

地域公共交通シンポジウムin北海道
～地域が考える公共交通～

2023年2月15日

北海道の公共交通をより良くするために

北海道大学公共政策大学院 教授

岸 邦 宏

公共交通に対する取り組み

- 需給調整規制の撤廃から20年以上経過
- 地域公共交通の維持確保、法定計画策定
 - 路線バスの再編、デマンド交通の導入
- 「対処療法」から「まちづくりとの連携」へ
- JR北海道の路線存廃問題
- 北海道交通政策総合指針
- 北海道内7空港の北海道エアポートによる運営
- MaaSの展開
- コロナ禍

私たちはこの20年でどこまで変わったか？

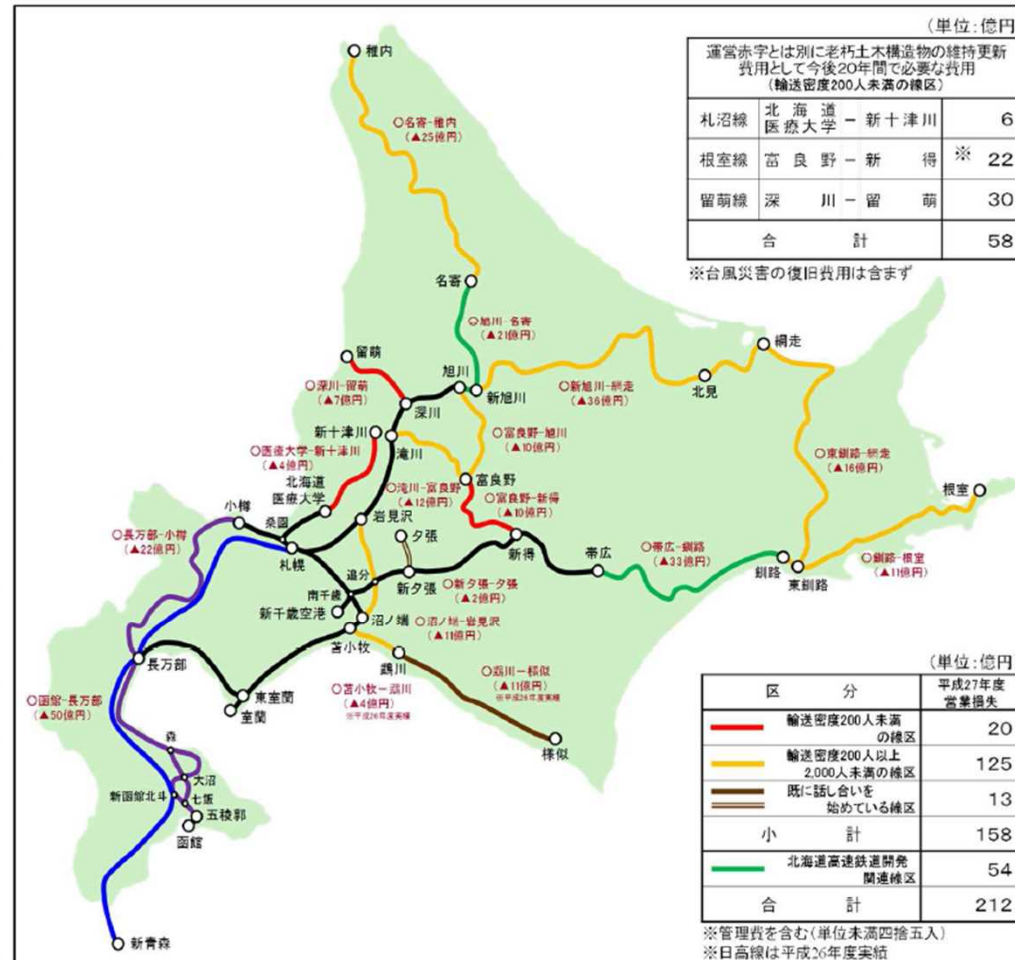
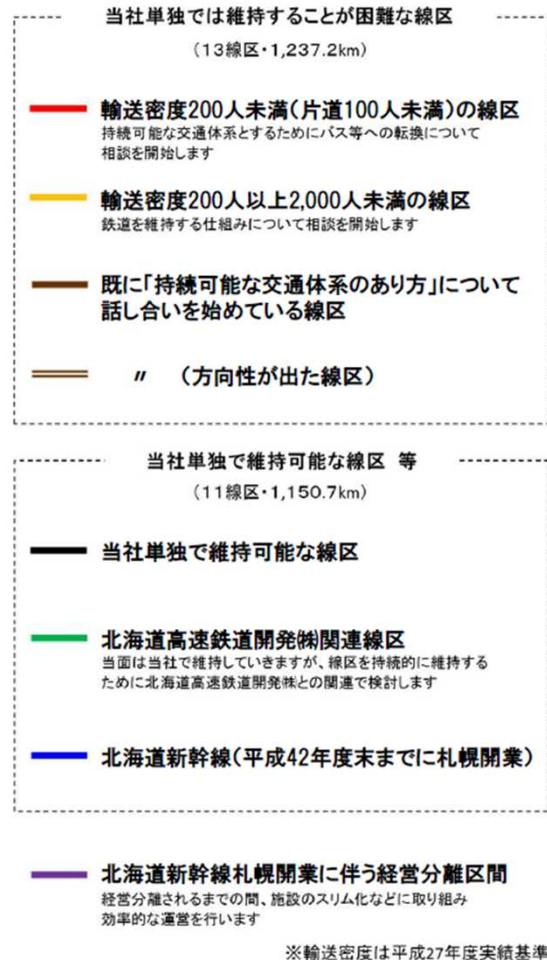
行政

