

青森県のインフラメンテナンス の現状と課題

令和 4年 11月 11日 (金)

仙台国際センター



上北建設株式会社 音道 薫

「誠意」「創意」「熱意」

技術士：建設部門（鋼構造及びコンクリート）
コンクリート診断士、主任技士

◆ 会社概要

1. 青森県の取り組み

1.1 橋梁アセットマネジメントについて

1.2 新設構造物の品質・耐久性確保の必要性

2. 国および地方自治体で進まない道路修繕

2.1 道路修繕の現状

2.2 新技術が採用されにくいのはなぜか

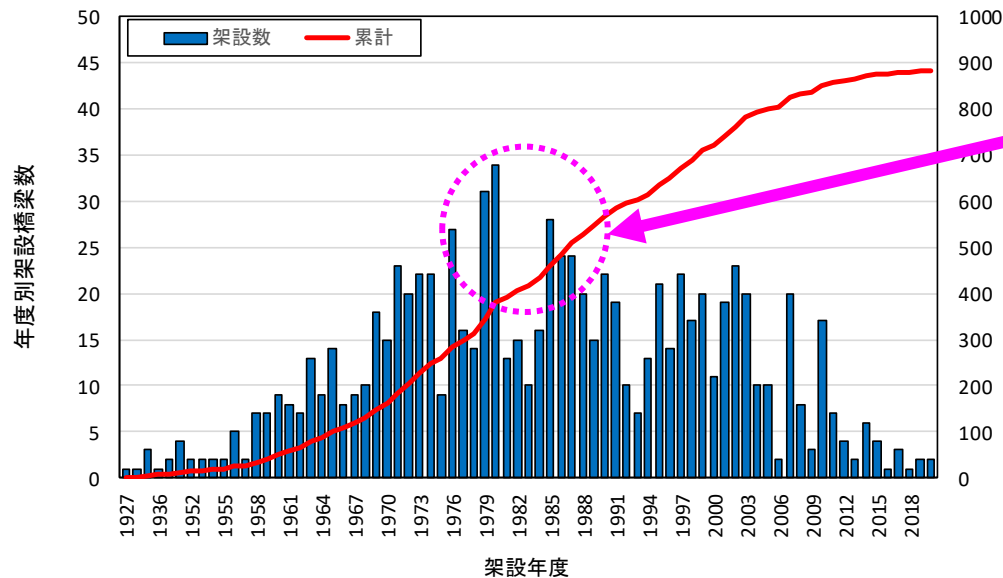
- 会社名：上北建設株式会社
- 所在地：青森県十和田市穂並町2番62号
- 創業：大正 2年 5月 5日（創業110年）
- 完工高：令和3年度 約42億円
【土木完工高：約22億円】
- 従業員数：83名
（土木部：22名）
（建築部：21名）



