



今後の沖縄振興における 社会資本ストックの持続化と合理的な整備

令和3年5月21日

琉球大学 工学部工学科 社会基盤デザインコース
工学部附属地域創生研究センター

教授 下里 哲弘



1、社会資本の持続化

- : 振興50年のインフラストックの保全
- : 人材育成と新産業構造による雇用促進

2、社会資本の整備

- : 基地跡地を拠点とした道路・鉄道・まちづくりの連携整備



1、社会資本の持続化

: 振興50年のインフラストックの保全

: 人材育成と新産業構造による雇用促進





高齢化する橋梁 日本と米国の道路政策

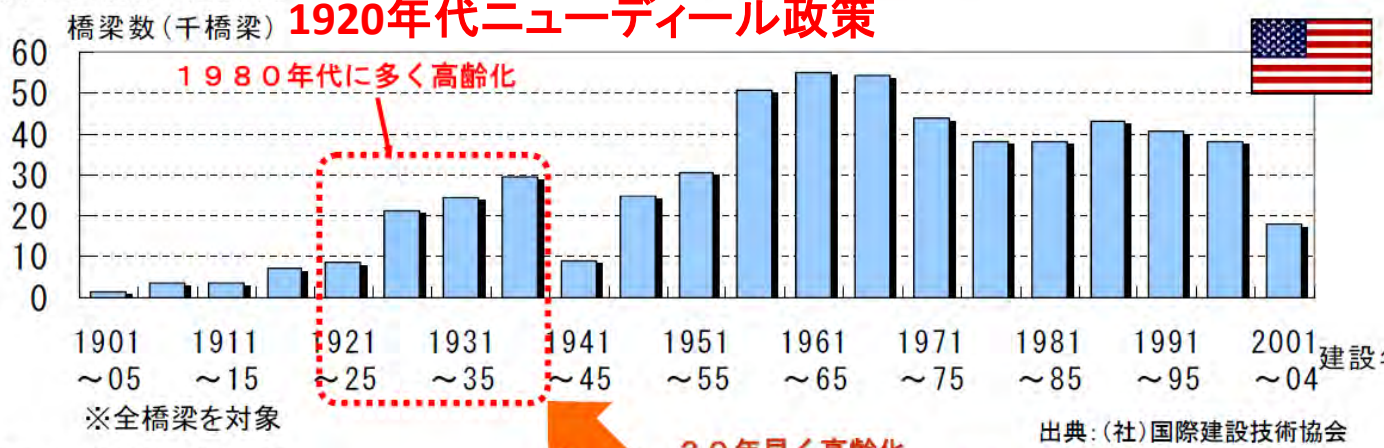
the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus

橋梁の高齢化 = 損傷・劣化の顕在化

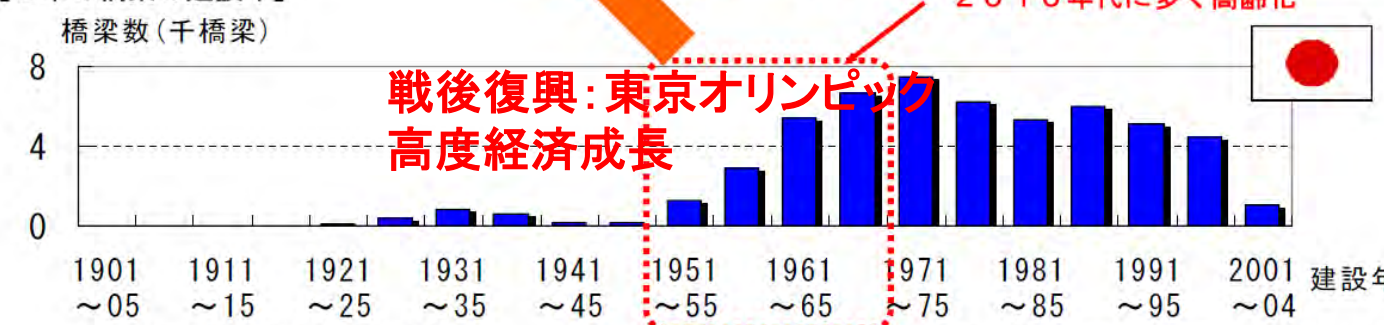
【米国】
1980年頃に橋梁の高齢化。ニューディール政策1920年から約50年。

