

第1章 はじめに

1.1 本マニュアルの目的

本マニュアルは、DRM（デジタル道路地図）区間単位のプローブ旅行時間データを用いて、OD区間の時間信頼性指標値を算定する方法を示すことを目的とする。

本マニュアルでは、DRM区間単位のプローブ旅行時間データを用いて、OD区間の時間信頼性指標値を算定する方法を示す。とくに、「欠測区間の補正」及び「時間信頼性指標値の信頼度の判定」の方法を示すことを特徴とする。

欠測区間の補正

時間信頼性指標値を算定するには、全ての時間帯、全てのDRM区間でプローブ旅行時間データが取得されていることが望ましい。しかし、実際にはプローブ車両が1台も走行せず、データが取得できていないDRM区間（以下「欠測区間」という。）がある。「3.5 OD区間データの作成」では、欠測区間の補正を行い、OD区間の旅行時間データを作成する方法を示す。さらに、タイムスライス法を用いる場合の欠測区間の補正方法についても示す。

時間信頼性指標値の信頼度の判定

OD区間において、プローブ旅行時間データの欠測が多い場合、時間信頼性指標値の信頼度（確かさ）が小さくなると想定される。「3.6 時間信頼性指標値の信頼度ランクの判定」では、プローブ旅行時間データの取得状況から時間信頼性指標値の信頼度を判定する方法を示す。

1.2 時間信頼性とは

時間信頼性とは、目標とする時刻までにどの程度の割合で到着できるかを表す道路交通のサービス水準を示すものである。

道路交通の旅行時間は、毎日の混雑状況の違い等によってばらつきがある。そのため、予期せぬ遅れが生じる恐れがあるので、目標とする時刻までに目的地へ到着する必要がある道路利用者は、遅れないよう余裕をもった出発時刻を設定する。このとき、旅行時間のばらつきが小さく、目標とする時刻までに遅れずに毎日安定して到着できる交通状況であれば、余裕を小さく設定することができる。このように、到着する時刻が安定しているほど、遅れを見込む時間が少なくてよく、道路交通のサービス水準が高いといえる。

時間信頼性とは、上記のように、目標とする時刻までにどの程度の割合で到着できるかを表す道路交通のサービス水準を示すものである。

1.3 本マニュアルで算定する時間信頼性指標

本マニュアルで算定する時間信頼性指標は、同一時間帯（「7:00-7:15」等）における旅行時間の日々のばらつきを表すものである。

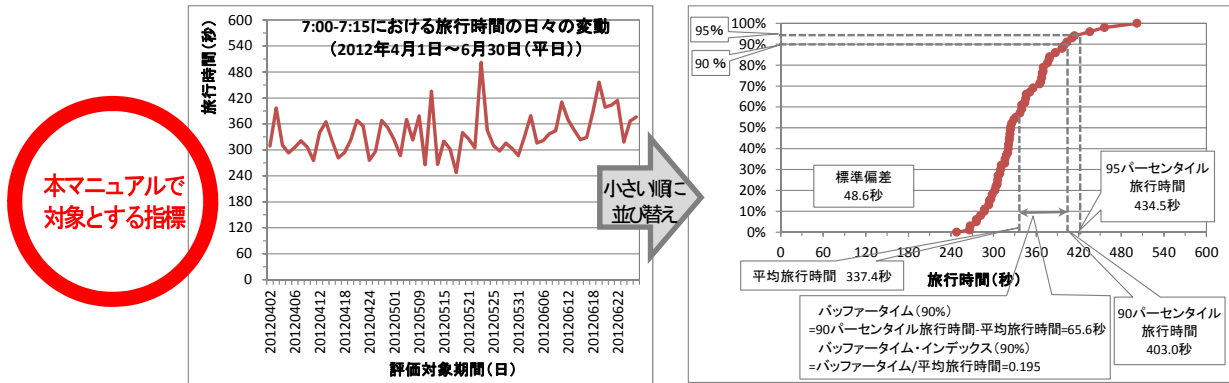


図-1.1 旅行時間の日々のばらつきのイメージと時間信頼性指標

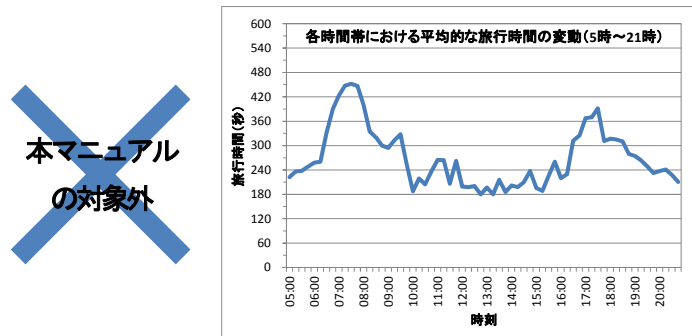


図-1.2 旅行時間の各時間帯のばらつきのイメージ

図-1.1（左図）に示すように同じ時間帯（7:00-7:15）であっても混雑する日もしない日もあり、日々の旅行時間には、ばらつきがある。本マニュアルで対象とする時間信頼性指標は、このような旅行時間の日々のばらつきを表すものである。

