Suicaと切符の環境影響の比較

PSI　3年　佐々木智成

王子艦

背景・目的

ほとんどの人が毎日使っているもの・・・

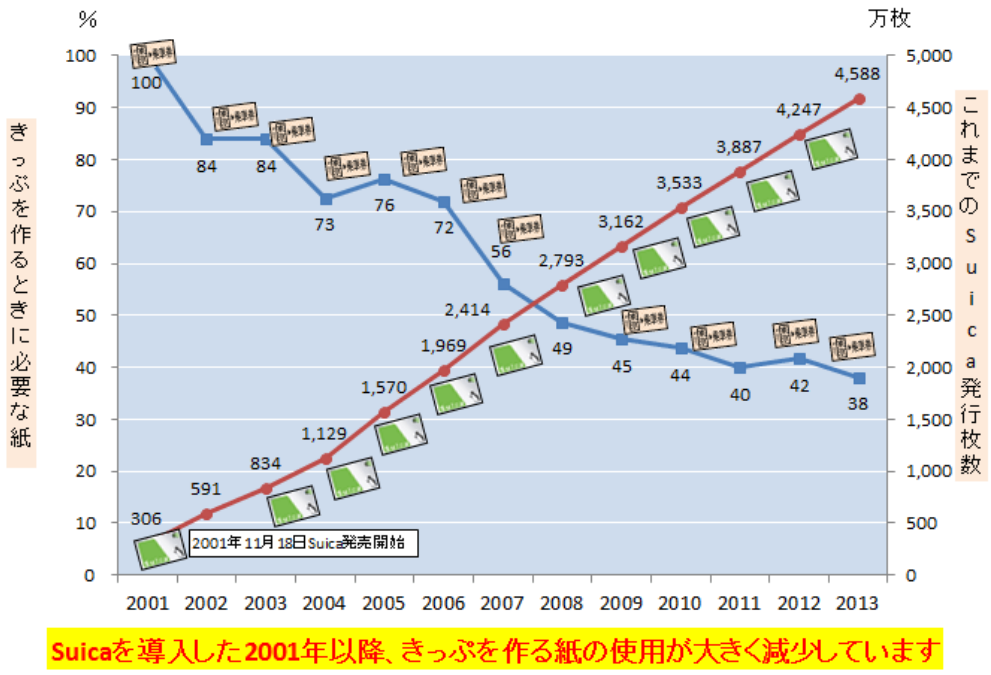
電車！

⇒Suica(PASMO)

Super Urban Intelligent Card

スイスイ　行ける　IC カード

背景・目的



JR東日本HPより
（http://www.jreast.co.jp/eco/circulation/）

◎JR東日本はSuicaの導入によって切符を作るための資源が減っていることをアピール

Suicaは巨大なサーバーを使って管理しており電力消費はむしろ大きくなるのではないか？

切符の枚数は減っているがSuicaを使うことによる、全体的な環境影響はどうなのか？

LCAのシナリオ

- 切符とSuicaの影響の差を利用回数を基準として考えた
- 切符１枚を購入したら２回改札機を通す
- Suicaについては1枚作ったらそれを繰り返し使うので使用回数は切符にそろえて比較
- Suicaの廃棄は5年に1度

