

# 道路事業 再評価

## 一般国道4号 仙台拡幅

平成31年1月11日  
国土交通省 東北地方整備局

# 1. 事業の目的と概要

## ○事業目的

- ・仙台バイパスの慢性的な交通混雑の緩和
- ・混雑緩和による交通事故の減少

## ○計画概要

起 終 点 : 自 : <sup>せんだい わかばやし おろしまち</sup>宮城県仙台市若林区卸町  
 至 : <sup>せんだい みやぎの つるがや</sup>宮城県仙台市宮城野区鶴ヶ谷

延長(開通済) : 6.0 km (2.8 km)

幅 員 : 40.0 ~ 46.0 m

道路規格 : 第3種1級、第4種1級

設計速度 : 80 km/h、60 km/h

事業化 : 平成元年度

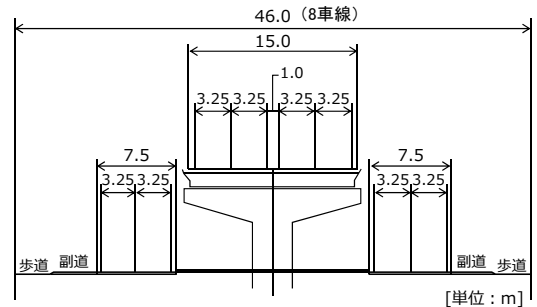
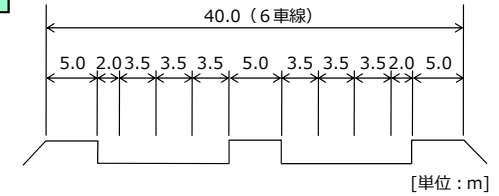
用地着手 : 平成3年度

工事着手 : 平成4年度

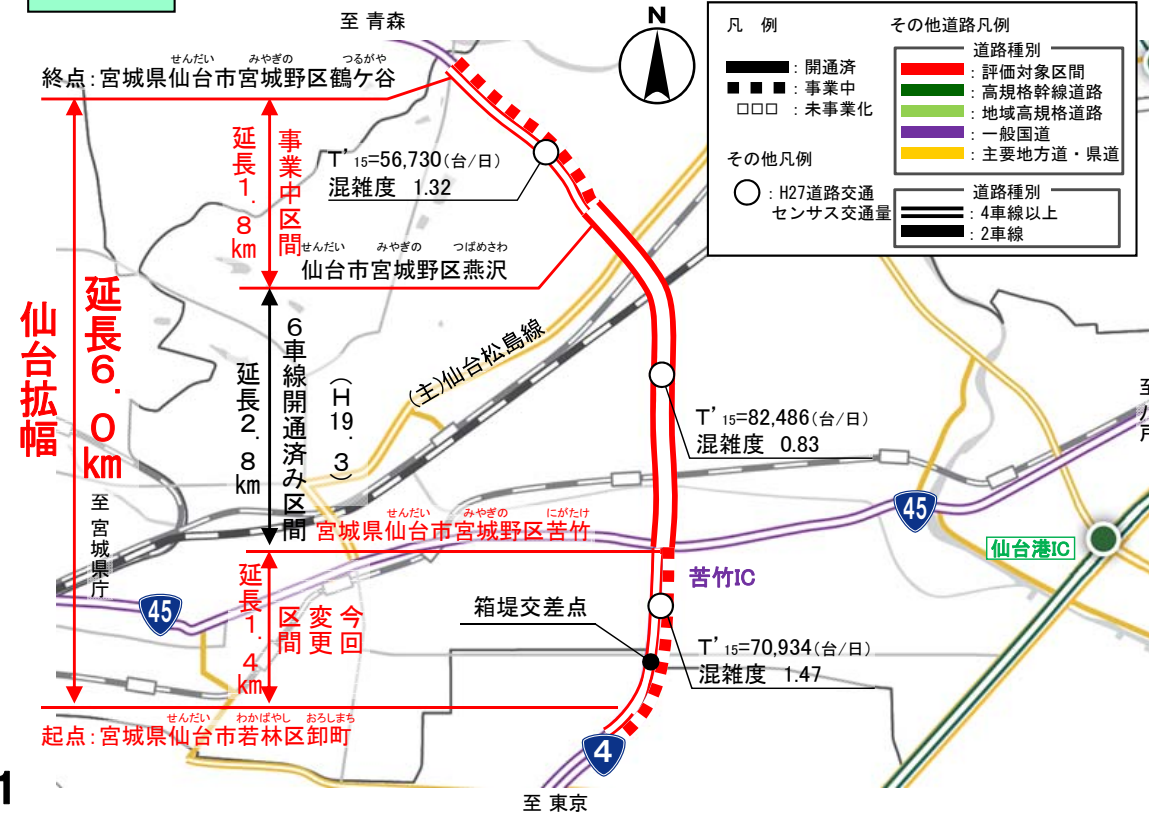
位置図



標準横断面図



平面図



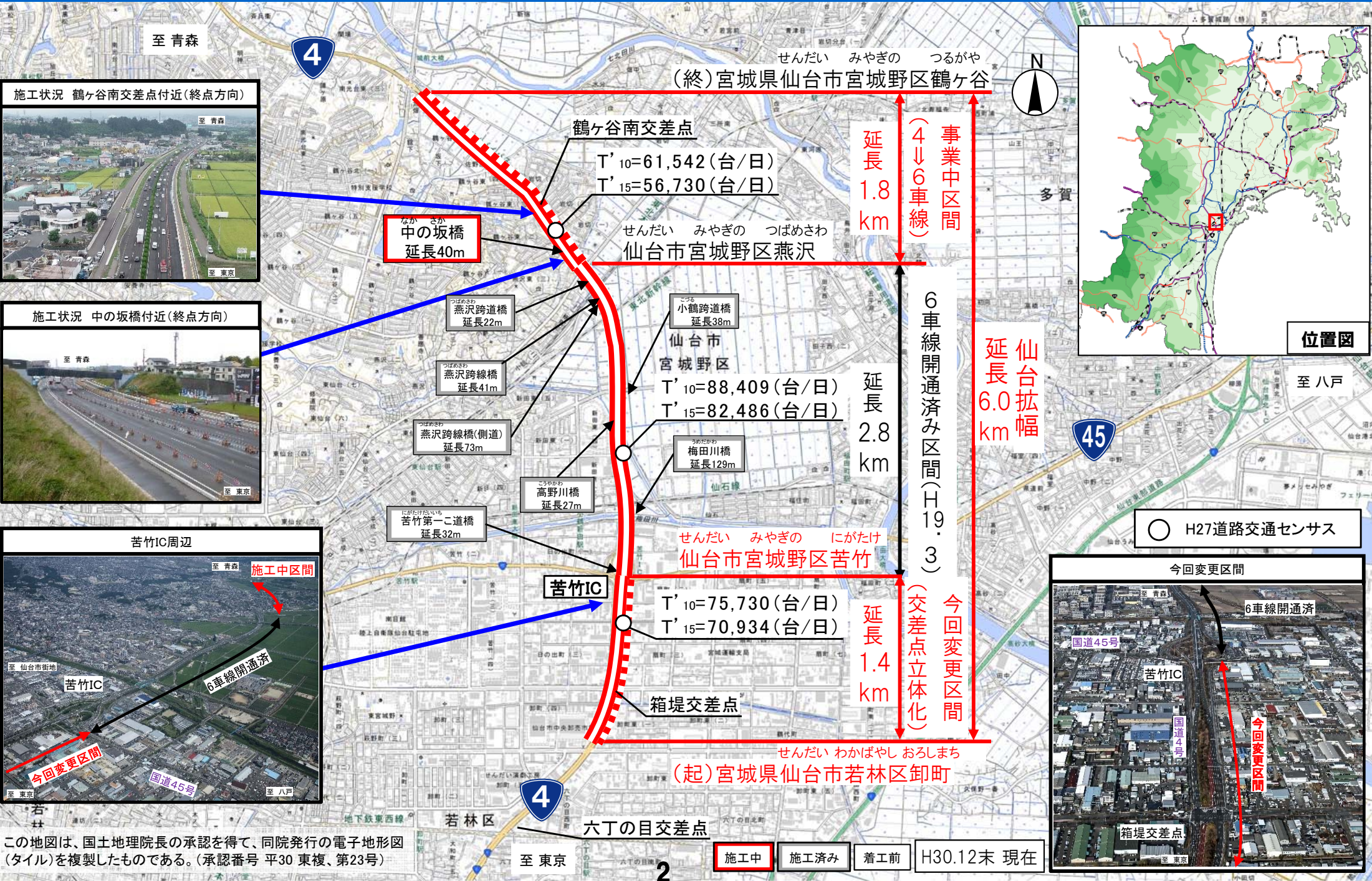
## 事業費・進捗率

	全体事業費 (うち用地補償費)	執行済み額 (うち用地補償費)	全体進捗率 (用地進捗率)	H28再評価時 全体事業費 (うち用地補償費)
完成	363億円 (62億円)	189億円 (55億円)	約78% (100%)	243億円 (57億円)

