



地震研共同利用研究集会「火山現象のダイナミクス・素過程研究」



G-EVER火山災害予測支援システムの Titan2Dによるハザード・リスク評価

宝田晋治

(活断層・火山研究部門, 産総研)

1. G-EVER火山災害予測支援システム

噴火履歴，火山噴火データベース，シミュレーションを統合化
エネルギーコーンモデル及びTitan2Dによる評価支援システム
・ 雲仙，口之永良部島，御嶽火山でのシミュレーション結果

2. アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム

アジア太平洋地域の地震，津波，火山噴火に関する災害履歴，
災害分布，ハザード関連情報の総合閲覧システム

3. CCOP地質情報総合共有システム

東南アジア地域の地震，津波，火山災害関連情報，地質図，地
球物理データ，環境情報等を総合的に検索表示するシステム

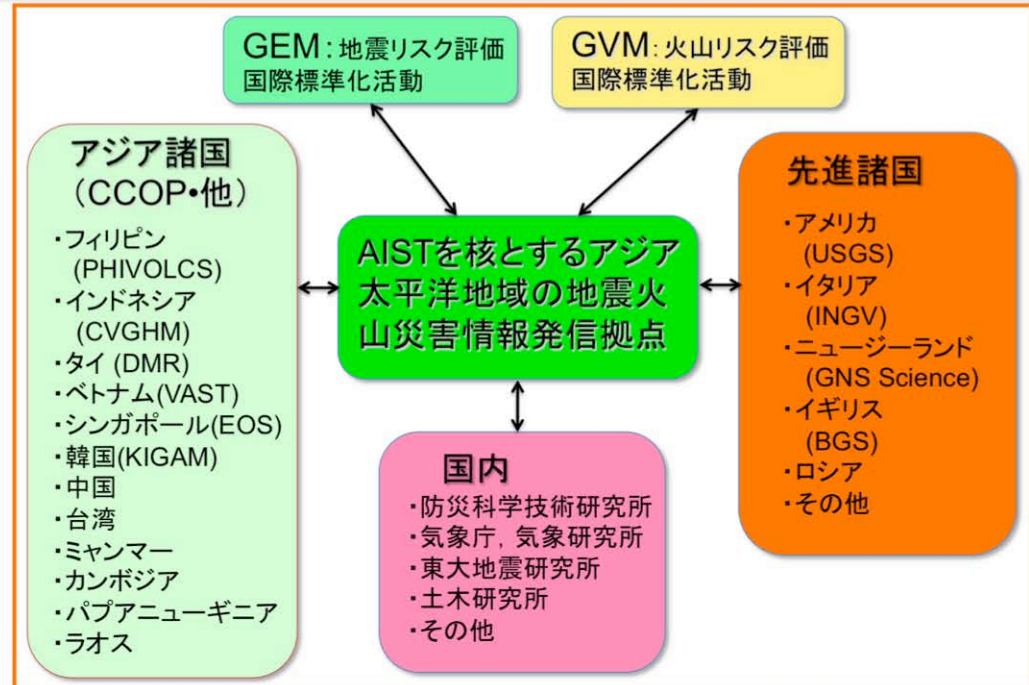
背景

1. 日本の産業の国際化が進み、特にアジアでの活動が活発化
2. 地震火山等の大規模災害は国際的にもその影響が及ぶ
3. 地震火山災害リスク評価が重要
4. アジア太平洋地域でのデータ整備が遅れている

アウトプット

- 1) 地震火山ハザード情報システムの公開
- 2) 地震火山リスク評価システムの公開

アジア太平洋地域の地震火山災害情報発信拠点の形成



期待される効果

- アジア太平洋地域の地震火山情報が統一的なフォーマットで検索可能となり、災害リスク評価を行うための基盤情報となる。
- 各国政府・関連機関、自治体、産業界等において、将来の災害予測、国内外の企業の災害対応 (BCP等) に活用できる。
- 上記を利用したコンサル、保険等の新たなビジネスチャンスが生まれる。



Asia-Pacific Regional Risk



アジア太平洋地域

> G-EVER Hub top

- About G-EVER
- G-EVER Updates
- G-EVER1 Accord
- Sendai Agreement
- G-EVER1 Workshop
- G-EVER Symposium
- G-EVER Working Groups
- Hazard Information System
- Volcanic Hazard Assessment
- Sharing Materials
- Projects and Information
- Institutes and Organizations
- Meetings & Workshops
- Site Map
- Contact

> G-EVER Hub トップ

- G-EVERについて
- G-EVER最新情報
- G-EVER1協定
- Sendai合意
- 最近の火山噴火
- G-EVER1ワークショップ
- G-EVERシンポジウム
- G-EVERワーキンググループ
- ハザード情報システム
- 火山災害予測支援システム
- プレゼン資料
- 関連プロジェクト
- 関連機関
- 学会・ワークショップ
- 参考文献
- サイトマップ
- 連絡先

News


July 7, 2014	
April 1, 2014	
March. 17-21, 2014	G-EVER関連プロジェクト
Jan. 20, 2014	Global Earthquake Model
Jan. 1, 2014	PAGER

最新情報

2014年7月7日	
2014年4月2日	
2014年4月1日	
2014年3月17-21日	
2014年2月15日	
2014年1月20日	

G-EVER Updates

Global Earthquake and Volcanic Eruption Risk Management



Home

投稿日時: August 28, 2014


← 前へ

G-EVERアジア太平洋地域地震火山 ハザード情報システム試験公開

G-EVERアジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムの試験公開を7月より開始しました。

<http://coop-geoinfo.org/G-EVER/>

アジア太平洋地域地震火山災害図プロジェクトでは、(1)東アジア地域地震火山災害図(印刷物)の作成、(2)アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム(オンラインシステム)の構築を進めています。



アジア太平洋地域地震火山災害図
プロジェクト



G-EVER コンソーシアム



President : Eikichi Tsukuda (GSJ)

Vice President : John Eichelberger (Univ. Alaska)

Management Board :

John Eichelberger (Univ. Alaska), Greg Valentine (State Univ. of New York), Renato Solidum (PHIVOLCS), Paolo Papale (INGV), Augusto Neri (INGV), Surono (GA), Xiaojun Li (China Earthquake Administration), Cheng-Horng Lin (Academia Sinica), Nguyen-Hong Phuong (VAST), Oleg Melnik (Moscow State Univ.), Shinji Takarada (GSJ) and Yuzo Ishikawa (GSJ)

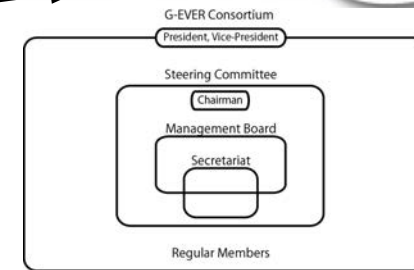
Steering Committee :

