



はじめに

- ・1982年7月23日長崎豪雨災害
- ・1990-95年雲仙普賢岳の噴火災害
- ・1995年阪神・淡路大震災の発生前のLevel 2の災害
- ・低頻度の災害との受け取りで、国レベルの対策が必要とはならなかった
- ・被災地域の自主的対応が求められた災害対策
- ・内閣府の災害教訓を継承すべき災害として、長崎豪雨災害と雲仙普賢岳の火山災害を選定(全国23、九州3)

日本災害遺産の登録

1. 風水害 九州に多い風水害(豪雨、台風、高潮)

- ・梅雨前線による豪雨が頻発
- ・九州は台風が最初に上陸する地域(年に1回強)で、強い勢力で上陸するので、風水害が発生しやすい
- ・沖積平野では洪水、内水氾濫
- ・土砂災害危険箇所数は約10万箇所(全国の約20%)

地域別台風上陸回数(1991~2013)

地域	回数
北海道	1回
東北	4回
関東	5回
北陸・中部	13回
中国・四国	13回
近畿	6回
九州	24回

2012(平成24)年九州北部豪雨 矢野川(柳川市大和町六合地区)

2003(平成17)年御笠川の氾濫による博多駅地下階の浸水(地下洪水) (福岡市博多区)

国土交通省九州地方整備局作成

土砂災害の発生状況

九州の割合

項目	割合(%)
面積	10
発生件数	24
人的被害数	25程度

人的被害: 死者・行方不明者

地域	発生件数
北海道	71
東北	580
関東	848
北陸	1,437
近畿	471
中部	659
中国	1,206
四国	403
九州	1,793

1997(平成9)年出水市土石流災害(出水市針原地区)(出水市提供)

2003(平成15)年水俣市土石流災害(水俣市宝川内地区)

2006(平成17)年重水市土石流災害(重水市小谷地区)

1950年以降の風水害による人的被害

発生年月	発生原因	主な被災地	死者・行方不明者
1953(昭和28)年7月	梅雨前線	福岡県、熊本県、大分県、佐賀県、長崎県	976(人)
1957(昭和32)年7月	諫早豪雨	長崎県諫早市等	782
1967(昭和42)年7月	梅雨前線	長崎県佐世保市、佐賀県	84
1972(昭和47)年7月	昭和47年7月豪雨	熊本県天草	122
1982(昭和57)年7月	長崎豪雨	長崎県長崎市、諫早市	299
1993(平成5)年8月	鹿児島豪雨	鹿児島県鹿児島市	48
1993(平成5)年9月	台風19号	福岡県、長崎県	16(風害)
1997(平成9)年7月	梅雨前線	鹿児島県出水市	21
2003(平成15)年7月	梅雨前線	熊本県水俣市	19
2005(平成17)年9月	台風14号、前線	宮崎県、鹿児島県	13
2012(平成24)年7月	九州北部豪雨	熊本県、大分県、福岡県	32

