

モビリティ・デザイン 洋光台班 報告会

横浜国立大学

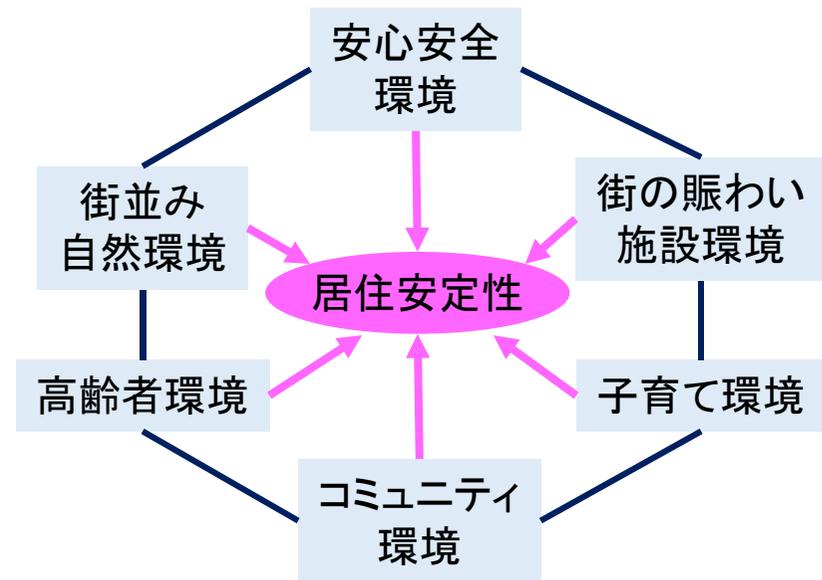
修士1年	熊谷	直之
博士1年	神之門	はな子
学部4年	和田	早永
学部2年	山口	菜乃
学部1年	鈴木	柚香
学部1年	種崎	夏帆

洋光台地区に関する分析

～平成25年度のデータを用いて～

分析の概要

- 6つの居住環境評価(安心・安全環境/街並み・自然環境/街の賑わい・施設環境/高齢者環境/子育て環境/コミュニティ環境)と居住安定性という計7つの指標から洋光台地区の居住継続意向を評価した。



▲6つの指標と居住安定性との関係

分析の目的

1. 洋光台に居住している人々が、洋光台の暮らしの満足度を評価する際に、どのような点をどの程度、重視しているかを明らかにする。
2. 洋光台地区の居住安定性・定住環境(暮らしやすさ)の評価の視点を明らかにする。
3. 2で新たに設定した評価指標に関して、どのような個人が分布しているかを明らかにする。

分析の目的 1

・洋光台に居住している人々が、洋光台の暮らしの満足度を評価する際に、どのような点をどの程度、重視しているかを明らかにする。

▶ 重回帰分析 の適用

今回はこの手法を利用して

■ いくつかの**要因**によって一つの把握したい**現象**を説明する分析。

現象とは・・・居住安定性・定住環境(現在の洋光台のまちと暮らしに、満足している)

要因とは・・・6つの指標

- A. 安心・安全環境
- B. 街並み・自然環境
- C. 街の賑わい・利便性
- D. 高齢者の環境
- E. 子育て環境
- F. コミュニティ環境

洋光台のまちと暮らしにおける満足度の考察

□ 求められた回帰式

居住安定性・定住環境(洋光台のまちと暮らしにおける満足度)

$$= 0.152 x_A + 0.157 x_B + 0.204 x_C + 0.091 x_D + 0.136 x_E + 0.172 x_F + 0.103$$

(6.137) (6.089) (8.632) (3.557) (5.459) (6.678) (2.840)

- 上の括弧内の数字はt値(パラメータの妥当性を評価する値)で1.96以上が基準(※5%有意)
- モデル全体の適合度を示す調整済みR²は0.431

要因の説明

- x_A : 安心・安全環境
- x_B : 街並み・自然環境
- x_C : 街の賑わい・利便性
- x_D : 高齢者の環境
- x_E : 子育て環境
- x_F : コミュニティ環境

	平方和	自由度	平均平方	F値(分散比)	有意確率
回帰	321.87	6	53.645	177.63	1%有意
残差	421.277	1397	0.302		
合計	743.147	1403			

▲分散分析表

示されたこと

- 調整済みR²が0.431であることから、設定した6つの要因では、現象の持つ特性のおよそ半分が説明できている。残りの半分は、設定した6つの要因以外のことによるものと想定される。
- 係数が正であることから、どの要因も洋光台地区の満足度には正の影響をもたらす
- 洋光台地区における満足度に最も寄与しているものは“街の賑わい・利便性”
- 満足度に関して、“高齢者の環境”に関して他の要因と比べると影響が小さい