運輸事業者

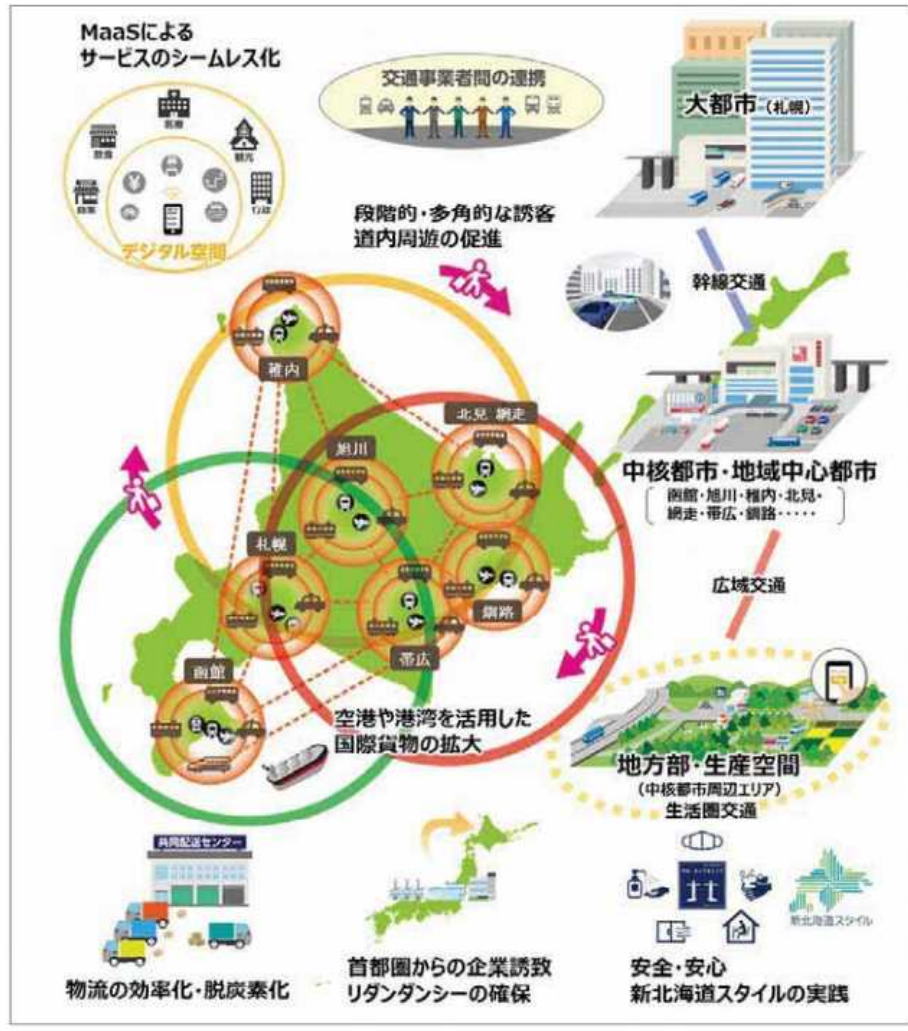
住民

A solid green horizontal bar spanning the width of the slide, located at the bottom.

当社単独では維持することが困難な線区について



出典:JR北海道資料「当社単独では維持することが困難な線区」について(2016(H28)年11月18日)



北海道型運輸連合の検討



「北海道型運輸連合」に向けた検討（2021-2030）

各地域における利便性向上に向けた取組の実施から、隣接地域との地域間連携により相互連携エリアを拡大し、さらに生産性向上に向けた取組の検討を進めるなど、地域毎にステップアップしながら、**北海道全体で緩やかな連携を図っていく**こととしている。

STEP 1 中核都市等を中心に 関係者間の連携体制を構築

- ・十勝で設置している「シームレス交通戦略推進会議」をベースに、交通事業者をはじめ、観光・経済団体、行政機関等の連携体制を構築
- ・運輸連合のメリットや課題等の整理・共有

STEP 2 交通事業者間の連携による 利便性向上に向けた取組の推進

- ・ダイヤ接続の見直しや乗車場所の近接など、乗り継ぎ環境の改善
- ・観光施設や飲食店など目的地と公共交通を組み合わせた商品の造成
- ・複数の交通モード間で利用可能な共通切符の造成、MaaSの展開

STEP 3 相互利用エリアの拡大と 生産性向上の取組に着手

- ・隣接地域との地域間連携が進展し、相互利用できるエリアを拡大
- ・車両整備場や営業所の共同化、車両の統一化・共同調達、運行管理者等の兼任など生産性向上に向けた取組の検討・実施

STEP 4 連携が成熟してきた地域において 運輸連合に向けた検討を開始

- ・重複路線の統合や幹線と支線の役割分担による効率化
- ・ダイヤ調整による競合路線の見直し（等間隔運行・パターンダイヤ）
- ・共通運賃制度や運賃プール（収入の再配分）の運用

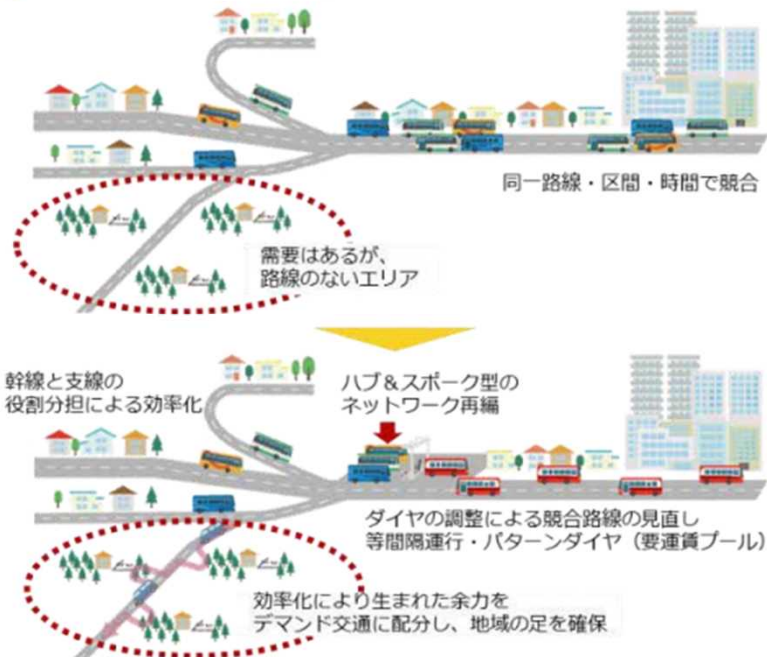
※交通（人流）と物流との融合も考慮しながら検討を進める。

北海道型運輸連合の検討

乗り継ぎ環境の改善と情報発信機能の強化



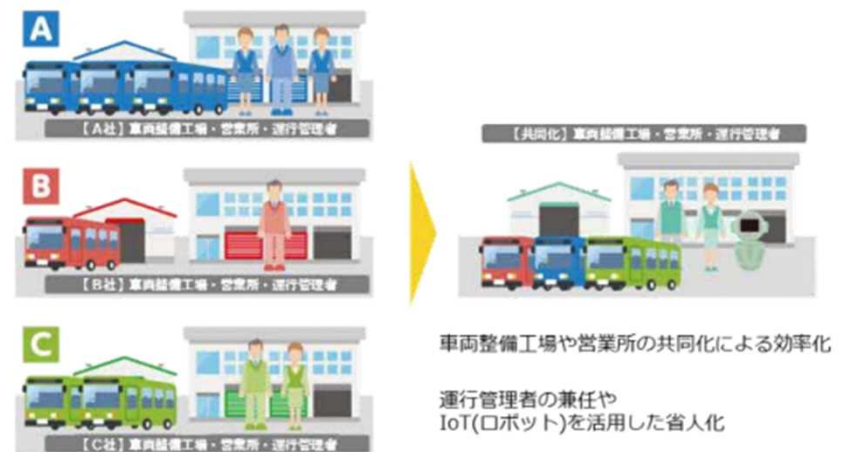
路線再編による利便性の向上



共通運賃や共通フリーパスによる利便性の向上と周遊の促進



施設の共同化等による生産性の向上



十勝MaaSの取り組み(実証実験)



