# 北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する報告書

# （令和８年報告）

令和８年 11 月

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備に関する有識者会議

目次

１．背景・趣旨……1

２．事業の進捗状況……2
（１） 全体概況……2
（２） ３トンネル８工区の概況……2
（３） その他重点的に管理すべき土木工区の概況……3
（４） 設備工事の概況……3
（５） トンネル貫通の目途……4

３．事業費の増額要因……6
（１） 「令和４年報告」で指摘した潜在的リスクの発現状況……6
（２） 事業費の精査の考え方……7
（３） 工事資材価格等の上昇……9
（４） 予期せぬ自然条件への対応……12
（５） 関係法令の改正等への対応……17
（６） 関係者との協議等への対応……19
（７） 工程短縮策等の実施……20

４．事業費の縮減方策……22
（１） これまでの事業費縮減方策……22
（２） 更なる事業費縮減方策……22

５．事業費の見通し……23
（１） 契約額と認可額との関係……23
（２） 発現済の事象や今後の発現蓋然性が高いリスク等を考慮した事業費……23
（３） 更なる事業費増額リスク……24

６．今後の対応……25

## １．背景・趣旨

○ 北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）は、北海道北斗市から札幌市に至る線路延長約 212km の路線として建設が進められており、その約 80%がトンネル区間となっているとともに、中間駅については４駅設置される計画となっている。

○ 平成 24 年（2012 年）６月に工事実施計画が認可され着工したが、その際には、工事の完了予定時期について「新青森・新函館間の開業から概ね 20 年後」（概ね平成 47 年度（概ね 2035 年度））とされるとともに、総事業費については、約１兆 6,700 億円と見込まれた。

○ その後、平成 27 年（2015 年）１月の政府・与党申合せにおいて、「あらかじめ予定されていた事業費の範囲内で早期かつ集中的な投資を行うこと」としつつ、「沿線地方公共団体の最大限の取組を前提」に、「完成・開業時期を平成 47 年度（2035 年度）から５年前倒しし、平成 42 年度末（2030 年度末）の完成・開業を目指す」こととされた。

○ 令和４年（2022 年）には、工事実施計画認可時には予測できなかった事象への対応等の影響に関して早い段階で精査を行う観点から、本有識者会議を開催し、事業費への影響、工程の現状・工夫等について精査を実施した。その際、相当の事業期間が残っていることから、全てを完全に見通すことは難しく、あくまでその時点で合理的と考えられる一定の仮定を置いて、見通せる範囲での検討を行った。その結果、本有識者会議の「令和４年報告」として、事業費については、「現時点では約 6,450 億円の事業費への影響が生じると見込まれる。ただし、今後工事を進めるに当たっては、不確定な要素が存在するため、今回の試算に際して前提とした事項について変更等が生じた場合には、必要な見直しを適切に行うことが重要である。」とした。これを踏まえて、令和５年（2023 年）３月に、総事業費は約２兆 3,159 億円に変更認可された。

○ 令和６年（2024 年）５月には、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構（以下「機構」という。）から国土交通省に対して、令和 12 年度末（2030 年度末）の完成・開業については極めて困難と考えられるとの判断に至った旨の報告がなされた。これを受けて、鉄道局において本有識者会議を開催し、開業時期に関する今後の見通し等について検討を行い、その結果、本有識者会議の「令和７年３月報告」として、「現時点では、完成・開業は概ね令和 20 年度末（2038 年度末）頃となることが見込まれる。トンネルの貫通に一定の目途が立った段階で、改めて全体工程を精査し、開業時期を定めることが適切」としつつ、事業費については、「足下の物価高騰、工程遅延や工程短縮策の実施等が事業費に与える影響について、工事の進捗と併せて注視すること」とした。

○ 令和７年（2025 年）12 月には、機構から鉄道局に対して、機構内で事業費の精査を進めた結果、現時点の想定では、事業費が最大１．２兆円増加するおそれがあるとの報告がなされた。これを受けて、国土交通大臣から鉄道局に対して、有識者の知見も得つつ、改めて事業費を精査すること等の指示がなされた。

○ これに基づき、鉄道局において本有識者会議を開催し、事業費の精査に係る議論を行ってきたところである。本報告書は、本有識者会議における検討結果をとりまとめたものである。

## ２．事業の進捗状況

（１）全体概況

○　本有識者会議においては、１．に示したとおり、工事実施計画認可時には予測できなかった事象への対応等の影響に関して早い段階で精査を行う観点から検討を行った「令和４年報告」と、開業時期に関する今後の見通し等について検討を行った「令和７年３月報告」の２度に渡り、事業の進捗状況を踏まえた議論を行ってきた。

○　「令和４年報告」時点においては、用地や発生土受入地の確保率は８割を超えていた一方、路線の大半を占めるトンネル工事については、トンネル掘削率は５割超にとどまり、明かり工事[1]については、複数の工区で契約済ではあったものの、コンクリートの打設といった現地作業に着手していたのは１工区のみの状況となっていた。

○　現時点では、表１のとおり、トンネル掘削率は９割を超えるとともに、明かり工事についても、全工区において施工中となっており、その進捗率が７割を超えるなど、「令和４年報告」以降、土木工事を中心に大きな進捗が見られている。

【表１　工事等の進捗状況】

| | 令和４年報告<br>（令和４年 11 月１日時点） | 令和８年報告<br>（令和８年 11 月１日時点） |
|---|---|---|
| トンネル工事進捗率※1 | 57% | 94% |
| 明かり工事進捗率※2 | 0% | 79% |
| 用地確保率 | 82% | 97% |
| 発生土受入地確保率 | 83% | 98% |

※１トンネル掘削率、※２コンクリート打設率

（２）３トンネル８工区の概況

○　「令和７年３月報告」で示した工区毎の軌道開放時期に対して、現時点の軌道開放時期を確認したところ、その時点で土木工事の工程の遅れが顕著であった３トンネル８工区[2]については、早くなっている工区、遅れている工区がそれぞれある。

○　渡島トンネルのうち、台場山工区については、想定以上に工事が進捗するとともに、工区終点方の工区境を変更することにより、軌道開放時期が早くなる見通しとなっている。南鶉工区については、工区起点方の掘削が完了したものの、工区終点方の掘削は、引き続き想定以上の地質不良により、軌道開放時期が遅れる見通しとなっている。

○　羊蹄トンネルのうち、有島工区については、第２カシュンベツ川直下において岩塊の出現に伴い掘進が停止するリスクを見込んでいたが、このリスクが発現しなかったことによる工程短縮分と、中間立坑到達時に想定以上のシールドマ

1 橋りょうや高架橋などの土木工事

2 渡島トンネル（台場山工区）、（南鶉工区）、羊蹄トンネル（有島工区）、（比羅夫工区）、札樽トンネル（石倉工区）、（星置工区）、（富丘工区）、（札幌工区）

シンのカッタービットの損傷や想定外のシールドマシンのスポークの損傷が確認され、この修復に要する期間とが概ね相殺され、概ね想定通りの進捗となっている。比羅夫工区については、岩塊の出現に伴い掘進が停止するリスクを見込んでいたが、このリスクが発現せず到達立坑に達したことにより、軌道開放時期が早くなる見通しとなっている。

○ 札樽トンネルのうち、石倉工区については、多量湧水の発生に伴う工事の中断や、水抜きのためのボーリングを実施しながらの掘削、トンネル掘削面での地山の抜け落ちにより、軌道開放時期が遅れる見通しとなっている。星置工区については、概ね想定通りの進捗となっている。富丘工区については、想定以上の地質不良や、地元協議により直上の住宅地の住環境保護のため昼間一方のみの掘削としていることにより、軌道開放時期が遅れる見通しとなっている。札幌工区については、シールドマシンの交換式強化先行ビットが著しく損傷する事象が発生していることから、交換予定がなかったカッタービットについても同様に損傷等が懸念されるため、地盤凍結工法による非開削でのビット交換が必要となっていることなどにより、軌道開放時期が遅れる見通しとなっている。

（3）その他重点的に管理すべき土木工区の概況

○ 「令和７年３月報告」において、３トンネル８工区以外にも、その他重点的に管理すべき土木工区[3]として、８工区[4]が該当すると指摘していた。

○ これらの工区のうち、二ツ森トンネル（尾根内工区）については盤ぶくれ[5]が、立岩トンネル（豊津工区）についてはインバート[6]の沈下がそれぞれ発生しており、その対策工による遅れが生じている。長万部駅高架橋については、人為由来重金属等含有土への対応に加え、平里高架橋や共立路盤、倶知安駅高架橋とともに、作業員や生コンクリートの需給が逼迫していることによる遅れが生じているなど、全体的に遅れが生じている。