【日本】
2010年頃に橋梁の高齢化時代。高度経済成長1960年から約50年。

【米国の橋梁の建設年】



【日本の橋梁の建設年】



【米国の道路政策】

1920年代のニューディール政策で多くの橋梁などのインフラを建設。

1960~1970年代:維持管理の予算削減で老朽化加速。⇒1980年「荒廃するアメリカ」。後集中投資。

2013年オバマ政権(インフラメンテナンス政策)。2021年バイデン政権:経済対策でインフラ整備政策。

【日本の道路政策】

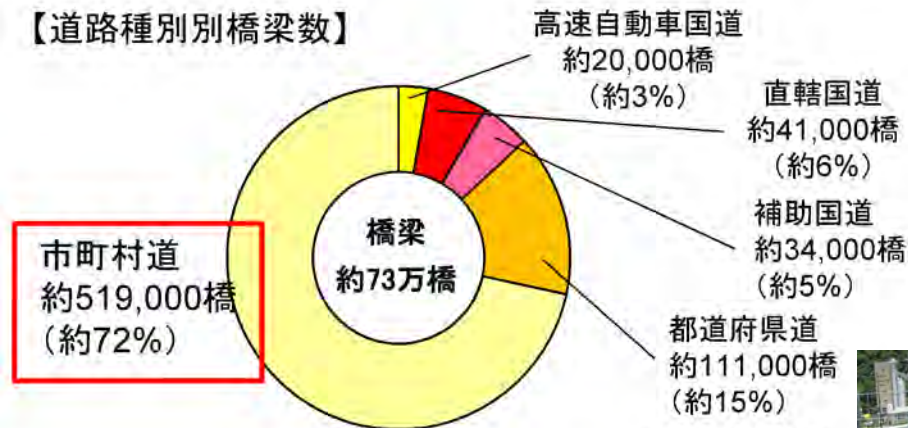
2012年笹子トンネル事故。2013年道路法改正[点検基準の法定化]

⇒2013年メンテナンス元年(国土交通大臣宣言)

