

エスカレーター  
VS  
エレベーター

環境影響分析

1班

03160981 土橋直己

03160957 五十嵐光秋

# 目次

- ◎ 背景
- ◎ 概要
- ◎ 中間発表からの変更点
- ◎ 各昇降機の詳細
- ◎ MiLCAによる比較
- ◎ 結論
- ◎ 考察

# 背景

- ◎ 時代とともに高層建物の増加
- ◎ 昇降機の必要性
- ◎ エレベーター／エスカレーターの優劣は？(現状分析)

# 概要

- ◎ エレベーター／エスカレーター、それぞれの環境影響から、優劣をつけたい



VS



# 完成に向けて(反省の振り返り)

- ◎ 輸送効率を揃えることで、より厳密に
- ◎ 材料等の重量を、より正確に
- ◎ エレベーターとエスカレーターの輸送能力を調べ、規格を統一する(最重要)

# 新たに加わった考慮要素

- ◎ 耐用年数
- ◎ 輸送効率
- ◎ 電力以外のランニングコスト

# 加わらなかつた考慮要素

- ◎ 占拠する場所の考慮

# エレベーターについて

- ◎ かご . . . 鉄
- ◎ 釣合い重り . . . 鉄
- ◎ ワイヤーロープ . . . 炭素鋼
- ◎ ガイドレール . . . 鉄
- ◎ 窓 . . . 強化ガラス
- ◎ シャフト . . . 鉄筋コンクリート
- ◎ 操作盤 . . . アルミニウム



# エスカレーターについて

- ◎ 駆動機 . . . 鉄
- ◎ 踏板 . . . ダイカスト
- ◎ 内側板 . . . 強化ガラス
- ◎ プレート . . . ステンレス
- ◎ 手すり . . . 合成ゴム



東芝Kindmoverホームページ

<http://www.toshiba-elevator.co.jp/elv/new/escalator/index.html>

# 東芝KindMover公式パンフレットの見取り図を用いて重量等を計算した

エレベーター				エスカレーター			
東芝SPACEL-GRII				東芝KindmoverS1000タイプ(30°)			
部位	素材	重量	重量(3台分)	部位	素材	重量	重量(18台分)
かご	鉄	1000	3000	内側板	垂直平面強化ガラス	81.98	1475.60
シャフト	鉄筋コンクリート	考慮しない	-	デッキボード	ステンレス製ヘアライン仕上げ	20.59	370.59
釣合い重り	鉄	1650	4950	スカートボード	鋼板製フッ素樹脂コーティング	2.48	44.60
ワイヤーロープ	炭素鋼	31.1	93.3	移動手すり	合成ゴム製	5.28	95.02
操作盤	アルミニウム	考慮しない	-	インレット部	合成樹脂成形品	-	-
			-	コムライト	有償付加仕様(LED照明)	-	-
ガイドレール	鉄	1422	4266	踏板	アルミ合金製ダイカスト	106.34	1914.12
窓	強化ガラス	65	195	クリートライザ	アルミ合金製ダイカスト	106.34	1914.12
				デマケーションライン	合成樹脂成形品	-	-
				くし(コム)	合成樹脂成形品	-	-
				ランディングプレート	ステンレス製	23.94	430.89
				駆動機	鉄	137.42	2473.64

