



【お知らせ】

ジオマスター資格制度について

副会長 中田 文雄(記)

2010年9月30日の理事会において、ジオマスター資格制度の基本計画が承認されましたので、会員の皆様にお知らせいたします。

これから約一年程度の時間かけて、試験の実施方法などの細部を決めますが、可能な限り早期の実施を目指したいと考えています。

会員諸氏でご意見などがありましたら、GUPI事務局宛のメールでお寄せください。

1. 目的

ジオマスター資格制度は、ジオパークや地質百選などのジオサイトにおいて、地域の地質や地形が核となる自然と生態、歴史、観光や防災などとの関連性を理解し、外国人観光客への説明や総合的なガイドができる人材育成を目指す。

具体的には、ガイドフィーを期待できる外国人観光客のガイド資格である。

2. 資格制度の基本方針(案)

- ① ジオマスター資格(以後、資格)制度は、GUPI単独事業とし、GUPIの保有するマンパワーで可能な範囲内とする。
- ② 資格制度の計画・実施に当たっては、日本ジオパークネットワーク(JGN)と協議を行う。また、JGNを除き諸学会に対して、本制度に対する後援などは求めない。
- ③ 事業計画の策定に当たっては、諸外国のジオツアーガイドのフィー(単価)を参照し、資格対象者の人数や所在地、ジオツアーナーの損益分岐、会場や講師などの試験費用について十分比較検討する。
- ④ 以下は当面の間の処置である。
 - ・試験(検定)の回数は1年1度とする
 - ・ジオパークマネージャーの養成は実施しない
 - ・同種・類似の有資格者に対する研修受講あるいは試験免除などは実施しない
 - ・有資格者に対するスキルアップ・サービスは実施しない

(後日、有資格者やジオパーク管理者に対するアンケートなどを実施し、スキルアップの必要性について検討する)。

3. 資格対象者(案)

ジオマスターの資格対象者は、以下の3種類(アンダーライン)とする。

- ① 外国人観光客をガイドできる資格を持つ者
- ② 外国人留学生(アルバイトガイド) + 日本語対応ガイド
- ③ 通訳資格者 + 日本語対応ガイド

4. 実施までの工程(案)

- ① 平成 21 年度：事業計画の構築
- ② 平成 22 年度：実施準備及び一部の実施

5. 資格認定方法(案)

以下に示す(A)案と(B)案などを比較検討して、最も実現性の高い認定方法を確立する。

- (A)案：研修 → 検定 → 初級資格の認定 → 試験 → 上級資格の認定
- (B)案：試験 → 研修 → 検定 → 資格の認定

6. 試験科目(案)

- ① 試験問題及び解答は日本語とする。
- ② 出題範囲は以下の通りとする。
 - 1) 地 学：高校教科書
 - 2) 生物(生態学)：高校教科書
 - 3) ジオパーク概論：ジオパークに関する市販本 [理念・組織・目標]
- ③ 問題作成者は、高校教諭などの学校教員、GUPI または JGN 事務局の推薦者とし、事務局は GUPI が担当する。

7. 研修項目(案)

- ① 研修言語は日本語原則とするが、最低限の会話や専門用語は英語なども併用する。
- ② 必修科目は、以下の 4 科目とする。
 - 1) ジオパークの理念、組織、目標および総合的案内の意義
 - 2) (個別)ジオパークの基本テーマの解説。テキストは GGN 申請書(Final Draft)などを元にして GUPI が作成する。
- 例 1[日本全体のテーマ]：複数の海洋性プレートと大陸性プレートの交差する変動帶(新旧地質の共存)
- 例 2[糸魚川]：断層活動がもたらした地下の恵みと日本列島を東西に分ける地形のコントラスト
- 例 3[洞爺湖]・[有珠及び島原]：火山と人間との共生一脅威と恵みの間に生きる
- 例 4[山陰海岸]：日本列島の分離と日本海の形成
- 3) 地質や地盤災害に関する項目(地震・液状化、崖崩れ・土石流・地すべりなど)
- 4) 現場でのリスク対応と救急介護に関する項目
- ③ 選択科目は、以下の 3 科目のうち 1 科目以上を履修する。
 - 1) 地学および生物(生態学)：
 - 2) 日本の演劇に見るガイド役の役割：見えないものを説明する案内者としての精神や素養だけでなく、テーマの語り方などを具体的に学ぶ。
 - 3) 歴史/地理：ジオサイトに固有の土地利用(農業、林業、工業)の時代背景と変遷や将来性など