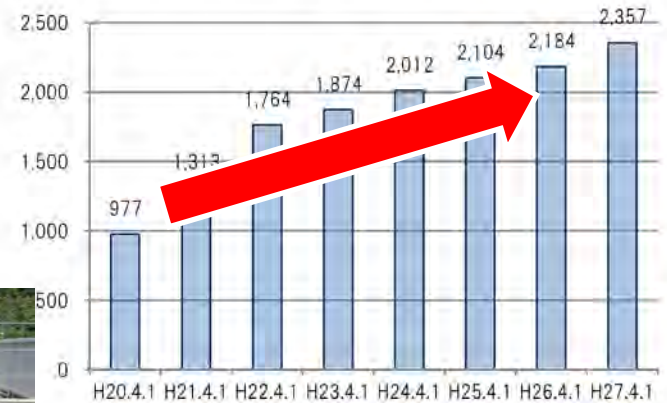
日本の橋梁の高齢化の現状と課題

- ・全国約73万橋の橋梁のうち、7割以上となる約52万橋が市町村道管理。
- ・高齢化による損傷により、地方自治体管理橋では通行規制等が5年間で約2倍に増加

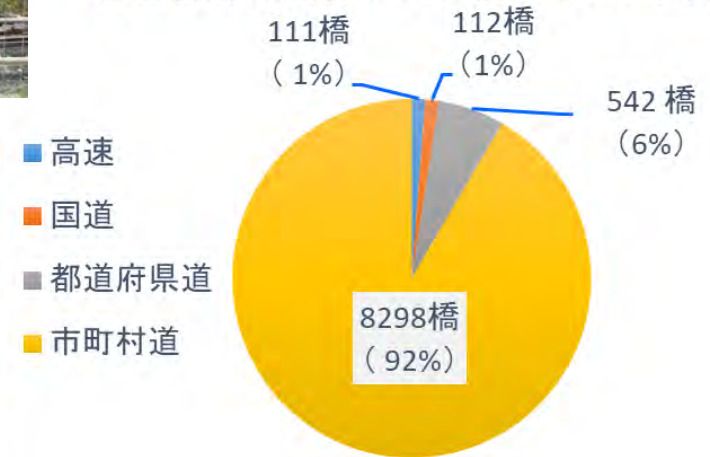
【道路種別別橋梁数】



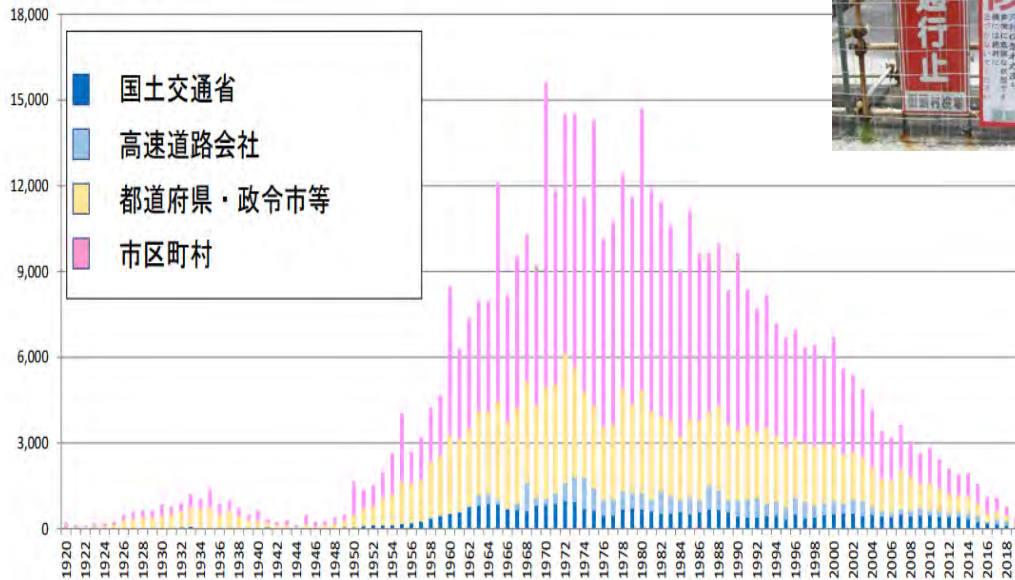
【地方公共団体管理橋梁の通行規制等の推移(2m以上)】



管理者別の通行止めの橋梁(2020年度)

