

災害復興と数学連携



一橋大学
HITOTSUBASHI UNIVERSITY

青木玲子

一橋大学 経済研究所 教授
総合科学技術会議 議員

九州大学マス・フォア・インダストリ研究所開所式
2011年4月5日

祝

九州大学
マス・フォア・インダストリ研究所
開所

災害復興と数学連携

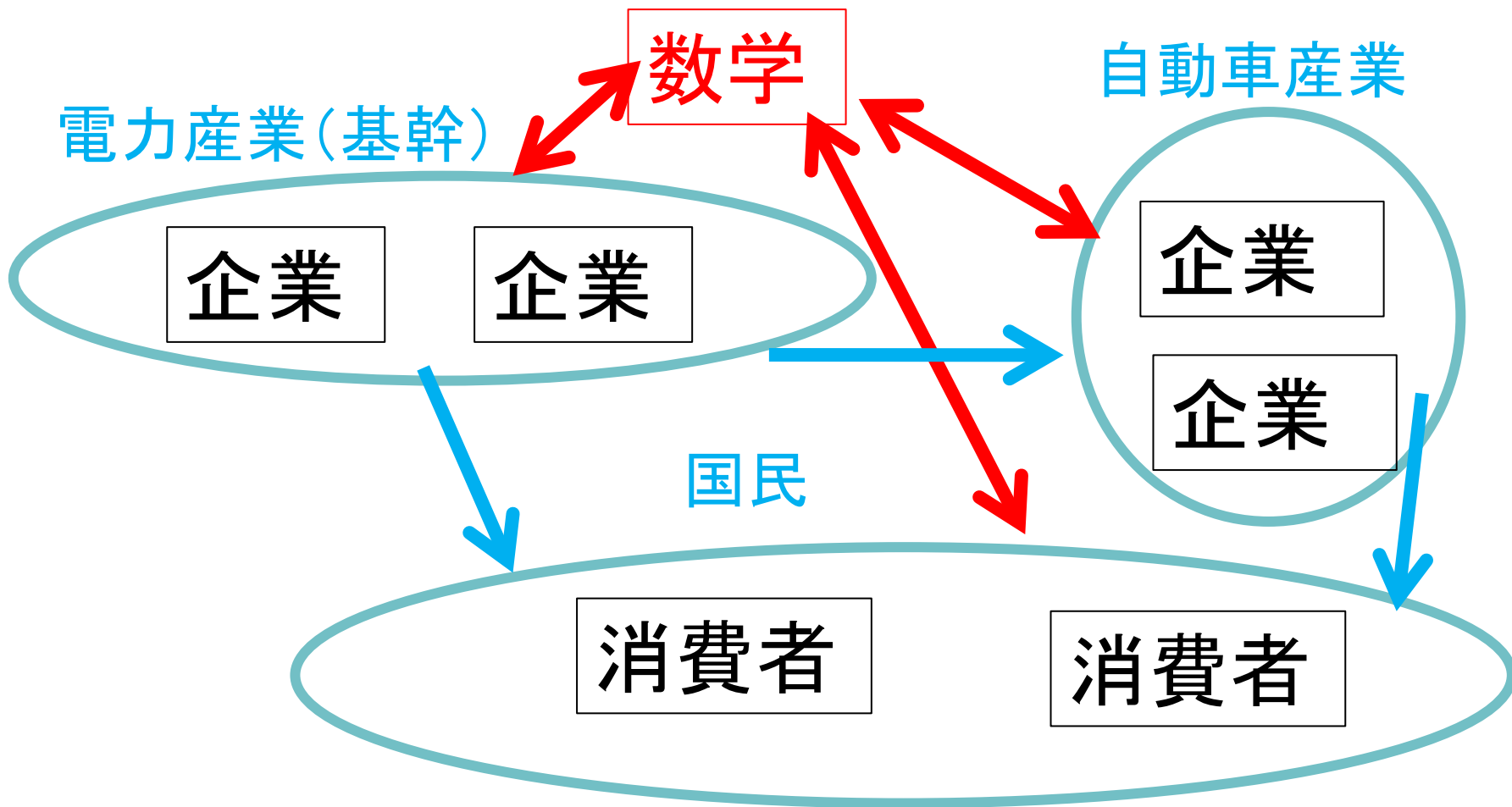
- はっきりした需要（問題）にアイデアを供給（答える）
- 論理的な考え方・フレームワークを提供
- 既存のハードを有効活用するためのソフト提供

東北地方太平洋沖地震

- 社会資本、住宅、企業設備の毀損 16兆～25兆円（内閣府推定）
- サプライチェーン GDP 0.75～2兆円減少
- 電力供給の制約 ？

- 平成21年度 名目GDP 474兆円
- 平成21年度非金融資産 2,712兆円
 - － 資産フロー 99兆円

数学連携



ソフト(考え方)を提供

- リスク管理 安心・安全
- インセンティブ (動機づけ)
- 情報
 - 予測・シミュレーション
 - 「情報」とは何か

リスク管理 安心・安全

- 確率的な考え方（論理的）
 - 降水確率
 - 傘を持って外出するかは個人の判断
 - 傘がない時の損害が各個人がわかっている
- 損害が不明であることと、確率的な考え方ができないのとは別の問題

リスク管理 安心・安全

- 確率的な考え方の説明・普及
- 災害や事故の確率の把握
- リスク管理は物理的(ハード)に安全性を高めることは別(補完的)
- 災害や事故の損害の説明も科学者の仕事

インセンティブ

- 節電のための計画停電
 - 人々是对応するため、節電効果が減少していく
 - 蓄電池の需要が増加
 - 停電以外の時間の需要が増加
- インセンティブ（人々が対応する）への考慮が必要

インセンティブ

- 価格（コスト、負担）体系
 - 電気が最も貴重な人が使う
 - 公共性のあるものは公的支援（所得）
 - 価格体系のcharacterizationが必要
- スマート・グリッドの活用
 - 動学的な価格体系
 - 需給に瞬時に対応

情報

- 大量の情報の有効活用
- モデルを使った解析・シミュレーション
 - 逆問題、Calibration & Prediction
 - 放射性物質の散布
 - 大気圏、海水の動向
- スーパーコンピューターの活用

情報

- 情報網・電子機器の有効活用
- 「情報」と人間のインターアクションのモデル化
 - 「情報」を所有するとは？
 - 「風評」とは？
- Common Knowledge
 - R.Aumann, 1976 “Agreeing to Disagree” *Annals of Statistics*

Common Knowledge

- I know and you know
- I know that you know
- You know that I know that you know
- I know that you know that I know that you know
- “game of hats”

研究所が数学連携の災害復興への
貢献をリードしていくことを
切望しています

ご清聴ありがとうございました

日本の1人当たりGDPと対世界倍率の推移

