

Building a Society that Can Overcome Resource Constraints

資源制約に負けない社会作り

村上研究室 / Murakami Lab.

smurakam@tmi.t.u-tokyo.ac.jp

<http://lead.geosys.t.u-tokyo.ac.jp>

Lab's history

Mining Engineering (採鉱学)

Mine Management (鉱山管理)

Mineral Economics (鉱物資源経済学)

Resource Economics / Industrial Ecology (資源経済学・産業エコロジー)

Design/evaluate the social system in the context of resource use
(主に固体)資源利用に関する社会システムの評価・設計

Goal of our research: Building a Society that Overcomes Resource Constraints

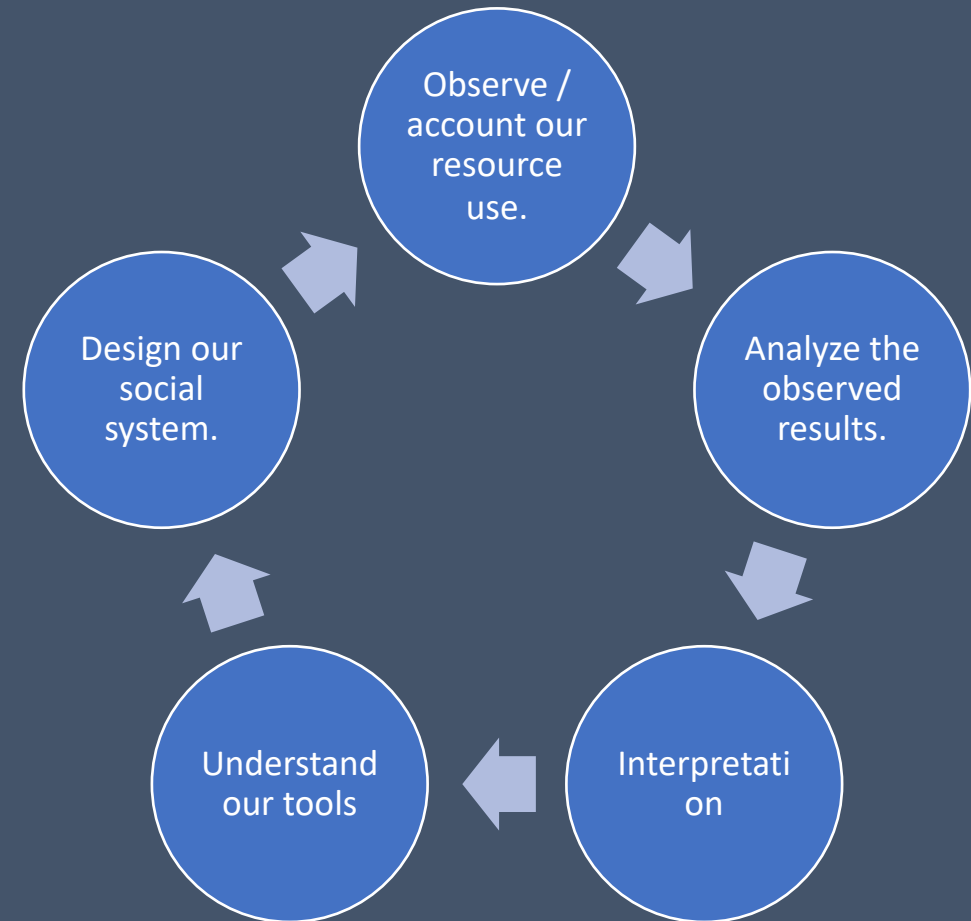
社会の資源利用の姿を知る(観測)

観測した結果を分析する

分析の結果を考察、問題を発見

実装可能なツール(技術・制度)を知る

社会システムを設計する



Tools / Skills

- Statistics/Econometrics for
 - Panel Data
 - Consumer Survey
 - Commodity Market
 - Material Flow/Stock Analysis
 - Network Analysis
 - Market Structure, such as Int. Trade
 - Industrial Structure
 - Environmental Impact Assessment
 - LCA (Life Cycle Assessment)
 - Satellite Imagery Analysis for Land-use Change
- 統計/計量経済手法、対象は
 - パネルデータ
 - 消費者調査
 - 商品市場
 - マテリアルフロー・ストック分析
 - ネットワーク分析：対象は
 - 国際取引などの市場構造
 - 産業構造
 - 環境影響評価
 - ライフサイクルアセスメント
 - 土地改変等を評価するための衛星画像解析

