



鳥取県中部地震からの 復興（福興）について

Ⅰ 被害状況と初動対応

地震直後、中部総合事務所の職員は駐車場に避難。余震が頻繁に起きる中、現場点検体制を指示するため、管内図を取りに執務室へ。そこは書類等が散乱し足の踏み場もない状況だった。

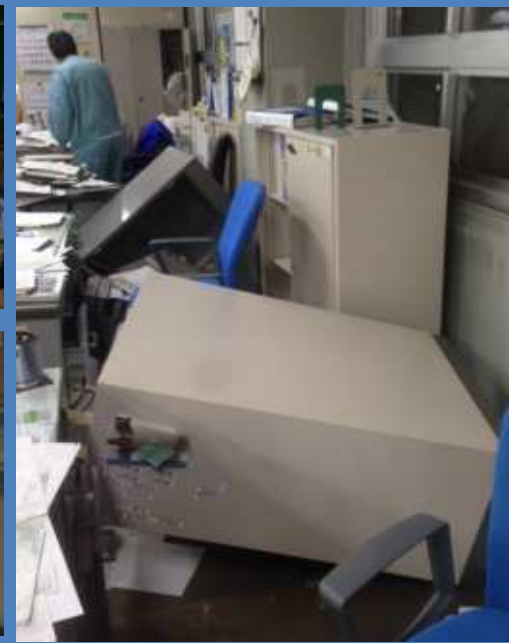
局長の号令により始動



現地点検指示



執務室散乱



○地震の概要

発生日時： 10月21日 14時07分

震源：鳥取県中部(北緯35度22.8分、
東経133度51.3分)

マグニチュード： 6.6(暫定値)

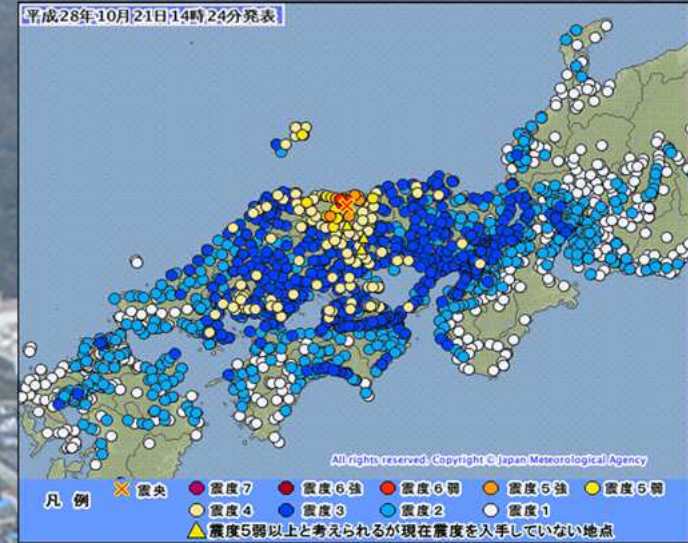
震源の深さ： 11km(暫定値)

【各地の震度】

震度6弱 倉吉市、湯梨浜町、北栄町

震度5強 鳥取市、三朝町

震度5弱 琴浦町、日吉津村



※瞬間的な揺れの強さを示す加速度は1,494ガルと、熊本地震の1,362ガルよりも大きく、阪神・淡路大震災の818ガルよりはるかに大きな地震。

地震後、11月3日までは夜間も常駐し非常時体制を配備したが、その後は余震の状況や応急対策の進捗状況を見て徐々に体制を縮小していった。

《地震後～10月31日(月)》

※道路等の緊急点検を除き、県土整備局 5名体制

- 維持管理 3名(管理1、維持1、パト1)
- 計調、道路、河川 1名
- 総務、用地 1名(災害対策室要員を兼務)

