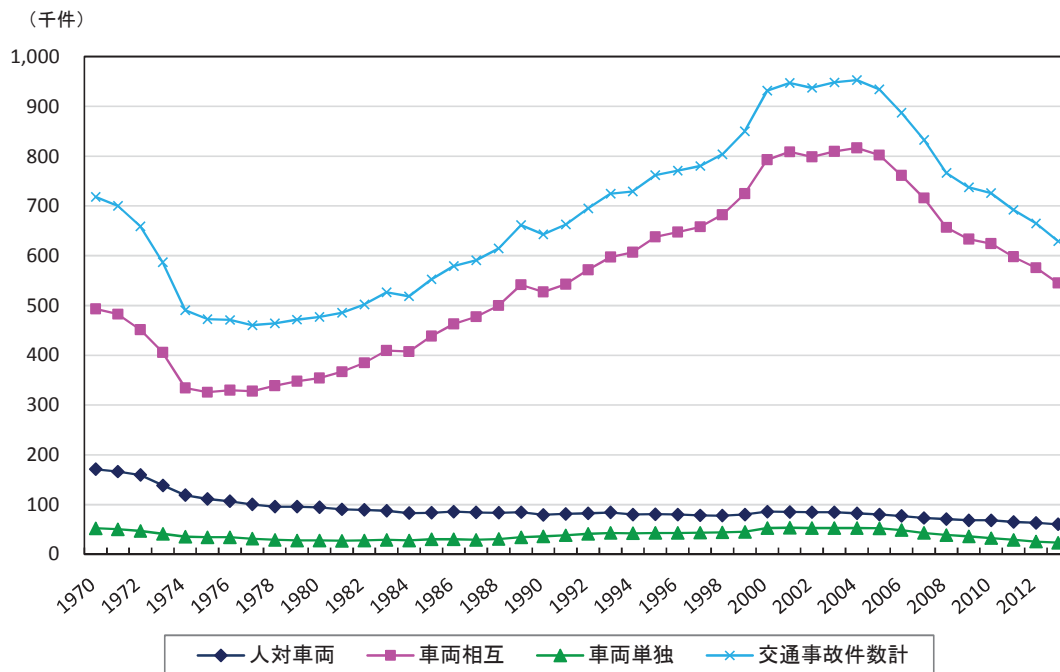


6. 事故類型別道路交通事故発生件数・死亡事故発生件数

事故類型別の道路交通事故件数では、車両相互の事故が突出して多い。

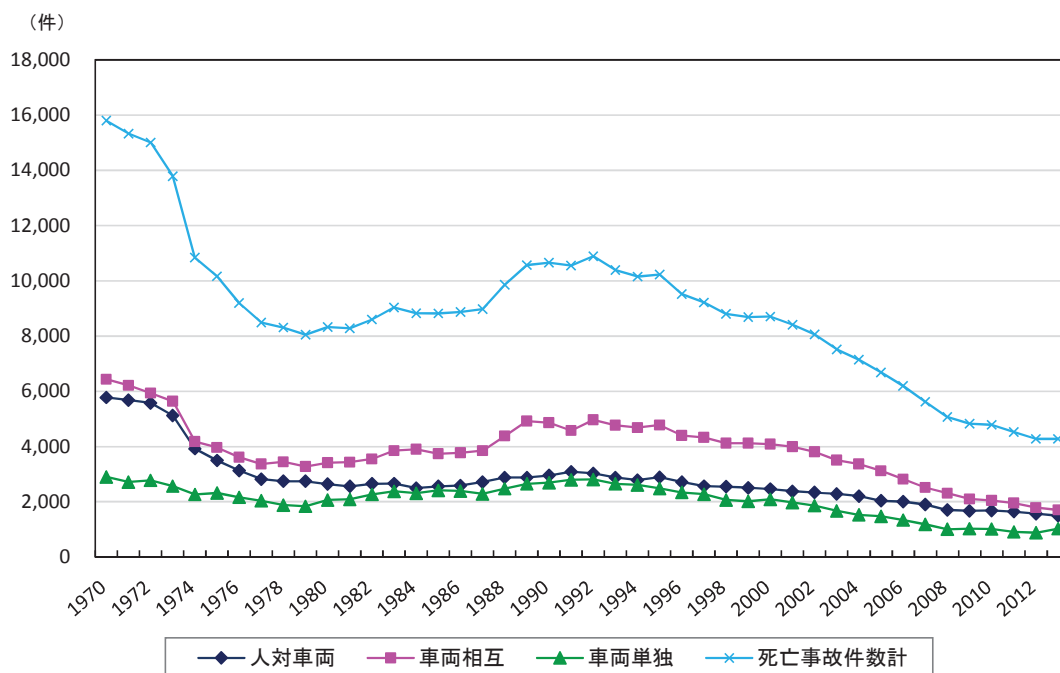
死亡事故に関しては、1970年代中頃以降車両相互が最も多い状態が続いていたが、2007年頃からは人対車両と車両相互の件数の差が小さくなっている。