# 機能単位を統一

- ◎ 中型の駅ビルという仮定
- ◎ 10階建て、各階300人いると仮定

	エスカレーター	エレベーター
台数	18台(上下9ずつ)	3台
耐用年数	25年	25年
輸送効率(※1)	5400人(300*18)	360人

(※1)昇降機の輸送効率に関しては、五分間の輸送人数を考える。  
エレベーターは、ビル利用人数の12%が輸送効率とされている。

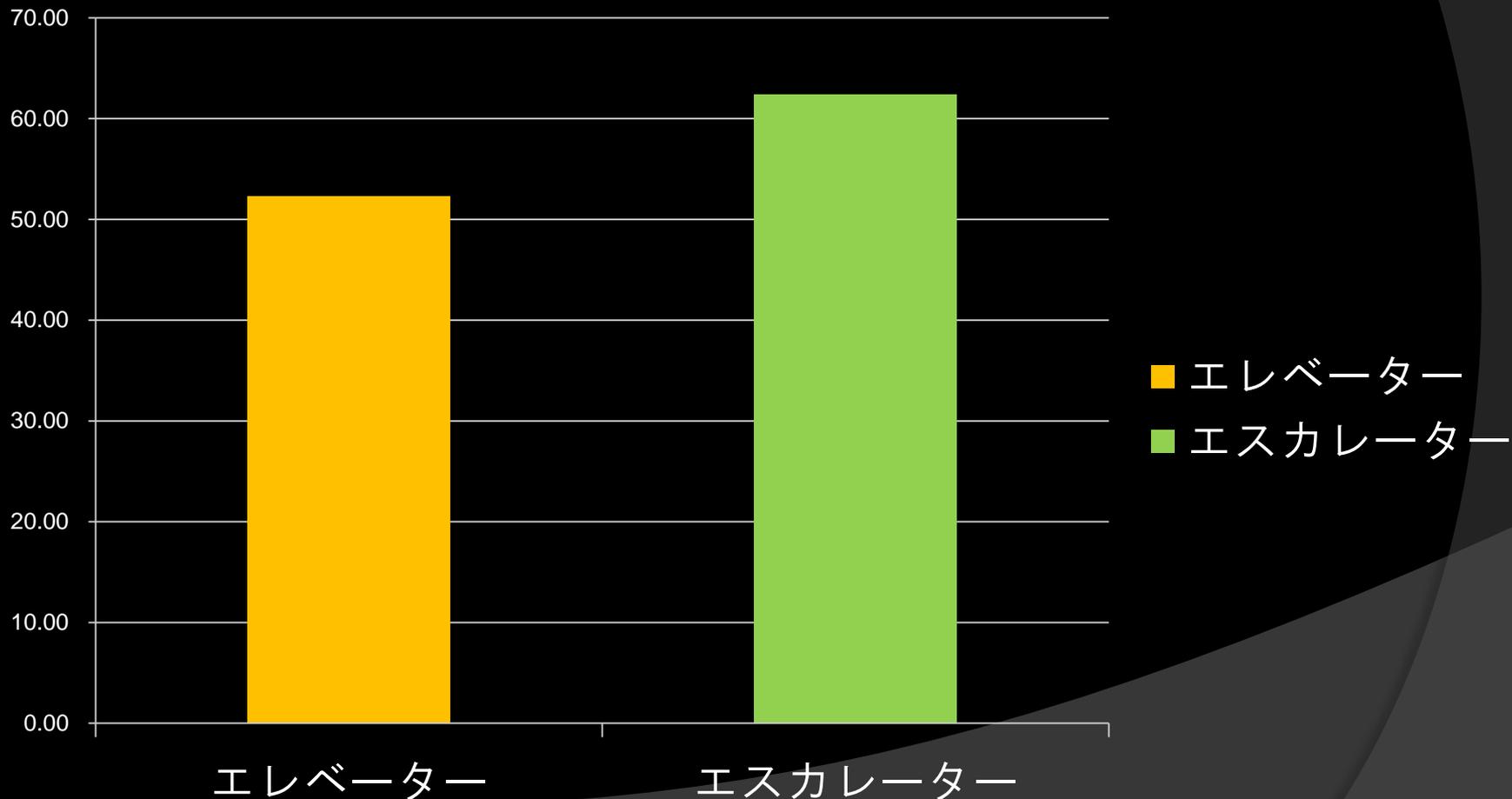
# 機能単位を統一

- ◎ 人間1人を1階昇降させる際にかかる環境負荷を考える。
- ◎ 例：エレベーターは輸送効率が360人/5minと少ないように見えるが、1階から10階まで輸送しているかもしれない  
→ 平均5階運んでいると仮定