分析の目的 2

- ・洋光台地区の居住安定性・定住環境(暮らしやすさ)の評価の視点を明らかにする。

AからFの要因について、**まとめ上げる**ことで新たな評価尺度を設けて、より少ない変数でデータの解釈をしやすくした。

▶ 主成分分析 の適用

この手法を利用して、

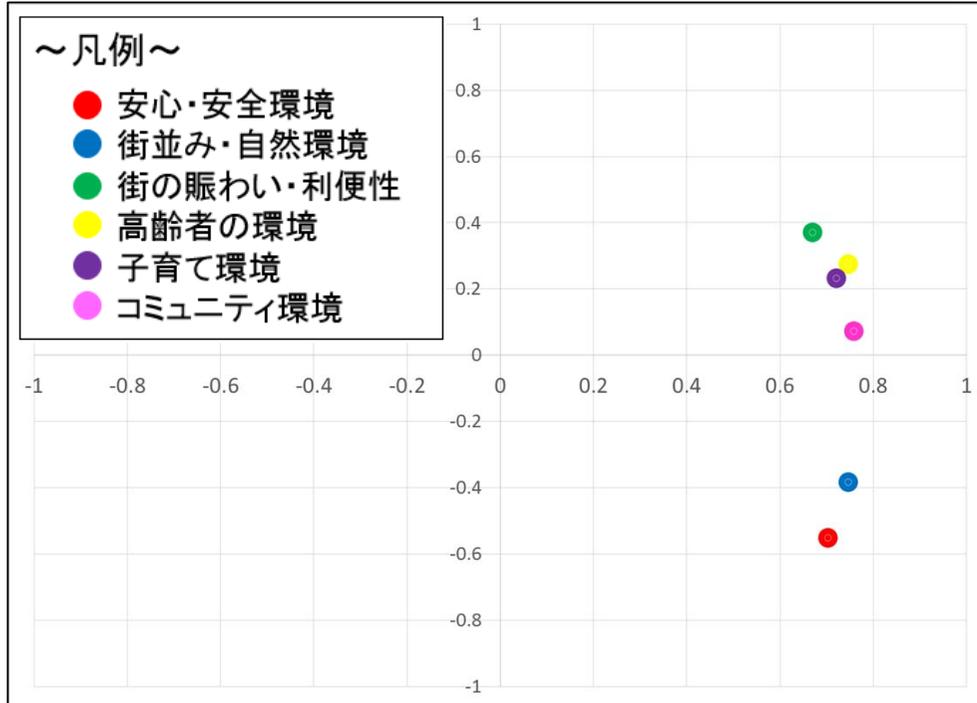
- 多変量データ(AからFの要因)を統合し、新たな評価尺度を作成した

仮説

A: 安心・安全環境
B: 街並み・自然環境
C: 街の賑わい・利便性
D: 高齢者の環境
E: 子育て環境
F: コミュニティ環境

これら6個の変数をまとめて情報を集約し、小数個の評価尺度が見つかる。

主成分分析の適用と考察



示されたこと

- 第1主成分が全て正の値を取っており、“総合的な暮らしやすさ”を表している。
- 第2主成分では“街の賑わい・利便性”、“高齢者の環境”、“子育て環境”、“コミュニティ環境”が正の値を取っており、“人とのつながり重視”を表している。

～グラフの見方～

- 先述した6つの要素を主成分分析し、成分プロットを行った。
- 横軸が第1主成分、縦軸が第2主成分を示している。

■ 主成分得点の結果(固有値と寄与率)

成分	初期の固有値		
	合計	分散の%	累積%
1	3.149	52.481	52.481
2	0.723	12.053	64.534
3	0.644	10.728	75.262
4	0.54	9.008	84.271
5	0.495	8.244	92.515
6	0.449	7.485	100

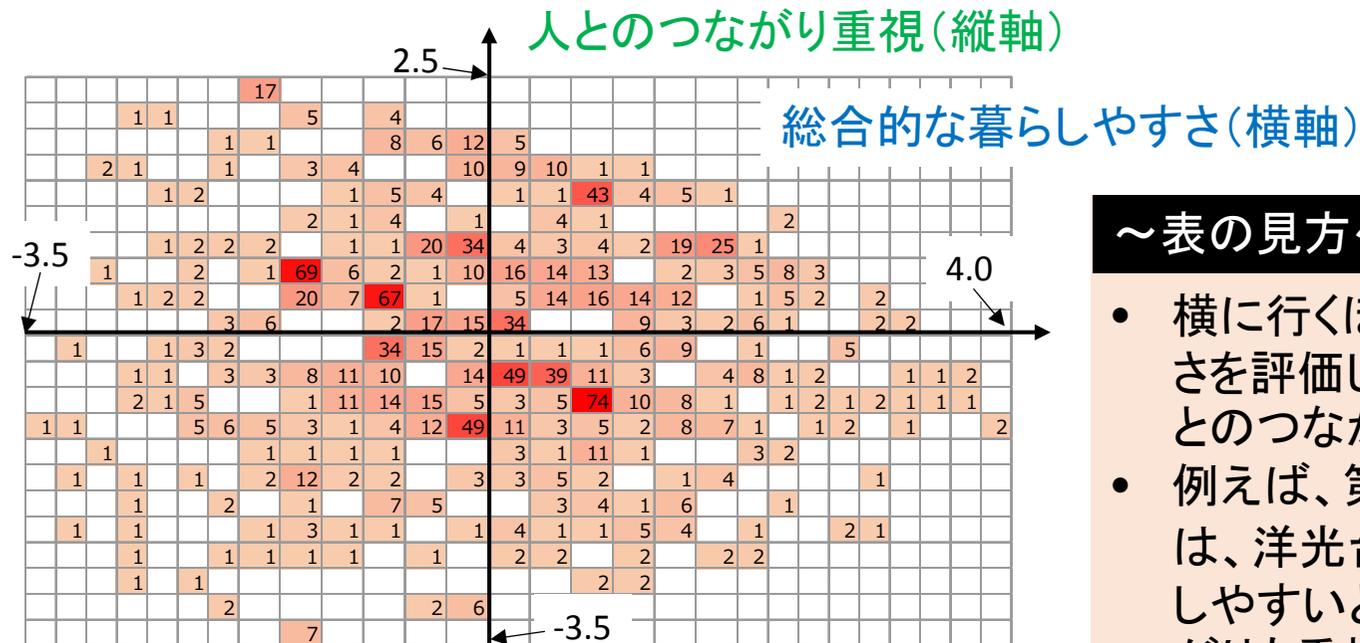
■ 主成分負荷量(2つの成分を抽出)

