三重県トンネル点検要領

令和７年３月

三重県

トンネルの定期点検は、「三重県トンネル定期点検要領（令和５年3月 三重県）」に基づき実施してきたが、令和６年３月に国土交通省より定期点検を行う際の技術的助言として道路トンネル定期点検要領が改定されたことから、三重県トンネル定期点検要領を改訂するものである。なお、今後の定期点検は、本要領に基づき実施することとするが、必要に応じて、「道路トンネル定期点検要領（技術的助言の解説・運用標準）（令和６年３月 国土交通省 道路局）」、「道路トンネル定期点検要領（令和６年９月 国土交通省 道路局　国道・技術課）」、「新技術利用のガイドライン（案）（平成３１年２月 国土交通省）」を参考にするものとする。

【留意事項①】
「判定区分」のほか、新たに「対策区分」を設けた。
従来の点検要領では、「Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」の4段階での判定であったが、対策区分を設けたことにより、「Ⅰ・Ⅱb・Ⅱa・Ⅲ・Ⅳ」の5段階評価となる。
詳細は該当頁「6.対策区分の判定　P.7」を参照のこと。

【留意事項②】
附属物の異常判定区分を従来の「〇・×」の2段階評価から、「Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」の3段階評価に変更した。
詳細は該当頁「6.対策区分の判定　P.8」を参照のこと。

【留意事項③】
附属物等の点検項目として、新たに非常用設備や照明等の「機能性」についての点検項目を追加した。点検時には機能性の点検作業を行うこと。
詳細は該当頁「付録3　判定の手引き　P.61」を参照のこと。
※留意事項①～③は、令和５年３月改訂版記載内容と同様となる。

目　次

１．適用範囲・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１
２．定期点検の頻度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３
３．定期点検の体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４
４．新技術の活用検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５
５．状態の把握・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・６
６．対策区分の判定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・７
７．健全性の診断・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・９
８．記録　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
９．措置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14
付録1　定期点検の実施にあたっての一般的な注意点・・・・・・・・・・15
別紙１　点検対象箇所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22
付録２ 定期点検における主な着目点・・・・・・・・・・・・・・・・・23
付録３ 判定の手引き・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・36
付録４ 定期点検記録様式記載の手引き・・・・・・・・・・・・・・・・72

１．適用範囲

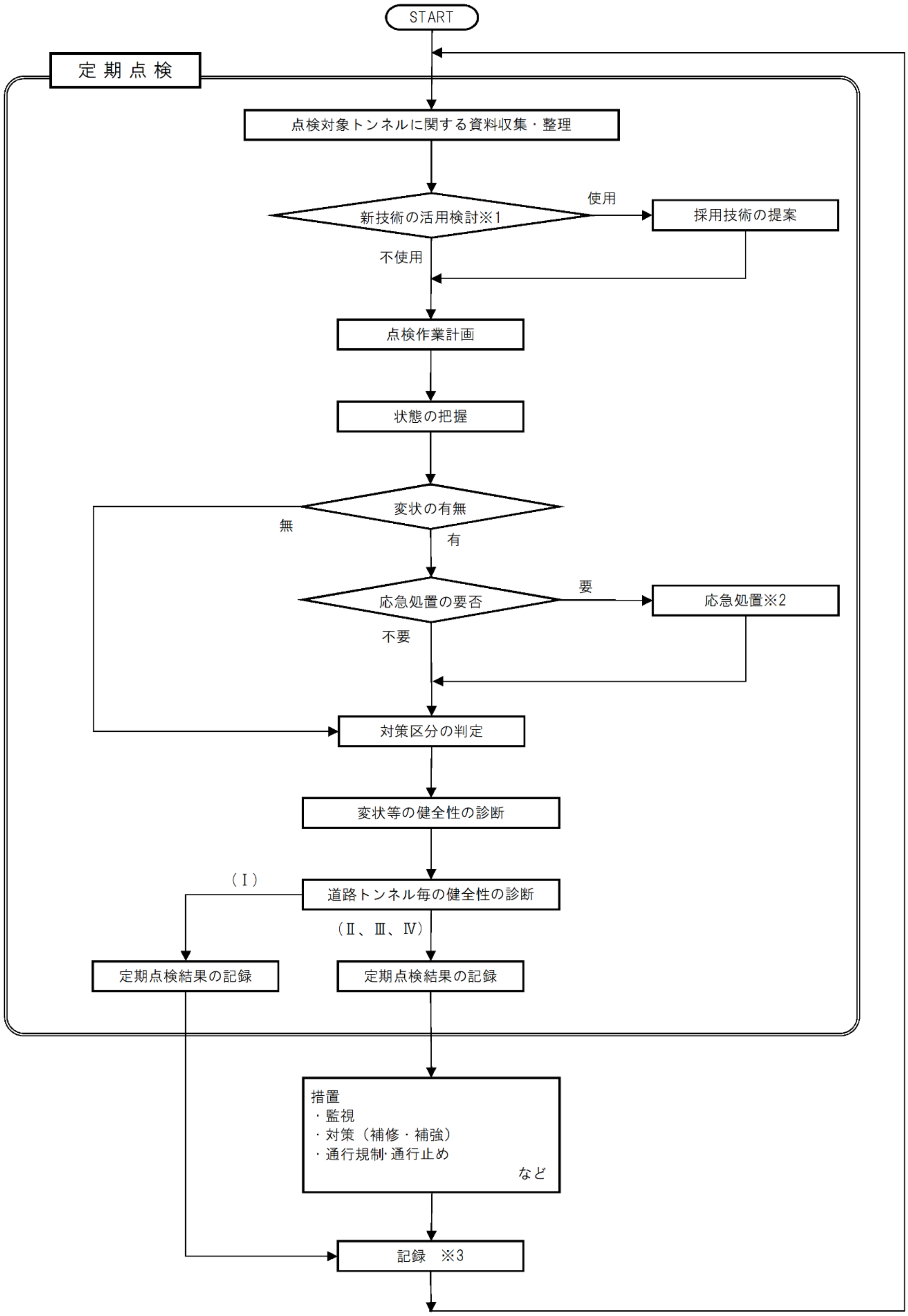
本要領は、三重県が管理する道路法（昭和 27 年法律第 180 号）第２条第１項に規定する道路におけるトンネル（以下「道路トンネル」という）の定期点検に適用する。

【解説】

本要領は、省令で定める「道路トンネル」について、トンネル本体工及びトンネル内に設置されている附属物等の取付状態、および照明設備や非常用設備の機能性を対象とする道路トンネルの定期点検に関して標準的な内容や現時点の知見で予見できる注意事項等について規定したものである。一方、道路トンネルの状況は、道路トンネルの構造や地質条件等によって千差万別である。このため、実際の点検にあたっては、本要領に基づき、個々の道路トンネルの状況に応じて定期点検の目的が達成されるよう、十分な検討を行う必要がある。

本要領は、山岳トンネル工法や矢板工法を含めた山岳工法によって建設されたトンネルの維持管理を想定して作成している。シールド工法や開削工法等によってトンネルが建設される場合、使用されている材料や部位の考え方が山岳工法で建設されたトンネルとは異なるため、本要領に記載されている判定区分をそのまま使用することができない場合があることに留意する必要がある。

さらに、道路トンネルの管理者以外が管理する占用物件については、別途、占用事業者へ適時適切な点検等の実施について協力を求め、その内容を文書等に反映するなど、安全の向上に努めるものとする。



※1　新技術を活用する場合、採用する新技術は発注者との協議にて決定する。
※2　通行規制･通行止め等が必要となる場合には、道路管理者の判断の下で行う。
※3　記録
　措置の実施内容及び措置後の「対策区分の判定」や「健全性の診断」の再評価の結果については定期点検結果の記録とは別に記録する。

図-1.1　定期点検を対象としたメンテナンスサイクルの基本的なフロー

２．定期点検の頻度

定期点検は、５年に１回の頻度で実施することを基本とする。

【解説】

定期点検は、道路トンネルの現在の状態を把握するとともに、次回の定期点検までに措置の必要性の判断を行う上で必要な技術的所見を得るために行う。そのため、建設後 １年から２年の間に初回を行い、二回目以降は、５年に１回の頻度で実施することを基本とする。ここでいう建設後とは、覆工打設完了後のことを指す。これは、初期の段階に発生したトンネルの変状・異常を正確に把握した記録が、以後の維持管理に有効な資料となるためである。なお、道路トンネル周辺の地質条件や環境条件、変状の発生状況によっては５年より短い間隔で定期点検することを妨げるものではない。

トンネルの機能を良好に保つため、定期点検に加え、日常的なトンネルの状態の把握や、事故や災害等によるトンネルの変状・異常の把握等を適宜実施することが望ましい。

また、既存トンネルの補修や補強の工事が行われる場合には、工事における交通規制を活用して定期点検も検討するなど、効率的に定期点検を実施する。

３．定期点検の体制

・道路トンネルの定期点検を適正に行うために必要な知識及び技能を有する者がこれを行う。
・現地点検中に緊急対応の必要があると判断された場合は、速やかに監督員に報告すること。

【解説】

道路トンネルは、様々な構造や工法が用いられ、また、様々な地質条件及びその他周辺条件におかれること、また、これらによって、変状が道路トンネルに与える影響、変状の原因や進行も異なることから、道路トンネルの状態と措置の必要性の関係を定型化し難い。また、記録に残す情報なども、想定される活用方法に応じて適宜取捨選択する必要がある。そこで、法令に規定されるとおり、必要な知識と技能を有する者（以下「定期点検を行う者」という）が道路トンネルの定期点検を行うことが求められる。以下のいずれか の要件に該当することとする。

・道路トンネルに関する相応の資格または相当の実務経験を有すること
・道路トンネルの設計、施工、管理に関する相当の専門知識を有すること
・道路トンネルの点検に関する相当の技術と実務経験を有すること

なお、技術的に高度な判断を要する場合については、必要に応じて専門家の助言を受けることが望ましい。

附属物の落下等道路利用者に直接被害をもたらす恐れがあることから、点検計画策定時にあらかじめ連絡体制を定めておくとともに、現地点検中に緊急対応の必要があると判断された場合は、速やかに監督員に報告すること。

４．新技術の活用検討

・定期点検を行うにあたり、新技術の活用検討を行い、活用の有無を監督員に報告すること。
・新技術を活用する場合、国土交通省が制定する新技術利用のガイドラインをもとに活用計画を検討すること。

【解説】

・適用の範囲

トンネル点検を行うにおいて、定期点検を行う者が自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した場合、新技術の活用検討を行うものとする。

新技術の活用にあたっては、国土交通省が制定する新技術利用のガイドラインを参照するものとする。

機器等で得られた結果の利用にあたっては、機器の提供する性能並びに性能の発揮条件などを考慮し、適用条件や対象、精度や再現性の範囲で用いること。なお、機器等が精度や再現性を保証するにあたって、あらゆる状況や活用方法を想定した使用条件を示すには限界があると考えれば、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーションするなども有効と考えられる。定期点検を行う者が、定期点検の目的を満足するように、かつ、その方法を用いる目的や必要な精度等を踏まえて適切に選ぶものである。

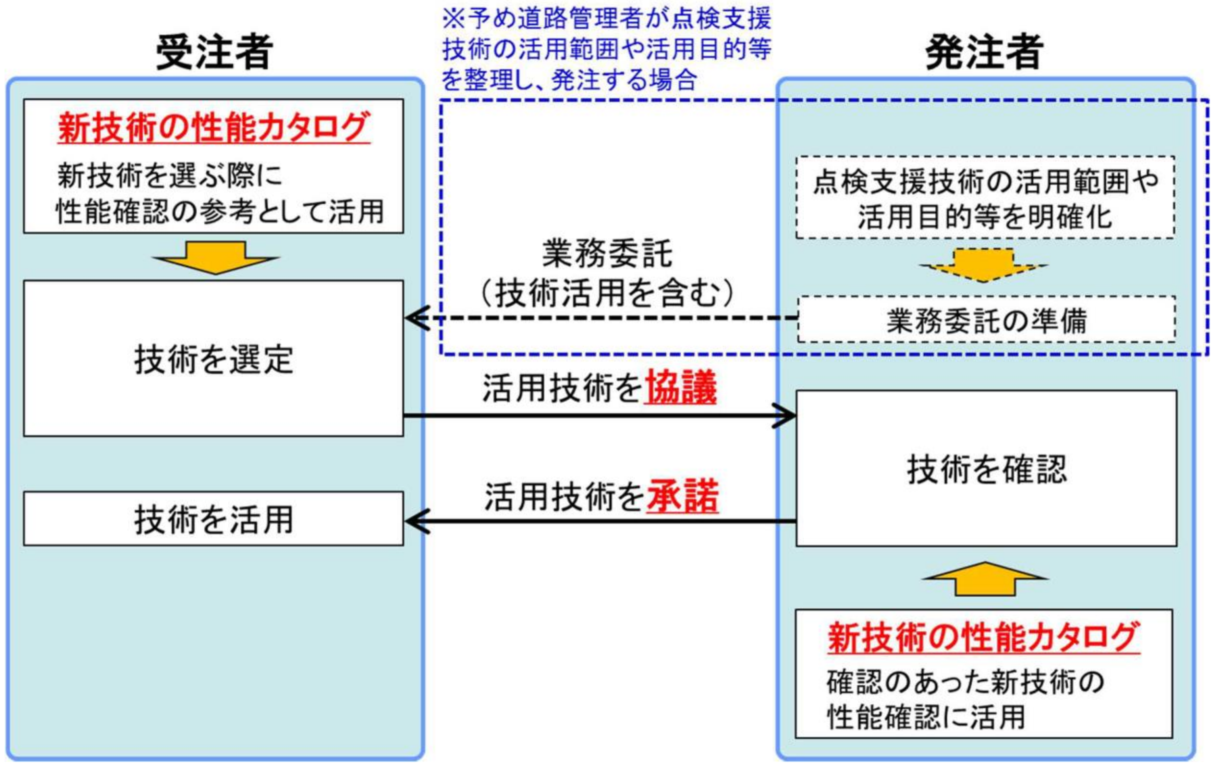


図-4.1 点検支援新技術活用の流れ

5．状態の把握

健全性の診断の根拠となる状態の把握は、近接目視により行うことを基本とする。
なお、新技術の活用にて、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した場合、発注者との協議にて新技術を使用するものとする。

【解説】

定期点検を行う者は、健全性の診断の根拠となる道路トンネルの現在の状態を、近接目視により把握するか、または、新技術の活用にて、自らの近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができる情報が得られると判断した場合、発注者との協議にて決定した新技術を活用して把握しなければならない。

（新技術の使用については、4.新技術の活用検討に記載する。）

1）トンネル本体工

状態の把握は、基本としてトンネル本体工の変状を近接目視により観察する。また、覆工表面のうき・はく離等が懸念される箇所に対し、うき・はく離の有無及び範囲等を把握する打音検査を行うとともに、利用者被害の可能性のあるコンクリートのうき・はく離部を撤去するなどの応急措置を講じる。ここで、近接すべき程度や打音検査や触診などのその他の方法を併用する必要性については、構造や工法の特性、想定される変状の要因や現象、環境条件、周辺条件などによっても異なる。したがって、一概にこれを定めることはできず、定期点検を行う者が道路トンネル毎に判断することとなるものの、覆工に対する打音検査に関してはこれまでの損傷実態等を踏まえ、以下に示す方法により行うことを基本とする。

初回点検においては、道路トンネルの全延長に対して、近接目視のみならず覆工表面を全面的に打音検査することを基本とする。また、二回目以降の点検においては、覆工表面全面に対し近接目視により行うとともに、前回の定期点検で確認されている変状箇所、新たに変状が確認された箇所、対策工が施されている箇所およびその周辺、水平打継ぎ目・横断目地部およびその周辺に対して打音検査する。

また、点検の時期については、漏水等が懸念される道路トンネルについては湧水等の多い時期に、ひび割れの進行性を確認する必要がある場合は前回点検と同時期に行う等、適切に設定する。

2）附属物等

定期点検では、トンネル本体工と同時にトンネル内の附属物等の取付状態、および照明設備や非常用設備の機能性を確認する。ここで附属物等とは、附属物のほか天井板や内装板、及び非常用設備をいう。また、機能性とは、照明の点灯の有無や、非常電話の通話の可否や、誘導表示板等の点灯の有無等を確認する。

附属物は、トンネル内附属物等の取付状態や取付部材の異常、および照明設備や非常用設備の機能性の確認をすること目的に、近接目視に加えて、ハンマー等による打音検査、手による触診を行うことを基本とする。また、利用者被害の可能性のある附属物等の取付状態の改善を行うなどの応急措置を講じる。近接目視で把握できる範囲の情報では不足するとき、触診や打音検査等も含めた非破壊検査等を行い、必要な情報を補う。

また、機能性の点検については、照明の全点灯、非常電話の通話受け取りなどの発注者による設定や準備が必要となるため、実施前に点検体制を発注者と整える必要がある。なお、別途実施された設備に関する保守点検業務の結果等により、機能性の判断ができる場合には、現地での確認作業を省略することも可能とする。保守点検業務の結果等により機能性の状態を判断する場合、発注者から保守点検業務の成果等を貸与し、内容を調書に反映させること。

６．対策区分の判定

定期点検では、道路トンネルの変状の状況から、変状ごとに表-6.1の対策区分による判定を行う。

表-6.1　対策区分

区分		状態
Ⅰ		措置を必要としない状態。
Ⅱ	Ⅱb	監視を必要とする状態。
	Ⅱa	重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的な対策を必要とする状態。
Ⅲ		早期に措置を講じる必要がある状態。
Ⅳ		緊急に対策を講じる必要がある状態。

※1　対策区分Ⅱｂ、Ⅱａにおける「監視」とは、日常巡視等で状況を把握することを言う。
※2　対策区分Ⅳにおける「緊急に対策を講じる必要がある状態」とは、緊急に対策を講じる必要がある状態から、交通開放できない状態までを言う。

【解説】

対策区分の判定は、道路トンネルの変状等が利用者に及ぼす影響を詳細に把握し、適切な措置を計画するために行うものであり、状態の把握により変状等に対して判定を行う。変状等の状況から、個々の変状・異常を対策区分の判定の単位とし、健全性を診断する。また、表-6.1は、後述する「７.１　変状毎の健全性の診断」に基づく考え方であり、個々の変状を本表の対策区分に応じて評価する。

１）トンネル本体工

トンネル本体工の場合、「5．状態の把握」の結果に基づき、対策区分の判定を材質劣化、漏水、外力の変状区分、変状の種類毎にⅠ～Ⅳの区分により行うこととする。変状種類及び変状区分の関係を表-6.2 に示す。ここで、変状種類は変状として現れる事象であり、変状区分は基本的には変状の要因を区分したものである。したがって、ここでの変状区分は、必要となる対策の区分とは異なることに注意する必要がある（例えば、材質劣化による巻厚不足や減少が生じている場合にも、必要に応じて外力への対策が必要となるなど）。また、補修・補強材の変状については、補修・補強の目的に基づき変状種類及び変状区分を定める。

なお、個別の対策区分及びその目安の例や変状写真例等を付録-３に示す。

表-6.2　変状種類及び変状区分との関係

変状種類	変状区分		
	外力	材質劣化	漏水
①圧ざ、ひび割れ	○	○	
②うき・はく離	○	○	
③変形、移動、沈下、隆起	○		
④鋼材腐食		○	
⑤巻厚の不足または減少、背面空洞		○	
⑥漏水等による変状			○

補足１）
変状種類は変状として現れる事象であり、変状区分は基本的には変状の要因を区分したものである。したがって、ここでの変状区分は、必要となる対策の区分とは異なることに注意する必要がある。例えば、材質劣化による巻厚不足や減少が生じている場合にも、必要に応じて外力への対策が必要となるなど。
補足2）
変状区分とは、変状現象の要因を3つに区分（外力、材質劣化、漏水）したものをいう。
- 外力とは、トンネルの外部から作用する力であり、緩み土圧、偏土圧、地すべりによる土圧、膨張性土圧、水圧、凍上圧等の総称をいう。
- 材質劣化とは、使用材料の品質や性能が低下するものであり、コンクリートの中性化、アルカリ骨材反応、鋼材の腐食、凍害、塩害、温度収縮、乾燥収縮等の総称をいう。なお、施工に起因する不具合もこれに含む。
- 漏水とは、覆工背面地山等からの水が、トンネル坑内に流出することであり、覆工や路面の目地部、ひび割れ箇所等の水流出の総称をいう。なお、漏水等による変状には、冬期におけるつららや側氷が生じる場合も含む。

2）附属物等

附属物等の取付状態は、表-6.3 を考慮して判定を行う（以下、異常判定）。

また、利用者被害を与えるような異常が発見された場合には、被害を未然に防ぐための応急措置として、ボルトの緩みの締め直し等を行うものとし、異常判定は応急措置を行った後の状態で行う。また、直ちに管理者に報告する。

以上を踏まえ、異常判定は表-6.3に示すように「Ⅰ」（健全、対策を要さないもの）「Ⅱ」（異常あり、要経過観察）「Ⅲ」（著しい変状あり、更新が必要）の３区分に大別する。

附属物等の取付状態に対する異常は、利用者被害につながる可能性があるため、異常箇所に対しては個別に再固定、交換、撤去や、設備全体を更新するなどの方法による対策を早期に実施する必要がある。

また、非常用設備や照明は、機能性の点検について、「Ⅰ」（健全、機能性に問題なし）、「Ⅲ」（故障、更新が必要）（例：明らかに故障している(機器に故障中の貼紙があるなど)、変形し扉が開かない、灯具の球切れ等の施設）の2段階にて区分する。

附属物の異常判定区分は付録-３に示す。

表-6.3　附属物等に対する異常判定区分

異常判定区分	異常判定の内容
Ⅰ	附属物等の取付状態に異常がないか、あっても軽微な場合 照明・非常用設備の機能性に異常がない場合
Ⅱ	附属物等の取付状態に異常があるが、落下の危険性はない場合
Ⅲ	附属物等の落下の危険性がある場合 照明・非常用設備の機能性が低下している場合

７．健全性の診断

定期点検では，変状等の健全性の診断と道路トンネル毎の健全性の診断を行う。

７.１　変状等の健全性の診断

変状等の健全性の診断は、表-７.１の判定区分により行うことを基本とする。

表-7.1　判定区分

区分		状態
Ⅰ	健全	道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	道路トンネル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	道路トンネル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	道路トンネル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。

【解説】

変状等の健全性の診断は、道路トンネルの状態の把握と次回定期点検までの間の措置の必要性について総合的な診断を行うために「5．状態の把握」に基づき行う変状・異常が利用者に及ぼす影響を詳細に把握し、適切な措置を計画するために行うものである。

1）トンネル本体工

トンネル本体工の場合、「5．状態の把握」により、変状状況の把握を行いその結果をもとに変状区分を材質劣化、漏水、外力に分類し、Ⅰ～Ⅳの区分により変状の健全性の診断を行う。

なお、診断は材質劣化または漏水に起因する変状はそれぞれの変状単位に、外力に起因する変状は覆工スパン単位で行う。また、判定は本対策の必要性及びその緊急性を考慮して行う。

2）附属物等

附属物等の取付状態や機能性等に対する異常は、「6. 対策区分の判定」により、変状状況の把握を行い、〇×の区分により変状の健全性の診断を行う。〇×に分類する場合の措置との関係についての基本的な考え方は表-7.2のとおりとする。また、附属物等の取付状態の異常は、利用者被害につながるおそれがあるため、異常箇所に対しては再固定、交換、撤去する方法や、設備全体を更新するなどの方法による対策を早期に実施する必要がある。以上を踏まえ、異常判定区分は「Ⅰ・Ⅱ：対策を要さない」、「Ⅲ：早期に対策を要する」にて区分する。

表-7.2　附属物等に対する異常判定区分と健全性の関係

異常判定区分	健全性	健全性の内容
Ⅰ	〇	健全、軽微な変状 対策を要さない
Ⅱ		
Ⅲ	×	著しい変状 早期に対策を要する

7.2　道路トンネル毎の健全性の診断

覆工スパン毎及び道路トンネル毎の健全性の診断は、表-7.3の判定区分により行う。

表-7.3 判定区分

区分		状態
Ⅰ	健全	道路トンネルの機能に支障が生じていない状態。
Ⅱ	予防保全段階	道路トンネル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	道路トンネル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	道路トンネル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。

【解説】

道路トンネル毎の健全性の診断は、変状等の健全性の診断結果をもとに、トンネル構造物としての健全性を診断するものであり、道路トンネルの管理者が保有するトンネルを含む構造物を一括管理し、効率的な維持管理を行うための指標となるよう、全構造物で統一した判定区分を与えることを目的としている。

変状等の健全性がトンネル全体の健全性に及ぼす影響は、環境条件や当該道路トンネルの重要度等によっても異なるため、「7.1変状等の健全性の診断」の結果を踏まえて、道路トンネル毎で総合的に判断することが必要である。具体的には下記のとおりとする。

１）健全性の診断

変状等の健全性の診断をもとに、覆工スパン毎の健全性を診断し、その結果を総合して道路トンネル毎の健全性の診断を行う。

判定区分は、変状等の状態判定の健全性の診断と同じ、Ⅰ～Ⅳまでの４区分とする。

判定区分Ⅰ～Ⅳに分類する場合の措置との関係についての基本的な考え方は、表-7.4のとおりとする。

表-7.4　判定区分Ⅰ～Ⅳと措置の関係

区分	定義
Ⅰ	次回定期点検までの間、予定される維持行為は必要であるが、特段の監視や対策を行う必要のない状態をいう
Ⅱ	次回定期点検までに、長寿命化を行うにあたって時宜を得た修繕等の対策を行うことが望ましい状態をいう
Ⅲ	次回定期点検までに、道路トンネルの構造物としての安全性や安定の確保や第三者被害の防止のための措置等を行う必要がある状態をいう
Ⅳ	緊急に対策を行う必要がある状態をいう

２）診断の方法

トンネルでいう最小の構造単位は、覆工コンクリートの１スパンである。道路トンネル毎の健全性の診断は、予め覆工スパン毎に健全性を診断し、その診断結果をもとに、道路トンネル全体の健全性を総合的に診断する。

ここでいう覆工スパン毎の健全性の診断とは、下記①に示す覆工スパン全体の総括的な診断であり、変状等の健全性の診断において、外力に起因する変状を覆工スパン単位で診断する場合と区別する。

① 覆工スパン毎の健全性

一般には、変状単位及び覆工スパン単位に得られた材質劣化、漏水、外力に関する各変状のうちで最も評価の厳しい健全性を採用し、その覆工スパン毎の健全性とする。

② トンネル毎の健全性

一般には、トンネルの覆工スパン毎での最も評価の厳しい健全性を採用し、そのトンネル毎の健全性とする。

３）留意事項

「道路トンネル毎の健全性の診断」の単位は以下を基本とする。

① トンネルが１箇所において上下線等、分離して設けられている場合は、分離されているトンネル毎に計上し、複数トンネルとして取り扱う。

② トンネルが都道府県界または市区町村界に設けられている場合も 1つの道路トンネルとして 1箇所と取り扱う。

③ ２自治体等以上に渡って管理区域を有するトンネルで、管理者が複数に渡る場合も 1つの道路トンネルとして１箇所と取り扱う。

道路トンネル毎の健全性の診断にあたっては、以下の点を注意する。

- 変状が道路トンネルの健全性に及ぼす影響は、構造や工法の特性、地質条件や環境条件などによっても異なること。
- 覆工スパン内に複数の変状が存在する場合には、変状の原因の推定に努め、変状の進行性なども踏まえて評価するのがよい。
- 措置の範囲や方法の検討に必要な所見を残すとよい。一方で、この健全性の診断は、定期点検で得られた範囲の情報に基づく対策の必要性に関する所見であり、具体の措置の方法については、この要領の定期点検の範囲では想定していないこと。（「９．措置」を参照のこと）
- 附属物等の取付状態に対する異常判定も合わせて行うのがよい。（この際の判定は、付録.３が参考にできる。）

８．記録

定期点検の結果を記録し、当該道路トンネルが利用されている期間中は、これを保存する。

【解説】

定期点検の結果は、維持・補修等の計画を立案する上で参考とする基礎的な情報であり、適切な方法で記録し蓄積しておかなければならない。

定期点検結果の記録は、付録4に基づき記載する。

なお、維持管理に係わる法令（道路法施行規則第４条の５の６）に規定されているとおり、措置を講じたときはその内容を記録しなければならない。措置の結果も、維持・修繕等の計画を立案する上で参考となる基礎的な情報であり、措置の内容や結果も適切な方法で記録し、蓄積しておかなければならない。