旅行時間は、図-1.2に示すように朝（7時台、8時台）・夕（17時台、18時台）の混雑時間帯がその他の時間帯よりも大きくなるなど、1日の中でもばらつく。しかし、本マニュアルで算定する時間信頼性指標は、こういった1日の中のばらつきを表すものではない。

主な時間信頼性指標には以下のものがあり、一部を図示すると図-1.1（右図）のとおりである。なお、これらの算定方法は「3-7 時間信頼性指標値の算定」に示す。

- 標準偏差
- パーセンタイル旅行時間^{※1}
- パッファertime (Buffer Time: BT)
- パッファertime・インデックス (Buffer Time Index: BTI)
- オンタイム・リライアビリティ^{※2}

※1 パーセンタイル旅行時間：旅行時間を小さい方から順番に並べ、最小値からある割合（％）に位置する旅行時間。例えば、90パーセンタイル旅行時間は、図-1.1に示すとおり、旅行時間が小さい方から90％（大きい方から10％）に位置する値（403秒）である。また、「10日に1回の割合で発生する旅行時間」ということもできる。（3-27頁参照）

※2 オンタイム・リライアビリティ：基準となる旅行時間を設定し、その時間内にどの程度の割合で移動できたかを示す指標。英国交通省で主に高速道路を対象にしたサービスレベル評価に用いられている。

1.4 時間信頼性指標値の算定方法の考え方

本マニュアルでは、プローブ旅行時間データから日々の OD 区間の旅行時間（以下「OD 区間データ」という。）を作成し、そのばらつきから時間信頼性指標値を算定する方法（以下「OD 区間データ作成法」という。）を基本とする。

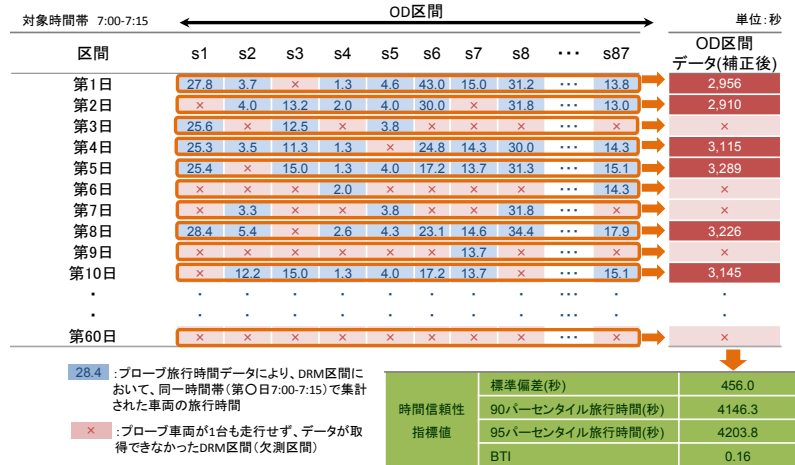


図-1.3 OD 区間データ作成法による時間信頼性指標値の算定方法

本マニュアルでは、2つの時間信頼性指標値の算定方法を示している(図-1.3及び図-1.4)。図-1.3に示す OD 区間データ作成法は、プローブ旅行時間データから OD 区間データを作成し、時間信頼性指標値を算定する方法である。一方、図-1.4に示す方法は、区間毎の旅行時間の標準偏差を算定し、これらを統合することにより、OD 区間の時間信頼性指標値を算定する方法（以下「標準偏差統合法」という。）である。

時間信頼性指標値の算定にあたっては、「OD 区間データ作成法」を用いることを基本とし、「標準偏差統合法」は代替的に用いることとする。「OD 区間データ作成法」については3章に、「標準偏差統合法」については付録2に詳細を示す。

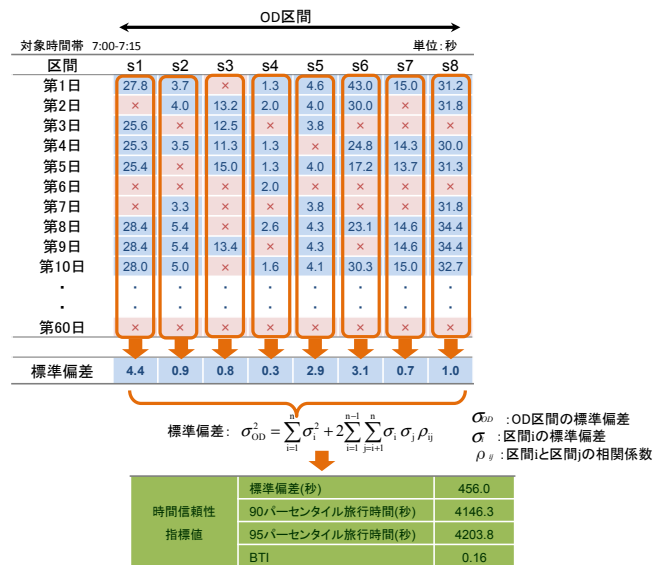


図-1.4 標準偏差統合法による時間信頼性指標値の算定方法

1.5 時間信頼性指標値の利用例

本マニュアルで算定する時間信頼性指標値は、道路施策実施前後の効果把握や道路施策が必要な区間の選定、優先順位付けに利用したり、道路利用者へ時間信頼性情報を提供するための資料作成に利用したりすることができる。

