

第4回 JR笠岡駅南北連絡施設等整備検討委員会 [整備検討案の評価(補足資料)]

笠岡市 建設部 都市計画課

平成31年3月19日

※本資料は、本委員会での検討を目的としたものであり、地権者・事業者等の調整が未了の中で検討したものであることに留意し、取扱いには、注意をお願いします。

整備検討案の評価

案②③⑤の整備検討案による整備効果のうち、貨幣換算可能な「移動時間短縮」、「走行経費短縮」、「歩行者の移動サービス向上」を対象とし、費用便益マニュアル(国土交通省)に基づく費用対効果により整備検討案の評価を行う

<整備検討案>

<整備効果>

| | 自由案① 自由通路整備案 | 自由案② 自由通路+橋上駅整備案 | 自由案③ 自由通路+簡易橋上駅整備案 | 南口案④ 改札新設案 | 自由案⑤ 自由通路+南口改札新設案 |
|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------|
| 自由通路整備 | ○ | ○ | ○ | — | ○ |
| 駅施設整備・改良 | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 駅前広場整備 (南北) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| その他(駐輪場・歩行者動線等) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |



- 自由通路整備
 - ・南北一体の市街地形成
 - ・南側からのアクセス改善(移動時間短縮)
 - ・港等との結節機能強化
- 駅施設整備・改良
 - ・バリアフリー対応(現状も対応済み)
- 南口広場整備
 - ・南側からのアクセス改善(移動時間短縮)(走行経費短縮)
 - ・南北分散による北口広場の混雑緩和
 - ・移動の快適性の向上(歩行者の移動サービス向上)
 - ・バスの定時性確保
- 駐車場・駐輪場整備
 - ・公共交通利用の促進
- 周辺歩道整備
 - ・歩行者の安全性・回遊性の向上
 - ・移動の快適性の向上(歩行者の移動サービス向上)
 - ・周辺の賑わい向上

費用対効果とは

費用対効果とは事業効果による便益(B)を事業に要する費用(C)で割ったもので、大きい値ほど事業効果が大きい。

$$\text{費用便益比(B/C)} = \frac{\text{事業により利用者が受ける利益=B(ベネフィット)}}{\text{事業に要する費用=C(コスト)}}$$

事業により利用者が受ける利益=B(ベネフィット)

移動時間短縮便益 + 走行経費短縮便益 + 歩行者の移動サービス向上便益

事業費・維持管理費

事業に要する費用=C(コスト)