John Eichelberger (Univ. Alaska), Greg Valentine (State Univ. of New York), Renato Solidum (PHIVOLCS), Ma. Antonia Bornas (PHIVOLCS), Paolo Papale (INGV), Augusto Neri (INGV), Surono (CVGHM), Xiaojun Li (China Earthquake Administration), Cheng-Horng Lin (Academia Sinica), Nguyen-Hong Phuong (VAST), Masataka Ando (Shizuoka Univ.), Alik Ismail-Zadeh (Russian Academy of Science), Antonio Costa (INGV), Evgeny Gordeev (FEBRAS), Niran Chaimanee (CCOP), Myung-Soon Jun (KIGAM), Bruce Houghton (Univ. Hawaii), David Johnston (GNS Science), Graham Leonard (GNS Science), Sue Loughlin (BGS), Gerardo Carrasco Núñez (UNAM), Ken Xiansheng Hao (NIED), Tatsuhiko Hara (BRI), Mitsuhiro Yoshimoto (MFRI), Yasuto Kuwahara (GSJ), Shinji Takarada (GSJ), Toshihiro Uchida (GSJ), Yuzo Ishikawa (GSJ), Naoji Koizumi (GSJ), Akira Takada (GSJ), Norio Shigematsu (GSJ), Ryuta Furukawa (GSJ), Tadashi Maruyama (GSJ), Masayuki Yoshimi (GSJ) and Junko Hara (GSJ)

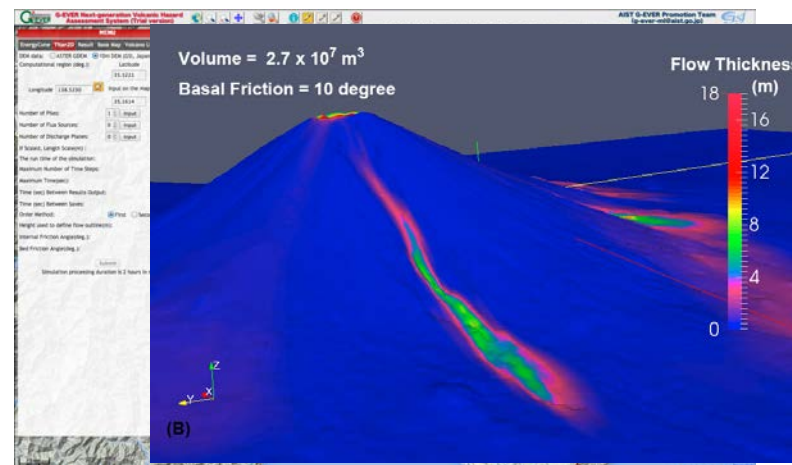
G-EVER Promotion Team :

Shinji Takarada (GSJ), Yasuto Kuwahara (GSJ), Yuzo Ishikawa (GSJ), Naoji Koizumi (GSJ), Toshihiro Uchida (GSJ), Akira Takada (GSJ), Norio Shigematsu (GSJ), Ryuta Furukawa (GSJ), Tadashi Maruyama (GSJ), Masayuki Yoshimi (GSJ) and Junko Hara (GSJ)

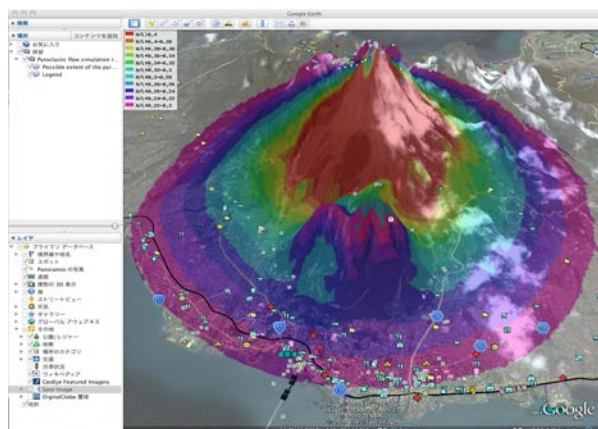
Regular Member : Currently about 100 members **(Please Join Us!!)**



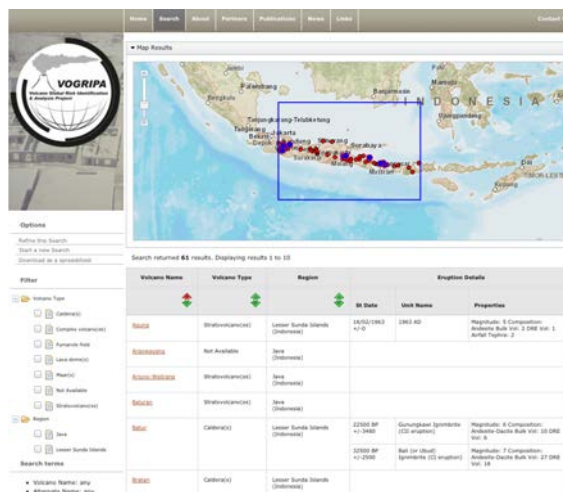
1. 統合化（噴火履歴，火山噴火DB，シミュレーション）
2. 検索，比較検討ができる高機能火山噴火DBシステム
3. アジア太平洋地域の主要活火山
4. 火山噴出物の被災範囲，到達時間の予測
5. 確率論的火山噴火予測の試行
6. リアルタイム火山災害予測支援システム
（リアルタイムリスク評価，オンラインでの利用）



