

SIP-adus Workshop 2020

自動運転の普及シミュレーション分析：日本における 消費者の支払意思額

三好博昭(同志社大学), 渡辺昭次(同志社大学),
紀伊雅敦(香川大学)

2020年11月12日



INDEX

1. シミュレーション概要
2. SAE Levels. 0 - 4 を対象とする動学的モデル
3. SAE Level. 5 を対象とする静学的モデル
4. 今後の予定



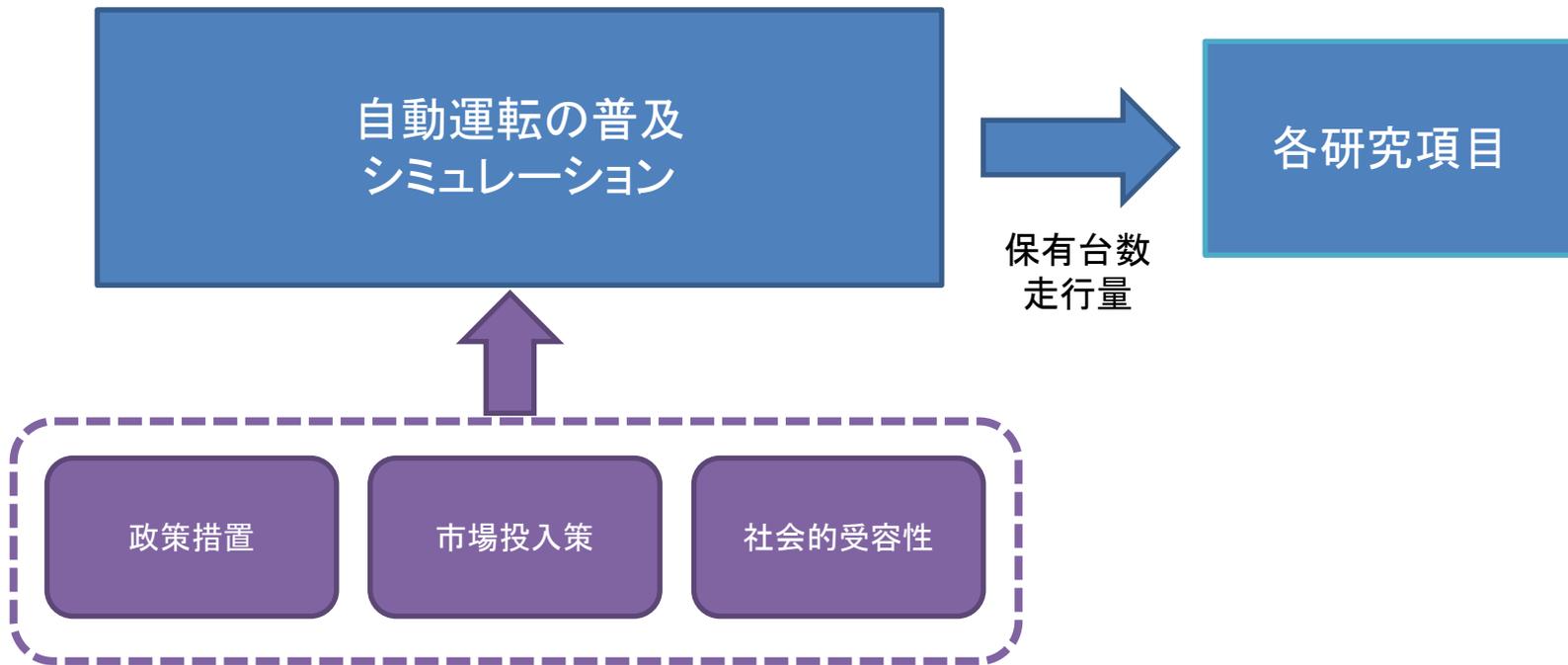
1



シミュレーション概要

2つの普及シミュレーション・モデル

- SAE Levels. 0 – 4 の普及過程を示す動学的モデル
- SAE Level 5 を対象とした静学的モデル.



