

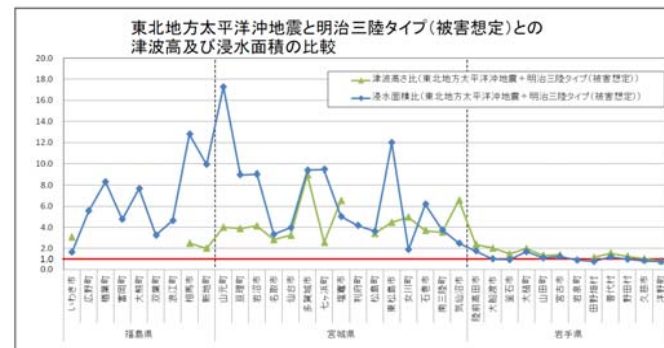
## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

平成23年9月12日  
中国地方整備局

## 1①津波の一般被害 従来の想定を超えた津波被害

○想定津波高を大きく超え被害甚大

岩手県では被害想定に比べ、津波高では1～2倍、浸水面積で1～2倍程度、宮城県、福島県においては津波高が最大9倍、浸水面積では17倍程度になっている。



出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第8回平成23年8月25日 参考資料2 P6) 資料より

## 1② 津波の一般被害 大量のがれきの発生 仮置き場・処分地の問題

○大量の瓦礫発生に伴う諸課題

## 震災廃棄物、津波漂着物の処理

津波によって浸水した沿岸域では、倒壊した家屋などの瓦礫に加えて、津波がもたらした土砂(海浜の砂、海底や河川や運河に堆積していた泥質土)が陸域に堆積し、復旧・復興の妨げになっている。土砂は、乾燥すると飛散し、感染症の原因にもなるので、できるだけ早期の処理対策が必要である。



写真1 仙台市内の瓦礫集積場



写真2 津波によって堆積した泥質土(石巻市)

出典：土木学会「東日本大震災 第一次総合調査報告書2-2(3)P23」(平成23年4月25日)資料より

## 1② 津波の一般被害 大量のがれきの発生 仮置き場・処分地の問題

○大量の瓦礫発生に伴う諸課題

- ・廃棄物発生量として被災建物のみを想定しているが、農地や山林の木質系ごみ、自動車、船舶、堆積汚泥・土砂等については考慮することができないため、今後検討が必要である。
- ・被災地では膨大な量の震災廃棄物の処理能力が不足していることから、被災地以外の施設を活用した広域処理についても促進を図ることが必要である。

(従来の被害想定)

・主に建物の全壊・損失による躯体残骸物を対象とする。

・津波による建物の全壊も、揺れや液状化等の他の要因と同程度の躯体残骸物が発生すると仮定し、躯体残骸物の海への流出は考慮していない。

○震災廃棄物の概算式

震災廃棄物発生量

＝被害を受けた建物の総床面積×面積あたり瓦礫重量

＝(全壊・壊失棟数×半壊棟数/2)×1棟あたり床面積×面積あたり瓦礫重量

面積あたり瓦礫重量(t/m<sup>2</sup>)

|  | 木造  | 非木造 | 火災による損失 |
|--|-----|-----|---------|
|  | 0.6 | 1.0 | 0.25    |

・阪神・淡路大震災の実態に基づく

(出典：国土交通省「東日本大震災に関する専門調査会」(第1回平成23年4月25日)

■東日本大震災における建物以外の廃棄物

| 自動車数(岩手、宮城、福島)          | 約27万台                          |
|-------------------------|--------------------------------|
| 漁船                      | 約22,000隻                       |
| (北海道、青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉) |                                |
| 津波堆積物                   | 1,319～2,802 万トン                |
| (青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉)     | (1,199～1,920 万m <sup>3</sup> ) |

(出典：自動車・船舶数「国土交通省」(平成23年4月25日) 津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

津波堆積物「国土交通省」(平成23年4月25日)

出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第8回平成23年8月25日 参考資料2 P24)資料より

### 1③ 津波の一般被害 津波の第2・第3波による人的被害(茨城・千葉)

#### 三陸地方

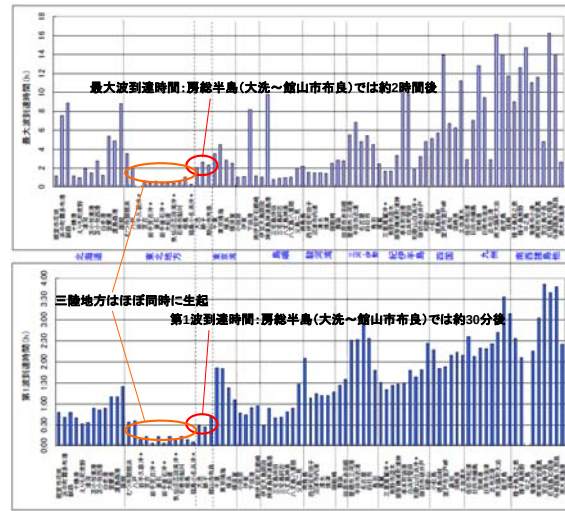
10～20分程度で第1波が到達し、続いて最大波に近い波が到達

#### 房総半島

約30分程度で第1波が到達し、約2時間後に最大波が到達

大洗の津波高  
第1波: 1.8m程度  
最大波: 4.2m程度

銚子の津波高  
第1波: 0.5m程度  
最大波: 2.5m程度



出典: 一般財団法人日本気象協会「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震津波の概要(速報)」より

4

### 2① 盛土崩壊 仙台市周辺などの宅地造成の盛土崩壊

○仙台市の丘陵地には、多くの谷埋め盛土が存在し住宅地として利用されている。それらは、1978年の宮城県沖地震の際にも変動したが、今回も同様の地すべりが発生した。



折立



北中山



南光台



西花苑



陣が原



山本町団地

出典: 東北地方太平洋沖地震災害調査報告会(平成23年4月11日)「宮城県内陸部の被害」古関・若井 資料より

5

### 2② 土砂災害 茨城・長野で、余震・誘発地震により、地滑りや斜面崩壊が発生

(8月3日9時時点)  
土砂災害発生件数  
**110件**

土石流等: 6件  
地すべり: 16件  
がけ崩れ: 88件  
雪崩: 0件  
(余震を含む)

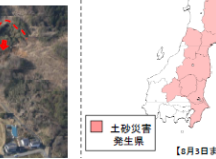
死者19名



【地震の概要】  
○発生日時: 平成23年8月11日 14時46分頃  
○震源地: 茨城県 茨城県 茨城県  
○マグニチュード: 9.0(暫定値)  
○震度6弱以上を観測した地域

震度7: 茨城県、茨城県、茨城県  
震度6弱: 茨城県、茨城県、茨城県

(8月3日時点)  
土砂災害危険箇所の点検状況  
点検対象32,392箇所  
点検済31,389箇所、内異常有1,104箇所



出典: 国土交通省砂防部「平成23年 東北地方太平洋沖地震による土砂災害発生状況(平成23年8月3日現在)資料より」

6

### 2② 土砂災害 茨城・長野で、余震・誘発地震により、地滑りや斜面崩壊が発生

災害関連緊急事業  
採択箇所  
**18箇所**

| 都道府県 | 箇所数     | 事業費(億円) |
|------|---------|---------|
| 宮城県  | 2箇所     | 約5.4    |
| 福島県  | 6箇所     | 約10.3   |
| 栃木県  | 5箇所     | 約25.1   |
| 新潟県  | 5箇所     | 約10.3   |
| 合計   | 4箇所18箇所 | 約51.1   |

平成23年度  
補正予算による  
事業箇所  
**24箇所**

| 都道府県 | 箇所数  | 事業費(億円) |
|------|------|---------|
| 宮城県  | 3箇所  | 約1.0    |
| 山形県  | 4箇所  | 約2.2    |
| 福島県  | 1箇所  | 約1.8    |
| 茨城県  | 1箇所  | 約0.5    |
| 栃木県  | 2箇所  | 約4.5    |
| 神奈川県 | 3箇所  | 約1.8    |
| 長野県  | 3箇所  | 約5.3    |
| 新潟県  | 3箇所  | 約9.9    |
| 静岡県  | 4箇所  | 約1.9    |
| 合計   | 24箇所 | 約26.0   |



出典: 国土交通省砂防部「東日本大震災における土砂災害への対応について」(8月11日現在)資料より

7



## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

出典：総務省消防庁「東日本大震災を踏まえた危険物施設等の地震・津波対策のあり方に係る検討会」(第1回：平成23年5月17日)資料よ

8

## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員

出典：総務省消防庁「東日本大震災を踏まえた危険物施設等の地震・津波対策のあり方に係る検討会」（第1回：平成23年5月17日）資料

2

## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

委員会配付資料では雑誌紙面

10

## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員

出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」（第8回：平成23年8月25日）資料より。

11

## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

液化化による噴砂(千葉県浦安市)

建物への被害(千葉県我孫子市)

マンホールの浮き上がり(千葉県香取市)

[illegible]

12

## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員

2011年4月19日朝日新聞より抜粋 <http://www.asahi.com/national/update/0419/OSK201104190041.htm>

建物が揺れやすい「固有周期」



2011年4月19日朝日新聞より抜粋 <http://www.asahi.com/national/update/0419/TKY201104190244.html>

出典：電力土木技術協会 用語集より

新宿センタービル＝2006年1月撮影

## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

( )内の数字は本庁舎が津波による被災を受けた市町村

※福島原発事故の影響による移転は含んでいない。また、「移転なし」の数字は被災程度による整理を行っていない値である。(出典)内閣府調べ



陸前高田市役所の被災状況

南三陸町役場の移転先

出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」（第1回：平成23年5月23日）資料より

## 第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員

延べ16,507人・日活動(5月24日現在)



### 被災状況調査班

店急須旧班



## 7 被災者の移転 近隣県による住居の確保

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

- ・東日本大震災では広範囲が被災し、膨大な数の避難者が発生したことから、全都道府県への広域避難が実施された。
- ・東日本大震災の広域避難の実態を踏まえ、被害想定による避難者数の想定結果や現況の避難者の受け入れ能力などを整理し、広域避難の様相を検討する必要がある。

