

コンクリート舗装活用マニュアル



山口県土木建築部
令和7年3月

近年、道路舗装の高耐久化・長寿命化によるライフサイクルコストの縮減が求められており、アスファルト舗装よりもわだち掘れやひび割れに対する耐久性が高く、長寿命化が期待できるコンクリート舗装への関心が高まってきています。

こうした中、山口県では、本県がセメントの主原料である石灰石の全国有数の産出県であり、地産・地消を推進する観点からも、コンクリート舗装の積極的な活用を推進するため、設計や施工に携わる職員へのコンクリート舗装に対する理解浸透を図ることを目的に、コンクリート舗装活用マニュアルを平成26年3月に発行したところです。

しかしながら、コンクリート舗装に携わったことのある職員は一部に限られ、コンクリート舗装に関する知識や経験に乏しいためか、従来から使用しているトンネル部や、離島などアスファルト材料が調達困難な箇所を除き、なかなか普及が進んでいない現状があります。

このような背景から、本マニュアルの改訂にあたり、コンクリート舗装に取り組みやすくなるよう、コンクリート舗装を積極的に活用する具体的な箇所の例示や、県内での代表的な活用事例等を新たに掲載しました。また、アスファルト舗装の維持修繕におけるコンクリート舗装の適用検討フローを追加し、さまざまな場面でコンクリート舗装の活用が図られるようとりまとめました。

山口県の舗装事業の円滑な推進にご活用ください。

目次

	ページ
1. はじめに	1
2. 山口県の現状	2
3. コンクリート舗装の特徴	4
4. 山口県の活用方針	5
5. コンクリート舗装の適用について	6
6. コンクリート舗装活用の検討・着眼点	8
7. 各種コンクリート舗装について	9
8. コンクリート舗装施工時の留意点	10
(参考) コンクリート舗装工法例	13
(参考) コンクリート舗装実例集	15

【参考文献】

- (公社) 日本道路協会 『舗装施工便覧』 平成18年2月
- 国土交通省中国地方整備局 (道路部 道路工事課) 『コンクリート舗装活用マニュアル (案)』 平成25年3月
- (公社) 日本道路協会 (舗装委員会 舗装設計施工小委員会) 『コンクリート舗装ガイドブック2016』 平成28年3月
- (公社) 日本道路協会 (舗装委員会 舗装マネジメント小委員会) 『舗装種別選定の手引き』 令和3年12月
- (一社) セメント協会 『1DAY PAVE製造施工マニュアル第2版』 令和4年3月

1. はじめに

1.1 舗装種類の検討

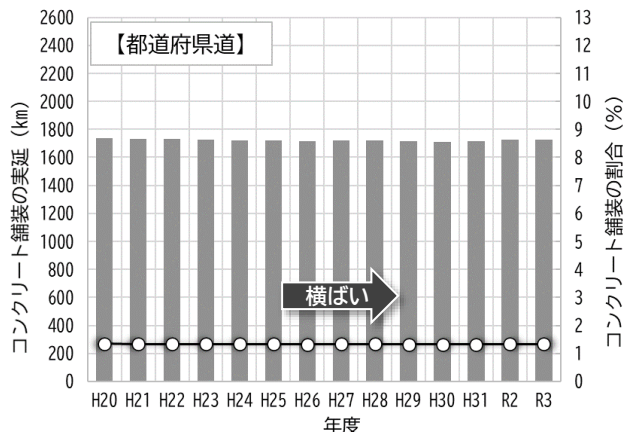
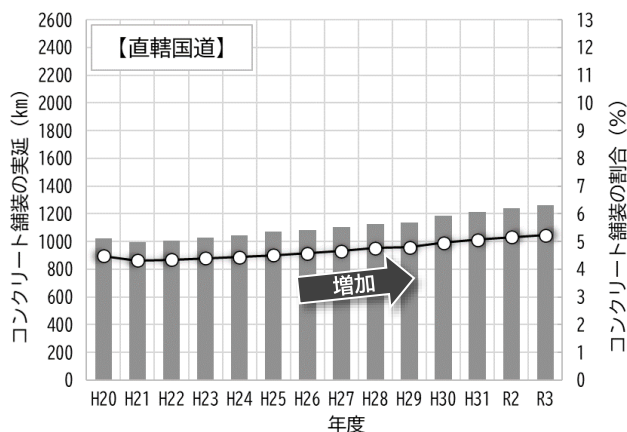
舗装工種及び種類（アスファルト舗装／コンクリート舗装等）の採択にあたっては、道路の性格、地域的条件、施工性、経済性（ライフサイクルコスト：LCC）等の諸条件について十分検討して決定する必要がある

舗装種別選定に係る関係図書の記載

出典元		舗装種別選定の考え方（一部抜粋）	
山口県 土木建築部	R6.10 (2024年)	業務委託共通仕様書	
		第6編 道路編 第4章 道路設計 第2節 第6408条 道路詳細設計 2. 業務内容 (9) 舗装工設計	受注者は、設計図書に示される交通条件をもとに、基盤条件、環境条件、走行性、維持管理、経済性（LCC）等を考慮し、舗装（アスファルト舗装／コンクリート舗装等）の比較検討のうえ、舗装の種類・構成を決定し、設計するものとする
(公社)日本道路協会 舗装委員会 舗装マネジメント小委員会	R3.12 (2021年)	舗装種別選定の手引き	
		2. 舗装種別選定の流れ	1) 各種の舗装種別の特徴や、選定をする道路事業の特性等、舗装種別選定に必要な情報を収集 2) 舗装種別選定実施区間を設定 3) 実現可能な舗装種別を2～4種程度抽出（スクリーニング） 4) LCC等の観点から評価を行い、舗装種別を選定 5) 選定結果・経過を記録

