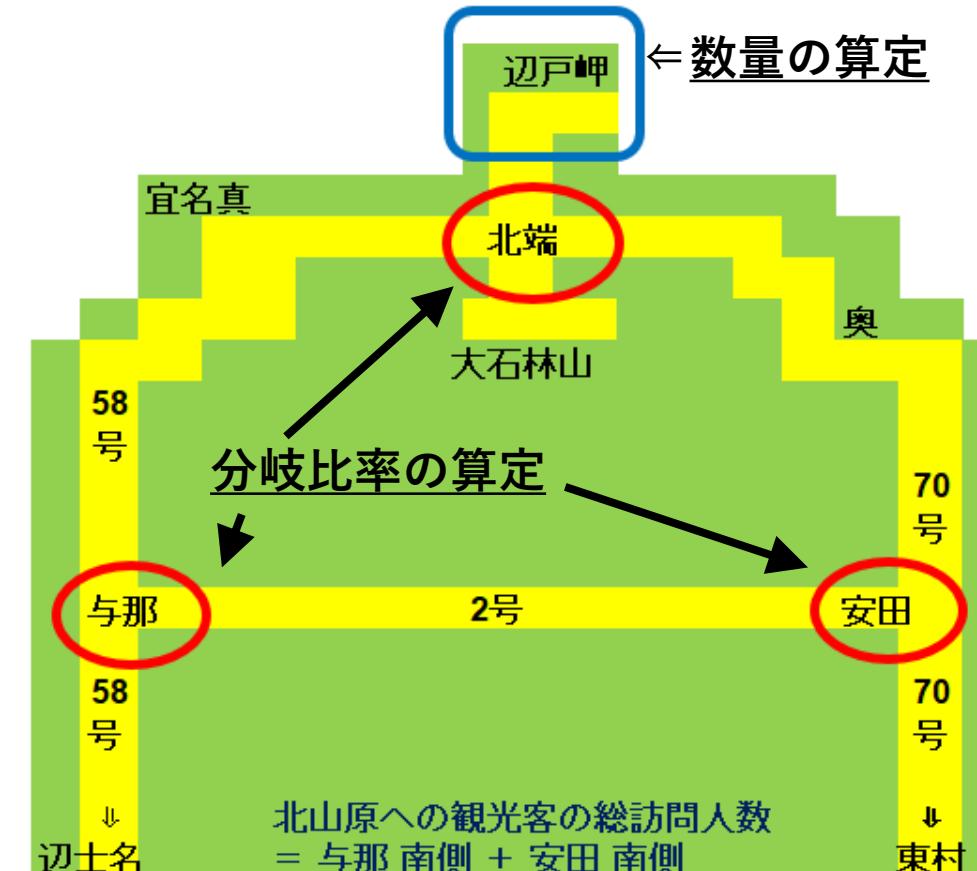


毎月の北山原の入込数算定 <はじめに> (1/9)