	第1主成分	第2主成分
安心・安全環境	0.703	-0.551
街並み・自然環境	0.746	-0.384
街の賑わい・利便性	0.669	0.37
高齢者の環境	0.746	0.276
子育て環境	0.72	0.232
コミュニティ環境	0.759	0.072

各個人の主成分得点のプロット

前ページの主成分負荷量を用い、以下に、各個人の主成分得点をプロットした。

■ 各個人の主成分得点プロット表 (1マス辺り0.25間隔)



～表の見方～

- 横に行くほど、総合的な暮らしやすさを評価しており、上に行くほど人とのつながりを重視している。
- 例えば、第1象限に存在している人は、洋光台地区を総合的にも暮らしやすいと感じており、人とのつながりも重視している。

示されたこと

- 上の表から第1象限から第4象限まで個人が均等に分布した。
- 原点に近いほど個人が集中しており、明確にどちらかを重視している傾向はない。

以上より、6つの要因をまとめると2つの評価指標を見出した。
総合的な暮らしやすさと人とのつながり重視を新たな評価指標とする。

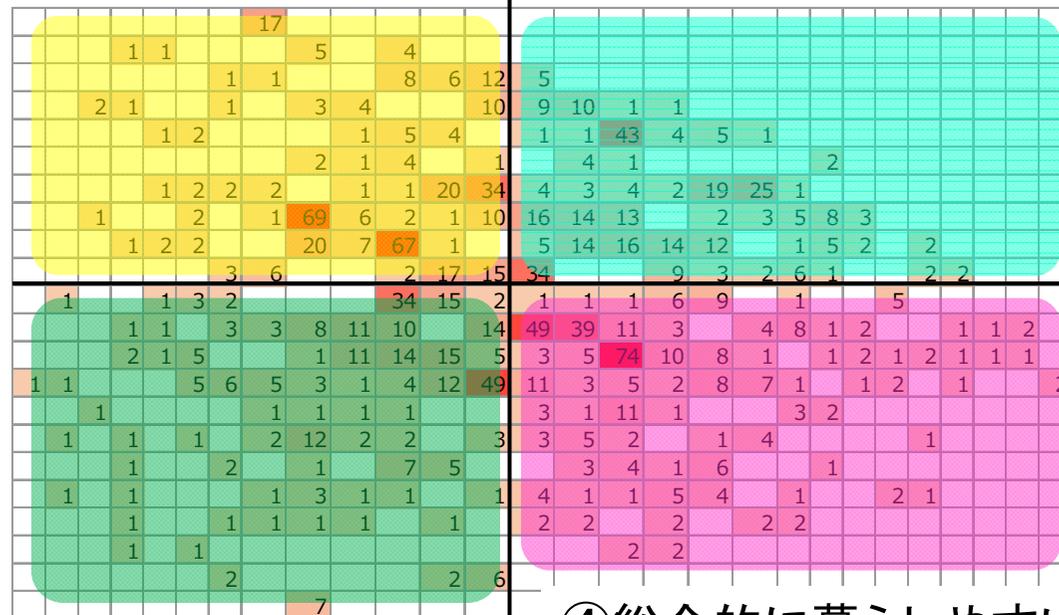
分析の目的 3

・2で新たに設定した評価指標に関して、どのような個人が分布しているかを明らかにする。

②総合的に暮らしやすいと感じていないが、人とのつながりは重視している集団(396人)

人との
つながり重視
(縦軸)

①総合的に暮らしやすいと感じ、人とのつながりも重視している集団(340人)