1.2 コンクリート舗装の普及状況

コンクリート舗装の実延長・割合は、直轄国道は増加傾向に対して、都道府県道は横ばい傾向である

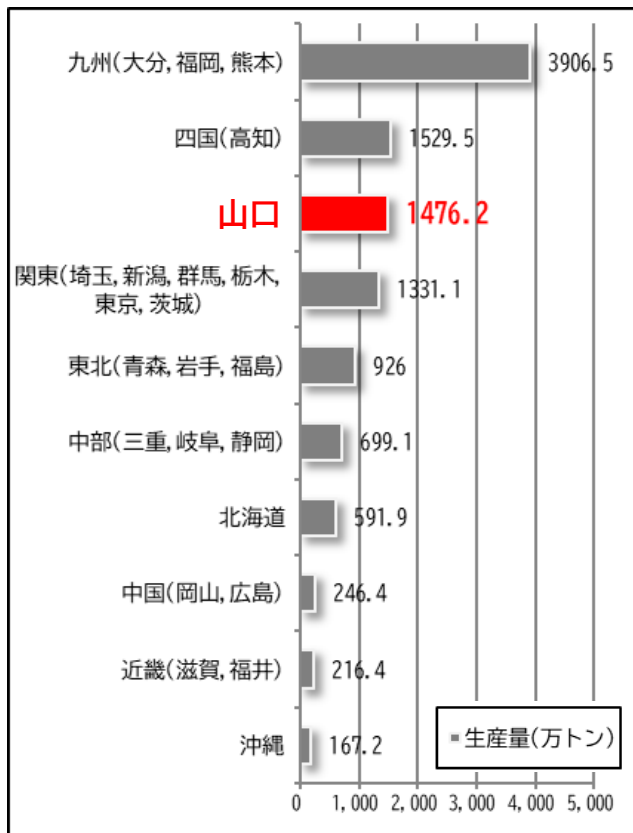


コンクリート舗装延長等の推移 道路統計年報（国土交通省）

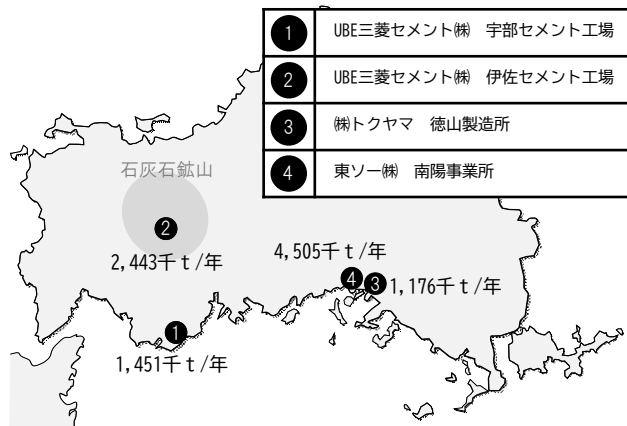
2. 山口県の現状

2.1 地産地消

山口県は、コンクリートの原料となる石灰石の生産量が多く、セメントクリンカの製造能力は国内トップクラス！



石灰石生産量推移 (2024年度 石灰石鉱業協会)



図中の数字は、2024年4月1日現在のセメント工場のクリンカ製造能力

セメントクリンカ製造能力
セメントハンドブック (2024年 (一社)セメント協会)

福岡県	10,285千t/年
山口県	9,575千t/年
北海道	4,328千t/年
大分県	3,926千t/年
埼玉県	3,661千t/年
全国	49,943千t/年

2.2 コンクリート舗装実施延長の割合

コンクリート舗装の割合は、県管理道路全延長の2.5%程度と少ない

山口県内における舗装種別延長割合

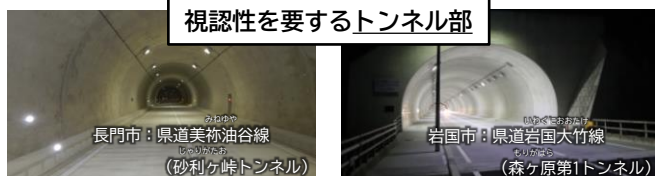
	高速道路	国管理道路	県管理道路	市町村道	計
コンクリート舗装	10.9%	4.1%	2.5%	6.0%	5.2%
(全国順位)	(13)	(30)	(15)	(26)	(26)
アスファルト舗装	89.1%	95.9%	97.5%	94.0%	94.8%

県管理道路における コンクリート舗装延長

地域区分	構造区分	コンクリート 舗装延長 (km)	コンクリート 舗装延長 の割合
本土	一般部	27.2	0.8%
	トンネル部	40.6	93.7%
離島	一般部	16.0	55.8%
計		83.8	2.5%

道路統計年報 (2023年 国土交通省), R5道路施設現況調査(山口県)

視認性を要するトンネル部



アスファルトの調達が困難な山間部や離島



2. 山口県の現状

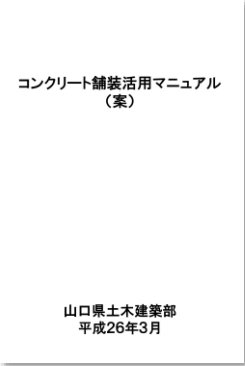
2.3 コンクリート舗装の活用に向けた取り組み

山口県では、セメントの原材料である石灰石の地産地消を推進してきており、コンクリート舗装の活用を促してきた

山口県の施策の概要について

やまぐち産業戦略推進計画	やまぐち維新プラン	やまぐち未来維新プラン
H25.7 (2013年)	H30.10 (2018年)	R4.12 (2022年)
		
■「輝く活力あふれる産業集積県やまぐち」の実現に向けて、山口県の強みを活かし、力を伸ばす分野に狙いを定め、産業界や市町と一体となって、重点的に取り組む施策の推進計画として策定 ■新たな地産地消開拓戦略として、「コンクリート舗装の活用促進」をプロジェクトの一つに位置付け	■新たな県政運営の指針として、今後、県が進める政策の基本的な方向をまとめた総合計画であり、本県が目指す県づくりの方向性を、市町、関係団体、企業・大学等、そして県民の皆様と共有し、共に取り組んでいくための指針 ■建設産業の活性化支援策の一つとして「コンクリート舗装の活用」を明記等、地産・地消による新製品・新技術の利用促進	

山口県の道路舗装関連の技術図書

コンクリート舗装活用マニュアル (案)	道路舗装設計マニュアル (案)
H26.3 (2014年)	H30.1 (2018年) 改訂
	
■職員向けの実務に即した解説本として、コンクリート舗装の特徴や、所要の品質を確保していくための留意点や検討内容等について、コンクリート舗装の基本的な設計が円滑に行われるよう、各指針・便覧等の要点を掲載	■平成元年の初版発行以降、発注者・設計者・施工者において様々な形で活用されている、山口県における舗装の参考書 ■平成30年の改訂により、舗装のライフサイクルコスト、コンクリート舗装の設計等について内容を充実化した

