

# システム創成学専攻 柴崎研究室紹介 (グローバル物流システム学)



2019年版

## 最近の研究テーマ

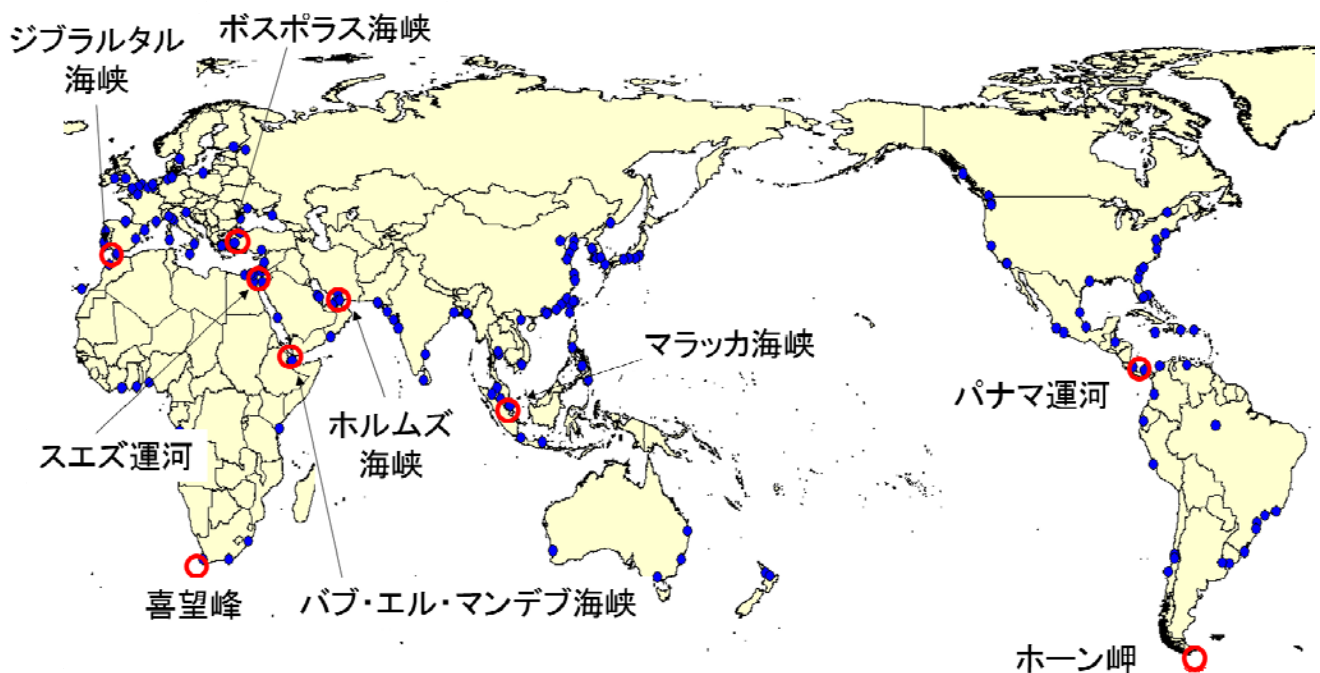
世界的視野に立った国際物流シミュレーション／  
分析モデル

- ①貨物(コンテナ)から見た物流モデル:世界規模の  
インターモーダル国際物流ネットワークモデル
- ②船から見た物流モデル:  
船舶動静データを活用した物流分析
- ③国際貿易モデルを活用した国際物流政策等の  
経済インパクト計測

## 特徴

- ✓断片的・定性的な、また誤差の多い情報から世界全体を俯瞰するシミュレーションモデルを構築するという世界的に見てもあまり類例のない取り組み
- ✓そのため、モデル構築の理論・技術だけでなく、情報収集能力、データ分析・ハンドリング技術、総合的判断力など総合的な能力が必要(東大生の特長が生かせる?)
- ✓国際的な連携政策や、各国・地域／企業等の具体的なプロジェクトなど、実際の実務的課題への適用を目標とする、実践重視の方針