表 都道府県別の避難者数(避難所生活者数)

| 避難先<br>都道府県 | 避難者数<br>(7/14時点) | 避難先<br>都道府県 | 避難者数<br>(7/14時点) |
|-------------|------------------|-------------|------------------|
| 1北海道        | 993              | 25滋賀県       | 278              |
| 2青森県        | 613              | 26京都府       | 48               |
| 3岩手県        | 6,127            | 27大阪府       | —                |
| 4宮城県        | 12,674           | 28兵庫県       | 405              |
| 5秋田県        | 1,255            | 29奈良県       | 64               |
| 6山形県        | 1,805            | 30和歌山県      | 58               |
| 7福島県        | 16,642           | 31鳥取県       | 69               |
| 8茨城県        | 841              | 32島根県       | 31               |
| 9栃木県        | 1,340            | 33岡山県       | 163              |
| 10群馬県       | 855              | 34広島県       | 131              |
| 11埼玉県       | 1,020            | 35山口県       | 103              |
| 12千葉県       | 3,493            | 36徳島県       | 50               |
| 13東京都       | 2,216            | 37香川県       | 22               |
| 14神奈川県      | 68               | 38愛媛県       | 154              |
| 15新潟県       | 3,632            | 39高知県       | 80               |
| 16富山県       | 103              | 40福岡県       | 200              |
| 17石川県       | 179              | 41佐賀県       | 76               |
| 18福井県       | 127              | 42長崎県       | 65               |
| 19山梨県       | 382              | 43熊本県       | 95               |
| 20長野県       | 344              | 44大分県       | 147              |
| 21岐阜県       | 177              | 45宮崎県       | 74               |
| 22静岡県       | 678              | 46鹿児島県      | 116              |
| 23愛知県       | 236              | 47沖縄県       | 143              |
| 24三重県       | 47               | 計           | 58,922           |

(出典)内閣府被災者生活支援チームHP「全国の避難者等の数(都道府県別・施設別)」の調査結果(平成23年5月1日現在)

(出典)国土交通省「東日本大震災の被災地における大規模地震に対する検討委員会」(第8回:平成23年8月25日)資料より

### ■広域避難者への対応

#### 【公営住宅等の活用】

- ・広域的に確保されている公営住宅等の情報を一元的に提供し、申し込みの円滑化を図るため、「被災者向け公営住宅等情報センター」を設置(3月22日)。これまでに、公営住宅等約6,600戸、UR賃貸住宅約830戸の入居が決定。

#### 【民間賃貸住宅の活用】

- ・被災者が民間賃貸住宅の入居を希望する場合、円滑に情報を入手できるように、3月28日より被災者向け公営住宅等情報センターにおいて情報提供を開始。各県で借上対象となる民間賃貸住宅について、順次、市町村に配分し、募集を実施。これまでに、約47,000戸の入居が決定。

#### 【全国避難者情報システムの構築】

- ・総務省「全国避難者情報システム」により、避難元の県や市町村は、避難先が把握できた避難者に対し、見舞金の給付や復興状況に係る連絡等の情報提供を行うことが可能。

(出典)国土交通省住宅局HP「緊急仮設住宅、公営住宅等の状況等について(平成23年8月1日現在)」

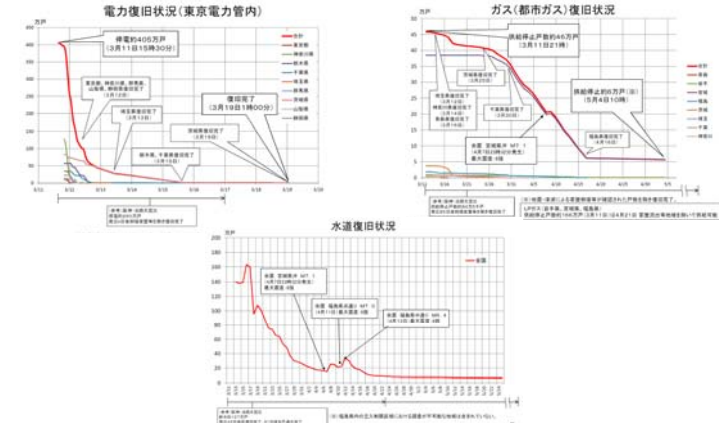
総務省HP「東日本大震災の被災地における大規模地震に対する検討委員会」(第8回:平成23年8月25日)資料より

16

## 8① ライフライン途絶 電気、ガス、水道等ライフラインの途絶

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

○電気、ガス、水道等についてのライフラインは関係各機関の不断の努力により早期復旧が実現した。



出典:中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第1回:平成23年5月23日)資料より

17

## 8② ライフライン支援

### 自治体の支援、電気・ガス等については同業者の支援

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

#### ○自治体の支援【広島市】

広島市では、以下のとおり被災地へ職員等を派遣しています。

##### 【抜粋】

○水道関係職員の派遣  
社団法人日本水道協会からの要請により、職員を派遣

[概要]応急給水活動及び水道施設の応急復旧に向けての調査活動

[期間]3月12日(土)～5月2日(月)

[派遣状況]計12班(延べ派遣人数63名)を派遣

[派遣先]岩手県盛岡市、宮城県石巻市・南三陸町

[活動実績]○ 応急給水活動  
茨城県行方(なめがた)市、岩手県釜石市(3/12～3/20)

計3班(延べ派遣人数27名)、給水タンク車2台、普通車2台を派遣

宮城県石巻市・南三陸町(4/2～5/2)

計5班(延べ派遣人数24名)、普通車1台を派遣

○ 調査活動  
岩手県(3/21～4/25)

計4班(延べ派遣人数12名)、普通車1台を派遣

#### ○同業者の支援【ガス業者】

東日本大震災で甚大な被害を受けたライフラインを一刻も早く復旧させようと、民間事業者が全国から集結、「オールジャパン」態勢で全力を挙げている。

仙台市ガス局では供給する7市町村で35万世帯の都市ガス供給がストップ。この危機に、全国の都市ガス業者が立ち上がった。



復旧作業の手順を協議する各都市ガス業者の技術者ら。ヘルメットや作業着には各社のロゴ=3月30日午前、仙台市宮城野区福室

出典:広島市 東日本大震災の被災地への支援等について 職員等の派遣より一部抜粋  
http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/000000000000001300150762995/index.html

出典:産経新聞ニュース より一部抜粋  
http://www.iza.ne.jp/news/newsarticle/event/disaster/500547/

18

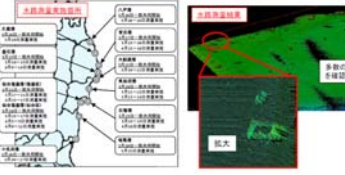
## 9① 物流機能 施設被害による物流ネットワークの断絶・航路通行障害

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

○被災した港湾の津波警報が解除された3月14日の翌日から航路や泊地等の啓開作業を行った。  
被災港湾において、緊急輸送路の早期確保のため、震災直後から測量船による水路測量を実施した。

### 仙台塩釜港(仙台区)の航路啓開

平成23年3月14日 測量状況の確認調査開始  
平成23年3月15日 航路啓開作業に着手。高松堤岸壁前面の音速深達測量実施。ナローマルチビームによる海域地形測量実施  
平成23年3月18日 高松堤岸壁(12m)1バースが開放、引き続き航路啓開作業及び海域地形測量実施  
平成23年8月8日現在 公共岸壁(4.5m以上)13バースが開放(一部暫定)

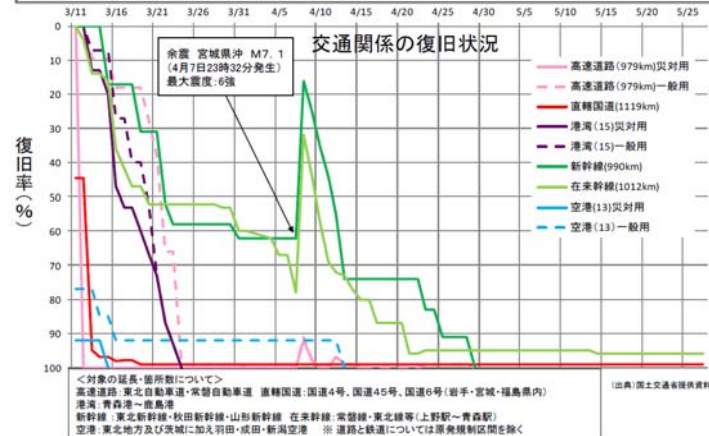


出典:東日本大震災初動の記録 災害時ノウハウ集 38 資料より

19

## 9② 物流機能 道路・港湾や鉄道などの施設被害により物流ネットワークが断絶

・交通施設被害によって、災害応急活動や復旧活動に支障が生じた。また、4月7日の余震においても新幹線・在来線をはじめとした施設に再び支障が生じた。今後余震による支障を含めて整理し、被害想定への反映について検討する必要がある。

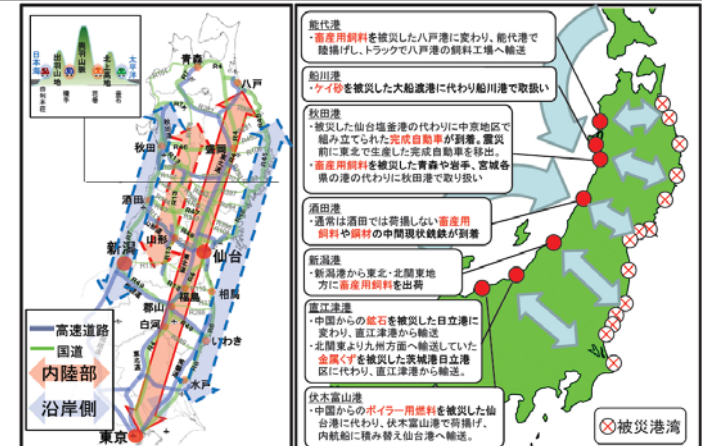


出典: 中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」(第8回: 平成23年8月25日) 資料より

20

## 9④ 物流機能 被災地港湾等が復旧するまでの間、日本海側の港湾と道路網が緊急輸送物資や燃料等の代替輸送を担務

今回の震災では、太平洋側の交通ネットワークが甚大な被害を受け、更に東北・関東間の平時に活用するネットワークに交通制限、機能不全が生じた。その際、日本海側の軸線を活用した代替ルートが活用された。



21

## 10① 経済活動 生産分業システムの混乱(サプライチェーンの確保)

今般の震災被害による産業のサプライチェーン分断が、製品・サービスの供給に影響を与えたことをふまえ、  
○生産施設の分散化や非常時の他事業者による代替生産の事前準備  
○多層構造となっているサプライチェーンの常時の可視化に基づく非常時対応 が必要ではないか。

### 常時の競争・非常時の協調

#### 競争と協調

#### 緊急物資搬送におけるルート分担による協調(運輸業者A社、B社)

- 震災直後、各地から水・食料・生活用品等の支援物資の搬送開始。
- A社は、岩手県山田等4市町で、社員20から40名、トラック17、18台を提供し、倉庫内物資仕分けと物資搬送を1ヶ月間無償で支援。
- 物資搬送については、幹線輸送を競合関係にあるB社が担当し、A社等が小口搬送を分担するといったそれぞれの強みに基づく役割分担を実施。