The banner for the Tokachi MaaS project features a blue background with a snowy forest scene. At the top left, there are icons for a train, bus, and car. The text 'Tokachi MaaS project' is prominently displayed. Below it, a small line of text reads '感染症対策と公共交通利用の両立をめざして。'. A central graphic shows a price comparison: '実証期間 2021 2.18(木) 3.31(水)'. To the left, a light blue box contains the text '感染対策にもご協力ください。 「北海道スタイル」 安心宣言' with a small logo. At the bottom, a central smartphone icon displays '交通' (Transportation) and is surrounded by icons for '医療' (Medical), '温泉' (Hot Springs), 'フィットネス' (Fitness), and '飲食' (Food & Drink). A speech bubble above the phone says '公共交通を応援！お得なチケット販売！'. At the bottom left, a small note states: '※ MaaS：ICTを活用し、電車、バス、タクシーなどあらゆる移動を一つのサービスとして展開するもの。'

Tokachi MaaS project

感染症対策と公共交通利用の両立をめざして。

感染対策にもご協力ください。
「北海道スタイル」 安心宣言

公共交通を応援！お得なチケット販売！

医療 温泉 フィットネス 飲食 交通

※ MaaS：ICTを活用し、電車、バス、タクシーなどあらゆる移動を一つのサービスとして展開するもの。

北海道では、ウィズコロナ時代においても安心して公共交通を利用していただけるよう、接触機会の減少により感染リスクを低減する交通チケットのデジタル化や交通機関におけるQRコード決済の導入を図るほか、利便性向上のためJRと路線バス共通で利用できるフリーパスの販売を行うとともに、コロナ禍において利用者の減少が著しい事業者の収益改善の可能性を検証するなど、感染症対策と公共交通利用の両立を目指した実証実験を2021年2月18日より開始します。

- 2019年度 観光MaaS
- 2020年度 生活MaaS
- バス・タクシー＋目的地のセット
- JRとバスのフリー切符

シームレス交通戦略推進会議の取り組み

- シームレスな公共交通に向けた改善
- 目的地と連携したMaaSの展開

石北本線利用促進に向けた意識調査の概要

調査期間

2022年12月8日～12月23日

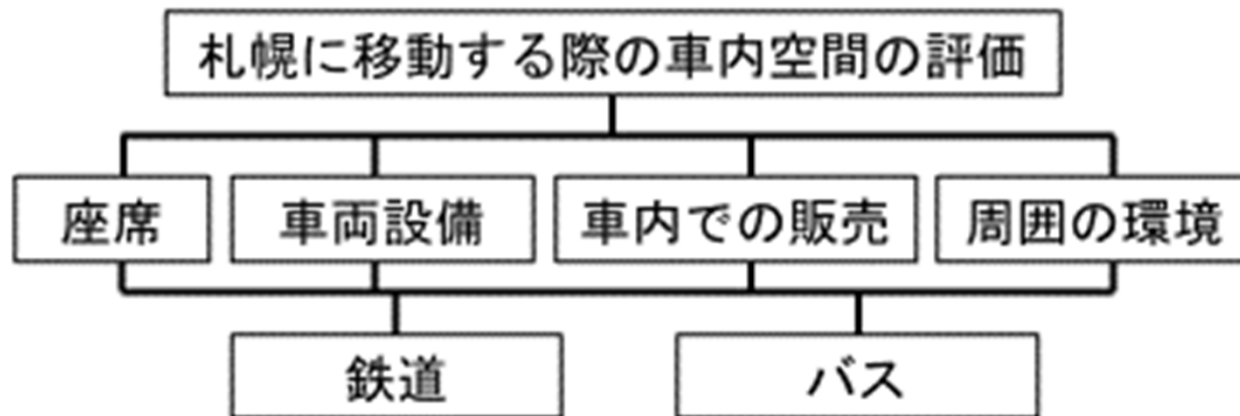
内容

- ・車内空間の評価と比較
- ・鉄道のサービスレベルが変化した際の交通手段選択

意識調査の配布数

	北見版	網走版
配布数	1000世帯2000票 +企業配布	1000世帯2000票 +企業配布
世帯配布方法	投函配布	配達地域指定郵便
企業配布方法	メールによる配布	メールによる配布
回収方法	郵送回答・Web回答方式	
回収票数	434票	397票
票回収率	20%前後（企業分の数が不明のため）	

