

道路トンネル個別施設計画

平成29年3月

宮城県松島町

目 次

1. 道路トンネルの現状と課題	1項
1-1 現状と課題	
1-2 計画対象	
1-3 トンネル建設後の経過年数	
2. トンネルのメンテナンスサイクルの基本的な考え方	3項
2-1 基本方針	
2-2 定期点検・診断	
3. 計画期間	5項
3-1 計画期間の考え方	
4. 対策の優先順位	5項
4-1 優先順位の考え方	
5. 施設の状態・対策内容・実施時期	5項
5-1 トンネルの状態	
5-2 対策内容	
5-3 実施時期	

1. 道路トンネルの現状と課題

1-1 現状と課題

松島町が管理する道路トンネルは、平成28年12月31日現在、5箇所あり、建設後の平均経過年数は約60年、また建設後50年を超えるトンネルの割合は、現在の60%が、30年後には100%となり、既にトンネルが高齢化の状況にあります。

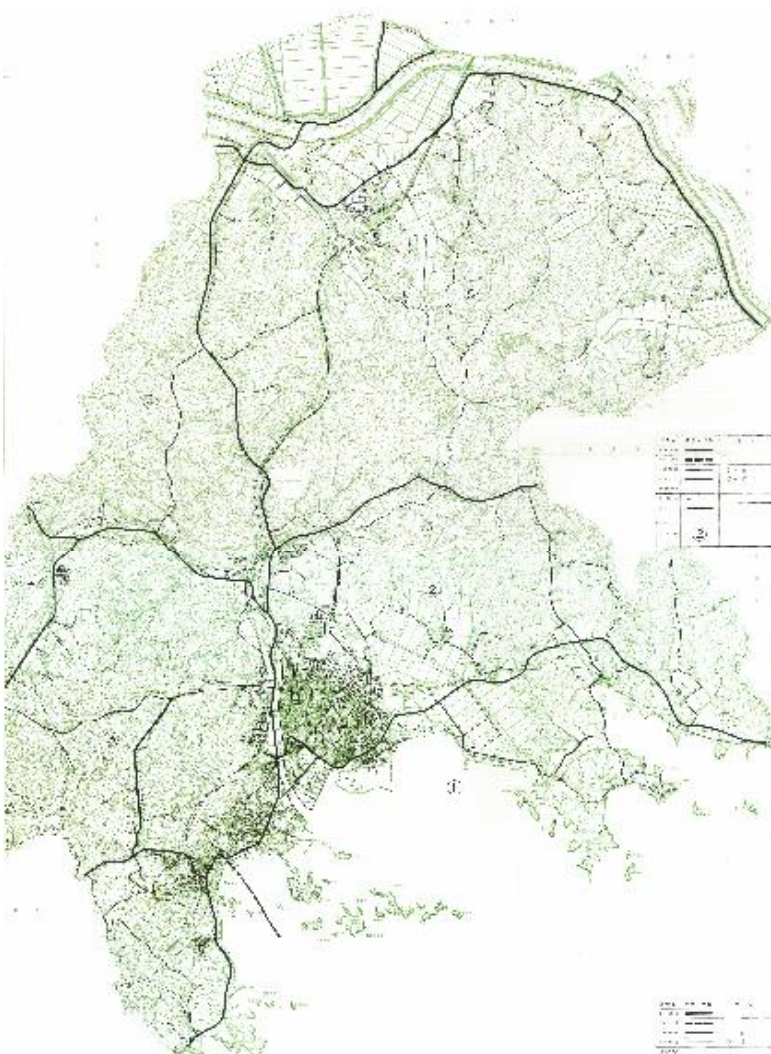
1-2 計画対象

1): 松島町管内の直轄管理区間

松島町は、1,2級路線をはじめ、5ブロックの路線からなる延長約161.5kmを管理しています。

種別	実延長(km)	路線数
1級路線	15.8	7
2級路線	15.5	8
1,2級 計	31.3	15
1ブロック	10.2	32
2ブロック	36.3	134
3ブロック	25.0	82
4ブロック	12.1	26
5ブロック	46.6	71
ブロック 計	130.2	345
総合計	161.5	360