※進捗率は平成30年3月末時点



# 2. 事業の進捗状況

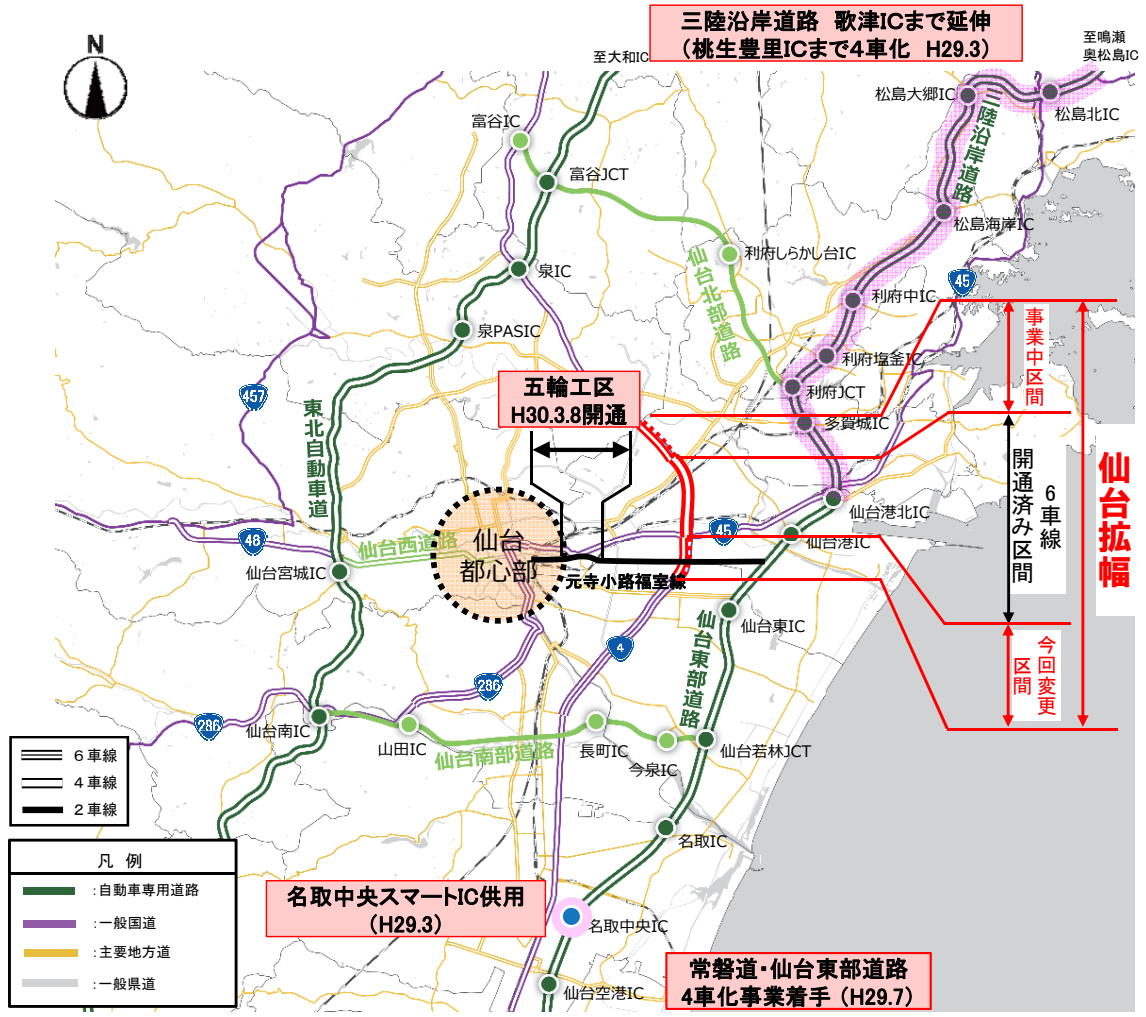




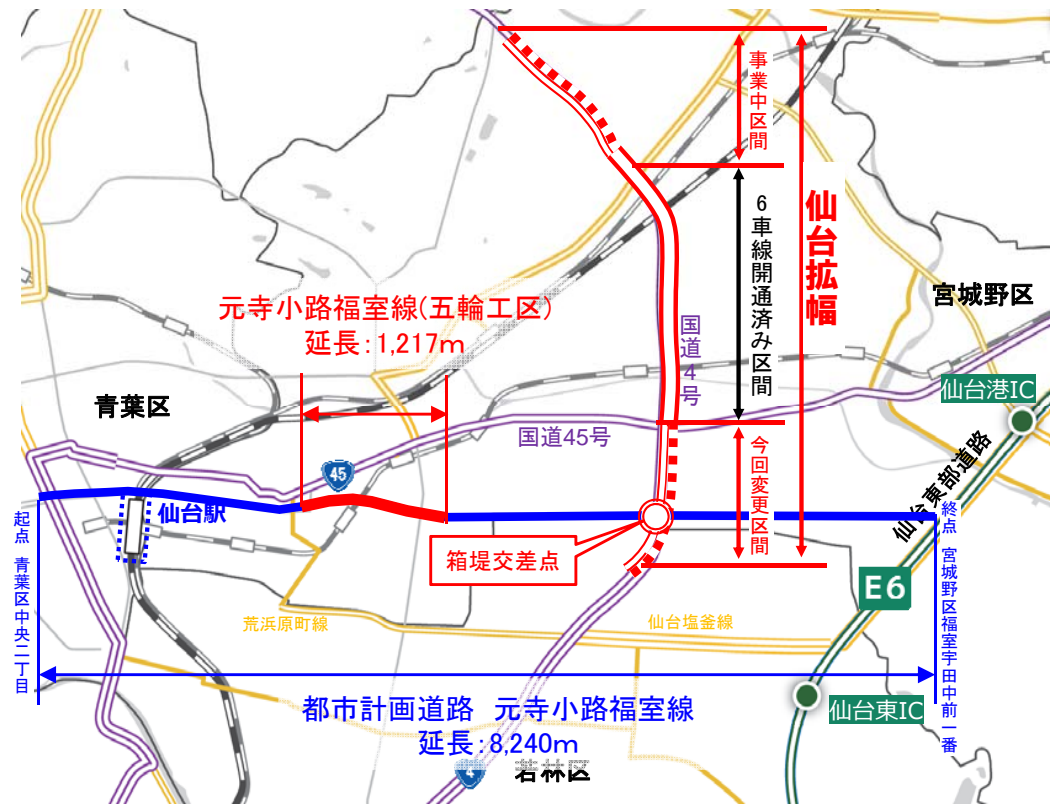
### 3. 前回評価時からの周辺環境等の変化

- ◆ 仙台都市圏周辺の道路ネットワークは、三陸沿岸道路の延伸・4車線化、常磐自動車道・仙台東部道路の4車線化事業着手等、東側のネットワーク整備が進んでいる。
- ◆ 仙台都心部と東部地区を結ぶ、市道「元寺小路福室線」が平成30年3月に全線開通(暫定供用)。