北山原の観光客全数を妥当な仮定と計測結果を基に算定する方法を説明します。

大仮説: 北山原の観光客の殆どは、国道58号、県道2号と70号を使う(脇道は無視できる)。
また与那と安田の交差点の南側から来て、その日の内に帰る。

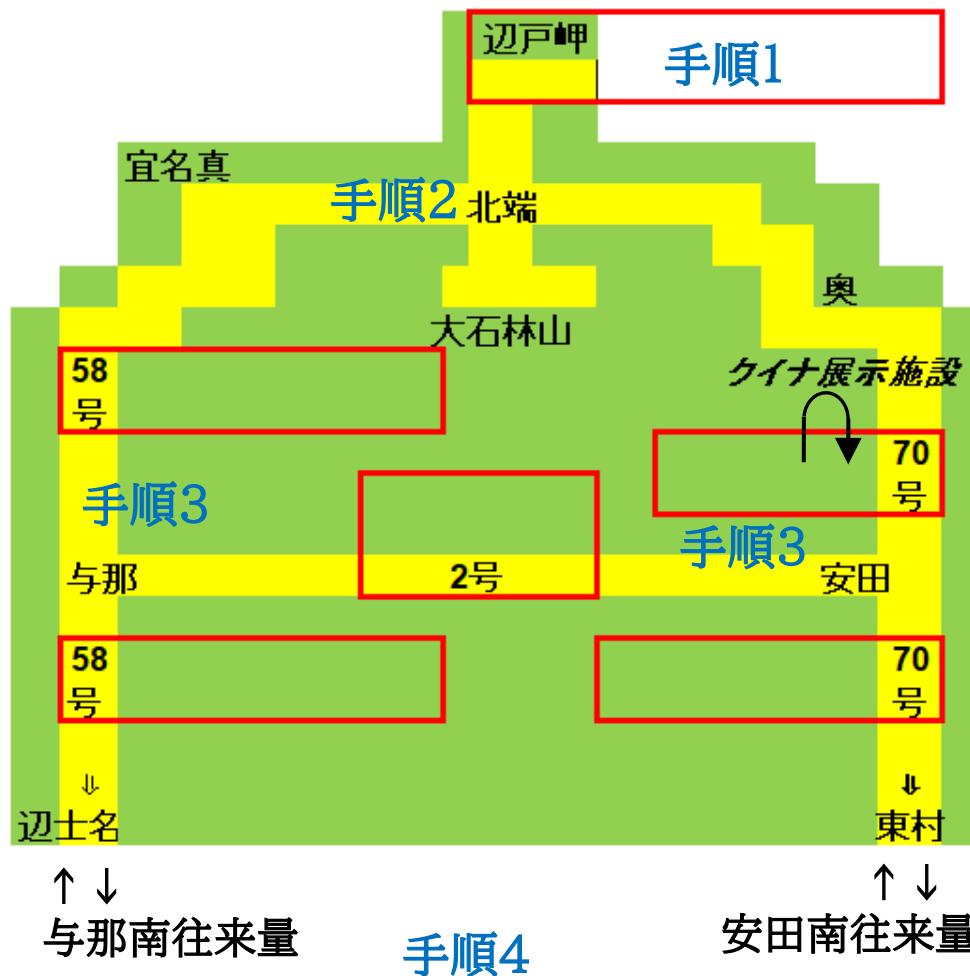


- 辺戸岬の駐車台数を1時間毎間引き測定し、岬の入込全数量を算定
↓
- 交差点(北端、与那、安田)で、どこから来て何処へ行くかの比率を算定後、辺戸岬の算定数量に比率を掛けて、与那と安田の往来数を算出することで、北山原の総数量を算定する。

<簡単化のための仮定>

- 岬の訪問者と週末の北山原の業務用車以外の車両⇒ほぼ観光車両
- 全ての車両は、平均駐車時間、平均乗車人数で代表できる。
- 北端交差点の西側往来 = 与那交差点の北側の往来量
- 与那交差点の東側 = 安田交差点の西側
- 北端東側での折り返し比率は殆ど無い
- 北山原の観光客は、一日がかりの旅なので、平日でも土日休日の分岐比率が当てはまる。

毎月の北山原の入込数算定 <算定の流れ> (2/9)



＜算定の手順＞

- 1、辺戸岬の入込数(2倍で北端交差点への往来量)を算定する
④ 交差点の車の往来評価では出と入りの2回が計測される
 - 2、北端交差点の分岐率を計測評価を基に、
辺戸岬からの往来量を基に北端西側(宜名真方面)往来量の算定
⇒ 北端西側=与那北側 なので、与那東側と南側の往来量算定
 - 3、与那東側=安田西側 なので、
安田の南側と北側の往来量を算定
 - 4、与那と安田の南側往来の総和の半分を
北山原の全入込数として算定

※クイナ展示施設等で岬まで行かずに折り返す場合が一定数予測されるので、北端東側と安田北側の往来量は一致しない。実際、北端東側 < 安田北側。

北山原入込数=(与那南往来量+安田南往来量)/2

毎月の北山原の入込数算定 <手順1 その1 計算式> (3/9)

