

人がキラリ
海がキラリ
まらとキラリ



焼津市 トンネル長寿命化修繕計画



令和4年12月



静岡県焼津市

1 トンネルの現状

■管理トンネルについて

■焼津市管理のトンネルは、「吉花トンネル」の1本です

表 1.1 吉花トンネルの諸元一覧

台帳 1-1a トンネル諸元	トンネル名 (フリガナ)		吉花トンネル			
	管轄		焼津市			
	路線名 (フリガナ)		東益津南部線			
	道路種別(現旧区分)		市道(現道)			
	一般、有料別		一般			
	道路区分		—			
	分割区分		上下線共用			
	道路等級		第3種 第3級			
	トンネル分類		陸上トンネル掘進工法			
	トンネル位置		陸上, 山岳			
	トンネル掘削工法		矢板工法			
	建設竣工年次		1978年(昭和53年)			
	所在地		静岡県焼津市浜当目			
	起点側抗口		緯度	北緯 34° 52' 49.63"		
			経度	東経 138° 19' 44.50"		
	終点側抗口		緯度	北緯 34° 52' 52.86"		
			経度	東経 138° 19' 41.11"		
	トンネル延長		135.0m			
	トンネル等級		D			
	交通形態		対面交通			
	道路部全幅		8.30m			
	車道部(全車線合計)		6.5m			
	歩道部		—			
路肩部		0.25m				
建築限界高		4.5m				
中央高		6.02				
覆工の有無・種類		有	コンクリート			
台帳 1-1b 附属施設諸元	換気		自然			
	有無		有			
	照明施設	照明	起点側：	基本部照明		終点側：
			入口部照明 出口部照明	種類	数量	種類
		種類	数量	種類	数量	種類
合計		LED		24		
デリニエーターの有無		無				

吉花トンネル 位置図



図 1.1 トンネル位置図



写真 1.1 北側坑口



写真 1.2 南側坑口

2 トンネルマネジメントの体系

■PDCAサイクルの構築

焼津市では、点検⇒診断⇒措置⇒記録⇒（次回の点検）から成る維持管理のPDCAサイクル^{*}を構築し、トンネルマネジメントを体系化することで、長寿命化計画に基づく維持管理業務を効率的・効果的に遂行します。

※PDCA サイクル…品質管理のサイクルを構成する4つの段階（P：Plan（計画）D：Do（実行）、C：Check（評価）、A：Action（改善））を順次実施し、次のサイクルにつなげ、継続的に改善を図るという概念を表す名称