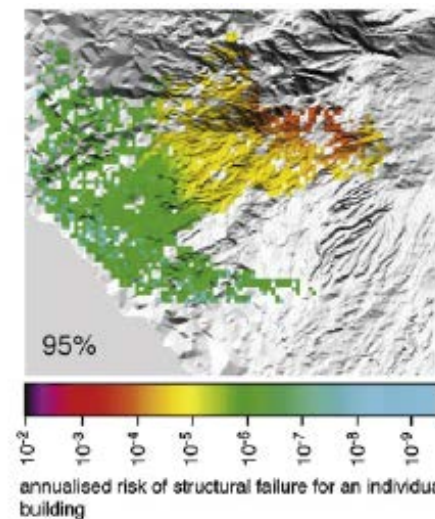
Titan2Dによる火砕流のシミュレーション



エナジーコーンによるオンラインシミュレーション



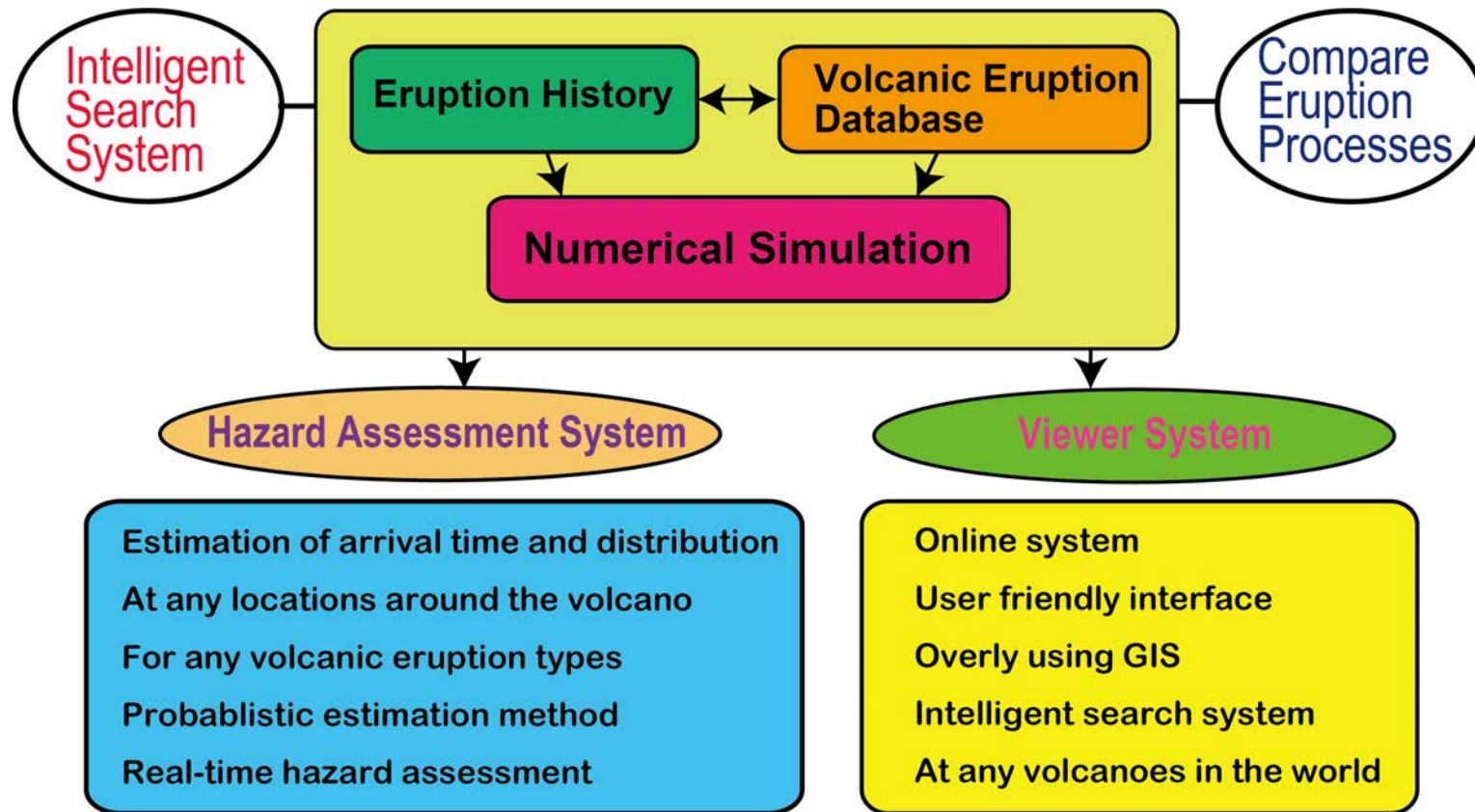
GVM等の火山噴火データベースとの連携



Neri et al. (2008)

確率論的火山噴火予測

G-EVER Volcanic Hazard Assessment Support System



1. 統合化(噴火履歴, 火山噴火DB, シミュレーション)
2. 検索, 比較検討ができる高機能火山噴火DBシステム
3. 世界中の火山(噴火過程の再現, 各噴出物の分布域の表示)
4. 火山噴出物の被災範囲, 到達時間を予測(事前に評価)
5. 確率論的火山噴火予測(ハザード, リスク評価)
6. リアルタイム火山災害予測システム
(リアルタイム災害評価, オンライン, 世界中の火山)



火山災害予測支援システム



Volcanic Hazard Assessment Support System (Energy Cone Model)

ASTER Global DEM

Cover almost all volcanoes in the world

Google Maps and Bing Maps can be used as reference maps

Volcano List Menu and Search System

Link to major volcanic databases, such as Smithsonian, Quaternary volcano, and VOGRIPA

