平成２０年度　事後評価結果の概要

事業名	一般国道13号　松山（まつやま）交差点改良	事業区分	一般二次	事業主体	国土交通省 東北地方整備局
起終点	自：山形県山形市松山（やまがたけんやまがたしまつやま）一丁目（いっちょうめ） 至：山形県山形市あこや（やまがたけんやまがたし）町一丁目			延長	1.0ｋｍ

事業概要

一般国道１３号は、福島県福島市と秋田県秋田市を結び広域交流の支援並びに沿線市町村の連携強化を図る幹線道路である。

松山交差点改良は、平成３年度より事業着手し、平成15年度に立体化が完了・供用した。

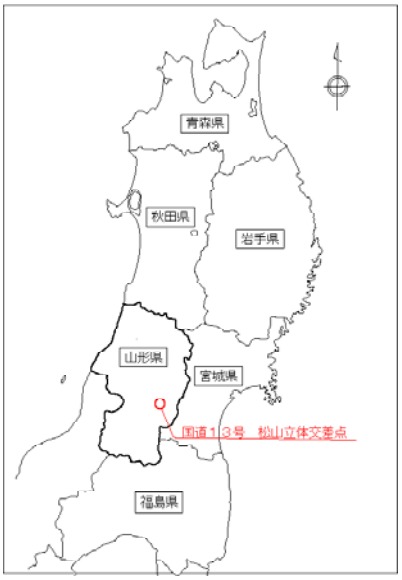
事業の目的・必要性

山形県の主要南北軸である国道13号と、山形市街地を東西に貫き山形自動車道 山形蔵王ICにアクセスする国道286号が交差する松山交差点では、集中する交通を捌ききれないため、慢性的な大渋滞が発生するとともに、交通事故や沿道環境の悪化が問題となっていた。