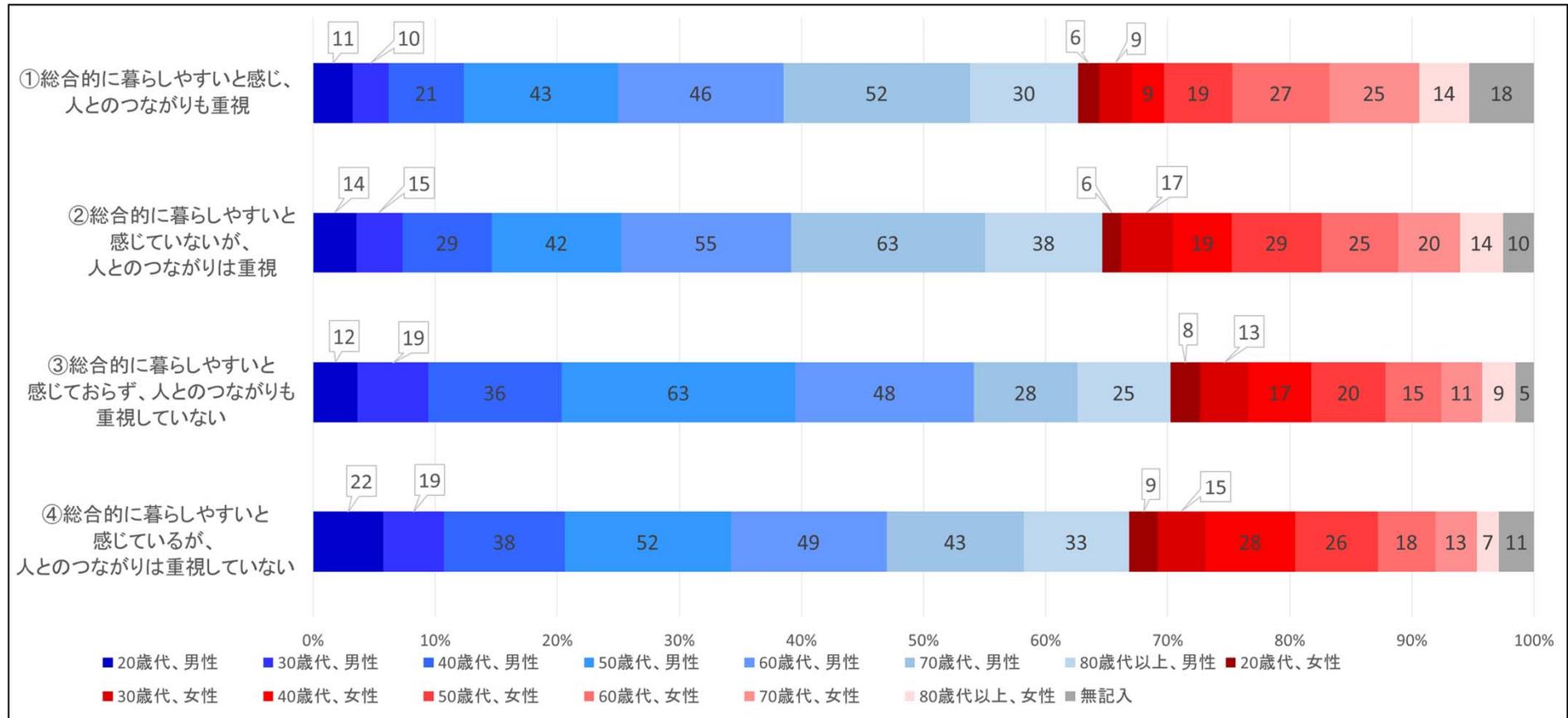
総合的な
暮らしやすさ
(横軸)

③総合的に暮らしやすいと感じておらず、人とのつながりも重視していない集団(329人)

④総合的に暮らしやすいと感じているが、人とのつながりは重視していない集団(383人)