《11月1日(火)～3日(木)》

※夜間体制を県土整備局 3名体制に縮小

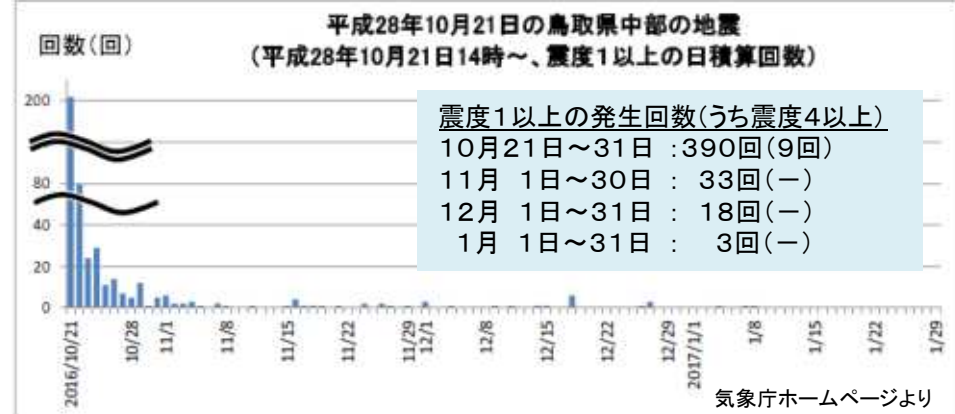
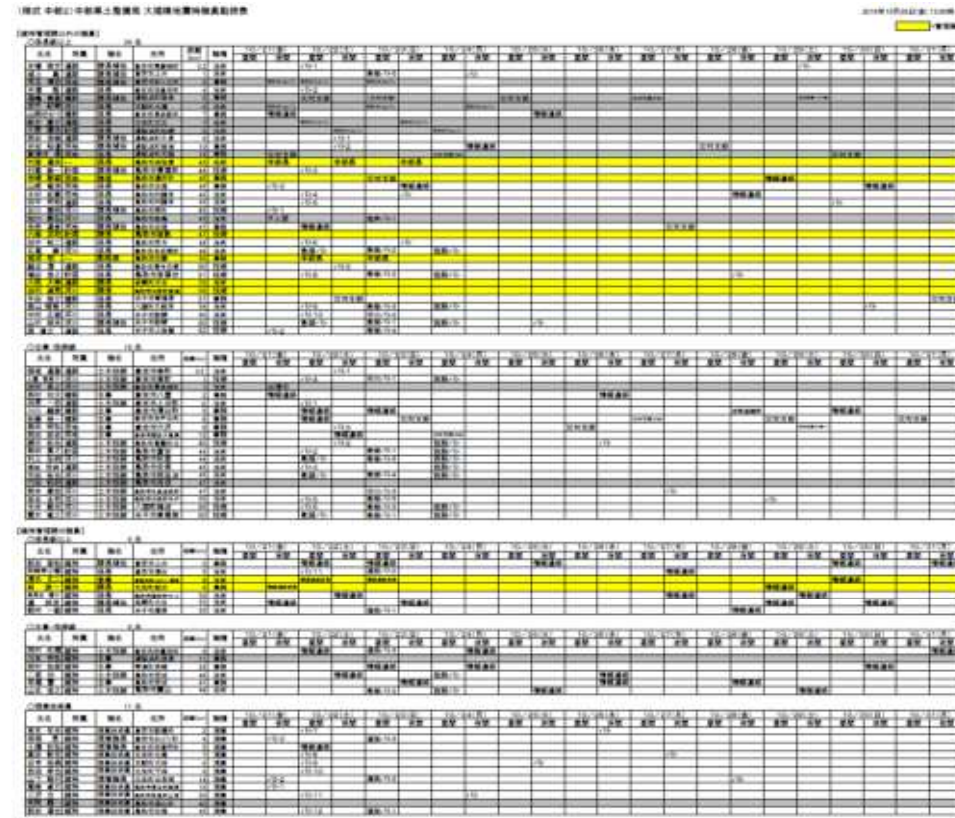
- 維持管理 1名(管理または維持)
- 注意報当番 2名(うち1名は災害対策室要員を兼務)

《11月4日(金)～10日(木)》

※災害対策室配備体制に合わせ19時30分までに縮小

- 維持管理 1名(管理または維持)
- 注意報当番 2名(うち1名は災害対策室要員を兼務)

- ※夜間体制中に震度3が発生した場合、別途維持管理課
2名(警報当番1、パト1)が出動。(通常は震度4以上)
- ※三朝町に県土整備局からリエゾン1名を派遣。



地震直後から11月10日まで、県土整備局は三朝町にリエゾンを派遣し、同町の被害状況等の収集・報告や、県からの情報伝達等を迅速に行った。



徳島県や岡山県など近県からも被災宅地危険度判定士が派遣され、地震直後から現地調査が行われた。調査結果は帰所後、夜遅くまでとりまとめが行われた。

広島県による現地調査



帰所後の調査とりまとめ



岡山県による現地調査



徳島県による調査整理



報道発表資料
平成28年10月21日
鳥取地方気象台

平成28年10月21日の鳥取県中部の地震に伴う 大雨警報・注意報発表基準の暫定的な運用について

平成28年10月21日14時07分頃に鳥取県中部で発生した地震による地盤の緩みを考慮し、揺れの大きかった市町村については大雨警報・注意報の発表基準（土壌雨量指数基準）を引き下げて運用します。