松山交差点改良は、交差点の立体化により、「円滑な交通の確保」、「安全性の確保」、「沿道環境の改善」等を目的として事業着手したものである。

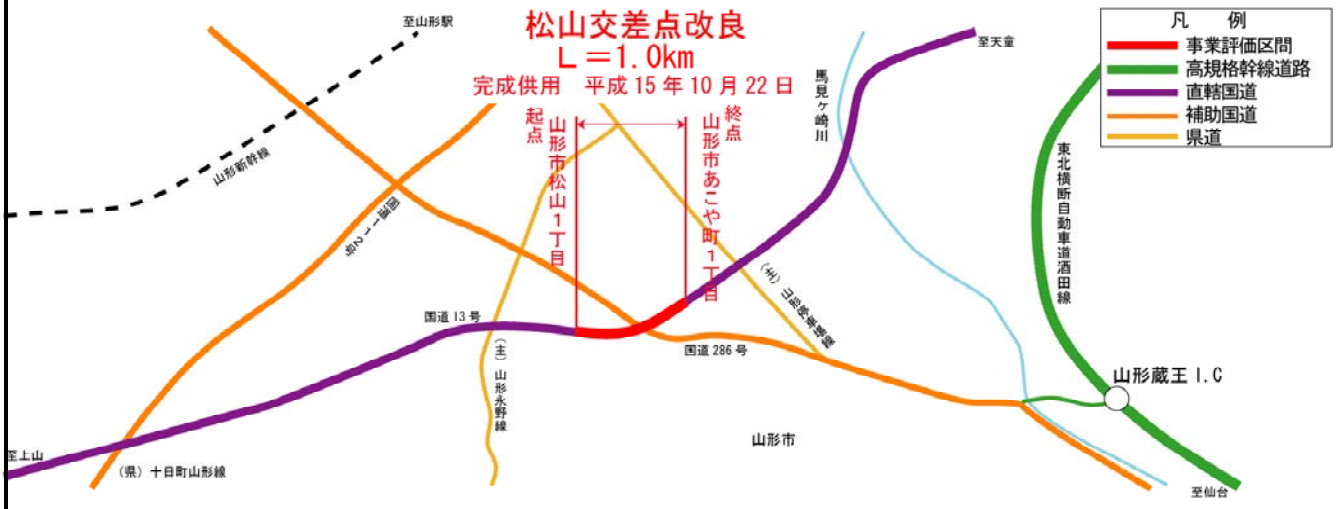
事業概要図

【位置図】



【事業概要】





<table>
<tr><td rowspan="5">事業の効果等</td><td>事業期間</td><td>事業化年度</td><td>平成3年度</td><td>用地着手</td><td>平成4年度</td><td rowspan="2">供用年
(暫定
/完成)</td><td>(当初)－/H16
(実績)－/H15</td><td rowspan="2">変動</td><td rowspan="2">0.94倍</td></tr>
<tr><td>都市計画決定</td><td>平成2年度</td><td>工事着手</td><td>平成11年度</td></tr>
<tr><td>事業費</td><td>計画時
(暫定
/完成)</td><td>(名目値) 40億円
(実質値) 37億円</td><td>実績
(暫定
/完成)</td><td colspan="2">(名目値) 127億円
(実質値) 117億円</td><td>変動</td><td>3.2倍</td></tr>
<tr><td>交通量
(当該路線)</td><td>計画時
(暫定
/完成)</td><td>－／40,700台/日 (H32)
(H17 35,400台/日)</td><td>実績
(暫定
/完成)</td><td colspan="2">－／55,825台/日
(H17センサス)</td><td>変動</td><td>37%
(%)</td></tr>
<tr><td colspan="9">旅行速度向上
(供用前
現道
→供用後
当該路線)
25.8km/h → 32.6km/h
(供用前年次) (供用後年次)
H9年度 H17年度
(センサスピーク時)
交通事故減少
(供用前
現道
→供用後
現道)
93.5件/億台キロ → 32.7件/億台キロ
16.0件/年 → 5.3件/年
(H12～H14) (H16～H18)</td></tr>
<tr><td colspan="9">費用対効果
分析結果
(事後)
B／C
2.3
総費用 155億円
事業費:151億円
維持管理費: 3億円
総便益 349億円
走行時間短縮便益:331億円
走行経費減少便益: 16億円
交通事故減少便益: 2億円
基準年
平成20年
事業遅延によるコスト増
0億円
費用増加額
0億円
便益減少額
0億円</td></tr>
<tr><td colspan="9">事業遅延の理由
・特になし</td></tr>
</table>

