

「減災に向けた国土利用の転換と防災意識の醸成」に関する論点(案) 参考資料

1. 国土に対する自然の脅威

- ・日本列島周辺におけるM5以上の地震発生箇所・・・2
- ・我が国における過去の地震・津波災害・・・3
- ・大規模地震発生切迫の状況・・・4
- ・東海地震と東南海・南海地震・・・5
- ・首都直下地震など巨大地震の被害想定・・・6
- ・想定津波高さの例
（日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の場合）・・・7
- ・過去の津波被害（昭和南海・津波）・・・8
- ・過去の津波被害（スマトラ地震津波被害）・・・9
- ・平成16年の自然災害発生状況・・・10
- ・集中豪雨の頻発・・・11
- ・長期的に見ると少雨と多雨の変動幅が増大・・・12
- ・近年の洪水被害の事例
（平成16年7月新潟水害）・・・13
- ・近年の自然災害による死者・行方不明者数・・・14
- ・近年の土砂災害の事例
（平成17年9月台風14号による土砂災害）・・・15
- ・海岸災害・・・16

2. 社会の脆弱性

- ・自然災害の受けやすい地域への人口集中・・・17
- ・密集市街地の現状と公共施設の整備状況・・・18
- ・過去の地震災害による密集市街地における被害について・・・19
- ・首都直下地震による被害想定・・・20
- ・水害面積の減少と水害被害額・水害密度の増大・・・21
- ・地下街の浸水（台風22号 H16.10）・・・22

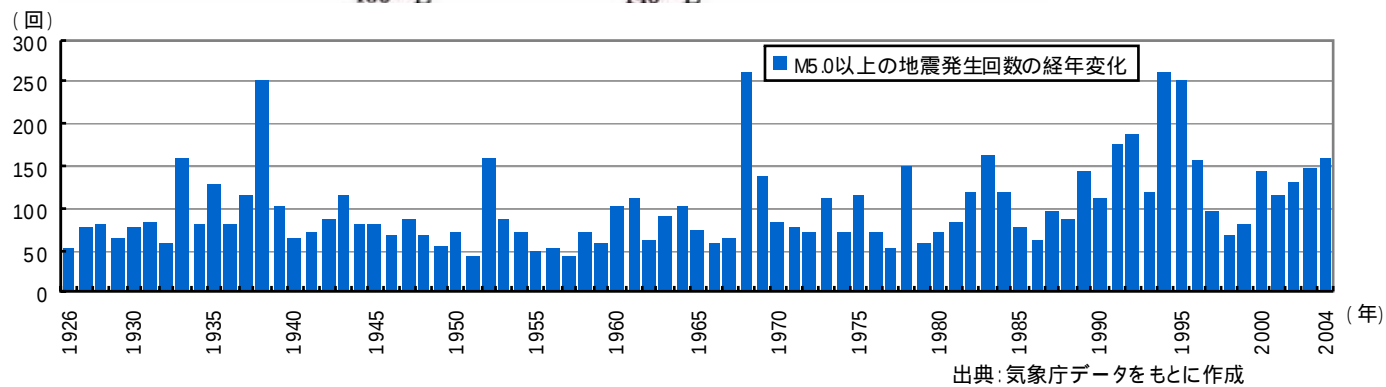
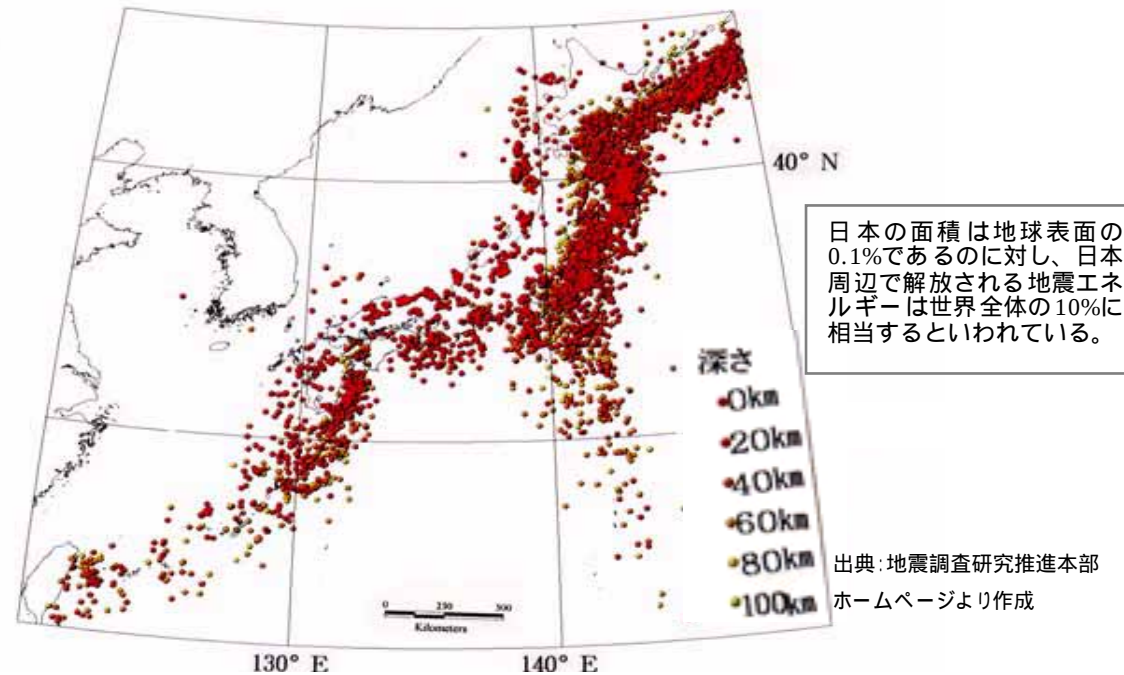
- ・都市の拡大と土砂災害の危険性の高まり（広島）・・・23
- ・土砂災害対策の課題 地域別の人口減少・・・24
- ・土石流危険渓流数の推移高齢化比率の推移・・・25
- ・被災者の高齢者の割合と、
今後の高齢者1人あたりの15～64歳人口推計・・・26
- ・少子高齢化における被害の発生の変化・・・27
- ・大地震に対する自助意識の高まり・・・28
- ・集落消滅の危機感をもつ自治体・・・29

3. 自然災害への対策

- ・防災のサイクル・・・30
- ・被害抑止と被害軽減の関係・・・31
- ・土地利用の制限を伴う安全確保に関する意識調査・・・32
- ・密集市街地防災対策及び宅地防災対策・・・33
- ・都市防災対策及び密集市街地整備について・・・34
- ・総合的な豪雨災害対策の推進について（提言）・・・35～42
- ・土砂災害防止法によるソフト対策（土地利用規制）43～46
- ・災害情報の提供（洪水ハザードマップの整備）・・・47
- ・津波対策検討委員会の提言（H17.3.16）・・・48, 49
- ・港湾・沿岸域における総合的な津波対策の強化・・・50
- ・「中山間地等の集落散在地域における
地震防災対策に関する検討会」 提言概要・・・51

世界的な地震発生地帯に位置する国土

M5以上の地震発生箇所プロット(日本列島とその周辺1926年～1995年、深さ100km以浅)



【明治以降、我が国で100人以上の死者・行方不明者を出した地震・津波】
(津波が発生した場合のみ掲載。丸数字は発生順)

北海道南西沖地震 (M7.8)

【平成5(1993)年7月12日】

- 死者・行方不明者数 230人
- 最大遡上高さ 30m

日本海中部地震 (M7.7)

【昭和58(1983)年5月26日】

- 死者数 104人
- 最大津波高さ 14m

北丹後地震 (M7.3)

【昭和2(1927)年3月7日】

- 死者数 2,925人

兵庫県南部地震
(M7.3)

【平成7(1995)年1月17日】

- 死者・行方不明者数 6,436人

昭和南海地震(南海道地震) (M8.0)

【昭和21(1946)年12月21日】

- 死者・行方不明者数 1,443人
- 最大津波高さ 6m

東南海地震 (M7.9)

【昭和19(1944)年12月7日】

- 死者数 998人

明治三陸地震 (M8.5)

【明治29(1896)年6月15日】

- 死者数 約22,000人
- 最大遡上高さ 38.2m

昭和三陸地震 (M8.1)

【昭和8(1933)年3月3日】

- 死者・行方不明者数 3,064人
- 最大遡上高さ 29m

関東地震(関東大震災) (M7.9)

【大正12(1923)年9月1日】

- 死者・行方不明者数 142,807人

三河地震 (M6.8)

【昭和20(1945)年1月13日】

- 死者数 1,961人

チリ地震津波 (M9.5)

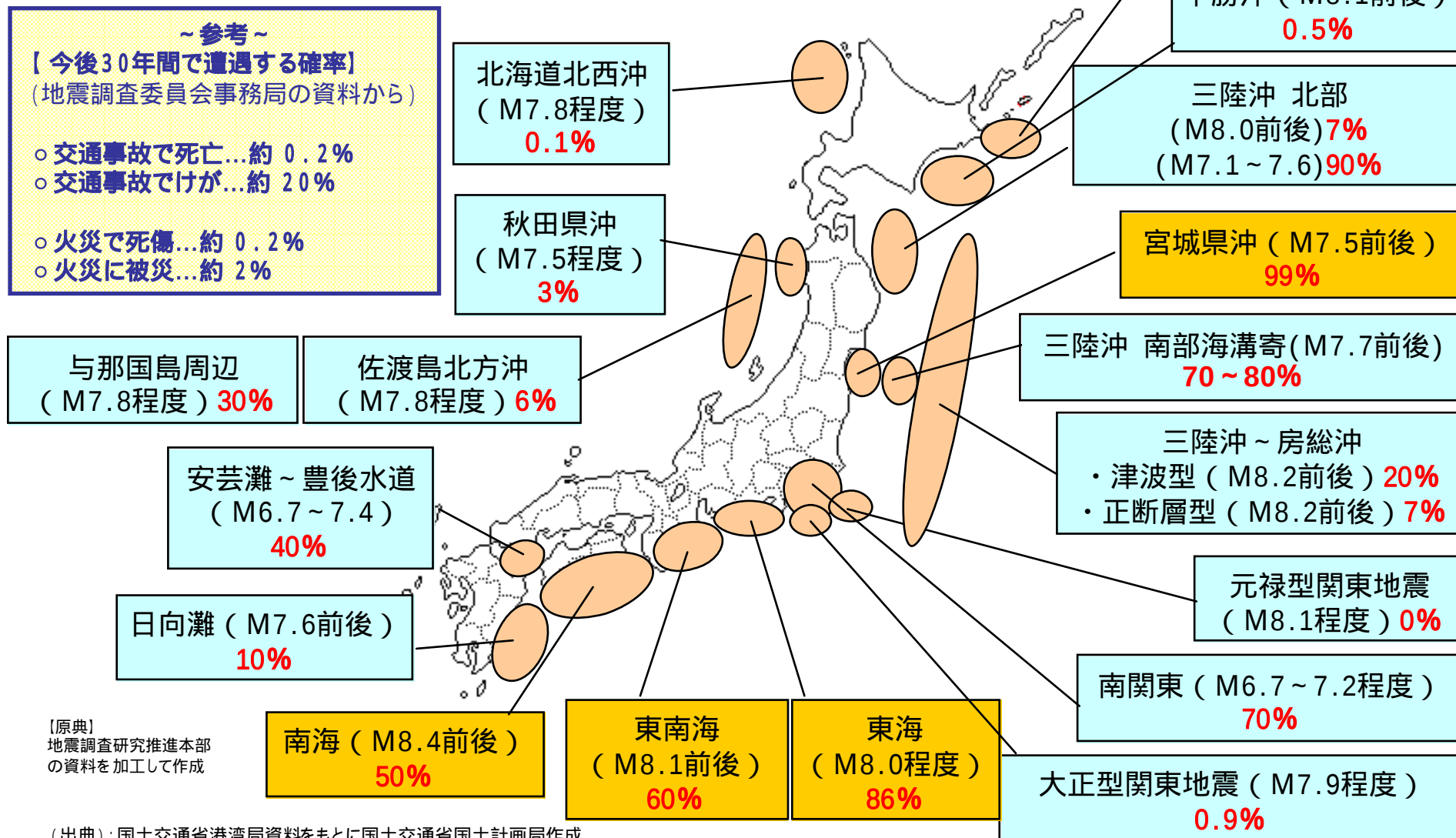
【昭和35(1960)年5月23日】

- 死者・行方不明者数 142人
- 最大津波高さ 6m

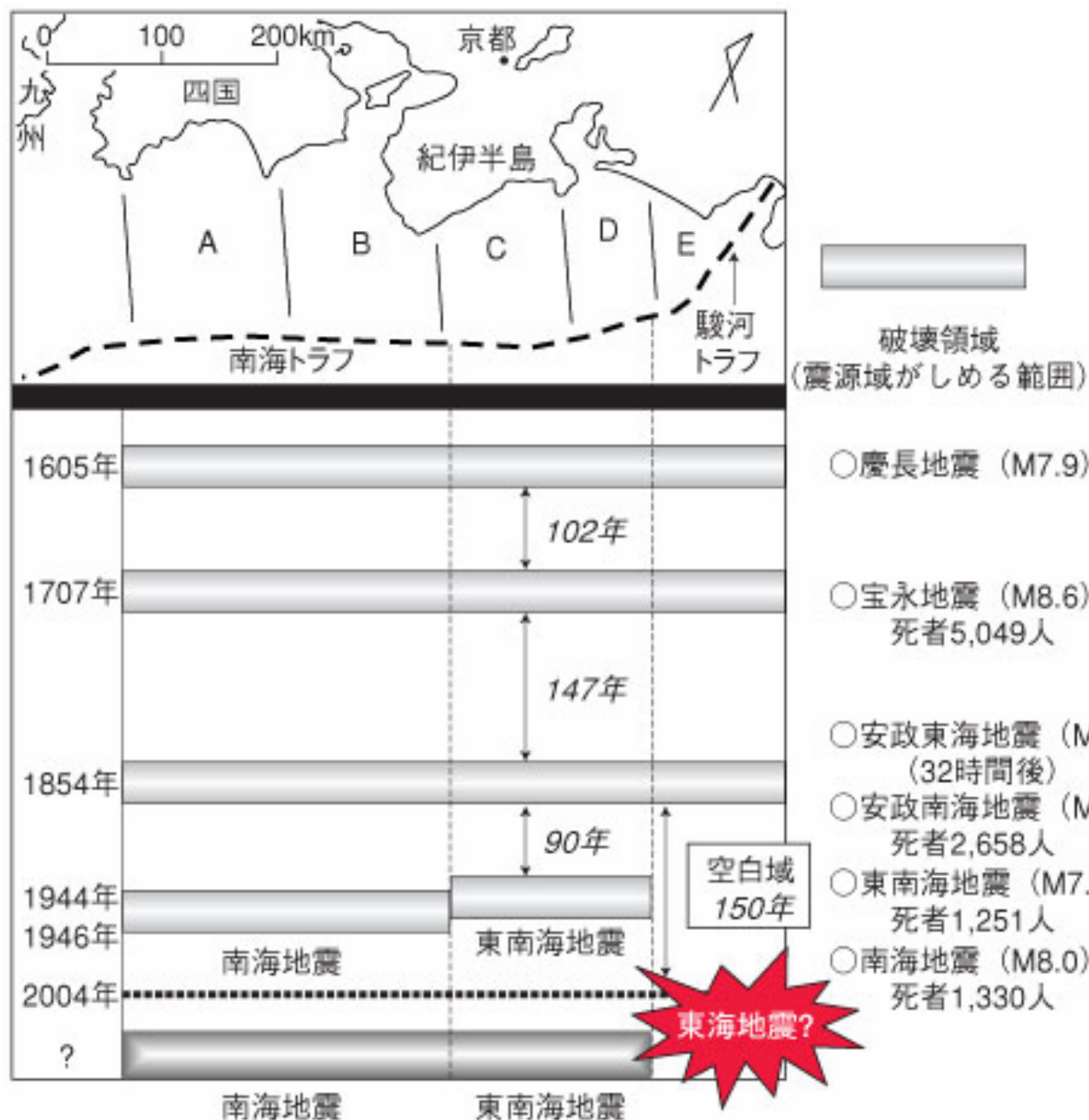
(出典): 国土交通省港湾局資料

東海地震をはじめとし、各地域において大規模地震の切迫性が報告されている。

【海溝沿いの主な地震の今後30年以内の発生確率】



東海地震と東南海・南海地震



東海地震は、安政東海地震(1854年)から約150年間大地震が発生していないため、相当な歪みが蓄積されていることから、いつ発生してもおかしくないと見られている。

東南海・南海地震は、概ね100～150年の間隔で発生しており、今世紀前半での発生が懸念されている。

(出典): 防災白書

首都直下地震、東海地震、東南海・東海地震などの巨大地震により甚大な被害が生じると想定されている。

巨大地震の被害想定

		首都直下地震	東海地震	東南海・南海地震
人的被害(最大)				
	死者数	約11,000人	約 9,200人	約17,800人
	揺れ (建物倒壊等)	約 3,100人	約 6,700人	約 6,600人
	津波		約 1,400人	約 8,600人
	火災	約 6,200人	約 600人	約 500人
	崖崩れ	約 900人	約 700人	約 2,100人
経済被害(最大)				
	直接被害	約 67兆円	約 26兆円	約 43兆円
	建物被害	約 55兆円	約 18兆円	約 30兆円
	間接被害	約 44兆円	約 11兆円	約 14兆円
	生産停止	約 13兆円	約 3兆円	約 5兆円
	交通寸断	約 6兆円	約 2兆円	約 1兆円
	地域外波及	約 26兆円	約 6兆円	約 8兆円
合計		約112兆円	約 37兆円	約 57兆円