(1) 道路施策実施前と実施後の時間信頼性指標値の変化の把握を目的とした利用

バイパス整備、交差点改良及び料金施策等の道路施策を行った場合、時間信頼性指標値を用いて施策の効果を定量的に示すことができる。例えば、図-1.5 に示すとおり、施策実施前と実施後を比べ、90パーセントイル旅行時間（1-2 頁参照）が約 74 秒小さくなった場合、これを 10 日に 1 回程度発生する混雑時の旅行時間が短縮し、時間信頼性が向上した効果として示すことができる。

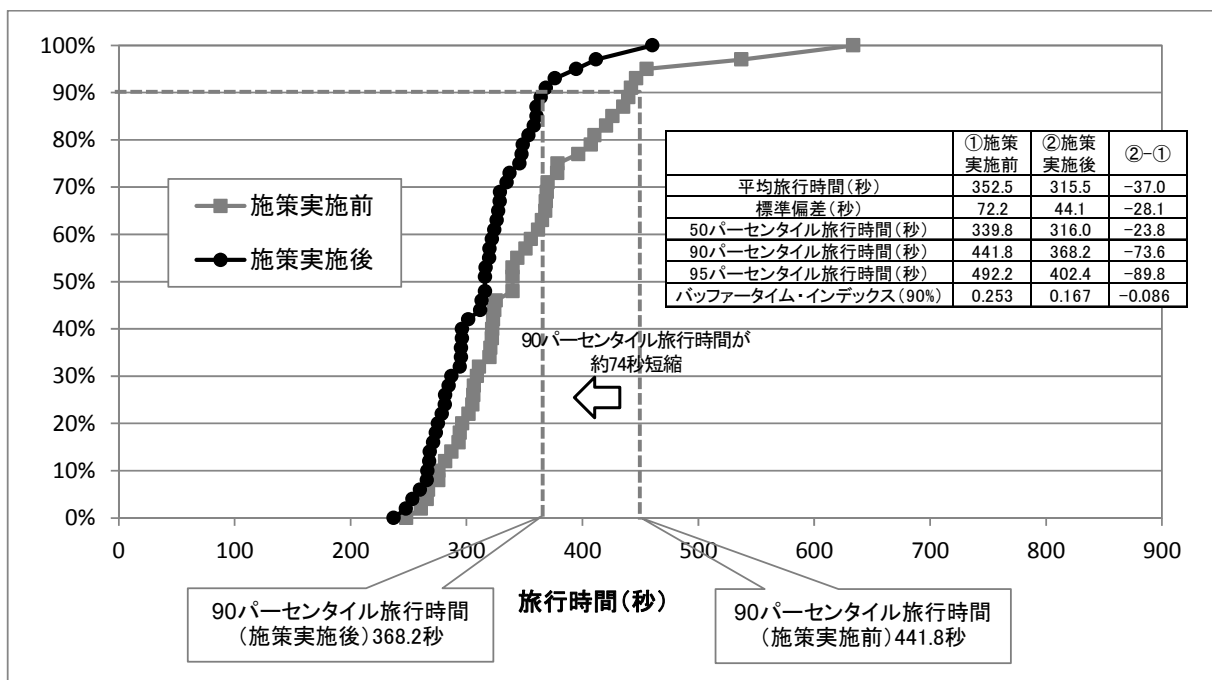


図-1.5 道路施策実施による時間信頼性指標値の変化の把握

(2) 道路施策が必要な区間の選定、優先順位付けを目的とした時間信頼性指標値の利用

何らかの道路施策を実施することが必要な区間の選定や優先順位付けを行う場合、時間信頼性指標値を用いて多角的に道路交通のサービス水準の評価を行うことができる。従来の平均旅行時間に加え、90パーセントイル旅行時間（10日に1回程度発生する旅行時間、1-2頁参照）等の複数の指標を用いて、時間信頼性の観点から道路交通のサービス水準の評価を行うことにより、詳細な分析を行うことができる。

(3) 道路利用者へ時間信頼性指標値を情報提供するための資料作成を目的とした利用

目的地までの時間信頼性指標値を道路利用者に情報提供することにより、出発時刻を決める際の参考情報として利用できる。例えば、平日において2週間(10日)に1回程度の遅刻を許容できる(10日のうち2回以上は遅刻したくない)道路利用者は、90パーセントイル旅行時間(10日に1回程度発生する旅行時間、1-2頁参照)が「403秒」である場合、目的地までの旅行時間を403秒(6.7分)と見込んで出発時刻を設定することになる。