Our Recent Researches

最近の研究事例

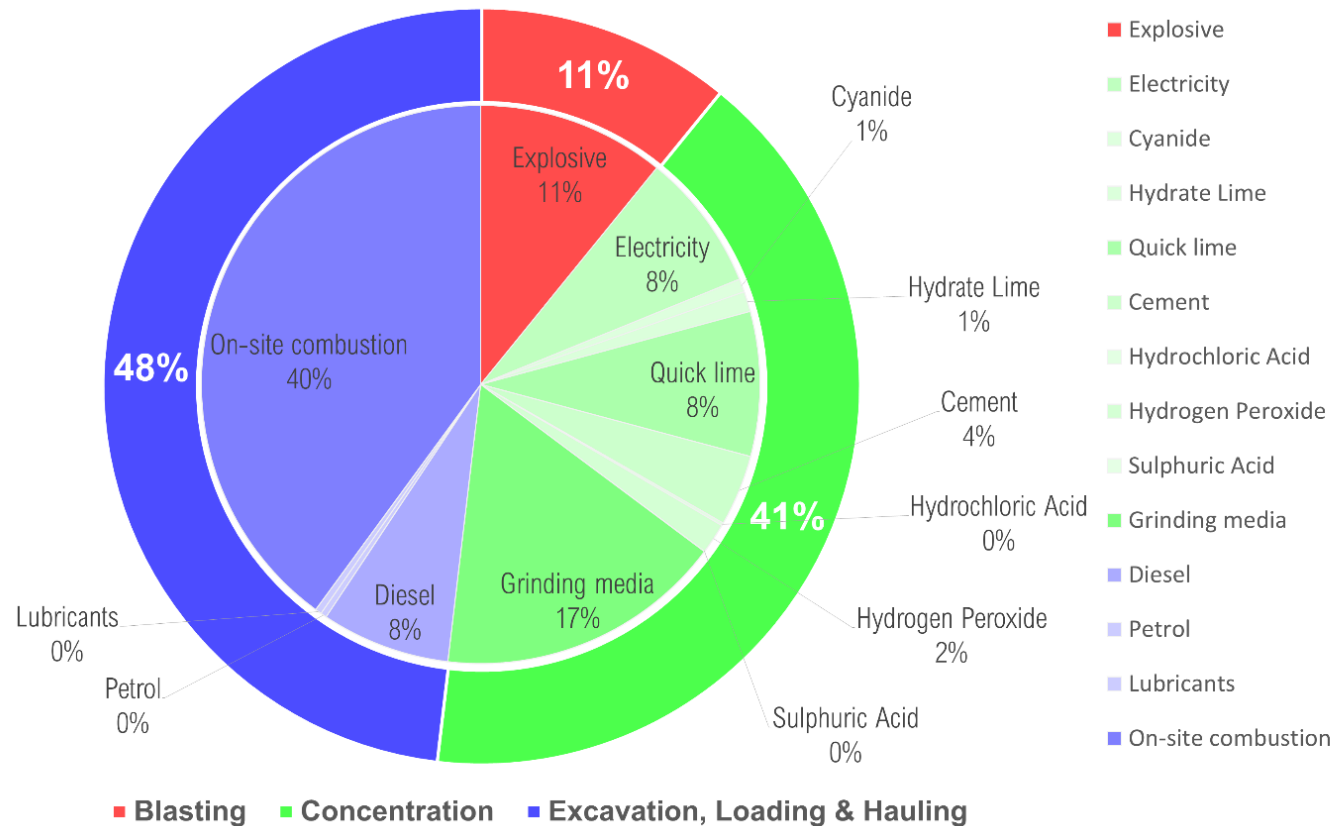
Accounting An Economy's Resource Use ある経済の資源利用の姿を描く



- Economy-wide MFA for Lao Economy.
- They're experiences rapid economic growth, which inevitably accompanies increasing resource use.
- What can we do?

-
- ラオス経済の資源利用の変化
 - 経済成長は資源利用の増大を不可避に伴う
 - では何ができる？

If you need natural resource, use it green.
 どうしても天然資源なら、せめて綺麗に
 使う。



- South-eastern Asian region has an abundance of minerals. Lao started mining industry.
- Fortunately, it's located in mountainous region and has rich water resources. Maximizing use of hydro electricity make their mining industry greener in the context of GHGs.
- -----
- 東南アジア域は資源が豊富だと考えられており、ラオスは鉱業を始めつつある。
- 幸運なことに山岳地でかつ降雨量の多いことから水力発電がかのうであり、結果彼らの鉱山業はGHGと言う意味ではグリーンだと言える。

Evaluation of Japanese recycling legislation.