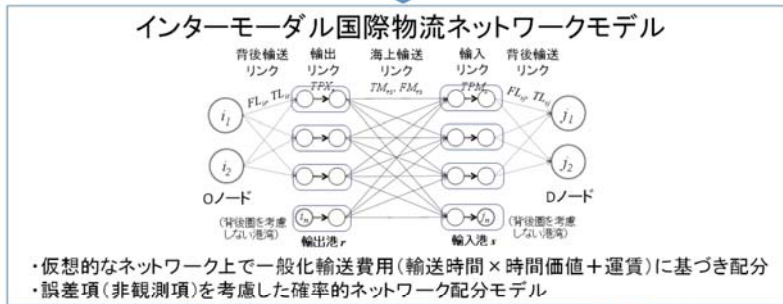
## 世界の主要コンテナ港湾と世界海運のチョークポイント



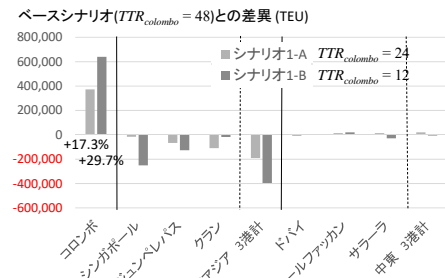
# テーマ① 世界規模の海運と陸運を統合したインターモーダルな国際物流モデルの構築と政策シミュレーション