図表 3-11 事故類型別交通事故発生件数の推移



資料) 交通統計 (ITARDA) による

図表 3-12 事故類型別死亡事故発生件数の推移



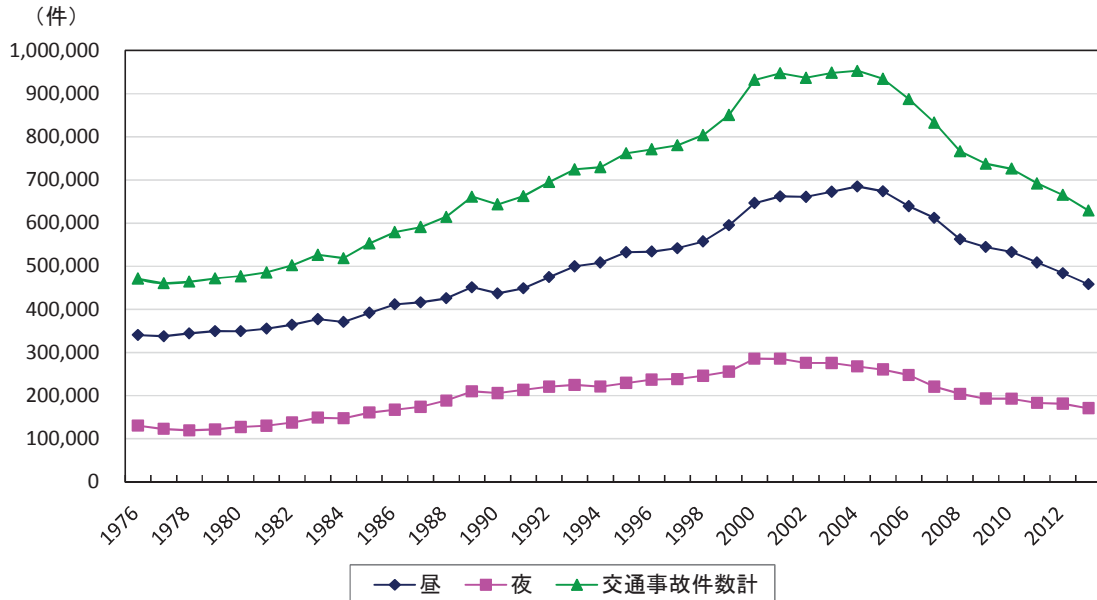
資料) 交通統計 (ITARDA) による

7. 昼夜別道路交通事発生件数・死亡事故発生件数

昼夜別の交通事故件数では、一貫して昼間事故の方が夜間事故よりも多く、近年はいずれも減少傾向にある。

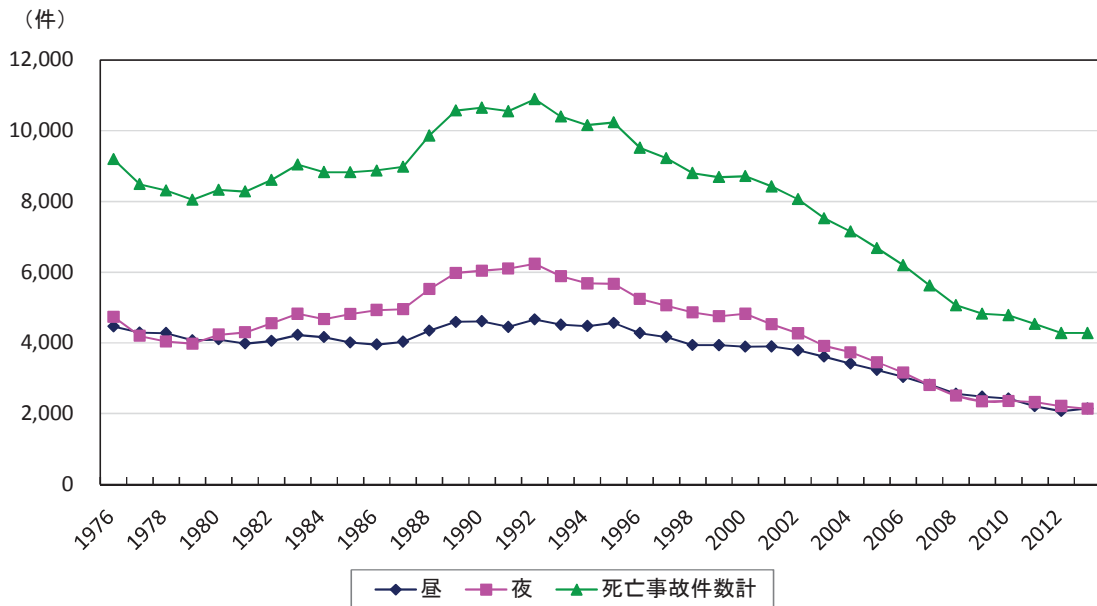
死亡事故に関しては長らく夜間事故の方が多かったが、近年は昼夜ほぼ同数となっている。