3. コンクリート舗装の特徴

アスファルト舗装とコンクリート舗装の一般的な特徴の比較

分 類	アスファルト舗装	コンクリート舗装
施工性	・一般に施工時間が短い ・養生が不要で早期の交通開放が可能	・養生時間が必要 ・交通開放まで時間を要する
維持管理	部分補修や掘り返しが容易	各種補修作業や掘り返しが困難
不等沈下への対応性	小規模の不等沈下には追従可能	・普通コンクリート舗装は、目地段差やひび割れの恐れがある ・連続鉄筋コンクリート舗装は、高い追従性あり
流動わだちへの耐久性	特に高温時、大型車交通量が多いと塑性変形による流動わだちが生じやすくなる	塑性変形による流動わだちが生じない
路面の耐久性	ポットホールや骨材飛散が生じやすい	構造特性上、高い耐久性を持つ
騒音・走行性	・コンクリート舗装と比較して騒音が小さい ・目地由来の振動はない	・普通コンクリート舗装は、横目地による騒音が発生する ・連続鉄筋コンクリート舗装は、横目地が存在しないため改善される
明色性	トンネル内や夜間の視認性に劣る	路面反射率が高く、トンネル内や夜間の視認性が良好
環境負荷低減	コンクリート舗装と比較して、夏季・日照時は路面温度が高い	アスファルト舗装と比較して、夏季で約10℃低くなるケースもある
材料の価格安定性	原油価格に影響され不安定	ほとんどが国内生産であり、安定供給が可能
初期コスト	コンクリート舗装と比較して、安価な場合が多い	アスファルト舗装と比較して、高価な場合が多い
リサイクル	再生加熱アスファルト混合物（改質：再生材混入率10%、その他：再生骨材混入率20%以上）を使用	他産業の廃棄物や産業副産物を、製造されるセメント1t当たり約480kg利用している

コラム

『地震直後も交通を止めないコンクリート舗装』

－ 平成28年10月 鳥取県中部地震（震度6弱）の事例 －

国道9号（北条バイパス：昭和62年8月供用開始）で、地震による液状化により不等沈下（表層が最大20cm沈下）が発生したが、時速60km程度で走行可能であり、緊急車両等の交通を維持した



4. 山口県の活用方針

『やまぐち未来維新プラン』

令和4年（2022年）12月

《 重点的な施策の推進 ” 産業維新 ” 》

p. 125

「やまぐち発新製品」やコンクリート舗装の活用等、地産・地消による新製品・新技術の
利用促進

p. 315

セメントの原材料である石灰石の地産地消を推進するコンクリート舗装の活用の促進



《 従来から活用を推進している箇所 》

- 周囲への騒音の影響が少ない 箇所※
- 地下埋設物の工事が想定されない 箇所※
- 舗装へのダメージが大きい 箇所（大型車混入率が高い）※ など

※p. 7 「5. コンクリート舗装の適用について」に、各箇所における検討事項を記載



《 活用を推進する具体的な箇所 》

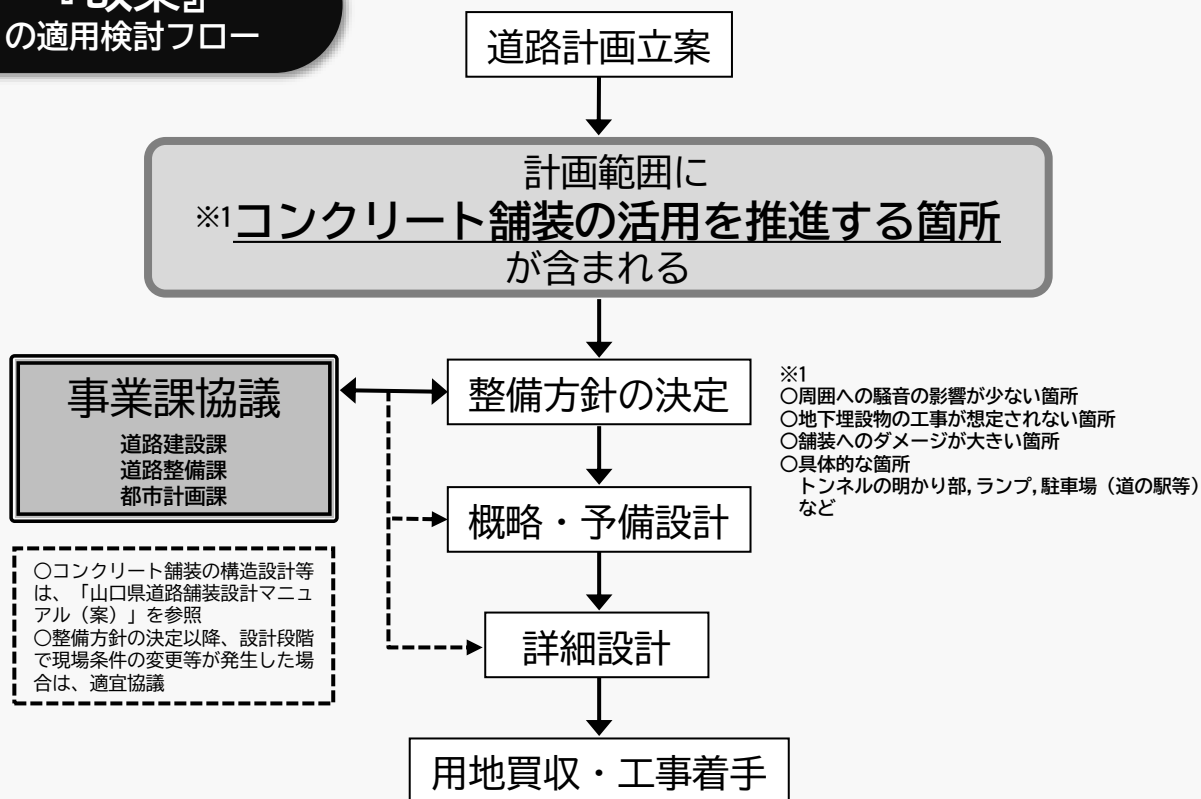
- トンネルの明かり部
- 高低差のある場所を連結する道路（ランプ）
- 駐車場（道の駅等）
- 維持修繕（繰り返しわだちが発生する箇所等） など



