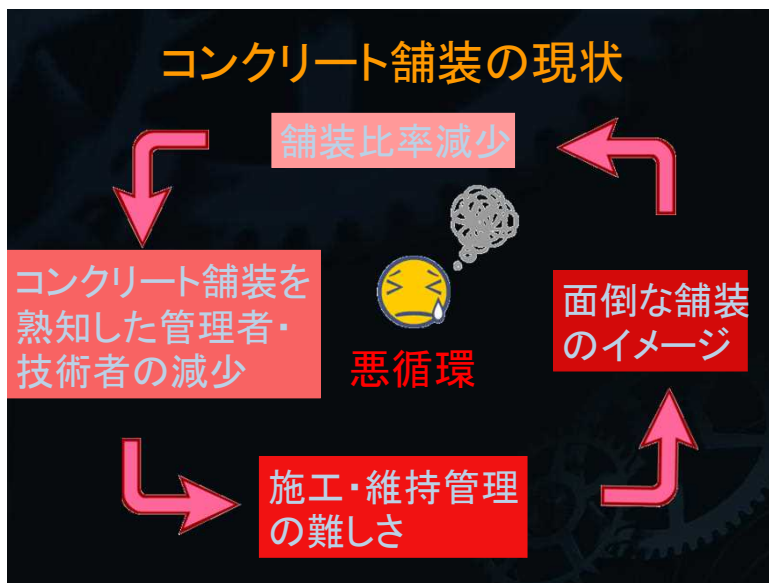




2



3



4



5



課題に対応した技術開発

- 早期交通開放
早期交通開放型コンクリート舗装
転圧コンクリート舗装
プレキャストコンクリート版舗装
- 騒音低減
小粒径骨材露出舗装
ポーラスコンクリート舗装
- 平坦性の改善
連続鉄筋コンクリート舗装

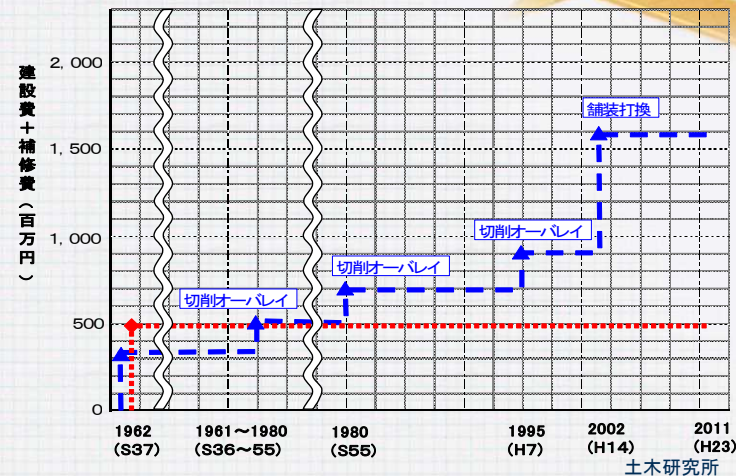
6

コンクリート舗装の長所

- 耐荷力が高く、疲労寿命が長い
- 修繕までの時間が長く、LCCに優れる
- 都市内温度環境の改善
- セメント使用による循環型社会への貢献
- 大型車の燃費向上によるCO2削減
- 変動の少ない材料費
- 路面反射率が高く、明色

7

LCCの優位性(国交省)



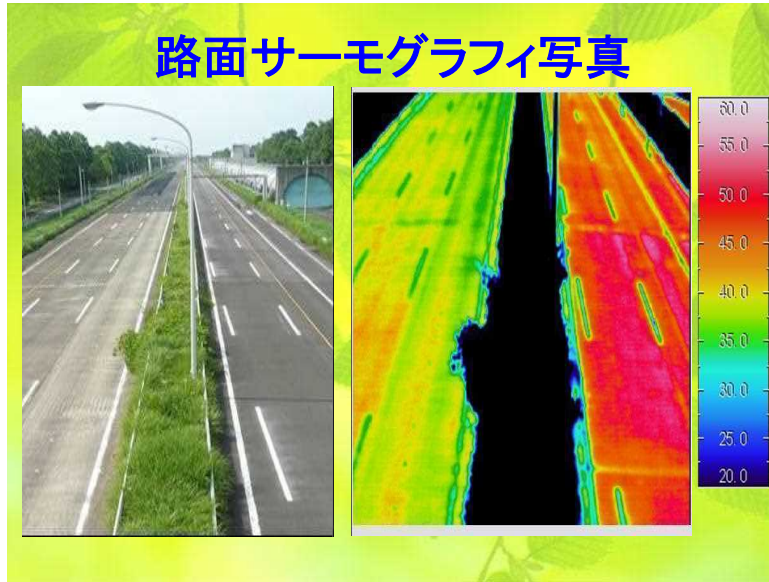
8



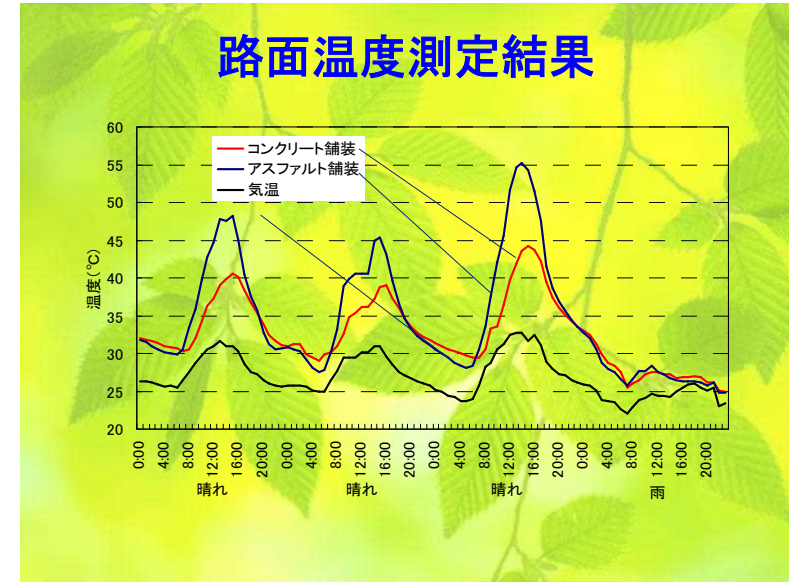
温度環境への貢献

- 舗装体への蓄熱はヒートアイランド現象の一因
- コンクリート舗装は路面反射率が高く、蓄熱が少ない。
- アスファルト舗装に比較して路面温度で10°C以上低い。

