

福岡県における道路管理について

～「九州北部豪雨災害」の復旧状況、路面下空洞調査、雨量通行規制、道路照明灯のLED化、さわやか道路美化促進事業～

福岡県 県土整備部 道路維持課

1. 福岡県の概要

福岡県は、九州の北部に位置し、九州と本州との交通の要衝であります。また、福岡－東京 880km に対して、福岡－ソウル 540km、福岡－上海 890km と朝鮮半島や中国大陸に極めて近い位置にあることから、古くから海外との玄関口の要所としても重要な位置を占めてきました。

本県は、北九州・福岡の両政令市を含め、28市30町2村で構成された九州で最も人口が集中した地域で、福岡市及びその周辺地区での商業や北九州市及びその周辺地区での工業をはじめ、行政、情報、学術、文化面においても九州の中核管理機能を有する地域となっています。また、玄界灘、響灘、周防灘、有明海とそれぞれ趣を異にする景観をもつ海で三方を囲まれており、筑紫山地、背振山地、耳納山地や国指定天然記念物のカルスト台地平尾台等の山地及び筑後川、遠賀川をはじめとする河川等その地域に展開する肥沃な平野など、変化に富んだ地形と豊かな自然に恵まれた地域でもあります。

2. 道路の現況

本県には九州縦貫道などの高速自動車国道4路線をはじめ、一般国道26路線、県道449路線及び多くの市町村道があり、これらの道路網は互いに効果的に結ばれ、日常生活を支えるとともに、産業経済の発展に寄与しています。

県内の道路網の中で改良率は、高速自動車国道は100.0%、一般国道は95.3%となっている一方、県道は75.0%、市町村道は63.8%となっており、国道に比べ低い状況にあります。

また、一般道路の改良率は、全国平均の60.3%に対し、本県は65.9%と上回っています。

国県道の実延長 (4,853.5Km)

高速自動車国道 173.1Km 3.6%	一般国道 1,179.3Km 24.3%	主要地方道 1,628.9Km 33.6%	一般県道 1,872.2Km 38.6%
[管理者]			
国土交通省 475.4Km 9.8%	福岡県 504.1Km 10.4%	福岡県 1,385.1Km 28.5%	福岡県 1,624.7Km 33.4%
西日本 高速道路(株) 173.1Km 3.6%	政令市 142.3Km 2.9%	西日本高速道路(株) ・道路公社 57.4Km 1.2%	政令市 247.5Km 5.1%

(平成24年4月1日現在 道路統計年報、道路施設現況基本台帳)

3. 「平成 24 年 7 月九州北部豪雨災害」の復旧状況について

(1) 気象概要

平成 24 年（2012 年）7 月 3 日～4 日、ならびに 11 日～14 日に九州北部を 2 度にわたり襲った梅雨前線豪雨は、特に気象庁より国内で初めて「これまで経験したことのないような大雨」と表現され、各地で甚大な被害をもたらしました。

7 月 1 日～16 日の総降水量は、耳納峠（久留米市）で 1,017mm、黒木（八女市）で 964mm に達し、年平均降水量の約 5 割に相当する雨がこの期間に降る記録的な豪雨となりました。

(2) 道路の被害

この 7 月の豪雨により、福岡県南部地域を中心に道路法面の崩壊や冠水等の災害が多数発生しました。県管理道路において、全面通行止め箇所は 181 箇所へ達し、特に八女市の笠原地区やうきは市の田籠地区では一時孤立集落が発生したため、応急復旧工事を実施し、一刻も早い交通の確保に取り組みました。

－応急復旧工事の状況－
後川内黒木線（八女市黒木町笠原）



被災直後



工事中

(3) 現在の状況

県管理道路では、130 箇所へ道路災害復旧事業を実施しており、このうち主要地方道田主丸黒木線ほか 4 路線 8 箇所においては、被災箇所と併せて道路の拡幅改良を行う災害関連事業に取り組んでいます。

平成 26 年 5 月末現在、箇所ベースで約 90%が完成しており、残る箇所についても平成 26 年度内に完成する予定です。

(4) 今後の課題

平成 24 年 7 月九州北部豪雨に伴う大災害を経験し様々な課題が浮き彫りとなりました。現在、庁内各部署において課題に対する取り組みを進めているところですが、まずは体制づくりとして、災害発生後に被災事務所に対して速やかに応援職員を派遣する制度を構築しているところです。