※H17計画時推計交通量は12次フレーム走行台キロの伸び率より換算
変動（ ）は参考H17比較値

事業の効果等

客観的評価指標に対応する事後評価項目

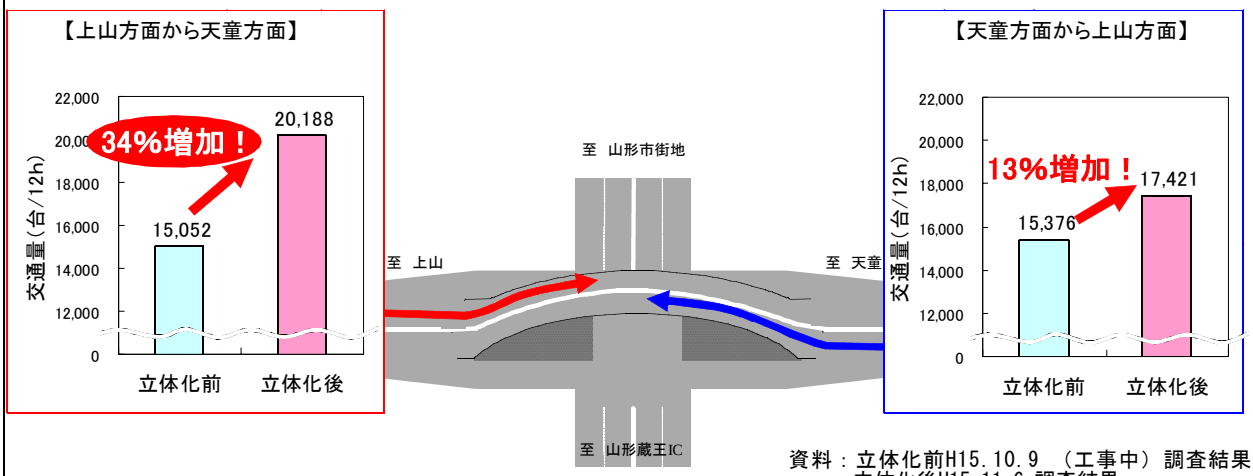
1. 活力

1) 円滑なモビリティの確保

①交通量・交通の転換

・国道13号松山交差点上山方面から天童方面への交通量が15,052台/12ｈから20,188台/12ｈへと34%増加した。

・天童方面から上山方面への交通量は、15,376台/12ｈから17,421台/12ｈへと13%増加した。



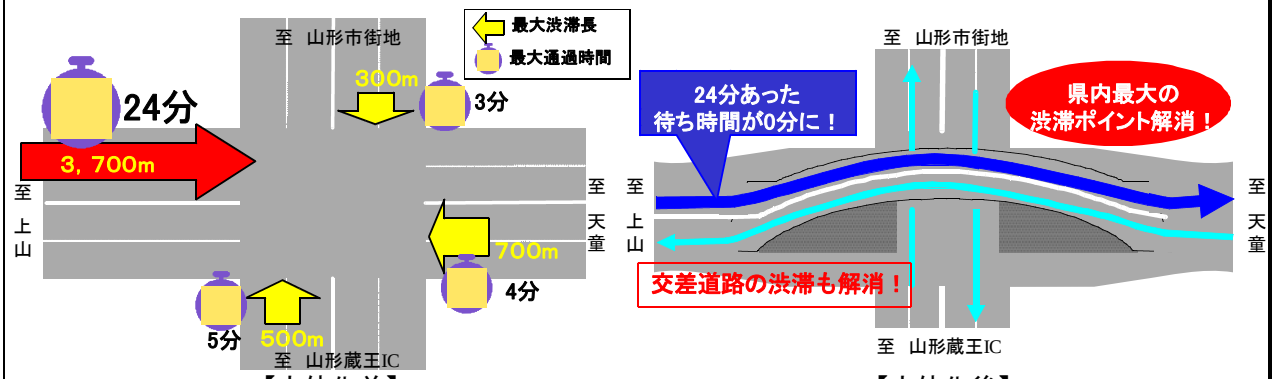
資料：立体化前H15.10.9 （工事中）調査結果
立体化後H15.11.6 調査結果

▲立体化による交通量の変化

②渋滞状況の変化

・松山交差点の国道13号下り方向は、渋滞長3,700m、通過時間24分であり、山形県でも最大の渋滞ポイントであった。

・松山交差点の立体化後、渋滞長0m、所要時間0分となり、山形最大の渋滞ポイントが解消した。



資料：供用前H12.10.24調査結果
供用後H15.11.6 調査結果

▲渋滞の状況の変化



▲交通が混雑している交差点（立前体化）



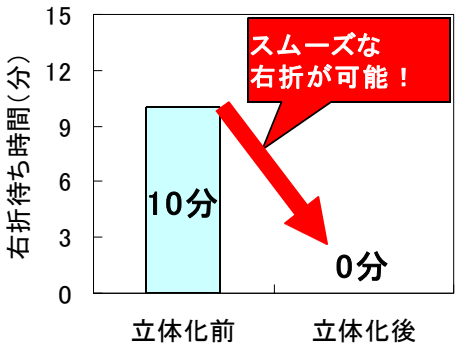
▲交通の混雑が解消された交差点（立体化後）

事業の効果等

客観的評価指標に対応する事後評価項目

③交差点立体化によるバスの円滑な走行を支援

・立体化前の松山交差点は、渋滞が著しく、路線バスの国道286号から国道13号への右折は10分程度もかかり、遅れが日常的となっていた。
・松山交差点の立体化によりバスの定時制は大きく向上している。