8. 実施機関

- ① 試験実施機関：既存の教育訓練機関の利用、GUPI 会員による直営方式などを比較検討して決定する。
- ② 研修実施機関：①に同じ。

【会員寄稿】

島原半島ジオパーク旅行記

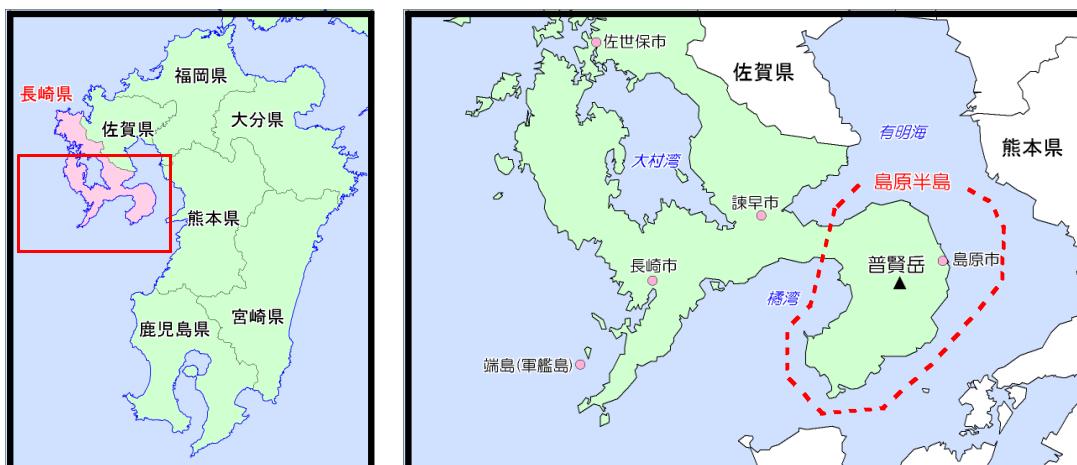
(株)応用地理研究所 長田 真宏

●はじめに

NHK の大河ドラマ「龍馬伝」の舞台となる長崎県。古くから中国や朝鮮さらにはオランダなどと交流があり、長崎市では今でも異国情緒溢れる文化や建物が見られます。亀山社中、端島（軍艦島）、三菱重工造船所など近代日本の歴史がつまつた長崎県ですが、自然的な景観の面でも見るべき物が多々あります。そのうちの一つが島原半島ジオパークです。

島原半島ジオパークは 2008 年 10 月 20 日に日本で初めて、世界ジオパークに認定されました。このジオパークは「火山と人間」をテーマに「島原半島のなりたち」、「人々と火山の噴火」、「災害と復興」、「自然の恵み」の 4 コースからなり、コースに則した 23 のジオサイトから構成されています。

半島のいたるところに「世界ジオパーク、日本第一号」の幟がたち、龍馬に負けじと盛り上がりを見せる島原半島。長崎市内から車で 1.5 時間ほど走ると、火山特有のなだらかな斜面と長閑な漁村の風景が広がります。今回は、広大な島原ジオパークの中から「雲仙温泉」、「島原の眉山崩壊」、「雲仙普賢岳噴火と火碎流災害」を中心に、私の見たジオパークを紹介したいと思います。



●島原半島の概要

島原半島は長崎県の南東部に位置します。ちょうど胃袋のような形状の半島は、地元 JA のブランドマークにもなっています。

島原半島は雲仙火山によって形成された半島で、中心には普賢岳（1359.3m）を中心とする火山群が位置し、平成新山（1486m）はその中で最新の火山です。普賢岳は珍しい地溝帯（雲仙地溝）の中に形成された火山です。

古くから温泉地として知られ、半島のいたるところで温泉が湧出しています。中でも半島西部の小浜、中央部の雲仙、東部の島原が有名で、小浜温泉は食塩泉、雲仙温泉は硫黄泉、島原温泉は重炭酸塩泉と、それぞれの温泉地で異なる泉質の温泉が湧いています。小浜温泉の源泉温度は 105 °C と日本で最も高温だそうで、それにちなんで全長 105m の足湯が作られました。これも日本で最も長い足湯となります。