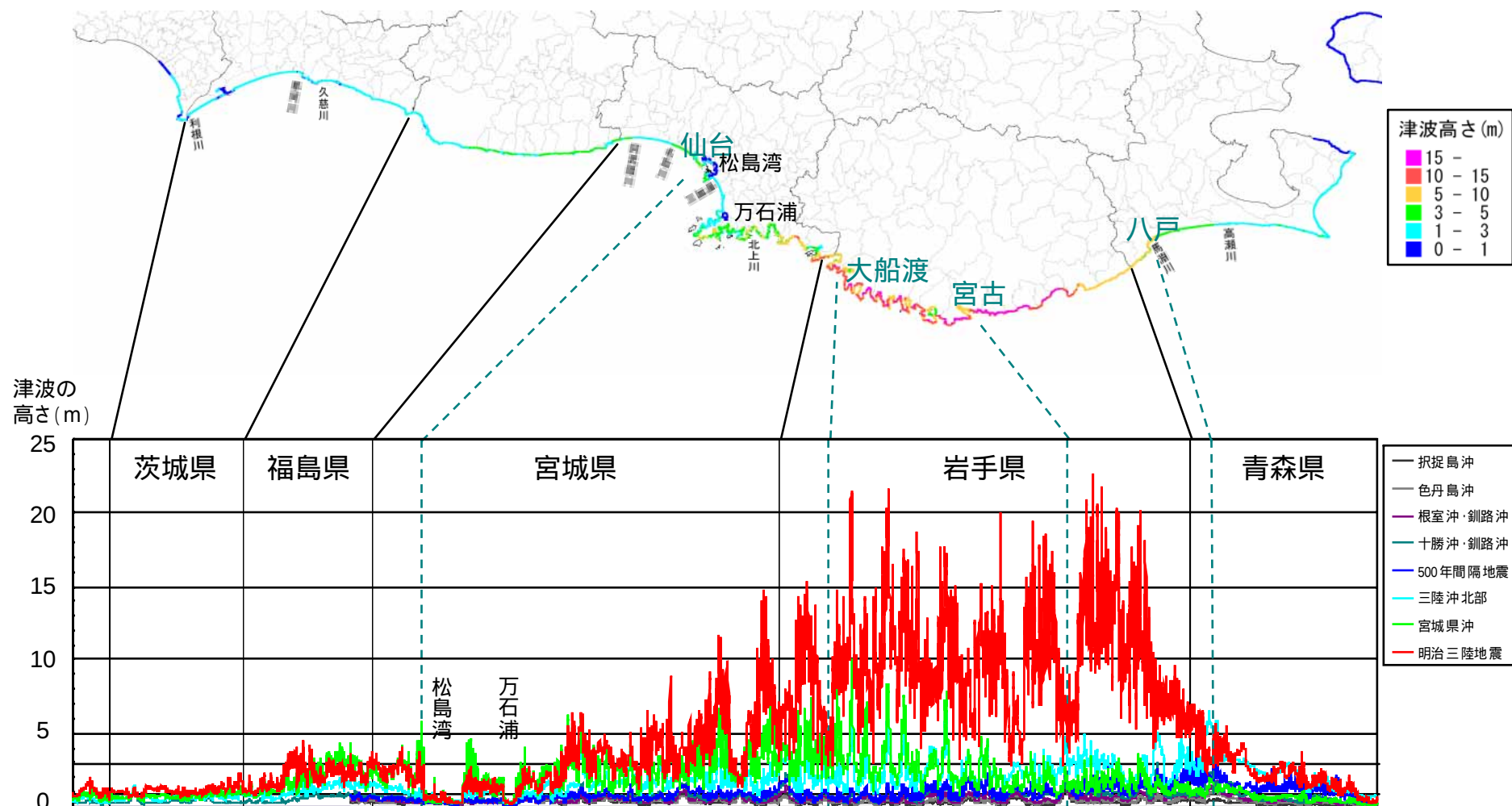
経済被害には、人的被害及び公共土木被害は含まれていない。
平成17年度国家予算(一般会計)は約82兆円。

(出典) 中央防災会議資料をもとに国土計画局作成

想定津波高さの例
(日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の場合)

広範囲に津波が来襲し、最大で22mの津波高さが想定されている。

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震での想定津波高分布図 【青森～千葉】



過去の津波被害
(昭和南海・津波(M 8.0)昭和21年12月21日)



津波により民家に突き刺さる漁船(和歌山県海南市)



津波により被害を受けた家屋(高知県須崎港)

【被害の状況】

- 津波の高さ **最大 5 ~ 6 m**
- 人的被害 **死者・行方不明者 1,443人**
- 建物被害

	全壊	11,591棟
	半壊	23,487棟
	浸水	33,093棟
- 船舶破損流出 2,991隻

・津波は、房総半島から九州に至る沿岸を襲った。

・津波の高さは紀伊半島南西岸の和歌山県沿岸や、高知県の土佐湾沿岸で高く、5 ~ 6 mに達した。

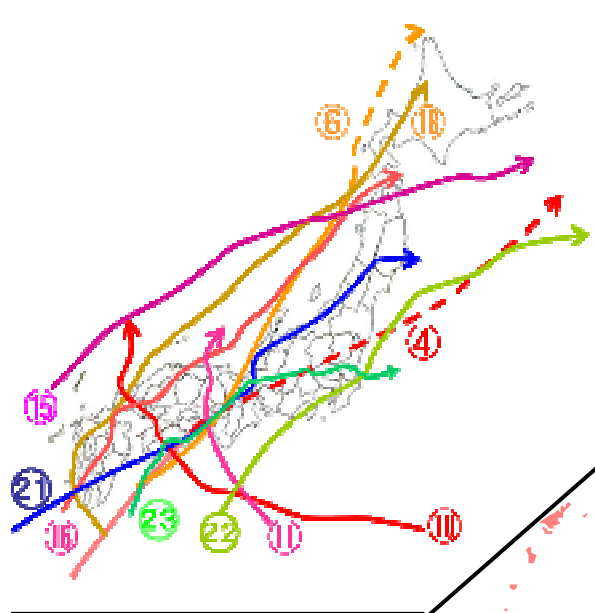
過去の津波被害(スマトラ地震津波被害)



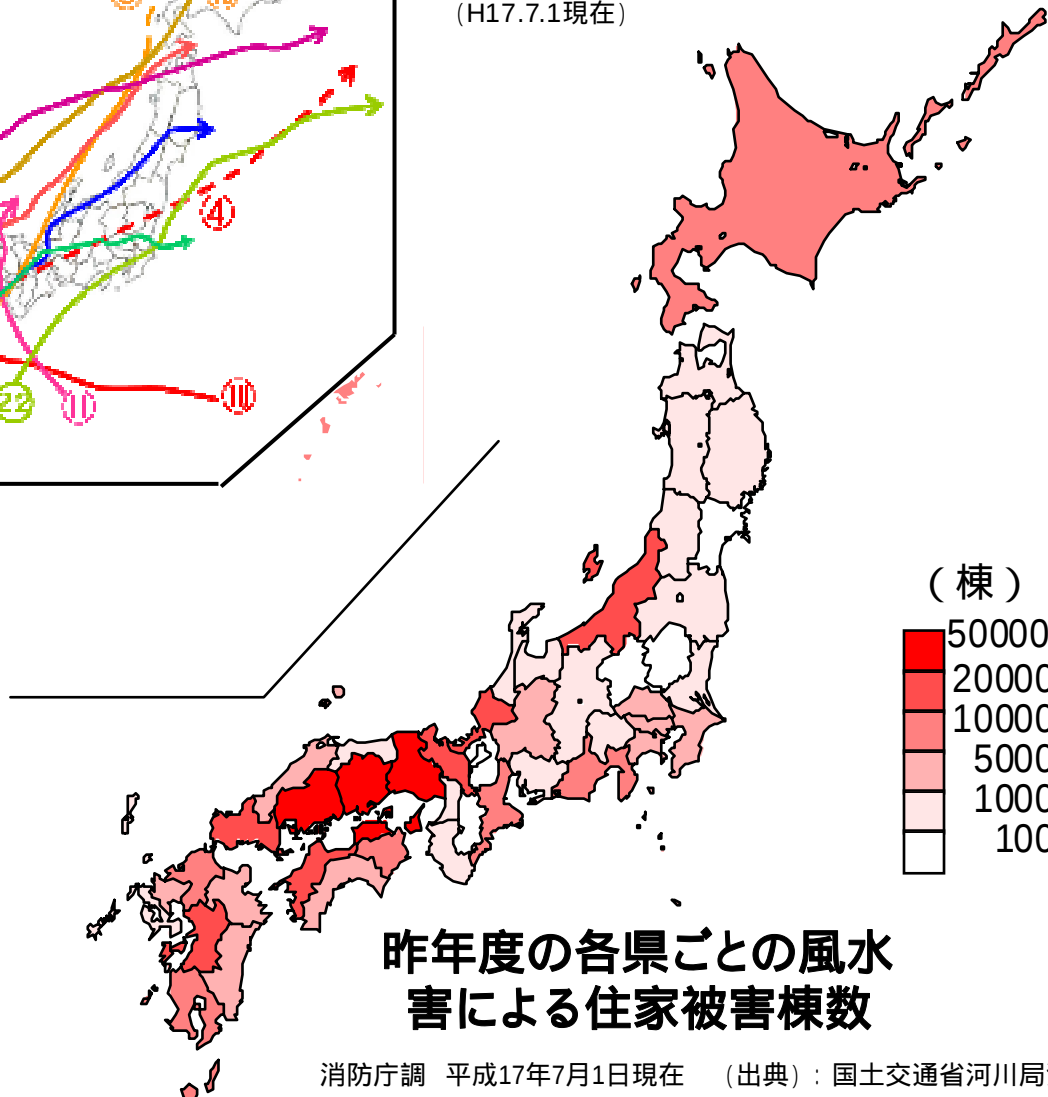
(出典): 国土交通省河川局資料

平成16年の自然災害発生状況

7月梅雨前線、10個の台風上陸(例年の4倍)



風水害による死者・行方不明者235名
地震による死者・行方不明者 49名
(H17.7.1現在)



平成16年度の主な災害

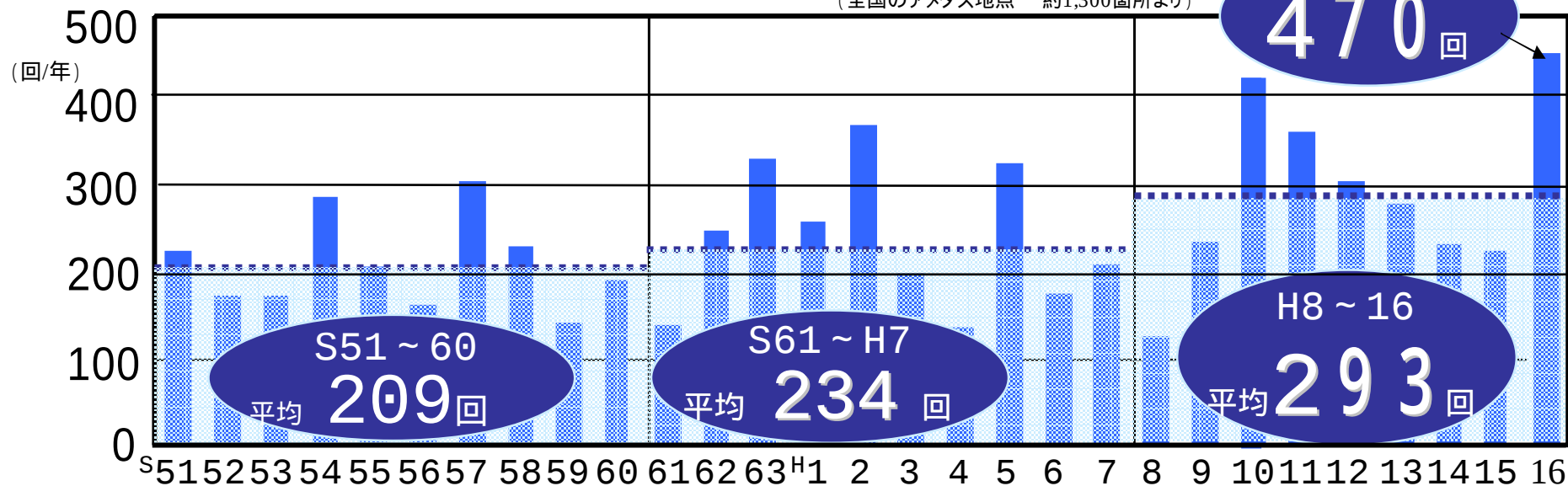
日	災害	死者・ 行方不明	住家被害
6月 18～22	台風6号 (静岡県、徳島県)	5	223
7月 12～13	新潟・福島豪雨 (新潟県、福島県)	16	13,875
17～18	福井豪雨 (福井県、山形県等)	5	14,157
29～8/2	台風10号 (徳島県、高知県等)	3	2,947
5	台風11号 (三重県等)		
8月 17～20	台風15号 (愛媛県、香川県等)	10	3,493
27～31	台風16号 (熊本県、宮崎県、鹿児島県、徳島県、香川県、愛媛県、広島県、岡山県等)	17	55,908
9月 4～8	台風18号 (北海道、兵庫県、広島県、岡山県、香川県等)	45	74,789
25～30	台風21号 (三重県、愛媛県、岡山県、兵庫県等)	27	22,487
10月 7～9	台風22号 (東京都、千葉県等)	9	11,977
18～21	台風23号 (兵庫県、京都府、高知県、岡山県、香川県、富山県、長野県等)	98	74,898
風水害計		235	274,754
10月 23	平成16年(2004年) 新潟県中越地震	48	121,179
3月 20	福岡県西方沖地震	1	8,997
地震計		49	130,176

消防庁調 平成17年7月1日現在 (出典): 国土交通省河川局資料

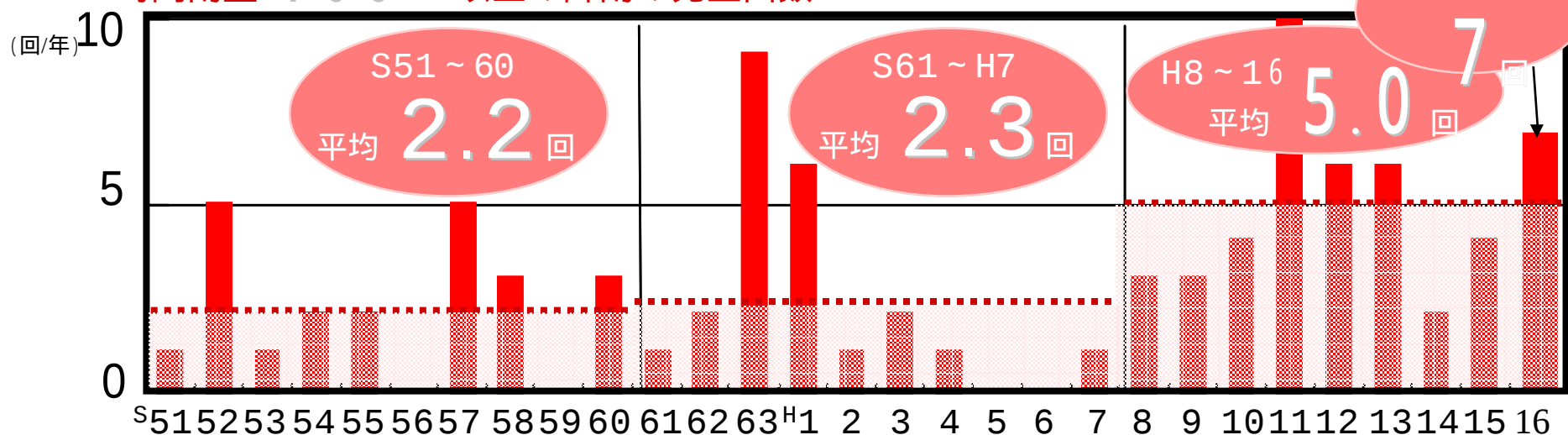
集中豪雨の頻発

1. 時間雨量 50 mm以上の降雨の発生回数

1時間降雨量における年間延べ件数
(全国のアメダス地点 約1,300箇所より)



2. 時間雨量 100 mm以上の降雨の発生回数

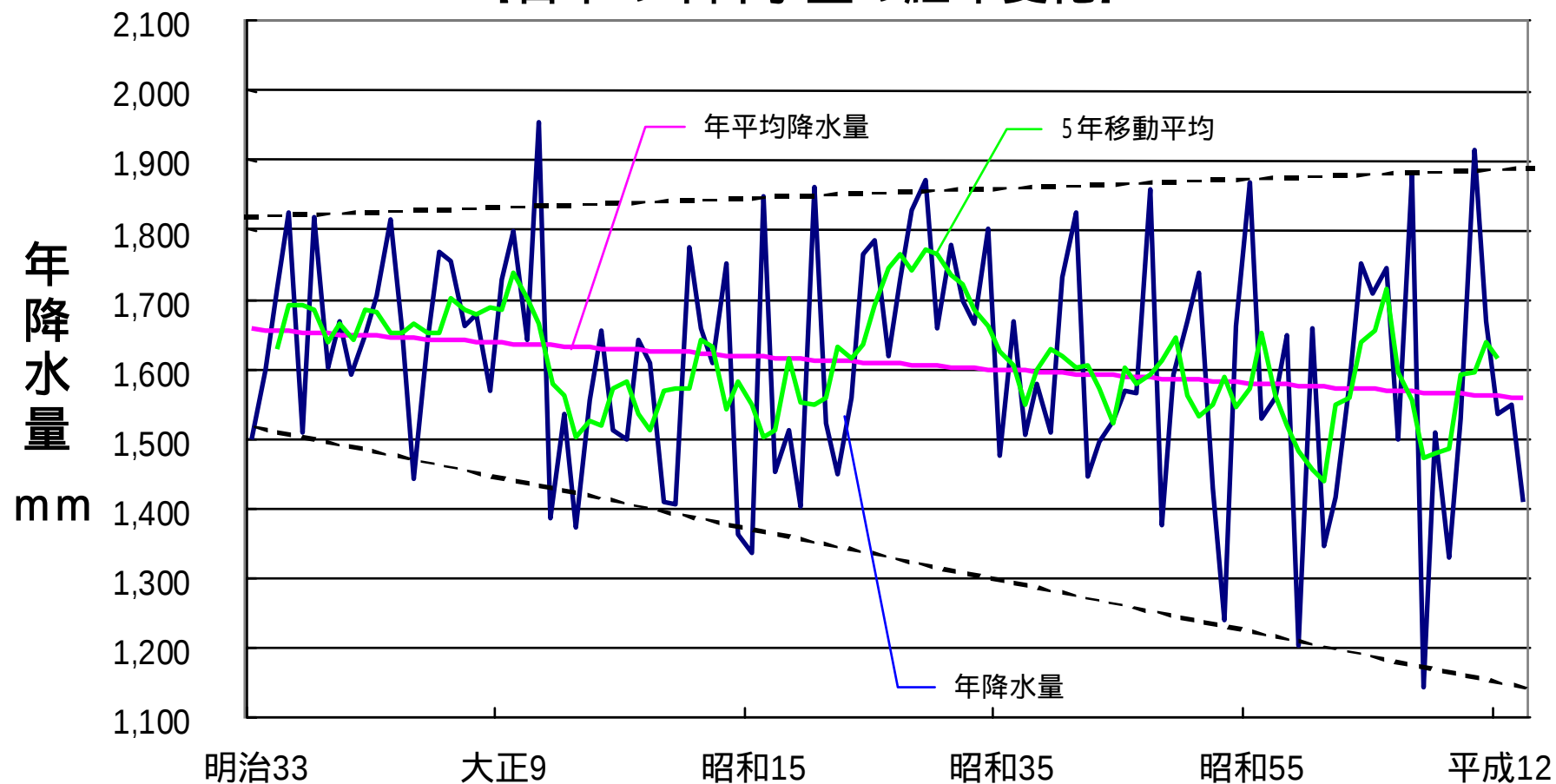


(出典) : 国土交通省河川局資料

長期的に見ると少雨と多雨の変動幅が増大

【水害・高潮対策の課題】長期的に見ると少雨と多雨の変動幅が増大 ～ 治水上も利水上もリスクが増大～

【日本の年降水量の経年変化】



IPCC(気候変動に関する政府間パネル)による報告^(抜粋) (2001年)

