

---

## 巻末資料

---

I. 評価指標の現状値の出典・算出方法一覧	資 - 1
II. 活動機会指標値の算出	資 - 7
III. 用語集	資 - 44
IV. 宝塚市地域公共交通計画策定経緯	資 - 47

# I. 評価指標の現状値の出典・算出方法一覧

## 【 計画全体の評価指標 】

<p>評価指標 目標 1</p>	<p>南部地域において 日常生活で「第3段階の活動機会」が確保されている人の割合</p>	
<p>現状値</p>	<p>87 % (令和4年度 (2022年度))</p>	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 100mメッシュ単位活動機会指標値</li> <li>・ 国土数値情報 平成27年度（2015年度）国勢調査100mメッシュ人口</li> <li>・ 交通実態に関する市民アンケート調査結果 令和3年度（2021年度）実施 駅やバス停まで毎日歩いて往復できる距離の集計結果</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 南部地域の活動機会指標値が46以上の100mメッシュを抽出。 「日常生活に必要な活動がしやすい（第3段階）地域」は、「歩いて暮らせるまち」と同じ水準の活動機会を確保している地域。 「歩いて暮らせるまち」と考えられる「自宅から1km圏内にある商業施設や医療施設に歩いて行って、買い物や受診をして、歩いて帰ってくる」場合の活動機会指標値は「46」。 そのため、「46」以上の活動機会指標値が確保されている地域は、第3段階の地域。</li> <li>・ 抽出した100mメッシュで、活動機会指標値が46以上となる手段を利用する際に、施設や駅、バス停までの距離を歩ける人の割合を、アンケート調査結果から設定。</li> <li>・ 国勢調査100mメッシュ人口と設定した歩ける人の割合を乗じて、100mメッシュ単位の人口を算出。</li> <li>・ 抽出した100mメッシュで算出した100mメッシュ単位の人口を集計し、南部地域の人口に対する割合を算出。 (詳細は巻末資料「Ⅱ. 活動機会指標値の算出」に示しています。)</li> </ul>
<p>評価指標 目標 2</p>	<p>北部地域において日常生活で 「第2段階以上の活動機会」が確保されている人の割合</p>	
<p>現状値</p>	<p>55 % (令和4年度 (2022年度))</p>	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 100mメッシュ単位活動機会指標値</li> <li>・ 国土数値情報 平成27年度（2015年度）国勢調査100mメッシュ人口</li> <li>・ 交通実態に関する市民アンケート調査結果 令和3年度（2021年度）実施 駅やバス停まで毎日歩いて往復できる距離の集計結果</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 北部地域の活動機会指標値が1以上の100mメッシュを抽出。 「日常生活に必要な活動はできるもののしにくい（第2段階）地域」は、最低限確保すべき活動機会指標値を確保している地域。 最低限確保すべき活動機会指標値は、「自宅から歩いて400mのバス停に行って、1日2往復あるバスに30分乗って、買い物や受診をして、バスで帰ってくる」ときの活動機会指標値であり、その値は「1」。 そのため、「1」以上の活動機会指標値が確保されている地域は、第2段階以上の活動機会が確保されている地域。</li> <li>・ 抽出した100mメッシュで、活動機会指標値が1以上となる手段を利用する際に、施設や駅、バス停までの距離を歩ける人の割合を、アンケート調査結果から設定。</li> <li>・ 国勢調査100mメッシュ人口と設定した歩ける人の割合を乗じて、100mメッシュ単位の人口を算出。</li> <li>・ 抽出した100mメッシュで算出した100mメッシュ単位の人口を集計し、北部地域の人口に対する割合を算出。 (詳細は巻末資料「Ⅱ. 活動機会指標値の算出」に示しています。)</li> </ul>

評価指標 目標3	本市の市民一人当たりの鉄道・バスの年間利用回数	
現状値	<p>198 回/人・年度</p> <p>鉄道利用回数 163 回/人・年度 バス利用回数 35 回/人・年度</p> <p>(令和2年度 (2020年度))</p>	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市統計書（令和3年版） 令和2年（2020年）阪急電鉄、JRの1日平均の乗車人員 令和2年（2020年）阪急バス・阪神バスの1日当たりの輸送人員</li> <li>宝塚市所管データ 令和2年度（2020年度）ランランバス年間輸送人員</li> <li>宝塚市ホームページ 令和2年（2020年）9月末住民基本台帳人口</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <p>[市民一人当たりの年間鉄道利用回数]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>阪急電鉄、JRの1日平均の乗車人員を合計。365日をかけて鉄道の年間乗車人員を推計。</li> <li>推計した鉄道の年間乗車人員を住民基本台帳人口で除して市民一人当たりの年間鉄道利用回数を算出。</li> </ul> <p>[市民一人当たりの年間バス利用回数]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>阪急バス、阪神バスの1日当たりの輸送人員を合計。365日をかけて年間輸送人員を推計。</li> <li>阪急バス、阪神バスの年間輸送人員とランランバスの年間輸送人員を合計し、バスの年間輸送人員を推計。</li> <li>推計したバスの年間輸送人員を住民基本台帳人口で除して市民一人当たりの年間バス利用回数を算出。</li> </ul> <p>[市民一人当たりの年間鉄道・バス利用回数]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>算出した市民一人当たりの年間鉄道利用回数と、市民一人当たりの年間バス利用回数を合計して算出。</li> </ul>

【 施策1-1 】

評価指標 1-1-①	行政支援をしているバス路線が必要な人一人当たりの当該路線の年間利用回数	
現状値	<p>15 回/人・年度 (令和3年度 (2021年度))</p>	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市所管データ 令和3年度（2021年度）仁川・売布循環線・ランランバス 年間利用者数</li> <li>運転免許統計 警察庁（令和3年版） 令和3年（2021年）兵庫県年齢別免許保有者数</li> <li>兵庫県統計書令和2年（2020年） 兵庫県令和2年（2020年）国勢調査各歳別人口</li> <li>国土数値情報 平成27年度（2015年度）国勢調査100mメッシュ 5歳階級別人口</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>兵庫県の5歳階級別運転免許保有者数と、兵庫県の5歳階級別人口から、兵庫県の5歳階級別運転免許非保有者割合を算出。</li> <li>仁川・売布循環線、ランランバスの5歳階級別沿線人口を集計し、兵庫県の5歳階級別運転免許非保有者割合を用いて、仁川・売布循環線、ランランバス沿線の5歳階級別運転免許非保有者数を推計し、その合計から沿線の運転免許非保有者数を推計。</li> <li>仁川・売布循環線、ランランバスの年間利用者数を沿線の運転免許非保有者数で除して、沿線に居住する運転免許を持たない人一人当たりの年間利用回数を算出。</li> </ul>

【 施策1-2 】

評価指標 1-2-①	北部地域のバス路線が必要な人一人当たりの当該路線の年間利用回数	
現状値	49 回/人・年度 (令和3年度 (2021年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市所管データ 令和3年度(2021年度)阪急バス武田尾線年間利用者数</li> <li>運転免許統計 警察庁(令和3年版) 令和3年(2021年)兵庫県年齢別免許保有者数</li> <li>兵庫県統計書令和2年(2020年) 兵庫県令和2年(2020年)国勢調査各歳別人口</li> <li>宝塚市住民基本台帳人口 令和3年(2021年)町丁・字別年齢(5歳階級)別人口</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>兵庫県の5歳階級別運転免許保有者数と、兵庫県の5歳階級別人口から、兵庫県の5歳階級別運転免許非保有者割合を算出。</li> <li>北部地域の5歳階級別住民基本台帳人口を集計し、兵庫県の5歳階級別運転免許非保有者割合を用いて、北部地域の5歳階級別運転免許非保有者数を推計し、その合計から北部地域の運転免許非保有者数を推計。</li> <li>阪急バス武田尾線の年間利用者数を北部地域の運転免許非保有者数で除して、北部地域に居住する運転免許を持たない人一人当たりの年間利用回数を算出。</li> </ul>

【 施策1-3 】

評価指標 1-3-①	パーソナルモビリティ等の普及活動回数	
現状値	— (令和3年度 (2021年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市所管データ</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パーソナルモビリティ等の年間普及活動回数</li> </ul>

【 施策2-1 】

評価指標 2-1-①	ノンステップバス導入率	
現状値	71.6 % (令和3年度 (2021年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市所管データ</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ノンステップバスの導入率</li> </ul>

評価指標 2-1-②	地域住民との協働により設置したベンチの設置箇所数	
現状値	2 箇所 (令和3年度 (2021年度))	【出典】 ・宝塚市所管データ  【算出方法】 ・住民と協働で設置したバス停のベンチの累計設置箇所数
評価指標 2-1-③	行政と交通事業者の連携による運転者確保の活動回数	
現状値	— (令和3年度 (2021年度))	【出典】 ・宝塚市所管データ  【算出方法】 ・行政と交通事業者の連携による運転者確保の累計活動回数

【 施策2-2 】

評価指標 2-2-①	市役所ホームページの公共交通関連ページアクセス数	
現状値	9,696 アクセス (令和3年度 (2021年度))	【出典】 ・宝塚市所管データ  【算出方法】 ・道路政策課の公共交通関連ページへのアクセス数
評価指標 2-2-②	市民一人当たりのバス利用回数	
現状値	35 回・人/年度 (令和2年度 (2020年度))	【出典】 ・宝塚市統計書（令和3年版） 令和2年（2020年）阪急バス・阪神バスの1日当たりの輸送人員 ・宝塚市所管データ 令和2年度（2020年度）ランランバス年間輸送人員 ・宝塚市ホームページ 令和2年（2020年）9月末住民基本台帳人口  【算出方法】 ・阪急バス、阪神バスの1日当たりの輸送人員を合計。365日をかけて年間輸送人員を推計。 ・阪急バス、阪神バスの年間輸送人員とランランバスの年間輸送人員を合計し、バスの年間輸送人員を推計。 ・推計したバスの年間輸送人員を住民基本台帳人口で除して市民一人当たりの年間バス利用回数を算出。

【 施策3-1 】

評価指標 3-1-①	交通手段がないことが理由で外出を控えている高齢者の割合	
現状値	1.8 % (令和元年度 (2019年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市地域包括ケア推進プラン策定に係るアンケート結果 令和元年度(2019年度)実施 市民を対象にした介護予防・日常生活圏域ニーズ調査の集計結果</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>交通手段がないことが理由で外出を控えている人の人数を、外出を控えている人の人数と、外出を控えている理由を「交通手段がない」と回答した人の割合から算出。</li> <li>外出を控えている理由を「交通手段がない」と回答した人の人数を総回答者数で除して割合を算出。</li> </ul>

【 施策3-2 】

評価指標 3-2-①	環境にやさしいバス車両の導入台数	
現状値	0 台 (令和3年度 (2021年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市所管データ</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EV(電気)バス、ハイブリッドバス、FC(燃料電池)バス等の環境にやさしいバス車両の累計導入台数</li> </ul>

評価指標 3-2-②	市民一人当たりのバス利用回数(再掲)	
現状値	35 回・人/年度 (令和2年度 (2020年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宝塚市統計書(令和3年版) 令和2年(2020年)阪急バス・阪神バスの1日当たりの輸送人員</li> <li>宝塚市所管データ 令和2年度(2020年度)ランランバス年間輸送人員</li> <li>宝塚市ホームページ 令和2年(2020年)9月末住民基本台帳人口</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>阪急バス、阪神バスの1日当たりの輸送人員を合計。365日をかけて年間輸送人員を推計。</li> <li>阪急バス、阪神バスの年間輸送人員とランランバスの年間輸送人員を合計し、バスの年間輸送人員を推計。</li> <li>推計したバスの年間輸送人員を住民基本台帳人口で除して市民一人当たりの年間バス利用回数を算出。</li> </ul>

【 施策3-3 】

評価指標 3-3-①	宝塚市立小学校・中学校・養護学校・幼稚園・認定こども園・子ども発達支援センターに通う園児・児童・生徒の通園・通学手段の確保率	
現状値	100.0 % (令和3年度 (2021年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 宝塚市所管データ</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 宝塚市立小学校・中学校・養護学校・幼稚園・認定こども園・子ども発達支援センターに通う児童、生徒及び園児の通園・通学手段の確保率</li> </ul>
評価指標 3-3-②	JR武田尾駅の乗車人数	
現状値	478 人/日 (令和2年度 (2020年度))	<p>【出典】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 宝塚市統計書（令和3年版） 令和2年（2020年）JR武田尾駅の1日平均乗車人員</li> </ul> <p>【算出方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JR武田尾駅の定期・定期外乗車人員の合計</li> </ul>

## II. 活動機会指標値の算出

活動機会指標は、「公共交通に支えられた活動機会の計測法と整備水準評価への利用」\*1)「活動機会拡大のための地域公共交通計画策定支援手法の実用化」\*2)等に基づき算出しました。

### 1. 活動機会とは

「活動機会」とは、「日常生活における買い物や通院のしやすさ」であり、「活動機会指標」として数値化し、市民の活動の実現度を定量的に評価するものです。

日常生活における活動は、「自宅から目的施設へ行く」、「目的施設で活動する」、「目的施設から自宅に帰る」という流れになります。

徒歩で目的施設に行く場合は、時間的に自由に自宅を出発し、帰宅することが可能であり、活動機会が減少する要因は歩行時間だけになります。

バスを利用して目的施設に行く場合は、「自宅から歩いてバス停に行く」、「バスに乗車して目的施設の最寄りバス停まで行く」、「目的施設の最寄りバス停から歩いて目的施設に行く」、「目的施設で活動する」、「往路と逆の経路で帰宅する」ことになりますが、このとき活動機会が減少する要因は、自宅とバス停、バス停と目的施設間の歩行時間だけでなく、バスのダイヤによる時間的制約、バスの乗車時間、バスと鉄道の乗り換えがある場合は乗り換え時間により、活動機会が減少します。