9



10

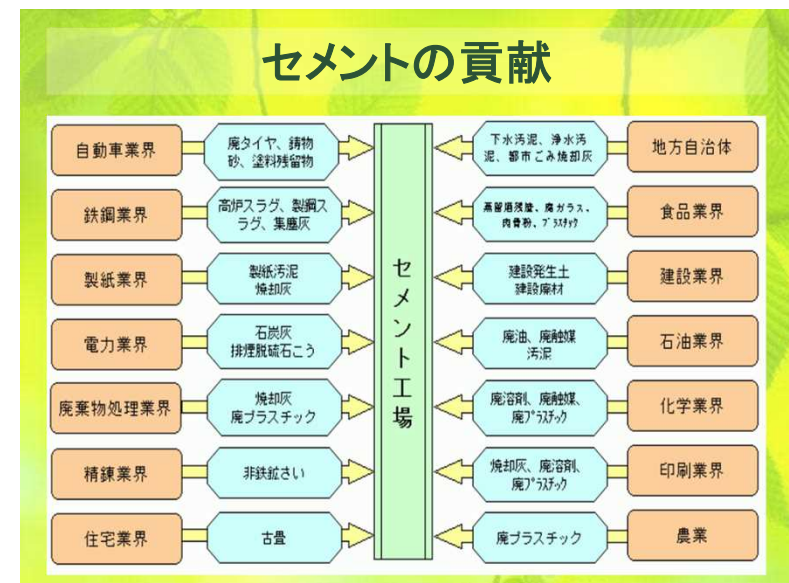


11

😊 循環型社会への貢献

- 長い供用寿命は、建設・補修に伴う**環境負荷を低減し、省資源。**
- セメントは多量の**産業廃棄物、産業副産物**を消費している。

12



13

路面性能でCO₂削減!

- 大型車の燃費を改善し、経済性向上と低炭素へ貢献

カナダにおける研究例では、8~9%の燃費改善
日本における研究例では、4~5%の燃費改善

14

国土交通省道路局の方針

- 令和4年度 共通仕様書

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(ライフサイクルコスト)等を考慮し、「舗装種別選定の手引き」(公益社団法人日本道路協会R3.12)に示されたチェックシート等を参考にアスファルト舗装/コンクリート舗装等を比較検討のうえ、舗装の種類・構成を決定し、設計

16

国土交通省道路局の方針

- 道路関係予算概要に記述

平成24年度道路関係予算概要において、舗装のライフサイクルコストの縮減のため、耐久性に優れるコンクリート舗装の積極的活用を表明。

- 社会資本整備審議会道路分科会建議

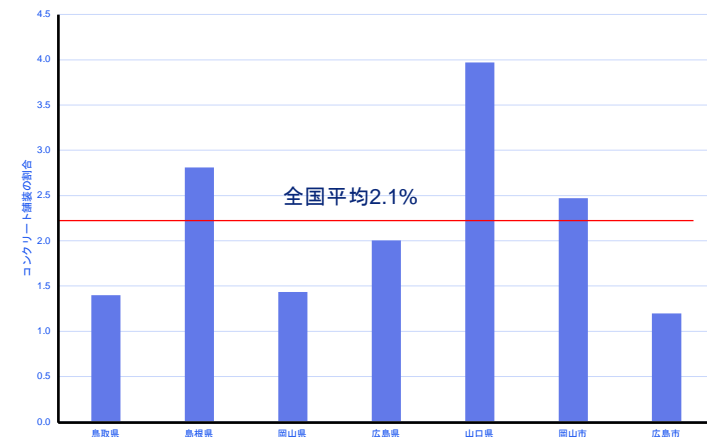
平成24年6月の中間取りまとめにおいて、高い耐久性が期待されるコンクリート舗装の積極的活用など、LCC最小化の視点をより重視した総合的なコスト縮減を推進すべき、と言及。

- 国土交通省技術基本計画での記述

平成24年12月に策定された同計画(2012年~2016年計画)において、コンクリート舗装等耐久性の高い素材の採用等によるライフサイクルコストの縮減を目指す、と記述。

15

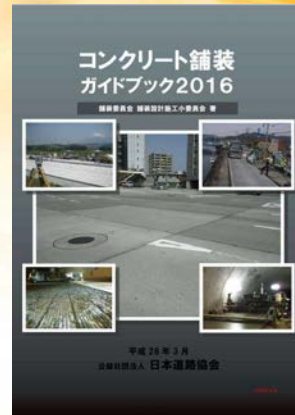
中国地方の地方道の状況



17

コンクリート舗装ガイドブック2016

- コンクリート舗装技術者の減少と、これに伴い技術の継承が危惧されている。
- 本ガイドブックは、コンクリート舗装に関する知識の修得および技術力の向上を目指した実用書。
- 図・表や写真を多用し、わかりやすい図書を目指した。



設計， 施工管理に当たっては是非お手元に

18

コンクリート舗装の工法

19

セットフォーム工法 — 仕上げ —



20

スリップフォーム工法



21

スリップフォーム工法



22

人力施工



23

施工方法および運搬方法に応じた スランプの設定例

施工方法	運搬方法	スランプ (cm)	備考
機械施工 セットフォーム工法	ダンプトラック	2.5	
機械施工 スリップフォーム工法	トラック アジテータ	3~5	ダンプトラックの場合あり
機械施工 セットフォーム工法		3~8	トンネル内などのダンプアップ が困難な場合
簡易な舗設機械および 人力で舗設する場合			横断構造物に接続するなど特 殊箇所に応用する場合
鉄筋コンクリート版、踏 掛版等を舗設する 場合			