## モデルの全体構成

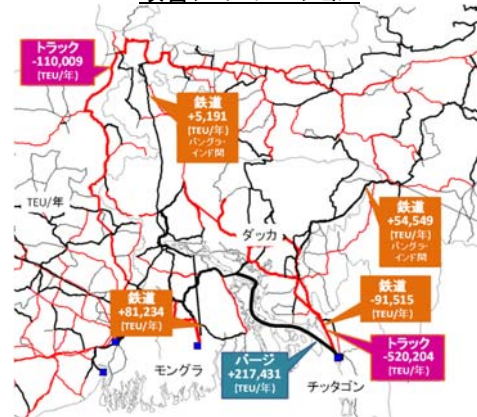
地域間輸送需要 (OD貨物量)  $Q_{ij}$



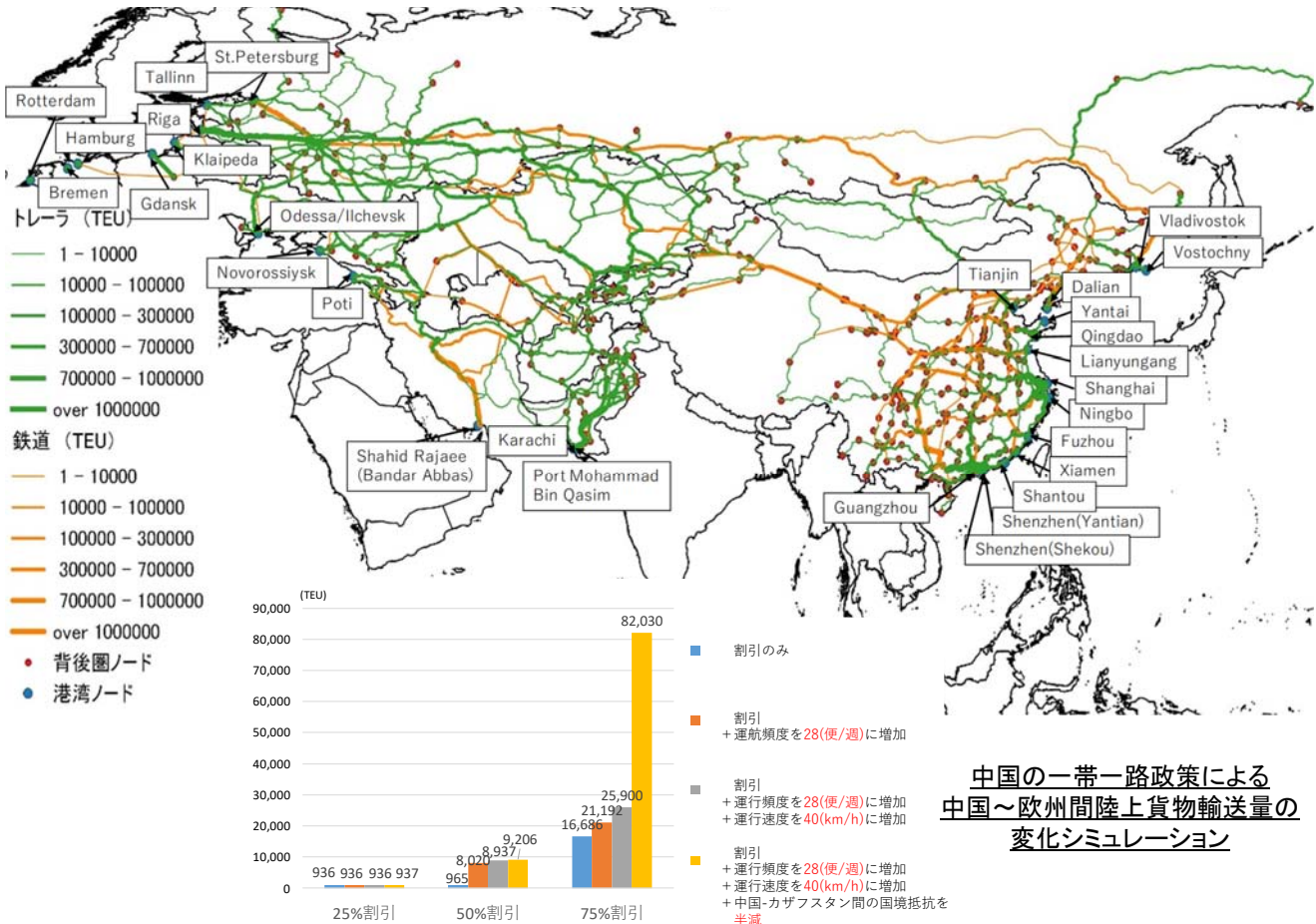
## スリランカ・コロンボ港の荷役改善による各港積替貨物量の変化



## Bangladesh の背後輸送機関改善シミュレーション

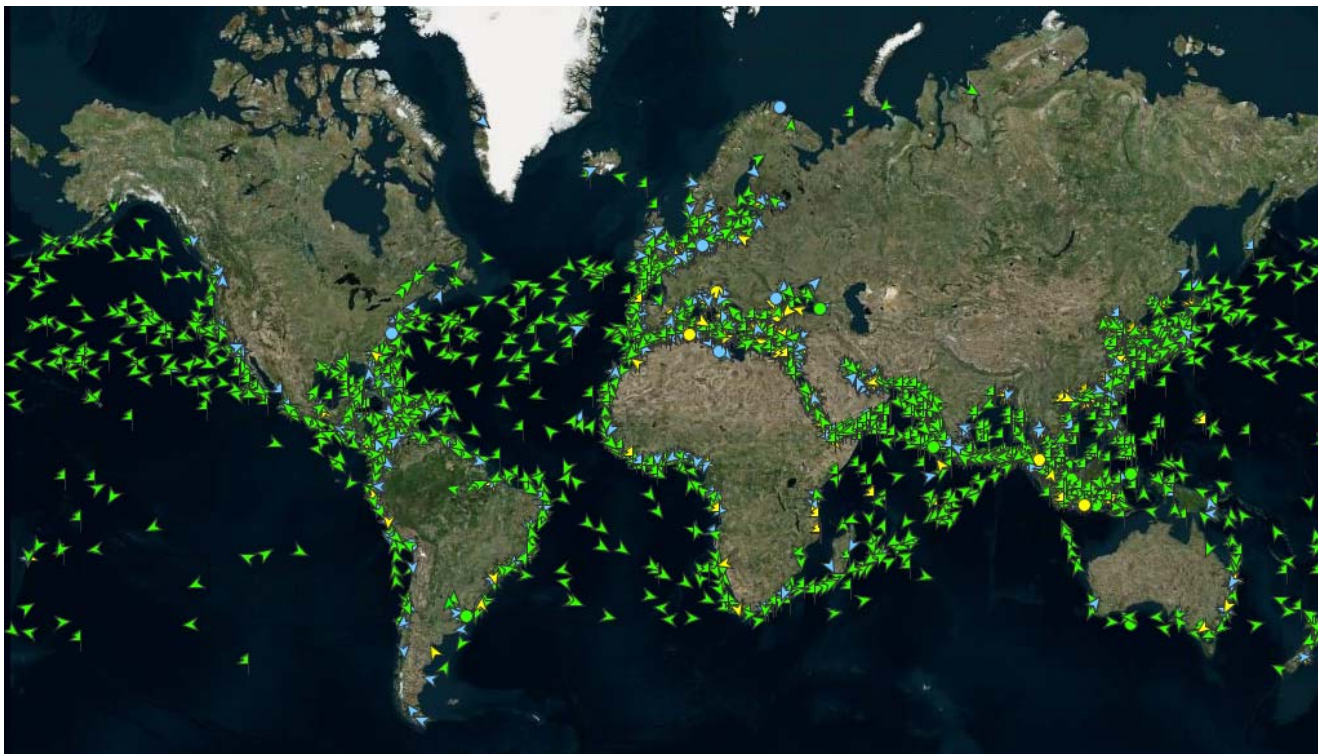


## モデルによる推計結果の例 (ユーラシア大陸発着コンテナ貨物陸上フロー)



## テーマ② 船舶動静データを活用した物流分析とモデル構築

### 世界の船舶の動き(コンテナ船の例, 2016年のある日)



Source: seasearcher

- AISやロイズなどの船舶動静ビッグデータを用いて、コンテナ船, バルクキャリア(ドライバルク), タンカー, LNG船などあらゆる船種を対象に, 全世界の港湾間物流量を推計
- 港湾/ターミナル別取扱貨物のリストや, 画像解析手法なども活用し, 積荷(品種)を推計
- スエズ運河, パナマ運河等の航行ルートもあわせて推計し, ルート選択行動をモデル化
- 構築したモデルを用いて, パナマ運河拡張や燃料費の変動等に関するシミュレーションを実施

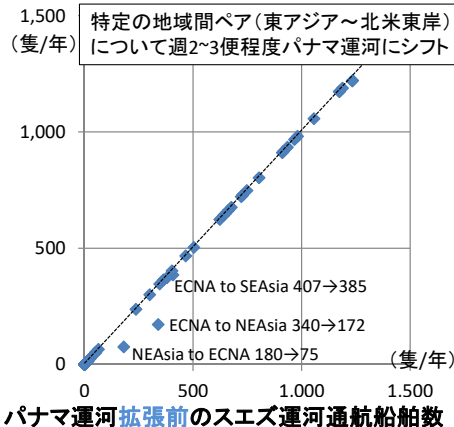
新パナマ運河(第3開門) 2016年6月供用開始



フルコンテナ船の地域ペア別スエズ運河通航シェア(船腹量ベース, 2013年6月)

Origin	1	America					Europe					Africa					Asia					Oceania		
		WCNA	WCSA	NENA	ECNA	GC	EC SA	EU	W MED	E MED	B Sea	N AF	W AF	E AF	R Sea	AG	W S Asia	E S Asia	SE Asia	PRC	FE	W OC	E OC	
America	1	WCNA																						
	2	WCSA																						
	3	NENA																						
	4	ECNA																						
	5	GC																						
	6	ECSA																						
Europe	7	EU																						
	8	W MED																						
	9	E MED																						
	10	B Sea																						
Africa	11	N AF																						
	12	W AF																						
	13	S AF																						
	14	E AF																						
Asia	15	R Sea																						
	16	AG																						
	17	W S Asia																						
	18	E S Asia																						
	19	SE Asia																						
	20	PRC																						
	21	FE																						
Oceania	22	W OC																						
	23	E OC																						