#### 競合他社への製造依頼による製品供給(機能性材料C社→C'社)

- 震災により、国内シェア50%を超えるモーター主要部品の製造が困難になり、日本全国の広い分野で強い逼迫不安。
- 製品素材の加工を競合関係にあり、フル稼働中の他社C'に委託。(素材はC社が提供し、部品加工を委託)
- 委託を受けたC'社はC社のレシピに基づき部品製造し、C社ブランドとして供給。
- ※ 特に、生産施設を分散・多層化することが困難な中堅・中小企業では、常時から非常時の代替生産等の協調を他事業者と準備することが重要

C社による他社への製造依頼の経緯  
3/18 被災工場での製造再開困難の判断  
3/23 業界団体を通じ、会員企業に協力依頼  
3/28 国土交通省、経済産業省の要請に関連企業に協力依頼  
4/1 同業企業と委託についての具体的な相談、ならびに3社への製品加工委託開始

#### サプライチェーンの可視化

#### 設備保全員を問題企業に派遣しサプライチェーン早期回復(機械D社)

- 被災地エリアの工場に一部設備被害による一時生産停止が発生したが、現在はすべて生産再開しており、通常生産を行っている。
- D社社員である設備保全職員が、集中的に取引先工場の復旧支援を行い、早期に回復。

※ 常時のサプライチェーン可視化と可視化に基づく非常時対応が迅速な復旧につながる



出典: 国土交通省「第4回防災国土づくり委員会」(平成23年7月26日) 資料より

22

## 10① 経済活動 生産分業システムの混乱(サプライチェーンの確保)

今般の震災被害による産業のサプライチェーン分断が、製品・サービスの供給に影響を与えたことをふまえ、  
○非常時における物流手段代替(スイッチング)の事前準備  
○土地のリスクを適切に判断するための情報・環境の整備 が必要ではないか。

### 生き残るためのインフラ活用

#### 物流手段の代替(スイッチング)による生産の継続(建材E社)

- 津波により原燃料調達と製品出荷のための港湾施設が被害
- 原料調達の一部については、別港湾施設に代替し、荷揚げのうえ陸送で工場内に搬入
- 製品出荷の一部については、船舶出荷を陸送に代替して出荷
- 原材料調達・製品出荷のための港湾施設の早期復旧が望まれる(別港湾施設からの陸送分のコストがかかる)

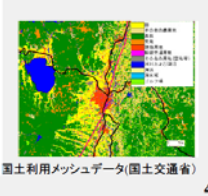
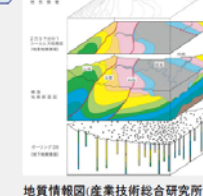


※ 常時から非常時の物流手段代替の取り決め、整備を進める

### 生産・資産防衛のための情報力活用

#### 国土情報の整備・活用

- 国土に関する様々な情報(都市計画、地価、行政区域、公共施設等)、地質に関する様々な情報(地質構造、地層の層序・物性、埋没地形等に関するボーリングデータ)等を整備することにより、重ね合わせによる土地のリスクの判断が可能
- ※ 複数の主体が土地情報を整備している現況に鑑み、利用者の立場から1つのプラットフォームで利用できる環境整備を推進する



出典: 国土交通省「第4回防災国土づくり委員会」(平成23年7月26日) 資料より

23





# 13② 応急物資等支援 河川・道路・港湾の応急復旧

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

## ◇道路

- ・震災後1ヶ月(4月10日)で応急復旧終了。国道45号、6号(原発規制区域以外)全箇所の通行確保。

## ◇河川

- ・仙台空港の湛水域が低下。総排水量約500万m<sup>3</sup>。(4月13日仙台空港国内線一部再開)
- ・大規模に被災した東北地整管内の河川堤防29箇所の緊急復旧事業に着手し、救援活動等に資する道路兼用堤防5箇所を3月31日までに一般交通確保。その後4箇所完了し、全9箇所完了。

## ◇港湾

- ・被災を受けた太平洋側10港全てで、3月23日までに係留施設が一部復旧。緊急支援物資の受入れが可能。

TEC-FORCEによる排水作業及び夜間照明作業の実施。Ku-SAT(衛星小型画像伝送装置)等の衛星通信路の確保。応急組立橋の設置。

28

# 13③ 応急物資等支援 支援基地(道の駅、SA等)

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

「道の駅」が、自衛隊の活動拠点や住民の避難場所、水、食料、トイレを提供する貴重な防災拠点として、また自家発電設備を備える駅では、停電時にも24時間開所する等により機能。

高速道路のSA・PAについては、四倉PA、羽生PAが自衛隊や消防隊の中継基地として、また福島松川PAは福島第一原発からの集団避難住民の輸送中継基地として利用された。このほか防災備蓄品の集積拠点として10カ所のSAが活用された。

<自衛隊の復旧支援活動の拠点として機能する道の駅「津山」>

<消防隊の中継基地として利用された羽生PA>



<自衛隊の中継基地として利用された四倉PA>



出典：東日本大震災初動の記録 災害時ノウハウ集 68 資料より

29

# 15① 排水 仙台空港・東松島市等での集中排水

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

仙台空港再生に向けた排水作業のため、全国の地方整備局保有の排水ポンプ車を集結し、約1週間で概ね排水完了(3月27日)



30

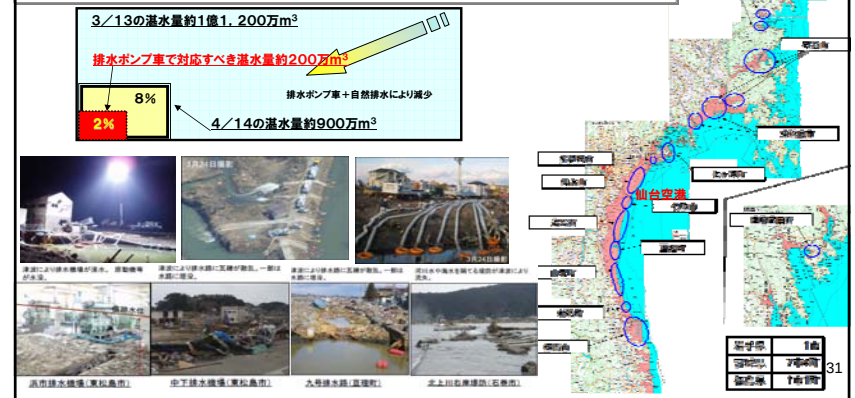
# 15② 排水 仙台空港・東松島市等での集中排水

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

排水ポンプ車により24時間体制で排水作業を実施

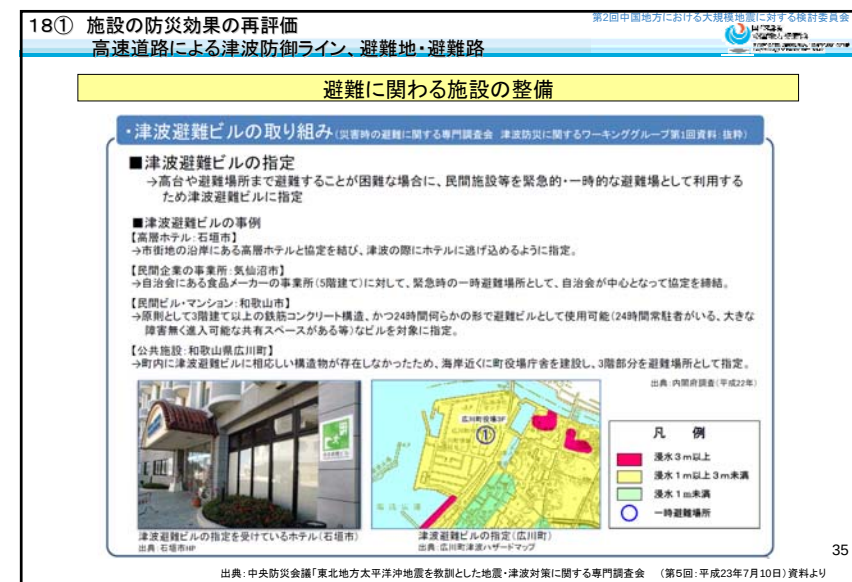
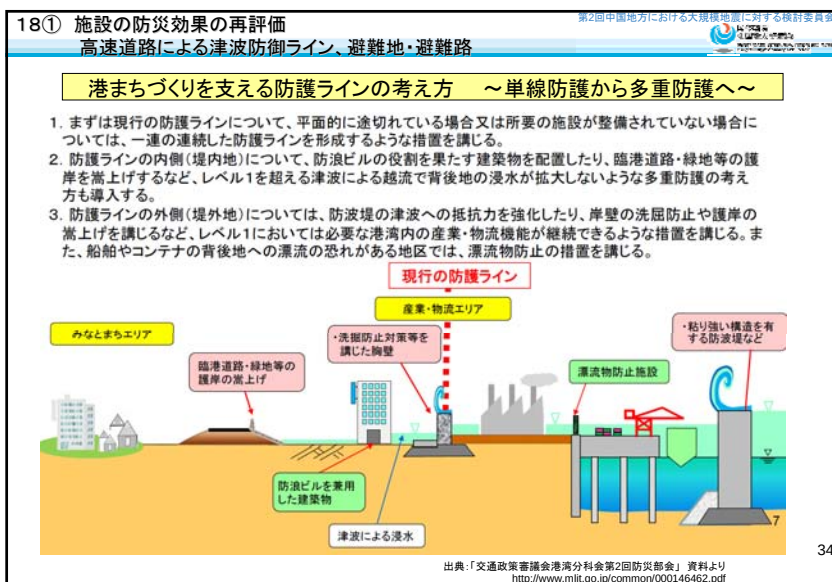
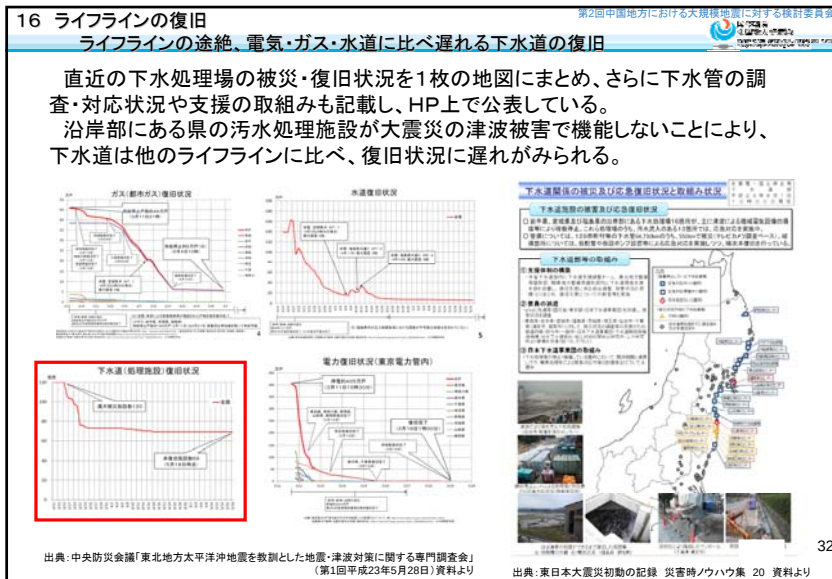
国土交通省による排水対策実施箇所 4月14日現在

