

国道387号
柿ノ木峠道路

平成24年1月23日

国土交通省 九州地方整備局

目 次

| | |
|--------------------|---------|
| 1. 事業の概要 | 道路-1- 1 |
| (1) 国道387号の概要 | 道路-1- 1 |
| (2) 柿ノ木峠道路の概要 | 道路-1- 2 |
| (3) 柿ノ木峠道路位置づけ | 道路-1- 3 |
| (4) 事業の経緯 | 道路-1- 3 |
| 2. 費用便益分析の算定基礎 | 道路-1- 4 |
| 3. 社会情勢等の変化 | 道路-1- 5 |
| (1) 市町村合併 | 道路-1- 5 |
| (2) 人口動向 | 道路-1- 6 |
| (3) 産業動向 | 道路-1- 8 |
| (4) 交通動向 | 道路-1-10 |
| (5) 観光動向 | 道路-1-13 |
| 4. 事業の効果の発現状況 | 道路-1-14 |
| 5. 事業実施による環境の変化 | 道路-1-21 |
| 6. 費用対効果 | 道路-1-22 |
| 7. 対応方針（案） | 道路-1-23 |
| 8. 柿ノ木峠道路事後評価結果の概要 | 道路-1-24 |
| 巻末資料 | 道路-1-25 |

1. 事業の概要

(1) 国道387号の概要

国道387号は、大分県宇佐市を起点とし、熊本県小国町、大分県日田市等を経由して、熊本県熊本市に至る延長約141kmの幹線道路である。

当該路線は、大分・熊本の2県の地方生活圏を連絡する路線であり、沿線地域の住民に必要な不可欠な生活道路としての役割を担う一方、玖珠郡九重町から阿蘇郡小国町にかけては、九重連山の壮大な山並みを眺望できる、観光道路としての側面も有する道路である。

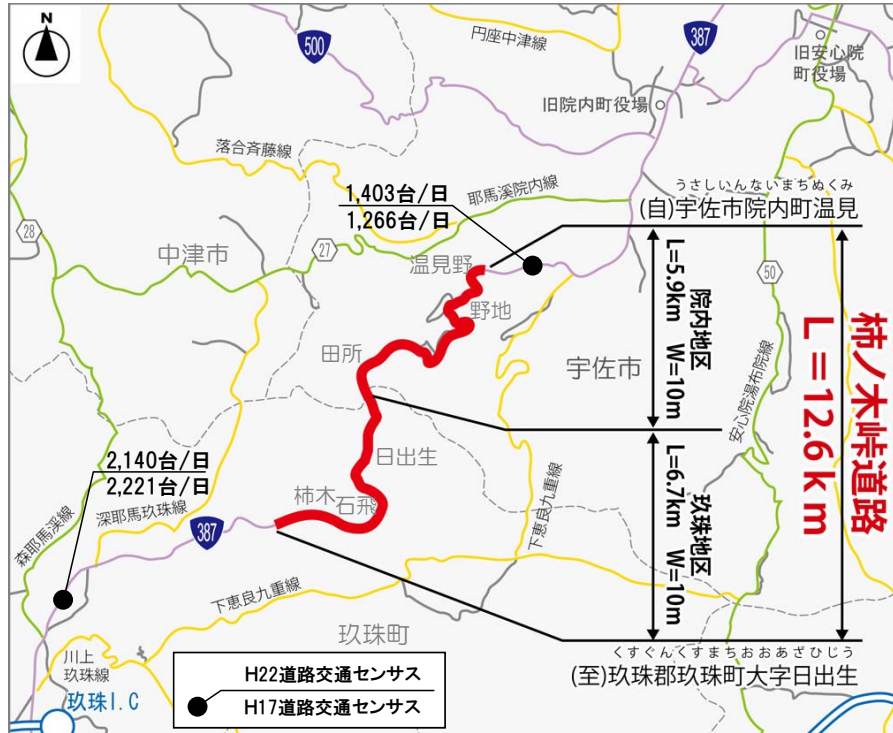


▲ 国道387号位置図

(2) 柿ノ木峠道路の概要

1) 事業概要・目的

国道387号柿ノ木峠道路は、大型車等の離合不能や線形不良の区間を解消し、安全で円滑な道路交通の確保を目的として、昭和55年度に事業化し、平成18年度に全線2車線で供用した。



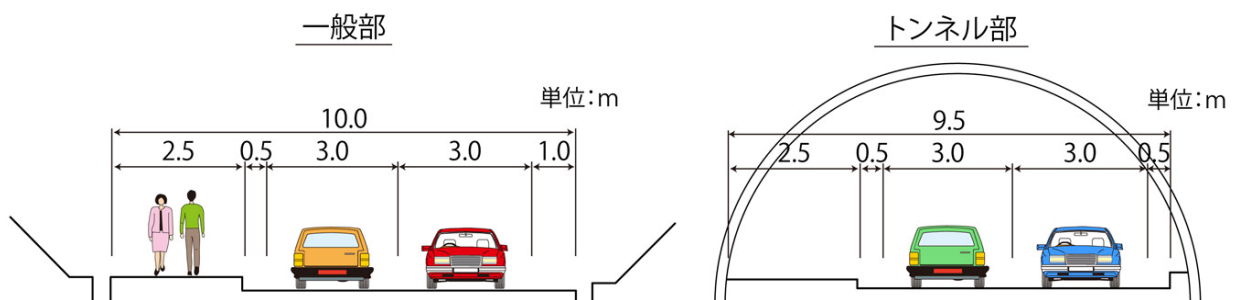
▲ 国道387号柿ノ木峠道路の路線概要図

2) 道路の諸元

▼ 道路の諸元

| | | |
|---------|--|---|
| 区 間 | 起 点 | おおいたけん う さ し い ん ない ま ち ぬ く み (自)大分県宇佐市院内町温見 |
| | 終 点 | おおいたけん く す く ん く す ま ち お お あ ざ ひ じ ゅ う (至)大分県玖珠郡玖珠町大字日出生 |
| 計 画 延 長 | L = 12.6km | |
| 幅 員 | 一般部：W = 10.0m(2車線)，トンネル部：W = 9.5m(2車線) | |
| 構 造 規 格 | 種級区分 | 第3種第3級 |
| | 設計速度 | V = 50km/h |

3) 標準横断面図



▲ 標準横断面図

道路-1-2

(3) 柿ノ木峠道路の位置づけ

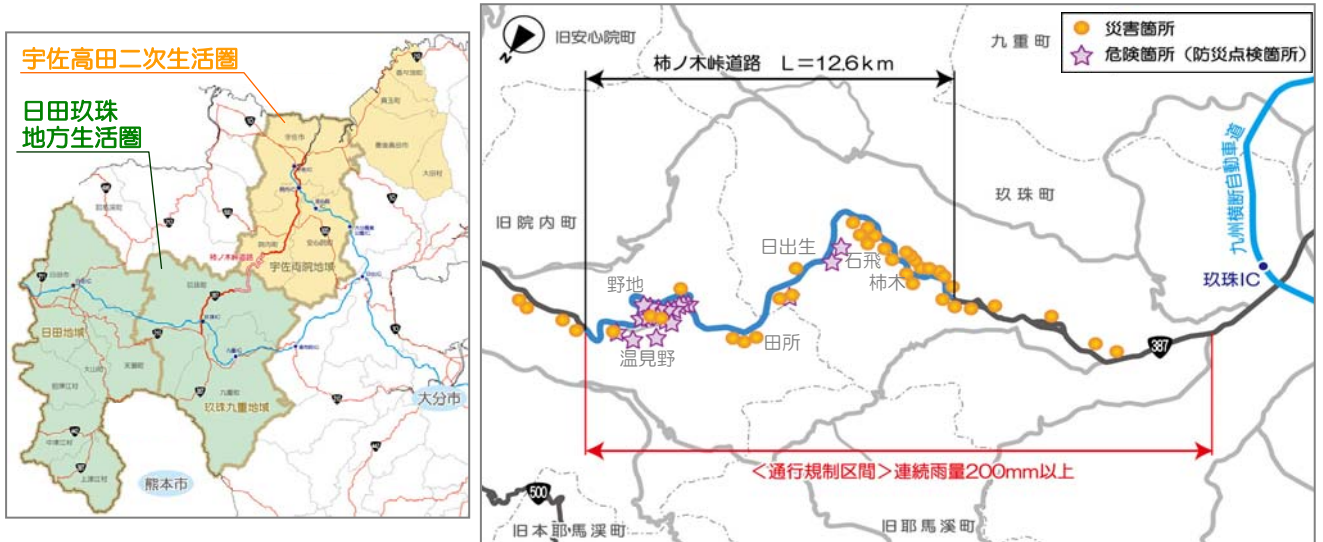
国道 387 号のうち、大分県宇佐市に位置する「柿ノ木峠」は、幅員が狭い上に急勾配でカーブが多く、連続雨量が 200mm 以上となると、通行規制が実施される区間であった。

柿ノ木峠道路はこのような通行規制区間の解消により、日田玖珠地方生活圏の交流促進を図ることによる地域経済の活性化を目指して、昭和55年度から事業に着手し、平成19年3月17日に全線12.6kmを供用した事業である。

また、当該箇所は地山が悪く、高度な施工技術が必要であり、かつ事業費も大きいことから、昭和55年度より直轄権限代行一次改築事業として実施した。

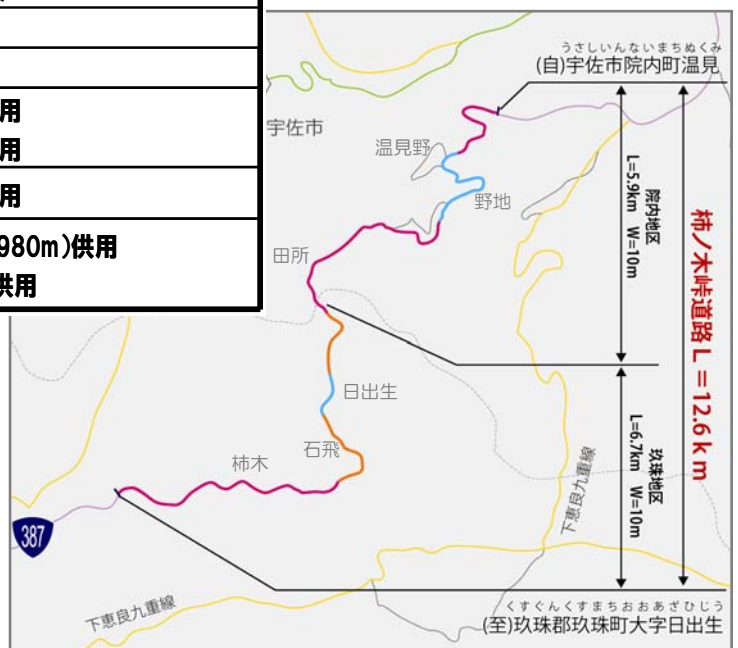
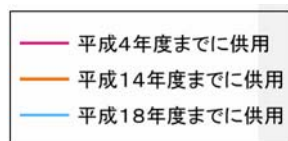


▲ 災害発生による国道387号の通行止め



(4) 事業の経緯

| 年度 | 概要 |
|--------|---|
| 昭和55年度 | 直轄権限代行による事業化 |
| 昭和56年度 | 用地着手、工事着手 |
| 平成4年度 | 院内地区: 田所他(L=3,920m)供用 玖珠地区: 柿木他(L=3,220m)供用 |
| 平成14年度 | 玖珠地区: 石飛他(L=2,680m)供用 |
| 平成18年度 | 院内地区: 温見野・野地他(L=1,980m)供用 玖珠地区: 日出生他(L=800m)供用 |



▲ 年次別供用区間位置図

2. 費用便益分析の算定基礎

①事業費

| 項目 | 事後評価（H23年度） | 備考 |
|-------|-----------------------|--|
| 事業費 | 約234億円 (約407.04億円) | ①基準年 : H23 ②維持管理費：交通安全費及び維持管理費の実績を反映 ③評価期間 : 50年 |
| 維持管理費 | 約34億円 (約26.91億円) | |
| 合計 | 約268億円 (約434億円) | |

※上段：単純合計（税込み）、下段：現在価値化後

②便益

| 項目 | 事後評価（H23年度） | 備考 |
|--------------|--|---|
| 全事業 (交通量) | 約468億円 $\left[\begin{array}{l} 1,600\sim 2,300\text{台/日(H42:2車線)} \\ 1,600\sim 2,000\text{台/日(H19:2車線)} \\ \text{[H17の出入交通量推計値]} \\ 1,233\sim 2,140\text{台/日(H19実測値)} \end{array} \right]$ | ①基準年 : H23 ②配分条件：事業化ネット ③評価期間：50年 |

※現在価値化後の便益

③B/C

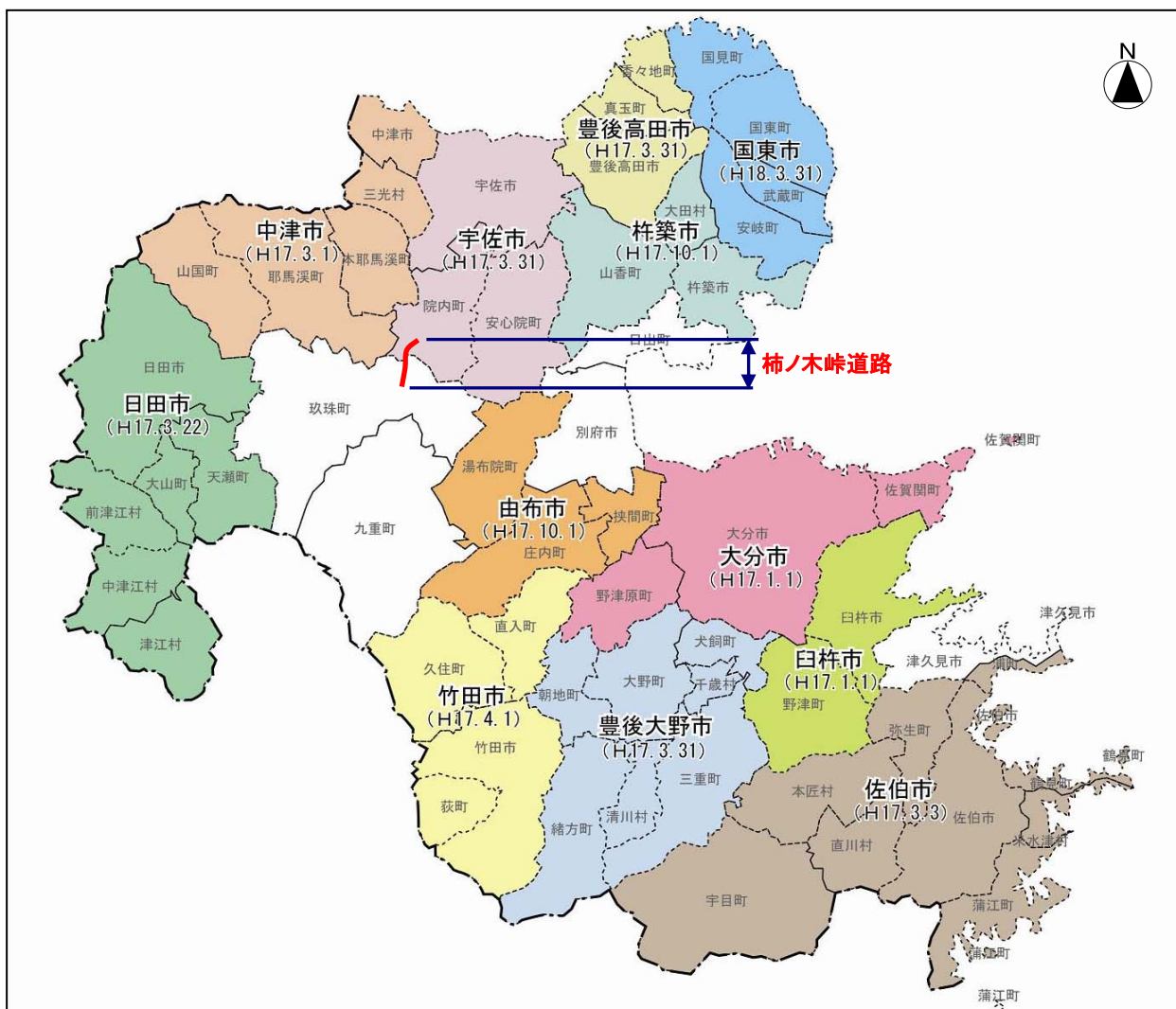
| 項目 | 事後評価（H23年度） | 備考 |
|-----|--|--|
| 全事業 | $1.1 = \left[\frac{468\text{億円}}{434\text{億円}} \right]$ | <ul style="list-style-type: none"> ・走行時間短縮便益：435億円 ・走行経費減少便益：26億円 ・交通事故減少便益：6.6億円 <li style="text-align: right;">計：468億円 |

