

# 「古くなった橋の資料」

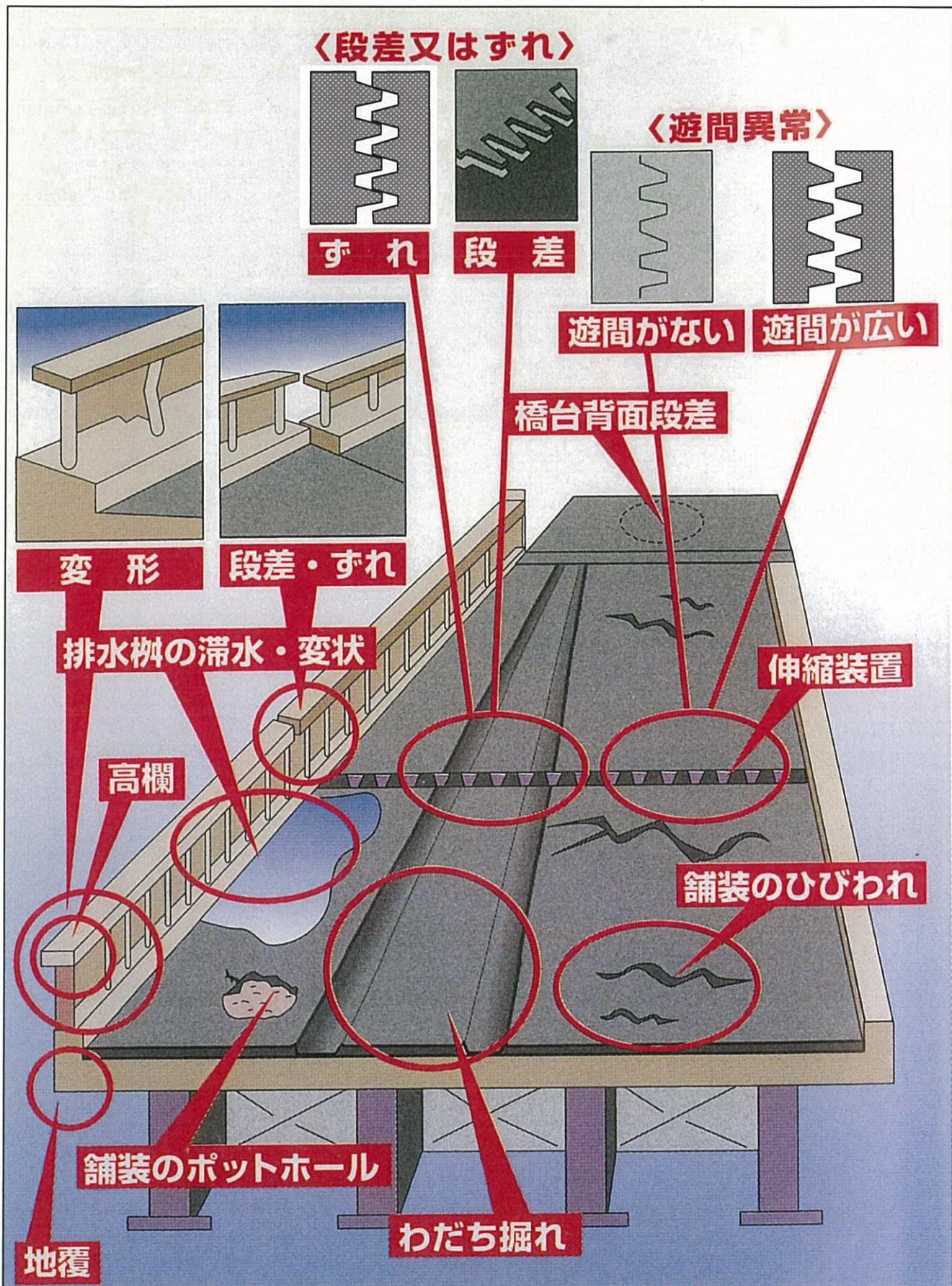


## 岩手県道路メンテナンス会議

国土交通省 岩手河川国道事務所・三陸国道事務所・南三陸国道事務所  
岩手県 岩手県33市町村  
東日本高速道路(株)東北支社

(×モ)

# 橋の構成要素と損傷の特徴

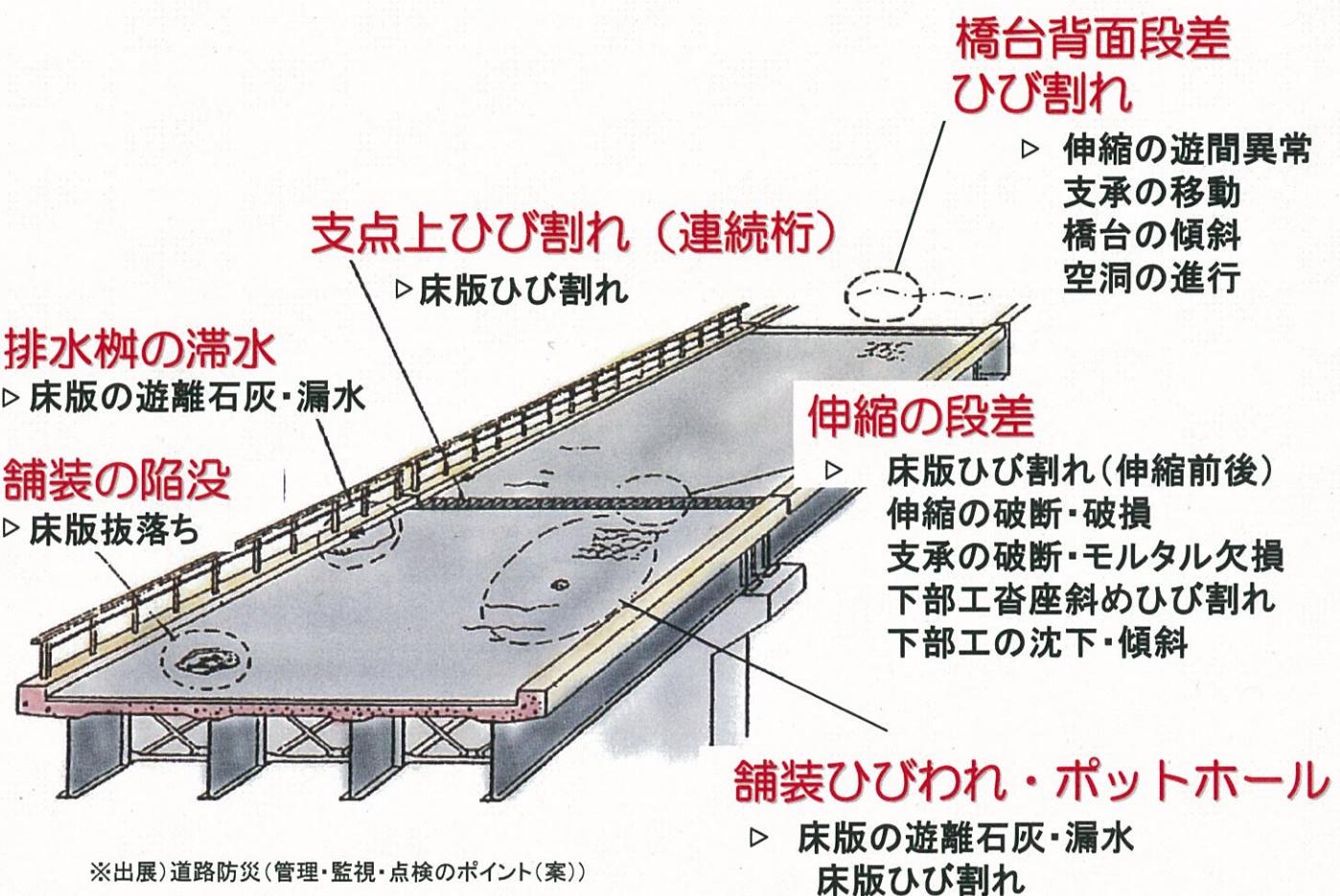


※出展)道路巡回のポイント(案) (社)東北建設協会

# (1)路面の異常

## 《着目点①》

- a) 橋面舗装のポットホール
- b) 橋面舗装のひび割れ
- c) 橋台背面の段差・ひび割れ
- d) 異常音・異常振動



※出展)道路防災(管理・監視・点検のポイント(案))

## ～具体事例（路面の異常）～

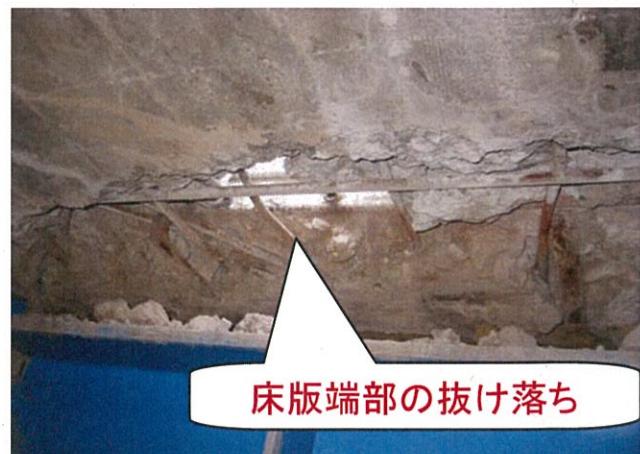
### 【異常例】



### 【疑うべき損傷等】



### 【放置すると懸念される重大損傷等】



※出展)道路防災(管理・監視・点検のポイント(案))

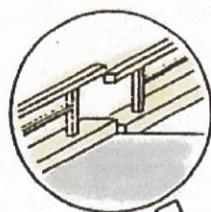
## (2) 地覆・高欄等の異常

### 《着目点②》

- a) 地覆・高欄等の通り異常
- b) 伸縮装置付近での段差・ずれ
- c) 高欄の破断・変形
- d) 高欄の腐食

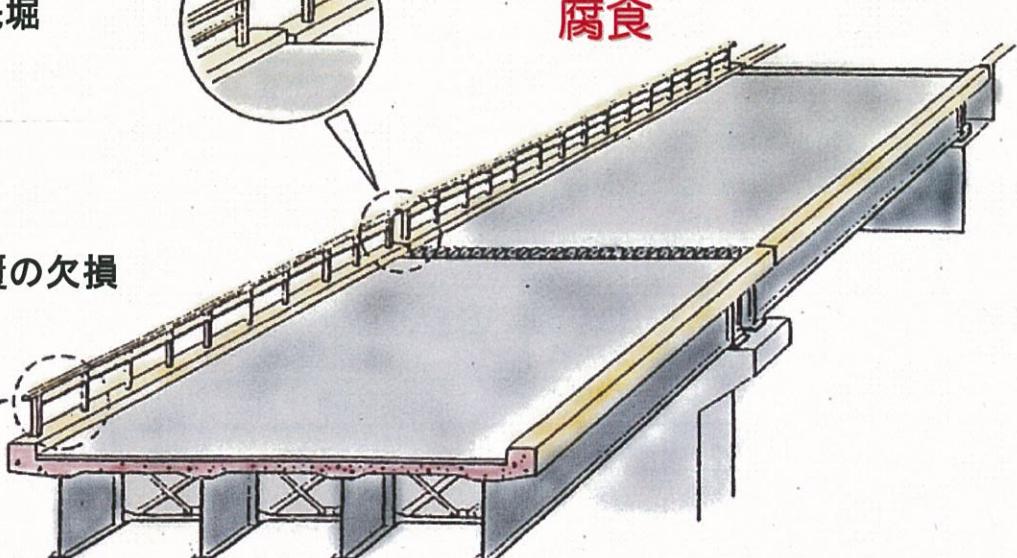
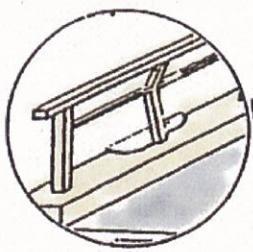
#### 段差・ずれ