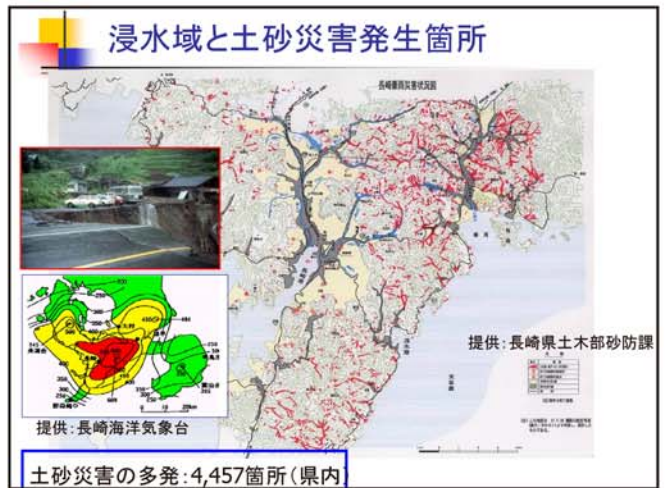
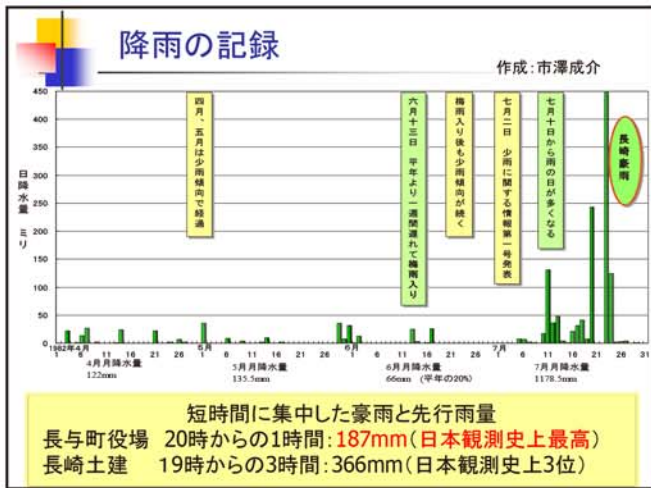
- ・風水害による人的被害はどの県でも発生
- ・梅雨前線と台風の時期に発生(7月-9月)
- ・人的被害は土砂災害が多い(80%)

2. 1982年長崎豪雨災害

1982年長崎豪雨災害の特徴

2012年7月23日で30年経過

- 短時間に集中した豪雨(1時間187ミリ、3時間366ミリ)
- 市街地の河川氾濫と郊外の土砂災害の発生
- 土砂災害が同時多発し、土砂災害による犠牲者が卓越(299人の内87.6%)
- 情報収集・伝達、職員の招集、避難勧告等の地域防災計画が機能不全
- 豪雨災害に対するインフラ整備・まちづくりが不十分



土砂災害の被害が拡大した理由

- 23日当日の雨量と20日の先行雨量
- 平地が乏しい長崎の土地利用、水を求めて形成された昔からの集落
- 土砂災害危険箇所のハード対策が追いつかなかった
- 土砂災害に関する認識の不足、ソフト対策の不足

河川災害(中島川流域)

半壊した眼鏡橋 長崎大水害記念塔

中心市街地の浸水深さ2m以上
 ・浸水による商工被害 ・ライフラインの被害
 ・車や建物地下室の被害等の都市水害

車社会と水害時の問題

水位による状態

区分	内容
(1) タイヤ半分10cm	ブレーキが利きにくくなる
(2) ドアステップ	マフラーからの水の逆流によるエンジン内への水の浸入が始まる
(3) ドア上10~20cm	車が浮く
(4) ドア半分	ドアが開けにくくなる

1. タイヤ半分(10cm)の水深
 ・早めに高台の安全な場所へ車を移す
 2. ドアステップ(30cm)の水深
 ・車を歩道側に寄せて避難すること
 ・キーは付けたままにすること
 3. 洪水時の避難には車を使用しないこと
 4. 夜間の走行は避けること

長崎市浜町の中央橋バス停附近
 自宅、自宅付近 12人
 帰宅中、外出中 5人
 自動車 12人
 見回り中 2人
 出水による犠牲者の被災場所

長崎防災都市構想策定委員会の提言

総合的な治水対策の推進
 ・緊急治水ダム事業
 ・重要文化財眼鏡橋の現地保存と左右両岸暗渠バイパス設置
 災害に強い基幹交通網の確立
 ・一般国道日見バイパスの整備
 ・国道34号長崎バイパスの4車線化
 安全な斜面空間の創成
 ・土石流、地すべり、急傾斜地の防災工事(進捗率20%)
 ・災害危険箇所の防災マップ等による公表
 ・危険地区ごとの土石流予警報装置(雨量計)の設置促進
 安全で快適な街づくりの推進と都市基盤の整備
 ・既成の斜面市街地の避難路・避難地の整備、不燃化
 ・長崎市住環境整備方針
 住民と行政が一体となった総合的な防災体制の確立
 ・自主防災組織の育成