LCAのシナリオ

- 1日往復で８回改札を通り、週5日電車を利用すると想定

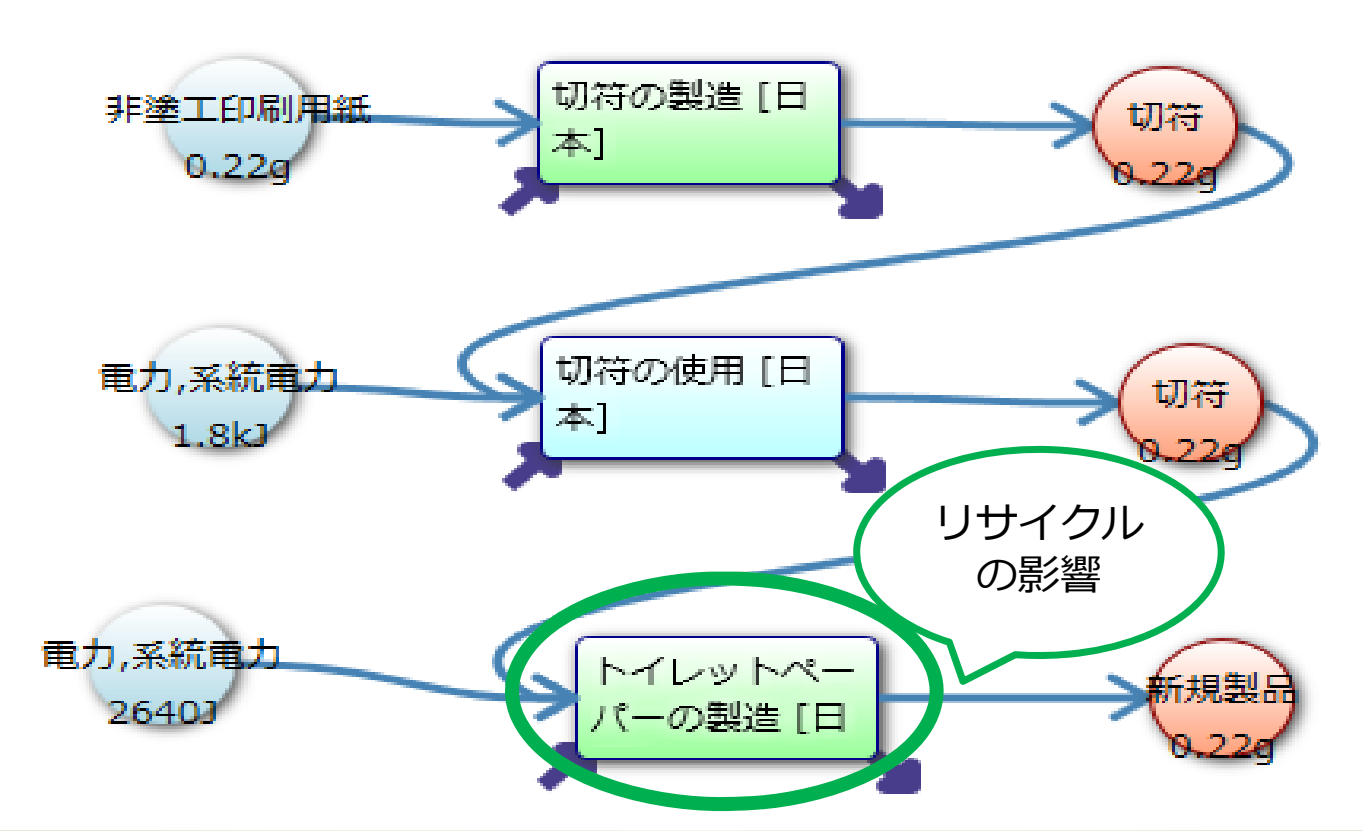
⇒1週間で40回⇒1月で160回⇒1年で1920回

・5年で約10000回

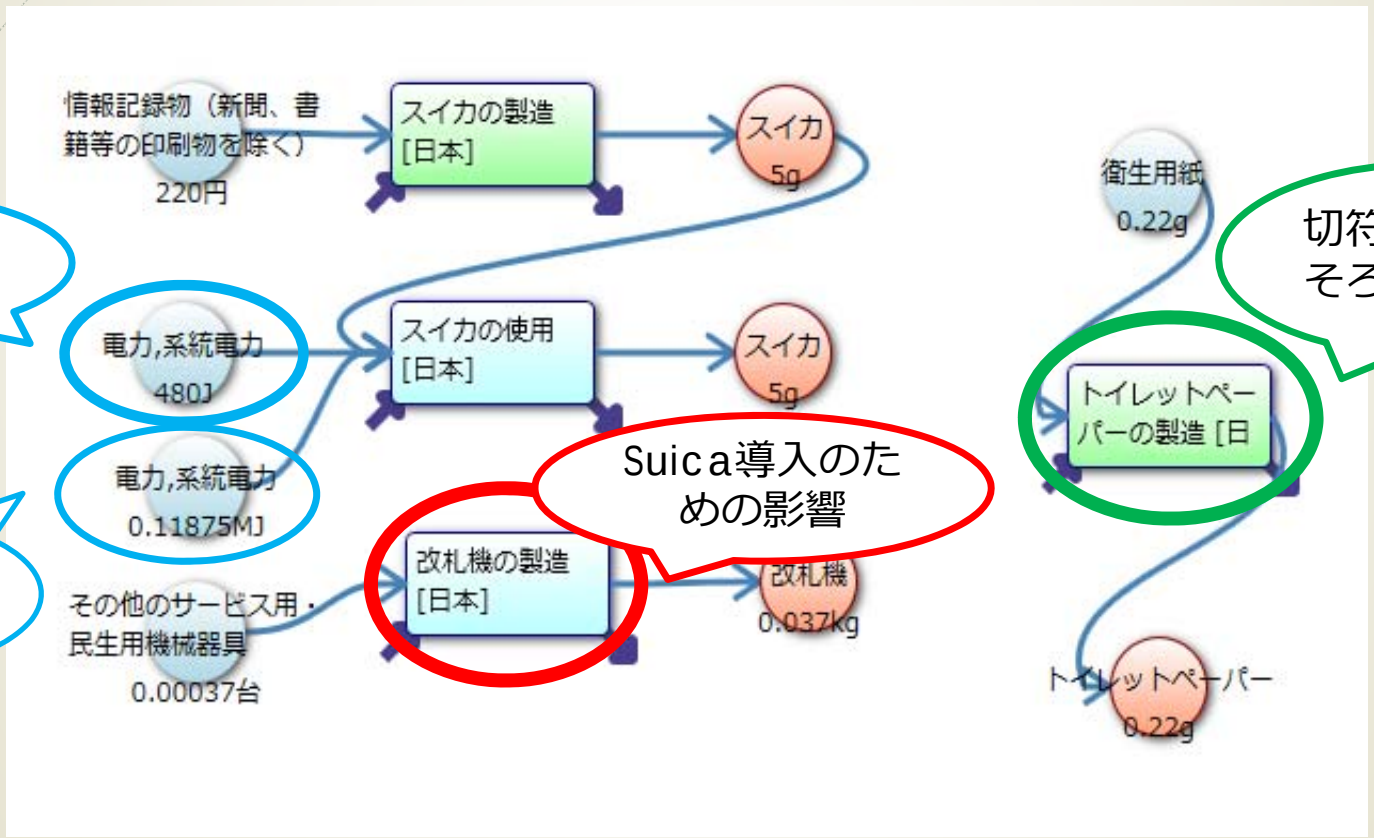
・50年で約100000回