- ▷ 鋼桁の亀裂・破断
- コンクリート桁ひびわれ
- 支承の破断・モルタル欠損
- 下部工の沈下・洗堀



腐食

#### 破断・変形 ▷ 地覆の欠損



※出展)道路防災(管理・監視・点検のポイント(案))

※特にゲルバーハンジ部や桁端切り欠き部を有する橋梁は注意する。

※桁下を第三者が利用している場合、コンクリート片の落下に注意する。

## ～具体事例（地覆・高欄等の異常）～

### 【異常例】



### 【疑うべき損傷等】



### 【放置すると懸念される重大損傷等】



洗掘に伴う  
下部工の変状



※出展)道路防災(管理・監視・点検のポイント(案))

### (3)伸縮装置の異常

#### 《着目点③》

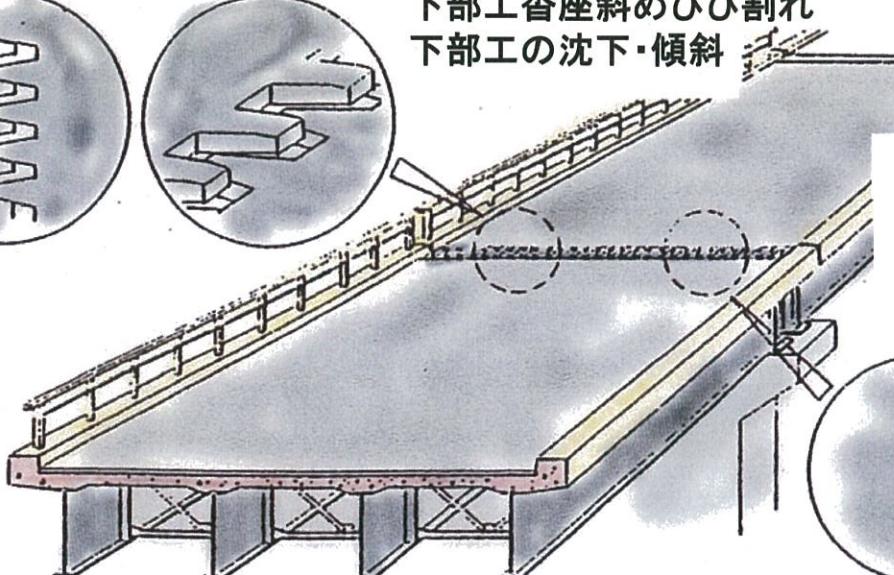
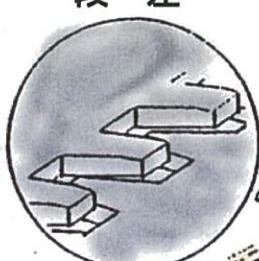
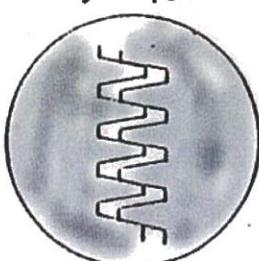
- a) 遊間異常
- b) 段差
- c) ずれ
- d) 破損
- e) 土砂詰まり

#### 段差・ずれ ▷

床版ひび割れ  
伸縮装置の破損・破断  
支承の破損・破断  
沓座モルタルの破損  
下部工沓座斜めひび割れ  
下部工の沈下・傾斜

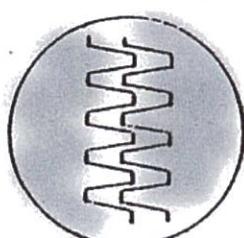
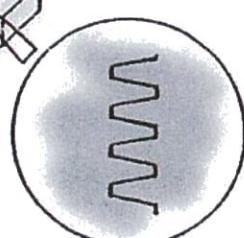
ずれ

段差



#### 遊間異常

▷ 支承の移動  
下部工の傾斜・移動  
橋台背路面の段差



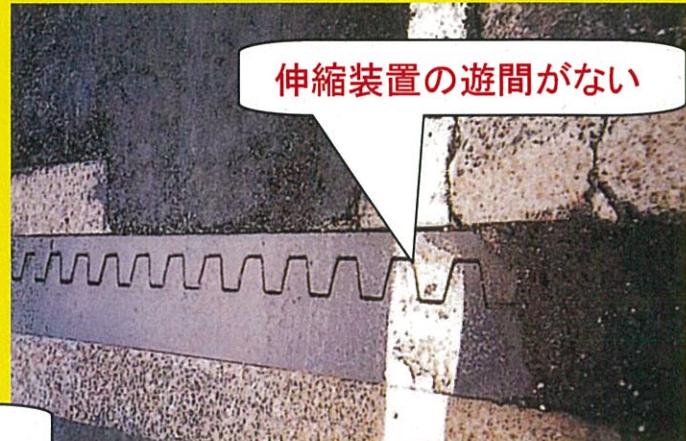
遊間がない

遊間が広い

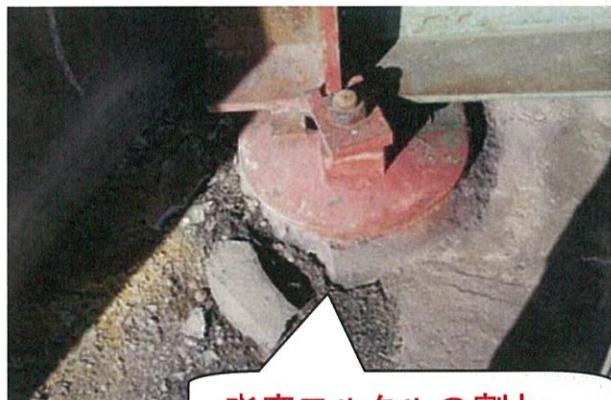
※出展)道路防災(管理・監視・点検のポイント(案))

## ～具体事例（伸縮装置の異常）～

### 【異常例】



### 【疑うべき損傷等】



### 【放置すると懸念される重大損傷等】



※出展)道路防災(管理・監視・点検のポイント(案))

## (4) 排水装置の異常

### 《着目点④》

- a) 排水不良（雨天時の水たまり）
- b) 土砂詰まり  
(排水樹への雑草の繁茂状況からでも確認可)

【放置すると懸念される重大損傷等】

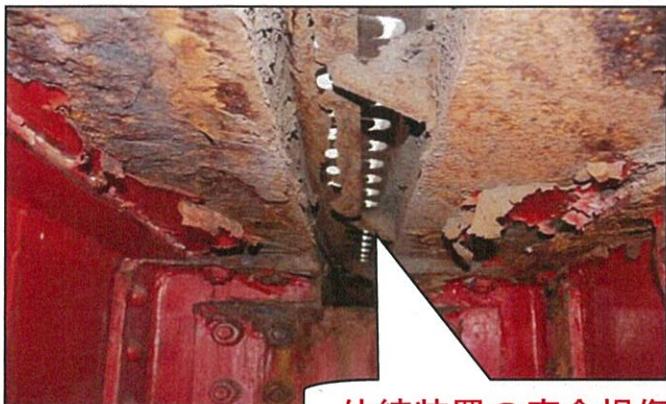


## ～具体事例（排水装置の異常）～

### 【異常例】



### 【疑うべき損傷等】



鋼橋、コンクリート橋及び下部工の損傷の殆どが、排水及び防水機能不良が原因となっています。

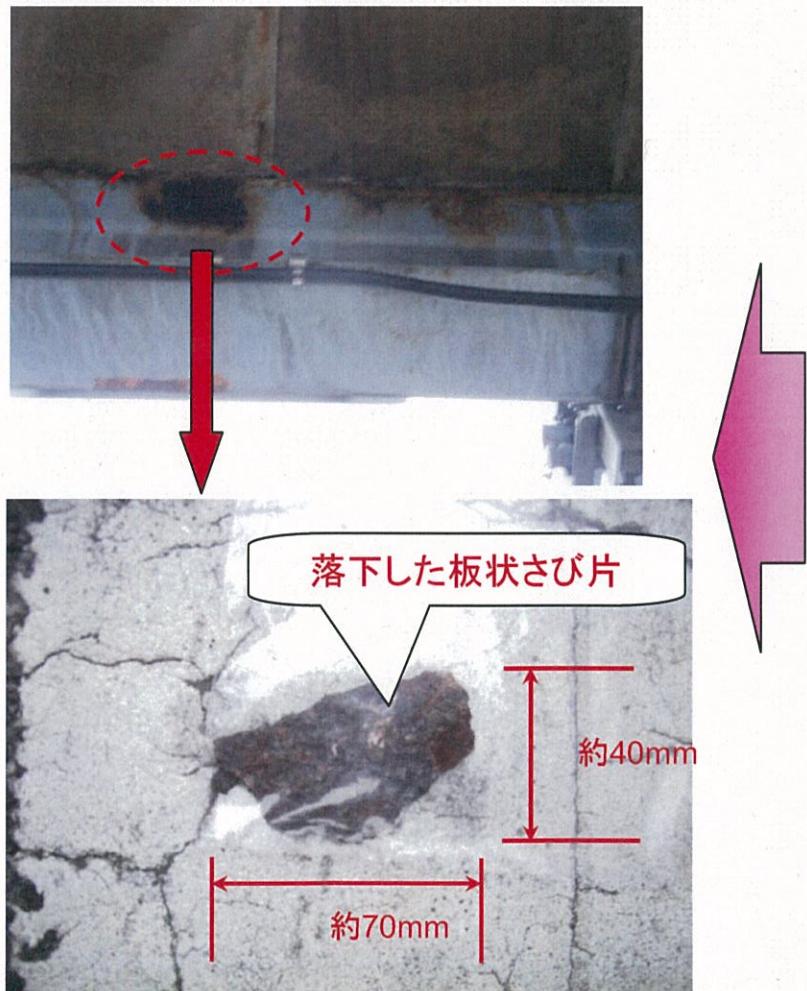
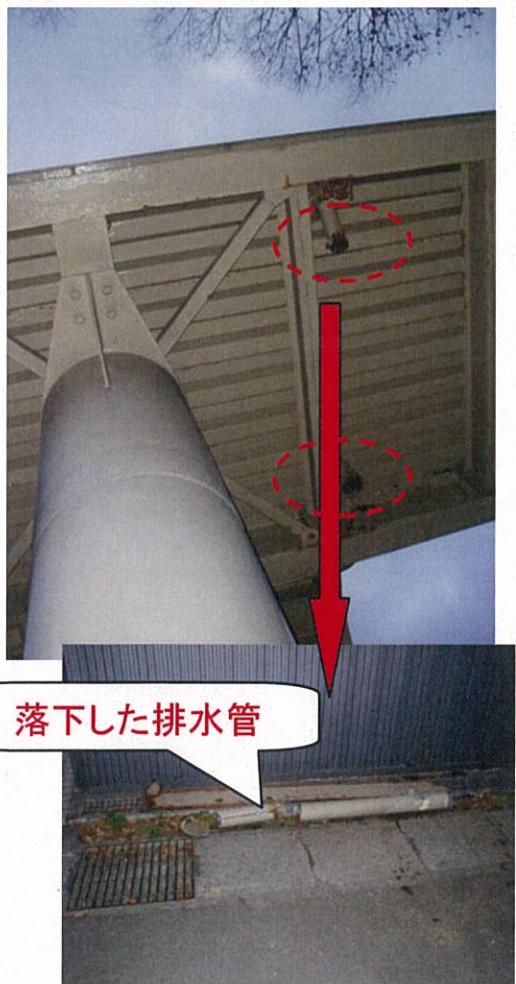
## (5) 横断構造物等の異常