コンクリート舗装ガイドブックより

24

コンクリート舗装の 適用箇所

25

高規格幹線道路および 都市間主要道路

- 重交通路線での構造的な耐久性確保
- わだち掘れによる修繕がない
- 推奨種別
 - コンポジット舗装
 - 小粒径骨材露出舗装
 - 連続鉄筋コンクリート舗装
 - 普通コンクリート舗装
- 適用事例
 - 国道8, 16, 20, 50号
 - 東北自動車道, 中央自動車道,
 - 新東名高速道路



26

トンネル

- 路面反射率が高いため視認性に優れる
- 照明能力を小さくできる
- 補修に伴う交通規制、補修費用の大幅な削減
- 推奨種別
 - 普通コンクリート舗装
 - 転圧コンクリート舗装
 - 連続鉄筋コンクリート舗装
 - プレキャストコンクリート版舗装



27

軽交通道路

- 交通荷重に対する耐久性と材料劣化がないことから超長寿命舗装が実現
- メンテナンスフリーのためLCCが低減
- 推奨種別
 - 転圧コンクリート舗装
 - 普通コンクリート舗装



28

交差点

- 静止荷重によるわだち掘れがない
- 据え切りによる骨材飛散がない
- 供用寿命が長いため交通規制を削減
- 路面反射率が高く視認性がよい
- 推奨種別
 - 普通コンクリート舗装
 - ポーラスコンクリート舗装
 - 1DAY PAVE
 - プレキャストコンクリート版舗装



29

プレキャストコンクリート版舗装



30

普及のターゲット

- 国道
国土交通省の方針としてコンクリート舗装を推進
新直轄道路明かり部で採用進む
 - 県道、市町村道
県道(政令指定都市含む)
平均：1.4%
市町村道
平均：6.3%
- 地元施工者でも施工可能な人力施工を発注

31

コンクリート舗装の設計

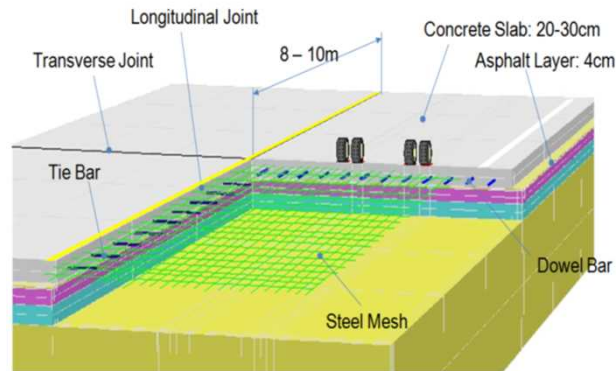
32

適用にあたっての留意点～設計編

- 面積に対して厚さが薄い
延長数10m～数kmに対して
版厚20～30cm
- コンクリートの引張能力に依存
耐荷力、耐久性はコンクリートが担保
- コンクリート表面に直接荷重が作用
平坦性、すべり抵抗性、
すり減り抵抗性等表面性能を要求

33

コンクリート舗装の構造



34

■ダウエルバー

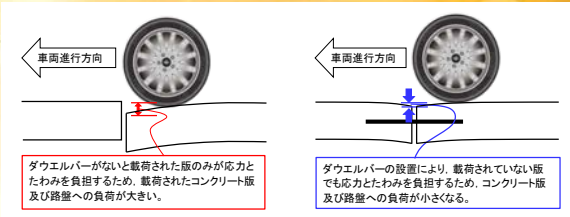


図-2.2.3 ダウエルバーの概念

- ▶コンクリート版の厚さ方向の中央に配置された普通丸鋼
- ▶コンクリートの収縮・膨張を妨げないようにコンクリートと付着させない。
- ▶載荷側コンクリート版に作用する輪荷重を非載荷側コンクリート版に伝達して、発生する応力とたわみを低減

■タイバー

- ▶コンクリート版の厚さ方向の中央に配置された異形棒鋼
- ▶縦目地の開き防止および、コンクリート版の縦断方向のずれ防止

35

路盤設計

- 路盤の役割は、コンクリート版を十分な支持性能でかつ均一に支持すること。
- 路床土のポンピング防止の役割も持つ。
- コンクリート版の設計では、設計期間にわたって路盤支持力が確保されることが前提
- 力学的、経済的な観点から上層路盤と下層路盤の2層構造とすることが望ましい。

36

路盤設計の手法

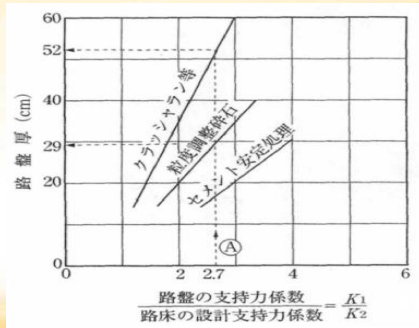
- 経験に基づく方法
路床CBRと交通量から路盤構成を決定
舗装設計便覧参照

交通量区分	舗装設計交通量 (台/日・方向)	路床の 設計CBR	アスファルト中間層 (cm)	粒度調整砕石 (cm)	クラッシュラン (cm)
N5	250 ≦ T ≦ 1,000	(2)	0	35 (20)	45 (45)
		3	0	30 (20)	30 (25)
		4	0	20 (20)	25 (0)
		6	0	25 (15)	0
		8	0	20 (15)	0
		12以上	0	15 (15)	0
N6、N7	1000 ≦ T	(2)	4 (0)	25 (20)	45 (45)
		3	4 (0)	20 (20)	30 (25)
		4	4 (0)	10 (20)	25 (0)
		6	4 (0)	15 (15)	0
		8	4 (0)	15 (15)	0
		12以上	4 (0)	15 (15)	0