図表 3-13 昼夜別交通事故発生件数の推移



資料) 交通統計 (ITARDA) による

図表 3-14 昼夜別死亡事故発生件数の推移



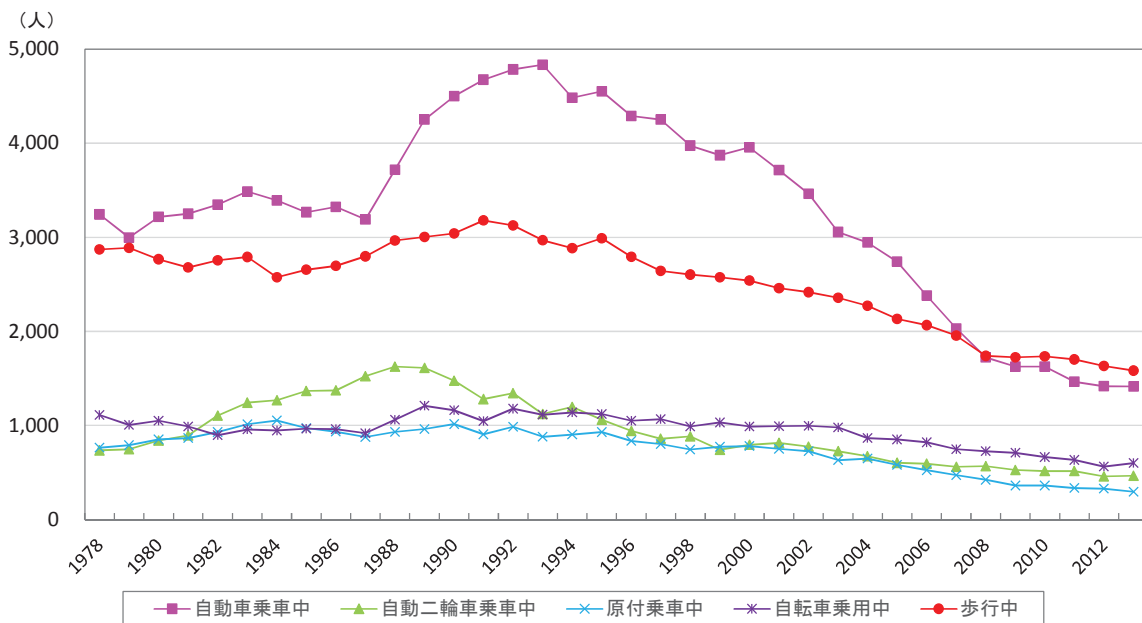
資料) 交通統計 (ITARDA) による

8. 状態別交通事故死者数・死傷者数

状態別の交通事故死者数では、2008年以降歩行中の死者数が自動車乗車中を上回って最も多くなっており、2013年では死者数全体の36.2%（1,584人）を占めている。その他はほぼ横ばい又はやや減少の傾向が続いており、1993年以降減少傾向が顕著であった自動車乗車中の死者数も、2008年以降は減少幅が小さくなっている。

