

道 - 1 9 5 7
平成19年 2月 1日

建設交通部 各課(所)長
各地域振興局 建設部(所)長
出納局 検査課長 様

建設交通部 長

舗装の構造に関する技術基準について(通知)

舗装の構造に関する技術基準の運用については、平成15年3月17日付道建-1452及び平成18年2月22日付道-1829で通知しておりますが、この技術基準の一部について、次のとおり改正しましたので通知します。

なお、各地域振興局建設部においては、管内市町村に参考送付願います。

1. 改正事項

- 1) 「信頼性を考慮したTA法によるアスファルト舗装構成表」【別紙-1】
- 2) 「舗装計画交通量」【別紙-2】

2. 改正理由

「舗装設計施工指針」の改訂及び「舗装設計便覧」の発刊により、舗装計画交通量の区分が細分化されたことに伴い、交通量区分を追加する。

施工時及び維持管理時の煩雑さの軽減を考慮し、各交通量区分におけるアスファルト層厚を統一する。

13次フレーム及びH17センサス結果により、舗装計画交通量算定に用いる伸び率を見直す。本通知に伴い、これまでの関連通知を整理し【別紙-3】として添付する。

これにより以下通知を廃止します。

平成15年3月17日付 道建-1452 「舗装の構造に関する技術基準について」

平成15年8月6日付 道建-613 「舗装の構造に関する技術基準の質疑応答集について」

平成17年2月25日付 道建-1226 「動的安定度(DS値)の取り扱いについて」

平成18年2月22日付 道-1829 「舗装の構造に関する技術基準の一部改正について」

3. 適用

平成19年4月1日以降に発注する工事から適用とするが、発注済みの工事でも対応可能な場合は本通知によることとする。

ただし、改築工事等の継続箇所について、事業残500m未満の場合は適用しない。

担当 建設交通部 道路課

県道・市町村道班 伊勢 [018-860-2493]

維持・防災班 齋藤 [018-860-2487]

【別紙 - 1】舗装構成表(設計期間20年、信頼性90%)

設計 CBR	計画交通量 舗装構成	旧L交通(細分化)						旧A交通		旧B交通		旧C交通	
		N1(追加):T<15		N2(追加):15 T<40		N3:40 T<100		N4:100 T<250		N5:250 T<1,000		N6:1,000 T<3,000	
		H	T _A	H	T _A	H	T _A	H	T _A	H	T _A	H	T _A
3.0	目標T _A		10		13		17		21		29		39
	表層	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7
	基層											5	5
	安定処理									10	8	10	8
	上層路盤	15	5.25	15	5.25	15	5.25	15	5.25			15	5.25
	下層路盤	15	3.75	15	3.75	20	5	35	8.75	60	15	55	13.75
	合計	34	13	34	13	42	17.25	57	21	77	30	92	39
4.0	目標T _A		10		12		15		20		26		36
	表層	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7
	基層											5	5
	安定処理									10	8	10	8
	上層路盤	15	5.25	15	5.25	15	5.25	15	5.25			15	5.25
	下層路盤	15	3.75	15	3.75	15	3.75	35	8.75	45	11.25	45	11.25
	合計	34	13	34	13	37	16	57	21	62	26.25	82	36.5
6.0	目標T _A		9		11		13		17		23		32
	表層	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7
	基層											5	5
	安定処理									10	8	10	8
	上層路盤	15	5.25	20	7	15	5.25	15	5.25				
	下層路盤					15	3.75	20	5	35	8.75	50	12.5
	合計	19	9.25	24	11	37	16	42	17.25	52	23.75	72	32.5
8.0	目標T _A		8		10		12		16		21		29
	表層	4	4	4	4	7	7	7	7	7	7	7	7
	基層											5	5
	安定処理									10	8	10	8
	上層路盤	15	5.25	20	7	15	5.25	15	5.25				
	下層路盤					15	3.75	15	3.75	25	6.25	40	10
	合計	19	9.25	24	11	37	16	37	16	42	21.25	62	30
12.0	目標T _A				9				14		19		26
	表層			4	4			7	7	7	7	7	7
	基層											5	5
	安定処理									10	8	10	8
	上層路盤			15	5.25			15	5.25				
	下層路盤							15	3.75	15	3.75	25	6.25
	合計			19	9.25			37	16	32	19	47	26.25
20.0	目標T _A												22
	表層												7
	基層												5
	安定処理												10
	上層路盤												
	下層路盤												15
	合計												37