37

路盤設計の手法

- 路盤設計曲線法
路床支持力係数が判っている場合、路盤材料と路盤層厚から、設計曲線を用いて路盤構成を決定



38

路盤設計の手法

- 多層弾性理論法
路床および路盤の、弾性係数、ポアソン比、厚さを設定し、多層弾性理論を用いて路盤構成を決定。

路床および路盤の材料条件を反映し、合理的路盤構成を自由に設定できるので、最適路盤構成を得ることが可能。

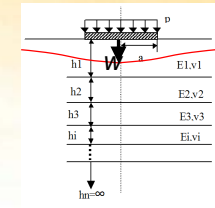


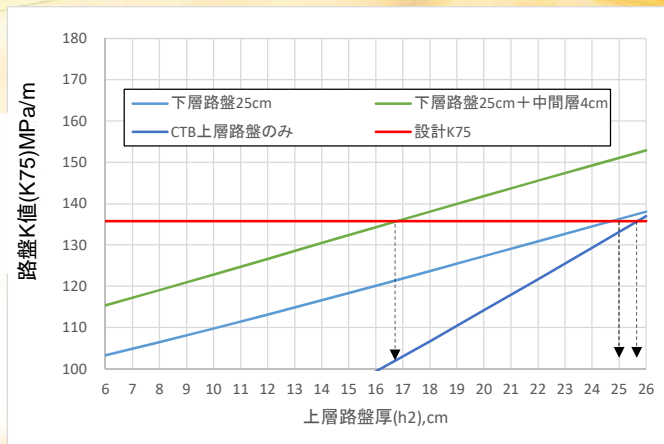
図 4.2.1 多層構造モデル。

土木学会舗装工学委員会

<http://www.jsce.or.jp/committee/pavement/downloads/より>多層弾性解析プログラム"AMES"のダウンロード可能

39

多層弾性理論法による設計例



40

アスファルト中間層

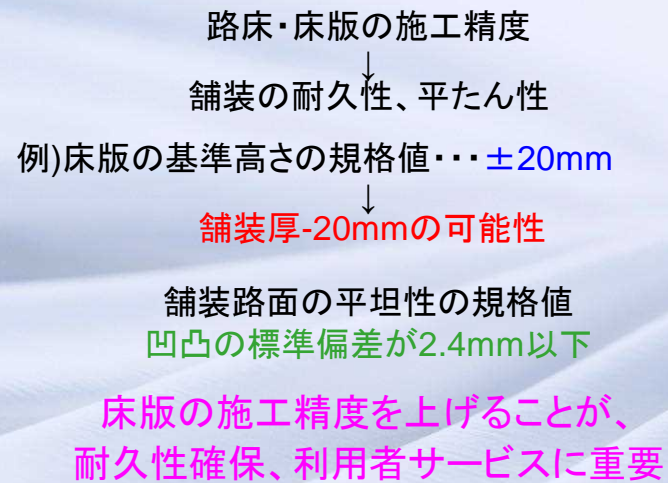
- 路盤への水分浸透の防止
- 良好な平坦性を持つ施工基盤となる。



舗装設計施工指針では、特に重交通の場合に用いているが、上記理由より積極的に用いた方がよい。

41

基盤条件の確保



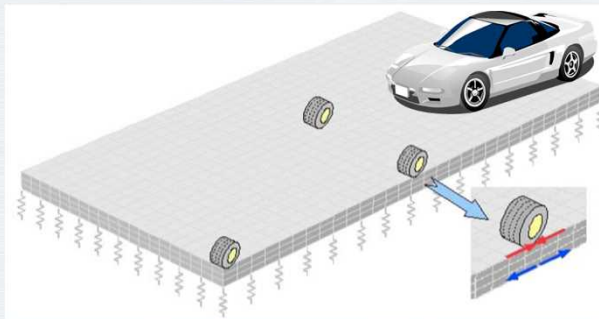
42

コンクリート版の設計

- 経験による設計法
交通量区分とコンクリートの曲げ強度から版厚を決定
- 理論的設計法
交通荷重による応力と版内温度差による応力を求め、疲労解析からコンクリート版厚を決定する方法。
自由度が高く、最適設計が行える。
エクセルベースで計算が可能

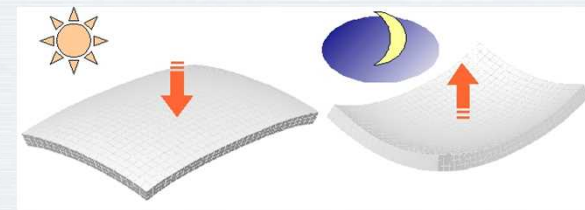
43

作用応力 —輪荷重応力—



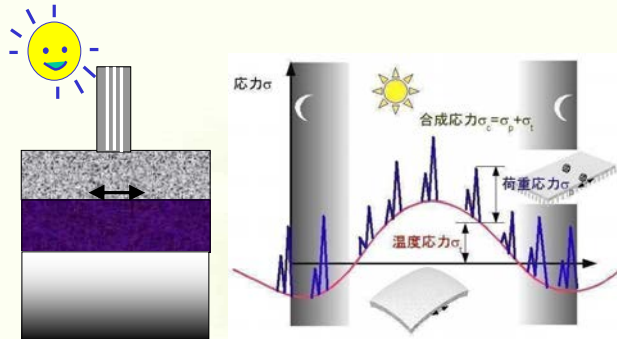
44

作用応力 —温度応力—



45

繰り返り作用応力



46

構造解析

- 解析位置
 普通コンクリート舗装・・・縦自由縁部
 連続鉄筋コンクリート舗装・・・横収縮ひび割れ部
 転圧コンクリート舗装・・・縦自由縁部もしくは横収縮ひび割れ部

輪荷重応力式

$$\sigma_e = (1 + 0.54\nu) \cdot C \cdot \frac{F}{h^2} \left\{ \log\left(\frac{l}{10}\right) - 0.75 \log\left(\frac{r}{10}\right) - 0.18 \right\}$$