地震津波により、太平洋側沿岸で約1億1,200万m<sup>3</sup>(東京ドーム約90杯分)が湛水。(3月13日時点)  
 排水ポンプ車により、4月14日までに約3,400万m<sup>3</sup>を排水。自然排水と併せ残りは約900万m<sup>3</sup>(約8%)に減少。  
 湛水域の水深が50cm以上は、排水ポンプ車により4月末を目処に排水(約200万m<sup>3</sup>)。残りは小型ポンプや海岸堤防の復旧に併せて実施。



31





18① 施設の防災効果の再評価  
高速道路による津波防御ライン、避難地・避難路

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

避難路の整備

・避難路の取り組み（東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第3回資料 再掲）

おもと  
小本地区津波避難路（岩手県岩手町）  
岩手町小本小学校は背後に高く十数メートルの切り立ったけがけがあり、大きく迂回しなければ避難できない状況であった。町長が国土交通省三陸国道事務所へ掛け合い、津波時の避難場所である高台への避難路を確保するため、2009年3月に長さ約30メートルの避難階段を設置し、2010年には夜間の誘導灯も設置された。  
今回の津波で投書、体育館、校庭とも浸水したが、この避難階段により、児童は全員無事に避難した。

おもと  
大水崎地区津波災害避難路（和歌山県串本町）  
串本町は南海地震が発生すれば5分～10分で津波が来襲する。その中でも、大水崎地区はそのほとんどが海拔3メートル以下の土地であるため、町内で津波被害が最も心配される地域である。  
自主防災組織が2年をかけて、海拔約10メートルの高台まで速やかに避難できる避難路を完成させ、さらに高台へと避難できる避難路を町が整備した。これにより、海拔37メートルの地点にある指定避難場所（総合運動公園）まで約15分かかっていた時間が、約5分に短縮された。  
また、夜間でも避難しやすいように、避難路沿いに停電しても2時間は電気がついて足元を照らす蓄電池式の非常灯が5基整備されている。平成15年防災まちづくり大賞（総務大臣賞）を受賞。

出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」（第5回：平成23年7月10日）資料より

36

18② 施設の防災効果の再評価  
計画を超える津波に対し、低減効果を果たした釜石港湾口防波堤

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

震災により港湾施設が被災、3月23日までに全10港で係留施設が一部復旧。

釜石港における津波防波堤の効果  
（独）港湾空港技術研究所が数値計算を行った結果、津波防波堤はマウンドの洗掘等により大きな被害を受けたものの、津波高の低減や防潮堤を越えるまでの時間を遅延させる等、一定の減災効果を実現したものと考えられる。

＜防波堤等ノズルを計算で比較＞

＜津波の襲来状況＞震災発生後津波の襲来状況

＜被災メカニズム＞

1. 防波堤が津波を阻止し、マウンドが崩壊し、海水が侵入。  
2. 津波によりマウンドが崩壊し、海水が侵入。  
3. 強い流れでマウンドが崩壊し、海水が侵入。

出典：東北地方整備局「平成23年4月3日」

37

19① 耐震対策の効果 構造物の耐震対策が効果を発揮

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

耐震対策や液状化対策を行っていた道路や河川堤防、港湾、空港、役場などの構造物は壊滅的な被害を免れた

■橋脚（国道45号）耐震補強の事例

阪神淡路大震災での道路の被害を踏まえ、これまで東北管内490橋の耐震補強対策を実施してきた結果、落橋などの壊滅的な被害を防ぐことができ、早期復旧を実現

国道45号（観測震度：震度6弱）  
県道（観測震度：震度6弱）

【耐震補強済み（鋼板巻立補強）】  
地震動により損傷なし

【耐震補強なし】  
橋脚が地震動により損傷

○ 落橋防止装置が機能  
・落橋防止装置（写真中央）の一部破壊  
・桁を支えるゴム支（重い部分）は健全

落橋防止装置の一部破壊  
（国道1号橋脚防落装置（重吊架））

出典：四国地方整備局「四国東南海・南海地震対策戦略会議」（第1回：平成23年6月9日）資料より

38

19② 耐震対策の効果 構造物の耐震対策が効果を発揮

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

耐震対策や液状化対策を行っていた道路や河川堤防、港湾、空港、役場などの構造物は壊滅的な被害を免れた

■耐震強化岸壁（仙台塩釜港 仙台区）の事例

■通常岸壁（写真手前側）は海側に移動し、背後の荷役場に沈下などの被害が発生。これに対し、耐震強化岸壁（写真奥側）の被害は小さかった。

耐震強化岸壁

正常な岸壁沈下  
移動した通常岸壁

出典：四国地方整備局「四国東南海・南海地震対策戦略会議」（第1回：平成23年6月9日）資料より

39



規模地震に対する検討委員会



大規模地震に対する検討委員



規模地震に対する検討委員会

42

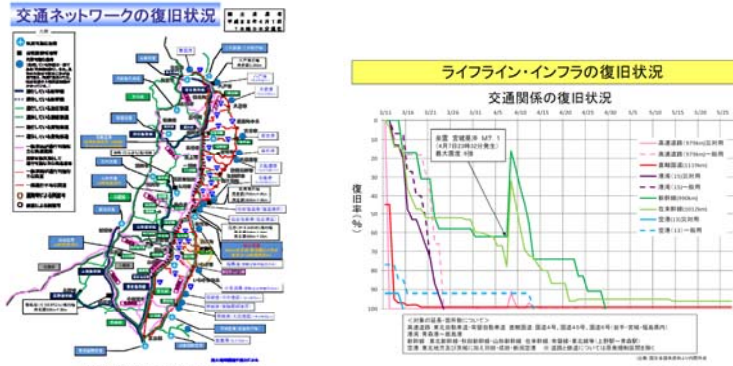
出典:お知らせ(4/11付け取りまとめ版)中部地方整備局の東日本大震災への支援について <http://www.cbr.mlit.go.jp/kisya/2011/04/0406.pdf>

大規模地震に対する検討委員



### 23① 情報の共有化・情報発信 道路迂回情報、復旧情報の共有化

3月15日より主要な道路、鉄道、空港、港湾の復旧の進捗状況を1枚の図にまとめ公表した。本部事務局より関係各局に復旧状況に関する情報の提供を指示し、集約した情報をもとに国土地理院が作図した。陸、海、空の交通ネットワークを一つの図面に整理し、被災地へのアクセス状況やアクセス方法を一元的に判断できるように工夫した。



出典：東日本大震災初動の記録 災害時ノウハウ集 19 資料より 出典：中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」（第1回平成23年5月28日）資料より

44

### 23② 情報の共有化・情報発信 東北地方整備局のHPを活用した首長のメッセージ

被災復旧状況、交通ネットワークの復旧状況をインターネット等で随時情報提供し、情報共有を図ることで旅客物流機能の確保、東北地方への支援を円滑に進めるよう取り組んでいる。また、英語版も作成することで国内外への情報発信に努めている。

45

### 23③ 通信 衛星通信による被災地の通信手段確保

一般電話回線、携帯電話回線が使用困難になると共に停電が長期化する中、被災した福島県へのK-COSMOSの配備、出張所等へのKu-SAT配備、ヘリテレ可搬局の配備、被災した監視カメラの代替としての衛星通信車等の配備で臨時の通信手段や情報収集手段を確保した。

また、広域的な停電の発生により、事務所、出張所、無線中継所等の通信拠点では非常用発電機による運転を行っていたが、他地整からの燃料調達も含め発電機用燃料の補給を行い、最長1ヶ月以上の停電にも電源及び通信回線を確保した。



Ku-SAT

衛星通信車

緊急災害対策本部会議(本省：防災センター)

出典：東日本大震災初動の記録 災害時ノウハウ集 58-1 資料より

46

### 24① 関係機関の協力 民間船舶業者からの輸送船舶確保

日本内航海運組合総連合会内では、「東北地方太平洋沖地震災害対策本部」（平成23年3月11日）を設置し、被災地への支援物資を輸送するための手段として、輸送要請のあった場合に対応できる船舶を準備した。（RORO船10隻、コンテナ船4～5隻、砂利運搬船3隻）

内航RORO船の仙台塩釜港への初寄港について

支援物資を輸送する内航RORO船が、仙台塩釜港に、再開後初めて寄港します。  
栗林商船株式の所有する内航RORO船（神泉丸、13,089総トン）が3月22日夜に東京港を出発し、23日に仙台塩釜港へ支援物資（荷役機器等）を輸送するために寄港する予定です。  
栗林商船は、今後、公的機関の災害対策本部の輸送承認を得ており、被災地自治体を受け入れを承認しているなど、一定の要件を満たす支援物資については、東京～仙台塩釜間は、無償で輸送することです。  
※詳細は栗林商船HPを参照  
<http://www.kuribayashishosen.com/20110322info.pdf>

出典：国土交通省 海事局内航課

<http://www.mlit.go.jp/common/000138457.pdf>



※RORO船：ロールオン・ロールオフ船の略であり、トラックがそのまま船に乗り込む形で輸送を行う船舶。

出典：東日本大震災初動の記録 災害時ノウハウ集 9 資料より

47

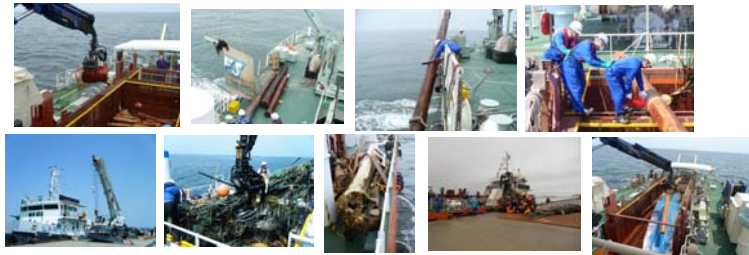


## 24② 関係機関の協力 全国の整備局から海面清掃船等による漂流物回収

●4月20日から6月21日にかけて、地方整備局保有の海面清掃船4隻を東北(仙台塩釜港、大船渡港)に派遣、海面のゴミ回収作業を実施、海面清掃船及び支援船により、約6,700m<sup>3</sup>のゴミ等を回収した。