○ また、豊野トンネル（ポロナイ川橋りょう）においては、工事着手後に、設計時の想定支持層で支持力を確認したところ、支持力が不足することが判明したため、設計支持力が得られる深い支持層まで置換コンクリートの施工が必要となっているほか、琴平高架橋においては、工事着手後に想定以上の転石により鋼管ソイルセメント杭の施工ができない箇所が確認され、鋼管ソイルセメント杭の施工前にオールケーシング工法により転石を撤去する必要が生じるなど、全体的に遅れが生じている。

（4）設備工事の概況

○ 土木工事に続いて行われる軌道工事については、土木工事が完了して準備が整った箇所から着手するべく、基準器の設置や、整備新幹線では初めてとなる貨

---

3 土木工事の後に行われる設備工事に早期に着手しなければ開業時期に影響を及ぼすおそれがある工区

4 立岩トンネル（豊津工区）、豊野トンネル、平里高架橋、長万部駅高架橋、共立路盤、倶知安駅高架橋、琴平高架橋、二ツ森トンネル（尾根内工区）

5 地下水や大気にさらされたトンネル下部の地盤に、劣化による強度低下や粘土鉱物の膨張が生じ、インバートが隆起する現象

6 トンネル底部の逆アーチ状のコンクリート構造

物鉄道での 150m レールの搬入、海上輸送した 25m レールの軌道基地での溶接による長尺化などの準備が進められている。また、建築工事については、札幌車両基地において、令和７年（2025 年）10 月から鉄骨建方工事に着手した。

○ 軌道敷設工事については、10 工区に分けて実施することが計画されており、５件（渡島南工区、渡島北工区、長万部工区、ニセコ工区、倶知安工区）が契約済となっている。このような中、令和８年（2026 年）５月に、機構が発注する北海道新幹線の軌道敷設工事において、入札参加業者が談合を行っていた疑いがあるとして、公正取引委員会が入札参加者と機構に対して、それぞれ立入検査を実施し、現在も調査中の状況である。

○ 本件に係る公正取引委員会による調査が工程に及ぼす影響については、今後の調査結果やこれに基づく処分の内容次第であり、本有識者会議として、予断を持って言及することは差し控える。

（５）トンネル貫通の目途

○ 「令和７年３月報告」では、「現時点の開業見通しには相当程度の不確実性が残るため、渡島トンネル、羊蹄トンネル、札樽トンネルの貫通に一定の目途が立った段階で、改めて全体工程を精査し、開業時期を定めることが適切」と指摘していたが、以下のとおり、現時点では、３トンネルのいずれについても貫通に一定の目途が立った段階には至っていない状況である。

○ トンネルの貫通に一定の目途が立つ条件として、渡島トンネルについては、未掘削区間の地質の全容が把握されることを挙げていたが、台場山工区と南鶉工区においては、現時点では、約 500m ずつ未調査区間が残っており、未掘削区間の地質の全容把握に至っていない状況である。

○ 羊蹄トンネルについては、岩塊の出現が見込まれている区間の掘削が完了することを挙げていたが、比羅夫工区においては、想定された岩塊が出現することなく当該区間の掘削が完了して到達立坑に達した一方で、有島工区においては、現時点では、当該区間の掘削が完了していない状況である。

○ 札樽トンネルについては、未掘削区間から発生し得る対策土に対して十分な受入地が確保されることを挙げていたが、掘削残延長の発生土全量（全て対策土）に対して受入地の残容量が下回っており、現時点では、十分な受入地の確保には至っていない状況である。加えて、札幌工区においては、これまでの掘進でシールドマシンの交換式強化先行ビットが著しく損傷する事象が発生している。さらに、掘進速度が低下するとともに、地盤凍結工法による非開削でのビット交換後に掘進する区間では、砂礫層を主体とする地山の中に腐植土層がより厚く堆積していることが見込まれ、工区終点方には礫が多く、到達立坑付近では隣接工区である札樽トンネル（桑園工区）における開削トンネルの施工実績から直径が 650mm 程度の礫も想定以上に含まれる地質であることが見込まれることを踏まえると、貫通するまで、更なるビットの損傷や掘進速度の低下等のリスクが高まっている状況である。

○ 具体的な状況としては、発進立坑から札幌方への掘進開始後に月進が低下し、その原因はシールドマシン前面やチャンバー（シールドマシン前部）への粘性

土の付着だと推定されたため、掘進前の地質調査結果に基づき、粘性土層の厚さが薄くなると想定される位置までは付着した粘性土を洗浄するための超高圧洗浄を実施することを計画したところ、一部区間において洗浄を実施したことにより月進が回復した。

○ 令和７年（2025 年）６月と同年 11 月にかけて２度実施された交換式強化先行ビットの引抜点検では、いずれにおいても、許容摩耗量 45mm を超過するビットの摩耗、超硬チップの欠損や母材の摩耗が確認された。なお、同工区のシールドマシンのビットは、長寿命化を図るための段差ビット構造[7]が採用され、先行ビット、カッタービット（高）、カッタービット（低）の３段構成[8]となっている。

○ これにより、カッタービット（高）については、強化先行ビットの許容摩耗量を超過して掘削した区間においては当該ビットの保護機能が働かず、当初想定以上の摩耗の進行が予測されるとともに、カッタービット（低）についても、カッタービット（高）が許容摩耗量を超過して以降は、カッタービット（高）の保護機能が働かず、当初想定以上に摩耗の進行が予測される。

○ 交換式強化先行ビットの改良を行った上で、摩耗の原因の推定と改良型の効果の検証を行うため、令和８年（2026 年）１月から試験掘進を開始し、定期的に引抜点検を実施したところ、試験掘進開始直後から超硬チップの脱落が相次いで発生した。

○ また、強化先行ビット以外のビットについても交換を行わなければ到達立坑に達することが出来ないおそれが生じたため、地盤凍結工法による非開削でのビット交換に向けて準備を進められている。地盤凍結工法及びビット交換に要する期間（概ね２年程度の見込み）、現在順次入れ替えを進めている新たな交換式強化先行ビットの形状変更あるいはシールドマシン前面やチャンバー（シールドマシン前部）への腐植土の付着が要因と想定されているカッタートルクの上昇に伴う掘進速度の低下、腐植土の付着に対する超高圧洗浄の実施あるいは工区終点方において想定される礫の存在に伴う掘進速度の低下のリスクを考慮すると、札幌工区の工事進捗が札樽トンネルの貫通に大きな影響を与える状況となっている。

○ 想定以上のビットの損傷や掘進速度の低下の原因については、引き続き、試験掘進の状況等を確認した上で検証が必要であるが、このような状況を踏まえると、札樽トンネルの貫通に一定の目途が立つ条件については、札幌工区の到達立坑までの地質に応じた掘進実績が把握されることに見直すことが適切である。

---

7 交換式と固定式の２種類の強化先行ビットやカッタービット等の高さが高いものと低いものを同心円状に配置し、高いカッタービットが摩耗した後に低いカッタービットを用いて掘削する

8 先行ビットは、硬さや曲げ強度の異なる複数の超硬チップを貼り合わせた強化先行ビットとされ、その一部はシールドマシン内部から交換可能なもの（交換式）となっており、許容摩耗量以下の範囲ではカッタービット（高）を保護し、カッタービット（高）は、許容摩耗量以下の範囲ではカッタービット（低）を保護している

## ３．事業費の増額要因

○　２．に示したとおり、令和 20 年度末（2038 年度末）頃に完成・開業するとした場合、工程に余裕がなくなってきているものの、現時点の状況を総合的に勘案すると、「令和７年３月報告」において示した「蓋然性が高いリスクの発現や採用可能な工程短縮策を前提とした場合、現時点では、完成・開業は概ね令和 20 年度末（2038 年度末）頃の見込み」について、変更する必要まではないことを確認した。

○　そのため、この見込みの下で、事業費の精査を行うこととし、「令和４年報告」で指摘した潜在的リスクの発現状況を確認した上で、事業費精査の考え方の整理や事業費の増額要因の分析を行う。

### （１）「令和４年報告」で指摘した潜在的リスクの発現状況

○　「令和４年報告」において、潜在的リスク[9]として、以下の事項を指摘していた。

（ア）想定以上の大幅な工事資材価格等の上昇
（イ）工事が集中した場合等の入札時における不調・不落
（ウ）工事の集中に伴う近隣地域での作業員・資機材不足と地域外からの想定以上の手配
（エ）大幅な地質不良箇所の出現に伴うトンネル支保工の増強
（オ）羊蹄トンネルにおける新たな堅固で大きな岩塊の出現
（カ）想定以上の量の対策土の出現
（キ）用地取得・発生土受入地確保の難航
（ク）地元からの要請に対する調整に伴う工事時の追加的な環境対策等
（ケ）受注者との契約変更協議の不成立