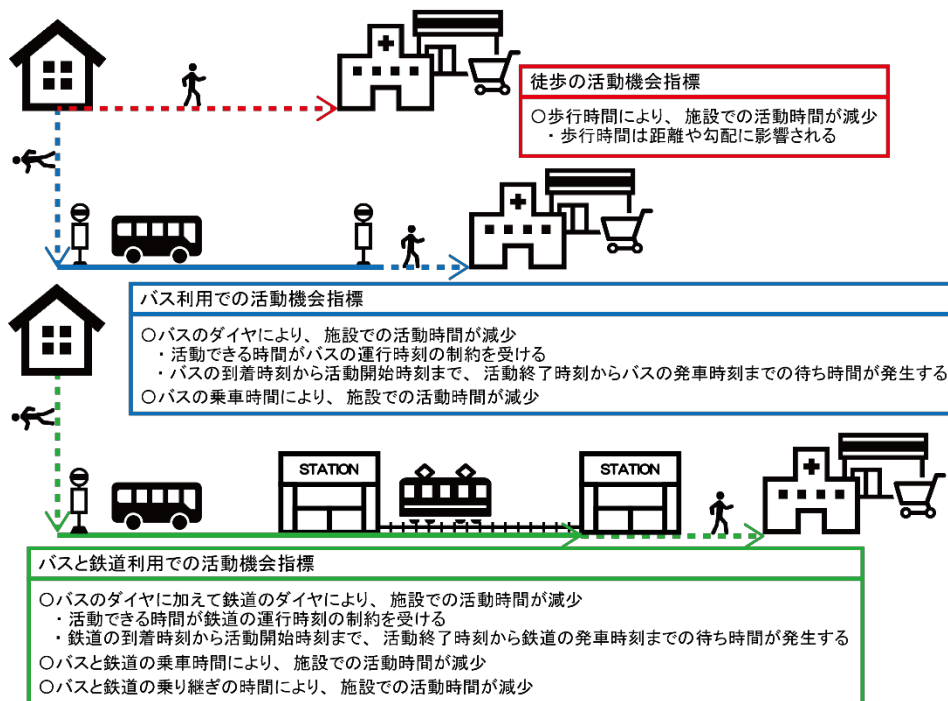


図1 活動機会指標の考え方

\*1)「公共交通に支えられた活動機会の計測法と整備水準評価への利用」喜多秀行、辻皓平、四辻裕文 交通工学論文集、第1巻、第2号(特集号A)、pp.A\_116-A\_122、2015.2

\*2)「活動機会拡大のための地域公共交通計画策定支援手法の実用化」薦田悟、尾崎拍夢、四辻裕文、喜多秀行 土木学会論文集D3(土木計画学)、Vol.76、No.5(土木計画学研究・論文集第38巻)、I\_1209-I\_1223、2021.



## 2. 本計画での活動機会指標値の算出にあたっての考え方

本計画では、活動機会指標値を居住地ごとに算出しています。70 歳以上の人は 69 歳以下の人よりも歩く速度が遅く活動機会が小さくなりがちなことから、70 歳以上の人を対象に算出した活動機会指標値を代表値とみなし、各居住地の活動機会指標値を把握しています。

国土数値情報による 100m メッシュを居住地として設定し、メッシュの中心をその居住地の住民の自宅の場所として、居住地ごとの活動機会指標値を算出しています。

また、本市は駅周辺に商業施設や医療施設があるため、自宅近くに商業施設や医療施設がない場合でも、駅周辺まで行けば買い物や受診が可能であると考えられます。そのため、以下の①～③の活動機会指標値を算出し、そのうち最も大きなもの（最も便利なもの）をそれぞれの居住地の活動機会指標値とします。

- ① 自宅から最寄りの商業施設や医療施設に徒歩で行く場合の活動機会指標値
- ② 自宅から最寄り駅周辺の商業施設や医療施設に徒歩で行く場合の活動機会指標値
- ③ 自宅から最寄り駅周辺の商業施設や医療施設にバスで行く場合の活動機会指標値

なお①では、商業施設、医療施設のどちらにも行けることを前提として、商業施設に行く場合と医療施設に行く場合の活動機会指標値の小さい方を、①で算出した活動機会指標値とします。

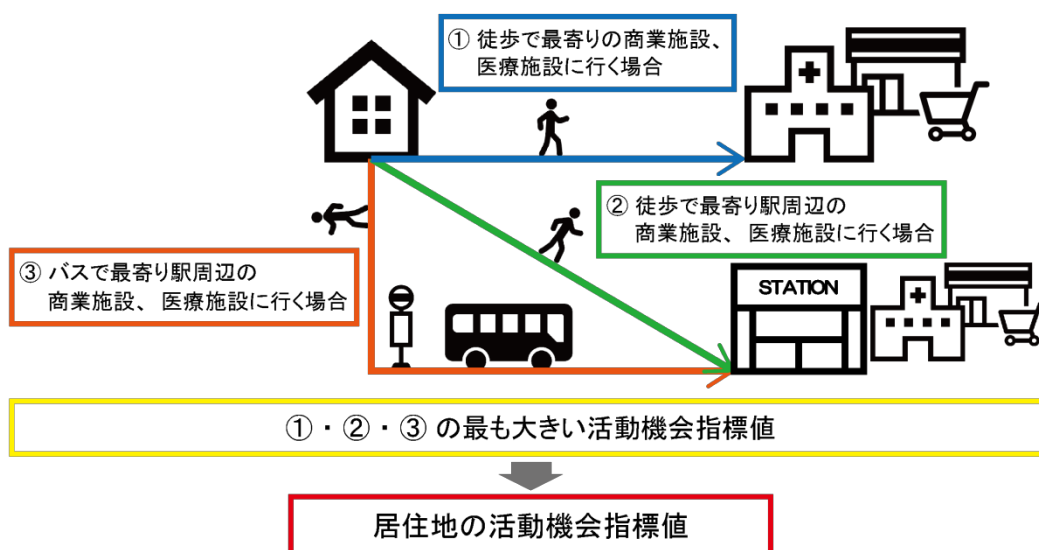


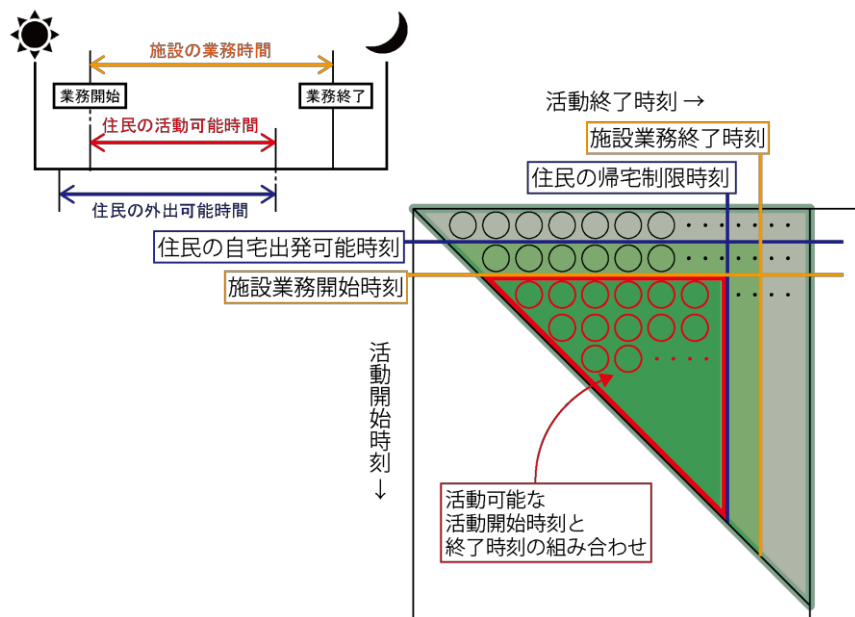
図2 活動機会指標値算出の考え方

北部地域については、最寄り駅となる JR 武田尾駅周辺には商業施設や医療施設がなく、駅周辺に行っても買い物や受診ができないため、JR 武田尾駅で JR 宝塚線に乗り換え、宝塚駅周辺で買い物や受診をするとして活動機会指標値を算出しました。このとき、JR 武田尾駅でのバスと鉄道の乗り継ぎ時間や JR の乗車時間も考慮しています。また、商業施設や医療施設のあるパークタウン中央に停車する日生中央駅への阪急バスの利用も併せて考慮しています。

### 3. 活動機会指標値の算出方法

#### 3.1 活動機会指標値算出の考え方

活動機会は、「買い物をしたい時間に商業施設に行き、買い物ができる、受診したい時間に医療施設に行き、受診ができる」ことで、住民の活動可能時間や施設の業務時間といった条件により変化します。居住地の住民が、活動可能な活動開始時刻と活動終了時刻の組み合わせによる「活動機会の大きさ」は、図3の赤枠内の三角形で示すことができます。この条件は、どの居住地でも同じとして設定しました。



\* 住民の自宅出発可能時刻が、施設の業務開始時刻よりも早く、住民の帰宅制限時刻が、施設の業務終了時刻よりも早いとした場合。

図3 活動可能な活動開始時刻と終了時刻の組み合わせイメージ

徒歩で最寄り施設や最寄り駅周辺の目的地に行く場合、活動可能時間帯や施設の営業時間帯の中であれば、目的地に行きたい時刻に合わせていつでも自宅を出発でき、活動が済めば帰りたい時刻にいつでも帰ることができることから、自宅と施設間の歩行時間のみにより活動機会は減少します。

歩行時間がない場合の活動可能な活動開始時刻と終了時刻の組み合わせの「活動機会の大きさ」を基準として、そのときの「活動機会の大きさ」を「1」と設定すると、徒歩の場合の活動機会指標は、図4の緑で囲まれた図形の体積として数値化することができます。

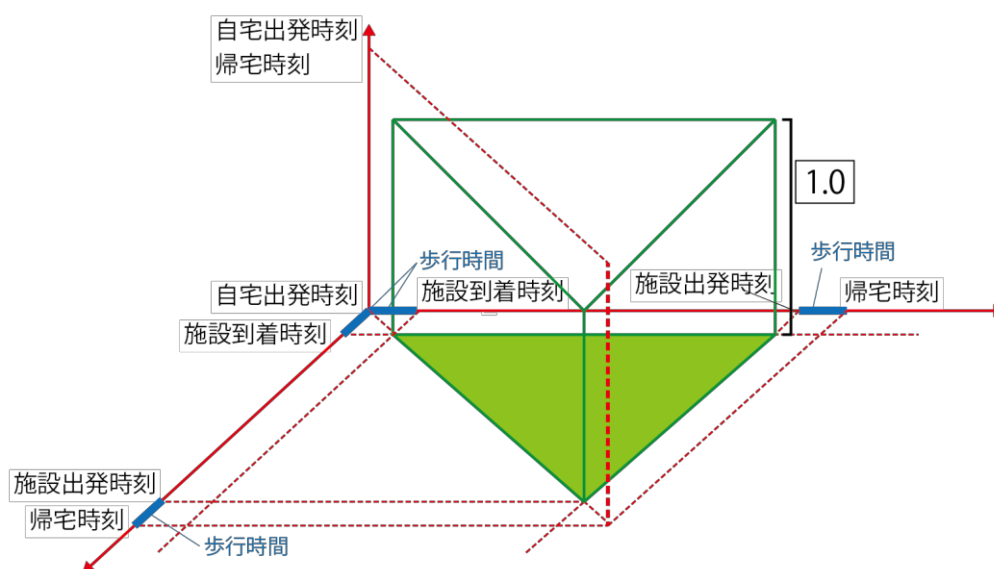


図4 徒歩の場合の活動機会指標のイメージ

これらを踏まえると、徒歩で最寄りの施設や駅周辺まで行って活動する場合の活動機会指標値  $A_w$  は、以下のように定式化されます。

$$A_w = A_5 \times (\min(T_e, T_{pe} - T_{w2}) - \max(T_s, T_{ps} + T_{w1}))^2 \div 2$$

- $A_w$  : 徒歩の場合の活動機会指標
- $A_s$  : 駅や目的施設までの歩行時間による減衰関数
- $T_{ps}$  : 住民の外出可能出発時間
- $T_{pe}$  : 住民の帰宅制限時間
- $T_s$  : 目的施設の営業開始時刻
- $T_e$  : 目的施設の営業終了時刻
- $T_{w1}$  : 往路の勾配を考慮した歩行時間
- $T_{w2}$  : 復路の勾配を考慮した歩行時間

ここで、バスを利用する場合、「活動機会の大きさ」はバスのダイヤにより制約を受けます（北部地域においては、鉄道で宝塚駅まで行って活動するため、バスと鉄道のダイヤにより制約を受けることになりますが、ここでは鉄道とバスのダイヤによる制約も含めてバスのダイヤの制約として示します）。

また、施設の最寄りバス停への到着時刻から活動開始時刻まで待ち時間が発生することや、活動終了時刻から帰りのバスの出発時刻まで待ち時間が発生することにより、活動が行いにくくなり、「活動機会の大きさ」が小さくなると考えられます。そのため、待ち時間が発生しない場合の「活動機会の大きさ」を基準として、そのときの「活動機会の大きさ」を「1」と設定します。この待ち時間が発生しない「活動機会の大きさ」から、待ち時間が発生するために活動が行いにくくなることによる「活動機会の大きさ」の低減を、「バス待ち時間による減衰」として考慮します。「バス待ち時間による減衰」は、それぞれの活動開始時刻と活動終了時刻の組み合わせで異なる値として示されます。