※〔 〕書き上段：現在価値化後の便益、下段：現在価値化後のコスト（維持管理費を含む）

3. 社会情勢等の変化

(1) 市町村合併

大分県では市町村合併が進展しており、11市36町11村が14市3町1村へと集約されている。沿線地域の宇佐市については、宇佐市・院内町・安心院町の1市2町が合併しており、玖珠町については合併されていない。

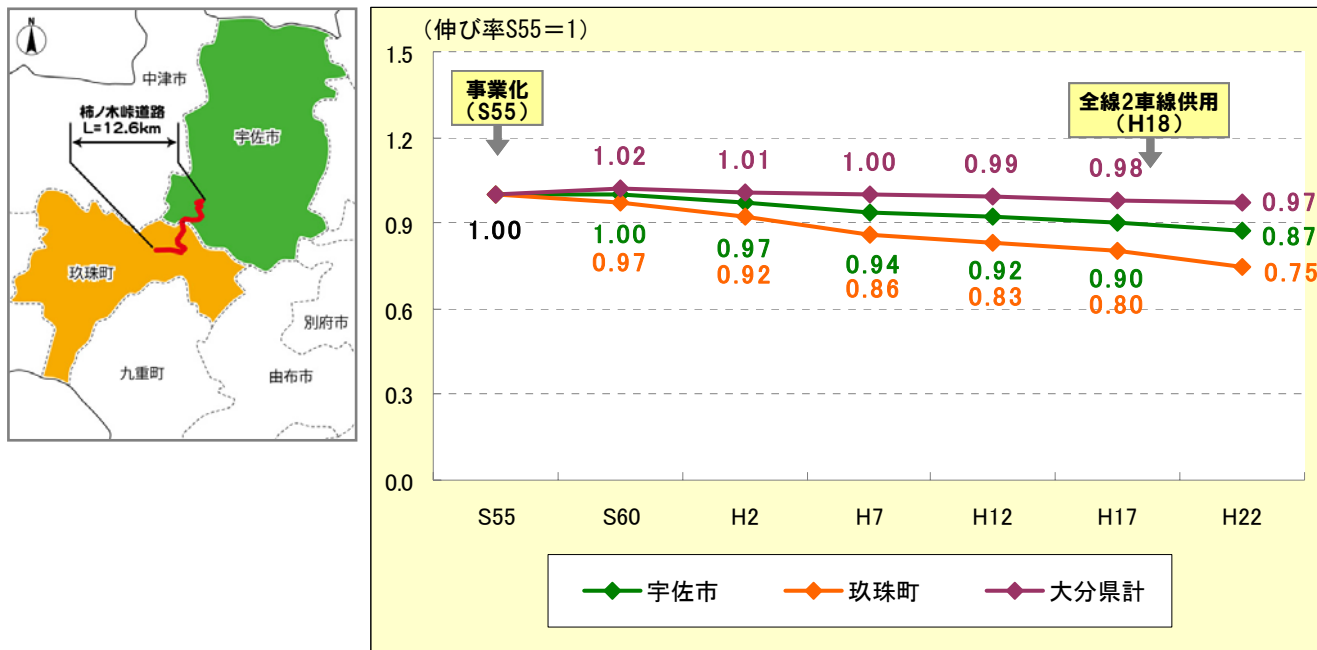


▲ 市町村合併状況図

(2) 人口動向

1) 人口の推移

当該市町村の宇佐市と玖珠町の人口は、事業化当初から年々減少しており、全線供用（H18）以降も減少一途を辿っている。



※人口伸び率は、昭和55年を1.00として示している。

▲ 人口伸び率の推移

▼ 人口の推移

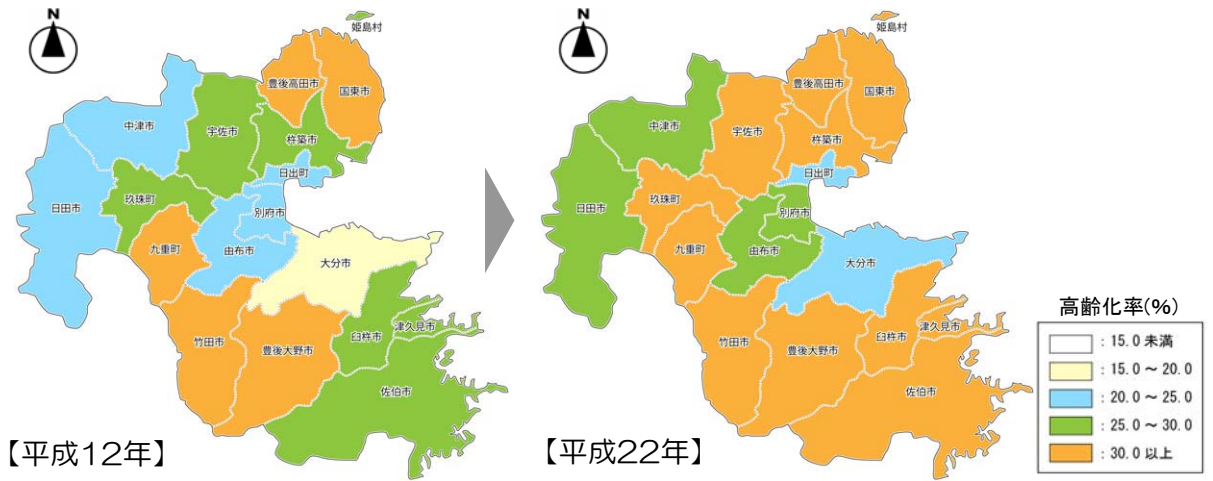
| 市町村 | 項目 | S55 | S60 | H2 | H7 | H12 | H17 | H22 |
|------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 宇佐市 | 人口(人) | 67,811 | 67,960 | 65,541 | 63,819 | 62,349 | 60,809 | 59,008 |
| | 人口伸び率 | 1.00 | 1.00 | 0.97 | 0.94 | 0.92 | 0.90 | 0.87 |
| 玖珠町 | 人口(人) | 22,775 | 22,079 | 20,907 | 19,659 | 18,988 | 18,276 | 17,054 |
| | 人口伸び率 | 1.00 | 0.97 | 0.92 | 0.86 | 0.83 | 0.80 | 0.75 |
| 大分県計 | 人口(人) | 1,228,913 | 1,250,214 | 1,236,942 | 1,231,306 | 1,221,140 | 1,209,571 | 1,196,529 |
| | 人口伸び率 | 1.00 | 1.02 | 1.01 | 1.00 | 0.99 | 0.98 | 0.97 |

資料：国勢調査

2) 高齢化率の推移

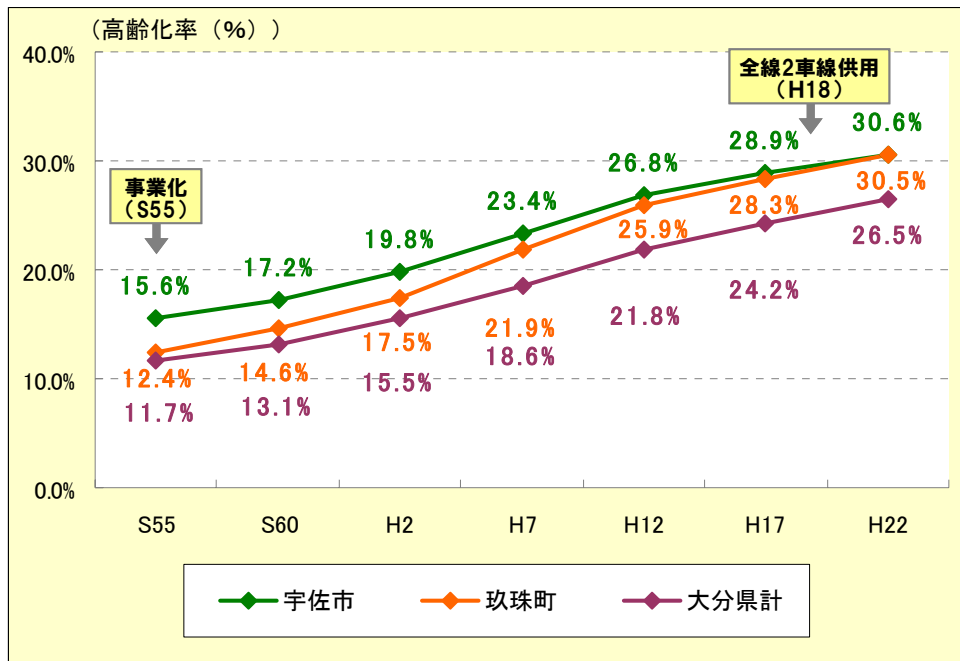
大分県では、全県的に高齢化が進行している。

当該市町村の宇佐市・玖珠町の高齢化率は、大分県平均と同様に年々上昇しており、全線供用（H18）以降も上昇している。



▲ 市町村別高齢化率の変化

資料：国勢調査



▲ 高齢化率の推移

▼ 高齢者人口と高齢化率の推移

| 市町村 | 項目 | S55 | S60 | H2 | H7 | H12 | H17 | H22 |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 宇佐市 | 高齢者(人) | 10,589 | 11,694 | 12,987 | 14,965 | 16,694 | 17,591 | 18,063 |
| | 高齢化率 | 15.6% | 17.2% | 19.8% | 23.4% | 26.8% | 28.9% | 30.6% |
| 玖珠町 | 高齢者(人) | 2,828 | 3,214 | 3,668 | 4,308 | 4,917 | 5,167 | 5,201 |
| | 高齢化率 | 12.4% | 14.6% | 17.5% | 21.9% | 25.9% | 28.3% | 30.5% |
| 大分県計 | 高齢者(人) | 144,240 | 163,746 | 191,441 | 229,076 | 265,901 | 292,805 | 316,750 |
| | 高齢化率 | 11.7% | 13.1% | 15.5% | 18.6% | 21.8% | 24.2% | 26.5% |

資料：国勢調査

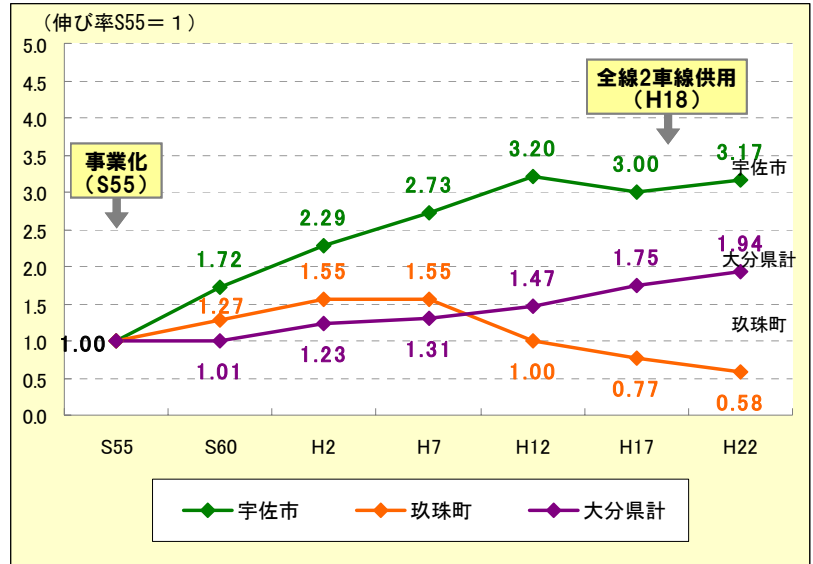
(3) 産業動向

1) 工業（製造品出荷額の推移）

大分県の製造品出荷額は、年々着実に伸びている。

当該市町村の宇佐市では、昭和55年以降、製造品出荷額が大きな伸びを示していたが、全線供用（H18）以降は横ばい傾向にある。

一方、玖珠町の製造品出荷額においては、平成7年を境に減少に転じている。



※伸び率は、昭和55年を1.00として示している。

▲ 製造品出荷額等伸び率の推移

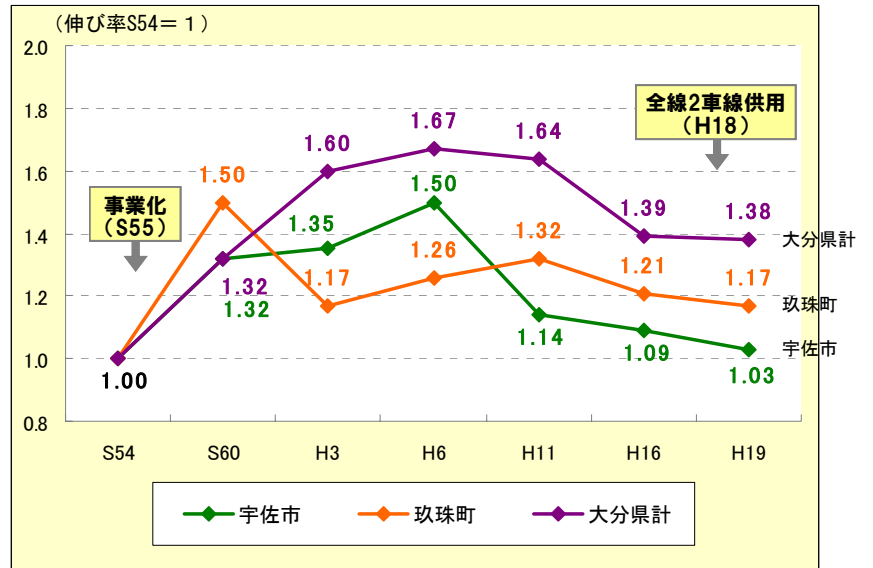
▼ 製造品出荷額等の推移

| 市町村 | 項目 | S55 | S60 | H2 | H7 | H12 | H17 | H22 |
|------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 宇佐市 | 製造品出荷額(百万円/年) | 49,173 | 84,487 | 112,784 | 134,131 | 157,445 | 147,703 | 155,724 |
| | 伸び率 | 1.00 | 1.72 | 2.29 | 2.73 | 3.20 | 3.00 | 3.17 |
| 玖珠町 | 製造品出荷額(百万円/年) | 7,775 | 9,895 | 12,048 | 12,073 | 7,792 | 5,986 | 4,472 |
| | 伸び率 | 1.00 | 1.27 | 1.55 | 1.55 | 1.00 | 0.77 | 0.58 |
| 大分県計 | 製造品出荷額(百万円/年) | 2,095,962 | 2,126,128 | 2,587,472 | 2,742,265 | 3,087,459 | 3,671,743 | 4,063,863 |
| | 伸び率 | 1.00 | 1.01 | 1.23 | 1.31 | 1.47 | 1.75 | 1.94 |