島原のシンボル島原城（森岳城）
高い石垣が特徴である。



島原周辺の南側には赤色土の大地が広がる。

●雲仙温泉

雲仙火山の普賢岳は島原半島の中心に位置する安山岩～石英安山岩の溶岩ドームで、雲仙火山の中央火口丘をなしています。その麓に雲仙温泉があります。雲仙は古くは女人禁制の靈山として栄え、当時は「温泉」と書いて「ウンゼン」と呼ばれていました。今でも温泉の噴気（ガス）や熱水が常に噴出し、硫黄泉独特の腐った卵の匂いがします。

雲仙の中心には雲仙地獄という観光地があり、噴出する噴気や温泉の様相からこの名前が付けられました。噴出するガスやぼこぼこと湧出する温泉を目の前で見ることができます。温泉卵を頬張りながら見学してきました。雲仙地獄は盆地状の地形をなしており、盆地は侵食によってできた地形で「地獄地形」と呼ばれています。侵食の段階によって原始期・幼年期・壮年期・老年期に区別され、幼年～壮年期にあたる新湯地帯では今でも活発に温泉が湧出しており、山頂に近くなるほど噴気と温泉の湧出量が大きくなります。老年期のところは侵食が進み、盆地に水を湛えた湿地帯になっています。



活発に湧出する硫黄泉



温泉近くに自生するツクシテンツキ

雲仙地獄の周辺では、軟らかい粘土化した岩石が見られます。手で簡単に剥がすことができ、触っているとぼろぼろと崩れて白い粉になります。その岩石の正体は温泉余土（オンセンヨド）

とよばれる変質（温泉変質）を受けた岩石で、温泉や噴気と酸の影響で脱色し、白灰色の粘土状になっています。これらの岩石は中の鉄やアルミニウムが溶け出し、中身がすかすかになつたものです。また、周囲にはツクシテンツキという植物が自生しており、これは強酸性の湿つた土壌を好む九州特有の植物です。



今でも活発に湧出する温泉と噴気



温泉変質によって白く脱色された岩石

はじめに島原半島の泉質が場所によって異なることを述べましたが、これには地下のマグマ溜りに秘密があるようです。温泉は、マグマから放出されるガス（マグマ発散物）が上昇する時にその成分が地下水に溶け込むことで生成されます。ガスの成分は、地下水に溶けやすい物質から溶けていくため、塩化ナトリウム・二酸化硫黄・炭酸ガスの順に溶けていき、そのため異なる泉質の温泉が作られるようです。

一般的な火山ではマグマ溜りは火山の直下付近に位置し、マグマは真上に上昇します。そのため、異なった成分の温泉ができても、場所が近いため結局は混合されてしまいます。しかし、島原の場合はマグマ溜りが西側にずれていて、マグマは東に向かって斜めに上昇していくようです。このため、温泉同士が混合することが少なくてよく分化されるため、同じ半島内でも異なった温泉が湧き出るのだそうです。島原半島に行くと一度に3種類の温泉が味わえるため、すこし得した気分になります。

●島原の眉山崩壊

島原は「近海の島へ渡る拠点」という意味で、有明海における交通の要地として風待ち・潮待ちの船で賑わっていました。坂本龍馬も初めて長崎に来たときにはこの島原に上陸し、歩いて長崎へ向かったといわれています。

島原市は「水の都」として知られ、市内の60箇所から一日に約22万トンの地下水が湧出しています。この地下水を利用して昭和53年から市内に張り巡らされた用水路に鯉を放流しており、「鯉の泳ぐ町」としても有名です。最初はヤマメを放流したそうですが、水が適さなかったため定着しませんでした。その後、鯉の放流を始めましたが、今度は珍しさから鯉を採ってしまう人が現れ、なかなか定着しなかったそうです。いまでは住民にも観光客にも愛される存在となっているようです。ただ、最近ではサギによる鯉の捕食被害が多く、水が綺麗で透き通っているためサギにとっては良い餌場となっているそうです。