1. 青森県の取り組み

1.1 橋梁アセットマネジメントについて

- ・ **平成18年度**から全国に先駆け橋梁アセットマネジメントを開始（**今年度で17年目**）



青森県橋梁概要（Aグループ、対象橋梁884橋）

高度経済成長期（1955年-1972年）

の後期以降に集中。

30年後には約80%が供用50年を経過する。

Aグループ橋梁：（橋長15m以上の橋梁、橋長2m以上15m未満の鋼橋、横断歩道橋）**884橋**

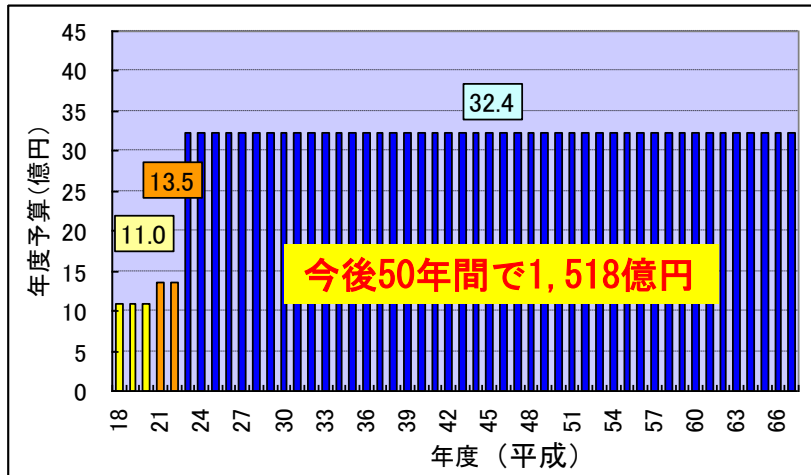
Bグループ橋梁：（橋長2m以上15m未満のコンクリート橋）**1,373橋**

全部で**2,257橋**

○青森県橋梁アセットマネジメントの基本コンセプト要約

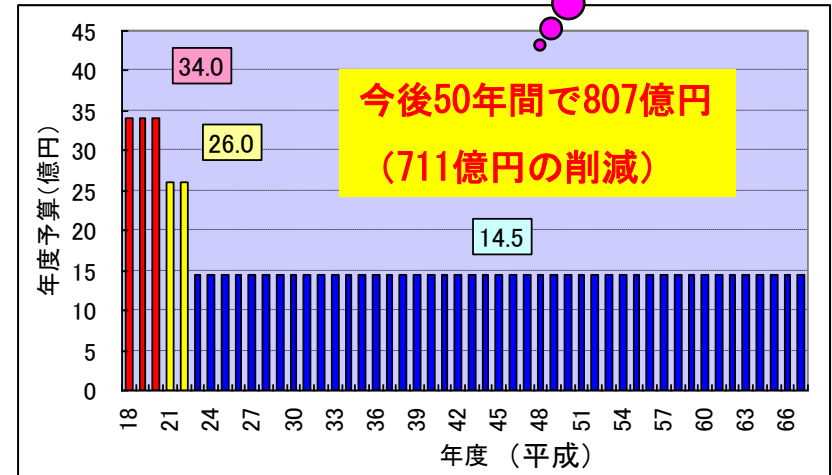
1. 健全な道路ネットワークの維持
2. 橋梁アセットマネジメントシステムによる維持管理の継続
3. 対症療法的な維持管理から予防保全による維持管理の推進
4. 橋梁の維持更新コストの大幅削減
5. 社会資本の維持管理のあり方を全国に向けて発信

素晴らしい
取り組み継続



対症療法的な維持管理

導入後



アセットマネジメントによる維持管理

1.2 新設構造物の品質・耐久性確保の必要性

【現状】

- ・ 橋梁アセットマネジメントシステムの運用による既設構造物の長寿命化が主眼となっている

【課題】

- ・ 新設コンクリート構造物の品質・耐久性確保への取り組み

【課題解決による効果】

- ・ 将来世代への負担軽減（維持管理の軽減）と確かな技術継承

※ アセットマネジメントと新設構造物の品質・耐久性確保との両輪になることで維持管理の軽減と費用の縮減を図ることができる

【解決策の提案】

- ・ 東北地方整備局が実施した試行工事を同様に発注
- ・ 東北地方整備局が公表した各種手引き・参考資料の運用

コンクリート構造物の品質確保の手引き(案) (橋脚、橋台、函渠、擁壁編)

[https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/tebiki/tebiki\(bridge\)_2022.pdf](https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/tebiki/tebiki(bridge)_2022.pdf)

コンクリート構造物の品質確保の手引き(案) (トンネル覆工コンクリート編)

[https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/tebiki/tebiki\(tunnel\)_2021.pdf](https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/tebiki/tebiki(tunnel)_2021.pdf)

新設橋の排水計画の手引き(案)

<https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/manual/haisuikakaku.pdf>

ひび割れ抑制のための参考資料(案) (橋脚、橋台、函渠、擁壁編)

<https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/manual/170322hibiwareyokusei.pdf>

東北地方における凍害対策に関する参考資料(案)

https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/tebiki/frostdamage_2021%20.pdf

東北地方におけるRC床版の耐久性確保の手引き(案)

https://www.thr.mlit.go.jp/road/sesaku/tebiki/RC_2021.pdf

- ・ 復興道路と同様に産官学連携による試行工事へのサポート

2. 国および地方自治体で進まない道路修繕 P.7

2.1 道路修繕の現状

直轄国道の路面損傷状況



国道4号（亀甲状のひび割れとパッチング補修跡）



国道4号（横断ひび割れとパッチング補修跡）

直轄国道でもひどい状態。

なおさら、地方自治体の管理路線では損傷状態のひどい箇所は多い。

2. 国および地方自治体で進まない道路修繕 P.8

従来工法による道路修繕

➤ 路面切削 ⇒ クラック抑制シート ⇒ タックコート ⇒ 表層



クラック抑制シートの問題点

- ・ 目視確認できなかつたひび割れは無処置の状態
- ・ 舗装の劣化進行の大きい路線では不経済となる
- ・ シート下層に水が滞在しアスファルト混合物の材料劣化
- ・ 路面切削を行った際にシートを巻き込む
- ・ 路面切削によりシートが撤去される部分と残る箇所が混在する