派遣された海面清掃船(左より、べいりりん(関東)、白龍(中部)、海和歌丸(近畿)、みずき(四国))



海面清掃船及び支援船によるゴミ回収活動

48

## 24③ 経済活動「中国地方物流連絡ネットワーク」による復旧・復興支援

がんばろう日本  
地域防災力・産業競争力の強化に向けた  
国際物流に関する政策提言(案)

平成23年8月

中国地方は、臨海部に複数のコンビナートを擁し、石油、鉄鋼、化学、木材などの基礎産業型産業や、自動車、造船などの加工組立型産業を中心に、国内屈指の産業集積地として発展してきた。その結果、世界有数のシェアを誇る製造業が多数立地する等、産業の国際競争力の高い地域として、我が国の経済社会を支えるに至っている。

一方、3月11日に発生した東日本大震災は、基幹産業のサプライチェーンに打撃を与え、日本の経済社会に大きな影響を及ぼすに至っている。大震災による危機から脱却し、一日でも早い産業の復興や、東海・東南海・南海地震等が発生した場合におけるリダンダンシーの確保、粘り強い国土の形成に資するためにも、中国地方の地域防災力の強化を図り、国全体としてリスクを分散していくことが望ましい。

これまで、経済産業省においては、日本国内投資促進プログラムを策定し、国土交通省においては、国際バリューチェーン連携、日本海拠点連携等の政策の展開を通じて、産業競争力の強化を図ることとしている。

しかしながら、リーマンショック以降の世界経済の停滞からの回復の遅れや、円高、人件費高、中国をはじめとする海外マーケットの拡大等を背景として、国内への企業立地マインドの醸成が図られているとはいえない。国内企業の内部留保率が200兆円を超えるといわれる中で、国の施策と足並みを揃えて、世界水準の物流・産業インフラ投資や法制面での改善、多様なエネルギーの安定供給、災害リスクの軽減等、ソフト・ハード一体となった施策を展開し、海外と同水準もしくはそれ以上の事業環境を整えつつ、中国地方の特徴である基礎産業型産業や加工組立型産業等の国内投資の促進、産業の国際競争力をより一層強化する必要がある。

こうした取り組みを進捗することで、国内産業の空洞化を未然に防止し、東日本大震災の早期復旧・復興にも貢献するものと期待している。

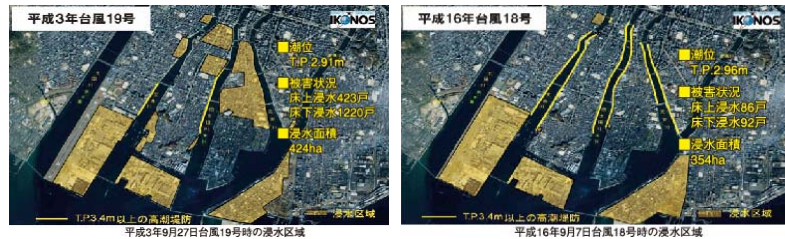
以上のことから、中国地方における地域防災力・産業競争力を重点的に強化する地域として、以下に示す地域において、国際物流コストの低減をはじめとした各種政策を官民一体となって強力に推進していくべきことを提言する。

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| 中国経済連合会 会長<br>(中国地方国際物流戦略チーム 本部長)                  | 山下 隆   |
| 国立大学法人広島大学大学院<br>社会科学研究科 教授<br>(中国地方国際物流戦略チーム 副会長) | 戸田 常一  |
| 中国地方商工会議所連合会 会頭                                    | 深山 英樹  |
| 中国地方海運組合連合会 会長                                     | 藤井 肇   |
| 中国地方港運協会 会長                                        | 小田 和之  |
| 神戸通関業会 理事長                                         | 大西 敏明  |
| 門司通関業会 会長                                          | 野畑 昭彦  |
| 中国トラック協会 会長                                        | 小丸 成洋  |
| 中国地方倉庫協会連合会 会長                                     | 香川 源治  |
| 中国冷蔵倉庫協議会 会長                                       | 田中 一範  |
| 広島国際航空貨物運送協会 会長                                    | 平野 徹   |
| 日本貨物鉄道株式会社関西支社                                     | 小暮 一寿  |
| 広島支店長                                              |        |
| 鳥取県知事                                              | 平井 伸治  |
| 島根県知事                                              | 溝口 晋兵衛 |
| 岡山県知事                                              | 石井 正弘  |
| 広島県知事                                              | 湯崎 英彦  |
| 山口県知事                                              | 二井 関成  |
| 呉市長                                                | 小村 和年  |
| 境港管理組合 管理者                                         | 平井 伸治  |

49

## 25① 高潮災害 広島市は平成3年・台風19号により、臨海地域が浸水

平成3年9月の台風19号で高潮による浸水被害が発生。高潮対策事業により、平成3年台風19号を上回る潮位を記録した平成16年9月の台風18号の浸水範囲は減少。



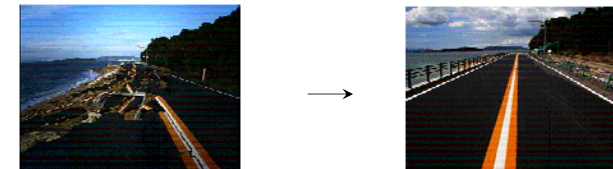
広島市における高潮災害事例



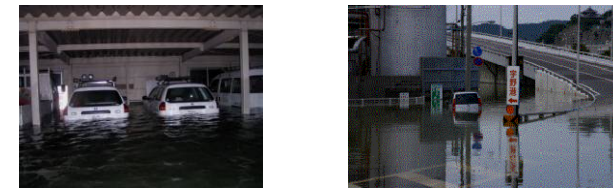
高潮による護岸の被災状況(旧太田川)

50

## 25② 高潮災害 岡山県の倉敷市、玉野市をはじめ広範囲で、平成16年・台風16号および台風18号により、高潮で浸水



被災状況 復旧状況  
平成16年8月30日～31日 台風第16号 国道430号(玉野市洪川)



玉野市役所駐車場 (県)田井新港線 跨線橋取付部  
平成16年8月30日～31日 台風第16号

出典:岡山県 土木部災害防備課HPより

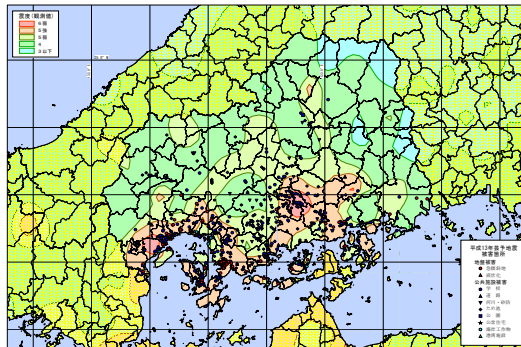
51

## 26① 土砂災害 芸予地震で、広島市・呉市の宅地造成地で被害

広島県による平成13年(2001年)芸予地震の被害箇所の実態調査によると、急傾斜地や液状化などの地盤被害が下図の箇所が発生している。



呉市における宅地被災事例



震度分布と広島県内の地盤・公共施設被害箇所

出典：広島県ホームページより  
http://www.sabo.pref.hiroshima.lg.jp  
/html/help/saigai/002\_09kure.htm

出典：広島県地震防災対策調査検討委員会、広島県の地震防災対策のあり方ー平成13年(2001年)芸予地震の被害実態調査と想定される地震への防災対策、平成15年3月

52

## 26② 土砂災害 平成11年6.29豪雨により、広島で土砂災害発生(土砂法制定)

平成11年6月の集中豪雨では、最大時間雨量81mmを記録し、死者・行方不明者が32名にもおよび大規模な災害となり、土砂災害防止法制定の契機となった。



がけ崩れ(呉市警固屋7丁目)



土石流 岡の下川水系屋代川(広島市佐伯区)

出典：広島県HP 土砂災害ポータルより

53

## 27 液状化 弓浜半島で2000年鳥取県西部地震による液状化発生

「平成12年(2000年)鳥取県西部地震」は米子平野付近の深さ約10kmを震源とする地震で、鳥取県日野町と境港市で震度6強を観測するなど、広い範囲で震度5弱以上の強い揺れに見舞われた。



図の黄色の領域は明治32年に海域だった場所、濃い青色の領域は液状化現象が起こったことを示す。近年干拓や埋立が行われた地域で液状化が起こっていることがわかる。

図「平成12年(2000年)鳥取県西部地震」における液状化現象の発生箇所(鳥取県中海周辺)  
〔国土地理院ホームページによる〕

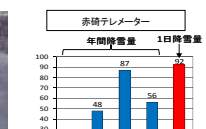
出典：地震調査研究推進本部 中国・四国地方の地震活動の特徴(2010年度)  
http://www.jishin.go.jp/main/nihonjishin/2010/chugoku-shikoku.pdf

54

## 28 交通マヒ 平成23年雪害により、国道9号が大渋滞

### ◆年末の降雪概要◆

- 場所：国道9号鳥取県西伯郡大山町地内 ○降雪量：赤碓で92cmの降雪(※12/318:00から19:00)
- 国道9号：大山町～琴浦町(22km) 42時間に及ぶ通行止



### ◆調整会議(国土交通省・鳥取県)◆

- 1)日時(場所)メンバー：平成23年1月6日(鳥取県庁、国交省・鳥取県・県警)
  - 2)合意事項：①情報共有できるホットライン構築。②県ヘリゾンの派遣。
  - ③コンビニなど沿線からの情報収集・発信。
  - ④交通支障の対応を、関係機関で事前協議。
- 鳥取県からの要望：山陰道等による、災害時等のリダンダンシー確保

### ◆新たな取り組み(シミュレーションの実施)◆

- 通行止めをシミュレーションした「雪害カルテ」を予め作成
- 「雪害カルテ」には、通行規制区間(迂回路、Uターン箇所等を考慮)、規制のタイミング、ドライバーへの情報提供ポイントを記載

### ◆検証◆

- 走行不能車両の発生から解除まで大きく時間短縮。



55



29① 応急対応 平成7年阪神・淡路大震災で、道路清掃車を給水車として活用

散水車は、路面清掃を行う時に、土埃が立たないように事前に散水したり、給水車としても用いられる車です。また、冬季には路面凍結抑制剤(塩水等)の散布作業を行う散水車もあります。

平成7年阪神大震災では、道路清掃車(散水車)を給水車として活用しました。



出典:国土交通省東北地方整備局 部山国道事務所 用語解説  
http://www.thr.mlit.go.jp/koriyama/molivords/ka\_3.html

56

29② 応急対応 平成21年九州北部山口豪雨災害で、国道484号へ 応急仮設橋梁の架設や照明車、排水ポンプ車による支援を実施

TEC-FORCE隊員 約40日間 延べ1,061名 派遣!!