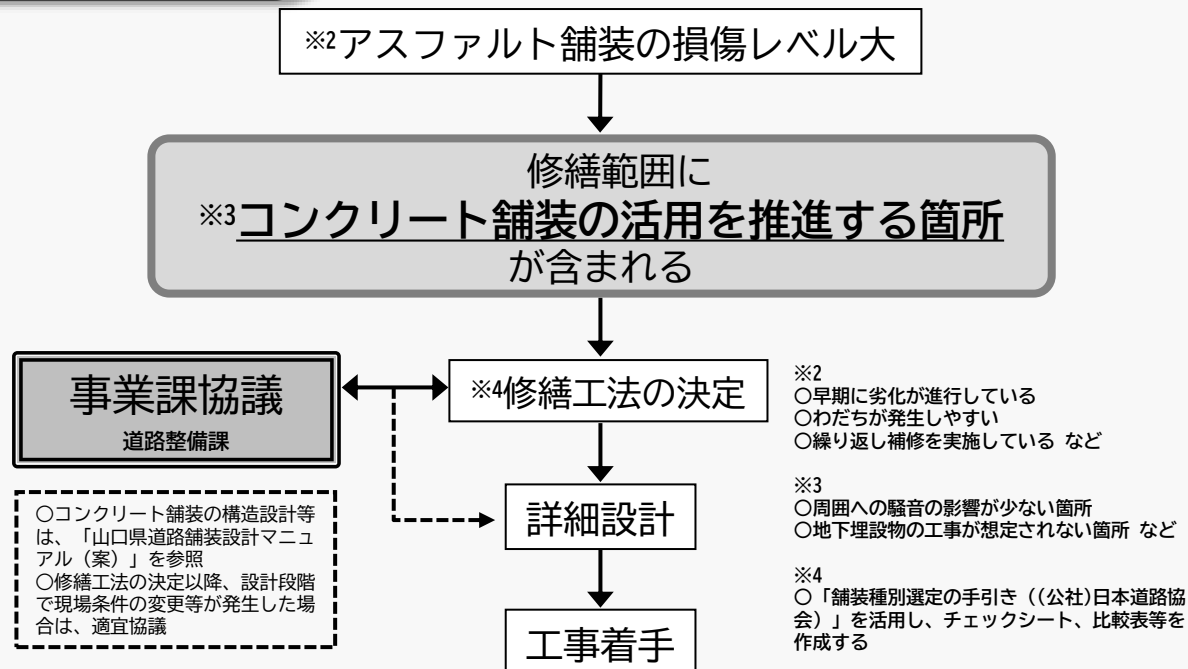
積極的にコンクリート舗装の活用を推進！

5. コンクリート舗装の適用について

『改築』 の適用検討フロー



『維持修繕』 の適用検討フロー



5. コンクリート舗装の適用について

コンクリート舗装の適用における検討事項について

コンクリート舗装の適用に際し、今後の維持管理に関する情報、地盤情報、施工に関する情報、交通条件に関する情報等の検討事項を下記に示す。

なお、これら舗装種別選定において用いる情報は、道路計画が具体化していくにつれて、新たに入手可能あるいは精度が向上することがあるので留意するとともに、社会情勢の変化や技術開発等にもとない、必要な情報やその収集方法が変化することもあるので、最新の知見に対応できるようにしておく必要がある。

周囲への騒音の影響があるか？

一般的に、コンクリート舗装はアスファルト舗装と比べると走行騒音が大きいことから、家屋が連担している箇所などでは、騒音対策の必要性について検討する必要がある

地下埋設物の工事が想定されるか？

一般的に、コンクリート舗装はアスファルト舗装と比べると掘り返しおよび舗装復旧に時間を要し、また費用も高いことから、将来的に開発が見込まれ、地下埋設物（地下占用物件）が発生するような路線では、共同溝等がある区間を除き適用について検討する必要がある

舗装へのダメージが大きい箇所（大型車混入率が高い）であるか？

重車両交通量の多い道路（特に、交通量区分N6・N7）や、供用後に繰り返しわだちが発生するなどアスファルトによる維持補修が繰り返されている箇所（交差点部含む）については、アスファルト舗装に比べてコンクリート舗装のライフサイクルコストが優位となる試算結果があることから、早期交通開放や騒音対策が必要な場合においても、早期に交通開放が可能となる工法や、騒音を低減させる工法などの新技術・新工法の採用等により、コンクリート舗装が適用できる区間がないか、入念に検討する必要がある

供用開始までの早期交通開放が必要か？

一般的に、コンクリート舗装はアスファルト舗装と比べると長期の養生期間を要し、交通開放までに時間を要することから、長期間にわたる交通規制に道路利用者からの同意が得られない場合は適用を避ける必要があるが、トンネル内や材料供給が困難な場所を除いて、う回路が確保されており、交通規制を伴わない整備箇所（トンネルの明かり部、高低差のある場所を連結する道路（ランプ）、駐車場（道の駅等）等）では、コンクリート舗装が適用できる区間がないか、入念に検討する必要がある

6. コンクリート舗装活用の検討・着眼点

コンクリート舗装活用における検討項目及び着眼点

検討項目		着眼点	解説	対策例
適用候補区間選定时	地盤	地盤変形が生じる恐れのない区間を選定する	コンクリート舗装は版であることから不等沈下に従従えず、補修も困難なため、軟弱地盤や急速施工盛土においては圧密沈下に留意する必要がある	・ 早期にプレロード盛土等により、圧密沈下を促進させる ・ 圧密沈下が少ない良質土による盛土が構築できるように土量配分計画を立てる ・ 圧密沈下のための期間確保が必要 ・ 目地配置を工夫することで、ひび割れや段差を防ぐことが出来る
	地下埋設物	供用後、地下埋設物の掘り返しが行われない区間を選定する	掘り返しによるコンクリート舗装の取壊しや舗装復旧は時間を要するなど、社会的損失が大きいため、占用物件が車道地下に入る可能性がある場合は適用を控える	共同溝整備済区間で掘り返しが行われない区間は適用可能
	騒音	沿道状況を考慮の上、自動車走行音に特に配慮する必要がない区間を選定する	走行時の騒音値がアスファルト舗装よりも高くなる傾向があるため、周辺への影響を考慮する必要がある	・ 民家連担地に近接する区間など、騒音対策が別途必要となる場合は適用を避ける ・ 連続鉄筋コンクリート舗装（目地の少ない）やコンボジット舗装を検討する
	生コン工場	レディミクストコンクリートの運搬方法及び運搬時間に留意する	コンクリート練混ぜ～舗設開始までの時間の限度の目安は、ダンプトラック運搬の場合は約1時間以内、アジテータトラック運搬の場合で約1.5時間以内とする （舗装施工便覧 p.151）	単位水量およびスランプの管理に留意し、場合によっては、遅延剤の使用も検討する
		選定区間に対する工場の供給能力が十分あることを確認する	機械施工の場合、硬練りとなり通常のコンクリート配合に比べて工場の製造能力が低下するため配慮する必要がある	工場の製造能力に対応した施工計画を立てる
		10tダンプトラック運搬とする場合は、工場がダンプトラックに積載できる設備を有していることを確認する	10tダンプトラックに積載可能な工場であるか事前に確認する	工場の設備に対応した施工計画を立てる
設計時	設計CBR	同一舗装構造の区間延長に配慮する	舗装構造を短時間で変えることは施工が複雑となる	舗装構造は少なくとも200mの区間は変えないように設計することが望ましい
	縦断勾配	機械施工の場合、6%程度まで	施工中にコンクリートのダレが発生するため、縦断勾配を考慮する必要がある	人力施工の場合、12%まで施工可能
	曲線半径	機械施工の場合、70m程度まで	一般的な機械施工の限度は、曲線半径100m程度（スリップフォーム工法は70m程度）である	道路構造令では、設計速度50km/hの最小曲線半径が100mとなっていることから、設計速度50km/h以上の場合は考慮する必要はない
	構造細目	目地の割り付けに留意する	コンクリート版内に横断構造物（函渠等）がある場合、構造物と盛土部との境目で不等沈下が発生する懸念があり、損傷する恐れがある	コンクリート版内に横断構造物（函渠等）がある場合、現地に対応した目地割りとしることが望ましい
施工時	施工時期	温度変化の影響を受けやすいため、施工時期に留意する	施工時期の設定（暑中・寒中コンクリート等を避ける）に配慮する必要がある	やむを得ず暑中・寒中施工となる場合は、暑中であれば遅延剤の使用、寒中であれば養生の工夫など対策を検討する
	気象条件	過酷な気象条件（強風、低温、凍結等）に留意する	過酷な気象条件下での施工は、以下の事象が懸念される 【強風】風による表面の乾燥収縮クラックが発生 【低温・凍結】硬化時に悪影響を及ぼす	過酷な気象条件下での施工は、以下の対策を行うか、対策困難な場合は採用を見送る 【強風】十分な湿潤養生を実施 【低温・凍結】保温養生または発注時期の調整を検討
	配合	耐久性向上のため水セメント比に留意する	・ 耐久性から定まる水セメント比の最大値【特に厳しい気候で凍結融解がしばしば繰り返される場合】45% 【凍結融解が時々起こる場合】50% （舗装施工便覧 p.141） ・ 現場においては、耐久性から定まる水セメント比の最大値よりやや小さい値とする必要がある	耐久性から定まる水セメント比で配合を行う
	品質管理	ダンプトラック運搬とする場合は、舗設までのコンクリートの性状変化に留意する	ダンプトラックによる運搬の場合は、工場引き渡しとなり、運搬中のコンクリートのスランプ及び空気量など品質管理について特に注意する必要がある	ダンプトラック運搬の場合は、運搬中のスランプ及び空気量ロスを加味して配合を行う