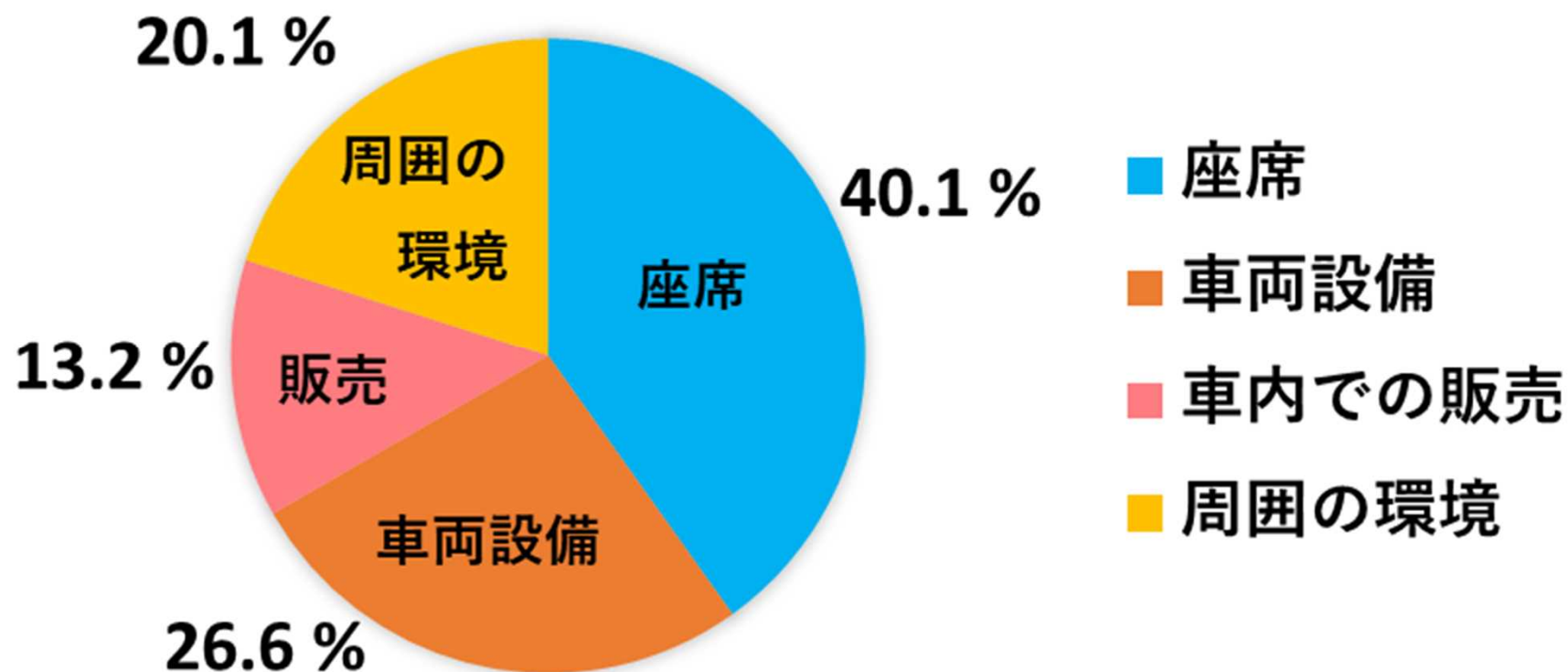
AHPを用いた車内空間の評価:階層図



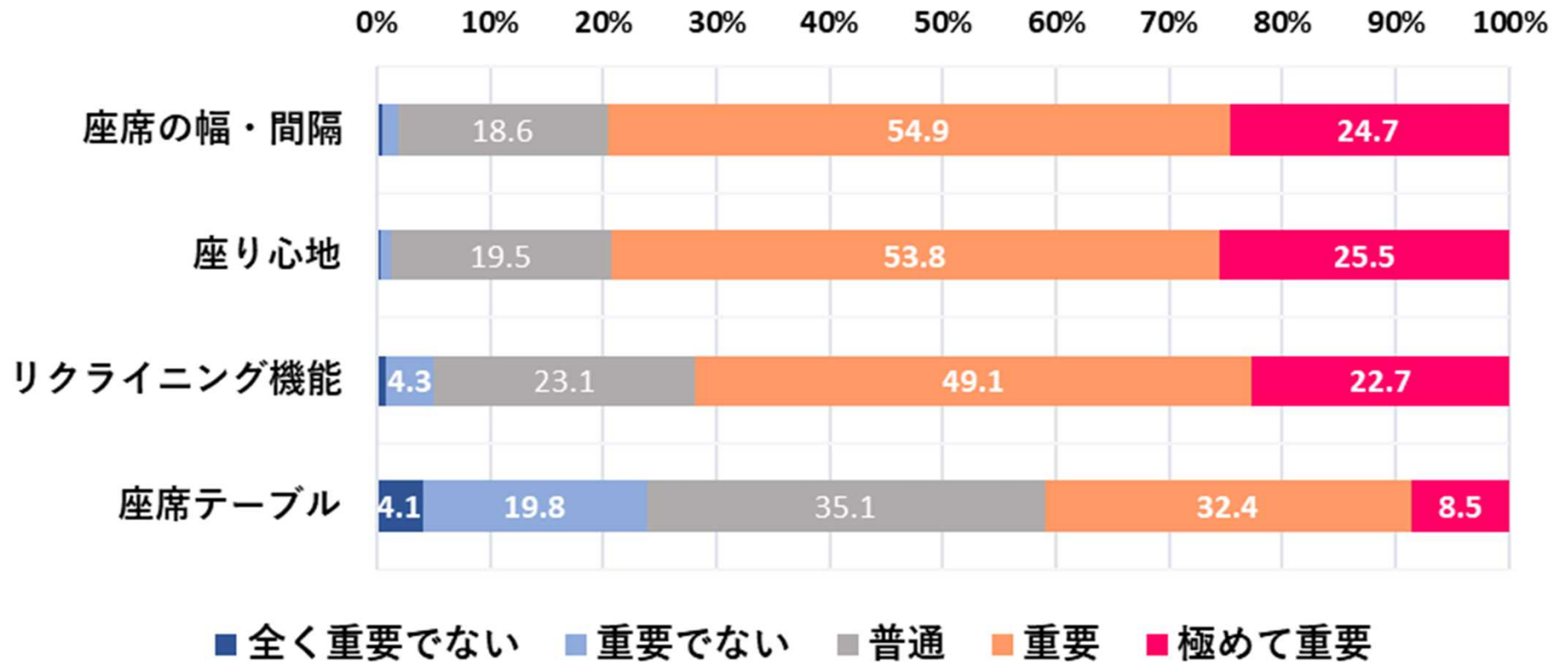
有効回答 369サンプル

座席	座席の幅・前後間隔、座り心地、リクライニング機能、座席テーブル
車両設備	フリーWi-Fi、電源コンセント、大型の荷物置場、洗面所・トイレ、多目的室・授乳室、景色の見やすさ、ラウンジ、個室
車内での販売	飲み物や軽食の自動販売機、車内販売、食堂車、地域の特産品の販売
周囲の環境	混雑の度合い、会話のしやすさ、車内の移動しやすさ、食事のしやすさ