注) 下層路盤工については、クラッシュランC-40を標準とし、修正CBR30以上の材料仕様とする。
[舗装設計便覧P.79:等値換算係数0.25を満足する材料仕様]

【参考資料 - 1】舗装構成表の見直しについて

1) 交通量区分の追加について

従来「簡易舗装」に分類されてきた計画交通量40(台/日・方向)未満の舗装に関して、この度TA法による設計方法に統合されたことから、舗装新設(改築)の場合にあつてはTA計算による舗装構成を適用する。[凍上抑制層も考慮]
)表層厚は、設計便覧における最小厚4cmを採用、上層・下層路盤厚は他の区分と整合をとり最小厚15cmとする。
ただし、設計CBRが6.0以上の場合は上層路盤および下層路盤の区分をせず、上層路盤1層とする。(便覧P.77)
(これによって、交通量の少ない道路にあつても適材適所の設計が可能となり、コスト縮減の観点からも多様な設計ができることとされている。(便覧P.29))
県単独事業にて行う未改良未舗装区間の砂利道の舗装にあつては、【参考資料 - 1】によること。

2) 各交通量区分におけるAs層厚の統一について

現在の舗装構成については、As層の増厚による舗装版の強化と長寿命化によるライフサイクルコストの低減を目的として改正し、平成18年2月22日付道-1829にて通知したところである。
改正内容としては、舗装の設計期間を10年から20年に長期化し、舗装構造の増厚を表層にて行うことで構造体の強化を図ったものであり、結果として路床CBRの変化に伴い表層厚さが変化する舗装構成となっている。
これに対し、それ以前の舗装構成は、各交通量区分におけるAs層厚を統一し、CBRの変化に対する対応は路盤厚にて行うこととしてきているところである。
このことは、新設時におけるAs層の段差・打継目の解消や、画一的施工厚でのフラット施工による施工性・品質の向上、及び補修時において舗装厚を容易に推測できるなど、維持管理面においても有効であると考えられる。
このことから、現在の表層厚の平均的な厚さである7cmを採用し、表層厚を統一することとしたものである。
[結果的に摩耗層廃止前の舗装構成と同一断面となった。(下層路盤厚を除く)]

3) 各合材の使用区分について

上記1)、2)の改正に伴い、合材の使用区分は【参考資料 - 1】のとおりとする。
[使用区分・内容に変更はないが、分かりやすいように表現を改めたものである。]

【参考資料 - 1】砂利道舗装について

県単独事業にて行う未改良未舗装区間の砂利道の舗装にあたっては、これまでどおり「県管理道路における砂利道区間の舗装構造について」(平成15年6月2日付け道路建設課長通知)によることとし、設計期間10年・信頼度50%にて算出した下層路盤厚(下表)から在来砂利層厚を引いた不足分を補充するものとする。

舗装構成表(設計期間10年、信頼性50%)