4. 路面下空洞調査について

(1) 目的

当該地域（「九州北部豪雨」において南筑後地域で広範囲に道路が冠水した地域）における空洞発生傾向および空洞発生位置を早急に把握し、梅雨時期に発生する道路陥没を未然に防ぎ、安全で円滑な道路交通を確保するため、緊急的に調査を実施しました。

(2) 路面下空洞探査車によるレーダ探査



図-1 空洞探査車仕様諸元



図-2 計測状況

(3) データ解析

探査結果から、空洞の可能性のある異常信号を抽出しました。

抽出した異常信号は陥没危険度評価を行い、緊急対応が必要と考えられる11箇所について、路面や周辺映像を用い、補修作業が可能な資料を整理しました。

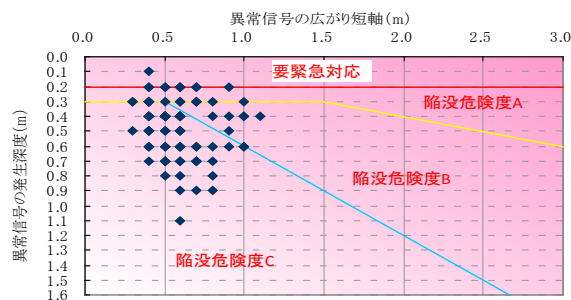


図-3 陥没危険度評価

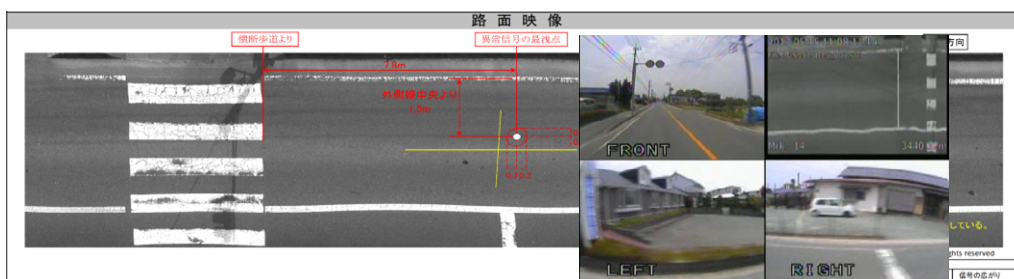
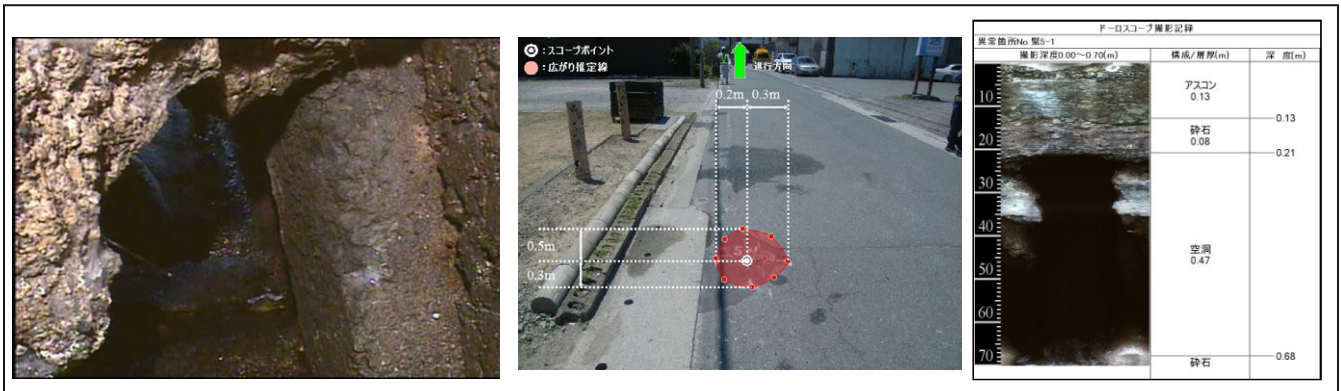