### 《着目点⑤》

- a) 主桁の変色・腐食・傷（衝突痕）
- b) 床版・地覆コンクリートの変色・漏水
- c) 排水装置の変色・漏水
- d) 照明機器・柱等付属物の変色

※横断歩道橋に限らず、第三者被害を防ぐ観点から、上記横断構造物についても同様なパトロールを行う。

### 【放置すると懸念される重大損傷等】



## ～具体事例（横断歩道橋・ご道橋など）～

### 【異常例】



### 【疑うべき損傷等】



# 道路の異状を見たら

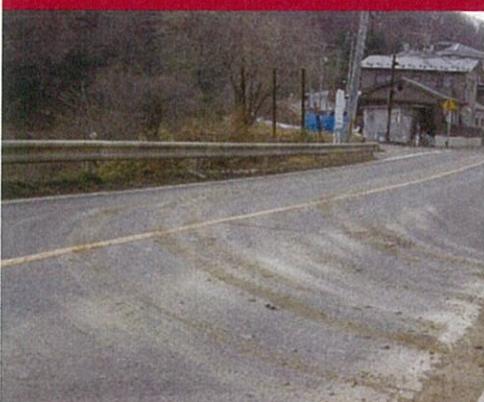
#から始まる  
この番号へ

## 道路緊急 ダイヤル

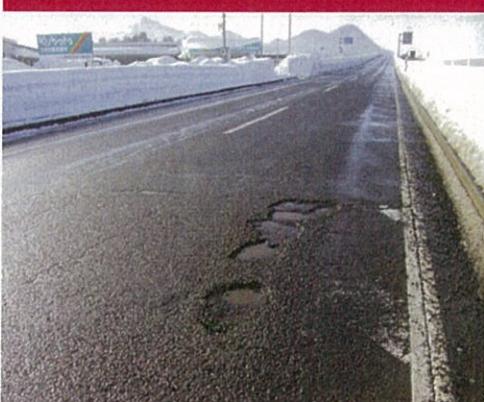
全国共通 24時間受付無料

# #9910

路面の汚れ(油・土砂)



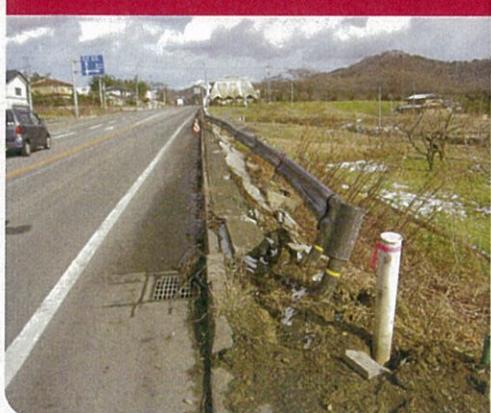
路面の穴ぼこ・段差



路面の落下物



ガードレール・標識等の損傷



落石・土砂流入等の災害



その他、  
動物の死骸を  
発見したとき等も、  
通報してください。



みなさまのご協力を  
お願い致します。

### ① 異状発見



道路の異状を見つけたら  
#9910 に電話してください

### ② 通報



電話をかけたら音声ガイドに  
従って通報して下さい

### ③ 補修



道路管理者が  
早急に対応します

### ④ 道路復旧!



あなたの通報が道路の  
早期復旧につながります！

#### 実施機関

国土交通省東北地方整備局・東日本高速道路株式会社

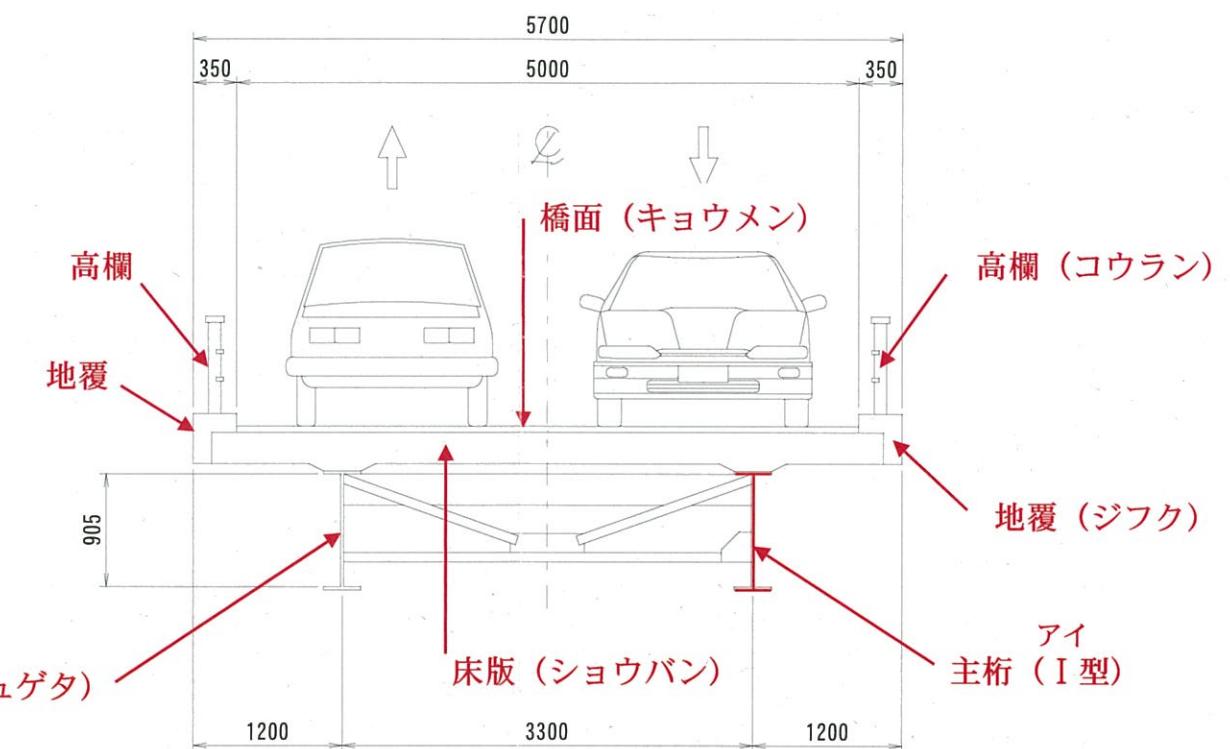
# 平成 26 年 10 月 25 日 橋の見学会資料 「浅岸橋」について

(盛岡市作成)

## ■浅岸橋の概要

市道名	大塚浅岸線	交差物件	中津川
橋梁名	アサギシバシ 浅岸橋	所在地	盛岡市下米内～盛岡市浅岸
		橋梁形式	3 径間単純鋼 I 柄橋
橋 長	58.00m	幅 員	5.70m
有効幅員	5.00m	完成年	昭和 43 年（1968 年：約 46 年経過）

## ■上部工断面図



## ■側面図・平面図

【橋を下流から見た側面図】

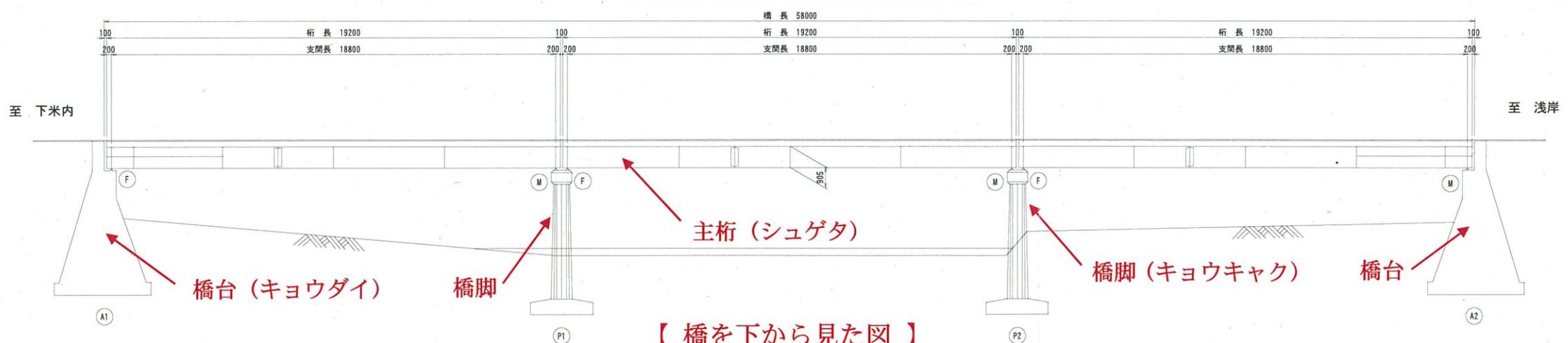
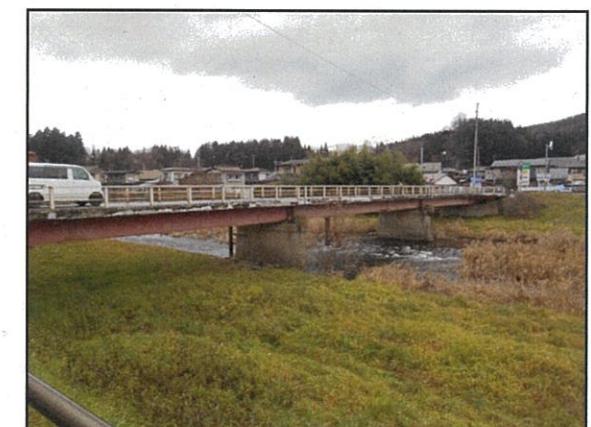