○　以上の潜在的リスクについては、「令和４年報告」時点では事業費として計上していなかったが、事業費に影響する（ア）から（ク）のリスクについては、現時点で顕在化していることを確認した。

○　また、令和７年（2025 年）12 月に、機構において事業費が増加すると判断した要因の多くは、以上の潜在的リスクに関するものであることを確認した。潜在的リスクと、後述する３．（３）～（７）に示す事業費の増額要因との対応関係は、表２のとおりである。

9 その時点で見通すことは困難であるものの、今後発生の可能性があり、状況によっては事業費等に影響を及ぼし得るリスク

【表２】潜在的リスクと事業費の増額要因との対応関係

| 潜在的リスク | 事業費の増額要因 |
|---|---|
| （ア）想定以上の大幅な工事資材価格等の上昇 | （３）①工事資材価格・労務費等の上昇<br>②生コンクリート価格の局所的な更なる上昇 |
| （イ）工事が集中した場合等の入札時における不調・不落 | （３）③不調・不落対策における見積活用方式の採用等による更なる上昇 |
| （ウ）工事の集中に伴う近隣地域での作業員・資機材不足と地域外からの想定以上の手配 | （３）④遠方からの作業員・資機材の確保による上昇 |
| （エ）大幅な地質不良箇所の出現に伴うトンネル支保工の増強 | （４）①地質条件への対応（トンネル工事） |
| （オ）羊蹄トンネルにおける新たな堅固で大きな岩塊の出現 | （４）①地質条件への対応（トンネル工事） |
| （カ）想定以上の量の対策土の出現 | （４）③トンネル発生土の処理 |
| （キ）用地取得・発生土受入地確保の難航 | （６）①発生土受入地の対策 |
| （ク）地元からの要請に対する調整に伴う工事時の追加的な環境対策等 | （６）②交差協議<br>③その他対応 |
| （ケ）受注者との契約変更協議の不成立 | － |

※用地取得に伴う増額リスクは今回の事業費精査に当たっては見込まれていない。

○ さらに、「令和４年報告」時点では現地作業に着手していなかった明かり工事についても、潜在的リスクの（エ）、（オ）、（カ）のような変更認可以降に判明した地質条件への対応が必要となっている。
○ 加えて、「令和４年報告」時点で想定し得なかった関係法令の改正等への対応、「令和７年３月報告」でとりまとめた工程短縮策の実施等の対応も必要となっている。

（２）事業費の精査の考え方

○ ２．（１）に示したとおり、「令和４年報告」時点と比較すると、トンネル掘削率が９割を超える状況になるなど、工事が大きく進捗したことにより、以下のような状況変化があった。
  ① 事業費に影響を及ぼすリスクが発現し、当該増額事象への対応に必要となる費用が判明した
  ② 長尺ボーリング調査や高密度弾性波探査等の追加調査を実施して地質状況や施工条件の把握が進んだこと等から、今後発現し得るリスクの発生確率やそれに伴う費用増加に関する予測精度が向上した
  ③ 残工事が相対的に少なくなっていることから、今後発現し得るリスクの総量やリスク発現の不確実性も減少した
○ これらの状況や、「令和７年３月報告」において整理された完成・開業に必要と見込まれる施工量、その後のリスクの発現状況を踏まえ、事業費の精査を行った。

○　「令和４年報告」時点と比較して、残工事が少なくなっているため、残存リスクは大幅に縮小しているものの、事業費の精査の具体的な作業に当たっては、依然として相当の事業期間が残っていることから、これまでに発現した増額事象について分析を行うことに加えて、今後どのような要因により事業費が増額し得るかについても分析を精緻に行う必要があり、後者については、客観的なリスク評価に基づいて分析を行うことが重要である。

○　リスクについては、工程に影響を与えるリスクと事業費に影響を与えるリスクとに大別することができる。大部分のリスクについては、工程と事業費に共通するものであるが、工事資材価格等の上昇に代表されるように、事業費のみに影響を与えるリスクが一部存在する。また、工程と事業費に共通するリスクについては、その発生度は同一であるものの、工程と事業費に与える影響度はそれぞれ異なるため、区別して評価する必要がある。

○　今回の事業費に影響を与えるリスクの評価に当たっては、発生度については１～４の４段階評価[10]、影響度については１～３の３段階評価[11]とし、発生度と影響度の積を重要度と定義した。

○　「令和７年３月報告」においては、工程に影響を与えるリスクについて評価を行い、このうち発生度が４と高いものについては、発現の蓋然性が高いリスクとして工程に見込むこととし、発生度が３以下のものについては、工程には見込まないこととした。ただし、発生度が３かつ影響度が３のものについては、特に工程への影響が大きい更なる遅延リスク要因として指摘した。

○　事業費に影響を与えるリスクについては、「令和７年３月報告」のリスク評価をベースとして検討を行った。この検討に際しては、事業費に影響を与えるリスクの発生度の見極めが重要であることから、「令和７年３月報告」で示したリスク評価とその後の工事進捗の中での実際のリスクの発現状況とを照合し、比較検証を行った。その結果、複数の工区において、発生度３のリスクの発現により、軌道開放時期が遅れたことを確認した。

○　これを踏まえて、「令和７年３月報告」で発生度３と評価していたリスクのうち、現時点においては発現の蓋然性が高いと考えられるものについては、事業費のリスク評価においては、発生度４と評価することとした。

○　その上で、本有識者会議においては、今後発現し得る増額要因については、工区別にリスク評価を行い、発生度４のリスク、即ち発現の蓋然性が高いリスクについては事業費に見込むこととした。また、リスク評価においては、リスクの全体像を把握するために事業費への影響度を３段階に分類したが、事業費の精査に当たっては、各工区で蓋然性が高いリスクが発現した場合の事業費への影響について、同種のリスクが発現した際の施工実績を基に、状況に差異があればそれを考慮して補正するなどし、金額ベースで検証を行った。

○　（３）以降に示す事業費の増額要因には、軌道敷設工事に関するものも含まれ

---

[10] 発生度１は「ほとんど発生しない」、発生度２は「数年に１度は発生」、発生度３は「毎年どこかで発生」、発生度４は「毎月どこかで発生」

[11] 影響度１は「１億円未満の事業費増加」、影響度２は「１億円以上 10 億円未満の事業費増加」影響度３は「10 億円以上の事業費増加」

ており、２．（４）で述べた北海道新幹線の軌道敷設工事に関する談合の疑いについて、公正取引委員会の調査が行われているところではあるが、軌道敷設工事の事業費は、予定価格と同様に、国土交通省積算基準に準拠し、一般販売されている機構の積算標準・積算要領、国土交通省から公表されている労務単価などに基づき算出された妥当なものとなっている。このため、当該方法による算出結果をベースとした上で、今回の事業費の精査を行うこととした。なお、契約済の軌道敷設工事５件については、予定価格を下回る価格で落札されたことを確認した。

（３）工事資材価格等の上昇

○　工事資材価格等の上昇や不調・不落対策等により、費用増が見込まれる。

①　工事資材価格・労務費等の上昇

○　北海道新幹線においては、工事資材価格や労務費等の価格変動状況を把握するため、機構が全国で実施した鉄道建設工事の実績を分析して、価格変動を指数化した建設費総合デフレーター（以下「機構デフレーター」という。）を作成している。機構デフレーターの作成に当たっては、毎年度の実績から算出する、路盤、橋りょう、トンネル、電車線路などの工事種別毎の価格指数を用いているが、労務費については国土交通省の公共工事設計労務単価を、材料費については日本銀行の国内企業物価指数を、用地費については国土交通省の地価公示や、日本不動産研究所の田畑価格及び賃貸料調、山林素地及び山元立木価格調、全国木造建築費指数をそれぞれ用いている。

○　機構デフレーターの上昇率については、平成 24 年（2012 年）の認可時点においては、それまでの変動実績を踏まえて年１％と設定された。

○　「令和４年報告」においては、以降の機構デフレーターの上昇率については、着工後の機構デフレーターの変動実績を参考に毎年２％で推移していくものと仮定し、試算を行った。これを踏まえ、変更認可の際には、以降の機構デフレーターの上昇率は年２％と設定された。

○　しかしながら、令和４年度（2022 年度）から令和７年度（2025 年度）までの各１年間の機構デフレーターは、実績で 9.0%、4.8%、2.4%、3.6%の増加となっており、変更認可の際に設定された２％を上回っている。

○　機構が行う整備新幹線の工事においては、国の直轄工事と同様に受注者との契約において、工事資材価格等の変動に応じた請負代金の変更規定、いわゆるスライド条項が規定されており、工事資材価格等の上昇に応じた契約額の変更が必要となるため、これまでの機構デフレーターの上振れに伴う費用増が発生している。