浦上ダムの治水ダム化を除いて基幹事業ほぼ終了

長崎豪雨災害の災害教訓の解決

土砂災害防止法、2000年 1999年広島豪雨

地下洪水、1999年 1999年博多水害
車の水害、2008年 2008年ゲリラ豪雨

気象警報の発表区分の細分化、2010年 2004年豪雨

経験したことのない大雨、2012年 2012年九州北部豪雨

特別警報、2013年 2013年9月京都府、滋賀県、福井県大雨

土砂災害対策の経過

1. 長崎豪雨災害(1982年7月)後

- (1) 総合土石流対策の推進
- ・ソフト対策の導入
 - ・土砂災害危険地の公表
 - ・警戒避難体制
 - ・土石流予警報装置
 - ・防災マップの作成



(2) 土砂災害防止月間

土砂災害防止法 2001年

-保全対象に着目したソフト対策-

土砂災害警戒区域と土砂災害特別警戒区域の指定イメージ
警戒避難対策と住宅立地規制



地下洪水 2003年7月博多駅筑紫口

三笠川の氾濫、1999年6月にも発生

国土交通省 提供



地下洪水と車の学術的研究 ゲリラ豪雨

京都大学防災研究所による実験
(京都大学戸田教授、関西大学石垣教授)



地下空間浸水の実験(2004年頃 から 発表)



水害時の車の実験(2010年頃 から 発表)

長崎豪雨災害の教訓-ソフト対策-

市街地の河川氾濫と郊外部の土砂災害が同時多発

行政機関・防災機関の対応力の限界
自主避難により被災を免れた地域(山川河内地区等)

住民と行政が一体となった総合的な防災体制の確立
(施設整備に加えて、警戒避難体制の整備)

自主防災組織の結成・育成、防災行政無線の設置

7.23の被災地や孤立しやすい所では70%程度結成。しかし、他の地域で結成が進まない。長崎県51.2%リーダーの育成、防災マップの作成


長崎市山川河内地区に おける万延元年の災害と災害継承



リンカーンがアメリカ大統領、桜田門外の変

崩壊流動推測範囲のイメージ

死者・行方不明者33人



念仏講饅頭配りによる災害伝承

1982年長崎豪雨時の被害状況

35世帯、173人

1982(昭和57)年の被害

被害の種類	被害の数量
死者・行方不明者	0人
怪我人	0人
流失家屋	2戸
土石流で破壊された家	4棟
床上浸水	5戸
床下浸水	35戸
田畑流失	6.94ha
花栽培ハウスの破壊	0.50ha

- 路面冠水、橋梁の冠水で道路の通行不能
- 電話の不通
- 各世帯で高台の家に自主避難

念仏講まんじゅうのまとめ

- 念仏講まんじゅうの全戸配布を150年間継続
- 万延元年の災害の月命日に当たる毎月14日
- 地区の持ち回りで配布

- 万延元年の供養と家庭で説明。世代を超えた災害体験の継承
- 行政が介入しない地域の取組み
- 非日常的な、まれな現象を日常生活に組み込む地域の知恵

- 長崎豪雨災害で人の被害がなかったことから、念仏講まんじゅうのご利益を地域で確認

3. 1993年鹿児島豪雨災害等

1993年鹿児島災害の教訓と見直し

気象情報等の周知はメディアから

<教訓>

- テレビ、ラジオからの情報入手70%
- 2,000件を超える安否情報のラジオ放送

<見直し>

緊急情報連絡システムの導入

その後鹿児島県内の災害で1度も活用されていない

全県内の全国放送などを打ち切り、災害報道への切替は困難

最近ではケーブルテレビやコミュニティFMが導入されており、地域向けの情報も放送できるので、これらの活用が現実的

放送メディアを通じた緊急情報提供システムの整備



放送局

各家庭

スタジオ

市役所 災害対策本部 県庁

土砂災害の前兆現象


水俣市の土石流災害時の前兆現象 (2003.7.20)