平成28年10月21日14時07分頃に鳥取県中部で発生した地震により、鳥取県では、倉吉市、湯梨浜町、北栄町で震度6弱、鳥取市北部、三朝町で震度5強を観測しました。

これらの地域では、地盤が脆弱になっている可能性が高いため、雨による土砂災害の危険性が通常より高いと考えられます。

このため、これらの地域では当分の間、鳥取地方気象台が発表する大雨警報・注意報の発表基準（土壌雨量指数基準）について、通常基準より引き下げた暫定基準を設けて運用します。

暫定基準： 通常基準の7割

暫定基準を設ける市町村： 倉吉市、湯梨浜町、北栄町

暫定基準： 通常基準の8割

暫定基準を設ける市町村： 鳥取市北部、三朝町

なお、今後は地震後の降雨と土砂災害の関係を調査し、必要に応じて暫定基準を見直します。

本件に関する問い合わせ先
鳥取地方気象台
防災気象官（電話 0857-29-1313）

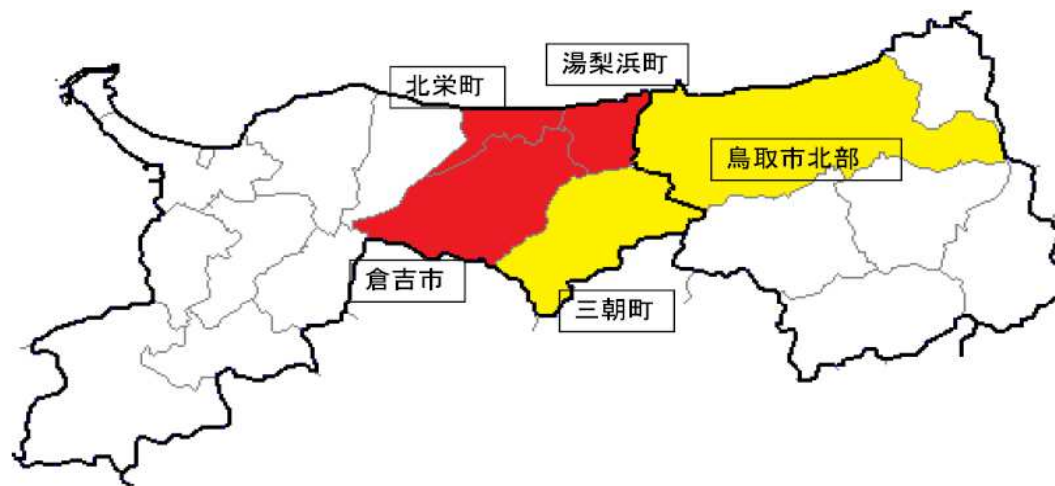
地震後、雨による土砂災害の危険性が高いことから、土壌雨量指数基準を通常基準の7割～8割に引き下げられ暫定的に運用していた。


※12月27日には大雨警報と大雪注意報が発令される事態に…


⇒ この運用は、H30.1に廃止になりました

別紙

通常基準を暫定的に変更する市町村



 通常基準の7割に引き下げる市町村

 通常基準の8割に引き下げる市町村

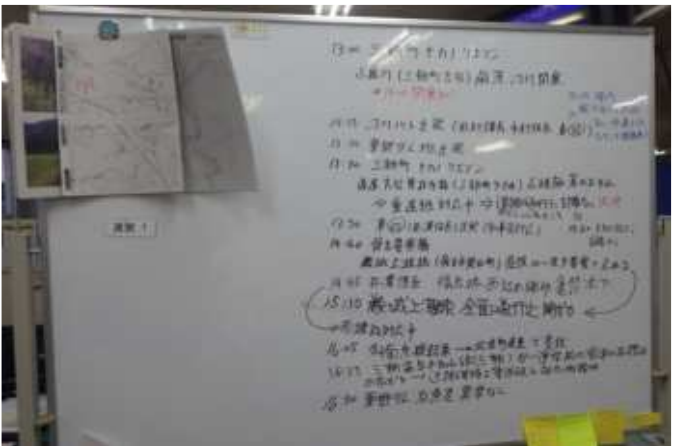
地震発生当日に8班体制、さらに翌日に12班体制で中部管内の道路を総点検した。



- ・地震発生当日、午後3時半頃から8班体制で管内を点検。
- ・点検開始時刻が遅かったため、翌日にあらためて12班体制で総点検を実施。
(うち2班にはコンサルタント職員も同行していただいた。)