資料：工業統計調査

2) 商業（商品小売販売額の推移）

当該市町村の宇佐市の小売販売額は、事業化当時は右肩上がり伸びていたが、平成6年頃を境に減少に転じ、全線供用（H18）以降、大きく減少している。



※伸び率は、昭和54年を1.00として示している。

▲ 商品小売販売額伸び率の推移

▼ 商品小売販売額の推移

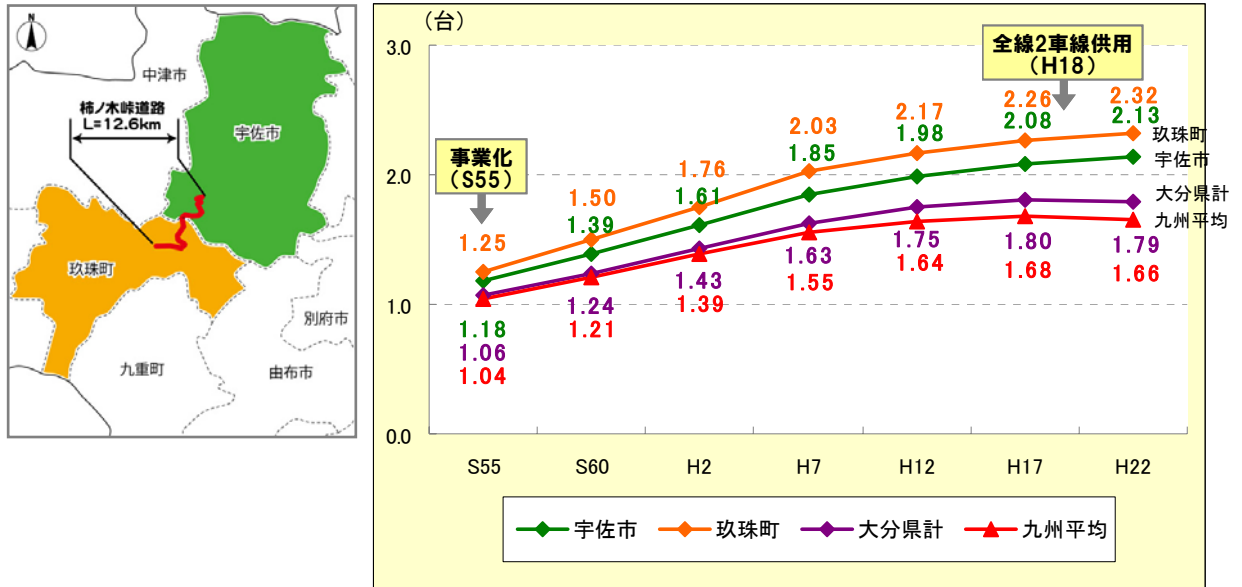
| 市町村 | 項目 | S54 | S60 | H3 | H6 | H11 | H16 | H19 |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 宇佐市 | 年間販売額 | 7,131 | 9,382 | 9,656 | 10,730 | 8,112 | 7,766 | 7,329 |
| | 伸び率 | 1.00 | 1.32 | 1.35 | 1.50 | 1.14 | 1.09 | 1.03 |
| 玖珠町 | 年間販売額 | 2,030 | 3,040 | 2,367 | 2,563 | 2,683 | 2,462 | 2,385 |
| | 伸び率 | 1.00 | 1.50 | 1.17 | 1.26 | 1.32 | 1.21 | 1.17 |
| 大分県計 | 年間販売額 | 185,938 | 244,844 | 298,076 | 310,519 | 305,554 | 258,572 | 255,703 |
| | 伸び率 | 1.00 | 1.32 | 1.60 | 1.67 | 1.64 | 1.39 | 1.38 |

資料：大分県統計年鑑

(4) 交通動向

1) 自動車保有台数の推移

1世帯あたりの自動車保有台数は、平成22年で玖珠町が2.32台/世帯、宇佐市が2.13台/世帯と高く、大分県平均や九州平均を大きく上回っており、全線供用（H18）以降も増加傾向にある。



▲ 1世帯あたりの自動車保有台数の推移

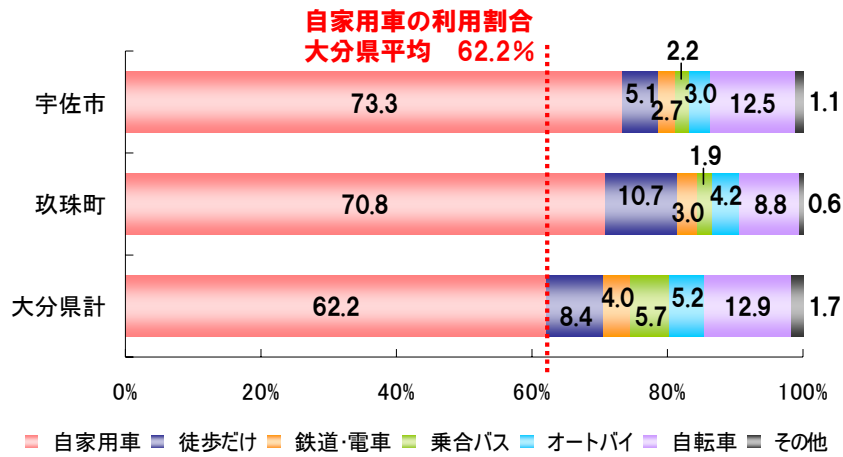
▼ 自動車保有台数・世帯数の推移

| 市町村 | 項目 | S55 | S60 | H2 | H7 | H12 | H17 | H22 |
|------|-------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 宇佐市 | 自動車保有台数 | 24,169 | 29,390 | 34,345 | 40,288 | 44,531 | 47,536 | 48,756 |
| | 世帯数 | 20,434 | 21,100 | 21,319 | 21,798 | 22,438 | 22,890 | 22,869 |
| | 1世帯あたりの保有台数 | 1.18 | 1.39 | 1.61 | 1.85 | 1.98 | 2.08 | 2.13 |
| 玖珠町 | 自動車保有台数 | 7,849 | 9,370 | 10,846 | 12,455 | 13,643 | 14,287 | 14,243 |
| | 世帯数 | 6,273 | 6,250 | 6,179 | 6,140 | 6,278 | 6,327 | 6,149 |
| | 1世帯あたりの保有台数 | 1.25 | 1.50 | 1.76 | 2.03 | 2.17 | 2.26 | 2.32 |
| 大分県計 | 自動車保有台数 | 403,567 | 491,151 | 588,934 | 708,390 | 792,052 | 844,831 | 864,446 |
| | 世帯数 | 379,040 | 395,855 | 411,634 | 435,040 | 453,814 | 469,270 | 482,051 |
| | 1世帯あたりの保有台数 | 1.06 | 1.24 | 1.43 | 1.63 | 1.75 | 1.80 | 1.79 |
| 九州平均 | 自動車保有台数 | 597,183 | 729,357 | 883,704 | 1,053,174 | 1,169,255 | 1,241,929 | 1,262,266 |
| | 世帯数 | 572,499 | 603,069 | 633,887 | 677,681 | 713,937 | 737,717 | 760,620 |
| | 1世帯あたりの保有台数 | 1.04 | 1.21 | 1.39 | 1.55 | 1.64 | 1.68 | 1.66 |

資料：自動車保有車両数統計書、軽自動車車両数、国勢調査

2) 通勤・通学の流動

当該市町村の通勤通学時の利用交通手段で最も多いのは自家用車で、宇佐市(73.3%)、玖珠町(70.8%)と、大分県平均(62.2%)を11ポイント及び8ポイント上回り、自動車の利用割合が高くなっている。



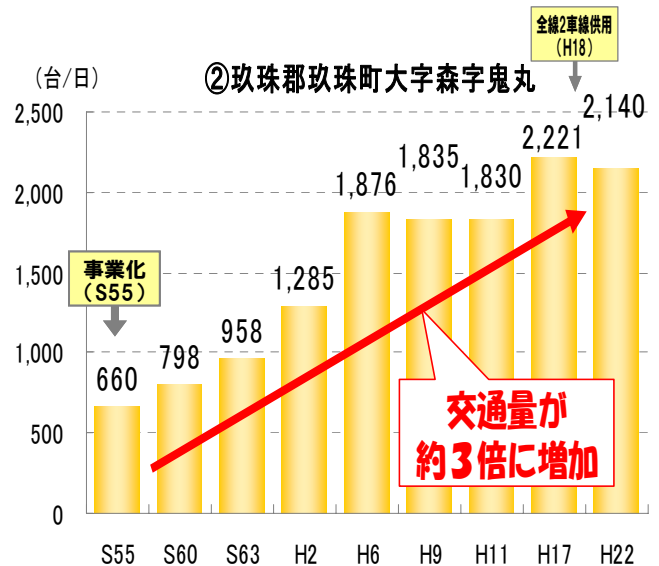
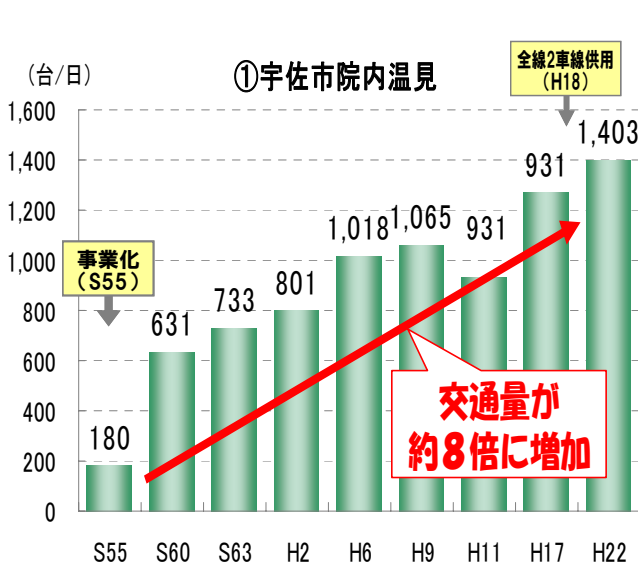
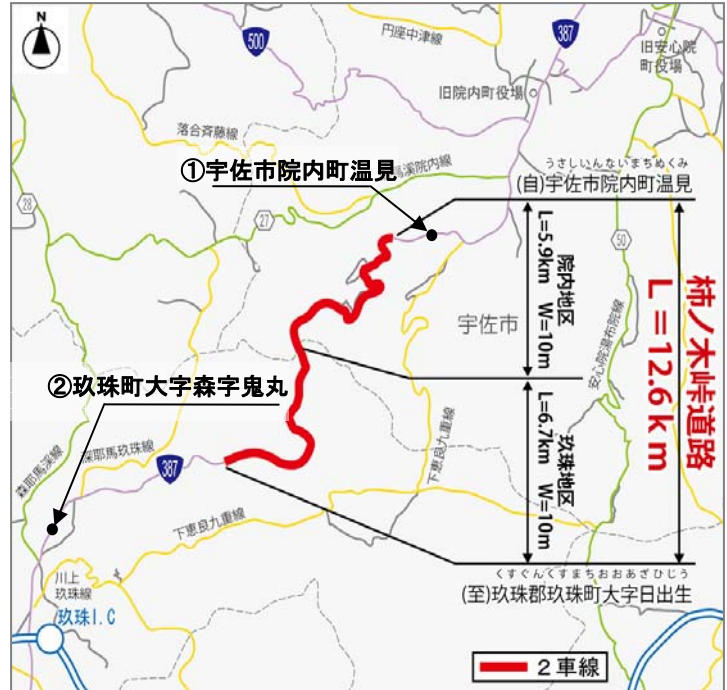
▲ 当該区間沿線市町村における通勤通学利用交通手段

資料：国勢調査(H12)

※通勤通学時の利用交通手段は10年毎の調査であるため、H17年のデータはない。また、H22国勢調査の利用交通手段は、H24.6月公表予定のため、H12国勢調査で整理した。

3) 交通量等の推移

- ・国道387号の院内側の交通量は増加傾向にあり、昭和55年から平成22年で約8倍に増加している。玖珠町側の交通量も同様に、昭和55年から平成22年で約3倍に増加している。



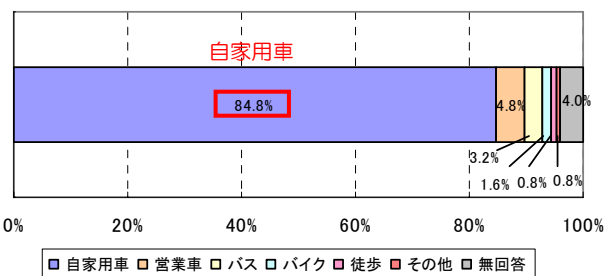
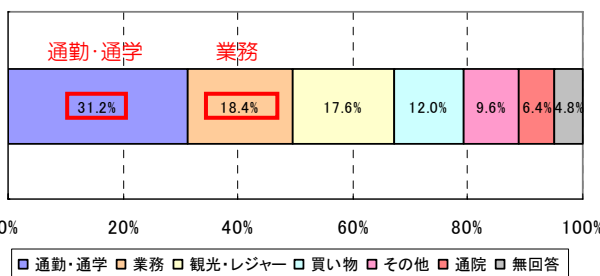
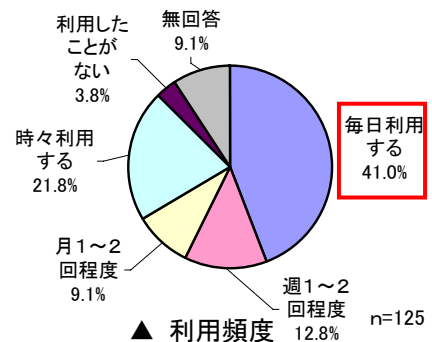
▲ 交通量の推移

資料：道路交通センサ n=143

- ・国道387号沿道住民の41.0%が「毎日利用する」ともっとも多く占めており、生活に欠かすことのできない道路で、利用目的は、「通勤・通学」が31.2%、「業務」が18.4%の順である。
- ・また、利用交通手段は「自家用車」が84.8%と大半を占める。

資料：沿道住民アンケート調査 (H19)