定期点検の結果、「健全性の診断の区分」を確定させても、その後に、詳細調査などで情報が追加や更新されたり、災害等による被害等によって状態が変化したりした結果、その道路トンネルに対する次回点検までの措置の考え方が変更された場合には、「健全性の診断の区分」も見直しおよび、関係する記録様式の記録内容も更新することも考慮すると良い。

９．措置

道路の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずる。

【解説】

措置には、補修や補強などの道路トンネルの機能や耐久性等を維持又は回復するための対策のほか、定期的あるいは常時の監視、緊急に措置を講じることができない場合などの対応として通行規制・通行止めがある。監視は、対策を実施するまでの期間、その適切性を確認した上で、変状の挙動を追跡的に把握し、以て道路トンネルの管理に反映するために行われるものであり、これも措置の一つであると位置づけられる。

措置にあたっては、定期点検結果や必要に応じて措置の検討のために追加で実施する各種の調査結果に基づいて、道路管理者が、道路トンネルの機能や耐久性等を回復させるための最適な対応を総合的に検討する。

なお、措置は、適用する対策の効果と持続性、即応性、定期点検後に行われる調査の容易性等から、対策（応急対策及び本対策）、監視に区分して取り扱う。

本対策とは、中～長期的に道路トンネルの機能を回復・維持することを目的として適用する対策である。また、応急対策とは、定期点検等で利用者被害が生じる可能性が高い変状が確認された場合、調査や本対策を実施するまでの期間に限定し、短期的に道路トンネルの機能を維持することを目的として適用する対策である。表-9.1に本対策の代表例を示す。

さらに、監視は、応急対策を実施した箇所、もしくは健全性の診断の結果、当面は応急対策や本対策の適用を見送ると判断された箇所に対し、変状の挙動を追跡的に把握するために行われるものである。

また、やむを得ず、速やかに対策を講じることができない場合等の対応として、対策を実施するまでの一定期間にわたって通行規制・通行止めを行う場合がある。

表-9.1　本対策の代表例

対策区分	本対策の代表例
外力対策	内面補強工
	内巻補強工
	ロックボルト工
はく落防止対策	はつり落とし工
	断面修復工
	金網・ネット工
	当て板工
漏水対策	線状の漏水対策工
	面状の漏水対策工
	地下水位低下工法

※上記は例であり、実際には状況に応じて適切な対策を行うこと。

附属物等の取付部材の不具合等、取付状態の異常は、利用者被害につながる可能性があるため、異常箇所に対しては再固定、交換、撤去する方法や設備全体を更新するなどの方法による対策を早期に実施する必要がある。

付録1　定期点検の実施にあたっての一般的な注意点

1．用語の説明

（1）定期点検

定期点検は、定期点検を行う者が、近接目視を基本として状態の把握（点検※1）を行い、かつ、道路トンネル毎の健全性※2を診断することの一連を言い、予め定める頻度で、道路トンネルの最新の状態を把握するとともに、次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な情報を得るために行うものである。

※1　点検

トンネル本体工の変状、附属物等の取付状態の異常について近接目視を基本として状態の把握を行うことをいう。必要に応じて実施する近接目視に加えた打音検査、触診、その他の非破壊検査等による状態の把握や、応急措置※3を含む。

※2　健全性の診断

次回定期点検までの措置の必要性についての所見を示す。また、そのとき、所見の内容を法令に規定されるとおり分類する。

※3　応急措置

道路トンネルの状態の把握を行うときに、利用者被害の可能性のあるうき・はく離部などを除去したり、附属物等の取付状態の改善等を行うことをいう。

（2）措置

定期点検結果や必要に応じて措置の検討のために追加で実施する各種の調査結果に基づいて、道路管理者が、道路トンネルの機能や耐久性等の維持や回復を目的に、監視、対策を行うことをいう。具体的には、定期的あるいは常時の監視、対策（補修・補強）などが例として挙げられる。また、緊急に対策を講じることができない場合などの対応として、通行規制・通行止めなどがある。

（3）対策

対策には、短期的にトンネルの機能を維持することを目的とした応急対策※4と中～長期的にトンネルの機能を回復・維持することを目的とした本対策※5がある。

※4　応急対策

定期点検等で、利用者被害が生じる可能性が高い変状が確認された場合、調査や本対策を実施するまでの期間に限定し、短期的にトンネルの機能を維持することを目的として適用する対策をいう。

※5　本対策

中～長期的にトンネルの機能を回復・維持することを目的として適用する対策をいう。

（4）監視

監視は、対策を実施するまでの期間、道路トンネルの管理への活用を予定し、予め決めた箇所の挙動等を追跡的に把握することをいう。

（5）記録

定期点検、措置の検討などのために追加で行った各種調査の結果、措置の結果について、以後の維持管理のために記録することをいう。

（６）トンネル本体工

覆工、坑門、内装板、天井板、路面、路肩、排水施設及び補修・補強材をいう。（別紙１参照）

（７）取付部材

天井板や内装板、トンネル内附属物[※6]を取り付けるための金具類をいい、吊り金具、ターンバックル、固定金具、アンカーボルト・ナット、継手等をいう。

※６　附属物

付属施設[※7]、標識、情報板、吸音板等、トンネル内や坑門に設置されるものの総称をいう。

※７　付属施設

道路構造令第34条に示されるトンネルに附属する換気施設（ジェットファン含む）、照明施設及び非常用施設をいう。また、上記付属施設を運用するために必要な関連施設、ケーブル類等を含めるものとする。（別紙１参照）

（８）変状等

道路トンネル内に発生した変状[※8]と異常[※9]の総称をいう。

※８　変状

トンネル本体工の覆工、坑門、天井板本体等に発生した不具合の総称をいう。

※９　異常

トンネル内附属物の取付部材に発生した不具合の総称をいう。

2.定期点検を行うにあたっての一般的留意事項

（１）定期点検の目的について

■ 定期点検では，道路トンネルの現状の状態を把握するとともに，次回の定期点検までの措置の必要性の判断を行う上で必要な技術的所見を得るため、少なくとも、道路トンネル毎の健全性の診断結果が提示される必要がある。

■ 道路トンネルの定期点検の主な目的として、以下の3点が挙げられる。

・道路トンネルが本来目的とする機能を維持し、また、利用者が、道路トンネルや附属物からのコンクリート片やボルトの落下などにより安全な通行を妨げられることを極力避けられるように、適切な措置が行われること。

・道路トンネルが、道路機能の長期間の不全を伴う通行止めやその他構造安全上の致命的な状態に至らないように、措置の必要性について判断を行うために必要な技術的所見を得ること。

・道路の効率的な維持管理に資するよう道路トンネルの長寿命化を行うにあたって、時宜を得た対応を行う上で必要な技術的所見を得ること。

状態の把握の方法や記録の内容について様々な判断や取捨選択をするにあたっては、これらの定期点検の目的が達成されるよう、道路トンネル毎に行う。

■ 道路管理者の職員が状態の把握から健全性の診断までの一連を行う者である場合も含めて、定期点検を行った者の所見や健全性の診断結果は、道路管理者への１次的な所見である。後述の措置における注意事項にて補足するとおり、次回定期点検までの措置の必要性の最終的な判断や措置方法は、道路管理者が総合的に検討する。

（２）体制について

■ 本編及び付録や参考資料の内容は、定期点検を行う者に求められる少なくとも必要な知識や技能の例として参考にする。

（３）状態の把握について

■ できるだけ適切に状態の把握を行うことができるように、現地にて適切な養生等を行ったり定期点検を行う時期を検討する。

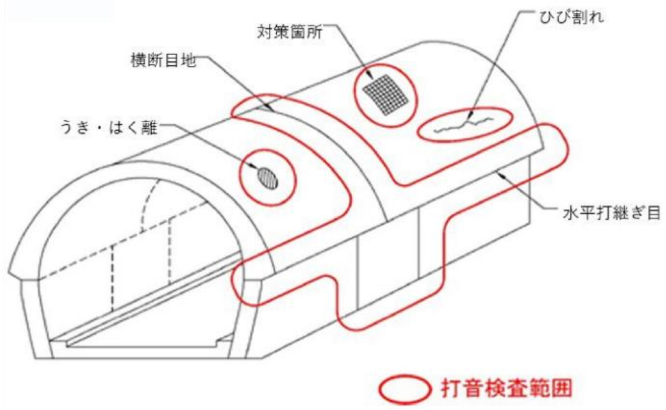
（例）

・うき・はく離等がある場合は、取り除いてから状態の把握を行う。
・漏水等が懸念される道路トンネルについては湧水等の多い時期に行う。
・ひび割れの進行性を確認する必要がある場合は前回点検と同時期に行う。

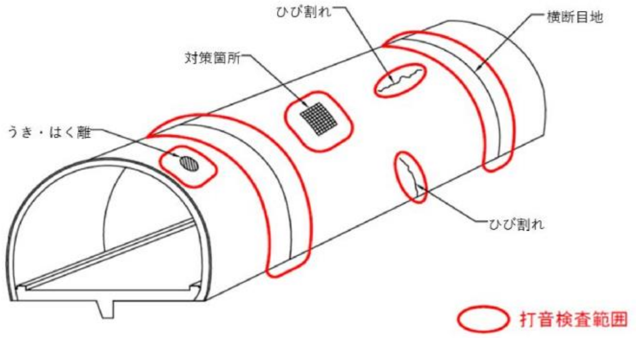
■ 道路トンネルの覆工やその背面については、地山の特性や施工の影響等により目視では確認できないうき、空洞等が存在している場合がある。このため、初回の点検においては、道路トンネルの全延長に対して、近接目視のみならず覆工表面を全面的に打音検査する。二回目以降の点検においては、覆工表面全面に対し近接目視により行うとともに、前回の定期点検で確認されている変状箇所、新たに変状が確認された箇所、対策工が施されている箇所およびその周辺、水平打ち継ぎ目・横断目地部およびその周辺に対して打音検査する。また、突発性崩壊の発生の観点など、必要に応じて覆工巻厚の状態や背面空洞の有無を把握するための調査を併用することも検討する。

（例）

- 目地部及びその周辺
- 水平打継ぎ目及びその周辺
- 前回の定期点検で確認されている変状箇所（ひび割れ、うき·はく離、変色箇所、漏水箇所等）
- 近接目視等により新たに変状が確認された箇所
- 対策工が施工されている箇所およびその周辺



(a) 矢板工法の場合の打音検査範囲イメージ



(b) 山岳トンネル工法の場合の打音検査範囲イメージ

※二回目以降も覆工全面に対し近接目視により行う

図　二回目以降の打音検査範囲のイメージ

■ 道路トンネルの状態の把握にあたっては、道路トンネルの変状が必ずしも経年の劣化や外力に起因するものだけではないことに注意する必要がある。たとえば、以下のような事項が道路トンネルの経年の変状の要因となった事例がある。

（例）

- これまで、施工品質のばらつきも影響のひとつとして考えられる変状等も見られている。たとえば、巻厚不足、かぶり不足、不十分な締め固めが変状の原因となっている例もある。
- 覆工表面のみ状態を確認することでは定期点検の目的を満足できない場合がある。たとえば、巻厚不足や覆工背面の地山の変状が道路トンネルに影響を与えたり、附属物等の取付部材の金属に異種金属接触腐食が生じている事例もある。

道路トンネル毎の健全性の診断にあたって必要な情報の中には、近接しても把握できない覆工背面の変状、あるいは直接目視することが極めて困難な場合もある。その場合、定期点検を行う者が必要な情報を得るための方法についても判断する。また、健全性の診断にあたって技術的な判断の過程を明らかにしておくことが事後の維持管理には不可欠である。

■ 道路トンネル毎の健全性の診断を行うにあたって、近接目視で把握できる範囲の情報では不足するときには、触診や打音検査等も含めた非破壊検査等を行い、必要な情報を補う。

（例）

- ボルトのゆるみや折損なども、目視では把握が困難な場合が多く、打音検査等を行うことで初めて把握できることが多い。
- 覆工のうき・はく離等の落下やはく落防止対策工、漏水対策工等の補修・補強材、附属物等の脱落の可能性なども、目視では把握が困難であり、打音検査等を行うことで初めて把握できることが多い。
- はく落対策工等がされている場合には、対策工の内部の覆工コンクリートの状態について、触診や打音検査等を行うなど、慎重に行う。

■ 他の箇所の変状との関係性も考慮して、道路トンネルの変状を把握する。（付録２も併せて参照のこと）

（例）

- 補修補強やはく落防止対策を実施した箇所からのコンクリート塊の落下
- 外力性の変状発生が疑われた場合

■ 変状の種類、過去の変状の有無や要因などによっては、打音検査、触診、その他必要に応じた非破壊検査を行うなど、慎重に状態を把握する必要がある道路トンネルもある。たとえば、過去に生じた変状の要因として、漏水、塩害、アルカリ骨材反応等も疑われる道路トンネルなどである。

■ 打音検査・触診に加えて機器等を用いてさらに詳細に状態を把握する場合には、定期点検を行う者が機器等を選定すること。また、機器等で得られた結果の利用にあたっては、機器の提供する性能並びに性能の発揮条件などを考慮し、適用条件や対象、精度や再現性の範囲で用いること。なお、機器等が精度や再現性を保証するにあたって、あらゆる状況や活用方法を想定した使用条件を示すには限界があると考えれば、利用目的や条件に応じた性能を現地でキャリブレーションするなども有効と考えられる。

（４）点検箇所の一部等で近接目視によらないときの扱い

■ 自らが近接目視によるときと同等の健全性の診断を行うことができると定期点検を行う者が判断した場合には、その他方法（新技術の活用）についても、近接目視を基本とする範囲と考えてよい。

■ その他の方法（新技術の活用）を用いるときは、定期点検を行う者が、（１）の定期点検の目的を満足するように、かつ、その方法を用いる目的や必要な精度等を踏まえて適切に選ぶものである。必要に応じて遡って検証ができるように、近接目視によらないとき、その部位の選定の考え方や状態把握の方法の妥当性に関しての所見を記録に残すようにする（4.新技術の活用を参照のこと）。

■ なお、健全性の診断を行うにあたって必要があれば、さらに詳細に状態を把握する。

（５）道路トンネル毎の健全性の診断について

■ 判定区分をⅡやⅢとするときには、同じ判定区分の構造物の中でもできるだけ早期に措置を行うのがよいものがあれば、理由とともに所見として別途記載しておく。

■ 状態に応じて、さらに詳細に状態を把握したり、別途専門的知識を有する者の協力を得て判定を行うことが必要な場合もある。

■ 非破壊検査又はその他さらに詳細に調べなければ、Ⅰ～Ⅳの判定が適切に行えない状態と判断された場合には、その旨を記録するとともに、速やかに必要な非破壊試験等を行い、その結果を踏まえてⅠ～Ⅳの判定を行うこととなる。このときⅢとするかⅣとするかについて判断に迷う場合には、安全を優先し、非破壊検査等よりも先に緊急に必要な措置をとることが必要な場合もある。

■ この他、（６）及び付録２も参考にするのがよい。

（６）変状等及び覆工スパン毎の健全性の診断を行う場合の留意事項

■ 多くの道路管理者でこれまで行ってきているとおり、変状等及び覆工スパン毎で措置の必要性について診断しておくことは、その後の措置等の検討において有用なものである。

■ 定期点検の結果を受けて実施する措置の内容は、原因や変状の種類に応じて異なることが考えられる。そこで、同じ覆工スパン内に複数の変状がある場合には、措置等の検討に反映するために変状区分、変状の種類毎に判定を行うとよい。ここで、外力による変状は覆工スパン単位で、材質劣化及び漏水による変状は変状単位で行う。

■ なお、変状区分とは、変状現象の要因を 3つに区分（外力、材質劣化、漏水）したものをいう。

・外力とは、トンネルの外部から作用する力であり、緩み土圧、偏土圧、地すべりによる土圧、膨張性土圧、水圧、凍上圧等の総称をいう。

・材質劣化とは、使用材料の品質や性能が低下するものであり、コンクリートの中性化、アルカリ骨材反応、鋼材の腐食、凍害、塩害、温度収縮、乾燥収縮等の総称をいう。なお、施工に起因する不具合もこれに含む。

・漏水とは、覆工背面地山等からの水が、トンネル坑内に流出することであり、覆工や路面の目地部、ひび割れ箇所等の水流出の総称をいう。なお、漏水等による変状には、冬期におけるつららや側氷が生じる場合も含む。

■ 変状等及び覆工スパン毎の健全性の診断結果から道路トンネル毎の健全性の診断を行う場合は、変状等の健全性の診断を行った上で、覆工スパン単位で変状等の健全性の診断のうち最も評価の厳しい健全性を覆工スパン毎の健全性とし、覆工スパン毎の健全性の診断で最も評価の厳しい健全性を道路トンネル毎の健全性とすることもできる。この際、変状等及び覆工スパン毎の健全性の診断の区分を表-7.4のとおりとしておくことで、道路トンネル毎の健全性の診断との関係も明確にしやすい。なお、変状等の健全性の診断を行う場合は、付録３が参考にできる。

■ 道路トンネル毎又は変状等及び覆工スパン毎の健全性の診断を行うにあたっては、当該変状が道路トンネルの構造安定性に与える影響、想定される原因（必ずしもひとつに限定する必要はない）、今後の変状の進行、変状の進行が道路トンネルの構造安定性や耐久性に与える影響度合いなどを見立てる必要がある。また、たとえば、変状の組み合わせで、道路トンネルに与える影響度が変わることもある。

■ 道路トンネルの構造及び工法、置かれる状況、変状の種類や発生箇所も様々であることから、変状種類毎に画一的な判定を行うことはできない。そこで、定期点検の質の確保のためには、定期点検を行う者を適切に選定する必要がある。

（７）定期点検における記録について

■ 定期点検の目的に照らせば、少なくとも、道路トンネルとしての措置の必要性に関する所見及び道路トンネルとしての健全性の診断区分が網羅される必要がある。また、これに加えて、その根拠となるように、道路トンネルの状態を代表する事象を写真等で保存するのがよい。

・この際、道路トンネル毎の健全性の診断や以後の調査等で特に着目した方がよい変状の位置、種類、大まかな範囲等をスケッチや写真等で残すことが有用である。

・なお、変状の範囲・程度（たとえばひびわれの幅や起点、終点など）の観察などを目的として必要な記録を図面に残すことも考えられる。

■ 変状等及び覆工スパン毎の健全性の診断を行う場合、材質劣化、漏水については、変状毎に写真と所見を保存しておく。外力による変状が覆工スパンの健全性を代表する場合には、診断の根拠となるひび割れや圧ざ等の位置や状態がわかるように近接写真とあわせて全体の写真と所見を保存しておく。

・この場合、記録対象となる情報量が膨大になることや、記録を電子情報として保存することも考えれば、覆工スパン番号図を作成し、覆工スパン番号に紐付けて、観察された変状種類や変状の範囲・程度（たとえばひびわれの幅や起点、終点など）、措置の必要性に関する所見などを記録することで、記録の利活用がしやすいと考えられる。

■ 健全性の診断にあたって複数の変状の位置関係を俯瞰的に見られるようにするために、変状展開図を作成することで、外力性の変状であることが判明したり、調査範囲の設定や次回の定期点検時において変状の進行性の確認が可能となる。また、定期点検後に実施する対策のための基礎資料としての活用や一度作成した変状展開図を更新していくことで、実施した対策や規模などの履歴も記録として残せるなど幅広い利活用が考えられる。

- 求める精度や利用目的、作業時間や経済性、処理原理等に応じた特性について明らかにした上で、機器等の活用や展開図でない表示形態も検討するとよい。

（8）措置について

■ 定期点検結果を受けて措置の内容について検討することは、この要領における定期点検の範囲ではない。

■ 直接補修補強するということではなく、たとえば当該変状について進行要因を取り除くなど状態の変化がほぼ生じないと考えられる対策をした上で、変状の経過を監視することも対策の一つと考えてよい。

■ 突発的に致命的な状態に至らないと考えられる場合に、または、覆工コンクリートのうき・はく離部を撤去したり、附属物等の取付状態の改善などによりそのように考えることができる別途の対策を行った上で、着目箇所や事象・方法・頻度・結果の適用方法などを予め定めて挙動を追跡的に把握し、また必要に応じて、予定される道路管理上の活用のための具体の準備を行っておくことで、監視として措置の一つと位置付けできる。監視のためには、機器等の活用も必要に応じて検討する。また、各種の定期又は常時のモニタリング技術なども、必要に応じて検討する。

■ 対策の実施にあたっては、期待どおりの効果を必ずしも発揮しない場合もあることも前提として、対策にあたっては、対策後の状態の把握方法や健全性の診断の着眼点、状態把握の時期などを予め定めておく。

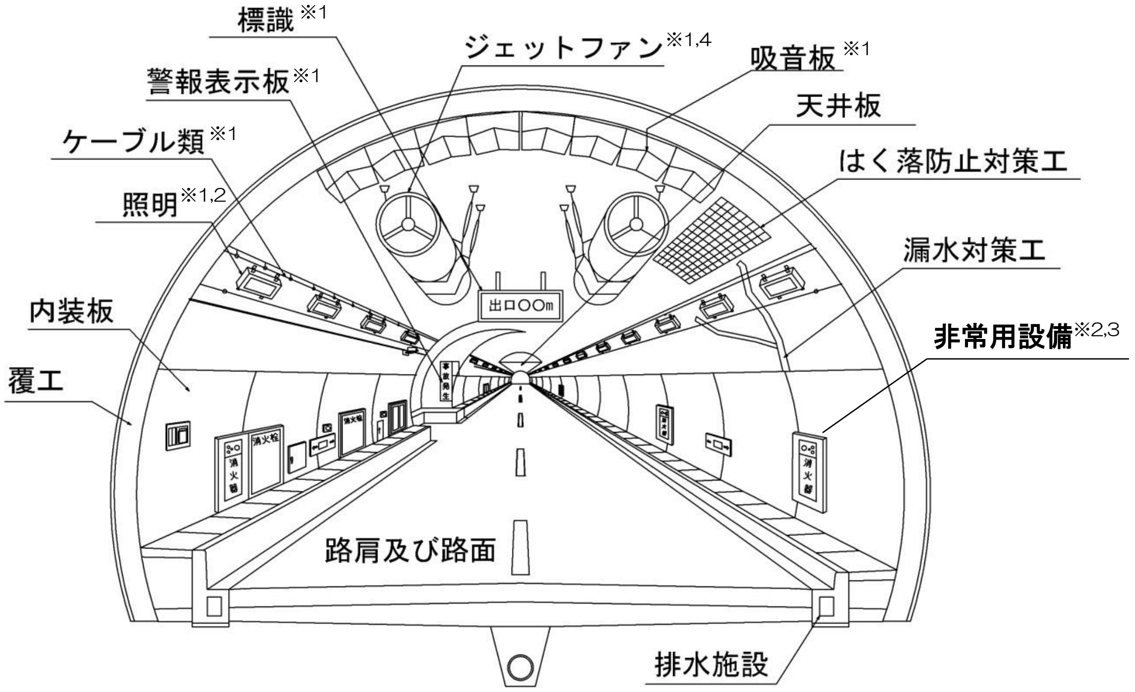
■ 同じ道路トンネルの中に措置の必要性が高い変状と望ましいという変状が混在する場合には、交通規制や仮設備等を設置する費用等を考えれば、どちらも包括的に対策を行うのが望ましいこともある。

■ 判定区分Ⅲである道路トンネルや変状については次回定期点検までに措置を講ずべきである一方で、判定区分Ⅱである道路トンネルや変状は、次回定期点検までに予防保全の観点からの措置を行うのが望ましいものである。そこで、健全性の診断がⅡとなっている複数の道路トンネルについて対策を効率的に進めていくにあたっては、道路管理者が、構造物の特性や規模、変状の進行が道路トンネルに与える影響などを考慮して優先度を吟味することも有効である。

■ 本体工の判定区分ⅡもしくはⅠのトンネルにて、非常用設備等の異常判定区分にてⅢ判定が確認された場合、設備の故障等による利用者影響を考慮し、本体工としては予防保全の段階であっても、設備に対しては早期に措置を講ずることが望ましい。

別紙１　点検対象箇所
点検対象箇所は、下図に示す。

【対象箇所】



※1：トンネル内附属物は取付状態の確認を行う。
※2：非常用設備、および照明については、目視で機能性の使用の可否が判断可能の場合は記録を行う。
※3：非常用電話については、通話状態の確認を行う（要発注者との協議を行うこと）。
※4：換気設備の機能性についての点検は、施設点検にて確認を行うため、トンネル定期点検では対象外とし、取り付け状態の確認のみ行う。

別図-1.1　点検対象箇所（トンネル内）

別図-1.2　点検対象箇所（トンネル坑口部）

付録２ 定期点検における主な着目点

（１）道路トンネルに発生する着目すべき変状・異常現象

道路トンネルの定期点検において着目すべき変状・異常現象の例を付表-2.1 に示す。

付表-2.1　　定期点検で着目すべき変状・異常現象の例

定期点検対象		着目すべき変状・異常現象
本体工	覆工[注1)]	圧ざ、ひび割れ、段差、うき、はく離、はく落 打ち継ぎ目の目地切れ、段差変形、移動、沈下 鉄筋の露出 漏水、土砂流出、遊離石灰、つらら、側氷 豆板やコールジョイント部のうき、はく離、はく落補修材のうき、はく離、はく落、腐食 補修材のうき、はく離、変形、たわみ、腐食 鋼材腐食
本体工	覆工[注1)] （吹付コンクリート）	圧ざ、ひび割れ、段差 うき、はく離、はく落 変形、移動、沈下 漏水、土砂流出、遊離石灰、つらら、側氷 豆板部のうき、はく離、はく落 補修材のうき、はく離、はく落、腐食、変形、たわみ
本体工	坑門[注1)]	ひび割れ、段差 うき、はく離、はく落変形、移動、沈下 鉄筋の露出 豆板やコールジョイント部のうき、はく離、はく落 補修材のうき、はく離、はく落、腐食、変形、たわみ 鋼材の腐食
本体工	内装板	変形、破損
本体工	天井板	変形、破損 漏水、つらら
本体工	路面、路肩及び排水施設	ひび割れ、段差、盤ぶくれ、沈下変形 耐水、氷盤
附属物等[注2)]	附属物・非常用設備	腐食、破損、変形、垂れ下がり、機能性等
附属物等[注2)]	内装板・天井版取付部材	腐食、破損、変形、脱落等