随時現場から被災報告を受け、状況に応じて建設業協会に緊急対応を要請した。

- 管内図に危険箇所を図示し、ホワイトボードに時系列に対応状況を記録していった。



帰所後、各班ごとに点検結果をとりまとめ、緊急度に応じて順次応急対策を実施していった。

● 班点検結果



◆ 班点検結果



班名	構成			備考
パト①	米増補佐	田原技師	コンサル	コンサル確認:北条倉吉道路、倉吉江北線
パト②	井澤係長	森田技師		東郷池周り含む
パト③	村尾補佐	徳田技師	コンサル	コンサル確認:新横手大橋
パト④	木村係長	土屋技師		
パト⑤	田中(邦)係長	坂本技師		北条川放水路含む
パト⑥	田中(裕)係長	今井技師		
パト⑦	山下技師	有本現業技術員		
パト⑧	福田係長	高田現業技術員		
パト⑨	森山係長	谷本現業技術員		
パト⑩	中村係長	吉田現業技術員		
パト⑪	岡崎係長	三沢現業技術員		
パト⑫	松井係長(道路建設課)	前田現業技術員		

《点検の概要》

- ◆地震当日の午後7時頃に測量設計業協会に翌日点検の応援を要請。
- ◆同日午後11時頃に協力会社の連絡を受けた。
- ◆翌日朝6時から12班体制で管内の点検を開始。
- ◆通行危険箇所等は随時現場から報告を受け、緊急対応を実施。
- ◆点検完了後は各班ごとに点検結果をとりまとめた。

北条倉吉道路や県道倉吉江北線（堤防道路）など、特に盛土区間において路面の亀裂が多数生じ、地震後相当の日数が経過した後まで被害は拡大していった。



国道313号（北栄町米里）



国道313号（北栄町弓原）



【国土地理院】鳥取県東伯郡三朝町三朝の道路亀裂箇所

三朝温泉木地山線（三朝町三朝）



倉吉江北線
（倉吉市巖城）



下見関金線（倉吉市森）

橋梁・ボックスカルバートとの境界や下水道マンホールの周辺など、構造物との接続部において段差が発生し、応急復旧により通行の確保に努めた。

上井北条線 (倉吉市小田)



国道313号 (倉吉市河原町)



鳥取鹿野倉吉線 (倉吉市下余戸)



倉吉青谷線 (倉吉市山根)