・21世紀後半までに、北半球中・高緯度や南極では、**降水量の年々の変動も大きくなる可能性**がかなり高い。

近年の洪水被害の事例
(平成16年7月新潟・福島豪雨による大水害)

(出典): 国土交通省河川局資料

(凡例) × : 破堤箇所
 : 浸水区域

位置図



破堤後2日目の状況

破堤箇所

破堤箇所

破堤後2日目の状況



破堤箇所

破堤箇所

補助河川6河川11箇所で破堤。
死者15名、約14,000戸が浸水。

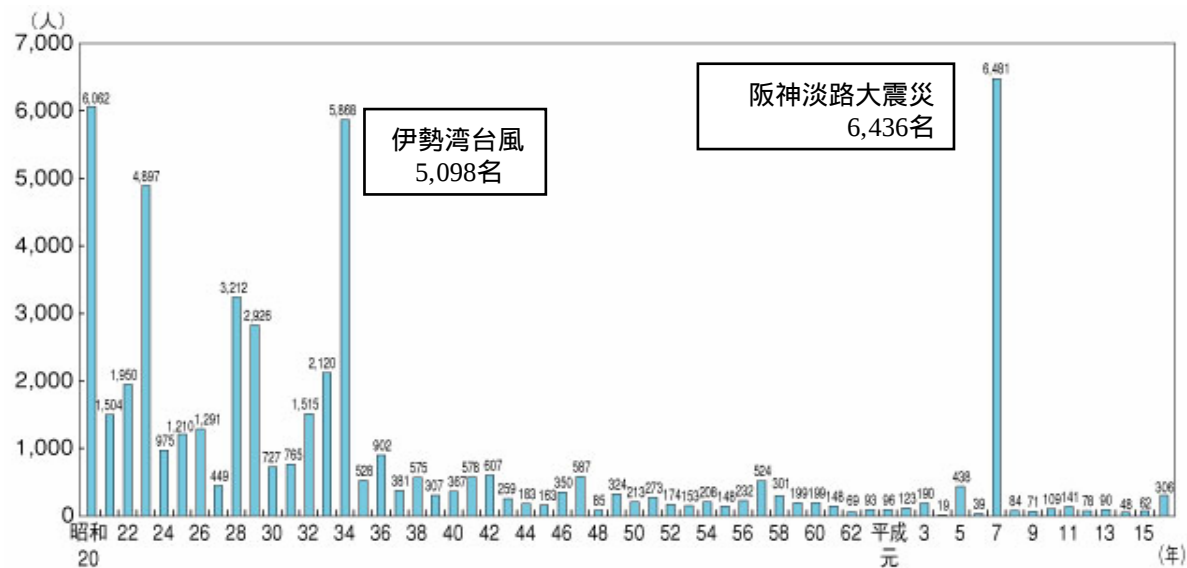
おおたに
大谷ダム
(県管理・H6.3完)

かさぼり
笠堀ダム
(県管理・S40.3完)

かりやたが
刈谷田川ダム
(県管理・S56.3完)

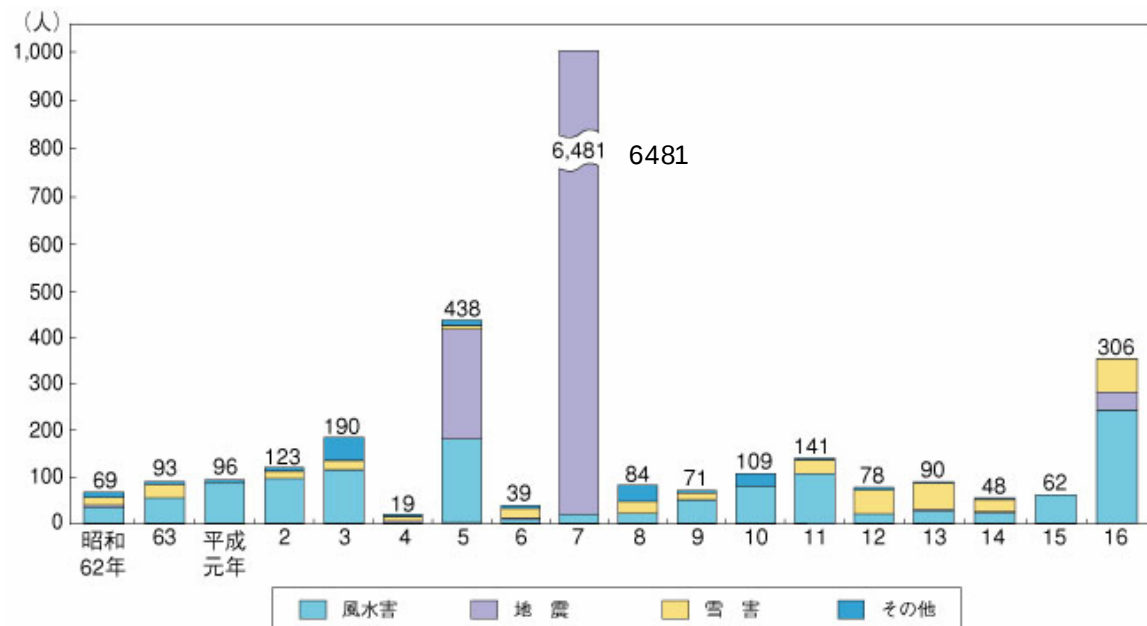
近年の自然災害による死者・行方不明者数

近年の自然災害による死者・行方不明者を災害別にみると、北海道南西沖地震、阪神・淡路大震災が起こった平成5、7年を除くと、土砂災害をはじめとした風水害、雪害によるものが大きな割合を占めている。



自然災害による死者行方不明者数の推移

(出典)内閣府 防災白書より

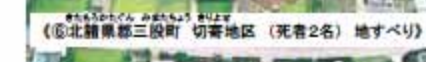


災害原因別死者行方不明者の状況

(出典)内閣府 防災白書より

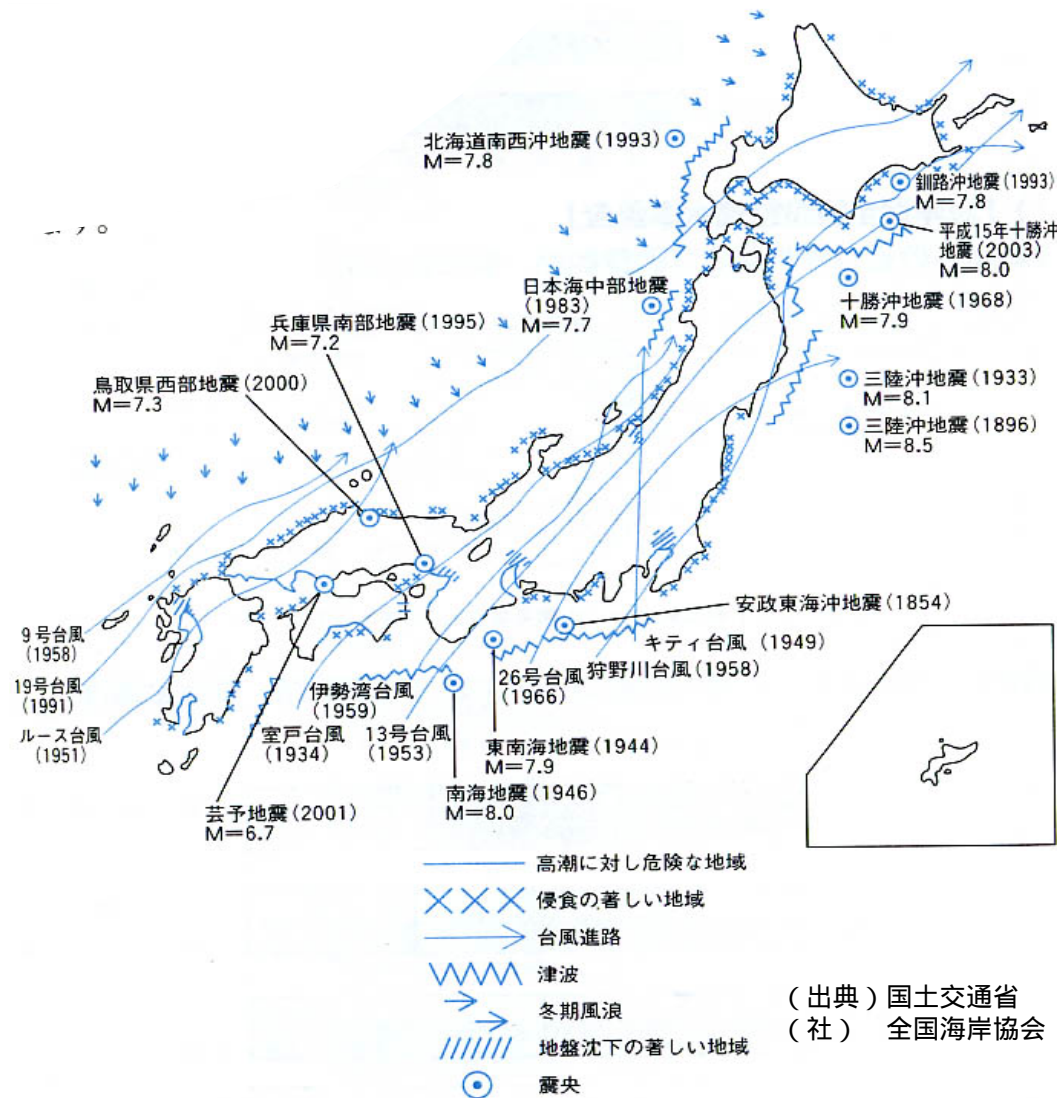
近年の土砂災害の事例 (平成17年9月台風14号による土砂災害。人的被害箇所の概要)

(出典): 国土交通省河川局砂防部資料



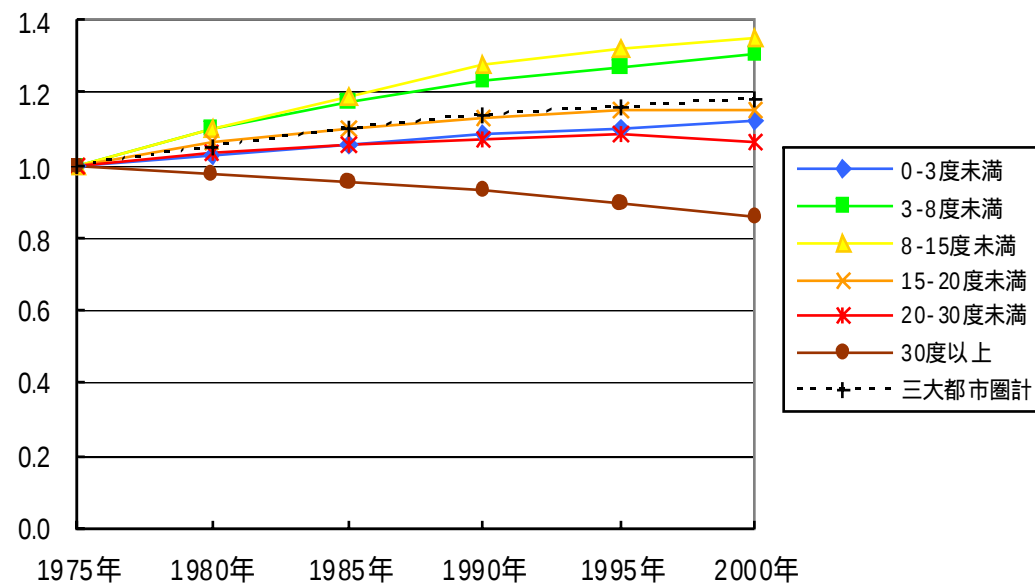
海岸災害

我が国の海岸は、地震や台風、低気圧、冬期風浪などの厳しい自然条件の下におかれているため、津波、高潮、波浪、海岸侵食あるいは地盤沈下などによる災害が起きやすく、これまで各地で大きな被害を受けている。



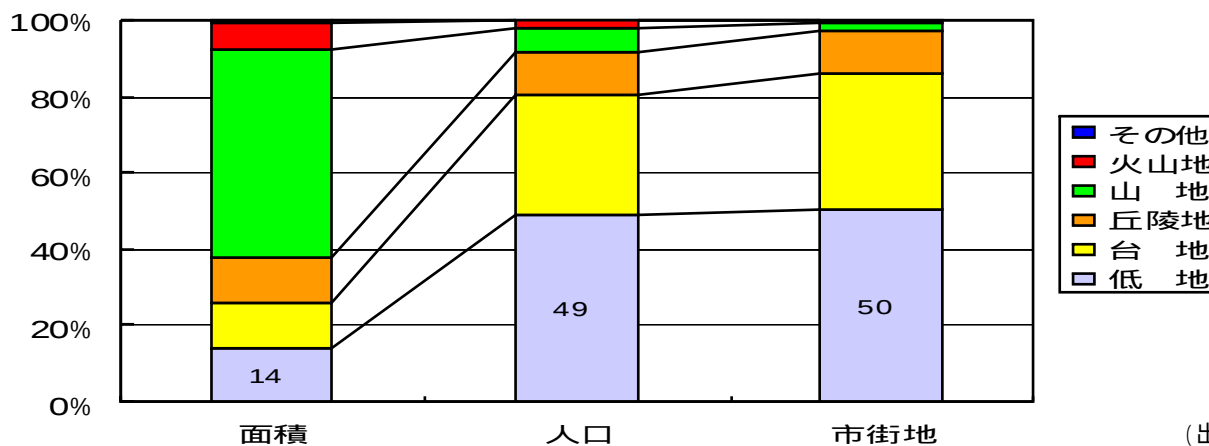
自然災害の受けやすい地域への人口集中

最大傾斜度別人口の推移(三大都市圏)
(1975年の人口を1とする)



(出典) 総務省統計局「国勢調査」および
国土数値情報より国土計画局作成

地形分類別の人口、市街地の分布



(出典) 総務省統計局「国勢調査」および
国土数値情報より国土計画局作成

低地地域: 国土数値情報では扇状地性低地、氾濫原性低地、三角州性低地、自然堤防、砂州であり、河川の沖積作用によりできた地域を指す。

市街地 : 3次メッシュ内人口密度が4000人/km²以上のメッシュ。

密集市街地の現状と公共施設の整備状況

密集市街地の現状

(平成15年7月時点)

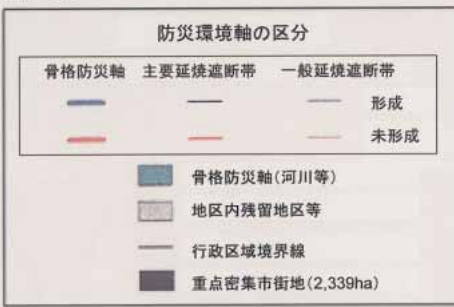
地震時に大きな被害が想定される危険な密集市街地

- ・ 全国で約 25,000ha
うち、東京、大阪で各約 6,000ha 存在

地震時等において大規模な火災の可能性がある、
重点的に改善すべき密集市街地 (**重点密集市街地**)

- ・ 全国で約 8,000ha (400地区)
うち、東京、大阪で各約 2,000ha 存在

凡 例



密集市街地の特性

- ・ 木造老朽建築物が密集。
- ・ 道路、公園等の公共施設が不十分。
- ・ 建築規制に不適合な建築物が多く存在。
- ・ 敷地規模が狭小で権利関係者が多いことから、合意形成が困難。
- ・ 借地・借家が多いことにより土地・建物に関する権利関係が複雑。
- ・ 協議・調整に多大な時間を要する。

東京都の重点密集市街地と防災環境軸



阪神淡路大震災(平成7年)



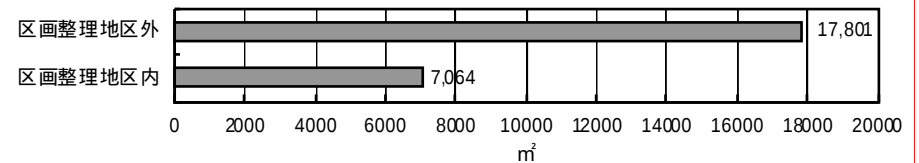
木造密集市街地において、火災の延焼を食い止める延焼遮断帯の整備が十分でなかったため被害が拡大



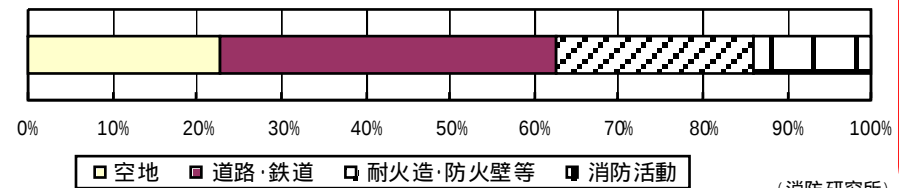
沿道建築物の倒壊によって道路が遮断され、避難・救出活動、消火活動に対して大きな影響を与えた。

阪神淡路大震災からの知見

火災1件あたりの平均焼失面積と区画整理実施地区の関係



延焼阻止要因



福岡県西方沖地震(平成17年)