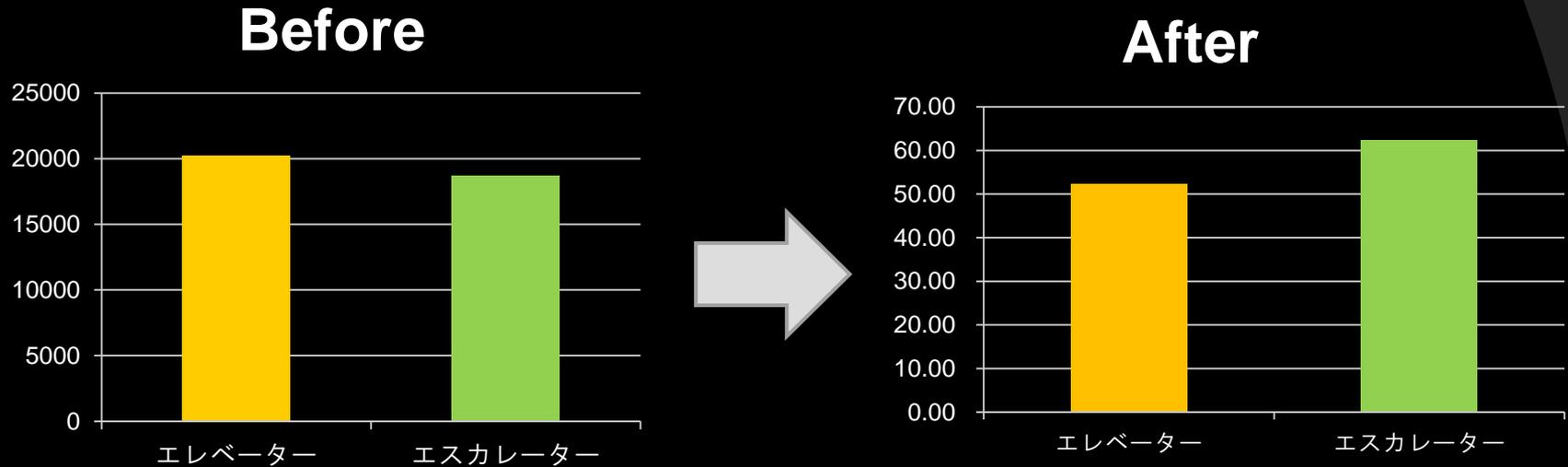
比較してみる

# MiLCAによる比較

## 全領域影響

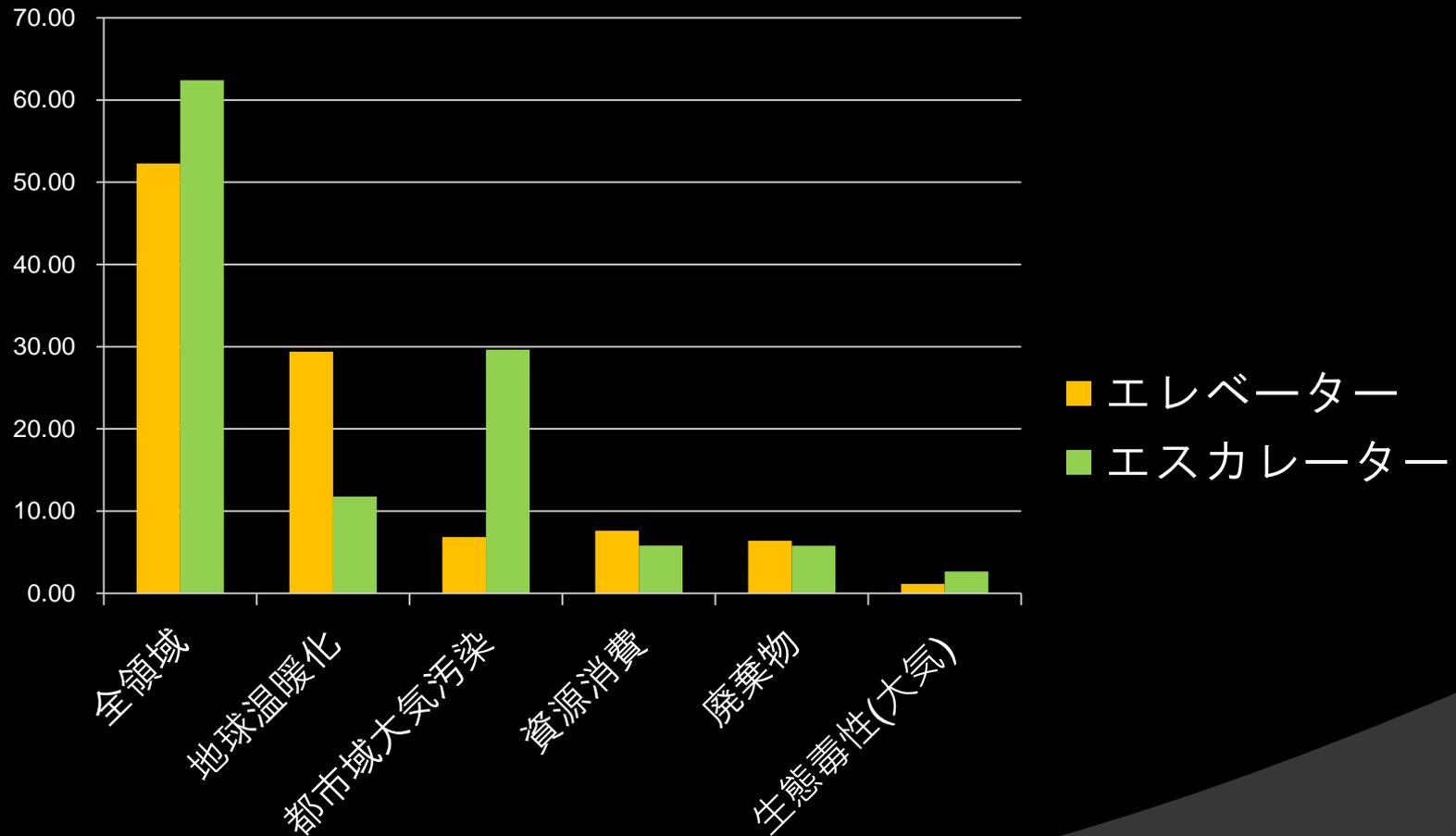


# MILCAによる比較



機能単位を統一したことにより、結果が逆転

# MiLCAによる比較



# 結論

エレベーターの方が  
全領域影響がやや小さい

# 考察

- ◎ エレベーターとエスカレーターの影響の差は、建物が高層化するにしたがって拡大する  
→建物の高さに応じた棲み分けが求められる
- ◎ 上について、何階建て以上なら〇〇の方が良い、といったことを示す、分かり易いグラフがあっても良かったかも知れない。

# 参考URL

東芝Kindmoverホームページ

<http://www.toshiba-elevator.co.jp/elv/new/escalator/index.html>

画像素材

<http://www.mitsubishielectric.co.jp/corporate/randd/laboratory/design/message03.html>

[http://www.narasaki.co.jp/product/building\\_utility/000/bu02\\_7.html](http://www.narasaki.co.jp/product/building_utility/000/bu02_7.html)

<http://fx-earn.xyz/compare/fx-kabu/>

ご静聴ありがとうございました