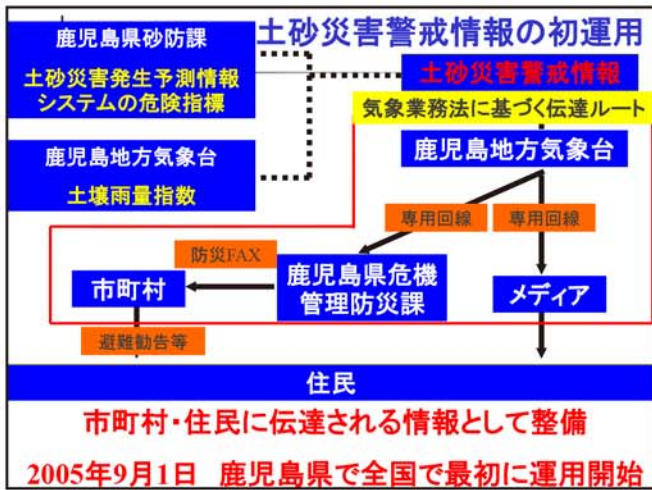
- ガードレールに当たって上がる水しぶきが赤く濁った泡であったこと
- 水の流れる音がいつもと違っていたこと (石のぶつかる音がしない)

1. 大雨の最中に水位が急激に低下したこと

自主避難 土石流に対してなし

前兆現象の看板作成、ホームページへの掲載、NHKによる音の再現



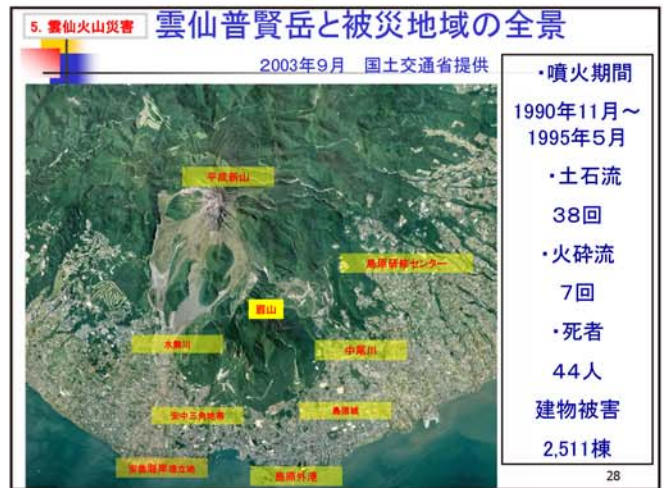


九州の火山の主な噴火

平成24年度防災白書より編集

噴火年	火山名	死者	特徴
1663年(寛文3年)	雲仙岳	30余	溶岩流、土石流
1779年(安永8年)	桜島	150余	安永大噴火、噴石、溶岩流
1781年(天明元年)	桜島	15	島で噴火、津波
1792年(寛政4年)	雲仙岳	15,000	山体崩壊、津波
1914年(大正3年)	桜島	58	大正大噴火、村落埋没
1958年(昭和33年)	阿蘇山	15	噴石
1991年(平成3年)	雲仙岳	43	火砕流、土石流

- これまでの日本の火山は**静穏期、対策への過信**
- 降灰の影響が広範囲に影響大、火砕流は危険
- 災害の長期化、土地が無くなる、風評被害
- ハザードマップの活用、火山防災協議会の活動
- 火山との共生、ジオパークの取り組み



立ち入り禁止の看板 1993年3月

撮影 杉本伸一

・火砕流の予知不可能
・発生後の避難も不可能

災害対策基本法に基づく警戒区域の設定市街地では初めて

撮影 KTNテレビ長崎

火山災害は長期継続災害 5年間継続

流動性溶岩噴出期間(黒帯)とロープ番号

雲仙岳災害の被害状況(18,331被害, 被災者対策本部調べ)
犠牲者その他 1,463

農林水産業	18,629
公共土木施設	33,074
建設業	24,712
製造業	23,881
農工	153,727
建設業	155,796
農工	17
建設業	2,794
犠牲者その他	2,794
被害総計	229,942