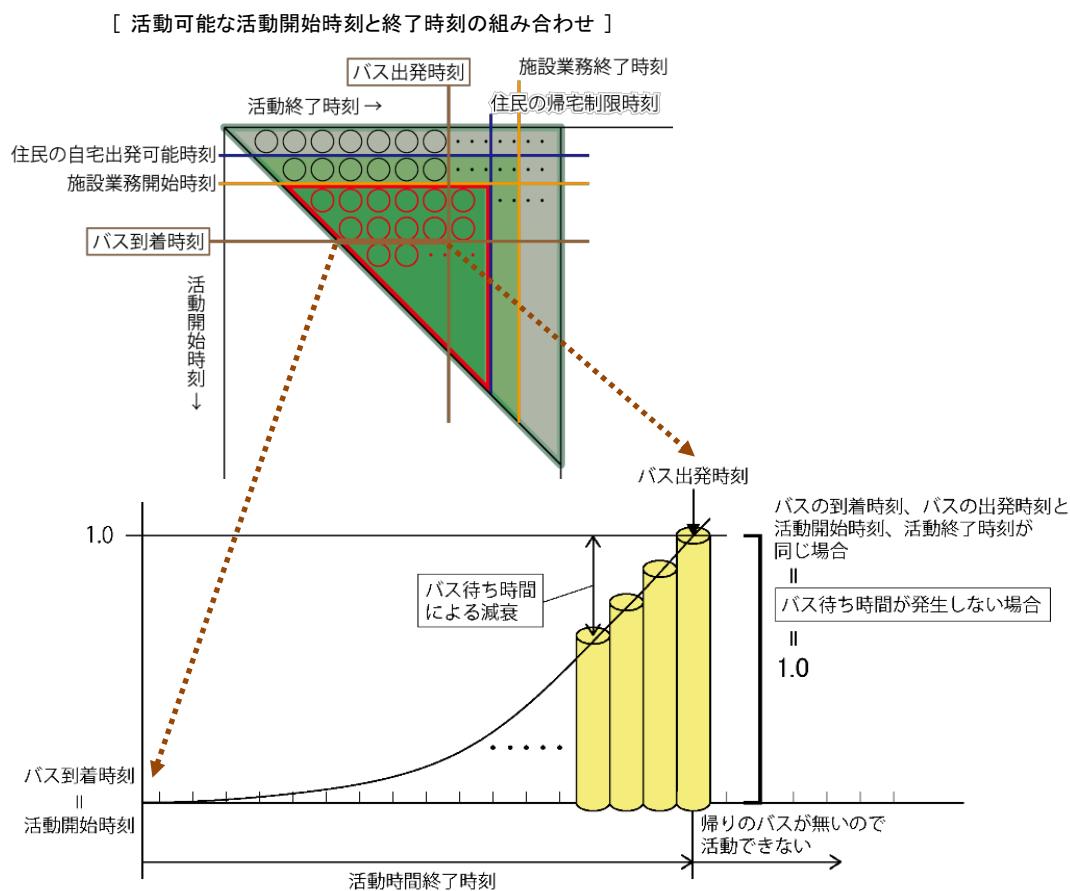
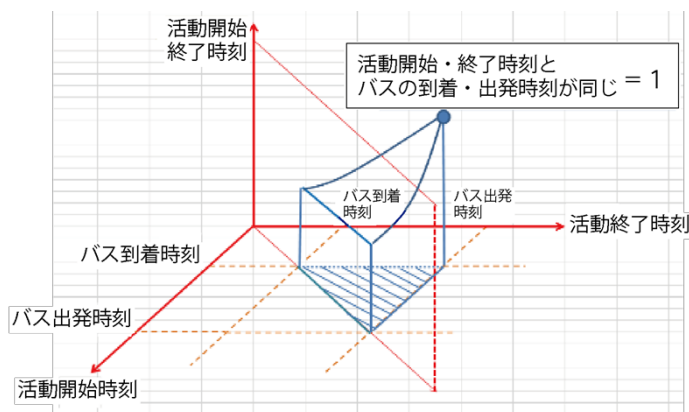


図5 バス待ち時間による活動機会指標値低減のイメージ

到着便1便、出発便1便のバスがある場合の、「バス待ち時間による減衰」を考慮した、すべてのバス到着時刻とバス出発時刻の組み合わせは、図6に示されるイメージであり、この場合の活動機会指標は青で囲まれた図形の体積として数値化することができます。



\* 「公共交通に支えられた活動機会の計測法と整備水準評価への利用」\*<sup>3)</sup>を基に作成。

図6 バスが到着便1便出発便1便の場合の活動機会指標のイメージ

ここで、最寄りの施設やバス停、駅まで歩く時間や、バスや鉄道に乗車する時間が長くなるほど、疲労により活動が行いにくくなります。また、北部地域では、バスでJR武田尾駅まで行き、JR武田尾駅でバスからJRに乗り換えて宝塚駅周辺の商業施設や医療施設に行くことになり、バスとJRの乗り換え待ち時間が発生します。そのため、歩くことやバスや鉄道に乗車することによる疲労度や、乗り換え待ち時間が発生することによる「活動機会の大きさ」の低減を、「自宅から最寄りバス停までの歩行時間による減衰」「バスや鉄道の乗車時間による減衰」「乗り換え待ち時間による減衰」として考慮します。本計画では、バスで最寄り駅周辺の施設に行く場合、最寄り駅、バス停、目的施設は近くにあると仮定し、「目的施設とバス停間の歩行時間による減衰」は考慮していません。

「徒歩時間による減衰」「バスや鉄道の乗車時間による減衰」「乗り換え待ち時間による減衰」は、活動開始時刻と活動終了時刻の組み合わせで異なるものではなく、居住地に固有の値となります。そのため、「徒歩による減衰」「バスや鉄道の乗車時間による減衰」「乗り換え待ち時間による減衰」は、「バス待ち時間による減衰」を考慮して算出した、活動機会指標値に乗じることで、その居住地の活動機会指標値を算出します。

\* 3) 「公共交通に支えられた活動機会の計測法と整備水準評価への利用」喜多秀行、辻皓平、四辻裕文 交通工学論文集、第1巻、第2号(特集号A)、pp.A\_116-A\_122、2015.2

これらを踏まえると、バスや鉄道を利用する場合の活動機会指標値  $A_p$  は、以下のように定式化されます。

$$A_p = A_2 A_3 A_4 \sum_{j=1}^J \int_{\max(d_{j-1}, T_s)}^{\min(d_j, T_e)} \sum_{k=1}^{k-1} \int_{\max(a_k, T_s)}^{\min(t_e, a_{k+1}, T_e)} A_1 p_{kj} dt_s dt_e$$

- $A_p$  : バスや鉄道を利用する場合の活動機会指標
- $A_1$  : バス待ち時間を考慮した減衰関数
- $A_2$  : バス停までの歩行時間による減衰関数
- $A_3$  : バスや鉄道の乗車時間による減衰関数
- $A_4$  : 乗り換え待ち時間による減衰関数
- $a_k$  : 往路  $k$  便目のバスの目的地到着時刻
- $d_j$  : 復路  $j$  便目の目的地出発時刻
- $t_s$  : 施設での活動開始時刻
- $t_e$  : 施設での活動終了時刻
- $T_s$  : 目的施設の営業開始時刻
- $T_e$  : 目的施設の営業終了時刻
- $p_{kj}$  : 往路  $k$  便目と復路  $j$  便目が利用できる確率

### 3.2 活動機会指標算出のための必要データ

活動機会指標の算出に必要なデータは、以下のとおりです。

- ① 住民の外出可能時間帯
- ② 目的施設での活動時間（施設での滞在時間）
- ③ 対象施設の業務開始時刻、業務終了時刻
- ④ バス・鉄道のダイヤ、乗車時間
- ⑤ 自宅から最寄り施設、最寄りバス停、最寄り駅への勾配を考慮した歩行時間  
（換算歩行時間）

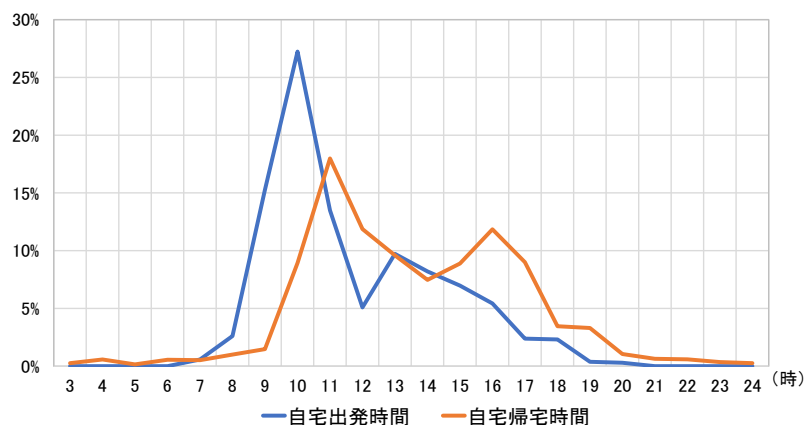
①～⑤の算出方法等について、以下に示します。

#### ① 住民の外出可能時間帯

住民の外出可能時間帯は、住民が1日のうち買い物や通院で外出できる時間帯です。活動機会は、この時間帯の中で自宅を出発し、自宅に帰る住民の活動について把握します。

この時間帯は、平成22年（2010年）京阪神パーソントリップ調査結果から、本市に居住する70歳以上の高齢者の、買い物・通院目的での自宅出発時刻と、帰宅時刻を集計して設定しました。

本市の高齢者は買い物・通院目的で、概ね朝の8時頃から自宅を出発し、17時頃には帰宅しています。そのため、高齢者の買い物・通院での外出可能時間帯は、8～17時と設定しました。



出典) 第5回[平成22年(2010年)]近畿圏パーソントリップ調査

図7 宝塚市の高齢者の買い物・通院目的での自宅出発時刻、帰宅時刻の分布

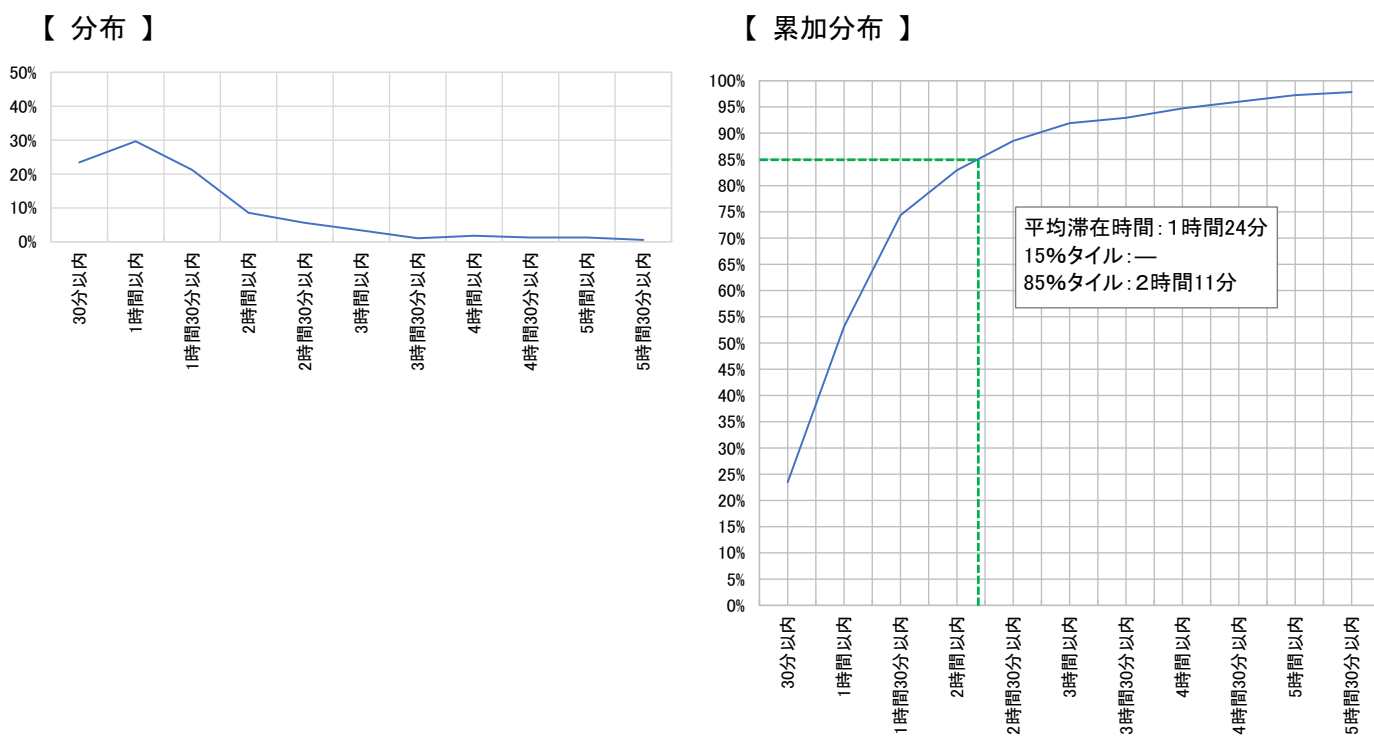
## ② 目的施設での活動時間（施設での滞在時間）

目的施設での活動時間（施設での滞在時間）は、目的施設での活動開始時刻と活動終了時刻の組み合わせによるもので、バスを利用する場合、バスの発着時刻と活動開始時刻が離れた場合、バスの待ち時間が発生します。

この活動時間は、「① 住民の外出可能時間帯」と同様に、平成 22 年（2010 年）京阪神パーソントリップ調査結果から集計し、設定しました。

パートントリップ調査結果から、本市に居住する 70 歳以上の高齢者の、買い物・通院目的での施設の滞在時間は、図 8 の[分布]に示したとおり、最も短くて 30 分で、概ね 3 時間 30 分以内となっており、[累加分布]でみると 85% の人の滞在時間が 2 時間 11 分以内になっています。そこで、施設での滞在時間は、30 分以上 2 時間 11 分以内と設定しました。

従って、施設に到着してから 30 分以内の帰りのバスは利用できず、施設に到着して 2 時間 11 分以降のバスを利用する場合は、バス待ち時間が発生することになります。



出典) 第5回[平成 22 年(2010 年)]近畿圏パーソントリップ調査

図 8 宝塚市の高齢者の買い物・通院目的での目的施設での滞在時間



### ③ 対象施設の業務開始時刻、業務終了時刻

本市内の主な商業施設、医療施設の実態から、対象施設の業務開始時刻を朝の8時、業務終了時刻を21時と設定しました。医療施設では診察前の受付可能時間帯は業務が開始されているとしました。

### ④ バス・鉄道のダイヤ、乗車時間

バス、鉄道のダイヤおよび乗車時間は、令和4年（2022年）4月現在の時刻表を基に設定しました。

### ⑤ 自宅から最寄り施設、最寄りバス停、最寄り駅までの勾配を考慮した歩行時間

（換算歩行時間）

勾配を考慮した、自宅から最寄り施設、最寄りバス停、最寄り駅までの歩行時間は、自宅から各目的地までの道路距離と、自宅から各目的地までの勾配から算出します。

#### 1) 自宅から各目的地までの道路距離

2地点間を結ぶ距離には、2地点間を直線で結んだ距離である直線距離と、2地点間の最短経路の距離である道路距離があります。

道路距離は自宅と設定とした100mメッシュの中心からすべての目的地までの経路について計測する必要がありますが、今回の活動機会指標の算出では、作業の効率化を図るため、既存の研究結果\*4)から、

$$\text{宝塚市の道路距離} = \text{直線距離} \times 1.5018$$

として、各メッシュ中心から目的地までの道路距離を算出し、自宅から目的地までの道路距離としました。

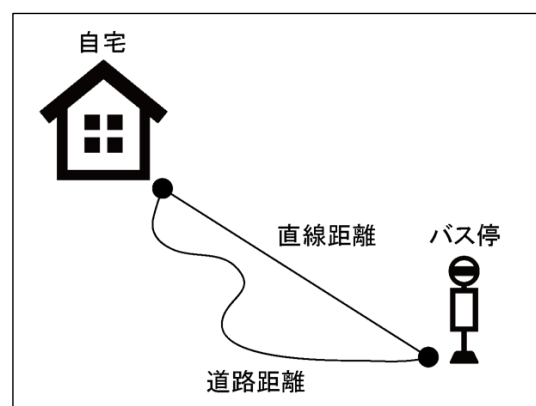


図9 道路距離と直線距離のイメージ

\*4) 「日本の主要都市における直線距離と道路距離との比に関する実証的研究」森田匡俊、鈴木克哉、奥貫圭一 GIS-理論と応用、Theory and Applications of GIS、2014、Vol.22、No.1、pp.1-7