各集団に関して、クロス集計を行い、それぞれに所属する個人について評価する。

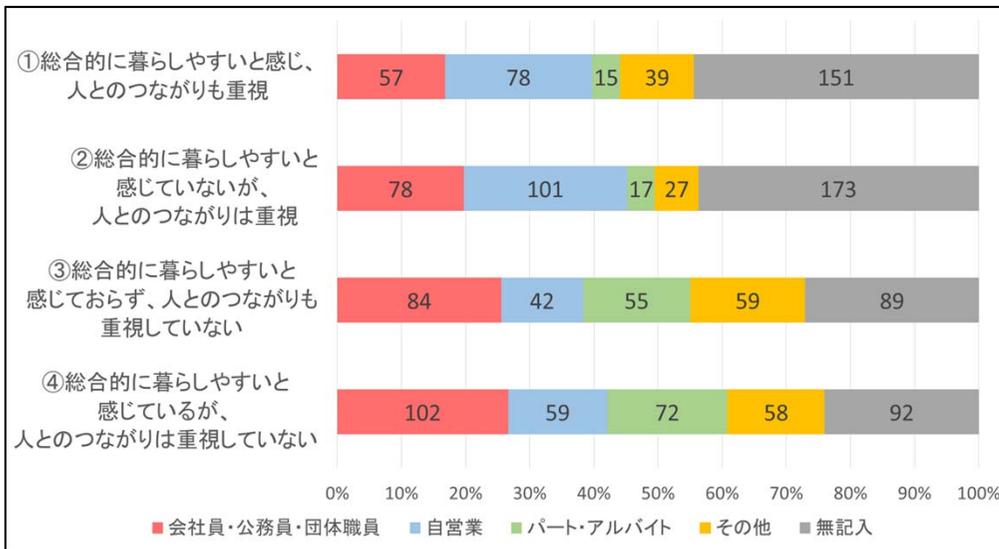
性別と年齢に関する単純集計



示されたこと

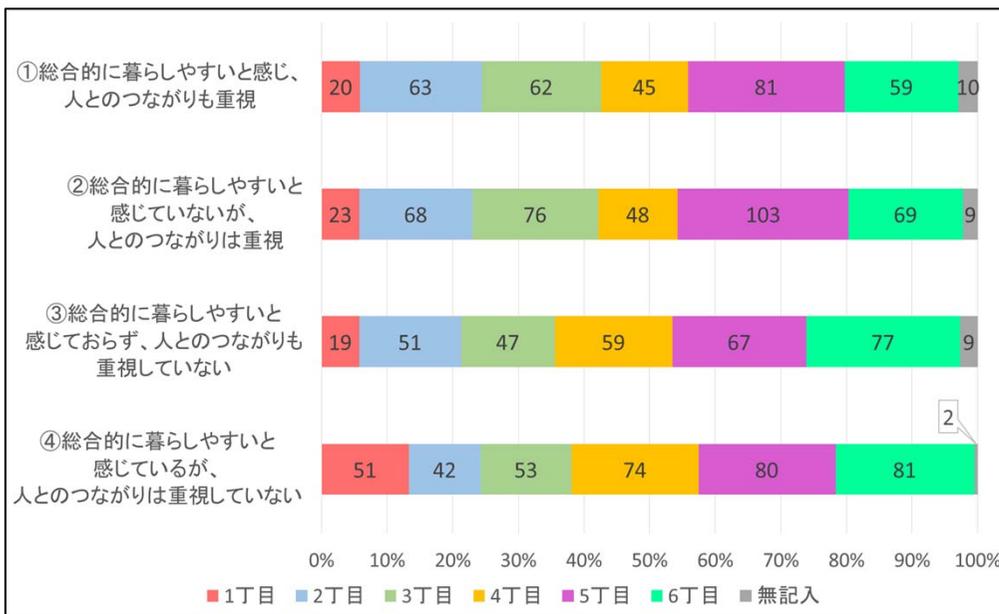
- 男性の回答数の方が、女性の回答数より格段に多い。
- 男性と女性の60歳～80歳以上の方が“人とのつながりを重視する”結果になった。
- 50歳代の男性は“総合的に暮らしやすいと感じておらず、人とのつながりも重視していない”の割合が高い。

職業と居住地に関する単純集計



示されたこと

- “人とのつながりを重視する”において自営業の割合が高い。
- 一方、“人とのつながりを重視しない”においてパート・アルバイトの割合がやや高い。
- 会社員・公務員・団体職員は“総合的に暮らしやすいと感じているが、人とのつながりも重視していない”の割合が最も高い。



示されたこと

- 2丁目、3丁目、5丁目の居住者は人とのつながりを重視している傾向がある。
- 1丁目の居住者は“総合的に暮らしやすいと感じているが、人とのつながりも重視していない”の割合が最も高い。

各交通手段における現状と改善希望のマトリクス

	歩行者	自転車	バス	自動車
現状	<ul style="list-style-type: none"> ・自転車との接触の恐れ（自転車専用通行帯が使用されていない） ・歩道、車道、自転車道が整備されていて歩きやすい ・商業施設周辺の駐輪のせいで歩きにくい ・歩道が広いので歩きやすいが、そのせいで自転車が我が物顔で走行している ・歩道面に車優先の斜面が歩行者の優先を妨げる 	<ul style="list-style-type: none"> ・坂道が多いので大変 ・店前に停めざるを得ない（自転車撤去の心配） ・車道を走行する時、荷捌き車両が邪魔 	<ul style="list-style-type: none"> ・バスの便（杉田方面）が悪い ・バス（市営45系統）の本数が少ない ・駅前に乗り入れる自家用車がバス運行の妨害をしている ・駅前ロータリーは常に混雑している ・バスが通るメイン通りの道路わきの草のせいで景観を損ねている（西公園前、上大岡方面） 	<ul style="list-style-type: none"> ・駅に来る車が多い ・坂が多いから自動車を利用している ・駐車料金を取られることが不満 ・団地内の駐車料金が高い ・木が邪魔で車と衝突しかけた ・送迎車からの車道を横切る歩行者が危険 ・家族で食事、日用品の購入に車で出かけることが多い ・駅周辺の商店に駐車場がない
	<ul style="list-style-type: none"> ・歩道、車道、自転車道が整備されていて歩きやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路（歩道）が広いので、安全 ・移動に自転車を多く使うが、走行速度を抑え、道を譲り合う姿勢が取れている ・駅の駐輪場が増設されたことはありがたい 	記載事項なし	<ul style="list-style-type: none"> ・かつては大型車がうるさかったが、環状2号線のお陰で交通量が減ったと思う
改善希望の声 住民からの	<ul style="list-style-type: none"> ・買い物の帰り、一休みをするベンチがほしい 	<ul style="list-style-type: none"> ・駐輪場がもっとほしい（特に駅の南側） ・自転車専用通行帯の存在告知をすべき（勿体無い） ・駅前の駐輪場の料金を商業施設利用者は割り引いてもらいたい ・坂が多いので電動自転車購入の補助があれば良い ・電動自転車のシェアリングシステムがほしい ・階段のあるところにスロープをつけると自転車が使いやすくなると思う 	<ul style="list-style-type: none"> ・駅前ロータリーはバスのみ乗り入れにすべき ・長い行列の出来るバス停の雨よけを拡張すべき ・上大岡行の路線バスに急行便を設けてほしい ・小型バスの運行本数を増やしてほしい 	<ul style="list-style-type: none"> ・駅に送迎用駐車スペースがほしい ・カーシェアを導入してほしい ・広場の下に地下駐車場を作る対策をしてほしい