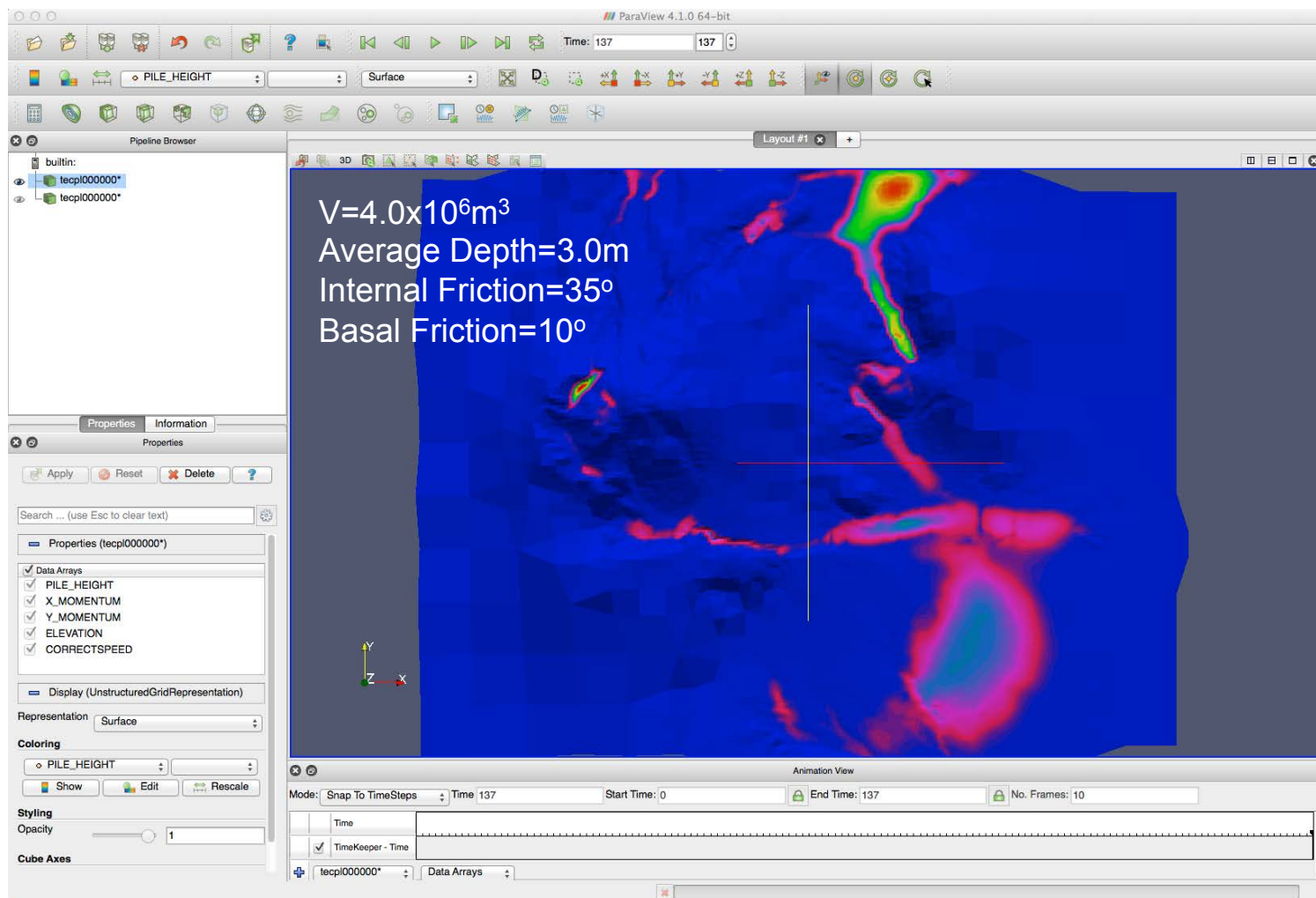
About 3,300 Volcanoes in the world

The screenshot displays the G-EVER system interface. On the left, there is a 'MENU' section with options like '火山重カ放', '地図表示', '火山リスト', and 'WMSレイヤ検索'. Below this is a 'ベースマップ' (Base Map) section with radio buttons for Google Maps (地形図), Google Maps (道路地図), Google Maps (衛星画像), Bing Maps (衛星画像), 衛星画像 (Landsat), 衛星画像 (MODIS), and 地形図 (ASTER GDEM). There is also an 'オーバーレイ' (Overlay) section with a checked box for '火山 (Volcano)'. The main map area shows a satellite view of Japan with a red dot indicating the location of Unzen-Dake. A detailed information panel for 'UNZEN-DAKE' is overlaid on the right side of the map. This panel includes a 'PHOTO GALLERY' section with a table of volcano data and a 'Record of eruptions and disasters' section with a detailed list of historical events.

Volcano name	UNZEN-DAKE	Synonym	UNZEN, UNZENDAKE
Elevation	1486 m (Heisei Shinzan)	Long. and lat. (GSD3000)	32° 45' 29" N 130° 18' 04" E
Prefecture	NAGASAKI	Long. and lat. (WGS84)	32° 45' 40" N 130° 17' 55" E
Regional map 1:200,000 (GSI)	KUMAMOTO	Topographic map 1:50,000 (GSI)	HIZEN KOHAMA, SHIMABARA
Topographic map 1:25,000 (GSI)	AINO, SHIMABARA, HIZEN KOHAMA, UNZEN		
Volcano type	Lava dome, stratovolcano		
Main rock type	Andesite, dacite		
Activity period	Older Unzen Volcano: 0.5-0.2 Ma. Younger Unzen Volcano: Younger than 0.1 Ma.		
Record of eruptions and disasters	<p>Dec 1663: Eruptive activity: Lava flow (Furuyake Lava). Spring 1664: Lahar. 30 fatalities. 10 Feb 1792: Phreatic eruption?: Ash cloud. From 1 Mar 1792 for 2 months: Eruptive activity: Lava flow (Shin'yake Lava). 21 May 1792: Collapse of Mayu-yama: Debris avalanches and tsunamis. Ca. 15,000 fatalities. Jun, Jul 1792: Eruptive activity: Ash fallout. Nov and Dec 1798: Ash cloud. 17 Nov 1990: Phreatic eruptions: Ash fallout. From 12 Feb 1991 for 3 months: Phreatomagmatic eruptive activity: Ash fallout. 20 May 1991: New lava dome appeared (Heisei-shinzan). 24 May 1991: After the first pyroclastic flow occurred, at most 11,000 inhabitants evacuated. Lahar caused major damage to many houses. Ca. 9,400 times pyroclastic flows until 1996. 3 Jun 1991: Pyroclastic flows on eastern slope: 43 fatalities, 179 buildings damaged. 8 Jun 1991: Pyroclastic flows on eastern slope: 207 buildings damaged. 30 Jun 1991: Lahars on eastern slope. 15 Sep 1991: Pyroclastic flows on eastern slope: 218 buildings damaged. 8 Aug 1992: Lahar on eastern slope: 17 buildings damaged. 23 and 24 Jun 1993: Pyroclastic flow on north-eastern slope: 1 fatality, 187 buildings damaged. May 1995: Lava discharge stopped. Feb and May 1996: Minor pyroclastic flows.</p>		
Additional comments	<p>"Geological Map of Volcanoes" series Unzen Volcano Scientific Drilling Project</p>		

<http://volcano.g-ever1.org/>

Volcanic Hazard Assessment Support System (Titan2D)



Titan2D numerical simulation
(State Univ. New York, Buffalo)

ASTER Global DEM
10m DEM (GSI)

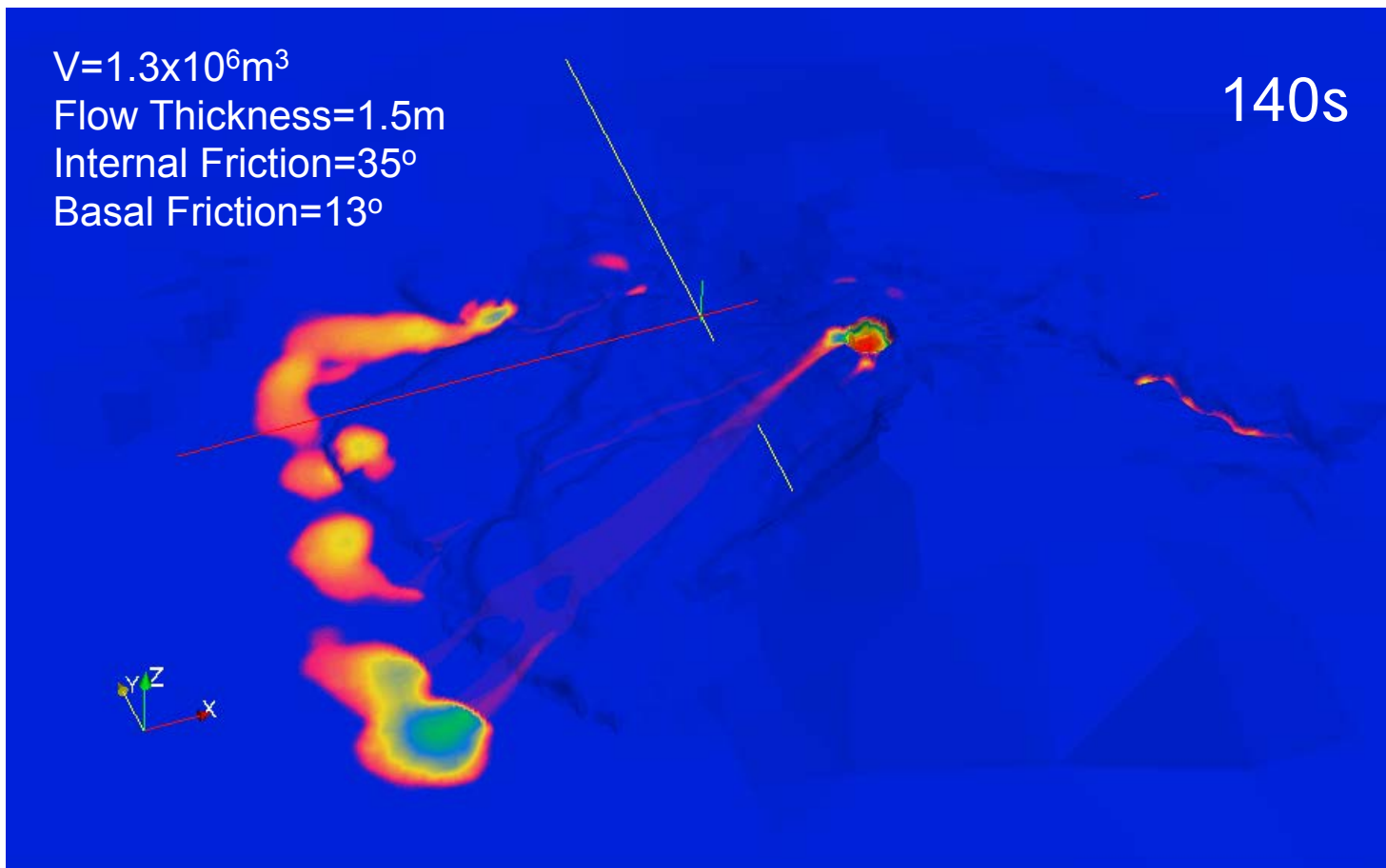
Cover almost all volcanoes in the world

Use 3D viewer
(Paraview, free)