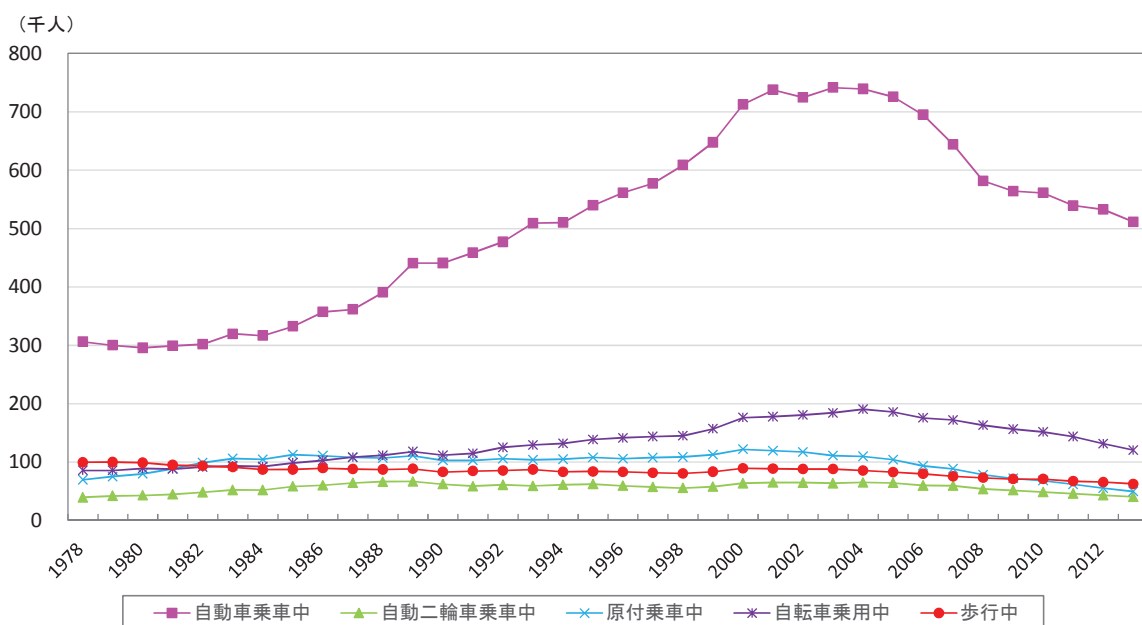
死傷者数では、自動車乗車中が最も多く、次いで自転車乗用中が多くなっている。

図表 3-15 状態別交通事故死者数の推移



資料) 交通事故統計年報 (ITARDA) による

図表 3-16 状態別交通事故死傷者数の推移



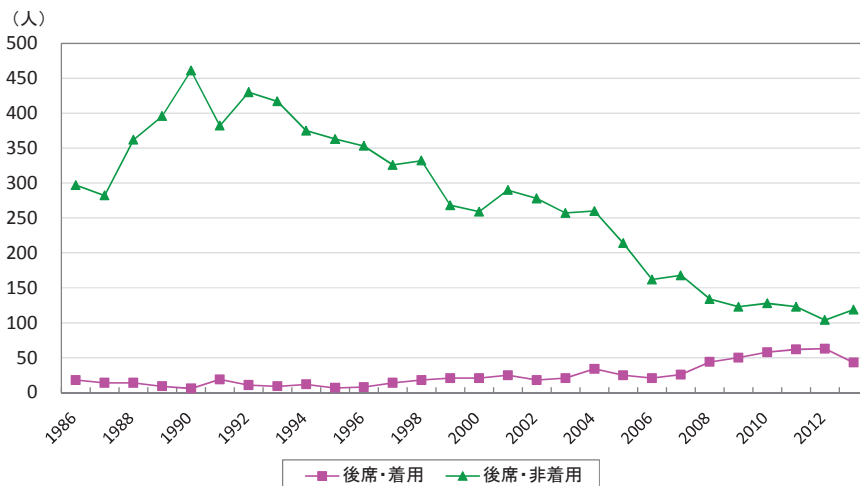
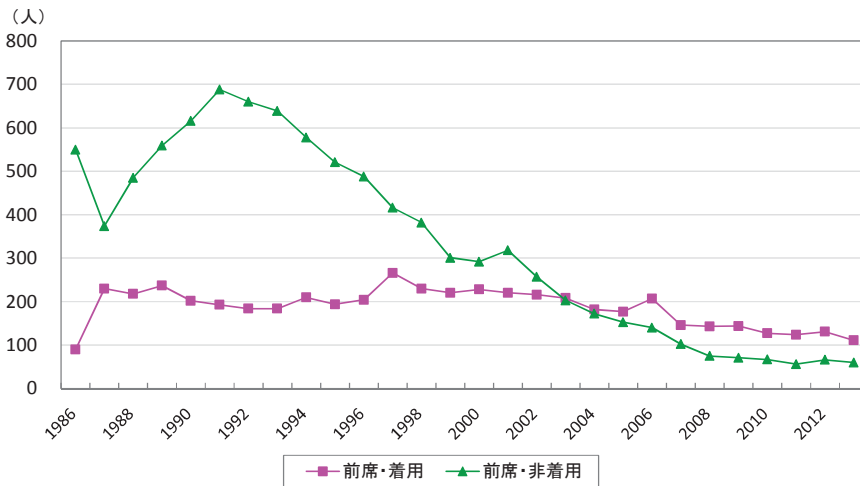
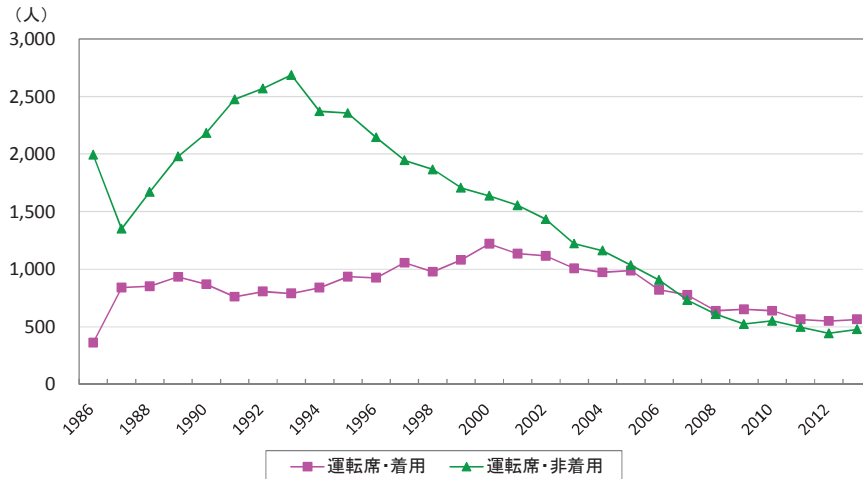
資料) 交通事故統計年報 (ITARDA) による

