

首都高速道路の大規模更新・修繕及び機能強化に関する技術検討委員会

中間とりまとめ

1. 検討経緯

- 首都高では開通から 50 年以上経過する路線の割合が、18 年後の 2040 年には 65%に達する見込み
- 1 日約 100 万台の交通量、一般道と比べて約 5 倍の大型車交通量など、世界的に見ても過酷な使用状況
- 従来より、構造物等の安全性を維持するため、適切に点検・補修を行い、重大損傷への対応のみならず予防保全も実施
- さらに、2014 年度には、構造物の耐久性の向上、第三者被害対策、維持管理性の向上、交通への影響軽減等の基本的な考え方に基づき、大規模更新・修繕事業を追加
- 大規模更新・修繕を実施した箇所においては、建設当初に比べ向上した技術力により、性能の大幅な回復および向上が実現
- 一方、2014 年度より始まった法令点検 1 巡目を経て、特に開通から 50 年を経た構造物については、重大な損傷発見数が増加
- トンネルや鋼橋、RC 床版、鋼床版、附属物などにおいて、構造物の老朽化対策を実施してきたものの、補修を繰り返しても構造物の性能が十分に回復しない事例や構造物の狭隘部などにおける損傷、損傷による第三者被害のリスクの高まりが明らかになるなど、新たな課題が発生
- 新型コロナウイルス感染症拡大に伴う交通量減少下においても、3 号線、4 号線など交通が集中する箇所では、渋滞が解消されないなど、首都高ネットワークにおける限界も明らかに
- 首都高ネットワークを将来にわたって安全に機能させていくため、引き続き法令点検を着実に実施するとともに、大規模更新・修繕事業、将来も見据えた機能強化、交通等の制約条件を踏まえた対策方法、構造物の健全性を確認するモニタリング体制等、利用者の安心やネットワークの信頼性向上に資する具体に実施すべき取り組みを検討

2. 主要構造物の損傷状況と対策案

1) トンネル

- 古い年次に設計されたトンネルを中心に漏水が多く発生し、特に沿岸部に位置するトンネルにおいては躯体、トンネル設備等で塩害による損傷が発生

<羽田トンネル>

- 塩分を含む漏水により、トンネル躯体の内側の鉄筋腐食やコンクリートはく離など、劣化が急速に進行し、構造物全体としては修繕を短期に繰り返す状況
- 漏水による交通規制が5年前に比べ、約4倍に増加するなど、ネットワークの安定性の確保に影響
- これまでの対策の継続では構造物全体の安全性や耐久性の低下はさらに進むため、塩害を受けたコンクリート躯体の打ち換え、中床版等の躯体内部の大規模更新（造り替え）が必要
- 漏水については止水対策による減水及び導水など、大規模更新後の安全性と維持管理性の向上を図る対策が必要
- 大規模更新と合わせて、従来からの課題のひとつである渋滞についても、羽田可動橋の一部を再利用するなど、工事中の長期通行止めにも備えたい回路の確保と合わせて、解決に向けた取り組みが必要
- 今後、交通影響を抑えつつ大規模更新を行う工法の具体的な対策についても議論を進める

2) 橋梁

- 古い年次に設計された橋梁を中心に、従来の防食機能の劣化、疲労による損傷のみならず、通常の維持修繕で対応できない塗装のはく離、錆が原因となる部材損傷、コンクリート床版の劣化損傷、支承等の圧壊が発生

① 鋼橋

- 供用から長期間経過している鋼橋においては、これまで同様、防食機能の劣化、腐食、き裂による損傷が発現
- 建設時に長期耐久性を考慮して施工していた塗装や部材においても、近年、急速な劣化や損傷が顕在化
- 古い塗装仕様の鋼橋や附属物で、塗替え補修をしているのにも関わらず、下地付近から塗膜が剥がれる事象が発生
- また、これらの一部の部材で鋼材腐食が急速に進み、断面欠損や破断が発生
- 特に荒川湾岸橋をはじめ、沿岸部に位置している橋梁は劣化・損傷の進行が速い
- 今後さらに劣化損傷が進行し、構造物の安全性に支障が生じた場合は、緊急的な通行規制等、ネットワークの安定性確保に大きな影響を与える可能性

○ 深刻な腐食・損傷が生じた部材については交換や補強を行うとともに、既存の劣化塗膜は全て撤去した上で、高耐久な塗装仕様で復旧することによる性能向上が必要

○ 今後、現地調査を行い、交通影響を抑えつつ修繕を行う工法等の具体的な対策について議論を進める

② RC 床版

○ RC 床版についてはこれまでも床版上面への防水層施工、床版下面への補強材の設置を行い、長寿命化対策をして一定の効果を発現

○ 一方で、一部の床版において、舗装打換えの繰り返しにより床版上面が少しずつ削られ、近年、構造健全性が急速に低下

○ 今後さらに構造健全性が低下すると、最終的には床版取替等の抜本的対策が必要となり、その場合、本線の大規模かつ長期間の通行止め等、ネットワークの安定性確保に大きな影響を与える可能性

○ 構造健全性が低下した床版においては、損傷の状況や交通への影響を踏まえつつ、上面増厚や取替等による性能向上が必要

○ 今後、特に損傷が激しく、対策が必要な箇所等において現地調査・施工時の交通への影響等の具体的な対策について議論を進める

③ 支承部

○ 古い年次に設計された支承部は、外観から見るできない重要部位における支承圧壊や固着および周辺の腐食が発生

○ 支承は橋梁にとって重要部材であり、損傷の状況によっては緊急的な通行規制等、ネットワークの安定性確保に大きな影響を与える可能性

○ これらの支承部においては、支承取替を行うとともに、橋梁形式によっては桁連続化等の構造改良による性能向上が必要

○ 今後、特に損傷が激しく、対策が必要な箇所等において現地調査・施工時の交通への影響等の具体的な対策について議論を進める

3. 機能強化の必要性

○ 3号線及び4号線の中央環状線より西側の区間については、渋滞緩和の取り組みと合わせて、将来の大規模更新・修繕工事等に備えるため、付加車線設置や合流部改良等の機能強化を図る等、う回路機能の優先的な確保が必要

○ 今後、具体的な機能強化策や区間の議論を進めるとともに、交通影響を踏まえつつ、必要に応じて首都圏ネットワーク全体を活用したう回誘導の方策などの議論を進める