道路法面から落石が発生し、工事関係車両に直撃した事故も発生したが、人的被害はなかった。



三朝中線（三朝町中津）



国道179号（倉吉市円谷）



鳥取鹿野倉吉線（倉吉市大原）



鳥取鹿野倉吉線（倉吉市大原）

完成したばかりの落石防護柵が1mを越える転石を捕らえ、あわやの大惨事を未然に防いだ。

災害防除事業《三朝中線(東小鹿工区)》 H28.7.7完成

高エネルギー吸収型落石防護柵



災害防除事業《鳥取鹿野倉吉線(大原工区)》 H27.10.14完成

ポケット式高エネルギー吸収型落石防止網

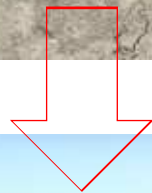


河川堤防にクラックが発生。被害拡大を防ぐため、立入防止措置・ブルーシートによる養生等、緊急対応を行った。

北条川放水路（北栄町弓原）



北条川（倉吉市大谷茶屋）



鮎川（倉吉市中河原）



大栄西海岸、赤碕港にて施設が被災。赤碕港では潜水調査、音響探査等により被災箇所の特定を行った。

大栄西海岸（北栄町大谷）

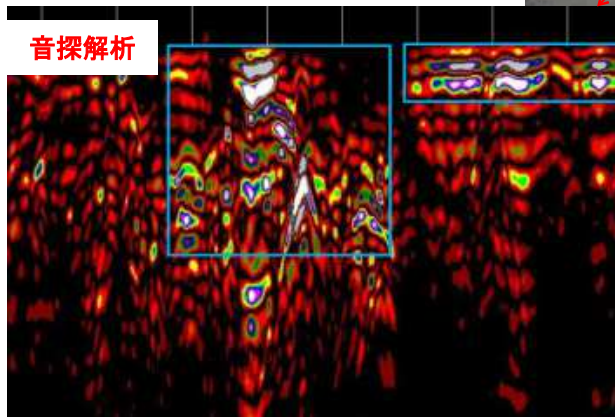
海岸施設及び管理道の
取合護岸等が被災



赤碕港



音探解析



空洞状況



物揚場のエプロン舗装が
約10cm沈下！！

立入防止措置



山腹崩壊により土砂が流出、また落石による被害が多数発生した。



地震の翌日から砂防及び急傾斜施設の緊急施設点検を行った。本庁、各県土局へ職員派遣を要請し、217施設の破損の有無、法面、河道等の状況確認を6日間で点検した。

鳥取県中部地震(平成28年10月21日)に伴う施設の点検結果について

平成28年11月2日
鳥取県中部総合事務所
県土整備局

鳥取県中部総合事務所では、先般発生した「鳥取県中部地震(平成28年10月21日)」に伴い、管内各市町の緊急施設点検を実施しました。

1. 点検実施期間

平成28年10月22日(土)～10月27日(木)

2. 点検内容

(1) 点検対象箇所

震度5強以上を記録した中部総合事務所管内(倉吉市・湯梨浜町・三朝町・北栄町)の砂防・急傾斜施設及び琴浦町の急傾斜施設

(2) 点検方法

各施設の破損の有無、法面、河道等の状況確認を実施

3. 点検結果

(1) 点検により、下記A～Cの「危険度」を評価

A: 応急的な対応が必要な箇所

B: 小規模な崩壊等が見られるが経過観察でよい箇所

C: 特に変状が見られない箇所

	土石流				急傾斜				地すべり				合計			
	合計	A	B	C	合計	A	B	C	合計	A	B	C	合計	A	B	C
倉吉市	38	0	0	38	44	0	1	43	0	0	0	0	82	0	1	81
湯梨浜町	20	0	0	20	14	0	0	14	0	0	0	0	34	0	0	34
三朝町	61	0	1	60	16	0	0	16	0	0	0	0	77	0	1	76
北栄町	0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0	13	0	0	13
琴浦町	0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0	13	0	0	13
合計	119	0	1	118	100	0	1	99	0	0	0	0	219	0	2	217

※ 「B判定」の箇所は小規模な法面の崩落・落石等であり、今後維持修繕工事等により対応するとともに、必要に応じて経過観察するものとする。

砂防および急傾斜施設の大規模被害なし



点検状況



危険箇所区域: 宅地裏小規模崩壊あり



天神川流域下水道施設では、管渠継手部から地下水が浸入したり、マンホール躯体の破損等の被害が発生した。

天神川流域下水道被害状況

平成28年11月4日現在

S=1 : 50,000



管路上の道路陥没



管渠継手部からの浸入水



地震発生後、路面の亀裂や落石の危険性等により通行規制を行ったが、全面通行止は11月2日までに全て解除した。(全面通行止:7箇所、片側交互通行:2箇所)