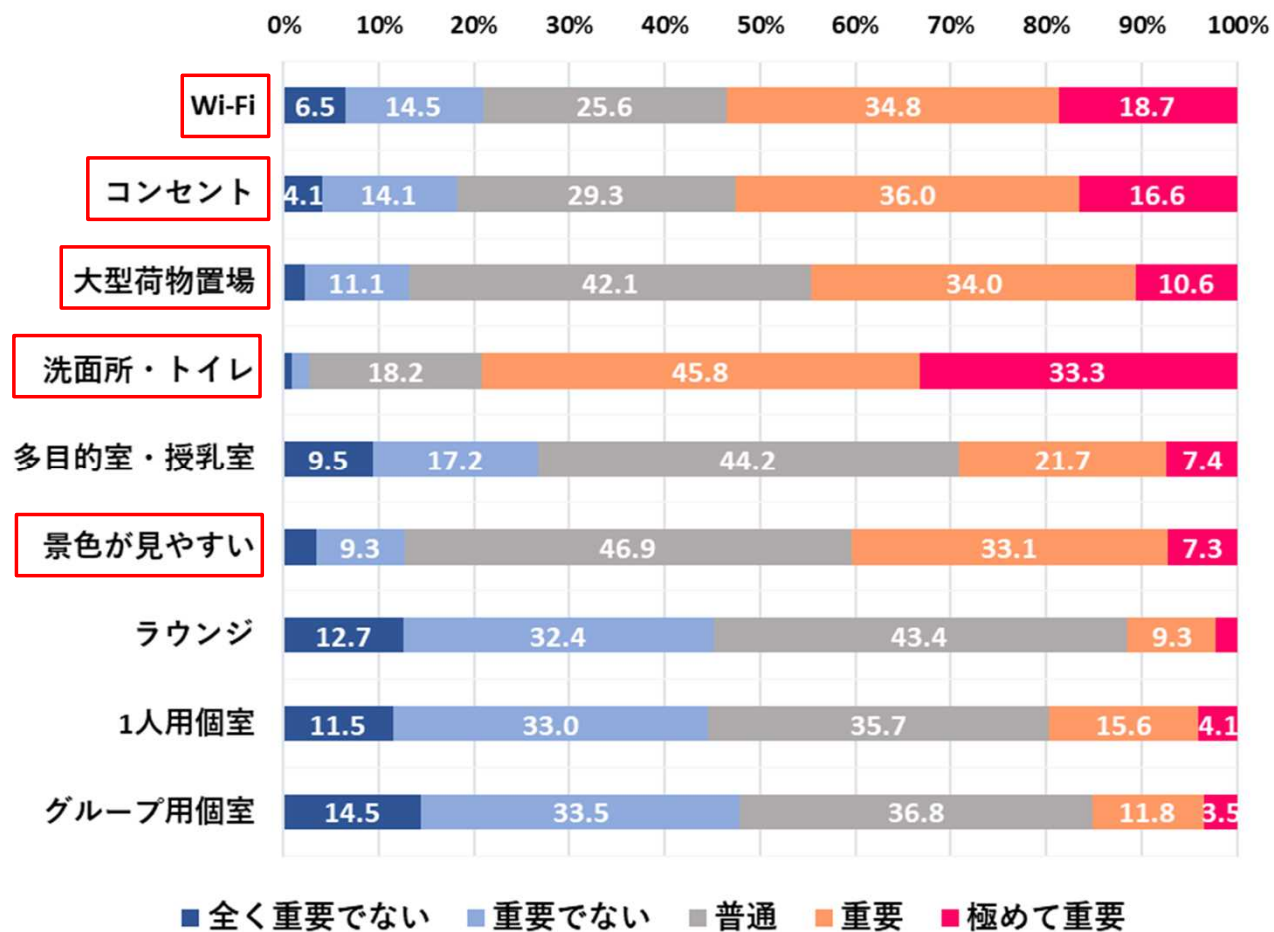
評価要因の重要度



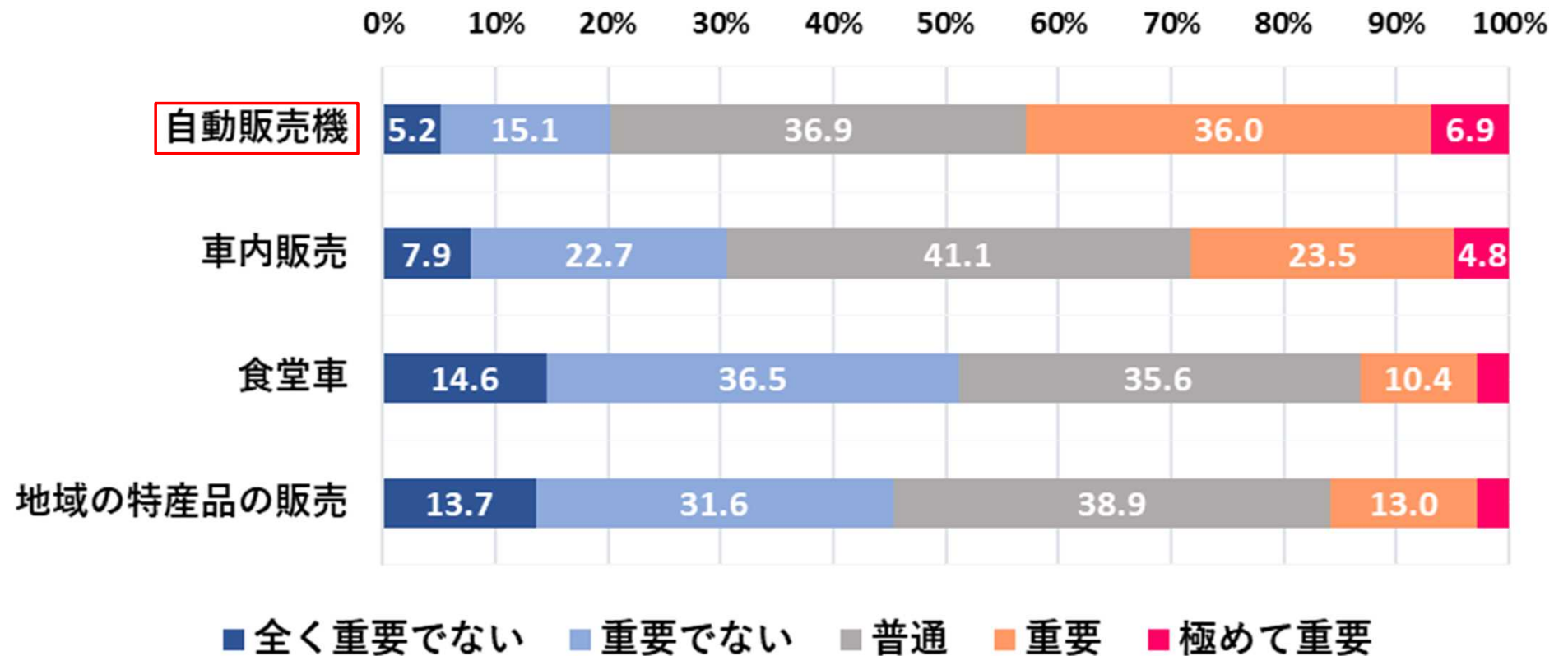
座席に関する項目の重要度



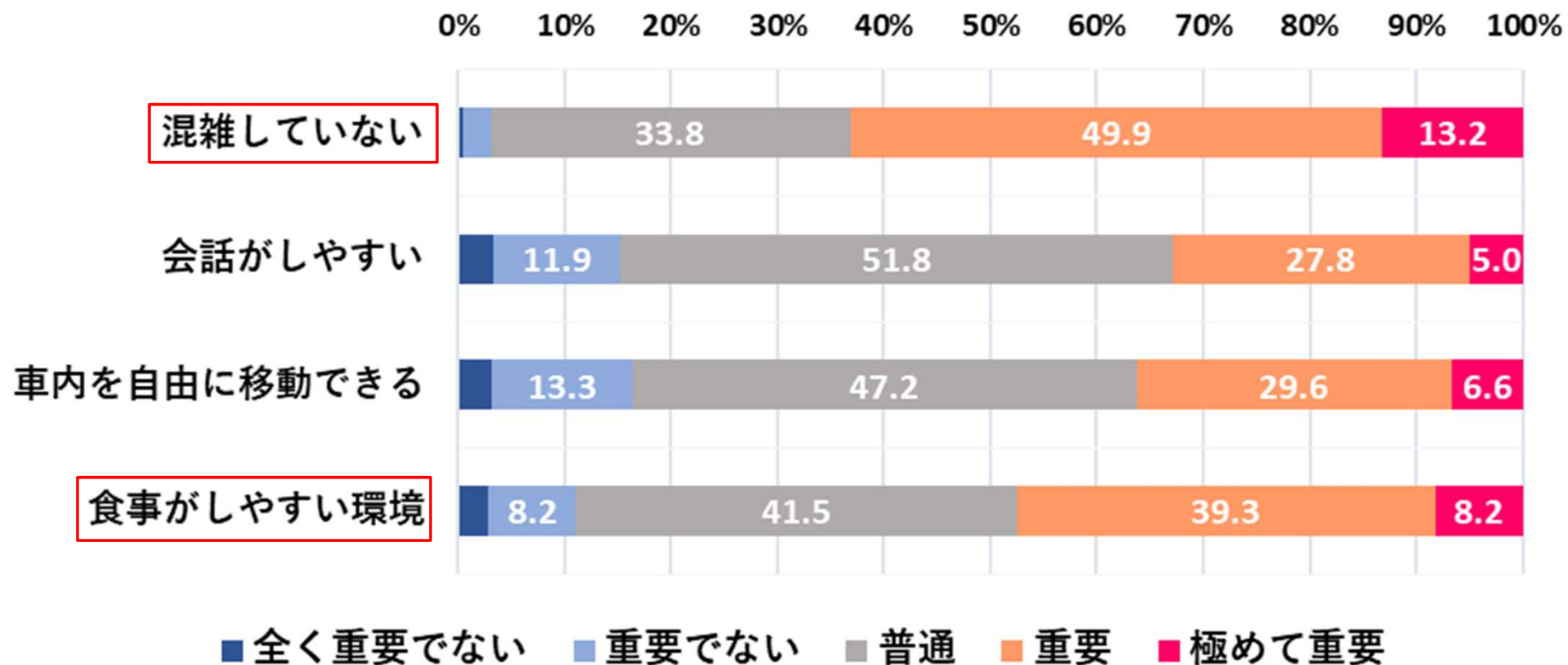
車両設備に関する項目の重要度



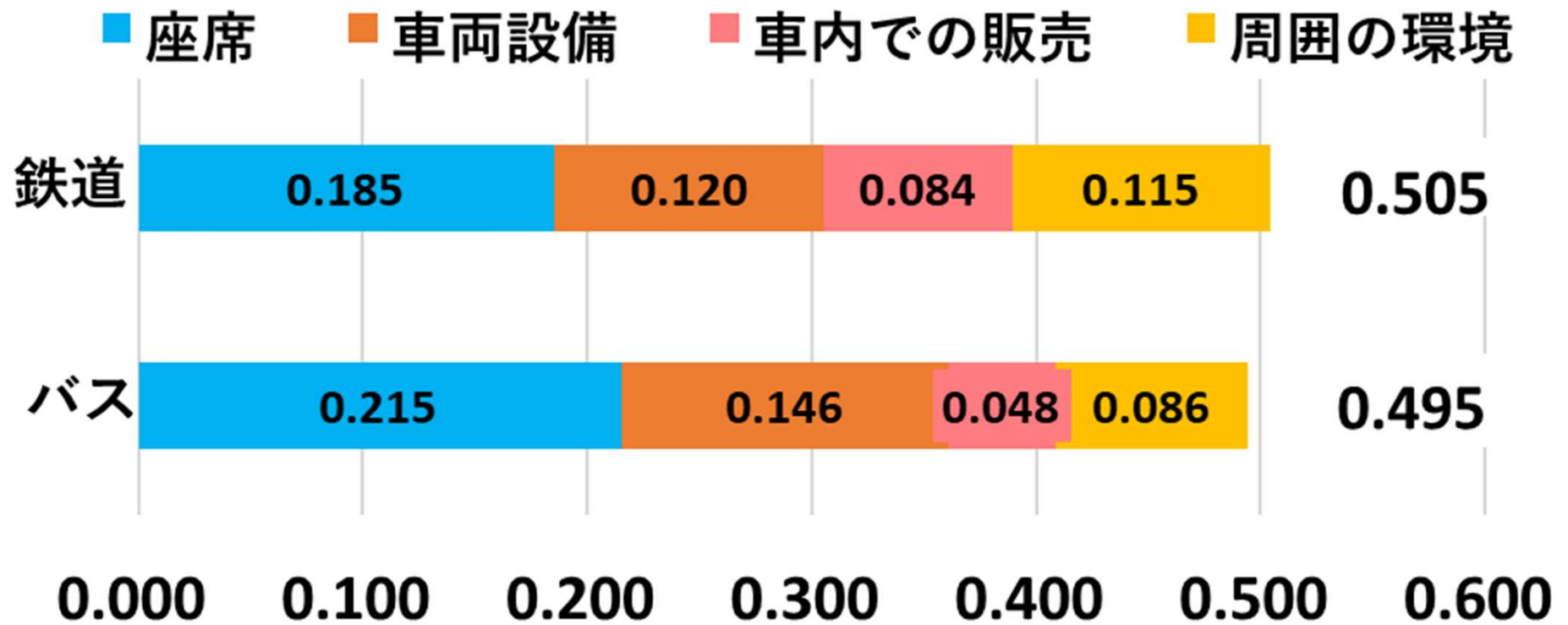
車内での販売に関する項目の重要度



周囲の環境に関する項目の重要度

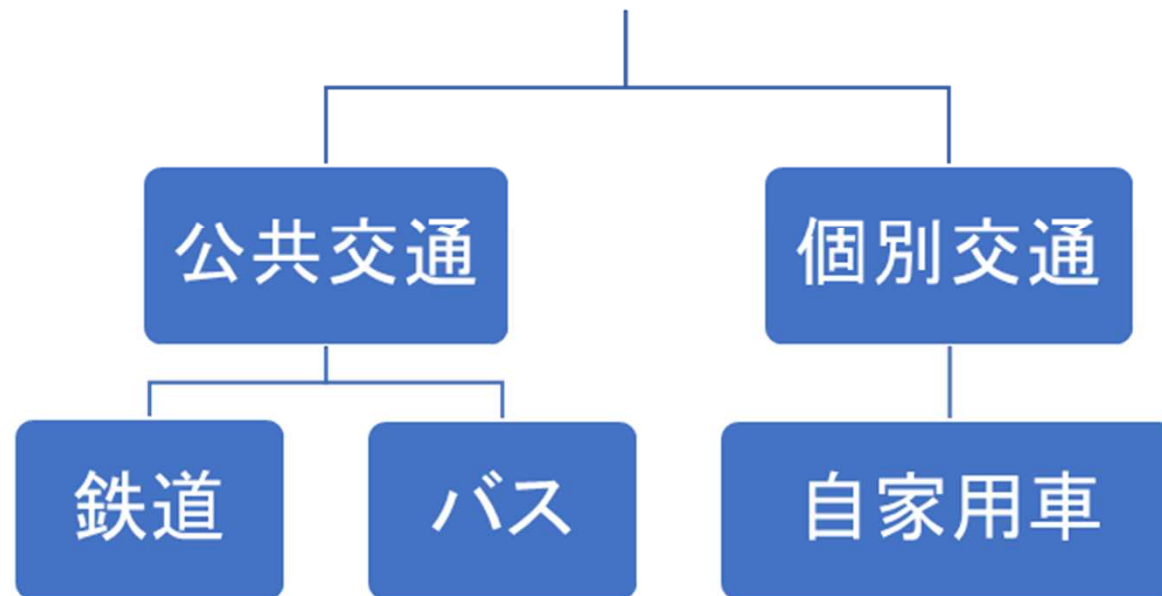


車内空間に対する代替案の総合評価



交通手段選択モデルの構築

網走・北見～札幌間の交通手段選択モデルを構築。
ネスティッドロジットモデルを適用。



交通手段選択の階層図

鉄道の変動要因の設定:夏期

変動要因		水準1	水準2
片道運賃	北見	6000円	10000円
	網走	7000円	11000円
所要時間	北見	3時間30分	4時間30分
	網走	4時間10分	5時間20分
座席		3列	4列
運行便数		8往復	4往復
車内販売		あり	なし
グループ席		あり	なし