○　本報告書においては、今後の機構デフレーターの上昇率について、近年の上昇率は、資材価格や労務費等の上昇を背景として高い値となっており、このような短期的な上昇率が将来にわたり継続すると見込む根拠がないこと、日本銀行において中長期的な予想物価上昇率が２％程度で推移するとの見通しが示されていること、内閣府の中長期の経済財政に関する試算では物価上昇

率が２％程度に収れんするものとして行われていることを踏まえ、長期的な事業費の試算に当たっては年２％と想定した。なお、実際は、労務費や資材価格等の建設分野固有の要因により、これを上回って推移する可能性があり、昨今の中東情勢による影響など、不確実性が残ることには留意が必要である。このように、不確実性が残ることから、上昇率が年３％の場合について感度分析を行った結果、機構デフレーター以外の条件が同じであると仮定すると、年２％の場合に対してさらに 700 億円程度の増額となる可能性がある。

② 生コンクリート価格の局所的な更なる上昇

○ 生コンクリート価格については、札幌地区の単価が令和７年（2025 年）４月に２年連続で約 25%ずつ引き上げられ、令和９年（2027 年）４月にはさらに 20%引き上げられる予定であるなど、北海道新幹線建設区間沿線の八雲、長万部、札幌の各地区において、全国平均に比べて単価上昇率が高くなっている。また、小樽地区においても、生コンクリートの運搬に必要なミキサー車の遠方からの手配により、単価の上昇が見込まれている。なお、これら４地区については、令和５年以降に北海道新幹線沿線地区全体で使用する生コンクリートの総量の６割以上を占めており、単価上昇により大きな影響が生じている。

○ 機構デフレーターの材料費として用いる国内企業物価指数は、全国平均の価格であることから、このような局所的に全国平均を上回る単価上昇については機構デフレーターに反映されておらず、機構デフレーターとの差額分については別途計上する必要があるため、費用増が発生している。

③ 不調・不落対策における見積活用方式の採用等による更なる上昇

○ 機構においては、不調・不落対策として、国の直轄工事と同様に見積活用方式[12]を採用している。

○ 明かり工事については、変更認可以降、音名川橋りょうや金山川橋りょう、ルベシベ川橋りょう、都橋りょうに係るＰＣ桁の入札が不調・不落となり、結果的に各工事の契約額は変更認可時に想定していた価格から約 20%～約 60%増加した。

○ 軌道工事については、北海道新幹線のレール溶接を行う工事である「北海道新幹線、後志レール溶接」の入札において不調が２回発生し、３回目の入札に際して見積活用方式を採用した。結果的に契約額は変更認可時に想定していた価格から約 20%増加した。

○ 電気工事については、電鉄用配電盤の調達において不調・不落が発生した。

○ 建築工事については、函館総合車両基地着発収容庫新築工事において不調・不落が発生し、見積活用方式を採用した。一方、札幌車両基地においては、整備新幹線工事では初となる高架橋上の車両基地であり、ＪＲ営業線に近接し、

12 工事積算標準等に基づく価格と実勢価格との間に乖離が生じ、入札が不調・不落になった工事、過去に不調・不落となった工事と同種・類似の工事又は不調・不落が生じるおそれのある工事において、入札参加予定者から見積りの提出を求め、妥当性を確認の上で予定価格に反映する方式

狭隘なエリアで建設することから、ECI 方式[13]を採用していることに加えて、土木・建築工事の全体工程を短縮する必要性があることから、土木工事と建築工事について一体的に発注を行った。このうち建築工事部分の契約額は、変更認可以降に行われた価格等の交渉の結果、変更認可時に想定していた価格から約 80%増加した。

○ 以上のような不調・不落や変更認可時に想定していた価格からの上振れの背景として、機構デフレーターと実勢価格との間に乖離が生じていることが挙げられる。

○ 軌道工事や電気工事については、今後多くの発注が予定されている一方で、受注可能な施工業者が限られており、不調・不落対策として見積活用方式による契約を実施することが想定され、このために必要となる費用増が見込まれる。

○ 建築工事については、投資額の約 9 割が民間工事であり[14]、需給状況の影響を受け易く、実勢価格[15]が機構デフレーターに比べて上昇率が高くなっている。今後多くの発注が予定されている駅や諸建物の建築工事については、このような実勢価格の状況や札幌車両基地の建築工事価格の上振れを考慮すると、不調・不落対策として見積活用方式による契約を実施することが想定され、このために必要となる費用増が見込まれる。

④ 遠方からの作業員・資機材の確保による上昇

○ 北海道新幹線の建設に際しては、北海道内の建設工事の作業員が逼迫している状況である。この要因としては、北海道新幹線の工事は延長約 212km の長大工事であり、同時期に多くの同種工事が集中して行われるものであること等が考えられる。このため、北海道外を含む工事箇所の遠隔地から作業員を確保する必要があり、結果として遠方からの作業員の宿泊費や交通費、仮設住宅の設置等に要する費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○ 資機材についても同様に逼迫しており、通常であれば、建設資材、建設機械、仮設材等を地域内から調達又は運搬しているが、北海道外を含む地域外から調達又は運搬する必要があり、これに要する費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。なお、変更認可時点では、生コンクリートや吹付コンクリートの骨材については、地域外から調達する費用を計上していたが、現時点では、生コンクリート、足場材、型枠等の資材、ダンプトラック、掘削機械、クレーン等の機材、電力供給量不足による仮設電気設備や発電機についても、地域外から確保する必要があり、これに伴う費用増も見込む必要がある。

---

13 設計段階の技術協力実施期間中に施工の数量・仕様を確定した上で工事契約をする方式。別途契約している設計業務に対する技術協力を通じて、当該工事の施工法や仕様等を明確にし，確定した仕様で技術協力を実施した者と施工に関する契約を締結する契約方式（Early Contractor Involvement）

14 国土交通省 建設工事受注動態統計調査報告（令和 7 年計分）

15 建設物価調査会による建物用途・構造種別毎の工事費単価の価格変動

（４）予期せぬ自然条件への対応

○　トンネル工事や明かり工事における想定を上回る地質不良あるいは、想定と異なる種類や想定を上回る濃度の重金属等を含むトンネル発生土の処理といった予期せぬ自然条件への対応により、費用増が見込まれる。

①　地質条件への対応（トンネル工事）

①－１　支保パターン変更・補助工法追加

○　渡島トンネル（台場山工区、南鶉工区）、野田追トンネル（北工区）、後志トンネル（塩谷工区）、札樽トンネル（石倉工区、銭函工区、富丘工区）等のトンネル工事については、変更認可時点では地質不良に対応するため未掘削区間の支保パターンを一律１ランクアップすることを想定していた。しかしながら、変更認可時点の想定を上回る地質不良により、トンネル支保工[16]の強化、掘削面を安定させる補助工法の追加施工が必要であるため、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○　トンネル支保工については、部材の配置、規格、数量等を標準的に定めた支保パターンの中から地山の等級に応じて選ばれる。以下、渡島トンネルを例に挙げて詳述する。

○　渡島トンネル（台場山工区）については、上磯層群において、変更認可時点で想定以上に崩れやすく土圧が高い地質となっており、掘削前にトンネル上部や前面に崩れ防止のための鋼管を追加し 、薬液注入による地質改良を行うとともに、支保パターンをさらにランクアップし、トンネル下部に鋼材を追加し土圧に強い構造に変更している。なお、変更認可時点において上磯層群の掘削実績は 100m 強であったこと、事前調査では未掘削区間の弾性波速度が上昇傾向を示していたこと、また、隣接する天狗工区における上磯層群の掘削は比較的順調であったことから、上磯層群の掘削がこれほど難航することを想定することは困難であったと思われる。当初、八雲層の出現を想定していた区間において、想定外の閃緑岩が出現した。閃緑岩は亀裂が多く割れ目の開口には粘土を介在しており、当該区間の一部では、支保パターンの更なるランクアップや補助工法が必要となった。未掘削区間については、八雲層が継続すると見込まれており、亀裂が多く一部で粘土を介在し変位が大きいことやボーリング孔からの湧水が確認されたことから、地質不良を想定した支保工の採用や、切羽前方の帯水に留意しながら補助工法を実施するなど慎重な施工を要する。また、終点方においては、令和７年（2025 年）３月から 12 月にかけて実施した長尺ボーリング（610m）の結果、上磯層群が出現することが確認されており、これまでの施工実績を踏まえて、変更認可時点で見直した支保パターンからさらにランクアップする支保パターン等を見込んだ。