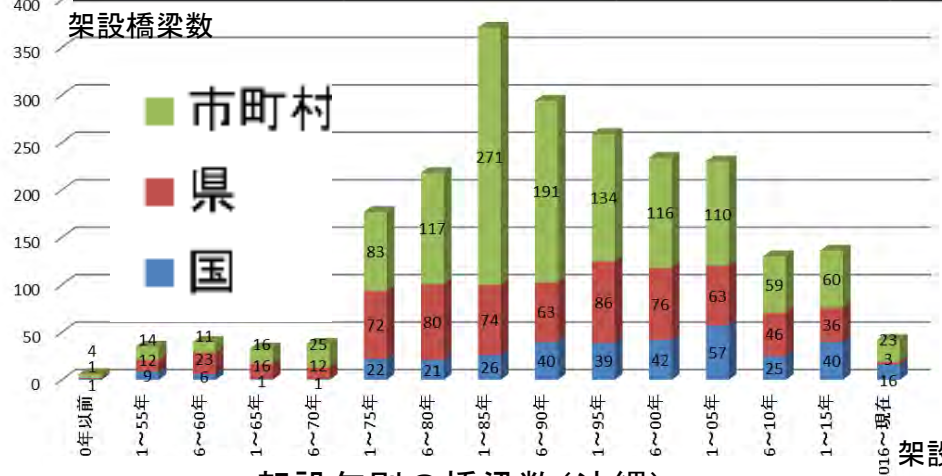
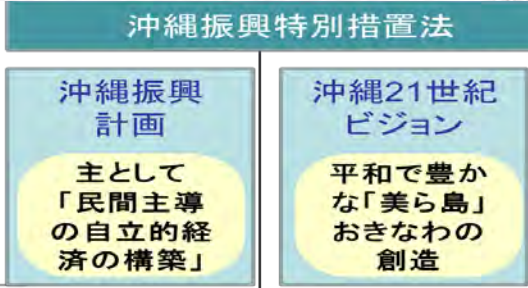
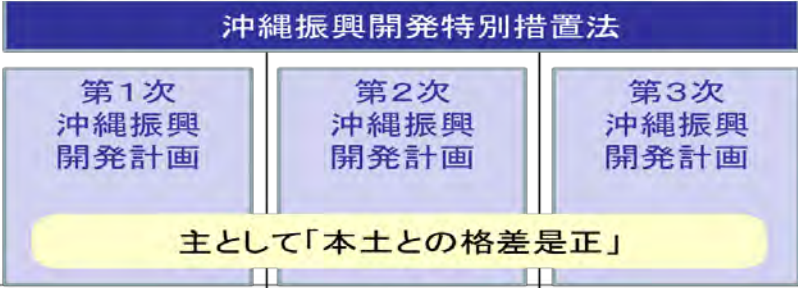
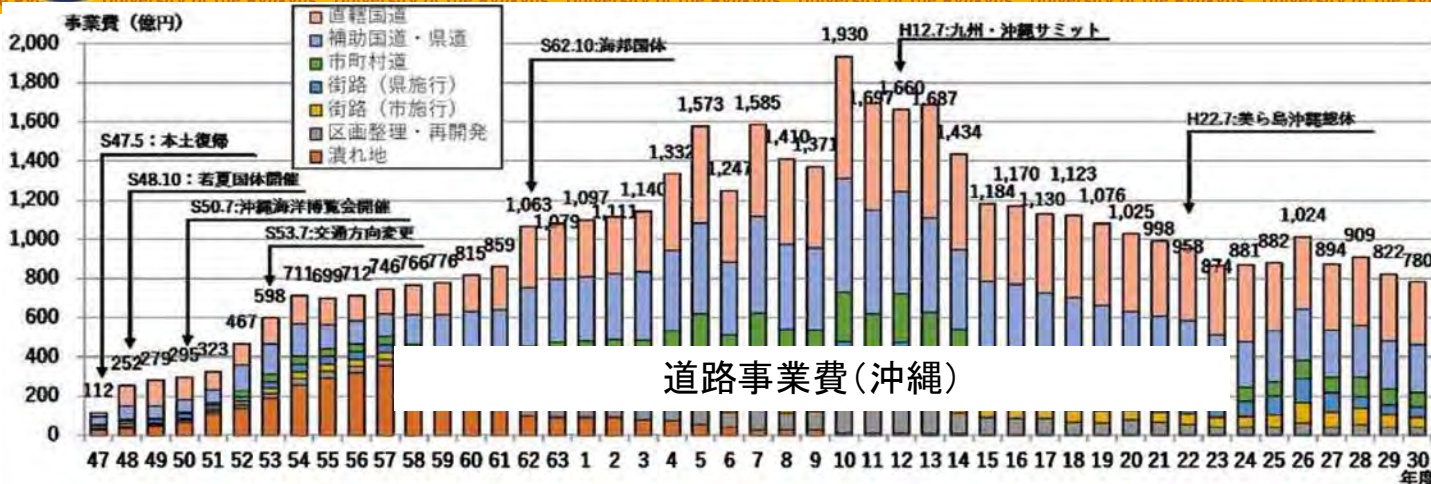