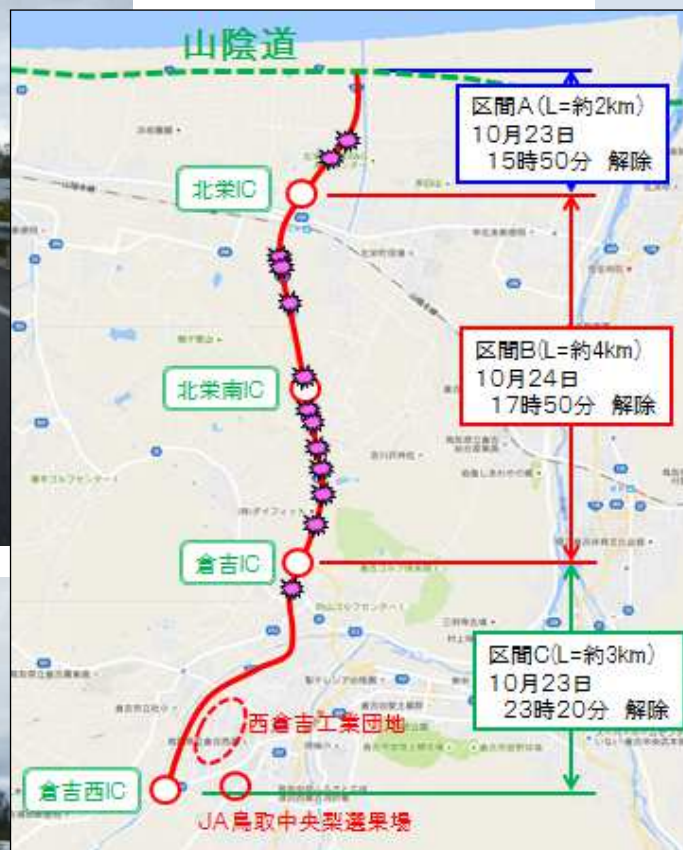
鳥取県中部総合事務所県土整備局総合管内図

通行止め状況説明図 10/22時点

- ⑦国道313号(北条倉吉) クラック沈下
- ⑥国道313号(北条倉吉) 縦断方向クラックL=40m 深さ1.2m
- ④国道313号(北条倉吉) クラック沈下
- ③国道313号(北条倉吉) クラック
- ⑧国道313号(北条倉吉) 補強土壁 クラック沈下
- ②国道313号(北条倉吉) 沈下 10cm
- 県道巖城上灘線(見日町) 舗装の沈下
- 県道鳥取鹿野倉吉線(倉吉市大原～三朝町大瀬) 落石
- 県道下見関金線(倉吉市森) 舗装の断裂
- 県道倉吉江北線(巖城橋～三朝寺橋) 舗装クラック
- 県道三朝温泉木地山線(三朝) 舗装の断裂

II 応急復旧と災害査定

北条倉吉道路は、オーバーレイや隙間のモルタル充填等の応急復旧を行い、地震発生から3日後の10月24日午後6時に全区間の通行止を解除した。(ただし、50kmの速度規制による。)



- 地震発生日時 : 10月21日 14時07分
- 全面通行止開始 : 10月21日 15時
- 規制解除 :
 - 区間A 国道9号～北条IC(約2km) 10月23日15時50分
 - 区間B 北条IC～倉吉IC(約4km) 10月24日17時50分
 - 区間C 倉吉IC～倉吉西IC(約3km) 10月23日23時20分

地震発生後、路面の亀裂や落石の危険性等により全面通行止を行った区間は、11月2日までに全て解除を行った。

鳥取鹿野倉吉線(倉吉市大原～三朝町大瀬)



《11月2日16時から片側交互通行に切替》

倉吉青谷線(倉吉市山根)



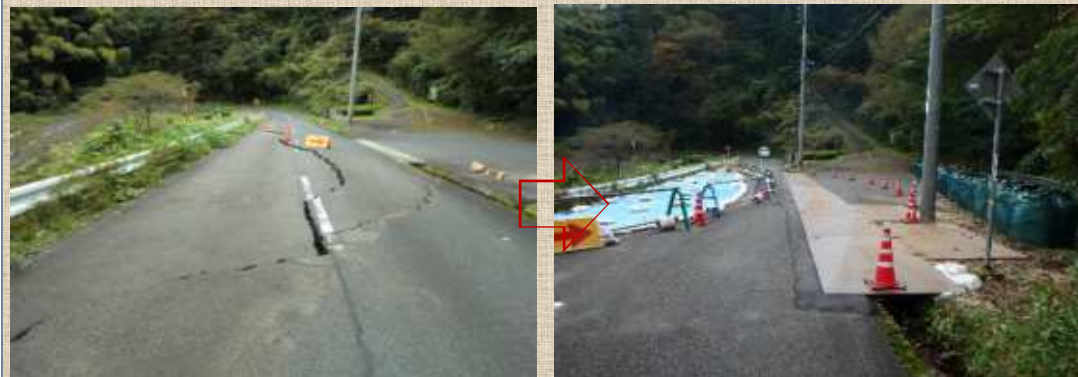
《10月27日から歩道(鳥取短大等へのアクセス)を開放》

下見関金線(倉吉市森)



《11月1日10時から全面通行止解除(大型車除く)》

三朝温泉木地山線(三朝町三朝)



《10月27日16時から全面通行止解除(大型車除く)》

緊急対応の要請を受けた建設会社は、昼夜を問わず復旧作業を行っていただいた。

マンホール周辺の沈下復旧



舗装の段差復旧



橋梁継手の段差復旧



瓦礫撤去



Ⅲ 復興の取組

（国道313号の復旧）

国道313号北条湯原道路(自動車専用道路)道路構造

○道路規格: 第1種第3級

○設計速度: 80km/h

○車線数: 北条倉吉道路

完成4車線(暫定2車線供用中)