## 2) 自宅から各目的地までの勾配

自宅から各目的地までの勾配は、自宅と設定した 100m メッシュの中心の標高と、各目的地の標高から算出しています。

メッシュ中心の標高は、メッシュ内にポイントされる「国土地理院 基盤地図情報 数値標高モデル」の 10m 単位のデータの平均としています。目的地の標高は、間隔 1 m の標高線データから設定しました。

メッシュ中心から目的地までの勾配は、以下の式により算出しています。

メッシュ中心から目的地までの勾配 (%)

$$= (\text{目的地の標高 (m)} - \text{メッシュ中心の標高 (m)}) \div \text{道路距離 (m)} \times 100$$

## 3) 勾配を考慮した歩行時間（換算歩行時間）の算出

勾配を考慮した換算歩行時間は、平坦な経路を歩くときの歩行時間と、勾配のある経路を歩くときの疲労度を考慮して算出します。

往路の勾配を  $\theta$  とすると復路の勾配は  $-\theta$  となります。勾配による疲労度を考慮した換算歩行時間は、既存の研究結果\*5) より、下記に示す式により算出します。

$$w = h_{n1} \left( \frac{r(\theta_1) + r(-\theta_1)}{r(0)} \right)$$

$$r(\theta) = \begin{cases} 1.2 + 3.113e^{4.614\theta} & \text{if } \theta \geq -11(\%) \\ 1.2 + 3.113e^{-4.614\theta} & \text{otherwise} \end{cases}$$

$w$  : 自宅から目的地までの換算歩行時間

$h_{n1}$  : 自宅から目的地までの歩行時間

なお、上述の式は、下り勾配の経路を歩く場合、疲労度は軽減され、歩行速度が速くなるという考え方にに基づき設定されていますが、本計画での活動機会指標の算出では、下り勾配の場合は転倒の危険性などがあることから、歩行速度が速くなることはないと考え、下り勾配は 0% とみなして換算歩行時間を算出しました。

\*5) 「活動機会拡大のための地域公共交通計画策定支援手法の実用化」 薦田悟、尾崎拍夢、四辻裕文、喜多秀行 土木学会論文集 D3 (土木計画学)、Vol.76、No.5 (土木計画学研究・論文集第 38 巻)、I\_1209-I\_1223,2021.

ここで、自宅から目的地までの歩行時間  $h_{n1}$  は、自宅から目的地までの道路距離と歩行速度から算出します。

歩行速度は、年齢により身体能力が低下することで遅くなると考えられます。本計画では高齢者を対象とした活動機会指標の算出を行うため、高齢者の歩行速度は、既存の研究結果\*6)より 2.665km/h とし、下記の式より高齢者の歩行時間を算出しました。

$$h_{n1} \text{ (自宅から目的地までの歩行時間)} \\ = \text{自宅から目的地までの道路距離} \div \text{歩行速度 (2.665km/h)}$$

既存の研究では、表 1 に示すように、年齢階級別に歩行速度が設定されており、その 65～74 歳、75 歳以上の歩行速度の平均を、本計画の活動機会指標算出での高齢者の歩行速度として設定しました。

表 1 歩行速度の設定根拠

年齢階級	歩行速度 (km/h)	本計画での算出に用いる 高齢者の歩行速度 (km/h)
5～9	2.17	—
10～14	3.39	—
15～49	4.00	—
50～64	3.40	—
65～74	2.82	65～74 歳と 75 歳以上の 平均 = 2.665 km/h
75～	2.51	

\*6)「地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討-地形条件と高齢化を勘案した地域施設配置モデル その1-」佐藤栄治、吉川徹、山田あすか、日本建築学会計画系論文集、第 610 号、133-139、2006 年 12 月

### 3.3 減衰関数の設定

活動機会指標算出において、活動機会の大きさが低減する項目について、減衰関数として活動機会指標算出の式に導入します。導入する減衰関数は、以下のとおりです。

- ① バス待ち時間を考慮した減衰関数 ( $A_1$ )
- ② バス停や駅、目的施設までの歩行時間による減衰関数 ( $A_2$ )
- ③ バスや鉄道の乗車時間による減衰関数 ( $A_3$ )
- ④ 乗り換え待ち時間による減衰関数 ( $A_4$ )

①～④の関数について、算定式等を以下に示します。

#### ① バス待ち時間を考慮した減衰関数 ( $A_1$ )

目的地での活動開始時刻と活動終了時刻の組み合わせが実現可能な活動機会となりますが、バスを利用する場合は、活動開始時刻より前にバスが到着すれば活動開始までに待ち時間が発生し、帰りのバスの出発時刻より前に活動が終了すればバスの出発時刻までの待ち時間が発生します。

この待ち時間の発生により活動機会が小さくなると考え、「バス待ち時間による減衰関数」として以下の式により設定し、活動機会指標の算出式に導入します。

$$A_1 = e^{-\gamma(d_j - a_k - t_e + t_s)}$$

- $A_1$  : バス待ち時間による減衰関数  
 $a_k$  : バスの往路  $k$  便目の目的施設到着時刻  
 $d_j$  : バスの復路  $j$  便目の目的施設出発時刻  
 $t_s$  : 目的施設での活動開始時刻  
 $t_e$  : 目的施設での活動終了時刻  
 $\gamma$  : パラメータ (1.814)

ここで、パラメータ  $\gamma$  は、既存の研究結果<sup>\*7)</sup>から  $\gamma = 1.814$  とします。既存の研究では、アンケート調査を行い、このパラメータを推計しています。

\*7)「地方部における公共交通計画のためのアクセシビリティ指標の開発」谷本圭志、牧修平、喜多秀行、土木学会論文集D Vol.65 No.4、544-553、2009.12

## ② バス停や駅、目的施設までの歩行時間による減衰関数 ( $A_2$ )

自宅からバス停や駅、目的施設まで歩くことによる疲労度を考慮し、「歩行時間による減衰関数」として、以下の式により設定し、活動機会指標の算出式に導入します。

$$A_2 = e^{-\alpha w}$$

- $A_2$  : 歩行時間による減衰関数  
 $w$  : 往復の合計換算歩行時間 (勾配を考慮した歩行時間)  
 $\alpha$  : パラメータ (3.283)

ここで、パラメータ  $\alpha$  は、既存の研究結果\*8)において、高齢者、非高齢者へのアンケート調査結果から把握した、あらゆる移動形態における心理的・身体的負担感を時間換算した等価時間係数と、「① バス待ち時間による減衰関数 ( $A_1$ )」でのパラメータ  $\gamma$  を用いて、 $\alpha = 3.283$  とします。

## ③ バスや鉄道の乗車時間による減衰関数 ( $A_3$ )

バスや鉄道に乗車することによる疲労度を考慮し、「バスや鉄道の乗車時間による減衰関数」として、以下の式により設定し、活動機会指標の算出式に導入します。

バス路線により、往路と復路で利用するバス停が異なる居住地があるため、バスの乗車時間は往路と復路それぞれについて設定しています。また、北部地域の住民が活動を行う目的地は、宝塚駅周辺となるため、北部地域を居住地とする活動機会指標の算出では、JR 西日本の時刻表を基に JR 武田尾駅～JR 宝塚駅の鉄道の乗車時間を9分とし、この乗車時間を含めた時間をバスと鉄道の乗車時間として設定しています。

$$A_3 = e^{-\beta \cdot (T_1 + T_2)}$$

- $A_3$  : バスや鉄道の乗車時間による減衰関数  
 $T_1$  : 往路でのバスや鉄道の乗車時間  
 $T_2$  : 復路でのバスや鉄道の乗車時間  
 $\beta$  : パラメータ (0.986)

ここで、パラメータ  $\beta$  は、「② バス停や駅、目的施設までの歩行時間による減衰関数 ( $A_2$ ・ $A_5$ )」のパラメータ  $\alpha$  の設定と同様に、既存の研究結果\*8)において、高齢者、非高齢者へのアンケート調査結果から把握した、あらゆる移動形態における心理的・身体的負担感を時間換算した等価時間係数と、「① バス待ち時間による減衰関数 ( $A_1$ )」でのパラメータ  $\gamma$  を用いて、 $\beta = 0.986$  とします。

\*8) 「一般化時間を組み込んだ高齢者対応型バスへの交通手段転換モデル構築に関する研究」新田保次、都君變、森康男、1997年度第32回日本都市計画学会学術研究論文集

#### ④ 乗り換え待ち時間による減衰関数 ( $A_4$ )

北部地域の居住地から、目的地とする宝塚駅周辺に行く場合の、バスから JR に乗り換える際の待ち時間を考慮し、「乗り換え待ち時間による減衰関数」として、以下の式により設定し、活動機会指標の算出式に導入します。

南部地域では、公共交通を利用する場合はバスのみを利用するとしており、乗り換え待ち時間がないため考慮しません。

$$A_4 = e^{-\gamma (T_{t1} + T_{t2})}$$

- $A_4$  : 乗り換え待ち時間による減衰関数
- $T_{t1}$  : 往路でのバスと鉄道の乗り換え時間
- $T_{t2}$  : 復路でのバスと鉄道の乗り換え時間
- $\gamma$  : パラメータ (1.814)

ここで、パラメータ $\gamma$ は、「① バス待ち時間による減衰関数 ( $A_1$ )」でのパラメータ $\gamma$ と同じもので、既存の研究結果\*9) から  $\gamma = 1.814$  とします。既存の研究では、アンケート調査を行い、このパラメータを推計しています。

また、JR 武田尾駅はバリアフリー化されておらず、改札口とホームは急な階段があるのみです。バス停から改札口も距離があるため、JR 武田尾駅でのバスと鉄道の乗り換え時間は、バスと鉄道のダイヤから生じる待ち時間だけでなく、バス停からホームまでの移動時間を加えた時間を乗り換え待ち時間と設定しました。バス停からホームまでの移動時間は、表2に示すようにバス停から改札口までと改札口からホームまでの移動時間を合計した6分としました。

バス停からホームまでの移動時間は、バス停から改札口までの移動距離と「3.2 ⑤ 3) 勾配を考慮した歩行時間(換算歩行時間)の算出」で示した高齢者の歩行速度から算出しました。改札口からホームまでの階段での移動は、移動距離と、「津波避難ビル等に係るガイドライン 平成17年(2005年)内閣府」に示された、老人の階段昇降速度0.21m/秒(0.756km/時)を基に算出しました。

表2 JR 武田尾駅におけるバスと鉄道乗り換え時間の設定(高齢者)

移動区間	移動距離	歩行速度	所要時間
バス停から改札口	71m	2.665km/h	1.6分
改札口からホーム	51m	0.756km/h	4.0分
合計	122m	—	5.6分 ← 6分と設定

\*9)「地方部における公共交通計画のためのアクセシビリティ指標の開発」谷本圭志、牧修平、喜多秀行、土木学会論文集D Vol.65 No.4、544-553、2009.12

## 4. 活動機会指標の検証

「3. 活動機会指標値の算出方法」に示したように、本計画での活動機会指標値の算出では、他地域での研究成果等に基づくパラメータ等を活用しています。そのため、今回算出した活動機会指標値が、本市の実際の日常生活における活動のしやすさと整合性があるかの検証を行いました。

検証方法は、市立中学校から最寄り駅への行きやすさについて、市職員による評価と活動機会指標値による評価を比較することにより検証しました。

### 4.1 市職員による行きやすさの評価

#### ① 評価方法

市職員による評価は、市職員 10 名に、12 の市立中学校から最寄り駅までの行きやすさを比較する表（表 3）を配付することにより行いました。

比較表は、網掛けをしていない枠のみに回答します。左側に示した中学校と上側に示した中学校を比較し、左側の中学校の方が、上側の中学校よりも最寄り駅に行きやすいと思う場合は「○」、左側の中学校の方が、上側の中学校よりも最寄り駅に行きにくいと思う場合は「×」、左側の中学校と上側の中学校で最寄り駅への行きやすさはほぼ同じだと思う場合は「△」を記入します。

行きやすさの比較の参考となるように、地図上での各中学校の最寄りバス停、最寄りバス停までの距離、バスを利用した場合の最寄り鉄道駅等を整理した一覧表（表 4）とバス路線、鉄道網等と中学校の位置を示した図（図 10）を比較表と併せて配布しました。

表3 市立中学校から最寄り駅までの行きやすさ比較表

中学校名	最寄り 鉄道駅	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		宝塚 第一 中学校	宝塚 中学校	長尾 中学校	西谷 中学校	宝梅 中学校	高司 中学校	南 ひばり ガ丘 中学校	安倉 中学校	中山 五月台 中学校	御殿山 中学校	光ガ丘 中学校	山手台 中学校
1	宝塚 第一 中学校	阪急 仁川											
2	宝塚 中学校	阪急 逆瀬川											
3	長尾 中学校	阪急 山本											
4	西谷 中学校	J R 武田尾											
5	宝梅 中学校	阪急 逆瀬川											
6	高司 中学校	阪急 仁川											
7	南 ひばり ガ丘 中学校	阪急 山本											
8	安倉 中学校	阪急 逆瀬川											
9	中山 五月台 中学校	阪急 中山 観音											
10	御殿山 中学校	阪急 宝塚											
11	光ガ丘 中学校	阪急 逆瀬川											
12	山手台 中学校	阪急 山本											