設計 CBR	計画交通量 舗装構成	T<15		15 T<40	
		H	T _A	H	T _A
2.0	目標T _A		9		11
	表層	4	4	4	4
	基層				
	安定処理				
	上層路盤	10	3.5	10	3.5
	下層路盤	6	1.5	14	3.5
	合計	20	9	28	11
3.0	目標T _A		8		10
	表層	4	4	4	4
	基層				
	安定処理				
	上層路盤	10	3.5	10	3.5
	下層路盤	2	0.5	10	2.5
	合計	16	8	24	10
4.0	目標T _A		7		9
	表層	4	4	4	4
	基層				
	安定処理				
	上層路盤	10	3.5	10	3.5
	下層路盤			6	1.5
	合計	14	7.5	20	9
6.0	目標T _A		6		8
	表層	4	4	4	4
	基層				
	安定処理				
	上層路盤	10	3.5	10	3.5
	下層路盤			2	0.5
	合計	14	7.5	16	8
8.0	目標T _A		6		7
	表層	4	4	4	4
	基層				
	安定処理				
	上層路盤	10	3.5	10	3.5
	下層路盤				
	合計	14	7.5	14	7.5
12.0	目標T _A		5		7
	表層	4	4	4	4
	基層				
	安定処理				
	上層路盤	10	3.5	10	3.5
	下層路盤				
	合計	14	7.5	14	7.5
20.0	目標T _A		5		6
	表層	4	4	4	4
	基層				
	安定処理				
	上層路盤	10	3.5	10	3.5
	下層路盤				
	合計	14	7.5	14	7.5

【参考資料 - 1】各合材の使用区分について

舗装工事における各合材の使用区分

1. 車道舗装

N1、N2、N3(旧L交通)、N4(旧A交通)

舗装構成	厚さ	材料	備考
表層	3cm	再生 密粒度アスコン(13)	N1・N2は無し
	4cm	再生 密粒度アスコン(20)	
上層路盤	15cm	粒度調整碎石(M-40)	N1・N2は20cmの場合有り
下層路盤	t cm	クラッシャーラン(C-40)	

N5(旧B交通)

舗装構成	厚さ	材料	備考
表層	3cm	密粒度アスコン(13)改質	
	4cm	再生 密粒度アスコン(20)	
上層路盤	10cm	再生瀝青安定処理路盤(40)	
下層路盤	t cm	クラッシャーラン(C-40)	

N6(旧C交通)

舗装構成	厚さ	材料	備考
表層	3cm	密粒度アスコン(13)改質	
	4cm	再生 密粒度アスコン(20)	
基層	5cm	再生 粗粒度アスコン(20)	
上層路盤	10cm	再生瀝青安定処理路盤(40)	
上層路盤	15cm	粒度調整碎石(M-40)	CBR3.0、4.0の場合に適用
下層路盤	t cm	クラッシャーラン(C-40)	

橋梁の舗装は交通区分にかかわらず、密粒度アスコン(13)改質の2層仕上げ(4cm+3cm)とする。[鋼床版の場合は基層(表層下部)にグーアスファルトを使用する。]

2. 歩道舗装

舗装構成	厚さ	材料
表層	3cm	再生 細粒度アスコン(13F)
路盤	10cm	クラッシャーラン(RC-40又はC-40)
凍上抑制層	15cm	クラッシャーラン(RC-40,80又はC-40,80)

修繕の合材使用区分

交通区分	設計厚さ	材料	備考
N1、N2、N3(旧L交通) 及び N4(旧A交通)	3cm t 5cm	再生 密粒度アスコン(13)	1層仕上げ
	t 6cm	再生 密粒度アスコン(13)	t=3cm
	t 6cm	再生 密粒度アスコン(13)	4cm以上は再生 (20)使用
N5(旧B交通) 及び N6(旧C交通)	3cm t 5cm	密粒度アスコン(13)改質	1層仕上げ
	t 6cm	密粒度アスコン(13)改質	t=3cm
	t 6cm	再生 密粒度アスコン(13)	4cm以上は再生 (20)使用

橋梁の舗装は交通区分にかかわらず、密粒度アスコン(13)改質を使用する。

その他

- 1) 第1種、第2種、第3種第1級及び第2級並びに第4種第1級においては、舗装計画交通量によらず表層(最上部)は改質型を使用すること。
- 2) トンネル部はセメント・コンクリート舗装とする。
- 3) 上記によることができない場合は、道路課と協議により決定すること。