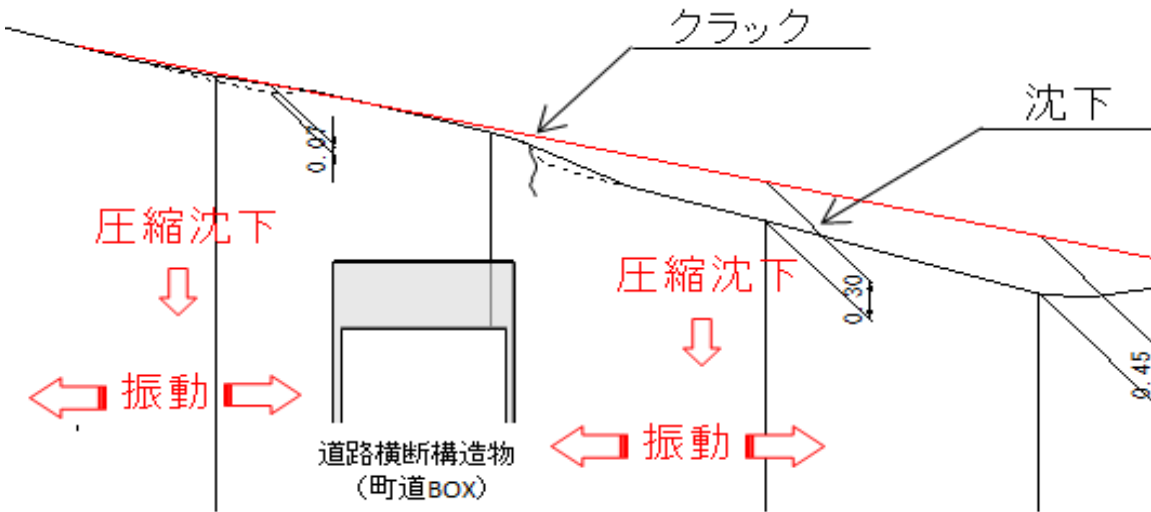
倉吉道路・倉吉関金道路

完成2車線



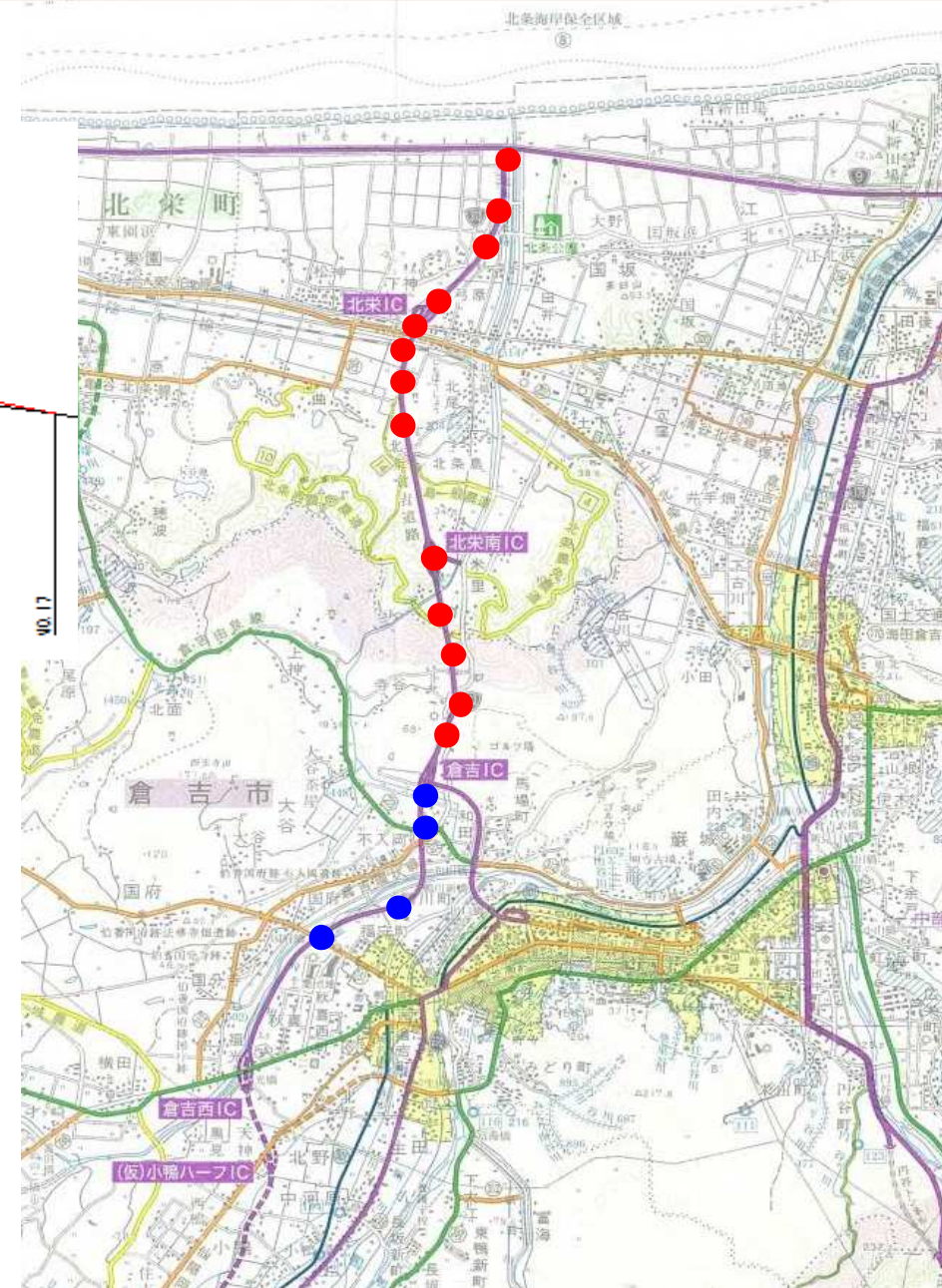
被害の発生は、地震動により特に盛土が揺さぶられ、変位がほとんどない構造物と隙間ができた。振動による圧縮沈下により、路面の沈下、クラックが発生した。