写真 1. 全景



【橋を下から見た図】

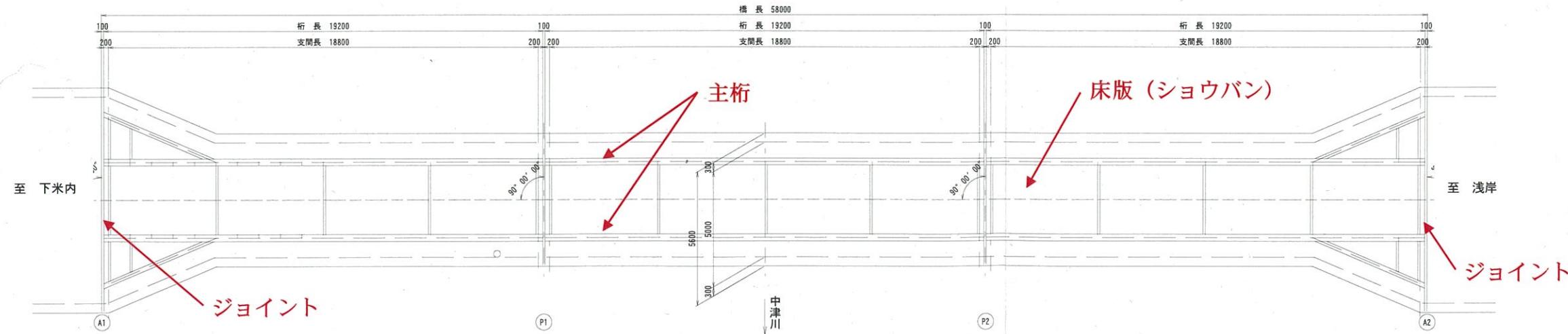
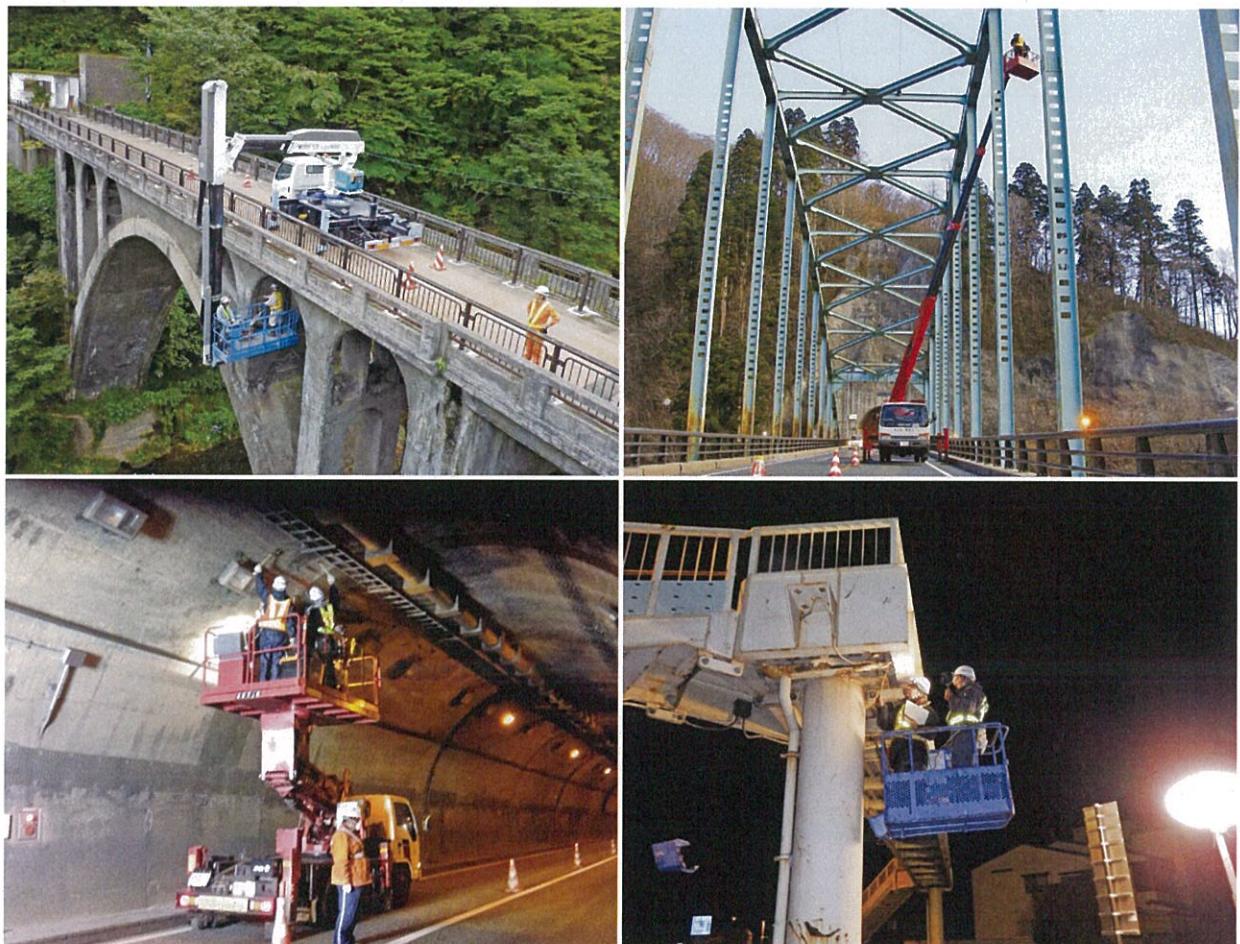


写真 2. 橋面状況



# 「道路施設の老朽化対策」

老朽化が進む道路施設を守るために  
計画的取り組みが必要です。



## 岩手県道路メンテナンス会議

国土交通省 岩手河川国道事務所・三陸国道事務所・南三陸国道事務所  
岩手県 岩手県33市町村  
東日本高速道路(株)東北支社

ホームページでもご覧になれます。東北 老朽化 [検索](#)

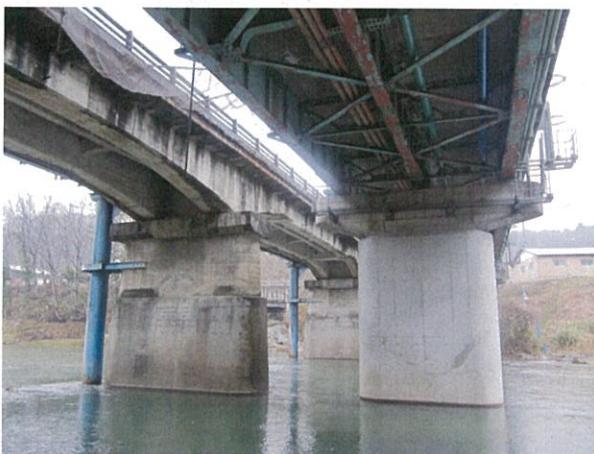
# 道路を構成する主な施設

■ 道路は、橋やトンネル、法面、舗装等の施設でできています。

## 道路の主な施設

### 橋

鋼橋、コンクリート橋など



### トンネル



### 舗装

アスファルト舗装、  
コンクリート舗装など



### その他

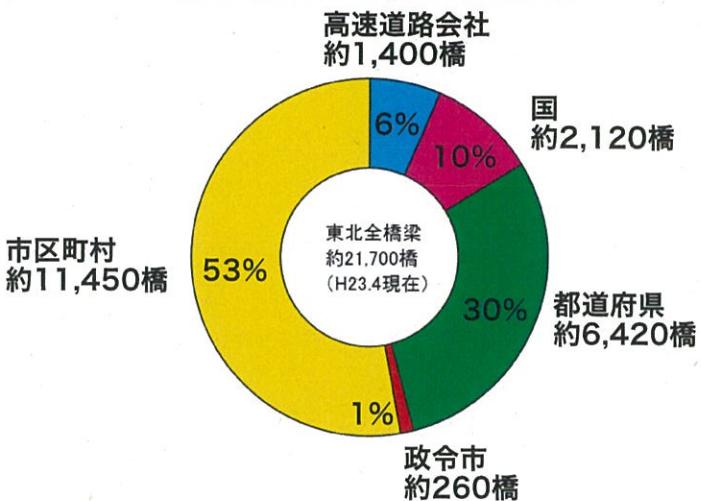
法面、道路標識、  
道路情報板、  
照明灯など



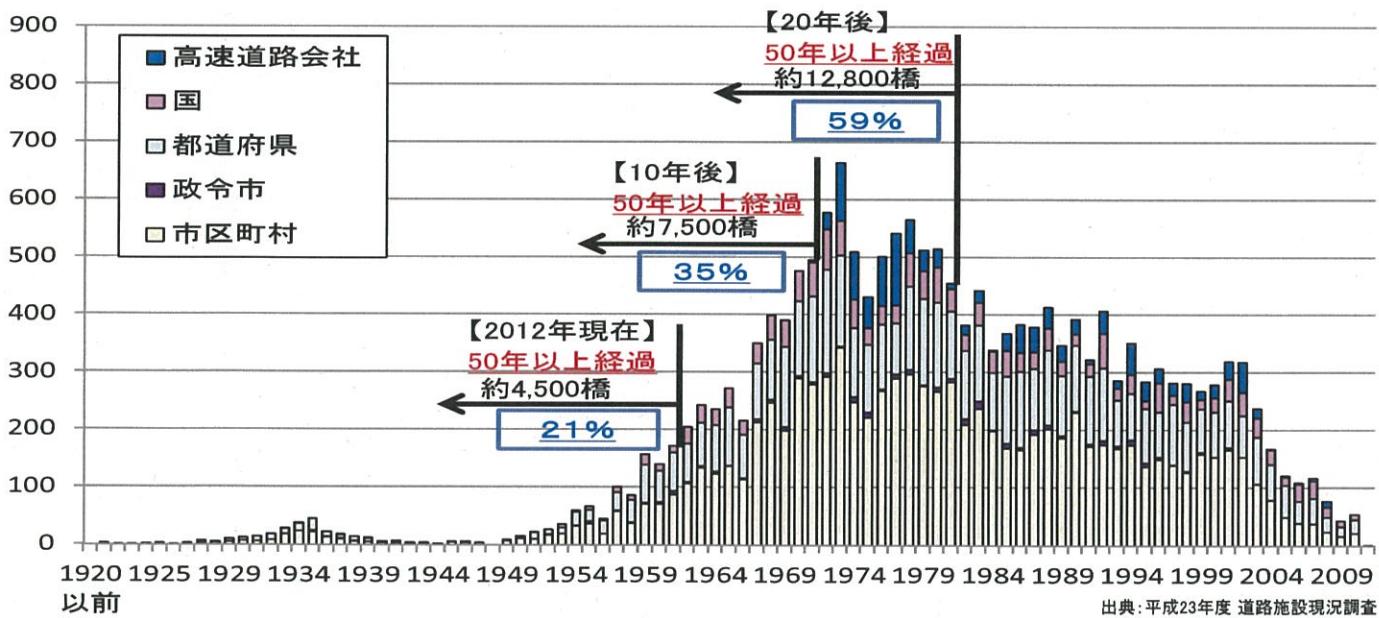
# 東北地域における橋の老朽化の現状

■ 東北地域の道路橋(15m以上)は約2.2万橋あります、高度経済成長期に集中して建設されたため、建設後50年以上の割合は、現在21%ですが、10年後には35%、20年後には59%に急増します。