自動運転車カテゴリー

カテゴリ	高速道路	一般道路	対応技術など
C0	SAE Lv.0	SAE Lv.0	運転支援装置なし
C1	SAE Lv.1 運転支援	SAE Lv.1	<ul style="list-style-type: none"> ・衝突被害軽減ブレーキ ・ペダル踏み間違い時加速抑制装置 ・車線逸脱警報装置 ・車間距離警報装置
C2	SAE Lv.2 部分運転自動化	SAE Lv.1	C1に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ・高速道路におけるレーンキーピングシステム(LKAS)+ ACC(アダプティブ・クルーズコントロール)(低速から停止も含む全車速域対応) ・高速道路における自動レーンチェンジ
C3	SAE Lv.3 条件付運転自動化	SAE Lv.2	C2に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ・高速道路におけるLv.3 ・一般道におけるLv.2
C4	SAE Lv.4 高度運転自動化	主要幹線道路におけるSAE Lv.3	C3に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ・高速道路におけるLv.4 ・一般道の主要幹線道路におけるLv.3 ・一般道では、システムの要請に応じて運転操作の引継ぎ(TOR)が発生
C5	SAE Lv.4 高度運転自動化	主要幹線道路におけるSAE Lv.4	C4に加え、 <ul style="list-style-type: none"> ・一般道の主要幹線道路におけるLv.4 ・運転操作の引継ぎ(TOR)は発生しない
C6	SAE Lv.5 完全自動運転化		

2

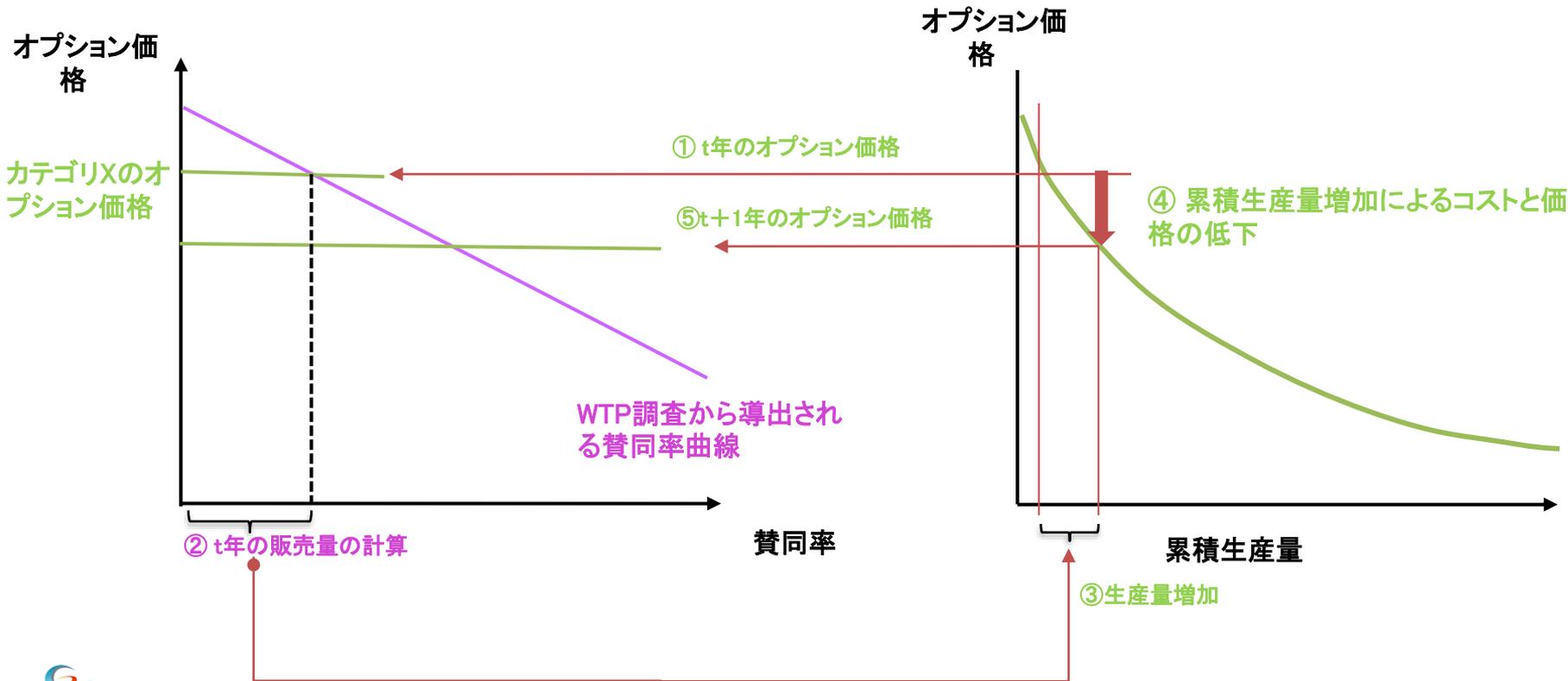
SAE Levels. 0 - 4 を対象 とする動学的モデル



個人所有乗用車のモデルの基本的な考え方(1)