表4 対象中学校から最寄り駅までのバス便数等一覧表

中学校名	最寄りバス停	バス停までの 距離	最寄り鉄道駅	最寄り駅までの バス乗車時間	中学校の最寄りバス停 から最寄り駅までの便数	最寄り駅から中学校の 最寄りバス停までの便数	
1	宝塚第一中学校	仁川団地北	260m	阪急仁川	11分	10	10
2	宝塚中学校	市立スポーツセンター前	80m	阪急逆瀬川	9分	146	114
3	長尾中学校	中筋七丁目	290m	阪急山本	12分	28	32
4	西谷中学校	西谷小学校前	110m	J R 武田尾	20分	13	11
5	宝梅中学校	宝梅中学校前	90m	阪急逆瀬川	9分	53	45
6	高司中学校	高司中学校前	90m	阪急仁川	9分	2	2
7	南ひばりガ丘中学校	口谷東	390m	阪急山本	23分	10	10
8	安倉中学校	安倉小学校前	340m	阪急逆瀬川	19分	11	11
9	中山五月台中学校	五月台四丁目	190m	阪急中山観音	22分	71	57
10	御殿山中学校	御殿山二丁目	150m	阪急宝塚	10分	99	108
11	光ガ丘中学校	光が丘中	380m	阪急逆瀬川	12分	53	45
12	山手台中学校	宝塚山手台二丁目	110m	阪急山本	5分	78	73

\* バスの乗車時間は9時台の便の乗車時間





## ② 市職員による評価結果

市職員 10 名の「行きやすさ比較表」の枠内の回答結果について、「○」=1点、「△」=0.5点、「×」=0点として、枠内の回答の合計点を整理しました。

さらに、この合計点の 6.5~10 点を「○」、3.5~6.4 点を「△」、0~3.4 点を「×」として、市職員による評価結果として、表5に示しました。

表5 市職員による市立中学校から最寄り駅までの行きやすさ比較結果

	中学校名	最寄り鉄道駅	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			宝塚第一中学校	宝塚中学校	長尾中学校	西谷中学校	宝塚中学校	高司中学校	南ひばり力丘中学校	安倉中学校	中山五月台中学校	御殿山中学校	光方丘中学校	山手台中学校
			阪急仁川	阪急逆瀬川	阪急山本	JR武田尾	阪急逆瀬川	阪急仁川	阪急山本	阪急逆瀬川	阪急中山観音	阪急宝塚	阪急逆瀬川	阪急山本
1	宝塚第一中学校	阪急仁川		×	×	○	△	×	×	○	○	×	○	×
2	宝塚中学校	阪急逆瀬川			×	○	○	○	×	○	○	○	○	○
3	長尾中学校	阪急山本				○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	西谷中学校	JR武田尾					×	×	×	×	×	×	×	×
5	宝塚中学校	阪急逆瀬川						△	×	○	○	×	○	×
6	高司中学校	阪急仁川							×	○	△	×	○	×
7	南ひばり力丘中学校	阪急山本								○	○	△	○	△
8	安倉中学校	阪急逆瀬川									×	×	△	×
9	中山五月台中学校	阪急中山観音										×	○	×
10	御殿山中学校	阪急宝塚											○	△
11	光方丘中学校	阪急逆瀬川												×
12	山手台中学校	阪急山本												

## 4.2 活動機会指標値と実際の活動のしやすさとの整合性の検証

活動機会指標値を算出した結果から、各中学校から最寄り駅までの行きやすさを整理しました(表6)。

表6 活動機会指標値による市立中学校から最寄り駅までの行きやすさ比較結果

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
中学校名			宝塚第一中学校	宝塚中学校	長尾中学校	西谷中学校	宝梅中学校	高司中学校	南ひばり方丘中学校	安倉中学校	中山五月台中学校	御殿山中学校	光が丘中学校	山手台中学校
最寄り駅			阪急仁川	阪急逆瀬川	阪急山本	JR武田尾	阪急逆瀬川	阪急仁川	阪急山本	阪急逆瀬川	阪急中山観音	阪急宝塚	阪急逆瀬川	阪急山本
活動機会指標			603	992	1,220	140	1,145	660	1,186	245	432	1,626	564	1,691
1	宝塚第一中学校	阪急仁川	603	×	×	○	×	×	×	○	○	×	○	×
2	宝塚中学校	阪急逆瀬川	992		×	○	×	○	×	○	○	×	○	×
3	長尾中学校	阪急山本	1,220			○	○	○	○	○	○	×	○	×
4	西谷中学校	JR武田尾	140				×	×	×	×	×	×	×	×
5	宝梅中学校	阪急逆瀬川	1,145					○	×	○	○	×	○	×
6	高司中学校	阪急仁川	660						×	○	○	×	○	×
7	南ひばり方丘中学校	阪急山本	1,186							○	○	×	○	×
8	安倉中学校	阪急逆瀬川	245								×	×	×	×
9	中山五月台中学校	阪急中山観音	432									×	×	×
10	御殿山中学校	阪急宝塚	1,626										○	×
11	光が丘中学校	阪急逆瀬川	564											×
12	山手台中学校	阪急山本	1,691											

\* 整合性の検証は、市職員による行きやすさ比較に基づくことから、活動機会指標値の算出は、以下の条件により算出した。

- ・ p. 資-12 に示した既存の研究結果の 15～49 歳、50～64 歳の歩行速度の平均から、歩行速度は、3.70km/h と設定。
- ・ 第 5 回[平成 22 年(2010 年)]近畿圏パーソントリップ調査結果を通勤目的で集計し、活動時間帯は 6～22 時、最小活動時間は 5 時間と設定。

ここで、「4.1 ② 市職員による評価」に示した「表5 市職員による市立中学校から最寄り駅までの行きやすさ比較結果」を見ると、ほぼ同じ行きやすさだとされた「△」が7校あります。これを除いて、表6の活動機会指標値による比較結果をみると、66校の回答から市職員による「△」を除いた59校のうち、「○」「×」の記号が、53校で一致しています（表7 赤文字が市職員による比較結果と、活動機会指標値での比較結果が同じもの）。

このことから、市職員による比較結果と、活動機会指標値での比較結果の的中率は90%で、算出した活動機会指標値は、日常生活における活動のしやすさと整合性があると考えられます。

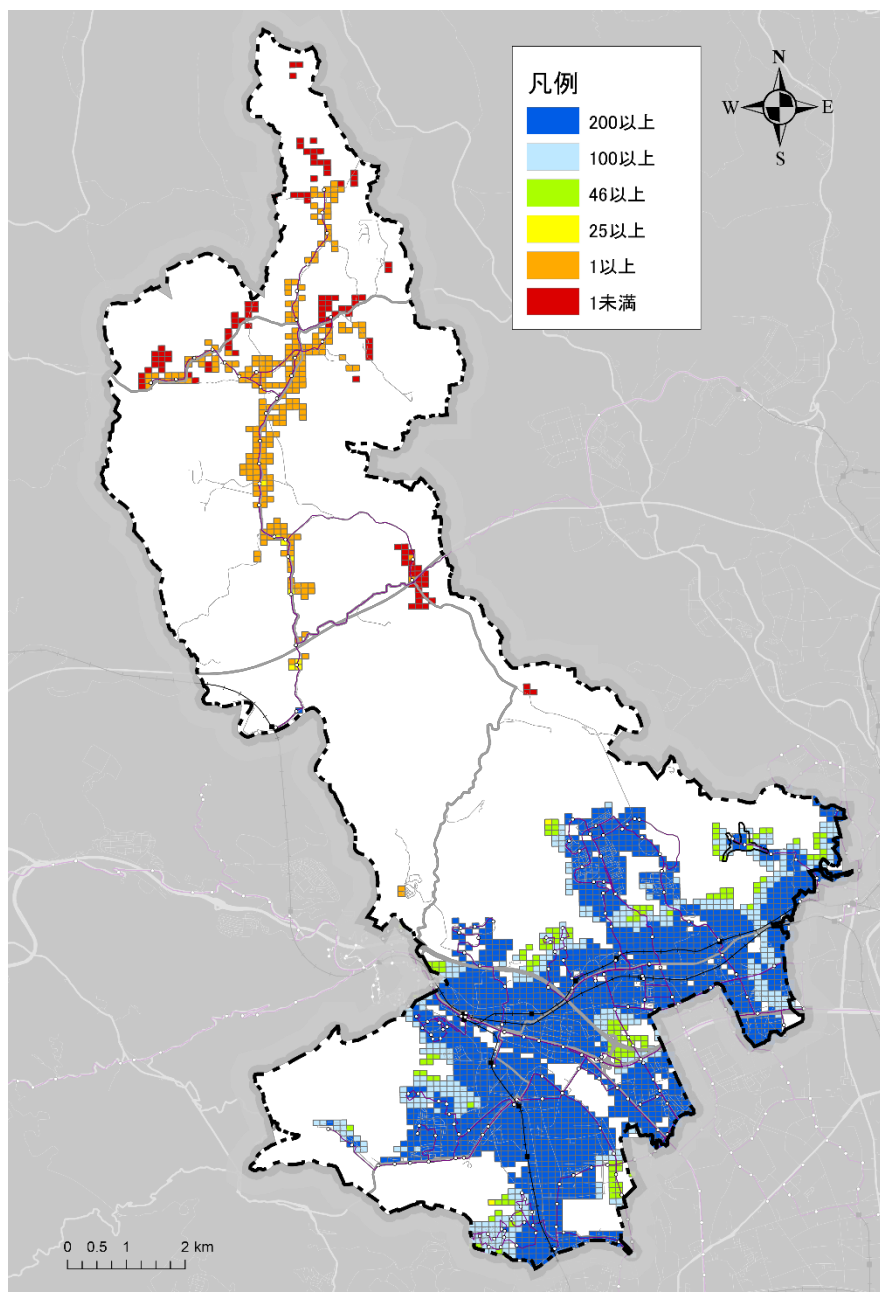
表7 市職員と活動機会指標値の比較の一致状況

	中学校名	最寄り駅	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			宝塚第一中学校	宝塚中学校	長尾中学校	西谷中学校	宝梅中学校	高司中学校	南ひばり方丘中学校	安倉中学校	中山五月台中学校	御殿山中学校	光が丘中学校	山手台中学校
			阪急仁川	阪急逆瀬川	阪急山本	JR武田尾	阪急逆瀬川	阪急仁川	阪急山本	阪急逆瀬川	阪急中山観音	阪急宝塚	阪急逆瀬川	阪急山本
1	宝塚第一中学校	阪急仁川		×	×	○		×	×	○	○	×	○	×
2	宝塚中学校	阪急逆瀬川			×	○	○	○	×	○	○	○	○	○
3	長尾中学校	阪急山本				○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	西谷中学校	JR武田尾					×	×	×	×	×	×	×	×
5	宝梅中学校	阪急逆瀬川							×	○	○	×	○	×
6	高司中学校	阪急仁川							×	○		×	○	×
7	南ひばり方丘中学校	阪急山本								○	○		○	
8	安倉中学校	阪急逆瀬川									×	×		×
9	中山五月台中学校	阪急中山観音										×	○	×
10	御殿山中学校	阪急宝塚											○	
11	光が丘中学校	阪急逆瀬川												×
12	山手台中学校	阪急山本												

\* 赤文字が、市職員による比較結果と活動機会指標値での比較結果が同じもの。「△」を除いた59校のうち53校で一致。的中率：53校/59校=89.8%。

## 5. 活動機会指標の計算結果

「3. 活動機会指標値の算出方法」に示した方法で算出した、本市の現況の活動機会指標値を算出した結果を、図 11 に示しました。なお、算出した活動機会指標値は、70 歳以上の人を対象に算出した活動機会指標値を代表値とみなし、各居住地の活動機会指標値としたものです。そのため、同じ地域に住んでいる人でも歩く速度によって活動機会指標値にばらつきがあります。



\* 本計画では、歩く速度が遅く活動機会が小さくなりがちな 70 歳以上の人を対象に算出した活動機会指標値を代表値とみなし、各居住地の活動機会指標値を把握しています（69 歳以下の方は、70 歳以上の人よりも歩く速度が速いため、算出した活動機会指標値を確保できていると考えられます）。

図 11 現況の宝塚市の活動機会指標

## 6. 最低限確保すべき活動機会の算出方法

本計画の3章に示したように、本市では70歳以上の市民が日常生活に必要な買い物や通院をするために、最低限確保すべき活動機会指標値は「1」と設定しています。

この活動機会指標値「1」は、「自宅から歩いて400mのバス停に行って、1日2往復ある

①

②

バスに30分乗って、買い物や受診をして、バスで帰ってくる」ときの活動機会指標値です。

③

この①と③は、令和3年（2021年）8月に実施した「交通実態に関する市民アンケート調査」（次ページ参照。以下、「交通実態アンケート調査」といいます。）の調査結果から推計した、本市の70歳以上の人が、日常生活で買い物や通院するときに、バスに乗っていくとすると、「自宅から400mのバス停まで歩けます。」「バスに30分まで乗ることができます。」という値です。

また②は本市として、最低限確保すべきとしたバスの運行本数です。

①、③の算出過程と、②の設定理由をp.資-31以降に示します。

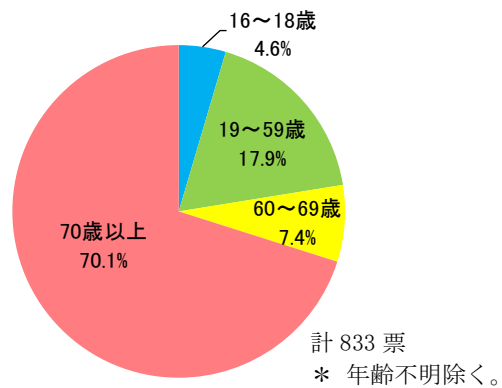
＜「交通実態に関する市民アンケート調査」概要＞

調査方法	郵送による調査票の配布・回収
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 買い物、通院、通勤、通学の活動状況 <ul style="list-style-type: none"> <li>・活動頻度      ・移動先      ・移動手段</li> <li>・雨天時などの移動手段      ・バス交通の使いやすさ</li> <li>・コロナ禍の影響</li> </ul> </li> <li>○ 駅、バス停までの可能徒歩時間</li> <li>○ 年齢、自動車運転免許の保有状況</li> </ul> <p style="text-align: right;">等</p>
調査対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・70歳以上または16～18歳の人がいる世帯（宝塚市民）</li> <li>・1,000世帯（調査票は各世帯3票）に調査票を配布</li> </ul>
送付日	令和3年（2021年）8月20日（金）
回答期限	令和3年（2021年）8月31日（火）