○　渡島トンネル（南鶉工区）については、変更認可時点で流紋岩やひん岩の出現を想定していた区間において、実際には熱水変質作用[17]を受けた粗粒玄武岩や膨張性粘土鉱物を含む八雲層が出現するなど、想定と異なる地質が出現して

16 掘削時に地山を支持する吹付けコンクリート、ロックボルト、鋼製支保工等の部材

17 地下の熱水の作用によって岩石や鉱物を変質させること

いる。当該区間は、変更認可時点の想定以上に土圧が高い地山であったことから、トンネル断面を土圧に強い円形に変更するとともに、支保パターンをさらにランクアップし、トンネルの壁厚を増加している。未掘削区間については、黒松内層のほか想定外の安山岩が出現しており、依然として不確実性の多い地質構成が今後も継続することが想定される。また、終点方においては令和７年（2025 年）３月から５月にかけて実施した長尺ボーリングの結果、黒松内層下部が継続することが確認されており、これまでの施工実績を踏まえて、変更認可時点で見直した支保パターンからさらにランクアップする支保パターン等を見込んだ。

①－２　岩塊出現への対応

○ 羊蹄トンネル（有島工区、比羅夫工区）については、変更認可時点において、岩塊の状況を調べるためのボーリング調査の費用を計上していた。当該調査が令和５年度（2023 年度）に完了し、３箇所でシールドマシンによる掘進が停止するおそれがある岩塊の存在が確認された。

○ この３箇所のうち２箇所については、地上からオールケーシング工法により岩塊を撤去するとともに、残りの１箇所については、到達立坑からの山岳工法により岩塊の撤去が必要となった。また、第２カシュンベツ川近傍の区間において岩塊の出現により複数回掘進が停止し、オールケーシング工法による撤去が必要となった。さらに、有島工区、比羅夫工区のいずれにおいても、シールドマシンが中間立坑に到達した際、想定以上のカッタービットの摩耗が確認され、追加のビット交換の必要が生じるとともに、有島工区のシールドマシンについては、カッタースポークが損傷していることが確認され、補修が必要となった。これらに対応するため、費用増が発生した。

○ また、「令和７年３月報告」において、同報告時点の未掘削区間のうち、有島工区と比羅夫工区の各１箇所において、岩塊の出現により掘進が停止し、迂回トンネルによる撤去が必要となることを蓋然性が高いリスクとして見込んでいた。比羅夫工区では、岩塊が出現することなく当該箇所の掘削が完了し、到達立坑に達したものの、現時点で、有島工区では、当該箇所の掘削が完了していないことから、そのための費用増が見込まれる。

①－３　湧水・濁水処理対応

○ 札樽トンネル（石倉工区）については、水平ボーリングにより多量の湧水が確認されたため、掘削の安定性を確保する目的で、追加で水抜きボーリングを実施しており、坑内湧水量が増加した。

○ そのため、本坑掘削を一時中断させ、掘削進行後に実施する計画であった斜坑の掘削及び濁水処理設備の増強を前倒ししたが、その間も湧水量の減少が確認されなかった。今後も多量湧水が発生するおそれがあることから、引き続き、地下水位低下のための水抜きボーリングの追加実施や、地山の抜け落ちのリスクを抑えるため、先受工等の補助工法が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○　また、同工区では湧水性状が酸性を示す区間が確認されており、トンネル完成後に坑内の軌道設備や電気設備の急速な腐食の進行が見込まれることから、対策工として、インバートコンクリート施工前の吹付コンクリートの追加や耐酸性水用防水シートの設置等が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

①－４　盤ぶくれ等への対応

○　トンネル工事においては、インバート施工後に盤ぶくれが発生することがある。そのため、掘削状況や地盤の強度、浸水崩壊度等の地質の状況に応じてインバートの曲率を大きくするなどのトンネル断面の形状の変更やインバートの構造を強化しているほか、工事終盤に盤ぶくれが確認された九州新幹線の久山トンネルや北陸新幹線の加賀トンネルの事例を踏まえ、インバート施工後の計測を強化し、盤ぶくれの早期発見に努めている。

○　北海道新幹線については、後志トンネル（落合工区）で約 100mm の隆起が確認されたほか、渡島トンネル（天狗工区、北鶉工区、上二股工区）や野田追トンネル（北工区）、二ツ森トンネル（鹿子工区、尾根内工区）、後志トンネル（北上沢工区）、札樽トンネル（星置工区）において隆起が確認された。一方、立岩トンネル（豊津工区）では約 40mm の沈下が確認された。これらの工区については、インバートを撤去した上で構造のランクアップを行う、又は、固定ボルト等の追加施工を行うこと等の対策により、地盤の変位を抑えることが必要となっており、費用増が発生している。

○　盤ぶくれによるインバートでのクラック等の変状が確認されている延長は、施工済み延長に対して約 0.8%であることから、今後の施工延長（３トンネル８工区の施工延長を除く）に対しても同様に 0.8%の割合で対策工が必要となることを見込むと、費用増が見込まれる。

○　なお、３トンネル８工区については、支保工が強化されていること、相対的に外力に対して強い構造となっている円形断面が採用されていること、インバート部の変状に注意が必要な地山以外の地質が想定されることから、盤ぶくれの発生リスクは北海道新幹線のトンネルの中では相対的に低いと考えられる。ただし、３トンネル８工区のうち、山岳工法で施工している工区については、地質の不確実性が残ること、標準的な馬蹄形断面でインバートを施工している区間があることなどから、局所的なインバートの変状に留意する必要がある。

①－５　斜面防護対策

○　トンネル坑口付近の斜面防護対策は、工事発注時は地形測量の情報を基にした概略的な計画とし、工事の進捗に応じて斜面防護対策工事の着手段階でトンネル坑口周りの立木伐採・除根後の地形確認や法面工の実施状況を防災専門家が確認する流れとなっている。この確認の結果、渡島トンネル（上ノ湯工区）、磐石トンネル、内浦トンネル（静狩工区）、宮田トンネル、後志トンネル（落合工区）、新野田追補助き電区分所等において、法面工の施工範囲の追加

や雪崩対策工の追加の必要があるため、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

② 地質条件への対応（明かり工事）

○ 明かり工事については、変更認可以降に判明した地質不良への対応が生じている。

○ 機構においては、当初認可に際して、主要構造物の配置を決定するための予備調査[18]を、認可後には、構造物の概略設計を行うための先行調査[19]を、その上で、構造物の詳細設計を行うためのより詳細な本調査[20]をそれぞれ実施している。また、改良範囲の特定や仮設計画の検討に必要となる更なる詳細な地質調査は、相当数のボーリング調査を要することや、施工時の現地状況や試験施工等に基づく判断が必要となることから、主に工事着手後に実施している。

○ 明かり工事については、令和元年（2019 年）に、最高速度を 260km/h から 320km/h に引き上げることになったことに伴い構造物の設計変更等が必要となったため、令和４年度（2022 年度）から令和５年度（2023 年度）にかけて工事発注が集中することとなった。その後、工事に着手する中で、変更認可以降に多くの工区で想定外の地質不良が明らかとなった。

②－１ 軟弱な地質への対応

○ 変更認可時点では、道路や鉄道と交差・近接する特定の箇所における橋脚等の基礎工事については、仮土留の費用を計上していたが、それ以外の箇所については、法面を形成しながら掘削する工法を想定していた。しかしながら、八雲地区の大新高架橋や新八雲（仮称）駅高架橋、長万部地区の長万部駅高架橋や共立路盤、倶知安地区の岩尾別高架橋や倶知安駅高架橋等における明かり工事については、同工法により施工したところ、地質が軟弱であること、地下水位が高いこと等から、法面が崩壊する事象が確認されたため、仮土留が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○ 国縫高架橋、栄原高架橋等の各工区については、事前の地質調査の結果に基づき、地盤改良の深度を設定していたが、工事着手後に想定以上の地質不良が判明し、改良深度を深くする必要が生じた。また、国縫高架橋、栄原高架橋、岩尾別高架橋、倶知安駅高架橋、新小樽（仮称）駅高架橋等の各工区については、原地盤を用いて配合試験を実施したところ、想定していた地盤改良材や添加量では設計強度が確保されないことが判明し、地盤改良材の変更や添加量の増加が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後に

18 既存の関連資料の確認と長大トンネルや橋りょう、駅や車両基地の位置の検討のために数 km 間隔で行われる地質調査

19 概略設計を行うために支持層や地下水の状態、地盤の諸数値等を把握することを目的として約 500m 間隔で行われる地質調査

20 詳細設計を行うための地盤の諸数値の把握、地盤改良範囲の検討等を目的として 100m～250m 間隔で行われる地質調査

ついても同様に費用増が見込まれる。

②－２　転石対応

○　支持地盤が深い箇所や被圧地下水により場所打ち杭が施工できない箇所において、鋼管ソイルセメント杭を採用している。事前の地質調査では鋼管ソイルセメント杭が施工できないほどの転石は多く確認されなかったが、長万部地区の静狩路盤や倶知安地区の岩尾別高架橋や琴平高架橋等においては、工事着手後に想定以上の転石により鋼管ソイルセメント杭の施工ができない箇所が確認された。そのため、鋼管ソイルセメント杭の施工前にオールケーシング工法による転石の撤去が必要となっており、費用増が発生している。