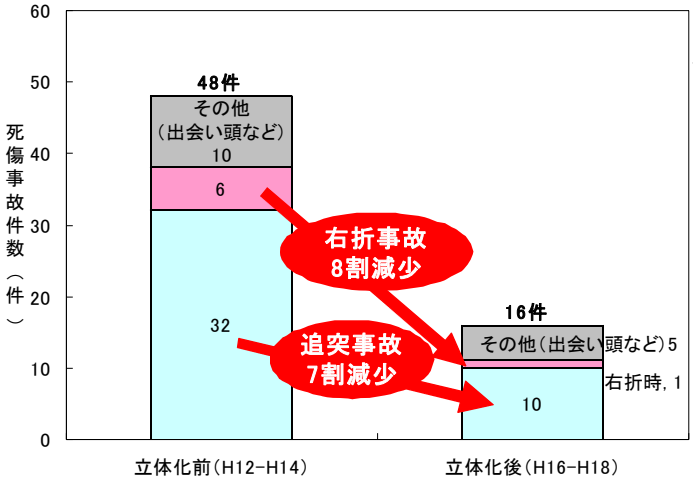
▲立体化全後のバス通過時間の変化

～バスドライバーコメント～
松山交差点立体化以前は、国道286号から国道13号へ右折する車が溜っていて、特に朝のラッシュ時には、右折に10分かかっていました。
立体化後は、車の流れがスムーズになって、待ち時間もなく、右折できるようになりました。
バスドライバー

2. 安全

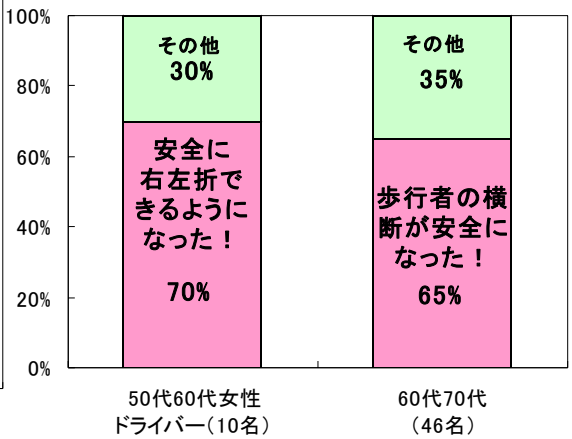
1) 交通事故の減少

・死傷事故件数が立体化前後で48件から16件へと7割減少した。
・特に、追突事故件数が32件から10件に7割減少し、右折事故件数も　6件から1件へと8割減少している。
・高齢層の女性ドライバーは、立体化により、７割が右左折時不安の解消を実感している。
・立体化に伴う地下歩道の整備により高齢層（60代70代）の7割が国道13号の横断の安全性向上を実感している。



資料：「山形事故データベースH12～H18」

▲現道区間の死傷事故件数の変化



資料：沿道住民アンケート結果（H20年10月実施）
松山交差点沿線300世帯に配布、87世帯から回収

▲立体化後の安全性向上の認識

～アンケート回答者コメント～
朝に松山交差点で小学生の登校時の交通安全立哨をしていました。
松山交差点の立体化前後では、確実に安全になっていることを実感しました。
松山交差点沿道住民

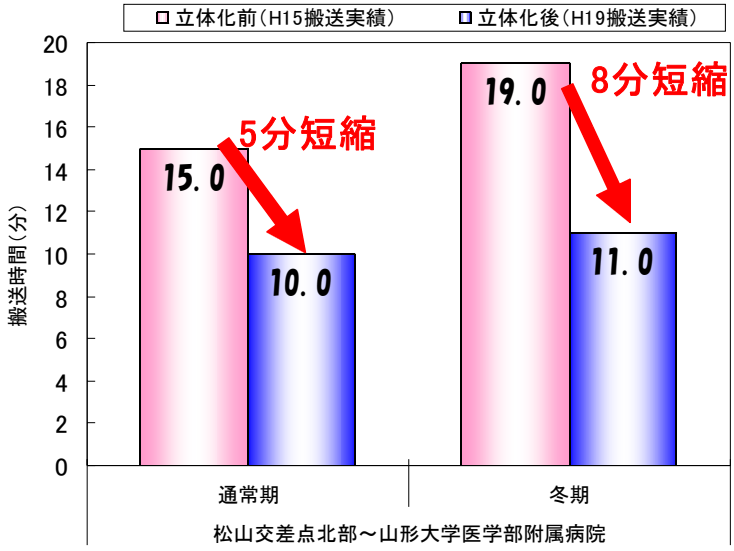
事業の効果等

客観的評価指標に対応する事後評価項目

3. 暮らし

1) 救急搬送時間の短縮

・松山交差点北部から山形大学医学部附属病院への救急搬送時間が短縮した。
・通常期は15分から10分に5分短縮している。
・救急搬送時間短縮効果は、冬期に高く、19分から11分と8分へと大幅に短縮している。
・救急搬送時間の短縮は、患者の生死を分けることになり、8分の時間短縮は呼吸停止の患者の死亡率96%を55%にまで低下させるが可能となる。

