

事後評価調書  
【道路事業】

土木局 地域道路室



	 <p>旧県道 被害状況</p>	 <p>旧県道 被害状況</p>
<p>与位地区へのアクセス強化</p> <p>歩行者・自転車の安全性確保</p>	 <p>市道 被害状況(与位の洞門)</p>	 <p>市道 被害状況</p>
<p>【間接効果】 観光活性化</p>	<p>従前から国道 29 号へ至る 2 路線については、幅員狭小で乗用車同士のすれ違いも困難な状況にあったが、バイパスの供用により、アクセスが強化された。</p> <p>地元自治会主催のもと盛大に行われた開通式典では、トンネル完成に至るまでの長年の経緯をしたためられた記念碑が地元の手によって造られるなど、トンネルの完成を待ち望んだ住民の強い気持ちが表れていた。</p> <p>歩道の整備により、小学生 4 7 名などの歩行者の安全性が向上した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自転車通学 中学生 2 4 名、高校生 1 4 名</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>「よい温泉」へ大型バスによるアクセスが可能となったこと等から、バイパス供用後の 5 月～ 6 月の入り込み客数は前年度比約 2 割増となっている。また、以下のとおり「よい温泉」のホームページにも紹介されているとおり、バイパスは、「よい温泉」の今後の集客増加に寄与すると考えられる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">しろうよい温泉 アクセスマップ <span style="float: right;">1/2 ページ</span></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #004a00; color: white; padding: 5px; text-align: center;">しろう よい温泉</div> <div style="flex-grow: 1; text-align: center; padding: 5px;">アクセス</div>  </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <a href="#">TOP</a>へ <a href="#">ご利用案内</a> <a href="#">泉質・成分</a> <a href="#">効能表</a> <a href="#">販売</a> <a href="#">アクセス</a> <a href="#">LINK</a> </p> <p>※平成 21 年 4 月より『よいたいトンネル』が開通しております。</p> <p>カーナビの検索をご利用いただいた場合、よいの洞門を通るように案内する場合がありますが、<u>現在『よいの洞門』は先日の水害の為“通行止め”ですので、必ず新トンネルよりご来店いただきますようお願い申し上げます。</u></p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>お車をご利用の場合</b></p> <p style="text-align: center;">○中国縦貫道・山崎ICから国道 29 号線を鳥取・一宮方面へで約 8km(約 15 分)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□大阪方面より約 120 分</li> <li>□神戸方面より約 90 分</li> <li>□姫路市内より約 60 分</li> </ul> </div>	

## 特徴的な取組み

### トンネルと近接する「与位の洞門」への影響

・「与位の洞門」並びにその周辺岩盤は風化が進行し、開口亀裂の発達に伴う落石の危険性が高い状況にあった。このような状況下でトンネル掘削による発破振動が伝わることにより、落石危険箇所の不安定化がさらに進行する懸念があるため、トンネル掘削手法も含めた総合的な安定対策工について、「与位の洞門安定対策検討委員会」（委員長：(財)地域地盤環境研究所 足立紀尚理事長）を立ち上げ、検討を行った。