7. 各種コンクリート舗装について

普通コンクリート舗装

最も一般的なコンクリート舗装。一般的に20～30cmの版厚で、5～10mの間隔で横収縮目地を有する。通常横目地にはダウエルバーを、縦目地にはタイバーを有する。

連続鉄筋コンクリート舗装

縦方向に配置された鉄筋により、収縮ひび割れを分散させて発生させることで横収縮目地を省略した舗装。このひび割れのひび割れ幅は極めて小さく、ひび割れにおける荷重伝達は十分に確保されている。普通コンクリート舗装と比較して横目地が無い場合、目地部での騒音が抑制され、また構造的弱点が少なくなる。

コンポジット舗装

表層又は表・基層にアスファルト混合物を用い、その下層に剛性の高いコンクリート舗装を用いた舗装。アスファルト舗装構造と比較して塑性変形によるわたちぼれが生じにくいことや、表層の機能を有する層が破損した場合も容易に補修することが可能となる特徴を有している。主に高速道路で採用されており、一般的に基層のコンクリート舗装は連続鉄筋コンクリート舗装が用いられる。基層に普通コンクリート舗装等の目地有りコンクリート舗装を用いる場合は、リフレクションクラック対策として、アスファルト舗装基層にひび割れ抑制層等を設ける必要がある。

転圧コンクリート舗装

単位水量の少ないコンクリートをアスファルトフィニッシャーで敷き均し、ローラで締め固めて施工する舗装。版厚は25cm以下、横収縮目地間隔は5mを原則とする。普通コンクリート舗装と比較して施工速度が速く、養生期間も短いため早期交通開放が可能である。一方、フィニッシャーによる敷き均しを行う都合上、版厚を大きく出来ないため大型車交通量の多い路線には適さない。また、ダウエルバーやタイバーを設けないため、版の沈下段差や隅角部におけるひび割れや角欠け等も生じやすい。

プレキャストコンクリート舗装

工場製作のプレキャスト鉄筋コンクリート版を敷き並べた舗装。普通コンクリート舗装と比較し、施工後即時の交通開放が可能。作業範囲が狭く車両通行帯の確保が容易である。また工場生産なので品質が安定している。ただし、他の舗装種別と比較して高価であること、施工後の版間にずれ・隙間や段差を生じさせないための高い技術力が必要なことに留意が必要である。

ポーラスコンクリート舗装

特殊な混和材料を用いるなどして高い空隙率を有したポーラスコンクリート版を使用し、排水機能や透水機能、車両騒音低減機能などを持たせた舗装である。ポーラスアスファルト舗装に比べて交通荷重による空隙つぶれやタイヤ旋回、据えきり作用による骨材飛散に対する抵抗性に優れている。