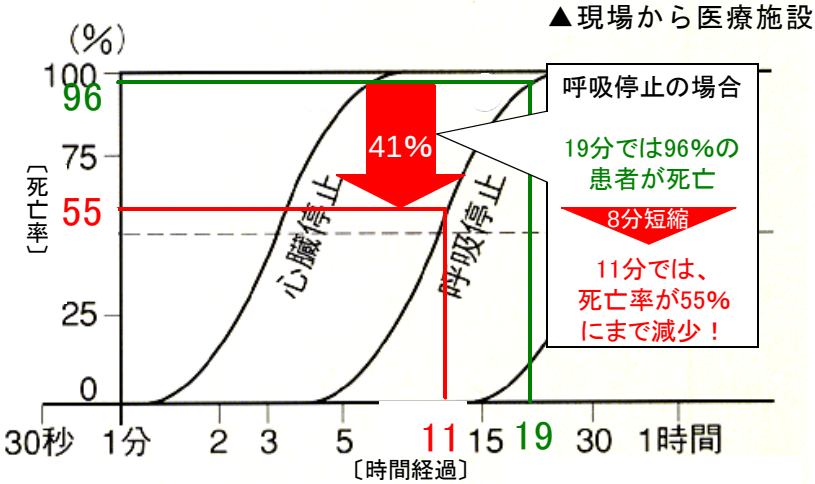


資料：山形市消防本部　搬送記録

▲立体化前後の搬送時間の変化



▲現場から医療施設までの搬送ルート



資料：カーラーの救命曲線 Cara, M. (1977)

▲搬送時間の短縮による死亡率の変化

～山形市消防本部隊員コメント～

松山交差点が立体化される以前に比べ、搬送時間が短くなりました。
搬送時間の短縮の他にも、信号や渋滞による停車、発進が少なくなり、患者に優しい安静搬送ができるようになりました。

山形市消防本部隊員

事業の効果等

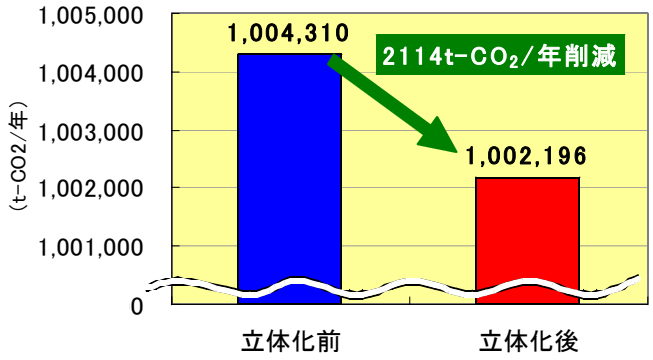
客観的評価指標に対応する事後評価項目

4. 環境

1) 地球環境の保全

・CO_2排出量が1,004,310t-CO_2/年から1,002,196t-CO_2/年に削減。

・削減量2,114t-CO_2/年は、611万円/年に相当。
（東京ドーム134個分の森林が吸収するCO_2に相当）

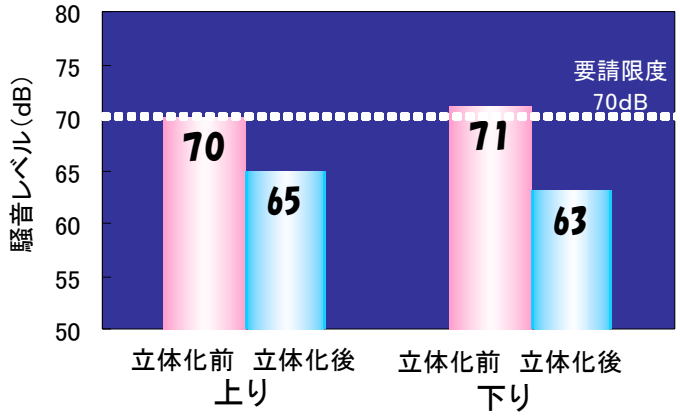


※二酸化炭素排出削減量の貨幣換算
（参考：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編））
貨幣評価原単位：10,600円/t-c）
※建設時に発生する排出量は算出に入れていない
※CO2吸収量：東京ドーム面積1.3ha、樹齢約20年のスギのCO2吸収量を元に算出