日本の個別リサイクルシステムの評価

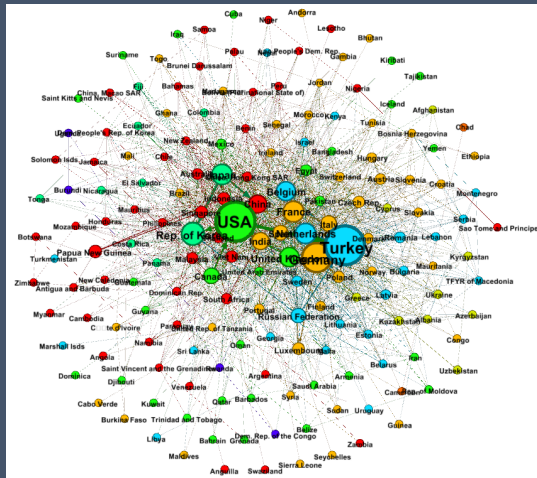
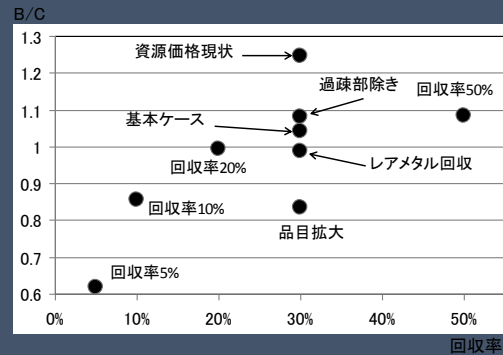
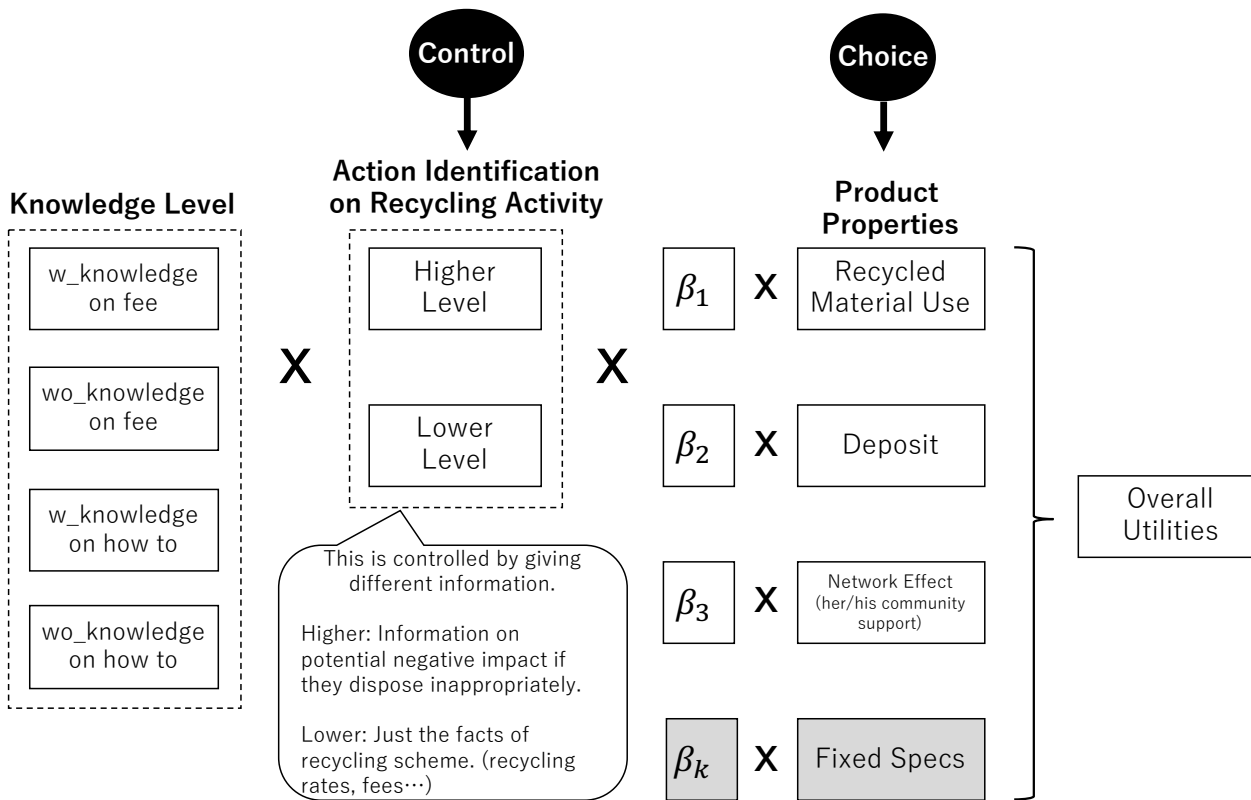


図-3 鉄スクラップの貿易ネットワーク (2012年)

- Background: Newest Japanese recycling law, “Recycling law for small-size home appliances (SHAs),” was established in order to promote the minor rare metals recycling from relatively sophisticated SHAs. However, it could not reach its own collection target amount.
- Tools: Cost-Benefit Analysis with scenario analysis revealed its problems. Especially exports. Also, with the help of network analysis, we revealed Japanese trade structure of low-grade iron scraps is quite fragile, though significant amount of end of life SHAs were exported.
- Conclusion: Unfortunately, achieving the target collection with the current system is difficult. We need to re-design whole recycling system (not just for SHAs).