洋光台 モビリティデザインの考え方

現況
診断

問題点

問題点の整理

目標設定

導入提案

1. カーシェアリングに関して

2. シェアサイクルに関して

～シェアリングシステム導入に際して～

- 洋光台地域にとってどんな良いことがあるの？（地域へのメリット）
- どんな人に使ってもらいたいのか？（利用者の考え方）
- どういう目的で使ってもらいたいのか？（利用の目的）
- どんなところでお金が発生して、どれくらいお金がかかるのか？（導入費用）

目標設定

洋光台におけるカーシェア・シェアサイクルシステム目的

➤ 居住者にとっての地区内移動の利便性を高め、

└─ 住宅地利用

日々の生活のクオリティを高めること

└─ 平日利用

▶ **街の魅力**を向上させ、**住民の増加**を図る ▶ **多世代居住**の実現

導入提案の目次

カーシェアリングシステムの提案

- A. 被災時非常電源用に日産リーフが2台無償で提供されている場合のシェアリングシステム
- B. ちょいモビ車両が5台無償で提供されている場合のシェアリングシステム
- C. 車両2台を団地独自に購入する場合のローコストなシェアリングシステム

自転車シェアリングシステムの提案

- D. 「COGOO」ベースの自転車シェアリングシステム

カーシェアリングシステム導入提案の条件・検討事項

イメージ提案の条件 ※費用計算で使用

◆平日利用 ◆住宅地利用 ◆ 600km/月利用 ◆ 5年間運用

➤ 洋光台の住民の方々の車利用イメージ

ex)洋光台駅からロイヤルホームセンター港南台店まで 🚗片道11分 2.5km

よって1回の利用を

往復22分 買い物時間30分→約1時間

走行距離5.0km と仮定

1日の利用を 午前2回 午後2回→1日4回 と仮定

1か月の利用は $5\text{km} \times 4\text{回} \times 30\text{日} = \underline{600\text{km}}$ となる



検討事項

1. 車両
2. 利用イメージ
3. 費用

車検・定期点検整備費用
燃料代
給油・充電対応

+

ABC共通の諸経費

車載システム / 貸し借りに関するシステム /
土地代(ステーション代) / 人件費 / 損害保険加入費用 / 税金

A.被災時非常電源用に日産リーフが
2台無償で提供されている場合の
シェアリングシステム

A-1.日産リーフについて



- 日産自動車が発売している電気自動車
- 一回のフル充電で228km走行可能
- フル充電1回(200Vで8時間)で300円(「東京電力おとくなナイト8」)
(EVパワーステーションだと4時間)
- 電気を24kWh貯めることができ、EVパワーステーションと接続すると電気を取り出して使える

A-2.利用イメージ

イメージ①

『非常時に大活躍！』

災害等で長時間停電が続くときに、リーフから電気を取りだして炊き出しなどを行うことができる。

リーフのバッテリーに貯められる電気は24kWh(1台につき)。被災時にはとても頼れるバックアップ電源となる。

電子レンジ(1kW)
24時間
炊飯器 80時間
(≒80回)
テレビ 160時間
etc...