注１）はく落防止工、漏水対策工等の補修・補強材を含む。
注２）取付状態の確認を含む。

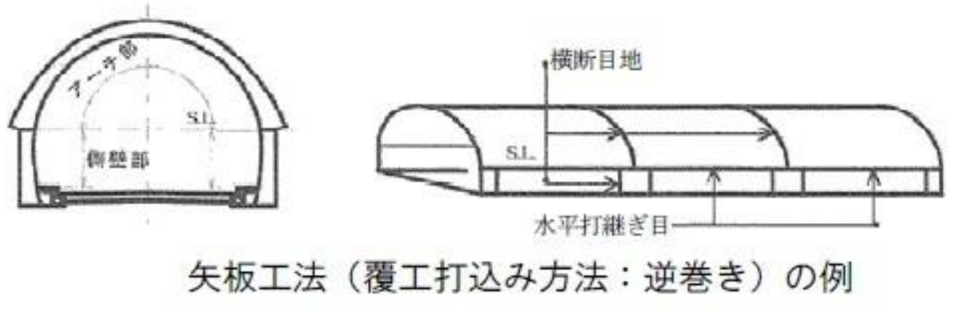
（2）定期点検における着目点と留意事項

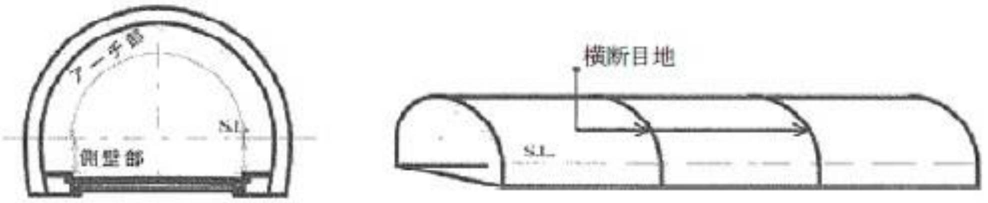
道路トンネルの定期点検における着目点と留意事項の例を付表-2.2 に示す。

付表-2.2　主な着目点と留意事項の例

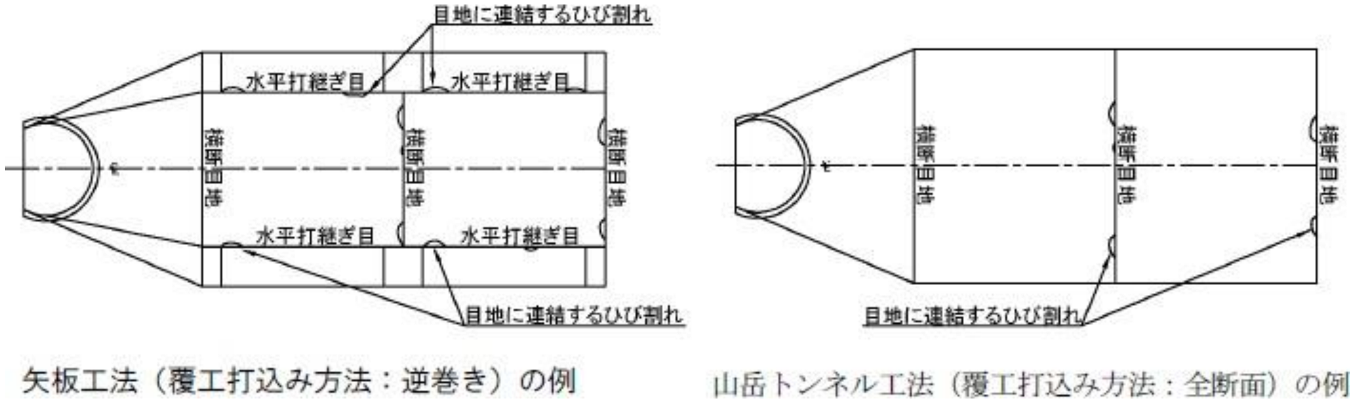
主な着目点		着目点に対する留意事項
1）覆工の目地及び打ち継ぎ目		• 覆工の目地及び打継ぎ目は、コンクリート面が分離された部分であり、周辺にひび割れが発生した場合、目地及び打継ぎ目とつながりコンクリートがブロック化しやすい。 • 覆工の型枠解体時の衝撃等により、目地及び打継ぎ目付近にひび割れが発生することがある。 • 覆工の横断目地付近に温度伸縮等により応力が集中し、ひび割れ、うき、はく離が発生することがある。 • 施工の不具合等で段差等が生じた箇所を化粧モルタルで補修することがあり、化粧モルタルや事後の補修モルタルがはく落することがある。 • 覆工が逆巻き工法で施工されたトンネル※は、水平打継ぎ目に化粧モルタルを施工することがあり、化粧モルタルや事後の補修モルタルがはく落することがある。 ※矢板工法は横断目地だけではなく、水平打継ぎ目に留意する。
2）覆工の天端付近		• 覆工を横断的に一つのブロックとしてとらえると、天端付近はブロックの中間点にあたり、乾燥収縮及び温度伸縮によるひび割れが生じやすい。
3）覆工スパンの中間付近		• 覆工スパンの中間付近は乾燥収縮及び温度伸縮によるひび割れが発生しやすい。
4）顕著な変状の周辺	①ひび割れ箇所	• ひび割れの周辺に複数の別のひび割れがあり、ブロック化してうきやはく離が認められる場合がある。
	②覆工等の変色箇所	• 覆工表面が変色している場合は、観察するとひび割れがあり、そこから遊離石灰や錆び汁等が出ている場合が多い。その周辺を打音検査するとうきやはく離が認められる場合がある。
	③漏水箇所	• 覆工表面等に漏水箇所や漏水の跡がある場合は、ひび割れや施工不良（豆板等）があり、そこから水が流れ出している場合が多い。その付近の覆工コンクリートに、うきやはく離が生じている場合がある。
	④覆工の段差箇所	• 覆工表面に段差がある場合は、異常な力が働いた場合や施工の不具合等、何らかの原因があり、構造的な弱点となっている場合がある。
	⑤補修箇所	• 覆工の補修は、覆工コンクリートと別の材料であるモルタル、鋼材、繊維シート、その他を塗布または貼り付けて補修した場合が多く、容易に判別できる。これらの補修箇所は補修材自体、または、接着剤が劣化して不安定な状態になっていたり、変状が進行して周囲にうきやはく離が生じている場合がある。
	⑥コールドジョイント付近に発生した変状箇所	• コールドジョイントは施工の不具合でできた継目である。コールドジョイントの付近にひび割れが発生しやすいので、コンクリートがブロック化することがある。特にコールドジョイントが覆工の軸線と斜交する場合は、薄くなった覆工コンクリート表面にひび割れが発生し、はく落しやすい。また、せん断に対する抵抗力が低下する原因となる。
5）附属物等		• トンネル内附属物本体やその取付部材について固定するボルトの緩みや部材の腐食等が発生した場合、附属物本体の落下につながるおそれがある。 • アンカーボルト付近に生じた覆工コンクリートのひび割れが脱落の原因となるおそれがある。

1）覆工の目地及び打ち継目

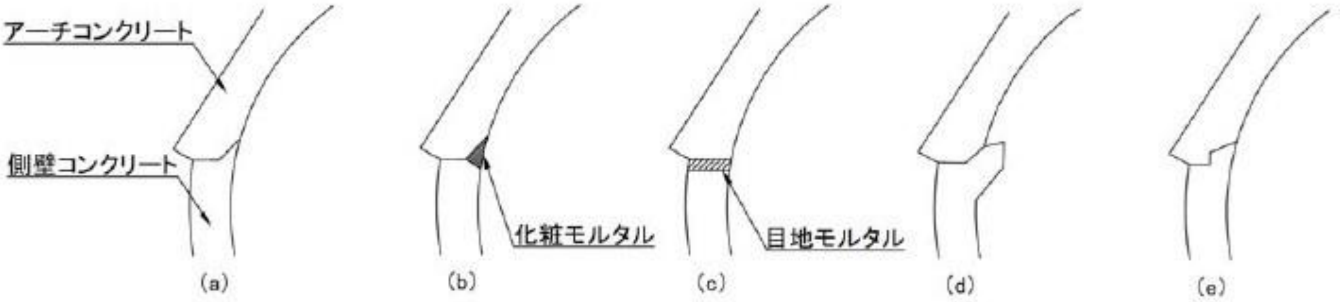




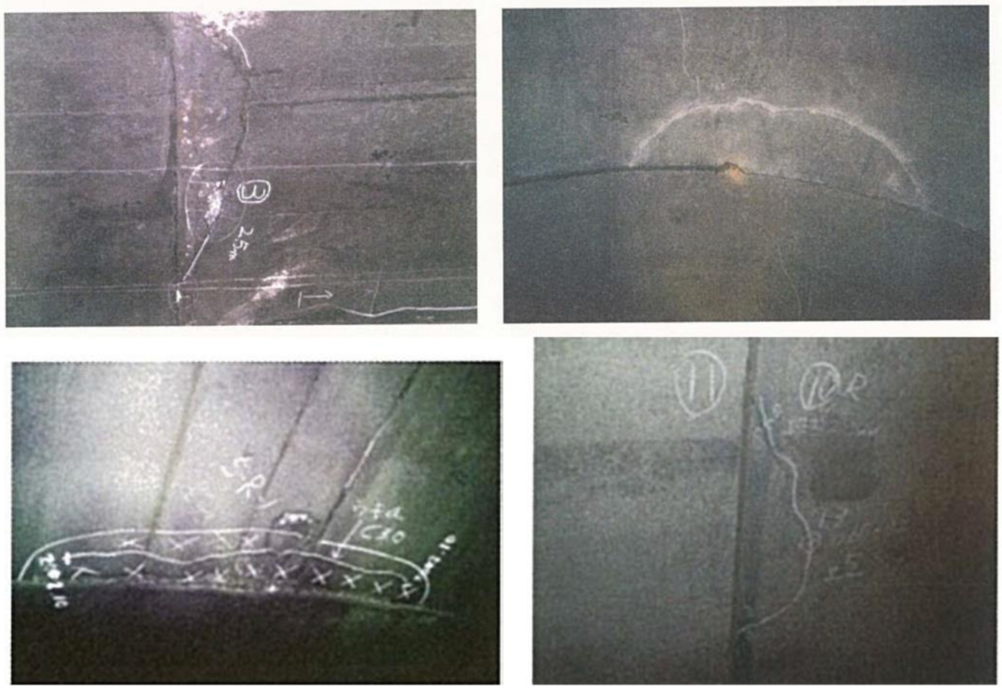
山岳トンネル工法（覆工打込み方法：全断面）の例
付図-2.1.1　目地打継ぎ目の位置