【参考資料 - 1】20年確率凍結指数による凍結深

舗装構造の設計期間を20年としたことに伴い、現行の10年確率凍結指数による凍結深と20年確率凍結指数による凍結深の比較を行った。

凍結深に関しては、概ね5年程度を目処に最新のアメダスデータ(10年)による凍結深の確認を行い、相当程度相違が見られた時点で改訂を行うこととしている。

これは、毎年凍結深の算定を行った場合、データのバラツキにより凍結深が変動するが、凍結深そのものが統計的な再現確率値でありバラツキが考慮されていることから、多少の変化に対して頻繁に凍結深を変更することは不要と考えられるためである。

今回の比較結果は以下の表のとおりであり、相違の程度が軽微であると判断されることから、凍結深の改訂は行わないこととした。

)「凍上抑制層を設けるために20cm以上の置き換えを行った場合、設計CBRの再計算を行うこと」(設計便覧P.74)

20年確率凍結指数による比較

観測地点	20年確率凍結指数	公式定数	理論最大凍結深さ	置換深さ	10年確率置換深さ	比較増減	摘 要
	F ₀ ・C・日	C	Z(cm)	Z×70% (cm)	(cm)	(cm)	
八 森	76	3.5	31	22	25	3	
能 代	83	3.6	33	24	25	1	
鷹 巣	197	4.1	58	41	40	1	
大 館	287	4.4	74	52	50	2	
鹿 角	298	4.4	76	54	50	4	
湯 瀬	275	4.3	72	51	50	1	
八 幡 平	515	4.7	108	76	75	1	
男 鹿	98	3.7	37	26	25	1	
大 湫	108	3.7	39	28	25	3	
五 城 目	135	3.9	46	33	35	2	
阿 仁 合	221	4.2	63	45	45	0	
大 阿 仁							阿仁合を補正
秋 田	83	3.6	33	24	25	1	
岩見三内	154	4.0	50	35	35	0	
角 館	184	4.1	56	40	40	0	
田 沢 湖	278	4.3	73	52	50	2	
大 正 寺	130	3.9	45	32	35	3	
大 曲	198	4.1	59	42	40	2	
本 荘	49	3.3	23	17	20	3	
東 由 利	125	3.8	43	31	35	4	
横 手	176	4.1	54	38	40	2	
象 潟							矢島を補正
矢 島	89	3.6	35	25	25	0	
湯 沢	183	4.1	56	40	40	0	
湯 の 岱	228	4.2	64	45	45	0	

注)1 20年確率凍結指数:1994年~2003年(10年)のアメダスデータより求めた再現確率値

注)2 近接地の標高補正により設定した大阿仁・象潟に関しては、20年確率による増減と無関係のため対象外とする。

注)3 公式定数:昭和62年6月道路土工排水工指針記載の「凍結指数に対するC値」を採用

注)4 理論最大凍結深さ:Z=C F、n年確率凍結指数に対応する凍結深さ

【別紙 - 2】舗装計画交通量について

13次フレームによる交通量の伸び率が設定されたこと、及び舗装構造の設計期間をこれまでの10年間から20年間に変更したことに伴い、舗装計画交通量の算定方法を以下のとおり変更する。