島原市内の用水路の様子。
透き通った水の中を鯉が泳ぐ。
鯉は子供の日に放流される。



江戸時代に作られた武家屋敷通りの中央に水路が作られ、生活用水として利用されていた。

1792年（寛政4年）島原地方を火山性の大地震が襲い、島原西側の眉山東側部分で山体崩壊が起こりました。この山体崩壊により大量の土砂が有明海に流れ込み、海岸線は800mも海側に移動し、海に崩落した土砂により高さ13mにも及ぶ大津波が発生し、対岸の肥後国（熊本県）に押し寄せました。その津波は対岸の熊本県側と島原の間を3往復したそうで、「島原大変、肥後迷惑」として知られる未曾有の大災害となり、15,000人が亡くなつたそうです。

この災害後、島原は大飢饉に見舞われました。食糧難から人々を救うために、深江村（南島原市深江町）の名主である六兵衛が考案した「ろくべえ」という料理があります。保存食であるサツマイモの粉をお湯でこね、つなぎにやまいもを使って生地とします。その後は「六兵衛突き」と呼ばれる穴の開いた金属板から押し出して麺状にし、これを茹でて醤油味のだし汁に入れて食べます。素朴な味で、島原の郷土料理として知られています。

他にも「いぎりす」や「かんざらし」という郷土料理があります。「いぎりす」という名前から外国伝来の料理のように聞こえますが、実際には海草の「いぎす草」を使った料理のこと



島原の郷土料理。
「いぎりす」と「ろくべえ」



かんざらし。
冷やされたシロップの中に一口
サイズの団子が沈んでいる。
お店によって味がちがうようだ。

です。イギスが次第に訛り、「いぎりす」になったそうです。イギリスは、最初に黒いいぎす草を白くなるまで3,4回洗い、お湯に溶かして煮詰めた後、にんじん等を千切りにして固めた食べ物です。ぼそぼそと奇妙な食感の素朴な料理です。

●雲仙普賢岳噴火と火碎流の災害

1990年11月17日、休火山といわれていた普賢岳の山頂付近にある地獄跡火口とその近くの九十九島という名の火口が噴火を始めました。噴火は1995年5月25日までの約5年間続き、粘り気のある溶岩は溶岩ドームを形成しながら成長と崩壊を繰り返して、約2億m³の溶岩を噴出しました。そのうち半分は火碎流や火山灰として飛散し、残り半分は溶岩ドーム（高さ約250m、東西1200m、南北約800m）として山頂に残り、平成新山と名づけられました。平成新山は小規模な崩壊が続き危険であるため立入りが禁止されおり、震度4程度の地震で崩れると言われ、現在も観測が続けられています。

島原では、普賢岳の溶岩ドームの崩壊に伴い火碎流が頻発するようになり、合計で9,432回も発生しました。火碎流は、高温の岩屑・火山灰・ガスが一体となって、時速100km以上で山の斜面を駆け下る現象です。火碎流は雲仙普賢岳の噴火以来、日に日に到着距離を伸ばし、1991年6月3日には、死者・行方不明者43人、負傷者9人の大惨事を引き起こしました。被害者には、普賢岳を調査していたフランスの火山学者（クラフト夫妻）や報道・消防・警察などの関係者が犠牲となりました。9月15日には水無川に沿って流下した火碎流が直進し、大野木場（おおのこば）地区の大野木場小学校を焼失させました。



