

令和6年度建設事業外部評価委員会 説明資料

# 道路改良事業：国道428号（箕谷北）

---

建設局道路工務課

---



# 1. 事業概要

## 事業の概要

- 国道428号の神戸市北区山田町下谷上～山田町原野の区間において道路が狭隘な箇所があり、本事業により約1kmの区間でバイパス整備を行うものである。また、整備区間の内約0.4kmは新たにトンネルを整備する。

- **事業名**  
道路改良事業  
国道428号（箕谷北）
- **事業延長**  
1.0km
- **補助名**  
地域連携道路事業費補助
- **補助事業採択年度**  
令和元年  
(予算化は令和2年度から)
- **事業費（採択時点）**  
48億円
- **事業期間（採択時点）**  
平成28年～令和7年度



# 1. 事業概要

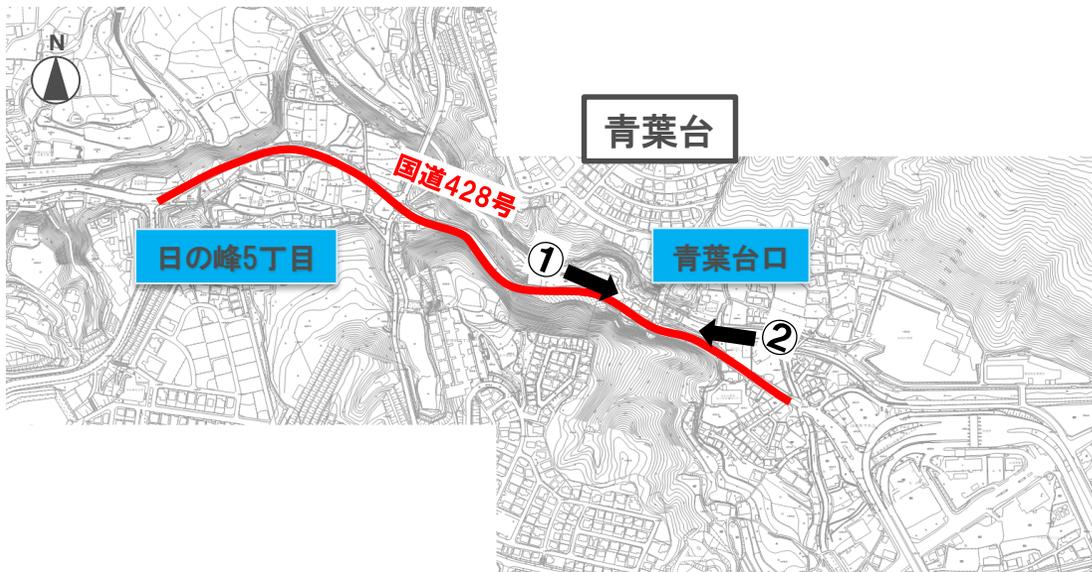
## 事業の必要性

- ・ 国道428号は神戸市中央区多聞通から三木市吉川町（中国道吉川IC）に至る一般国道で、神戸市地域防災計画において緊急輸送道路に指定されている。
- ・ 今回の事業区間は、道路が狭隘で大型車同士のすれ違いが困難であることや、過去に通行止めを伴う災害が再三にわたり発生しており、異常気象時の通行規制対象路線に指定されていることから、安全で円滑な交通を確保するためバイパス整備を行うものである。
- ・ 本事業は神戸市基本計画の部門別計画である「みちづくり計画」において物流の効率化や、緊急時の代替機能の確保を図るため必要な主要事業に位置付けられている。
- ・ 当該区間は神戸市内の市街地や港、空港などの拠点と三木市、三田市などの近隣市を結ぶ交通結節点付近にあるため、災害時における道路ネットワークとしても非常に重要な役割を担っている。