まずは、岬の入込数の算定式を示します。

内容は、後で説明しますので、どのような項目があるかをご確認下さい。

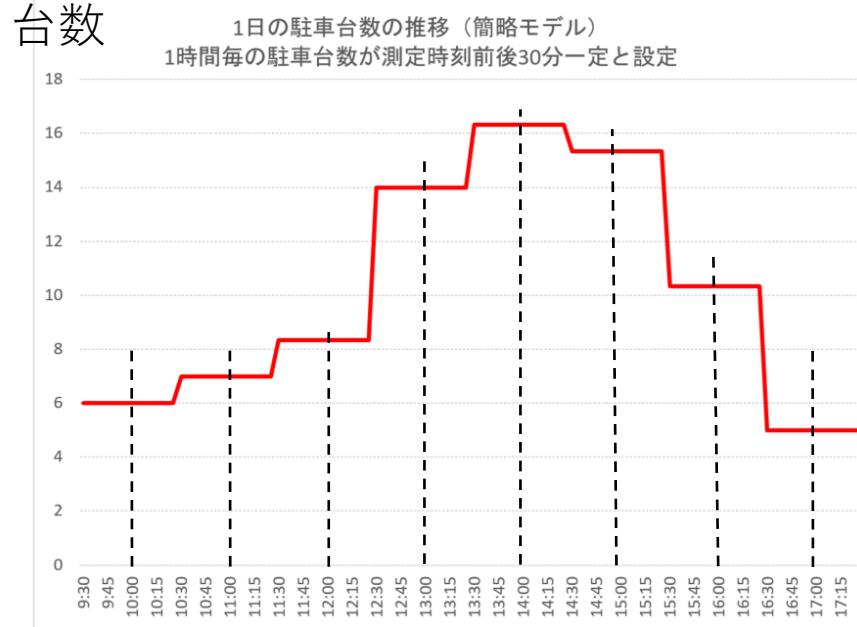
岬の毎月の入込数 = 1日の入込数 + 2日の入込数 - - - + 月最終日(28~31日)の入込数

岬の毎日の入込数 =

(その日の**乗用車**の計測数合計 × **乗用車**の平均乗車人数 × 60分／**乗用車**の平均駐車時間[分] +
その日の**バス**の計測数合計 × **バス**の平均乗車人数 × 60／**バス**の平均駐車時間[分] +
その日の**バイク**の計測数合計 × **バイク**の平均乗車人数 × 60／**バイク**の平均駐車時間[分])
× (1+その他の比率)

その他の訪問手段としては、自転車、村バス、徒步などがあります。

毎月の北山原の入込数算定 <手順1 その2 平均値について> (4/9)



<計測台数の合計について>

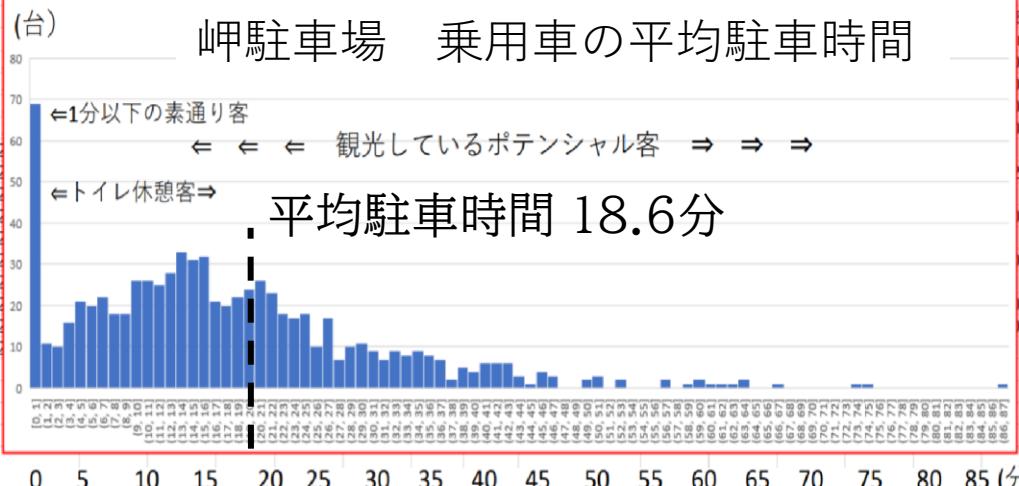
左の図は、10~17時の間、1時間毎に駐車台数を計測した台数を前後30分の代表値としてグラフにしたイメージ図です。