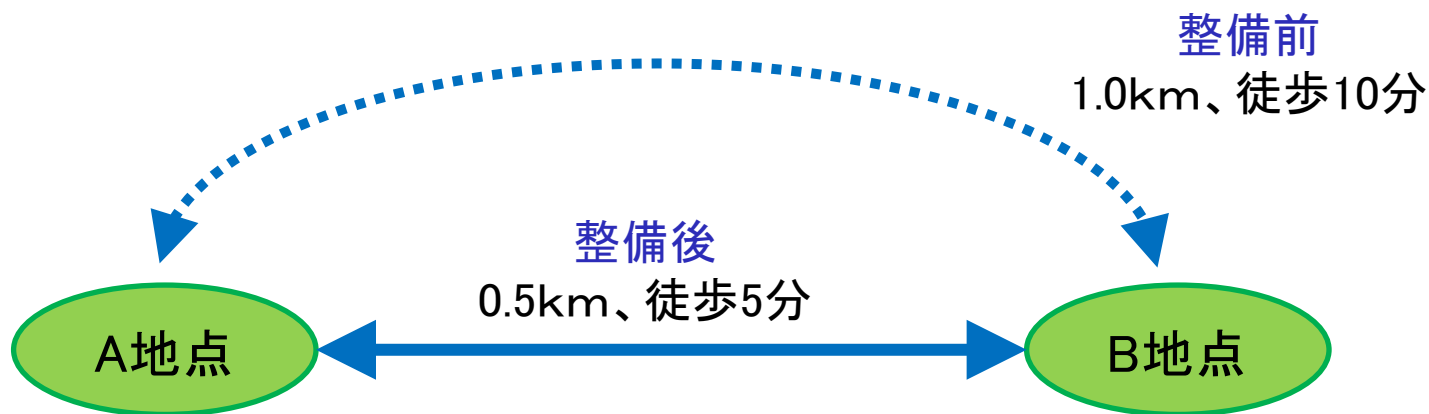
便益の種類と効果内容等

| | 効果内容 |
|--------------|---|
| 移動時間短縮便益 | 自由通路、南口広場の整備の有無における短縮距離を用いて、交通手段別に総移動時間費用の差として算定する |
| 走行経費短縮便益 | 南口広場の整備の有無における短縮距離を用いて、自動車の走行経費(燃料費、整備費など)の差として算定する |
| 歩行者の移動サービス向上 | 駅南側の歩道整備による効果(自動車と完全に分離されることで安心感が向上する。)を対象に、歩行者の移動サービス向上便益を算定する |

※費用便益マニュアル(国土交通省)より

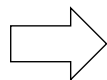
便益の算定イメージ

<算定イメージ>



短縮時間: $10\text{分} - 5\text{分} = 5\text{分}$

時間価値: 40円/分

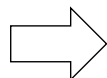


移動時間短縮便益

$5\text{分} \times 40\text{円/分} = 200\text{円}$

短縮距離: $1\text{km} - 0.5\text{km} = 0.5\text{km}$

走行経費: 23~26円/km



走行経費短縮便益

$0.5\text{km} \times 23 \sim 26\text{円/km} = \text{約}12\text{円}$

方面別利用者想定(過年度業務※より)

過年度業務による予測結果等にアクセス手段率を乗じて南方面からの交通手段別の利用者を設定(平成22年国勢調査『常住地による従業地・通学地』より推計)

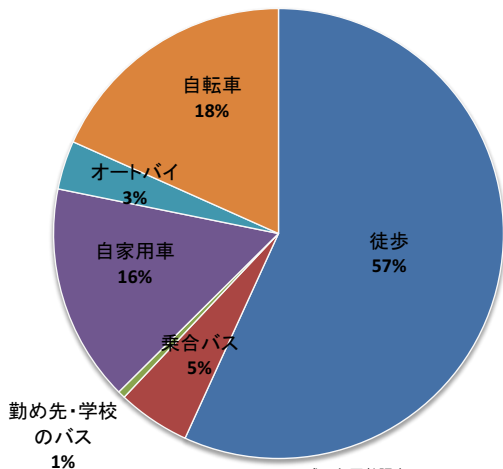
方面別交通手段別利用者

| | 徒歩 | 自動車 | 自転車 | 計 |
|--------|-------|-----|-----|-------|
| 南方面(西) | 766 | 255 | 255 | 1,276 |
| 南方面(東) | 1,234 | 411 | 411 | 2,056 |

過年度調査による方面別利用者想定



笠岡駅へのアクセス手段



平成22年国勢調査
常住地又は従業地・通学地による利用交通手段より

※平成25年度
JR笠岡駅南周辺整備事業内容検討及び事業効果分析業務より

移動時間短縮効果の想定(徒歩の場合)

整備により西方面で100m(所要時間約1.3分)、東方面で100m(同約1.3分)短縮される
※徒歩4.8km/時で評価



移動時間短縮効果の想定(自転車の場合)

整備により西方面で300m(所要時間約1.5分)、東方面で200m(同約1.0分)短縮される
※自転車12km/時で評価



移動時間短縮効果の想定(自動車の場合)