▼仙台都市圏周辺の道路ネットワークの変化



▼市道「元寺小路福室線」の概要



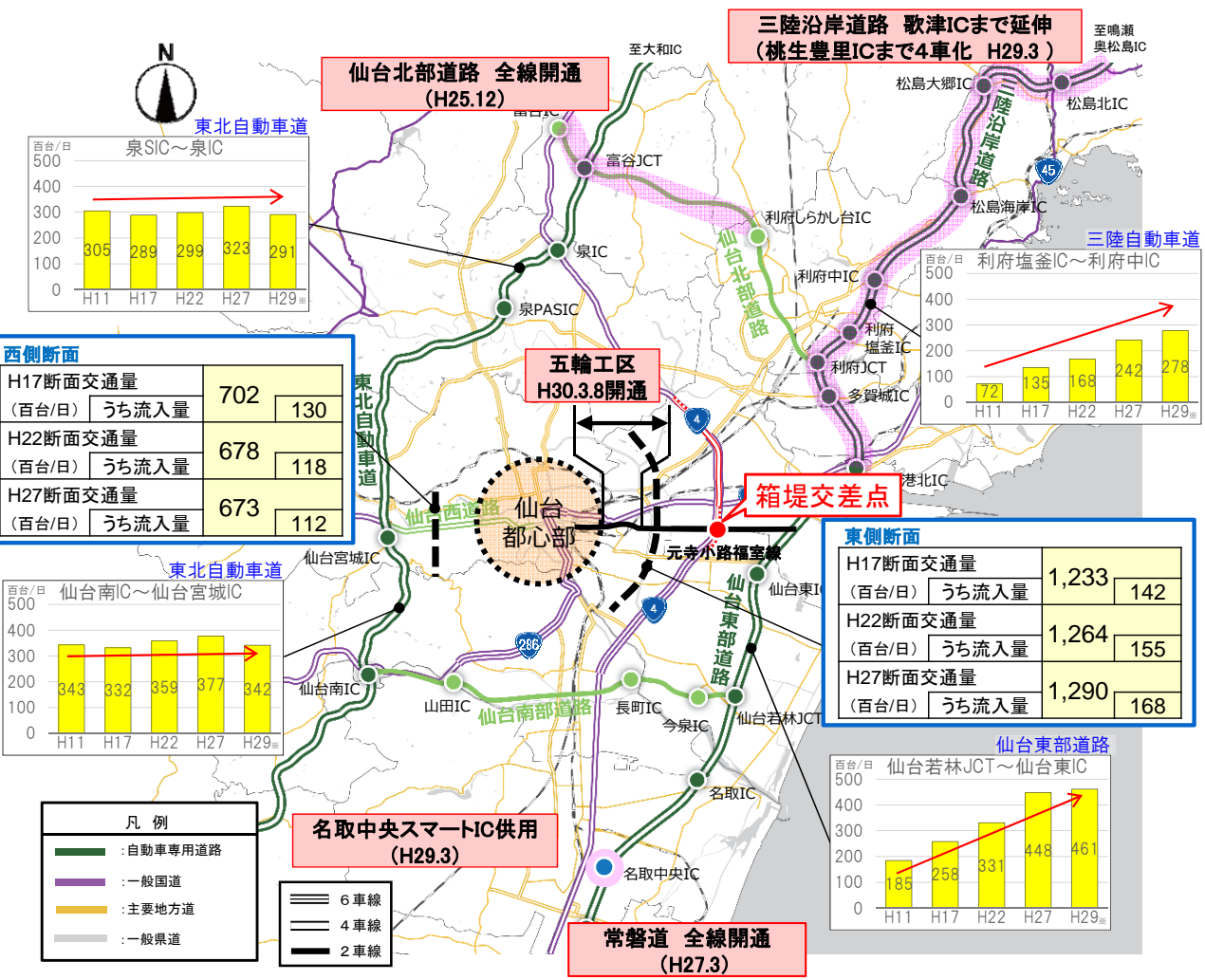
■元寺小路福室線（五輪工区）の沿革

- H13年度:事業着手
- H21年度:工事着手
- H30.3:五輪工区暫定供用(2~4車)
- H35年度:五輪工区6車完成予定

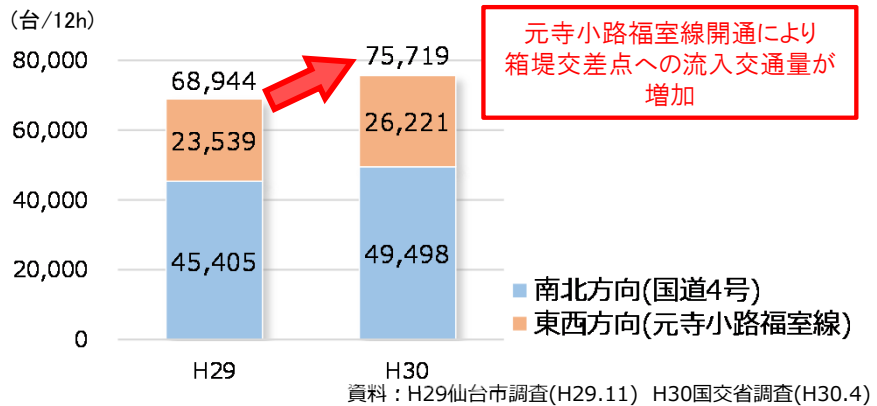
# 4. 事業の必要性(1) 交通ネットワーク

- ◆ 仙台都市圏への広域交通は、常磐自動車道全線開通や三陸沿岸道路の延伸・4車線化、仙台北部道路の全線開通等により、仙台都心部への流入が西側で減少し、東側で増加。
- ◆ 市道「元寺小路福室線」の全線開通(平成30年3月)により、国道4号仙台拡幅事業南側の箱堤交差点で流入交通量が増加し、国道4号の需要が高まっている。

▼仙台都市圏周辺の交通量の変化



▼箱堤交差点の流入交通量の変化



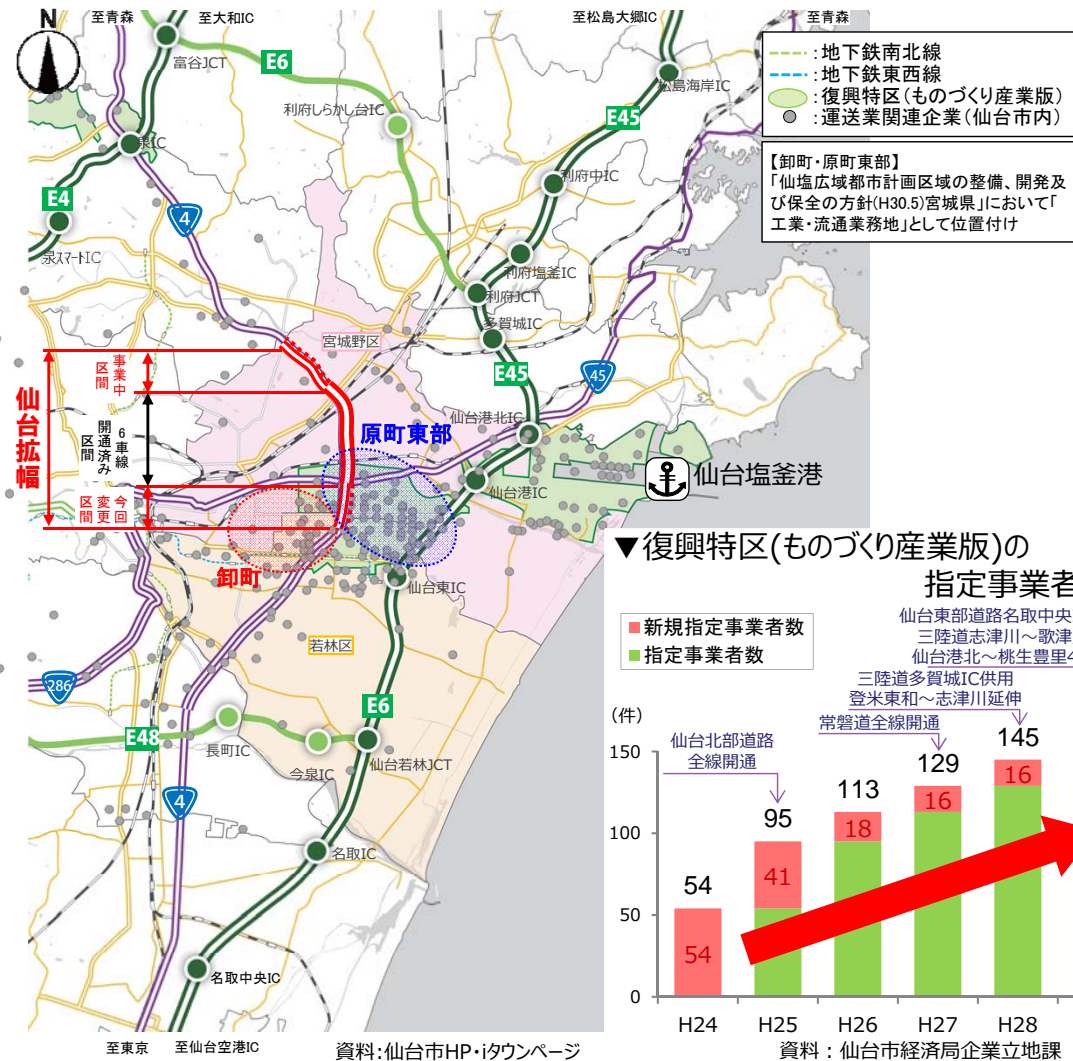
出典：断面交通) H11~H27道路交通センサス ※ H29のみNEXCOトラランデータ 流入交通量) 交通量推計



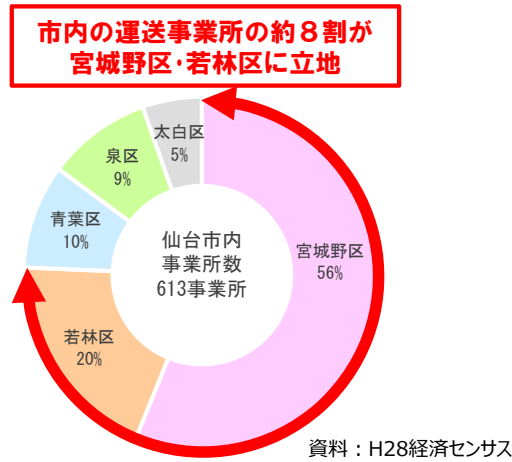
# 4. 事業の必要性(2) 産業活動支援

- ◆ 国道4号「卸町・原町東部」地区から、国際拠点港湾「仙台塩釜港」周辺を含む宮城野・若林両区では、仙台市内の約8割を占める運送業関連企業が集積。
- ◆ 東日本大震災後の平成23年12月26日に復興特区として指定され、指定事業者数も年々増加。
- ◆ 仙台塩釜港は東北唯一の国際拠点港湾であり、コンテナ取扱貨物量は東北全体の約7割を占め、年々増加。
- ◆ 宮城県の製造業における設備投資動向は、1年ぶりに増加となり、更なる増加が見込まれている。
- ◆ 事業区間周辺では、仙台都市圏の産業拠点として、産業集積が進み国道4号の機能強化による産業活動支援が必要。