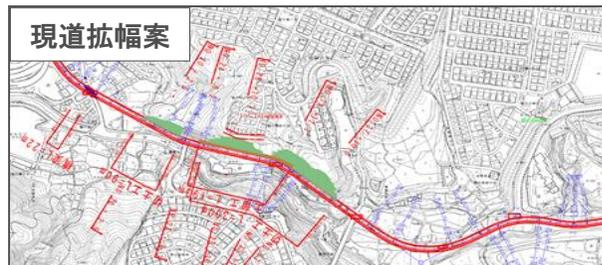


# 1. 事業概要

## 整備内容①



対策工法比較



整備手法を複数案検討。  
現道交通への影響や費用を勘案し、  
バイパス案を採用



平成29年に発生した災害状況

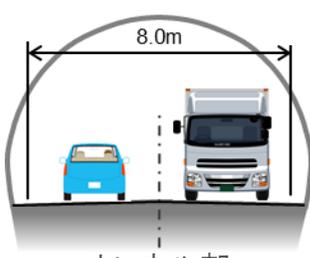
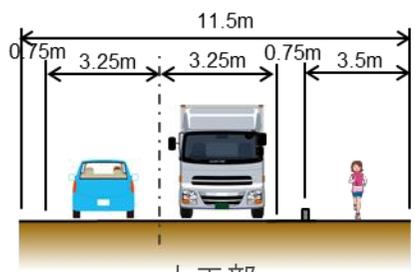
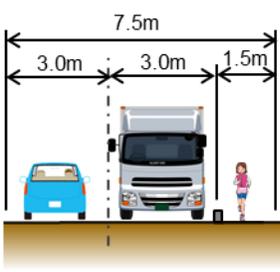
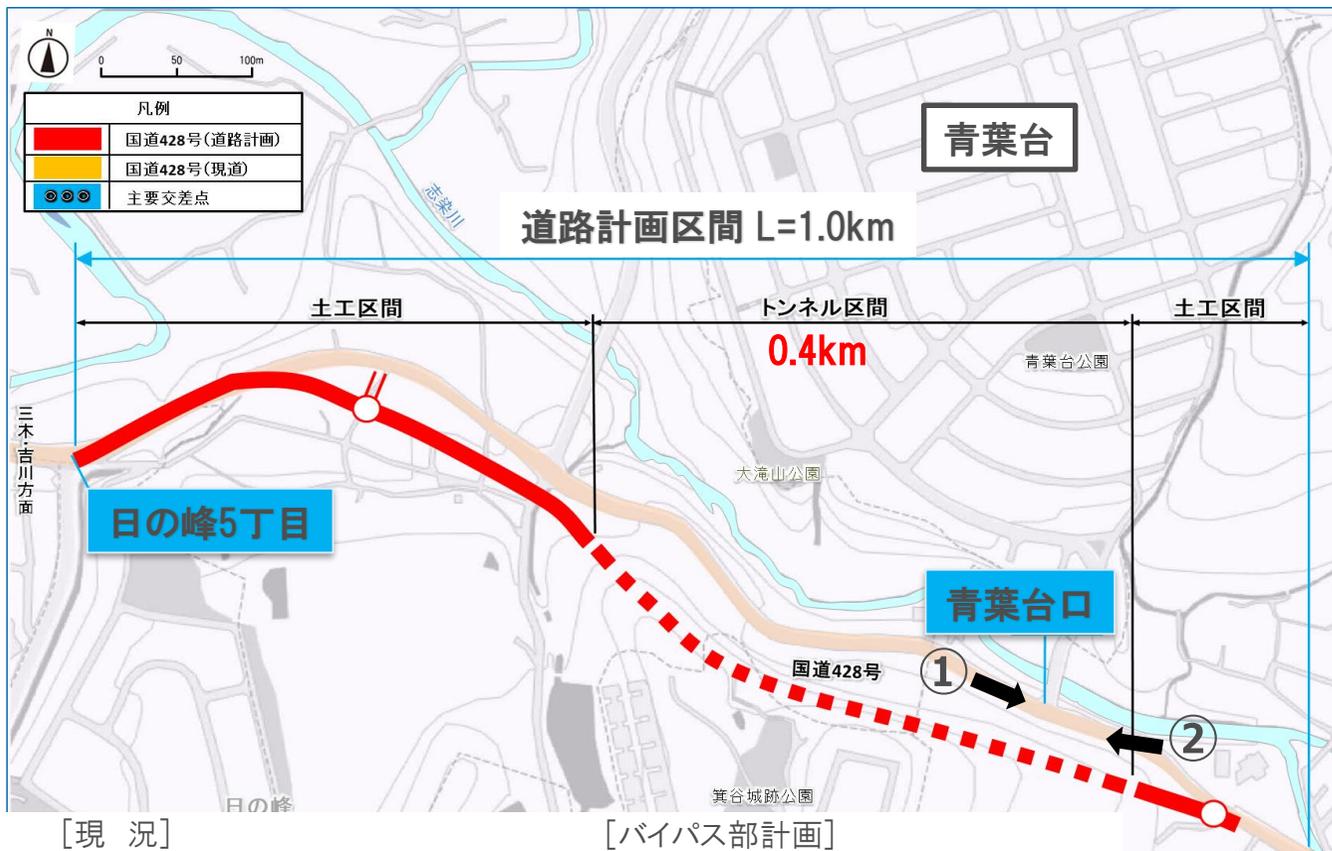