○ 建設年度別橋梁数





沖縄の橋梁の現状 : 道路管理者ごとの割合



○沖縄における橋梁は、昭和47年(1972年)日本復帰後により急増している。

○沖縄の道路管理者ごとの橋梁は、**国17%、県25%、市町村58%**であり、半数以上は市町村管理である。

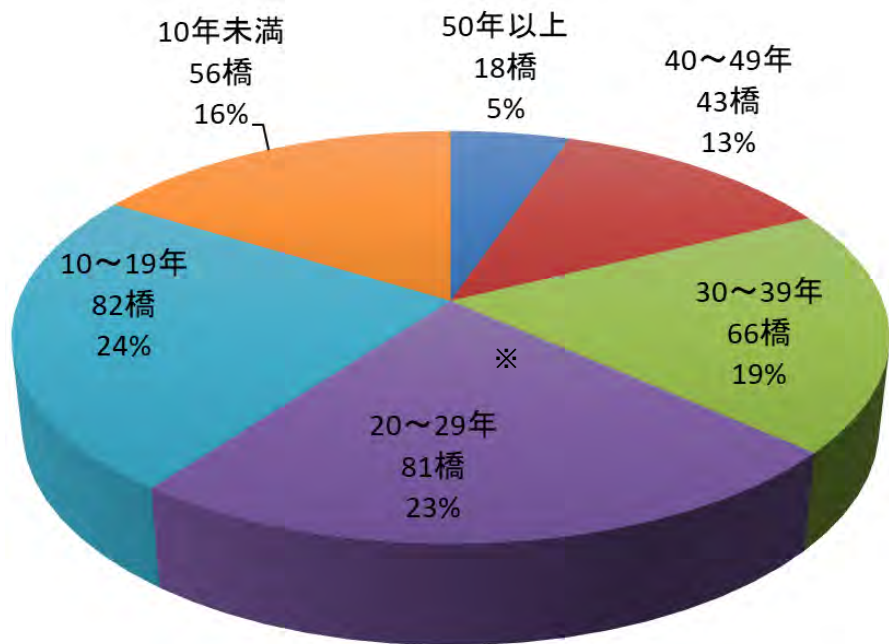
沖縄県の道路橋の現状 : 供用経過年数

国管理の346橋

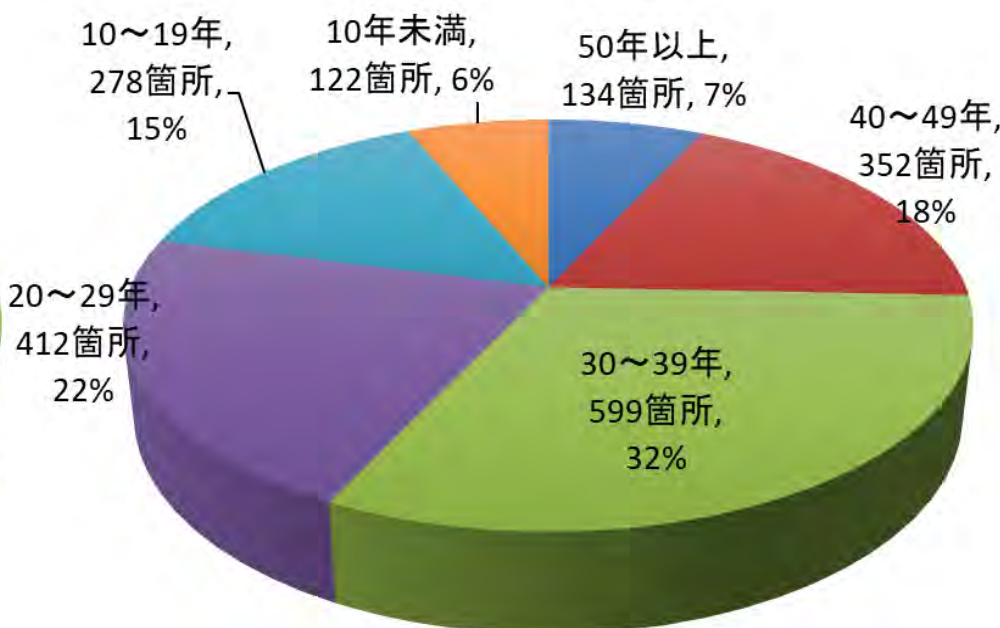
県・市町村管理の1897橋

・令和2年時点の50年経過橋梁の割合は5%。
30年後には60%まで急増。

・令和2年時点の50年経過橋梁の割合は7%。
30年後には79%まで急増。



年齢別橋梁割合
(国道)



年齢別橋梁割合
(県・市町村道)