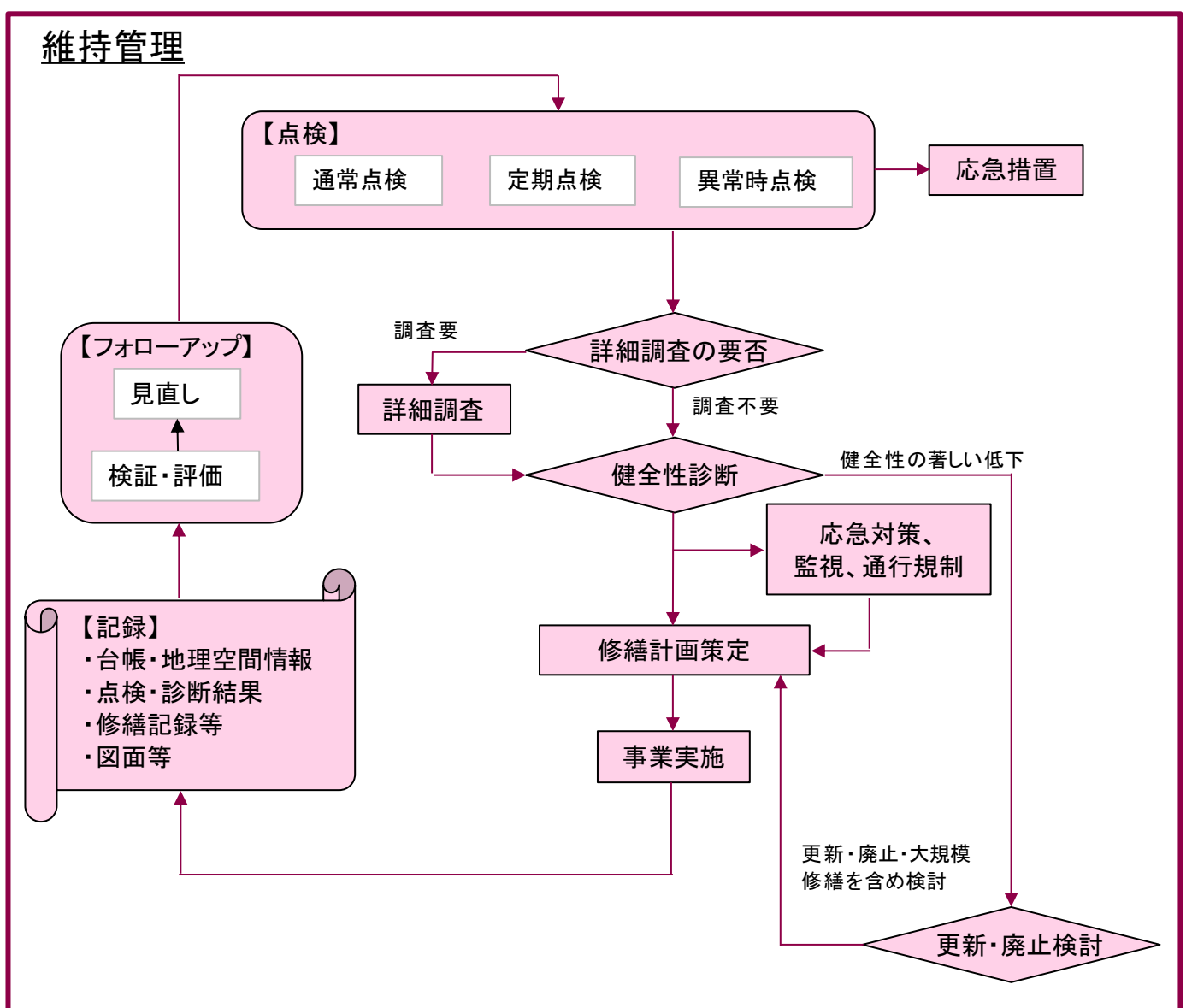


図 2.1 トンネルマネジメントの体系

3 トンネル長寿命化修繕計画の策定

■対象施設と計画期間

「トンネル長寿命化修繕計画」は、焼津市の管理するトンネル（吉花トンネル）を対象とします。本計画の計画期間は、策定年度を除く 2020 年度から 2029 年度までの 10 年間 に設定します。なお、定期点検により新たに措置が必要な箇所が見つかる可能性を考慮し、最新の点検結果に基づく計画の見直し（フォローアップ）を適宜、実施します。

■維持管理目標

トンネルの維持管理は、定期点検結果による健全性（Ⅰ～Ⅳの 4 段階）を指標とし、Ⅰ（健全）の状態に保つことを目標とします。このため、5 年に 1 回の頻度で定期点検を実施し、トンネルの健全性を定期的に確認します。

維持管理指標	状態	優先度
Ⅰ	健全	
Ⅱ	予防保全段階	必要により修繕
Ⅲ	早期措置段階	早期に修繕
Ⅳ	緊急措置段階	（緊急措置後） 直ちに修繕または廃止（撤去）



（注）緊急措置とは、設置路線の「通行止め」、「通行規制」またはトンネルの「通行止」「応急措置」のいずれかの対応を行うことをいう。

（注） は、管理目標を示す。

図 3.1 維持管理目標と優先度

■個別施設の状態等

吉花トンネルは、1978年（昭和58年）に建設されており、供用開始から42年経過しています。建設後50年を経過すると、健全性の低下が顕著となり、多額の修繕・更新費用が予想されるため、早期の対策が重要となります。

表 3.1 管理トンネルの健全性の分布

区分		1巡目点検結果 (平成30年度)
I	健全	
II	予防保全段階	吉花トンネル
III	早期措置段階	
IV	緊急措置段階	

■費用の縮減に関する方針

(1) 予防保全型維持管理への移行

従来の「事後保全型」維持管理から、損傷が軽微なうちに小規模な修繕を実施し、トンネルの長寿命化を図る「予防保全型」の維持管理を進め、トンネルの健全性の確保と維持管理コストの縮減を図っていきます。

■新技術等の活用方針

トンネルの維持管理・更新等を実施する上で、精度や品質の確保・向上、コスト縮減が重要であることから、点検・診断や補修・補強等に関する新たな技術を積極的に活用します。