温度応力式

$$\sigma_t = 0.35 \cdot C_w \cdot \alpha \cdot E \cdot \Delta t$$

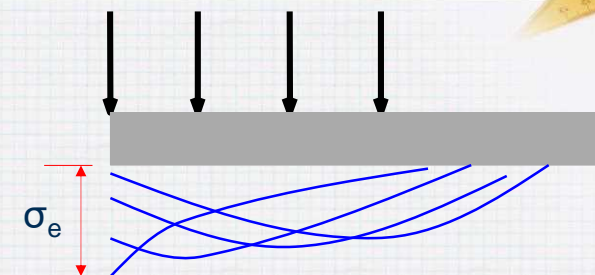
47

必要な設計条件

- 設計期間
- 交通条件
輪荷重分布, 車輪走行位置, 大型車交通量の昼夜間比率
- 環境条件
コンクリート版の温度差の発生頻度
- 材料条件
路盤支持力係数, コンクリートの曲げ強度, コンクリートの弾性係数, コンクリートのポアソン比, コンクリートの線膨張係数, コンクリートの疲労曲線
- 構造条件
コンクリート版厚, 目地間隔

48

車輪通過位置の影響



車輪通過位置	15	45	75	105
低減係数	1.00	0.70	0.50	0.35

49

温度差と発生頻度

区分 温度差℃ 版厚cm	温度差の小さいところ						温度差の大きいところ					
	15	20	23	25	28	30	15	20	23	25	28	30
19(18-19.9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.005	0.010	0.012
17(16-17.9)	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0.015	0.018	0.018	0.020
15(14-15.9)	0	0	0.001	0.002	0.004	0.007	0.002	0.020	0.028	0.032	0.037	0.038
13(12-13.9)	0.004	0.007	0.012	0.016	0.021	0.025	0.015	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
11(10-11.9)	0.020	0.028	0.032	0.037	0.045	0.053	0.040	0.060	0.050	0.050	0.045	0.045
9(8-9.9)	0.050	0.060	0.075	0.085	0.080	0.080	0.070	0.070	0.075	0.080	0.080	0.080
7(6-7.9)	0.100	0.110	0.110	0.110	0.110	0.115	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.105
5(4-5.9)	0.135	0.140	0.150	0.155	0.150	0.140	0.120	0.120	0.125	0.125	0.125	0.125
3(2-3.9)	0.190	0.195	0.200	0.205	0.210	0.210	0.200	0.195	0.190	0.190	0.190	0.185
1(0-1.9)	0.500	0.460	0.420	0.390	0.380	0.370	0.450	0.390	0.375	0.360	0.355	0.350
-1(0.1-2.0)	0.650	0.615	0.610	0.600	0.530	0.480	0.500	0.450	0.420	0.410	0.400	0.390
-3(2.1-4.0)	0.350	0.360	0.345	0.335	0.360	0.380	0.340	0.330	0.330	0.320	0.320	0.320
-5(4.1-6.0)	0	0.025	0.044	0.063	0.100	0.120	0.150	0.200	0.220	0.220	0.225	0.230
-7(0.6-8.0)	0	0	0.001	0.002	0.010	0.020	0	0.020	0.030	0.048	0.052	0.055
-9(8.1-10.0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.003	0.005

正対のする
時の割合に合
負対のする
時の割合に合

[注] 温度差の小さいところとは、気温の日振幅（全振幅）が14℃をほとんど越えない地方をいう。

50

輪荷重応力の算定

輪荷重	r	応力	150mm		450mm		750mm		1050mm	
			応力	頻度	応力	頻度	応力	頻度	応力	頻度
9800	69.8326	0.398459	0.398459	6511235	0.278921	119533705	0.19923	32556175	0.139461	32556175
19600	98.75821	0.713762	0.713762	1748715	0.499634	5246145	0.356881	8743575	0.249817	8743575
29400	120.9536	0.997679	0.997679	1526430	0.698375	4579290	0.49884	7632150	0.349188	7632150
39200	139.6652	1.261213	1.261213	747885	0.882849	2243655	0.630607	3739425	0.441425	3739425
49000	156.1504	1.509591	1.509591	381060	1.056714	1143180	0.754796	1905300	0.528357	1905300
58800	171.0542	1.745891	1.745891	247105	1.222124	741315	0.872945	1235525	0.611062	1235525
68600	184.7597	1.972146	1.972146	144905	1.380502	434715	0.986073	724525	0.690251	724525
78400	197.5164	2.189803	2.189803	71905	1.532862	215715	1.094902	359525	0.766431	359525
88200	209.4978	2.399942	2.399942	29200	1.67996	87600	1.199971	146000	0.83998	146000
98000	220.8301	2.603403	2.603403	14965	1.822382	44895	1.301701	74825	0.911191	74825
107800	231.6085	2.800855	2.800855	0	1.960599	0	1.400428	0	0.980299	0
117600	241.9072	2.992847	2.992847	10220	2.094993	30660	1.496423	51100	1.047496	51100
127400	251.785	3.179833	3.179833	0	2.225883	0	1.589917	0	1.112942	0
137200	261.2897	3.362202	3.362202	3650	2.353541	10950	1.681101	18250	1.176771	18250

51

合成応力の算定

温度応力	温度差						
	19	17	15	13	11	...	
応力	1.78752	1.59936	1.4112	1.22304	1.03488	...	
輪荷重応力	0.398459	2.185979	1.997819	1.809659	1.621499	1.433339	...
	0.713762	2.501282	2.313122	2.124962	1.936802	1.748642	...
	0.997679	2.785199	2.597039	2.408879	2.220719	2.032559	...
	1.261213	3.048733	2.860573	2.672413	2.484253	2.296093	...
	1.509591	3.297111	3.108951	2.920791	2.732631	2.544471	...
	1.745891	3.533411	3.345251	3.157091	2.968931	2.780771	...