＜回収率＞

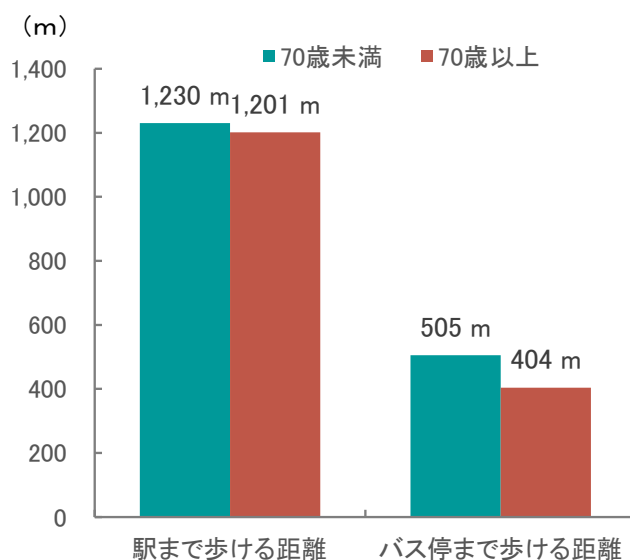
送付票数	回収票数	回収率
3,000票	870票	29.0%

＜回答者の年齢構成＞



① 「自宅からバス停まで歩ける距離 400m」の算出方法

「交通実態アンケート調査」で、自宅からバス停まで毎日往復するとしたとき、片道どの程度までなら歩けるかをお聞きしています（質問文「自宅から駅やバス停まで毎日往復するとして、片道どの程度までなら歩いていただけますか。自宅から駅やバス停までは平坦な道としてお答えください。」）。この質問の70歳以上の人の回答は、平均で404mだったことから、この結果を踏まえて、70歳以上の本市の市民は、自宅から400mのバス停までなら歩いて行って、バスに乗って買い物や通院をすることができるとしました。



注) 「どの程度まで歩けるか」という質問に時間で回答しているものは、p. 資-18 に示した高齢者の歩行速度 2.665km/h から距離に換算して集計した。

出典) 交通実態に関する市民アンケート調査結果

図 12 自宅から駅・バス停まで歩ける距離



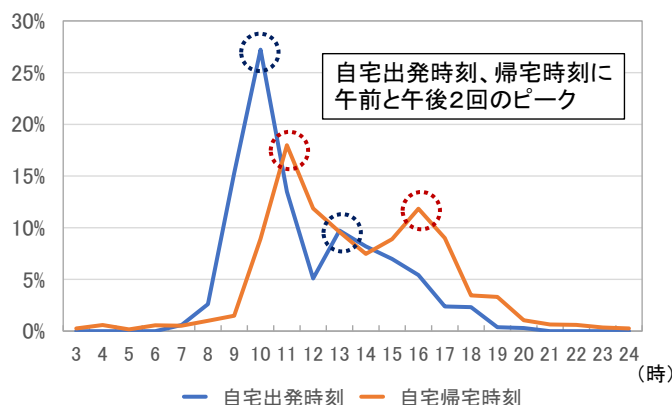
## ② 「バスが1日2往復ある」ことの設定理由

商業施設や医療施設に行くためのバスが1日1往復しかない、行きと帰りのバスの時間で外出する時間や、商業施設や医療施設に滞在する時間が決まってしまう。例えば、買い物に行って、早く買い物が終わっても、帰りのバスまで待たなければいけませんし、もう少し買い物をしたくても、帰りのバスの出発時刻までには買い物を終えなければいけません。

それが1日に2往復のバスがあると、行きに2便、帰りに2便の選択ができるので外出の自由度が高くなります

(例えば、「午前中に行って午前中に帰る」、「午前中に行って午後に帰る」、「午後に行って午後に帰る」ことを選べます)。

バスの便数は1日3往復、4往復と増えるほど外出の自由度は高くなりますが、本市としては、図13に示すパーソントリップ調査結果等の交通実態なども踏まえて、1日2往復を日常生活に必要な活動をするために最低限確保すべきバスの便数と考えました。



\* 宝塚市に居住する70歳以上の人で集計。

出典) 第5回[平成22年(2010年)]  
近畿圏パーソントリップ調査

図13 宝塚市の高齢者の買い物・通院目的での  
自宅出発時刻、帰宅時刻の分布

## ③ 「バスに乗車できる時間30分」の算出方法

高齢者の歩行速度は、p.資-18に示したとおり、2.665km/hと設定できます(次ページ表8参照)。この速度を用いると、「自宅からバス停まで歩ける距離400m」は、「歩行時間9.0分」に相当します。

また、高齢者の歩く距離は、既存の研究結果\*)から、バスの乗車時間に換算することができます。既存の研究では、アンケート調査を実施し、移動形態における心理的・身体的負担感を時間換算しています(次ページ表9参照)。

この表をみると、高齢者が歩いて移動するときと、バスに座って移動するときの疲労度は、歩く時間の3.33倍の時間をバスに乗って移動すると同じになります。つまり9.0分の歩行時間は、バスの乗車時間30.0分に相当します。(次ページ表10参照)。

\*) 「一般化時間を組み込んだ高齢者対応型バスへの交通手段転換モデル構築に関する研究」  
新田保次、都君變、森康男、1997年度第32回日本都市計画学会学術研究論文集

このことから、70 歳以上の方は 30 分までならバスに乗って買い物や通院ができるといえます。

表 8 歩行速度の設定根拠（再掲）

年齢階級	歩行速度 (km/h)	本計画での算出に用いる高齢者の歩行速度 (km/h)
5～9	2.17	—
10～14	3.39	—
15～49	4.00	—
50～64	3.40	—
65～74	2.82	65～74 歳と 75 歳以上の平均 = 2.665 km/h
75～	2.51	

出典) 「地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討—地形条件と高齢化を勘案した地域施設配置モデル その 1—」  
佐藤栄治、吉川徹、山田あすか、日本建築学会計画系論文集、第 610 号、133-139、2006 年 12 月

表 9 各交通形態別等価時間係数

	バス 着席	バス 立席	徒歩	タクシー	自動車	自転車	バイク	待ち時間	乗車 1 回
全体	1.00	1.79	3.02	1.06	0.59	1.14	1.33	1.80	13.78
男	1.00	1.75	3.09	-	0.66	1.13	1.44	1.86	12.55
女	1.00	1.81	2.99	0.94	0.58	1.15	1.17	1.77	14.38
高齢者	1.00	1.92	3.33	1.33	0.64	0.99	1.78	1.84	16.67
男	1.00	1.83	3.38	3.19	0.74	0.87	1.77	1.80	13.07
女	1.00	1.97	3.30	1.02	0.59	1.21	1.83	1.86	25.00
非高齢者	1.00	1.69	2.77	0.96	0.57	1.19	1.23	1.77	12.85
男	1.00	1.59	2.74	1.83	0.57	1.33	1.39	1.93	11.83
女	1.00	1.71	2.84	0.90	0.57	1.11	1.13	1.71	13.17

注) データ数 30 以上の交通形態の等価時間係数を求めている

出典) 「一般化時間を組み込んだ高齢者対応型バスへの交通手段転換モデル構築に関する研究」  
新田保次、都君變、森康男、1997 年度第 32 回日本都市計画学会学術研究論文集

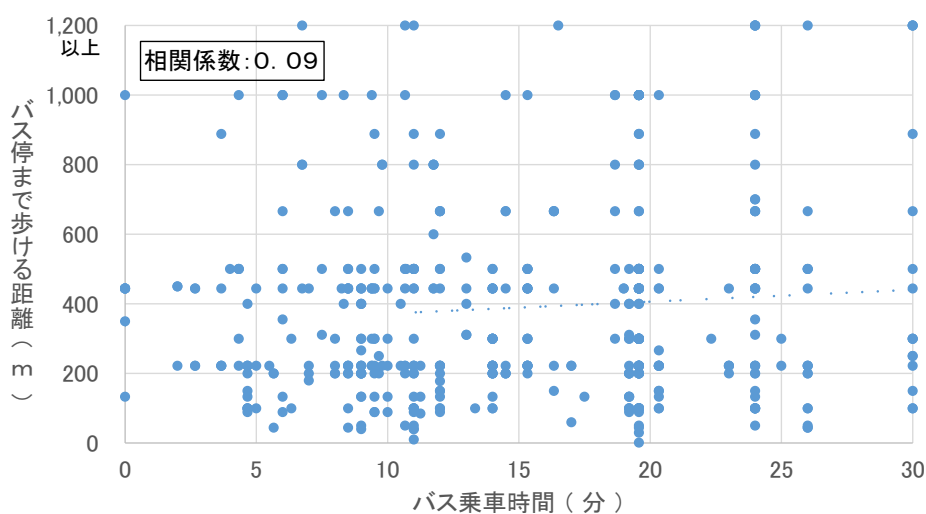
表 10 バス停まで歩ける距離からバス停まで歩ける時間への変換

$$\begin{array}{l}
 \frac{0.4 \text{ km}}{\text{70 歳以上の方がバス停まで歩ける距離}} \div \frac{2.665 \text{ km/h}}{\text{高齢者の歩行速度}} = \frac{0.15 \text{ 時間}}{\text{70 歳以上の方がバス停まで歩ける時間}} = 9.0 \text{ 分} \\
 \\
 9.0 \text{ 分} \times \left( \frac{3.33}{\text{高齢者の徒歩時間等価係数}} \div \frac{1.00}{\text{高齢者のバス着席等価係数}} \right) = 30.0 \text{ 分} \\
 \text{70 歳以上の方がバス停まで歩ける時間} \times \left( \frac{\text{高齢者の徒歩時間等価係数}}{\text{高齢者のバス着席等価係数}} \right) = \text{70 歳以上の方がバスに乗車できる時間}
 \end{array}$$

ここで、p.資-31 に示した、70 歳以上の人々がバス停まで歩ける距離と、最寄りバス停から最寄り駅までのバス乗車時間の関係性を、相関係数を求めて確認しました。

相関係数は、2種類のデータ間の関連性を示す指標で、大まかな目安として、相関係数の絶対値が「0.8 以上は強い相関がある」「0.4 以上は弱い相関がある」「0.2 未満はほとんど相関がない」と考えられます。

求めた相関係数は 0.09 で、バス乗車時間とバス停まで歩ける距離には相関がないことがわかりました。



注) 「どの程度まで歩けるか」という質問に時間で回答しているものは、p. 資-18 に示した高齢者の歩行速度 2.665km/h から距離に換算して集計した。

出典) 交通実態に関する市民アンケート調査結果

図 14 バス停まで歩ける距離と  
最寄りバス停から最寄り駅までのバス乗車時間 (70 歳以上)

このようにバス停まで歩ける距離と、バスの乗車時間には関係がないことから、70 歳以上の人は、バスの乗車時間だけをみれば、バス停まで歩く距離に関わらず、30 分バスに乗車することができるといえます。

## 7. 活動機会指標値による評価指標の算出方法

本計画の4章に示したように、本計画では100mメッシュ（以下、「メッシュ」といいます。）単位で算出した活動機会指標値に基づき地域を分類し、整備方針を設定しています（次頁 表11 及び図15）。

第2段階の地域（日常生活に必要な活動はできるもののしにくい地域）の基準値となる活動機会指標値「1」は、本市の70歳以上の市民が日常生活に必要な買い物や通院をするために、最低限確保すべき活動機会指標値です。その算出方法は、p.資-29～「6. 最低限確保すべき活動機会の算出方法」に詳述しています。

第3段階の地域（日常生活に必要な活動がしやすい地域）は、「歩いて暮らせるまち」が実現できている地域です。「歩いて暮らせるまち」と考えられる「自宅から1km圏内にある商業施設や医療施設に歩いて行って、買い物や受診をして、歩いて帰ってくる」場合の活動機会指標値は「46」であることから、「46」以上の活動機会指標値が確保されている地域を第3段階の地域としています。

表 11 活動機会指標値に基づく地域分類

地域分類	活動機会指標値	対象地域の定義
第1段階の地域	1 未満	徒歩または、安全かつ安価で容易に利用できる移動手段で、日常生活に必要な活動が <u>困難な地域</u>
第2段階の地域	1 以上 46 未満	徒歩または、安全かつ安価で容易に利用できる移動手段で、日常生活に必要な活動は <u>できるもののしにくい地域</u>
第3段階の地域	46 以上	徒歩または、安全かつ安価で容易に利用できる移動手段で、日常生活に必要な活動が <u>しやすい地域</u>

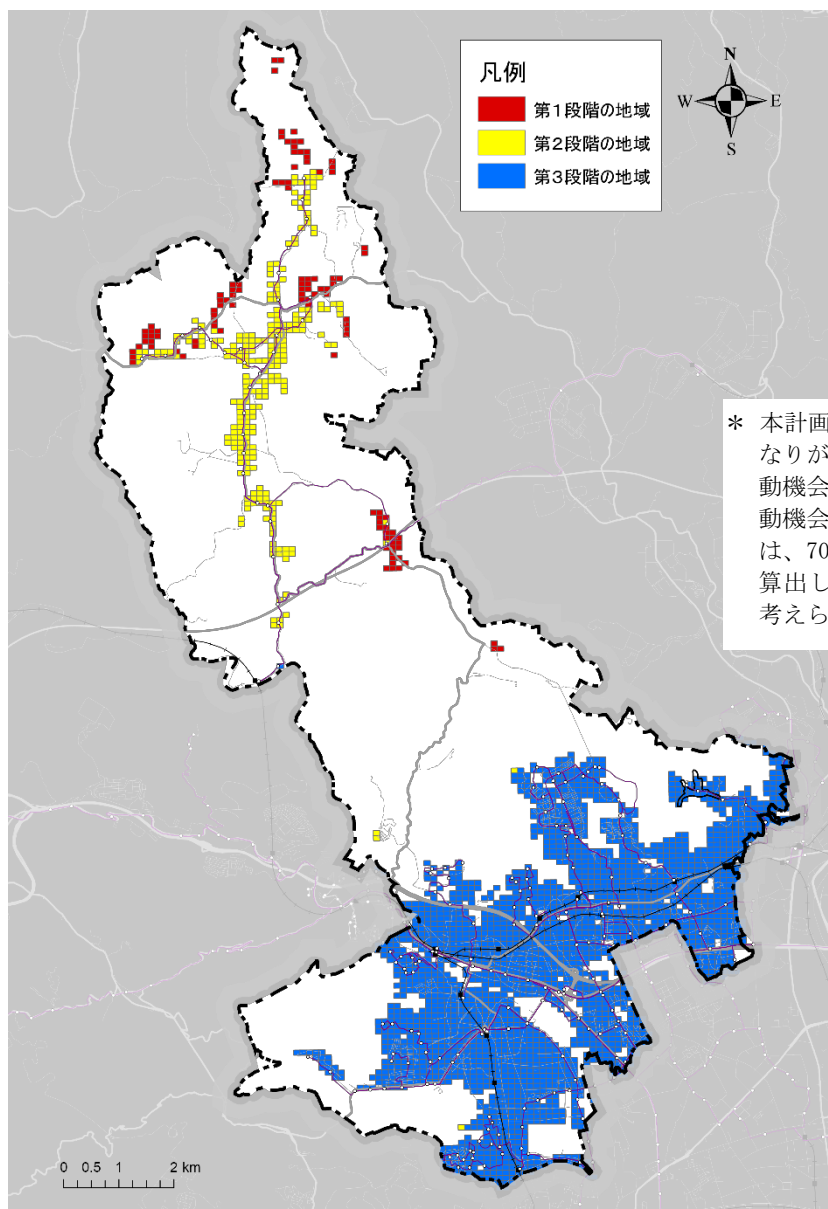


図 15 現状の活動機会指標値による地域分類

また、計画全体の数値目標では、表 12 に示すとおり、地域分類に基づいた評価指標を設定しています。

表 12 目標 1・目標 2 の評価指標

目 標 1 :	南部地域において 日常生活で「第3段階の活動機会」が確保されている人の割合
目 標 2 :	北部地域において 日常生活で「第2段階以上の活動機会」が確保されている人の割合