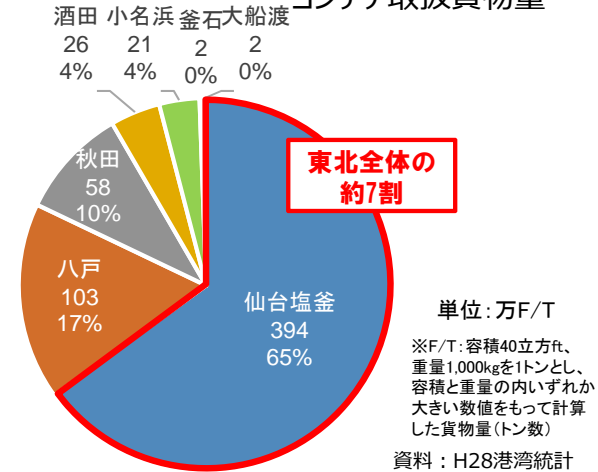
▼仙台都市圏周辺の開発状況



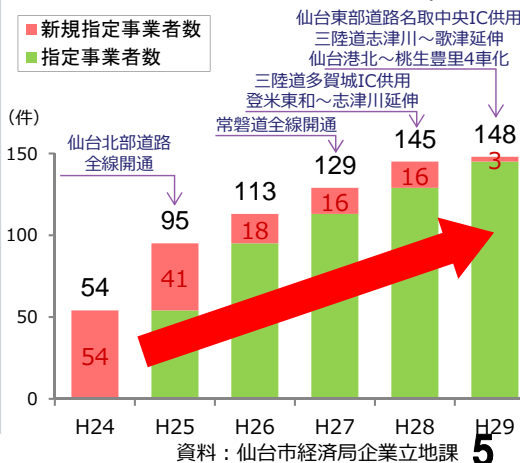
▼仙台市区別道路貨物運送事業所立地割合



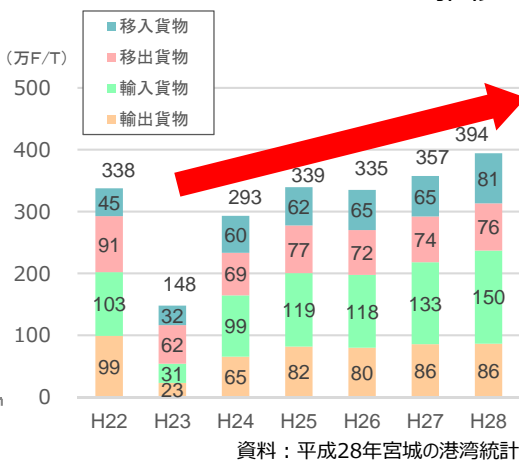
▼東北地方における主要港のコンテナ取扱貨物量



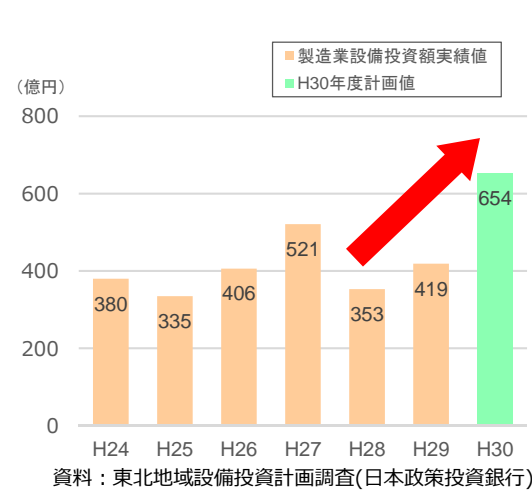
▼復興特区(ものづくり産業版)の指定事業者数



▼仙台塩釜港コンテナ取扱貨物量の推移



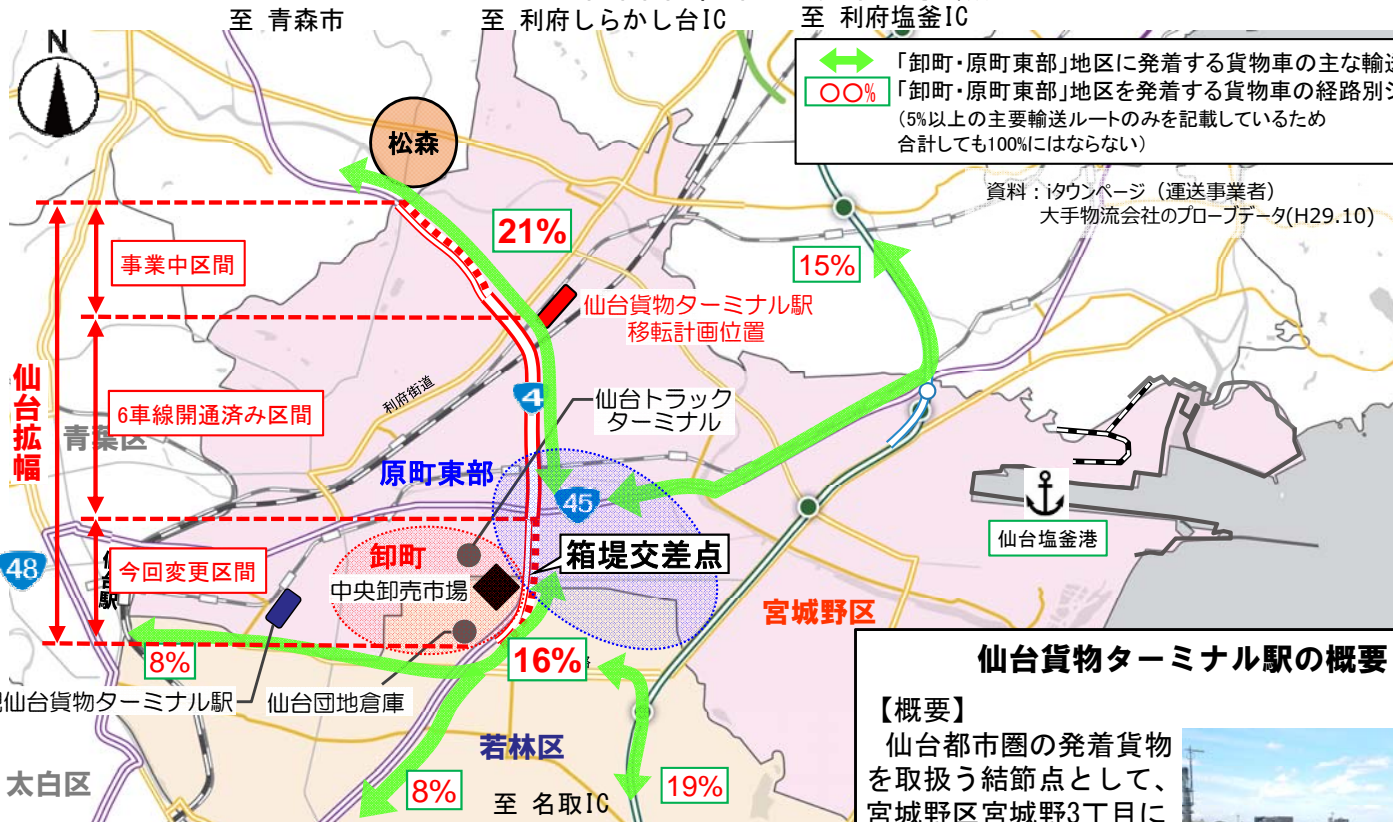
▼宮城県の設備投資動向



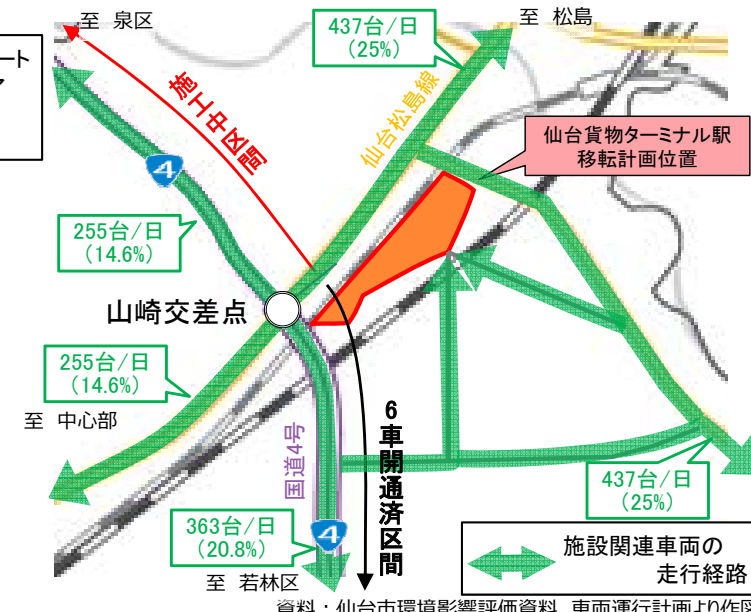
## 4. 事業の必要性(3) 物流支援

- ◆ 東北最大級の規模を誇る仙台市中央卸売市場や、仙台トラックターミナルなどの物流拠点が立地。
- ◆ 国道4号は「卸町・原町東部」地区における貨物車輸送の約4割のシェアを占める主要ルートとなっている。
- ◆ 仙台貨物ターミナル駅が仙台バイパス周辺に移転予定(H32年度開業予定)であり、施設関連車両の経路として当該区間も位置付けられていることから、仙台バイパスの機能強化による物流の効率化が必要となっている。