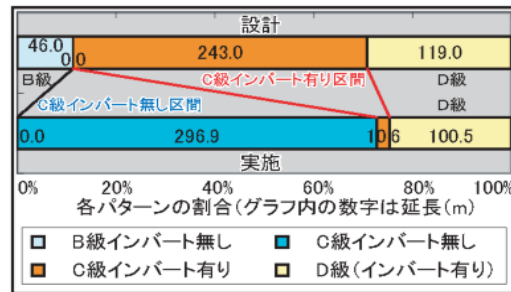
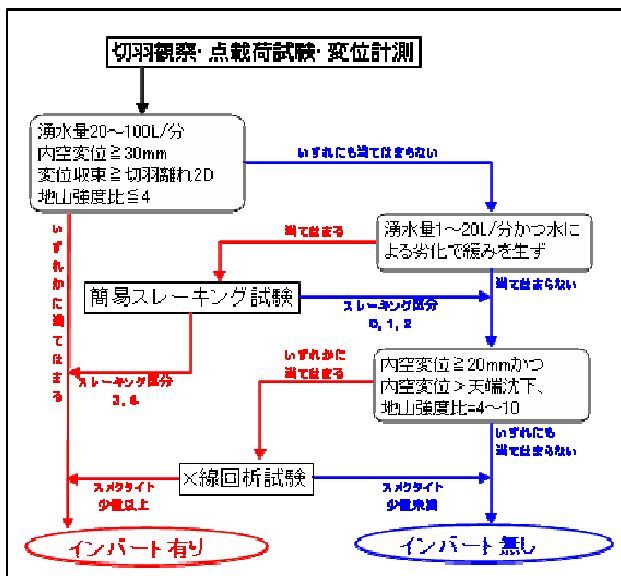
・具体的には、道路への落下が想定される不安定岩塊に対してロープネット工などの対策を施し、さらに「与位の洞門」への影響を抑えるため、他のトンネルの実績値などから発破振動の管理値を 0.5kine（入札時 V E 提案により 0.3kine）とするなどして、制御発破により工事を実施したところ、管理値を超えることなく、また、「与位の洞門」への影響もなく工事を完了した。

### 現地地質条件に合わせたコスト縮減

・事前の地盤調査では、地質は一般的に脆弱な特性を有するとされている凝灰岩類であった。そのため、トンネルの調査設計では、道路トンネル技術基準に従い、地山等級 C と判定された区間では、断面閉合（下図：トンネル断面図参照）により安定な構造とするため、インバート工を施工するよう計画していた。

・しかし、工事の施工に際し、出現した凝灰岩は非常に堅硬であったため、地山強度、水による地山の劣化度合いなどを確認する試験を行った結果、盤膨れなどの地山変状が発生する可能性は低いと判断できた。

・このため、地山等級 C の殆どの区間でインバート工を省略するよう設計変更し（インバート工延長 243m → 10.6m）、コストを縮減（縮減額 40 百万円、縮減率 7%）した。



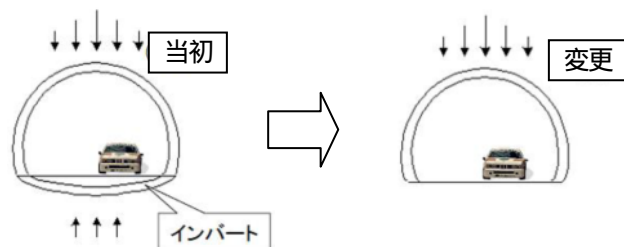
### インバート工延長の設計と実施の比較

地山等級 B：岩質は新鮮で堅硬、水による劣化はない。掘削による緩みもほとんど生じない。

地山等級 C：岩質は比較的新鮮で堅硬、水により劣化や緩みが部分的に生じる。掘削により部分的な緩みが生じる。

地山等級 D：岩質は全体的に強い風化・変質を受けたもの。水により劣化や緩みが著しい。掘削により地山の緩みが拡大する。

### トンネル断面図



「応力的破壊」 点載荷試験・・・一軸圧縮強度を換算し、地山強度比を確認

「浸水崩壊」 スレーキング試験・・・浸水時の崩壊のしやすさを確認

「吸水膨張」 X線回析試験・・・膨潤性粘土鉱物であるスモクタイトの有無を確認

## 改善措置の必要性

バイパス供用後、早期に事業効果が発揮されるなど改善措置の必要性はない。

## 同種事業の計画・調査・事業実施のあり方、事業評価手法の改善等

### 事業着手前の評価について

・現在の道路事業の費用便益分析マニュアルでは、便益が「走行時間短縮便益」「走行経費減少便益」「交通事故減少便益」の3便益のみとなっている。そのため、当該事業のような、「集落の孤立解消などの安全・安心の確保」や「観光振興への貢献」は、B/Cには反映されていない。

・このように、道路整備の効果は多岐にわたるが、現行のB/Cは効果の一部しか金銭化できていないので、3便益以外の効果が多い同種事業の評価に際しては、B/Cのみの評価ではなく、便益に換算されないその他の効果についても定量的、定性的に分析して総合的に評価していく必要がある。