①被害の概要

- ★平成21年7月21日 山口県防府市で記録的な豪雨が発生。  
【1時間雨量72.5mm、24時間雨量275mm(共に観測史上1位)】
- ★多数の土石流が発生するなど甚大な被害。  
【山口県内で死者22名、重軽傷者35名、家屋の全半壊110棟、浸水家屋4,560棟、がけ崩れ75箇所(消防HPより)】



②支援の実施状況

- ★災害発生直後からリエゾンの派遣や災害対策用ヘリコプターなどによる情報収集を実施。
- ★山口県及び防府市の要請を受け、被災状況調査及び災害復旧事業等の技術支援を目的として全国からTEC-FORCE隊員等を約40日間(延べ1,061人)にわたって派遣。
- ★排水ポンプ車や照明車などの災害対策用機材を派遣。
- ★被災した国道262号上勝坂橋の仮復旧のため、中国地方整備局保有する応急組立橋梁を山口県へ引渡し。
- ★被災した国道262号の代替路として高遠道路の無料化を実施。
- ★県知事の要請を受け、直轄砂防災害調査緊急事業に着手。  
【事業内容:砂防えん堤5基、殺虫作業、約17億円】



③支援の評価

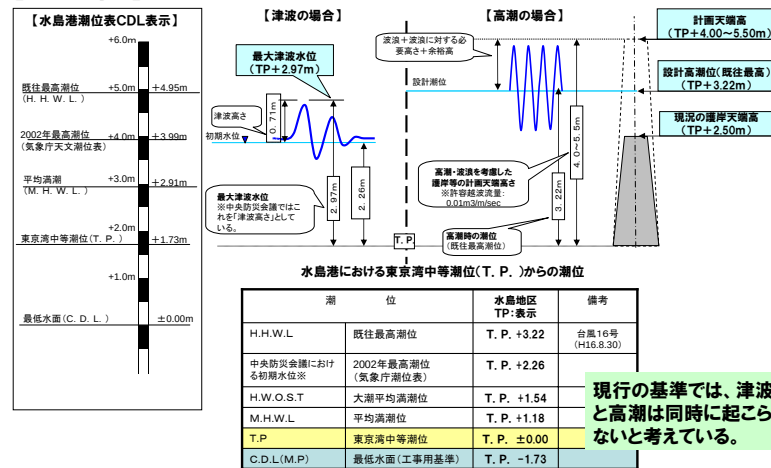
- ★山口県や防府市に対して緊急点検結果や技術支援成果を報告。



57

30 中国地方の海岸防は、高潮計画で決定

【例:水島港】



58

30 計画天端高不足の護岸が存在

中国地方整備局管内の主要な港湾にかかる想定地震及び想定の高潮水位等の設定状況について

| 港湾名    | 計画天端高 (TP+4.00~5.50m) | 設計高潮位 (既往最高) (TP+3.22m) | 現況の護岸天端高 (TP+2.50m) |
|--------|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 鳥取港  | 1.86                  | 1.86                    | 4.5                 |
| 2 鳥取港  | 1.43                  | 1.43                    | 4.5                 |
| 3 鳥取港  | 2.50                  | 2.50                    | 3.45                |
| 4 鳥取港  | 2.50                  | 2.50                    | 4.80                |
| 5 鳥取港  | 4.00                  | 4.00                    | 0.92                |
| 6 岡山港  | 2.82                  | 2.82                    | 4.0~4.5             |
| 7 宇野港  | 2.96                  | 3.00                    | 3.5~4.0             |
| 8 鳥取港  | 2.97                  | 2.95                    | 4.0~5.5             |
| 9 岡山港  | 3.11                  | 3.14                    | 3.5~5.1             |
| 尾道水門港  | 2.94                  | 2.98                    | 3.3~4.3             |
| 鳥取港    | 2.98                  | 2.99                    | 3.8~4.6             |
| 鳥取港    | 2.87                  | 2.91                    | 4.1~6.2             |
| 鳥取港    | 2.67                  | 2.67                    | 3.29 ~ 5.99         |
| 鳥取港    | 2.51                  | 2.51                    | 2.95 ~ 6.95         |
| 三田尻中瀬港 | 2.60                  | 2.60                    | 3.14 ~ 6.64         |
| 三田尻港   | 2.64                  | 2.64                    | 3.74 ~ 7.09         |
| 小野田港   | 2.69                  | 2.73                    | 4.5~7.0             |

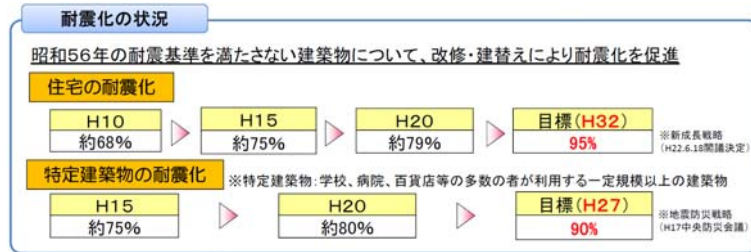
59





### 34 住宅の耐震化率

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会



#### 各施設の耐震化率

- 住宅の耐震化率(国土交通省調べ、H20年時点) 約79%
- 小中学校の耐震化率(文部科学省調べ、H22.4.1現在) 73.3%
- 病院の耐震化率(厚生労働省調べ、H21年調査) 56.2%
- 防災拠点となる公共施設等の耐震化率 70.9%  
(消防庁調べ、H22.3.31現在)

出典: 耐震化の進捗について(1月21日大臣会見参考資料) 国土交通省総合政策局政策課  
http://www.mlit.go.jp/common/000133730.pdf

64

### 35 海岸沿いに立地する下水道処理場や役場

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

○広島県は大きい河川沿い・海岸沿いに役場および下水道処理場が立地している場合が多い。



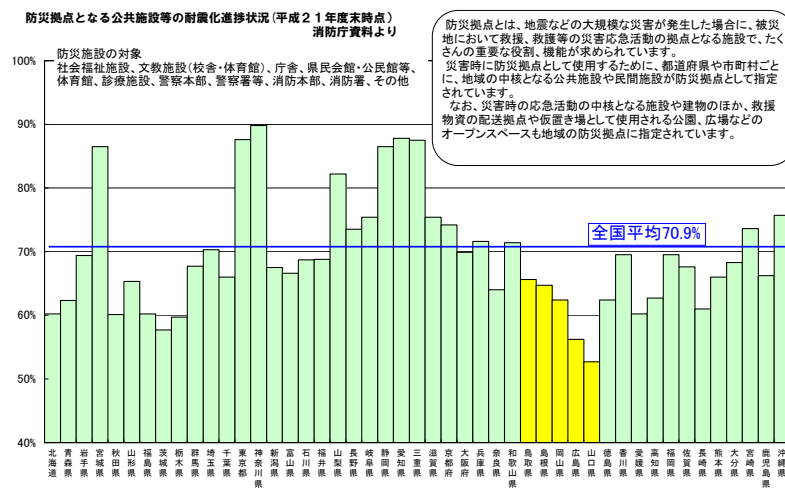
出典: MAPPLE地図 昭文社「ちず丸」  
http://www.chizumaru.com/

出典: 財団法人広島県下水道公社HP  
http://www.kengesui-hiroshima.or.jp/

65

### 36 施設の耐震化率

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

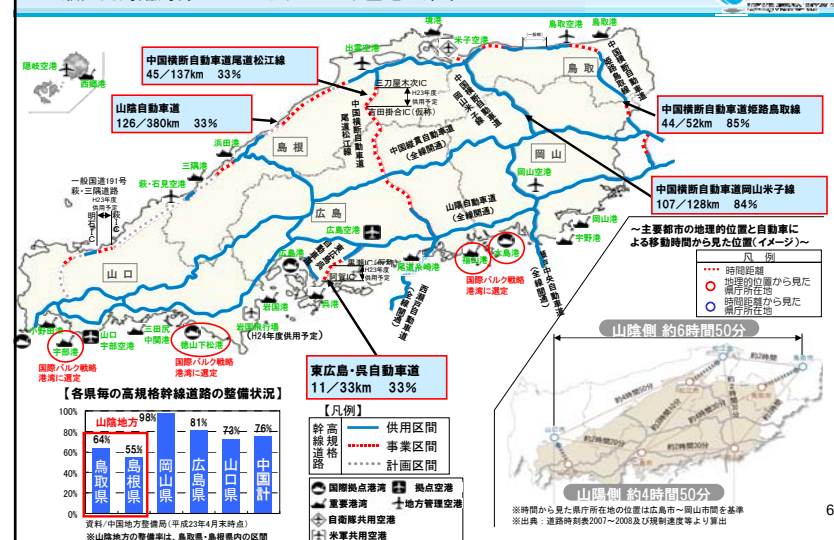


出典: 耐震化の進捗について(1月21日大臣会見参考資料) 国土交通省総合政策局政策課  
http://www.mlit.go.jp/common/000133730.pdf

66

### 37 瀬戸内海臨海部にはコンテナ・バルク基地が集中

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会



67

### 38 中国地方には、国際バルク戦略港湾10港のうち4港が所在

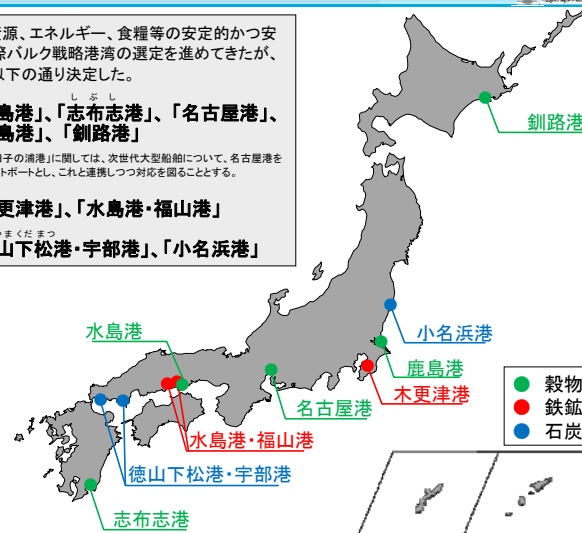
国土交通省では、資源、エネルギー、食糧等の安定的かつ安価な供給のため、国際バルク戦略港湾の選定を進めてきたが、選定港湾について、以下の通り決定した。