合成応力

52

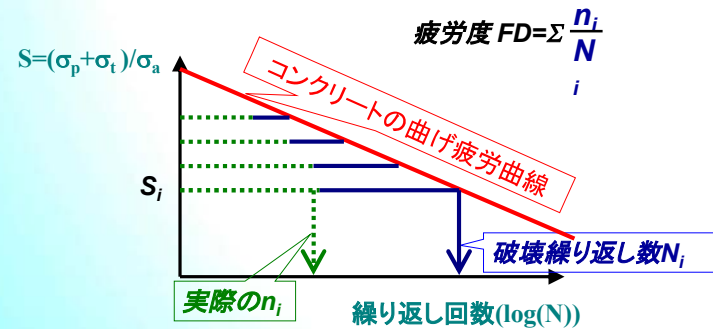
合成応力の頻度の算定

温度応力の発生頻度	温度差						
	19	17	15	13	11	...	
0	0	0	0.002	0.016	0.037	...	
輪荷重応力の繰り返し数	6511235	0	0	9115.729	72925.83	168641	...
	1748715	0	0	2448.201	19585.61	45291.72	...
	1526430	0	0	2137.002	17096.02	39534.54	...
	747885	0	0	1047.039	8376.312	19370.22	...
	381060	0	0	533.484	4267.872	9869.454	...
	247105	0	0	345.947	2767.576	6400.02	...

合成応力の発生頻度

53

疲労設計



54

コンクリート版厚設計の留意点

- **コンクリート版は薄くしない。**
版厚を少し厚くすることで、設計寿命を大幅に長く出来る。
例) 版厚2cm増加で、設計寿命10年増

55

構造細目

- **鉄網，縁部補強筋は用いない。**
舗装設計施工指針，舗装設計便覧
原則鉄網を使用すること。
横目地間隔が5m以下の場合には省略可能。
しかし
鉄網は効果が無いことが確認されている。
鉄網の省略により，縁部補強筋も省略。
→材料費，施工費の縮減
目地間隔5m以上で鉄網を省略する場合には，
有識者会議等を設置し，モニタリングを行う。
(コンクリート舗装ガイドブック2016)

56

鉄網の使用を考え直してみませんか

- コンクリート版に発生する主な応力は正の曲げ応力
- 鉄網には荷重による引張応力は作用しない。
- ひび割れが発生した場合に，ひび割れが開かない効果を期待。
- ひび割れの制御には鉄筋量が不足している。
- 調査の結果では，ひび割れ部の鉄網は降伏していた。
- 鉄網を設けるために2層施工が必要。
- 施工経費，材料費が増加。
- コールドジョイントや不十分な締め固め箇所の発生などが懸念。
- 世界的に見ても鉄網の使用はレア。

57

構造細目

- **目地の役割および構造の確認**
目地には種類とそれに応じた役割があり、種類ごとに構造が異なる。

横目地: 横収縮目地, 横膨張目地
縦目地: 縦そり目地, 縦膨張目地

縦目地, 横目地は方向だけでは決まらない場合がある。

58

普通コンクリート版の目地の分類(横目地)

働きによる分類	構造や施工方法による分類
横収縮目地 収縮目地	横収縮・ダミー目地 ダウエルバーを用いた「ダミー目地」 横収縮・突合せ目地（横施工目地） ダウエルバーを用いた「突合せ目地」
横膨張目地 膨張目地	横膨張目地 ダウエルバーと目地板を用いた「突合せ目地」

横収縮・ダミー目地 横膨張目地

59

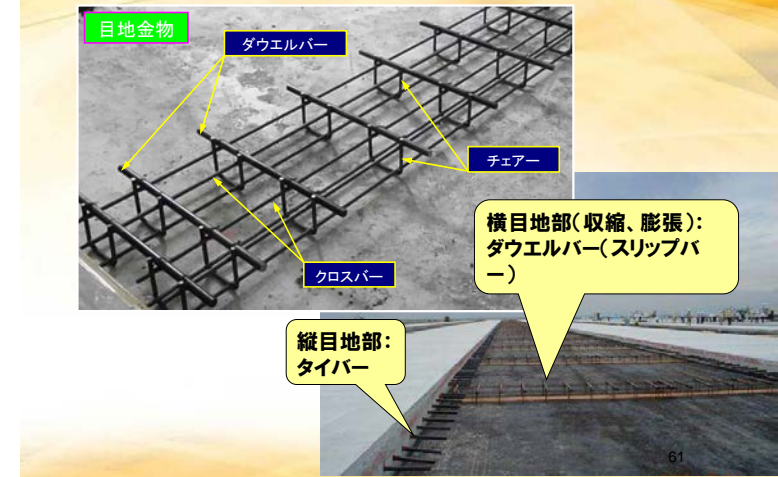
普通コンクリート版の目地の分類(縦目地)

働きによる分類	構造や施工方法による分類
縦そり目地 そり目地	縦そり・ダミー目地 タイバーを用いた「ダミー目地」 縦そり・突合せ目地（縦施工目地） タイバーを用いた「突合せ目地」
縦膨張目地 膨張目地	縦膨張目地 排水溝などに接する目地板を用いた「突合せ目地」 （ダウエルバーやタイバーは用いない）

縦そり・ダミー目地 縦そり・突合せ目地

60

目地部金物



61

目地割りについて



- 目地はその種類によって明確な役割を持っている。
- 目地の機能を阻害することは、コンクリートの伸縮等の変形を阻害し、コンクリート版に損傷を与える。
- 適切な目地配置を設計することは、コンクリート舗装の長寿命を確保する上で重要。

62

問題のある目地割り例(その1)



63

問題のある目地割り例(その2)