②－３　支持力不足への対応

○　事前の地質調査の結果、支持層が浅い箇所にあることが確認された工区については、直接基礎とする設計としていたが、二股トンネル（下二股川橋りょう）、花岡高架橋、明治高架橋、新小樽（仮称）駅高架橋の各工区については、工事着手後に、設計時の想定支持層で支持力を確認したところ、支持力が不足することが判明した。そのため、設計支持力が得られる深い支持層まで置換コンクリートの施工が必要となっており、費用増が発生している。

③　トンネル発生土の処理

○　対策土受入地のうち、変更認可時点で対策が決まっていたものとして、対策土から溶出する濃度が環境基準値を超過する重金属等が受入地周辺の地下水などに流出することを防ぐための吸着層の敷設、二重シートや覆土等による費用増が見込まれていた。

○　一方で、対策土受入地について、変更認可時点では 22 箇所中 16 箇所が原地盤を活用する対策となっていたことを踏まえ、その時点で具体的な対策が決まっていなかった残りの対策土受入地について、同様の原地盤を活用した対策が想定されていた。しかしながら、受入地の原地盤の状況や受入地に搬入する対策土に含まれる重金属等の種類や濃度に合わせた吸着層等の追加対策が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。さらに、費用面で優位な大規模な受入地の確保ができず、想定よりも規模の小さい受入地に分割され、盛土高さが低くなったことに伴う単位対策土量当たりの覆土量の増加や受入完了後の植林を考慮した覆土厚の増加等の対策が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

④　寒冷地対策

○　北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）は寒冷・豪雪地域を通過する路線となっており、開業済区間における対策の状況を踏まえた雪害対策を計画していたものの、気象条件が開業済区間より厳しいことから、新しい構造形式の提案等も含む追加的な対策の要否について、有識者も参加する冬季対策検討委員

会等において検討が行われた結果、変更認可以降にその対策がとりまとめられ、新たに、台車雪落とし設備の設置や、保守基地の分岐器への電気融雪器の設置、駅部分岐器のマットヒーターの増設等が必要とされたため、費用増が発生している。

○ 駅舎の高架下については、駅設備の凍結や駅舎と軌道階の温度差による結露水が懸念されること、また、高架上については、台車融雪の排水や凍結による滞水が懸念されること、加えて令和５年２月に札幌駅の漏水事故が発生したことを踏まえて対策について検討が重ねられ、電気設備の上部のみに防水天井（折板屋根）を設置する計画であったところ、コンコースや駅務室などにも防水天井を設置する計画に変更された。また、駅舎のホーム端部については、雪の吹込みやホーム上への積雪など旅客の乗降への支障を回避するため、機構において技術的検討が行われた上で、防雪壁を設置する計画に変更されたため、費用増が発生している。

（５）関係法令の改正等への対応

○ 労働時間規制に伴う工程の長期化や国土交通省の積算基準の改定といった関係法令改正等への対応により、費用増が見込まれる。

① 労働時間規制に伴う工程の長期化

○ 平成 30 年（2018 年）７月に公布された「働き方改革を推進するための関係法律の整備に関する法律」（以下「働き方改革関連法」という。）等により、公共工事の発注者には長時間労働の是正や週休２日の確保など建設業への時間外労働の上限規制の適用に向けた環境整備に対応することが求められた。週休２日の実現に向けた環境整備として、「令和４年報告」においては、国土交通省から通知された「工事における週休２日の取得に要する費用の計上について（試行）」を踏まえて、労務費、機械経費、間接工事費の補正に要する増額分を見込んだ。

○ 「令和７年３月報告」においては、働き方改革関連法に基づく労働条件の見直しによる影響について、明かり工事・設備工事の労働時間は 91%[21]に、シールドトンネル工事は 91%[22]に、SENS 工法工事は 91%[23]に、山岳トンネル工事については 66%[24]にそれぞれ減少することとなることを踏まえて、各工事の遅れの期間について分析を行った。

○ この工程の長期化に対応するため、機械経費や仮設備（換気設備、濁水処理設備）、切羽監視員、交通誘導員、仮設材損料等の増額が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○ また、機構においては、働き方改革関連法に基づく労働条件の見直しの一環として、令和５年度（2023 年度）に山岳トンネルの路盤鉄筋コンクリートの

[21] 月 184 時間（４週６休８時間／日）から月 168 時間（４週８閉所８時間／日）
[22] 月 368 時間（４週６休８時間／日、２方施工）から月 336 時間（４週８閉所８時間／日、２方施工）
[23] 月 552 時間（４週６休８時間／日、３方施工）から月 504 時間（４週８閉所８時間／日、３方施工）
[24] 月 460 時間（４週６休 10 時間／日、２方施工）から月 304 時間（４週８閉所８時間／日、２方施工）

積算要領が改定され、同工事の近年の実績月進も踏まえつつ、直線部の計画月進は 575m から 370m に、曲線部の計画月進は 405m から 250m にそれぞれ見直された。これによる工程の長期化に対応するため、同様に、費用増が発生しているとともに、今後についても費用増が見込まれる。

② 積算基準の改定への対応

○ 国土交通省においては、令和５年（2023 年）３月に官庁営繕事業の「公共建築工事共通費積算基準」と「公共建築工事積算基準」が改定され、共通仮設費率と現場管理費率の算定式が見直された。機構においても、これを踏まえて、建築工事、機械工事、電気工事の積算標準が改定された。

○ 従来は共通仮設費率の上限値は工期に拠らない直接工事費の関数として、また、現場管理費率の上限値についても工期に拠らない純工事費（直接工事費と共通仮設費の合計額）の関数としてそれぞれ算定することとされていたが、当該改定により、直接工事費、純工事費に加えて工期についても常に関数のパラメーターとして考慮されることとなった。この結果、工期が長く大規模な工事が多い機構が発注する工事については、共通仮設費率と現場管理費率が大きくなり、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○ さらに、令和８年（2026 年）４月に、担い手確保のための働き方改革・処遇改善、公共工事に従事する者の労働環境の改善や円滑な施工体制の確保など、現場の実態を踏まえ、令和８年度国土交通省土木工事・業務の積算基準等が改定された。この結果、機構においても、土木工事の積算標準等が改定された。

○ 従来は、工事を構成する一部、または全部の工種について、歩掛を用いず、労務費や材料費、直接経費（機械経費等）を含む施工単位当たりの市場での取引価格を把握し、これを直接積算に用いる方法であるが、必要な作業員数や機械損料等を積上げて積算を行う「土木工事標準歩掛」へ移行した。この結果、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

③ その他関係法令改正等への対応

○ 「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」に基づく、令和６年（2024 年）４月に施行された「建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令の一部を改正する省令」により、駅部の省エネ性能が厳格化された。この対応のため、駅部入口に雪や冷気の侵入緩和のために新たに風除室の設置、高効率の空調機器の採用等の必要があるとともに、建物の断熱性向上のため、折板屋根からアスファルト防水断熱工法への変更の必要があることから、これらに対応するための費用増が発生している。

○ 「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」に基づく、令和７年（2025 年）４月に施行された改正後の「エアコンディショナーの製造業者等の判断の基準となるべき事項」において、駅部で使用する空調機器については、令和９年度（2027 年度）を目標とし、信号通信機器室で使用する空

調機器については、令和 11 年度（2029 年度）を目標として、フロン類等の環境影響度の目標値を上回らないよう定められた。これにより、駅部や信号通信機器室においては、環境負荷の少ない新冷媒（R32 冷媒）対応の機器を採用する必要があることから、これに対応するための費用増が発生している。

○ 「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」に基づく、令和５年（2023 年）10 月に施行された改正後の「変圧器のエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等」において、令和８年（2026 年）４月以降の変圧器は、新しい省エネルギー基準への適合が義務付けられている。そのため変圧器メーカーは、高性能材料の鉄心・コイル・タンク・金具を採用する必要があることから、これに対応するための費用増が発生している。

○ 機構においては、国土交通省における建設 DX の推進の取組みを踏まえ、令和５年（2023 年）10 月に「建設 DX ビジョン」、令和６年（2024 年）４月に計画を具現化するため「建設 DX ビジョンロードマップ」を策定・公表している。北海道新幹線工事においては、ICT 施工や遠隔臨場、BIM/CIM などが採用され、移動時間の短縮等による生産性の向上、人手不足解消への対応が進んでいる一方で、必要な設備導入を行うための費用増が発生している。