- 使用回数を2回(1枚)、10000回（5000枚）、100000回(50000枚)と変化させてどれほどの差が出るかを分析した

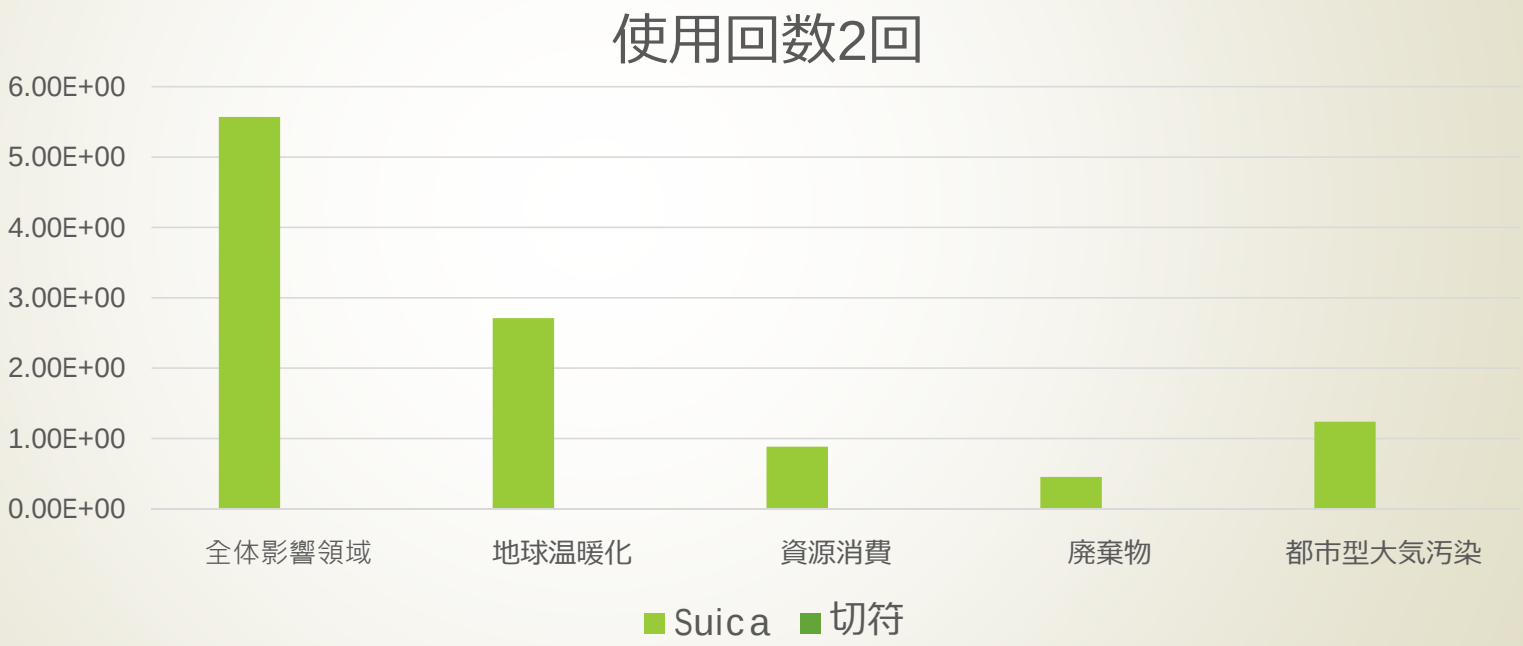
製品システム:切符（１枚２回の時）



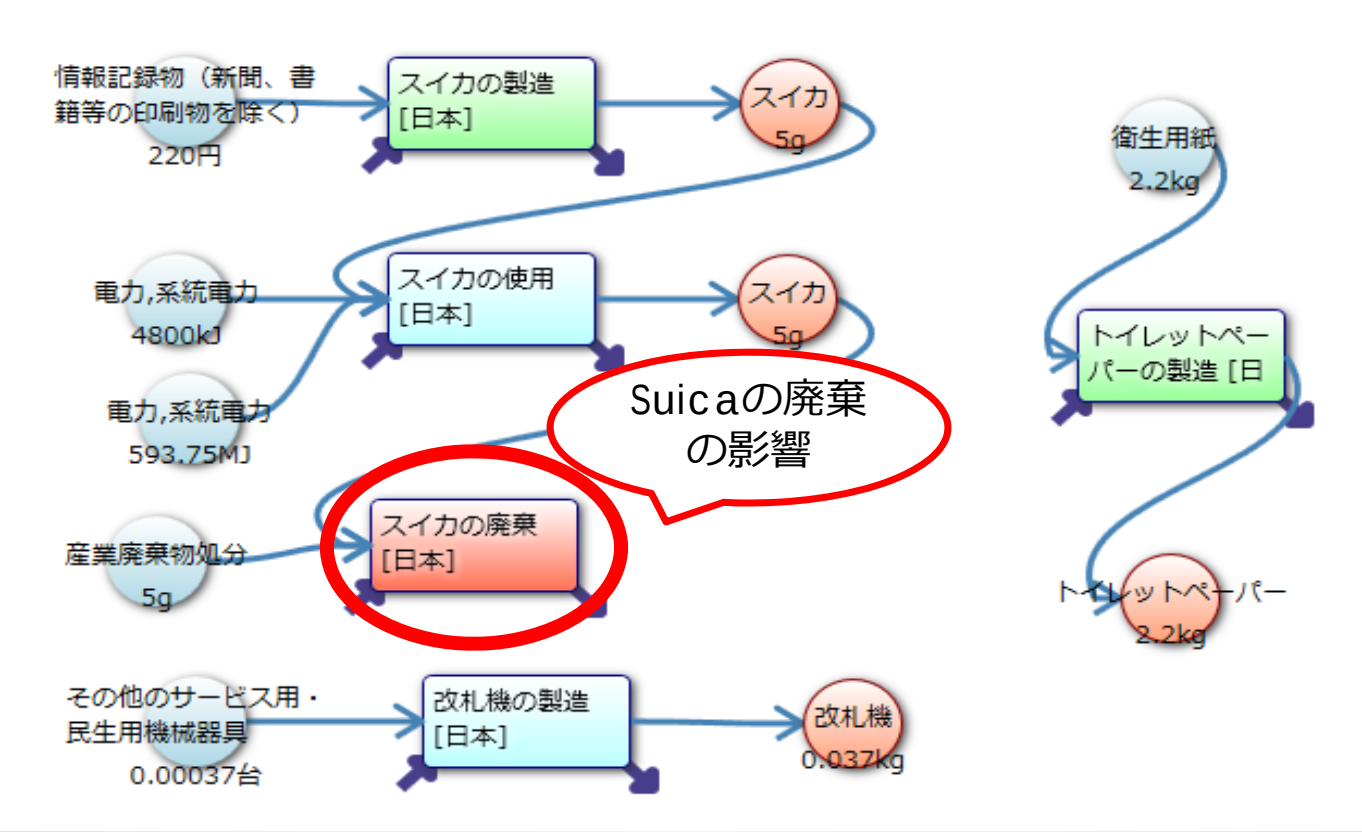
製品システム：Suica（１枚２回の時）