### ■ 仙台都市圏における物流の課題



### ▼ 国道4号に関する貨物ターミナルからの流動



### 仙台貨物ターミナル駅の概要

【概要】  
 仙台都市圏の発着貨物  
 を取扱う結節点として、  
 宮城野区宮城野3丁目に  
 開業したが、同区岩切、  
 燕沢両地区を跨ぐ用地に  
 移転予定。事業面積は  
 19haから23haに拡大。  
 【営業開始予定】  
 平成32年



写真：現在の仙台貨物ターミナル駅

### 仙台トラックターミナルの概要

【概要】  
 流通加工・一時保管  
 の役割と機能を持った  
 配送センターを有し、  
 総合物流基地としての  
 役割を担っている。  
 【供用開始】  
 昭和37年11月  
 【バース数】  
 80バース



資料：株式会社仙台トラックターミナルHP

### ■ 卸売関係者の声

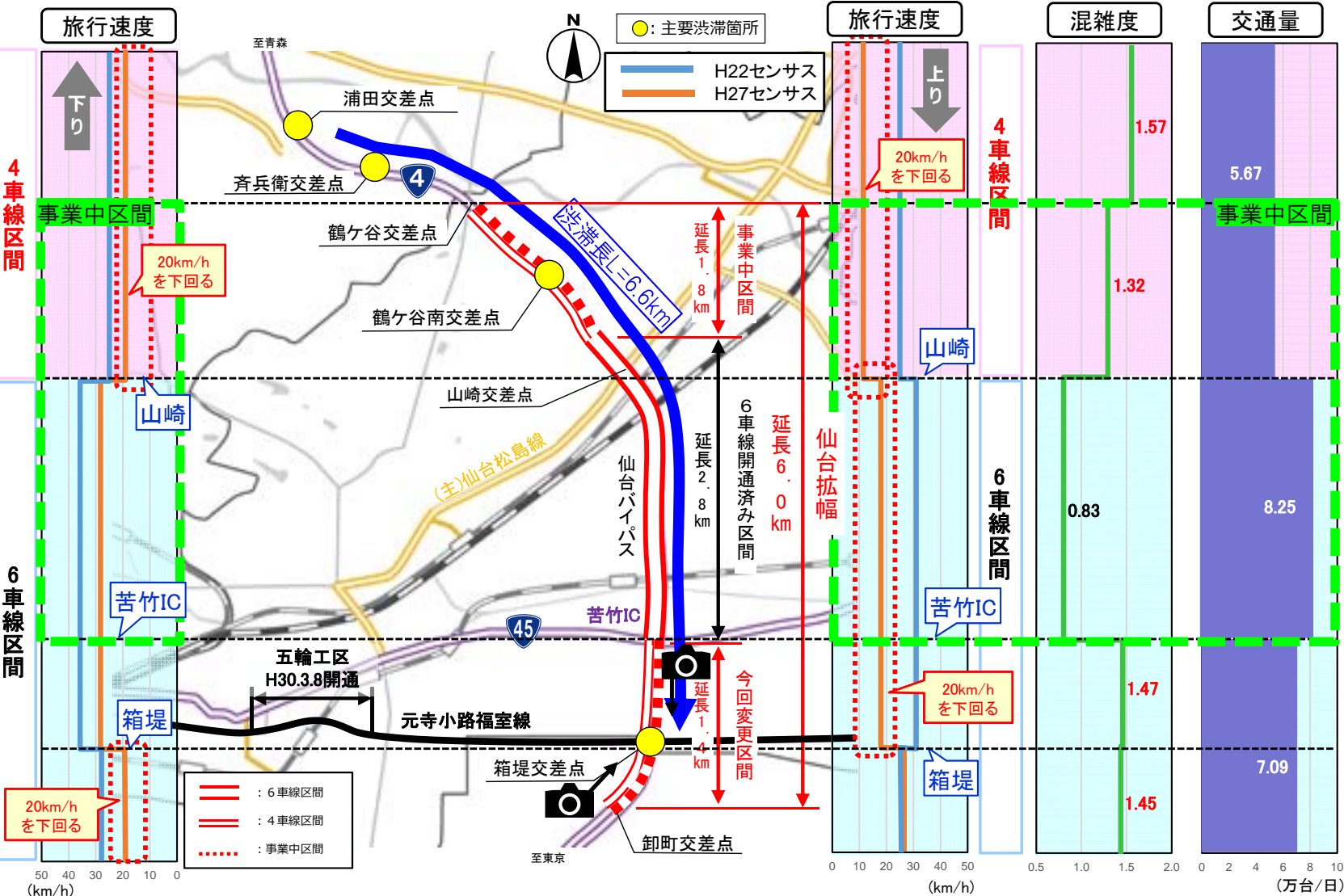
- 生鮮食品は、取引先より納品時刻厳守と言われているため、定時性が必要。
- 朝7時以降、4号線卸町から松森近辺までの渋滞が激しく、遅延が生じる場合がある。



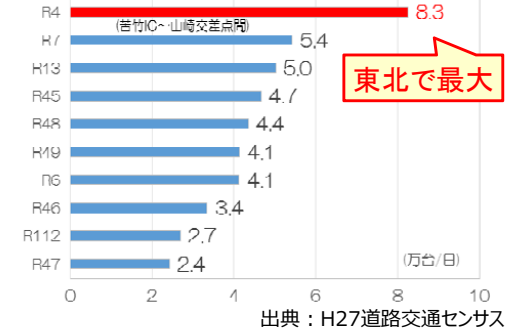
# 4. 事業の必要性(4) 交通混雑の緩和

- ◆ 当該区間は東北地方で交通量が最も多い幹線道路であり、6車線開通済み区間以外の混雑度は1.3以上と高い状況。
- ◆ 6車線拡幅事業中区間では、混雑度が高く、上下線ともに旅行速度20km/hを下回る著しい速度低下が発生。
- ◆ 6車線開通済み区間では、混雑度が低いものの、上下線ともに箱堤交差点を起因とした混雑により速度低下により著しい渋滞（渋滞長6.6km）が発生。

