



産経ニュース2018.7.28 09:03  
<https://www.sankei.com/affairs/news/180728/afr1807280008-n1.html>

# 生活インフラ被害班



広島大学大学院国際協力研究科 藤原章正

afujiw@hiroshima-u.ac.jp



7/6 志和トンネル西坑口  
写真 NEXCO西日本



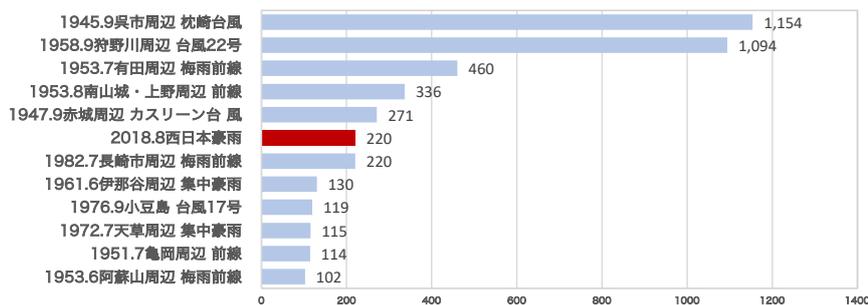
7/8 広島呉道路天応西IC～坂南IC  
写真 NEXCO西日本



7/8 高尾JCT付近  
写真 NEXCO西日本

## 平成30年7月豪雨災害

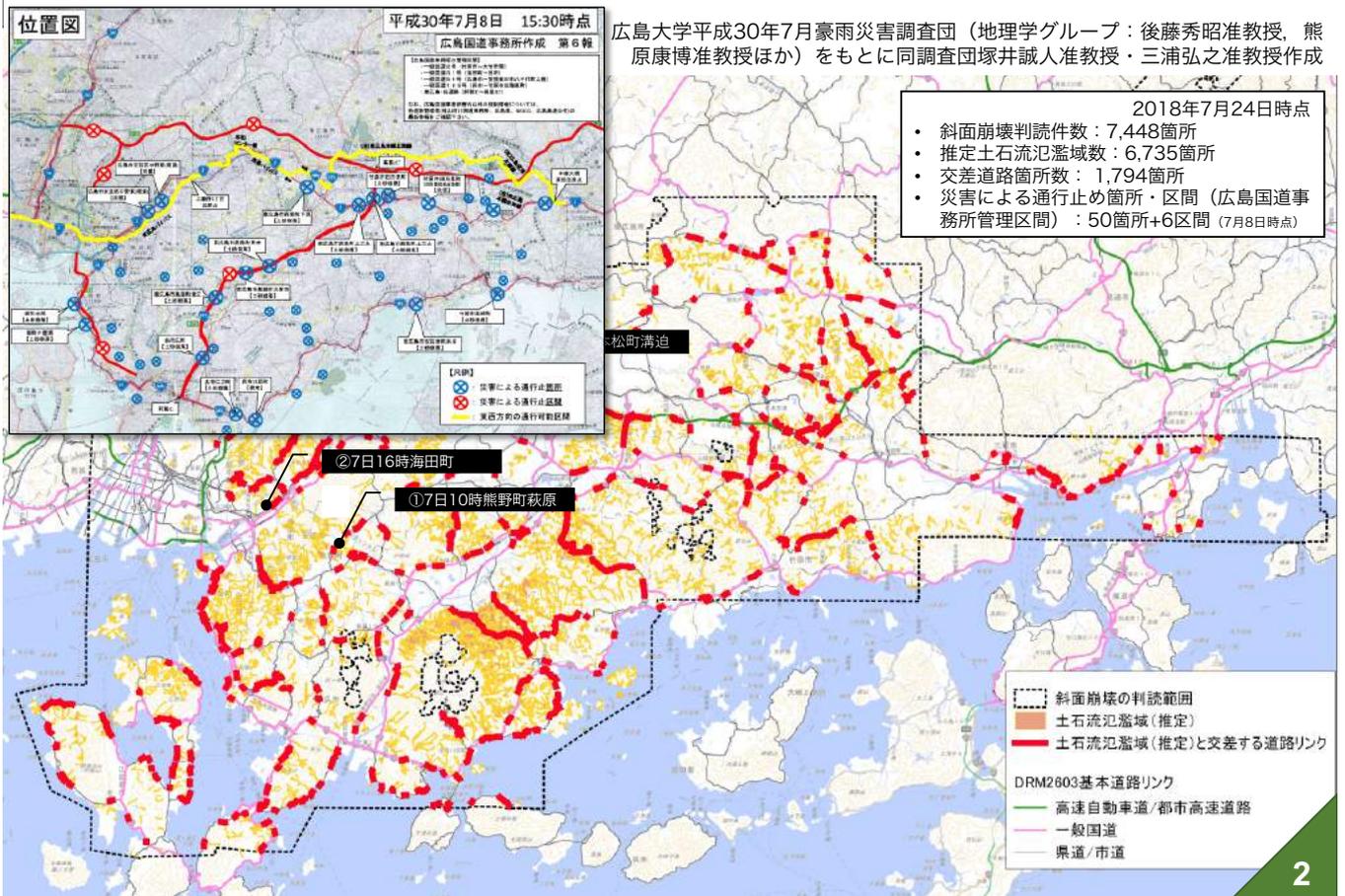
降雨に伴う大規模な土砂災害の記録（死者・行方不明者数）



### 特徴

- ・ 人的被害（死者・行方不明者数）……………108名（220名）
- ・ 交通ネットワークの広域・重層的被害
  - ・ 鉄道損傷……………27路線100箇所以上
  - ・ 高速道路通行止め……………高速道路847km
  - ・ 通行止め箇所・区間……………50箇所+6区間
- ・ 復旧の長期化
  - ・ 鉄道全線の現状復旧に要する日数……………1年以上