9. シートベルト・チャイルドシート使用の有無別交通事故死者数

1990年代以降シートベルト非着用による交通事故死者数は大きく減少しているが、2008年頃からは、ほぼ横ばいである。

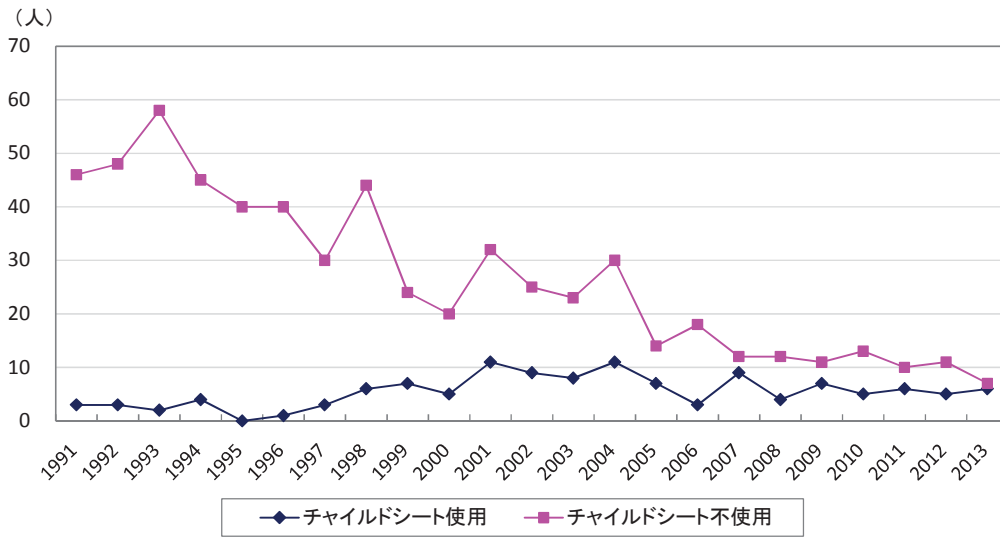
チャイルドシートについても、1990年代半ばから不使用による交通事故死者数は減少傾向であったが、2007年以降は減少幅が小さくなっている。

図表 3-17 シートベルト着用有無別交通事故死者数の推移
(上段：運転席、中段：前席、下段：後席)



資料) 交通統計 (ITARDA) による

図表 3-18 チャイルドシート使用有無別交通事故死者数の推移



資料) 交通統計 (ITARDA) による

第2節 長期予測手法の検討

1. 平成21年度調査における手法と課題

平成21年度調査（内閣府「道路交通安全の基本政策等に係る調査報告書」平成22年3月）においては、道路交通事故件数や死者数の将来予測を行うためのモデルとして、①トレンドによる分析モデル、②年齢階層別人口の大きさに着目した分析モデル、③道路交通事故の構造的要因に着目した分析モデルの3つの手法が検討された。以下にそれぞれのモデルの予測手法と課題や留意事項を整理する。

①トレンドによる分析モデル

手法	「自動車走行キロあたりの道路交通事故死者数（交通事故件数）」のタイムトレンドに着目した予測手法であり、前年までの傾向を、単純に後方に引き伸ばすことで予測を行う。
課題・留意事項	経済要因、社会要因、政策要因の変化による影響が捨象された分析であることから、直近のタイムトレンドが変化している場合や、今後、各要因について大きな変化が想定される場合は、実績値との乖離が大きくなると考えられる。よって、パラメータを推計する期間の精査や、目標の検討時における予測結果の位置付けについての検討が必要と考えられる。

②年齢階層別人口の大きさに着目した分析モデル

手法	特定の年齢階層の大きさが交通事故死者数や交通事故件数に影響を与えたとした論理に基づき、過去の交通事故死者数や交通事故件数の再現性（とりわけ交通事故件数・死者数のピーク時の大きさの再現性）を重視した予測手法。
課題・留意事項	近年では、多くの年齢階層で人口10万人あたりの交通事故死者数が減少傾向にあることに加え、若年層の交通事故率が大きく減少し、中高年齢層（特に女性）の運転免許保有率が上昇するなど、年齢階層別の交通事故発生状況の傾向が変化しつつあることから、最近の交通事故発生状況の傾向変化をより適切に反映するためのモデルの改良が必要と考えられる。

③道路交通事故の構造的要因に着目した分析モデル

手法	今後の政策の方向性についてのインプリケーションを得ることを目的とし、上記の2つの手法では説明しきれない経済的要因や技術的要因等、近年の道路交通事故の変動に影響を及ぼしてきた諸要因を社会科学的見地から分析する手法。
課題・留意事項	分析によって道路交通事故の減少に資する一部の政策の方向性は示唆されたが、すべての政策について検証できたとは言い難く、また、特に今後の交通安全対策上で重視されるターゲットとなるセグメント別の事故要因分析を行うために必要なデータ整理や、個別モデルの検討を進めることが望ましいと考えられる。

2. 今回の調査検討における考え方

平成 21 年度調査において最終的な予測結果として採用された「トレンドによる分析モデル」及び「年齢階層人口の大きさに着目した分析モデル」については、今回の調査研究においても、平成 25 年までの値を用いて時点修正を行い、次期計画期間の長期予測を行うための基礎資料とする。

加えて、1 で整理した課題を踏まえ、「道路交通事故の構造的要因に着目した分析モデル」については、平成 21 年度調査における重回帰分析を中心とした推計モデルをもとに、分析に利用可能なデータや新たな分析モデルの検討を行う。