●穀物：「鹿島港」、「志布志港」、「名古屋港」、「水島港」、「釧路港」

なお、「清水港・田子の浦港」に関しては、次世代大型船舶について、名古屋港をファーストポートとし、これと連携しつつ対応を図ることとする。

●鉄鉱石：「木更津港」、「水島港・福山港」

●石炭：「徳山下松港・宇部港」、「小名浜港」



68

### 39 山陰道並行区間の状況

○国道9号、191号では、過去3年間で153回(年平均51回)全面通行止めが発生。  
○全面通行止めが発生した場合、約2倍～3倍強の時間を要する迂回が必要となる。

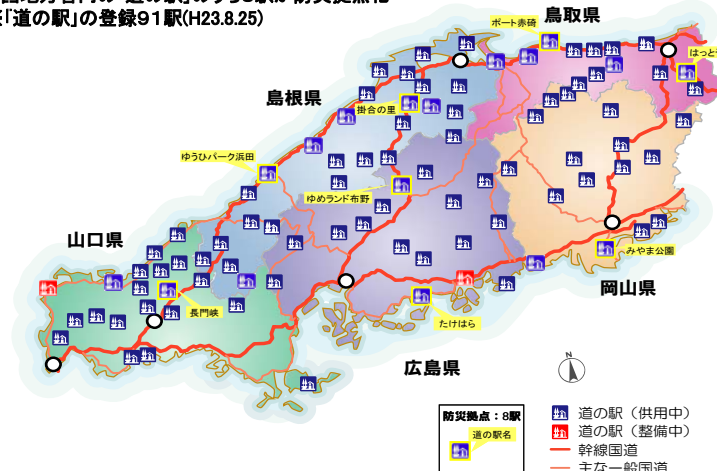
【自然災害事例】

【交通事故事例】



### 40 中国地方においては8か所の道の駅が防災拠点

・中国地方管内の「道の駅」のうち8駅が防災拠点化  
※「道の駅」の登録91駅(H23.8.25)



70

### 40 中国地方においては8か所の道の駅が防災拠点

#### 防災拠点化事例 「掛合の里」(鳥根県)

市町村等地方自治体と連携し、各地域毎にそれぞれの「道の駅」にふさわしいメニューにより、災害時に対応した防災機能を充実。



71



## 41 みなとオアシス16カ所において防災機能の充実が期待

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会



72

## 42 津波高の検討

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

平成17年度管内地震津波対策検討委員会の新聞記事（中国新聞朝刊 2006年3月17日金曜日）

委員会配付資料では、新聞記事を掲載

東南海・南海地震  
津波高は最大1.3メートル  
瀬戸内海で整備局予測「満潮で被害大」

（本文内の強調部分）  
上田茂島政大工学部教授は「瀬戸内海の津波高はそれほど大きくないが、地震による護岸構造物の損傷で被害が拡大する恐れがある」と早急な対応を期待していた。

## 42 民有護岸等により、海岸防護ラインの脆弱

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

防災部会における検討状況について 港湾における防護ラインのあり方

| 第2回防災部会「中間取りまとめ（素案）」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 主な指摘                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>港湾における防護ラインのあり方<br/>（1）単線防護から多重防護への転換<br/>○まずは、<b>現行の防護ラインについて、平面的に途切れている場合又は所要の施設が整備されていない場合には、連続した防護ラインを形成するような措置を講じるべきである。</b><br/>○水門、陸間等の可動式の海岸保全施設については、自動化・遠隔化による操作が有効であるが、レベル2津波が来襲した場合の停電への対応も講じておく。<br/>○レベル2では、現行の防護ラインを超える甚大な越流が想定されるため、土地利用を工夫するとともに、必要に応じて胸壁等による二線堤の整備や避難施設等、他の施設と組み合わせる多重に防護する方策を検討する。<br/>（2）防護ラインの外側（堤外地）の防護方策<br/>○防波堤の津波への抵抗力を強化したり、岸壁の洗屈防止や護岸の嵩上げなど、レベル1に対しては港湾において必要な産業・物流機能が継続できるような措置を講じる。<br/>○また、船舶、コンテナ等が漂流する恐れがある地区では、漂流物防止の措置を講じる。</p> | <p>【港湾内の民間施設の防災対策】<br/>○港湾区域内にある石油タンクなど、民間施設の記述がないが、<b>民間施設の防災力を向上させないと港湾の防災力が向上しない。</b><br/>○民間企業が石油備蓄基地、化学薬品に対してどのような対策をとっているのかが心配。まず、現状のようになっているのかを把握する必要がある、十分なレベルでないのであれば、必要に応じて、企業に求めていくべき。<br/>○民間企業のことについては、消防法等との観点もあり、これらと協調すべきと考える。石油備蓄基地であると、港湾の観点と消防法の観点と合わさった中で、どうい対策がよいのかを書き込むべき。</p> |

出典：交通政策審議会 第44回港湾分科会平成23年6月30日 防災部会における検討状況について  
国土交通省港湾局 <http://www.mlit.go.jp/kowan/port44/02.pdf>

74

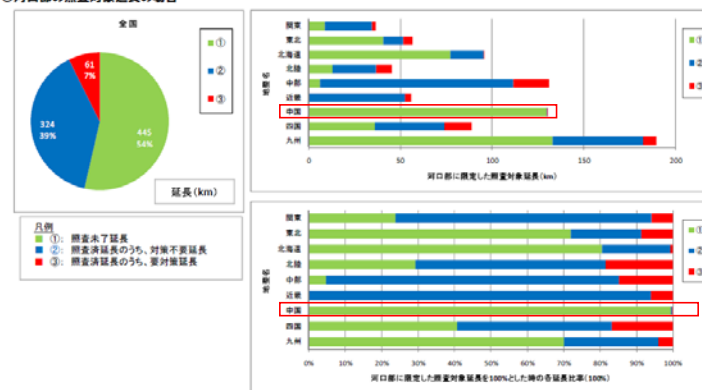
## 43 河川施設等の耐震点検の遅れ

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

### 5. 河口部における河川堤防のレベル2耐震点検実施状況（地方整備局別）

参考資料

○河口部の照査対象延長の割合



出典：第2回河川堤防耐震対策緊急検討委員会 平成23年6月21日 国土交通省河川局

75

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

- ・落橋等の甚大な被害の防止対策(370橋)は、「耐震補強3ヶ年プログラム」により完了。
- ・現在は、橋梁の重大な損傷を防止する対策「耐震補強フルスパン対応」を推進。  
中国地方整備局管内の車橋国道における耐震補強必要橋梁数は約450橋あり、その内、東南海・南海地震対策推進地域の対策橋梁約70橋を優先的に推進している。

【対策前】

旧国大橋

【対策後】

コンクリート巻立て

美鈴橋(下)

鋼橋防止装置

76

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

【緊急物資等輸送】

対震ハラス整備率 60% (H24.3月現在)

整備済 44.0%

整備中 16.0%

未整備 40.0%

参考：整備率（全国）65%（H22.4現在）  
注：整備率＝整備済÷整備中

背後圏人口カバー率 37.2% (H23.4月現在)

未カバー率 62.8%

カバー率 37.2%

参考：カバー率（全国）\*\*% (H22.4現在)

| 港湾管理者  | 港湾名    | 港種   | 全体計画<br>ハラス数 | 完了<br>ハラス数 | 工事中<br>ハラス数 | 未施工<br>ハラス数 |
|--------|--------|------|--------------|------------|-------------|-------------|
| 鳥取県    | 鳥取港    | 地港   | 1            | 1          |             |             |
|        | 境港     | 重要   | 1            | 1          |             |             |
| 徳島県    | 徳島港    | 重要   | 1            | 1          |             |             |
|        | 西郷港    | 重要   | 1            | 1          | 1           | H24d        |
| 島根県    | 下津港    | 地方   | 1            | 1          | 1           |             |
|        | 水島港    | 国際拠点 | 3            | 1          | 1           | H24d        |
| 岡山県    | 宇野港    | 重要   | 1            | 1          | 1           |             |
|        | 岡山港    | 重要   | 2            | 1          |             | 1           |
| 広島県    | 広島港    | 国際拠点 | 4            | 1          | 1           | H23d        |
|        | 幡豆港    | 重要   | 1            | 1          |             |             |
|        | 安芸高松港  | 重要   | 1            |            |             | 1           |
|        | 大西港    | 地方   | 1            | 1          |             |             |
| 広島市    | 品港     | 重要   | 2            | 2          |             |             |
|        | 徳山下松港  | 国際拠点 | 1            | 1          | 1           | H25d        |
| 山口県    | 岩国港    | 重要   | 1            |            |             |             |
|        | 三田尻中津港 | 重要   | 1            |            |             | 1           |
|        | 宇部港    | 重要   | 1            |            |             | 1           |
|        | 徳井港    | 地方   | 1            |            |             | 1           |
| 中国地方 計 |        |      | 25           | 11         | 4           | 10          |