狭隘な道路のため、バスベイにてすれ違いしている状況。



# 1. 事業概要

## 整備内容②



# 1. 事業概要

## 事業の経緯と今後の予定

平成 28 年：概略設計

平成 30 年：予備設計

令和 元年：費用便益分析・**補助事業採択**

令和 2 年：詳細設計（補助予算化開始）

令和 3 年：用地買収・移転補償開始

令和 5 年：トンネルヤード整備工事着手

令和 6 年：費用便益分析・**事業再評価**

令和 7 年：トンネル本体工事着手

令和 9 年：トンネル設備工事・明かり部工事

令和 10 年：**供用開始**



## 2. 評価の目的

本事業は令和元年に新規採択を受けており、「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」に基づき5年目である今年度に再評価を受けるものである。  
また、再評価に併せて事業費や事業期間の見直しを行う。

### 見直し内容

- 用地交渉が難航したため取得に遅れが生じ、事業期間が延期となる。
- トンネル掘削箇所における地質調査結果から、部分的に基準値を超える自然由来の重金属類が検出されたため、土砂処分費が増額する。
- 物価高騰により事業費の増額が必要となる。
- 施工方法等の見直しによるコスト縮減。



### 3. 見直し内容

## 事業計画の変更概要

### 事業期間の延期

事業完了年度（採択時）	事業延期期間	事業完了年度（再評価時）
R7	3年	R10

### 事業費の増減

内容	新規採択時	再評価時	事業費増減	変更理由
発生土処分費	3.9億円	10.5億円	+6.6億円	自然由来の重金属類が検出され、土砂処分地変更のため
物価高騰	0億円	6.2億円	+6.2億円	物価・人件費上昇のため
騒音・振動対策	7.9億円	6.9億円	-1.0億円	トンネル周辺は民家が多いため、特に騒音・振動の基準を順守して施工しなければならない。 トンネル工事は昼夜2交代施工が一般的かつ安価であるが、夜間工事は騒音を基準値内に抑えるために仮設備費用が増大することから、費用削減の目的で施工時間帯を昼施工のみに見直したため。
<b>事業費合計</b>	<b>11.8億円</b>	<b>23.6億円</b>	<b>+11.8億円</b>	



## 4. 事業期間の延期

### 延期の要因

用地交渉が難航したため、用地買収・支障移転に不測の日数を要していることから、トンネル工事の着手が当初計画の令和5年度から令和7年度に延期となり、事業全体についても令和10年度まで延期。

↓ 新規採択

↓ 再評価

当初工程

	R2	R3	R4	R5	R6	R7
	詳細設計	用地測量 用地買収	用地買収 ヤード整備	用地買収 トンネル施工	トンネル施工	あかり部施工
設計	→		→			
用地		→				
工事			→	→		