旧:秋田県土木部設計マニュアル道路編3 - 1(平成15年3月17日道建 - 1452)	新																				
<p>1. 設計交通量について</p> <p>1) 設計交通量 = 12時間交通量 × 昼夜率 × 5年後伸び率1 / n (台 / 日、一方向) n:車線数</p> <p>()12時間交通量…最新の交通量調査による</p> <p>()昼夜率……………昼夜率は、最新の交通量調査によるものとする。但し、一般県道以下については次の値を採用する。</p> <table border="1" data-bbox="188 694 795 863"> <thead> <tr> <th>主な沿道状況</th> <th>乗用車</th> <th>大型車</th> <th>自動車類合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D.I.D</td> <td>1.35</td> <td>1.15</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>その他市街部</td> <td>1.30</td> <td>1.15</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>平地部</td> <td>1.30</td> <td>1.15</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>山地部</td> <td>1.25</td> <td>1.15</td> <td>1.25</td> </tr> </tbody> </table> <p>()5年後伸び率……………一般的には定数として「1.2」を用いている。 但し、道路の整備状況等によりその後の交通量に変動が予想されるときは、資料整備のうえ、別途に設定してもよいこととする。</p> <p>()設計交通量……………改良計画で用いる交通量推計については生活圏域での伸び率を用いるが、各種交通量推計手法での設計交通量を以て区分に応じた規格を設定するが、「舗装工」における設計交通量については、その後の交通供用による耐用性、維持面から検討して、改良計画時採用の10年後の伸び率に対して5年後の伸び率を採用している。</p>	主な沿道状況	乗用車	大型車	自動車類合計	D.I.D	1.35	1.15	1.30	その他市街部	1.30	1.15	1.25	平地部	1.30	1.15	1.25	山地部	1.25	1.15	1.25	<p>1. 舗装計画交通量について</p> <p>1) 舗装計画交通量 = 12時間交通量 × 昼夜率 × 10年後伸び率1 / n (台 / 日、一方向) n:車線数</p> <p>()12時間交通量…最新の交通量調査による大型車交通量</p> <p>()昼夜率……………最新の交通量調査による大型車昼夜率</p> <p>()10年後伸び率……………13次フレームによる伸び率を採用し、「1.00」とする。 但し、道路の整備状況等によりその後の交通量に変動が予想されるときは、資料整備のうえ、別途に設定してもよいこととする。</p> <p>()舗装計画交通量……………舗装計画交通量とは、舗装の設計期間内の大型自動車の平均的な交通量のことであり、道路の計画期間内の最終年度の自動車交通量として規定される計画交通量とは異なる。 [舗装設計便覧(平成18年2月)P.27]</p>
主な沿道状況	乗用車	大型車	自動車類合計																		
D.I.D	1.35	1.15	1.30																		
その他市街部	1.30	1.15	1.25																		
平地部	1.30	1.15	1.25																		
山地部	1.25	1.15	1.25																		

【参考資料 - 2】 1 3 次フレーム及びセンサスによる貨物車類の伸び率

1 3 次フレームによる伸び率及びセンサス実績による H 1 1 H 1 7 伸び率ともに 1 . 0 以下であることから、舗装計画交通量算定に用いる伸び率を「1.00」とする。

1 3 次フレーム 北東北 (走行台キロ)

	乗用車類		貨物車類		全車	
	前年比率	H11比率	前年比率	H11比率	前年比率	H11比率
H 11	1.034709	1.00	1.016667	1.00	1.027436	1.00
H 12	1.010470	1.01	0.995240	1.00	1.004870	1.00
H 13	1.010360	1.02	0.995210	1.00	1.004840	1.00
H 14	1.010250	1.03	0.995190	1.00	1.004820	1.00
H 15	1.010150	1.04	0.995170	1.00	1.004800	1.00
H 16	1.010040	1.05	0.995140	1.00	1.004770	1.00
H 17	1.009940	1.06	0.995120	1.00	1.004750	1.00
H 18	1.009850	1.07	0.995100	1.00	1.004730	1.00
H 19	1.009750	1.08	0.995070	1.00	1.004710	1.00
H 20	1.009660	1.09	0.995050	1.00	1.004690	1.00
H 21	1.009560	1.10	0.995020	1.00	1.004660	1.00
H 22	1.009470	1.11	0.995000	1.00	1.004640	1.00
H 23	1.004240	1.11	0.996040	1.00	1.001530	1.00
H 24	1.004220	1.11	0.996030	1.00	1.001530	1.00
H 25	1.004200	1.11	0.996010	1.00	1.001520	1.00
H 26	1.004180	1.11	0.996000	1.00	1.001520	1.00
H 27	1.004170	1.11	0.995980	1.00	1.001520	1.00
H 28	1.004150	1.11	0.995960	1.00	1.001520	1.00
H 29	1.004130	1.11	0.995950	1.00	1.001510	1.00
H 30	1.004110	1.11	0.995930	1.00	1.001510	1.00
H 31	1.004100	1.11	0.995910	1.00	1.001510	1.00
H 32	1.004080	1.11	0.995900	1.00	1.001510	1.00