- ・バスと自家用車は現状のサービス水準で固定要因
- ・季節(夏期・冬期)、移動目的(業務・私用)を設定

ネスティッドロジットモデルのパラメータ推定結果

説明変数 ()は効用に関係する交通 手段t:鉄道 b:バス c:車	設定	パラ メータ	t値	判 定
運賃(t,b,c)	運賃[千円]	-0.121	4.738	***
所要時間(t,b,c)	所要時間[h]	-0.474	5.613	***
移動目的(t)	業務:1 私用:0	4.357	3.878	***
座席の比較値(t)	9 ~ 1/9	0.164	6.134	***
周囲の環境の比較値(t)	9 ~ 1/9	0.124	4.853	***
車両設備の比較値(t)	9 ~ 1/9	0.106	3.706	***
バスの乗車ストレス(b)	感じる:1 感じない:0	-0.516	5.009	***
季節(b)	夏:1 冬:0	0.289	2.636	**
移動目的(b)	業務:1 私用:0	4.104	3.649	***
車保有の有無(c)	保有:1 非保有:0	3.377	3.269	**
季節(c)	夏:1 冬:0	5.204	3.877	***
年齢(c)	60歳未満:1 60歳以上:0	2.288	3.412	***
性別(c)	男性:1 女性:0	2.214	3.469	***
鉄道定数項(t)		7.480	3.166	**
バス定数項(b)		8.458	3.550	***
スケールパラメーター		0.329	3.886	***
修正済み尤度比		0.170		
サンプル数		695		
的中率		58%		

有意水準:10%,5% *,1% **,0.1% ***

鉄道の車内空間向上による選択確率の変化①

車内空間の向上について以下の通り設定

現状： 意識調査での評価

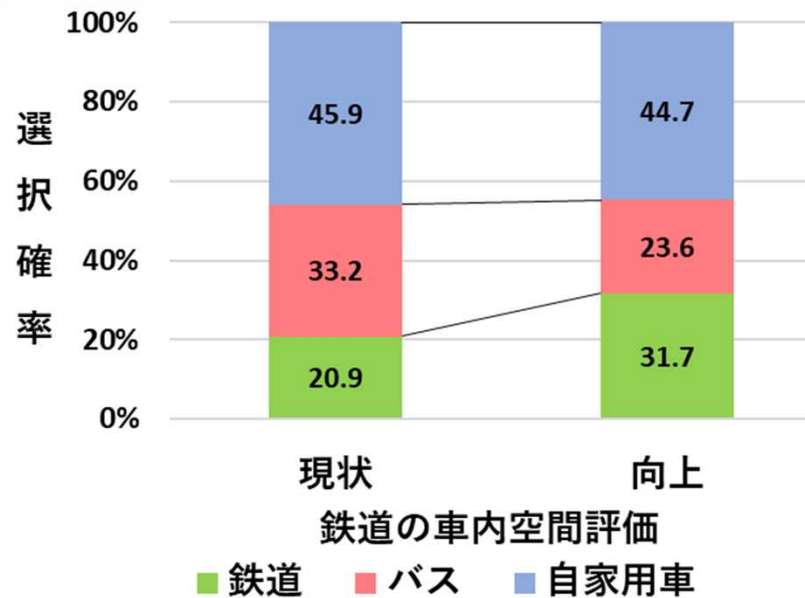
向上： 「座席・車両設備・周囲の環境」が
すべて「バスよりもやや良い」に向上した場合

比較値の設定

車内空間の比較	比較値
同程度	1
鉄道のほうがやや良い	3
鉄道のほうが良い	5
鉄道のほうがとても良い	7
鉄道のほうがかなり良い	9
バスのほうが良い場合は逆数を取る。	

※鉄道運賃はRきっぷ片道分で計算,年間の選択確率を算出。

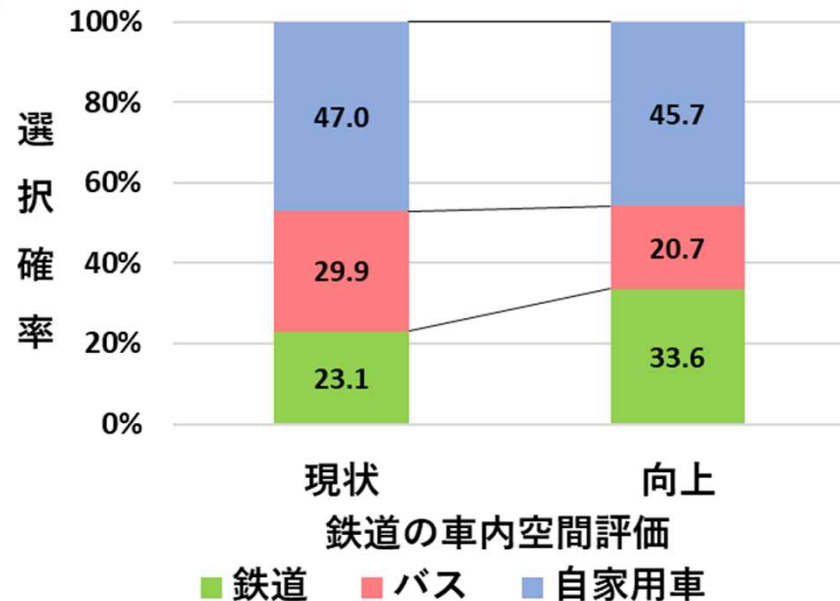
鉄道の車内空間向上による選択確率の変化②



車内空間評価と選択確率の関係(北見)