本計画で算出している活動機会指標値は、70 歳以上の人の平均的な歩く速度を用いて算出した、メッシュ単位での活動機会指標値となっており、同じメッシュに居住する人でも歩く速度によって活動機会指標値にばらつきがあります。

そのため、歩きづらいこと等から外出しにくい人の割合を「交通実態アンケート調査」結果から把握し、それを踏まえてメッシュごとに評価指標に設定した活動機会が確保されている人口を算出して、南部地域や北部地域における人口割合を算出しています。

#### ① メッシュごとの基準値を満たしている人口の算出

地域分類の基準となる活動機会指標値を満たしているメッシュごとの人口は、図 16 に示す手順に基づき算出しています。

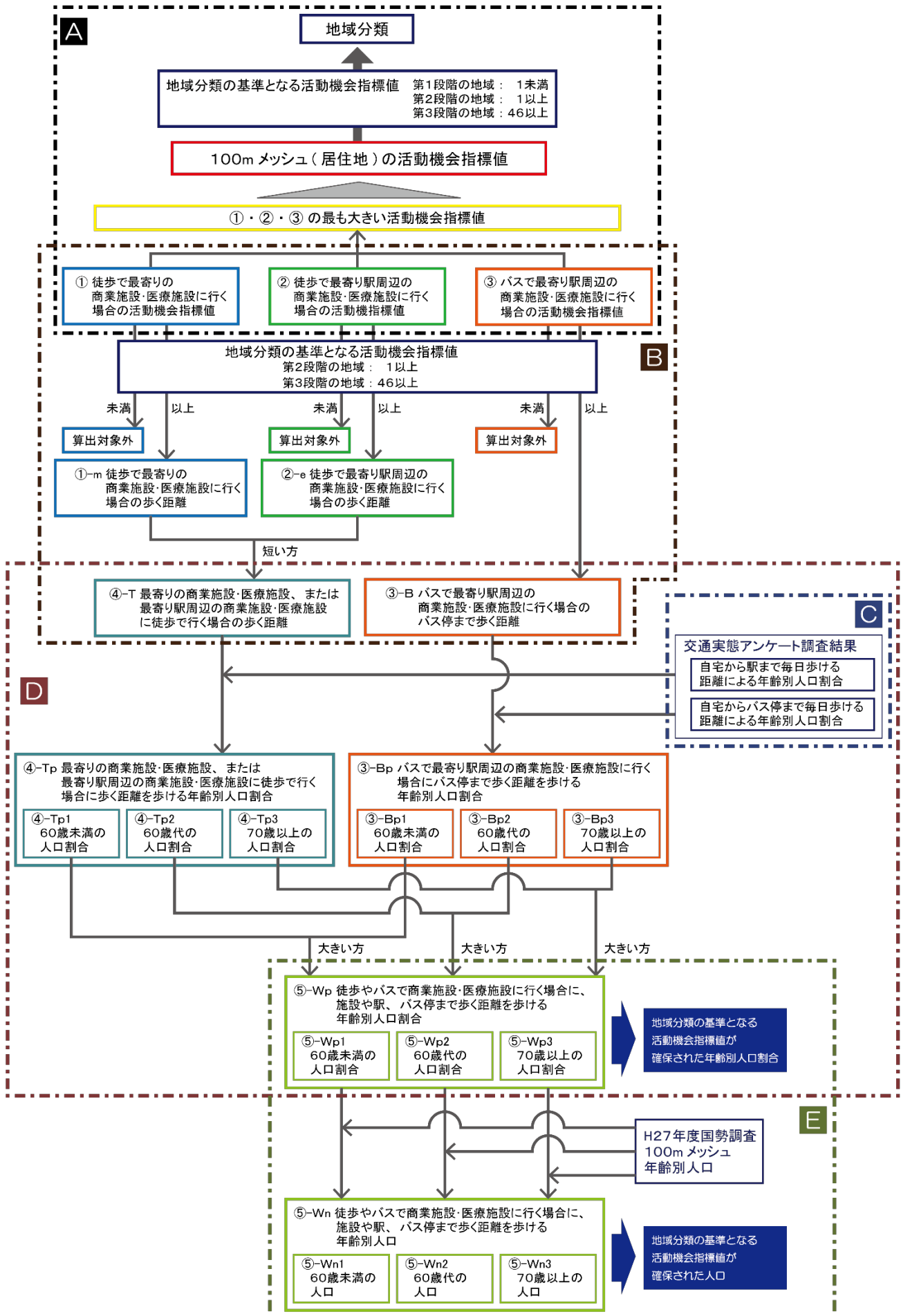


図 16 活動機会指標値の基準を満たしているメッシュ人口の算出手順

## A. メッシュの地域分類の設定

各メッシュの活動機会指標値は、p.資-8に示したように「① 徒歩で最寄りの商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」「② 徒歩で最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」「③ バスで最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」のうち最も大きな値とし、その値に基づき地域分類をしています。

## B. 徒歩やバスで商業施設や医療施設に行く場合の歩く距離の算出

「① 徒歩で最寄りの商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」「② 徒歩で最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」「③ バスで最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」のうち、メッシュの地域分類の基準値以上となる手段について、その手段での活動機会指標値から最寄りの施設や駅、バス停まで歩く距離を算出します（図 16 ①-m、②-e、③-B）。このとき、メッシュの地域分類の基準値未満となる手段は算出対象外となります。

例えば、あるメッシュの活動機会指標値が 100 である場合、このメッシュは第3段階の地域に分離されます。

ところがこのメッシュの手段別の活動機会指標値が

「① 徒歩で最寄りの商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」は 100

「② 徒歩で最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」は 40

「③ バスで最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」は 80

であったとすると、「② 徒歩で最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」は第3段階の基準値である 46 を満たしていないため、人口の算出では算出対象外の手段となります。

また、「① 徒歩で最寄りの商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」と「② 徒歩で最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合の活動機会指標値」がいずれも基準値以上となっている場合は、算出した歩く距離（図 16 ①-m と②-e）の短い方をそのメッシュの「④ 最寄りの商業施設・医療施設、または最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に徒歩で行く場合の歩く距離」とします（図 16 ④-T）。

## C. 居住地域別年齢別の駅やバス停まで歩ける距離の分布

「交通実態アンケート調査」の“自宅から駅やバス停まで毎日往復するとして、片道どの程度までなら歩いていけますか。自宅から駅やバス停までは平坦な道としてお答えください。”の設問の回答について、居住地を「南部地域」と「北部地域」、年齢を「60歳未満」「60歳代」

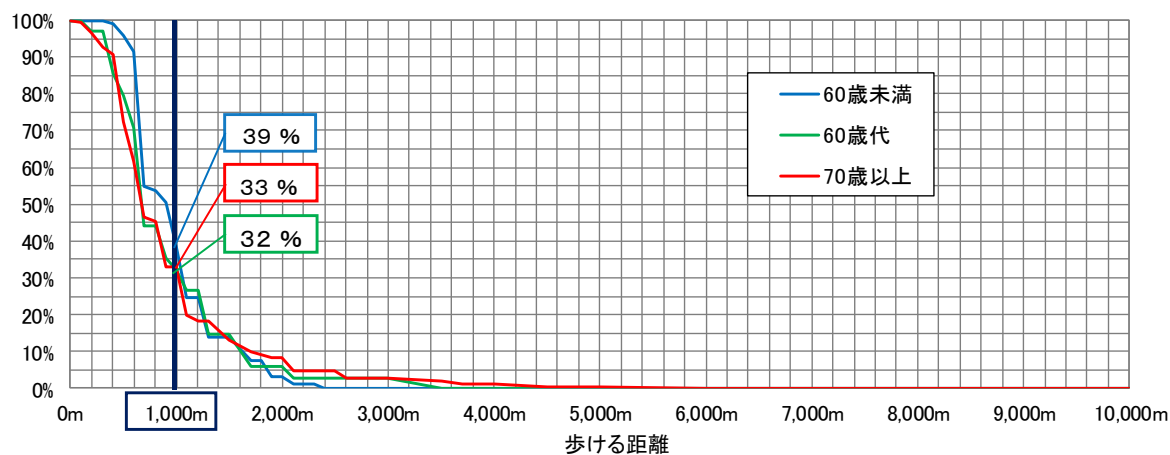


「70歳以上」に分類し、駅やバス停まで歩いていける距離の分布割合を、回答のあった100m単位の距離で整理しました（図17）。

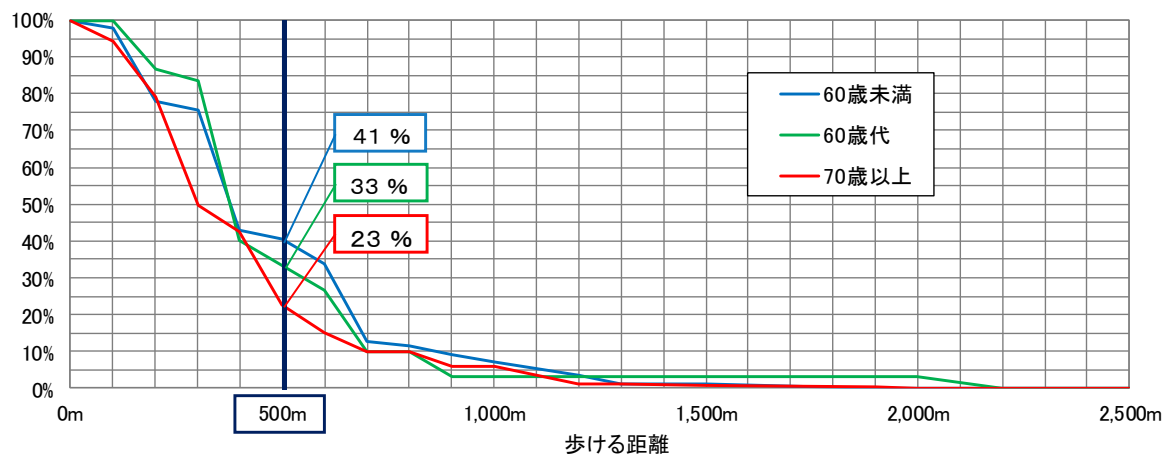
この結果をみると、例えば南部地域に居住する人で駅まで1,000m歩ける人は60歳未満で39%、60歳代で32%、70歳以上で33%となっています。また、バス停まで500m歩ける人は60歳未満で41%、60歳代で33%、70歳以上で23%となっています。

【南部地域の居住者】

[駅まで歩ける距離]



[バス停まで歩ける距離]

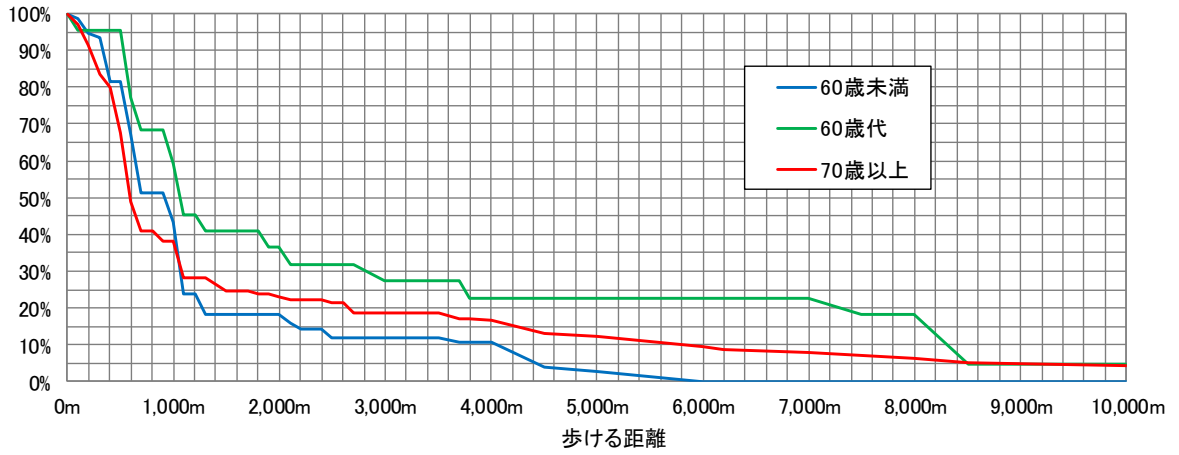


\* 「交通実態に関する市民アンケート調査」結果から算出。

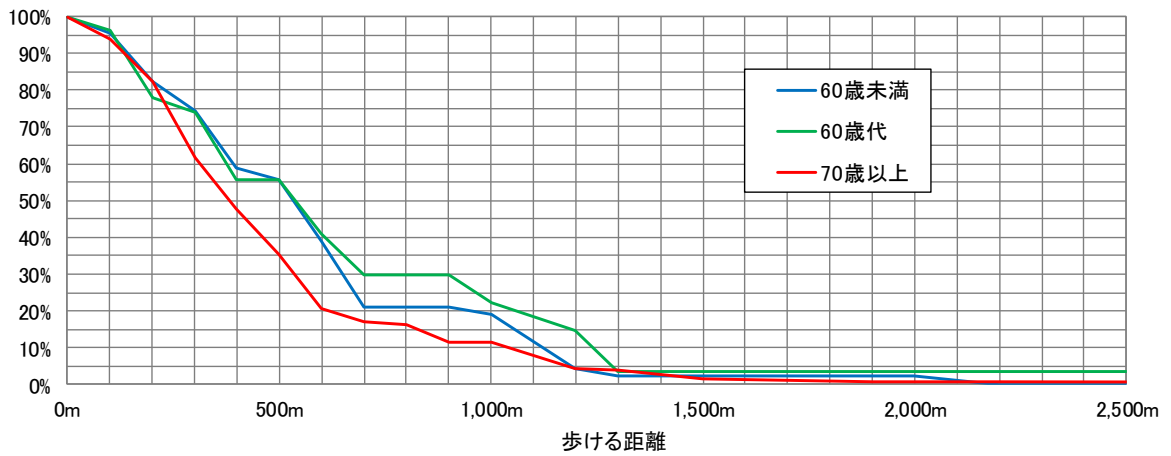
図17-1 駅やバス停まで歩ける距離の分布割合：南部地域の居住者

【 北部地域の居住者 】

[ 駅まで歩ける距離 ]