# 土石流氾濫域（推定）と道路ネットワーク



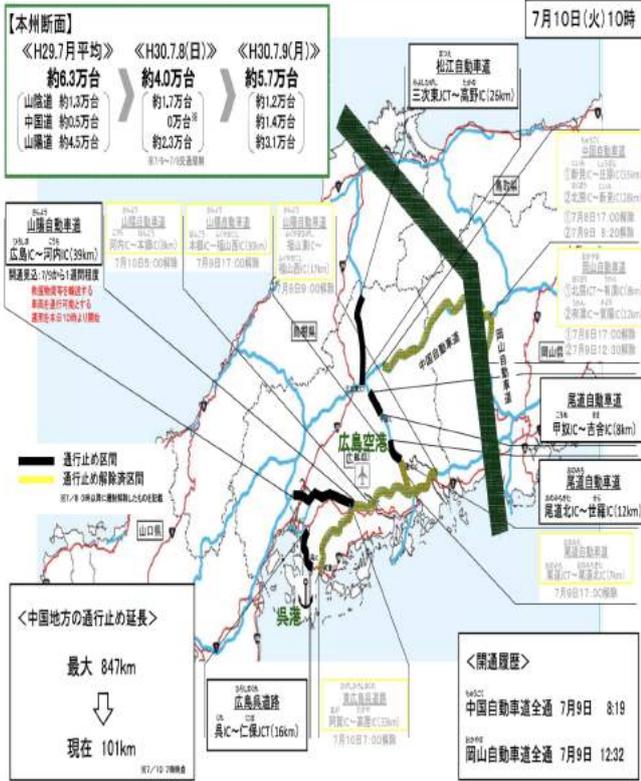
## 道路の被災状況

広島大学平成30年7月豪雨災害調査団塚井誠人准教授



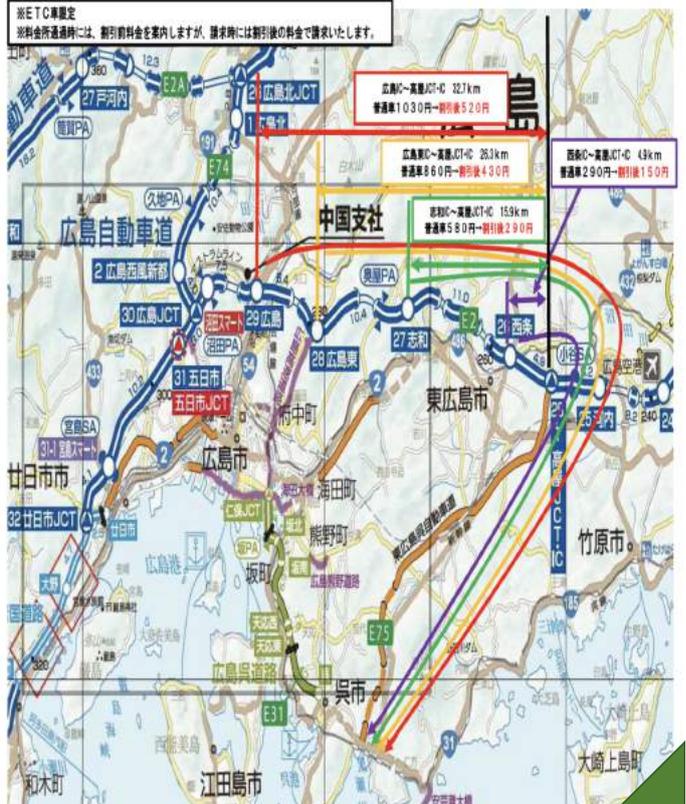
# 高速道路の復旧と迂回車両の料金割引

## 平成30年7月豪雨 被災後の高速道路の交通状況



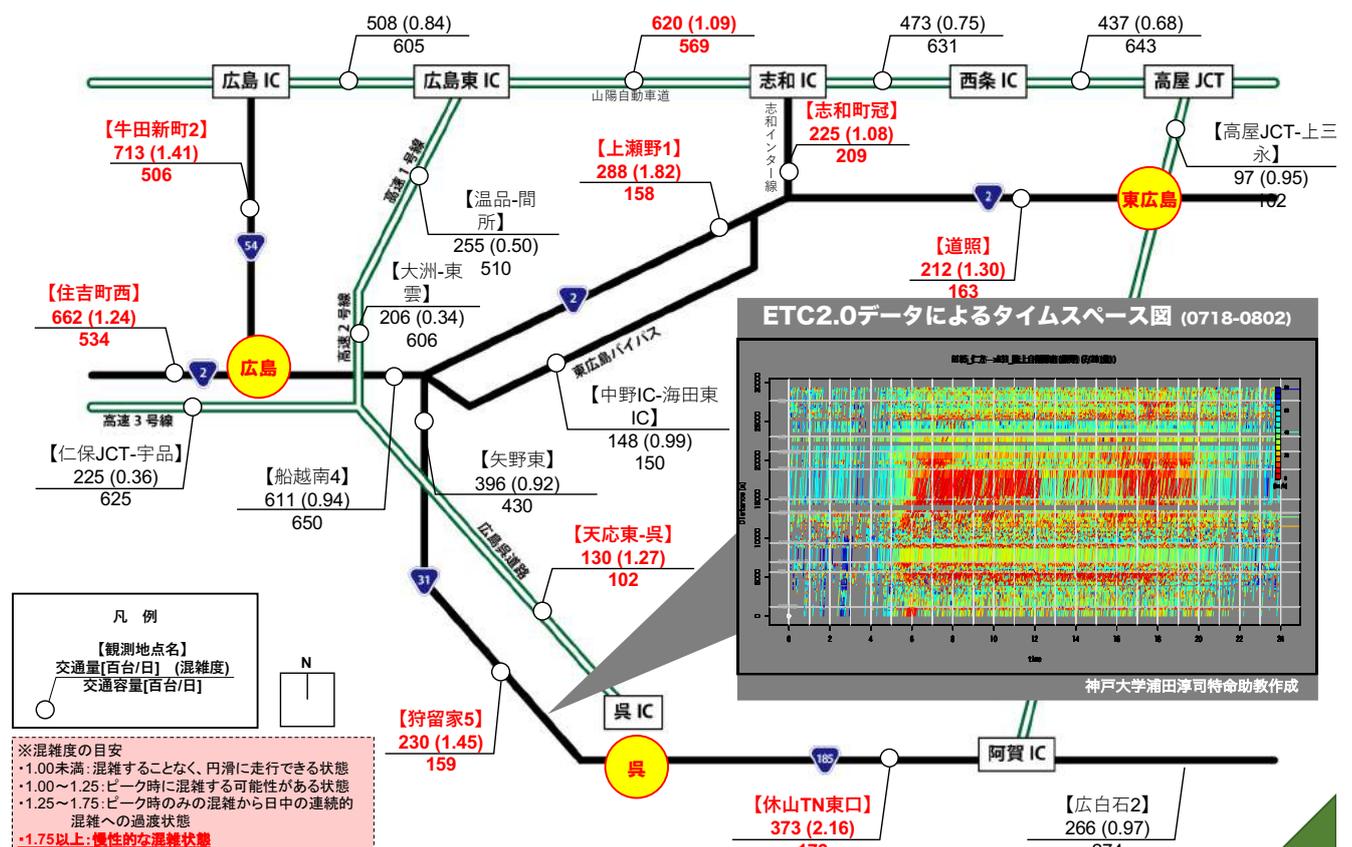
資料：NEXCO西日本ニュースリリース（7月10日発表）

## 山陽自動車道 高速JCT・IC中広島IC間の料金調整概要



資料：NEXCO西日本ニュースリリース（7月16日発表）

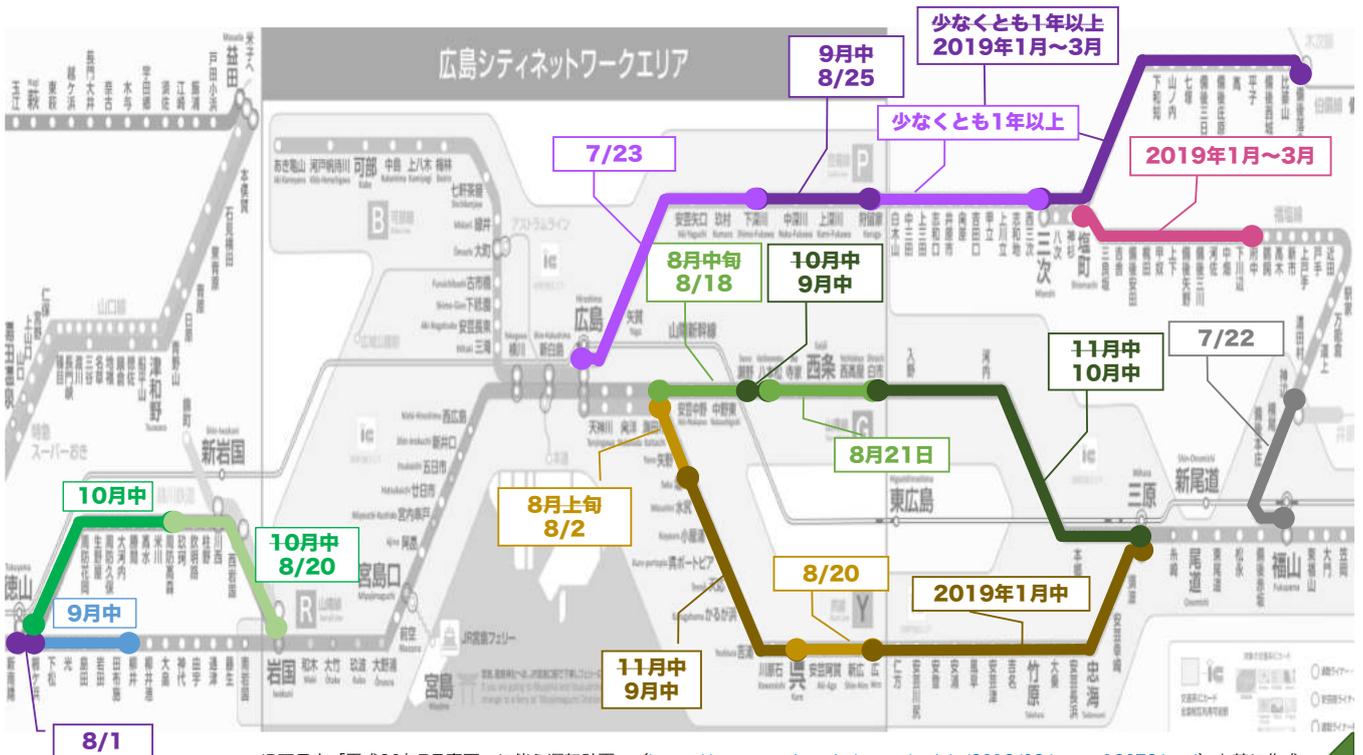
# 主要なボトルネック箇所及び所要時間



【出典】H27全国道路・街路交通情勢調査

# 鉄道ネットワーク復旧状況

2018年8月3日現在