車内空間向上による転換: 北見

■ バス → 鉄道 9.6%
 ■ 車 → 鉄道 1.2%

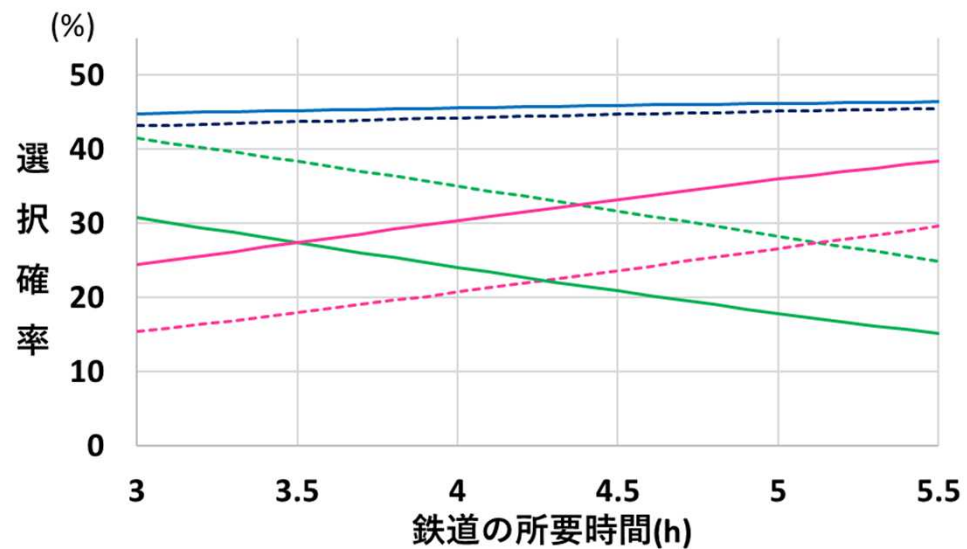


車内空間評価と選択確率の関係(網走)

車内空間向上による転換: 網走

■ バス → 鉄道 9.2%
 ■ 車 → 鉄道 1.3%

鉄道の高速化による選択確率の変化:北見



鉄道の車内空間：向上 --- 鉄道 --- バス --- 自家用車
鉄道の車内空間：現状 — 鉄道 — バス — 自家用車

鉄道の所要時間変化と選択確率の関係
(北見～札幌)

北見～札幌間

鉄道の所要時間

現状 : 4.5時間

高速化: 3.5時間

高速化事業のみ

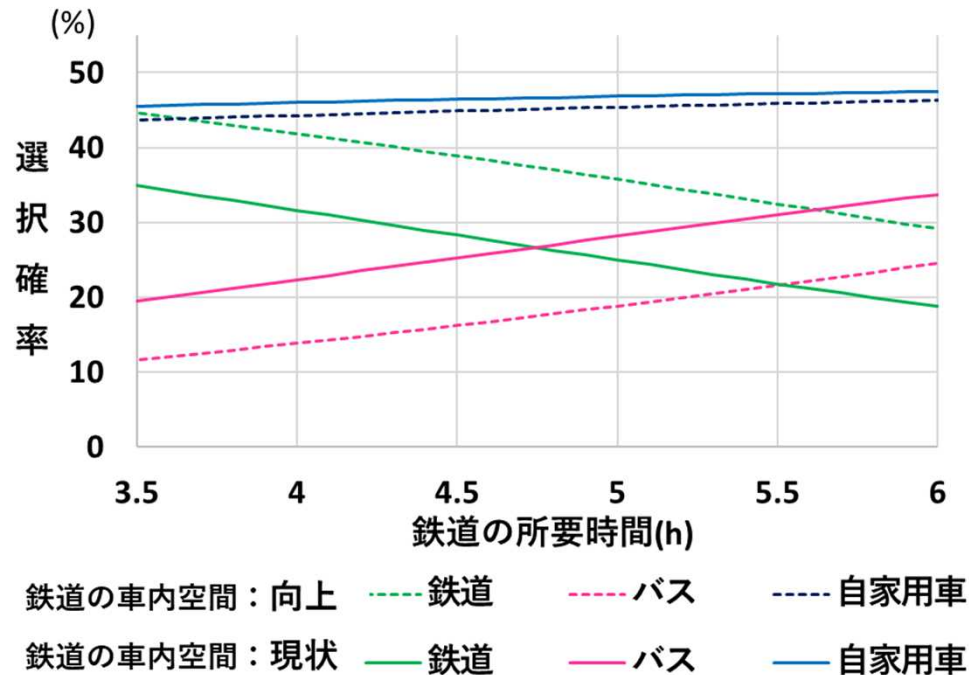
鉄道の選択確率 6.5%増加

車内空間向上とあわせると

バス→鉄道 15.3%転換

車→鉄道 2.2%転換

鉄道の高速化による選択確率の変化:網走



鉄道の所要時間変化と選択確率の関係
(網走～札幌)

網走～札幌間
鉄道の所要時間
現状 : 5.3時間
高速化: 4.2時間

高速化事業のみ
鉄道の選択確率 7.2%増加

車内空間向上とあわせると
バス→鉄道 15.5%転換
車→鉄道 2.5%転換

車から鉄道への転換を図るには、**車内空間向上と高速化の両立が最も効果的。**

役割分担～「現状維持」からの脱却

運輸事業者

- 顧客満足度の向上
 - 厳しい経営状況、コロナを理由にしてはいけない
 - 利用者を味方につけているか？ 利用者に寄り添っているか？
- 異なる交通手段との連携(ドアツードアでの提供ができない場合)
 - 自分の交通手段の前後の移動手段のことも利用者のために考える
- 公共交通の外側の分野(目的地)との連携

自治体

- まちづくりと公共交通の連携、目的地と交通のコーディネーター
 - 地域を盛り上げようと頑張っている人を支援する
- 役所内での横断的な取り組み

住民

- 公共交通を利用する、公共交通を支える、公共交通の味方になる

北海道の公共交通をより良くするために 私たちはどうするか？

ネタ・技術はそろっている

どれだけ自分ごととして考えて、動いていくか？