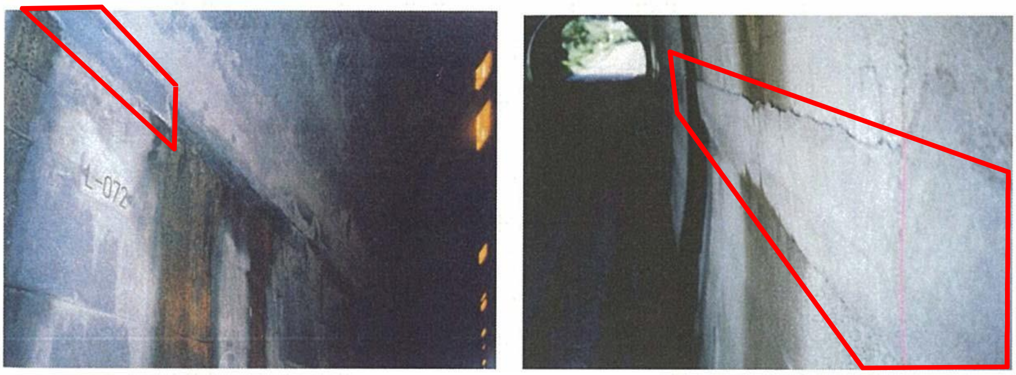
付図-2.1.2　覆工の目地及び打継ぎ目とその付近に発生する変状例



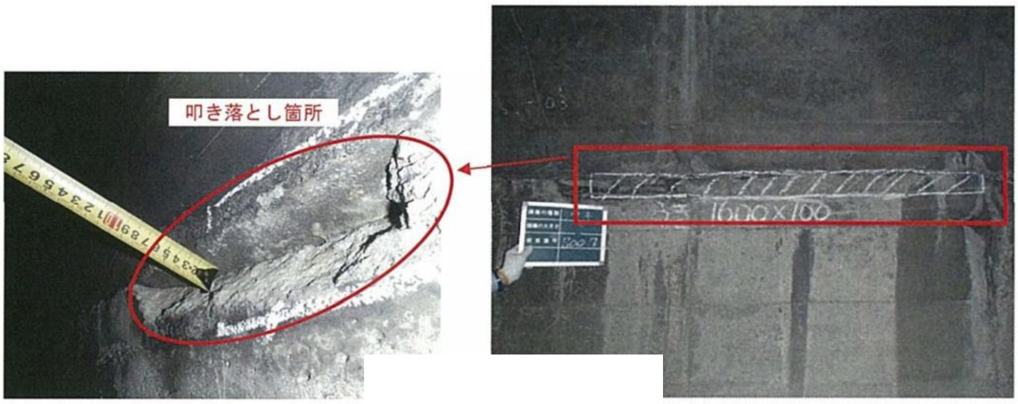
付図-2.1.3　逆巻き工法の水平打継ぎ目の種類



付写真-2.1.1　横目地の天端付近に発生した半月状のひび割れの例

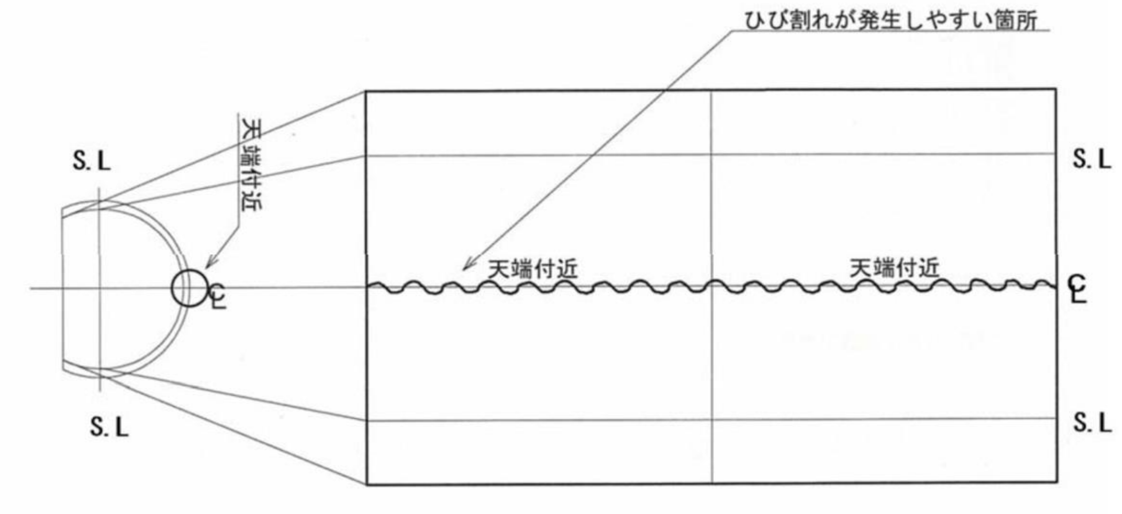


化粧モルタルの例



付写真-2.1.2　　逆巻き工法の水平打継ぎ目と化粧モルタル、目地モルタルの施工状況

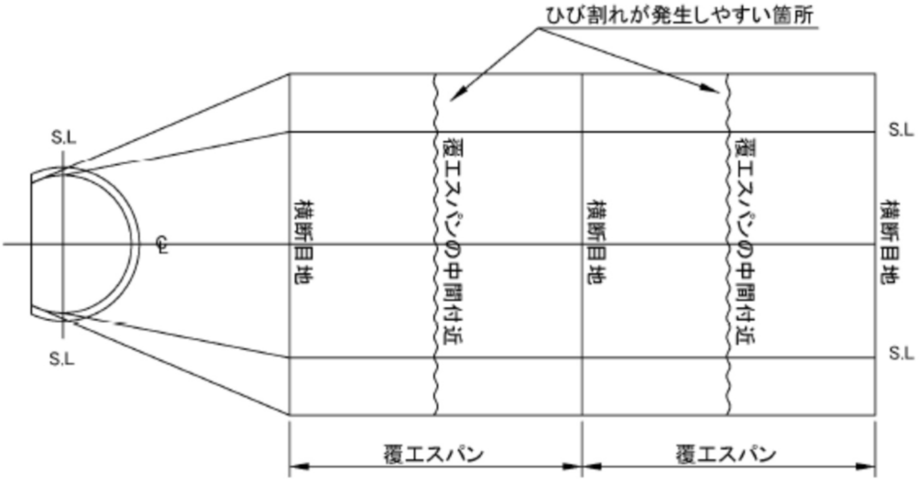
2）覆工の天端付近



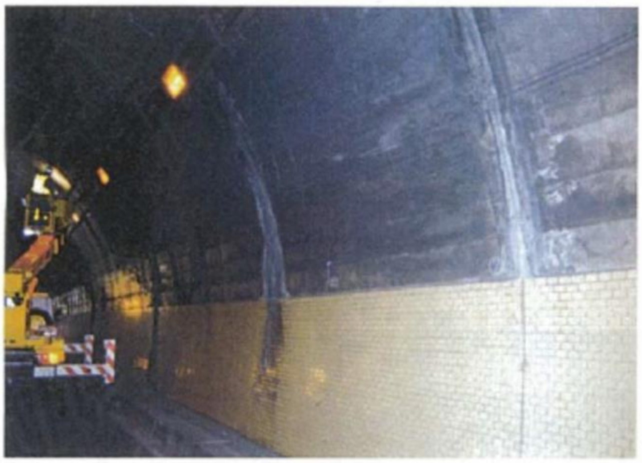
付図-2.2.1　覆工の天端とその付近に発生する変状の例

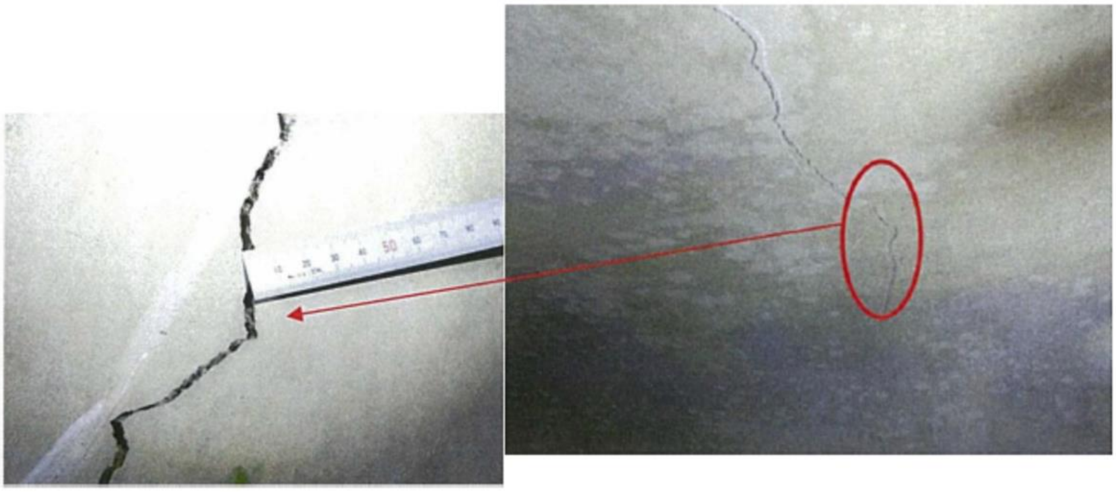
付写真-2.2.1　覆工の天端付近に発生した縦断方向のひび割れの例

3）覆工スパンの中間付近



付図-2.3.1　覆工スパンの中間付近に発生する変状の例

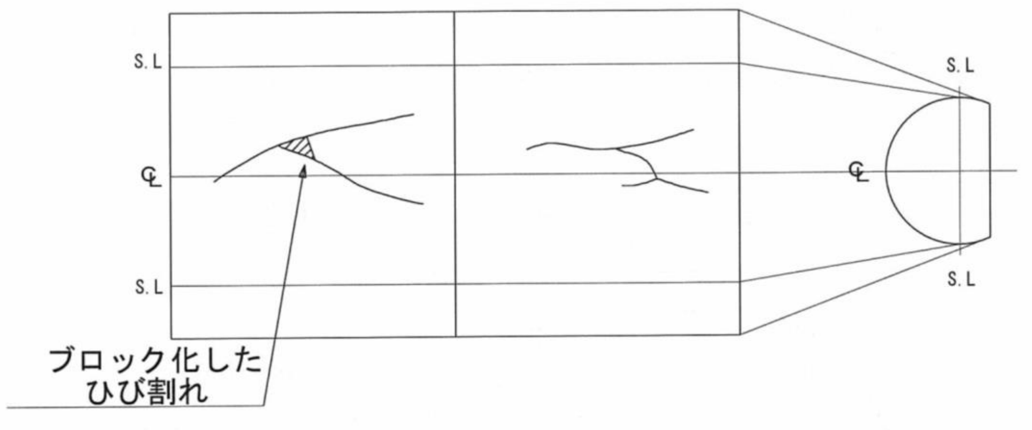




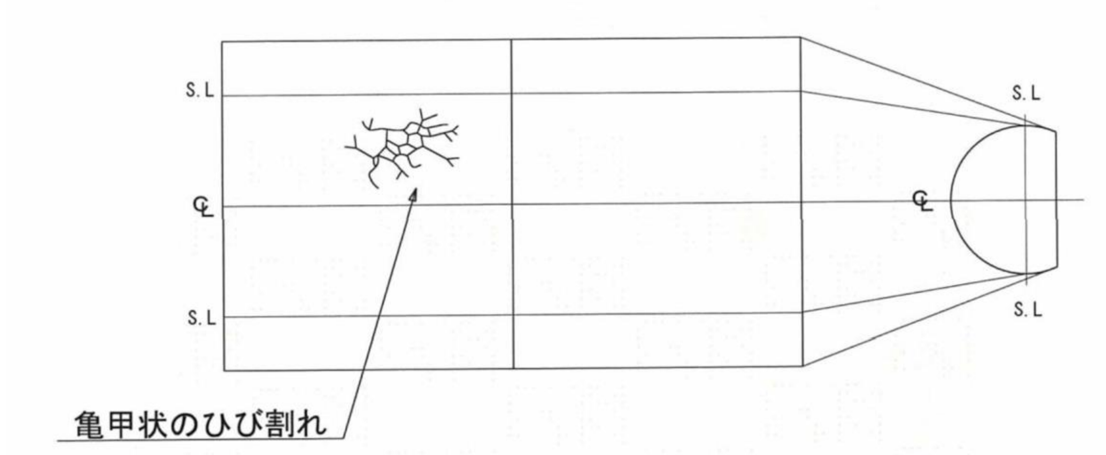
付写真-2.3.1　覆工スパンの中間付近に発生したひび割れの例

4）顕著な変状の例

①ひび割れ



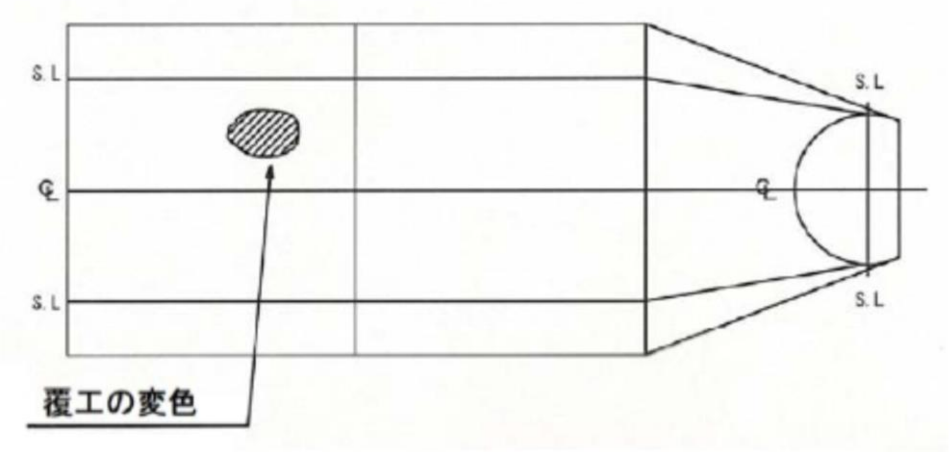
付図-2.4.1　複数のひび割れでブロック化した覆工コンクリートの例



付図-2.4.2　覆工コンクリートの亀甲状のひび割れによる細片化の例

付写真-2.4.1　複数のひび割れで覆工コンクリートがブロック化している例

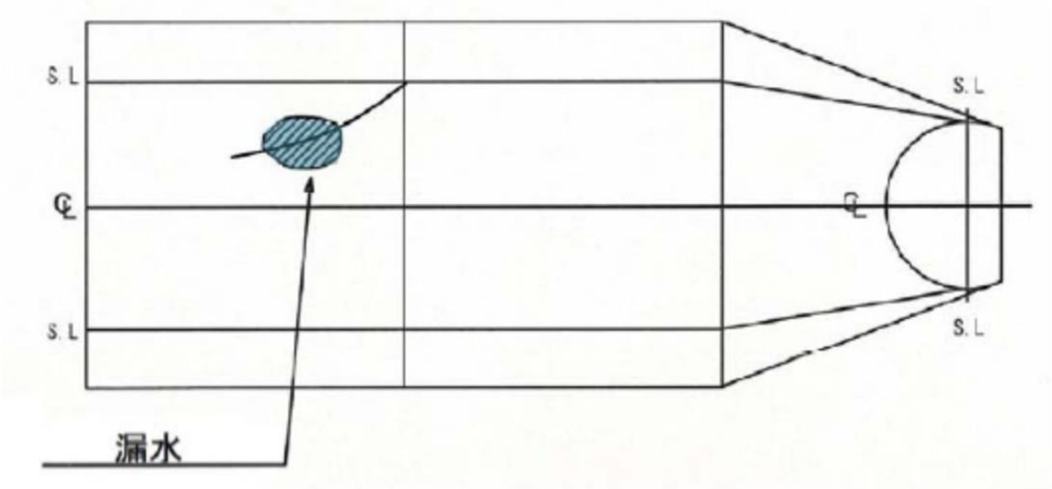
②覆工等の変色箇所



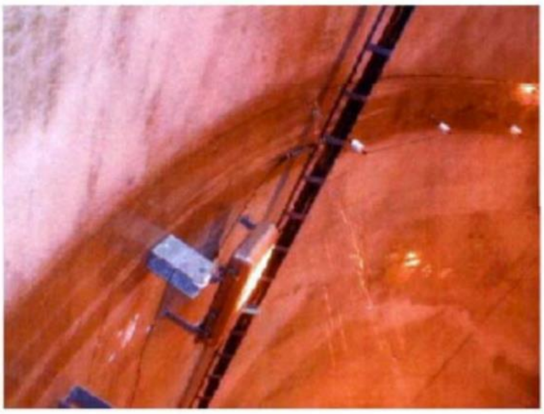
付図-2.4.3　覆工コンクリートの変色位置の例

付写真-2.4.2 覆工コンクリートが変色している例
（うき・はく離を伴う）

③漏水箇所

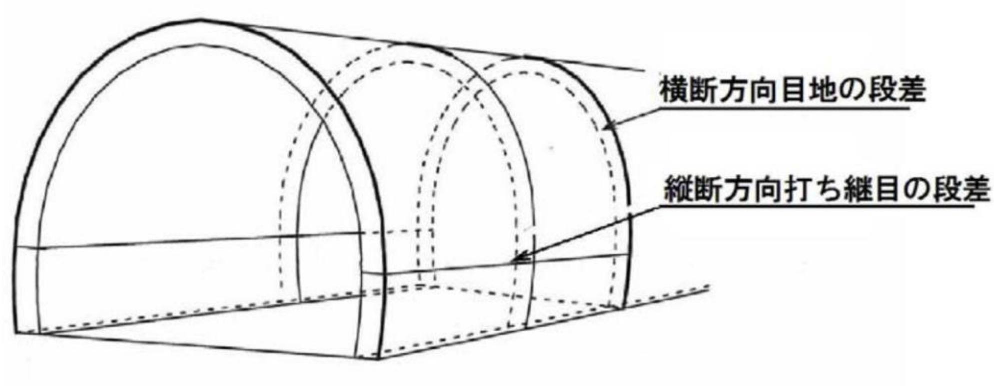


付図-2.4.4 ひび割れからの漏水位置の例



付写真-2.4.3 漏水（噴出）している例

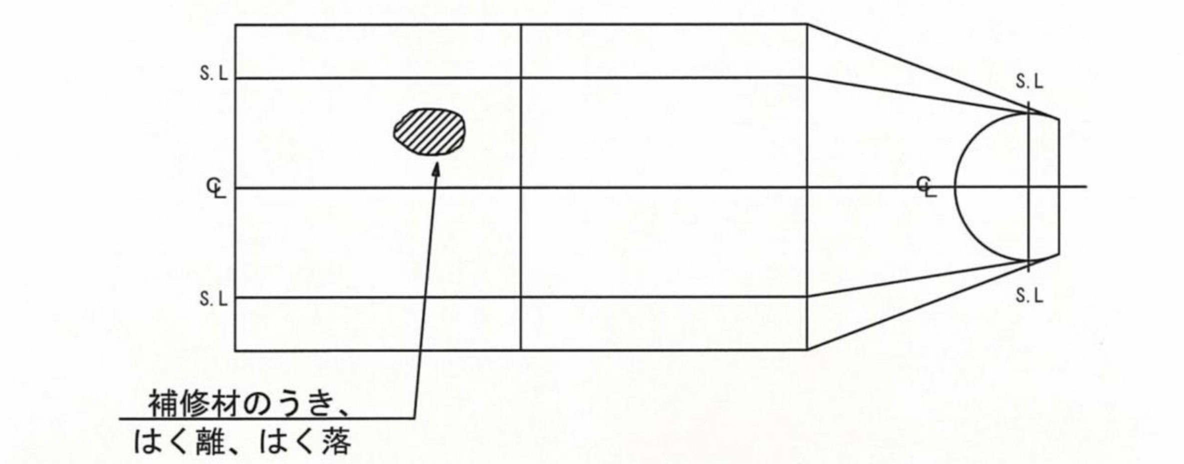
④覆工の段差箇所



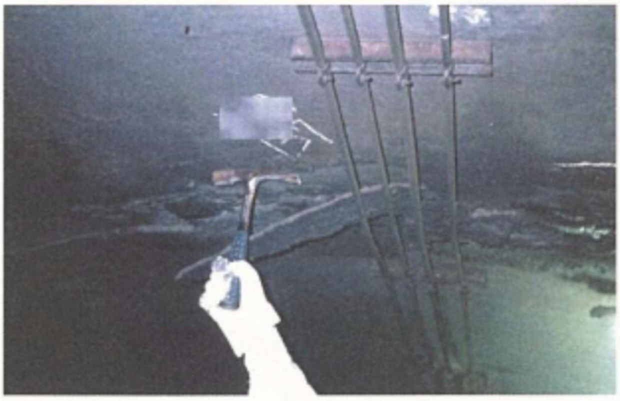
付図-2.4.5　目地部、打継ぎ目部の段差の例

付写真-2.4.4 段差の例

⑤補修箇所



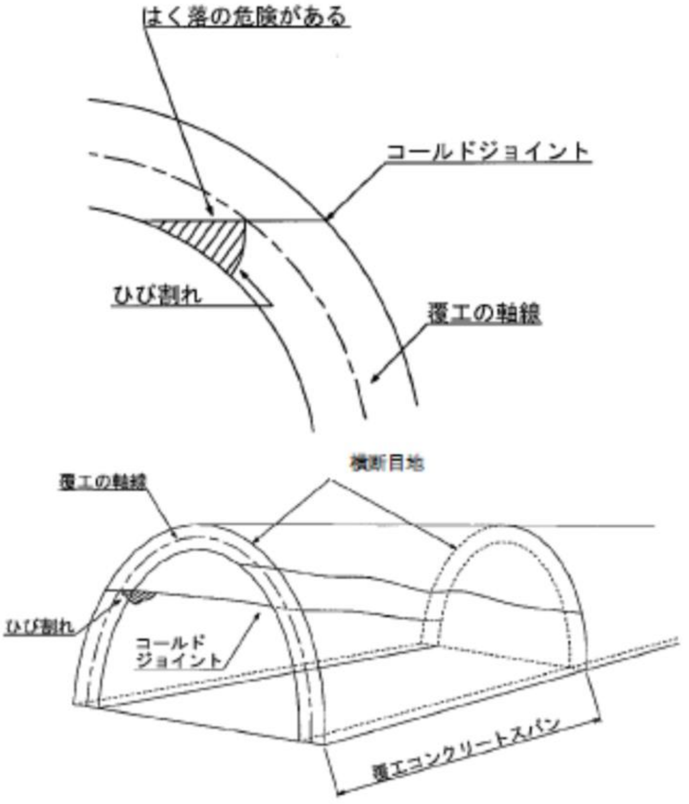
付図-2.4.6　補修材のうき、はく離、はく落の変状の例



付写真-2.4.5　補修モルタルが劣化してはく離している例

付写真-2.4.6　鋼板接着（左）・繊維シートの接着（右）例

⑥コールドジョイント付近に発生した変状箇所

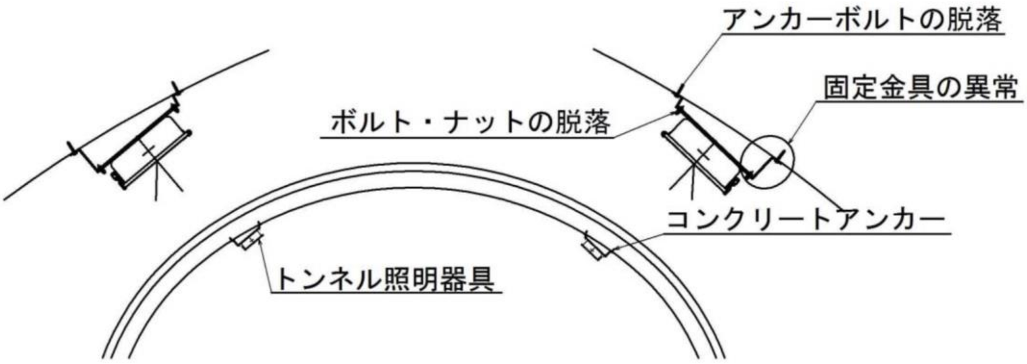


付図-2.4.7　コールドジョイント付近に発生するひび割れの例

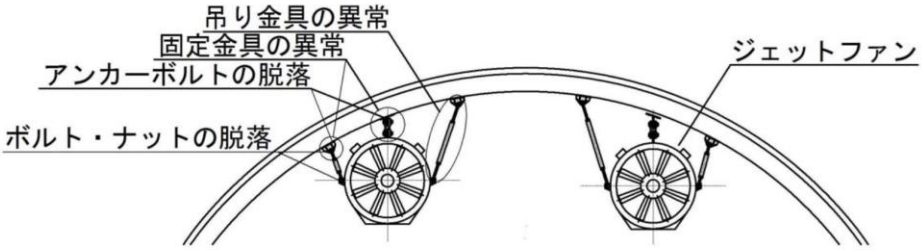
付写真-2.4.7 コールドジョイント付近に発生したひび割れの例

5）附属物

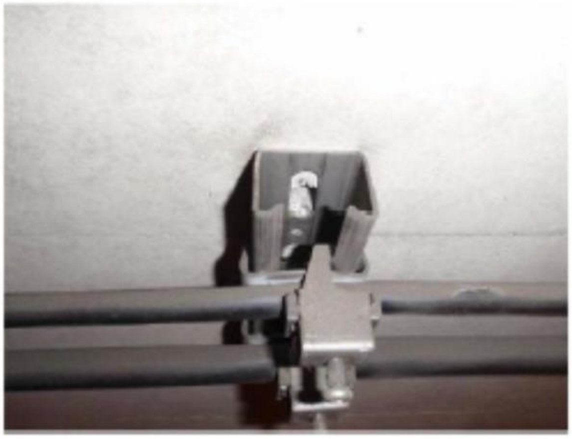
■　照明灯具等の取付部材の例



■　ジェットファンの取付部材の例



付図-2.5.1　附属物の異常発生箇所の例



付写真-2.5.1　固定金具の腐食とアンカーボルトの脱落の例

付録３ 判定の手引き

１.変状等の健全性の診断

（１）トンネル本体工

本付録では、判定区分を踏まえ付表-3.1.1 に示す変状種類及び変状区分別に、個別の対策区分及びその目安の例や変状写真例等を示す。

ここで、変状種類は変状として現れる事象であり、変状区分は基本的には変状の要因を区分したものである。したがって、ここでの変状区分は、必要となる対策の区分とは異なることに注意する必要がある（たとえば、材質劣化による巻厚不足や減少が生じている場合にも、必要に応じて外力への対策が必要となるなど）。

「対策区分の目安」は「対策区分」を補完するために示すが、定量的に判断することが困難な場合もあり、変状原因が複合していることも考えられるため、機械的に適用するものではなく、現場の状況に応じて判定を行うのがよい。

付表-3.1.1 変状種類及び変状区分との関係

変状種類	変状区分		
	外力	材質劣化	漏水
①圧ざ、ひび割れ	○	○	
②うき、はく離	○	○	
③変形、移動、沈下	○		
④鋼材腐食		○	
⑤巻厚の不足または減少、背面空洞		○	
⑥漏水等による変状			○

補足1） 変状種類は変状として現れる事象であり、変状区分は基本的には変状の要因を区分したものである。したがって、ここでの変状区分は、必要となる対策の区分とは異なることに注意する必要がある。たとえば、材質劣化による巻厚不足や減少が生じている場合にも、必要に応じて外力への対策が必要となるなど。

補足2） 変状区分とは、変状現象の要因を3つに区分（外力、材質劣化、漏水）したものをいう。

①圧ざ、ひび割れ

圧ざ、ひび割れに関しては、付表-3.1.2を考慮して判定を行う。

付表-3.1.2　圧ざ、ひび割れに対する対策区分

（a）圧ざ、ひび割れ（外力がひび割れの原因と考えられる場合）

Ⅰ		ひび割れが生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	ひび割れがあり、その進行が認められないが、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa	ひび割れがあり、その進行が認められ、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ		ひび割れが密集している、またはせん断ひび割れ等があり、構造物の機能が低下しているため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ		ひび割れが大きく密集している、またはせん断ひび割れ等があり、構造物の機能が著しく低下している、または圧ざがあり、緊急に措置を講じる必要がある状態

（b）ひび割れ（材質劣化がひび割れの原因と考えられる場合）

Ⅰ	ひび割れが生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱb	ひび割れがあり、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、予防保全の観点から措置を必要とする状態

【判定の目安例】

（a）圧ざ、ひび割れ（外力がひび割れの原因と考えられる場合）

　ひび割れ発生の原因として、外力のほか材質劣化があるが、外力による場合には圧ざ(断面内で圧縮による軸力と曲げモーメントの影響が顕著に現れ、トンネルの内側が圧縮によりつぶされるような状態で損傷等を生じる状態)が生じたり、ひび割れが進行した場合、構造物の機能低下につながる。このため、外力がひび割れの要因として考えられる場合には、一般にⅡb以上の判定となる。ただし、材質劣化が原因であってもうき・はく離等が生じる場合があることに留意する。

なお、矢板工法において、ひび割れの進行の有無が確認できない場合について、ひび割れ規模（幅や長さ）等に着目した判定の目安例として、付表-3.1.3 に示す。

付表-3.1.3　点検時（ひび割れの進行の有無が確認できない場合）の判定の目安例（矢板工法）

対象箇所	部位区分	外力によるひび割れ						対策区分
		幅[補足1)]			長さ[補足2)]			
		5mm以上	3～5mm	3mm未満	10m以上	5～10m	5m未満	
覆工	断面内			○	○	○	○	Ⅰ,Ⅱb,Ⅱa[補足3)]
			○				○	Ⅱb,Ⅱa
			○			○		Ⅲ
			○		○			Ⅲ
		○					○	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ[補足4)]
		○				○		Ⅲ
		○			○			Ⅳ

補足1）　連続したひび割れ内で幅が変化する場合は、最大幅を当該ひび割れの幅とする。
補足2）　覆工スパンをまたがる連続したひび割れは、覆工スパンをまたがって計測される長さを当該ひび割れの長さとする（覆工スパン単位のひび割れ長さでは評価しない）。
補足3）　3mm 未満のひび割れ幅の場合の判定例を下記に示す。
Ⅰ、Ⅱb ：ひび割れが軽微で、外力か材質劣化か判断が難しい場合
Ⅱa　　：地山条件や、周辺のひび割れ発生状況等から、外力の作用の可能性がある場合
なお、地山条件や、周辺のひび割れ発生状況等から、外力の作用が明らかに認められる場合は、その影響を考慮して判定を行うことが考えられる。
補足4）　ひび割れ幅が 5mm 以上でひび割れ長さが 5m未満の場合の判定は、ひび割れの発生位置や発生原因を考慮して、判定を行う。

また、矢板工法において、過去の定期点検記録との比較や調査の結果、ひび割れの進行が確認された場合について、ひび割れ規模（幅や長さ）等に着目した対策区分がⅡa～Ⅳに対する対策区分の目安例として、付表-3.1.4 に示す。

付表-3.1.4　　調査の結果、ひび割れの進行が確認された場合の対策区分の目安例（矢板工法）

対象箇所	部位区分	ひび割れ				対策区分
		幅		長さ		
		3mm以上	3mm未満	5m以上	5m未満	
覆工	断面内		○	○	○	Ⅱa、Ⅲ
		○			○	Ⅲ
		○		○		Ⅳ

付表-3.1.3 及び付表-3.1.4 は矢板工法における判定の目安例として示したものである。機械的に適用するのではなく、現場の状況に応じて判定を行う。

不規則なひび割れ等が確認された箇所は、集中的な緩み土圧が作用しているおそれがあり、巻厚の不足または減少が伴う場合、突発性崩壊につながるおそれが懸念される。従って、上記のような変状が確認された箇所については必要に応じて定期点検時、前回定期点検結果との比較や実施された調査結果等により確認を行った上で、判定を実施するのが望ましい。

一方、山岳トンネル工法においては、一般部の覆工は、他の支保構造部材とともにトンネルの安定性を確保する支保構造の一部を構成しているものの、原則として地山からの外力を想定して構造設計されているものではない。そのため、当該覆工スパンに外力によるものと考えられるひび割れが確認された場合は、必要な調査を実施して変状の原因と進行の度合い等を把握した上で判定を行うことが望ましいが、少なくとも前回の定期点検結果等と比較して外力に起因したひび割れの進行性が認められる場合にはⅢまたは Ⅳとするのがよいと考えられる。外力に起因したひび割れの進行性が認められない場合にも、Ⅱa として重点的な監視を行っていくことが望ましいが、ひび割れの程度が軽微で要因が外力か材質劣化か判別し難しい状況であればⅡb とすることが考えられる。

（b）ひび割れ（材質劣化がひび割れの原因と考えられる場合）

コンクリートの乾燥収縮等を原因とする材質劣化によるひび割れは、利用者の安全性やトンネルの機能に及ぼす影響が小さいころから、判定区分はⅠとする。

ただし、ひび割れの規模が比較的大きい場合、他の変状を助長することが懸念される場合、うき・はく離への進行が懸念される場合、坑門や耐震対策区間等の補強鉄筋区間において鉄筋腐食によるひび割れの発生が疑われる場合等、健全性の診断の区分に影響を及ぼすことが懸念されるひび割れについては、監視が必要となることからⅡb とする。

また、ひび割れ幅が著しく大きく、外力による変状が助長されることが懸念される場合は、付表-3.1.2（b）ひび割れ（材質劣化がひび割れの原因と考えられる場合）の判定区分に関わらず措置の要否を個別に検討する。

付表-3.1.5　圧ざ、ひび割れに対する対策区分別変状例

対策区分		変状写真	変状概要
Ⅰ			ひび割れが生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb		ひび割れがあり、その進行が認められないが、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa		ひび割れがあり、その進行が認められ、将来的に構造物の機能が低下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ			ひび割れが密集している、またはせん断ひび割れ等があり、構造物の機能が低下しているため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ			ひび割れが大きく密集している、またはせん断ひび割れ等があり、構造物の機能が著しく低下している、または圧ざがあり、緊急に措置を講じる必要がある状態
備考		ひび割れについては将来的な進行を考慮の上、判定することが考えられる。	

②うき、はく離

うき、はく離によるコンクリートの落下に関しては、付表-3.1.6を考慮して判定を行う。

付表-3.1.6　うき・はく離に対する対策区分

Ⅰ		ひび割れ等によるうき・はく離の兆候がないもの、またはたたき落としにより除去できたため、落下する可能性がなく、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき・はく離の兆候があり、将来的に落下する可能性があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa	ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき・はく離の兆候があり、将来的に落下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ		ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき・はく離等がみられ、落下する可能性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ		ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき・はく離等が顕著にみられ、早期に落下する可能性があるため、緊急に対策を講じる必要がある状態

【判定の目安例】

うき、はく離部の落下の危険性は、ひび割れ等の状況や打音異常で判断する。

また、判定に際しては、外力によるひび割れ等によって発生したうき、はく離については変状区分の外力として、同じく材質劣化によるひび割れ等によって発生したうき、はく離については変状区分の材質劣化として判定する。

対策区分がⅡb～Ⅳに対する対策判定の目安例として，付表-3.1.7 に示す。

なお、うき、はく離の判定は、打音検査時にたたき落としを行った後に実施する。

付表- 3.1.7　うき・はく離等に対する対策区分の目安例

対象箇所	部位区分	ひび割れ等の状況補足1)	打音異常補足4) 有	打音異常補足4) 無
覆工	断面内	ひび割れ等はあるものの、進行しても閉合のおそれがない	Ⅱb	
		ひび割れ等は閉合してはいないものの、ひび割れの進行により閉合が懸念される	Ⅲ	Ⅱb
		ひび割れ等が閉合しブロック化補足2)している	Ⅳ	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ
		漏水防止モルタルや補修材が材質劣化補足3)している	Ⅲ、Ⅳ	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ
		覆工コンクリートや骨材が細片化している、あるいは豆板等があり材質劣化している	Ⅲ、Ⅳ	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ

補足1）ひび割れ等が外力による場合は変状区分の外力として、材質劣化による場合は変状区分の材質劣化として判定する。

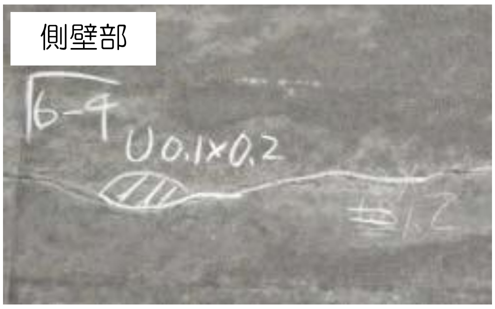
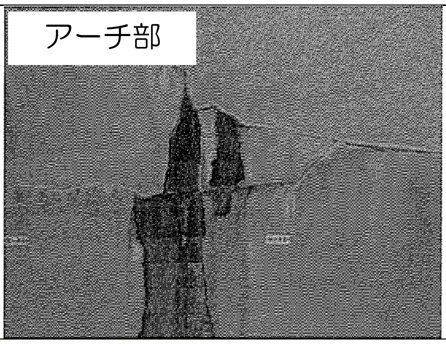
補足2）ブロック化とは、ひび割れ等が単独またはひび割れと目地、コールドジョイント等で閉合し、覆工が分離した状態をいう。

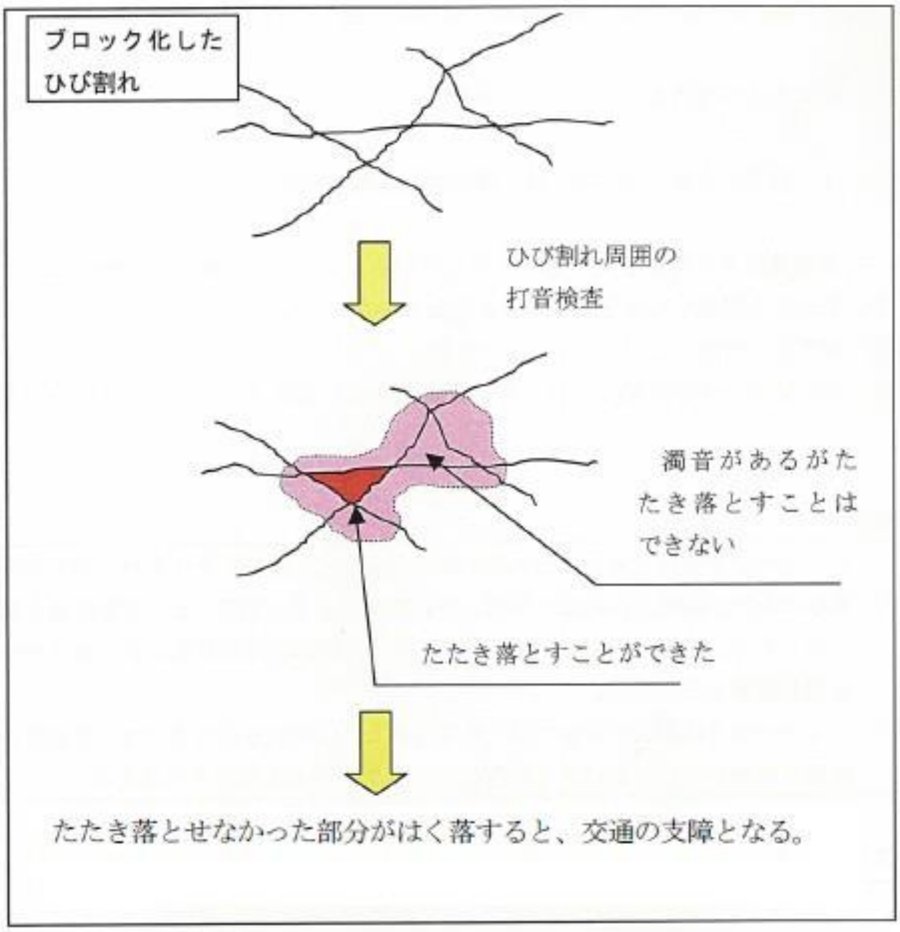
補足3）補修材等のうき・はく離については、本体工に生じるうきに比べてその厚さが薄いことが多いため、発生位置等を考慮し、判定することが考えられる。詳細は⑦補修材の変状を参照のこと。

補足4）打音異常が認められない場合、一般的には対策区分Ⅱbと考えられるが、下記の場合は対策区分Ⅲとする等を検討することが考えられる。

- ブロック化の面積が大きい場合
- ひび割れの発生状況から落下の危険性が考えられる場合
- ブロック化が進行している場合
- 劣化要因が明確な場合や寒冷地等の厳しい環境条件下にある場合

付表-3.1.8　うき、はく離に対する対策区分別変状例

対策区分		変状写真	変状概要
Ⅰ			ひび割れ等によるうき、はく離の兆候がないもの、またはたたき落としにより除去できたため、落下する可能性がなく、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb		ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき・はく離の兆候があり、将来的に落下する可能性があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa		ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき・はく離の兆候があり、将来的に落下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ			ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき、はく離等がみられ、落下する可能性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ			ひび割れ等により覆工コンクリート等のうき、はく離等が顕著にみられ、早期に落下する可能性があるため、緊急、に措置を講じる必要がある状態
備考		覆工コンクリートのうき、はく落については、落下のおそれがある場合、アーチ部に比べ、側壁部では落下による利用者被害の可能性が低いこと等も勘案して判定する。	



付図-3.1.1　ブロック化したひび割れの例

付写真-3.1.1 ブロック化したひび割れの例

③変形、移動、沈下、隆起

変形、移動、沈下、隆起に着目し、付表-3.19 を考慮して判定を行う。

付表-3.1.9　変形、移動、沈下、隆起に対する対策区分

Ⅰ		変形、移動、沈下、隆起が生じていない、またはあっても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が停止しているが、監視を必要とする状態
	Ⅱa	変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が緩慢であるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ		変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が見られ、構造物の機能低下が予想されるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ		変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が著しく、構造物の機能が著しく低下しているため、緊急に対策を講じる必要がある状態

【判定の目安例】

トンネルの変形、移動、沈下、隆起については変形速度が目安となる。変形速度の対策区分がⅡb～Ⅳに対する判定の目安例として、付表-3.1.10 に示す。

ただし、変形速度のみでは構造体の残存耐力を一義的に判断できないため、変形速度が比較的ゆるやかな場合、画一的な評価をとることが難しく、変状の発生状況や、発生規模、周辺の地形・地質条件等を勘案し、総合的に判断する必要があることに留意する。

付表-3.1.10　変形速度に対する対策区分の目安例

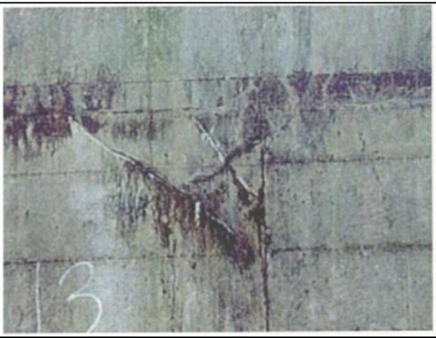
対象箇所	部位区分	変形速度				対策区分
		10㎜/年以上 ［著しい］	3～10㎜/年 ［進行がみられる］	1～3 ㎜/年 ［進行がみられる～緩慢］	1㎜/年未満 ［緩慢］	
覆工 路面 路肩	断面内				○	Ⅱb、Ⅱa
				○		Ⅱa
			○	○		Ⅲ
		○				Ⅳ

補足）変形速度 1～3mm の場合の判定例を下記に示す。

Ⅱa：将来的に構造物の機能低下につながる可能性が低い場合
- 変形量自体が小さい場合
- 変形の外的要因が明確でないまたは進行も収束しつつある場合等

Ⅲ：将来的に構造物の機能低下につながる可能性が高い状態
- 変形量自体が大きい場合
- 地山からの荷重作用が想定される場合（変形の方向が斜面方向と一致する等）

付表-3.1.11　変形、移動、沈下、隆起に対する対策区分別変状例

対策区分		変状写真	変状概要
Ⅰ			変形、移動、沈下、隆起が生じていない、またはあっても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb		変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が停止しているが、監視を必要とする状態
Ⅱ	Ⅱa		変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が緩慢であるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ			変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が見られ、構造物の機能低下が予想されるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ			変形、移動、沈下、隆起しており、その進行が著しく、構造物の機能が著しく低下しているため、緊急に措置を講じる必要がある状態
備考		変形、移動、沈下、隆起に対する判定は個々のトンネルのおかれている状態や特徴を理解したうえで、総合的な観点から判定する。 変形等の進行性は、地山挙動調査等も調べた上で評価する。	

④鋼材腐食

覆工の補修対策等で用いられている鋼材において、鋼材腐食に関しては、付表-3.1.12を考慮して判定を行う。

付表-3.1.12　鋼材腐食に対する対策区分

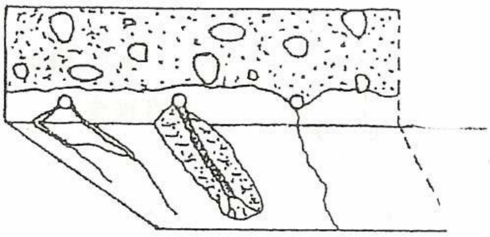
Ⅰ		鋼材腐食が生じてない、またはあっても軽微なため、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	表面的あるいは小面積の腐食があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa	孔食あるいは鋼材全周のうき錆がみられるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ		腐食により、鋼材の断面欠損がみられ、構造用鋼材として機能が損なわれているため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ		腐食により、鋼材の断面欠損がみられ、構造用鋼材として機能が著しく損なわれているため、緊急に対策を講じる必要がある状態

補足）鉄筋コンクリート構造で、鉄筋が露出している箇所を含む。

付表-3.1.13　鋼材腐食に対する対策区分別変状例

対策区分		変状写真	変状概要
Ⅰ			鋼材腐食が生じてない、またはあっても軽微なため、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb		表面的あるいは小面積の腐食があるため、監視を必要とする状態
Ⅱ	Ⅱa		孔食あるいは鋼材全周のうき錆がみられるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ			腐食により、鋼材の断面欠損がみられ、構造用鋼材として機能が損なわれているため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ			腐食により、鋼材の断面欠損がみられ、構造用鋼材として機能が著しく損なわれているため、緊急に措置を講じる必要がある状態
備考		坑門コンクリートのように、構造部材として鋼材が計算に基づき使用されている場合、また、坑口部で鉄筋が使用されている場合は、その影響を考慮して判定する。	

[ひび割れ、はく落がみられ鉄筋が露出している。]



はく落している周囲の打音検査

うているる箇所はできるだけたたき落としたが、残存しており、ひび割れも伴う。コンクリートも全体に劣化しておりはく落した場合は交通の支障となる。

付図-3.1.2　　鋼材腐食の例

付写真-3.1.2 鋼材腐食の例

⑤巻厚の不足または減少、背面空洞

巻厚の不足または減少に関しては、付表-3.1.14を考慮して判定を行う。

付表-3.1.14　巻厚の不足または減少に対する対策区分

<table>
<tr><td colspan="2">Ⅰ</td><td>材質劣化等がみられないか、みられても、巻厚の不足または減少がないため、措置を必要としない状態</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅱ</td><td>Ⅱb</td><td>材質劣化等がみられ、断面強度への影響がほとんどないが、監視を必要とする状態</td></tr>
<tr><td>Ⅱa</td><td>材質劣化等により巻厚が不足または減少し、構造物の機能が損なわれる可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅲ</td><td>材質劣化等により巻厚が不足または減少し、構造物の機能が損なわれたため、早期に措置を講じる必要がある状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅳ</td><td>材質劣化等により巻厚が著しく不足または減少し、構造物の機能が著しく損なわれたため、緊急に対策を講じる必要がある状態</td></tr>
</table>

