

国道4号の老朽管による陥没対応の教訓と 複数年フレームワークモデル工事の試行

後藤 和広・本住 武司

関東地方整備局 大宮国道事務所 春日部国道出張所 (〒344-0062 埼玉県春日部市粕壁東6-13-5)

1967年に開通した国道4号草加バイパスは、路面下に多くの鋼製コルゲート管が埋設されており、近年老朽化による腐食が確認されている。大間野交差点は越谷市に位置し、県道蒲生岩槻線と斜交差しており、交差点内のコルゲート管腐食に伴い、2022年、2023年、2024年と3年連続で路面の陥没・沈下事象が発生している。本稿は、2024年に発生した大間野交差点陥没事象発生時の緊急復旧工事および、現在行っている恒久的な対策、また、安定的な施工体制の確保を目的とした、複数年（R7～9）フレームワークモデル工事の試行についても説明する。

キーワード 道路維持管理，路面陥没，コルゲート管，フレームワーク方式

1. はじめに

国道4号草加バイパスは草加市・越谷市の中心部を通る旧国道4号のバイパスとして、1967年に開通した東京都足立区西保木間から埼玉県越谷市下間久里までの15.2kmの道路である。交通量は37,291台/日（R3道路交通センサス）と非常に多く、越谷市大間野は主要渋滞箇所を選定されている。

大間野交差点（図-1）では2022年、2023年、2024年と年連続で陥没事象が発生している。（写真-1、写真-2、写真-3）



写真-1 2022年6月 上り線第一車線陥没



図-1 大間野交差点位置図



写真-2 2023年6月 上り線第一車線と第二車線の間に沈下



写真-3 2024年7月 下り線第一車線陥没

2. 陥没の原因

陥没の原因は約60年前に設置され、老朽化した鋼製コルゲート管の腐食（写真-4）によるものと推測される。陥没事象は毎年水位が高くなる6月、7月に発生している。

想定される路面下空洞発生のプロセスの概要（イメージ）について（図-2）に示す。



写真-4 老朽化したコルゲート管



繰返される



図-2 想定される路面下空洞発生のプロセス（イメージ）

3. 応急復旧対応

2024年7月の陥没発生時の大宮国道事務所の対応を以下に示す。

7/24(水)

20:55 道路緊急ダイヤルにより路面陥没(通報ではポットホール)発生の連絡あり。

21:10 交通管制センターより路面陥没の大きさが直径1m 深さ60cmと連絡があり、警察により1車線規制を実施。

22:05 下り線通行止め。

23:00 下り線交通規制を警察から維持工事へ引き継ぎ。

7/25(木)

00:00 開削開始、コルゲート管損傷状況確認開始（舗装厚70cmのため、カッターの刃の手配に苦労）。

01:30 現地調査の結果、下り線の第1、第2走行レーン直下のみコルゲート損傷による空洞が発生していたことを確認。

03:30 下り線の通行止めから上り線を使つての対面交通へ規制を変更、復旧作業着手。上流側からの水の勢いが強く、止水バルーン（写真-5）、バキューム車を手配するが（写真-6）、水を止めることはできず、滞水した中

での作業は困難を極めた。

03:30 路面陥没による通行規制実施の記者発表。

7/26(金)

09:00 損傷したコルゲートの復旧，埋戻し，舗設完了。

10:30 通行規制解除に関する記者発表。

10:30 規制解除。



写真-5 止水バルーン設置作業

施工中は遠隔臨場カメラなどを活用して出張所、事務所、整備局間の連絡を24時間体制で行った。また、応急復旧後は約1か月間、毎日朝夕に巡回し異状がないか確認を行い、情報共有を行った。また現在においても道路パトロール時に点検を行っている。



写真-6 バキューム作業



写真-7 管布設作業

4. 再発防止対応

大間野交差点内にはコルゲート管が全車線にわたって敷設されている。今回陥没箇所と隣接する区間については未補修であり危険な状態のままであった。陥没後、隣接する未補修箇所については、緊急的に8月2日～8月4日、8月23日～24日の2回に分けて補修工事を行なった。