Google Maps and Bing Maps can be used as reference maps

Evaluate Arrival Time, Speed, Volume Effects and Affected Area

口之永良部島火山



エネルギーコーン

Hc=50m, H/L=0.3

で過去の堆積物の
分布を再現できる。

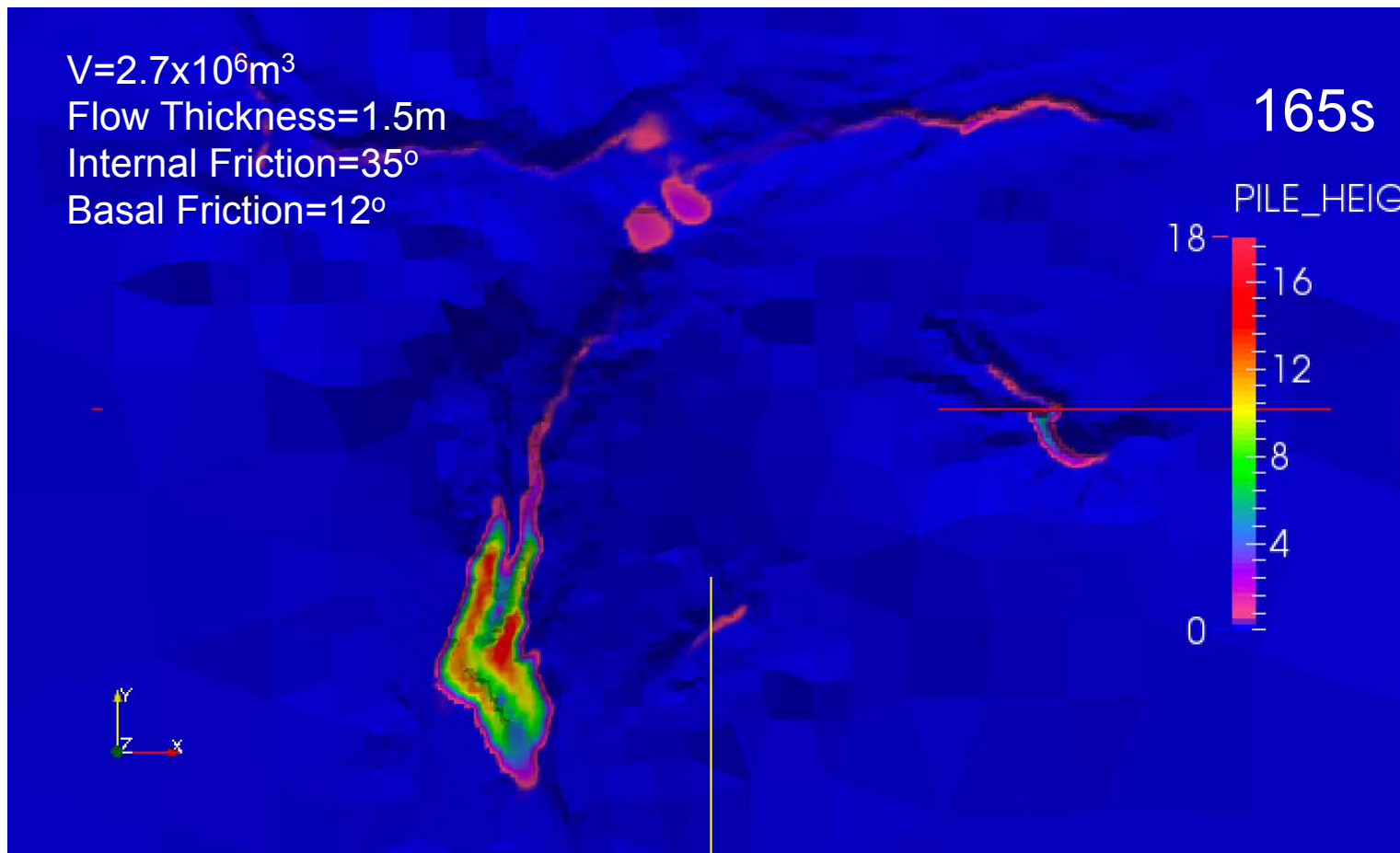
Titan2D

130万 m^3 のドーム崩壊

内部摩擦角 35度
底部摩擦角 13度

で海岸に到達する。

御嶽火山



Titan2D

体積 270万 m^3
内部摩擦角 35度
底部摩擦角 12度

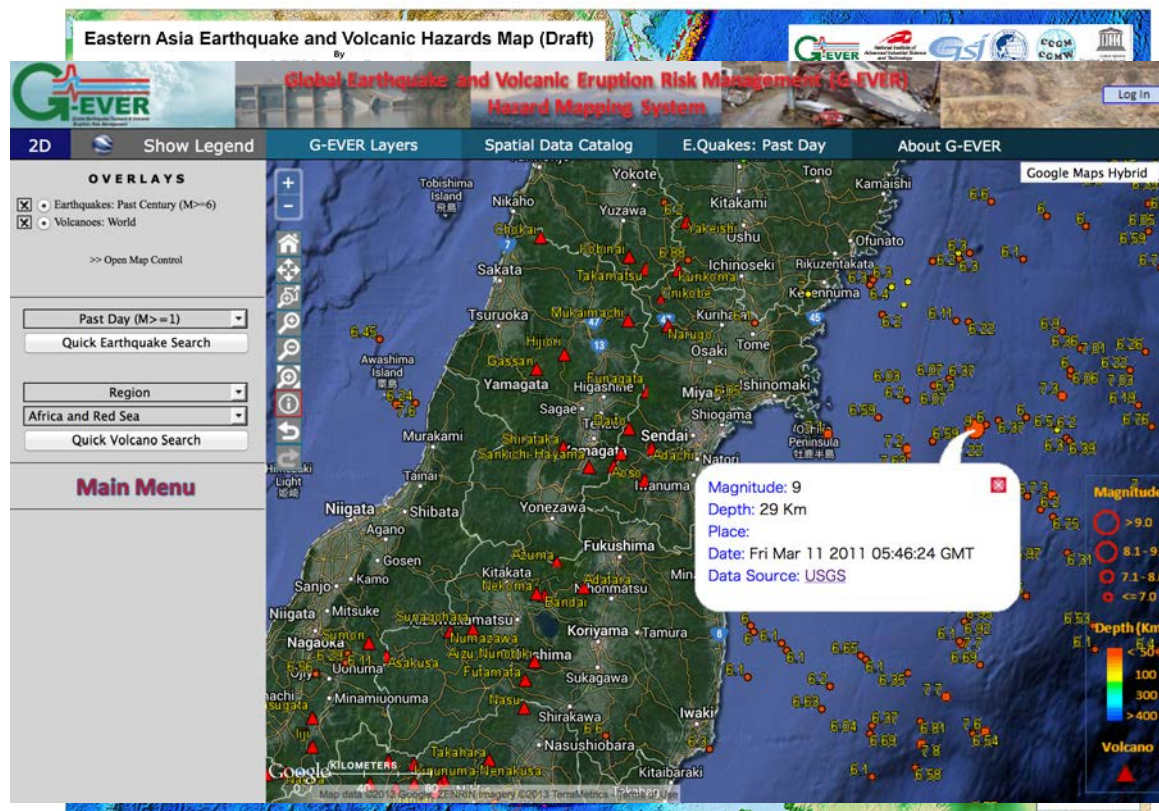
地獄谷, 赤川, 白川の傾斜変換点
付近に厚く堆積する

東アジア地域地震火山災害図

1. ユネスコ世界地質図委員会 (CGMW) の地震火山災害図として作成
2. CCOP加盟国やG-EVERコンソーシアムのメンバーと協力の上作成
3. 2016年3月までに紙ベースで出版予定

アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム

1. アジア太平洋地域の地震, 津波, 火山噴火に関する災害履歴, 災害分布, ハザード関連情報の総合閲覧検索システム
2. 詳細な地震, 津波, 火山噴火関連情報データベース



期待される効果

- ・人口分布, 交通網等さまざまなマップと組み合わせることで, 将来の地震, 津波, 火山噴火による災害リスク評価を行うための基盤情報となる。
- ・内閣府, 気象庁, 大学, 自治体, 民間企業等において, 将来の災害予測に活用できる。
- ・海外進出企業や国内外の企業の災害対応 (BCP等) に活用できる。



アジア太平洋地域地震火山災害図 プロジェクト



アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム 2014年7月より試験公開中

Earthquakes:
USGS Earthquake
Hazards Program
and ISC

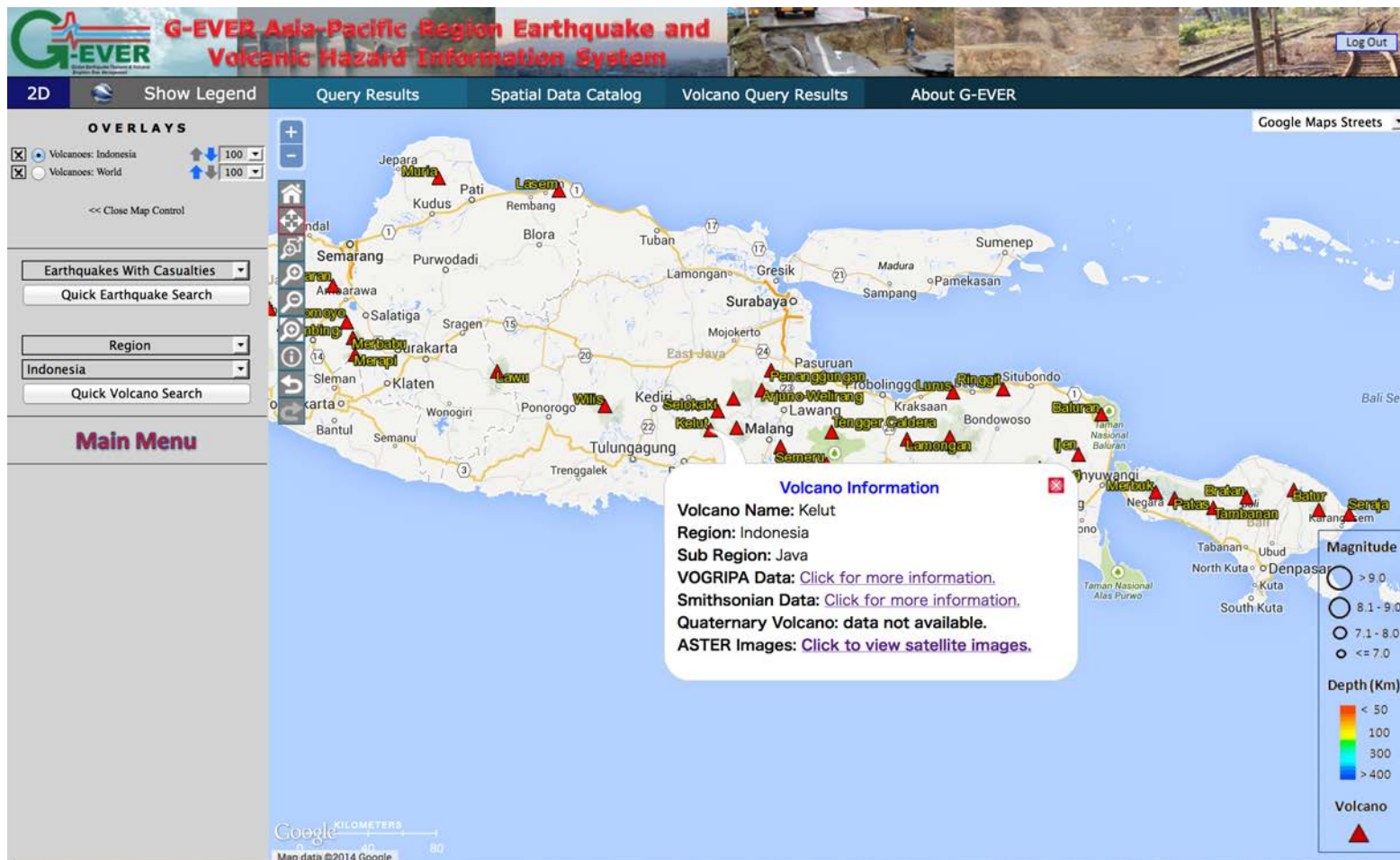
Volcanoes:
Smithsonian GVP,
Volcanoes of Japan,
VOGRIPA (GVM)

