

名濃バイパス集中工事のリスクマネジメント (集中工事のリスク想定と対応の取り組み)

平田美正¹・猪又崇¹・長野健太郎¹

¹愛知国道事務所 工務課(〒464-0066 名古屋市千種区池下町 2-62)

慢性的な交通渋滞が発生している愛知県小牧市村中～犬山市五郎丸において、交通容量の拡大による渋滞緩和・高速道路インターへのアクセス性の向上を目的とした6車線化事業を展開している。

本稿では平成28年12月28日～平成29年1月4日にかけて実施した年末年始集中工事の「リスクの想定と対応策の取り組み」について述べる。

キーワード：工事工程管理，リスクマネジメント

1. はじめに

(1) 概要

国道41号名濃バイパスは愛知県名古屋市～岐阜県美濃加茂市に至る主要幹線道路である。

当該路線における今回の年末年始6車線化集中工事は、バイパス建設当時、当バイパスによる地域分断を避けるため、横断BOXが配置され嵩上げ構造となっている区間を平面構造にして側道部分を本線に組み込み6車線化するもので、横断BOXの取りこわし及び盛土の撤去、及び舗装施工を24時間体制で行うものである。

集中工事を実施することにより、整備効果(交通渋滞緩和)の早期発現と国道規制期間の短縮を図ることが可能となる。

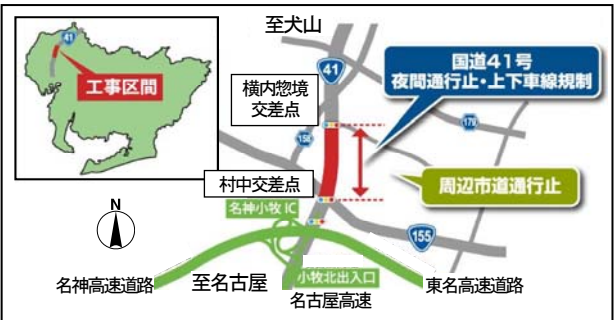


図-1 位置図

(2) 施工概要

今回の施工概要を以下に示す。

表-2 工事概要表

工事名	平成28年度 41号名濃バイパス道路建設工事		
対象区間	村中交差点～横内惣境交差点 L=約0.6km区間 (嵩上げ区間L=300m)		
集中工事期間	H28.12.28(22時)～H29.1.4(6時) 8日間		
規制内容	工事区間2夜間通行止め 昼夜終日上下車線規制 (4車⇒2車)		
土工	掘削約10,000m ³		
舗装工	4,000m ²		
構造物取壊し工	国道横断BOX	4,600×3,400 L=17m 約V=100m ³	

着手前状況

図-2 現況断面図

(3) 集中工事概要

集中工事を実施した大きな理由は、従来工法であれば、国道41号の交通を確保しつつ、段階的に施工する必要があるため、多くの手間と時間が必要となるが、集中的な交通規制を実施して短期間で集中的に工事を行うことで、大幅に工期を短縮（約1年半⇒8日間）することが可能となった。