図に示すように、1日の算定範囲は、**9:30~17:30**になります。

例えば、左図で10時の駐車台数は6台なので、前後30分内の訪問台数は、6台 × 1時間内の車の入れ替わり回数になります。

⇒一日の訪問台数は、**1時間毎に計測した台数の合計 × 1時間内の車の入れ替わり回数**になります。

詳細は、「辺戸岬観光案内所入込者集計R3V5.xlsx」の「1日量」を参照ください。



<平均駐車時間>

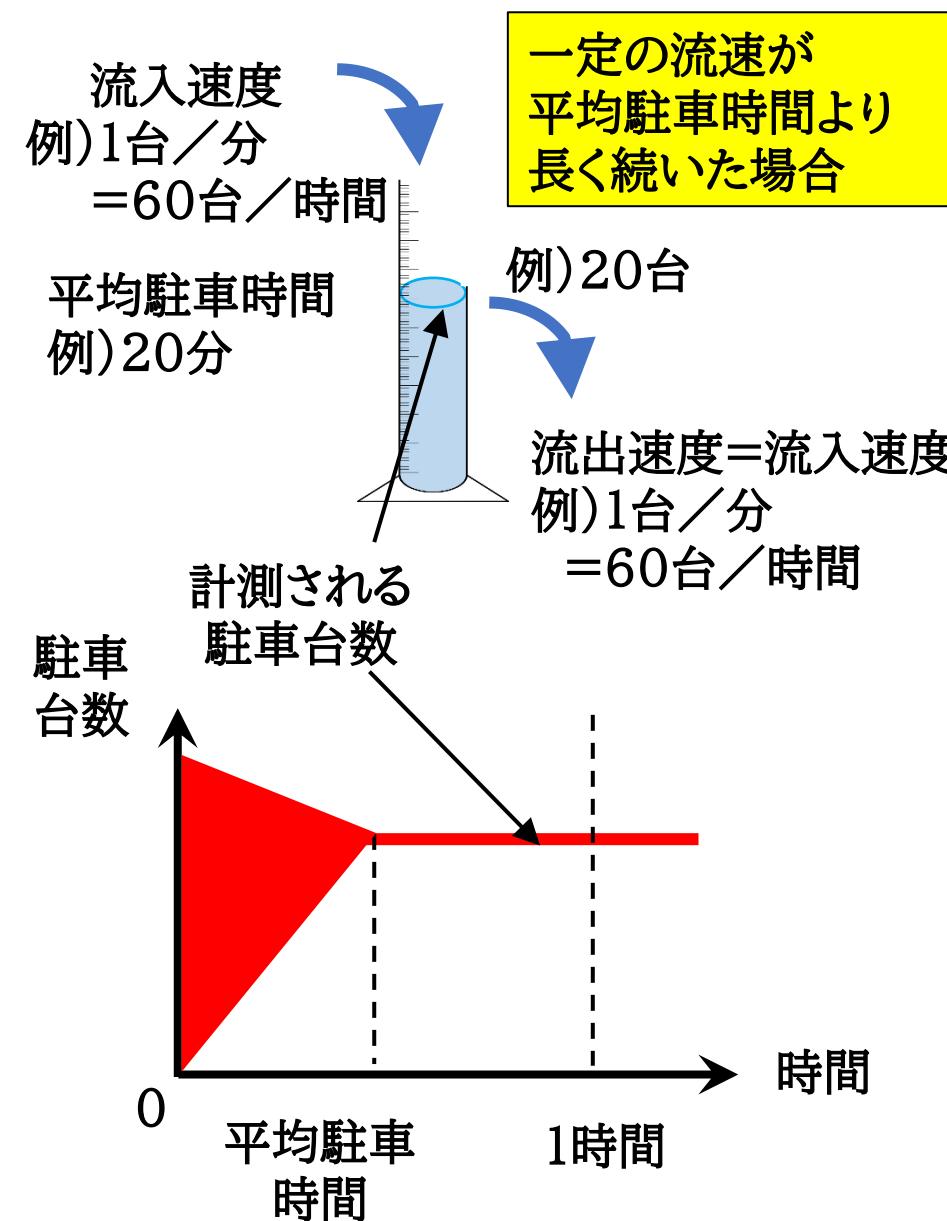
左の図は、岬の駐車場で、乗用車868台の駐車時間の実測値の分布を示したものです。駐車時間は、1~90分の間で分布しています。岬の一月の乗用車数は、2~4千台ですが、駐車時間の分布の形は、左図と同じと仮定すれば、平均駐車時間も同じになります。