需要側

供給側



個人所有乗用車のモデルの基本的な考え方(2)

オプション価格

C6の価格

C5の価格

C4の価格

C3の価格

C2の価格

オプション価格が消費者の支払意思額以下にある自動運転カテゴリーの中から、最も高いランクの自動運転カテゴリーが購入される。

C6の割合 C5の割合 C4の割合 C3の割合 C2の割合 C0+C1の割合 1.0 賛同率

C6の賛同率曲線

C5

C4

C3

C2

WTPオンライン調査の概要

◆ 対象者:

- 自家用車所有者(あるいは過去に所有していた人)で且つ自動車の運転免許保有者(あるいは過去に保有していた人)
- 回答数:5,159

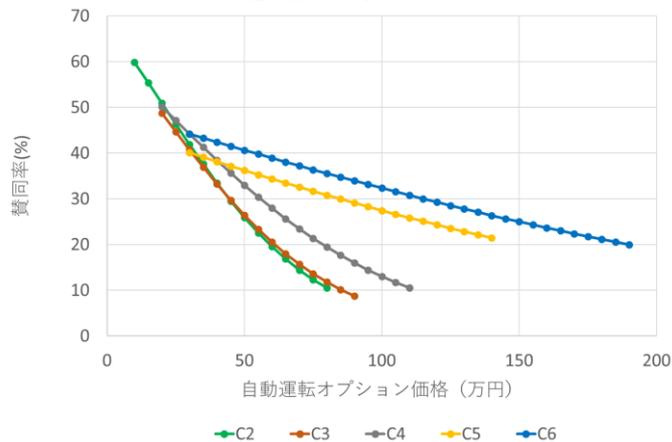
◆ 調査方法:

- オンラインで2019年12月に実施

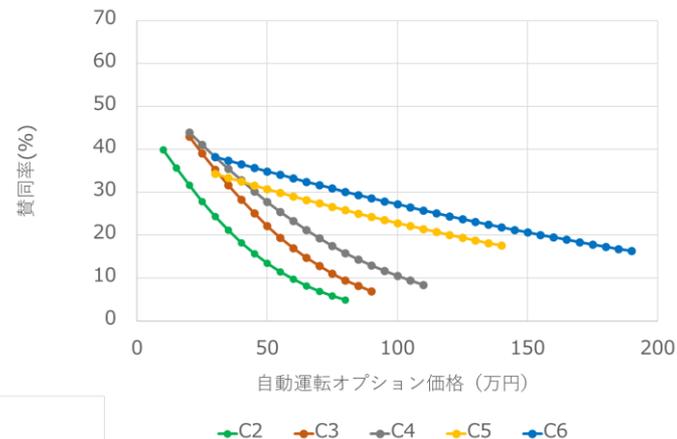
自動運転カテゴリ別の賛同率曲線(オーナーカー)