整備により西方面で500m(所要時間約1.5分)、東方面で200m(同約0.4分)短縮される
※自動車20km/時(西方面)または30km/時(東方面)で評価



整備検討案の便益算定

| | | | 短縮時間 [分] | 利用者数 [人] | 時間価値原単位 [円/分・人] | 便益 [百万円/年] | 備考 |
|--------------|-----|---|-------------|-------------|--------------------|---------------|----|
| 移動時間 短縮便益 | 徒歩 | 西 | 1.3 | 727 | 40 | 13.80 | |
| | | 東 | 1.3 | 1,172 | 40 | 22.24 | |
| | 自動車 | 西 | 1.2 | 319 | 40 | 6.99 | |
| | | 東 | 0.4 | 514 | 40 | 4.50 | |
| | 自転車 | 西 | 2.0 | 230 | 40 | 5.04 | |
| | | 東 | 1.0 | 370 | 40 | 5.40 | |
| 合計 | | | | | | 57.97 | |

| | | | 短縮距離 [km] | 交通量 [台] | 走行経費原単位 [円/台・km] | 便益 [百万円/年] | 備考 |
|--------------|-----|---|--------------|------------|---------------------|---------------|----|
| 走行経費 減少便益 | 自動車 | 西 | 0.4 | 319 | 26.02 | 1.51 | |
| | | 東 | 0.2 | 514 | 23.62 | 1.33 | |
| 合計 | | | | | | 2.84 | |

| | | | 南口利用者 [人/日] | 駅広利用者 [人/日] | 移動快適性向上 のWTP [円/人] | 便益 [百万円/年] | 備考 |
|--------------------|-----|--|----------------|----------------|--------------------------|---------------|----|
| 歩行者の移動 サービス向上便益 | 歩行者 | | 3,332 | 4,332 | 20 | 31.62 | |
| 合計 | | | | | | 31.62 | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----|-------|--|
| | | | | | 便益計 | 92.43 | |
|--|--|--|--|--|-----|-------|--|

許容事業費の試算 (B/C=1.00となる事業費)

現在の駅利用者数(乗車約3700人/日)から費用便益比の算定を行ったところ、「移動時間短縮」、「走行経費短縮」、「歩行者の移動サービス向上」による便益に対する建設費は約20億円程度(用地費・設計費等は除く)までと試算される

⇒案⑤自由通路+南口改札新設案は範囲内に収まる見通し(ただしデッキは除く)

評価期間50年間の費用便益比(社会的割引率を※4%と想定)