▲二酸化炭素排出量の変化

2) 生活環境の改善

・立体化以前は夜間騒音レベルが要請限度以上となっていたが、立体化後は要請限度をクリアした。



観測点：山形市前田町　　観測日：整備前 H12年10月9日～10日
整備後 H15年11月18日～19日

▲夜間騒音レベルの変化

事業の効果等

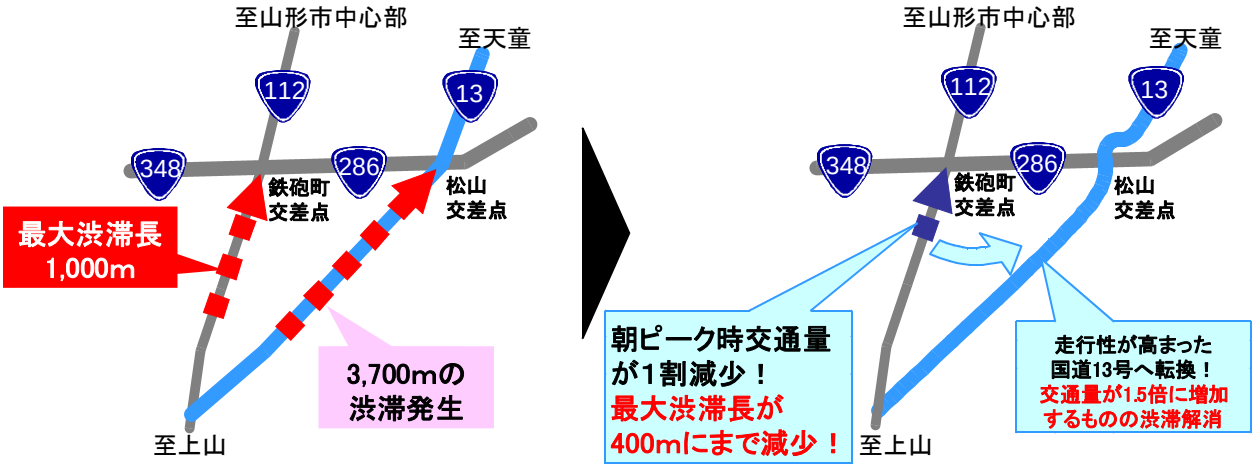
客観的評価指標に対応する事後評価項目

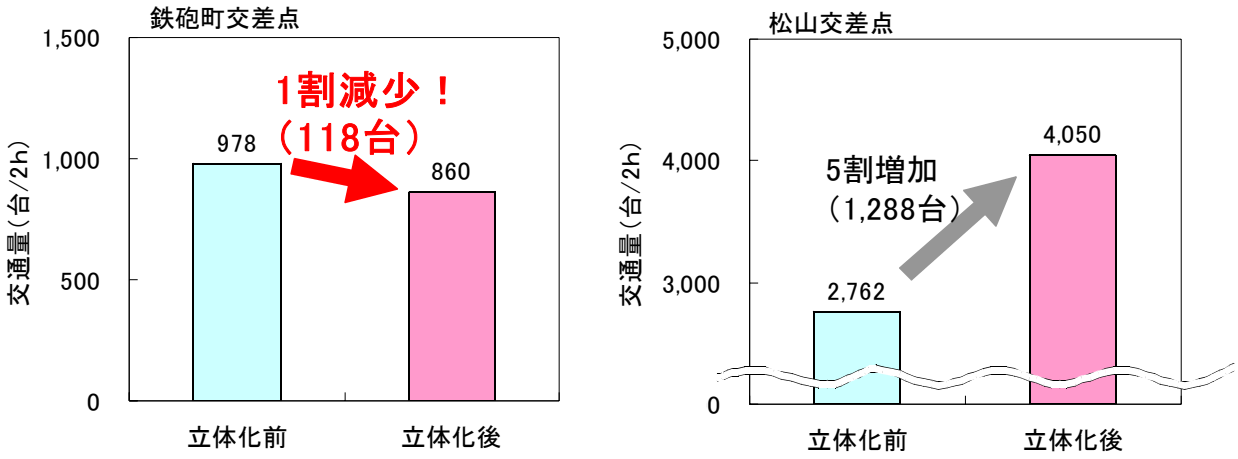
5. その他

1) 周辺道路の混雑解消

・国道112号は、国道13号と並行し山形市中心部と南部を結ぶ路線である。

・立体化以前は、国道112号、国道13号ともに渋滞していたが、松山交差点が立体化されたことにより、国道112号を走行していた車両が国道13号へ転換し、国道112号の渋滞も解消されている。





資料：立体化前交通量（H15.10.9調査結果）
立体化後交通量（H15.11.6調査結果）
立体化前渋滞長　鉄砲町交差点（H14.8.28調査結果）
松山交差点　（H12.10.24調査結果）
立体化後渋滞長　鉄砲町交差点（H15.11.6調査結果）
松山交差点　（H15.11.6調査結果）

▲国道13号および国道112号朝ピーク時間帯（7時～9時）の交通量および渋滞長の変化

その他評価すべきと判断した項目

・特になし

事業による環境変化

環境影響評価に対応する項目

・環境影響評価は実施していない。

その他評価すべきと判断した項目

・CO2の削減と交通騒音の低減が図られている。

事業を巡る社会経済情勢等の変化

〇高規格幹線道路の整備状況

・山形自動車道

平成3年7月31日　関沢IC～山形北IC間暫定供用開始
平成10年9月11日　関沢IC～山形蔵王IC間4車線供用開始
平成14年10月30日　山形蔵王IC～山形北IC間4車線供用開始

・東北中央自動車道

平成11年11月19日　野黒沢IC～毒沢間暫定供用開始
平成11年11月27日　川原子IC～新庄南IC間暫定供用開始
平成14年9月16日　山形上山IC～東根IC間暫定供用開始

〇新幹線の整備状況

平成4年7月1日　山形新幹線・福島～山形間開業
平成11年12月4日　山形新幹線・山形～新庄間開通

今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性

・事業当初の目的である「円滑な交通の確保」、「安全性の確保」、「沿道環境の改善」が図られているため、改善措置及び今後の事後評価の必要はない。

計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

・特になし

特記事項



▲交差点立体化前の国道13号松山交差点
（山形駅方面から山形蔵王IC方面を望む）