Suica1枚と切符1枚（使用回数**2**回）



製品システム：Suica（１枚10000回の時）



Suica1枚と切符5000枚(使用回数**10000**回)

Suica1枚と切符50000枚(使用回数**100000**回)

全体影響領域の比較（単位：円）

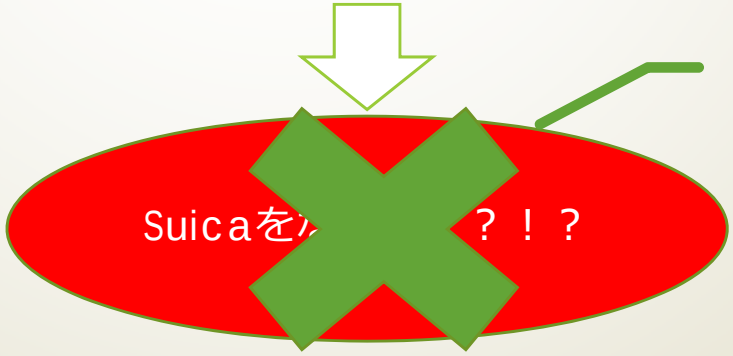
	1回	10000回(5年)	100000回(50年)
Suica	5.57	394	3940
切符	0.0067	67	670

Suicaの方がはるかに環境への影響が大きい！！

分析結果・まとめ

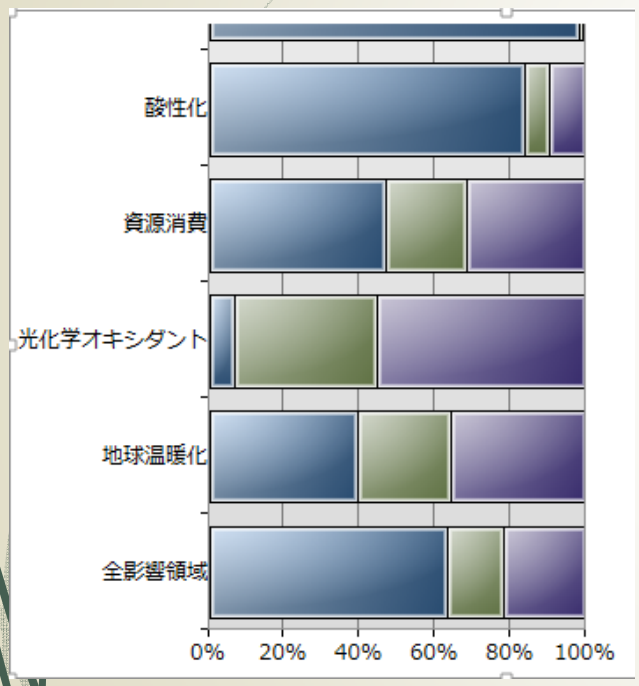
①リサイクルやサーバーの消費電力も考えに入れるとSuicaのほうが環境負荷がはるかに大きい