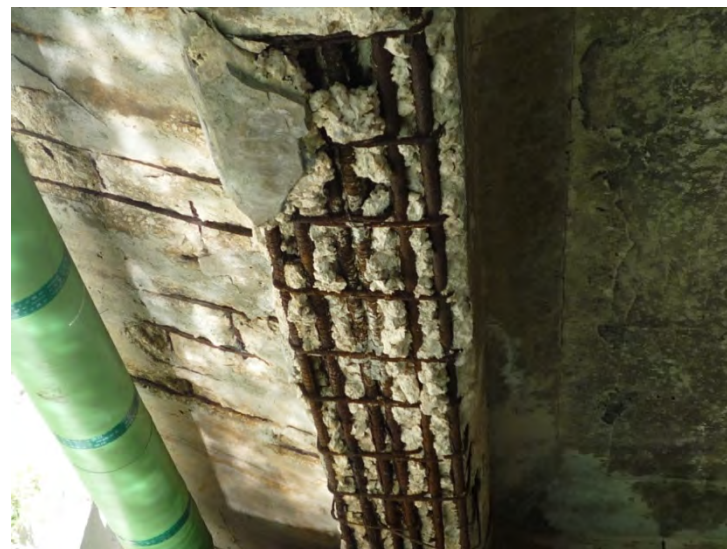
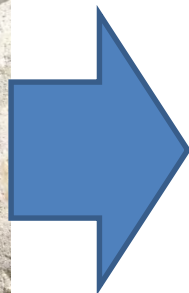
沖縄県内の道路橋の損傷事例①



塩害劣化したRC桁橋(金武町)



塩害で落橋したRC橋(大宜味村)



塩害劣化で通行止め⇒撤去したRC桁橋(那覇市)

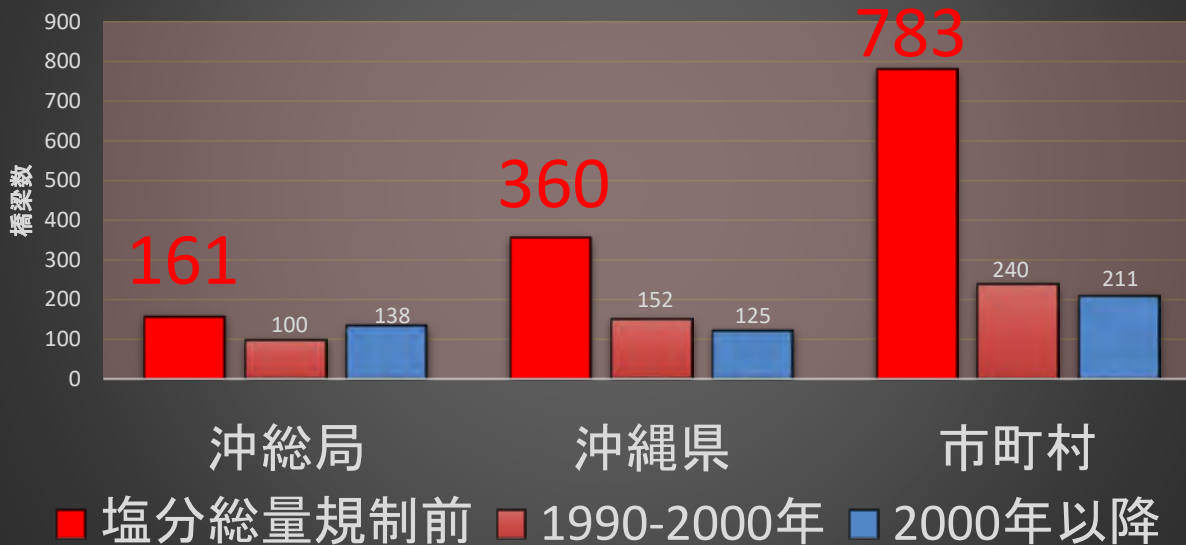


ボルト接合部の腐食(那覇市)



腐食で落橋した鋼桁橋(国頭村)