法面が崩壊し、宅地に大きな被害を与えた。

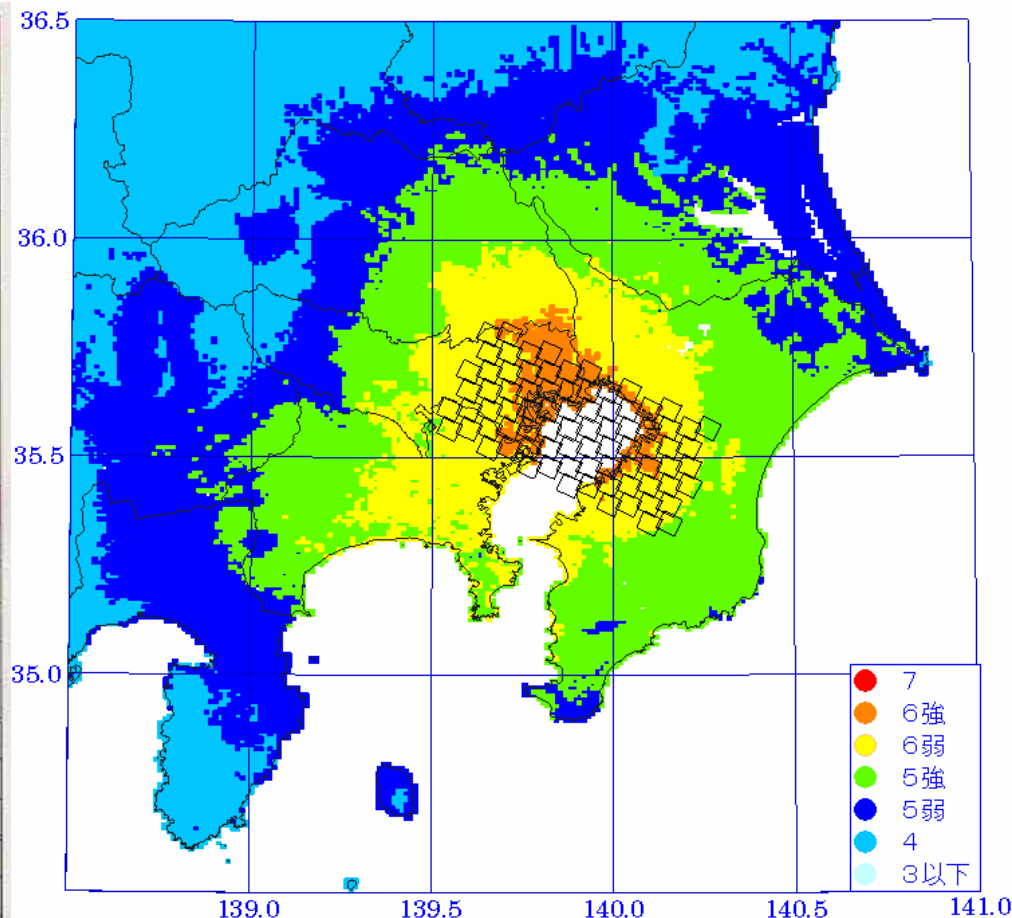
首都直下地震による被害想定 (中央防災会議、平成17年2月)

被害想定

	東京湾北部地震	都心西部直下地震	阪神・淡路大震災
死者数(阪神・淡路大震災は消防庁資料)			
死者数合計	11,000人	13,000人	6,433人
建物倒壊等	11,000人	12,000人	6,433人
揺れ	3,100人	3,300人	約8割
火災	2,400人	3,600人	約1割
風速3m			
風速15m	6,200人	8,000人	
がけ崩れ	900人	600人	
ブロック塀等	800人	600人	
交通施設被災	300人	400人	
鉄道	300人	400人	
道路	30人	20人	
経済被害額(阪神・淡路大震災は兵庫県資料)			
経済損失額合計	82~112兆円	76~104兆円	10兆円
交通施設被害	3.1兆円	1.2兆円	2.0兆円
鉄道	0.2兆円	0.2兆円	0.3兆円
道路	0.2兆円	0.2兆円	0.7兆円
港湾	2.7兆円	0.8兆円	1.0兆円
その他関連施設	29~51兆円	27~49兆円	5.9兆円
住宅	29~51兆円	27~49兆円	5.8兆円
下水道	0.3兆円	0.02兆円	0.07兆円
間接被害	6.2兆円	2.4兆円	—
道路・鉄道	1.5兆円	1.5兆円	—
港湾	4.7兆円	0.9兆円	—
国交省関連以外	44~52兆円	45~51兆円	2.1兆円

・都心西部直下地震の場合、死者数が最大となり、約**13,000人**。うち火災による死者約**8,000人**。

東京湾北部地震(M7.3)の震度分布

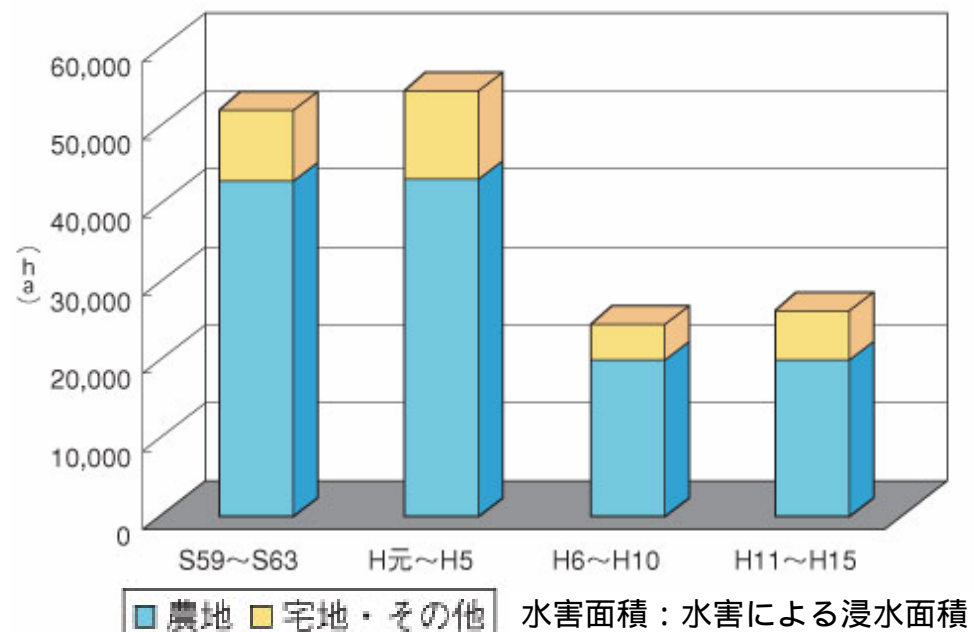


- ・帰宅困難者、**650万人**となる恐れ
- ・東京湾北部地震は経済被害額が最大(約**112兆円**)。
- ・震度6弱以上の区域が都県を越えて広域に拡大。

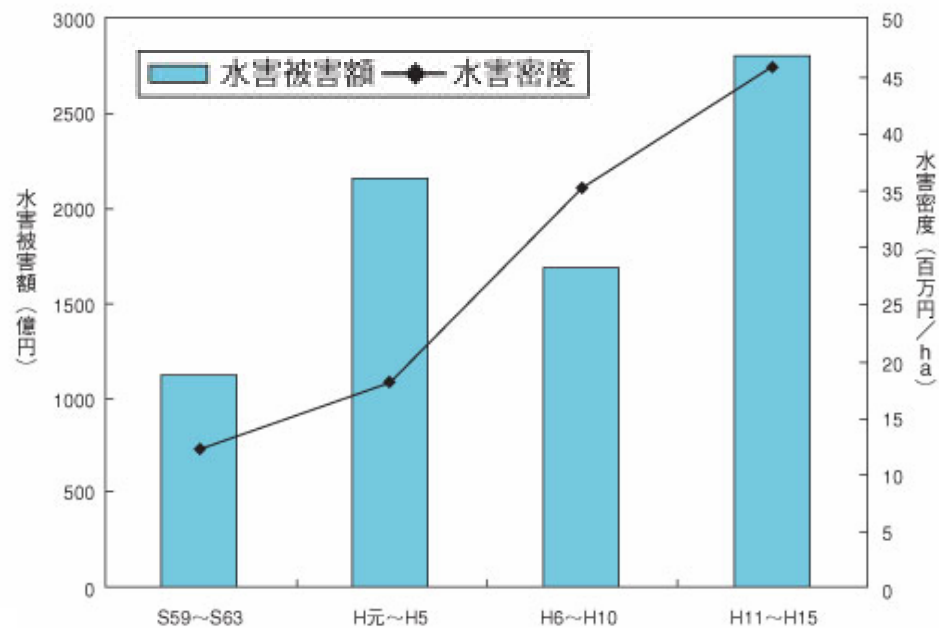
水害面積の減少と水害被害額・水害密度の増大

水害面積は減少しているが、災害発生時のポテンシャルは増大している。

水害面積の推移



一般資産水害被害及び水害密度の推移



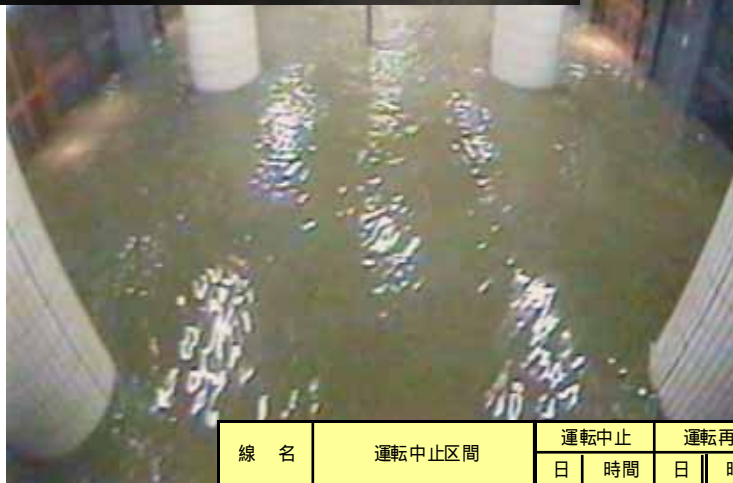
水害密度：水害面積（水害による宅地その他の浸水面積）
あたりの一般資産被害額

（出典）防災白書

東京地下鉄麻布十番駅(港区)



地上3番
出入口



B3Fホーム階

(出典): 国土交通省河川局資料

線 名	運転中止区間	運転中止		運転再開	
		日	時間	日	時間
丸ノ内線	荻窪～銀座	9日	17:51	9日	17:59
	銀座～茗荷谷	9日	17:51	9日	19:52
	茗荷谷～池袋	9日	17:51	9日	17:59
南北線	赤羽岩淵～市ヶ谷	9日	18:23	9日	19:00
	市ヶ谷～目黒	9日	18:23	9日	20:01

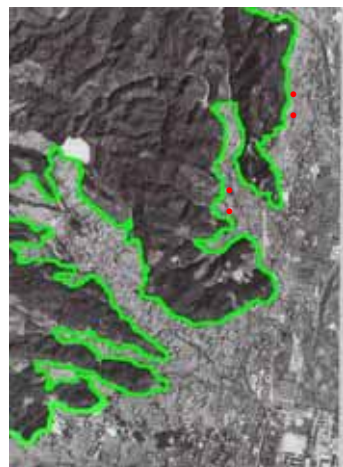
横浜駅西口周辺



都市の拡大と土砂災害の危険性の高まり(広島市の事例)

- 市街地の無秩序なスプロール化の進展により、土砂災害の危険性は急激に高まっている。

《宅地開発の現状(広島市佐伯区の事例)》



1966

急傾斜地崩壊危険箇所は **4箇所**



1974



1986



1999

急傾斜地崩壊危険箇所**24箇所**に



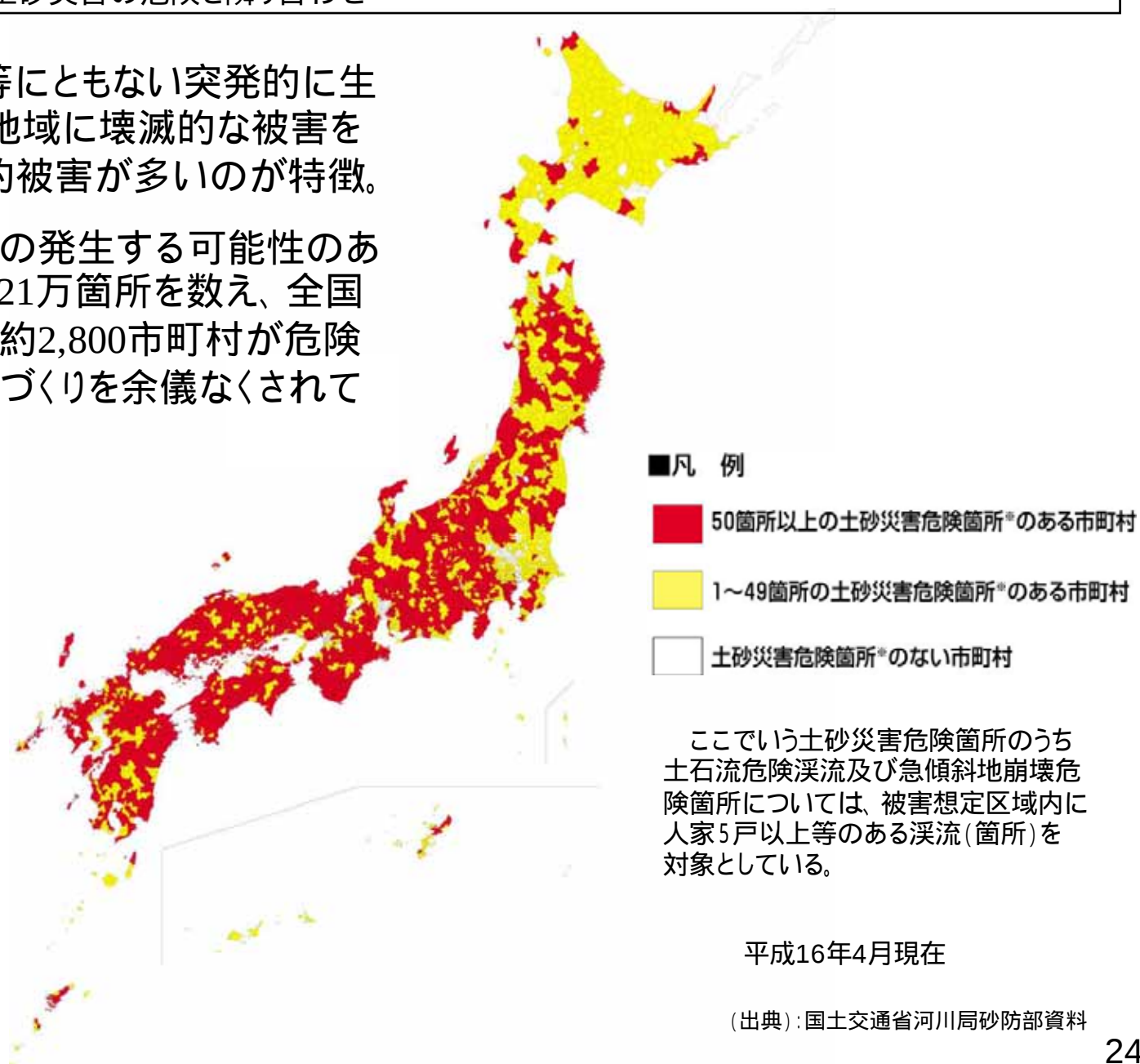
開発により山麓にまで及んだ住宅地を襲った土石流・がけ崩れ災害
(平成11年6月末豪雨による広島市の被災状況)

(出典): 国土交通省河川局砂防部資料

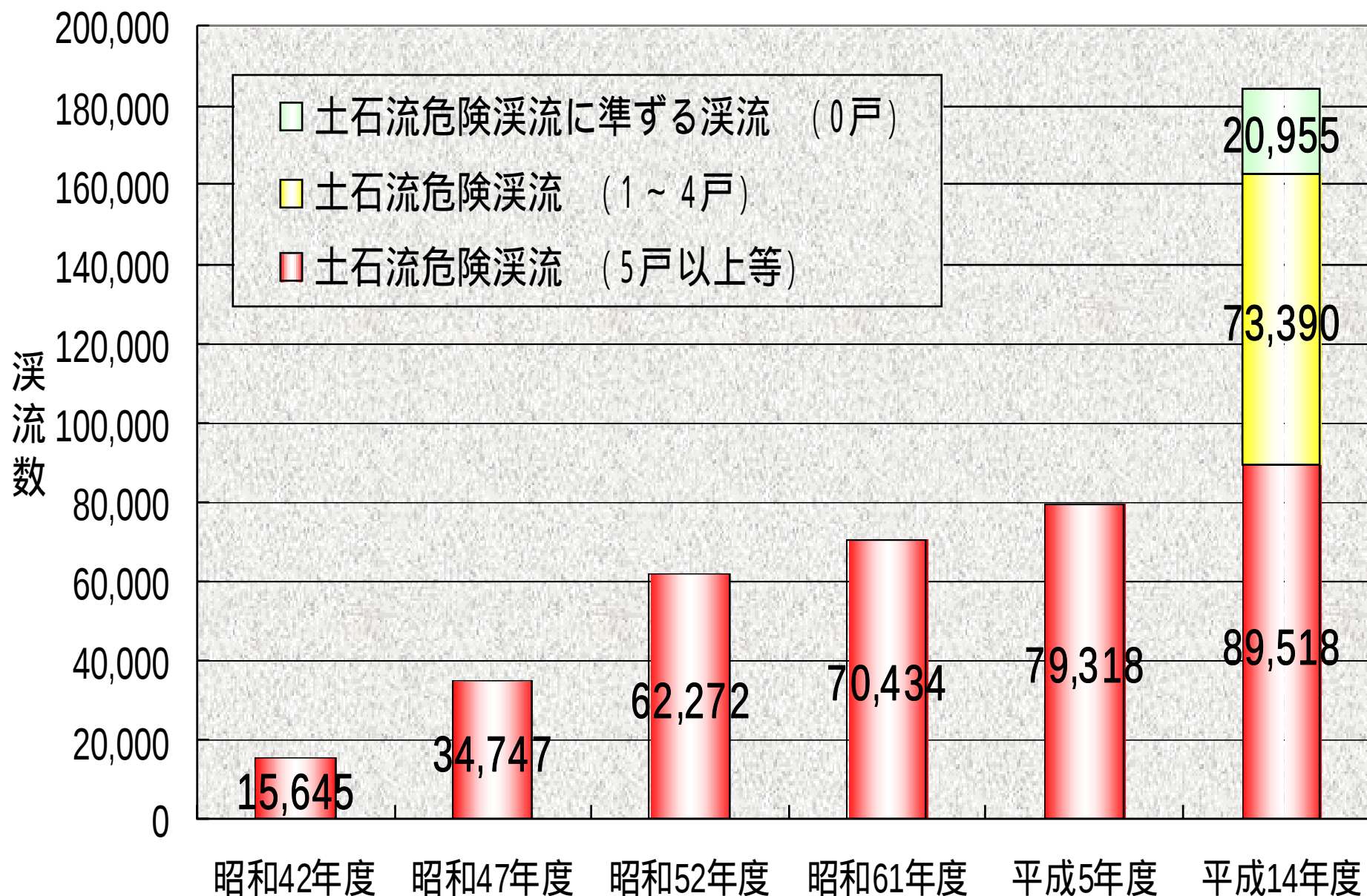
全国の約9割の市町村が土砂災害の危険と隣り合わせ

土砂災害は、降雨等にもない突発的に生じ、破壊力が大きく地域に壊滅的な被害をもたらすとともに人的被害が多いのが特徴。

このような土砂災害の発生する可能性のある危険箇所は、約21万箇所を数え、全国の約9割に相当する約2,800市町村が危険と隣り合わせのまちづくりを余儀なくされている。