## ▼事業区間における旅行速度・混雑度・交通量



## ▼東北管内直轄国道の最大交通量



## ▼箱堤交差点の混雑状況(下り方向)



## ▼箱堤交差点の混雑状況(上り方向)

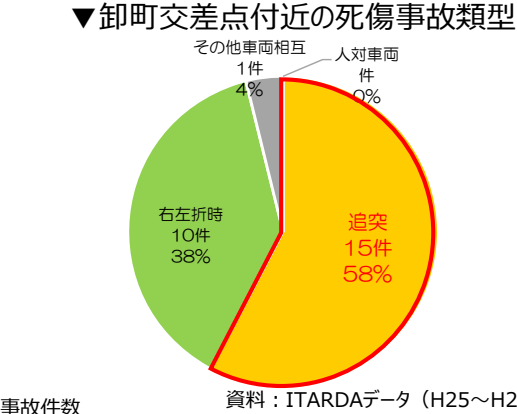
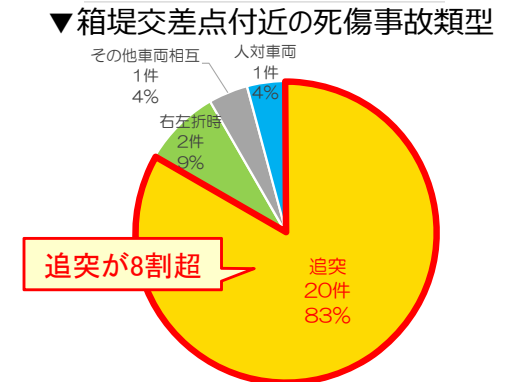
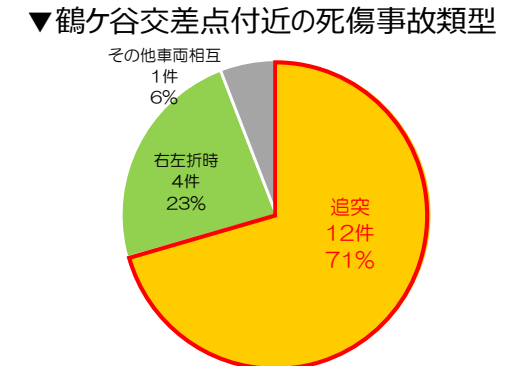
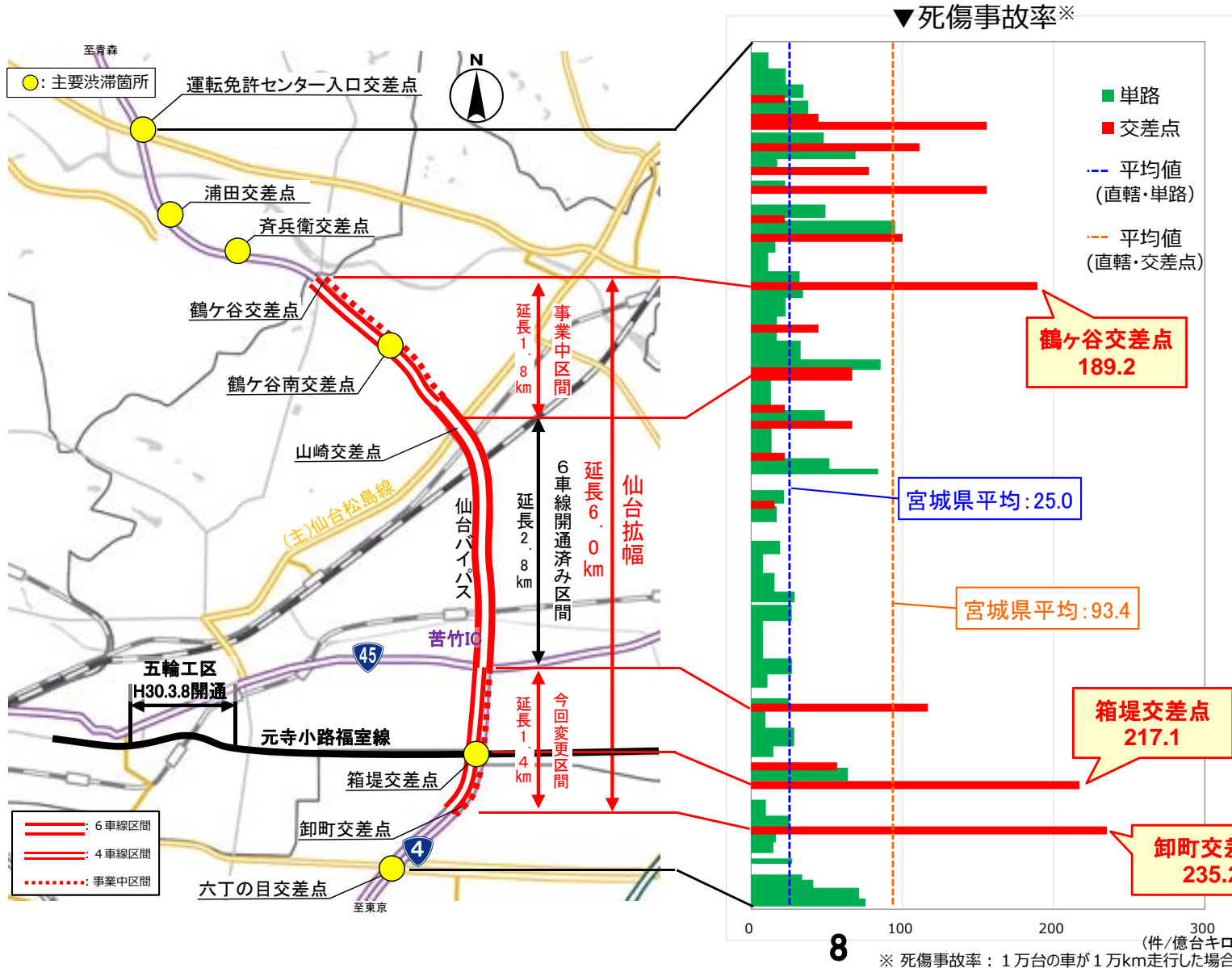


資料：旅行速度 (H22、H27道路交通センサス 混雑時旅行速度)  
 混雑度 (H27道路交通センサス) ※ 混雑度：道路の混雑具合を表す値。(交通量÷交通容量)



# 4. 事業の必要性(5) 交通事故対策

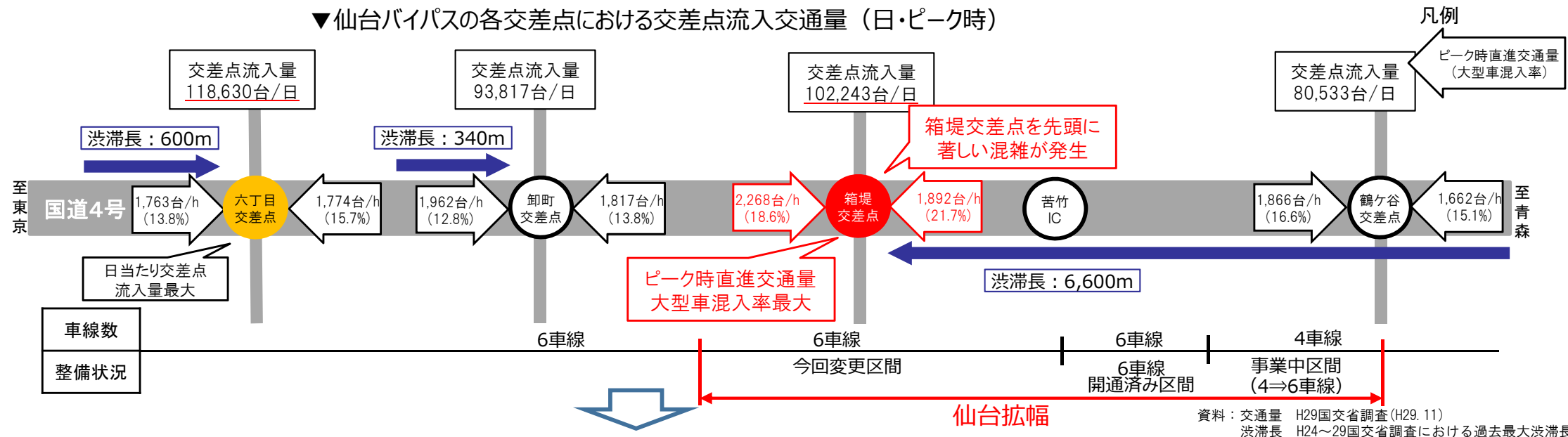
- ◆ 6車線開通済み区間の死傷事故率は低いが、事業中区間では鶴ヶ谷交差点の死傷事故率が高く、渋滞に起因すると思われる追突事故が多く発生。
- ◆ 事業中区間の南側でも、渋滞に起因すると思われる追突事故が多く発生。
- ◆ 追突事故は約6～8割を占め、渋滞緩和による一体的な事故対策が必要。



## 4. 事業の必要性(6) 事業計画変更区間の課題

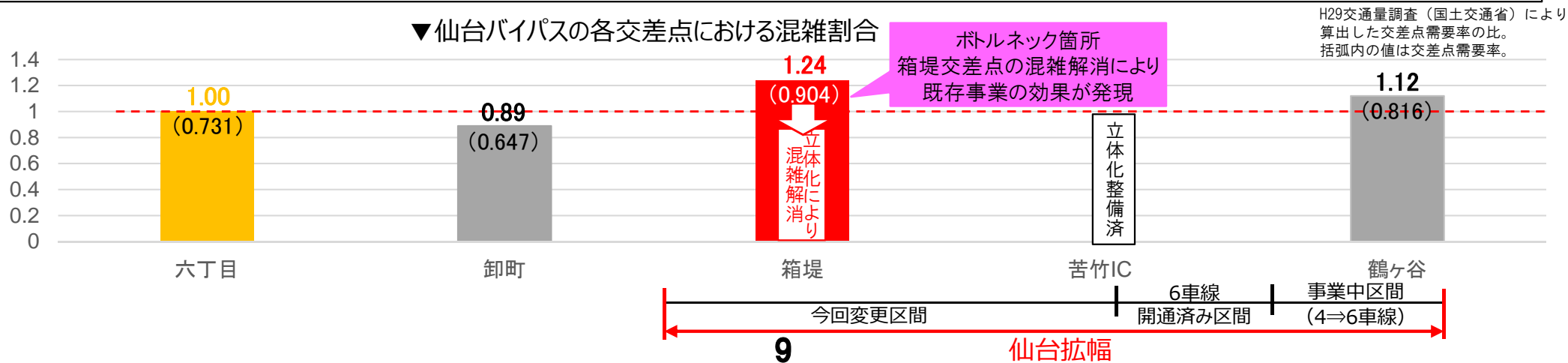
- ◆ 箱堤交差点のピーク時間帯交通量は、仙台バイパスの近隣交差点の中で最も多く、ボトルネック箇所となっている。
- ◆ 産業集積地域に立地する交差点のため、大型車混入率が高く交通処理能力を逼迫している状況。
- ◆ 仙台バイパスは直進交通が卓越しており、ボトルネック箇所となっている箱堤交差点を立体化することで、直進交通の処理能力が向上し、仙台拡幅事業の事業効果が発現される。