道路施設の点検・診断や長寿命化修繕工事については、効率化・高度化等に寄与する新技術として、非破壊検査技術やドローン等のロボット、人工知能（AI）による点検技術支援への活用、修繕工事における新材料や新工法の技術開発が進められています。これら新技術開発に関する動向を把握し、本市において効果のある新技術導入の検討を進め、積極的に活用することにより、トンネルの維持管理・更新等の業務における精度や品質の確保・向上、コスト縮減を図るものとします。

(積極的な情報の取得)

NETIS-新技術情報提供システム-(国土交通省ホームページ)や新技術・新工法情報データベース(静岡県ホームページ)で随時提供される情報を積極的に取得し、利用可能な新技術の把握に努めます。

The screenshot shows the NETIS website interface. At the top, there is a header with the NETIS logo and the text 'NETIS 新技術情報提供システム NEW TECHNOLOGY INFORMATION SYSTEM'. Below the header, there is a search section titled '新技術を探す' (Find New Technology) with a search bar and filter options. The filter options include '有用な新技術の選択' (Select Useful New Technology) with checkboxes for '推奨技術' (Recommended Technology), '準推奨技術' (Sub-recommended Technology), and '評価促進技術' (Evaluation Promotion Technology), and '旧実施要領での技術の位置付け' (Positioning of Technology in Old Implementation Guidelines) with checkboxes for '活用促進技術(旧)' (Old Utilization Promotion Technology) and '設計比較対象技術' (Design Comparison Target Technology). There are also buttons for 'この条件で検索' (Search with this condition) and '他の条件を表示' (Show other conditions). A note at the bottom of the filter section states: '※チェックボックス条件は、1つも選ばないと絞込なし(全件)になります。' (Note: Check box conditions will not be filtered if none are selected (all items)).

On the right side, there is a 'What's NEW' section with a '一覧へ' (View All) link. It contains a link for 'リニューアルに関するお問い合わせ' (Inquiry about Renewal) and a note: '(維持管理NETISサイトお問い合わせページにご記入ください)' (Please enter in the inquiry page of the maintenance NETIS site). Below this, there are three entries with dates and links: '2020年02月03日 実施規約に基づき、2件の技術に...' (February 3, 2020: Based on implementation guidelines, 2 technologies...), '2020年01月27日 実施要領に基づき「令和2年3月...」' (January 27, 2020: Based on implementation guidelines, 'March 2020...'), and '2020年01月27日 有用な新技術リストを更新しまし...' (January 27, 2020: Updated useful new technology list...).

Below the 'What's NEW' section, there is a '記者発表資料等' (Press Release Materials, etc.) section with a '一覧へ' (View All) link. It contains three entries with dates and links: '2019年06月26日 「令和元年度推奨技術等を6技...' (June 26, 2019: 'Recommended technologies for the first year of Reiwa...'), '2018年10月26日 「簡易に鋼材、鉄筋等の腐食状...' (October 26, 2018: 'Corrosion state of steel, reinforcement...'), and '2018年09月05日 「簡易に鋼材、鉄筋等の腐食状...' (September 5, 2018: 'Corrosion state of steel, reinforcement...').

図 3.2 NETIS—新技術情報提供システム

(導入にあたっての留意事項)

新技術の導入にあたっては、期待する効果が確実に得られることが重要です。そこで、上記の各ホームページで取得できる情報のほか、開発者が提供するカタログや試験施工に関する情報、他機関での施工実績を確認し、必要に応じて、メーカー等への直接確認、試験施工等により新技術の信頼性を確認するものとします。

■対策内容と実施時期

本計画における対策は、吉花トンネルの点検および修繕となります。
 今後の定期点検等の状況により修繕計画を見直して行きます。

(1) 対策内容

- ・ 5年毎の定期点検を継続して実施します。
- ・ 定期点検（2、3巡目）は、前回点検実施年度から5年後に実施します。
- ・ 吉花トンネルは定期点検の結果より、健全性Ⅱとなるが予防保全の観点より令和2年度に修繕を実施します。

表 3.2 個別施設計画（2020年度～2029年度）

計画区分	健全性の区分	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度
トンネル個別施設計画	点検計画				定期点検 (2巡目)					定期点検 (3巡目)	
	Ⅱ	修繕工事					実施設計		修繕工事		
	Ⅲ										
	Ⅳ										