また、巻厚不足と背面空洞の双方が確認された場合には、突発性の崩壊のおそれがあるため、付表-3.1.15 を参考に判定を行う

付表-3.1.15　突発性の崩壊のおそれに対する対策区分

<table>
<tr><td colspan="2">Ⅰ</td><td>覆工背面の空洞が小さいもしくはない状態で、巻厚が確保され、措置を必要としない状態</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅱ</td><td>Ⅱb</td><td>—注)</td></tr>
<tr><td>Ⅱa</td><td>アーチ部または側面の覆工背面に空洞が存在し、今後、湧水による地山の劣化等により背面の空洞が拡大し、構造物の機能が損なわれる可能性があり、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅲ</td><td>アーチ部の覆工背面に大きな空洞が存在し、背面の地山の落下により構造物の機能が損なわれる可能性が高いため、早期に措置を講じる必要がある状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅳ</td><td>アーチ部の覆工背面に大きな空洞が存在し、有効な巻厚が少なく、背面の地山の落下により構造物の機能が損なわれる可能性が極めて高いため、緊急に措置を講じる必要がある状態</td></tr>
</table>

注）突発性の崩壊のおそれに対しては、Ⅱbの対策区分はない。

【判定の目安例】

巻厚の不足または減少は、おもに、覆工コンクリートの材質劣化の進行にともなって生じる場合、または、覆工コンクリートの施工時に型枠内に十分にコンクリートが充填されずに巻厚が設計値より不足する場合により生じると考えられる。

このような現象は特に矢板工法によって建設されたトンネルに対して留意すべき事項である。覆工コンクリートの表面に不規則なひび割れがみられている場合や、打音検査により異音が確認された場合、あるいは規模が大きい豆板等が見られている場合等においては、材質劣化や凍害により巻厚が不足または減少していると想定される覆工スパンや箇所を対象に、必要に応じて定期点検時にボーリングや非破壊検査等によって巻厚調査や覆工コンクリート強度に関する調査を計画的に行うことが望ましい。

設計巻厚に対する有効巻厚の比に関して、対策区分がⅡ～Ⅳに対する対策判定の目安例として、付表-3.1.16 に示す。

付表-3.1.16　巻厚の不足または減少に対する判定の目安例（矢板工法の場合）

箇所	主な原因	有効巻厚／設計巻厚			判定区分
		1/2 未満	1/2 ～2/3	2/3 以上	
アーチ・側壁	経年劣化 凍害 アルカリ骨材反応 施工の不適切等			○	Ⅱb
			○		Ⅱa、Ⅲ
		○			Ⅲ、Ⅳ

補足）有効巻厚／設計巻厚が1/2 未満は対策区分Ⅲ、1/2～2/3は対策区分Ⅱaを基本とするが、巻厚不足に起因するひび割れや変形の発生が認められる場合、判定区分をそれぞれⅣ、Ⅲへ１ランク上げて判定することが考えられる。なお、有効巻厚としてはコンクリートの設計基準強度以上の部分とし、設計基準強度が不明な場合は 15N/mm^{2}以上の部分とする。

【判定の目安例（突発性の崩壊のおそれ）】

巻厚不足および背面空洞が確認されるトンネルでは、突発性の崩壊のおそれがある。突発性の崩壊とは、見かけ上の変状が小さい状況で、覆工が突然に崩壊することをいう。過去の事例では、とくに矢板工法のトンネルにおいてアーチ部の背面空洞が深さ 30cm程度以上あり、有効な巻厚が 30cm以下で、背面の地山が岩塊となって崩壊し、突発性の崩壊に至った事例がある。突発性の崩壊のおそれについては背面空洞の位置と規模、ならびに巻厚不足が目安となる。突発性の崩壊の判定区分に対する判定の目安例を付表-3.1.17 に示す。ただし、突発性の崩壊のおそれについては、近接目視や打音検査のみでは把握することが 困難となることが多いため、予防保全の観点から非破壊検査等によって覆工巻厚や背面空洞を把握することが望ましい。また、画一的な評価をとることが難しく、変状の発生状況や、発生規模、周辺の地形・地質条件等を勘案し、総合的に判断する必要があることに留意する。

付表-3.1.17　突発性の崩壊のおそれに対する対策区分の目安例[補足 1)]

背面空洞深さ ＼ 覆工巻厚(有効巻厚)	大[補足2)] （３０ｃm以上程度）	小 （３０ｃm程度未満）
小 （３０ｃm未満程度）	Ⅲ、Ⅳ[補足3)]	―[補足5)]
大 （３０ｃm以上程度）	Ⅱa、Ⅲ[補足4)]	

補足1）　本表は矢板工法による道路トンネル（二車線程度）を想定した場合の目安例である。
補足2）　判定にあたっては、背面空洞および巻厚不足箇所の平面的な広がりも考慮する。
補足3）　地山の状態や覆工の性状が比較的良い場合は、Ⅲとして判定することができる。
補足4）　背面空洞が側面の場合、あるいは地山の状態や覆工の性状が比較的良い場合は、Ⅱaとして判定するこがができる。
補足5）　背面空洞の深さが30cm程度未満の場合は、覆工の性状や土砂流入の状態によって判定する。

付表-3.1.18 巻厚の不足または減少に対する対策区分別変状例

<table>
<tr><th colspan="2">対策区分</th><th>変状写真</th><th>変状概要</th></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅰ</td><td></td><td>材質劣化等がみられない。
巻厚の減少を伴わない材質劣化である。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅱ</td><td>Ⅱb</td><td>
凍害による巻厚減少</td><td>巻厚/設計巻厚＝2/3 以上</td></tr>
<tr><td>Ⅱa</td><td>
</td><td>巻厚/設計巻厚＝1/2～2/3 で、巻厚の減少に起因するひび割れや変形が認められない。</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅲ</td><td>
ひび割れ沿いの凍害による巻厚減少</td><td>巻厚/設計巻厚＝1/2～2/3 で、巻厚の減少に起因するひび割れや変形が認められる。
巻厚/設計巻厚＝1/2 未満で、巻厚の減少に起因するひび割れや変形が認められない。</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅳ</td><td>－</td><td>巻厚/設計巻厚＝1/2 未満で、巻厚の減少によるひび割れや変形が認められる。</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td colspan="2">本表は参考例であり、トンネルの立地条件や変状状況に応じて対策区分は異なることがある。たとえば、設計巻厚50cm実巻厚60cmで、設計基準強度以下の部分が20cmの場合には巻厚は40cmであり、このときの劣化度合いは2/3以上となる。ただし巻厚として30cmを確保できない場合は、判定区分Ⅲについては他の要因も考慮して判定する。</td></tr>
</table>

⑥漏水等による変状

漏水等による変状に関しては、付表-3.1.19 を考慮して判定を行う。

付表-3.1.19　漏水等による変状に対する対策区分

Ⅰ		漏水がみられないもの、または漏水があっても利用者の安全性に影響がないため、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	コンクリートのひび割れ等から漏水が浸出しており、利用者の安全性にはほとんど影響がないが、監視を必要とする状態
	Ⅱa	コンクリートのひび割れ等から漏水の滴水があり、将来的に利用者の安全性を損なう可能性のあるもの、または、排水不良により、舗装面に滞水を生じるおそれのあるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ		コンクリートのひび割れ等から漏水の流下があり、または、排水不良により舗装面に滞水があり、利用者の安全性を損なう可能性のあるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ		コンクリートのひび割れ等から漏水の噴出があり、または、漏水に伴う土砂流出により舗装が陥没したり沈下する可能性があり、寒冷地において漏水等により、つららや側氷等が生じ、利用者の安全性を損なうため、緊急に対策を講じる必要がある状態

【判定の目安例】

漏水等による変状について、対策区分がⅡb～Ⅳに対する対策区分の目安例として、付表-3.1.20に示す。

付表-3.1.20　漏水等による変状に対する対策区分の目安例

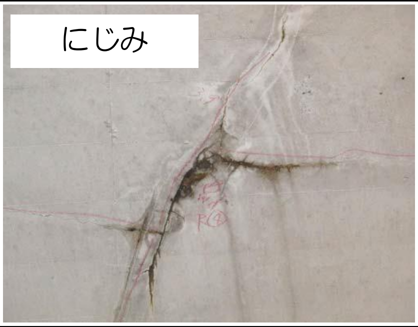
箇所	主な現象	漏水の度合				利用者への影響		対策区分[補足3)]
		噴出	流下	滴水	浸出(にじみ)	有	無[補足 1)]	
アーチ	漏水[補足2)]				○		○	Ⅱb
				○		○		Ⅱa
			○			○		Ⅲ
		○				○		Ⅳ
	つらら						○	Ⅱb
						○		Ⅲ、Ⅳ
側壁	漏水[補足2)]		○	○	○		○	Ⅱb
				○		○		Ⅱa
			○			○		Ⅱa
		○				○		Ⅲ
	側氷						○	Ⅱb
						○		Ⅲ、Ⅳ
路面	土砂流出						○	Ⅱb
						○		Ⅲ、Ⅳ
	滞水[補足2)]						○	Ⅱb
						○		Ⅲ、Ⅳ
	凍結						○	Ⅱb
						○		Ⅲ、Ⅳ

補足1）　「無」は、安全性にほとんど影響がないことを表す（安全性に影響がない場合の対策区分は一般的にⅠとなる）。

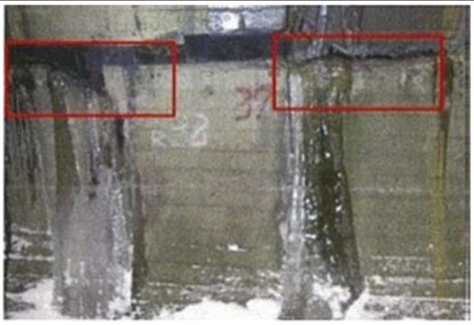
補足2）　変状種類における漏水が、冬期においてつららや側氷が生じ、滞水が凍結する可能性があることを考慮する。

補足3）　土砂流入等による排水機能の低下が著しい場合、路面・路肩の滞水による車両の走行障害が生じている場合、路床路盤の支持力低下が顕著な場合、舗装の劣化，氷盤の発生、つらら、側氷等による道路利用者への影響が大きい場合は対策区分を１ランク上げて判定することが考えられる。
また、判定にあたっては、降雨の履歴や規模、及び部位区分の影響を考慮し判定することが望ましい。

付表-3.1.21　　漏水等による変状に対する対策区分別変状例

<table>
<tr><th colspan="2">対策区分</th><th>変状写真</th><th>変状概要</th></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅰ</td><td></td><td>漏水がみられないもの、または漏水があっても利用者の安全性に影響がないため、措置を必要としない状態</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅱ</td><td>Ⅱb</td><td></td><td>コンクリートのひび割れ等から漏水が浸出しており、利用者の安全性にはほとんど影響がないが、監視を必要とする状態</td></tr>
<tr><td>Ⅱa</td><td> </td><td>コンクリートのひび割れ等から漏水の滴水があり、将来的に利用者の安全性を損なう可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅲ</td><td> </td><td>コンクリートのひび割れ等から漏水の流下があり、利用者の安全性を損なう可能性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅳ</td><td>－</td><td>コンクリートのひび割れ等から漏水の噴出があり、利用者の安全性を損なうため、緊急に措置を講じる必要がある状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td colspan="2">漏水範囲の拡大や漏水量の増加は、背面の地山の緩みや降水量の増加と関連がある。特に前者の場合は地山の緩みの増加によって透水のしやすさが促進したり、地山が浸食されたりするケースがあるので、突発性の崩壊の防止をはかる観点から検討及び判定する。</td></tr>
</table>

付表-3.1.22　側氷、土砂流出に対する対策区分別変状例

対策区分		変状写真	変状概要
Ⅰ			漏水がみられないもの、または漏水があっても利用者の安全性に影響がないため、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb		コンクリートのひび割れ等から漏水が浸出しており、利用者の安全性にはほとんど影響がないが、監視を必要とする状態
	Ⅱa		排水不良により、舗装面に滞水を生じるおそれがあるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ			排水不良により舗装面に滞水があり、利用者の安全性を損なう可能性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ			漏水に伴う土砂流出により舗装が陥没したり沈下する可能性があり、寒冷地においては漏水等によりつららや側氷等が生じ、利用者の安全性を損なうため、緊急に措置を講じる必要がある状態
備考		路面の滞水は単に車両走行の障害を招くのみでなく、路床路盤の支持力を低下させ、舗装そのものの破壊を招いたり、寒冷地では冬期に氷盤を発生させやすいことを踏まえ判定する。	

⑦補修材の変状

補修材の変状に関しては、付表-3.1.23 を考慮して判定を行う。

付表-3.1.23　補修材[補足1)] による変状に対する対策区分

Ⅰ		変状が生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	変状があり、その進行が認められないが、将来的に補修材の機能が低下する可能性があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa	変状があり、その進行が認められ、将来的に補修材の機能が低下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ		変状があり、その進行が認められ、補修材の機能が低下している、または落下の危険性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ		変状があり、その進行が認められ、補修材の機能が著しく低下している、落下の危険性がある、または建築限界を侵しているため、緊急に措置を講じる必要がある状態

補足1）　取付部材を含む

【判定の目安例】

補修材のうき、はく離等については、本体工のうき、はく離と同様にひび割れ等の状況や打音異常で判断するほか、取付部材等の状況を確認し判断する。なお、補修材等のうき・はく離については、本体工に生じるうきに比べてその厚さが薄いことが多いため、発生位置等を考慮し、判定することが考えられる。

漏水対策工の劣化は、はく落の危険性があるほか、劣化部からの再漏水が生じていることがあるため、その場合は付表 3.1.20 が参照できる。

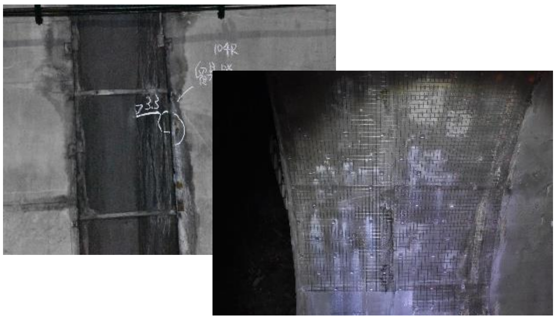
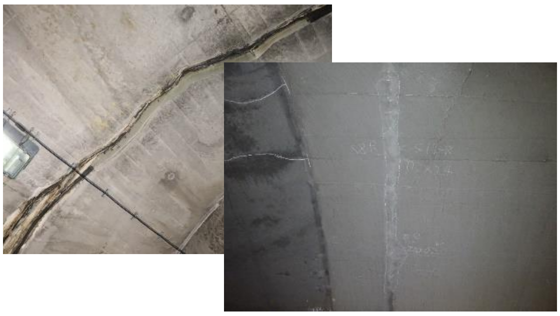
付表- 3.1.24　うき・はく離等に対する対策区分の目安例

対象箇所	部位区分	ひび割れ等の状況	打音異常[補足1)] 有	打音異常[補足1)] 無
覆工	補修材	補修を施した箇所からのひび割れ等が進行している、または付近のひび割れ等により補修材のはく落等の可能性がある。	Ⅲ、Ⅳ	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ
		漏水防止モルタルや補修材が材質劣化している	Ⅲ、Ⅳ	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ
		接触や経年劣化により取付部材の脱落・緩みが生じている	Ⅲ、Ⅳ	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ
		補修材にたわみや膨れ、ぐらつきが生じている	Ⅲ、Ⅳ	Ⅱb,Ⅱa,Ⅲ

補足1）打音異常が認められない場合、一般的には対策区分Ⅱbと考えられるが、下記の場合は対策区分Ⅲとする等を検討することが考えられる。

- 変状の面積が大きい場合
- ひび割れの発生状況から落下の危険性が考えられる場合
- ブロック化が進行している場合
- 劣化要因が明確な場合や寒冷地等の厳しい環境条件下にある場合

付表-3.1.25　補修材の変状に対する対策区分別変状例

<table>
<tr><th colspan="2">対策区分</th><th>変状写真</th><th>変状概要</th></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅰ</td><td></td><td>変状が生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ⅱ</td><td>Ⅱb</td><td></td><td>変状があり、その進行が認められないが、将来的に補修材の機能が低下する可能性があるため、監視を必要とする状態</td></tr>
<tr><td>Ⅱa</td><td></td><td>変状があり、その進行が認められ、将来的に補修材の機能が低下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅲ</td><td> </td><td>変状があり、その進行が認められ、補修材の機能が低下している、または落下の危険性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅳ</td><td></td><td>変状があり、その進行が認められ、補修材の機能が著しく低下している、落下の危険性がある、または建築限界を侵しているため、緊急に措置を講じる必要がある状態</td></tr>
<tr><td colspan="2">備考</td><td colspan="2">補修材の打音検査時は、本体工と比べてその厚さが薄いことが多いため、発生位置等を考慮し、判定すること。また、取付部材の状態を確認し落下等の危険性の有無を把握すること。</td></tr>
</table>

⑧内装板・天井板の変状

内装板・天井板の変状に関しては、付表-3.1.26 を考慮して判定を行う。

付表-3.1.26　内装板・天井板[補足1)]の変状に対する対策区分

Ⅰ		変状が生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb	接触跡等が確認され、ぐらつきはないが将来的に内装板・天井板の機能が低下する可能性があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa	接触跡や変形が確認され、将来的に内装板・天井板の機能が低下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ		接触跡や変形が確認され、取付部材の増し締めが不可などで、ぐらつきが生じている状態。内装板・天井板の機能が低下している、または脱落の危険性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ		取付部材の脱落等にて内装板・天井板がぐらつき、内装板・天井板の機能が著しく低下し脱落の可能性が高い状態。または建築限界を侵しているため、緊急に措置を講じる必要がある状態

補足1）　取付部材は附属物扱いであるため、（2）附属物等を参照すること。

【判定の目安例】

内装板・天井板は、通行車両との接触にて変形する可能性があるほか、通行車両の通過風や微細な振動にて、取付部材の緩みや脱落が発生する可能性がある。点検時には取付部材の触診や増し締めを行い、取り付け状態を確認すること。

付表-3.1.27　内装板・天井板の変状に対する対策区分別変状例

対策区分		変状写真	変状概要
Ⅰ			変状が生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態
Ⅱ	Ⅱb		接触跡等が確認され、ぐらつきはないが将来的に内装板・天井板の機能が低下する可能性があるため、監視を必要とする状態
	Ⅱa		接触跡や変形が確認され、将来的に内装板・天井板の機能が低下する可能性があるため、重点的な監視を行い、予防保全の観点から計画的に対策を必要とする状態
Ⅲ			接触跡や変形が確認され、取付部材の増し締めが不可などで、ぐらつきが生じている状態。内装板・天井板の機能が低下している、または脱落の危険性があるため、早期に措置を講じる必要がある状態
Ⅳ			接触跡や変形が確認され、取付部材の脱落等にて内装板・天井板がぐらつき、内装板の機能が著しく低下し脱落の可能性が高い状態。または建築限界を侵しているため、緊急に措置を講じる必要がある状態
備考		打音検査と触診にて状態を確認し、交通量等を踏まえたうえで、総合的な観点から判定する。	

（２）附属物等

１）異常判定区分

附属物等の取付状態等の判定は、付表-3.1.28を考慮して判定を行う。（以下，異常判定）また、利用者被害を与えるような異常が発見された場合には、被害を未然に防ぐための応急措置として、ボルトの緩みの締め直し等を行うものとし、異常判定は応急措置を行った後の状態で行う。さらに、点検の終了後、異常判定結果を定期点検記録としてまとめる。

付表-3.1.28　附属物等に対する異常判定区分

異常判定区分	異常判定の内容
Ⅰ	附属物等の取付状態に異常がないか、あっても軽微な場合 照明・非常用設備の機能性に異常がない場合
Ⅱ	附属物等の取付状態に異常があるが、落下の危険性はない場合
Ⅲ	附属物等の落下の危険性がある場合 照明・非常用設備の機能性が低下している場合

異常判定区分Ⅰ：

⒜異常はなく、特に問題のない場合。

⒝ボルトの緩みを締め直しするなどの応急措置が講じられ、その対策の効果が明らかな場合。

⒞目視にて照明・非常用設備の機能性に異常が確認されない場合。

異常判定区分Ⅱ：

⒜異常はあるが、軽微で進行性や利用者被害の可能性が低く、特に問題がないため、対策が必要ない場合。

異常判定区分Ⅲ：

⒜利用者被害の可能性がある場合。腐食の進行等により、近い将来破断・落下するおそれがある場合も含む。

⒝ボルトの緩みを締め直したりする応急措置が講じられたとしても、今後も利用者被害の可能性が高く、再固定、交換、撤去や、設備全体を更新するなどの方法による対策が早期に必要な場合。

⒞照明・非常用設備の機能性が低下している、または、機能しておらず、早期に撤去・交換が必要な場合。詳細は3）にて記載する。

２）健全性

附属物等の健全性については、変状状態の把握を行い、○×の区分により健全性の診断を行う。○×に分類する場合の措置との関係についての基本的な考え方は付表-3.1.29のとおりとする。

表-3.1.29　附属物等に対する異常判定区分と健全性の関係

異常判定区分	健全性	健全性の内容
Ⅰ	○	健全、軽微な変状 対策を要さない
Ⅱ		
Ⅲ	×	著しい変状 早期に対策を要する

3）照明・非常用設備の機能性の点検

照明・非常用設備の点検方法は、目視での確認を基本とし、以下の項目について点検を行う。なお、③非常用電話の通話の可否については、事前に発注者へ機能確認の準備を行い、発注者側との通話体制が整えて、実施することとする。

また、異常判定区分は、機能性では使用可・否を判断するため「Ⅰ：健全、使用可」、「Ⅲ：故障、使用不可」の2段階にて区分する。

①照明・非常用設備の灯具の点灯状態
②破損・腐食等にて故障が明らかに確認されるもの
③非常用電話の通話の可否

付表-3.1.30　非常用設備の点検実施

非常用設備 ＼ 等級区分		AA	A	B	C	D	点検実施方法
通報設備	通話型通報設備	○	○	○	○		目視での確認、通話の確認
	操作型通報設備	○	○	○	○		目視での確認
	自動通報設備	○	△				目視での確認
警報設備	非常警報設備	○	○	○	○		目視での確認
消火設備	消火器	○	○	○			消火器の有無・使用期限
	消火栓設備	○	○				目視での確認
避難誘導設備	誘導表示設備	○	○	○			目視での確認
	避難情報提供設備	○	△				目視での確認
	避難通路	○	△				目視での確認
	排煙設備	○	△				目視での確認
その他の設備	給水栓設備	○	△				目視での確認
	無線通信補助設備	○	△				目視での確認
	水噴霧設備	○	△				目視での確認
	監視設備	○	△				目視での確認

4）判定区分

附属物等に関する定期点検の判定区分を付表-3.1.31に示す。

付表-3.1.31　定期点検による異常判定区分一覧表

異常の種類	判定区分	附属物等本体	取付金具	ボルト・ナット・アンカー類
破断	破断が認められ、落下するおそれがある場合		●	●
緩み、脱落	緩みや脱落があり、落下するおそれがある場合			●
亀裂	亀裂が確認され、落下するおそれがある場合	●	●	●
腐食	腐食が著しく、損傷が進行するおそれがある場合	●	●	●
変形、欠損	変形や欠損が著しく、損傷が進行するおそれがある場合	●	●	
がたつき	がたつきがあり、変形や欠損が著しく、落下するおそれがある場合	●	●	
機能低下	非常用設備等の機能が低下している場合（球切れ、電話不通等）	●		

●：該当箇所

5）留意点

・定期点検の際には、現地にて前回の定期点検時の点検結果を携行し、前回定期点検の異常と照合しながら異常の進行性を把握する必要がある。
・また、附属物本体を構成する各部についても、落下による利用者への影響が懸念される異常が確認される場合には、異常ありと異常判定区分の決定・記録し適切に措置を講じる。
・ボルトの緩みを締め直しする応急措置が講じられ、利用者被害の可能性はなくなった場合でも、締め直しを行った記録を行うことが望ましい。
・灯具の取付金具に多数の異常が確認され、附属物自体の腐食や機能低下も進行している場合などは、設備全体を更新するなどの方法も含め、個別に対応を検討することが望ましい。
・腐食の進行等により、近い将来破断するおそれがあるものについては「Ⅲ」とする。
・取付部材等に異種金属接触腐食が生じている場合は、局所的に腐食が進行し、脱落の原因となるおそれがあることに留意する。
・アンカーボルト付近に生じた覆工コンクリートのひび割れが脱落の原因となるおそれがあることに留意する。
・国報告様式（77条様式）では、機能性の点検は含まれないため、様式B-1の「附属物の取付状態」は、77条様式に適した数量を記載すること。

付表-3.1.32　照明本体に対する異常写真例

判定区分	異常写真	異常概要
Ⅰ		1）照明本体に変状が無いもの。 2）対策が施されており、落下の危険性が無いもの。
Ⅱ		1）照明本体に腐食等の変状があるが、一部分のみや表面的な錆などの変状であり、落下の危険性が無いもの。 2）変状は軽微であり、固定状態は健全であるもの。
Ⅲ		1）灯具本体の腐食等の変状が著しく、落下の危険性があるもの。 2）蓋や取付足に変状があり、落下の危険性があるもの。

付表-3.1.33　取付金具に対する異常写真例

判定区分	異常写真	異常概要
Ⅰ		1） 取付金具に変状が無いもの。 2） 対策が施されており、落下の危険性が無いもの。 3） 増し締め処置を行い、問題が無いもの。
Ⅱ		1） 取付金具に腐食、変形等の変状があるが、ぐらつきはなく、落下の危険性が無いもの。 2） 変状は軽微であり、固定状態は健全であるもの。
Ⅲ		1） 取付金具の腐食、変形等の変状が著しく、落下の危険性があるもの。 2） ボルトなどの取り付け金具の脱落や破断、または増し締めが不可能なもの。

付表-3.1.34　　ケーブル類に対する異常写真例

判定区分	異常写真	異常概要
Ⅰ		1）ケーブル類にたわみなどの変状が無いもの。 2）対策が施されており、落下の危険性が無いもの。
Ⅱ		1）たわみはあるが、軽微なものであり、取付状態は健全なもの。 2）配管に腐食が確認されるが、表面的な変状のもの。
Ⅲ		1）たわみがあり、建築限界を侵すもの、また侵す可能性があるもの。 2）配管が腐食し、ケーブルが剥き出しになっているもの。 3）断線しているもの、また断線する可能性が高いもの。

付表-3.1.35　　換気設備、標識、表示板等に対する異常写真例

判定区分	異常写真	異常概要
Ⅰ		1）設備本体に変状が無いもの。 2）対策が施されており、落下の危険性が無いもの。
Ⅱ		1）設備本体に腐食等の変状があるが、一部分のみや表面的な錆などの変状であり、落下の危険性が無いもの。 2）変状は軽微であり、固定状態は健全であるもの。
Ⅲ		1）設備本体の腐食等の変状が著しく、落下の危険性があるもの。 2）腐食や機器内への滞水等により、設備機能に問題へ支障が生じる可能性があるもの。

付表-3.1.36　　防護柵に対する異常写真例

判定区分	異常写真	異常概要
Ⅰ		1）設備本体に変状が無いもの。 2）対策が施されており、落下の危険性が無いもの。
Ⅱ		1）防護柵に腐食等の変状があるが、一部分のみや表面的な錆などの変状であり、防護柵が外れる危険性が無いもの。 2）変状は軽微であり、固定状態は健全であるもの。
Ⅲ		1）防護柵の腐食等の変状が著しく、外れる危険性があるもの。

付表-3.1.37　　非常用設備本体に対する異常写真例

判定区分	異常写真	異常概要
Ⅰ		1）非常用設備本体に変状が無いもの。 2）対策が施されており、落下の危険性が無いもの。
Ⅱ		1）非常用設備本体に腐食等の変状があるが、一部分のみや表面的な錆などの変状であり、落下の危険性が無いもの。 2）変状は軽微であり、固定状態は健全であるもの。
Ⅲ		1）非常用設備本体の腐食等の変状が著しく、落下の危険性があるもの。 2）腐食や機器内への滞水等により、非常用設備機能に問題へ支障が生じる可能性があるもの。
備考	非常用設備の点検は、別途実施された設備に関する保守点検業務の結果等により、機能性の判断ができる場合には、現地での確認作業を省略することも可能とする。保守点検業務の結果等により機能性の状態を判断する場合、発注者から保守点検業務の成果等を貸与し、内容を調書に反映させること。	