=



イメージ②

『休日にドライブ』

使う頻度が少なく車を持っていない家族も気楽に遊びにいける。トランクがあるので山ならバーベキュー用具、海ならパラソルなどを積んでいける。

ガソリン車と違って排気ガスを出さないので、空気を綺麗にし地球温暖化防止に貢献できる。

A-2.利用イメージ

イメージ③ 『大きな買い物』

徒歩や自転車では大きすぎて持って帰れないけれど、郵送にはお金も時間もかかる...
そんなときは、ちょっとリーフでお買い物に出かけるとスムーズにお目当てのものを買って持ち帰ることができる。電気自動車はガソリンを使わないので、燃料代がとても安く済むということも特徴のひとつである。



以上よりリーフのポート(充電器)は、
被災時に人が集まる集会所のそばの駐車スペース
に設置するのが便利である。

- ex) • 団地内のポート → 2台分 ▶ 土地を捻出し、追加する土地代は不要と想定
• 団地外の住居地域のポート → 1台分 ▶ ポートに関する土地代はシステム費用に組み込む

A.5年間でかかる費用

• 車両代	¥0
• 充電代	¥150,000
• 充電スタンド代(2台)	¥560,000
• 設置工事代(2台)	¥60,000
• 車検代(1回目)	¥100,000
• 車検代(2回目)	¥??,???
• 日産ゼロ・エミッションサポート代	¥180,000
合計	¥1,050,000 + 諸経費

※2回目の車検はまだ受けた人がいないので不明

B.ちよいいモビ車両が5台
無償で提供されている場合の
シェアリングシステム

B-1. チョイモビについて



- 2人乗り
- フォルムがかわいい
- 窓がないため洋光台の自然を肌で感じられる
- 小型なため小回りの効く運転が可能
- 電気で動くEV車

画像: <http://blog.nissan.co.jp/EV/2013/EVNEWS/223.html>より

※ちよいモビの広報の方に伺った話をもとに作成

B-2.利用イメージ

- チョイモビを使ったカーシェアのモデルケース
→洋光台が有名に
→駅前商店街に来る人の増加が期待できる
- 小型車である
→普段の食料品の買い物、コンビニに行く、通院等に使用可能
→運転に自信のない方、お年寄りの方も楽に運転できる
- 窓がないため雨の日の利用には向かない
- 大きな荷物を積むことはできない



B-2. 利用イメージ

- ラウンドトリップ型での提案
- ポートは右の地図の赤い○のついて
いる場所を提案(1箇所あたり5台分)
=各団地の駅に近い入り口付近
- ポートと同じ場所に充電スタンドを設置
- 右図の○のついたポートの他に駅前に
チャイモビ専用の駐車場を作る
(その駐車場でのチャイモビの貸出は不可)
→商店街での買い物も可能
- 団地外の住居地域のポートを設置する場
合は2台分のスペースを用意

※土地代に関して、団地内は土地を捻出し、
土地代が不要と想定。他はリーフの提案と
同様、システム費用に組み込む

 …充電スタンド



B.5年間でかかる費用

● 車両代	.....	0
● 充電代	.....	300,000～360,000
● 充電スタンド代(5台)	.....	100,000～750,000
● 設置工事代	.....	50,000～100,000
+) ● 車検代	.....	264,515
<hr/>		
合計	.....	714,515～1474,515円+諸経費

C.車両2台を
団地独自に購入する場合の
ローコストなシェアリングシステム

C-1.カーシェア用車両について

クルマの種類

クルマは、形状や用途などの違いでいくつかの種類に分けられます。
基本分類とそれぞれの特長を頭に入れておくと、クルマ選びがよスムーズになります。

電気自動車(EV)



100%電気で動くクルマです。ガソリンをまったく使わず、走行中にCO2(二酸化炭素)を排出しません。環境への配慮、そして経済性に優れているのが特長です。

コンパクトカー



ボディが小さくて運転しやすく、燃費のよいクルマです。買い物、家族の送迎など、日常の街乗りが中心の方におすすめです。

軽自動車



排気量660cc未満で、サイズが3.4m(長さ) × 1.48m(幅) × 2m(高さ)以下のクルマです。税金面で優遇されており維持費が安いのが大きなメリットです。

ミニバン/ワゴン



多くの人と荷物を乗せられる広いスペースが特長のクルマです。大人数での移動や、家族そろってのレジャーの機会が多いお客様におすすめです。

スポーツ&スペシャリティ



スポーティなハンドリングや、ゆとりあるパワーで快適なドライブを楽しむことを目的としたクルマです。運転そのものを楽しみたい方、ドライブを趣味とされる方にオススメです。

SUV



「Sport Utility Vehicle(スポーツ・ユーティリティ・ビークル)」の略で、雪道などでの高い走行性能を合わせたクルマです。アウトドアスポーツやレジャーを楽しみたい方にオススメです。