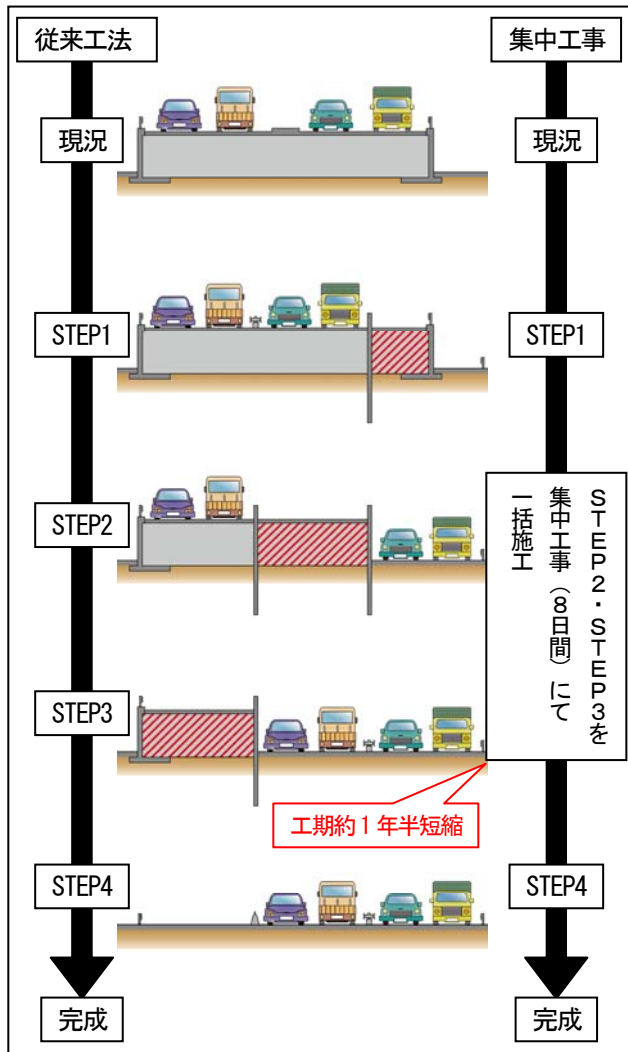


図-3 施工STEP図

今回工事では、工事区間において平日と比較して大型車の交通量が少ない年末年始を工事期間と設定した。しかしながら、当該区間は慢性的な交通渋滞が発生しているため、多くの企業が活動を開始する1月4日の6時には必ず工事を完了させ、道路を開放する必要があった。

2. 施工リスクの抽出

今回工事においては上記の理由により、非常に短い期間において工事を遅延なく4車線を確保した状態で道路を解放させる必要があった。よって、想定する施工リスクの漏れが、工事遅延の要因や、問題が起こった際の対

応の遅れに直結するため、関係機関(愛知県道事務所、名古屋国道事務所、地方自治体、警察、NEXCO、名古屋高速道路公社、施工業者、コンサルタント等)による意見抽出を実施し、様々なケースを想定して施工リスクを抽出した。

今回、リスクの抽出においては、「工事により発生する不確実性な要素」(工事に起因するリスク)及び「工事中断につながる不確実な要素」(工事遅延)を施工リスクとして捉え、以下の5項目を抽出し、その対応を考えた。

表-2 抽出リスク表

施工リスクの種類	抽出リスク
工事に起因するリスク	・交通渋滞 ・夜間の騒音
工事遅延リスク	・工事監督体制 ・悪天候その他想定外の事象 ・資材搬出入の遅れ

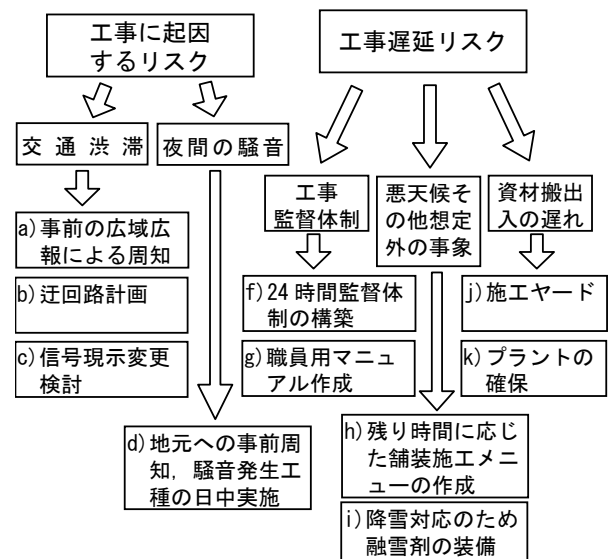


図-4 抽出リスク対応策図

抽出した各施工リスクの概要を以降に示す。

(1) 交通渋滞

工事に伴う通行止め規制において、想定外の交通量が発生し、現場周辺で大規模な渋滞が発生してしまった場合、資機材等の搬出入に遅れが生じ、工事全体の遅延に繋がる恐れがある。

(2) 夜間の騒音

夜間施工に伴い、近隣住民から騒音等による苦情が寄せられた場合、重大なケースでは工事を一時休止しなければならない恐れがある。

(3) 工事監督体制

現場にて予期せぬ事象が起こった場合、関係機関との調整や工事工程に順応した円滑な確認ができないことや、緊急事態が発生した場合の迅速な対応ができず、工事の遅延につながる恐れがある。