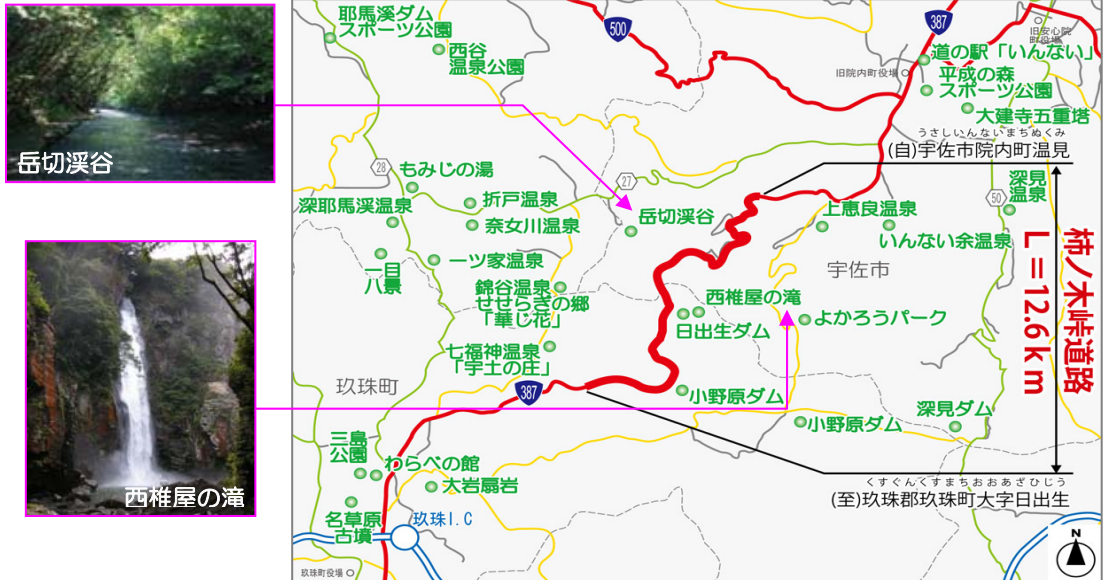
n=125



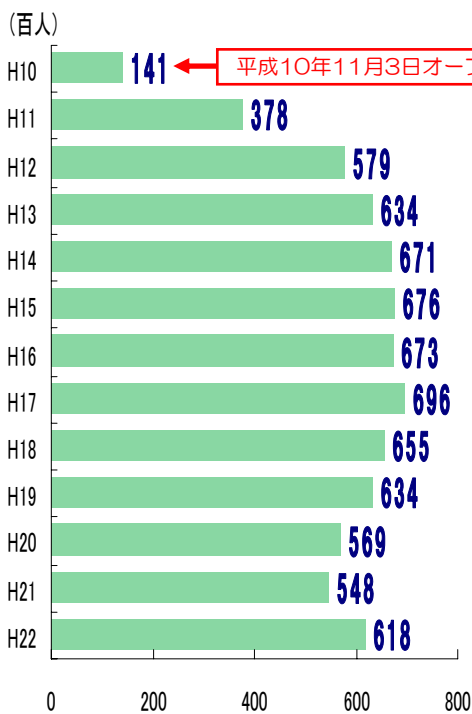
(5) 観光動向

当該道路周辺には、西椎屋の滝や岳切渓谷をはじめとした観光資源が点在しており、休日や紅葉シーズンには多くの観光客が訪れる。

柿ノ木峠道路の供用に伴い、玖珠IC（福岡市等）方面からの観光客が多く、道の駅「いんない」の来客数も平成21年を境に増えてきている。

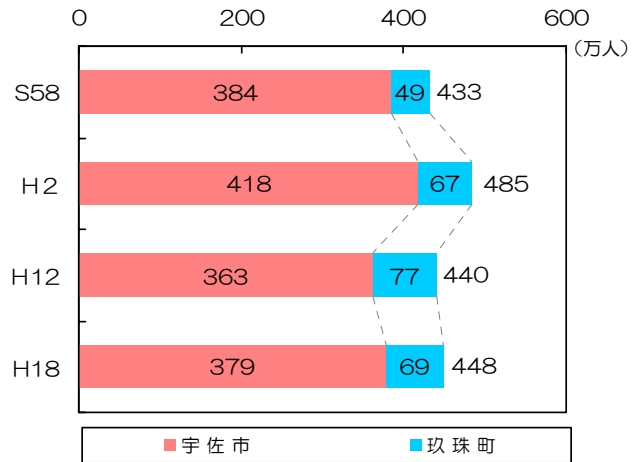


▲ 柿ノ木峠道路周辺の観光施設の分布状況



▲ 道の駅「いんない」の来客数の推移

※宇佐市院内支所提供資料



▲ 観光入込み客数の推移



▲ 観光入込み客数の発地分布 (H18)

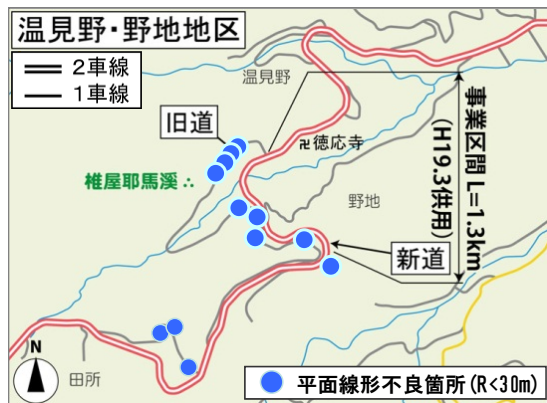
資料：大分県観光動態調査

4. 事業の効果の発現状況

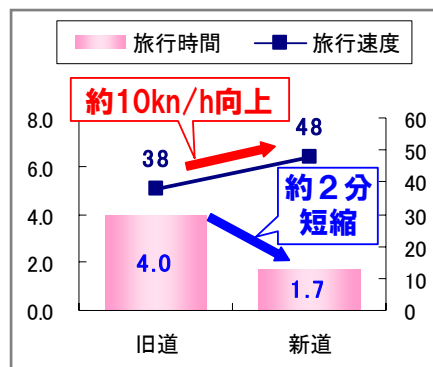
効果－1：走行環境の改善

◎柿ノ木峠道路の供用後、線形不良箇所が解消し、走行性が向上。

- ・線形不良箇所12箇所の通行を回避することができ、走行環境が改善された。
- ・走りやすさを評価した結果、柿ノ木峠道路はA,Bランクと評価されており、温見野・野地地区の旧道はC, Dランクであることから、道路の供用に伴い走行性が高まった。
- ・温見野・野地地区内(L=1.3km)の旅行速度が約10km/h向上し、所要時間も約2分短縮した。



▲ 線形不良箇所(温見野・野地地区)



▲ 温見野・野地地区の所要時間短縮効果
※旅行速度調査結果



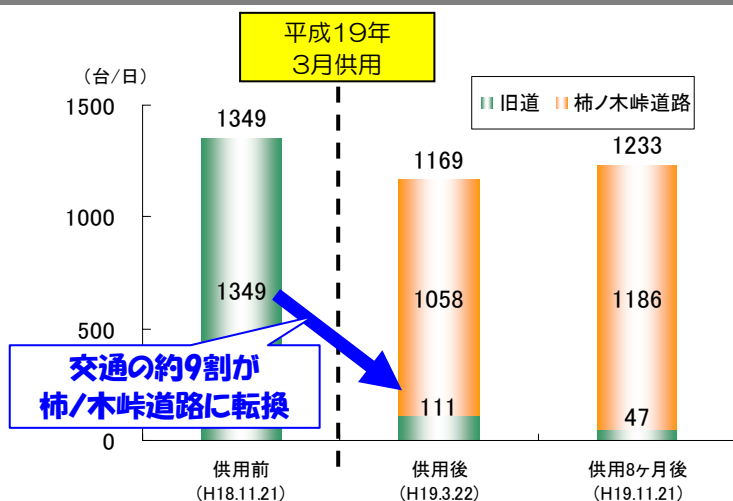
▲ 温見野・野地地区の走りやすさ評価

| 凡例 | 走りやすさの評価条件 |
|--|--|
| ■ Aランク | ①2車線以上の道路でカーブ・勾配が緩やか。 ②歩道もしくは広い路肩がある。 |
| ■ Bランク | ①2車線以上の道路で緩やかでないカーブ・勾配が多少ある。 ②路肩が狭いところがある。 |
| ■ Cランク | ①1車線の道路で緩やかでないカーブがある。 ②2車線以上の道路で急カーブ・急勾配がある。 ③路肩が狭いところがある。 |
| ■ Dランク | ①1車線の道路で急カーブが連続。 ②路肩が狭い。 |

資料：道路の走りやすさマップ（H20.4版）

◎柿ノ木峠道路供用後、多くの沿線住民は走行環境や走行性が改善したと実感。

・ 走行環境の改善により、交通の約9割が柿ノ木峠道路に転換しており、沿線住民のアンケート結果をみても、多くの住民が走行環境や走行性が改善・向上したことを実感している。

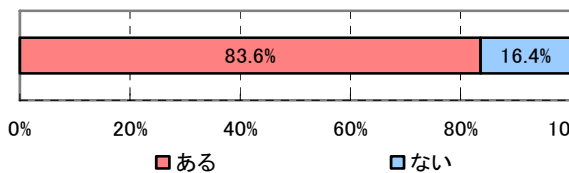


▲ 温見野・野地地区の供用前後の断面交通量

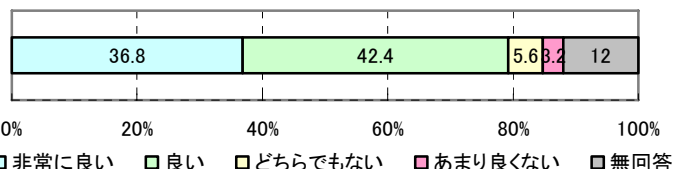
資料：柿ノ木峠道路交通実態調査 (H18、H19)

■沿線住民アンケート調査結果 (H19)

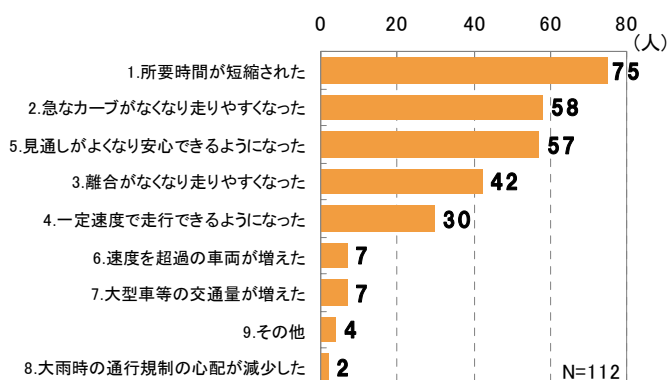
- ・ 道路利用者からは供用前は「走りにくい・危険だ」と感じた割合が83.6%と多くの方が感じていたが、供用後は回答者の半数以上で「走りやすくなった」、「安心できる」、「所要時間が短縮された」と感じており、走行環境や走行性が改善・向上したことが伺える。
- ・ 沿道住民からの供用後の感想は、「良い」と感じている方は回答者の79.2%と約8割以上を占めており、供用後の感想も「運転しやすくなった」、「離合が解消された」等の声が聞かれた。



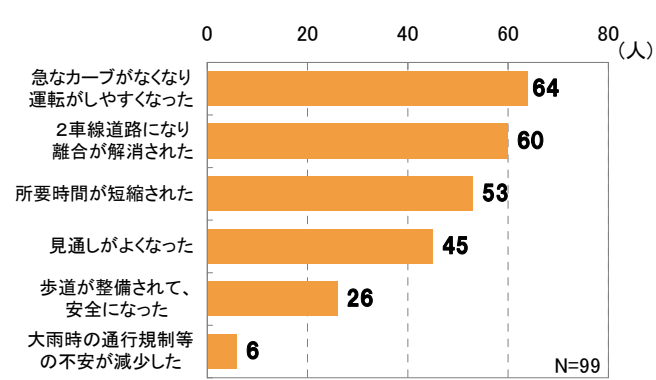
▲ 供用前に「走りにくい・危険だ」と感じた割合 (道路利用者)



▲ 柿ノ木峠道路の供用後の感想 (沿道住民)



▲ 供用後の印象



▲ 整備に対する感想 (沿道住民)

■ヒアリング調査結果

- 柿ノ木峠道路の供用により、トラックの離合時の停止がなくなり安心して走行できるようになり、また、燃料コスト面でも若干効果が出ているように思われる。(運送業者)
- 旧院内町にとっては、大分自動車道の玖珠ICまでの所要時間が10～15分程度短縮したのではと感じている。(宇佐市院内支所)

効果－２：通行の安全性の確保

◎柿ノ木峠道路の供用後、災害危険箇所がなくなり、通行の安全性が向上。

- ・旧道沿いには、急峻な地形のため落石崩壊の危険性が高い箇所が19箇所存在しているが、柿ノ木峠道路の供用により、事前通行規制区間の指定が解除される等通行の安全性が向上した。
- ・災害発生による通行止めも、供用が進むにつれて減少した。



▲ 災害危険箇所位置図



▲ 国道387号災害発生時の状況
(上図中の③及び④の★印)

▼ 防災点検要対策箇所

| 市町名 | 地区名 | 防災点検要対策箇所 | | | 計 |
|-----|-----|-----------|------|----|----|
| | | 落石崩壊 | 岩石崩壊 | 擁壁 | |
| 宇佐市 | 温見 | 3 | | | 3 |
| | 田所 | 7 | 1 | 4 | 12 |
| 玖珠町 | 日出生 | 4 | | | 4 |
| 合計 | | 14 | 1 | 4 | 19 |

▼ 国道387号の災害による通行規制履歴

| 年 | 規制内容 | 延べ日数 |
|-----|------|------|
| S50 | 通行止め | 4 |
| S51 | 〃 | 5 |
| S52 | 〃 | 2 |
| S54 | 〃 | 31 |
| S56 | 片側通行 | 70 |
| S57 | 〃 | 217 |
| H2 | 〃 | 180 |
| H9 | 〃 | 2 |
| H11 | 〃 | 3 |
| H13 | 〃 | 1 |
| H17 | 通行止め | 1 |

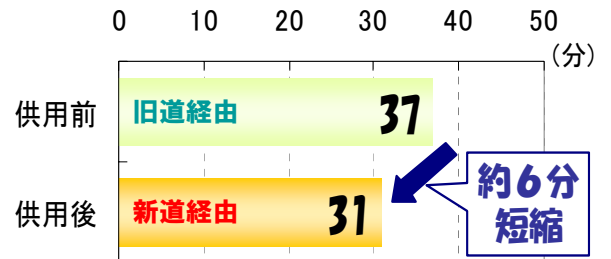
効果－3：救急医療及び高齢者福祉の支援

◎柿ノ木峠道路の供用により、救急搬送や高齢者宅への所要時間が短縮され、走行性が高まったことから、住民生活における安心・安全性が向上。

- ・沿線救急患者の搬送時間が短縮し、多量出血時の救命率が向上した。
- ・時間短縮と走行性が改善されたことで、高齢者福祉サービスの充実が図られた。
- ・道路線形が良くなり、搬送患者や高齢者、付き添い者、ドライバーの負担が軽減された。