Query of
Earthquakes and
Volcanoes in Asia
Pacific Region

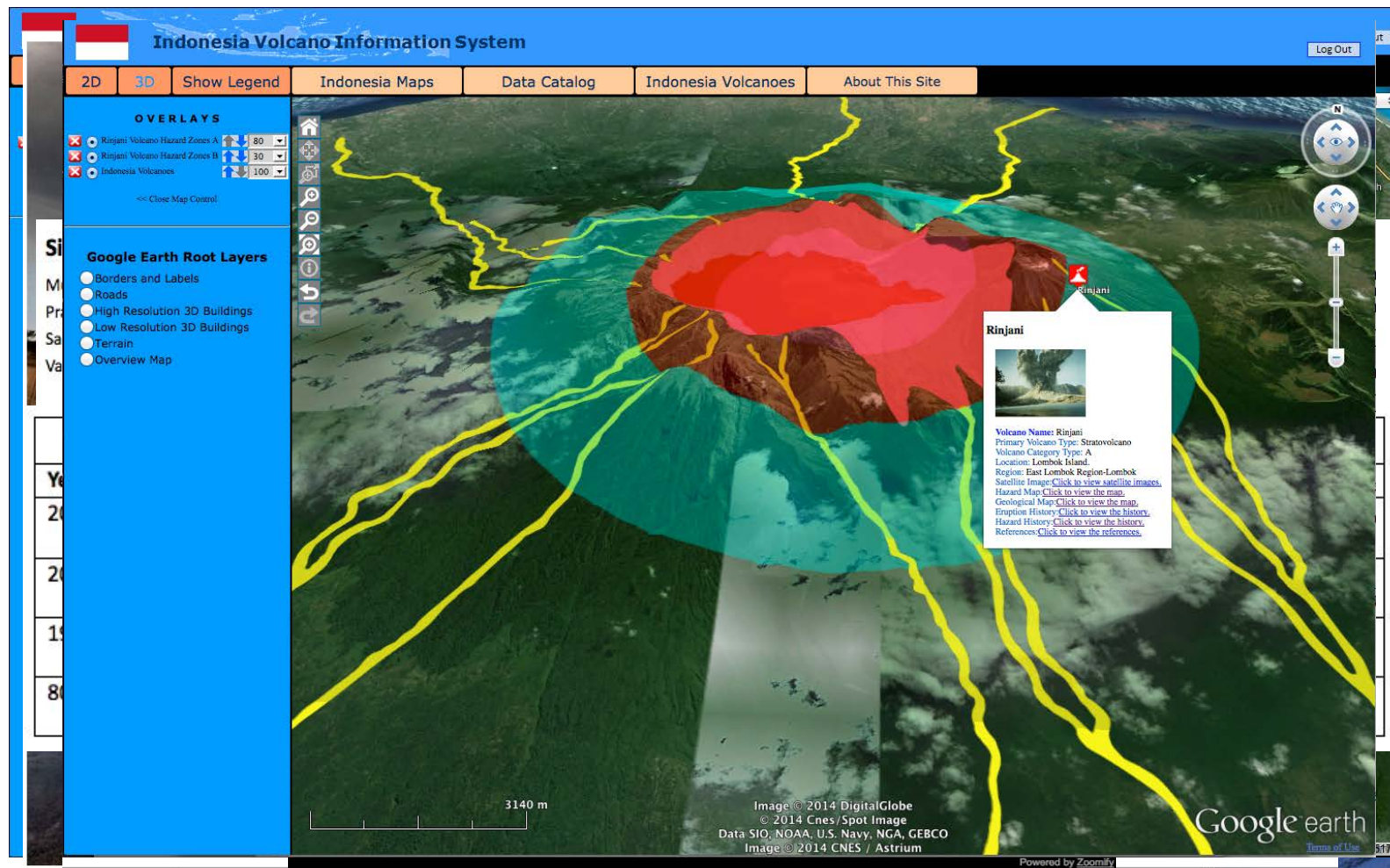
Distribution of
affected area by
earthquakes,
tsunami, Pyroclastic
flow deposit, Ash
fall