塩害劣化ハザード : 約1300橋に塩害のリスク有



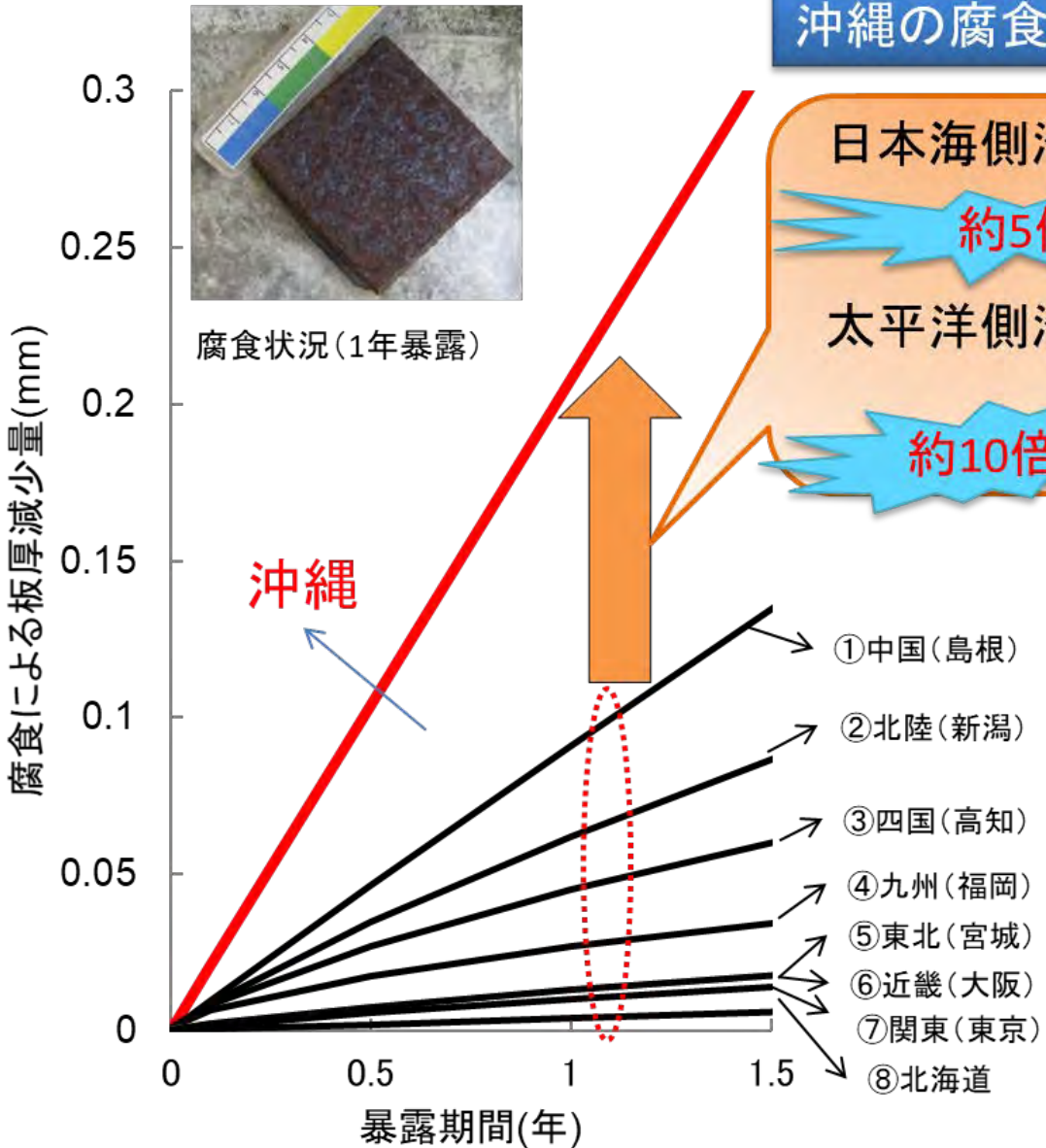
【鉄筋コンクリート橋(RC系橋)の塩害対策基準の変遷】

- **1996年(平成8年)**「道路橋示方書Ⅲ・コンクリート橋編」
: コンクリート中の塩化物量 → $0.30\text{kg}/\text{m}^3$ 以下
- **1996年(平成8年)**: 沖縄総合事務局 開発建設部
「コンクリート橋 塩害調査・塩害補修設計マニュアル」