8. コンクリート舗装施工時の留意点

施工時に発注者・施工者（現場技術者等）が留意すべき点（ 1 / 3 ）

検討項目		留意すべき点	解説	検討主体	
				発注者	受注者
適用場所	全般	道路線形（縦横断面勾配、反交転箇所）の確認	機械施工の場合、両勾配対応でなければ、横断面勾配が変化する箇所では車線毎に施工を行う必要がある		○
	明かり部	・分割施工か同時施工かの検討 ・搬入路の選定		○	○
	トンネル部	・分割施工（1車線毎施工）か同時施工（2車線一括施工）かの検討 ・コンクリート供給方法（荷下ろし方法：横取り、縦取り）の検討 ・搬入路の選定		○	○
施工時期	夏季・冬季	・生コンクリート出荷～施工までのスランプロスの確認 ・施工時期による暑中、寒中対策			○
道路線形	横断面勾配の反転箇所	・機械施工の場合、両勾配対応でなければ、横断面勾配が変化する場所は車線毎の施工で対処 →時間ロスを考慮した工期の設定 ・両勾配対応機械の選定	・横断面勾配の一定の場所で2車線同時施工する場合は、幅員調整が必要 ・機械施工の場合、両勾配対応でなければ、横断面勾配が変化する箇所は、車線毎に施工を行う必要がある		○
コンクリート舗装版端	構造物	・路肩構造物の設置精度の確認 ・構造物の施工順序の確認（車道先行の可否） ・円形水路のプレキャスト化（断面小型化）による機械走行時の衝撃による破損に留意	・機械施工時に路肩構造物が損傷しないようにするためには、車道舗装の施工を先に行う方が良いが、出来形精度、レール設置や施工性・安全性の面では、構造物の施工が先行となる ・構造物（水路等）の施工を先行する場合は、舗装施工機械の重量等を考慮し、構造物が損傷しないよう留意する	○	○
路肩側の舗装構造	舗装版端から側方の余裕幅	・資機材を置くスペースの確保 ・機械編成 ・型枠、レールの設置が不要なスリップフォーム工法の場合は、車輪走行幅の考慮が必要	機械編成については、直降ろし・縦降ろし機・横荷下ろし機等の検討を行う		○
配合	出荷体制 材料供給体制	・生コン工場の舗装用コンクリートの出荷実績の確認 ・出荷体制の確認と対策（安定供給、品質確保） ・生コン工場のダンプトラックでの積み込み可否確認	舗装用コンクリートの出荷実績がなければ、配合や出荷指導が必要な場合もある	○	○
	セメントの種類	グリーン購入法に基づき、高炉セメントの使用を原則とするが、施工条件（気象、現場など）による使用セメントの検討を行う	・高炉セメント使用時は、従来以上に湿潤養生が必要 ・高炉セメントを使用する場合、養生期間が延びるため、施工工程に影響する場合もある ・高炉セメントを用いたコンクリートは、普通セメントを用いたコンクリートと比較して収縮量が大きく、ひび割れ発生リスクが高いこと、線膨張係数が大きく疲労寿命が短くなることを考慮する		○
	骨材	骨材の品質を確認する	・山口県土木工事共通仕様書に示された「アルカリ骨材反応抑制対策」の品質規格に満足していることを確認する ・積雪寒冷地域で凍結抑制剤を多く撒く場合は、凍結融解作用で骨材が割れないよう密度が大きく吸水率の小さい骨材の使用を確認する		○
	単位水量	・単位水量（コンシステンシー）の変動防止 ・性能とワーカビリティを満足する範囲で最小とする	単位水量は、コンクリートの舗設作業が可能な範囲で、できるだけ少なくなるように試験により定める		○
	水セメント比	・適切なW/Cの設定 ・セメント量、水量が過多にならないように設定	・混和剤等による極端な低水セメント比の配合は避ける ・現場環境条件、製造精度（実績）に基づき設定する		○
	混和剤	気象条件、現場条件など施工条件にあった混和剤の選定	混和剤によっては一定の時間が経過すると急激にワーカビリティが低下する場合もある		○
	スランプ	・混和剤の検討 ・施工直前にスランプロスの確認が必要	スランプロス対策は、舗装施工便覧p.137を参照		○
日当り施工量	施工幅員・厚さ・延長	・出荷体制、供給体制、機械編成の確認 ・不意な降雨の対応策の検討	・機械施工の場合、舗装用のコンクリートは、通常のコンクリートに比べ硬練りとなることから製造能力が低下するとされており、供給能力の確認を行う必要がある ・コンクリートの製造量は、路盤面等の仕上がり誤差等を考慮し、ロス分として版厚に応じ3～4%程度余分に見込む ・ダンプトラック運搬の場合、生コン工場にダンプトラック積み込み設備の有無を確認する		○
機械編成		車線外側方の余裕幅、施工区間前後の余裕があるか確認	・通常の機械編成は、「スプレッダコンクリートフィニッシャーコンクリートレベラ」となる ・車道端の円形水路が立ち壁付きなど特殊な構造の場合、施工機械の横幅確認が必要		○

8. コンクリート舗装施工時の留意点

施工時に発注者・施工者（現場技術者等）が留意すべき点（ 2 / 3 ）

検討項目		留意すべき点	解説	検討主体	
				発注者	受注者
施工順序	拡幅部・非常駐車帯	効率的（施工性・工期・経済性）な打設順序の検討	・所定の出来形や品質を確保するため、極力連続施工が可能となる打設方法を検討 ・転回場所や資機材置き場の確保		○
準備工	機械・型枠・材料の搬入	搬入路と資材置場の確保	機械施工の場合、トレーラーによる搬入経路の勾配や幅員等の確認が必要	○	○
	機械等組立解体場所	作業ヤードの確保	機械の設置、撤去等にある程度の広さ及び高さが必要		○
	機械等組立解体日数	必要な日数を確保できる工期の設定	施工箇所を他工事の工事用道路として使用する場合は、他工事との工程調整を行う必要があるため、工期を適切に設定する	○	○
	下層の確認	路盤やアスファルト中間層の平坦性の確認	型枠を設置する端部等において、型枠を無理なく設置出来る程度の平坦性が必要となる		○
型枠・レールの設置	型枠の設置	・型枠、レールの設置精度（高さ、幅）、固定方法の検討 ・型枠撤去時の角欠けに注意 ・施工機械の移動に伴う反力に対するたわみ量を考慮したレールの選定	施工区間がトンネル部のみの施工でも、両坑口明かり部に全機械を載せられる長さのレール設置ができる余裕が必要		○
コンクリートの運搬	経路・時間・方法	・供給体制の確立とプラントの事前協議 ・打設開始までの限界時間 ・乾燥や高温対策	・スランプに応じた標準的な運搬方法及び時間 【スランプ5cm未満】 ダンプトラック：1. 0時間以内 【スランプ5cm以上】 アジテータトラック：1. 5時間以内 ・練り混ぜ～舗設開始までの時間の限界の目安は前述の通りであるが、現場待機、交通渋滞を考慮して30分程度の余裕を見込む方が望ましい		○
荷下ろし方法	直下ろし・荷下ろし機械	【直下ろし】 ・架空線やトンネル高さの考慮 ・材料分離の防止 【荷下ろし機械】 現場条件に応じた機械の選定	【直下ろし】 低い位置から下ろす、小山に下ろす 【荷下ろし機械】 トンネル部においては、荷下ろし時にダンプトラックの荷台が覆工に干渉する場合、アジテータトラックの使用検討		○
施工時	ワーカビリティ	・トンネル坑口（中～外）などのワーカビリティの変化に留意する ・脱線などのトラブルや施工不慣れによるワーカビリティの低下に留意する	トンネル坑口（中～外）などでは、湿度や温度変化による影響が大きいため、ワーカビリティの変化に留意する		○
	敷き均し	・横断勾配が大きい箇所は横方向への生コンのフローの予測による敷き均しに留意する ・スプレッダによる材料の移動（荷下ろし方法、オペレーターの技能）	全体が出来るだけ均等な密度となるように適切な余盛りを行い敷き均す		○
	鉄網位置	・鉄網のかぶりの確保 ・金物類（鉄網・チェア等）の移動	・目地部のダウエルバーが鉛直、水平方向に傾いたまま施工されると、コンクリート版の動きを拘束しひび割れの原因となる ・連続鉄筋コンクリート舗装の場合は、鉄筋鉛直位置が設計からずれた場合、ひび割れ幅が想定より開くリスクがあり、縦断方向鉄筋の高さに留意する		○
暑中対策	運搬・養生方法	・ダンプ運搬時の養生方法の検討 ・養生剤の選定 ・屋根養生の検討 【運搬、施工現場】 風対策（乾燥）、運搬車の日陰での待機	・型枠、路盤を冷やすため舗設箇所へ事前散水を行う ・舗設したコンクリート面にフォグスプレーを行い、温度上昇及び水分蒸発を防止する ・遅延剤を用いることにより、可使時間を延ばすことができる		○
寒中対策		養生剤の選定 【運搬、施工現場】 運搬時の保温・給熱の検討、風対策	【対策例】 ・浸透式養生剤による硬化促進 ・トンネル坑口の閉鎖		○
目地の設置	横収縮目地設置	・仮挿入物の打込みの深さと設置精度（打込み目地） ・カッター切断深さ（カッター目地） ・目地溝の清掃と乾燥（注入目地）	・カッターによる目地溝は、所定位置に所要幅および深さまで垂直に切り込んで設置する ・注入目地材は、目地からの雨水等侵入を防止し、舗装の損傷を防ぐ重要な役割を担っているため、目地溝に確実に注入する必要がある ・注入目地材の注入後の表面高さは、夏期においてはコンクリート版の表面よりやや高く、冬期においては若干低くなる程度とする		○
	膨張目地設置	膨張目地の設置精度	舗設時の目地板の傾き・湾曲に留意する		○
	荷重伝達装置	・荷重伝達装置の設置精度 ・チェアの固定方法（生コン打設時の移動）			○