変更工程

	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
	詳細設計	用地測量 用地買収	用地買収	用地買収 ヤード整備	用地買収 ヤード整備	用地買収 トンネル施工	用地買収 トンネル施工	トンネル施工	あかり部施工
設計	→								
用地		→							
工事				→	→				



## 5. 事業効果の検証

### 貨幣換算が困難な効果

#### ① 異常気象時や災害時における通行止めによる損失の回避

現道区間は一定の基準雨量を超えた場合に通行規制を行う区間に指定されている。また過去には台風等に起因した災害により長期間にわたる通行止めが発生している。通行止めにより、特に大型車は広域迂回を余儀なくされ、交通ネットワークに多大な支障をきたしているため、バイパス整備によって通行止めによる損失を回避することができる。また、通行止めにより緊急輸送道路が寸断されることから、整備により大規模災害時などにおける緊急輸送ネットワークを確保することができる。

【参考】 走行時間短縮便益同様、車種別の時間価値原単位を用いて迂回時の損失を算出し、過去の通行止め実績を掛け合わせた場合、**便益は0.6億円/50年**となる。

#### ② 歩行者の安全性・安心感の向上

現道区間における歩道部は通学路にもなっており、かつ道路が狭隘なため車両と歩行者の距離が近い。整備により交通量が大幅に減少するため、歩行者は安心して通行することができる。

#### ③ ドライバーの安全性・安心感の向上

現道区間は幅員が狭くカーブが連続している。また、南西側は大きながけ面が近接しているため、物理的・心理的に運転がしづらい道路となっている。整備区間では線形や幅員が改良されているため、運転に慣れていないドライバーでも時間のロスを抑え、安心して通行することができる。

#### ④ CO2の排出削減

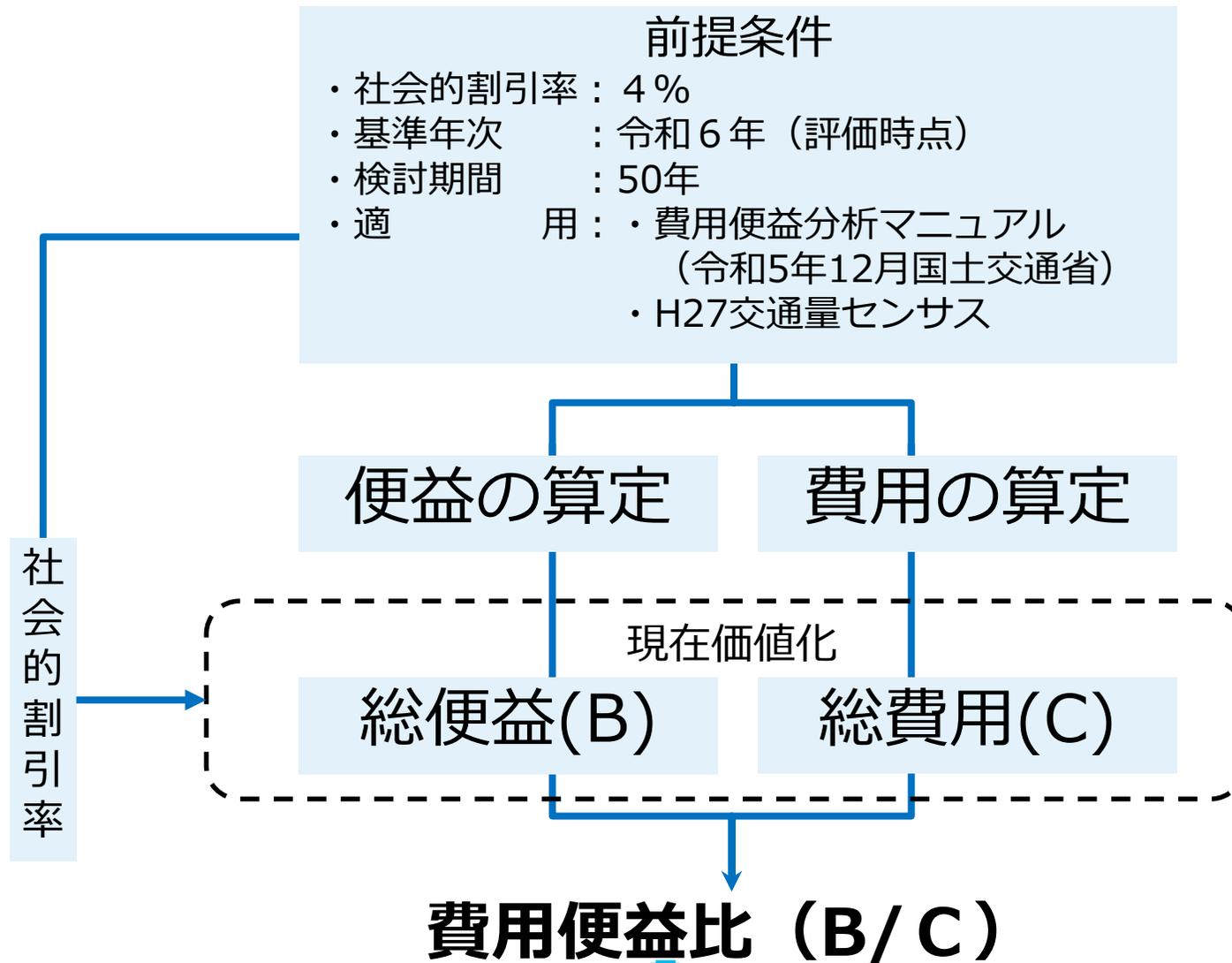
バイパス整備により通過交通の走行距離が短縮されることから、CO2排出削減につながる。