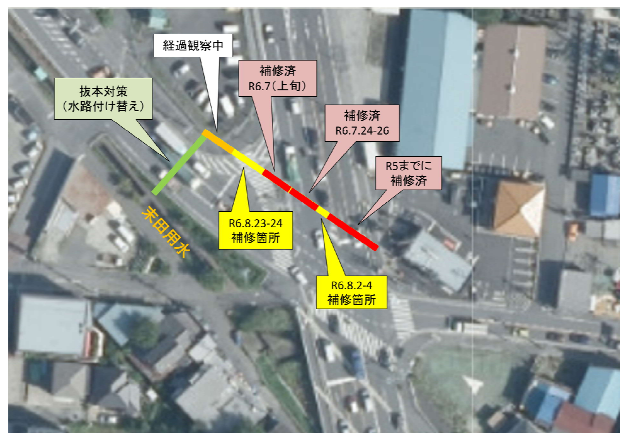


図-3 横断管補修状況

5. 抜本的な対策

2024年度工事にて、横断管付替え実施に向けて調整していたところで、陥没事象が発生した。大間野交差点は斜交差、重交通の交差点であり、施工難易度が非常に高く、施工体制の確保が課題となった経緯がある。越谷市と協議の結果、越谷市道側への水路布設替が可能となり、舗装修繕工事と合わせて発注をおこなうことにより、施工業者を確保することができた。2025年3月に布設替え管路施工の施工が完了した。本復旧工事の位置関係については(図-4)に示す。

6. 教訓

(1) 異常発見の難しさ

春日部国道出張所では毎日道路巡回を行っている。

2日間で管理区間全線を1周するルートとなっており、大間野交差点についても2日に1度巡回していたが、異常の発見および予見はできなかった。また、陥没事象が発生する前月の2024年6月時点の路面空洞化調査(図-5)では、一部の歩道よりの箇所で空洞が確認されたため、対策を行ったものの、今回の事象は異なる箇所で発生した。このように、陥没が発生した箇所で、あらかじめ異常を把握することが非常に難しい状況にある。

(2) 困難な維持管理

60年前設置のコルゲート管は、点検や補修といった維持管理に配慮した設計となっていない。現状では管内へ

の土砂の流入が激しく、管内調査も困難である（写真-6）。また、斜交差・重交通である交差点内のため、交通規制も非常に困難である。設計時には『維持管理のしやすさ』についても十分な検討が必要がある。

春日部国道出張所管内では現時点で同様の鋼製コルゲート管が38本確認されており、こうした鋼製コルゲート管は、予防的な対策が求められる。

(3) 受注者の確保

大間野交差点において、鋼製コルゲート管に起因する陥没への対応を3か年にわたり実施したところであるが、2022年、2023年については応急復旧工事を施工する業者の確保が困難であった。重交通の交差点内を規制して開削する施工難易度の高さが理由と考えられる。交通量の多い国道4号を管理する立場として、施工業者の確保は、速やかな復旧のための喫緊の課題である。