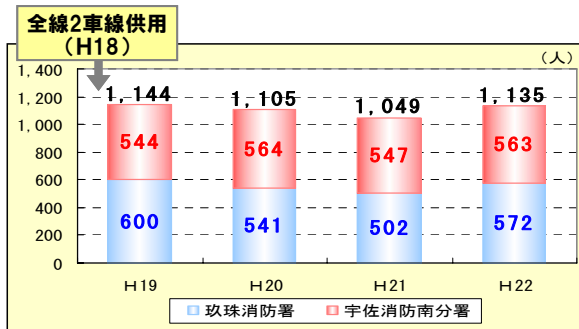


▲ 田所地区～宇佐高田医師会病院までの搬送ルート



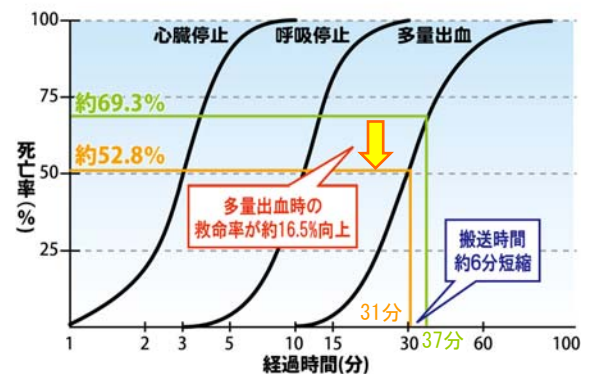
▲ 田所地区～宇佐高田医師会病院の所要時間の短縮効果

- ・院内町田所地区から宇佐高田医師会病院までの搬送時間は、約6分短縮（約37分⇒約31分）されることにより、多量出血時の救命率が約16.5%向上する。



▲ 宇佐市消防本部南分署・玖珠消防本部における救急搬送人数の推移

※宇佐市消防本部南分署の管轄圏域：旧安心院町、旧院内町
玖珠消防署の管轄圏域：玖珠町、九重町



▲ カーラー救命曲線と搬送時間短縮効果時間

■ヒアリング調査結果

- 通常、柿ノ木峠道路周辺までは現在15分程度で到着するが、積雪や凍結時は、さらに5～10分かかっていたので道路整備により改善されている。また、搬送時同行している医師や付き添いの方への負担が軽減されたことが大きい。（宇佐消防署南部分署）
- 整備以前は、事業所から悪天候や路面凍結等で介護に行けなかった家もあったが、供用後は訪問できるようになった。さらに田所地区の利用者の要望に沿って週3回の利用が可能となった。また、線形が悪かったため、送迎係の職員が運転中に気分が悪くなるのが度々あったが、今は問題なく送迎できるようになった。（院内サービスセンター）



効果－４：観光周遊ルート形成

◎柿ノ木峠道路供用後、新たな循環型観光周遊ルートが形成。

- ・柿ノ木峠道路の周辺には、西椎屋の滝や岳切渓谷などの魅力的な観光資源が存在しており、観光ポテンシャルが高い。
- ・柿ノ木峠道路の供用により、福岡市・北九州市・大分市等から宇佐～院内～玖珠の円滑に周遊が可能になることで、新たな循環型観光周遊ルートが形成された。
- ・国道387号を経由することにより、名所・旧跡が多く残る宇佐市、かつて天領が置かれた日田地域、自然豊かな玖珠・九重地域、全国的に有名な別府・湯布院を密に結び、ルート選択の幅が広がるとともに、時間短縮と効率的な周遊が実現する。



▲ 新たな循環型観光周遊ルート模式図

◎柿ノ木峠道路の供用後、観光客の増加等による地域活性化を約4割が期待

- ・道路供用後の期待や要望等について、回答者の多くは「活性化・賑わい」や「観光客の増加」と回答しており、道路の整備による観光客の増加などの地域活性化に期待度が高くなっている。

■整備後による期待や要望意見等

| 回答内容 | 件 | 構成比 |
|-------------|----|--------|
| 活性化・賑わい | 14 | 22.2% |
| 観光客の増加 | 12 | 19.0% |
| 事故減少 | 11 | 17.5% |
| 景色・風景 | 7 | 11.1% |
| 清掃 | 4 | 6.3% |
| 走行性の向上 | 4 | 6.3% |
| 道路改良(TN整備含) | 4 | 6.3% |
| 時間短縮 | 3 | 4.8% |
| 周遊観光 | 2 | 3.2% |
| 標識の整備(改良) | 2 | 3.2% |
| 回答者数 | 63 | 100.0% |

地域活性化を
約4割が期待

■利用者アンケート調査結果

- 前は院内の方からしか道の駅まで来たことがなかったけれど、今日は玖珠ICからきて通ってきました。景色がきれいでした。(日田市在住)
- 玖珠ICから来たけど、ここ(道の駅)まで遠かった。でも、周りの景色はきれいでした。(山口県在住)
- 紅葉が眺められていいので観光客が増えそう。(福岡県在住)
- 道の駅等もよくなってきて、観光客の出入が増えそう。(福岡県在住)

■ヒアリング調査結果

- 道路整備により、玖珠IC方面(福岡市等)からのお客が多く見られるようになった。道路が良くなったことで、色々なイベントを企画しやすくなったので、後は我々の頑張り次第だなと思っている。(道の駅いんない)
- 大型車の離合が難しい区間もあったため、あまり観光バスは通行していなかったが、道路が整備されてから福岡方面などからの観光客が観光バスで来ており、開通以前に比べ増加している。(宇佐市院内支所)

効果－5：広域交流・連携の支援

◎広域ネットワークの形成による生活圏間の広域交流を支援。

- ・柿ノ木峠道路の整備により国道387号の走行環境が改善されると、宇佐市から大分自動車道玖珠ICまでのアクセス性が高まり、福岡市方面へ行きやすくなったことなどから、広域交流の拡大を支援している。
- ・加えて沿線地域にあたる宇佐市～玖珠町の地域間交流にも大きく寄与している。
- ・柿ノ木峠道路の整備により、線形の悪い急カーブや狭小な幅員の区間が改善され、走行性が向上した。このため、国道387号による宇佐～玖珠間は大幅に通過時間が短縮され、整備前と比較すると通過時間は15分短くなった。

宇佐市(宇佐IC)～福岡(大宰府IC)の所要時間

○国道387号・玖珠IC経由

1時間45分(普通車料金:2,300円)

○宇佐別府道路経由

2時間 (普通車料金:4,150円)



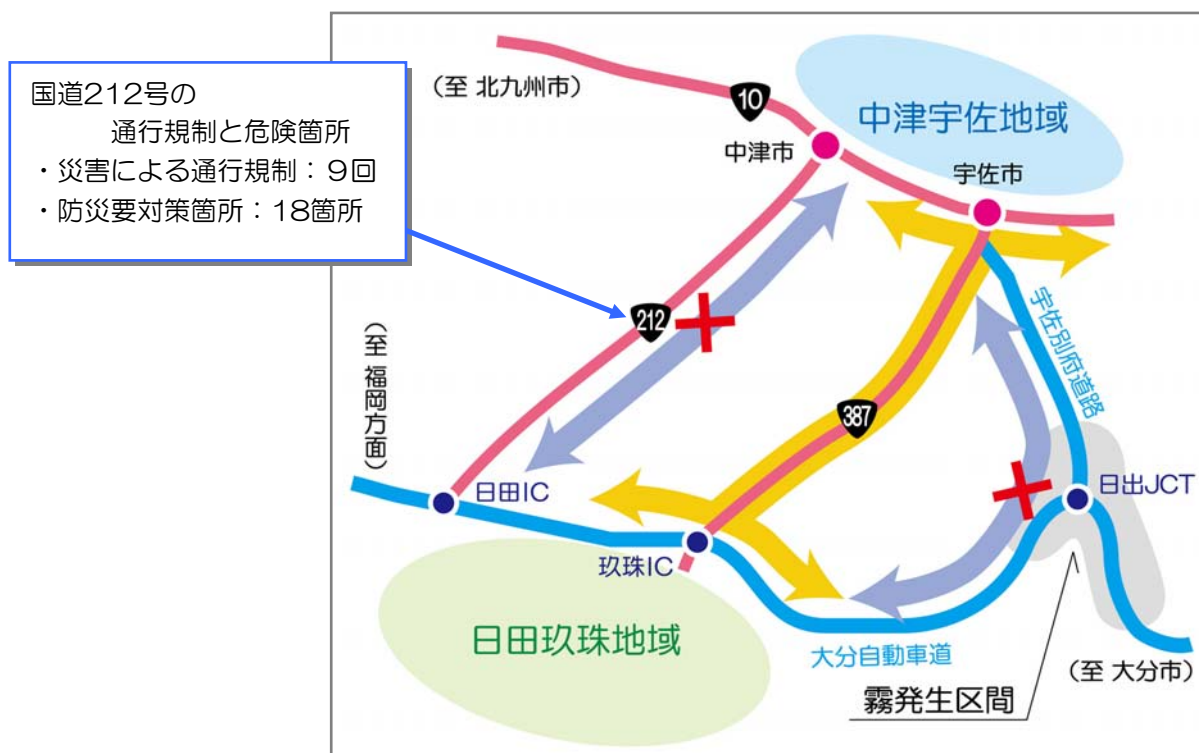
▲ 宇佐市から福岡方面への所要時間



▲ 供用後の状況
(走行性の高い区間：宇佐市院内町温見)

◎代替路線としての機能向上を図り、広域ネットワークの信頼性を向上させ広域連携を支援。

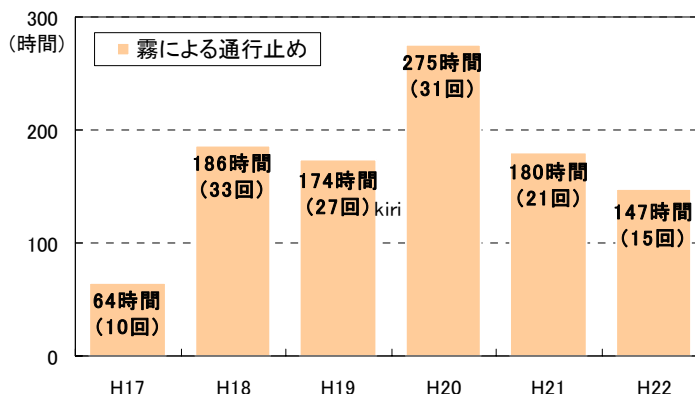
- ・中津・宇佐地域～日田・玖珠地域は宇佐別府道路、九州横断自動車道（大分自動車道）により連絡しているが、これらの道路が濃霧による通行止めとなった場合には、国道387号が代替路線としての機能を果たす。
- ・また、国道212号とともに2本の幹線道路を軸とした梯子状のネットワークが形成され、災害時や通行止め時の相互補完機能を有するとともに、災害時の緊急輸送路としての機能を発揮し、道路交通の信頼性向上に寄与する。



▲ 代替路線としての機能



▲ 大分自動車道（日出JCT付近）の濃霧時



▲ 大分自動車道等の濃霧による通行止め実績

資料:Nexco西日本調べ

5. 事業実施による環境の変化

- ・柿ノ木峠道路は、国定公園内に位置することから、周辺の樹木と合わせた環境の調和を図るために、切土部分の法面緑化を実施した。



▲ 切土部分の法面の状況
(宇佐市院内町野地地区付近)

6. 費用対効果

国道387号柿ノ木峠道路の費用対効果分析結果は、B/C=1.1となった。

柿ノ木峠道路供用による投資効果として、費用対効果分析を行った結果、費用対効果(B/C)=1.1となり、投資(事業費)を上回る効果(便益)が確認できた。

| 路線名 | 事業名 | 延長 | 事業種別 | 現拡・BP・その他の別 |
|--------|--------|--------|------|-------------|
| 国道387号 | 柿ノ木峠道路 | 12.6km | 一次改築 | 現拡 |

| 計画交通量 (台/日) | 車線数 | 事業主体 |
|----------------|-----|---------|
| 1,600~2,300 | 2 | 九州地方整備局 |

①費用

| | 事業費 | 維持管理費 | 合計 |
|--------------------|--------|-------|-------|
| 基準年 | 平成23年度 | | |
| 単純合計 | 227億円 | 33億円 | 260億円 |
| 基準年における 現在価値(C) | 407億円 | 27億円 | 434億円 |

②便益

| | 走行時間 短縮便益 | 走行経費 減少便益 | 交通事故 減少便益 | 合計 |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 基準年 | 平成23年度 | | | |
| 供用年 | 平成5年度 | | | |
| 単年便益 (初年便益) | 4.3億円 | 0.44億円 | 0.11億円 | 4.8億円 |
| 基準年における 現在価値(B) | 435億円 | 26億円 | 6.6億円 | 468億円 |

③結果

| | |
|------------|-----|
| 費用便益比(B/C) | 1.1 |
|------------|-----|

注) 費用及び便益の合計は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

7. 対応方針（案）

○改善措置の必要性

柿ノ木峠道路は、大型車等の離合不能区間や線形不良区間を回避し、安全で円滑な道路交通の確保を目的とした事業である。

柿ノ木峠道路の供用後、『走行環境の改善と安全性の確保』等について所要の効果が得られており、今後の改善措置の必要性はないものと考えられる。

○今後の事後評価の必要性

柿ノ木峠道路の整備により、走行環境の改善(線形不良箇所12箇所回避)、安全性の確保(防災要点検箇所19箇所回避)など十分な効果が発現しているため、更なる事後評価の必要はないものと考えられる。

○同種事業の計画・調査のあり方等

柿ノ木峠道路は昭和55年に事業着手し、急峻な地形で地山が悪いことと、整備延長も12.6kmと長いこと等から、段階的に着手したものの、事業完了までに27年間を要した。

今後も事業期間の長期化を避けるために、計画段階から沿線住民との合意形成を図り、周辺環境に配慮しながら円滑な事業展開を行うことが必要である。

予算制約という状況下では、事業の長期化は避けられないものの、事業区間の中でも「選択と集中」を行い、緊急性の高い区間や供用効果が早期に発現される区間を評価し、事業の重点化を図ることが必要である。

