

■改正道路法の概要

道路を更に適正に管理するため、平成25年6月5日に公布された道路法等について以下の2点の規定が定められました。

- ・大型車両の通行許可の迅速化（第47条の3）
- ・制限違反を繰り返す車両の使用者等に対する監督強化（第72条の2）

このため、道路法第47条の3第4項の規定に基づき、道路管理者が国土交通大臣に提供しなければならない車両の許可基準等を定めるために、「道路法等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う国土交通省関係省令の整備に関する省令」が5月28日公布されましたので、その概要をご紹介します。

●H25道路法等の一部を改正する法律（H25.6.5 公布）

（ ：今回施行部分 ※その他についてはH25.9.2に施行）

道路の老朽化や大規模な災害の発生の可能性等を踏まえた道路の適正な管理を図るため、予防保全の観点も踏まえて道路の点検を行うべきことを明確化するとともに、大型車両の通行経路の合理化と併せた制限違反車両の取締りの強化、防災上重要な経路を構成する道路の無電柱化の促進、災害時の道路啓開の迅速化等の所要の措置を講ずる。

背景

○高度経済成長期に集中的に整備された道路の老朽化が進行

※建設後50年以上経過した道路構造物の割合
 ・橋 16% (2012) ⇒ (20年後) ⇒ 65% (2032)
 ・トンネル 18% (2011) ⇒ (20年後) ⇒ 47% (2031)

○重量車両の通行により道路の疲労が蓄積



(橋梁の抜け落ち)



(舗装のわだち割れ)

○首都直下地震や南海トラフの巨大地震等様々な災害に備えた「命の道」の確保の必要性



(東日本大震災における道路の啓開状況)



(台風による道路の被災状況)

改正の概要

1. 道路構造物の予防保全・老朽化対策

【道路の維持・修繕の充実（ハード対策）】

- 道路の予防保全の観点も踏まえた点検を含む維持・修繕の実施
- 国土交通大臣による点検結果の調査（技術開発等への活用）
- 一定の構造物を対象とした国土交通大臣による修繕・改築の代行



(道路構造物の点検)

【大型車両の通行の適正化（ソフト対策）】

- 大型車両の通行を誘導すべき経路を構成する道路を国土交通大臣が指定
 →国土交通大臣による一部の大型車両の通行許可の迅速化

- 制限違反を繰り返す車両の使用者等に対する監督強化（立入検査等の実施）



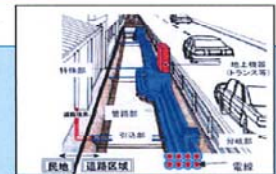
2. 道路の防災・減災対策の強化

- 緊急輸送路など防災上重要な経路を構成する道路における物件等の占用禁止・制限

→無電柱化に対する国と地方公共団体による無利子貸付け

【道路財特法の一部改正】

- 民間団体等と道路管理者との協定締結による道路啓開等の実施



(無電柱化のための電線共同溝の整備)

＜＜道路の適切な管理を推進するための枠組みの構築＞＞

- ・道路管理者等の連携による効果的な管理のための協議会設置
 →防災上重要な道路等の管理方法の取決め（道路啓開路線の選定等）
- 並行する路線間の調整（歩道、自転車通行空間の確保等）など
 地域の様々な課題にも対応



□大断面プレキャストボックスカルバートの設計・施工について

～大型コンクリート構造物の問題点とその対策の事例紹介～

1. はじめに

九州地区の高速道路建設事業の一環として、大構造物(2連)のプレキャストボックスカルバート(以下、「P-BOX」という)を構築する工事があり、本報告は、このP-BOXについて設計・施工に関する課題と対策を報告するものです。(図-1 参照)

2. 設計および施工時の問題点

P-BOXは、『6. 85m×6. 0m×2m 断面』の大型構造物であり、全てモルタル充填式鉄筋継手により連結されているプレキャスト構造です。大型構造物であるために生じた問題点として、以下の3点が挙げられます。

①耐震性能の確保

本P-BOXは大型のため一般のものとは違い地震時の挙動が周辺地盤と異なる。

②据付時に隣接部材同士が干渉することによる損傷防止

部材のサイズが大きく、縦断勾配があるため、据付時に隣接部材との競り合いや点乗せによる部材損傷の危惧。

③施工時の部材損傷防止

- ・ 運搬時の振動による部材損傷
- ・ 吊上げ時及び組立時に生じるひずみによる部材の損傷



図-1 P-BOX

3. 対策

①耐震性能の確保

「設計要領第二集 カルバート編(西日本高速道路株式会社)等」に準じ、地震応答解析による照査を行いました。その結果、地震時対策として側壁内側主鉄筋と中柱主鉄筋をD19からD22、D16からD25へ変更し、さらに、全部材にスターラップも配置しました。

②据付時の隣接部材同士の干渉による損傷対策

縦断勾配を無くす構造としました。なお、ランプ部の道路は約1.7%の縦断勾配が付いているため、縦断が高い側の内空断面のサイズを大きくし(+30cm)、縦断方向の中央部6部材の内空高を段階的に5cmずつ低くしながら内空断面を摺り付ける構造としました。(図-2 参照)

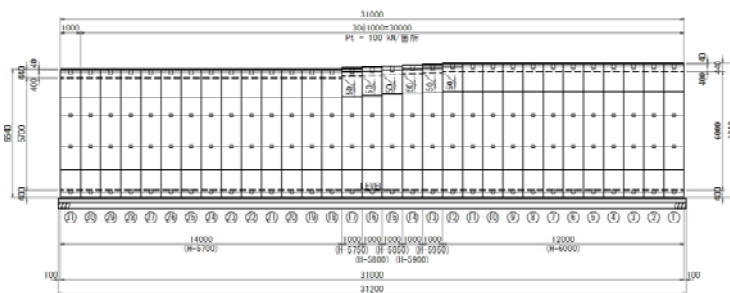


図-2 P-BOX 構造図

③施工時の部材損傷防止

- ・ 試験走行による運搬時の振動による部材損傷の確認
トレーラーに部材専用の受け台を取付け、工場内のヤードを走行し損傷等の発生が無い事を確認しました。(図-3 参照)



図-3 ヤード走行実験

- ・ 事前調査による部材吊上げ時及び組立時に生じるひずみによる損傷確認

部材にひずみ計を設置し、本施工と同じ方法で吊上げて、発生するひずみが許容値を超えないか確認すると共に、部材接合部に意図的に不陸を発生させた状態で仮組を行い、ひずみ値が許容値を超えないか確認を行いました。(図-4 参照)
その結果、どちらも許容値を満足する結果となりました。

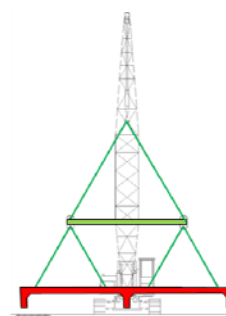


図-4 吊上げ・不陸実験

4. おわりに

大型構造物のプレキャストボックスカルバートは施工実績が少ないため、採用にあたっては検討を重ね、実証試験により妥当性を確認する事としました。今後も検証と実績を積んで技術の確立を図っていく必要があります。



株式会社 東光コンサルタンツ

営業担当：

〒111-0041 東京都台東区元浅草4丁目9番13号

TEL: 03-5830-5600 FAX: 03-3847-6026

URL: <http://www.tokoc.co.jp>

担当： 本社 技術本部 笹木

20141015