自動運転カテゴリ別の賛同率曲線を、Webアンケートの個票データを用いて導出。

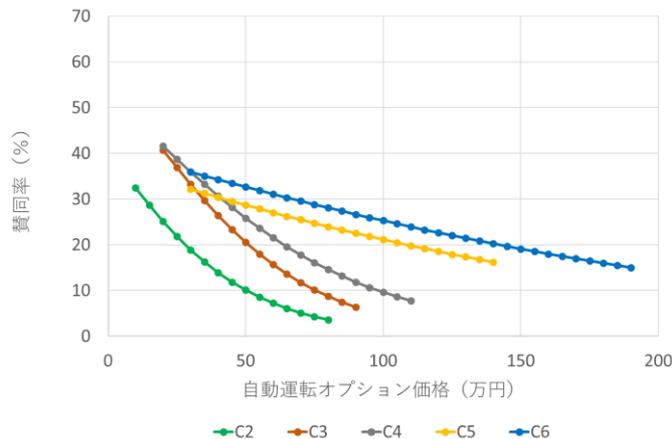
普通乗用車



小型乗用車



軽乗用車



3

SAE Level. 5 を対象とする 静学的モデル

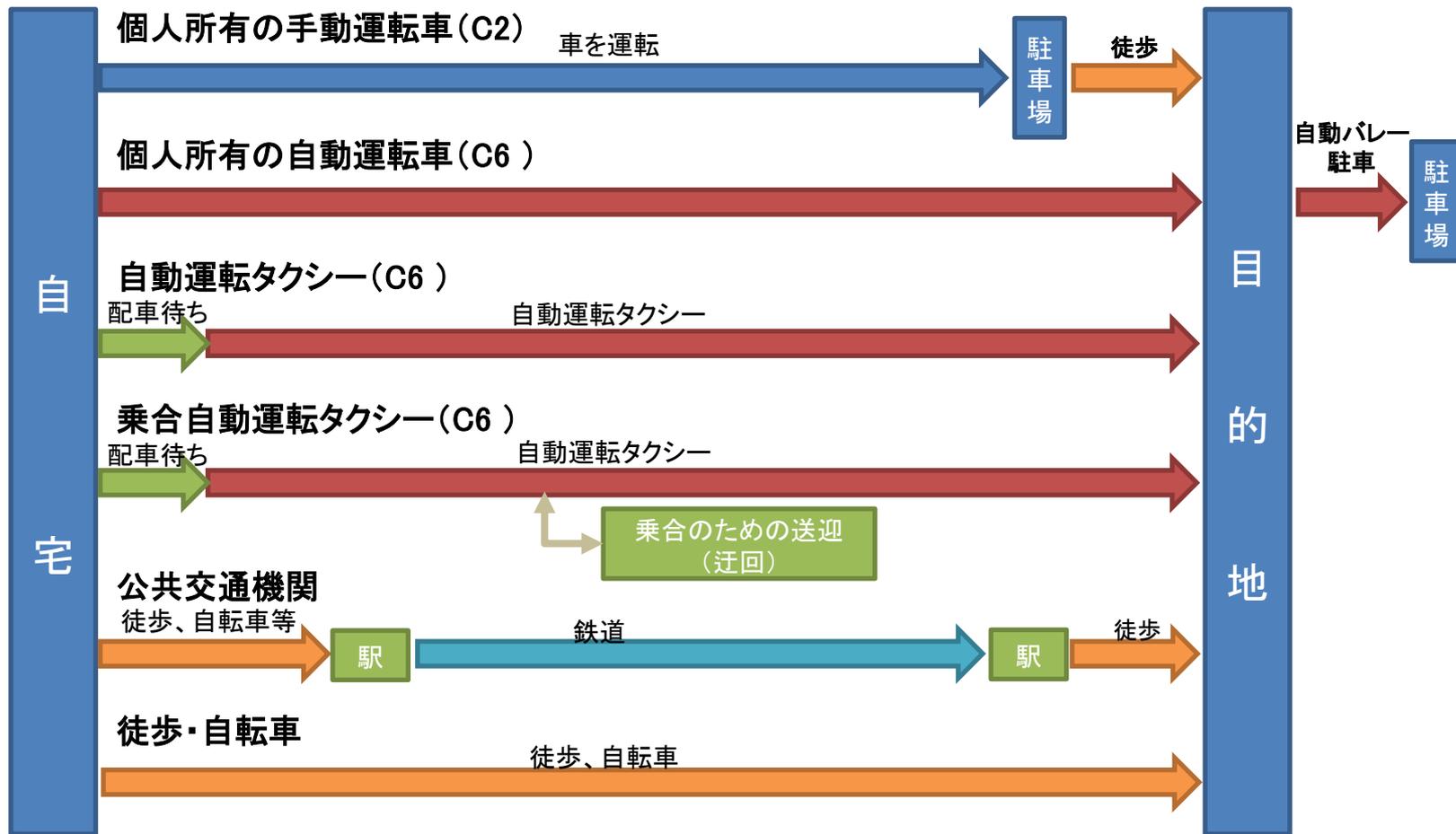


モデル構築の目的

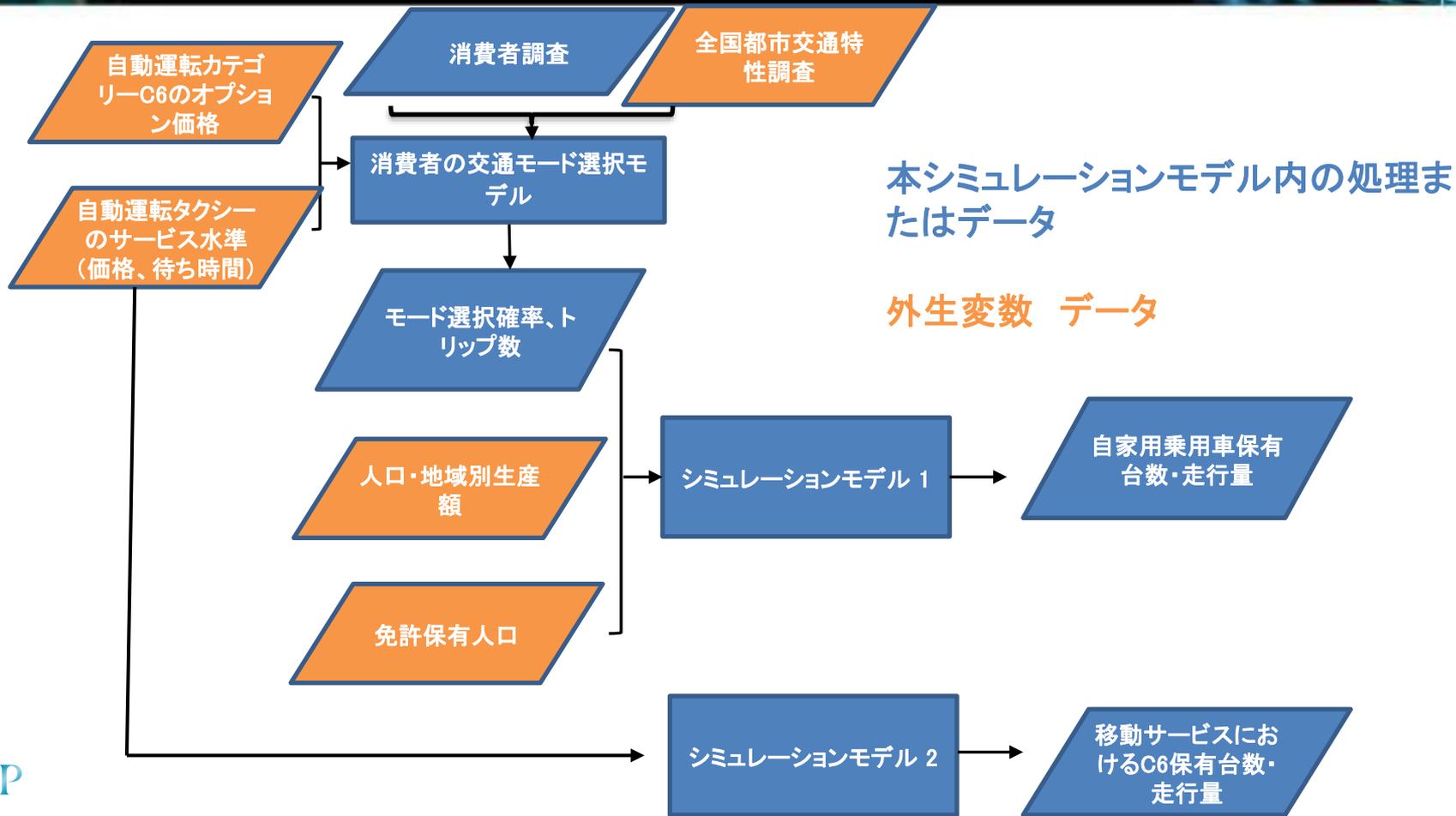
- ◆ C6(SAE Level 5)の自動運転車や自動運転タクシーが利用可能となった場合、消費者のモード選択構造は大きく変化することが予想される。

- ◆ そこで、次をシミュレートするモデルを構築
 1. 消費者のモード選択構造
 2. 個人所有車と移動サービスのそれぞれにおける乗用車の保有量と走行量

消費者調査で設定する交通手段



モデルの全体像



4

今後の予定



- ◆ 消費者調査とシミュレーションモデルの構築（静学モデル）
- ◆ 各種政策、社会受容性向上の自動運転の普及に及ぼすインパクト評価
- ◆ シミュレーション結果の日独比較

Thank you