8. 柿ノ木峠道路事後評価結果の概要

| 評価項目 | 評価結果 |
|--------------------|--|
| 1. 社会情勢等の変化 | <ul style="list-style-type: none"> ◆当該市町村の宇佐市と玖珠町の人口は、事業化当初から年々減少しており、全線供用(H18)以降も減少一途を辿っている。 ◆沿線地域の高齢化率は、事業化当初(S55)から増加傾向にあり、全線供用(H18)以降も上昇している。 ◆当該道路周辺には、西椎屋の滝や岳切渓谷をはじめとした観光資源が点在しており、休日や紅葉シーズンには多くの観光客が訪れる。柿ノ木峠道路の供用に伴い、玖珠IC(福岡市等)方面からの観光客が多く、道の駅「いんない」の来客数も平成21年を境に増えてきている。 ◆国道387号の院内側の交通量は増加傾向にあり、昭和55年から平成22年で約8倍に増加している。玖珠町側の交通量も同様に、昭和55年から平成22年で約3倍に増加している。 |
| 2. 事業の効果の発現状況 | <ul style="list-style-type: none"> ◆柿ノ木峠道路の供用後、線形不良箇所が解消し、走行性が向上。 ◆柿ノ木峠道路の供用後、多くの沿線住民は走行環境や走行性が改善したと実感。 ◆柿ノ木峠道路の供用後、災害危険箇所がなくなり、通行の安全性が向上。 ◆柿ノ木峠道路の供用により、救急搬送や高齢者宅への所要時間が短縮され、走行性が高まったことから、住民生活における安心・安全性が向上。 ◆柿ノ木峠道路供用後、新たな循環型観光周遊ルートが形成。 ◆広域ネットワークの形成による生活圈間の広域交流を支援。 ◆代替路線としての機能向上を図り、広域ネットワークの信頼性を向上させ広域連携を支援。 |
| 3. 事業実施による環境の変化 | <ul style="list-style-type: none"> ◆柿ノ木峠道路は、国定公園内に位置することから、周辺の樹木と合わせた環境の調和を図るために、切土部分の法面緑化を実施した。 |
| 4. 費用対効果 | <ul style="list-style-type: none"> ◆柿ノ木峠道路供用による投資効果として、費用対効果分析を行った結果、費用対効果(B/C)=1.1となり、投資(事業費)を上回る効果(便益)が確認できた。 |
| 5. 改善措置の必要性 | <ul style="list-style-type: none"> ◆柿ノ木峠道路は、大型車等の離合不能区間や線形不良区間を回避し、安全で円滑な道路交通の確保を目的とした事業である。 ◆柿ノ木峠道路の供用後、『走行環境の改善と安全性の確保』等について所要の効果が得られており、今後の改善措置の必要はないものと考えられる。 |
| 6. 今後の事後評価の必要性 | <ul style="list-style-type: none"> ◆柿ノ木峠道路の整備により、走行環境の改善(線形不良箇所12箇所回避)、安全性の確保(防災要点検箇所19箇所回避)など十分な効果が発現しているため、更なる事後評価の必要性はないものと考えられる。 |
| 7. 同種事業の計画・調査のあり方等 | <ul style="list-style-type: none"> ◆柿ノ木峠道路は昭和55年に事業着手し、急峻な地形で地山が悪いことと、整備延長も12.6kmと長いこと等から、段階的に着手したものの、事業完了までに27年間を要した。 ◆今後も事業期間の長期化を避けるために、計画段階から沿線住民との合意形成を図り、周辺環境に配慮しながら円滑な事業展開を行うことが必要である。 ◆予算制約という状況下では、事業の長期化は避けられないものの、事業区間の中でも「選択と集中」を行い、緊急性の高い区間や供用効果が早期に発現される区間を評価し、事業の重点化を図ることが必要である。 |

卷末資料

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

| | |
|------|---------------|
| 事業名 | 国道387号 柿ノ木峠道路 |
| 事業主体 | 九州地方整備局 |

●事業の効果や必要性の評価に対応する事後評価項目

| 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口を■に変更) | 指標チェックの根拠 |
|---------------------------|---|--|
| 1. 活力 円滑なまじり テイクの確保 | <ul style="list-style-type: none"> ● 現道等の年間渋滞損失時間及び削減率 <input type="checkbox"/> 現道等における混雑時旅行速度が20km/h未満である区間の旅行速度の改善が期待される <input type="checkbox"/> 現道又は並行区間等における踏切交通遮断量が10,000台時/日以上以上の踏切道の除却もしくは交通改善が期待される <input type="checkbox"/> 現道等に、当該路線の整備により利便性の向上が期待できるバス路線が存在する <input type="checkbox"/> 新幹線駅もしくは特急停車駅へのアクセス向上が見込まれる <input type="checkbox"/> 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が見込まれる <input type="checkbox"/> 重要港湾もしくは特定重要港湾へのアクセス向上が見込まれる <input type="checkbox"/> 農林水産業を主体とする地域において農林水産品の流通の利便性が向上 <input type="checkbox"/> 現道等における、総重量25tの車両もしくはISU規格背高海上コンテナ輸送車が通行できない区間を解消する | <p>指標チェックの根拠</p> <p>区間b (当該区間/並行区間) について: 国道387号 (宇佐市院内町・温見～玖珠郡玖珠町大字日出生) 並行区間等の損失時間: 5.3万人・時間/年 (国道387号) 並行区間等の損失削減率: 約7割削減 (国道387号)</p> |
| 物流効率化の支 援 | | |

| | | | | | |
|--------|-----------|---|---|--|--|
| 1. 活力 | 都市の再生 | <input type="checkbox"/> 都市再生プロジェクトを支援する事業である | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 広域道路整備基本計画に位置づけのある環状道路を形成する | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 市街地再開発、区画整理等の沿道まちづくりとの連携あり | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 中心市街地内で行う事業である | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 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 | | | |
| | | <input type="checkbox"/> D10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する | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 対象区間が現在連絡道路がない住宅地開発(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)への連絡道路となる | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 高速自動車国道と並行する自専道(A'路線)としての位置づけ有り | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 地域高規格道路の位置づけあり | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 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(A'路線としての位置づけがある場合) | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 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 | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 現道等における交通不能区間を解消する | | | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> 現道等における大型車のすれ違い困難区間を解消する | 1車線区間(宇佐市院内町温見～宇佐市院内町西権屋)の解消 | | |
| | | <input type="checkbox"/> 日常活動圏の中心都市へのアクセス向上が見込まれる | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 鉄道や河川等により一体的発展が阻害されている地区を解消する | | | |
| 2. 暮らし | 個性ある地域の形成 | <input checked="" type="checkbox"/> 拠点開発プロジェクト、地域連携プロジェクト、大規模イベントを支援する | 「大分県北・日田地方拠点都市地域」に位置付けられている | | |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> 主要な観光地へのアクセス向上が期待される | 道の駅「いんない」 来客数6.2万人(022年度実績：宇佐市院内支所提供資料) | | |
| | | <input type="checkbox"/> 新規整備の公共施設へ直結する道路である | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 歩行者・自転車・自動車交通量が500台/日以上、自動車交通量が1,000台/12h以上、歩行者交通量が500人/日以上に該当する区間において、自転車利用空間を整備することにより、当該区間の歩行者・自転車の通行の快適・安全性の向上が期待できる | | | |
| | | <input type="checkbox"/> ハリアフリー新法に基づく特定道路が新たにハリアフリー化される | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 対象区間が電線類地中化5ヶ年計画に位置づけ有り | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 市街地又は歴史景観地区(歴史風土特別保存区域及び重要伝統的建造物保存地区)の幹線道路において新たに無電柱化を達成する | | | |
| | | <input type="checkbox"/> 三次医療施設へのアクセス向上が見込まれる | | | |
| | | 安全で安心して暮らすための生活空間の形成 | 無電柱化による美しい町並みの形成 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | |
|--------|-----------------------|---|---|
| 3. 安全 | 安全な生活環境の確保 | <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する <input checked="" type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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5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 <input type="checkbox"/> 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する <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） <input checked="" type="checkbox"/> 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される <input checked="" type="checkbox"/> 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を解消する | <p>宇佐市院内町田所、野地、温見野地区、等</p> <p>緊急輸送道路ネットワーク計画に位置付けあり</p> |
| 4. 環境 | 地球環境の保全 生活環境の改善・保全 | <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 現道等における自動車からのNO2排出削減率 <input checked="" type="checkbox"/> 現道等における自動車からのSPM排出削減率 <input type="checkbox"/> 現道等で騒音レベルが夜間要請限度を超過している区間について、新たに要請限度を下回ることが期待される区間がある <input type="checkbox"/> その他、環境や景観上の効果が期待される <input type="checkbox"/> 関連する大規模道路事業と一体的に整備する必要あり <input type="checkbox"/> 他機関との連携プログラムに位置づけられている | <p>002排出削減量：1,232t-CO2/年 ⇒ 整備後：804,140t-CO2/年（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） （整備前：805,372t-CO2/年 ⇒ 整備後：804,140t-CO2/年） 国道387号（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） 評価対象区間（現道/並行区間等）：国道387号（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） 排出削減量：3.2t/年、排出削減率：約2割削減 評価対象区間（現道/並行区間等）：国道387号（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） 排出削減量：0.2t/年、排出削減率：約2割削減</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 現道等における自動車からのNO2排出削減率 <input checked="" type="checkbox"/> 現道等における自動車からのSPM排出削減率 <input type="checkbox"/> 現道等で騒音レベルが夜間要請限度を超過している区間について、新たに要請限度を下回ることが期待される区間がある <input type="checkbox"/> その他、環境や景観上の効果が期待される <input type="checkbox"/> 関連する大規模道路事業と一体的に整備する必要あり <input type="checkbox"/> 他機関との連携プログラムに位置づけられている | <p>002排出削減量：1,232t-CO2/年 ⇒ 整備後：804,140t-CO2/年（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） （整備前：805,372t-CO2/年 ⇒ 整備後：804,140t-CO2/年） 国道387号（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） 評価対象区間（現道/並行区間等）：国道387号（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） 排出削減量：3.2t/年、排出削減率：約2割削減 評価対象区間（現道/並行区間等）：国道387号（宇佐市院内町温見～玖珠部玖珠町大字日出生） 排出削減量：0.2t/年、排出削減率：約2割削減</p> |
| 5. その他 | 他のプロジェクトとの関係 | <input type="checkbox"/> 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が見込まれる | <p>並行する大分自動車道(速見IC～湯布院IC)、宇佐別府道路は濃霧による通行止めが頻繁に発生する区間（H22実績：15回・147時間/年）であり、当該事業区間は通行止め時の代替路線として機能する。</p> |
| | | <input type="checkbox"/> 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が見込まれる | <p>並行する大分自動車道(速見IC～湯布院IC)、宇佐別府道路は濃霧による通行止めが頻繁に発生する区間（H22実績：15回・147時間/年）であり、当該事業区間は通行止め時の代替路線として機能する。</p> |

費用便益分析の結果

| 路線名 | 事業名 | 延長 | 事業種別 | 現拡・BP・その他の別 |
|--------|--------|--------|------|-------------|
| 国道387号 | 柿ノ木峠道路 | 12.6km | 一次改築 | 現拡 |

| 計画交通量 (台/日) | 車線数 | 事業主体 |
|----------------|-----|---------|
| 1,600~2,300 | 2 | 九州地方整備局 |

① 費用

| | 事業費 | 維持管理費 | 合計 |
|---------------------|--------|-------|-------|
| 基準年 | 平成23年度 | | |
| 単純合計 | 227億円 | 33億円 | 260億円 |
| 基準年における 現在価値 (C) | 407億円 | 27億円 | 434億円 |

② 便益

| | 走行時間 短縮便益 | 走行経費 減少便益 | 交通事故 減少便益 | 合計 |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| 基準年 | 平成23年度 | | | |
| 供用年 | 平成5年度 | | | |
| 単年便益 (初年便益) | 4.3億円 | 0.44億円 | 0.11億円 | 4.8億円 |
| 基準年における 現在価値 (B) | 435億円 | 26億円 | 6.6億円 | 468億円 |

③ 結 果

| | |
|-----------------|------|
| 費用便益比 (B/C) | 1.1 |
| 経済的純現在価値 (B-C) | 34億円 |
| 経済的内部収益率 (EIRR) | 4.4% |

注) 費用及び便益の合計は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

④ 感 度 分 析

| 変動要因 | 基準値 | 変動ケース | 費用便益比 (B/C) |
|------|-------------|-------|-------------|
| 交通量 | 1,600~2,300 | ±10% | 1.1 ~ 1.1 |
| 事業費 | 227億円 | ±10% | 1.0 ~ 1.2 |
| 事業期間 | 27年 | ±20% | 1.0 ~ 1.1 |

交通状況の変化

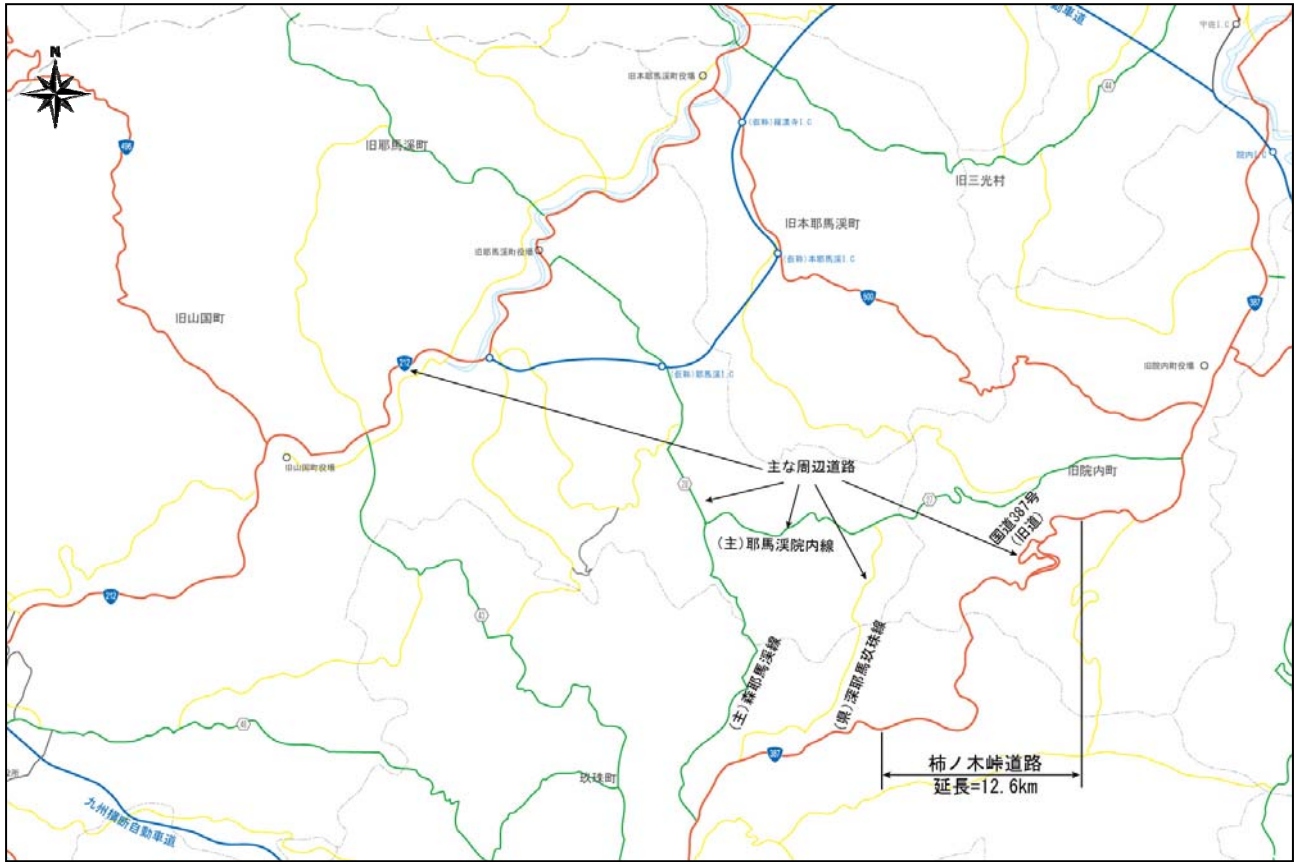
様式-3①

事業名：国道387号 柿ノ木峠道路

(推計時点 H42年)

| | | | 整備なし(A) | 整備あり(B) | |
|--|-------------------------------|--------|---------|---------|-------|
| ①新設・改築道路 柿ノ木峠道路 (バイパス部) : 2.0km | 交通量 | [台/日] | 0 | 1,800 | |
| | 走行時間 | [分] | 0.00 | 2.4 | |
| | 走行時間費用 | [億円/年] | 0.00 | 0.73 | |
| ①新設・改築道路 柿ノ木峠道路 (現拡部) : 10.6km | 交通量 | [台/日] | 400 | 1,900 | |
| | 走行時間 | [分] | 41 | 11 | |
| | 走行時間費用 | [億円/年] | 3.6 | 3.8 | |
| ②主な周辺道路 | 国道387号 (旧道) : 3.3km | 交通量 | [台/日] | 300 | 0.00 |
| | | 走行時間 | [分] | 9.4 | 0.00 |
| | | 走行時間費用 | [億円/年] | 0.46 | 0.00 |
| | 県__深耶 馬玖珠 線 : 10.9km | 交通量 | [台/日] | 1,400 | 400 |
| | | 走行時間 | [分] | 19 | 19 |
| | | 走行時間費用 | [億円/年] | 4.6 | 1.2 |
| | 主__森耶 馬溪線 : 10.8km | 交通量 | [台/日] | 3,700 | 3,500 |
| | | 走行時間 | [分] | 34 | 31 |
| | | 走行時間費用 | [億円/年] | 22 | 19 |
| | 主__耶馬 溪院内 線 : 16.9km | 交通量 | [台/日] | 600 | 200 |
| | | 走行時間 | [分] | 26 | 26 |
| | | 走行時間費用 | [億円/年] | 2.7 | 0.85 |
| | 国道212 号 : 44.5km | 交通量 | [台/日] | 7,600 | 7,600 |
| | | 走行時間 | [分] | 82 | 81 |
| | | 走行時間費用 | [億円/年] | 113 | 110 |
| ③その他道路合計 : 1,814.4km | 走行時間費用 | [億円/年] | 2,469 | 2,465 | |

| | | | 走行時間費用 整備なし(A) | 走行時間費用 整備あり(B) | 走行時間短縮便益 (A - B) |
|----------------|----------|--------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 合計 : 1,913.4km | 走行時間短縮便益 | [億円/年] | 2,614 | 2,601 | 13 |