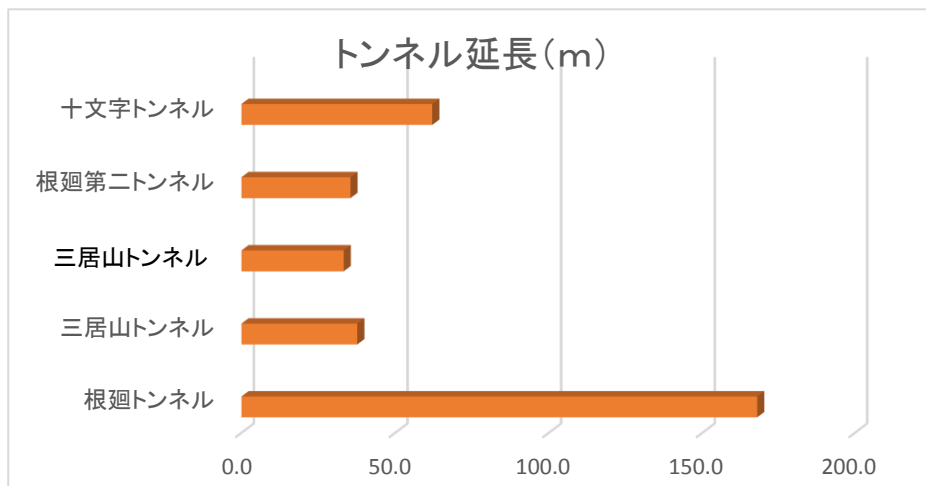
H28.3現在



2) :路線別トンネル現況

松島町管内の道路トンネルは5箇所、延べ延長約0.33kmで、管理道」¥なっています。

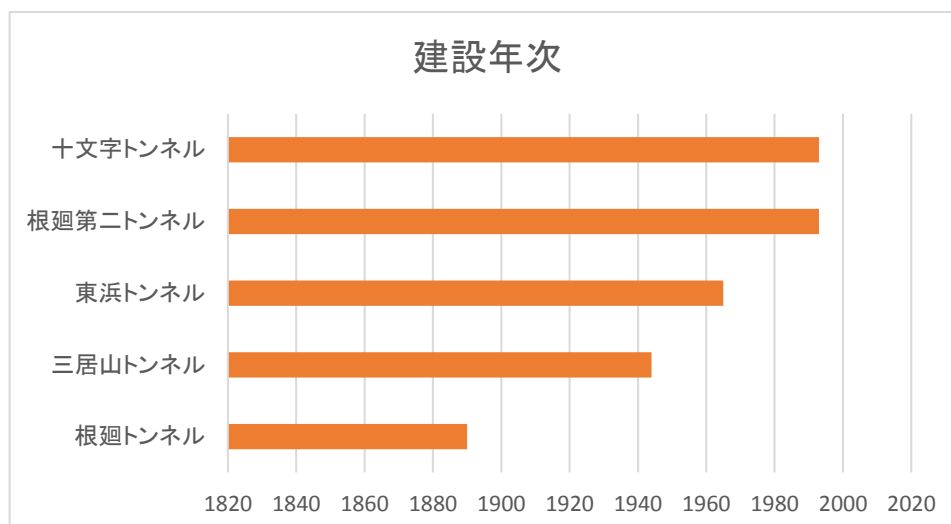
番号	名称	延長(m)
1	根廻トンネル	168.0
2	三居山トンネル	37.7
3	東浜トンネル	33.3
4	根廻第二トンネル	35.5
5	十文字トンネル	62.1
計		336.6