※社会的割引率…将来の価値を現在の価値(2020年)に換算するための比率

| | 年度 | t | 社会的割引率 | 便益 | | 建設費 | | 費用 | | 計 | | |
|----------|----------|------|--------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|----------|----------|------|
| | | | | 計 | | 計 | | 計 | | 計 | | |
| | | | | 便益 | 現在価値 | 費用 | 現在価値 | 費用 | 現在価値 | 費用 | 現在価値 | |
| | 2019 | | | | | | | | | | | |
| | 2020 | 1 | 1.000 | | | | | | | | | |
| 整備 期間 | 2021 | 2 | 0.962 | | | 990.00 | 951.92 | | | 990.00 | 951.92 | |
| | 2022 | 3 | 0.925 | | | 990.00 | 915.31 | | | 990.00 | 915.31 | |
| | 2023 | 4 | 0.889 | 92.43 | 82.17 | | | 1.00 | 0.89 | 1.00 | 0.89 | |
| 施設 完成 | 2024 | 5 | 0.855 | 92.43 | 79.01 | | | 1.00 | 0.85 | 1.00 | 0.85 | |
| | 2025 | 6 | 0.822 | 92.43 | 75.97 | | | 1.00 | 0.82 | 1.00 | 0.82 | |
| | 2026 | 7 | 0.790 | 92.43 | 73.05 | | | 1.00 | 0.79 | 1.00 | 0.79 | |
| | 2027 | 8 | 0.760 | 92.43 | 70.24 | | | 1.00 | 0.76 | 1.00 | 0.76 | |
| | 2028 | 9 | 0.731 | 92.43 | 67.54 | | | 1.00 | 0.73 | 1.00 | 0.73 | |
| | 2029 | 10 | 0.703 | 92.43 | 64.94 | | | 1.00 | 0.70 | 1.00 | 0.70 | |
| | 2030 | 11 | 0.676 | 92.43 | 62.44 | | | 1.00 | 0.68 | 1.00 | 0.68 | |
| | | 2031 | 12 | 0.650 | 92.43 | 60.04 | | | 1.00 | 0.65 | 1.00 | 0.65 |
| | | 2032 | 13 | 0.625 | 92.43 | 57.73 | | | 1.00 | 0.62 | 1.00 | 0.62 |
| | 評価 期間 | 2065 | 46 | 0.171 | 92.43 | 15.82 | | | 1.00 | 0.17 | 1.00 | 0.17 |
| 2066 | | 47 | 0.165 | 92.43 | 15.22 | | | 1.00 | 0.16 | 1.00 | 0.16 | |
| 2067 | | 48 | 0.158 | 92.43 | 14.63 | | | 1.00 | 0.16 | 1.00 | 0.16 | |
| 2068 | | 49 | 0.152 | 92.43 | 14.07 | | | 1.00 | 0.15 | 1.00 | 0.15 | |
| 2069 | | 50 | 0.146 | 92.43 | 13.51 | | | 1.00 | 0.14 | 1.00 | 0.14 | |
| 50 年 | 2070 | 51 | 0.141 | 92.43 | 13.01 | | | 1.00 | 0.14 | 1.00 | 0.14 | |
| | 2071 | 52 | 0.136 | 92.43 | 12.51 | | | 1.00 | 0.13 | 1.00 | 0.13 | |
| | 2072 | 53 | 0.130 | 92.43 | 12.02 | -396.00 | -51.52 | 1.00 | 0.13 | -395.00 | -51.39 | |
| | 合計 | | | 4,621.50 | 1,835.80 | 1,584.00 | 1,815.72 | 50.00 | 19.86 | 1,634.00 | 1,835.58 | |

50年間に現在価値に換算して積み上げ

①便益の積み上げ

事業費約20億円

管理費(事例より)

④便益に対する建設費の逆算

②50年間の積み上げ総便益(現在価値換算)の算出

③総費用(現在価値換算)の算出

| | |
|------------|--------------|
| 総便益(B) | 1,835.80 百万円 |
| 総費用(C) | 1,835.58 百万円 |
| 費用便益比(B/C) | 1.00 |

⇒ その他便益を含めると、約20~25億円までであればB/Cが1を超える見通し

費用対効果の改善

費用対効果の改善に向けて、以下のような検討が考えられるが、本検討は過年度業務の予測値と、費用便益分析マニュアル(国土交通省)に定められた所用時間や時間価値等数値を利用した概略検討であり、事業実施段階で実情に合わせた数値を用いて詳細な費用便益を算定する。

また、南北別利用者数を適正に評価するために別途調査等を実施する必要がある。

| | | 効果内容 |
|--------|------------|---|
| その他便益 | 交通事故減少便益 | 道路の整備・改良による交通事故減少に伴う社会的損失減少による便益 |
| | 環境改善便益 | 走行環境改善によるCO ₂ 、No _x 、SPM排出量削減による環境改善に伴う便益 |
| | 定時性向上便益 | 道路整備等により、所用時間のばらつきが減少し、定時性確保のための余裕時間も短縮されることの便益 |
| | 踏切待ち時間解消便益 | 駅の橋上化等に伴い改札口までのアクセスのための経路が変更となり、整備以前に利用者が強いられていた踏切待ちが解消される便益 |
| 利用客の増加 | | <ul style="list-style-type: none">・駅周辺のまちづくり(資料No.3)・笠岡駅西側からのアクセス改善による利用者増・日本遺産認定による、観光客の増加 |
| 費用の見直し | | 工事費の精査 |