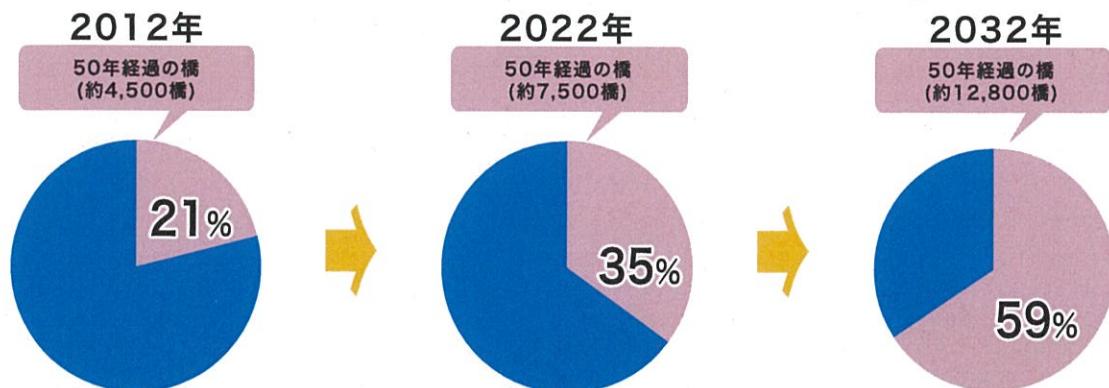
【道路管理者別橋梁数】



【建設年度別橋梁数】



【建設後50年を経過する橋の割合の遷移】

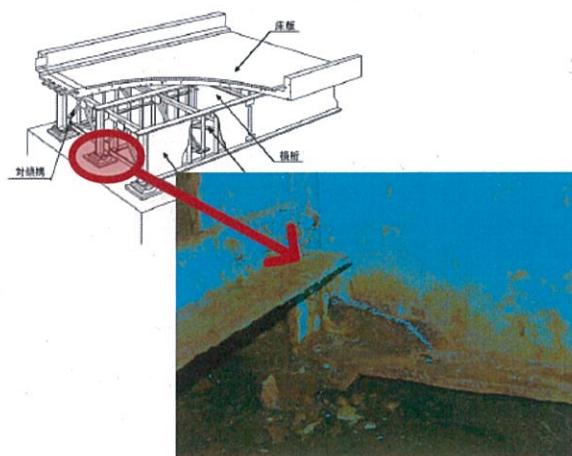


# 橋における主な老朽化損傷と発生メカニズム①

■ 東北地域では、冬期に日本海沿岸部における飛来塩分や凍結抑制剤による塩分の影響、また積雪寒冷地の凍害によるコンクリートのひび割れや剥離といった、厳しい気象条件が引き起こす損傷が発生しています。

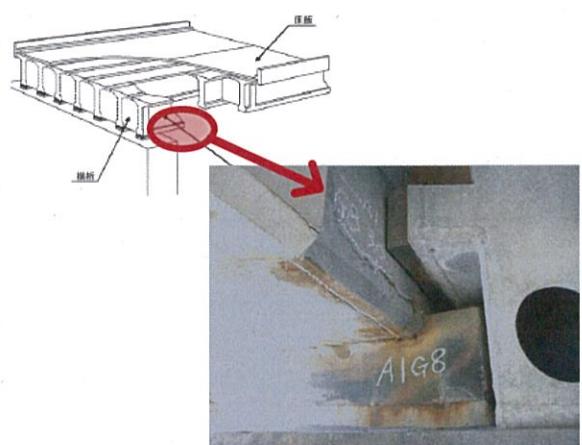
## ◇鋼材の腐食 ◇

鋼材の腐食は、塗装が劣化して、防食機能を失った鋼材表面に酸素と水分が供給され、さびが発生・進行し、鋼材の板厚が減少するものです。

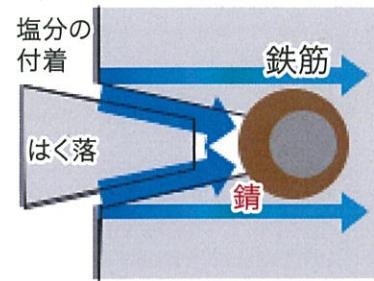
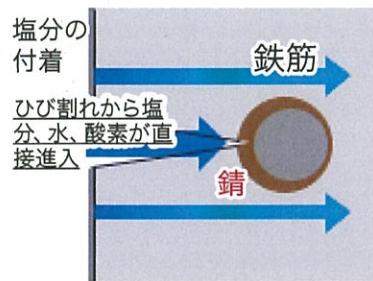
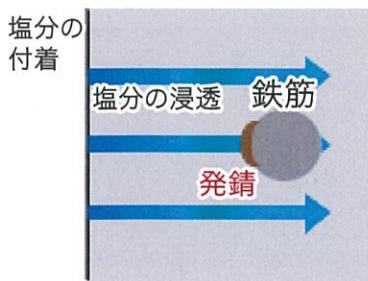


## ◇コンクリートの塩害◇

コンクリートの表面から塩分がコンクリートの中に浸透し、鋼材が腐食し、コンクリートにひび割れが発生したり、剥離が生じるものです。



## ～ 塩害発生のメカニズム ～



鉄筋位置で発錆限界塩分量を超えると、鉄筋の不動態皮膜が消失し、鉄筋の腐食が発生

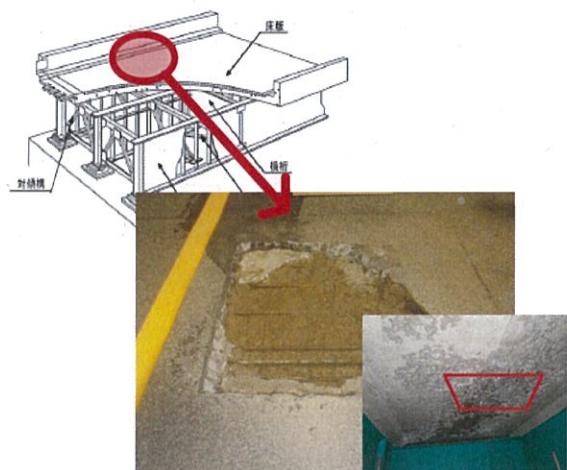
ひび割れ発生による、塩分、水、酸素の供給が進行し、鉄筋の腐食の進行が加速

更に塩分、水、酸素が侵入し、鉄筋の腐食が進行し、コンクリートがはく離・はく落

# 橋における主な老朽化損傷と発生メカニズム②

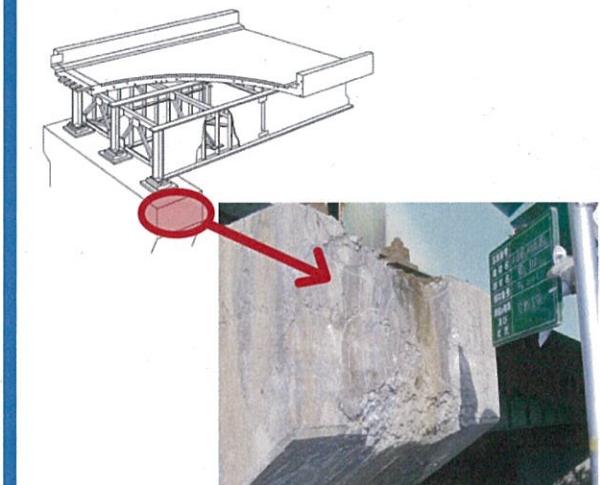
## ◇床版のひびわれ◇

舗装面からの水の浸入により、疲労ひび割れや床版の土砂化が急速に進行、コンクリート内部が劣化し、抜け落ちなどが生じるもので

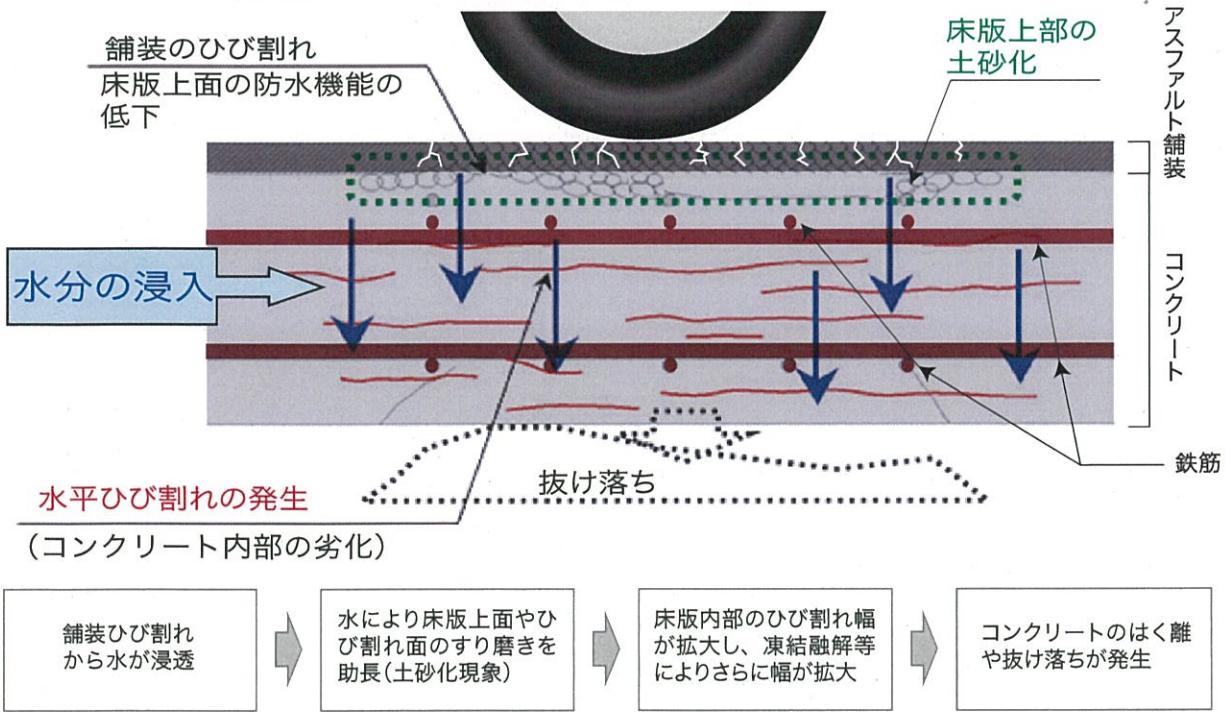


## ◇コンクリートの凍害◇

寒冷地においてコンクリート構造物が長期にわたり凍結と溶解を繰り返し受け、表面剥離やひび割れが生じ破壊するものです。



## ～床版のひびわれ発生のメカニズム～



# 橋の損傷事例(直轄国道)



■ 竣工から41年を経過したトラス橋において、腐食の進行によりトラス引張り部材の破断が発生しました。

2007年8月31日から5日間の通行止めを行い補修を実施しました。

## 【橋の概要】

施設名：本荘大橋(ほんじょうおおはし)  
路線名：国道7号  
位置：秋田県由利本荘市井戸尻～石脇  
橋種：3径間連続鋼リベットトラス橋  
橋長：200.0m(3径間)  
幅員：17.8m(車道部幅員12.0m)  
竣工：1966年(損傷時：築47年)  
交通量：21,857台/日  
損傷状況：2007年8月鋼トラス部材(引張材)  
が腐食により破断