付表-3.1.38　　照明・非常用設備機能性に対する異常写真例

判定区分	異常写真	異常概要
Ⅰ		1)　照明・非常用設備の機能に問題が無いもの 2)　灯具が点灯しているもの 3)　本体に腐食等の変状は確認されるが、機能性に問題は無いもの。
Ⅱ		機能性の使用可（Ⅰ）否（Ⅲ）を確認するため、Ⅱ判定は設けない。
Ⅲ		1)　故障しているもの 2)　変形等により扉が開かないなどで使用できないもの。 3)　灯具が点灯していないもの 4)　非常用電話の通話ができないもの
備考	1.　非常用電話の通話可否については、監督員側と通話可能な状態を整えて通話状態確認を行うこと。 2.　非常用設備の種類によっては、設備点検専門業者が必要な設備もある。定期点検での機能性確認は「①照明・非常用設備の灯具点灯状態、②破損、腐食等で明らかに故障しているもの、③非常用電話の通話有無、消火器の使用期限確認」のみを実施する。 3.　別途実施された設備に関する保守点検業務の結果等により、機能性の判断ができる場合には、現地での確認作業を省略することも可能とする。保守点検業務の結果等により機能性の状態を判断する場合、発注者から保守点検業務の成果等を貸与し、内容を調書に反映させること。	

２．特殊構造における判定の手引き

１）三重県における特殊構造を有するトンネル

三重県では前述している覆工コンクリートによる構造以外に素掘り、レンガ、吹付けコンクリート、ライナープレートによる構造を有するトンネルを管理している。

そのため、特殊構造における判定の参考となる手引きを記載する。

（当手引きは総点検実施要領（案）【道路トンネル編】平成２５年２月国土交通省道路局等を参考としている）

２）判定区分

■素掘り

付表-3.2.1　　素掘り構造における判定の目安例

変状種類	対策区分Ⅰ	対策区分Ⅱb	対策区分Ⅱa	対策区分Ⅲ	対策区分Ⅳ
圧ざ、ひび割れ	ひび割れが生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態。	割れ目沿いに風化の変状が見られ、その進行が停止しているが、監視を必要とする状態。	割れ目沿いに風化の変状が見られ、その進行が緩慢であるため、重点的な監視を行い、計画的に対策を必要とする状態。	土砂状風化、未固結土砂が見られる状態。	健全度Ⅲにおいて、交通の支障となるおそれがある場合で、緊急に措置を講じる必要がある状態。
うき、はく離	ひび割れ等によるうき、はく離の徴候がないもの、またはたたき落としにより除去できたため、落下する可能性がなく、措置を必要としない状態。	割れ目沿いに風化の変状が見られ、その進行が停止しているが、監視を必要とする状態。	割れ目沿いに風化の変状が見られ、その進行が緩慢であるため、重点的な監視を行い、計画的に対策を必要とする状態。	土砂状風化、未固結土砂が見られる状態。	健全度Ⅲにおいて、交通の支障となるおそれがある場合で、緊急に措置を講じる必要がある状態。
変形、移動、沈下	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。
漏水等による変状	漏水がみられないもの、または、漏水があっても利用者の安全性に影響がないため、措置を必要としない状態。	漏水による緩みまたは軟質化が見られ、その進行が停止しているが、監視を必要とする状態。	漏水による緩みまたは軟質化が見られ、その進行が緩慢であるため、重点的な監視を行い、計画的に対策を必要とする状態。	漏水による岩の流出が見られる状態。	健全度Ⅲにおいて、交通の支障となるおそれがある場合で、緊急に措置を講じる必要がある状態。

■レンガ

付表-3.2.2　レンガ構造における判定の目安例

変状種類	対策区分Ⅰ	対策区分Ⅱb	対策区分Ⅱa	対策区分Ⅲ	対策区分Ⅳ
圧ざ、ひび割れ	ひび割れが生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態。	健全度Ⅲの状態において、打音異常がなく、漏水、ひび割れ等が交差・並行しておらず、その進行が停止しているが、監視を必要とする状態。	健全度Ⅲの状態において、打音異常がなく、漏水、ひび割れ等が交差・並行していないが、緩慢な進行が確認されているため、重点的な監視を行い、計画的に対策を必要とする状態。	ブロック1層奥行き方向全長にわたる目地切れが発生している、ブロックの周囲4辺で50㎜程度以上の欠損、ブロックの抜け出し、はらみが見られる状態。	健全度Ⅲにおいて、交通の支障となるおそれがある場合で、緊急に措置を講じる必要がある状態。
うき、はく離	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる
変形、移動、沈下	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。
漏水等による変状	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる

■吹付コンクリート

付表-3.2.3　吹付けコンクリート構造における判定の目安例

変状種類	対策区分Ⅰ	対策区分Ⅱb	対策区分Ⅱa	対策区分Ⅲ	対策区分Ⅳ
圧ざ、ひび割れ	ひび割れが生じていない、または生じていても軽微で、措置を必要としない状態。	天端や肩部で幅3㎜以上、延長方向に5m以上の規模を有するが、構造安全性の低下の懸念が無い場合。	天端や肩部で幅3㎜以上、延長方向に5m以上の規模を有する場合、または、ひび割れが多い場合。	天端や肩部で幅3㎜以上、延長方向に5m以上の規模を有する場合、または、ひび割れが多い場合で、構造物の機能が低下しているため、早期に措置を講じる必要がある状態	急激にひび割れが進行しており、ブロック化して落下する可能性があり、交通の支障となるおそれがある場合。
うき、はく離	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる	付表-3.1.8に準じる
変形、移動、沈下	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。	付表-3.1.11に準じる。
漏水等による変状	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる	付表-3.1.21に準じる

付録４ 定期点検記録様式記載の手引き

１.定期点検記録様式の種類

定期点検記録様式は、「道路トンネル定期点検要領　令和6年9月　国土交通省　道路局　国道・技術課」を基とした。

道路トンネルの点検表の構成及び記載内容は付表-４.1 のとおり。

付表-４.1　定期点検要領　　三重県定期点検記録様式リスト

様式番号	台帳および調書名	記載内容
様式A-1	トンネル台帳	トンネル諸元、非常施設諸元
様式A-2		トンネル情報一覧表
様式A-3		トンネル記録（位置図、断面図、施工実績他）
様式B-1	77条様式（様式1）	トンネル変状・異常箇所写真位置図※1
様式B-2	77条様式（様式2）	変状写真台帳
様式C-1-1	定期点検記録様式	全スパン定期点検結果総括表（トンネル本体工）
様式C-1-2		定期点検結果総括表（トンネル内附属物等の取付状態）
様式C-2		状態の把握の内容
様式D-1-1		変状写真台帳※2
様式D-1-2		異常写真台帳（トンネル内附属物等の取付状態）
様式D-2-1		トンネル全体変状展開図
様式D-2-1’		トンネル全体変状展開図（機器の活用時）
様式D-3		覆工スパン別変状詳細展開図
様式E		近接目視による状態の把握が不可能な箇所
様式F		覆工スパン毎の変状数・変状規模の集計
様式G	77条様式（様式3）	健全性の診断の区分に関する意見※3※4
様式H	調査・措置の履歴	トンネルの調査・点検履歴/補修・補強履歴

※1：様式B-1、B-2は、77条報告用様式として提出する様式である。なお、様式B-2は、応急措置前・後の欄に「変状毎の<u>健全性</u>」を明記すること。健全性は4段階で入力すること。（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）

※2：様式D-1-1は、様式B-2と同じく変状写真台帳であるが応急措置前・後の欄に「変状毎の<u>対策区分</u>」を明記する様式である。対策区分は5段階で入力すること。（Ⅰ、Ⅱb、Ⅱa、Ⅲ、Ⅳ）

※3：様式Gは、「道路トンネル定期点検要領　技術的助言の解説・運用基準 令和6年3月 国土交通省 道路局」を基に新たに追加した様式であり、77条報告用様式として提出する様式である。

※4：様式B-1、様式B-2、様式Gは※１、※3の通り77条報告用様式の別途作成は不要である。作成にあたっては、P94「3.国報告様式の作成について」を参照すること。

２．定期点検記録様式の構成

１）トンネル台帳【様式A】

トンネル完成時の本体工の図書とする。なお、道路附属物等、トンネル非常用施設等を更新しした場合は、更新内容を記載すること。

i.　　様式A-1　トンネル諸元、非常用施設諸元

トンネルの一般的な諸元には、道路区分・交通量・延長・内空断面、本体工の線形・幅員構成・掘削工法・覆工・坑門・舗装等に関する諸数値、附属施設の換気・照明・非常用施設に関する設備の設置台数等を整理する。

ii.　　様式A-2　トンネル情報一覧表

トンネル情報一覧表には、覆工スパン番号と距離の関係や本体工に関する代表的な附属物、附属施設に関する情報を記載する。

iii.　　様式A-3　トンネル記録（位置図、断面図、施工実績他）

トンネル記録には、位置図や現況写真(坑口写真)、断面図や縦断図を記録するとともに、工事中の記録として施工時に不良地山で特殊工法等を用いた箇所及び検討内容・工法等を記述する。トンネル一般諸元等様式の例を以下に示す。

■トンネル台帳　トンネル諸元、非常施設諸元【様式A-1】

■トンネル台帳　トンネル諸元、非常用施設諸元　【様式A-1】

施設ID	36.14033137.13861

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	管理者名	○○事務所	緊急輸送道路	指定なし
名　称	○○トンネル					代替路の有無	有
所在地　自	三重県○○市○○	作成者	○○（株） ○○	作成年月日	2025年○月○日	トンネル延長	L=　○○　m
所在地　至	三重県○○市○○					トンネルの分類	陸上トンネル（掘進工法）

区分	項目	値
起点	緯度	36° 08′ 25.20″
起点	経度	137° 08′ 19.00″
終点	緯度	26° 08′ 15.80″
終点	経度	137° 05′ 27.40″
一般有料区分		無料
土かぶり		80　m
内空断面積		54　m2
交通量		18,611　台/日
幅員	道路幅	9.5　m
幅員	車道幅	3.5　m
幅員	車道幅	3.5　m
幅員	歩道等幅	1.4　m
高さ	建築限界高	4.7　m
高さ	中央高	7.1　m
高さ	有効高	4.7　m
線形	縦断勾配	上り0.4%
線形	直線区間長	498.7m
線形　曲線区間	区間長	233.9m
線形　曲線区間	起点側クロソイド	―
線形　曲線区間	曲線半径	1.3m
線形　曲線区間	終点側クロソイド	450m
トンネル工法		

区分	項目	値
完成年月日		1960/1/1
供用年月日		1961/1/1
トンネル区分		AA
内装種類		覆工
天井板種類		―
坑門　起点	形式	面壁型
坑門　起点	延長	m
坑門　終点	形式	面壁型
坑門　終点	延長	0.7　m
竣工巻厚	アーチ	30　cm
竣工巻厚	側壁	30　cm
竣工巻厚	側壁	30　cm
竣工巻厚	インバート	50　cm
半径	アーチ	570　cm
半径	側壁	1140　cm
半径	インバート	1920　cm

区分	項目	値
舗装	種　別	コンクリート系
舗装	厚　さ	0.5m
舗装	面　積	○○㎡
舗装	更新年次	
排水	種　別	
排水	更新年次	

道路附属物等　施設	種別・方式	個数	更新年次
照明			
換気			
標識			
警報表示板			
吸音板			

占用物件　種　類	寸　法	管理者名	更新年次

区分		施設の内訳	種別・方式	型式	個数	更新年度
トンネル非常用施設	通報設備	通話型通報設備	非常電話	―	29	2012
トンネル非常用施設	通報設備	操作型通報設備	押しボタン式通報装置	L型	86	2012
トンネル非常用施設	通報設備	自動通報設備	火災検知器	―	185	2012
トンネル非常用施設	警報設備	非常警報設備	非常警報装置	LED式	10	2012
トンネル非常用施設	消火設備	消 火 器	消火器	2本入り	86	2012
トンネル非常用施設	消火設備	消火栓設備	消火栓	250×150UCWM	86	2012
トンネル非常用施設	避難誘導設備	誘導表示設備	誘導表示板	反射式	25	2012
トンネル非常用施設	避難誘導設備	避難情報提供設備	ラジオ再放送設備	AM･FM	1	2012
トンネル非常用施設	避難誘導設備	避難情報提供設備	拡声放送設備	SP	12	2012
トンネル非常用施設	避難誘導設備	避難通路	避難坑･避難連絡坑	―	15	2012
トンネル非常用施設	避難誘導設備	排煙設備	ジェットファン	JF-1250X	14	2012
トンネル非常用施設	その他の設備	給水栓設備	給水栓	―	24	2012
トンネル非常用施設	その他の設備	無線通信補助設備	無線通信補助設備	K－COSMOS	2	2012
トンネル非常用施設	その他の設備	水噴霧設備	水噴霧設備	―	87	2012
トンネル非常用施設	その他の設備	監視設備	監視装置(CCTV)	CIT-A609G	35	2012
非常用施設関連設備		予備発電設備	ディーゼル発電機	―	1	2012
非常用施設関連設備						
非常用施設関連設備						
非常用施設関連設備						
その他		非常駐車帯		―	10	2012
その他		方向転換所				

※緯度・経度については、秒の小数第二位の単位まで記入すること。

■トンネル台帳　トンネル情報一覧表【様式A-2】

■トンネル台帳　トンネル情報一覧表【様式A-2】

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	作成者	○○(株) ○○	作成年月日	2025年○月○日
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所				

覆工スパン番号	スパン長 (m)	追加距離		トンネル本体工			照明施設			非常用施設															換気施設					その他附属物等
										通報設備			警報設備	消火設備		避難誘導設備				その他の設備										
		起点側 (m)	終点側 (m)	特記事項	内装板	天井板	基本照明	入口出口照明	特記事項	通話型通報設備	操作型通報設備	自動通報設備	非常警報設備	消火器	消火栓設備	誘導表示設備	避難情報提供設備	避難通路	排煙設備	給水栓設備	無線通信補助設備	水噴霧設備	監視設備	特記事項	JF	VI計	CO計	風向風速計	特記事項	
PS	0.7		0.7	坑門(面壁型)	○																									
S1	10.5	0.7	11.2		○		○	○																				○		
S2	10.5	11.2	21.7		○		○	○																		○	○			
S3	10.5	21.7	32.2		○		○	○		①	①			①											○					
S4	10.5	32.2	42.7		○		○	○																						
S5	10.5	42.7	53.2		○		○	○																						
S6	10.5	53.2	63.7		○		○	○																						
S7	10.5	63.7	74.2		○		○	○																						
S8	10.5	74.2	84.7		○		○																							
S9	10.5	84.7	95.2		○		○																							
S10	10.5	95.2	105.7		○		○																							
S11	10.5	105.7	116.2		○		○																							
S12	10.5	116.2	126.7		○		○																							
S13	10.5	126.7	137.2		○		○									○							○							
S14	10.5	137.2	147.7		○		○																							
S15	10.5	147.7	158.2	非常駐車帯(L)	○		○			②	②			②																
S16	10.5	158.2	168.7	非常駐車帯(L)	○		○																							
S17	10.5	168.7	179.2	非常駐車帯(L)	○		○																							
S18	10.5	179.2	189.7	非常駐車帯(L)	○		○																							
S19	10.5	189.7	200.2		○		○																							
S20	10.5	200.2	210.7		○		○																							
S21	10.5	210.7	221.2		○		○																							
S22	10.5	221.2	231.7		○		○																							
S23	10.5	231.7	242.2		○		○																							
S24	10.5	242.2	252.7		○		○																							
S25	10.5	252.7	263.2	吹付け区間	○		○																							
S26	10.5	263.2	273.7	吹付け区間	○		○																							
S27	10.5	273.7	284.2	吹付け区間	○		○			③	③			③		○														
S28	10.5	284.2	294.7		○		○																							
S29	10.5	294.7	305.2		○		○																							
S30	10.5	305.2	315.7		○		○																							

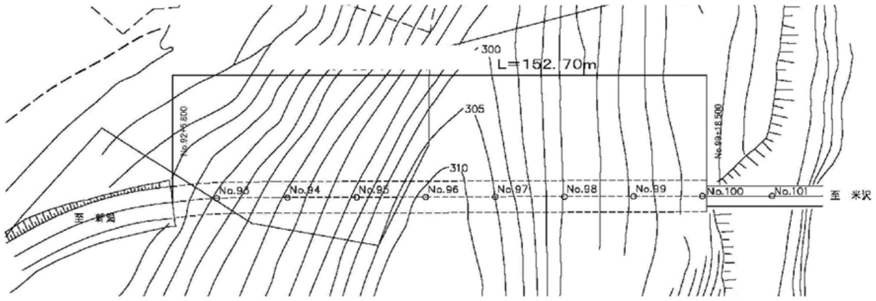
※　行が不足する場合は、適時、表の行を増やすこと。

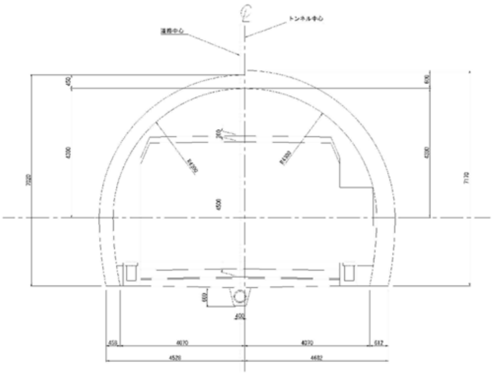
■トンネル台帳　トンネル記録（位置図、断面図、施工実績他）【様式A-3】

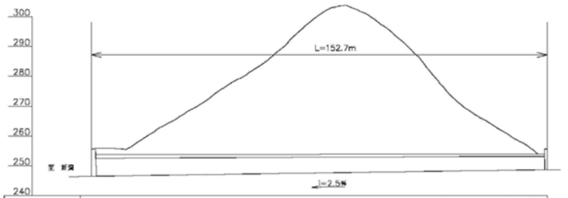
■トンネル台帳　トンネル記録（位置図、断面図、施工実績他）【様式A-3】

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	作成者	○○（株） ○○	作成年月日	2025年○月○日
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所				

位置図・現況写真・標準断面図・地質縦断図・施工実績







距離TD（m）	20 / 40 / 60 / 80 / 100 / 120 / 140 / 152.7			
区間長（m）	49.9m	51.0m	31.4m	20.4m
断面	拡幅断面	標準断面		
掘削工法	上部半断面先進工法			
岩種区分	D	B		C
支保工	H−200@0.9m	H−150@1.2m		H−200@1.2m
アーチ	60cm	45cm	巻き厚45cm	巻き厚60cm
側壁	60cm	45cm		
インバート区間	なし			
側壁排水	36ヶ所			
縦断地下排水	154.8m			

2）定期点検記録様式【様式B】

i.　様式B-1

本様式はトンネル本体工及び附属物の変状・異常箇所写真位置図を作成・記録するものである。トンネル本体工の変状数は、材質劣化、漏水に起因するものは変状単位で、外力に起因するものはスパン単位で計上し、変状数については健全性の判定区分Ⅱ～Ⅳについて添付すること。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所も添付すること。

附属物の取付状態の○（異常判定区分Ⅰ,Ⅱ）欄については、応急措置前に健全性×（異常判定区分Ⅲ）とした箇所のうち応急措置により○判定（異常判定区分Ⅰ,Ⅱ）とした箇所の数を記入すること。附属物の異常番号は、本体工と番号が重複しないよう101番以降とする等の配慮を行い、分かりやすく記録すること。

本位置図は、見下げた状態にて記載すること。

ii.　様式B-2

本様式は様式B-1で計上した変状毎の写真を取りまとめるものである。トンネル本体工の変状健全性（応急措置後）Ⅱ～Ⅳについて添付すること。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所も添付すること。

応急処置を行った場合、応急措置前の変状の健全性を、健全性の応急措置後の欄に記入すること。なお、たたき落としの処置を実施した場合は、実施後の写真を添付すること。

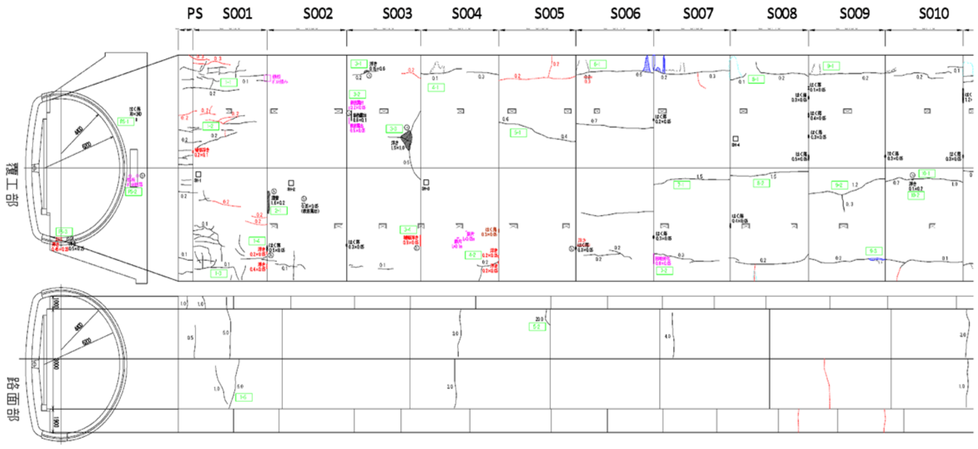
■定期点検記録様式　トンネル変状・異常箇所写真位置図【様式B-1】<77条様式>

■定期点検記録様式　トンネル変状・異常箇所写真位置図

定期点検年月日								施設ID	36.14033137.13861		
フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	管理者名	○○事務所	定期点検実施者	○○（株）	起点	緯度	36.08252	
名　称	○○トンネル						○○		経度	137.08190	
所在地	自	三重県○○市○○	トンネル工法	矢板工法	トンネル延長	L=　4,000.0　m	自専道 or 一般道	一般道	代替路の有無	有	
	至	三重県○○市○○	建設年度	1960年	幅員	L=　9.5　m			緊急輸送道路	指定なし	
								終点	緯度	36.08158	
									経度	137.05274	

トンネル毎の健全性の診断の区分	Ⅲ								
変状・異常箇所数合計	トンネル本体工	材質劣化	Ⅱ	100 箇所	Ⅲ	2 箇所	Ⅳ		
		漏水	Ⅱ	23 箇所	Ⅲ	5 箇所	Ⅳ		
		外力	Ⅱ	5 スパン	Ⅲ		Ⅳ		
附属物等の取付状態	○（応急措置後）	1 箇所							
	×	4 箇所							

トンネル変状・異常箇所写真位置図



写真番号の記載例
本体工の変状　：写真-【覆工スパン番号】-【変状番号】
附属物等の異常：写真-【覆工スパン番号】-【異常番号】

注１：本位置図は、見下げた状態で記載すること。
注２：覆工スパン番号は横断目地毎(矢板工法の場合は上半アーチの横断目地毎)に設定すること。
注３：写真番号に付する変状番号は、各覆工スパンの変状に対して新たに確認された場合は順次追加していくこと。
注４：横断目地の変状は前の覆工スパン番号で計上すること。
注５：１枚に収まらない場合は、複数枚に分けて作成すること。

※1　トンネル本体工の変状数は、材質劣化、漏水に起因するものは変状単位で、外力に起因するものはスパン単位で計上すること。
※2　トンネル本体工の変状に対しては、措置の必要性（Ⅱ～Ⅳ）について表記すること。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所についても記載すること。
※3　附属物等の取付状態の○欄については、応急措置前に判定区分×とした箇所のうち応急措置により○判定とした箇所の数を記入すること。
※4　附属物等の異常番号は、本体工と番号が重複しないよう101番以降とする等の配慮を行い、分かりやすく記録すること。

■定期点検記録様式　写真台帳【様式B-２】<77条様式>

■定期点検記録様式　変状写真台帳

施設ID	36.14033137.13861					
フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検実施者	○○(株)	定期点検年月日
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所		○○	

項目		内容	写真	項目		内容	写真
写真番号	覆工スパン番号	S004		写真番号	覆工スパン番号	S006	
	変状番号	1			変状番号	1	
変状部位	対象箇所	覆工		変状部位	対象箇所	覆工	
	部位区分	アーチ（左側）			部位区分	アーチ（天端）	
変状種類		圧ざ、ひび割れ		変状種類		その他	
判定区分	変状区分	外力		判定区分	変状区分	材質劣化	
	応急措置前				応急措置前		
	応急措置後	Ⅲ			応急措置後	Ⅰ	
変状の発生範囲及び規模		3.0mm×5.0m	前回変状の発生範囲及び規模：1.0mm×5.0m	変状の発生範囲及び規模		0.5m×0.5m	前回変状の発生範囲及び規模：うき0.2m×0.05m
対策履歴		なし	実施状況（実施日）：	対策履歴		はく落対策工	実施状況（実施日）：
メモ		幅3.0mm、長さ5.0mのひび割れ		メモ		0.5m×0.5mのはく落対策済	
写真番号	覆工スパン番号	S007		写真番号	覆工スパン番号	S008	
	変状番号	1			変状番号	1	
変状部位	対象箇所	覆工		変状部位	対象箇所	覆工	
	部位区分	アーチ（左側）			部位区分	横断目地（天端）	
変状種類		漏水		変状種類		うき・はく離	
判定区分	変状区分	漏水		判定区分	変状区分	材質劣化	
	応急措置前				応急措置前	Ⅲ	
	応急措置後	Ⅱ			応急措置後	Ⅱ	
変状の発生範囲及び規模		2.6m×0.5m	前回変状の発生範囲及び規模：導水工からのにじみ	変状の発生範囲及び規模		0.4m×0.1m	前回変状の発生範囲及び規模：－
対策履歴		なし	実施状況（実施日）：	対策履歴		なし	実施状況（実施日）：
メモ		導水工からのにじみ程度の漏水		メモ		目地部の0.4m×0.1mのうき、叩き落し処置を行い不安定部を除去済	

※　健全性（応急措置後）の判定区分Ⅱ～Ⅳについて添付すること。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所も添付すること。
※　たたき落としを実施した場合は、実施後の写真を添付すること。
※　附属物の取付状態に関する異常写真は別途、任意の書式でとりまとめること。
※　変状の発生範囲の規模とは、対策を行う際に参考となる変状の長さや面積をいう。
※　応急措置を実施しないで判定した変状の判定区分は、判定区分の応急措置後の欄に記入すること。

3）定期点検記録様式【様式C】

i.　様式C-1-1　定期点検結果総括表（トンネル本体工）

様式C-1-1は、本体工の変状の概要を記録する。記入にあたっては、以下の点に留意する。

- 様式D-1-1の入力内容を記入する。
- 対策区分（応急措置後）の判定区分Ⅱb～Ⅳについて記入する。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された変状も記入する。
- 応急措置を実施しないで判定した変状の対策区分は、対策区分の応急措置後の欄に記入する。
- 前回定期点検時の状態には、点検実施年月日、対策区分を記載する。
- 調査の要否欄は「要」、「否」から選択する。
- 措置の要否欄は「要監視」、「要対策」、「否」から選択する。
- 措置履歴の実施欄は、措置の要否が「要」で、措置を実施した場合は「済」、未実施の場合は「未」、継続中の場合は「継続」と記載する。
- 措置の実施状況欄は、措置の実施内容、監視について記載する。
- 変状の除去が不完全で、緊急対応が必要な場合は対応方針欄に記入する。
- 措置・監視点検を行った場合には、措置履歴、特記事項に記録を残す。（実施 年度も記載）
- １区間の覆工に複数の変状がある場合は、変状箇所毎に記入する。

ii.　様式C-1-2　定期点検結果総括表（トンネル内附属物等の取付状態）

様式C-1-2は、附属物等の取付状態の異常の概要を記録するものである。記入にあたっては、以下の点に留意する。

- 様式D-1-2の入力内容を記入する。
- 異常の内容については、取付状態のほか附属物本体の機能性についても記入する。
- 異常判定区分Ⅲについて記入する。また、応急措置によりⅠ、Ⅱと判定された箇所も記入する。
- 応急措置を実施しないで判定した箇所の異常判定区分は、異常判定区分の応急措置後の欄に記入する。
- 異常の除去が不完全で、緊急対応が必要な場合は対応方針欄に記入する。
- １スパンの覆工に複数の異常がある場合は、異常箇所毎に記入する。

iii.　様式C-2　状態の把握の内容

様式C-2は、定期点検により必要と判断して、実施した微破壊・非破壊検査等を記録するものである。

■定期点検記録様式　定期点検結果総括表（トンネル本体工）【様式C-1-1】

■定期点検記録様式　全スパン定期点検結果総括表（トンネル本体工）

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検業者	○○（株）	定期点検年月日	2022年8月12日
名称	○○トンネル	管理者名	○○事務所	定期点検者名	○○		