【参考】 CO2排出削減に伴う便益原単位を10,600円(t-C)※として、走行距離短縮によるCO2排出削減量を算出した場合、**便益は0.6億円/50年**となる。 ※公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針より



## 5. 事業効果の検証

### 費用便益分析（考え方）



## 5. 事業効果の検証

### 費用便益分析（算定概要）

#### 便益（B）

##### 交通流の推計

事業前後の路線条件等を設定し、自動車交通量および走行速度を推計



##### ①交通事故減少便益

現状と事業後の交通事故による社会的損失の差を算定。

（交通事故の社会的損失…運転者、同乗者、歩行者に関する人的損害および事故により損壊を受ける車両や構築物の物的損害、事故渋滞により損失額を算定）

##### ②走行時間短縮便益

現状と事業後の総走行時間費用の差を算定。（各走行時間に時間価値原単位を乗じる）

##### ③走行経費減少便益

現状と事業後の走行経費の差を算定。（道路種別・沿道状況・速度・車種別に設定された走行経費原価と交通量を乗じる）

#### 費用（C）

・国道428号（箕谷北）総事業費

・トンネル道路維持管理費（点検・補修）



## 5. 事業効果の検証

### 費用便益分析（個別便益算定）

#### ①交通事故減少便益

現状と事業後の交通事故による社会的損失の差を算定。

（交通事故の社会的損失…運転者、同乗者、歩行者に関する人的損害および事故により損壊を受ける車両や構築物の物的損害、事故渋滞により損失額を算定）

$$BA = BA_0 - BA_w$$

$$BA_i = \sum (AA_{jl})$$

BA：年間総事故減少便益（千円/年）

BA<sub>i</sub>：整備iの交通事故の社会的損失（千円/年）

AA<sub>jl</sub>：整備iの場合のリンクにおける交通事故の社会的損失（千円/日）

X<sub>1il</sub>=Q<sub>il</sub>×L<sub>i</sub>：整備iの場合のリンクにおける走行台キロ（千台km/日）

X<sub>2il</sub>=Q<sub>il</sub>×Z<sub>i</sub>：整備iの場合のリンク

Q<sub>il</sub>：整備iの場合のリンクにおける交通量（千台/日）

L<sub>i</sub>：リンクの延長（km）

Z<sub>i</sub>：リンクの主要交差点数（箇所）

i：整備有の場合W、無の場合O

l：リンク

※費用便益分析マニュアルより抜粋

道路・沿道区分			事故損失額算定式
一般道路	DID	2車線	AA <sub>jl</sub> =1590×X <sub>1il</sub> +250×X <sub>2il</sub>
	その他市街地		AA <sub>jl</sub> =1020×X <sub>1il</sub> +230×X <sub>2il</sub>
	非市街地		AA <sub>jl</sub> =800×X <sub>1il</sub> +310×X <sub>2il</sub>
	DID	4車線以上	AA <sub>jl</sub> =1160×X <sub>1il</sub> +270×X <sub>2il</sub>
	その他市街地		AA <sub>jl</sub> =800×X <sub>1il</sub> +260×X <sub>2il</sub>
	非市街地		AA <sub>jl</sub> =610×X <sub>1il</sub> +270×X <sub>2il</sub>