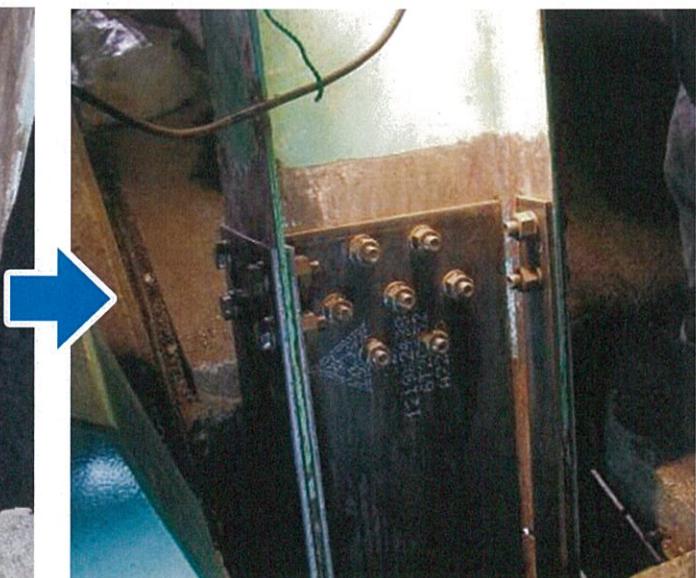
## 【全景写真】



## 【トラス部材破断状況(側面)】



## 【破断個所の補修状況】



# 橋の予防的修繕事例(岩手・地方道)



■伸縮装置部において、バックアップ材の抜け落ちにより桁端部へ漏水し、主桁や支承等鋼部材の腐食が生じているため、桁端部の塗装及び支承の防錆処理、伸縮装置の非排水化等を実施しました。

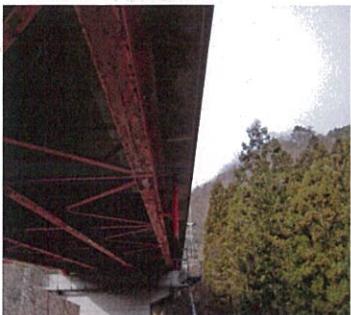
## 【橋の概要】

施設名：シドケ洞橋(しどけぼらばし)  
路線名：一般国道343号  
位置：岩手県陸前高田市矢作町上小黒山地内  
橋種：3径間連続非合成鋼鉄桁橋  
長さ：86.0m  
幅員：10.2m  
竣工工日：1988年(築26年)  
交通量：2,262台/日  
修繕実施：2012年→桁塗装、支承防錆、伸縮装置の非排水化、床版補修、防護柵更新

## 【全景写真】

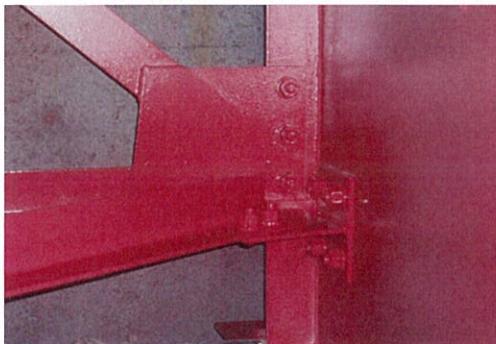


## 【損傷状況】



■塗装の経年劣化、伸縮装置からの漏水により腐食が進行した。

## 【補修状況】



■再塗装を行った。

## 【損傷状況】



■桁端部及び支承に腐食が発生している。



■桁端部及び支承の防錆処理を行った。

# 点検の状況

■ 道路を適正な状態に維持管理するためには、舗装や法面等の状態を中心とした日常的巡視による点検や、橋、トンネル、舗装等の健全性を専門技術者により定期的に点検することが必要です。

## 【日常的巡視による点検】



■道路パトロールカー



■補修材を用いた路面補修

## 【専門技術者による定期点検】



■橋梁点検



■トンネル点検



■舗装点検



■のり面点検

# 現地視察説明資料 (北山ご線橋)

---

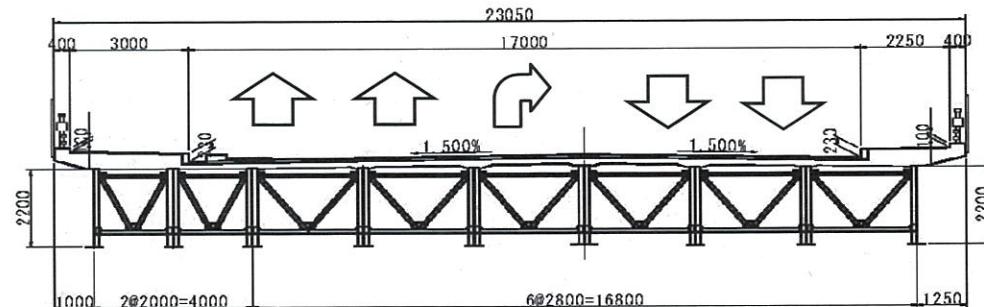
平成26年10月25日  
国土交通省 岩手河川国道事務所  
盛岡国道維持出張所

## 北山こ線橋の概要

橋梁概要

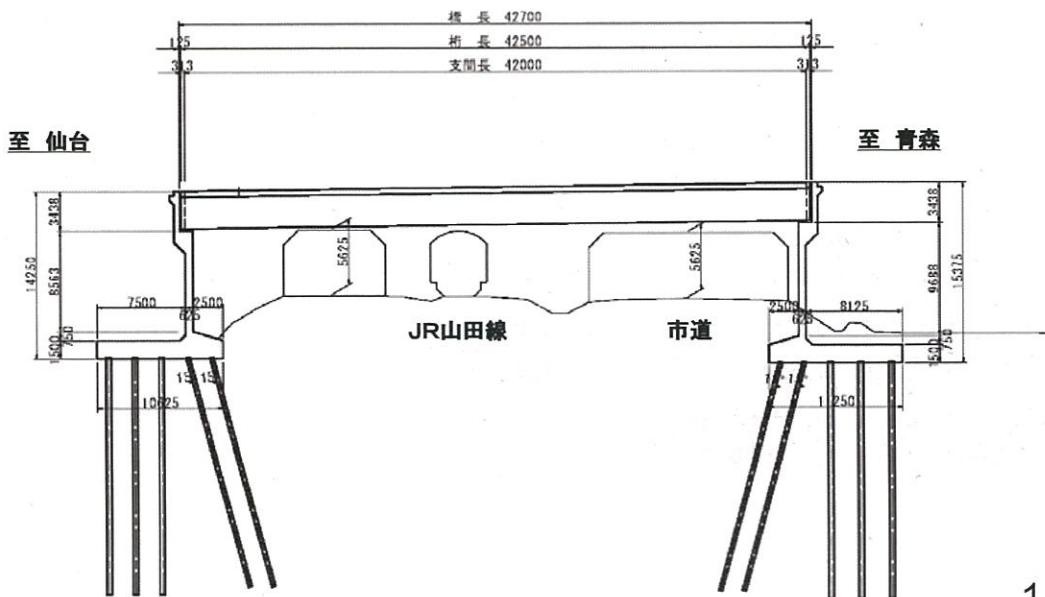
橋 梁 名	北山二線橋	所 在 地	岩手県盛岡市名須川町 地内
		橋 梁 形 式	単純合成鋼钣桁橋
橋 長	42. 7m	交 差 物 件	JR山田線、市道
幅 員	23. 1m	有 効 幅 員	22. 3m
完 成 年	1969年(昭和44年) 経過年数45年		