平成新山。

今では山腹は緑に包まれている。ヘリコプターから種をまいて植林したそうだ。周囲には炭化木が転がっていたそうだが、今回は見つけられなかった。



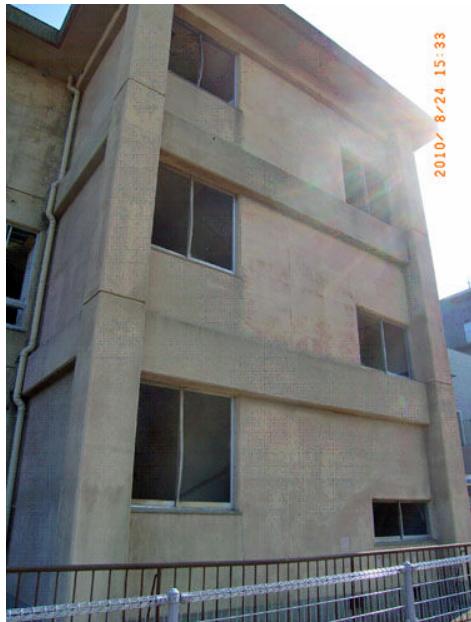
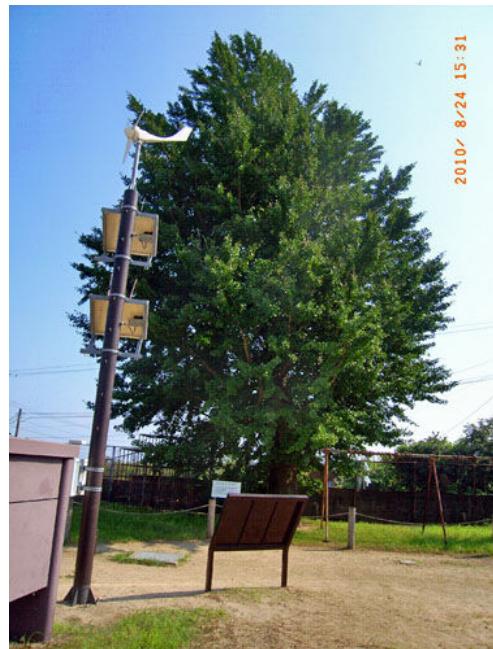
焼けた大野木場小学校（西側）

火碎流被災時のまま保存されている。火碎流の熱風の直撃を受け、窓はほとんど割れ、内部は荒れ果てていた。

大野木場小学校の校舎は被災した状態のまま保存されており、今でも火碎流の痕跡を見ることができます。火碎流の威力は凄まじく、水無川に面した校舎東側の窓ガラスは碎け散り、西側からも回り込んだ火碎流が入り込み、熱風により校内はほとんど焼けてしまいました。焼けてコンクリートの基礎だけになった廊下、熱によって歪んだ窓枠、教室内の机が散乱した状況を見るとその威力に驚かされます。



表面の溶けたタイヤの遊具。
タイヤは 200 °C で溶け、木は 300 °C で焼失
すると言われている。



小学校の東側。
熱風で窓は割れ、残ったア
ルミサッシも歪んでいる。

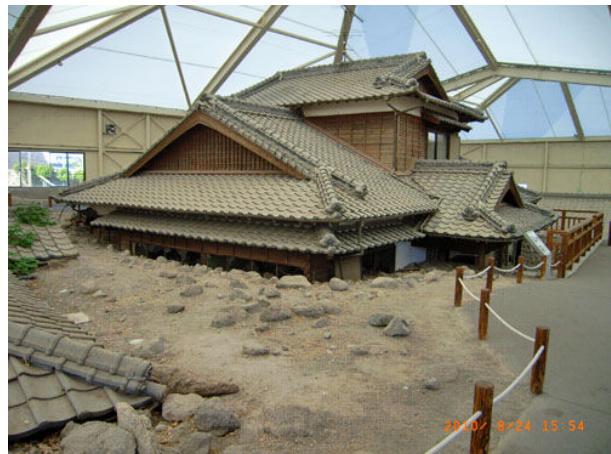
また、たび重なる降灰と火碎流によって堆積した土砂は山腹斜面を覆い、そこに雨が降ると土石流（泥流）となって下流の地域を襲いました。特に水無川の曲流部から越流した土石流は三角形の被害区域を作り、安中三角地帯と呼ばれました。土石流による被害は 1692 棟にのぼりましたが、住民は全員避難していて人的被害はありませんでした。

安中三角地帯はたび重なる土石流により、土地が約 3m、厚い場所では 5 ~ 6m も埋没しました。災害の初期には土砂の除去作業を行っていましたが、たび重なる土石流や降雨のたびに土砂を除去した箇所に水が集まり再び埋没することから、除去を諦めて土地を嵩上げする対策へと変わりました。嵩上げのための土砂は、河川や遊砂地に堆積した土砂と砂防えん堤の工事に伴い発生する土砂が利用されました。

水無川では現在でも砂防えん堤や導流堤などの砂防工事が行われています。普賢岳は今でも危険な状態であるため、緊急時には近くの砂防みらい館へ避難できるような体制が立てられています。工事に携わる人たちは、危険と隣り合わせの状態で作業を行なっているわけです。