間接被害67%

32

生活支援 雲仙岳災害復興室(1991年7月設置)

災害名	義援金総額	配分額
広島土砂災害	62億6,400万円	1,610万円
東日本大震災	約3,468億円	159万円
阪神・淡路大震災	約1,793億円	10万円
北海道南西沖地震	約260億円	1,350万円
雲仙岳噴火災害	約234億円	950万円

- 21分野100項目
- 政府による被災者等救済対策
 - 生活安定再建資金の貸付 1,000円/日
 - 食事供与事業の実施 100万円上限
- 雲仙岳災害対策基金の設置(長崎県)

特色:

- ①国や地方公共団体が直轄事業や補助事業で実施する事業は対象とせず、「行政で行う各種の災害対策制度を補完するもの」
- ②住民等の災害からの立ち上がり重点を置いて助成事業を実施すること。

実績:10年間 73事業 276.6億円

- 義援金基金 県・市・町
- 義援金 寄託合計233.4億円 (県関係171.5億円、島原市43.4億円、深江町18.4億円)

雲仙岳災害復興室が被災者対策の立案に機能

33

雲仙岳災害対策基金の仕組み

長崎県作成

当初の5年間

延長後の5年間 指名債権譲渡方式

34

防災事業の計画と被害の拡大

土石流対策の施設計画

土石流被害の拡大

危険なために、計画の工事ができない
地元からの安全確保の強い要望

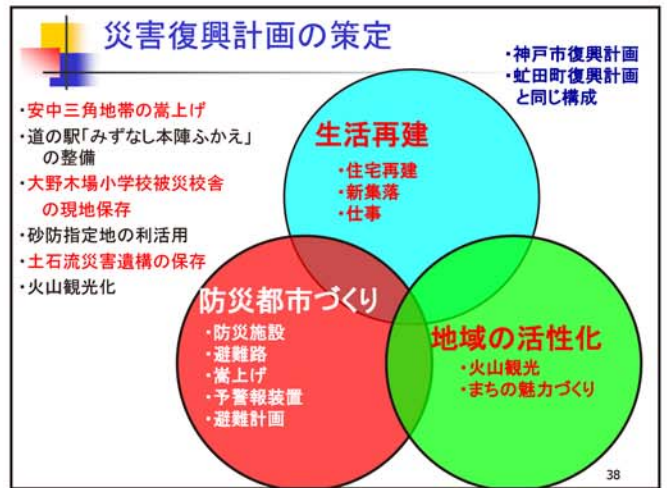
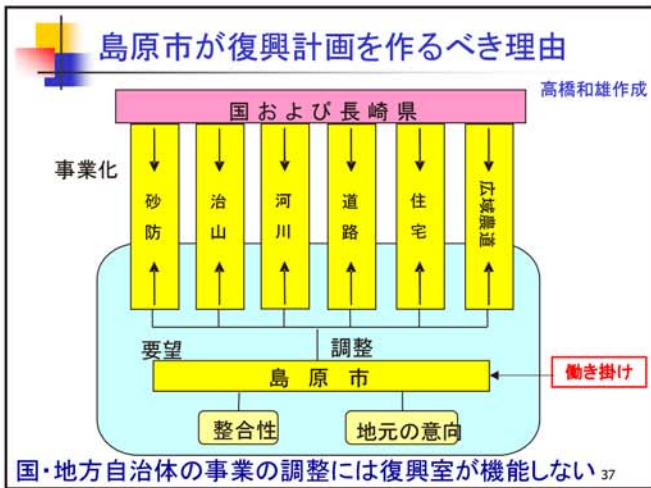
無人化施工による防災工事