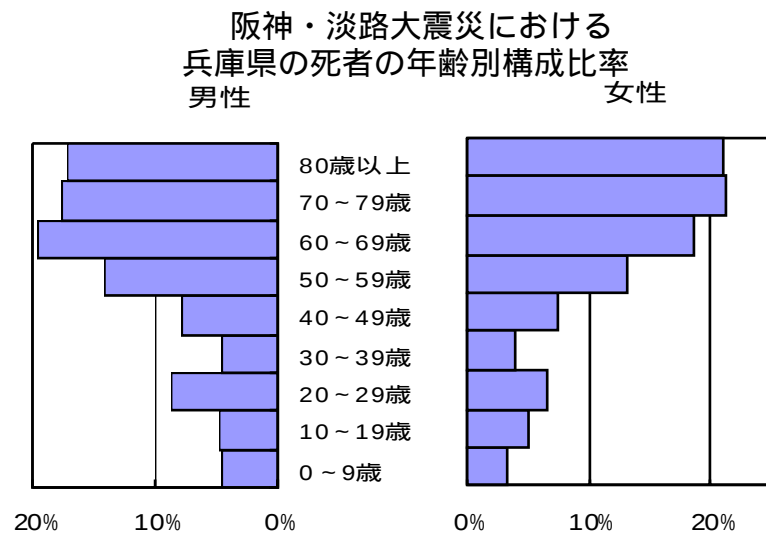
土石流危険渓流数の推移



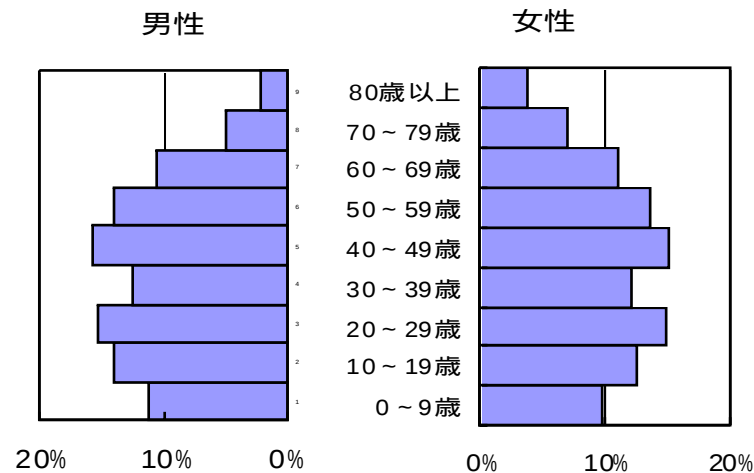
注) 各年度によって調査方法等が異なるため、単純に比較できない場合がある。

(出典): 国土交通省河川局砂防部資料

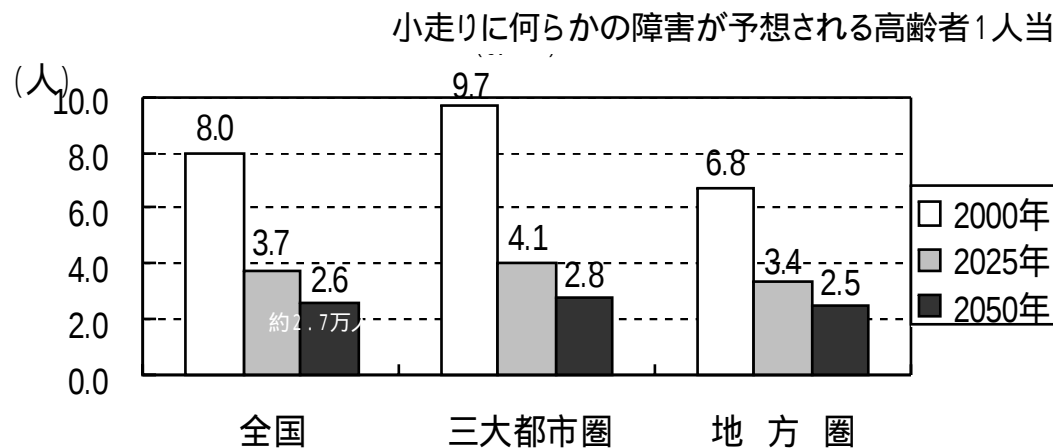
被災者の高齢者の割合と、
今後の高齢者1人あたりの15～64歳人口推計



(参考) 兵庫県の高齢者人口比率(平成6年10月)

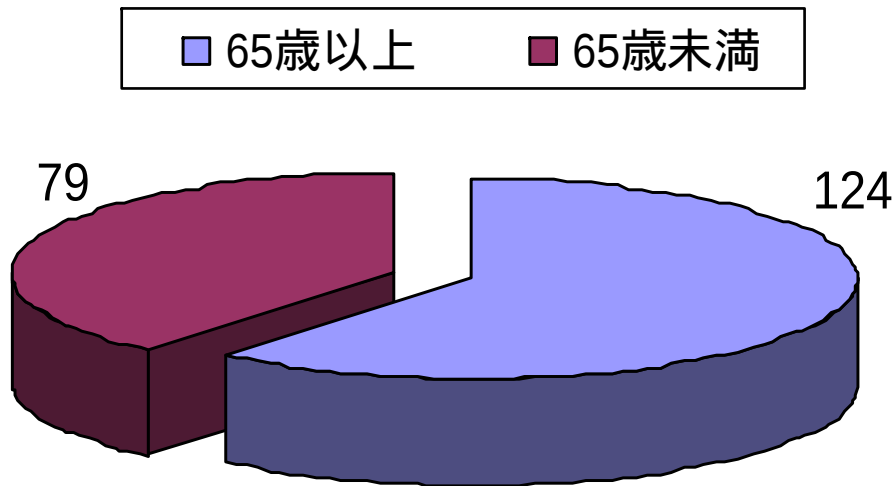


(出典) 総務庁統計局「平成6年10月1日現在推計人口」
消防庁「平成9年版消防白書」をもとに国土交通省国土計画局作成。



(注) 65歳以上の高齢者のうち、小走りに何らかの障害が予想される人数の算出については、秋山編著の『小走りが「できない」「むりすればできる」』の年齢(x)と出現率(y)の回帰式 $y = 2.67x - 148.74$ ($r = 0.955$) を使用し、5歳ごとの中央の値を用いて推計。
(出典) 秋山哲男編著「高齢者の住まいと交通」(日本評論社1993.5)、総務省「平成12年国勢調査報告」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」をもとに国土交通省国土計画局作成。

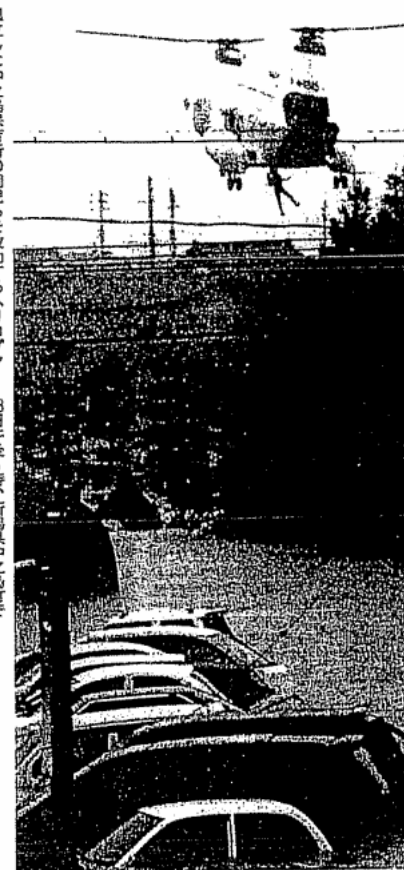
■ 平成16年の死亡者・行方不明者の
約6割が65歳以上の高齢者。



平成16年に発生した主な風水害による死者・行方不明者233名のうち、船舶事故による死者・行方不明者計30名を除いた203名中124名が65歳以上の高齢者。

へり救助 震える園児

孤立した中之島保育所の園児らを救助するヘリコプター13日午後5時、新潟県中之島町で



■77人が孤立
新潟川支流の刈谷田川の堤防が長さ600mにわたって決壊し、潮流で二帯が冠水した新潟県中之島町。町立中之島保育所で、午後2時半ごろ、園児

66人を含む77人が取り残されて孤立した。午後3時半ごろから、自衛隊のヘリコプターも機が救助にあたり、バス1トン輸送で約800m離れた町民文化センターに運んだ。ヘリは一度に十

(一面参照)

堤防が決壊し、津波のような潮流が住宅地を襲った。保育所には園児ら77人が取り残された。雨の中の救出は4時間にとどんだ。新潟、福島両県を襲った豪雨による被害は広がり、13日夜までに死者は2人、行方不明者は2人。気象庁によると、土砂災害の恐れは14日夜まで続く。学校の体育館などに避難した住民たちは不安な夜を過ごした。

新潟 豪雨
濁流、一気に堤防破壊
「津波のようだった」

避難者は涙を流して抱きつめようとした。

■約2mの冠水

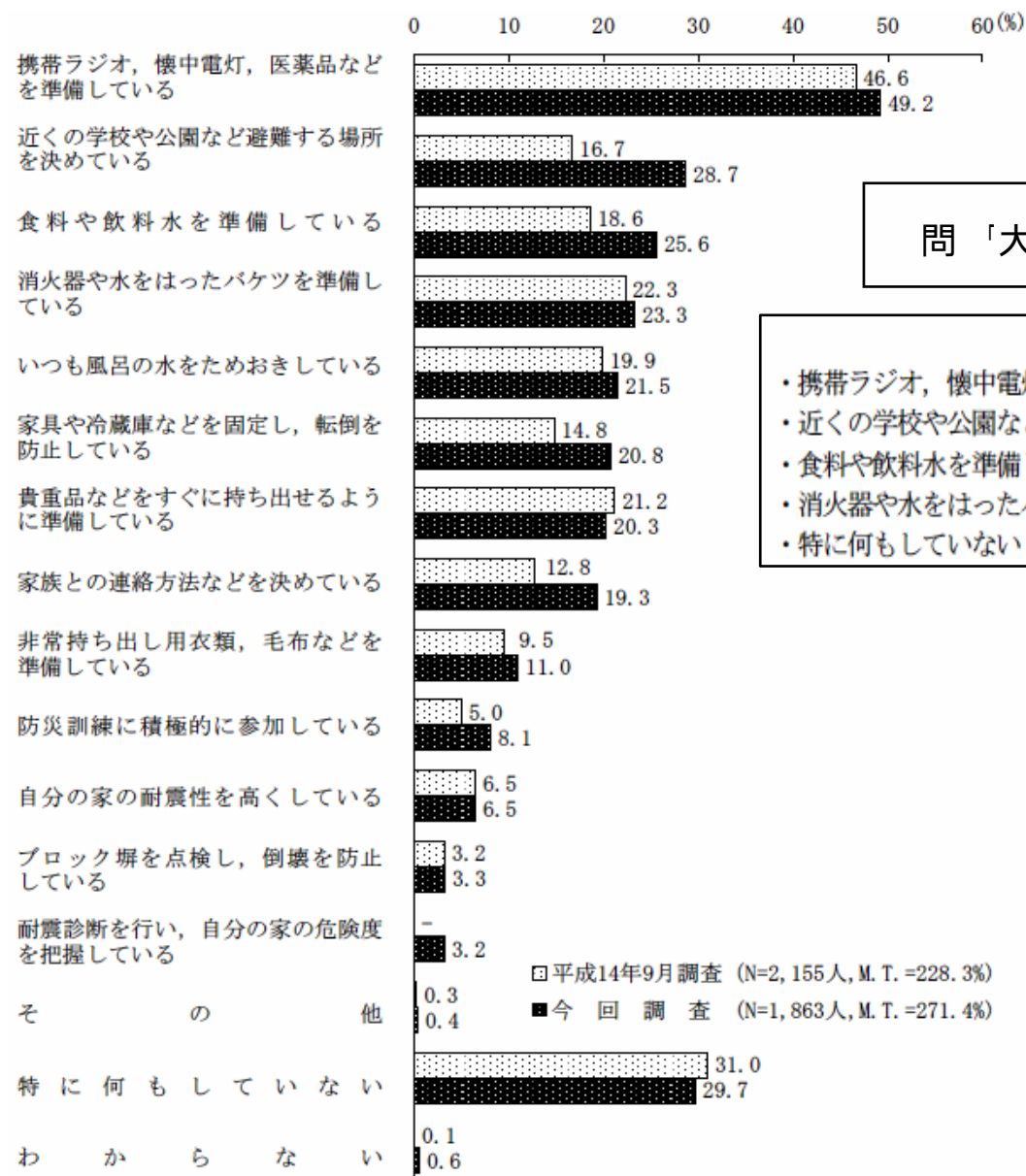
松林支所長のひらきるく、午後1時ごろに避難路から逃げないことに決めた。2階なら安全だと思い、避難したが、間もなく保育所二帯は約2mの高さまで冠水した。ヘリに移動する時、泣き叫ぶ子どももいたが、

平成16年7月14日朝日新聞

共働き社会を支える保育園が被災

大地震に対する自助意識の高まり

大地震に対する自助意識の高まりが見られる



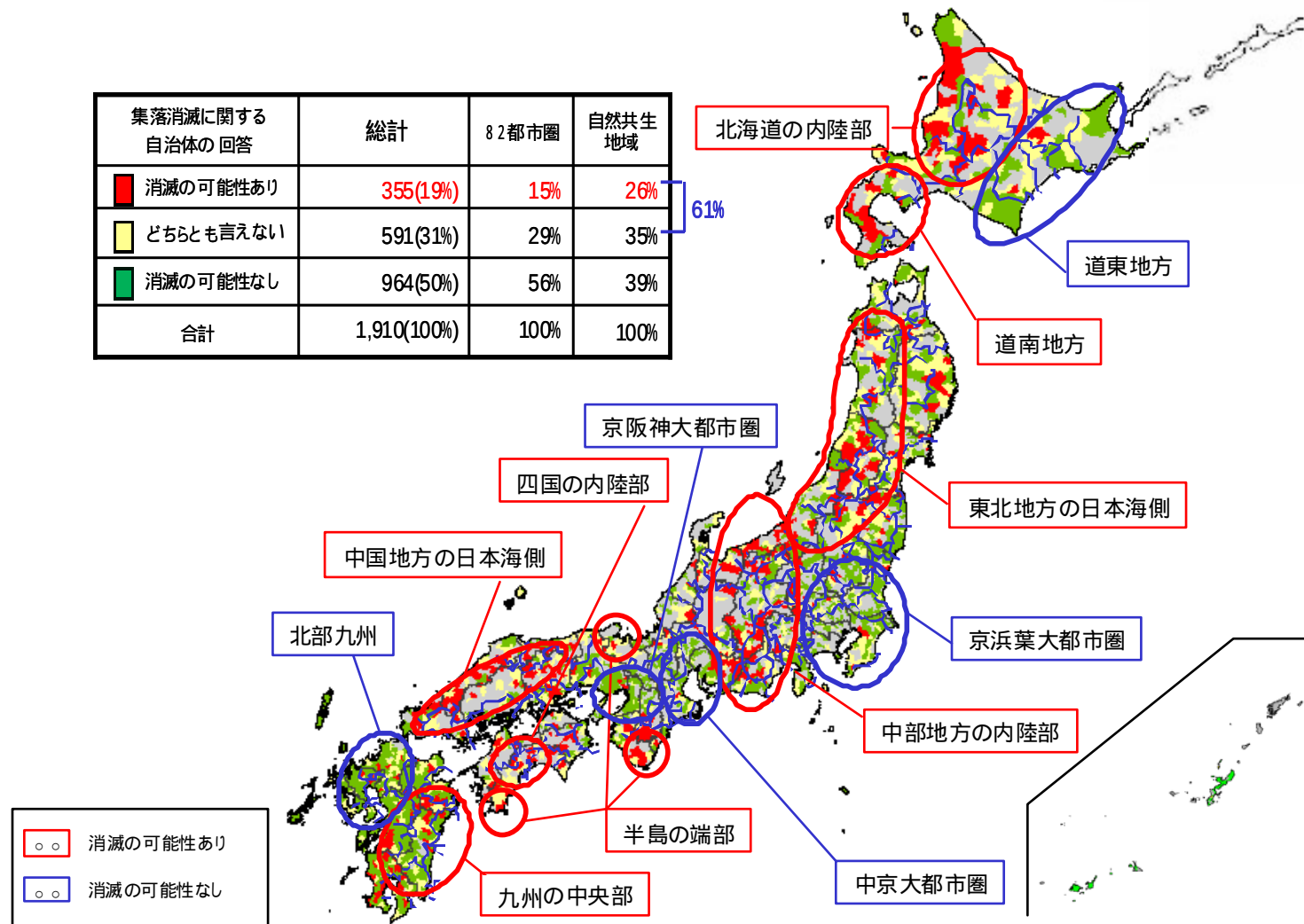
問「大地震に備えてとっている対策」(複数回答可)