また、人口 10 万人あたりの死者数・死傷者数の変化を反映するとともに、年齢階層別等のセグメントに区分して事故件数や死傷者数を予測する手法として「世代ごとの事故率に着目した手法」を新たに検討し、4 手法の分析結果を考慮して、道路交通事故に対する長期予測結果の結論を得ることとする。

それぞれのモデルによる予測にあたっては、交通事故死者数・死傷者数が減少局面に入っている近年の傾向を踏まえ、予測に用いるデータの期間を設定する。

3. 道路交通事故死者数等の予測手法の検討

(1) トレンドによる分析モデル

1) 予測の考え方

- ・「自動車走行キロあたりの道路交通事故死者数（交通事故件数）」のタイムトレンドに着目した予測手法であり、前年までの傾向を、単純に後方に引き伸ばすことで予測を行う。
- ・死者・死傷者数が共に減少傾向に入った 2005 年以降のデータを対象に予測を行う。

モデル式 $\ln(y) = a_0 + a_1x$

ここに y : 自動車走行キロあたりの道路交通事故死者数（交通事故件数）
 x : 西暦
 a_0 : 定数項（パラメータ）、 a_1 : 係数（パラメータ）

予測手順

- ① 「自動車走行キロ 1 億キロあたり交通事故死者数（交通事故件数）」の対数値を、西暦年によって回帰する（単回帰分析）。
- ② 自動車走行キロを対数タイムトレンドによって回帰する（単回帰分析）。
- ③ 上記②で求めた回帰式に基づく自動車走行キロの将来推計を行う。
- ④ 上記③で求めた自動車走行キロの将来推計と①で求めた「自動車走行キロ 1 億キロあたり交通事故死者数（交通事故件数）」から、交通事故死者数（交通事故件数）を算出する。
- ⑤ 死傷者数は、過去 10 年間、交通事故件数の 1.24 倍程度で推移していることから、交通事故件数の予測値に死傷者・事故件数比率の平均値を乗じて将来予測値として算出する。

2) 予測手法の前提条件

- ・データ実績期間における、交通安全対策の進展や、人口構成や道路交通状況などの変化が、今後も同様に継続するものと仮定して予測する手法である。
- ・但し、将来予測において、与件として具体の将来状況を設定する手法ではない。
- ・自動車走行キロあたりの道路交通事故死者数（交通事故件数）のタイムトレンドが対数曲線に回帰すると仮定している。

3) 予測に際しての留意事項

- ・将来における人口構成や道路交通状況、交通安全対策の実施状況が、現状の想定（過去からの延長線上）から大きく変化すると、実績と予測が乖離する可能性を有する。

4) 予測結果

2005年から2013年の実績値を用いて、トレンド分析による将来予測を行った。

なお、トレンド分析モデルでは、死者数（事故件数）を正規化するための将来自動車走行キロの設定方法（①タイムトレンドにより推計する方法、②国土交通省将来推計値を用いる方法）により、将来予測値に幅が生じる。

予測結果では、2020（H32）年における道路交通事故死者数は約2,900人～3,100人、2025（H37）年における死者数は約2,200～2,400人と推計された。また、道路交通事故死傷者数は2020（H32）年では約58～61万人、2025（H37）年では約47～50万人と推計された。

図表 3-19 トrend分析モデルによる予測結果

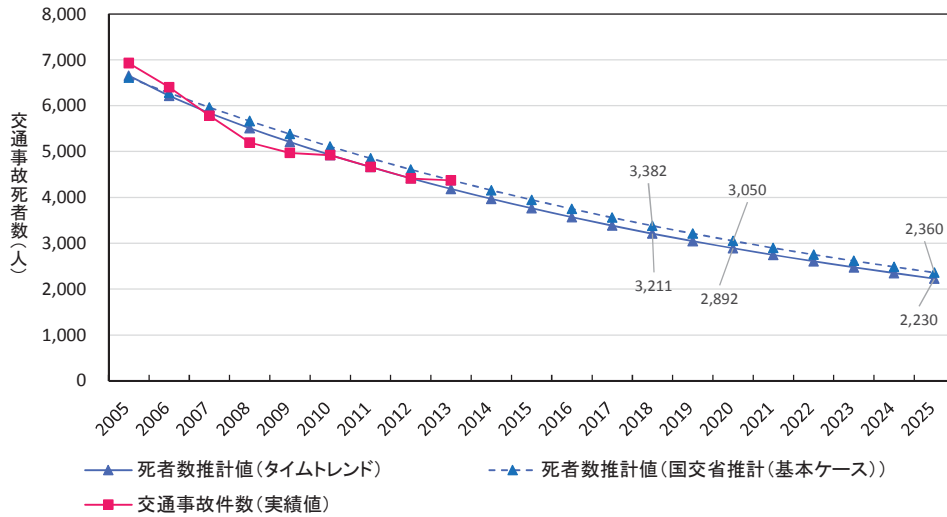
項目	推計期間	定数項	係数	自由度 修正済み 決定係数	F値	事故件数 に対する 死傷者数 の比率
死者数	2005～2013年	100.94	-0.050	0.918	3.005E-05	—
事故件数	2005～2013年	86.80	-0.041	0.918	7.446E-06	—
死傷者数	2005～2013年	—	—	—	—	1.245