1994年4月11日 撮影 松井宗廣

無人重機による土砂の運び出し

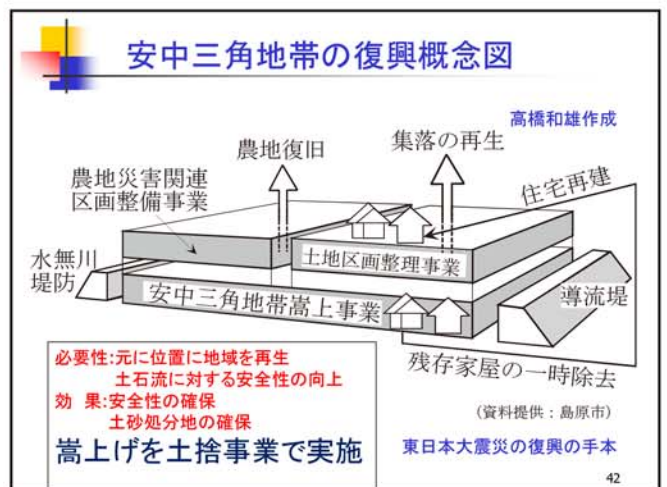
重機の操作室

世界で初めて、雲仙で実現
NASAからも視察・宇宙開発に活用したい



- ### 復興計画策定のポイント
- 高橋和雄作成
- ① 地元自治体としての主体性を打ち出す
 - ② 復興関係者と有機的な連携を図る
 - ③ 復興に対する考え方を早期に打ち出す
 - ④ 市民全員参加の復興を目指す
 - ⑤ **委員会が前面に立って計画を策定する**
 - ⑥ 事態の特殊性に配慮し、弾力的に事業化を推進する
 - ⑦ 生活再建・防災都市づくり・地域の活性化の3本柱
- 市・町が復興計画を策定する制度はないが自治体としての意思表示が大切**
- 39

- ### 復興計画策定にはアイデアが必要 —雲仙で生まれたもの—
- (1) **安中三角地帯の嵩上げ**
 - (2) 道の駅「みずなし本陣ふかえ」の整備
 - (3) **深江町立大野木場小学校被災校舎の現地保存**
 - (4) 砂防指定地の利活用 (イベント、われん川、植樹など)
 - (5) **土石流災害遺構の保存 (土石流被災家屋保存公園)**
 - (6) 火山観光化 (がまだず計画)
-
- 40



嵩上げによる安全の確保



土捨による嵩上げ
1996年8月



完成した嵩上げ地域
1999年4月

**地域住民の提案による嵩上げ
島原の復興のシンボル
東日本大震災の復興にも活用**

面積: 93ha, 世帯数: 324, 1,183人
平均嵩上げ高さ: 6m
総土捨て量: 326万m³
総事業費: 90.7億円
(残存家屋の撤去費等)
事業期間: 1997年4月～2002年3月

安中三角地帯全体の復興イメージ

がまだす計画



復興のシンボルゾーン

雲仙普賢岳砂防指定地利活用構想

島原半島復興振興計画



1. 利活用の可能な時期
 - ・土石流発生時期以外
2. 利活用の形態
 - ・砂防設備の機能を損わないもの
 - ・万一の安全の安全が確保されるもの
 - ・自然環境の復元・創造と調和しうるもの
 - ・周辺の地域計画と整理のとれるもの
3. 利活用の主体
 - ・地域住民(町内会、NPO)
4. 国土交通省、長崎県、市町村の役目
 - ・基盤(土地)の整備
 - ・支援

利活用構想一利活用計画
(主体、維持管理)

水無川下流域の利活用(当初と現在)