図-4 路面・周辺映像例

(4) スコープ調査

陥没危険度 A 箇所についてスコープ調査を実施しました。
小口径ボーリングを行い、空洞の有無や規模を確認しました。

【緊急対応箇所事例】



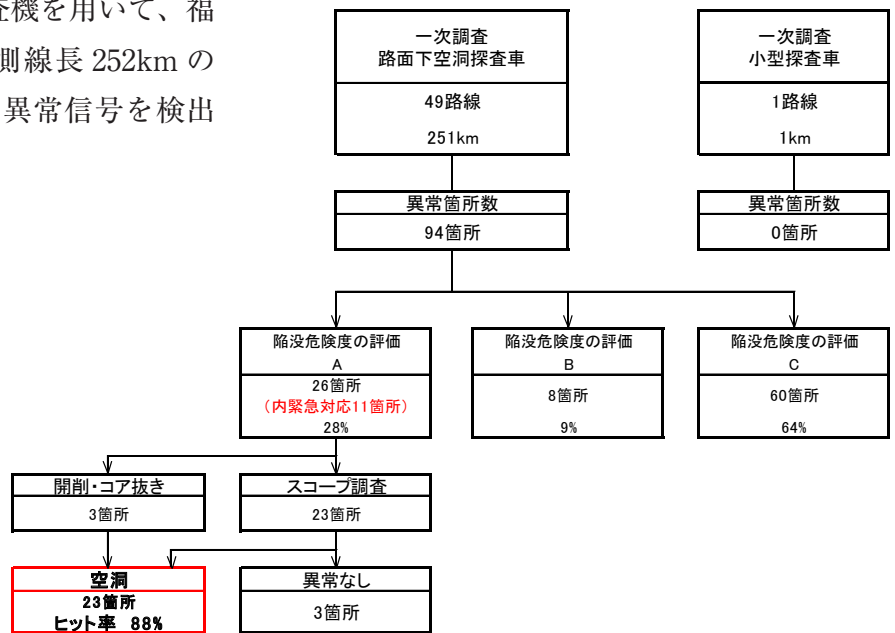
写真－1 異常箇所 No. 緊 5-1 (左：内部状況、中央：路面状況、右：ドーロスコープ撮影記録)

写真－1 は側溝の破損が原因で空洞が発生した事例です。水面も確認することができます。空洞の発生深度が0.21m と浅く、空洞厚さが0.47m であり、大雨等で土砂が吸い出されたと推測され、陥没寸前の危険な空洞でした。

(5) 調査結果

路面下空洞探査車および小型探査機を用いて、福岡県南筑後管内 49 路線において測線長 252km のレーダ調査をした結果、94 箇所の異常信号を検出しました。

検出した 94 箇所の内、陥没危険度判定 A (内緊急対応 11 箇所を含む) 26 箇所について、直接開削・コア抜き (別途業務) 及びスコープ調査を実施した結果、23 箇所の空洞を確認しました。陥没危険度判定 B、C の 68 箇所は、スコープ調査未実施。空洞ヒット率 (レーダ調査で確認された異常信号が実際に空洞であった割合) は 88% でした。



図－5 調査結果系統図

(6) まとめ

本業務の調査地域では、10km 当たりの空洞出現率は、3.61 (箇所/10km) でした。
空洞の発生要因・原因を検証すると、冠水の有無や道路自体の構造による影響より路面下の利用状況 (地下埋設物の量、老朽化程度) による影響が強いと推測されました。

5. 雨量通行規制に関する福岡県の取り組みについて

(1) 通行規制区間の沿革

福岡県では、昭和43年8月18日の飛騨川バス転落事故を契機に、昭和44年から昭和62年までの間に、総延長292.1km、66区間を異常気象時（豪雨時）の雨量通行規制区間に指定しています。その後20年余りの間、路線の改築や防災対策の進捗により安全性が向上した一方で、近年多発する記録的な集中豪雨をはじめとする気象状況の変化により、設定当初の規制基準と現状との乖離がみられるようになりました。そこで、平成21年以降、学識経験者と道路管理者による検討委員会を設立、運営し、区間、基準等の見直しをはじめ、緩和の手順を含む通行規制区間の管理・運用基準の整備を進めているところです。



検討委員会の実施状況

(2) これまでの成果

これまでの取り組みにより、平成26年3月現在における雨量通行規制区間は、総延長270.9km、58区間となり、連続雨量を用いた新たな規制基準値による運用を行っています。また、随時更新される防災対策に対応し、学識経験者、道路管理者による現地診断を実施し、検討委員会の審議を経て、規制区間の緩和を進めているところです。