	覆工スパン番号	変状番号	距離(m)	変状部位		変状の内容				前回定期点検時の状態		今回定期点検結果				措置履歴		対応方針・特記事項
				対象箇所	部位区分	変状区分	変状種類	変状の発生範囲の規模	前回定期点検時との比較	状態	健全性	対策区分 応急措置前	対策区分 応急措置後	調査の要否	措置の要否	実施	措置の実施状況	
定期点検結果	S004	1	32.5	覆工	左アーチ	外力	ひび割れ	2.0mm×5.0m	進行が認められる	対策区分判定Ⅱa	Ⅱ		Ⅲ	要	要	継続	監視(重点)	早期対策
	S006	1	60.5	覆工	天端	材質劣化	補強・補修材の破損	0.5m×0.5m	対策済	対策区分判定Ⅲ	Ⅲ		Ⅰ	否	否	済	はく落対策工実施済	
	S007	1	73.5	覆工	左アーチ	漏水	にじみ	2.6m×0.5m	進行が認められない	対策区分判定Ⅱb	Ⅱ		Ⅱb	否	要	継続	監視(日常監視)	
	S008	1	74.5	覆工	天端	材質劣化	うき・はく離	0.4m×0.1m	新規確認	―	―	Ⅲ	Ⅱa	否	要	―	―	叩き落し済

■定期点検記録様式　定期点検結果総括表（トンネル内附属物の取付状態）【様式C-1-2】

■定期点検記録様式　定期点検結果総括表（トンネル内附属物等の取付状態）

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検業者	○○（株）	定期点検年月日	2022年8月12日
名称	○○トンネル	管理者名	○○事務所	定期点検者名	○○		

	覆工スパン番号	異常番号	距離(m)	異常部位			異常の内容		定期点検結果			応急措置の実施状況		対応方針・特記事項
				対象箇所		部位区分	異常種類	異常の発生範囲の規模	異常判定区分 応急措置前	異常判定区分 応急措置後	健全性	実施	応急措置の内容	
定期点検結果	S001	101	5.1	照明施設	その他	取付部材	腐食	1箇所		Ⅲ	×	未		
	S004	101	32.5	照明施設	その他	取付部材	緩み，脱落	1箇所	Ⅲ	Ⅰ	○	済	ボルト締め直し済	
	S007	101	65.2	照明施設	ケーブル類	取付部材	腐食	1箇所		Ⅲ	×	未		
	S007	101	65.4	照明施設	その他	取付部材	変形，欠損	1箇所		Ⅲ	×	未	ばん線での固定済	
	S010	101	98.5	照明施設	灯具	附属物本体	機能性の低下	1箇所		Ⅲ	×	未		
	S110	101	1156	照明施設	その他	取付部材	亀裂	1箇所		Ⅲ	×	済		
	S110	101	1156	非常用施設	通話型通報設備	附属物本体	機能性の低下	1箇所		Ⅲ	×	未		

■定期点検記録様式　状態の把握の内容【様式C-2】

■定期点検記録様式　状態の把握の内容　【様式C-2】

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検実施者	○○（株）	定期点検年月日	2025年○月○日
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所		○○		

状態の把握の内容	覆工スパン番号	変状番号	状態の把握の内容			対策区分の判定
			年月日	内容	結果	
	S009	1	○○年○月○日	○○試験…○○	○○を再確認する必要あり	Ⅲ
	S012	1	○○年○月○日	○○試験…○○	○○を確認	Ⅱb

注）状態の把握において、微破壊・非破壊検査や各種試験等を実施した場合について記載する。

※　行が不足する場合は、適時、表の行を増やすこと。

4）定期点検記録様式【様式D】

i.　様式D-1-1

様式D-1-1は、対策区分の判定区分Ⅱb～Ⅳの変状または本対策が適用された対策区分の判定区分Ⅰの変状を抽出したうえで、変状箇所毎の写真を取りまとめるものである。記入にあたっては、以下の点に留意する。

・応急措置後の対策区分の判定区分Ⅱb～Ⅳについて添付する。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所も添付する。
・たたき落としの処置を実施した場合は、実施後の写真を添付する。
・変状部位における対象箇所、部位区分は付表-4.2、変状種類は付表-4.3を基に入力する。

付表-4.2 対象箇所、部位区分一覧

対象箇所	部位区分
覆工	アーチ、側壁、横断目地、水平打ち継ぎ目、面壁・妻壁等、その他
坑門	面壁・妻壁等、その他
内装版	側壁、その他
天井板	車道側、ダクト側、その他
路面	車道、歩道、監査歩廊、側溝、その他
その他	その他

付表-4.3　変状種類一覧

変状種類
圧ざ、ひび割れ
うき・はく離
鋼材腐食
変形・移動
沈下
隆起
巻厚の不足または減少、背面空洞
補修、補強材の破損
漏水
滞水
土砂流出
その他

・対策区分は、点検・調査後の判定結果について、応急措置後に記載する。また、応急措置を実施した場合には、応急措置前、応急措置後の判定結果を記載する。
・応急対策を実施しないで判定した変状の対策区分は、対策区分の応急措置後の欄に記入する。
・変状の発生範囲の規模とは、対策を行う際に参考となる変状の長さや面積をいう。
・変状の発生範囲の規模は、面積・寸法を記載する。（ひび割れ幅のみmmとし、その他をm表記とする）
・構造用鋼材以外の異物に伴ううき・はく離については、メモ欄に異物の概要を記入する。

ii.　様式D-1-2

異常判定区分Ⅲについて記入すること。また、応急措置前に異常判定区分Ⅲとした箇所のうち応急措置によりⅠ・Ⅱと判定した箇所も記入すること。なお、応急措置を実施した場合は、その実施状況が分かる写真を添付すること。また、対象箇所・異常種類は付表-4.4、付表-4.5、付表-4.6を基に入力する。

付表-4.4　対象箇所一覧

対象箇所	
照明施設	灯具
	ケーブル本体
	ケーブル本体以外
換気施設	ジェットファン
	VI計
	CO計
	風向風速計
	その他
非常用施設	通話型通報設備
	操作型通報設備
	自動通報設備
	非常警報設備
	点滅灯
	音信号発生器
	消火器
	誘導表示施設
	避難情報提供設備
	排煙設備
	給水栓設備
	無線通信補助設備
	水噴霧設備
	監視設備
	その他
その他	標識
	天井版取付部材
	内装版取付部材
	吸音板取付部材
	その他

付表-4.5　部位区分一覧

部位区分
附属物本体
取付部材
ボルト・ナット、アンカー類

付表-4.6　異常種類一覧

異常種類
破断
緩み、脱落
亀裂
腐食
変形、欠損
がたつき
その他

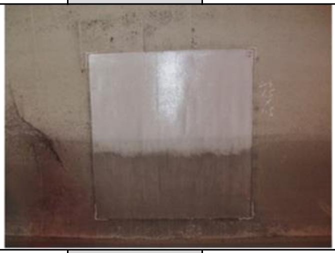
■定期点検記録様式　変状写真台帳【様式D-1-1】

■定期点検記録様式　変状写真台帳【様式D-1-1】

施設ID	

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検実施者	○○(株)	定期点検年月日	2025年○月○日
名称	○○トンネル	管理者名	○○事務所		○○		

写真番号	覆工スパン番号	S004	写真番号	覆工スパン番号	S006
	変状番号	1		変状番号	1
変状部位	対象箇所	覆工	変状部位	対象箇所	覆工
	部位区分	アーチ（左側）		部位区分	アーチ（天端）
変状種類		圧ざ、ひび割れ	変状種類		その他
対策区分	変状区分	外力	対策区分	変状区分	材質劣化
	応急措置前			応急措置前	
	応急措置後	Ⅲ		応急措置後	Ⅰ



変状の発生範囲及び規模	3.0mm×5.0m	前回変状の発生範囲及び規模	1.0mm×5.0m	変状の発生範囲及び規模	0.5m×0.5m	前回変状の発生範囲及び規模	うき0.2m×0.05m
対策履歴	なし	実施状況(実施日)		対策履歴	はく落防止対策工	実施状況(実施日)	○年○月○日
メモ	幅3.0mm、長さ5.0mのひび割れ			メモ	0.5m×0.5mのはく落防止対策工		

写真番号	覆工スパン番号	S007	写真番号	覆工スパン番号	S008
	変状番号	1		変状番号	1
変状部位	対象箇所	覆工	変状部位	対象箇所	覆工
	部位区分	アーチ（左側）		部位区分	アーチ（天端）
変状種類		漏水	変状種類		うき・はく離
対策区分	変状区分	漏水	対策区分	変状区分	材質劣化
	応急措置前			応急措置前	Ⅲ
	応急措置後	Ⅱb		応急措置後	Ⅱa

変状の発生範囲及び規模	にじみ、2.6m×0.5m	前回変状の発生範囲及び規模	導水工からのにじみ	変状の発生範囲及び規模	0.4m×0.1m	前回変状の発生範囲及び規模	なし
対策履歴	なし	実施状況(実施日)		対策履歴	なし	実施状況(実施日)	
メモ	導水工からのにじみ程度の漏水			メモ	目地部の0.4m×0.1mのうき、叩き落とし処置を行い不安定部を除去済		

※　応急措置後の対策区分について添付すること。また、点検前に実施された措置によりⅠと判定された箇所も添付すること。
※　たたき落としを実施した場合は、実施後の写真を添付すること。
※　附属物の取付状態に関する異常写真は別途、任意の書式でとりまとめること。
※　変状の発生範囲の規模とは、対策を行う際に参考となる変状の長さや面積をいう。
※　応急措置を実施しないで決定した変状の対策区分は、対策区分の応急措置後の欄に記入すること。
※　変状の発生範囲の規模は、面積・寸法を記載すること。（ひび割れ幅のみmmとし、その他をm表記とする）
※　構造用鋼材以外の異物に伴ううき・はく離については、メモ欄に異物の概要を記入すること。

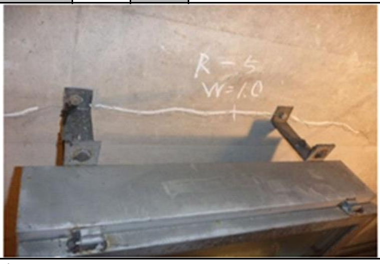
■定期点検記録様式　異常写真台帳（トンネル内附属物等の取付状態）【様式D-1-2】

■定期点検記録様式　異常写真台帳（トンネル内附属物等の取付状態）　【様式D-1-2】

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検実施者	○○（株）	定期点検年月日	2025年○月○日
名称	○○トンネル	管理者名	○○事務所		○○		

覆工スパン番号		異常番号		覆工スパン番号		異常番号		覆工スパン番号		異常番号	
対象箇所	照明施設			対象箇所	照明施設			対象箇所	照明施設		
部位区分	ボルト・ナット，アンカー類	異常の種類	腐食	部位区分	ボルト・ナット，アンカー類	異常の種類	緩み、脱落	部位区分	附属物本体	異常の種類	破断
異常判定区分	Ⅲ	メモ		異常判定区分	Ⅰ	メモ	締め直し済	異常判定区分	Ⅲ	メモ	

覆工スパン番号		異常番号		覆工スパン番号		異常番号		覆工スパン番号		異常番号	
対象箇所	照明施設			対象箇所	照明施設			対象箇所	照明施設		
部位区分	取付部材	異常の種類	変形，欠損	部位区分	附属物本体	異常の種類	その他	部位区分	取付部材	異常の種類	亀裂
異常判定区分	Ⅲ	メモ		異常判定区分	Ⅲ	メモ	照明の球切れ	異常判定区分	Ⅲ	メモ	



※　異常判定区分×について記入すること。また、応急措置前に異常判定区分×とした箇所のうち応急措置により○と判定した箇所も記入すること。
※　応急措置を実施した場合は、その実施状況が分かる写真を添付すること。
※　変状数に準じてシートを追加すること。

iii.　様式D-2-1

様式D-2-1は、本体工に発生した変状の発生位置、規模、進行状況等を記録すること。記入にあたっては、以下の点に留意する。

・本展開図は、見下げた状態で記載する。
・覆工スパン番号は横断目地事（矢板工法の場合は上半アーチの横断目地毎）に設定する。
・覆工スパン番号の表記形式を3桁表示（例：S001）とする。
・横断目地の変状は前の覆工スパン番号で計上する。
・変状種類は、付表-4.2.付表-4.3及び7）参考リストを参照し記載を行うこと。該当する変状種類が無い場合、「その他」を選択し、特記事項に変状名を記載すること。

iv.　様式D-2-1′

様式D-2-1′は新技術を活用した場合のトンネル全体変状展開図を記録すること。

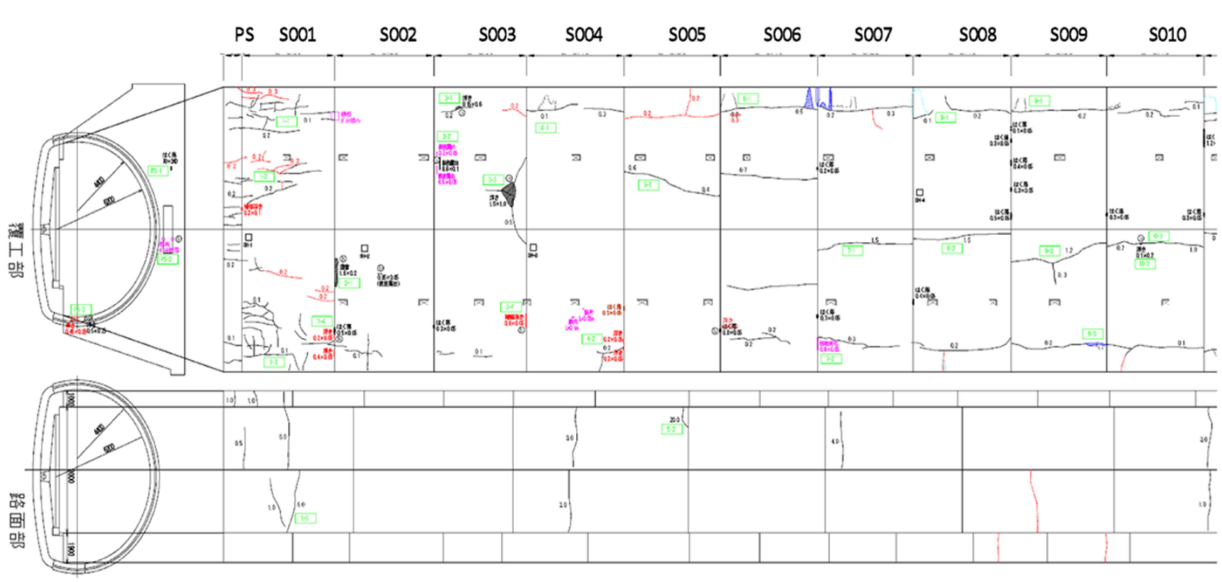
■定期点検記録様式　トンネル全体変状展開図【様式D-2-1】

■定期点検記録様式　トンネル全体変状展開図

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検業者	○○(株)	定期点検年月日	2023年1月30日
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所	定期点検者名	○○		

トンネル変状展開図

トンネル全体変状展開図



注1：本展開図は、見下げた状態で記載すること。
注2：覆エスパン番号は横断目地毎(矢板工法の場合は上半アーチの横断目地毎)に設定すること。
注3：横断目地の変状は前の覆エスパン番号で計上すること。
注4：1枚に収まらない場合は、複数枚に分けて作成すること。

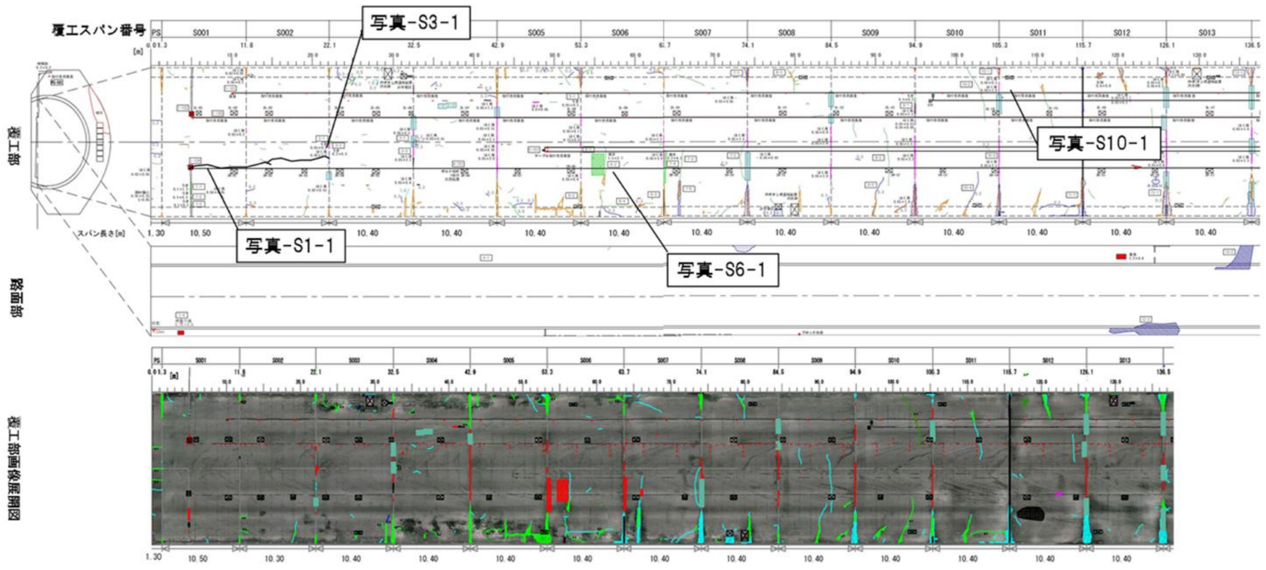
■定期点検記録様式　トンネル全体変状展開図（機器の活用時）【様式D-2-1′】

■定期点検記録様式　トンネル全体変状展開図(機器の使用時)

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検業者	○○(株)	定期点検年月日	2023年1月30日
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所	定期点検者名	○○		

トンネル変状展開図

トンネル全体変状展開図



注1：本展開図は、見下げた状態で記載すること。
注2：覆エスパン番号は横断目地毎(矢板工法の場合は上半アーチの横断目地毎)に設定すること。
注3：横断目地の変状は前の覆エスパン番号で計上すること。
注4：1枚に収まらない場合は、複数枚に分けて作成すること。
注5：機器(画像車等)を用いて点検した場合、機器からのデータをもとに作成した展開図等を記載すること。

v.　様式D-3

様式D-3は覆工スパン別変状詳細展開図の記載し、対策区分の判定結果を集計するものである。記入にあたっては、以下の点に留意する。

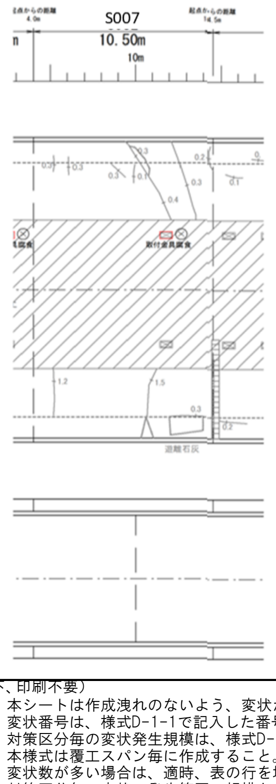
- 各スパンの健全性Ⅱ判定以上の変状に対し記載を行うこと
- 作成洩れのないよう、変状が無くても全スパン分を作成すること．また変状展開図は、様式D-2-1もしくは様式D-2-1′と同じものを覆工スパン単位で拡大し掲載すること
- 変状番号は、様式Dで記入した番号と整合させること
- 対策区分毎の変状発生規模は、様式B-2もしくは様式D-1-1に記載した面積を記入すること（ただし外力はスパン単位で評価するため対象外とし、備考欄に状況を記入）
- 本様式は覆工スパン毎に作成すること
- 変状数が多い場合は、適時、表の行を増やして覆工スパン毎に１枚のシートに収めること。また、１スパン１シートとし、スパンに合わせてシートを追加すること
- 対策区分毎の変状の発生範囲の規模とは、対策を行う際に参考となる変状の長さや面積であり、変状を包含する長さや面積とすること
- 対策区分を示す発生範囲の規模を面積で記入することが妥当ではない変状は、発生範囲の規模の欄に〇を記入するとともに、備考に内容を記入すること
- 所見には、次回点検までに遭遇する状況を想定し、道路トンネルの構造等の特徴も踏まえて、トンネルの構造物としての安全性や安定に及ぼす影響や利用者の安全性に及ぼす影響を推定した結果を記入すること

■定期点検記録様式　覆工スパン別変状詳細展開図【様式D-3】

■定期点検記録様式　覆工スパン別変状詳細展開図　【様式D-3】

フリガナ	〇〇トンネル	路線名	国道〇〇	定期点検実施者	〇〇（株）	定期点検年月日	2025年〇月〇日
名称	〇〇トンネル	管理者名	〇〇事務所		〇〇		

スパン別変状展開図



【健全性判定集計表】

スパン番号		スパン長			前回定期点検時の判定	応急措置前の判定	対策区分毎の変状の有無				対策区分毎の変状の発生範囲の規模(㎡)								備考注2
							外力注1				材質劣化注1				漏水注1				
変状番号	対象箇所	部位区分	変状区分	変状種類			Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb	
1	覆工	アーチ（右側）	漏水	漏水	Ⅱb	Ⅱb												1.30	
2	覆工	アーチ（左側）	材質劣化	うき・はく離	ー	Ⅱb								0.90					
3	覆工	アーチ（右側）	外力	圧ざ、ひび割れ	Ⅱb	Ⅱb				〇									
4	覆工	側壁（右側）	材質劣化	その他	Ⅲ	Ⅰ													はく落防止対策補修済
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			

集計判定診断		外力 Ⅳ	外力 Ⅲ	外力 Ⅱa	外力 Ⅱb	材質劣化 Ⅳ	材質劣化 Ⅲ	材質劣化 Ⅱa	材質劣化 Ⅱb	漏水 Ⅳ	漏水 Ⅲ	漏水 Ⅱa	漏水 Ⅱb	覆工スパン単位の健全性の診断の区分
変状の発生規模合計(㎡)		ー							0.90				1.30	Ⅱ
対策区分の判定結果	対策区分毎の変状数注3				1				1				1	
所見														

注1：誤記入防止のため、当該変状区分以外のセルは灰色表示とすること。
注2：応急措置を実施した場合は、その詳細を備考に記載すること。
注3：外力は覆工スパン単位、材質劣化、漏水は変状単位とすること。

(以下、印刷不要)
※1：本シートは作成洩れのないよう、変状が無くても全スパン分を作成すること．また変状展開図は、様式D-2-1、様式D-2-1'と同じものを覆工スパン単位で拡大し掲載すること。
※2：変状番号は、様式D-1-1で記入した番号と整合させること。
※3：対策区分毎の変状発生規模は、様式D-1-1に記載した面積を記入すること（ただし外力はスパン単位で評価するため変状の有無の欄には面積でなく〇を記入し、備考欄に状況を記入）。
※4：本様式は覆工スパン毎に作成すること。
※5：変状数が多い場合は、適時、表の行を増やして覆工スパン毎に1枚のシートに収めること。また、1スパン１シートとし、スパンに合わせてシートを追加すること。
※6：対策区分毎の変状の発生範囲の規模とは，対策を行う際に参考となる変状の長さや面積であり，変状を包含する長さや面積とする。
※7：対策範囲を示す発生範囲の規模を面積で記入することが妥当ではない変状は、発生範囲の規模の欄に〇を記入するとともに、備考に内容を記入すること。

5）定期点検記録様式【様式E】

様式Eは定期点検にて近接目視による状態把握が、内装板が設置されているなどで不可能であった場合、その概要箇所を記録する。

■定期点検記録様式　近接目視による状態の把握が不可能な箇所【様式E】

■定期点検記録様式　近接目視による状態の把握が不可能な箇所

フリガナ	○○トンネル	路 線 名	国道○○	定期点検業者	○○（株）	定期点検年月日	2023年1月30日
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所	定期点検者名	○○		

覆工スパン番号	対象箇所	不可能な理由	対応策
S1～S400	覆工	内装版の設置	内装板および内装板周辺の覆工及び路面等の変状状況を目視により確認
S15～S300	覆工・背面空洞	覆工巻厚、背面空洞が目視では確認できず	以前、非破壊調査により確認済みであり、今回も変状の兆候は確認されず

注）近接目視又は打音、触診ができない個所を記載する。現状の評価、日常の維持管理での注意点を記載する。

6）診断調書【様式F】

様式Fは、様式C-1-1ならびに様式D-3をもとに、覆工スパン毎に確認された変状の箇所数を変状区分（外力、材質劣化、漏水）毎、対策区分毎に集計し、スパン全体の健全性の診断の区分を行うものである。

- 外力は覆工スパン単位で診断するため、覆工スパンの中で最も評価の厳しい健全性の判定区分欄にのみスパン数を、材質劣化、漏水はそれぞれの判定区分に変状数を記入すること
- 本様式は様式D-3の集計結果を記入すること

■定期点検記録様式　覆工スパン毎の変状数・変状規模の集計【様式F】

■定期点検記録様式 覆工スパン毎の変状数･変状規模の集計 【様式F】

フリガナ 名　称	○○トンネル ○○トンネル	路線名 管理者名	国道○○ ○○事務所	定期点検実施者	○○（株） ○○	定期点検 年月日	2025年○月○日

【覆工スパン毎の変状数，変状規模】

覆工スパン			変　状　数											
			対策区分の判定[注1]											
番号	延長（m）	健全性の診断の区分	外力				材質劣化				漏水			
			Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb
PS	0.7	Ⅲ	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
S001	10.5	Ⅲ	0	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	0
S002	10.5	Ⅱ	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	0
S003	10.5	Ⅱ	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
計			0	0	0	4	0	1	3	4	0	1	1	2
					4				7				3	

覆工スパン	変　状　規　模											
	覆工スパン長（m）				変状の発生範囲の規模（m²）							
番号	外力[注2]				材質劣化				漏水			
	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱa	Ⅱb
PS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S001	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.60	0.10	0.00	0.40	0.00	0.00
S002	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	1.00	0.00
S003	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
計	0.0	0.0	0.0	8.0	0.00	1.00	1.10	0.30	0.00	0.40	1.00	0.10

注１：外力は覆工スパン単位で診断するため、覆工スパンの中で最も評価の厳しい対策区分の判定の区分欄にのみスパン数1を、材質劣化、漏水はそれぞれの対策区分に変状数を記入すること。
注２：外力は覆工スパン単位で診断するため、覆工スパンの中で最も評価の厳しい対策区分の判定の区分欄にのみスパン長を記入すること。
※１：本様式は様式D－3の集計結果を掲載すること。
※２：覆工スパン数が多い場合は、適時、表の行を増やしてトンネル毎に1枚のシートに収めること。
※３：本様式の集計結果に基づいて、様式Bのトンネル本体工における変状区分毎の対策区分の箇所を記載する。

7）定期点検記録様式【様式G】

本様式は、様式Bの「健全性の診断の区分」にあたって考慮される予防保全の必要性の観点や健全性の診断の区分の前提条件を踏まえた所見を記録するためものである。以下のように記録することを想定している。

所見には、「健全性の診断の区分」の決定に大きく関わる技術的見解について、措置に対する考え方との関連性がわかるように記載する。

一般には、以下の内容を含むとともに、これらの措置の必要性に関する技術的な評価から、次回定期点検までの措置に関する総合的な所見を記載する。なお、規制や監視の実施を前提として健全性の診断の区分を行ったなど、考慮した前提条件や仮定がある場合には、それらについても記録する。