2. 国および地方自治体で進まない道路修繕 P.9

2.2 新技術が採用されにくいのはなぜか

- ・ 道路修繕の施工方法は、30年前からほぼ変わっていない。なぜ変わらないのか、新しい技術が開発されていないのか？
そんなことはない、現に施工者による技術提案や創意工夫で新材料や新工法を採用した事例は何件もある。
では、なぜ新技術が採用されないのか。

新技術を採用しない発注者の理由

- ・ 実績がないから。
- ・ 標準積算単価がないから。（実績がないから当然のこと）
- ・ 従来工法で問題ないと考えているから。
- ・ 経済比較すると従来工法が安価であるから。

現状の問題点を本気で解決しようと考えていないのでは. . .

2. 国および地方自治体で進まない道路修繕 P.10

新技術を採用するには

- ・実績がないから。
 - 試行工事の採用。（実績がないから実績をつくる必要がある）
- ・標準積算単価がないから。（実績がないから当然のこと）
 - 実績を積み上げることで標準積算単価ができる。
- ・従来工法で問題ないと考えているから。
 - 試行工事や試験施工で新技術の性能を評価判断する。
 - ◆ 予算に対し、管理路線長が長い間合わない状況があるのも事実。
 - ◆ 十分な検討ができず、施工者の技術提案や承諾行為に依存していないか。
- ・経済比較すると従来工法が安価であるから。
 - 求める要求事項に対し、ライフサイクルコストで比較検討を行う。
 - ◆ 性能が向上したら単価が上がるのは当然のことである。
（例えば、ガソリン車を購入するのか、ハイブリッド車を購入するのかの違いがあるはず）ではないか？

2. 国および地方自治体で進まない道路修繕 P.11

新材料について

乳剤散布後1分経過（路面温度20℃の場合）



従来のタックコート



分解促進型のタックコート

現道では、一般車への乳剤付着による苦情対策や作業効率を上げるため分解促進型タックコートを採用すべき。

未供用区間では、従来のタックコートを採用する。

使い分けが大事。

○乳剤分解時間比較表

路面温度	分解促進型	PKM-T	PKR-T	PK-4
5℃	3分	120分	150分	150分
10℃	1分	80分	100分	90分
15℃	1分	60分	75分	75分
20℃	1分	40分	60分	55分

新材料

従来材料

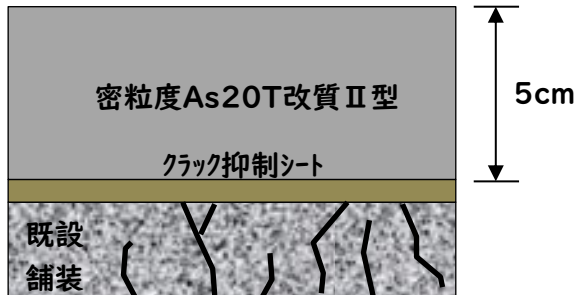
2. 国および地方自治体で進まない道路修繕 P.12

新技術について

道路修繕の一般的な断面による従来工法と新技術の比較

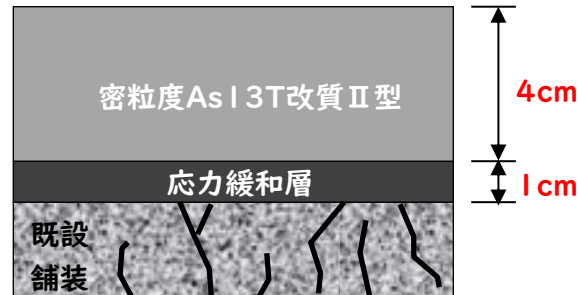
従来工法

(クラック抑制シート+表層 5cm)



新技術工法

(応力緩和層 1cm+表層 4cm)



新技術の応力緩和層



● 従来工法 クラック抑制シート

舗装面のひび割れ箇所にクラック抑制シート ⇒ 部分的なひび割れ対策

× 交通開放 不可

早期にひび割れ発生



切削下面のひび割れ箇所は未処理

● 新工法 応力緩和層 (1cm)

◎ 交通開放可

舗装面全体のひび割れ抑制



切削下面のひび割れも抑制可能

部分的なひび割れ抑制から、舗装面全体のひび割れを抑制するため耐久性が向上する。

インフラメンテナンスを支える地域の現状と課題

ご清聴ありがとうございました。

青森ベイブリッジ