▲交差点立体化後の国道13号松山交差点
（山形駅方面から山形蔵王IC方面を望む）

様式１　客観的評価指標による事業採択の前提条件、事業の効果や必要性の確認の状況

政策目標		指　標　（対象となる指標のみ記載。効果が確認されるものは□を■に変更）
１．活力	円滑な モビリティの 確保	● 現道等の年間渋滞損失時間（人・時間）及び削減率
		● 現道等における混雑時旅行速度が20km/h未満であった区間の旅行速度の改善状況
		● 現道又は並行区間等における踏切道の除却もしくは交通改善の状況
		● 当該路線の整備によるバス路線の利便性向上の状況
		○ 新幹線駅もしくは特急停車駅へのアクセス向上の状況
		○ 第一種空港、第二種空港、第三種空港もしくは共用飛行場へのアクセス向上の状況
	物流効率化 の支援	○ 重要港湾もしくは特定重要港湾へのアクセス向上の状況
		○ 農林水産業を主体とする地域における農林水産品の流通の利便性向上の状況
		□ 現道等における総重量25tの車両もしくはISO規格背高海上コンテナ輸送車が通行できない区間が解消
	都市の再生	○ 都市再生プロジェクトの支援に関する効果
		○ 広域道路整備基本計画に位置づけのある環状道路が形成（又は一部形成）されたことによる効果
		○ 市街地再開発、区画整理等の沿道まちづくりとの連携に関する効果
		○ 中心市街地内で行われたことによる効果
		□ 幹線都市計画道路網密度が1.5km/km^{2}以下である市街地内での事業である
		□ DID区域内の都市計画道路整備であり、市街地の都市計画道路網密度が向上
		□ 対象区間が事業実施前に連絡道路がなかった住宅宅地開発(300戸以上又は16ha以上、大都市においては100戸以上又は5ha以上)への連絡道路となった
	国土・地域 ネットワーク の構築	□ 高速自動車国道と並行する自専道（A'路線）としての位置づけあり
		□ 地域高規格道路の位置づけあり
		□ 当該路線が新たに拠点都市間を高規格幹線道路で連絡するルートを構成する
		□ 当該路線が隣接した日常活動圏中心都市間を最短時間で連絡する路線を構成する
		□ 現道等における交通不能区間が解消
		□ 現道等における大型車のすれ違い困難区間が解消
		● 日常活動圏の中心都市へのアクセス向上の状況
	個性ある 地域の形成	○ 鉄道や河川等により一体的発展が阻害されていた地区の一体的発展への寄与の状況
		○ 拠点開発プロジェクト、地域連携プロジェクト、大規模イベントの支援に関する効果
		○ 主要な観光地へのアクセス向上による効果
		○ 特別立法に基づく事業としての効果
		○ 新規整備の公共公益施設と直結されたことによる効果
		○ 歴史的景観を活かした道路整備や中心商店街のシンボル的な道路整備等、特色あるまちづくりに資する事業としての効果