	平成14年9月		平成17年8月
・携帯ラジオ、懐中電灯、医薬品などを準備している	46.6%	→	49.2%
・近くの学校や公園など避難する場所を決めている	16.7%	→	28.7%
・食料や飲料水を準備している	18.6%	→	25.6%
・消火器や水をはったバケツを準備している	22.3%	→	23.3%
・特に何もしていない	31.0%	→	29.7%

(出典)「地震防災対策に関する特別世論調査」(H17.9 内閣府)

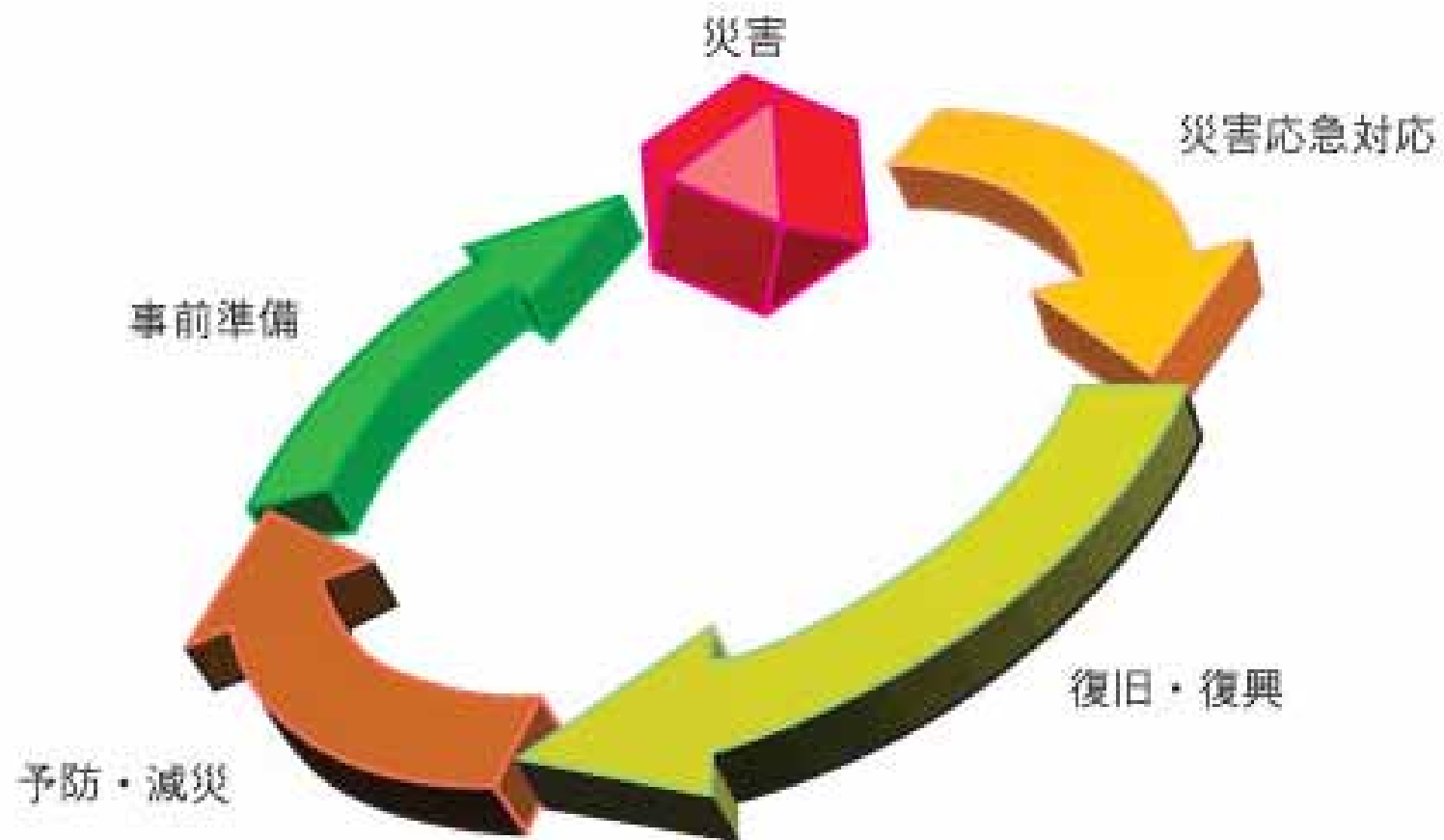
集落消滅の危機感をもつ自治体

集落消滅に関する自治体の回答	総計	82都市圏	自然共生地域
消滅の可能性あり	355(19%)	15%	26%
どちらとも言えない	591(31%)	29%	35%
消滅の可能性なし	964(50%)	56%	39%
合計	1,910(100%)	100%	100%

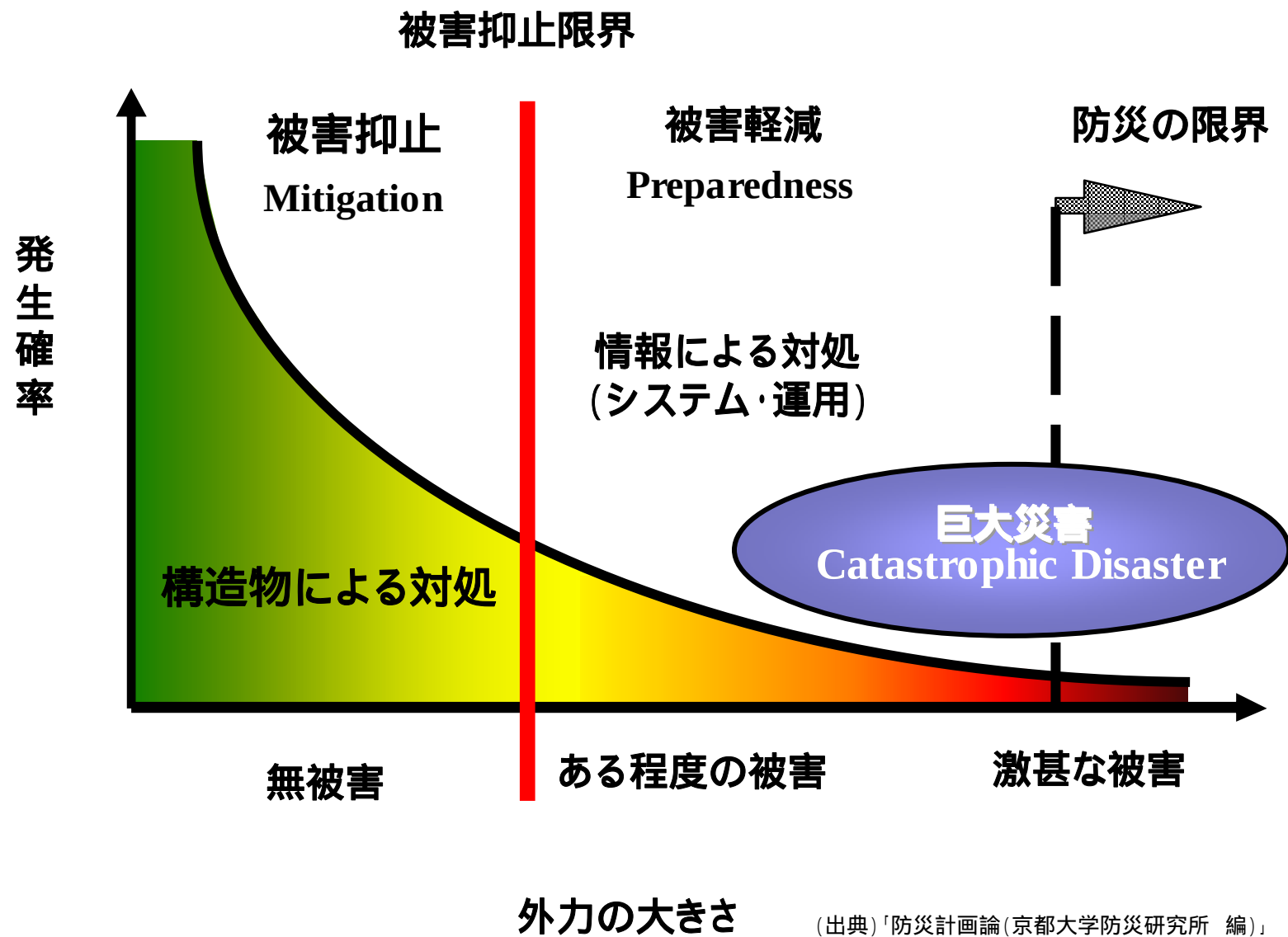


全国の市町村(2004年8月1日時点)を対象としたアンケート調査の結果では、『自然共生地域』の61%の市町村で「集落消滅の可能性はある」「どちらとも言えない」と回答しており、82都市圏の回答率の44%を上回っている。また、上記の「集落消滅の可能性がある」とした市町村に対して実施した追加アンケートでは、集落が存続していくための最低規模は10戸とする回答が約3割と最も多く、2000年時点の農業集落*(全国で約13.5万集落)のうち約5,000集落がこの最低規模(農家以外も含めた総戸数で10戸)を下回っている。1970年以降集落の再編などもあり、農業集落数は約8,000減少しているが、今後こうした集落再編や集落数減少がさらに進む可能性がある。

(出典):国土交通省『新しい国のかたち「二層の広域圏」を支える総合的な交通体系 最終報告』(平成17年5月)



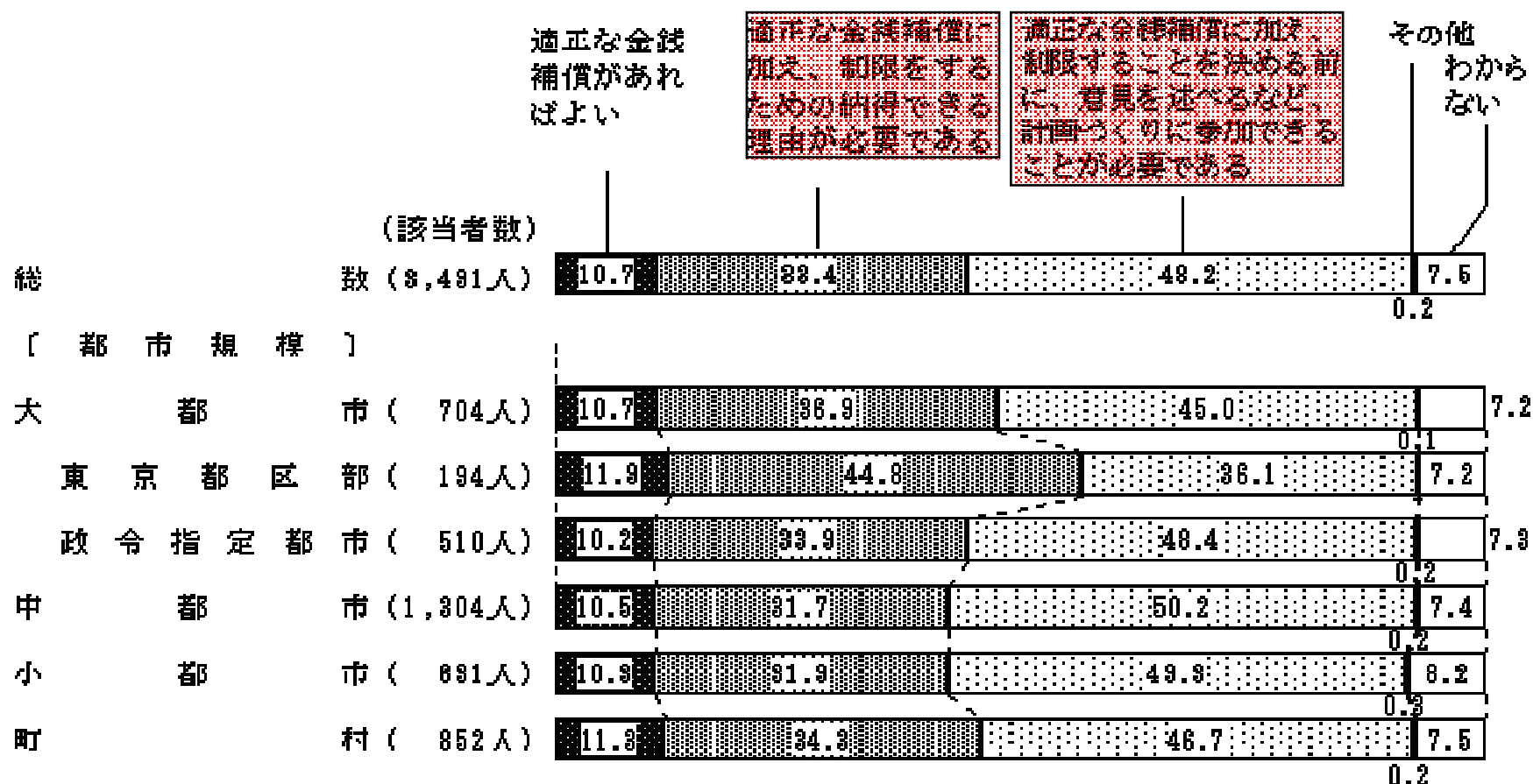
(出典)防災白書



(出典)「防災計画論(京都大学防災研究所 編)」
「防災論基礎(林春男・京都大学防災研究所教授)」

Q「仮に、災害に対する安全の確保、自然環境を保全するために、土地の利用が制限されるとした場合、どのような条件が必要だと思うか」

→ 金銭補償に加え、納得できる理由、計画づくりへの参加が求められている。



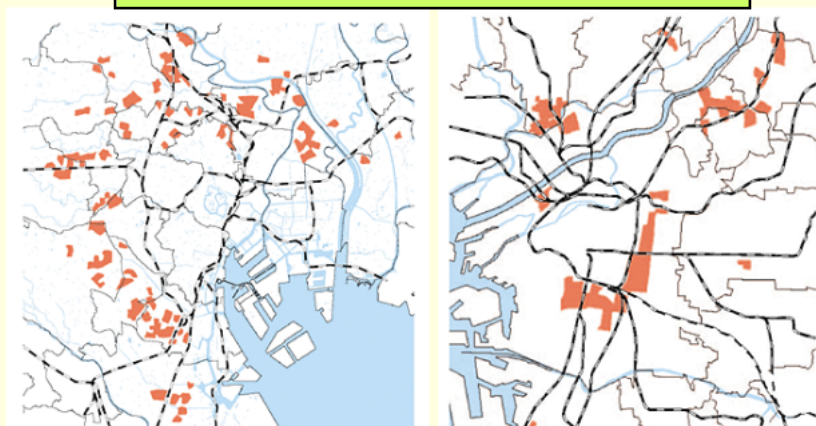
(出典)内閣府「国土の将来像に関する世論調査(H13.6)」

密集市街地防災対策及び宅地防災対策

密集市街地整備の必要性

- 阪神・淡路大震災では、火災による死者が**10%**
- 地震の際に大火災となるおそれのある密集市街地が全国約25,000ha(うち東京、大阪各々約6,000ha)
- 「特に大火の可能性の高い危険な市街地(全国約8,000ha(東京、大阪各々約2,000ha))について今後10年間で重点地区として整備」

東京・大阪の密集市街地の状況



社会資本整備重点計画(平成15～19年度)

重点的に改善すべき密集市街地のうち最低限の安全性が確保される市街地の割合【約8,000haのうち、**0(H14)→約3割(H19)**】

密集市街地整備法改正(平成15年12月)

- 都市計画の地域地区として**特定防災街区整備地区制度**の創設
- 柔軟かつ強力な事業手法により防災性能を備えた建築物と公共施設を一体的に整備する**防災街区整備事業**の創設
- 防災上重要な**道路、公園等に関する都市計画上の制度**の充実等により、密集市街地の早期改善を促進。

総合的な宅地防災対策に関する検討会

新潟県中越地震、福岡県西方沖地震

多くの宅地で被害が発生



平成17年5月23日

国土交通省内に学識経験者で構成された「**総合的な宅地防災対策に関する検討会**」を設置



検討会の趣旨

従来、造成地における土砂流出防止に重点を置いていた宅地防災対策を総合的な「地盤対策」として強化



検討事項

宅地防災対策に関する課題と今後必要な対策

- ・宅地の安全性確保に係る法制度、支援措置
- ・宅地の耐震補強を推進するための技術基準
- ・宅地の危険度を情報提供するしくみ 等

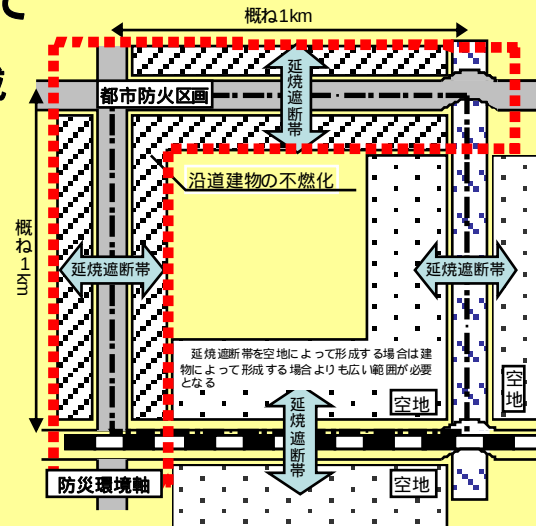
平成17年9月下旬

中間取りまとめ予定(最終とりまとめは12月)

都市防災対策について

□ 都市防火区画の形成

都市計画道路、河川、鉄道、不燃建築物群、公園緑地等による「延焼遮断帯」を配置して、延焼拡大を防ぐブロックである「都市防火区画」を形成することが必要である。特に**避難路機能と延焼遮断機能を併せ持つ防災環境軸を重点的に整備すること**としている。



街路整備と沿道不燃化による延焼遮断帯の形成
(東京都荒川区)

防災広場の整備



密集市街地整備の考え方

都市防災関係補助事業

- ・都市防災総合推進事業
- ・都市再生総合整備事業
- ・土地区画整理事業
- ・市街地再開発事業等
- ・防災街区整備事業
- ・街路事業
- ・都市公園事業
- ・下水道事業

下水処理水を活用した
防火用水の供給等

避難路を核とする
防災環境軸の形成

建替による面的・線的
な耐震耐火性能の確保

防火地域等の指定

延焼遮断機能を有する沿
道建築物の不燃化促進

避難所の耐震化

耐震診断・
改修の実施

円滑な合意形成・土地
取得・移転を支援

避難地の確保
(公園・広場等)

災害応急対策施設の整備
(備蓄倉庫、マンホール
トイレ等)



総合的な豪雨災害対策の推進について(提言) -
(豪雨災害対策総合政策委員会)