3) :トンネルの建設年次別箇所数・延長

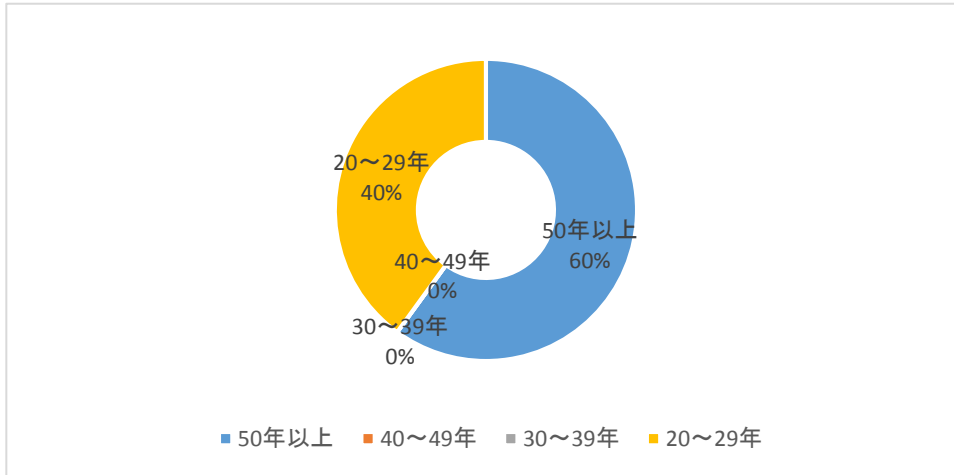
建設の推移を見ると、1890年から1965年にかけて全体の約6割にあたる3箇所が建設され、1993年三陸自動車道(松島北IC～鳴瀬奥松島IC間)開通時に4割にあたる2箇所が建設され、今後これらのトンネルの高齢化が一斉に進みます。

番号	名称	建設年次
1	根廻トンネル	1890
2	三居山トンネル	1944
3	東浜トンネル	1965
4	根廻第二トンネル	1993
5	十文字トンネル	1993



1-3 トンネル建設後の経過年数

建設後50年以上を経過したトンネル数の全トンネル数に占める割合は、現在の60%から、30年後には約100%まで急激に増加します。



2. トンネルのメンテナンスサイクルの基本的な考え方

2-1 基本方針

トンネルの老朽化対策を確実に進めるため、点検から始まり、診断、措置、記録というメンテナンスサイクルを構築します。

メンテナンスサイクルの推進により、適切な維持管理を実施します。

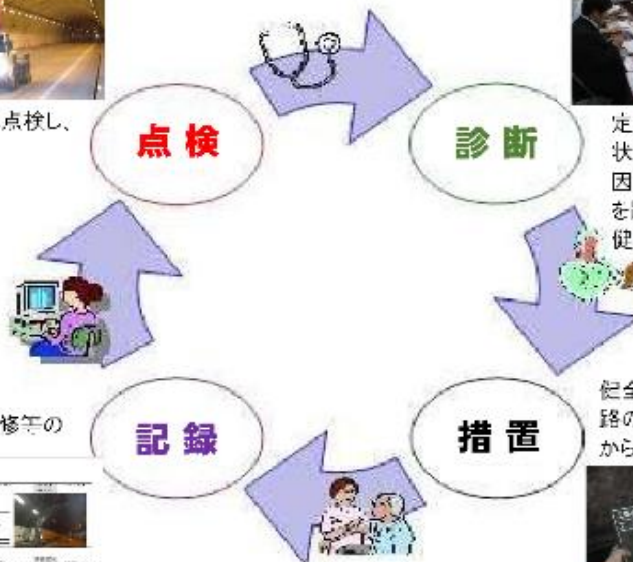
松島町で管理する全てのトンネル5箇所について、道路トンネル個別施設設計画を策定します。



トンネルを定期的に点検し、変状状況を把握。



定期点検結果に基づき、変状規模、変状原因、進行要因、道路利用者への影響等を踏まえ対策区分の判定、健全性の診断を行う。



各種点検結果や補修等の履歴を記録、保存。



健全性の診断に基づき、道路の効率的な維持及び修繕から必要な措置を講じる。

2-2 定期点検・診断

松島町が管理する道路トンネルの定期点検は、「道路トンネル定期点検要領(平成26年6月)」に基づき実施し、5年に1回の頻度で定期点検を行いトンネルの健全性を確認します。

定期点検は、近接目視による点検を実施し、結果については4段階で区分するとともに、区分に応じ適切に措置を講じます。



近接目視によるトンネル点検

トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示（平成26年国土交通省告示第426号）

区 分		状 態
I	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

⇒「構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態(判定区部IV)」は、変状発見後、緊急に処置します。

⇒「構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態(判定区分III)」は、変状発見後、5年以内に措置を講じます。

⇒当面、IV判定トンネルおよびIII判定トンネルの対策を推進し、今後の点検結果や対策の実施状況を踏まえたうえで、「構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態(判定区分II)」の対策を実施します。