上部工断面図

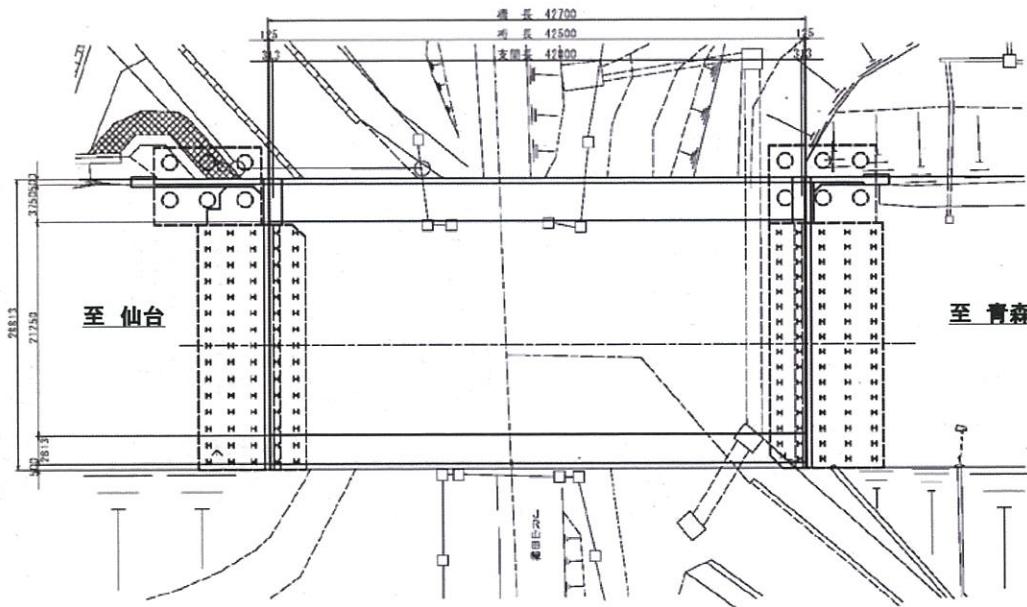


## 側面図・平面図

### 側面図

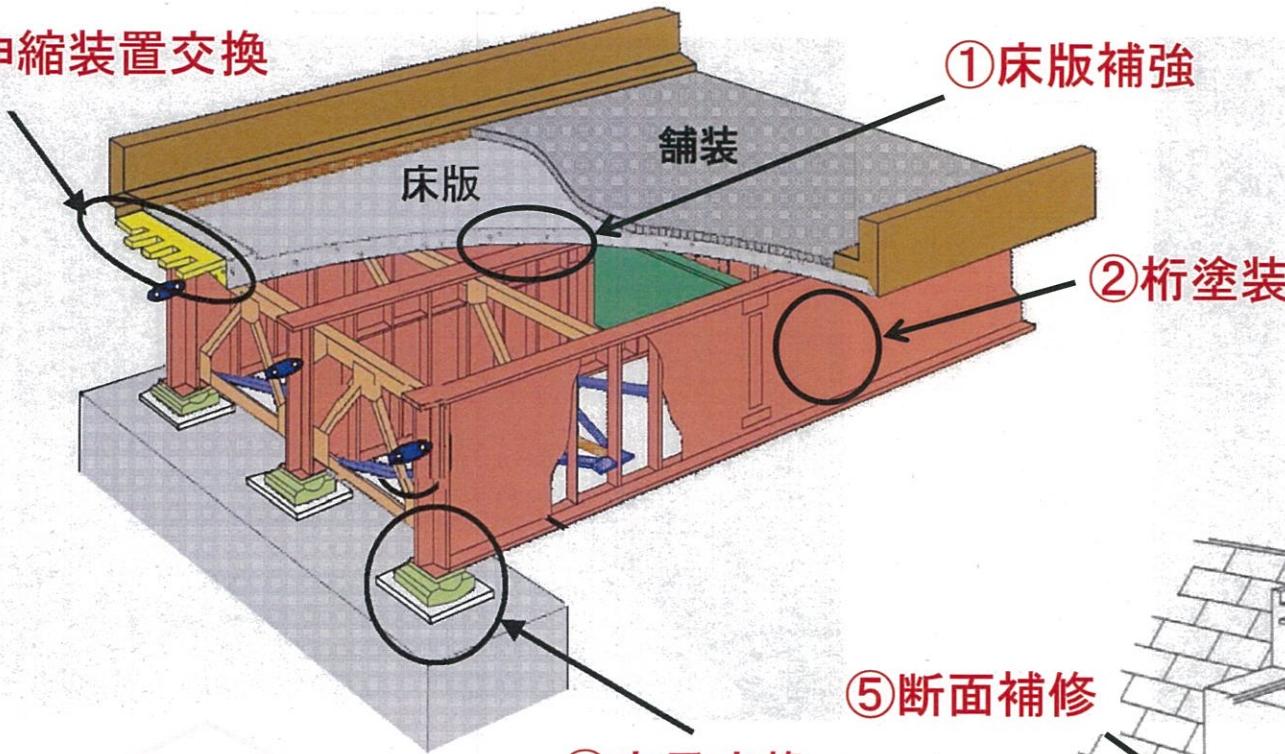


### 平面圖



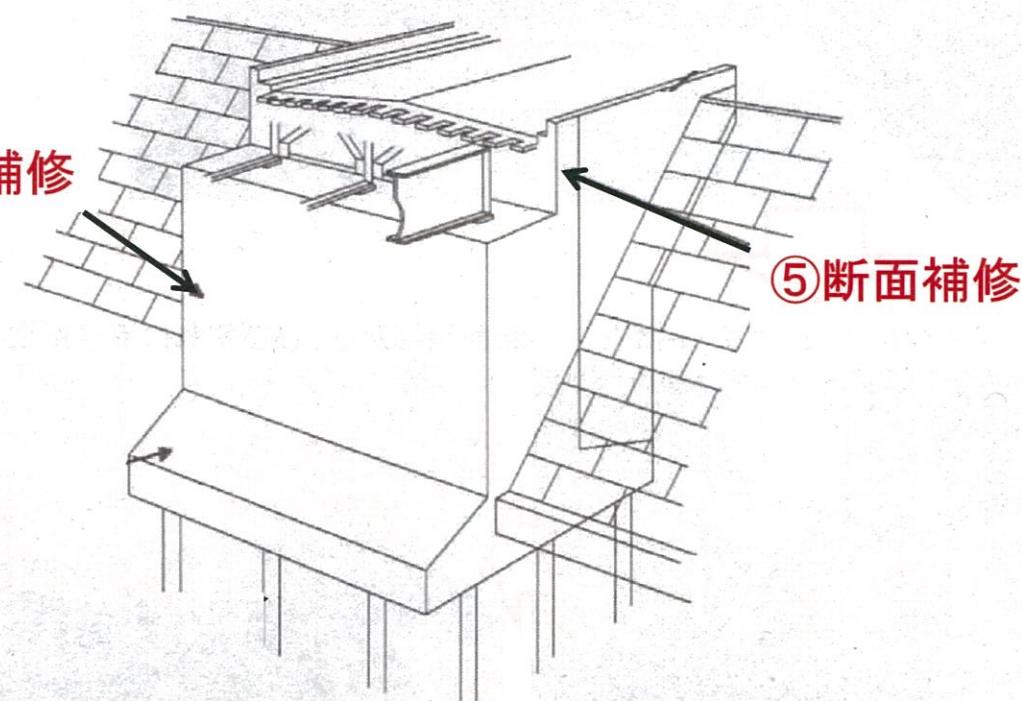
## 【上部構造】

③伸縮装置交換



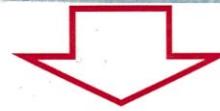
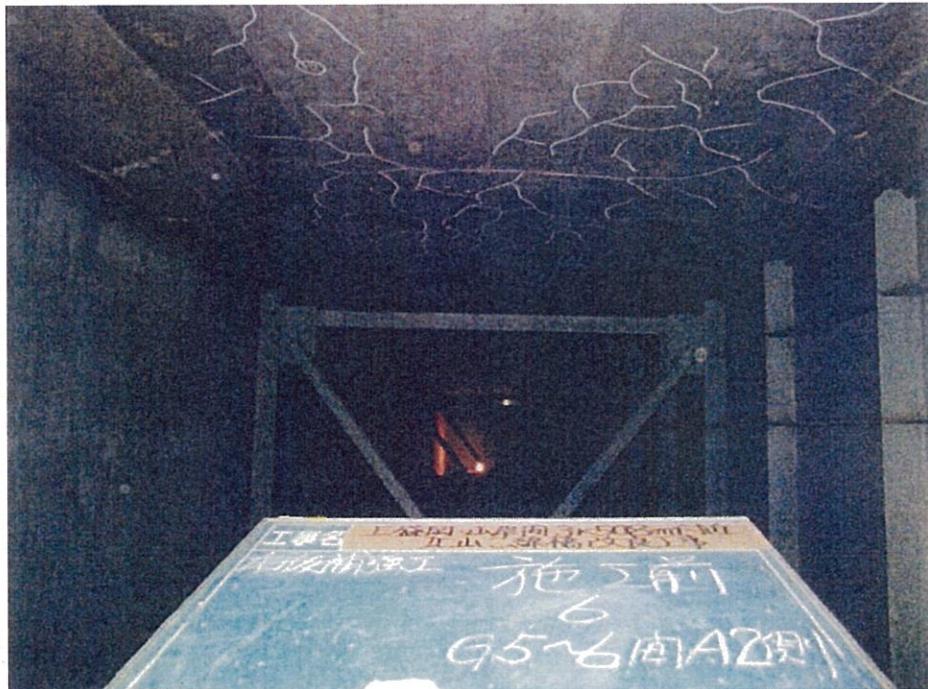
## 【下部構造】

⑤断面補修



# ①床版補強

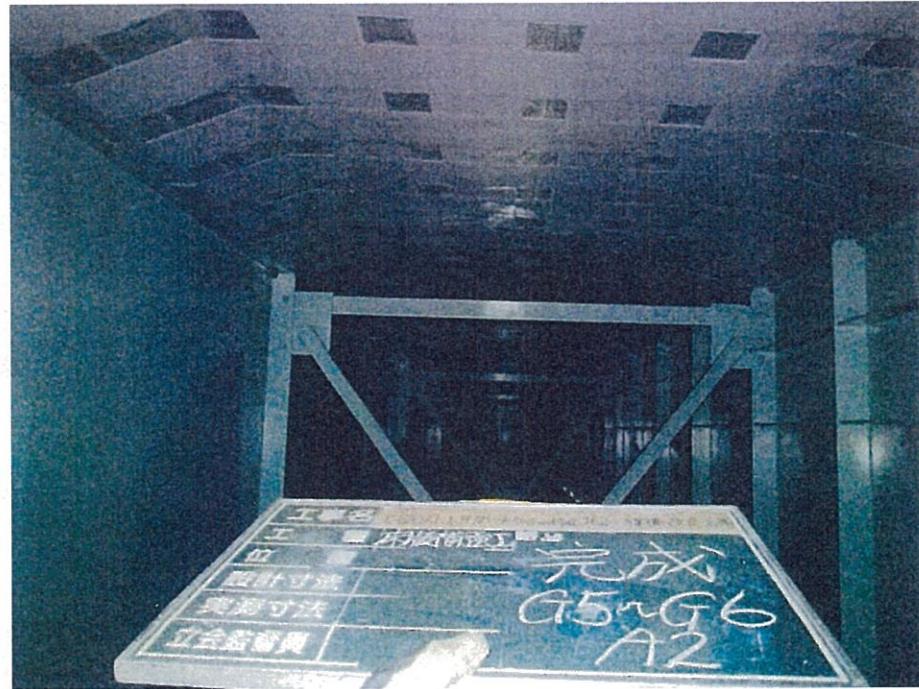
補修前



もろくなつたコンクリート撤去

断面補修及び、ひび割れに接着剤注入

補修後



炭素繊維シート貼付(2層目)

炭素繊維シート貼付(1層目)



## ②桁塗装

補修前



古い塗膜撤去

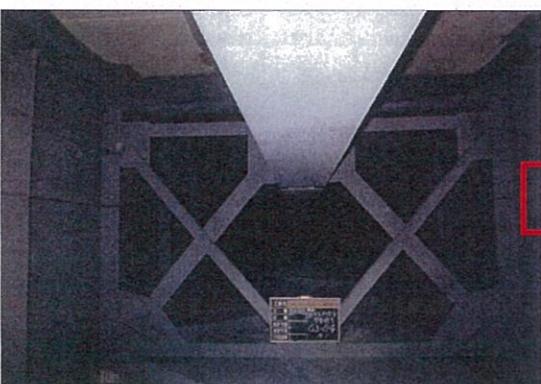
補修後



中塗り塗装

下塗り塗装(1層目)

下塗り塗装(2層目)