センサス交通量(貨物車)によるH11 H17伸び率

地区名	市町村数	H11 貨物伸び	H17 交通量	H11 交通量	備考(市町村名)
鹿角	1市1町	0.952	29,084	30,540	鹿角市、小坂町
大館	1市2町	0.919	33,681	36,637	大館市、比内町、田代町
鷹巣	4町1村	0.936	26,372	28,172	鷹巣町、森吉町、阿仁町、合川町、上小阿仁村
能代	1市6町1村	0.902	48,736	54,058	能代市、琴丘町、二ツ井町、八森町、山本町、八竜町、藤里町、峰浜村
米代川流域 計	3市13町2村	0.923	137,873	149,407	
秋田	2市10町1村	0.889	172,803	194,381	秋田市、男鹿市、五城目町、昭和町、八郎潟町、飯田川町、天王町、井川町、若美町、大湯村、河辺町、雄和町、岩城町
本荘	1市9町	1.028	72,623	70,677	本荘市、仁賀保町、金浦町、象潟町、矢島町、由利町、西目町、鳥海町、東由利町、大内町
秋田湾・子吉川流域 計	3市19町1村	0.926	245,426	265,058	
横手	1市5町2村	1.033	47,076	45,590	横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、大森町、十文字町、山内村、大雄村
湯沢	1市3町2村	0.893	35,788	40,079	湯沢市、稲川町、雄勝町、羽後町、東成瀬村、皆瀬村
大曲	1市8町2村	0.972	57,387	59,050	大曲市、神岡町、西仙北町、六郷町、中仙町、協和町、南外村、仙北町、太田町、千畑町、仙南村
角館	2町1村	0.811	22,103	27,259	角館町、田沢湖町、西木村
雄物川流域 計	3市18町7村	0.944	162,354	171,978	
合計	9市50町10村	0.930	545,653	586,443	

【別紙 - 3】舗装の構造に関する技術基準の適用について

【設 計】

1. 舗装の設計期間

(適用) アスファルト・コンクリート舗装、セメント・コンクリート舗装共に20年を適用する。

2. 舗装計画交通量

(適用) 本通知の通りとする。

3. 舗装の性能指標

(適用) 必須の性能指標は、疲労破壊輪数、塑性変形輪数及び平坦性とする。尚、必要に応じ定める舗装の性能指標として、浸透水量、すべり抵抗、耐骨材飛散、耐摩耗、騒音の発生の減少等の観点から舗装の性能指標を追加する。

【性能の確認方法】

性能指標の確認

(適用) 「舗装の構造に関する技術基準・同解説(H13.7 日本道路協会)」による。

必須の性能指標の確認概要は以下の通り

・疲労破壊輪数の確認

アスファルト・コンクリート舗装を「技術基準」別表1による方法(TA法)にて、セメント・コンクリート舗装を「技術基準」別表2による方法(土研法)にて設計した場合は、過去の実績から所定の疲労破壊輪数を有するものとみなす。

・塑性変形輪数の確認

アスファルト・コンクリート舗装の塑性変形輪数は、試験温度60度としたホイールトラッキング試験で動的安定度(DS値)を確認する。尚、セメント・コンクリートは、塑性変形輪数が過去の実績からみて確認されているとして、塑性変形輪数の確認は免除となる。

・平坦性

3メートルプロファイルメータによる測定で確認する。

必要に応じ定める舗装の性能指標の確認方法は、担当事業課と協議する。

【動的安定度(DS値)の確認】

監督職員は、材料承認時において、請負者が「秋田県アスファルト混合物事前照査制度」で認定した密粒度A30(13)改質型を使用する場合は、提出された認定書(認定証、事前照査認定アスファルト混合物総括表)の写しの有効期間を確認する。また、同制度の認定を受けていない密粒度A30(13)改質型を使用する場合には、公的試験機関[(財)秋田県工業材料試験センター]で実施した材料に関する試験成績表の試験値と有効期間が基準を満足しているか確認すること。