【被災のメカニズム】



【災害査定状況】

- 北条倉吉道路13箇所
- 倉吉道路4箇所
- ◆ 申請額432,063千円
- ◆ 査定額424,632千円
- ◆ 査定率98.3%



自動車専用道路(R9～倉吉西IC)でクラック57箇所、段差7箇所、沈下24箇所が発生した。



路面のクラック



路面沈下によるうねり



応急工事
(クラック充填)



構造物との目地開き



構造物前後の沈下

- ・工事は3月21日から下り車線(関金→北栄)を通行止めにし、車線を切替えながら実施した。
- ・通行車両に対して、県HP・ケーブルテレビ・あんしんトリピーメール・市町防災無線の活用、リーフレットの配布により、工事の周知を行った。
- ・倉吉警察署、鳥取県警備業協会と合同で現場点検を数回行い、安全対策の向上に配慮した。

【規制状況】



【工事の周知】

**国道313号自動車専用道路(倉吉西I.C~国道9号)
下り車線全区間の終日通行止 利用形態図①**

■通行止期間
 ・平成29年3月21日(火)9:00~平成29年4月28日(金)17:00
 ・平成29年5月 8日(月)9:00~平成29年5月31日(水)17:00
 ◇終日(土日祝祭日夜間を含みます)通行止め
 ※ゴールデンウィーク期間の平成29年4月28日(金)17:00~平成29年5月8日(月)9:00は、
 全車通行可能(上下線とも通行可)です。 国道9号

迂回路及び規制区間
 ●通行規制区間
 (倉吉市から国道9号方面)
 ●通行可能区間
 (国道9号から倉吉方面)
 →迂回路

国道9号及び各I.Cから倉吉方面には通行できます。
 走行に注意してください。
 ◇50km/hに速度規制しています。
 ◇道路幅が狭い区間があります。
 ◇車線変更が必要な区間があります。

【安全対策】

**国道313号
通行規制について**
倉吉西I.C→国道9号方向
**地震災害復旧工事につき
終日(土日祝・夜間含む)通行止め**
3月21日(火)9:00
4月28日(金)17:00
 ※ゴールデンウィーク期間中は上下線とも通行可能です

倉吉西I.C 国道313号

中部総合事務所 県土整備局
 電話0858-23-3226・3227



地震直後



完成



当初予定の8月中旬より約半月早く、7月28日に国道313号の全線復旧が完了し、午後3時から一般車両の通行が可能となった。また、開通直前の午後2時45分から完了式典を開催した。

【出席者】

中部復興監 中部総合事務所県土整備局長 技術企画課長 倉吉警察署長、
鳥取県中部建設業協会会長 鳥取県測量設計業協会中部支部長 鳥取県警備業協会会長、
国道313号安全協議会会員