[ バス停まで歩ける距離 ]



\* 「交通実態に関する市民アンケート調査」結果から算出。

図 17-2 駅やバス停まで歩ける距離の分布割合：北部地域の居住者

#### D. 基準となる活動機会指標値が確保された人口割合

Bで算出した施設や駅、バス停まで歩く距離と、Cで整理した「南部地域」「北部地域」の居住地別、年齢別の駅やバス停まで歩ける距離の人口割合から、メッシュが位置づけられた地域分類の活動機会指標値を確保できている年齢別人口割合を設定します。

「④-T 最寄りの商業施設・医療施設、または最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に徒歩で行く場合の歩く距離」を歩ける人の年齢別割合は、その歩く距離をCで整理した「自宅から駅まで毎日歩ける距離による年齢別人口割合」に対応づけて設定します(図16 ④-Tp1、④-Tp2、④-Tp3)。

また、「③-B バスで最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合のバス停まで歩く距離」を歩ける人の年齢別割合は、その歩く距離をCで整理した「自宅からバス停まで毎日歩ける距離による年齢別人口割合」に対応づけて設定します(図16 ③-Bp1、③-Bp2、③-Bp3)。

このうち、「④-Tp 駅や最寄りの商業施設・医療施設、または最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に徒歩で行く場合に歩く距離を歩ける年齢別人口割合」と、「③-Bp バスで最寄り駅周辺の商業施設・医療施設に行く場合のバス停まで歩く距離を歩ける年齢別人口割合」を年齢別に比較して、(図16 ④-Tp1と③-Bp1、④-Tp2と③-Bp2、④-Tp3と③-Bp3)、それぞれ大きい方を、そのメッシュの「⑤-Wp 徒歩やバスで商業施設・医療施設に行く場合に、施設や駅、バス停まで歩く距離を歩ける年齢別人口割合」とします(図16 ⑤-Wp1、⑤-Wp2、⑤-Wp3)。この割合が、そのメッシュの地域分類の基準となる活動機会指標値が確保された年齢別人口割合となります。

#### E. 基準となる活動機会指標値が確保された人口

H27年度国勢調査100mメッシュの年齢別人口と、Dで設定した「⑤-Wp 徒歩やバスで商業施設・医療施設に行く場合に、施設や駅、バス停まで歩く距離を歩ける年齢別人口割合」から、「⑤-Wn 徒歩やバスで商業施設・医療施設に行く場合に、施設や駅、バス停まで歩く距離を歩ける年齢別人口」を算出します(図16 ⑤-Wn1、⑤-Wn2、⑤-Wn3)。この年齢別人口を合計したものが、そのメッシュの地域分類の基準となる活動機会指標値が確保された人口となります。

## ② 評価指標の現状値

①に示す手順に基づき、南部地域の第3段階以上の地域に位置づけられたメッシュの、第3段階以上の活動機会が確保された年齢別人口は、表13に示すとおりです。目標1の評価指標である“南部地域において日常生活で「第3段階の活動機会」が確保されている人の割合”は、現状値で86.9%となっています。

同様に、北部地域の第2段階以上の地域に位置づけられたメッシュの、第2段階以上の活動機会が確保された年齢別人口は、表13に示すとおりです。目標2の評価指標である“北部地域において日常生活で「第2段階以上の活動機会」が確保されている人の割合”は、現状値で55.3%となっています。

表13 地域分類の活動機会が確保されている人の割合

### 【 南部地域 】

		60歳未満	60歳代	70歳以上	合計
第3段階の地域に 居住する人で、 「第3段階の活動機会」が 確保されている人	人数	111,189人	27,318人	34,574人	173,081人
	割合	90.4%	84.1%	79.3%	86.9%
総人口		122,996人	32,489人	43,624人	199,109人

### 【 北部地域 】

		60歳未満	60歳代	70歳以上	合計
第2段階以上の地域に 居住する人で、 「第2段階以上の活動機会」 が確保されている人	人数	621人	278人	472人	1,371人
	割合	56.1%	51.9%	56.5%	55.3%
総人口		1,107人	536人	836人	2,479人

\*1 人口は平成27年度（2015年度）国勢調査100mメッシュ人口

\*2 総人口には年齢不明を含まない。

### Ⅲ. 用語集

用 語		内 容
あ 行	運行欠損額	運行にかかる経常費用から運行による経常収益を引いた額。
	運輸部門	二酸化炭素の排出部門のうち、最終エネルギー消費のうち、企業・家計が住宅・工場・事業所の外部で人・物の輸送・運搬に消費したエネルギーを表現する部門。運輸部門のほかに、エネルギー転換部門、産業部門、民生（家庭）部門、民生（業務）部門がある。
	SDGs ： Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)	平成13年（2001年）に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、平成27年（2015年）9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、平成28年（2016年）から令和12年（2030年）までの国際目標。持続可能な社会を実現するための17のゴールと169のターゲットが掲げられている。
	LTP	Local Transport Plan。地域公共交通計画。
	温室効果ガス	大気を構成する気体であって、地表からの赤外線の一部を吸収して熱に変え、温室効果をもたらす気体の総称。代表的なものに二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）、メタン（CH <sub>4</sub> ）、一酸化窒素（N <sub>2</sub> O）等がある。
か 行	活動機会指標 活動機会指標値	日常生活において必要な買い物や通院のしやすさを、「活動機会の大きさ」という観点から「活動機会指標値」として数値化し、市民の活動の実現度を評価するもの。
	クロスセクター効果	地域公共交通を廃止した時に追加的に必要となる多様な行政部門の分野別代替費用と、運行に対して行政が負担している財政支出を比較することにより把握できる地域公共交通の多面的な効果。
	交通結節点	鉄道駅、バスターミナル、自由通路や階段、駅前広場やバス交通広場など、同じ交通手段や異なる交通手段を相互に連絡し、乗り換え・乗り継ぎなどができる場所。
	高齢者バス・タクシー 運賃助成制度（宝塚市）	毎年4月1日現在、満70歳以上の宝塚市民を対象に、市内を走るバスの回数券及びグランドバス70の購入、市が指定するタクシー乗車、どちらにも使用できる運賃助成券（1枚500円の運賃助成券を年間10枚）を交付する制度。

用 語		内 容
た 行	地域内フィーダー系統	バスの停留所、鉄軌道駅、海港及び空港において、地域間交通ネットワークと接続して支線として運行している地域公共交通。地域間交通ネットワークとは、地域間幹線バス系統、鉄軌道路線、内航旅客船航路及び国内定期航空路のこと。
	超小型モビリティ	自動車よりコンパクトで、地域の手軽な移動手段となる1人～2人乗り程度の車両。「抜本的な省エネ」「高齢者、子育て支援」「観光振興等」「新たな市場創出」が期待されている。
	デマンド型乗合タクシー	路線やダイヤをあらかじめ決めないなど、利用者のニーズに応じて柔軟に運行する、タクシー事業者が自治体と連携して提供する乗合の運送サービス。
	道路密度	単位面積あたりの道路延長。
な 行	ノンステップバス	床面を超低床構造として乗降ステップをなくし、高齢者や児童にも乗り降りが容易なバス。車内段差を僅少にした設計により、乗降時、走行時とも安全性が高く、補助スロープや床面を更に下げるニーリング装置により、車いすでの乗降もスムーズ。
は 行	パーソナルモビリティ	徒歩や自転車に変わり気楽に行動範囲が広がることで、「通勤・通学や買い物」「観光振興」「業務（シェアリング、インフラ点検）」で移動の利便性や回遊性の向上が期待される移動手段。
	パーソントリップ調査	交通の流れのもととなる、人の1日のすべての動きを把握することを目的として、「いつ」「どこから」「どこまで」「どのような人が」「どのような目的で」「どのような交通手段を利用して」移動したのかなどを調査したもの。10年に1回実施されており、直近では平成22年（2010年）に実施された結果が公表されている。
	バリアフリー	高齢者や障害（がい）のある人などが社会生活に参加する上で生活の支障となる物理的、精神的な障壁（バリア）を取り除くための施策、障壁を取り除いた状態。
	福祉タクシー（宝塚市）	一定の条件を満たした高齢者や障害（がい）のある人を対象に本市が交付している、運賃費用の一部を助成するタクシーチケットを利用することができるタクシー。
	福祉有償運送	NPO法人等の非営利法人や団体が、あらかじめ会員登録をした要介護認定者や障害（がい）のある人を対象にした、ドアツードアを基本とした輸送サービス。
	福祉輸送	身体障害（がい）者・要介護認定者・要支援認定者・その他障害（がい）により単独での移動が困難で、単独でタクシーや公共交通機関を利用することが難しい人、患者等搬送事業者による搬送サービスの提供を受ける患者、及びこれらの者の付添人を輸送するサービス。
	ボランティア輸送	ボランティア団体や地域の助け合いによる輸送サービス。輸送の対価を受け取らないため、登録や許可を要しない。

用 語		内 容
ま 行	モビリティ・マネジメント	「公共交通や自転車などの多様な移動手段をかしこく利用する移動」を、市民や職場等に働きかけ、一人ひとりが自分の移動について考えることで、社会にも個人にも望ましい移動の方向へ少しずつ自発的に変えていく取組。
や 行	ユニバーサルデザイン ユニバーサルデザイン化	年齢や性別、障害（がい）の有無、国籍などにかかわらず、誰にとっても使いやすいように、あらかじめ都市や生活環境をデザインするという考え方とその取組。

#### IV. 宝塚市地域公共交通計画策定経緯

##### (1) 宝塚市地域公共交通協議会等の開催

年度	開催日時	内 容
令和3年度	第1回 4月13日(火) (書面協議)	宝塚市地域公共交通計画(素案)の検討概要について
	第2回 5月31日(月) (書面協議)	宝塚市地域公共交通計画(素案)の検討概要について
	第3回 10月27日(水)	宝塚市地域公共交通計画(素案)の検討概要について
	第4回 12月27日(月)	宝塚市地域公共交通計画の考え方(計画の方向性) ・基本方針について
	第5回 1月20日(木)	宝塚市地域公共交通計画の枠組みと考え方について
	第6回 2月22日(火)	宝塚市地域公共交通計画(素案)の作成について
	第7回 3月8日(火) (意見会・書面協議)	宝塚市地域公共交通計画(素案)の施策・事業について
	第8回 3月16日(水)	宝塚市地域公共交通計画(素案)の作成について
令和4年度	第1回 6月28日(火)	宝塚市地域公共交通計画(案)の作成について
	第2回 12月27日(火) (意見会・書面協議)	宝塚市地域公共交通計画(案)の作成について
	パブリックコメント 1月～2月	宝塚市地域公共交通計画(案)に係る意見聴取



(2) 宝塚市地域公共交通協議会委員名簿

区分	氏名	所属等	任期
学識経験者	喜多 秀行 (会長)	神戸大学名誉教授	令和3・4年度
公共交通事業者等	野津 俊明	阪急バス株式会社 自動車事業本部営業企画部部长	令和3・4年度
	岡 伸治	阪神バス株式会社 経営企画部部长	令和3・4年度
	足立 壽	阪急タクシー株式会社 取締役営業部长	令和3・4年度
	水田 節男	公益社団法人兵庫県バス協会 専務理事	令和3・4年度
	平尾 文一	一般社団法人兵庫県タクシー協会 副会长	令和3・4年度
	下原 裕史	株式会社フクユ 営業部 部长	令和3・4年度
国	田橋 一	神戸運輸監理部兵庫陸運部 首席運輸企画専門官	令和3年度
	田中 康嗣		令和4年度
公安委員会	正置 好章	兵庫県宝塚警察署交通課長	令和3年度
	横谷 博久		令和4年度 4月～9月
	高木 雅裕		令和4年度 10月～3月
道路管理者	雨宮 功	兵庫県宝塚土木事務所 所長	令和3年度
	山田 弘		令和4年度
	築田 敏弘	宝塚市都市安全部 部长	令和3年度
	池澤 伸夫		令和4年度
自治体	恒藤 博文	宝塚市 技監	令和3年度
	小寺 寿充		令和4年度
	吉田 康彦	宝塚市企画経営部 部长	令和3年度
	土屋 智子		令和4年度
市民	上坂 和子		令和3・4年度
	田中 悦司		令和3・4年度
	井上 聖		令和3・4年度
	田中 豊		令和3・4年度
	坂本 敏		令和3・4年度
オブザーバー	平尾 亮	兵庫県交通運輸産業労働組合協議会 阪神地域協議会 宝塚ブロック議長	令和3・4年度
	奥藤 秀樹	兵庫県交通政策課 副課長兼地域交通班長	令和3・4年度
	生田 佳寛	神姫バス株式会社 三田営業所 副所長	令和3年度 令和4年度 ～第1回協議会*

\* 神姫バス株式会社のオブザーバーの退任が令和4年度第1回協議会で承認され、第2回協議会以降退任。