パナマ運河拡張後のスエズ運河通航船舶数

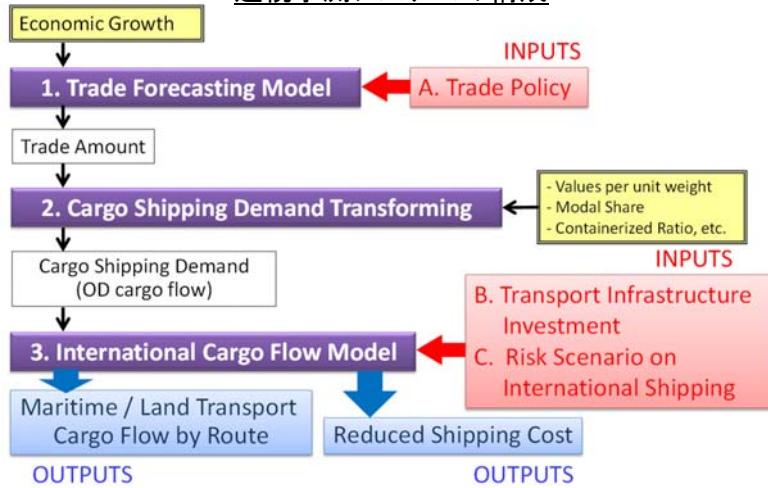


特定の地域間ペア(東アジア~北米東岸)について週2~3便程度パナマ運河にシフト

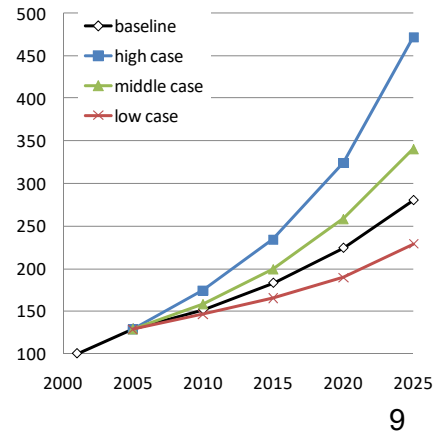
# テーマ③ 国際貿易モデルを活用した 国際物流政策等の経済インパクト計測

- ✓ 世界で広く利用されている応用一般均衡モデルである世界貿易分析プロジェクト (GTAP)モデルを利用
- ✓ 専門家へのアンケート結果(デルファイ法)に基づき将来社会経済シナリオを設定
- ✓ 国際物流モデルとの連続利用によるシナリオごとの将来物流量予測(APEC, 日ASEAN 交通連携等)
- ✓ 北極海航路開設による経済インパクト(LNG貿易パターンへの影響)の計測