単位：人（件）/年

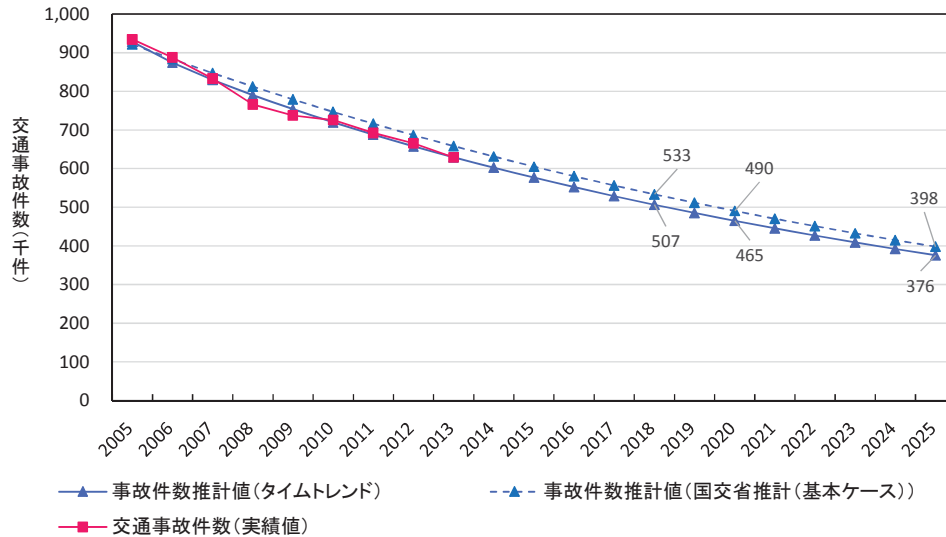
項目	2013年の 実績値	2013(H25)年の推計値		2018(H30)年の推計値		2020(H32)年の推計値		2025(H37)年の推計値	
		走行キロ タイム トレンド	走行キロ 国交省 推計	走行キロ タイム トレンド	走行キロ 国交省 推計	走行キロ タイム トレンド	走行キロ 国交省 推計	走行キロ タイム トレンド	走行キロ 国交省 推計
死者数	4,373	4,184	4,377	3,211	3,382	2,892	3,050	2,230	2,360
事故件数	629,021	629,414	658,321	506,556	533,463	464,972	490,458	375,994	397,894
死傷者数	785,867	783,522	819,507	630,583	664,078	578,817	610,543	468,054	495,316

注) トrend分析のうち、「タイムトレンド」による推計値は、西暦を説明変数とした単回帰モデルによる自動車走行台キロの推計値を使用して算出した値、「国交省需要予測」による推計値は『道路の将来交通需要推計に関する検討会報告書』（国土交通省）における自動車走行台キロの推計値を使用して算出した値
資料) 死者数の実績値：交通統計（ITARDA）