64

大型車駐車マスの場合



65

コンクリート舗装化



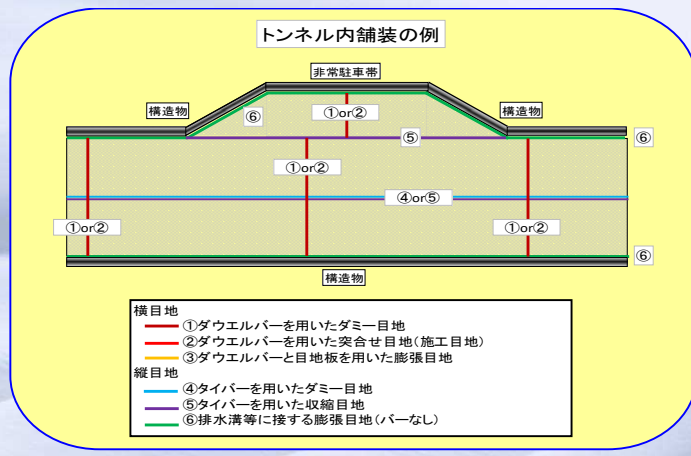
66

鋭角部を作った結果



67

不適切な目地割り例



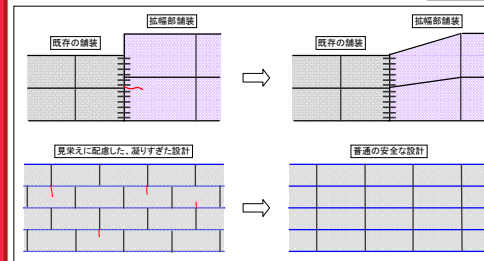
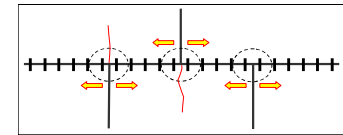
68

正しい目地割り

a) 外周部を除いて、目地がT字のような寸止めはやめましょう。

右の図のように、縦横の目地がT形で寸止めするようなことは危険です。

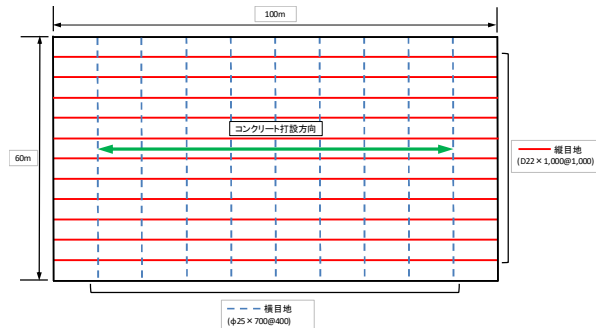
目地は、コンクリート版の温度変化や硬化収縮時の挙動を吸収する働きがありますが、途中で寸止めされると、目地の配置されない側のコンクリートにひび割れが発生する事があります。



69

大面積の目地割り(誤)

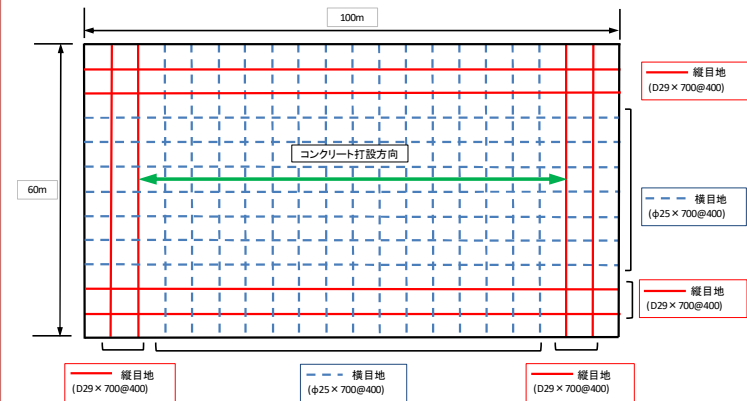
もし、60m×100mの広さの駐車場をコンクリート舗装で構築することになったと仮定しましょう。道路舗装の指針・便覧等をもとに目地割りを考えて見ると、次のような目地割り図になるのではないのでしょうか？



この目地割りで問題はないでしょうか？

70

大面積の目地割り(正)



71

設計変更



- 目地割りや版の配置に問題がある
- 目地金物が間違っている
- 打設に適さないワーカビリティ



適切な設計変更を行い、
適切なコンクリート舗装を施工する

72

コンクリート舗装用材料

73

高炉セメントの特徴 —使用上の注意点を中心に—

普通ポルトランドセメントとは、やや特性が異なることをご理解ください

特徴	普通ポルトランドセメントを使用したコンクリートとの比較
強度発現性	低温環境時は劣る
水和熱	同等かやや大きい

74

普通ポルトランドセメントとは、やや特性が異なることをご理解ください

特徴	普通ポルトランドセメントを使用したコンクリートとの比較
熱膨張係数	× 1.2 ($12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$)
乾燥収縮	同等
自己収縮	大きい 1.4~1.5倍程度

75

特徴	普通ポルトランドセメントを使用したコンクリートとの比較
アルカリシリカ反応	抑制効果あり
塩分遮蔽性	優れる

セメントの特徴を把握したうえでのセメントの選定が重要

76

スランプの規定は必要か？

- スランプはコンシステンシーの指標
- コンシステンシーを勘案してワーカビリティを判断
- ワーカビリティは、使用材料、現場の環境条件、施工方法、施工機械等によって変化する。
- よいコンクリート舗装を施工するためには、適切なワーカビリティのコンクリートを用いることが不可欠
- 目標スランプは配合設計の目安であり、現場に応じて柔軟に変更する必要がある。

77

コンクリート舗装適用除外箇所は本当か？

78

盛り土区間への適用について

- コンクリート版の荷重分散効果が高いため局所的な不同沈下は生じにくい.
- ダウエルバーの使用が基本仕様のため、目地部段差が生じにくい.
- 連続鉄筋コンクリート舗装は柔な構造であり、ある程度沈下に追随できる.