3. 計画期間

3-1 計画期間の考え方

計画期間は、5年に1回の定期点検サイクルを踏まえ、点検間隔が明らかとなるよう10年とします。なお、点検結果等を踏まえ、適宜、計画を更新します。

4. 対策の優先順位

4-1 優先順位の考え方

点検結果に基づいて、効果的な維持及び修繕が図られるよう必要な措置を講じます。なお、対策の優先順位は、トンネルの損傷の程度や第三者への影響度、路線の重要度などを総合的に勘案して判断します。

5. 施設の状態・対策内容・実施時期

5-1 トンネルの状態

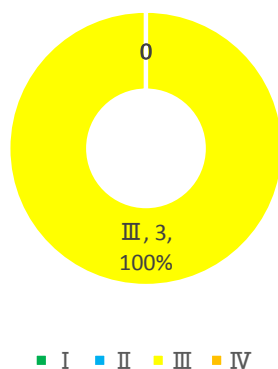
松島町で管理するトンネル5箇所のうち、平成27年度に3箇所の定期点検を実施し、その結果は、Ⅲが3箇所となっており、判定区分Ⅰ、Ⅱ及びⅣは、該当がありませんでした。

点検、診断、措置、記録で構成されるメンテナンスサイクルを継続的に回すことで、トンネルを長期間にわたって、健全な状態に保つことが可能となります。

判定区分内容

Ⅰ	健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
Ⅲ	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
Ⅳ	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

判定区部毎のトンネル数割合



5-2 対策内容

点検結果に対する主な対策としては、坑口部のひび割れ、うき、剥離、剥落等の変状に対して、ひび割れの進行を抑制する工法や剥落対策工を計画します。

◆トンネル定期点検における変状及び対策事例

町道根廻・品井沼線 根廻トンネル(宮城県宮城郡松島町根廻)《判定区分:Ⅲ》

⇒1890年に矢板工法で施工されたトンネルにおいて、坑口部のひび割れ、うき、煤煙の付着が確認されました。

平成27年度の定期点検において、判定区分Ⅲ(早期措置段階)と診断され、早期にひび割れの進行を抑制する工法及び剥落対策工を講じます。

表-1.2.1 根廻トンネルの諸元表

トンネル名	根廻トンネル
路線名	町道根廻・品井沼線
路線種別	市間
トンネル形式	1168.0mm径(外径)1168.1mm
トンネル工法	矢板工法
建設・開通年度	不明
定期点検	平成27年度：国土交通省「町道根廻品井沼線外トンネル点検業務委託(新年度設計)」
その他	トンネル管理



根廻側坑口



品井沼側坑口

写 1.2.1 根廻トンネル

表-1.2.3(1) 根廻トンネルの主な変状

坑口の亀裂	<p>変状状況</p> <p>スラブ1層及びコンクリート2層のコンクリート層に亀裂が確認され、その最大幅は約2mm、長さ約10mに達している。また、スラブ1層のコンクリート層に剥離が確認されている。</p>	<p>根廻側坑口</p>
トンネルのうき	<p>変状状況</p> <p>トンネルの床下には、コンクリート層の剥離が確認されている。また、トンネルの床下には、コンクリート層の剥離が確認されている。</p>	<p>品井沼側坑口</p>

<p>目録</p> <p>目録</p> <p>目録</p>	<p>目録</p> <p>目録</p> <p>目録</p>
<p>目録</p> <p>目録</p> <p>目録</p>	<p>目録</p> <p>目録</p> <p>目録</p>

5-3 実施時期

実施時期は、点検結果及び維持補修の効率化等を踏まえ、表のとおりとします。

	診断結果		修繕計画		判定区分
	H27	H30	H27	H30	
根廻トンネル	○		○		Ⅲ
三居山トンネル	○		○		Ⅲ
東浜トンネル	○		○		Ⅲ
根廻第二トンネル		○		○	H30実施予定
十文字トンネル		○		○	H30実施予定

※ 判定区分Ⅲ(構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講じる必要がある状態)については、トンネルの対策を早期に推進することとし、今後の点検結果や対策の実施状況を踏まえたうえで、対策を実施することとします。