※上記の他に、国際海上コンテナターミナル（幹線物流輸送対応）として、広島港出島地区に1バース計画されています。

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

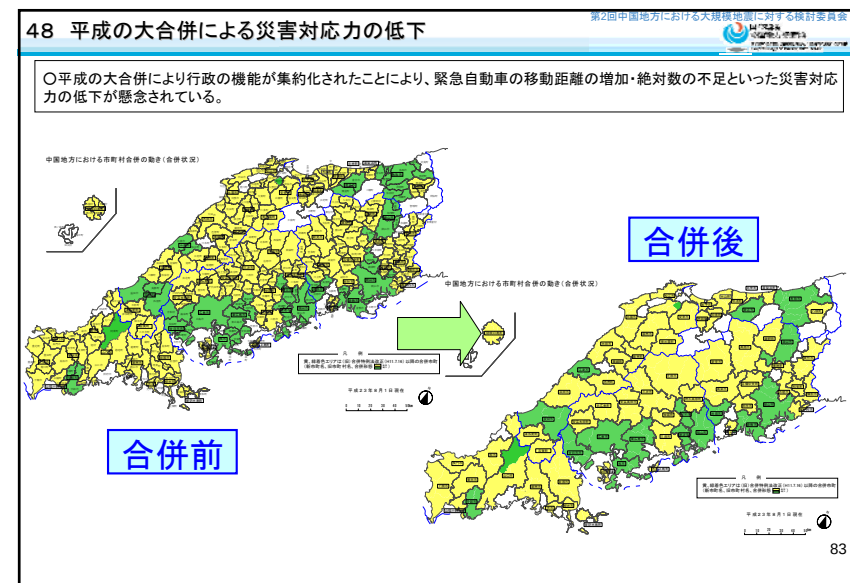
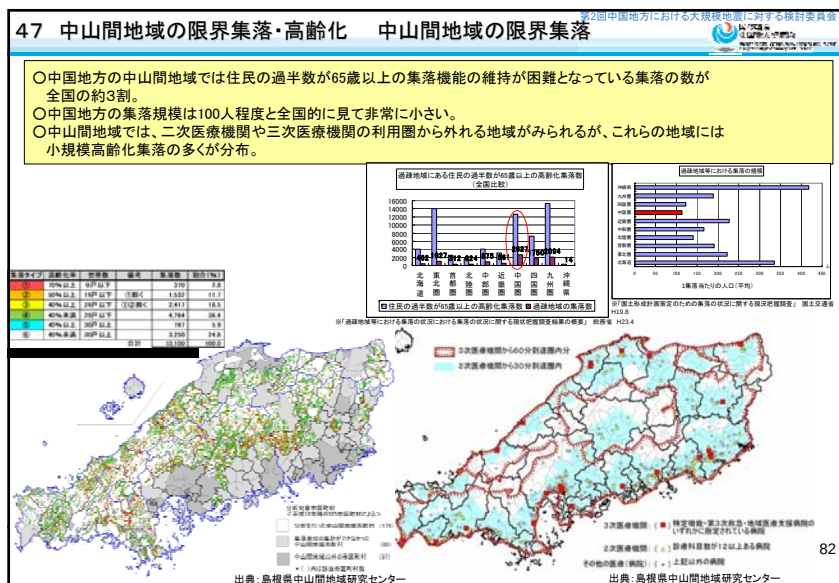
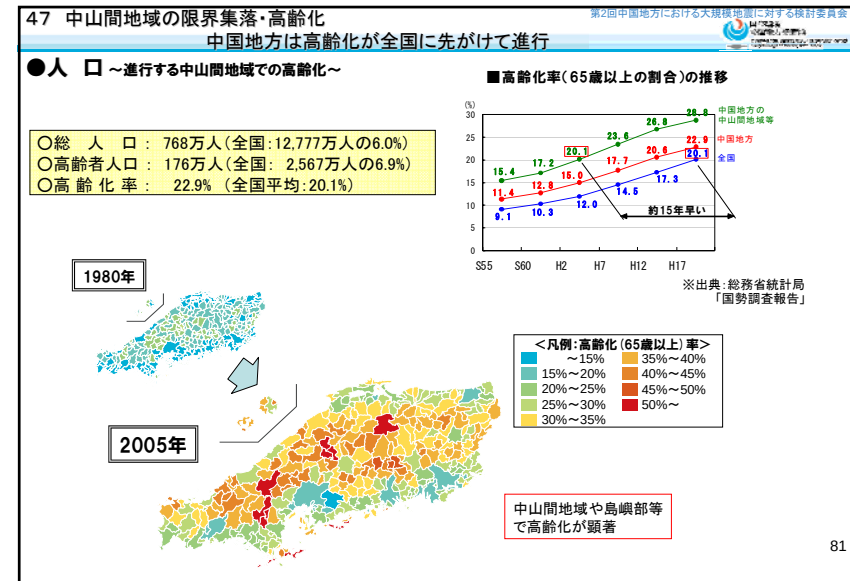
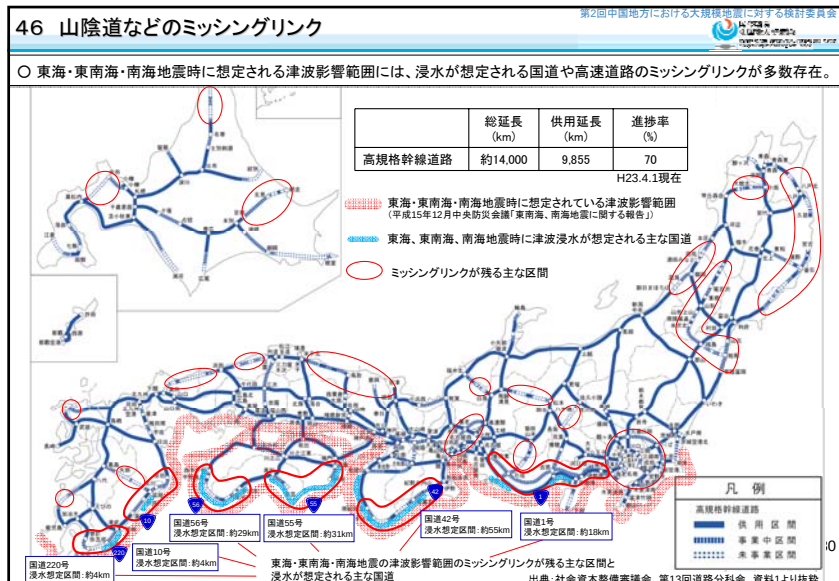
- 中国地方整備局が管理する橋梁は、1955年から1973年にかけての高度成長期に全体の半数にあたる約1,350橋が建設されている。今後これらの橋梁の高齢化が一斉に進むことから、集中的に多額の修繕・架替費用が必要となることが懸念されている。
- 管内の建設後50年以上を経過した橋梁の割合は、20年後には、現在の約2割から6割まで急激に増加する。

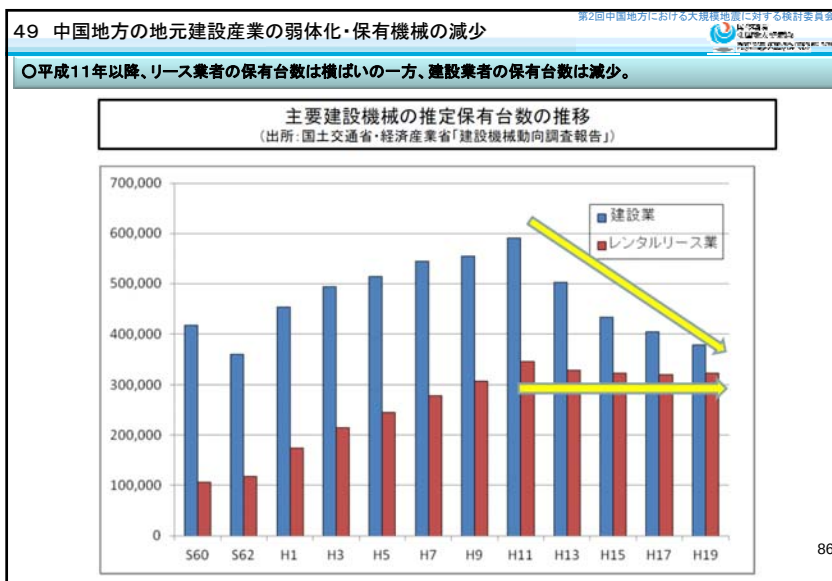
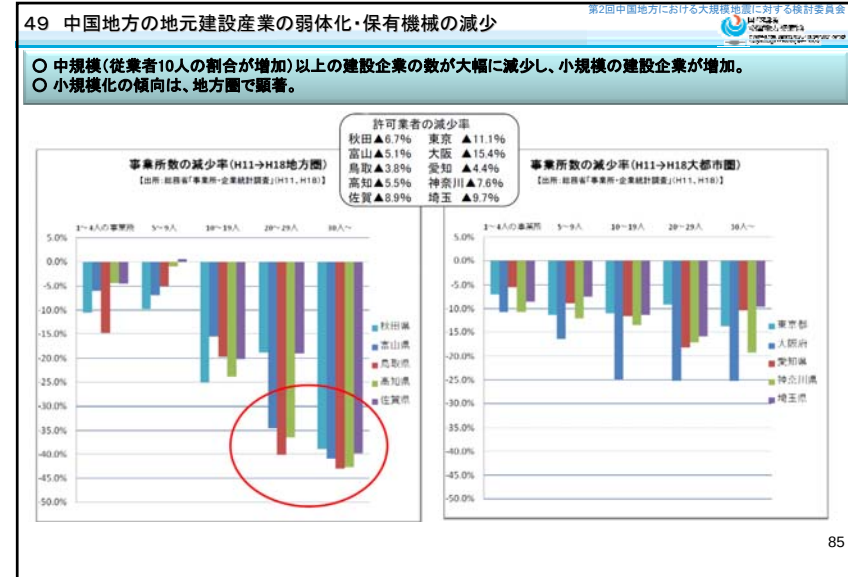
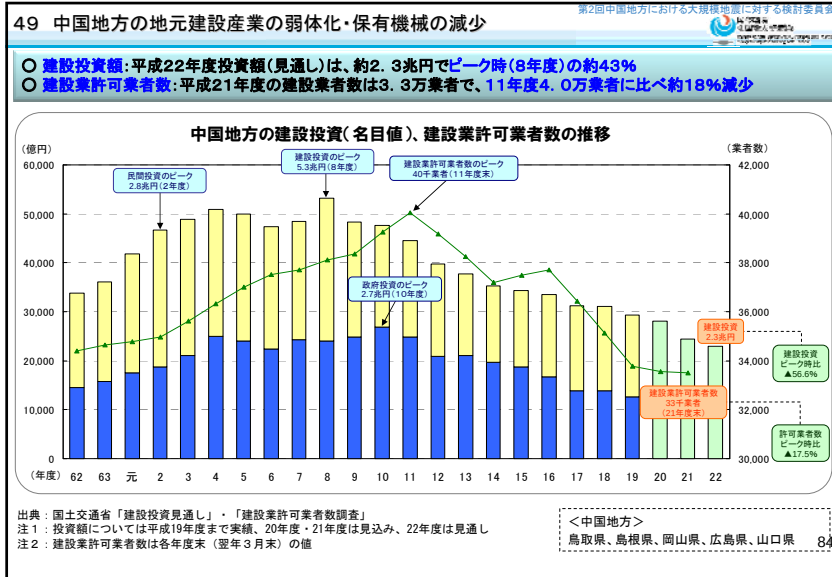
78

第2回中国地方における大規模地震に対する検討委員会

79 |









## 51 港湾BCP(広島湾連携BCP)

港湾BCPとは・・・

地震等の大規模災害時に、港湾機能の被害を最小限にとどめつつ、早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や被災時における復旧方法等を計画しておくもの。

なお、港湾は、様々な関係者が一体となって初めて機能するものであることから、各関係者がバラバラにBCPを策定するのではなく、連携してBCPを策定することが、港湾機能の継続性を確保する上で不可欠なことから、「広島湾連携BCP」として検討を進めているもの。



「広島湾連携BCP」と各機関の防災計画等との関係