費用便益分析の条件

事業名：国道387号 柿ノ木峠道路

(2)

| 項目 | | チェック欄 | |
|------------|---|--|---|
| 算出マニュアル | 費用便益分析マニュアル (平成20年11月 国土交通省 道路局 都市・地域整備局) | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | その他 | <input type="checkbox"/> | |
| 分析の基本的事項 | 分析対象期間 | 50年間 | |
| | 社会的割引率 | 4% | |
| | 基準年次 | 平成23年 | |
| 交通流推計 | 交通流の推計時点 | 1時点のみ推計 | <input type="checkbox"/> () |
| | | 複数時点での推計 | <input checked="" type="checkbox"/> (H17、H42) |
| | 推計の状況 | 整備の有無それぞれで交通流を推計 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | 整備の有無のいずれかのみ推計 | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 |
| | いずれかのみ推計の場合 | | いずれかのみ推計とした理由を記載 |
| | 推計に用いたOD表 | 道路交通センサスをベースとした自動車OD表 (三段階推定法) | <input checked="" type="checkbox"/> (H17センサス) |
| | | パーソントリップ調査をベースとした自動車OD表 (四段階推定法) | <input type="checkbox"/> |
| | | その他() | <input type="checkbox"/> |
| | 開発交通量の考慮 | 無 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | 有 | <input type="checkbox"/> |
| 有の場合のみ | | 考慮した開発交通量(トリップ数) ()台トリップ/日 考慮した理由を記載 | |
| 配分交通量の推計手法 | Q-V式を用いた配分 | <input type="checkbox"/> | |
| | 転換率式を用いた配分 | <input type="checkbox"/> | |
| | Q-V式と転換率式の併用による配分 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 均衡配分(リンクパフォーマンス関数を用いた配分) | <input type="checkbox"/> | |
| | 簡易手法 | <input type="checkbox"/> | |
| | 簡易手法の採択理由 | 小規模事業である | <input type="checkbox"/> |
| | | 山間部海岸部で併行道路が少ない | <input type="checkbox"/> |
| | 簡易手法の考え方(将来交通量の設定方法等) | | |
| その他() | | <input type="checkbox"/> | |
| 速度設定の考え方 | 各回の配分終了時の速度を交通量でウェイト付けして設定 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 採用理由を記載 交通量が、交通容量(Qmax~Qmin)以上の路線、交通容量程度の路線などが混在した配分結果となっているため、費用便益算出においては、速度差の生ずる「加重平均速度」を用いた。 | | |
| | 最終配分の速度 | <input type="checkbox"/> | |
| | 採用理由を記載 | | |
| その他() | | <input type="checkbox"/> | |

(3)

| | | 項目 | チェック欄 | |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------|
| 便益の算定 | 休日交通の影響 | 考慮しない | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | 考慮する | <input type="checkbox"/> | |
| | | 考慮する場合のみ | 面的に考慮 | <input type="checkbox"/> |
| | | | 対象路線のみ考慮 | <input type="checkbox"/> |
| | | | 採用した休日係数 休日係数を考慮した理由および採用した休日係数の考え方を記載 | () % |
| | 災害等による通行止めの影響 | 考慮しない | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | 考慮する | <input type="checkbox"/> | |
| | | 考慮する場合のみ | 採用した通行止め日数 採用した通行止め日数の考え方を記載 | () 日 |
| | | | とり止め交通を考慮する とり止め交通を考慮しない場合はその理由、考慮した場合はその考え方を記載 | <input type="checkbox"/> |
| | 冬期交通の影響 | 考慮しない | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | 考慮する | <input type="checkbox"/> | |
| | | 考慮する場合のみ | 採用した冬期日数 採用した冬期日数の考え方を記載 | () 日 |
| | 冬期の走行速度と交通容量の関係 設定の考え方を記載 | | | |
| | 交通流推計の時点以外の便益の算定 | ブロック別・車種別走行台キロの伸び率による設定 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | その他 () | <input type="checkbox"/> | |
| 車種別時間価値原単位 | 費用便益分析マニュアルの値を使用 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 独自に設定した値を使用 | <input type="checkbox"/> | | |
| 車種別走行経費原単位 | 費用便益分析マニュアルの値を使用 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 独自に設定した値を使用 | <input type="checkbox"/> | | |
| 交通事故減少便益算定 | 中央分離帯の有無を考慮 | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 中央分離帯の有無を考慮しない | <input type="checkbox"/> | | |
| 走行時間短縮・走行経費減少・交通事故減少以外の便益 | 考慮しない | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 考慮する | <input type="checkbox"/> | | |
| その他 | | | | |

事業名：国道387号 柿ノ木峠道路

(4)

| | | 項目 | チェック欄 |
|-------------------|-------|---|-------------------------------------|
| 費用 の 算 定 | 事業費 | 詳細事業計画による値を採用 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | 標準投資パターンを採用 | <input type="checkbox"/> |
| | | その他() | <input type="checkbox"/> |
| | 維持管理費 | 維持管理費の設定根拠を記載 大分県管理における道路の維持管理費等に要する実績経費に基づく | |
| | 雪寒費 | 積雪地域または寒冷地域である | <input type="checkbox"/> |
| | その他 | | |
| 4. その他 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

費用の現在価値算定表

| | | | | | 維持管理費の単純単価の算出(消費税相当額含む) | | |
|--------------------|------|--------|---------------|---------|-------------------------|-----------|----------|
| 箇所名: 国道387号 柿ノ木峠道路 | | | | | 単価(億円) | 延長(km) | 単純単価(億円) |
| | | | | | 0.06 | 12.6 | 0.73 |
| 年次 | 年度 | 割引率 | GDP デフレーター | 事業費(億円) | | 維持管理費(億円) | |
| | | | | 単純単価 | 現在単価 | 単純単価 | 現在単価 |
| -13年目 | S 55 | 3.3731 | 86.4 | 0.50 | 1.76 | | |
| -12年目 | S 56 | 3.2434 | 88.6 | 2.00 | 6.59 | | |
| -11年目 | S 57 | 3.1187 | 89.6 | 3.50 | 10.96 | | |
| -10年目 | S 58 | 2.9987 | 90.5 | 5.55 | 16.55 | | |
| -9年目 | S 59 | 2.8834 | 92.3 | 6.20 | 17.43 | | |
| -8年目 | S 60 | 2.7725 | 93.0 | 7.40 | 19.85 | | |
| -7年目 | S 61 | 2.6658 | 94.6 | 8.60 | 21.81 | | |
| -6年目 | S 62 | 2.5633 | 94.4 | 13.60 | 33.24 | | |
| -5年目 | S 63 | 2.4647 | 94.9 | 8.00 | 18.70 | | |
| -4年目 | H 1 | 2.3699 | 97.4 | 7.78 | 17.04 | | |
| -3年目 | H 2 | 2.2788 | 99.6 | 7.78 | 16.02 | | |
| -2年目 | H 3 | 2.1911 | 102.0 | 7.68 | 14.85 | | |
| -1年目 | H 4 | 2.1068 | 103.4 | 7.59 | 13.92 | | |
| 供用開始年次 | H 5 | 2.0258 | 103.7 | 10.65 | 18.72 | 0.50 | 0.88 |
| 1年目 | H 6 | 1.9479 | 103.6 | 9.71 | 16.43 | 0.50 | 0.85 |
| 2年目 | H 7 | 1.8730 | 103.0 | 9.71 | 15.89 | 0.50 | 0.82 |
| 3年目 | H 8 | 1.8009 | 102.4 | 7.62 | 12.06 | 0.50 | 0.79 |
| 4年目 | H 9 | 1.7317 | 103.4 | 6.33 | 9.55 | 0.50 | 0.75 |
| 5年目 | H 10 | 1.6651 | 102.8 | 9.37 | 13.65 | 0.50 | 0.73 |
| 6年目 | H 11 | 1.6010 | 101.3 | 8.71 | 12.39 | 0.50 | 0.71 |
| 7年目 | H 12 | 1.5395 | 99.7 | 4.77 | 6.62 | 0.50 | 0.69 |
| 8年目 | H 13 | 1.4802 | 98.4 | 5.90 | 7.99 | 0.50 | 0.68 |
| 9年目 | H 14 | 1.4233 | 96.6 | 16.67 | 22.10 | 0.50 | 0.66 |
| 10年目 | H 15 | 1.3686 | 95.4 | 8.76 | 11.32 | 0.66 | 0.85 |
| 11年目 | H 16 | 1.3159 | 94.4 | 12.35 | 15.49 | 0.66 | 0.83 |
| 12年目 | H 17 | 1.2653 | 93.2 | 15.16 | 18.53 | 0.66 | 0.81 |
| 13年目 | H 18 | 1.2167 | 92.5 | 15.28 | 18.09 | 0.66 | 0.78 |
| 14年目 | H 19 | 1.1699 | 91.7 | | | 0.70 | 0.80 |
| 15年目 | H 20 | 1.1249 | 91.2 | | | 0.70 | 0.78 |
| 16年目 | H 21 | 1.0816 | 90.0 | | | 0.70 | 0.76 |
| 17年目 | H 22 | 1.0400 | 90.0 | | | 0.70 | 0.73 |
| 18年目 | H 23 | 1.0000 | 90.0 | | | 0.70 | 0.70 |
| 19年目 | H 24 | 0.9615 | 90.0 | | | 0.70 | 0.67 |
| 20年目 | H 25 | 0.9246 | 90.0 | | | 0.70 | 0.65 |
| 21年目 | H 26 | 0.8890 | 90.0 | | | 0.70 | 0.62 |
| 22年目 | H 27 | 0.8548 | 90.0 | | | 0.70 | 0.60 |
| 23年目 | H 28 | 0.8219 | 90.0 | | | 0.70 | 0.58 |
| 24年目 | H 29 | 0.7903 | 90.0 | | | 0.70 | 0.55 |
| 25年目 | H 30 | 0.7599 | 90.0 | | | 0.70 | 0.53 |
| 26年目 | H 31 | 0.7307 | 90.0 | | | 0.70 | 0.51 |
| 27年目 | H 32 | 0.7026 | 90.0 | | | 0.70 | 0.49 |
| 28年目 | H 33 | 0.6756 | 90.0 | | | 0.70 | 0.47 |
| 29年目 | H 34 | 0.6496 | 90.0 | | | 0.70 | 0.45 |
| 30年目 | H 35 | 0.6246 | 90.0 | | | 0.70 | 0.44 |
| 31年目 | H 36 | 0.6006 | 90.0 | | | 0.70 | 0.42 |
| 32年目 | H 37 | 0.5775 | 90.0 | | | 0.70 | 0.40 |
| 33年目 | H 38 | 0.5553 | 90.0 | | | 0.70 | 0.39 |
| 34年目 | H 39 | 0.5339 | 90.0 | | | 0.70 | 0.37 |
| 35年目 | H 40 | 0.5134 | 90.0 | | | 0.70 | 0.36 |
| 36年目 | H 41 | 0.4936 | 90.0 | | | 0.70 | 0.35 |
| 37年目 | H 42 | 0.4746 | 90.0 | | | 0.70 | 0.33 |
| 38年目 | H 43 | 0.4564 | 90.0 | | | 0.70 | 0.32 |
| 39年目 | H 44 | 0.4388 | 90.0 | | | 0.70 | 0.31 |
| 40年目 | H 45 | 0.4220 | 90.0 | | | 0.70 | 0.30 |
| 41年目 | H 46 | 0.4057 | 90.0 | | | 0.70 | 0.28 |
| 42年目 | H 47 | 0.3901 | 90.0 | | | 0.70 | 0.27 |
| 43年目 | H 48 | 0.3751 | 90.0 | | | 0.70 | 0.26 |
| 44年目 | H 49 | 0.3607 | 90.0 | | | 0.70 | 0.25 |
| 45年目 | H 50 | 0.3468 | 90.0 | | | 0.70 | 0.24 |
| 46年目 | H 51 | 0.3335 | 90.0 | | | 0.70 | 0.23 |
| 47年目 | H 52 | 0.3207 | 90.0 | | | 0.70 | 0.22 |
| 48年目 | H 53 | 0.3083 | 90.0 | | | 0.70 | 0.22 |
| 49年目 | H 54 | 0.2965 | 90.0 | -1.72 | -0.51 | 0.70 | 0.21 |
| 合計 | | | | 225.45 | 407.04 | 32.84 | 26.91 |
| 単純事業費計 | | | | 227.17 | | 32.84 | |

注1) 事業費の投資パターンは、費用便益分析の計算条件として設定した標準的な投資パターンであり、必ずしも全体の予算制約等を踏まえたものではない。
 このため、毎年度の予算の状況や、用地・工事の進捗により、実際の事業展開とは異なることがある。
 (投資パターンの変化による費用便益分析結果への影響等については、再評価及び事後評価として評価を実施。)