▼仙台バイパスの各交差点における交差点流入交通量（日・ピーク時）



国道4号仙台バイパスで最大の交差点流入日交通量を持つ六丁目交差点の混雑を1.0とした場合の各交差点の混雑割合

▼仙台バイパスの各交差点における混雑割合

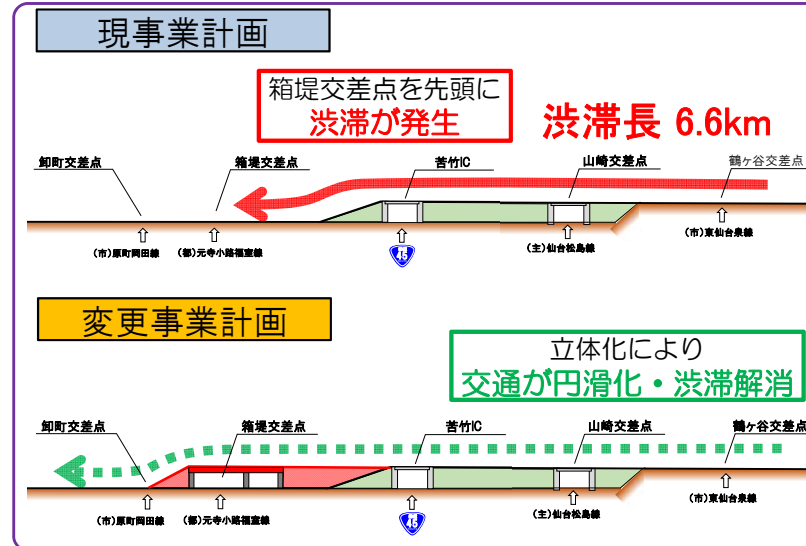




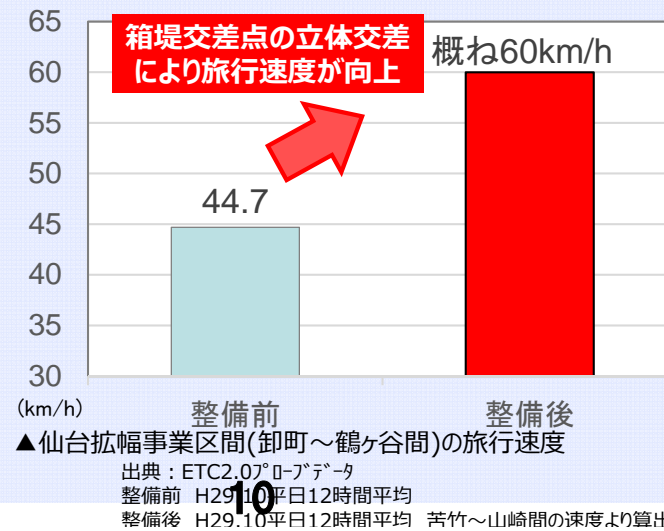
# 5. 事業計画変更により期待される効果

- ◆ 仙台拡幅事業の整備に伴い交通混雑の緩和が期待されるが、箱堤交差点がボトルネックとなっていることから、混雑緩和の障害。
- ◆ 箱堤交差点の立体化により、今回変更区間を含む事業区間の旅行速度が向上し、物流の効率化のほか事故の減少が期待。
- ◆ 当該事業区間を含む、卸町交差点～山崎交差点間は、一体的に立体道路で都市計画決定されている道路であり、当該事業区間の整備は、仙台拡幅事業と密接不可分である。
- ◆ 仙台拡幅事業の工区を延伸し、箱堤交差点を一体整備することで、事業の効果を発現することが可能。

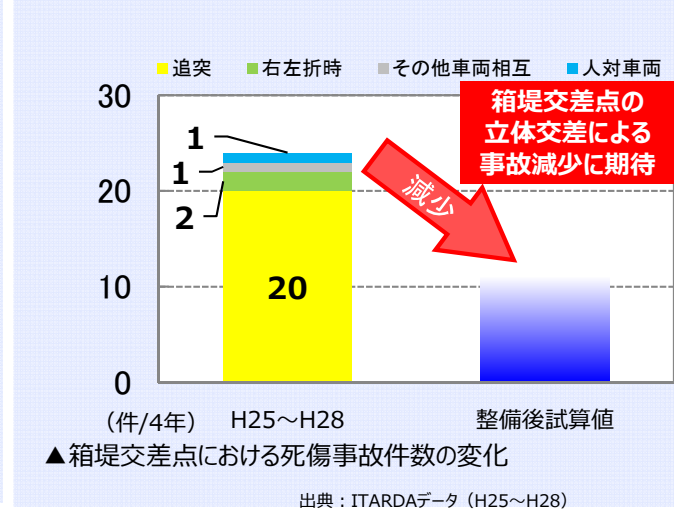
▼国道4号の渋滞状況・事故発生状況



■ 仙台バイパスの旅行速度が向上



■ 交通事故の減少が期待



# 6. 事業計画の変更内容(1)

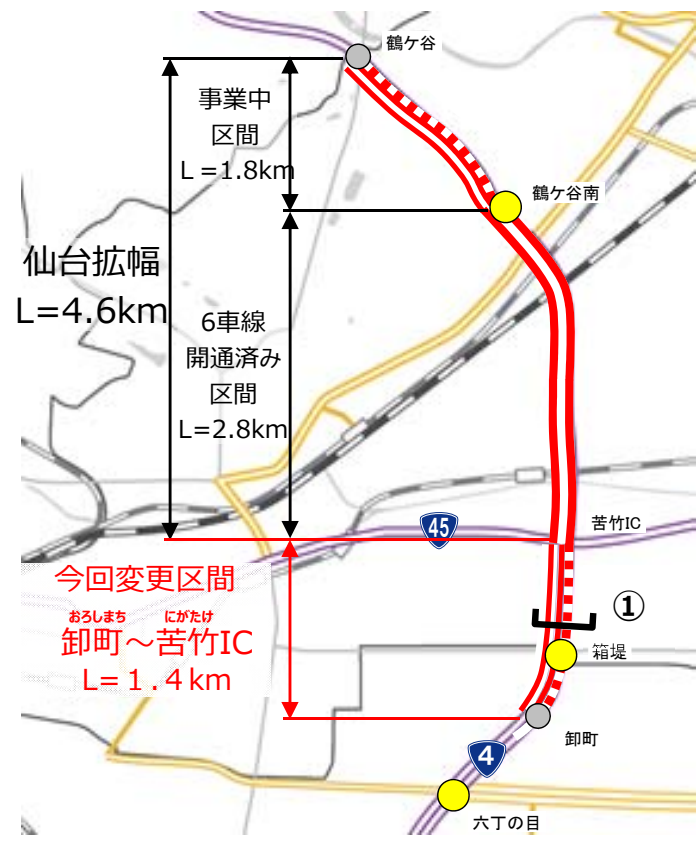
立体交差に伴う事業費増(243億円→363億円) 増 49% (120億円)

項目		増額(億円)	増額要因	概要
工事	道路構造の変更	120	社会情勢の変化	箱堤交差点の立体化(L=1.4km)
	増計	120		

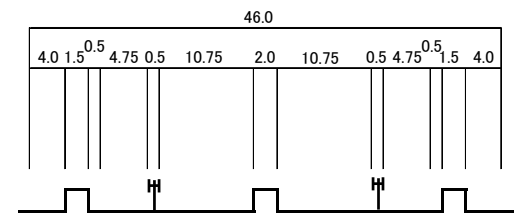
当初計画



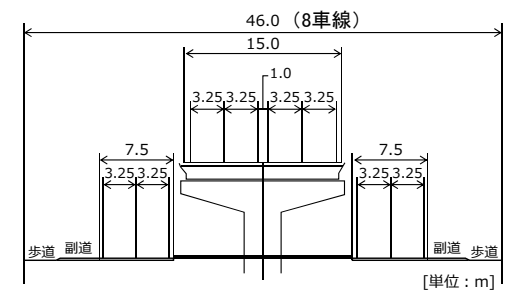
変更計画



当初計画(標準横断面図)



変更計画(標準横断面図)





# 6. 事業計画の変更内容(2)

## ① 箱堤交差点の立体化 (+ 120 億円)

### ・当初計画： - 億円

当初計画においては、苦竹IC～鶴ヶ谷交差点までを事業区間として計画。

### ・変更計画： 120 億円

将来の交通需要の増加に対し、箱堤交差点の交通負荷が増大し、交通処理仕切れない状況。よって、交差点立体化による変更計画とする。

	当初	見直し	変動
箱堤交差点の立体化	-	120億円	+120億円
- 橋梁	-	66億円 (L=439m)	+66億円
- 改良	-	24億円 (L=691m)	+24億円
- 構造物	-	13億円 (L=230m)	+13億円
- 舗装	-	17億円 (L=1360m)	+17億円
所要額(合計)	-	120億円	+120億円