現地診断の実施状況



広報用ポスター

(3) これからの取り組み

平成 24 年 7 月の九州北部豪雨を経験し、道路利用者や地域住民の安全・安心をいかに確保するかを明確な課題として、今後も防災対策の進捗を図るとともに、通行規制に伴う、わかりやすい道路情報のアナウンスや迅速な現場対応に努め、県民の生活環境向上に資するよう、規制緩和の取り組みを継続するところであります。

6. 道路照明灯の LED 化について

福岡県では、電力需給のひっ迫が懸念され、節電要請がなされた平成 23 年度冬以降、福岡県自らの節電の取組みとして、県有施設への省エネルギー設備の導入を行ってきました。

その一環として、福岡県では、平成 24 年度より県管理の道路照明灯約 1 万基について、LED 照明への更新を進めてきました。

特にエネルギー効率の低い水銀灯については、平成 25 年度までの 2 年間で更新を終え、その他の照明については平成 30 年度までの更新を目指します。

年間電力量は、更新前の約 1,200 万 kWh から、約 3 分の 1 の約 400 万 kWh に削減される見込みです。

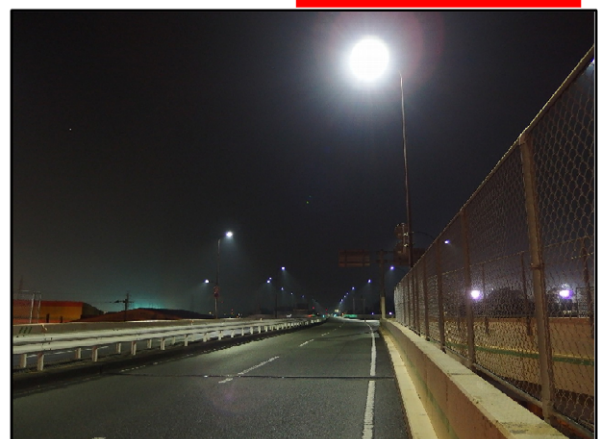
年間電力量と年間 CO₂ 排出量の削減量

	着手時 (H23 年度末)	平成 25 年度末	平成 30 年度末
年間電力量	約 1,200 万 kWh	約 600 万 kWh	約 400 万 kWh
	削減量	一約 600 万 kWh	一約 800 万 kWh
	(一世帯の年間電力量に換算)	(約 1,700 世帯分)	(約 2,200 世帯分)

対策事例



【福岡東環状線 (志免町)】



【南関大牟田北線 (大牟田市)】

7. さわやか道路美化促進事業について

(1) 概要

地域住民の方々や企業等と連携し、県管理道路の清掃・植栽管理を行うことで、地域住民の方々の道路を大切にする意識を高揚させるとともに、魅力ある地域づくり、道路利用者等のマナー向上を目的として実施しております。

県の支援としましては、ボランティア団体を実施団体として認定した上で、①清掃用具等の支給、②傷害・損害保険への加入、③実施団体名を記入した表示板（アダプト・サイン）の活動地区への設置を行っております。

また、地元市町村には連絡窓口となっていただき、参加団体の募集や、清掃活動で回収したゴミの処理等の協力を行っていただいております。

(2) 現状

平成 26 年 3 月末時点で、441 団体が認定団体として活動をおこなっております。

また、活動延長は 517.3km まで増加いたしました。

	H21 年度末	H22 年度末	H23 年度末	H24 年度末	H25 年度末
認定団体数	219 団体	245 団体	289 団体	336 団体	441 団体
団体活動延長	242.9km	308.9km	358.8km	387.5km	517.3km

8. おわりに

道路は、通勤、通学といった日常生活を支えるとともに、物流や観光交通を支え、経済の発展や地域振興を図るために必要な、基幹的なインフラです。

この道路の維持管理にあたっては、道路に求められる役割を十分に認識し、利用者が安全で円滑に道路を利用できるよう、適切に、これを実施していくことが重要です。

しかし、行財政改革による職員、予算の削減が続いている状況の中、道路の巡回、清掃、除雪、除草、点検、補修、更新など一連の維持業務に加え、橋梁の耐震化、交通事故対策、通学路の安全確保、バリアフリー、無電柱化、自転車走行空間の整備、道路施設の老朽化対策など様々な課題の対応が要求されています。

これらの課題に対しては、今後とも、国、市町村等の他の道路管理者、県警察、学校等の関係者、地域のボランティア団体や企業等と連携して対応していきたいと考えております。関係団体のご協力をよろしくお願いいたします。