注2) 評価対象期間最終年において、用地残存価値(割引後の用地費)を控除している。

便益の現在価値算定表

箇所名：国道387号 柿ノ木峠道路

| 年度 (暦年) | 年次 供用開始年次 | 総走行台キロの年次伸び率 (北九州7ブロック) | | | GDP テラワット | 走行時間短縮便益(億円) | | | 走行経費減少便益(億円) | | | 事故減少便益(億円) | | 合計 (億円) | | | | | | | |
|------------|--------------|----------------------------|---------|---------|--------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|---------------|------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|--------|--------|-------|
| | | 乗用車類 | 小型貨物 | 普通貨物 | | 全重 | 乗用車類 | 小型貨物 | 普通貨物 | ① 計 | ①×(A) | 現在価値 (A)×② | ② 計 | 現在価値 (A)×② | ③ | 現在価値 (A)×② | ③×(A) | 便益合計 (①~③) | 割引率4% | | |
| H 5 | 1 | 0.0431 | 1.00963 | 1.00963 | 1.03039 | 2.0268 | 103.4 | 2.52 | 1.22 | 0.55 | 4.29 | 7.56 | 0.29 | 0.09 | 0.06 | 0.44 | 0.78 | 0.11 | 0.19 | 4.84 | 8.55 |
| H 6 | 1 | 0.05009 | 0.98489 | 0.98489 | 1.02444 | 1.9470 | 103.7 | 2.63 | 1.21 | 0.56 | 4.42 | 7.47 | 0.30 | 0.09 | 0.06 | 0.45 | 0.76 | 0.11 | 0.19 | 4.98 | 8.42 |
| H 7 | 1 | 0.0470 | 0.98465 | 0.98465 | 1.02386 | 1.9730 | 103.6 | 2.76 | 1.21 | 0.55 | 4.52 | 7.35 | 0.31 | 0.09 | 0.06 | 0.46 | 0.75 | 0.11 | 0.18 | 5.09 | 8.28 |
| H 8 | 1 | 0.04553 | 0.98441 | 0.98441 | 1.02330 | 1.8009 | 103.0 | 2.89 | 1.19 | 0.54 | 4.62 | 7.27 | 0.33 | 0.09 | 0.06 | 0.48 | 0.76 | 0.11 | 0.17 | 5.21 | 8.20 |
| H 9 | 1 | 0.04355 | 0.98417 | 0.98417 | 1.02277 | 1.7317 | 102.4 | 3.02 | 1.17 | 0.53 | 4.72 | 7.18 | 0.34 | 0.09 | 0.06 | 0.49 | 0.75 | 0.11 | 0.17 | 5.32 | 8.10 |
| H 10 | 1 | 0.04173 | 0.98391 | 0.98391 | 1.02227 | 1.6651 | 103.4 | 3.15 | 1.15 | 0.52 | 4.82 | 6.99 | 0.36 | 0.09 | 0.06 | 0.51 | 0.74 | 0.11 | 0.16 | 5.44 | 7.88 |
| H 11 | 1 | 0.01320 | 0.98891 | 0.98891 | 1.00533 | 1.6010 | 102.8 | 3.28 | 1.13 | 0.51 | 4.92 | 6.90 | 0.37 | 0.09 | 0.06 | 0.52 | 0.73 | 0.11 | 0.15 | 5.55 | 7.78 |
| H 12 | 1 | 0.01303 | 0.98879 | 0.98879 | 1.00530 | 1.5395 | 101.3 | 3.32 | 1.12 | 0.50 | 4.94 | 6.76 | 0.37 | 0.09 | 0.06 | 0.52 | 0.71 | 0.11 | 0.15 | 5.57 | 7.62 |
| H 13 | 1 | 0.01286 | 0.98866 | 0.98866 | 1.00527 | 1.4802 | 99.7 | 3.36 | 1.11 | 0.49 | 4.96 | 6.63 | 0.37 | 0.09 | 0.06 | 0.52 | 0.69 | 0.11 | 0.15 | 5.59 | 7.47 |
| H 14 | 1 | 0.01270 | 0.98853 | 0.98853 | 1.00524 | 1.4233 | 98.4 | 3.40 | 1.10 | 0.48 | 4.98 | 6.48 | 0.37 | 0.09 | 0.06 | 0.52 | 0.68 | 0.11 | 0.15 | 5.61 | 7.30 |
| H 15 | 1 | 0.01254 | 0.98840 | 0.98840 | 1.00522 | 1.3686 | 96.6 | 4.71 | 1.59 | 0.63 | 6.93 | 8.84 | 0.37 | 0.07 | 0.06 | 0.50 | 0.64 | 0.18 | 0.23 | 7.61 | 9.70 |
| H 16 | 1 | 0.01238 | 0.98826 | 0.98826 | 1.00519 | 1.3159 | 95.4 | 4.77 | 1.57 | 0.62 | 6.96 | 8.64 | 0.37 | 0.07 | 0.06 | 0.50 | 0.62 | 0.18 | 0.22 | 7.64 | 9.48 |
| H 17 | 1 | 0.01222 | 0.98812 | 0.98812 | 1.00516 | 1.2633 | 94.4 | 4.83 | 1.55 | 0.61 | 6.99 | 8.43 | 0.37 | 0.07 | 0.06 | 0.50 | 0.60 | 0.18 | 0.22 | 7.67 | 9.25 |
| H 18 | 1 | 0.01206 | 0.98798 | 0.98798 | 1.00513 | 1.2107 | 93.2 | 4.82 | 1.54 | 0.61 | 6.97 | 8.19 | 0.37 | 0.07 | 0.06 | 0.50 | 0.59 | 0.18 | 0.21 | 7.65 | 8.99 |
| H 19 | 1 | 0.01190 | 0.98784 | 0.98784 | 1.00510 | 1.1581 | 92.5 | 11.16 | 3.43 | 1.82 | 16.41 | 18.68 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.35 | 0.17 | 0.19 | 17.77 | 20.23 |
| H 20 | 1 | 0.01174 | 0.98770 | 0.98770 | 1.00507 | 1.1055 | 91.7 | 11.13 | 3.40 | 1.81 | 16.34 | 18.04 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.31 | 0.17 | 0.19 | 17.70 | 19.54 |
| H 21 | 1 | 0.01158 | 0.98756 | 0.98756 | 1.00504 | 1.0529 | 91.2 | 11.10 | 3.37 | 1.80 | 16.27 | 17.37 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.27 | 0.17 | 0.18 | 17.63 | 18.82 |
| H 22 | 1 | 0.01142 | 0.98742 | 0.98742 | 1.00501 | 1.0003 | 90.0 | 11.07 | 3.34 | 1.79 | 16.20 | 16.85 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.24 | 0.17 | 0.18 | 17.56 | 18.26 |
| H 23 | 1 | 0.01126 | 0.98728 | 0.98728 | 1.00498 | 0.9477 | 89.0 | 11.04 | 3.31 | 1.78 | 16.13 | 16.13 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.19 | 0.17 | 0.17 | 17.49 | 17.49 |
| H 24 | 1 | 0.01110 | 0.98714 | 0.98714 | 1.00495 | 0.8951 | 88.0 | 11.01 | 3.28 | 1.77 | 16.06 | 15.44 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.14 | 0.17 | 0.16 | 17.42 | 16.75 |
| H 25 | 1 | 0.01094 | 0.98700 | 0.98700 | 1.00492 | 0.8425 | 87.0 | 10.98 | 3.25 | 1.76 | 15.99 | 14.78 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.10 | 0.17 | 0.16 | 17.35 | 16.04 |
| H 26 | 1 | 0.01078 | 0.98686 | 0.98686 | 1.00489 | 0.7900 | 86.0 | 10.95 | 3.22 | 1.75 | 15.92 | 14.15 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.06 | 0.17 | 0.15 | 17.28 | 15.36 |
| H 27 | 1 | 0.01062 | 0.98672 | 0.98672 | 1.00486 | 0.7374 | 85.0 | 10.92 | 3.19 | 1.74 | 15.85 | 13.55 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 1.02 | 0.17 | 0.15 | 17.21 | 14.71 |
| H 28 | 1 | 0.01046 | 0.98658 | 0.98658 | 1.00483 | 0.6848 | 84.0 | 10.89 | 3.16 | 1.73 | 15.78 | 12.97 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.98 | 0.17 | 0.14 | 17.14 | 14.09 |
| H 29 | 1 | 0.01030 | 0.98644 | 0.98644 | 1.00480 | 0.6322 | 83.0 | 10.86 | 3.13 | 1.72 | 15.71 | 12.40 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.94 | 0.17 | 0.14 | 17.07 | 13.47 |
| H 30 | 1 | 0.01014 | 0.98630 | 0.98630 | 1.00477 | 0.5796 | 82.0 | 10.83 | 3.10 | 1.71 | 15.64 | 11.83 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.90 | 0.17 | 0.14 | 17.00 | 12.85 |
| H 31 | 1 | 0.00998 | 0.98616 | 0.98616 | 1.00474 | 0.5270 | 81.0 | 10.80 | 3.07 | 1.70 | 15.57 | 11.26 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.86 | 0.17 | 0.14 | 16.93 | 12.23 |
| H 32 | 1 | 0.00982 | 0.98602 | 0.98602 | 1.00471 | 0.4744 | 80.0 | 10.77 | 3.04 | 1.69 | 15.50 | 10.69 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.82 | 0.17 | 0.14 | 16.86 | 11.61 |
| H 33 | 1 | 0.00966 | 0.98588 | 0.98588 | 1.00468 | 0.4218 | 79.0 | 10.74 | 3.01 | 1.68 | 15.43 | 10.12 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.78 | 0.17 | 0.14 | 16.79 | 10.99 |
| H 34 | 1 | 0.00950 | 0.98574 | 0.98574 | 1.00465 | 0.3692 | 78.0 | 10.71 | 2.98 | 1.67 | 15.36 | 9.55 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.74 | 0.17 | 0.14 | 16.72 | 10.37 |
| H 35 | 1 | 0.00934 | 0.98560 | 0.98560 | 1.00462 | 0.3166 | 77.0 | 10.68 | 2.95 | 1.66 | 15.29 | 8.98 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.70 | 0.17 | 0.14 | 16.65 | 9.75 |
| H 36 | 1 | 0.00918 | 0.98546 | 0.98546 | 1.00459 | 0.2640 | 76.0 | 10.65 | 2.92 | 1.65 | 15.22 | 8.41 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.66 | 0.17 | 0.14 | 16.58 | 9.13 |
| H 37 | 1 | 0.00902 | 0.98532 | 0.98532 | 1.00456 | 0.2114 | 75.0 | 10.62 | 2.89 | 1.64 | 15.15 | 7.84 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.62 | 0.17 | 0.14 | 16.51 | 8.51 |
| H 38 | 1 | 0.00886 | 0.98518 | 0.98518 | 1.00453 | 0.1588 | 74.0 | 10.59 | 2.86 | 1.63 | 15.08 | 7.27 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.58 | 0.17 | 0.14 | 16.44 | 7.89 |
| H 39 | 1 | 0.00870 | 0.98504 | 0.98504 | 1.00450 | 0.1062 | 73.0 | 10.56 | 2.83 | 1.62 | 15.01 | 6.70 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.54 | 0.17 | 0.14 | 16.37 | 7.27 |
| H 40 | 1 | 0.00854 | 0.98490 | 0.98490 | 1.00447 | 0.0536 | 72.0 | 10.53 | 2.80 | 1.61 | 14.94 | 6.13 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.50 | 0.17 | 0.14 | 16.30 | 6.65 |
| H 41 | 1 | 0.00838 | 0.98476 | 0.98476 | 1.00444 | 0.0010 | 71.0 | 10.50 | 2.77 | 1.60 | 14.87 | 5.56 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.46 | 0.17 | 0.14 | 16.23 | 6.03 |
| H 42 | 1 | 0.00822 | 0.98462 | 0.98462 | 1.00441 | 0.0000 | 70.0 | 10.47 | 2.74 | 1.59 | 14.80 | 4.99 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.42 | 0.17 | 0.14 | 16.16 | 5.41 |
| H 43 | 1 | 0.00806 | 0.98448 | 0.98448 | 1.00438 | 0.0000 | 69.0 | 10.44 | 2.71 | 1.58 | 14.73 | 4.42 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.38 | 0.17 | 0.14 | 16.09 | 4.79 |
| H 44 | 1 | 0.00790 | 0.98434 | 0.98434 | 1.00435 | 0.0000 | 68.0 | 10.41 | 2.68 | 1.57 | 14.66 | 3.85 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.34 | 0.17 | 0.14 | 16.02 | 4.17 |
| H 45 | 1 | 0.00774 | 0.98420 | 0.98420 | 1.00432 | 0.0000 | 67.0 | 10.38 | 2.65 | 1.56 | 14.59 | 3.28 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.30 | 0.17 | 0.14 | 15.95 | 3.55 |
| H 46 | 1 | 0.00758 | 0.98406 | 0.98406 | 1.00429 | 0.0000 | 66.0 | 10.35 | 2.62 | 1.55 | 14.52 | 2.71 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.26 | 0.17 | 0.14 | 15.88 | 2.93 |
| H 47 | 1 | 0.00742 | 0.98392 | 0.98392 | 1.00426 | 0.0000 | 65.0 | 10.32 | 2.59 | 1.54 | 14.45 | 2.14 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.22 | 0.17 | 0.14 | 15.81 | 2.31 |
| H 48 | 1 | 0.00726 | 0.98378 | 0.98378 | 1.00423 | 0.0000 | 64.0 | 10.29 | 2.56 | 1.53 | 14.38 | 1.57 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.18 | 0.17 | 0.14 | 15.74 | 1.69 |
| H 49 | 1 | 0.00710 | 0.98364 | 0.98364 | 1.00420 | 0.0000 | 63.0 | 10.26 | 2.53 | 1.52 | 14.31 | 1.00 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.14 | 0.17 | 0.14 | 15.67 | 1.07 |
| H 50 | 1 | 0.00694 | 0.98350 | 0.98350 | 1.00417 | 0.0000 | 62.0 | 10.23 | 2.50 | 1.51 | 14.24 | 0.43 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.10 | 0.17 | 0.14 | 15.60 | 0.45 |
| H 51 | 1 | 0.00678 | 0.98336 | 0.98336 | 1.00414 | 0.0000 | 61.0 | 10.20 | 2.47 | 1.50 | 14.17 | 0.00 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.06 | 0.17 | 0.14 | 15.53 | 0.00 |
| H 52 | 1 | 0.00662 | 0.98322 | 0.98322 | 1.00411 | 0.0000 | 60.0 | 10.17 | 2.44 | 1.49 | 14.10 | 0.00 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.02 | 0.17 | 0.14 | 15.46 | 0.00 |
| H 53 | 1 | 0.00646 | 0.98308 | 0.98308 | 1.00408 | 0.0000 | 59.0 | 10.14 | 2.41 | 1.48 | 14.03 | 0.00 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.00 | 0.17 | 0.14 | 15.39 | 0.00 |
| H 54 | 1 | 0.00630 | 0.98294 | 0.98294 | 1.00405 | 0.0000 | 58.0 | 10.11 | 2.38 | 1.47 | 13.96 | 0.00 | 0.75 | 0.20 | 0.24 | 1.19 | 0.00 | 0.17 | 0.14 | 15.32 | 0.00 |
| 合計 | | | | | | | 403.59 | 109.85 | 60.81 | 574.25 | 435.08 | 16.55 | 6.04 | 5.32 | 27.91 | 26.05 | 8.20 | 6.57 | 610.36 | 467.69 | |