JR西日本「平成30年7月豪雨」に伴う運転計画 (https://www.westjr.co.jp/press/article/2018/08/page\_12678.html) を基に作成

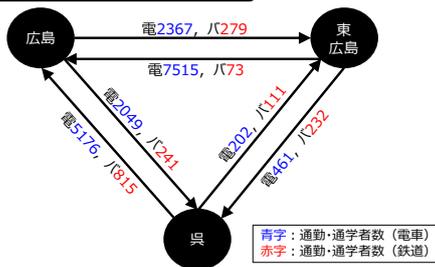
6

## 鉄道人流・物流への影響

土木計画学研究委員会平成30年7月豪雨災害調査団

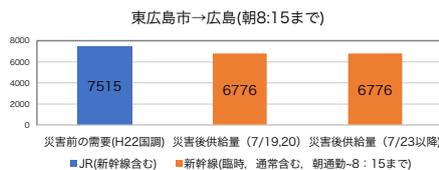
福山市立大学渡邊一成教授・大門創准教授が作成

### 通勤・通学 平時OD (鉄道, バス)



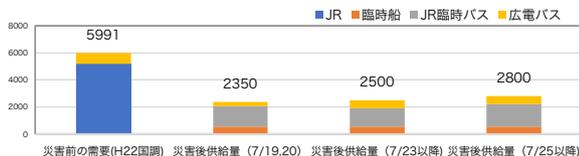
【出典】「平成22年国勢調査 (総務省統計局) 第13表 常住地による従業・通学市区町村, 利用交通手段(16区分)別15歳以上自宅外就業者・通学者数 - 人口10万以上の市」より作成。注1. 「広島」は、広島市, 府中町, 海田町, 坂町, 熊野町を指す。

### 東広島→広島 (朝8:15まで)



・東広島駅→広島駅の臨時を含む新幹線の最大乗員数は、平時の東広島市から広島市の通勤・通学者数と同程度  