OneGeology
Geological Maps

Detailed information
of past geohazards



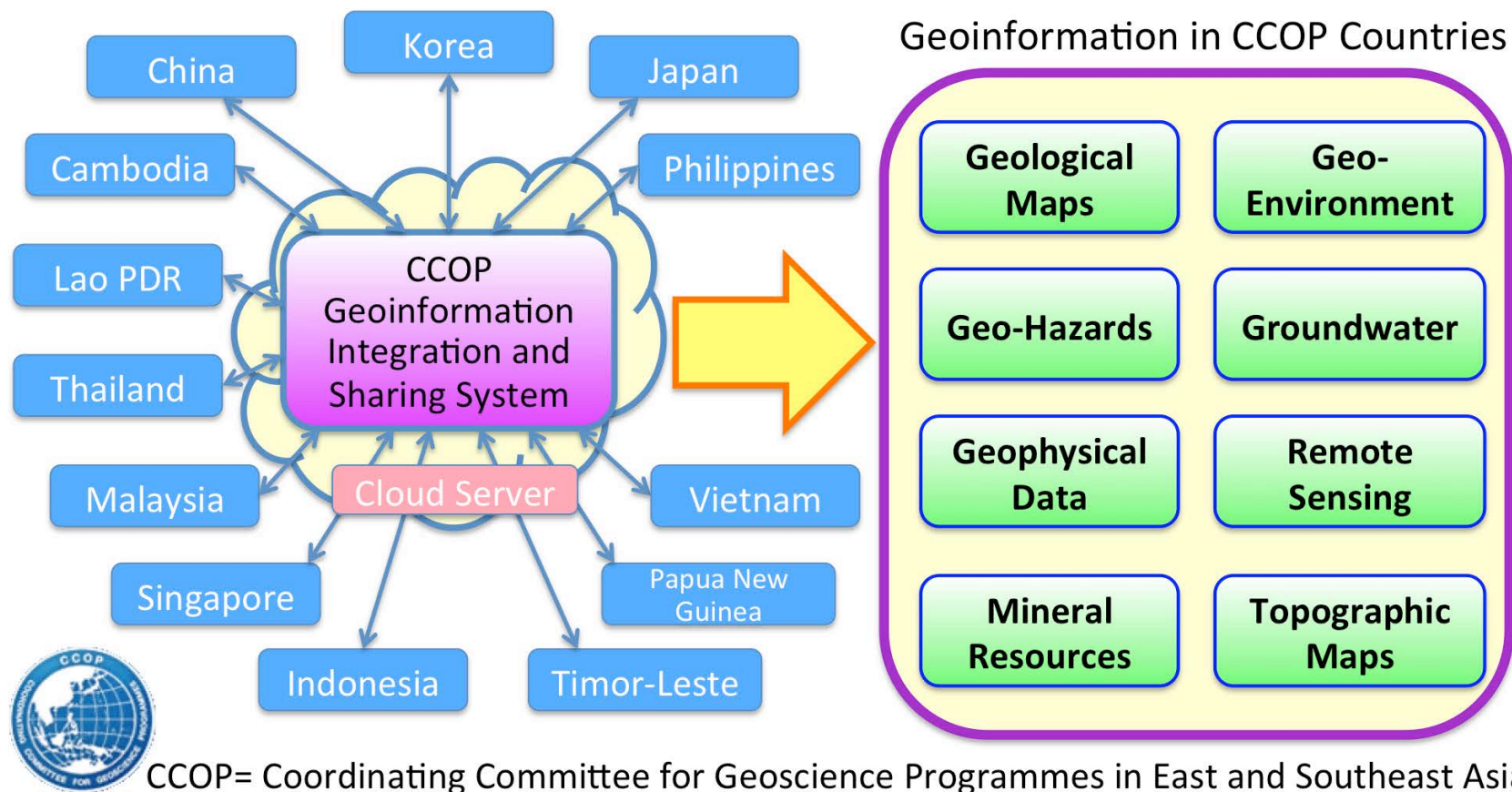
<http://ccop-geoinfo.org/G-EVER>

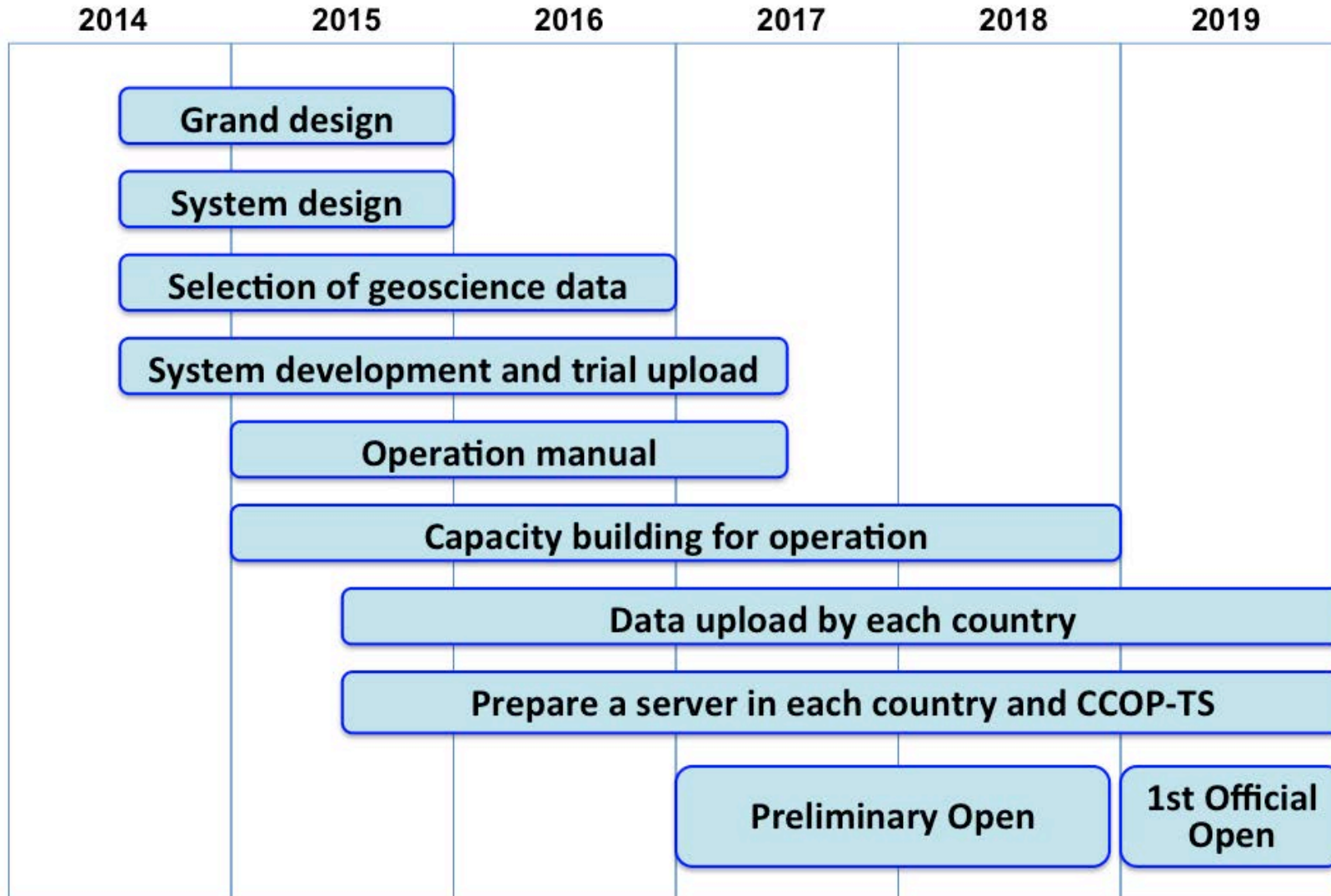


Volcano name, volcano type, location, pictures, satellite images, hazard map, geological map, eruption history, hazard history and references of Indonesian active volcanoes are available.

Based on recent publication in Indonesian version.

Develop a new geoinformation integration and sharing system using international standards and free and open-source software among CCOP countries







CCOP地質情報総合共有システム



G-EVER Asia-Pacific Region Earthquake and

The screenshot displays the 'My WebGIS Portal' interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for '2D', '3D', 'Show Legend', 'CCOP GeoPortal', 'Data Catalog', 'Sites of Interest', 'Tools and Services', and 'About This Site'. A 'Log In' button is located in the top right corner. Below the navigation bar, the main map area shows a geological map of East Asia, including parts of New Guinea, New Britain, and the Bismarck Sea. The map is overlaid with various geological data layers. A legend on the left side, titled 'OVERLAYS', shows a checked box for 'East Asia Geological Map 2M' with a scale of 50. A tooltip for 'East Asia Geological Map 2M' is visible, indicating 'Q_Vin: Intermediate to Mafic Volcanic Rocks, Quaternary'. The map includes a scale bar in kilometers (0, 100, 200) and a 'Google Maps Hybrid' control in the top right. The bottom of the map area shows copyright information: 'Map data ©2014 Google Imagery ©2014 TerraMetrics' and 'Map data ©2014 AutoNavi, Google, SK planet, ZENRIN Imagery ©2014 TerraMetrics'.



Earthquake and Volcanic Hazards Workshop during the UN World Conference on Disaster Reduction, Sendai, Tohoku, Japan



International Workshop on Earthquake and Volcanic Hazards and Risks in Asia-Pacific Region

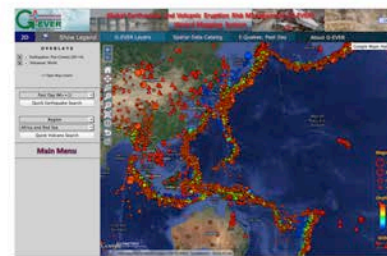
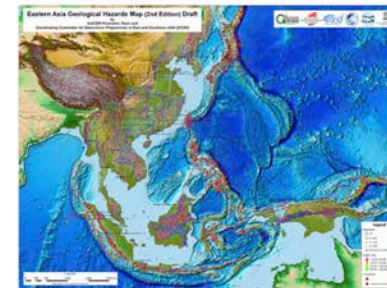
March 16, 2015

Purpose:

Discuss the strategy and work plan of the G-EVER & CCOP
Earthquake and Volcanic Hazards Mapping Project

Points of Discussion:

1. Contributions from CCOP member countries: Possible submission of original domestic data
2. Contents of the Eastern Asia Earthquake and Volcanic Hazards Map (CGMW)
3. Contents of the G-EVER Asia-Pacific Region Earthquake and Volcanic Hazards Information online system
4. Database of earthquakes, active faults and volcanic eruptions
5. Work Plan of the Hazards Mapping Project



Anybody who is interested in this project is welcome to join this WS!

1. G-EVER次世代型火山災害予測支援システム <http://volcano.g-ever1.org/>

- ・噴火履歴, 火山噴火データベース, シミュレーションを統合化
- ・エネルギーコーンモデル及びTitan2Dによる評価支援システム

雲仙, 口之永良部島, 御嶽火山におけるシミュレーション結果

2. アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システム <http://ccop-geoinfo.org/G-EVER>

- ・アジア太平洋地域の地震, 津波, 火山噴火に関する災害履歴, 災害分布, ハザード関連情報の総合閲覧システム

3. CCOP地質情報総合共有システム

- ・東南アジア地域の地震, 津波, 火山災害関連情報, 地質図, 地球物理データ, 環境情報等を総合的に検索表示するシステム