（６）関係者との協議等への対応

○ 発生土受入地に係る沿線自治体との協議、道路との交差に係る道路管理者との協議といった関係者との協議等への対応により、費用増が見込まれる。

① 発生土受入地の対策

○ 北海道新幹線は、路線延長約 212km の約 80%がトンネル区間となっており、トンネル掘削等に伴う大量の発生土については、工事の進捗に影響が生じないよう、工事工程との整合を図りながら沿線自治体と緊密に連携し、段階的に受入地を確保することが非常に重要であるが、沿線自治体の協力もあり、受入地確保率は、「令和４年報告」時点の 83%が 98%となっており、着実に向上してきている。

○ 変更認可時に受入地が決まっていなかった発生土については、発生場所から近距離かつ大規模な整地作業が不要な田畑等へ運搬することが想定されていたが、変更認可以降に確保された上里地区、富咲地区、黒岩地区等の受入地では、発生場所や主要道路から距離がある箇所や山間部となったことから、伐採・造成等の受入地整備、大型車両が通行可能な道路拡幅や舗装等の進入路整備、受入地整備が完了するまでの間に発生土を仮置きする仮置場整備、運搬距離の増加が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○ さらに、トンネル工区や明かり工区で発生する掘削土から巨大な礫や玉石が多く出現した場合においても、そのまま発生土受入地へ搬入する計画であったが、礫径に応じた搬出前の小割作業に伴う費用が必要となっており、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

② 交差協議

○ 第５静狩架道橋は、緊急輸送道路と交差し、当該道路は迂回路がない限り通行止めができないことから、車道を跨ぐように支柱式支保工を設置する作業の間は、付近の既設道路を迂回路とする計画とされていた。しかしながら、迂回路の道路管理者との協議の結果、現道幅員の拡幅、河川橋りょうの補強、架空線や水道管の移設や補強が必要となるなど、更なる費用の増加が懸念された。

○ これを踏まえて、緊急輸送道路の道路管理者と協議を行い、第５静狩架道橋と交差する当該道路幅員を拡幅するとともに、片側交互通行を行いながら道路中央に支柱を設置する施工とし、架設時の緊急輸送道路の通行止めや迂回路設置を回避する架設方法へ見直したことにより、事業費の抑制が図られたものの、当初計画に比べると、費用増が発生した。

③ その他対応

○ 明かり工事については、住宅に近い箇所での作業が多く、地元との協議を踏まえて騒音対策を実施している。具体的には、万能塀による仮囲いの設置やコンプレッサーが常時稼働する箇所では騒音源を覆う防音ハウスの設置が必要となり、費用増が発生した。また、札幌車両基地に搬入するバラストの仮置場については、荷揚げのために大型クレーンの作業スペース等を考慮して選定する必要があり、結果的に家屋が密集し、病院にも近接する場所を予定している。変更認可以降、地域との協議の結果、騒音対策として万能塀による仮囲いが必要となっており、また、今後、騒音源となるバラストの仮置場を覆う防音ハウスの設置が必要となるため、費用増が発生している。

○ 工事期間中に使用する工事車両の通行により、通常以上に道路が損傷・汚れが生じることから、路面補修や清掃を行う必要がある。変更認可時点においては、工事しゅん功後に路面補修をする計画としていたが、想定以上の地質不良による進捗低下に伴いトンネル発生土運搬期間が延びたこと等から、工事期間中において追加的に路面補修や清掃の実施が必要となっている。

○ 長万部地区と倶知安地区においては、工事着手後の工事用クレーンの影響によりテレビ映像が乱れる事象が発生しており、明かり構造物の完成後も電波受信障害が発生する可能性が高いことから、電波受信障害の対策が必要となっており、費用増が発生している。

○ 既開業区間に採用された従来型の列車無線システムは、システムを構築する各部品の生産設備の老朽化により部品生産が中止されたため、新型の部品を用いた列車無線システムの構築が必要となった。新型の列車無線システムは、構内中継器の追加等が必要となっており、費用増が発生している。

（７）工程短縮策等の実施

○ 変更認可時点においては、渡島トンネル、羊蹄トンネル、後志トンネル、札樽トンネルの一部工区において、２方向同時の掘削作業（以下「２切羽施工」という。）等の工程短縮策の実施が見込まれていた。

○　変更認可以降の工事進捗を踏まえて、改めて「令和７年３月報告」において、３トンネル８工区とその他重点的に管理すべき土木工区における土木工事、設備工事について工程短縮策を議論し、その時点で考え得る限りの工程短縮策をとりまとめたところであり、その実施により、費用増が見込まれる。

①　土木工事

①－１　トンネル工事

○　変更認可以降に生じた想定を上回る地質不良により掘削が難航している渡島トンネル（南鶉工区）、札樽トンネル（富丘工区）等においては、２切羽施工を実施し、工程短縮が図られている。これにより、坑外作業ヤードの拡張や換気設備の増設等の費用増が発生している。

○　同様に地質不良により掘削が難航している渡島トンネル（台場山工区）においては、３交代制を導入することにより工程短縮が図られている。３交代制の体制確保のため、作業員宿舎の増設、夜間の賃金割り増し等の費用増が発生している。

○　２切羽施工を実施している渡島トンネル（南鶉工区）、札樽トンネル（富丘工区）等においては、インバートコンクリート、覆工コンクリートについて２班体制で施工を行い、工程短縮が図られている。その際、インバートコンクリートを施工するためのインバート桟橋や、覆工コンクリートを施工するためのセントル（移動式型枠）が２台ずつ必要となり、費用増が発生している。

○　また、早期に軌道開放が必要な渡島トンネル（台場山工区、南鶉工区）、岩塊の出現により掘進が難航している羊蹄トンネル（有島工区、比羅夫工区）等の工区においては、スリップフォーム工法（機械化施工）を用いて路盤鉄筋コンクリートを施工することにより工程短縮が図られる予定である。これにより、機械損料等が追加的に発生し、費用増が見込まれる。

○　また、長尺ボーリングや空中電磁探査により、トンネルの未掘削部分の地質を早期に把握し、支保パターンや補助工法を早期に検討することで、施工の手戻り防止や早期の資材調達により工程の維持、効率化が図られている。これらは想定されていなかった地質調査であり、費用増が発生している。

①－２　明かり工事

○　明かり工事のうち、その他重点的に管理すべき工区である平里高架橋、長万部駅高架橋、共立路盤、倶知安駅高架橋、琴平高架橋においては、冬季施工により工程短縮が図られている。冬季施工のためには、除雪のほか、雪覆いやヒーターによる給熱などの養生を行う必要があり、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

○　羊蹄トンネル（有島工区、比羅夫工区）等においては、緩衝工について、工場で鋼製部材を製作し、現地で設置・組立を行う鋼製緩衝工を採用することにより工程短縮が図られる予定である。鋼製緩衝工は通常の現場打ちコンクリートの緩衝工に比べて高額であり、費用増が発生している。

○　仮土留については、通常であれば仮土留設置から仮土留撤去まで冬季を跨が

ずに終える工程としている。この場合、仮土留工に着手できる期間が冬季明けに限定されることから、極寒・多雪地区の倶知安駅高架橋と琴平高架橋においては、仮土留を冬季においても存置することにより、工程の短縮が図られている。仮土留に用いる鋼矢板のリース期間が延びることにより、費用増が発生している。

② 設備工事

○ 土木工事に続いて行われる軌道工事に関して、変更認可時点においてはレール溶接を行うためのフラッシュバット溶接機を２台導入する予定であったが、３台導入することにより、複数の軌道基地で並行して溶接作業が可能となり、工程短縮が図られる予定である。溶接機の追加導入により、費用増が発生した。

○ また、軌道工事のための工事用車両の運転間隔を短くするため、各軌道工区に概ね２組の工事用渡り線を設置することが計画されていたが、工事用車両をより効率的に運用するため、各工区に工事用渡り線を追加することにより、工程短縮が図られる予定である。工事用渡り線の追加導入により、費用増が発生している。

○ また、「令和７年３月報告」において、技術開発が進行中の案件であり、今後工程に取り込むことを検討する短縮策として位置づけられたものについて、機構において開発が進められている。

○ 具体的には、軌道スラブを効率的に敷設することが出来る機械、軌道スラブの位置調整を行う動力付の機械、ＣＡモルタルを継続的に施工することが可能となる材料運搬機械、冬季にトンネル内でＣＡモルタルを製造することが可能となる機械を製作することにより、工程短縮が図られる。これらの機械の製作に加えて、冬季施工のための除雪やヒーターによる給熱などの養生が必要であり、費用増が発生しているとともに、今後についても同様に費用増が見込まれる。