・呉市方面からの臨時バスは増便されたものの、特に通勤時間帯の供給不足は3000人超

### 呉→広島 (朝8時台まで)



貨物地域流動調査結果(平成28年度、都道府県間の鉄道貨物流動/トンプース)によれば、鉄道貨物輸送量年間約3,100万トンのうち、約880万トン(28.5%)が影響を受けることになる。

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	発合計
北海道	308,927	263,997	779,653	437,217	355,076	115,675	62,884	233,712	2,557,141
東北	238,383	647,524	973,817	461,471	400,426	160,109	37,891	241,777	3,391,398
関東	1,007,986	1,183,329	3,970,663	1,619,040	986,582	526,216	81,738	1,135,001	10,510,585
中部	504,684	589,876	876,866	1,110,057	583,746	414,311	98,004	1,065,358	5,243,022
近畿	278,182	289,137	958,425	1,116,222	836,001	141,145	39,121	637,333	4,286,586
中国	77,708	141,315	1,015,841	394,341	98,787	61,060	12,854	139,870	1,641,774
四国	70,537	96,149	201,310	108,662	9,810	14,257	1,651	31,333	534,709
九州	82,220	127,749	892,547	509,781	354,458	91,301	44,532	137,220	2,239,799
発合計	2,568,605	3,539,176	9,670,162	5,757,801	3,654,867	1,524,074	378,675	3,621,604	30,714,994