セダン



4ドアトランクルームを備えた、最もラディショナルな形のクルマです。人と荷物の両方を効率よく運べます。ビジネスやフォーマルなシーンにもよく合います。

日産HP

はじめてのクルマ購入ガイドより

軽自動車

税金面で優遇、維持費安い

コンパクトカー

街乗り向き、運転しやすい、燃費が良い



今回は

軽自動車の場合と

コンパクトカーの場合を提案

車両の用意の仕方

新車購入、中古車購、リース

C-2.利用イメージ

■ メリット、使われ方

①場所とお金の節約になる！

- 車検や駐車場が不要で楽ちん

②ちょっとした買い物からまとめ買いまで使える！

- 大容量の収納スペース
- 家族みんなで買い物に行くのも問題なし

⇒地元商店等の駐車場と連携すれば、地元商店の利用が見込める！さらに契約金により地域経済に貢献できる！

③大人数での利用も可能！

- 友達同士、仲よし家族一緒に利用できる

⇒希薄になりがちな地域のコミュニティの活性化につながる！



C-2.利用イメージ

■ メリット、使われ方

□車は洋光台地区で2台用意

□ポートは駅と団地の出入り口に1箇所ずつ配置

- 団地内は1箇所あたり2台分
- その他は1箇所あたり1台分

※土地代に関して、団地内は土地を捻出し、土地代が不要と想定。他はリーフの提案と同様、システム費用に組み込む

⇒カーシェアリングの使いやすさを実現しやすい

②団地(自宅)から駅前までの買い物が便利になる

③友人家族とお出かけもしやすい

■ 運営に関して

有人管理・無人管理にこだわる必要がない。
双方、一長一短があり、地域にあわせた対応を
するべき。

C.5年間でかかる費用(2台分)

	軽自動車			コンパクトカー		
	新車	中古車	リース	新車	中古車	リース
車両本体価格	1,532,572	186,000	2,384,640	2,099,520	280,000	3,369,600
自動車取得税	27,560			37,760		
登録	1,400			1,400		
車庫証明	5,200			5,200		
軽自動車税・自動車税	69,000	55,200		295,000	236,000	
車検	256,620	170,680		223,080	199,500	
定期点検整備	132,300			134,820		
損害保険加入	772,700			772,700		
ガソリン	443,484			532,266		
合計	3,240,836	1,848,044	3,009,564	4,101,746	2,180,746	4,096,266

D.「COGOO」ベースの 自転車シェアリングシステム

D-1.COGOOの特徴

1. 無人での貸出・返却が可能。
2. 駐輪ラックや精算機などが不要。
3. 「コグマシーン」をつければ、どんな自転車でもシェアリング可能。
4. ラックが不要なため、ステーションの駐輪台数に限度がない。
5. 広告をつけて運営費の一部を賄うことが可能。



▲横浜国立大学のCOGOO

D-2.COGOOのある 将来の洋光台

(地域へのメリット・利用者の考え方・利用の目的)

[地域へのメリット]

- 地域内の移動手段に多様性が生まれる。
- シェアリングシステムの導入をきっかけとした、新たなコミュニケーション(イベントの開催など)が生まれる。
- 電動アシスト自転車を導入することで、坂があっても自転車での移動が便利になる。
- 子ども向け自転車(利用期間が短い特殊な自転車)を導入することで、不要な自転車を削減。“シェア”を通じて、子どもへの情操教育も可能。

利用シーンのイメージ例（利用者の考え方・利用の目的）

朝

住民：自宅（団地）→ 駅近くのステーション
来街者（高校生）：駅 → 高校近くのステーション

昼

住民（主婦など）：自宅（団地）→ 商業施設（往復）
住民（親子など）：自宅（団地）→ 公園（往復）

夕

来街者（高校生）：高校近くのステーション → 駅
（地域の施設への立寄り誘発）

夜

住民：駅近くのステーション → 自宅（団地）

※通勤や通学で自転車を利用している人の転換を狙う。

⇒ 鉄道の端末交通手段としている人 = 長時間の駐輪
駐輪スペースが長時間占有されており、有効に活用されない

▶ 長時間駐輪をしている自転車は何台なのか？
どこに止められているか？ を把握する必要がある。

運営システムのアイデア

洋光台地域全体で自転車をシェアする仕組みを検討し、将来的には、港南台など周辺地域との連携も検討していく。

ステーション：洋光台中央団地内(駅に近い駐車場の一角 など)、
洋光台駅駐輪場内(バイクスペースを一部転用 など)、
洋光台北・西・中央・南団地内、
はまぎんこども宇宙科学館敷地内 など

車両：軽快車その他、電動アシスト自転車や子ども向け自転車も導入

利用対象者：地域住民、来街者

利用料：定期利用料金と都度利用料金を設定
1回の利用を30分～1時間までとするような料金設定とする

利用時間：24時間利用可能（メンテナンス時等除く）

運営資金：車体への広告を可能とし、広告収入を得る

運営主体

UR都市機構 又は エリアマネジメント組織

[役割分担] ・駐輪スペースの提供
・広告管理 など

運営委託

リレーシヨonz(株)

[役割分担] ・システム管理
・顧客管理 など

D.導入費用の考え方

[参考値]

- 自転車車両

およそ10万円/台

※電動アシスト自転車

※回生充電可能な場合、およそ10~15万円/台

- コグマシーン

およそ6万円/台

- ステーション(基地局)

およそ5万円/箇所

支出

- 保険(自転車総合保険と第2種TSマーク付帯保険)

- 日常メンテナンス(実費)

// (人件費)

およそ1~2万円/月・人

※パンク修理やチェーン外れなどに都度対応

- 運営委託料

収入

- 利用料

- 広告収入