高速道路			AA <sub>jl</sub> =270×X <sub>1il</sub>

## 5. 事業効果の検証

### 費用便益分析（個別便益算定）

#### ② 走行時間短縮便益

現状と事業後の総走行時間費用の差を算定。（各走行時間に時間価値原単位を乗じる）

$$BT = BT_0 - BT_w$$

$$B_{ti} = \sum_j \sum_l (Q_{ijl} \times T_{ijl} \times a_j) \times 365$$

BT：移動時間短縮便益（円/年）

B<sub>ti</sub>：整備*l*の場合の総移動時間費用（円/年）

Q<sub>ijl</sub>：整備*i*の場合のリンクにおける車種*j*の交通量（台/日）

T<sub>ijl</sub>：整備*i*の場合のリンクにおける車種*j*の移動時間（分）

a<sub>j</sub>：車種*j*の時間価値原単位（円/分・台）

*i*：整備有の場合W、無の場合O

*j*：車種

*l*：リンク

車種別の時間価値原単位（円/分・台）

車種	原単位
乗用車	41.02
バス	386.16
乗用車類	46.54
小型貨物車	52.94
普通貨物車	76.94

※費用便益分析マニュアルより抜粋

## 5. 事業効果の検証

### 費用便益分析（個別便益算定）

#### ③ 走行経費減少便益

現状と事業後の走行経費の差を算定。

- （道路種別・沿道状況・速度・車種別に設定された走行経費原価と交通量を乗じる）
- ・走行経費…燃料費、オイル費、タイヤ・チューブ費、車両整備費等を指す。

$$BR = BR_0 - BR_w$$

$$BR_i = \sum_j \sum_l (Q_{ijl} \times LI \times \beta_j) \times 365$$

BR：走行経費減少便益（円/年）

BR<sub>i</sub>：整備iの場合の総走行経費（円/年）

Q<sub>ijl</sub>：整備iの場合のリンクlにおける車種jの交通量（台/日）

LI：リンクlの延長（km）

β<sub>j</sub>：車種jの走行経費原単位（円/分・km）

i：整備有の場合W、無の場合O

j：車種

l：リンク

車種別の走行経費原単位（円/km・台）

速度 (km/h)	乗用車	バス	小型 貨物	普通 貨物
5	43.62	131.89	33.96	80.41
10	31.19	114.29	29.07	64.32
15	26.91	107.49	27.08	57.03
20	24.68	103.50	25.87	52.16
25	23.30	100.74	25.00	48.44
30	22.35	98.67	24.34	45.44

※費用便益分析マニュアルより抜粋

## 5. 事業効果の検証

### 費用便益分析（結果）

貨幣換算が  
困難な効果

- ①異常気象時や災害時における通行止めによる損失の回避
- ②歩行者の安全性・安心感の向上
- ③ドライバーの安全性・安心感の向上
- ④CO2の排出削減

便益 (B)	76.61
交通事故減少便益	0.56
走行時間短縮便益	72.84
走行経費減少便益	3.21

当回事業費	増額	変更事業費
48	11.8	59.8

費用 (C)	48.89
事業費	47.71
維持管理費	1.18

※金額は全て億円単位

※費用、便益ともに現在価値化後の金額

費用便益分析

$B / C = 1.57 > 1.0$  (基準値)

事業を継続する