国際経済モデルと国際物流モデルの  
連続予測システムの構成

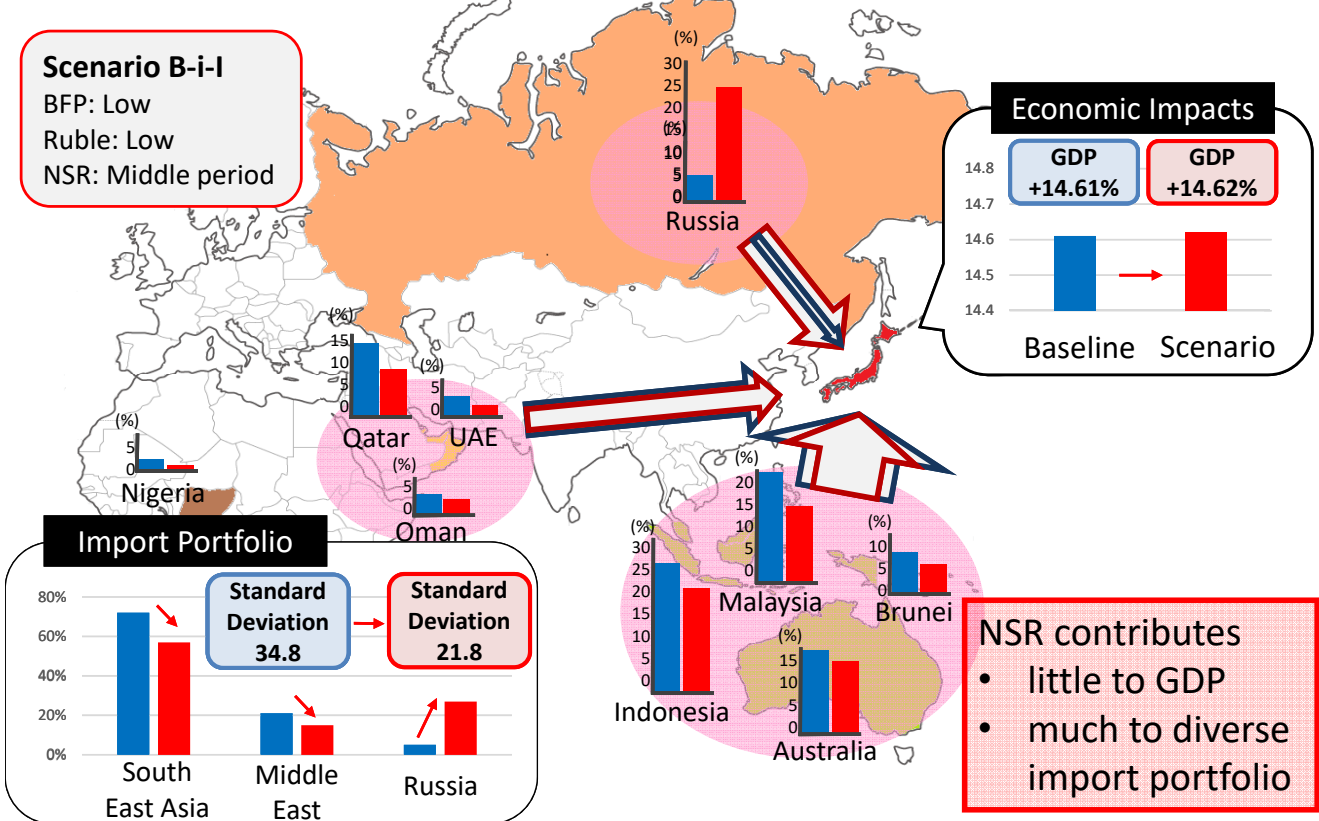


シナリオ別将来貿易額の予測結果の例  
(全世界合計, 2001年を100とする)



## (研究例) 北極海航路利用時のLNG輸入シェアの将来変化予測

### LNG Import Sources to Japan in 2025 with NSR



## 教員紹介

柴崎 隆一(しばさき りゅういち) 博士(工学)  
東京大学大学院工学系研究科 システム創成学専攻 准教授  
兼 システム創成学科 知能社会システム(PSI)コース 所属



1974年8月生まれ

1999年3月 東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤工学専攻 修士課程 修了

2000年1月～2002年5月 東京大学 助手

2002年6月～2012年3月, 2015年4月～2017年3月 国土交通省 国土技術政策総合研究所

2012年4月～2015年3月 (一財)国際臨海開発研究センター

2017年3月～ 現職

2006年8月～2007年3月

中国清華大学深圳研究生院(大学院)現代物流研究センター 訪問研究員

2014年12月～2017年6月

京都大学経営管理大学院 港湾物流高度化寄附講座 客員准教授

11

## 居室・連絡先

工学部3号館3階336号室(内線26546)

shibasaki [at] sys.t.u-tokyo.ac.jp

## 研究室HP

(日本語) <http://webpark1967.sakura.ne.jp/shiba/>

(英語) <http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/shibasaki/>

12