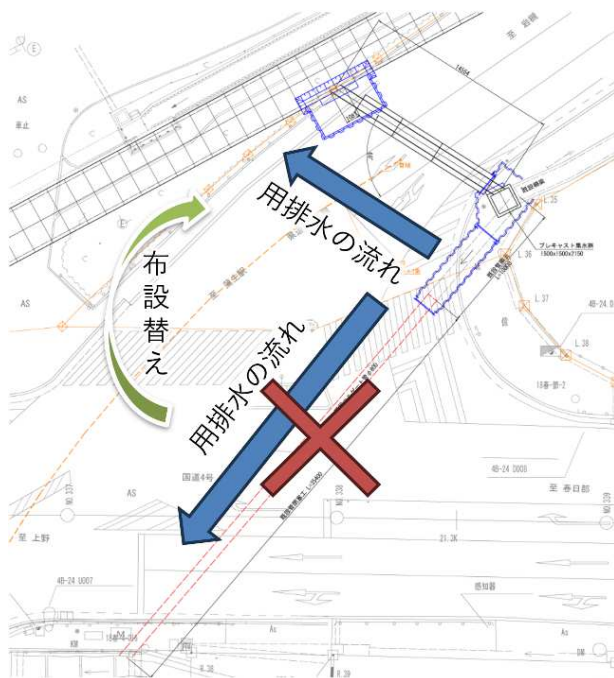


図-4 横断管布設替えによる本復旧工事

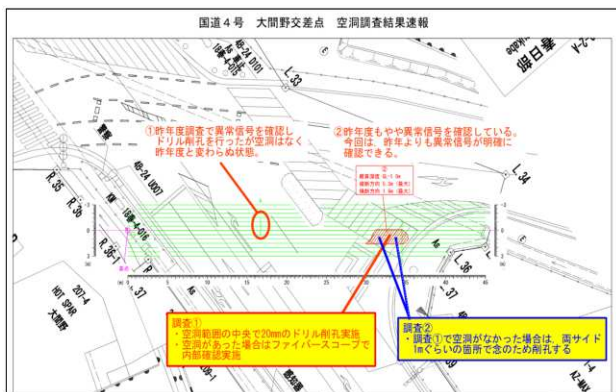


図-5 2025年6月 大間野交差点 空洞調査結果速報

7. 複数年フレームワークモデル工事実施へ

本事象による教訓を踏まえ、大宮国道事務所としては「R7～R9国道4号強靱化フレームワークモデル工事」を実施し、春日部国道出張所管内の国道4号に確認されている多数の鋼製コルゲート管部の対策を実施することとした。このモデル工事では、あらかじめ施工業者の参加意思を確認し、施工能力を審査した上で、パートナーシップ協定を締結。協定に基づいて複数の工事参加者を指名し、指名競争入札を行う。本事象のような緊急を要する工事の場合、協定に基づき随意契約を行うことで迅速な対応を可能とする。また、本フレームワークでは国債をセットし、複数年でより長期の受注見通しが得やすいパートナーシップ協定を締結し、対策工事や緊急対応における安定的な施工体制の確保を目的として実施するものである。

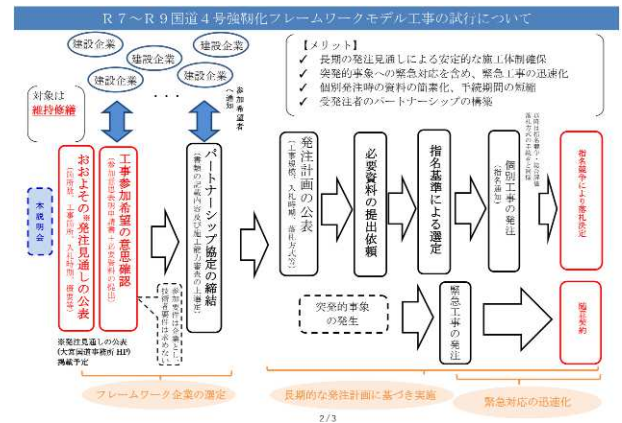


図-6 国道4号強靱化フレームワークモデル工事の試行について

8. 最後に

交通量の多い国道4号で、インフラの老朽化によって発生した災害により、事前に計画していない交通規制をおこなうことによる社会的な影響は、非常に大きく重いものである。災害時において道路管理者には、安全を確保しつつ、できるかぎり迅速な対応と、速やかな交通開放が求められることを再度確認することとなった。

また、2025年1月28日に埼玉県八潮市で発生した道路陥没事故が発生した。この事象は、地域の生活や経済活動を維持しつつ、老朽化したインフラを維持管理することの重要性和困難さを再認識させるものである。このような困難さを伴う中での対策工事や緊急工事への迅速な対応のため、担い手確保や働き方改革が求められる建設業界において、安定的な施工体制の確保への配慮も重要となる。

今後、このような事象を避けるために引き続き日々のパトロール等において、丁寧な管理を続けるとともに、新たな契約方式、最新の調査方法等の取り組みを進めていきたい。