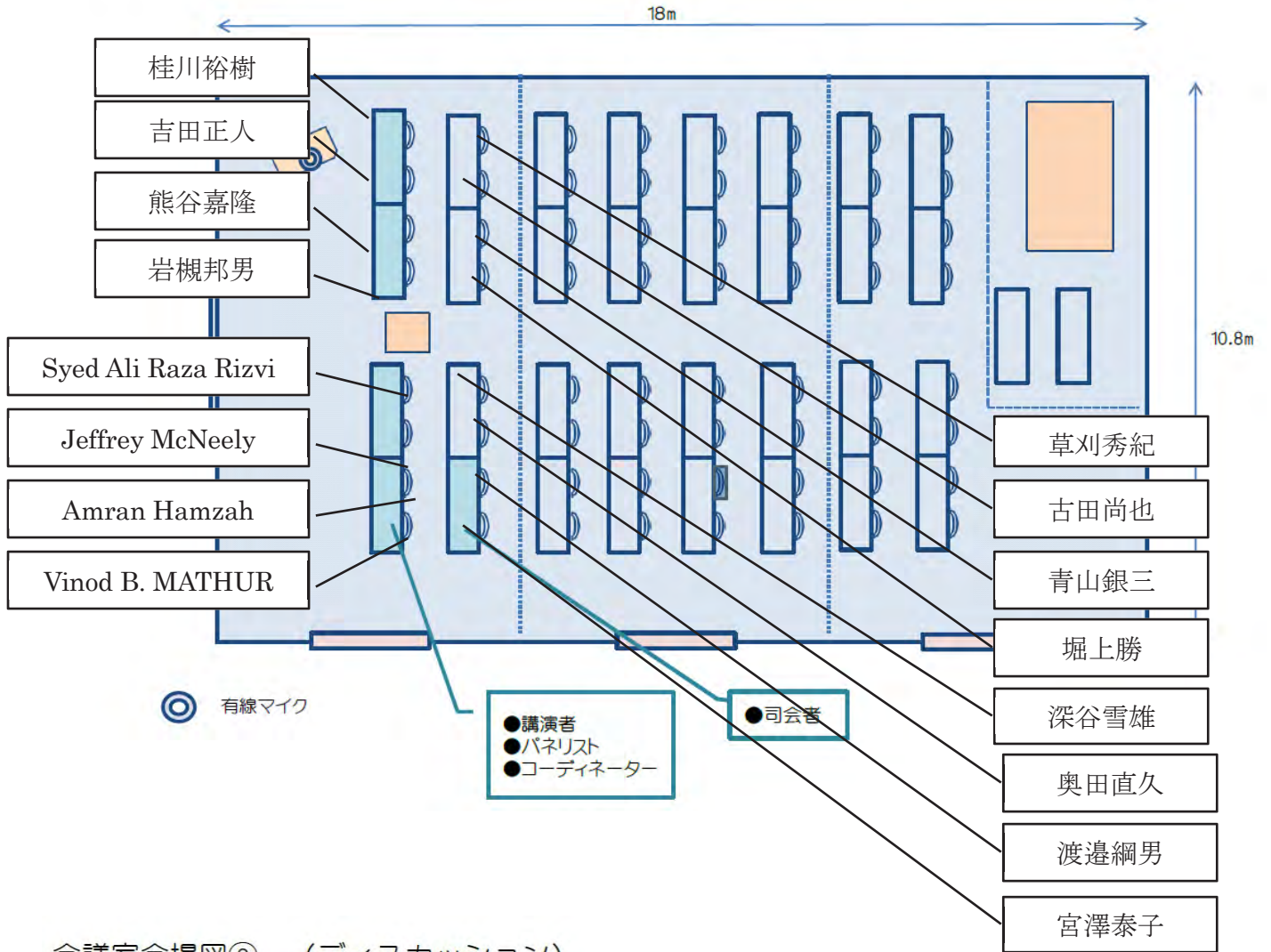


三田共用会議所 3階

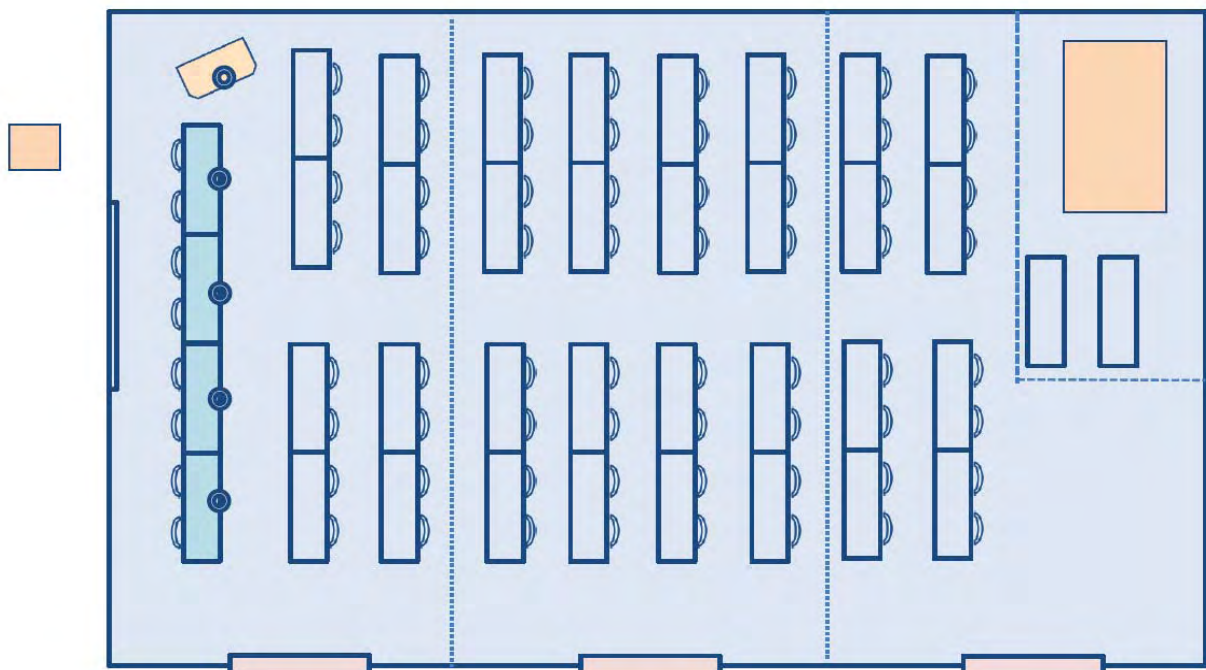




会議室(E,D,C)会場図① (基調講演)



会議室会場図② (ディスカッション)



■受付表示 (A3)



■案内表示 (A3)



■識別票



環境省請負業務  
平成23年度  
【世界遺産条約40周年関連イベント】  
ワークショップ「大規模自然災害と保護地域」開催業務

報告書

平成 24 年 3 月

発注者：環境省 自然環境局 国立公園課  
〒100-8975 千代田区霞が関 1-2-2 中央合同庁舎5号館  
TEL:03-3581-3351(代表)

請負者：株式会社オーエムシー  
〒160-0004 東京都新宿区四谷4-3 ケイアイ四谷ビル5F  
TEL:03-5362-0117 FAX:03-5362-0121



この印刷物は、グリーン購入法に基づく方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙に関してはリサイクルに適した材料[Aランク]を用いており、インキ類に関してはランク外の材料[トナー]を使用しております。

リサイクルの際は、自治体や事業者のルールに従ってください。