## ４．事業費の縮減方策

（１）これまでの事業費縮減方策

○ 事業費の縮減方策については、「令和４年報告」において、機構が取り組んでいる以下の縮減方策等により、事業費が約 310 億円縮減されると試算した。

（ア）トンネル発生土の工事用道路整備や対策土処理における覆土等への活用

（イ）自治体による騒音対策範囲の見直しを踏まえた防音壁の高さの低減

（ウ）トンネル工事から発生する湧水について、現地条件を踏まえた清濁分離処理による濁水処理量の削減

（２）更なる事業費縮減方策

○ 機構においては、変更認可以降、４．（１）の縮減方策に取り組むとともに、追加の縮減方策についても検討が行われてきた。その結果、「令和４年報告」時点

で想定していた縮減方策の対象工区を拡大するとともに、以下に示す新たな縮減方策等についても取り組んできている。

（ア）トンネル発生土の他事業への転用（運搬費用の縮減）

（イ）明かり工事から発生するセメント混じり土の構造物の埋戻し等への再利用

（ウ）高架橋や長大橋りょう等の設計・施工計画の見直し

○ 本有識者会議においては、考え得る限りの事業費縮減方策を検討するため、まずは、更なる事業費縮減方策としてどのような方向性が考えられるかについて議論を行った。その結果、これまでに想定していた縮減方策の更なる拡充（例：トンネル発生土を道路工事等の他事業への有効活用）や、現時点で未契約の工事が多い設備工事の縮減、工程短縮策の一部見送りなどが考えられることを確認した。

○ 工程短縮策の一部見送りについては、「令和７年３月報告」時点以降の進捗状況を踏まえ、例えば、羊蹄トンネル（比羅夫工区）については、想定された岩塊が出現することなく到達立坑に達したことから、開業時期の見込みに影響を与えるおそれがなく、器材坑の覆工セントル追加の見送りを行うことにより費用が縮減されることを確認した。なお、当該費用は、（７）において費用増の要因として見込まないことにより、費用としては縮減されたものとして取り扱っているため、二重計上とならないよう本項目における縮減額としては計上されていない。

## ５．事業費の見通し

（１）契約額と認可額との関係

○ 機構においては、認可された工事実施計画の事業費の範囲内で事業を遂行する必要があり、認可額を超えた契約を行うことはできない。

○ 令和７年度末（2025 年度末）時点の契約額は１兆 8,835 億円であり、令和９年度（2027 年度）には契約額が認可額（約２兆 3,159 億円）を超過する見込みである。従って、事業継続のためには令和８年度末（2026 年度末）までに事業費の総額に係る工事実施計画の変更認可が行われる必要がある。

（２）発現済の事象や今後の発現蓋然性が高いリスク等を考慮した事業費

○ ３．（２）に記載のとおり、「令和７年３月報告」において示した「発現の蓋然性が高いリスクや採用可能な工程短縮策を前提とした場合、現時点では、完成・開業は概ね令和 20 年度末（2038 年度末）頃の見込み」を変更する必要まではないことを確認した上で、引き続きこの見込みの下で、発現済みの事象や、今後の発現蓋然性が高いリスク、さらには実施可能と想定される事業費縮減を前提として事業費を精査した場合、現時点では、事業費は１兆 978 億円程度増額する見込みである。なお、このうち 7,115 億円については、「令和４年報告」以降、これまでの状況の中で、既に発現し、それに伴う費用が特定されたと判断される事象によるものとなっている。

○ 事業費変動見込みの内訳については、表３のとおりである。なお、３．（３）工

事資材価格等の上昇や、３．（５）関係法令の改正等への対応といった社会的な情勢の変化によるものが大半を占めている。

【表３】事業費変動見込みの内訳

| | 事業費変動見込み | うち発現済の事象によるもの |
|---|---|---|
| ３．（３）工事資材価格等の上昇による影響 | +5,703 億円 | +3,860 億円 |
| ３．（４）予期せぬ自然条件への対応 | +1,975 億円 | +1,286 億円 |
| ３．（５）関係法令の改正等への対応 | +1,711 億円 | +1,289 億円 |
| ３．（６）関係者との協議等への対応 | +1,315 億円 | +644 億円 |
| ３．（７）工程短縮策等の実施 | +601 億円 | +313 億円 |
| ４．（２）事業費縮減の実施 | △326 億円 | △277 億円 |
| 合計 | +10,978 億円 | +7,115 億円 |

※四捨五入しているため、内訳を足し上げても合計とは一致しない。

（３）更なる事業費増額リスク

○ 発生度が３以下のリスクについては、個々のリスクとしては発現の蓋然性が高いとは言えないが、発現しないことを意味するものではない。

○ しかしながら、リスクの種類や発現の仕方は多種多様であり、どのようなリスクがどのように発現するかを具体的に想定することは非常に困難であること、発生度が低いものまで事業費に計上した場合、事業費が過度に膨らむことから、事業費としては計上せず、更なる増額リスクとして整理するに留めることが適当である。

○ 発生度が３以下のリスクは全てが更なる増額リスクに該当するが、このうち、発生度、影響度がいずれも３のもの、即ち、重要度が９のものについては、特に影響が大きい更なる増額リスクとして、発現の状況を注視する必要がある。

○ 特に影響が大きい更なる増額リスクの例としては、想定を上回る工事資材価格等の上昇が挙げられる。今回の分析においては、３．（３）①に示したとおり、今後の機構デフレーターの上昇率を年２％と想定したが、仮に上昇率が年３％となった場合、年２％の場合に対して更に 700 億円程度の増額となる可能性がある。また、建築工事については、実勢価格の状況等を考慮し、不調・不落対策の費用を見込んだが、建築工事は近年急騰しており、仮に実勢価格と機構デフレーターとが想定以上に乖離した場合、更なる増額となるおそれがある。

○ なお、２．に示したとおり、「令和４年報告」時点と比較すると、トンネル掘削率が９割を超える状況になっているなど、工事の大きな進捗により残工事の割合が減少していることから、更なる増額リスクが発生する可能性や、仮に発生した場合に事業費に与える影響は減少している。

## ６．今後の対応

○ 今回の事業費の精査については、「令和４年報告」以降、土木工事を中心に大きな進捗が見られており、この間に得られた知見や、新たに生じた事象を踏まえて、改めて議論を行ったものである。

○ その際、「令和７年３月報告」において示した「蓋然性が高いリスクの発現や採用可能な工程短縮策を前提とした場合、現時点では、完成・開業は概ね令和 20 年度末（2038 年度末）頃の見込み」ついては、事業の進捗状況等が及ぼす影響を評価した結果、工程に余裕はなくなってきているものの、この見込みを変更する必要まではないことを確認した。

○ 「令和４年報告」時点と比較して、残工事が少なくなっているため、残存リスクは大幅に縮小しているものの、依然として相当の事業期間が残っていることを踏まえ、これまでの知見に基づき、今後発現し得る増額要因について、客観的なリスク評価に基づいて分析を行った。

○ なお、開業時期（工事の完了予定時期）については、今後、渡島トンネル、羊蹄トンネル、札樽トンネルの貫通に一定の目途が立った段階で、明かり工事の状況や設備工事の更なる工程短縮策の実施可否等を見極めた上で、改めて全体工程を精査した上で定めることが適切である。

○ 今回の精査を通じて、事業費の増額が見込まれることが確認された。そのため、事業実施主体である機構においては、高い緊張感を持って、物価高騰、工程遅延や工程短縮策の実施等が事業費に与える影響について注視するとともに、事業費の縮減方策について不断に検討・実施しつつ、事業費のモニタリングを通じて増額要因を早期に把握し、リスクの発現やその影響を最小限にするための取組等を先手、先手で進めることが極めて重要である。

○ また、「令和４年報告」や「令和７年３月報告」においても、関係者間の情報共有や課題解決に向けた相互協力の必要性について指摘したところであるが、事業の透明性の確保により説明責任を果たすことで、地域との信頼関係を強固にしていくためにも、引き続き、北海道新幹線札幌延伸推進会議や機構において設置された地域連携チーム等を通じて、工事の進捗状況やリスクの発現状況等について、機構から積極的に情報発信することも重要である。

○ その上で、北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の整備は、国民及び道民の負託を受けて進められている公共性の高い事業であるため、事業の推進に関する責任は、機構のみならず、国、沿線自治体、営業主体であるＪＲ北海道等の関係者が共有すべきものである。引き続き、安全と品質の確保を前提として、各関係者が一体となり、創意工夫による工期の短縮と事業費の縮減に継続して取り組み、一日も早い開業に努めることを期待する。