どのように「健全性の診断の区分」の決定に反映される措置の考え方が妥当なものとして導き出されるのかについて技術的見解などの根拠が記載されていることが特に重要である。

道路トンネルの構造物としての安全性や安定の推定にあたっては、道路トンネル定期点検要領「第２章 点検・診断 ４．技術的な評価と措置の必要性の検討」に基づき、記録する。

①変状・異常の内容とそれが確認された部材・部位（客観的事実）

・技術的な評価の根拠となる点検で把握した状態（変状の種類・位置・性状）

②変状等の原因（推定）

・変状の原因、進行の可能性の推定。その根拠として点検で把握した状態や参考 にした情報

③施設の現状と次回定期点検まで及び将来における構造物の状態（推定）

・道路トンネルの構造物としての安全性や安定の推定
・該当する特定事象の状態も勘案した、予防保全の必要性や長寿命化の実現などの観点から経年的劣化に対する評価
・道路利用者被害の発生の可能性

④措置の必要性の判断に関わる事項

・道路トンネルの状態に関する技術的な観点での所見及び道路トンネルの置かれる状況も勘案して、健全性の診断の区分の決定に考慮された措置の必要性に関する技術的観点からの見解
・措置の緊急性の有無・状態の把握により得た情報の精度に基づく構造物としての安全性や安定、耐久性などの見込み違いの可能性など、詳細調査や追跡調査の必要性の有無

⑤その他、次回定期点検へ引き継ぐ事項等・措置や次回定期点検に向けて必要に応じて記録しておくのがよい事項等

■定期点検記録様式　健全性の診断の区分に関する所見

■定期点検記録様式　健全性の診断の区分に関する所見

						施設ID	36.14033137.13861
フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検実施者	○○（株）	定期点検年月日	
名　称	○○トンネル	管理者名	○○事務所		○○		

道路トンネルの健全性の診断の区分の所見

トンネル毎の健全性の診断の区分：Ⅲ

（１）構造安全性や安定性についての措置の考え方
　材質劣化・漏水に起因する変状で、Ⅲ判定箇所が○箇所確認されている。
　材質劣化のⅢ判定箇所は、覆工アーチ部・天端部に位置し、はく落による道路利用者の影響が懸念されるため、早期に対策を講じるべき状態である。

（２）特定事象に関する見解
　外力に起因する変状箇所の特定事象の確定までは本業務ではできていないが、変状区間の前後に断層破砕帯・湧水帯が施工時に確認されており、
　施工時に左肩の崩壊や支保工の沈下変形が発生していることから、脆弱な地山による外力の発生が推察される。

（３）その他の変状に関する見解
１）圧ざ、ひび割れ
　新規確認された箇所は○箇所（Ⅱb判定）。
　トンネル全線でひび割れが発生しているが、Ⅰ判定であり、前回点検から進行は認められない。
２）うき・はく離
　トンネル全線で確認されている。（Ⅲ：○箇所、Ⅱa：○箇所、Ⅱb：○箇所、Ⅰ：○箇所）。
　経年劣化による材質劣化が発生したものと推察される。
　Ⅲ判定箇所は、覆工アーチ部にひび割れが閉合して入り、変状の進行により、落下が懸念される状態である。
３）変形、移動、沈下、隆起
　新規確認された箇所は、○箇所。前回点検から確認されている箇所は○箇所（Ⅱb）。進行は認められない。
４）鋼材腐食
　起点側面壁部およびS○○の側壁に鋼材腐食が発生している（Ⅱb：○箇所）。いずれも表面的であり、前回点検から進行は認められない。
　構造物の安全性や安定の観点から、変状の進行による影響は小さいと考えられるが、監視を必要とする状態である。
５）巻厚の不足または減少、背面空洞
　本業務において巻厚不足、背面空洞の懸念がある箇所は確認出来なかった。
６）漏水等による変状
　トンネル全線で確認されている（Ⅱa：○箇所、Ⅱb：○箇所、Ⅰ：○箇所）。新規確認された箇所は、S○○である。
　材質劣化箇所や、横断目地、水平継ぎ目から漏水が発生しているものと推定される。
７）その他
　S○○箇所で隙間が確認されている。前回点検から進行は認められない。経年劣化によって変状が発生・進行したものと推定される。
　劣化等の進行により、将来的に落下等による利用者被害に繋がる可能性が考えられるため、監視の継続が望ましい状態である。
８）附属物　異常判定区分
　ケーブル保護管の破損、附属物本体の取付金具の脱落等が発生している（○：○箇所、×：○箇所）。
　取付状態に異常があるため、早期に対策を要する必要がある。

（４）総合的評価（措置の考え方）
　Ⅲ判定のうき・はく離、漏水箇所については利用者被害の観点より、早期措置を講ずることが望ましい。

8）調査・措置の履歴【様式H】

様式Hは、トンネルの調査・点検履歴/補修・補強履歴について記載する。点検や補修、調査、工事等の実施年月日、対象箇所、内容を記載する。

■調査・措置の履歴【様式Ｈ】

■調査・措置の履歴

フリガナ	○○トンネル		路線名	国道○○		位置情報（世界測地系）	起点（代表点）	緯度	36° 08′ 25.2″	管轄	○○事務所
名　称	○○トンネル							経度	137° 08′ 19.0″		
所在地	自	三重県○○市○○	距離標	自	百米標　km + 距離 m		終点（代表点）	緯度	26° 08′ 15.8″	トンネルコード	
	至	三重県○○市○○		至	百米標　km + 距離 m			経度	137° 05′ 27.4″	調製年月日	2022/12/31

補修・補強履歴・調査履歴	調査・点検履歴/補修・補強履歴					備考（原因等）	
	実施年月日	調査・点検 補修・補強の種別	対象箇所	内容	健全性		
	2018年9月	定期点検 （株）△△	全線	近接目視、打音検査、触診	Ⅲ	S12背面空洞の疑いあり	位置図
	2019年7月	詳細調査 □□（株）	S12	レーダ探査、ボーリング調査、 背面空洞探査	Ⅲ	S12背面空洞を確認	
	2020年6月	補修	S12	背面空洞　充填工			
	2021年9月	LED化 △△（株）	全線	照明LED化			
	2022年8月	定期点検 ○○（株）	全線	近接目視、打音検査、触診	Ⅲ	Ⅲ判定のひび割れ、滴水	
							現況写真

9）参考リスト

点検記録様式を作成する際の、各項目の参考リストを以下に示す。

該当するものがない場合、その他を選択し、特記事項やメモ欄に詳細を記載するなどの対応を行うこと。

様式A～B

トンネルの分類	トンネル工法	自専道or一般道	緊急輸送路	代替路
陸上トンネル(掘進工法)	山岳トンネル工法(NATM)	自専道	一次	有
陸上トンネル(開削工法)	矢板工法	一般道	二次	無
陸上トンネル(その他)	開削工法		三次	
水底トンネル(掘進工法)	シールド工法		市町村指定	
水底トンネル(沈埋工法)	その他		指定なし	
水底トンネル(開削工法)	不明			
水底トンネル(その他)				

様式C-1-1(本体工)、C-2、D-1-1、D-3

対象箇所	部位区分		変状区分	変状種類	対策区分	健全性	調査の要否	措置の要否	実施有無
覆工	アーチ(右側)		外力	圧ざ、ひび割れ	Ⅰ	Ⅰ	要	要監視	未
坑門	アーチ(左側)		材質劣化	うき・はく離	Ⅱa	Ⅱ	否	要対策	済
内装板	アーチ(天端)		漏水	鋼材腐食	Ⅱb	Ⅲ		否	継続
天井板	アーチ(全周)			変形・移動	Ⅲ	Ⅳ			
路面	側壁(右側)	覆工		沈下	Ⅳ	－			
その他	側壁(左側)			隆起	－				
	横断目地(右側)			巻厚の不足または減少、背面空洞					
	横断目地(左側)			補修・補強材の破損					
	横断目地(天端)			漏水					
	横断目地(全周)			滞水					
	水平打ち継ぎ目(右側)			土砂流出					
	水平打ち継ぎ目(左側)			その他					
	面壁・妻壁等								
	その他								
	面壁・妻壁等	坑門							
	その他								
	側壁	内装板							
	その他								
	車道側								
	ダクト側	天井版							
	その他								
	車道								
	歩道								
	監査歩路	路面							
	側溝								
	その他								
	その他	その他							

様式C-1-2(附属物)、D-1-2

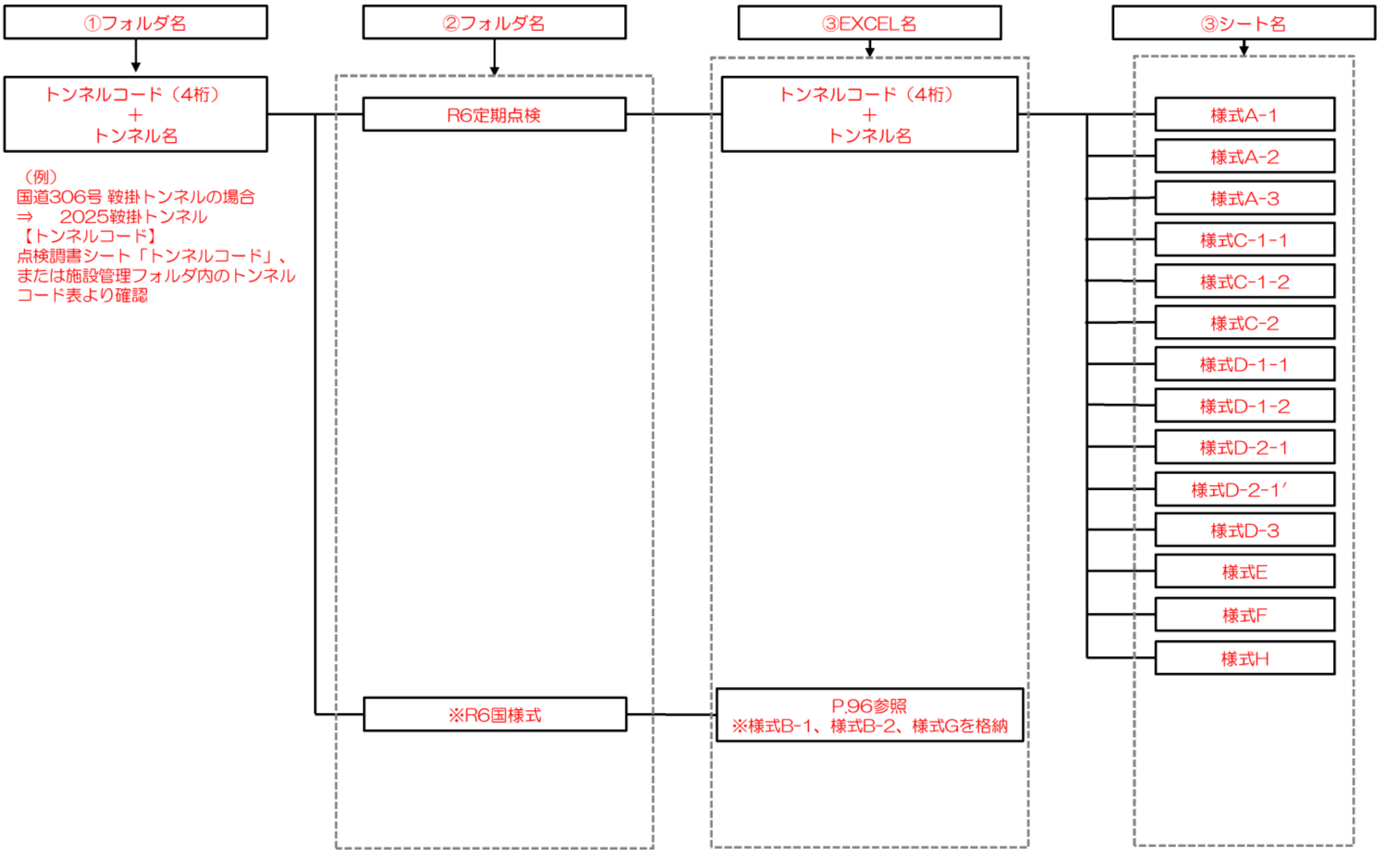
施設の内訳	対象箇所		部位区分	異常の種類	異常判定区分	実施有無
照明施設	灯具		附属物本体	破断	○	未
換気施設	ケーブル本体	照明施設	取付部材	緩み、脱落	×	済
非常用施設	ケーブル本体以外		ボルト・ナット，アンカー類	亀裂		継続
その他施設				腐食		
	ジェットファン			変形，欠損		
	VI計			がたつき		
	CO計	換気施設		その他		
	風向風速計					
	その他					
	通話型通報設備					
	操作型通報設備					
	自動通報設備					
	非常警報設備					
	点 滅 灯	非常用施設				
	音信号発生器					
	消 火 器					
	消火栓設備					
	誘導表示施設					
	避難情報提供設備					
	排煙設備					
	給水栓設備					
	無線通信補助設備					
	水噴霧設備					
	監視設備					
	その他					
	標識					
	天井板取付部材					
	内装板取付部材	その他施設				
	吸音板取付部材					
	その他					

３．国報告様式の作成について

三重県トンネル点検要領の点検記録様式のうち、様式B-1、様式B-2、様式Gを国へ点検結果を報告する様式（77条報告様式）として提出すること。その他様式については「■三重県道路施設管理データベースに保存する際のフォルダ構成」を基に提出すること。

■三重県道路施設管理データベースに保存する際のフォルダ構成

三重県道路施設管理データベースに保存する際のフォルダ構成を以下に示す。



※77条様式（B-1、B-2、G）については、国データベースへの登録用データとなるため、シート名やシートの上限等に関する最新のルールを確認したうえで提出すること。P96参照

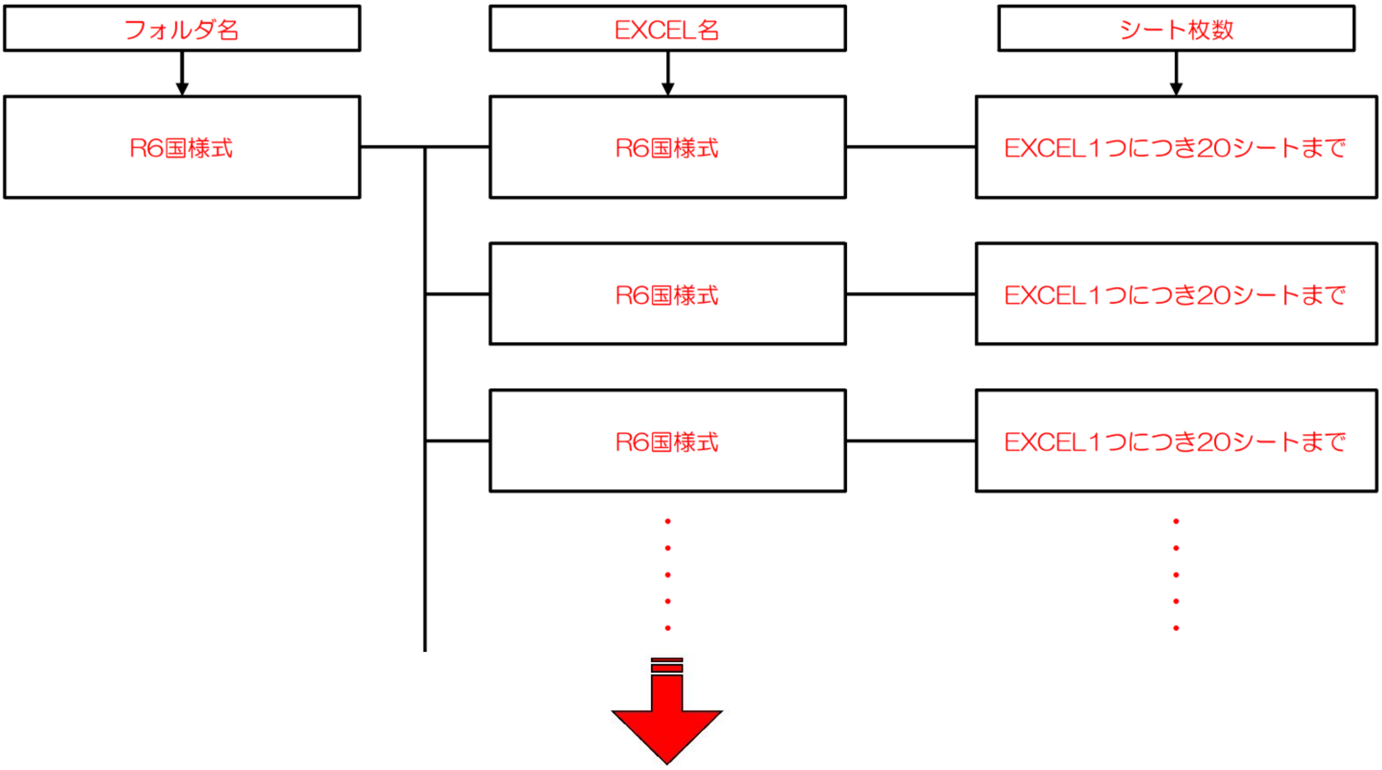
付図-4.2　フォルダ構成

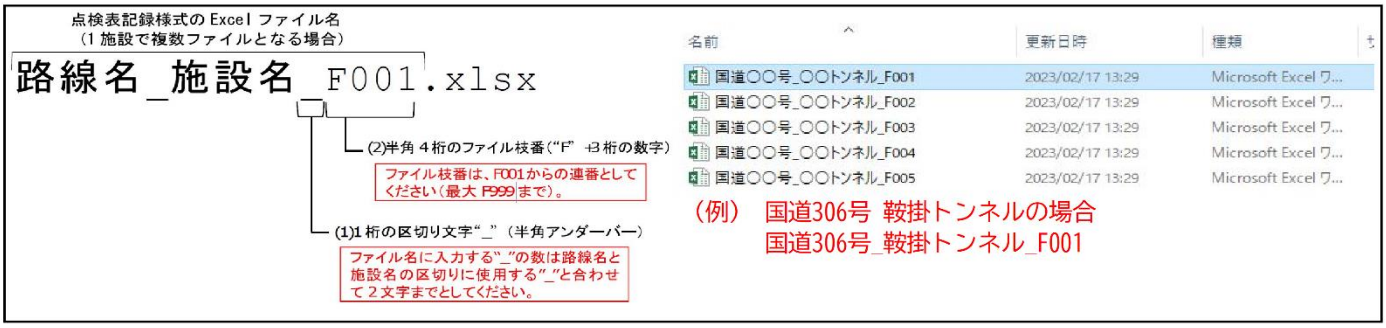
付図-4.3　フォルダ構成例

■77条様式構成

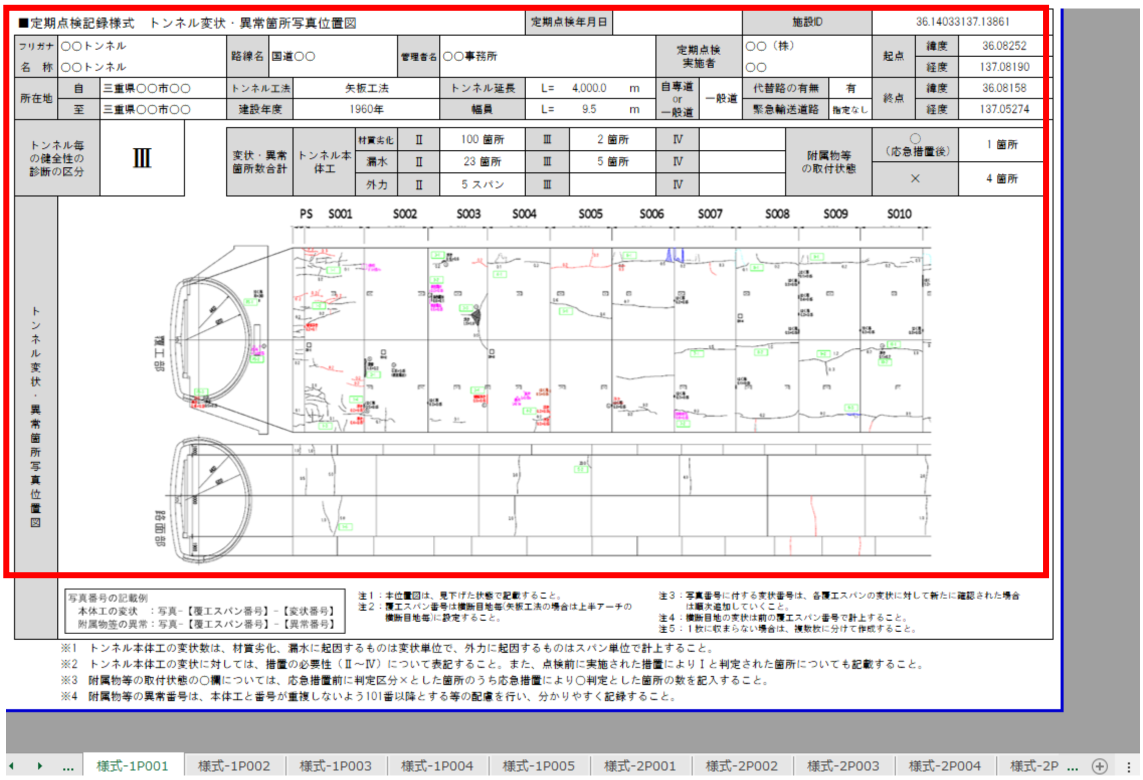
付表-4.2 に記載の国報告様式（77条様式）は、点検調書様式B-1、様式B-2、様式Gを以下の構成で納めること。

〇国報告様式（77条様式）に保存する際のフォルダ構成



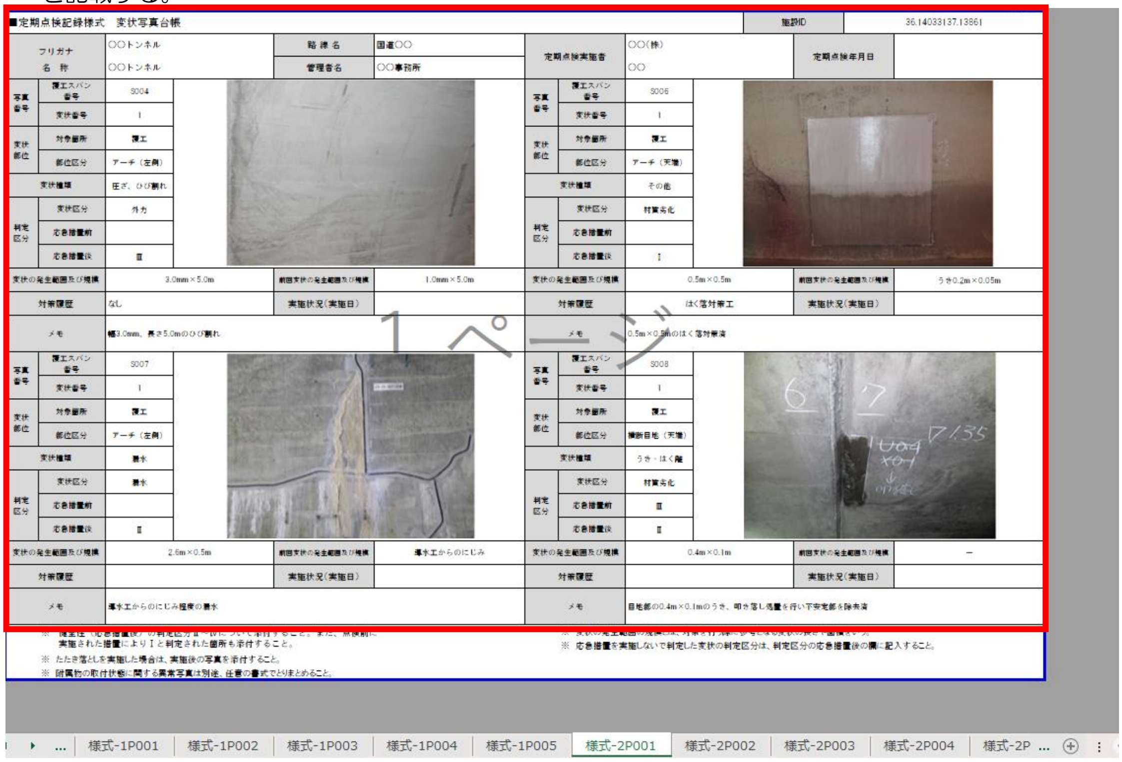


※R7.3 現在の構成であるため、作成する時点での最新構成様式を確認すること。



変状展開図

1 シートを 1 ページとする。
各シート名は「様式-1001」「様式-1002」「様式-1003」・・・とする。
1 つの Excel データにシートは写真台帳と合わせても最大 20 枚まで。超える場合は、次の Excel データに続きを記載する。



写真台帳

1 シートを 1 ページとし、変状展開図の次シートから記載する。
各シート名は「様式-2001」「様式-2002」「様式-2003」・・・とする。
1 つの Excel データにシートは写真台帳と合わせても最大 20 枚まで。超える場合は次の Excel データに続きを記載する

様式3

■定期点検記録様式　健全性の診断の区分に関する所見

施設ID	36.14033137.13861

フリガナ	○○トンネル	路線名	国道○○	定期点検実施者	○○（株）	定期点検年月日	
名 称	○○トンネル	管理者名	○○事務所		○○		

道路トンネルの健全性の診断の区分の所見

トンネル毎の健全性の診断の区分：Ⅲ
（1）構造安全性や安定性についての措置の考え方
材質劣化・漏水に起因する変状で、Ⅲ判定箇所が○箇所確認されている。
材質劣化のⅢ判定箇所は、覆工アーチ部・天端部に位置し、はく落による道路利用者の影響が懸念されるため、早期に対策を講じるべき状態である。

（2）特定事象に関する見解
外力に起因する変状箇所の特定事象の確定までは本業務ではできていないが、変状区間の前後に断層破砕帯・湧水帯が施工時に確認されており、
施工時に左肩の崩壊や支保工の沈下変形が発生していることから、脆弱な地山による外力の発生が推察される。

（3）その他の変状に関する見解
1）圧ざ、ひび割れ
新規確認された箇所は○箇所（Ⅱb判定）。
トンネル全線でひび割れが発生しているが、Ⅰ判定であり、前回点検から進行は認められない。
2）うき・はく離
トンネル全線で確認されている。（Ⅲ：○箇所、Ⅱa：○箇所、Ⅱb：○箇所、Ⅰ：○箇所）。
経年劣化による材質劣化が発生したものと推察される。
Ⅲ判定箇所は、覆工アーチ部にひび割れが閉合して入り、変状の進行により、落下が懸念される状態である。
3）変形、移動、沈下、隆起
新規確認された箇所は、○箇所。前回点検から確認されている箇所は○箇所（Ⅱb）。進行は認められない。
4）鋼材腐食
起点側面壁部およびS○○の側壁に鋼材腐食が発生している（Ⅱb：○箇所）。いずれも表面的であり、前回点検から進行は認められない。
構造物の安全性や安定の観点から、変状の進行による影響は小さいと考えられるが、監視を必要とする状態である。
5）巻厚の不足または減少、背面空洞
本業務において巻厚不足、背面空洞の懸念がある箇所は確認出来なかった。
6）漏水等による変状
トンネル全線で確認されている（Ⅱa：○箇所、Ⅱb：○箇所、Ⅰ：○箇所）。新規確認された箇所は、S○○である。
材質劣化箇所や、横断目地、水平継ぎ目から漏水が発生しているものと推定される。
7）その他
S○○箇所で隙間が確認されている。前回点検から進行は認められない。経年劣化によって変状が発生・進行したものと推定される。
劣化等の進行により、将来的に落下等による利用者被害に繋がる可能性が考えられるため、監視の継続が望ましい状態である。
8）附属物　異常判定区分
ケーブル保護管の破損、附属物本体の取付金具の脱落等が発生している（○：○箇所、×：○箇所）。
取付状態に異常があるため、早期に対策を要する必要がある。

（4）総合的評価（措置の考え方）
Ⅲ判定のうき・はく離、漏水箇所については利用者被害の観点より、早期措置を講ずることが望ましい。

健全性の診断の区分に関する所見	1 ページを 1 ページとし、写真台帳の次シートから記載する。 シート名は「様式-3001」とする。 1 つの Excel データにシートは写真台帳と合わせても最大 20 枚まで。超える場合は次の Excel データに続きを記載する