(4) 悪天候その他想定外の事象

悪天候その他想定外の事象が起こった場合、工事の遅延に繋がり、施工期間内での道路解放が困難になる恐れがある。

(5) 資材搬出入の遅れ

周辺道路において施工時に想定外の交通渋滞等が起こった場合、資材到着が遅れ、工事全体の遅延に繋がり、施工期間内での道路解放が困難になる恐れがある。

誘導と生活道路進入抑制看板等の設置し、抜け道対策を徹底した。



図-5 迂回路計画図(通行止め時)

3. 施工リスクへの対応

(1) 各施工リスクへの対応内容

a) 事前の広域広報による周知

集中工事に先立ち、以下の媒体にて事前広報活動を行い、通過交通の低減を図った。

表-3 広報活動内容表

広報内容	詳細
道路情報板	愛知県・岐阜県における直轄管理道路(国道41号・19号・21号・22号・23号・155号・302号)、 名高速における33箇所の情報板で工事予告情報を表示。
横断幕掲示	国道41号・155号 17箇所33枚、 県道・市町道 19箇所38枚、 名高速 6箇所、 その他高速道路8箇所
予告SL看板掲示	名高速・県道・市町道 40箇所に設置
その他	ポスター・チラシ配布、 関係各所ホームページ記載、 サポートセンター設置(24h対応)、 ラジオCM放送、 新聞紙面広告等

b) 迂回路計画

夜間通行止時における車両迂回路については、迂回距離の短さ、大型車通行可能な2車線以上の国道・県道・両側に歩道を有する市道を選定した。各信号交差点に交通誘導員を設置し、横断歩行者の安全確保、迂回路上での不測の事態が発生した場合の早期発見、及び迂回車両からの問い合わせ対応にあたった。また、41号への復帰

c) 信号現示変更検討

集中工事期間の規制形態に応じて検討を実施。信号現示を変更することにより、全ての交差点において交差点需要率が0.9以下となるよう警察と調整した。

d) 地元への事前周知及び夜間作業の工種選定

昼夜連続での施工となるため、地元説明会(施工近接箇所では個別に説明実施)等によって事前に工事内容を周知し、トラブルによる工事遅延リスクを減らした。また、夜間における作業については騒音等が発生しやすいコンクリートの取壊し作業等を回避した作業計画を立案した。

f) 24時間監督班及び連絡班の構築

- ・監督員の条件を満たす職員10名の全員を当該工事の監督員とし登録した。
- ・集中工事期間中の8日間において、2交代制、24時間体制のシフトを作成し、発生する諸問題への迅速な対応、各工事段階の確認を工事の進捗に合わせリアルタイムに行うことで、工事を止めることなく進捗させた。
- ・連絡班も24時間体制にて構成し、定期作業(渋滞長とりまとめ等)、特定作業(工事工程HPアップ等)、随時作業(取材対応等)に分類される作業を行った。

g) マニュアルによる庁内説明会の開催

職員用の実務マニュアルを作成し、庁内説明会を実施。監督体制・連絡体制等について職員間にて共有を図り、どの職員でも対応可能な状態を構築した。



写真-1 庁内説明会

h) 工程表、舗装段階施工メニューの作成

工事の進捗度合により、解放時における完成形をケース毎に定めた計画を予め作成し、工事にあたった。一部を仮設とし、舗装の施工量を抑えた工期短縮メニューを工事の遅れに応じ選択できる計画とした。