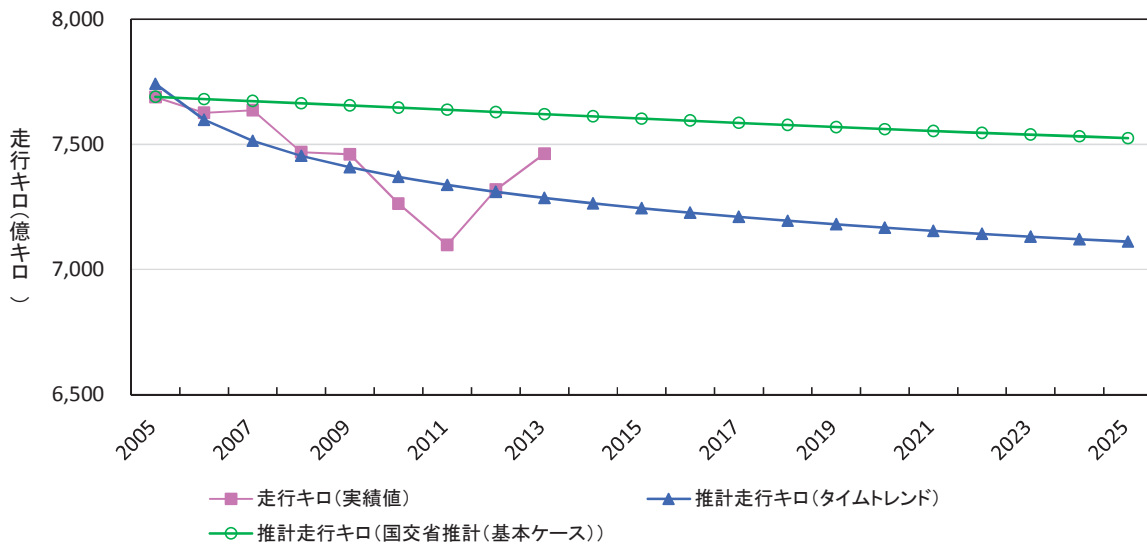
図表 3-20 トレンド分析モデルによる死者数推計値の推移



図表 3-21 トレンド分析モデルによる事故件数推計値の推移



図表 3-22 自動車走行キロの対数トレンドモデルによる推計値の推移



(2) 年齢階層別人口の大きさに着目した分析モデル

1) 予測の考え方

- ・特定の年齢階層の大きさが道路交通事故件数全体に影響を与えるとの仮定に基づいた予測手法であり、該当年次の年齢階層別人口を用いて予測を行う。
- ・例えば、交通環境においてルールを守らない者がある程度の数に達すると次々に同一の傾向を取る場合が見られる（渋滞時の路肩走行なども数台通ると真似る車両が現れることがある）といった影響が考えられる。
- ・こうした影響を加えるため、各年齢階層の人口に、各年齢階層の各年毎の構成割合を乗じた数値を説明変数としている。
- ・死者・死傷者数が共に減少局面に入った 2005 年以降のデータを対象に予測を行う。

$$\text{モデル式 } \ln(y) = a_1 x_1^2 / U + a_2 x_2^2 / U + a_3 x_3^2 / U + \dots + a_n x_n^2 / U$$

ここに y : 道路交通事故死者数 (交通事故件数)

x_i^2 : 年齢階層区分 i の人口の二乗項

U : 総人口

a_i : 係数 (パラメータ)

予測手順

- ① 交通事故死者数 (交通事故件数) の対数値を各年齢階層の構成割合に各年齢階層の人口を乗じたウェイト付けコーホートによって回帰する (重回帰分析)。
- ② 上記①で求めた回帰式に、将来年齢階層別人口を入力し、交通事故死者数 (交通事故件数) を算出する。
- ③ 死傷者数は、交通事故件数の予測値に死傷者数・事故件数比率の平均値を乗じて将来予測値として算出する。

※将来の年齢階層別人口は、国立社会保障・人口問題研究所の将来推計人口を使用する。

2) 予測手法の前提条件

- ・交通事故件数・死者数の変化は、年齢階層別人口の変化に影響を受けるとの仮定に基づいた予測手法であり、データ実績期間の平均的な状況が継続することを前提としており、将来における道路交通状況の変化や、交通安全対策の進展は考慮していない。
- ・将来予測において、与件として将来年齢階層別人口を設定する必要がある。

3) 予測に際しての留意事項

- ・将来における道路交通状況や、交通安全対策の実施状況が、現状から大きく変化すると、実績と予測が乖離する可能性を有する。
- ・与件とする将来推計人口について、予測誤差が生じると、実績と予測が乖離する可能性を有する。

4) 予測結果

年齢階層別人口の大きさに着目した分析モデルは、説明変数に用いる年齢区分の設定により、将来推計値が異なる。過去 10 年程度の年齢階層別の人口と死傷者数、死者数の増減率を勘案し、年齢区分の設定を以下の 3 ケースで行った。

- ①年齢区分 1 (19 歳以下 / 20～64 歳 / 65 歳以上)
- ②年齢区分 2 (24 歳以下 / 25～64 歳 / 65 歳以上)
- ③年齢区分 3 (39 歳以下 / 40～64 歳 / 65 歳以上)

予測結果では、2020 (H32) 年における道路交通事故死者数は約 2,500～3,000 人、2025 (H37) 年における死者数は約 1,600～2,200 人と推計された。

また、道路交通事故死傷者数は 2020 (H32) 年では約 51～57 万人、2025 (H37) 年では約 34～42 万人と推計された。

なお、検討の過程では、年齢階層別人口と交通事故指標との伸び率を勘案し、年齢区分を、4 又は 5 区分に分類し推計したが、一部の説明変数の説明力 (t 値) が低い値であった。

また、前回調査では交通事故死者数等の長期的推移におけるダイナミックな変化を再現することを重視していたが、今回調査では過去の再現性よりも将来予測に重点を置き、直近の死者数・死傷者数の減少局面を対象としていることから、モデル形式の簡易化 (例：説明指標を年齢階層別人口 X_i のみとする等) を試みたが、モデルの推計精度において有意な結果が得られなかったため、本報告書には掲載していない。

※t 値は、説明変数の係数や定数項の確からしさの度合いを判断する際に使用する数値であり、t 値の絶対値が大きいと、有意であると判断できる。

図表 3-23 年齢階層別人口の大きさに着目した分析モデルによる予測結果 (区分 1)

死者数	係数 a_i	t 値	事故件数	係数 a_i	t 値
切片	-	-	切片	-	-
19歳以下	1.04E-03	9.2	19歳以下	8.95E-04	8.9
20～64歳	6.49E-05	5.7	20～64歳	1.63E-04	16.2
65歳以上	1.93E-04	27.3	65歳以上	3.78E-04	60.5

単位：人 (件) / 年

項目	推計期間	2013(H25)年の実績値	2013(H25)年の推計値	2018(H30)年の推計値	2020(H32)年の推計値	2025(H37)年の推計値
死者数	2005～2013年	4,373	4,332	3,025	2,538	1,640
事故件数		629,021	633,795	475,220	411,577	274,436
死傷者数		785,867	788,975	591,575	512,349	341,630