-
- 背景：日本の最も新しい個別リサイクル法である小型家電リサイクル法は、実はその回収量の目的を達成できずにいる。
 - 分析ツール：非常に多くのシナリオ分析を伴う費用便益分析で制度自体を評価しつつ、ネットワーク分析を用いて低品位鉄スクラップの国際取引を評価した。我が国の取引構造は極めて脆弱だが、実際の小型家電はかなりの量が輸出されていた。
 - 結論：残念ながらこのままのシステムで回収量を達成し、さらに進めていくことは難しい。小型家電に限らずリサイクルシステム全体を見直す必要がある。

Yoshihisa Sugimura, Shinsuke Murakami: "Problems in Japan's governance system related to end-of-life electrical and electronic equipment trade" *Resources Conservation and Recycling*, 112, 93-106, 2016.



増田 明之, 松本 凱斗, 村上進亮; "デポジット制度を伴うリサイクル制度において消費者の知識が製品属性評価に与える影響" 廃棄物資源循環学会論文誌30, 132-143, (2019).

A suggestion: better understand and change the consumers' behavior

一つの策：消費者の行動をもう少しよく理解し変容を促すべき

- Left figure was the scheme of questionnaire survey we employed in research.
- We provided the different information and saw how consumers respond.
- Potential negative information works better than just the facts on recycling system.
- 左図は消費者に異なる情報を与えることで、その行動がどう変わるかを確認した調査の枠組み
- リサイクル制度を無視した際に起こるであろう「悪いこと」の情報を与えることは消費者のリサイクルに対する協力度を高める

Careers after graduation

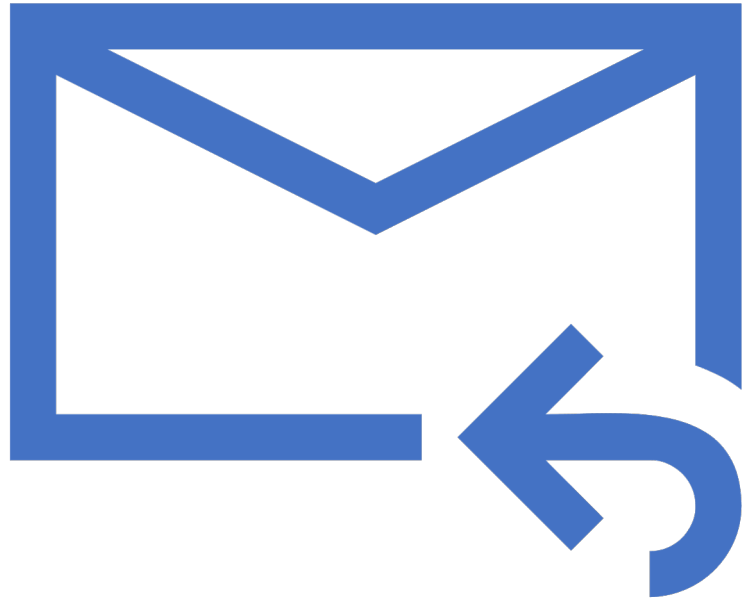
卒業後の進路

Learn through researches, even if you're not going to be a researcher.

- Experiences you obtain through research project is important. In our lab, each student basically has one individual research projects.
- Staffs, senior students will help you, but still you will set the goals, design the research, carry out and conclude.
- Can learn how to complete a project from the beginning to the end.
- 研究者になるのではなくとも研究から得られるものはある、と言うのが方針です。
- この研究室ではすべての学生は独立した研究テーマをもちます。
- ですので、教員も、上級生ももちろん喜んで手伝いますが、研究のゴールを設定し、手法などを設計し、実施、結論づけるのは自分自身です。
- こうして一つのプロジェクトをやり遂げることを学んで下さい。

Examples of career paths / 進路の例

- PhD students
 - Researchers (both academics and private) / Bureaucrats
- Master course students
 - Consultants (for privates, public)
 - Trading companies (Sho-sya in Japanese)
 - Other private sectors (i.e.) Manufacturers, IT sectors)
 - Bureaucrats
- 博士課程修了者
 - アカデミア、民間双方の研究者 / 役所(日本の場合は社会人博士、海外では修了後に就職もあり)
- 修士修了者
 - コンサル・総研（対象は官公庁向けも民間向けもあり）
 - 商社（資源関係に配属される例が多いようです）
 - その他民間（メーカー、システム系、資源・環境関係）
 - 官公庁



Thanks for your interests.
Feel free to send an e-mail
to Murakami.

どうもありがとうございました。
不明点等はメール
でお気軽にどうぞ。

smurakam@tmi.t.u-tokyo.ac.jp