⇒**全ての乗用車は、平均駐車時間で駐車し帰るとして計算します。**

⇒⇒**1時間内の入れ替わり回数 = 60分 / 平均駐車時間**

詳細は、「辺戸岬観光案内所入込者集計R3V5.xlsx」の「駐車」を参照ください。

毎月の北山原の入込数算定 <手順1 その3 具体例 > (5/9)



<具体例>

左図に示すように、岬の駐車場に一定の流量(1分1台)で出入りしていたとします。

全ての車は、平均駐車時間[20分]だけ駐車して出ていくとすると、計測される駐車台数は、 1×20 台になります。

また、1時間の駐車総数は、

観測台数20台 \times 60分 / 20分 = 60台になります。

平均駐車時間が、測定間隔の1時間より短いので、前の計測台数に影響を受けることがありません。

もし、前の計測台数が0台とすると、平均駐車時間で計測される駐車台数になります。

現実を考えれば、一回一回の計測で、たまたま多かったり少なかったりしますが、一月の期間で考えると、1日8回 \times 30日 = 240回の計測回数があり、たまたまが平均化されます。

毎月の北山原の入込数算定 <手順1 その4 計算式> (6/9)

平均乗車数は、国頭村の平成29年度調査結果を基に算定しております。

詳細は、「辺戸岬観光案内所入込者集計R3V5.xlsx」の「調査」を参照ください。

<国頭村の平成29年度調査規模>

調査日数:12日(5月、8月、12月、3月各3日)