※○印は定量的又は定性的な記述で効果を確認。□印は、定性的に効果の有無を確認。該当箇所は●及び■で表示

政策目標		指　標　（対象となる指標のみ記載。効果が確認されるものは□を■に変更）
2．暮らし	歩行者･自転車のための生活空間の形成	● 自転車利用空間が整備されたことによる当該区間の歩行者・自転車の通行の快適・安全性向上の状況
		□ 交通バリアフリー法に基づく重点整備地区における特定経路を形成する区間が新たにバリアフリー化された
	無電柱化による美しい町並みの形成	□ 対象区間が電線類地中化５ヶ年計画に位置づけあり
		□ 市街地又は歴史景観地区（歴史的風土特別保存区域及び重要伝統的建造物保存地区）等の幹線道路において新たに無電柱化を達成
	安全で安心できる	● 三次医療施設へのアクセス向上の状況
3．安全	安全な生活環境の確保	○ 現道等における交通量の減少、歩道の設置又は線形不良区間の解消等による安全性向上の状況
		○ 歩道が無い又は狭小な区間に歩道が設置されたことによる安全性向上の状況
	災害への備え	□ 近隣市へのルートが１つしかなく、災害による１～２箇所の道路寸断で孤立化する集落が解消
		■ 対象区間が、都道府県地域防災計画、緊急輸送道路ネットワーク計画又は地震対策緊急整備事業計画に位置づけがある、又は地震防災緊急事業五ヶ年計画に位置づけのある路線（以下「緊急輸送道路」という）として位置づけあり
		□ 緊急輸送道路が通行止になった場合に大幅な迂回を強いられる区間の代替路線を形成
		■ 並行する高速ネットワークの代替路線として機能
		□ 現道等の防災点検又は震災点検要対策箇所もしくは架替の必要のある老朽橋梁における通行規制等が解消
		□ 現道等の事前通行規制区間、特殊通行規制区間又は冬期交通障害区間が解消
		□ 避難路へ1km以内で到達できる地区が新たに増加
		□ 幅員6m以上の道路がないため消火活動が出来ない地区が解消
		□ 密集市街地における事業で火災時の延焼遮断帯として機能
4．環境	地球環境の保全	● 対象道路の整備により、削減される自動車からのCO2排出量
	生活環境の改善・保全	○ 現道等における自動車からのNO2排出削減率
		○ 現道等における自動車からのSPM排出削減率
		● 現道等で騒音レベルが夜間要請限度を超過していた区間の騒音レベルの改善の状況
		○ その他、環境や景観上の効果
5．その他	他のﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄとの関係	■ 道路の整備に関するプログラム又は都市計画道路整備プログラムに位置づけられている
		○ 関連する大規模道路事業との一体的整備の必要性または一体的整備による効果
		○ 他機関との連携プログラムに関する効果
	その他	● その他、対象地域や事業に固有の事情等、以上の項目に属さない効果

※○印は定量的又は定性的な記述で効果を確認。□印は、定性的に効果の有無を確認。該当箇所は●及び■で表示