

宮城県道路トンネル定期点検基準

平成27年12月

宮城県土木部道路課

目 次

1。	適用範囲	- 1 -
2。	定期点検の頻度	- 1 -
3。	定期点検の方法	- 2 -
4。	定期点検の体制	- 2 -
5。	健全性の診断	- 3 -
5.1	変状等の健全性の診断	- 3 -
5.2	トンネル毎の健全性の診断	- 4 -
6。	措置	- 5 -
7。	記録	- 6 -

1. 適用範囲

本基準は、道路法の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。

【補足】

定期点検は、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及び付属物を取り付けるための金具類やアンカー等を対象として実施する。

本基準は、道路トンネルの定期点検の最低限実施する内容や方法について定めたものである。

また、道路トンネルの構造や地質条件などは多岐にわたることから、実際の点検では、本基準の趣旨を踏まえて、個々の道路トンネルの構造などの諸条件を考慮して定期点検の目的が達成されるよう、適切な内容や方法で行うことが必要である。

なお、道路トンネルの管理者以外が管理する占有物件については、別途、占有事業者へ適時適切な点検等の実施について協力を求めるものとする。

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。

【補足】

1) トンネル本体工

定期点検は、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に必要な措置等の判断を行う上で必要な情報を得るために行う。なお、トンネルの状態によっては5年より短い間隔で点検する。

また、初回の定期点検は、トンネル建設後1年から2年の間に実施するのが望ましい。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、施設の機能を良好に保つため、定期点検に加え、日常的な施設の状態の把握や、事故や災害等による施設の変状の把握等を適宜実施する。

2) 附属物

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の取付状態を確認する。附属物の機能に係わる点検は別途実施する。

3. 定期点検の方法

定期点検は、近接目視により行うことを基本とする。
また、必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用して行う。

【補足】

1) トンネル本体工

定期点検は、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等の応急措置を講じる。

点検のうち、初回の点検においては、トンネル全延長に対して近接目視により状況を観察すること、覆工表面を全面的に打音検査することを標準とする。なお、近接目視とは、触診や打音検査を行うことができる距離まで近づいて目視を行うことを想定している。

点検の結果、変状が確認された場合、変状の状況をより詳細に把握し、推定される変状原因を確認することを目的に、変状の状況に見合った調査を実施する。

なお、変状原因が既に明らかになっている場合等においては、調査を省略することができる。

2) 附属物

トンネル内附属物の取付状態や取付金具類等の異常を確認することを目的に、近接目視や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については取付状態の改善を行うなどの応急措置を講じる。

4. 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。

【補足】

点検の体制は、点検員、点検補助員、交通整理員及び調査技術者等で構成され、適切な人員を配置する。

トンネルの変状・異常を確実に抽出し、利用者被害を防止するための応急措置及び調査の必要性などを判断する点検員は、トンネルに関する一定の知識及び技能を有することとする。

また、点検結果に基づき変状の要因、進行性を把握するための調査を計画、実施し、変状等の診断を行い、本対策の必要性及びその緊急性の判定を行う。覆工スパン毎の健全性を診断し、その結果を総合してトンネル毎の健全性の診断を行う調査技術者は、トンネルの変状に関する必要な知識及び技能を有することとする。当面は以下のいずれかの要件に該当する者が行うものとする。

- ・道路トンネルに関する相応の資格（技術士（トンネル）、RCCM（トンネル）等）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（概ね5年以上）を有すること

5. 健全性の診断

定期点検では、変状等の診断とトンネル全体の健全性の診断を行う。

5.1 変状の診断

変状の診断は、表 5.1 の判定区分により行うことを基本とする。

表 5.1 判定区分

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。

【補足】

変状の診断は、トンネルの変状・異常がトンネル本体の構造及び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。「3 定期点検の方法」に基づく点検または調査により、変状・異常を判定の単位とし、健全性を診断する。

1) トンネル本体内

トンネル本体内の場合、「3 定期点検の方法」に基づく点検または調査により、変状等の健全性の診断を材質劣化、漏水、外力の変状に対して I～IV の区分により行うこととする。

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-5.1.1 のとおりとする。

なお、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に行う。また、本対策の必要性及びその緊急性の判定を行う。

表- 5.1.1 判定区分 I～IV と措置との関係

	定義
I	利用者に対して影響が及ぶ可能性がないため、措置を必要としない状態。
II	将来的に、トンネル本体の構造及び利用者に対して影響が及ぶ可能性があるため、監視又は予防保全の観点から対策を必要とする状態。

Ⅲ	近いうちにトンネル構造及び、利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、早期に対策を講じる必要がある状態。
Ⅳ	トンネル本体の構造が利用者に対して影響が及ぶ可能性が高いため、緊急に対策を講じる必要がある状態。

2) 附属物

附属物の取付状態に対する異常は、外力に起因するものが少ないと考えられ、原因推定のための調査を要さない場合が多い。また、附属物の取付状態の異常は、利用者被害に繋がる可能性があるため、異常箇所に対しては再固定、再設置、撤去等の本対策を早期に実施する必要がある。以上を踏まえ、判定区分は○（対策を要さないもの）と、×（早期に対策を要するもの）の2区分に大別する。

表- 5.1.2 附属物に対する異常判定区分

異常判定区分	異常判定の内容
×	附属物の取付状態に異常がある場合
○	附属物の取付状態に異常がないか、あっても軽微な場合

5.2 トンネル毎の健全性の診断

覆工スパン毎及びトンネル毎の健全性の診断は、表 5.2 の判定区分により行う。

表 5.2 判定区分

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。

【補足】

トンネル毎の健全性の診断は、トンネル毎で総合的な評価を付けるものであり、トンネル全体の状況を把握するなどの目的で行うものである。

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、環境条件や当該トンネルの重要度などによっても異なるため、「5.1 変状等の健全性の診断」の結果を踏まえて、トンネル毎で総合的に判断することが必要である。なお、一般には、利用者や構造物の機能に影響をおよぼす変状等に着眼して、最も厳しい変状等の評価で代表させることができる。

ただし、覆工スパン毎及びトンネル毎の健全性の診断はトンネル本体工に関する健全性の診断の

結果に基づいて行うものとする。

1) 判定区分

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」から「Ⅳ」までの4区分とする。

2) 判定の方法

①覆工スパン毎の健全性

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

各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。

「トンネル毎の健全性の診断」の単位とは以下によるが、不明な点は、道路施設現況調査要領(国土交通省道路局企画課)に準ずることとする。

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に設けられて居る場合は、当該トンネルの管理者側でとりまとめる。

6. 措置

健全性の診断に基づき、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。

【補足】

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

なお、対策にあたっては、健全性の診断結果に基づいて、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道路トンネルの管理者が総合的に検討する。

本対策とは、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である。また、応急対策とは、定期点検など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である。表-6. 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などの対応として、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-6。1 本対策の代表例

変状区分	対策区分	本対策の代表例
外力による変状	外力対策	内面補強工
		内巻補強工
		ロックボルト工
材質劣化による変状	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
漏水による変状	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
		断熱工

7. 記録

定期点検及び措置の結果について内容を記録し、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。

【補足】

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く。

また、定期点検後に、補修補強等の措置が行われたり、その他の事故や災害等により道路トンネルの状態に変化があった場合には、必要に応じて「健全性の診断」をあらためて行い、措置及びその後の結果を速やかに点検結果の記録に反映させる。