対象人数:14130人 乗用車:3968台 バス:27台 オートバイ:638台

<算定に必要な定数>

乗用車の平均乗車人数:2.991人

乗用車の平均駐車時間:18.6分

バスの平均乗車人数:27.64人

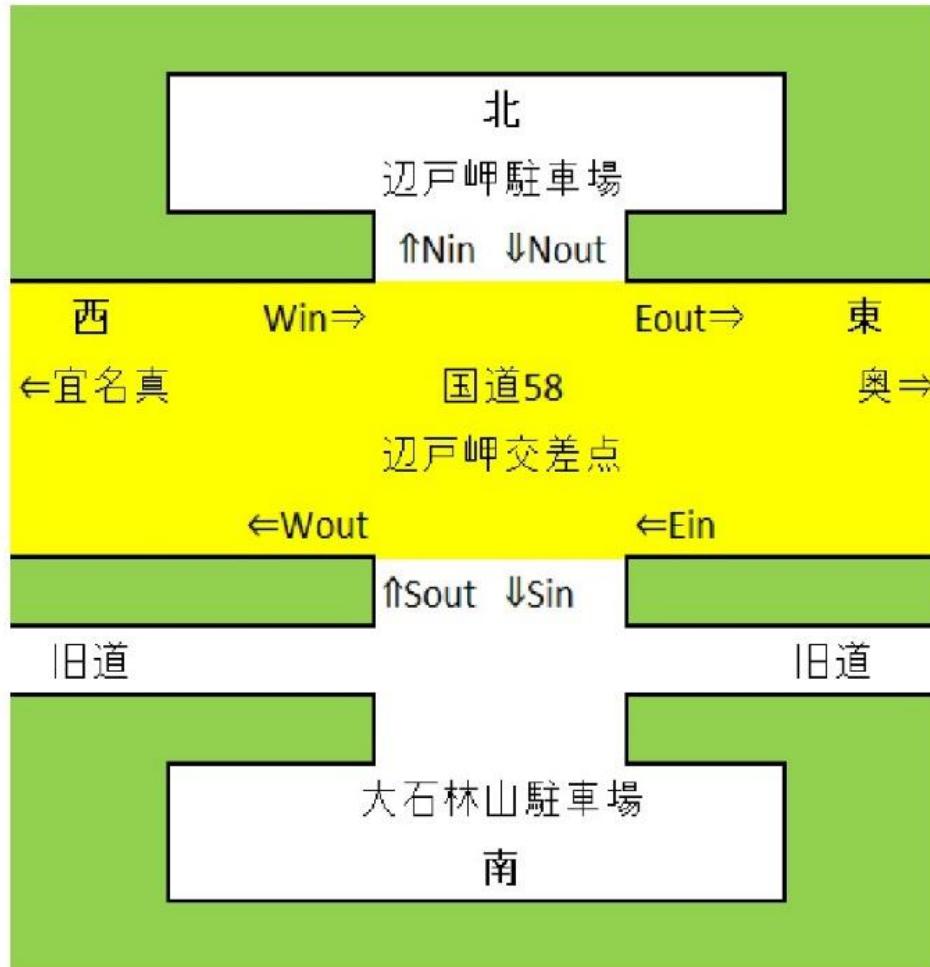
平均駐車時間:22.88分

バイクの平均乗車人数:1人

バイクの平均駐車時間:乗用車と同じと仮定

その他の比率:0.062

毎月の北山原の入込数算定 <手順2 > (7/9)



岬駐車場から58号線につながる十字路にて、どの方向から来てどの方向に行ったかの経路を、島人の乗用車、レンタカー、Yナンバー、バス、オートバイに分けて計測し、北側を”1”とした時の分岐率をそれぞれ算定。

- ⌚ 岬では訪問台数、交差点では往来量の計測⇒変換が必要
- ⌚ 月1日の計測なので、経路の比率のみに意味がある。

上記で求めた北側(辺戸岬)と西側(宜名真方面)の往来量の比率と辺戸岬の1ヵ月の訪問者数から、西側1ヵ月の往来量を算定

岬の車両ごと月の総台数から西側往来量への変換定数を算定
乗用車:2.57 バス:1.56 オートバイ:1.84

<計測実績>

測定総台数:10312台

測定総時間:73時間 期間:R3 1~11月 日数11日

詳細は、「辺戸岬観光案内所入込者集計R3V5.xlsx」の「北端 評価」を参照ください。

毎月の北山原の入込数算定 <手順3 > (8/9)



Step1:与那交差点の北側の往来人数を算定

$$Nout58 + Nin58 = Wout58 + Win58$$

※ Wout58 + Win58は、岬の車両ごと月の総台数と西側往来人数の変換定数から算定

Step2:与那交差点の計測で北往来量を”1”として、南側と西側の往来の分岐率を車両ごとに求める

Step3:与那交差点の北往来量から、南側と西側の往来量を求める。

Step4:安田交差点の計測で西往来量を”1”として、北側と南側の往来の分岐率を車両ごとに求める

Step5:安田交差点の西往来量から、北側と南側の往来量を求める

$$Eout2 + Ein2 = Wout2 + Win2$$

詳細は、「辺戸岬観光案内所入込者集計R3V5.xlsx」の「山原北」を参照ください。

毎月の北山原の入込数算定 <手順4 > (9/9)

2021年12月の山原への観光交通量の算定結果 (9:30～17:30 ※業務車両を除く)

与那・安田総計測数: 4901台 2021/1/5

2021/1/5

總計測時間 27 時間

上:往来量(1人を2回カウント)
下:全訪問総数を100%
訪問者は、1人1回カウント

辺戸岬 訪問人数: 41943
50%

北端 奥

大石林山 クイナ展示施設

往来人 51884 70号 31%

往来人 42576 25%

安田

与那 2号

往来人 29063 70号 17%

往来人 139027 83%

辺士名 山原への10月観光客の総訪問人数 84045 人 100%

東村

Step6:与那と安田の交差点の南側の往来人数の和を1/2して、北山原の総訪問者数を算定

④ 北山原の観光客の殆どは、その日の内に58号線か70号線を使って南へ帰る
⇒往来量は、入りと出で同じ車両を2回数えることになるので半分にする

Step7: 交差点の計測では、車両を区別しているので、車両ごとの比率が算定できる。

詳細は、「辺戸岬観光案内所入込者集計R3V5.xlsx」の「月別 山原」を参照ください。