ふるさとの森
われん川
グラウンド
安中梅林の再生
われん川

平成新山フィールドミュージアム構想のイメージ

学習体験の拠点施設

火山災害の伝承と火山との共生、観光振興と産業育成、新たな地域連携の推進

高橋和雄作成

火山の恵みと共生
噴火災害の教訓
土石流被災家屋保存公園
噴火の歴史

雲仙岳 災害記念館
大野木場砂防みらい館
平成新山ネイチャーセンター

5フィールド
4拠点施設

地球の鼓動

島原半島ジオパークへの展開

6. ジオパークと東日本大震災 島原半島ジオパークの概要

島原半島ジオパーク

島原半島全域


ジオサイトとは、地形や地質などジオパークでの見学場所を指す

主なジオサイト

- 平成新山
- 千々石断層
- 大野木場被災遺構
- 雲仙地獄
- 雲仙岳災害記念館 など

2009年8月 日本初、災害もジオ世界ジオパークに認定

http://www.city.shimabara.lg.jp/section/shokan/geopark/jp/1/geosites/geosite_r8.html




第5回ジオパーク国際ユネスコ会議

火山と共生した地域のジオパークのアピール

島原宣言 2012年5月15日

- 1) 東日本大震災とジオパーク
被災体験をジオの脅威がある地域に住む人々の教育の一つの手段として有効に活用
- 2) 自然災害におけるジオパークの役割
自然との共存の仕方の理解の場
- 3) 気候変動問題におけるジオパークの役割
- 4) 自然資源の管理に当たってのジオパークの役割
- 5) ジオパークの遺産の保全と活用
- 6) ジオパークに関連する組織間の協力体制の確立
- 7) ネットワーク作りと持続可能な発展
- 8) 将来のジオパーク

三陸海岸ジオパークの登録に向けての支援
災害遺構保存の支援活動



49


東日本大震災と 雲仙普賢岳の火山災害との共通点

共通点

- ①壊滅的な被害
- ②警戒区域の設定
- ③地方都市の災害(農林水産業の被害)
- ④長期避難 復興までの生活支援
- ⑤安全のための嵩上げ事業の想定 (安中三角地帯)

参考可能な対策

- ①被災者対策(災害対策基金、住宅対策)
- ②復興対策(嵩上げ、農林水産業対策)
- ③リーダーの発掘、被災者のネットワーク
- ④災害遺稿の保存 (三陸海岸ジオパークへの活用)



読売新聞, 2012.10

50


「東日本大震災の復興に向けて」の刊行

東日本大震災の復興に向けて

高橋和雄 編
火山災害から復興した島原からのメッセージ

【主な目次】
巻頭言: 横田修一郎(島原市長)
第1章: 雲仙普賢岳の火山災害の概要
第2章: 火山観測とアウトリーチ活動
第3章: 火山砂防と地域復興
第4章: 被災者対策
第5章: 生活再建
第6章: 復興基金の成立とその役割
第7章: 住民組織の対応
第8章: 災害ボランティア
第9章: 復興まちづくりと災害体験の継承
第10章: 災害復興から地域振興へ
第11章: 災害から復興した島原市の現状と課題
第12章: 雲仙の今後を考える
第13章: 東日本大震災の復旧・復興へのメッセージ

著者: 現地で具体的な復興に当たった関係者



51

東日本大震災の災害遺構保存

・災害遺稿の保存に当初否定的



保存が決まった倒壊した建物(女川町) 保存が最終的に決まった防災庁舎(南三陸町)

3.11 震災伝承研究会 (東北大学)

46候補リスト (建物22、その他大型船等24)

52

火山工学の提案、新しい学会の設置

高橋和雄作成

土木学会火山工学研究小委員会

火山とつきあう
1995年9月

火山とつきあう
Q&A99
2001年12月

火山工学入門
2009年7月

日本災害情報学会、日本災害復興学会の設立のきっかけ

53

7. おわりに

災害復興で学んだこと

1. 手がつけられないような甚大な被害から
手がかりをつかんで立ち上がる人間のすばらしさ
2. 災害復興の主役は紛れもなく地域住民
3. 工夫をし、挑戦すれば成し遂げられること
4. 復興にはアイデアが必要
5. 面的な整備事業の充実が不可欠
6. 弾力的な事業の推進が必要
7. 事業間の調整が必要
8. コーディネートできる人材が地域にも行政内にも必要
9. 復興にはリーダーが必要

地域・行政・中間支援組織による
重層的な復興支援体制の構築

54