盛り土区間への適用に大きな問題はない

79

盛り土区間への適用事例(供用21年)



80



81



82



83



連続鉄筋コンクリート舗装 CRCP



84



連続鉄筋コンクリート舗装

- 横収縮目地を設けない.
- 縦方向に鉄筋を配置
- 鉄筋の拘束により収縮ひび割れを分散し、ひび割れ幅を小さくする

版上面:0.1mm

鉄筋位置:0.09mm

版下面:0.3mm

連続鉄筋コンクリート舗装の横ひび割れは、意図されたもの

RC構造物のひび割れとは異なる

85

CRCPの配筋状況



86

CRCP供用状況(20年)



87

沈下に追隨したCRCP



88



89

連続鉄筋コンクリート舗装の版厚設計

経験にもとづく設計方法

交通量区分	舗装計画交通量 (台/日・方向)	コンクリート版の設計		鉄筋			
		設計基準曲げ強度	版厚	縦方向		横方向	
				径	間隔 (cm)	径	間隔 (cm)
N ₁ ~N ₅	T < 1,000	4.4MPa	20cm	D16	15	D13	60
				D13	10	D10	30
N ₆ , N ₇	1,000 ≤ T	4.4MPa	25cm	D16	12.5	D13	60
				D13	8	D10	30

【注】
 1. 縦方向鉄筋および横方向鉄筋の寸法と間隔は、一般に表中に示す組み合わせで版厚に応じて用いる。
 2. 縦目地を突合わせ目地とする場合は、ネジ付きタイバーを用いる。

ひびわれ幅が0.3mm以下になることを目指す

90

CRCP設計の問題点

- CRCPの版厚設計は、疲労解析に基づく理論設計が可能。
- CRCPのひび割れ幅、鉄筋応力を適切なものとするためには、鉄筋量が重要



経験的設計法による
 コンクリート強度、版厚、鉄筋位置等に応じた適切な鉄筋量を設定できない

91

CRCP鉄筋量の理論的設計法

- 土木学会舗装標準示方書に記載
 コンクリート強度、鉄筋量、コンクリート版内の収縮勾配、温度勾配等に応じて、ひび割れ幅、ひび割れ間隔、鉄筋応力を算定



鉄筋量を適切に設計可能

空港におけるCRCP試験施工より開発
 版厚の異なる道路における検証はなされていない

92

CRCPの留意点

コンクリートの配合曲げ強度を大きくしない

コンクリート強度が高いとひび割れ時に鉄筋に過大な応力が発生し、鉄筋が降伏する恐れがある。



ひび割れ幅が増加し、鉄筋がさびる可能性

93

CRCPの留意点

- 短い区間には適さない。
200m以上の施工延長が必要。
- 縦取りでも施工は可能
予め組んだ鉄筋を配筋
- 積雪寒冷地で使用実績あり
融雪剤を散布する地域で30年以上の供用。
問題となる鉄筋のさびはなかった。

94

より永くコンクリート舗装を 使うためのポイント集

～コンクリート舗装ガイドブック2016補足資料～

(公社)日本道路協会

2022年7月協会HPにてPDF版公開

実際に発生した事例を元に、設計、材料・施工、維持修繕

の段階ごとに

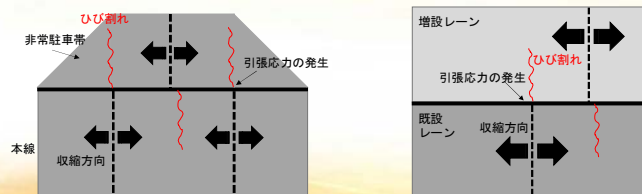
- 事例発生の原因
 - 発生を防ぐための方策
 - 発生した場合の対処方法
- などを写真や図を使って説明

95

設計① 目地配置の食い違い



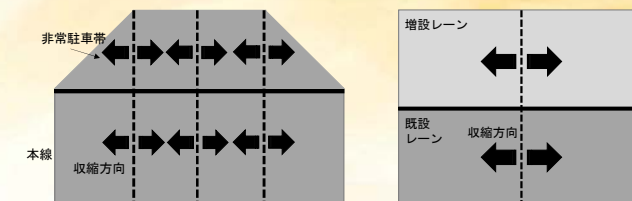
●原因



96

設計① 目地配置の食い違い

●発生防止策

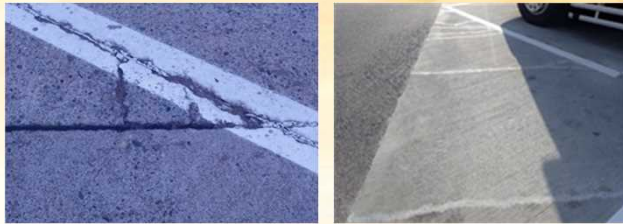


●発生した場合の対応策

- ・ 瀝青材や樹脂材を用いたシーリングを行う。
- ・ バーステッチを行い、ひび割れ箇所を連結する。

97

設計② 鋭角接合



●原因

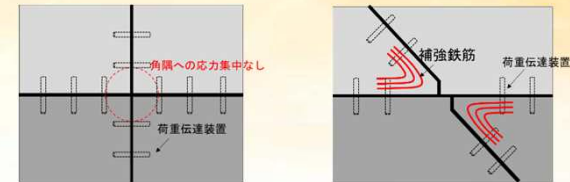
- ・鋭角部では縦横方向のバーアセンブリの設置が不可能であり、片持ち梁の構造となるため荷重伝達効果が得られなかった。

98

設計② 鋭角接合

●発生防止策

- ・鋭角部ができないように設計する。
- ・鋭角部となる場合には、交差部で直角となる目地設計にし、補強鉄筋を配置して補強する。



●発生した場合の対応策

- ・損傷部分を取り除いてコンクリート等でパッチングを行う。
- ・瀝青材や樹脂材を用いたシーリングで対策を行う。
- ・損傷が著しい場合は、局部打換えを行う。

99

設計③ 集水枿からのひび割れ



●原因

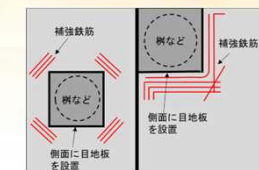
- ・集水枿と舗装の間に縁切りの目地板が設置されておらず(設計上)、集水枿の部分で伸縮が拘束され応力が集中した。

100

設計③ 集水枿からのひび割れ

●発生防止策

- ・集水枿などで断面欠損が大きくなる部分には目地を設置。
- ・基本的にはコンクリート版の中には構造物を設置しないよう設計変更。
- ・やむを得ず設置する場合には、構造物隅角部周辺に補強鉄筋を設置。
- ・構造物側面に目地板を設置する。



●発生した場合の対応策

- ・ひび割れ箇所瀝青材や樹脂材を用いたシーリングを行う。
- ・バーステッチを行い、ひび割れ箇所を連結する。

101

101