4



### ③伸縮装置交換

交換前



交換後



## ④支承交換

交換前



交換後



鉄製の支承から

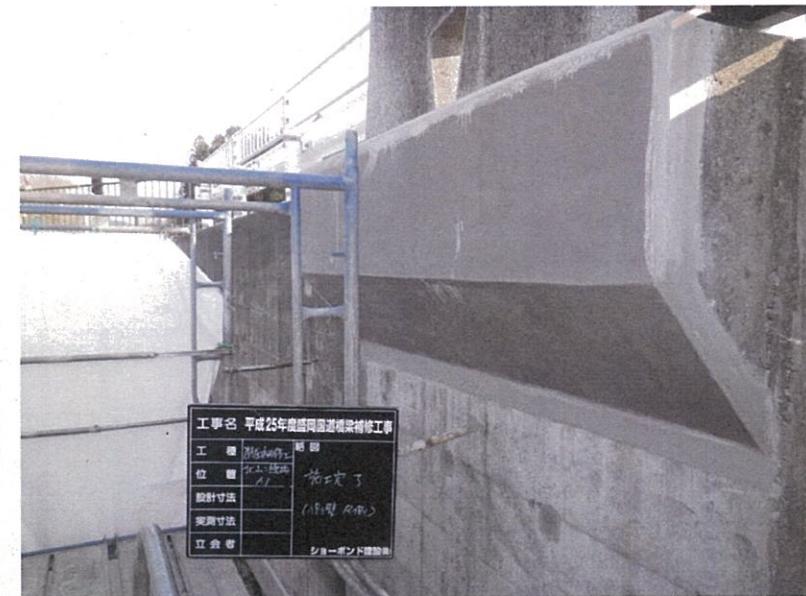
ゴム製の支承へ

## ⑤下部工断面補修

補修前



補修後



## 上部構造

### ①主 桁

橋台や橋脚の間に渡され、床版上の通行車両等の荷重を支え、その力を橋台や橋脚に伝達する。

### ②横 桁

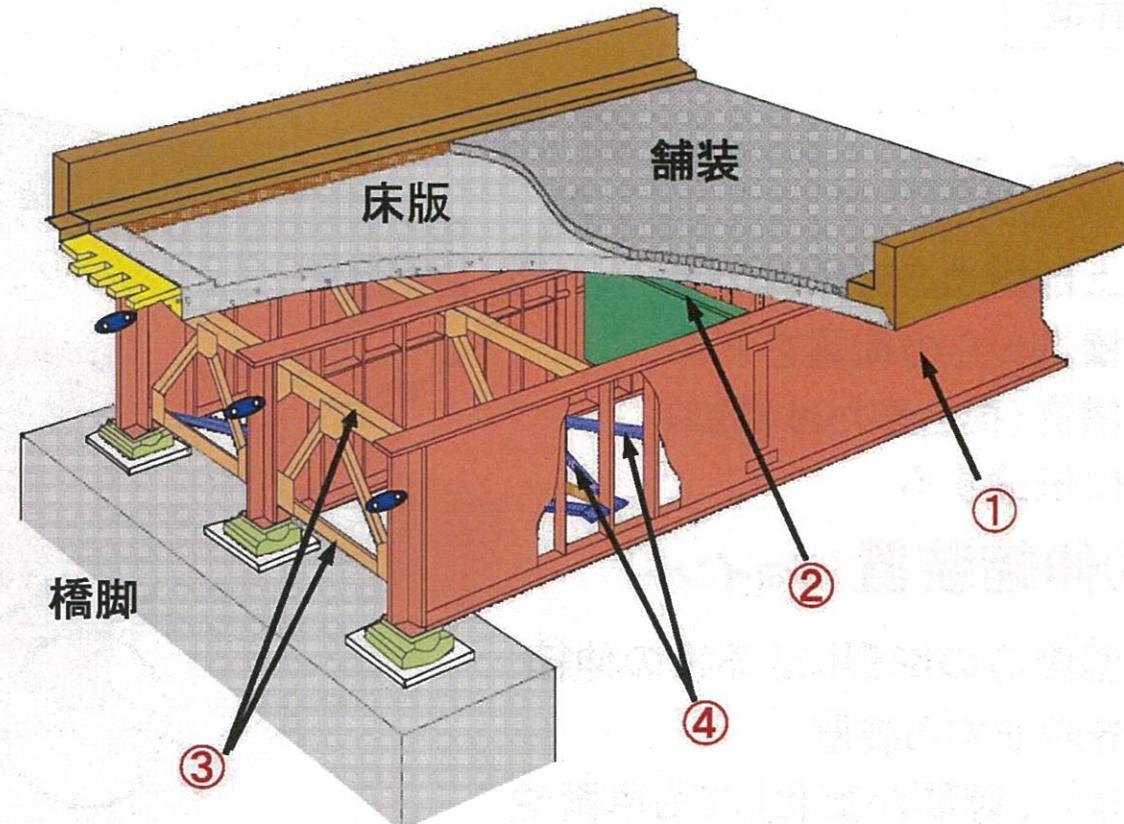
荷重を数多くの主桁で支持するため、主桁を連結する部材。

### ③対傾構

風や地震等の横荷重に抵抗するため、主桁を相互に鉛直またはほぼ鉛直に連結する部材。  
(コンクリート橋には無い)

### ④横 構

風や地震等の横荷重に抵抗するため、主桁を相互に水平またはほぼ水平に連結する部材。(コンクリート橋には無い)



# 【参考】構造部材の名称と働き

## 上部構造

### ⑤支 承(シュー)

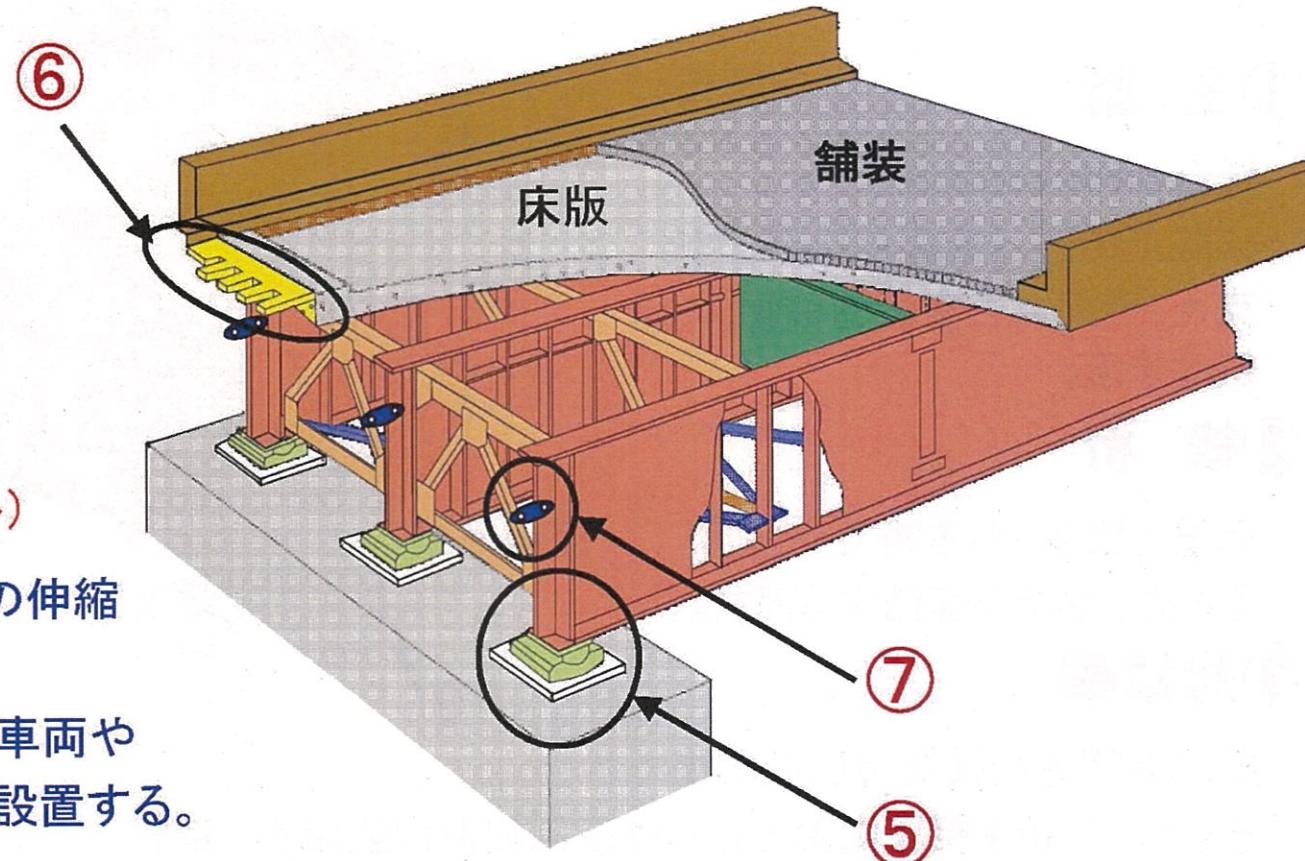
上部構造を支え、上部構造からの荷重を下部構造(橋台または橋脚)に伝達する。

### ⑥伸縮装置(ジョイント)

温度等の影響による桁の伸縮を吸収する装置。  
また、隙間が変化しても車両や人の通行の安全のため設置する。

### ⑦落橋防止装置

地震などによって上部構造が大きく移動して下部構造(橋台または橋脚)より落下することを防止するために設置する。

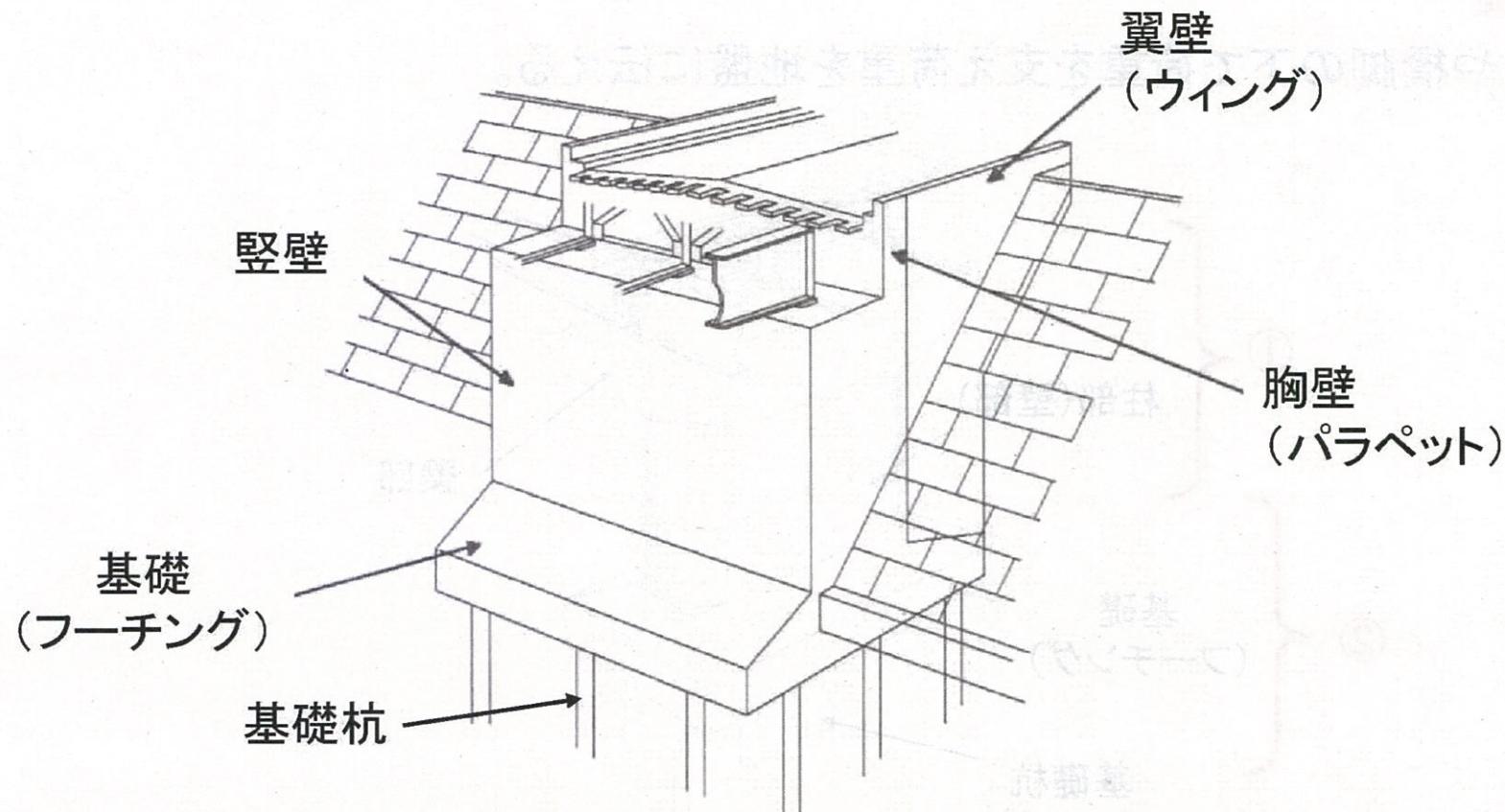


# 【参考】構造部材の名称と働き

## 下部構造

### 橋台(アバット、abutment)

橋梁の両端に位置し、道路と橋梁を接続し、上部工からの荷重や背面の土砂を支持する。「A1」「A2」等と呼称



# 【参考】構造部材の名称と働き

## 下部構造

### ①橋脚(ピア、pier)

橋梁の中間に設けられ、上部工からの荷重を支える。「P1」「P2」等と呼称

### ②基礎

橋台や橋脚の下で荷重を支え荷重を地盤に伝える。