②Suicaはそもそもの紙資源の消費を減らすことはできるが、リサイクルを考えるとSuicaの資源消費のほうが大きく全体的な環境影響の負荷も大きい

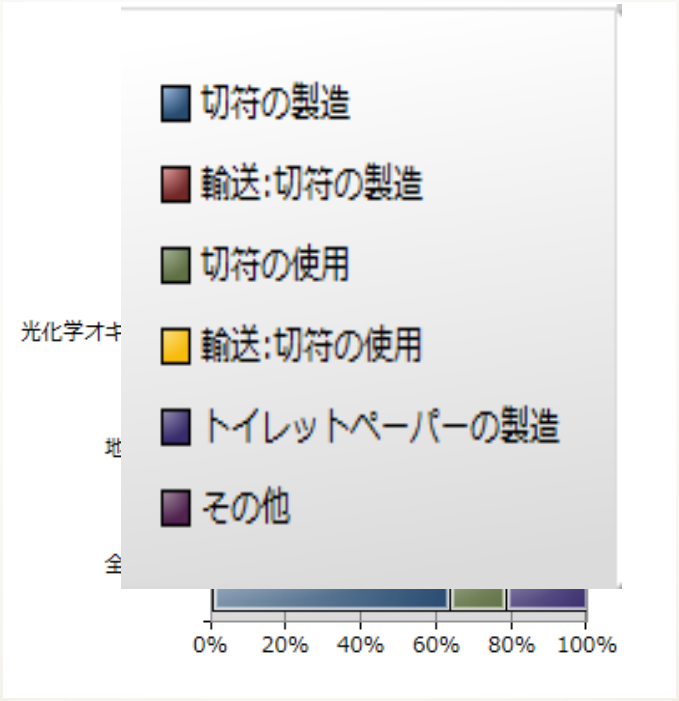


Suicaはそもそも環境影響を小さくすることよりも、券売機・改札機・駅務のコスト削減や便利さを目標としている

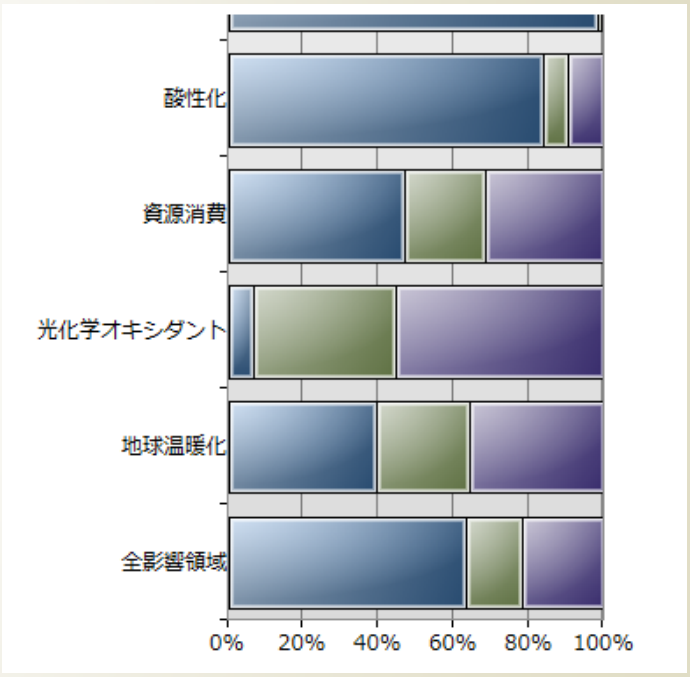
考察ー切符のインベントリ分析



2回

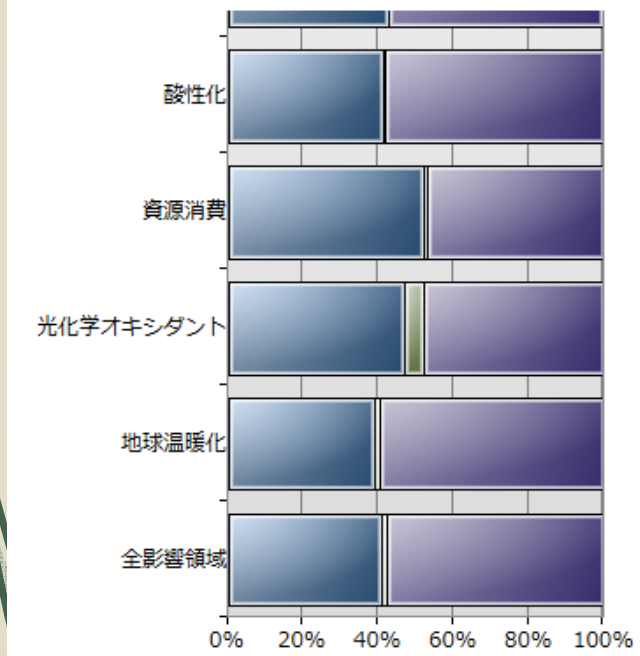


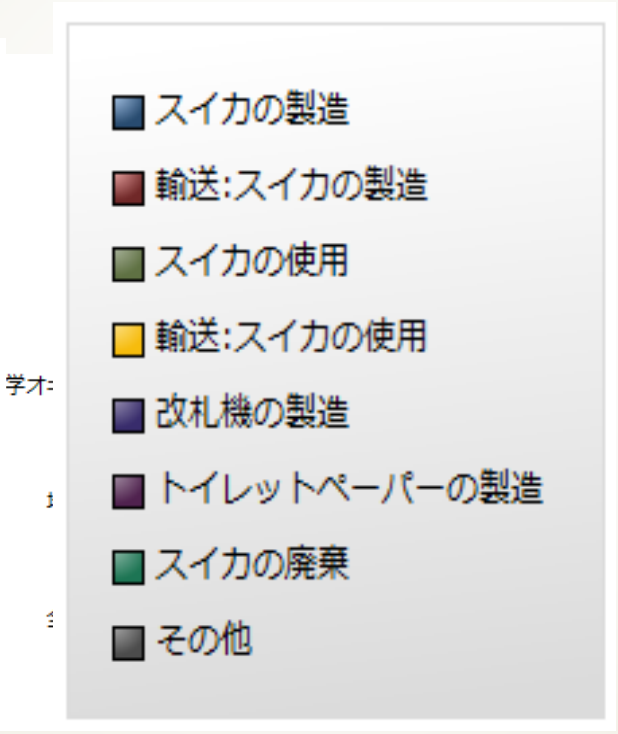
10000回

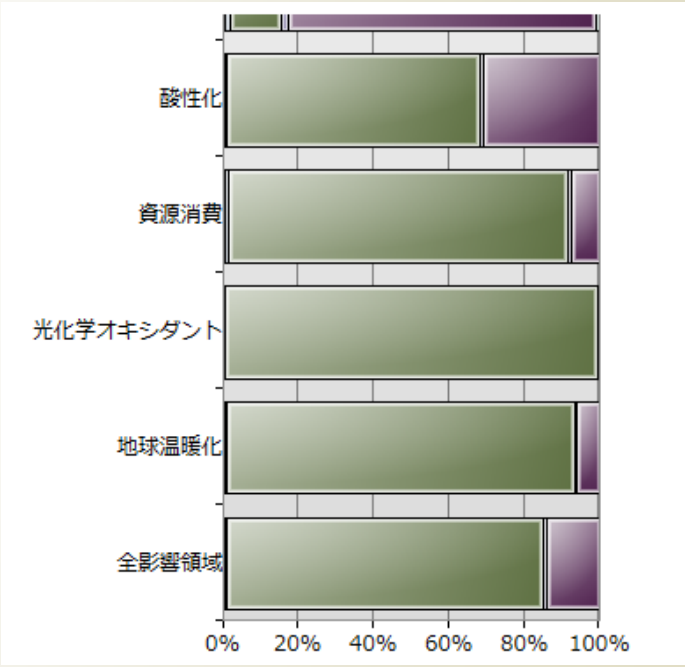


100000回

考察ーSuicaのインベントリ分析







2回

10000回

100000回

考察

Suicaのインベントリ分析を見ると、Suicaの使用（改札機・サーバー）が影響のほとんどを占める

Suica使用周りの電力消費がやはり1番大きかった

改札機・サーバーの消費電力を減らためによりよい技術の導入、使用状況に合わせて改札機の稼働状況を変化させる等の工夫をするべき

何十年かするうちにまた新しい技術が生まれるかもしれない

参考文献

- Suica発行枚数

http://www.jreast.co.jp/eco/report/pdf_2014/p26_31.pdf

- 改札機導入台数

http://www.jreast.co.jp/youran/pdf/jre_youran_group_p36_41.pdf

- 改札機の消費電力等について

http://www.signal.co.jp/afc/07_1-s1.html

- JR東日本消費電力

http://www.jreast.co.jp/eco/report/pdf_2014/p26_31.pdf

ご清聴ありがとうございました。