水無川には透過型のえん堤が設置され、
今でも工事中である。



土石流被災家屋保存公園の様子。
被災家屋が被災時のまま保存されており、1
階部分まで土砂で埋まった家屋が見られる。



左：家屋の中の様子。

家の内部は、粒径 0.5m 程度の
岩石と土砂で満たされている。

●おわりに

ここで紹介した以外にも島原には普賢岳に関する資料館や博物館が数多くあります。今回は現地の女性ツアーガイドに案内をしていただいたのですが、彼女は実際に安中三角地帯に住んでいた方で、火碎流や避難所の生活や被災後の復興で起こった問題など当時の状況を詳しく聞くことができました。火碎流は夜になると中が赤く見えて大変綺麗なため、ものめずらしさに避難所の外に出て眺めていたそうです。このような被災者本人から体験談が聞けたのは、現地ならではの体験でした。

島原の喫茶店でジオパークについて聞いてみると「最近、なにやらはじめたようですね」とまだまだ一般住民には認知度が低いようです。ジオサイトには解説の看板が立っており、見所や地形のでき方などの解説がわかり易くまとめられています。特に火山災害は現在も続いており、復興の取り組みが今なお行われています。災害の爪跡やその災害から立ちあがる島原の人々から、なにか力強さを学んだ今回の旅でした。火山以外にも千々石（ちぢわ）断層の断層崖地形や島原の乱の舞台となった原城、イルカウォッチングなど魅力的な観光地が島原半島ジオパークにはあります。



【事務局からのお知らせ】

四国支部企画イベント

四国支部では、11月7日と14日という連続した日曜日に、以下の2つの「**ロック・イベント**」を企画しました。奮って参加されるようお知らせいたします。

ロック&グリーン キッズミーティング

森の中を散策♪森のようちえん♪石や葉っぱに触れてみよう。

どんぐりや落ち葉を使って簡単な工作をしよう。

地学絵本の読み聞かせもあるよ

[開催日] 2010年11月7日（日曜日） 9時～14時

[場 所] 高知市重倉266-2（現地集合）

[対 象] 未就学児童（3歳～6歳）と保護者 定員15組

[〆 切] 11月5日（金）

[参加費] 1,000円（親子1組）

[持参物] お弁当、水筒、タオル、ピクニックシート

[服 裝] 長そで長ズボン、汚れても構わない動きやすい服装

[お申込] <http://www.gupi.jp/Topics/Topics-index.htm>（パンフレット、申込方法などを掲載）

ロックとグリーンWORKでワクワク！

秋空の下、工石山の植物と地形・岩石を観察しながらトレッキングをしませんか。高知大学の岩石博士 吉倉先生、高知工科大学の植物博士 渡邊先生 がロックとグリーンのつながりをやさしく教えてくれます。
そして、心に感じたことを俳句に詠んで、みんなで鑑賞しましょう。
ワクワクいっぱいの体験イベントです。

[開催日] 2010年11月14日（日曜日） 9時～15時

[集合] 高知市工石山青少年の家 9時

[対象] 大人（2時間程度の山歩きが可能な方）定員30人

[〆切] 11月12日（金）

[参加費] 500円

[持参物] お弁当、水筒、タオル、筆記用具

[服装] 長そで長ズボン、運動靴

[お申込] <http://www.gupi.jp/Topics/Topics-index.htm>（パンフレット、申込方法などを掲載）

【編集後記】

- ① NewsletterNo.76 では、「ジオマスター資格制度」の計画概要をお知らせいたしました。今後は、実現に向けての具体的な計画案策定とシステム構築を行いたいと考えています。よりよい仕組みにするためには、会員各位からのご希望・ご意見が不可欠です。是非、GUPI事務局までメール等でお寄せいただければ幸いです。
- ② 会員の長田 真宏さんから「島原半島ジオパーク旅行記」をお寄せいただきました。まことに、ありがとうございました。会員の皆様からの寄稿を大歓迎いたします。どうぞ奮ってお寄せくださるようお願いします。
- ③ 四国支部が企画している2つのロック・イベントに是非ご参加を！
 - ・ロック＆グリーンキッズミーティング：11月7日（日）
 - ・ロックとグリーンWORKでワクワク！：11月14日（日）
- ④ 全地連「GEO TEC FORUM 2010」が11月11日（木）と12日（金）に、沖縄県那覇市内で開催されます。詳しくは、<http://www.zenchiren.or.jp/>にアクセスを！。



左：ホウオウボク、右：ブーゲンビリア
全地連 GEO TECH FORUM 2010 は11月沖縄県で開催。写真は伊江島。