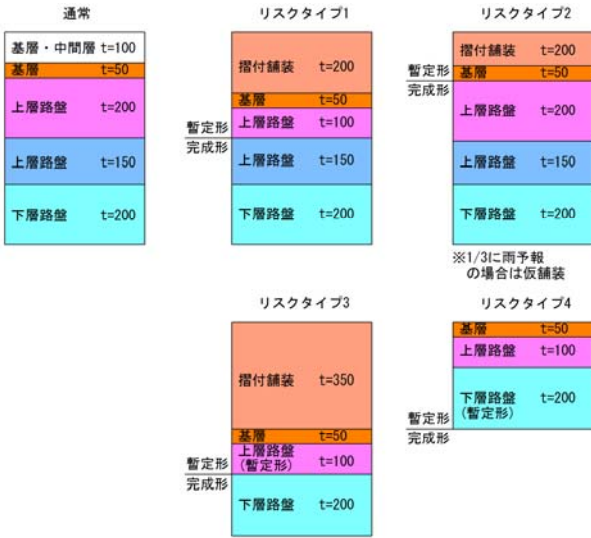
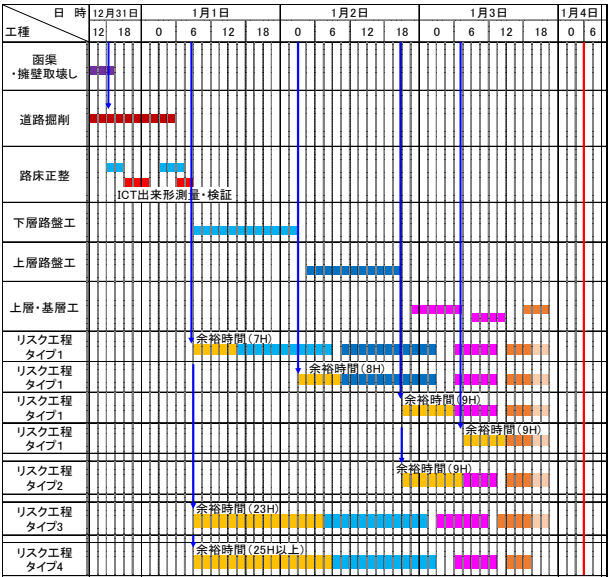


図-6 舗装構成図(進捗が遅れた際の対応策)

表-4 判断基準

	判断時期	内容
①	12月31日 17:00	BOX 取壊し完了時
②	1月1日 9:00	掘削完了時後、ICT 出来形確認完了時
③	1月2日 3:00	下層路盤完了時
④	1月2日 21:00	上層路盤(粒調碎石) 完了時
⑤	1月3日 7:00	上層路盤(1層目) 完了時

表-5 判断基準フロー



i) 降雪対応のための融雪剤の装備

今回工事は、天候の状況により日程を調整することが困難な条件であるため、融雪剤の装備を行った。

j) 近隣に施工ヤードを確保

近隣に施工ヤードを2箇所確保したことにより、複数の作業経路が選択可能となり、作業進捗により残土搬出先を選択可能となったため作業効率が向上した。また、残土置場(村中運動場)にRC材等を予めストックするなど資材置場として活用し、周囲の交通混雑に影響されず小運搬が可能となり、円滑な工事進捗に繋がる重要なポイントとなった。



図-7 施工ヤード位置図

k) 舗装プラントを複数確保

近隣の舗装プラントを3箇所確保し、合材供給、故障等に対するリスク分散を図った。

(2) 結果と考察

今回工事は確保した施工ヤードが機能し、円滑に作業を進行できたことに加え、天候にも恵まれ、当初の予定にて施工を完了できた。また、細微な問題も起こったが、24時間監督員が常駐する体制であったため、意思決定が迅速に行われ、タイムラグなく作業を行うことができた。

4. 今後の課題

今回工事においては関係機関より幅広く施工リスクの抽出を行えた。施工リスクの抽出段階において、想定し得る項目に漏れがあった場合、大きな工事遅延に直結してしまう恐れがあるため、慎重に施工リスクの抽出を行うことが重要である。今後は同種工事において実際に起きた施工遅延事例の参照や、施工箇所において過去の工事にて問題になった事項等をもとに施工リスク抽出の精度向上を図るべきであると考えられる。

5. おわりに

関係者全員が一丸となって知恵を出し合い、想定された多数のリスクに対して多くのメニューを準備し、どのような事態が発生しても対応できる体制を整えられたことが成功の要因であったと考えられる。

最後に、本稿が他の事務所において、大規模な集中工事を行う際の参考となれば幸いである。