平成16年

豪雨や台風による甚大な被害が相次ぐ

平成16年11月

社会資本整備審議会河川分科会に
学識経験者で構成される
「豪雨災害対策総合政策委員会」を設置

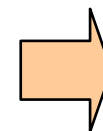
平成16年12月2日

緊急に対応すべき事項について、
「総合的な豪雨災害対策についての緊急提言」をとりまとめ

平成16年12月10日

国土交通省として
豪雨災害対策緊急アクション
プランを策定

反映



・水防法の改正
(平成17年5月2日公布)
・平成17年度予算措置

平成17年4月18日

「総合的な豪雨災害対策の推進について(提言)」をとりまとめ

近年の災害の特徴と新たな課題
今後の対策の基本的方向
具体的施策

1. 早期に災害安全度を高めるための防災施設等の整備の
質的転換

防災施設等の整備状況の調査・評価・公表
土地利用状況に応じた安全度確保方策の体系的確立
効果的な災害対策の観点からの土地利用の誘導
既存施設の徹底した有効活用による防災機能の向上
中小河川における異常洪水の発生に備えた減災対策
孤立化等を防止する施設の整備
流木災害対策の推進

2. 防災施設等の機能の維持管理の充実と危機管理体制の
強化

- (1) 防災施設等の機能の維持管理の充実
 - 最低限行うべき維持管理の基準の制定
 - 河川ごとの管理方針・計画の策定
 - 耐久性・効率性等を考慮した施設・部材の整備・管理
 - 基準の充実
- (2) 危機管理体制の強化
 - 河川管理者等の防災体制の総点検と改善
 - 危機管理行動計画の策定
 - 広域的な危機管理体制の構築
 - 大規模な豪雨災害等の調査検討体制の確立

3. 的確な判断・行動を実現するための防災情報の提供の充実

- (1) 緊急時の防災情報の送り手情報から受け手情報への転換
 - 中小河川における洪水予測等の充実
 - 市町村長が的確に避難勧告等の発令をするための情報の充実
 - 市町村等への緊急時支援体制の確立
 - 災害を実感でき判断・行動に役立つ情報の提供
 - 迅速かつ確実な情報の収集・伝達のための体制整備
- (2) 平常時からの防災情報の共有の徹底
 - 浸水想定区域等の対象区域の拡大
 - ハザードマップの全国的緊急配備
 - 豪雨災害に適合した避難場所の総点検
 - わかりやすい用語への改善

4. 地域防災力の再構築

- (1) 水防体制等の充実強化
 - 水防体制の強化と水防技術の向上
 - 災害時要援護者の避難誘導體制の充実
 - 地下空間における避難誘導體制の構築
- (2) 被災後の復旧・復興への支援
 - 被災者の後片づけ等への支援
 - 被災者支援センター設立への支援
- (3) 防災教育等の推進についての支援
 - 学校教育での防災教育
 - 地域の防災講座等の実施
 - 災害記録等の整理と優れた教材等の開発
 - 災害の伝承者の登録・派遣体制の整備
 - 防災教育支援行動計画の策定

総合的な豪雨災害対策の推進について(提言) - (近年の災害の特徴と新たな課題)

(出典): 国土交通省河川局資料

1. 自然的状況

局所的な集中豪雨が多発



・流域が比較的小さい中小河川での洪水や土砂災害の増大
・洪水予測等があまり行われていなかった中小流域での情報提供の充実をはじめ迅速な警戒避難体制が必要

これまでの記録を超える降雨量、
高潮の波高・波力などを各地で観測



自然の外力は施設能力を超える可能性が常にあることを踏まえた備えが必要

破堤が多数発生。多くの人命、財産を失うだけでなく、後片づけなど事後対応も大変



・破堤のように災害現象が急激に拡大することがないように対策が必要
・災害現象の急激な変化を念頭においた避難警戒体制が必要

2. 社会的状況

高齢者や保育園児などの災害弱者の被災が特徴的



少子高齢化に対応した警戒避難体制の確立が必要

旧来型の地域コミュニティの衰退、水防団員の減少と高齢化など地域の共助体制が弱体化



近年の社会的状況を踏まえた共助体制の再構築が必要

避難勧告の発令や伝達の遅れや、伝達されても避難しない人が多数



住民や自治体等の災害経験が減少し、危機意識も低下している中でも、災害時に的確な認識や行動がなされるような仕組みが必要

地下鉄、地下街など地下空間利用が増加している中での地下空間が多数浸水



都市の地下空間の浸水に対する防御と的確な避難誘導体制の構築が必要

近年の災害から明らかになった新たな課題に的確に対応しつつ、今後の投資余力が限られる中で、できるだけ**早期に安全度を高め、被害を最小化する「減災」を図る**ことが基本的命題

ソフト対策とハード整備が一体となった減災体制の確立

これまでハード対策に付随して行ってきたきらいのある**ソフト対策を災害対策の重要な柱として本格的に展開**する。

災害安全度の早期向上のための多様な整備手法の導入、既存施設の有効活用、管理の高度化・効率化

確実に目に見える形で安全な社会とするため、施設の計画・整備・管理において**画一的に考えていた部分を点検**し、土地利用、住まい方の状況等を踏まえた個々の必要な安全度や機能の確保を図る多様な方策を導入し、**ハード整備の質的転換**を図る。

地域防災力の再構築への本格的支援

「減災」は自助・共助・公助がバランスよく機能してはじめて達成されるものであることを踏まえ、これまで施設管理者等としての役割に重点をおいてきた河川・砂防・海岸の各行政は、**地域の防災力の向上への支援も本来の重要な使命**として取り組む。

総合的な豪雨災害対策の推進について(提言) -
(具体化を図るべき施策(抜粋))

整備

1. 早期に災害安全度を高めるための防災施設等の整備の質的転換

土地利用状況に応じた安全度確保方策の体系的確立

これまで

氾濫域の将来の様々な開発可能性を
考え、土地利用に関係なく**連続した堤防で防御**

→ 整備に長時間を要する

人口減少時代、開発圧力の低下等

〔土地利用状況は今後も大きく
変化しないものと想定〕

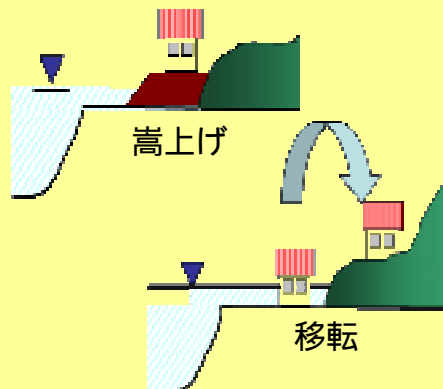
提言

治水対策として体系的に実施できる必要な制度や事業を創設

(これまで暫定的措置や施設整備に伴う補償で限定的に対応)

・宅地のみを輪中堤等で防御

・堤防等の施設を造るのではなく
守られるべき住宅等の嵩上げ
や移転で対応



効果的な災害対策の観点からの土地利用の誘導

これまで

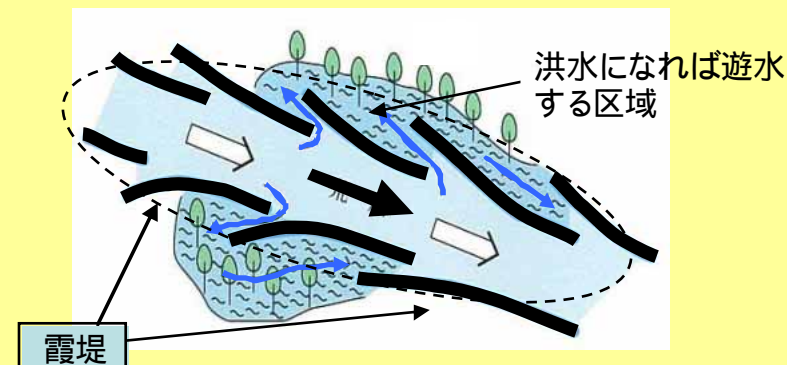
河川改修などで一定計画までの**全ての氾濫等の災害を防止**

→ 災害対策状況と無関係に土地利用が展開
・災害にあいやすい場所に住宅等が建築
・従来の遊水していた場所が減少し水系全体としての
安全度が低下

提言

災害対策状況や対策計画と、土地利用計画の相互連携

- ・浸水等災害可能性の情報の周知
- ・災害対策計画と土地利用計画を合わせた総合計画の策定
- ・災害対策と適合した土地利用の規制・誘導方策の確立



総合的な豪雨災害対策の推進について(提言) -
(具体化を図るべき施策(抜粋))

整備

1. 早期に災害安全度を高めるための防災施設等の整備の質的転換

中小河川における異常洪水に備えた減災対策

これまで

平成16年の豪雨災害で刈谷田川、五十嵐川、
足羽川等の中小河川の市街地で破堤し、大きな災害が発生

集中豪雨が今後とも多発する傾向

中小河川で施設能力を超える洪水が発生する恐れ

新潟 H16.7月豪雨

破堤後

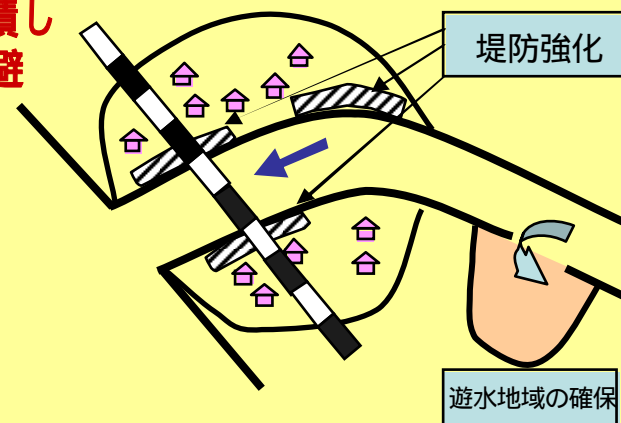


提言

施設能力を上回る異常洪水が発生しても人口・資産が集積した市街地での破堤による壊滅的な被害をできるだけ回避

- ・異常洪水時にあふれる遊水地域を市街地以外に確保
- ・市街地での洪水時にネックとなる箇所等の堤防の質的強化

〔高い水位が短時間しか継続しない中
小河川の特性を考慮した施設設計〕



総合的な豪雨災害対策の推進について(提言) -
(具体化を図るべき施策(抜粋))

情報

3. 的確な判断・行動を実現するための防災情報の提供の充実

(1) 緊急時の防災情報の送り手情報から受け手情報への転換

中小河川等における洪水予測等の充実

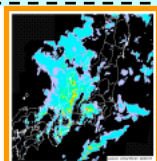
局所的降雨予測データを活用した**中小河川の短時間洪水予測**情報の提供

新しい施策

- ・局所的な降雨に関するきめ細かい情報提供技術の進展(降水ナウキャスト等)
- ・局所的降雨予測データを用い、簡便な流出予測モデルを用いて中小河川の洪水危険度を算出し、危険レベルを超えるかどうかの情報を作成

局所的な降雨の実況・予測

- ・時間的、空間的にきめ細かい予測技術の進展



中小河川の洪水予測手法の確立

- ・水位等の実測データが少なく洪水到達時間の短い中小河川について、簡便な流出予測手法を開発

洪水の危険度の予測

- ・危険レベルを超えるかどうか
- ・洪水到達時間
- ・図、グラフ表示
- ・わかりやすい表現
(市町村毎、河川毎)



災害を実感でき判断・行動に役立つ情報の提供

氾濫域での浸水状況の情報提供

新しい施策



河川巡視、CCTVカメラ、浸水モニター、ヘリコプター、航空機、人工衛星等のリモートセンシングにより浸水情報を収集

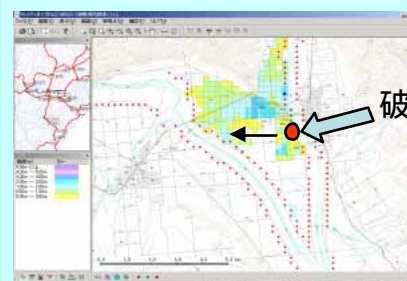
住民等にわかりやすい「浸水マップ」の形にして提供



大河川の破堤後の氾濫による浸水区域や水深等についての予報の実施

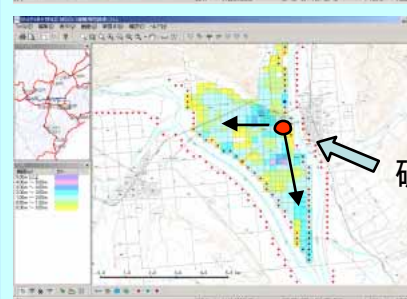
新しい施策

- ・氾濫水の影響が広範囲、長期間に及ぶような大河川において、破堤が確認された後、河川水位の予測、氾濫浸水の見通しについて可能な範囲でなるべく早く提供する



破堤点

破堤6時間後



破堤点

破堤9時間後

3時間先を予測

わかりやすい情報の提供

避難行動における判断材料となるよう、路面浸水、床下浸水、床上浸水等の浸水深でランク分けをして提供

総合的な豪雨災害対策の推進について(提言) -
(具体化を図るべき施策(抜粋))

情報

3. 的確な判断・行動を実現するための防災情報の提供の充実

(2) 平常時からの防災情報の共有の徹底

現状

浸水想定区域の対象河川の拡大

ハザードマップの全国的緊急配備

浸水想定区域

【対象河川】(H16年度末)

直轄河川: 206河川

都道府県管理河川: 32河川

都道府県管理河川については不十分

【洪水ハザードマップ作成・公表】

約311市町村(H16年度末)

現在対象市町村の約3割しか公表できていない。

新しい施策

浸水想定区域の**対象河川の拡大**、ハザードマップの作成・公表の**義務付け**および**助成**

目標等

浸水想定区域

【対象河川を拡大】

直轄河川: 約300河川

都道府県管理河川: **約1900河川**

【洪水ハザードマップ作成・公表】

約1800市町村

平成17年度から5年間で現状の
約6倍の市町村で作成・公表

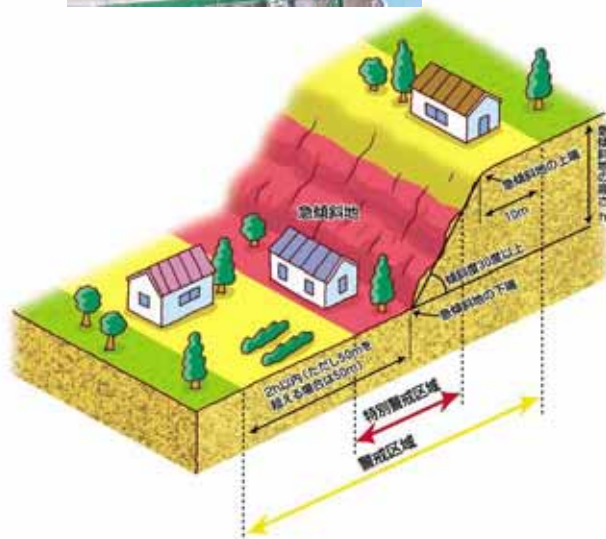
← 全国の浸水想定区域内市町村 約1800市町村 →

公表
約311市町村
(H16末)

5年間で全対象市町村で公表

土砂災害防止法によるソフト対策(土地利用規制) -

○土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域についての警戒避難体制の整備、警戒避難に関する事項の住民への周知、特定開発行為の制限、建築物の構造の規制、既存住宅の移転等の勧告等のソフト対策を推進しようとするもの。



土砂災害警戒区域等の指定イメージ
(高さ5m以上の急傾斜地を対象)

土砂災害防止法の概要

土砂災害防止法の概要

対象となる土砂災害：急傾斜地の崩壊、土石流、地滑り

土砂災害防止対策基本指針の作成【国土交通大臣】

- ・土砂災害防止法に基づき行われる土砂災害防止対策に関する基本的な事項
- ・基礎調査の実施について指針となるべき事項
- ・土砂災害警戒区域等の指定について指針となるべき事項
- ・特別警戒区域内の建築物の移転等の指針となるべき事項

基礎調査の実施【都道府県】

- ①都道府県は、土砂災害警戒区域の指定等の土砂災害防止策に必要な基礎調査を実施
- ②国は、都道府県に対して費用の一部を補助

土砂災害警戒区域の指定【都道府県知事】

(土砂災害のおそれがある区域)

- 警戒避難体制の整備
- 警戒避難に関する事項の住民への周知

土砂災害特別警戒区域の指定【都道府県知事】

(建築物に崩壊が生じ、住民に重しい被害が生じるおそれがある区域)

- 特定開発行為に対する許可制
対象：住宅地分譲、社会福祉施設等のための開発行為
- 建築規制(都市計画区域外も建築確認の対象)
- 移転等の勧告
- 移転者への融資、資金の確保

〈警戒避難体制〉
・市町村地域防災計画
(災害対策基本法)

〈建築物の構造規制〉
・居室を有する建築物の構造
耐力に関する基準の設定
(建築基準法)

〈移転支援〉
・住宅金融公庫融資等

特定開発行為の許可に係る
土砂災害防止のための対策
工事の例



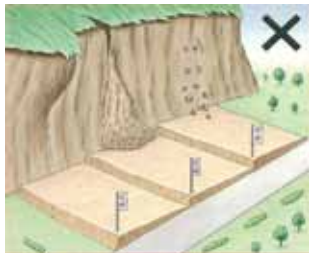
警戒避難体制の整備



土砂災害防止法によるソフト対策(土地利用規制) - (土砂災害特別警戒区域に指定されると)

● 特定開発行為の制限

住宅宅地分譲や災害時要援護者関連施設の建築のための開発行為は、基準に従ったものに限り許可されます。



● 建築物の構造規制

居室を有する建築物は、作用すると想定される衝撃に対して建築物の構造が安全であるかどうか建築確認が行われます。



● 建築物の移転

著しい損壊が生ずるおそれのある建築物の所有者等に対し、移転等の勧告が図られます。



土砂災害特別警戒区域からの移転促進のための支援措置 がけ地近接等危険住宅移転事業(補助制度)

・危険住宅の除去等に要する費用

最大 780千円まで

・危険住宅に代わる住宅の建設に要する経費 利子補給分として

特殊土壌地帯等は最大7,080千円まで

その他は最大4,060千円まで

地すべり等関連住宅融資(融資)

・移転資金に要する融資

最大1,160万円まで

・土地取得資金に要する融資

最大 770万円まで

日本政策投資銀行融資(融資)