8. コンクリート舗装施工時の留意点

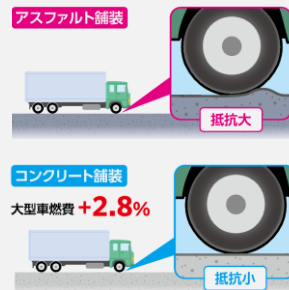
施工時に発注者・施工者（現場技術者等）が留意すべき点（ 3 / 3 ）

検討項目		留意すべき点	解説	検討主体	
				発注者	受注者
目地の設置	施工時期	・ 目地の早期施工 ・ 適切なカット目地切削時期の判断	【対策例】 ・ 温度ひび割れが発生しないよう切削目地の切削は角欠けを起こさなくなったら直ちに行う ・ カット目地の切削時のタイミングを的確にするために密に観察する		○
	切削位置	・ ひびわれ誘発材と切削位置の一致 ・ 切削精度			○
	平坦性の確保	・ 目地、施工目地での平坦性確保 ・ 仮挿入物の仕上り面からの打ち込み深さ ・ 施工目地部の機械施工 ・ 目地部の段差	スリップフォーム工法の場合、型枠を下げて人力施工を減らすこともある		○
	目地の移動防止	・ 目地金物の移動の防止（施工後のひび割れ防止） ・ 施工機械による膨張目地（目地板）の移動防止	ダウエルバー等は、打設時に動かないように確実に固定する		○
表面仕上げ	時期・方法	・ 均一なキメの確保 ・ 気象状況の変化（風・日差し）に対応した仕上の指示	平坦仕上げ完了後に、施工時期を確認する		○
養生	早期養生 初期養生	・ 養生剤の選定 ・ 日差しや風による表面乾燥防止対策 ・ 散水時期（湿潤状態）の確認 ・ 散水設備の確保	コンクリート表面の急激な乾燥を防止するために初期養生（塗膜養生）を行う		○
	後期養生	・ 屋根の設置時期 ・ 養生時期の設定	・ 後期養生は初期養生より養生効果が大きいので、後期養生（シート養生）が可能な状態となったら速やかに移行する ・ 養生期間は試験によらず定める場合は、下記を標準とする 【早強ポルトランドセメント】 1 週間 【普通ポルトランドセメント、高炉セメント】 2 週間 【中熟熱ポルトランドセメント、フライアッシュセメント】 3 週間		○
	養生終了後	後期養生が終了しても、しばらくの間はほうき目が消えやすいので、工事車両の走行は最小限にする			○
	現場条件 気象条件	・ 現場条件や気象条件に合った養生方法を検討する ・ 暑中および寒冷期の養生方法に留意する	【現場条件】 トンネル坑口の遮蔽（乾燥、保温）と寒冷期のトンネル坑口の養生 【気象条件（強風対策）】 ・ 養生剤の周囲への飛散防止対策 ・ 養生剤の散布ムラをなくす対策 ・ 養生マットのネットや単管パイプによる固定		○
その他	監査廊	・ コンクリート版のそり返し対策（目地間隔、下面シート） ・ 養生期間は、可能な限り長い期間を設定			○
	ひび割れ評価	ひび割れの進展性と補修方法については受発注者で協議して決定する		○	○
	技術力	技術技能の伝承		○	○

コラム

『大型車の燃費を向上し”カーボンニュートラル”に貢献』

コンクリート舗装は、大型車の燃費に影響する要因である「路面の転がり抵抗」及び「平坦性」において、アスファルト舗装よりも剛性が高いことから転がり抵抗が小さく、供用後の時間経過に伴うわだち掘れなどの路面変形や劣化が少なく平坦性の保持に優れており、国内の調査結果では平均+2.8%※の大型車燃費消費量の向上が確認されている ※国内の調査結果0.8%～4.8%の平均値



持続的発展に寄与するコンクリート舗装（2024年（一社）セメント協会）

①セツフォーム工法（従来工法）

セツフォーム工法は、路盤上あるいはアスファルト中間層上にあらかじめ設置した型枠内にコンクリートを舗装する方法である。セツフォーム工法においては、正しい位置と仕上がり高さになるように堅牢な型枠を据え付けることが、所定の厚さを確保し、良好な平たん性を有するコンクリート舗装を構築する基本となる。

普通コンクリート舗装版の施工には、鉄網を用いる場合、一般にセツフォーム工法で行うことが多い。また、セツフォーム工法による連続鉄筋コンクリート舗装と普通コンクリート舗装の主要な相違点は、鉄筋工の追加と横収縮目地工が不要となることである。

②スリップフォーム工法

スリップフォーム工法は、コンクリートの供給、敷き均し、締固め、成型、平たん仕上げなどの機能を有する機械を使用し、型枠を設置しなくてもコンクリート版を連続的に打設する工法である。スリップフォーム工法においては、工事規模が大きく、舗装作業が連続的にでき、かつコンクリートの供給が円滑に行える場合にその効果を発揮する。また、幅員寸法の変化がない箇所に適用するのが効果的である。