### 対策案の検討方針

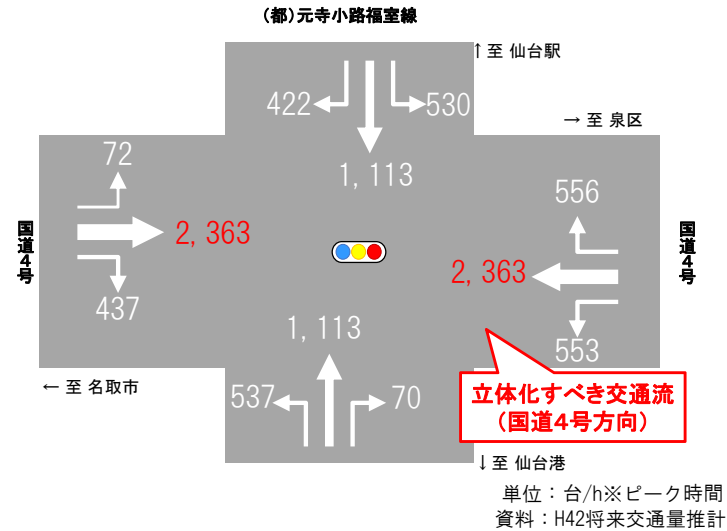
<道路構造令の解説と運用より>

○信号交差点の交通容量から算定して信号によって処理できる範囲を超える場合は、立体交差を原則とする。

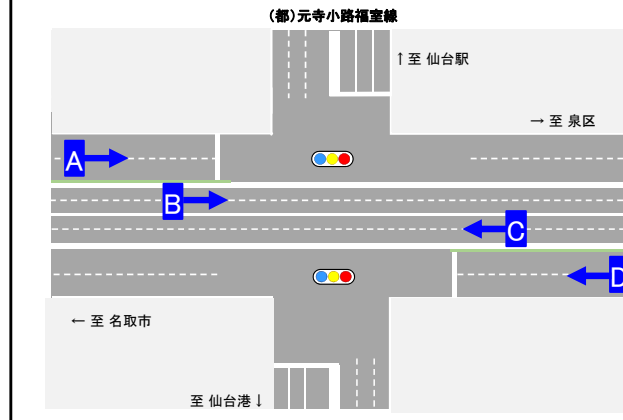
○立体化すべき交通流は、原則として交通量の最も多い方向のものとする。

⇒箱堤交差点 国道4号方向の立体化

## ○箱堤交差点の方向別交通量



## ○箱堤交差点の立体化 ⇒直進交通の分離により混雑緩和

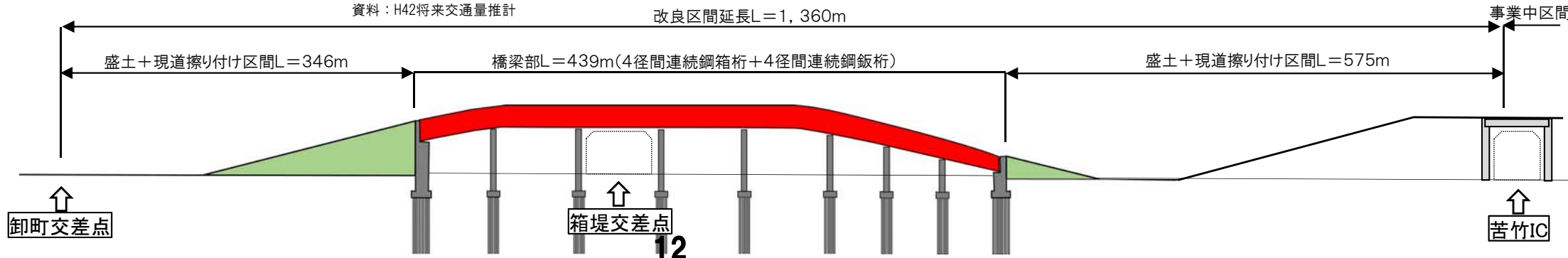


## ○必要車線数の確認

⇒立体部：4車線、平面部：4車線 必要

上下線	方向	交通量	1車線あたり交通容量	必要車線数
下り線	A	1,044台/h	1,020台/h	2車線
	B	1,828台/h	1,646台/h	2車線
上り線	C	1,821台/h	1,646台/h	2車線
	D	1,651台/h	1,020台/h	2車線

交通量：単位 台/h※ピーク時間  
交通容量：単位 台/h※「道路の交通容量」より算出  
資料：H42将来交通量推計



## 7. コスト縮減への取り組み内容

### ● 法面防草板の見直しによるコスト縮減（－0.1億円）

#### ・当初計画： 0.3億円

法面防草板を従来型の「コンクリートブロック」で計画

#### ・変更計画： 0.2億円

法面防草板を「軽量素材のポリプロピレン製中空積層板（新技術）」に変更することにより、材料費及び設定手間（人力施工可能）においてコスト縮減

- 法面防草板について、従来型の「コンクリートブロック」で当初計画。
- 「コンクリートブロック」は重量が約200kg/枚となることから施工にはトラッククレーンを使用して施工。
- 「軽量素材のポリプロピレン製中空積層板（新技術）」の採用により、材料の軽量化が図られ材料費・施工費のコスト縮減が可能となる。

#### ● コストの縮減内容

		当初	見直し	変動
法面防草板	切土部	0.3億円 (L=600m)	0.2億円 (L=600m)	－0.1億円
所要額		0.3億円	0.2億円	－0.1億円

▼従来型「コンクリートブロック」施工イメージ



▼「軽量素材のポリプロピレン製中空積層板」施工イメージ（今後施工予定）





# 7. 事業投資効果

## H30今回

● 全体B/C=1.4

- 計画交通量(H42) : 82,700台/日
- 純現在価値(ENPV) : 166 億円
- 経済的内部収益率(EIRR) : 5.0 %

### 【全体】

	基本 ケース	感度分析					
		交通量変動		事業費変動		事業期間変動	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+1年	-1年
<b>費用C (現在価値)</b>	<b>467</b>	<b>467</b>	<b>467</b>	<b>496</b>	<b>437</b>	<b>464</b>	<b>470</b>
事業費(億円)	442	442	442	472	413	440	444
維持修繕費(億円)	24	24	24	24	24	24	25
<b>便益B (現在価値)</b>	<b>632</b>	<b>685</b>	<b>589</b>	<b>632</b>	<b>632</b>	<b>604</b>	<b>662</b>
走行時間短縮便益(億円)	604	649	566	604	604	576	633
走行経費減少便益(億円)	23	30	19	23	23	22	24
交通事故減少便益(億円)	5.3	5.6	4.6	5.3	5.3	5.1	5.5
<b>費用便益比 B/C</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>

● 残事業B/C=1.9

- 純現在価値(ENPV) : 126 億円
- 経済的内部収益率(EIRR) : 8.5 %

### 【残事業】

	基本 ケース	感度分析					
		交通量変動		事業費変動		事業期間変動	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+1年	-1年
<b>費用C (現在価値)</b>	<b>145</b>	<b>145</b>	<b>145</b>	<b>159</b>	<b>132</b>	<b>145</b>	<b>148</b>
事業費(億円)	132	132	132	146	119	132	135
維持修繕費(億円)	13	13	13	13	13	12	13
<b>便益B (現在価値)</b>	<b>272</b>	<b>312</b>	<b>240</b>	<b>272</b>	<b>272</b>	<b>259</b>	<b>284</b>
走行時間短縮便益(億円)	255	292	225	255	255	243	267
走行経費減少便益(億円)	12	15	11	12	12	12	13
交通事故減少便益(億円)	4.8	5.3	4.4	4.8	4.8	4.6	4.9
<b>費用便益比 B/C</b>	<b>1.9</b>	<b>2.1</b>	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>2.1</b>	<b>1.8</b>	<b>1.9</b>

## H28前回

● 全体B/C=1.3

- 計画交通量(H42) : 82,300台/日

● 残事業B/C=1.6

## 9. 事業の必要性に関する視点(事業の進捗状況)

### 1) 社会情勢

- ・事業目的である交通混雑の緩和、交通事故の減少、物流拠点機能の強化が必要な状況は変化していない。

### 2) 事業の投資効果

- ・B/Cが全体で1.4、残事業で1.9を確保。

### 3) 事業の進捗状況

- ・H19.3 苦竹IC～燕沢区間が開通、施工中区間も用地取得完了し工事着手済。

## 10. 事業の進捗の見込みの視点

既事業化区間においては用地取得は完了しており工事着手済。

事業延伸区間においても、現用地内での事業となり、事業実施環境が整っている。

## 11. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

法面防草板を「軽量素材のポリプロピレン製中空積層板(新技術)」に変更することでコスト縮減。

## 12. 地方公共団体等の意見

### ○仙台市長の意見

- ・事業の継続については、異議ありません。

### ○以下の団体等から、国道4号仙台バイパスの機能強化について要望あり。

- ・宮城県
- ・仙台都市圏広域行政推進協議会
- ・国道4号拡幅改良(4車線)建設促進期成同盟会
- ・宮城県道路利用者会議
- ・仙台都市圏自動車専用道路整備促進期成会

## 13. 対応方針(原案)

### 事業継続

- (理由) 仙台バイパスの抱える交通混雑・交通事故・物流拠点機能の強化の解決のため、苦竹～箱堤間の道路整備は密接不可分であり、一体整備の必要性が高い。