■ 豪雨災害で影響を受け500トン以上 ■ 8,790,580

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	発合計
北海道	1.0%	0.9%	2.5%	1.4%	1.2%	0.4%	0.2%	0.8%	8.3%
東北	0.8%	2.6%	3.2%	1.5%	1.4%	0.5%	0.1%	0.8%	11.0%
関東	3.3%	3.9%	12.9%	5.3%	3.2%	1.7%	0.3%	3.7%	34.2%
中部	1.6%	1.9%	2.9%	3.6%	1.9%	1.3%	0.3%	3.5%	17.1%
近畿	0.9%	0.9%	3.1%	3.6%	2.7%	0.5%	0.1%	2.1%	14.0%
中国	0.3%	0.5%	3.3%	1.3%	0.3%	0.2%	0.0%	0.5%	6.3%
四国	0.2%	0.3%	0.7%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	1.7%
九州	0.3%	0.4%	2.9%	1.7%	1.2%	0.3%	0.1%	0.4%	7.3%
発合計	8.4%	11.5%	31.5%	18.7%	11.9%	5.0%	1.2%	11.8%	100.0%

■ 豪雨災害で影響を受け500トン以上 ■ 28.5%

【資料】貨物地域流動調査(国土交通省)/平成28年度

7

# 主な知見

## 1. 幹線交通ネットワークのリダンダンシー（頑強性）の卓越性

<道路>

- ・ 主要幹線道路（高速道路等）の迅速な復旧
- ・ 広域迂回路の確保（山陽自動車道→中国縦貫自動車→山陰自動車道）

<鉄道>

- ・ 新幹線による山陽本線乗客の代替輸送

## 2. 災害時交通マネジメント体制の有用性

- ・ 特例措置（災害時BRT、緊急物資輸送車など）の判断
- ・ SNSなどを活用した、地域と時宜に沿った適応策
- ・ 部門・機関を超えた方針の共有と連携・協力

## 3. 観測データ収集のための環境整備の重要性

- ・ 常時交通量・速度観測：トラカンデータ、ETC2.0データ等に基づく迅速な検討
- ・ 航空写真・降雨データ vs 交通関連ビッグデータ
- ・ 平常時交通実態データ（都市圏PTデータ等）の必要性

# 今後の調査・分析

## 1. 呉市内・東広島市内地区レベル

- ① 東広島駅混雑緩和
  - ・ リアルタイム情報提供（広大ほか）
  - ・ ロータリー入構規制+パーク&ライド（広大×東広島市×広島県警×JR西日本×バス事業者ほか）
- ② ボトルネック交差点混雑解消
  - ・ 先小倉交差点（東広島・呉道路と国道185号の交差）の改良と交通規制の効果検証（呉高専、広大×広島県、広島国道、広島県警ほか）
  - ・ ボランティア混雑
- ③ 地域公共交通再編（JR代行バスを含む）
  - ・ ネットワーク再編（広大、呉高専×広島県バス協会×復建調査設計ほか）
  - ・ バス情報提供（呉高専、広大、東大×ヴァル研究所、Google、トラフィックブレイン、バイタルリードほか）
- ④ 避難情報提供と社会的避難行動
  - ・ ビッグデータに基づく避難勧告等発令の判断基準、タイミング、情報伝達方法
  - ・ SNS等による社会的避難行動の解明と誤情報拡散の予防策

## 2. 広島広域都市圏レベル

- ① 都市間公共交通利用促進
  - ・ 災害時BRT、付加車線、対向車線活用（呉高専、広大×国交省、広島県、広島県警、呉市×バス事業者ほか）
- ② 閉塞に伴う道路混雑の短期予測と復旧効果
  - ・ ボトルネック解析、復旧区間の優先順位決定（広大、呉高専、東大、神戸大×復建調査設計、福山コンサルタントほか）
- ③ 災害ゴミの見積もりと対応策

## 3. 中国地方レベル

- ① 頑健な広域道路網
  - ・ 物流経路への影響分析とミッシングリンクの整備効果（広大、神戸大×復建調査設計ほか）
  - ・ 重要物流道路網の抽出（広大、神戸大×復建調査設計ほか）