スリップフォーム工法を適用する場合は、※1パーバなどの走行のために必要な幅員や※2センサライン設置幅などを含めて、適用する機種に応じて舗装するコンクリート版の側方に機械が走行するための施工余裕幅（0.6～1.8m）が必要である。

※1 コンクリートの締固め、成型、平たん仕上げまでの一連作業を行う舗設機械

※2 舗装するコンクリート版に沿って設置する基準線



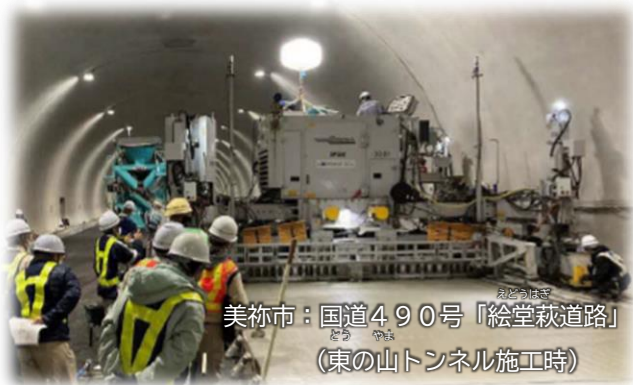
岩国市：県道岩国大竹線

（森ヶ原第2トンネル施工時）



周防大島町：県線橘東和線

（佐連アワサンゴトンネル施工時）



美祢市：国道490号「絵堂萩道路」

（東の山トンネル施工時）

連続鉄筋コンクリート舗装
（スリップフォーム工法）の施工動画を
『山口県土木建築部チャンネル』にて公開中！



③簡易な施工機械及び人力による施工

①工事規模が小さく日施工量が少ない、②施工幅員が狭く、勾配が大きく、曲率半径が小さく、交差点等目地割りが複雑なうえに、人孔等が多くあるような場合、③鉄筋コンクリート版構造であるような場合は、簡易な施工機械および人力による施工が適切となる。

【人力による施工が適切となる目安】

施工延長：200m程度以下

日施工量：300m²程度以下

施工幅員：3m程度以下

縦断勾配：7%程度以上

曲率半径：100m程度以下



④早期交通開放型コンクリート舗装【1DAY PAVE】

特殊な結合材や混和材料等を使用せず、レディーミクストコンクリート等に適合する汎用的な材料を用いたコンクリートを使用し、コンクリート打込み後の養生期間が1日で交通開放可能なコンクリート舗装。原則として早強ポルトランドセメントを使用し、施工条件に応じてスランプまたはスランプフローを任意に設定可能。



(参考) コンクリート舗装実例集

道路名	小野田湾岸道路 (県道妻崎開作小野田線)	
場所	山陽小野田市東高泊 地内	
延長	L=80m(大塚ランプ橋～大塚東交差点)	
面積	A=675m ²	
施工年	H25(2013)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	無
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	N5
	縦断勾配(%)	1.7～7.7



道路名	山口宇部道路 (由良IC)	
場所	山口市佐山由良 地内	
延長	L=158m(ONランプ) L=157m(OFFランプ)	
面積	A=1,500m ²	
施工年	H27(2015)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	無
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	N5
	縦断勾配(%)	0.6～7.7(ON) 0.6～6.9(OFF)



道路名	山口宇部道路 (小郡ジャンクション)	
場所	山口市小郡上郷 地内 (小郡料金所(新設)～ランプ接続端)	
延長	L=170m(料金所～ONランプ分岐ノーズ端) L=128m(料金所～OFFランプ分岐ノーズ端)	
面積	A=3,100m ² (小郡料金所～中国自動車道連絡路の分岐)	
施工年	H27(2015)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	無
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	N5
	縦断勾配(%)	0.6～5.8



(参考) コンクリート舗装実例集

道路名	国道435号 (美祢～豊田バイパス)	
場所	下関市豊田町檜原 地内	
延長	L=25m(西市トンネル明かり部)	
面積	A=196m ²	
施工年	H29(2017)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	無
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	N5
	縦断勾配(%)	3.0



道路名	県道岩国大竹線 (森ヶ原バイパス)	
場所	岩国市森ヶ原 地内	
延長	L=11m(森ヶ原第1トンネル明かり部)	
面積	A=70m ²	
施工年	R1(2019)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	無
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	N5
	縦断勾配(%)	2.0



道路名	県道山口阿知須宇部線 (鳩岡交差点)	
場所	山口市阿知須 地内	
延長	L=30m【1DAYPAVE】	
面積	A=93m ² (すりつけ数量含む)	
施工年	H30(2018)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	有
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	—
	縦断勾配(%)	—



(参考) コンクリート舗装実例集

道路名	道の駅ソレーネ周南	
場所	周南市戸田 地内	
延長	L=147m	
面積	A=2,080m ² (大型車駐車場枠)	
施工年	H25(2013)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	無
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	一
	縦断勾配(%)	約2.0



道路名	長門・俵山道路	
場所	長門市俵山小原～長門市深川湯本	
延長	L=3,727m	
面積	A=45,158m ² (トンネル含む)	
施工年	H30(2018)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	無
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	N6
	縦断勾配(%)	2.3～3.5



道路名	国道2号 (佐野交差点)	
場所	防府市佐野 地内	
延長	L=40m(上り線) L=90m(下り線)	
面積	A=547m ² (上り線) A=792m ² (下り線)	
施工年	R5(2023)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	有
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	N7
	縦断勾配(%)	0.2～3.4



(参考) コンクリート舗装実例集

道路名	市道阿弥陀寺町11号線	
場所	下関市阿弥陀寺町 地内	
延長	L=80m(車道部)【1DAYPAVE】	
面積	A=380m ²	
施工年	H26(2015)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	有
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	—
	縦断勾配(%)	13.5



道路名	市道西ノ端・東新地線	
場所	周南市西柵町 地内	
延長	L=85m【1DAYPAVE】	
面積	A=544m ²	
施工年	H27(2015)	
現場条件	地下埋設部の可能性	無
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	有
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	—
	縦断勾配(%)	—



道路名	市道東海岸通り線	
場所	宇部市東見初町 地内	
延長	L=50m【1DAYPAVE】 W=1.0~2.85m	
施工年	H28(2016)	
現場条件	地下埋設部の可能性	有
	地盤沈下の懸念	無
	早期交通開放の必要性	有
	騒音対策の必要性	無
設計条件	交通量区分	—
	縦断勾配(%)	—