・土砂災害特別警戒区域の開発に係る防災工事や移転費用の融資

事業費の40%まで

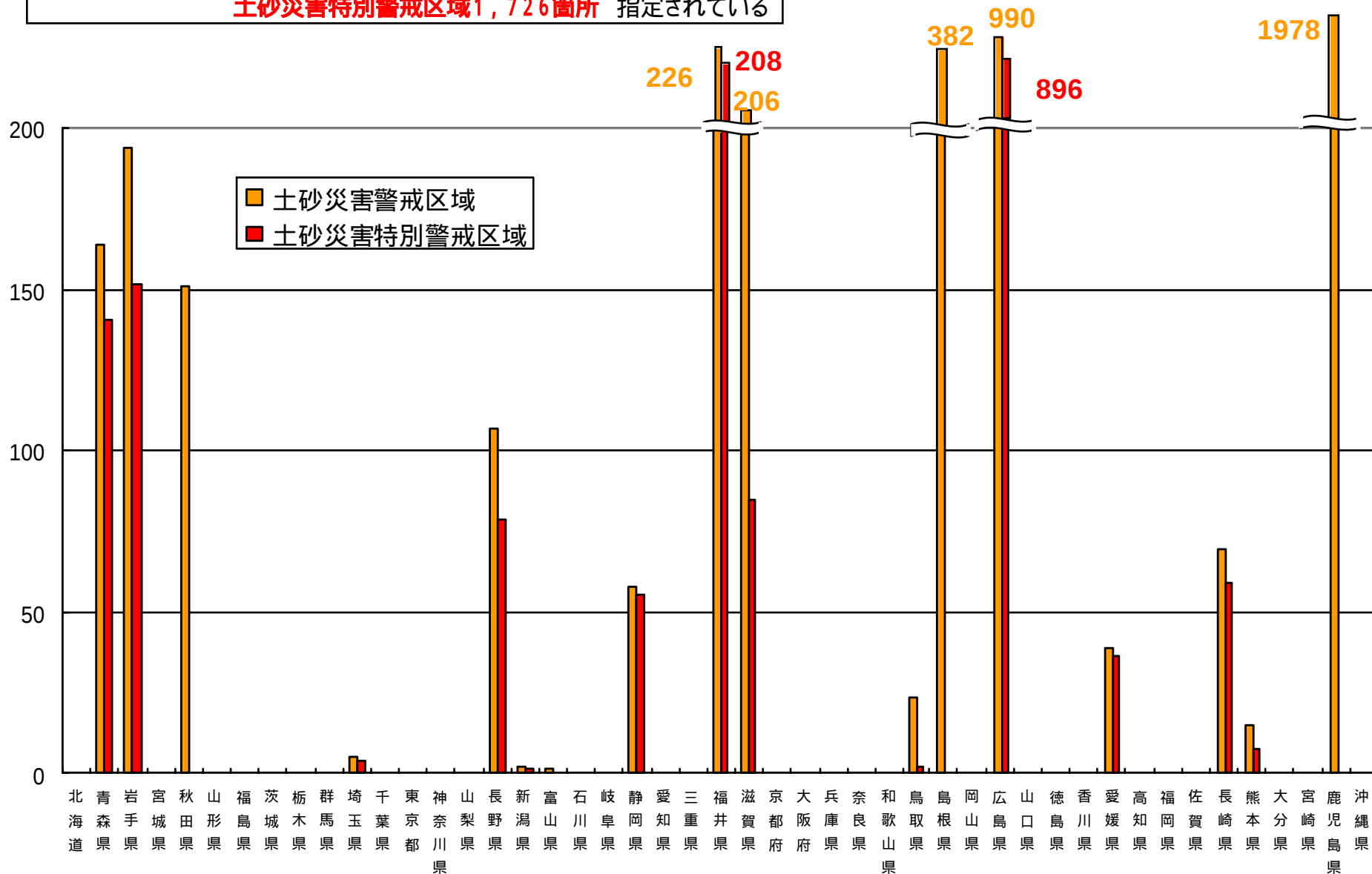
不動産取得税の特例(税制)

・移転に伴う不動産取得税の課税標準を4/5に軽減

土砂災害防止法によるソフト対策(土地利用規制) -
(都道府県別土砂災害警戒区域等指定箇所数)

平成17年9月30日現在

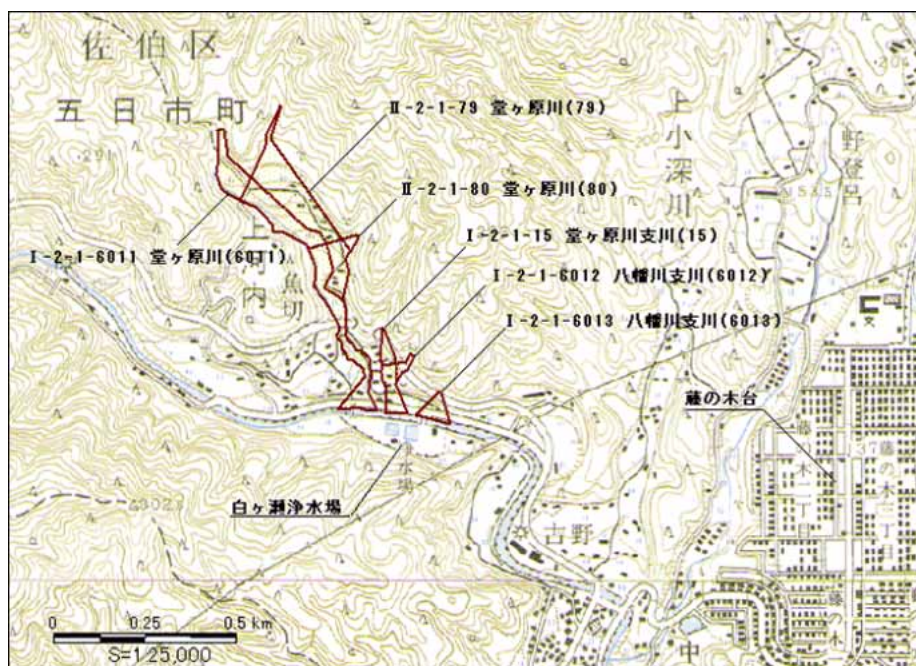
全国17県において土砂災害警戒区域 4,612箇所
土砂災害特別警戒区域1,726箇所 指定されている



(出典): 国土交通省河川局砂防部資料

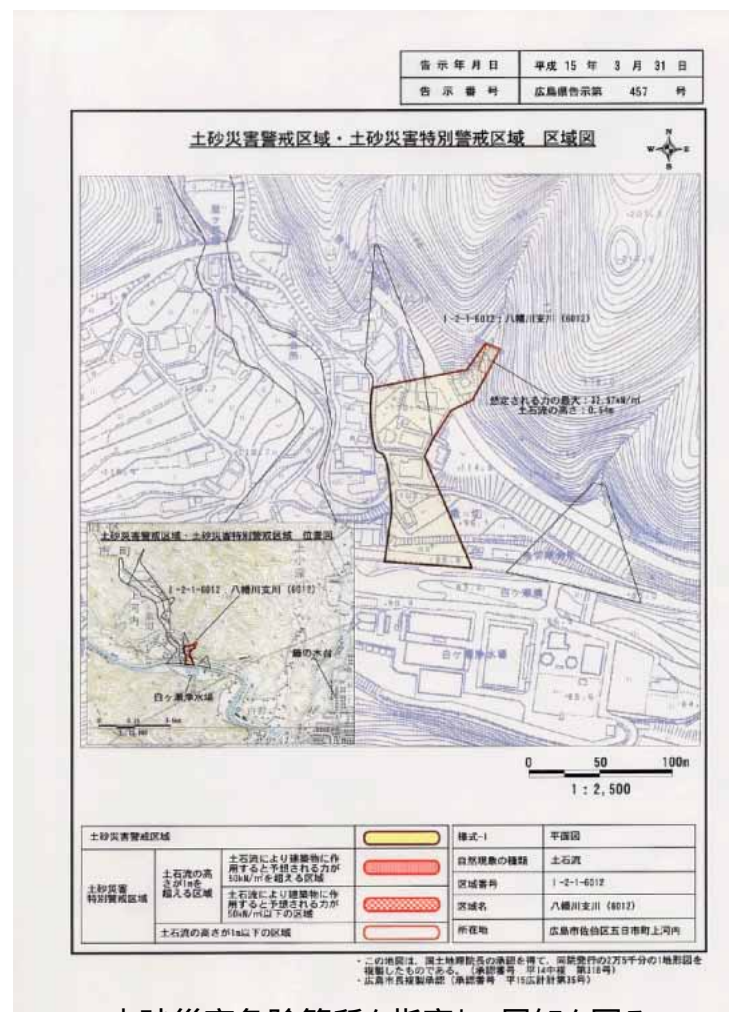
**土砂災害防止法によるソフト対策(土地利用規制) -
(土砂災害警戒区域の指定事例(広島県))**

土砂災害の恐れのある区域について、土砂災害防止法に基づき指定し、危険箇所を周知するとともに、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進



土砂災害防止法により、土砂災害計画区域・土砂災害特別警戒区域の指定を行い、危険箇所の周知、警戒避難体制の整備、特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造物の規制等を実施（広島県のホームページより）

(出典): 国土交通省河川局砂防部資料



土砂災害危険箇所を指定し、周知を図る

災害情報の提供(洪水ハザードマップの整備)

浸水想定区域の指定対象を中小河川まで拡大し、浸水想定区域図や洪水ハザードマップ等によるソフト対策を充実。普段からの情報提供により、早めの対策、早めの避難が確保できる。

都道府県(河川管理者)

市町村(地域防災担当者)

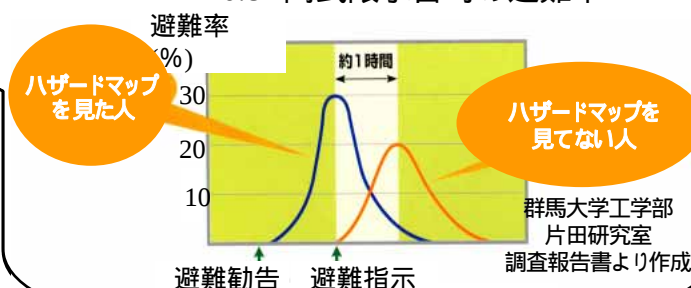
浸水想定区域図の作成

- ・地形データ取得
- ・氾濫シミュレーション実施

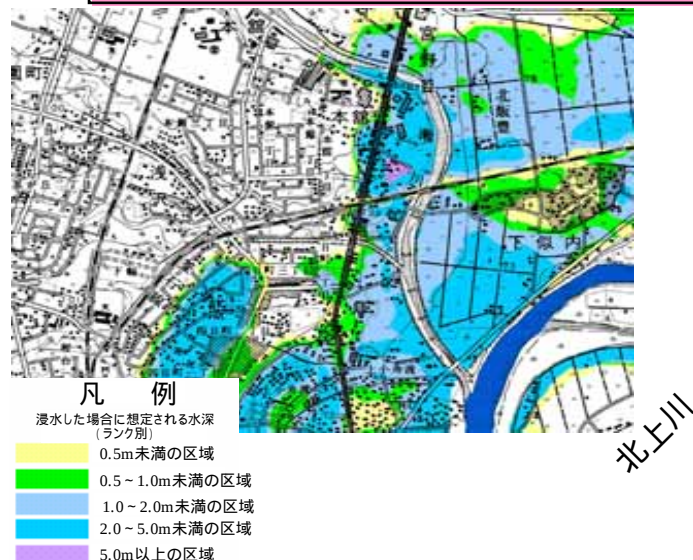
洪水時の迅速な避難活動に有効な 洪水ハザードマップの作成・公表

作成済の自治体は3割どまり(平成16年度末)
・各世帯配布、学校教育での普及 等

H10.8 阿武隈水害時の避難率



浸水想定区域図【北上川上流】



花巻市 洪水ハザードマップ

情報
提供

区域
水深

緊急連絡先

行政機関の連絡先

	名称	所在地	TEL
1	花巻市役所	花城 ○-○-○	○ ○ ○
2	花巻警察署		
3			

医療施設の連絡先

	名称	所在地	TEL
1	県立花巻厚生病院	御田屋町 ○-○-○	○ ○ ○
2	総合花巻病院	花城町 ○-○-○	
3			

避難時の心得

情報伝達経路



対策の基本的方向

早期に地域の安全度を高め津波被害全体を最小化するため、「人的被害を最小化する」ことを目標とした緊急的対策と「物的被害を含めて津波による被害を最小化する」ことを目標とした中長期的対策を推進

緊急的対策(概ね5年以内に対応)の例

警報・情報提供

- 津波予報等を市町村に直接伝達できる仕組みを構築。
- 即時浸水地域予想情報の提供システムを、モデル地区において構築。

予防対策

- 重要沿岸域のすべての市町村で津波ハザードマップが策定できるよう、津波浸水想定区域図を作成、公表。
- 重要沿岸域のうち地域中枢機能集積地区において、開口部の水門等の自動化・遠隔操作化等を概成、堤防等の耐震化、嵩上げの整備を促進。

発災後対策

- 緊急輸送道路確保のため、道路橋の耐震補強や高規格幹線道路等道路ネットワークの整備等を推進。
- 重要沿岸域の必要な地区において防災拠点となり得る施設を機能拡充するとともに整備促進。

津波防災技術・知識の蓄積と普及

- 陸上・海底地形の情報が一体となった三次元データベースを構築。
- 津波の挙動および被害の波及等に関する調査研究を推進。

中長期対策(概ね20年以内に対応)の例

警報・情報提供

- 津波地震に対する地震規模等の推定方法の開発等を行い津波予測の一層高精度化。

予防対策

- 避難場所・避難路等を整備し避難困難地解消を支援。
- 防災に配慮した国土利用計画(市町村計画)策定を促進。

発災後対策

- 港内における沈没船等の障害物の緊急撤去システムを全国で構築。
- 必要な地区で、防災拠点となり得る施設を整備。

津波防災技術・知識の蓄積と普及

- 設計外力を超える規模の津波に対する各種施設の機能維持手法と設計技術を確立。

人口動態を踏まえた対策

- 増加する災害時要援護者への支援を充実。
- 生活領域を津波災害リスクの低い場所へ移動させる土地利用誘導政策の充実。

地球温暖化による海面上昇に対する支援

- 海面上昇に備えた津波防護対策の保全のあり方を検討。
- 自然災害の外力増加に対しても強靱である国土構造、経済社会への誘導政策を検討。

港湾・沿岸域における総合的な津波対策の強化

- 津波の挙動や想定される被害などを示すマップの作成
- GPS波浪津波計によるリアルタイム観測と情報伝達
- 避難施設の指定・整備、誘導表示板の設置等の避難対策の強化
- 津波防護効果も考慮した防波堤の整備
- 貨物や船舶等の流出防止対策の推進
- 航路等の緊急啓閉体制の確保



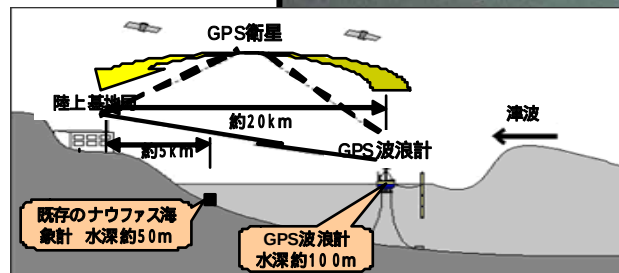
津波防災ステーション

小型船の係留強化

津波の
リアルタイム観測
と情報伝達

GPS
波浪計

津波発生！



防波堤の嵩上げ・延伸

関係者による津波対策協議会の設置

放置艇、放置自動車対策

津波の挙動や浸水域を示すマップの作成

流出防止フェンスの整備

避難施設の指定、整備

情報掲示板

「中山間地等の集落散在地域における地震防災対策に関する検討会」 提言概要

- 国土面積の約7割、人口の約1割を占める中山間地
中山間地の地震対策の重要性
- 新潟県中越地震で、中山間地の集落散在地域の地震災害に特有の課題が顕在化
孤立集落対策を中心に検討

- **孤立集落全国調査**(内閣府、H17.8)によると・・・
 - ・ 孤立可能性のある集落は約**1万7千**集落
 - ・ 孤立への備えは**不十分**
 - ・ 集落内の避難施設の耐震性 約 15%
 - ・ 避難施設の非常用電源整備 約 2%
 - ・ 水・食料等の備蓄 約 5%
 - ・ 衛星携帯電話の整備 約 2%

実施すべき対策

孤立集落対策

1. 孤立集落と外部との通信の確保

- 非常用電源の確保、使用方法の習熟
- 集落と市町村間の通信確保
・・・衛星携帯電話、地域防災無線、公衆電話等
- 防災関連施設の耐震補強

2. 物資供給、救助活動

- 孤立集落の被災状況、ニーズの適切な把握
- ヘリコプターの有効活用(ヘリポートの指定等)
- ヘリコプターの夜間離着陸設備の整備
- バイク等の確保

3. 孤立に強い集落づくり - 備蓄の推進 -

- 水、食料、医薬品、救出用具、簡易トイレ等の備蓄(公的備蓄や各家庭での備蓄)
- 避難施設の確保・整備、耐震化、地盤の補強

4. 道路・ライフライン等寸断への対応

- 道路寸断情報の迅速な収集・共有
- ライフライン等の早期復旧対策の充実
- 防災情報共有プラットフォームの活用
- 緊急輸送道路の整備
- 河道閉塞への対応

5. 津波に伴う孤立集落対策

- 津波ハザードマップ等による孤立可能性のある集落・地域の特定
- 緊急輸送道路の確保、漂流物軽減対策の実施

避難生活に関する対策

1. 災害時要援護者の避難生活

- 災害時要援護者に対する支援
・・・情報伝達体制の整備、要援護者の情報の共有
- 旅館、ホテルの避難所としての利用の周知
- 生活不活発病の介護専門家への理解促進
- 介護提供体制の充実

2. 防犯対策

住民不在区における防犯パトロール強化
アクセス道路での検問の早期開始

その他の事項

- 周辺市町村相互の広域連携強化
- 住民への啓発
- 市町村合併に際しての防災力の向上

赤字: 直ちに実施すべき事項
青字: 今後対策を進めていくべき事項

まとめと今後の課題

- 地方公共団体において、孤立するおそれのある集落の実態についてさらに把握
- 孤立集落対策について、具体的な対策(情報通信手段の確保、救助・救援体制、自立のための備蓄等)を、地域防災計画に明記・推進