沖縄の塩害環境：本土との比較（腐食速度）

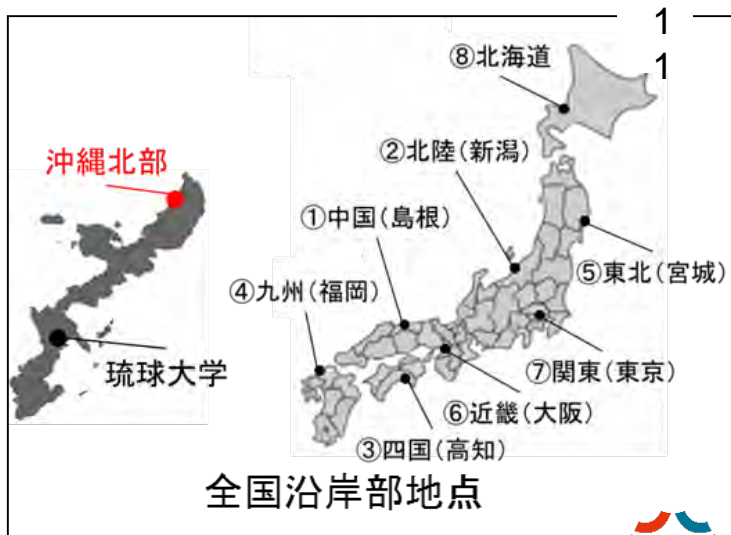
沖縄の腐食速度



日本海側沿岸部の
約5倍
太平洋側沿岸部の
約10倍

・全国41橋暴露試験

北海道	4橋
東北	3橋
関東	5橋
北陸	4橋
中部	4橋
近畿	4橋
中国	5橋
四国	4橋
九州	4橋
沖縄	4橋



早期に修繕必要な橋梁(沖縄:302橋)

沖縄の修繕対象の橋梁: 166橋で措置未着手

(国道5橋、高速1橋、県道65橋、市町村95橋)



沖縄 2020年時点

【通行止め】

: 通行止め **7橋**、通行規制 **18橋**
 : 計 **25橋**。県管理1橋、市町村24橋

【撤去・架替え】

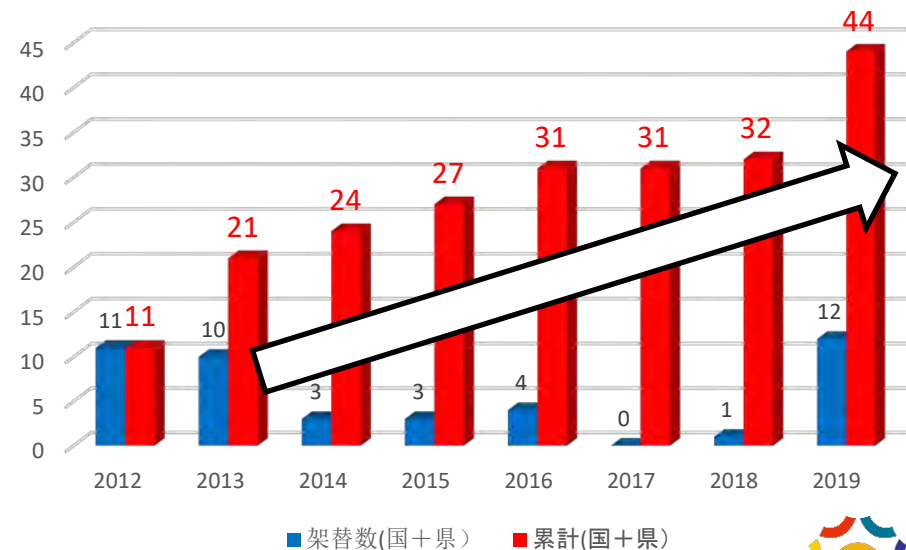
: 2010年～2020年の撤去・架替え
 国管理: **10橋**、県管理**34橋**



沖縄は、全国より10年～15年程遅く建設開始しているが、ほぼ同等の劣化状況。



架替え橋梁数の推移（沖縄：国+県）





南方澳大橋
(なんぽうおうだいきょう)
全長140メートル
完成:1998年6月



台湾で橋崩落 12人負傷、6人が下敷きになった可能性 橋

- ・2019年10月1日午前9時半頃に崩落。漁船に乗っていた6人死亡。
- ・21年間、橋の一番メインのワイヤーとその連結部分を検査していなかった。
:台湾交通部と港務公司(国営の港湾管理会社)の発表。



動画

腐食で落橋した鋼桁橋（沖縄）（2009年7月15日）

the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus University of the Ryukyus



ミネソタ州高速道路の橋崩落

- ◆ 1967年完成。経年40年で崩落。
- ◆ 最大支間長139m鋼3径間連続トラス橋
- ◆ 2007年 8月1日 午後6時5分(現地時間) 崩落
- ◆ 死者5人、負傷者100人以上



