



*Tourism and Mobility Planning Laboratory
Department of Tourism Science
Graduate School of Urban Environmental Science
Tokyo Metropolitan University
<http://www.comp.tmu.ac.jp/DTS-Shimizu/index.html>*

第33回EST創発セミナー(北海道)2016.12.19

観光振興と環境負荷軽減を両立する 交通システムとは？

首都大学東京
大学院都市環境科学研究科

清水 哲夫

t-sim@tmu.ac.jp

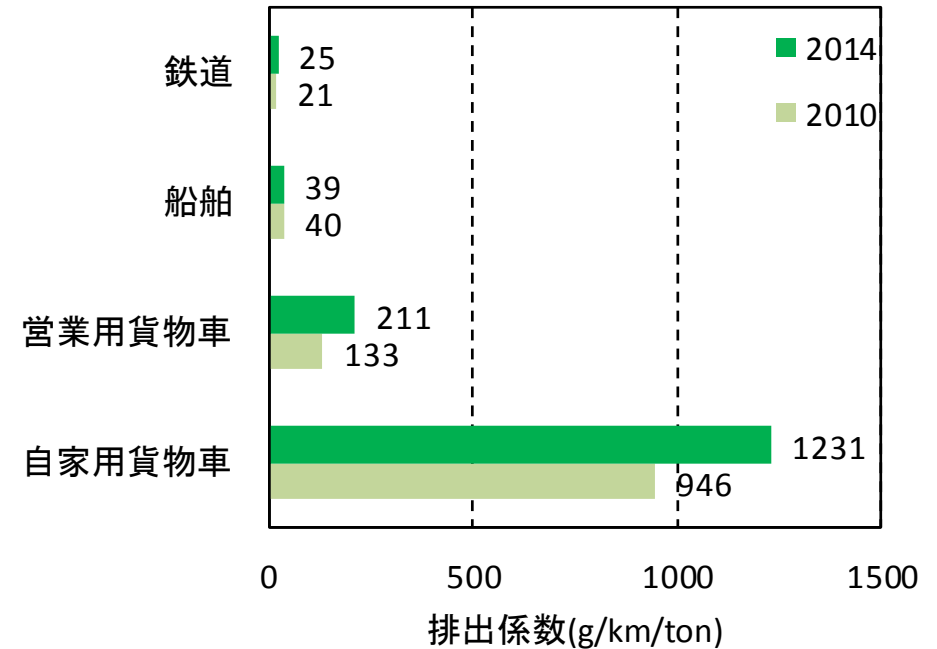
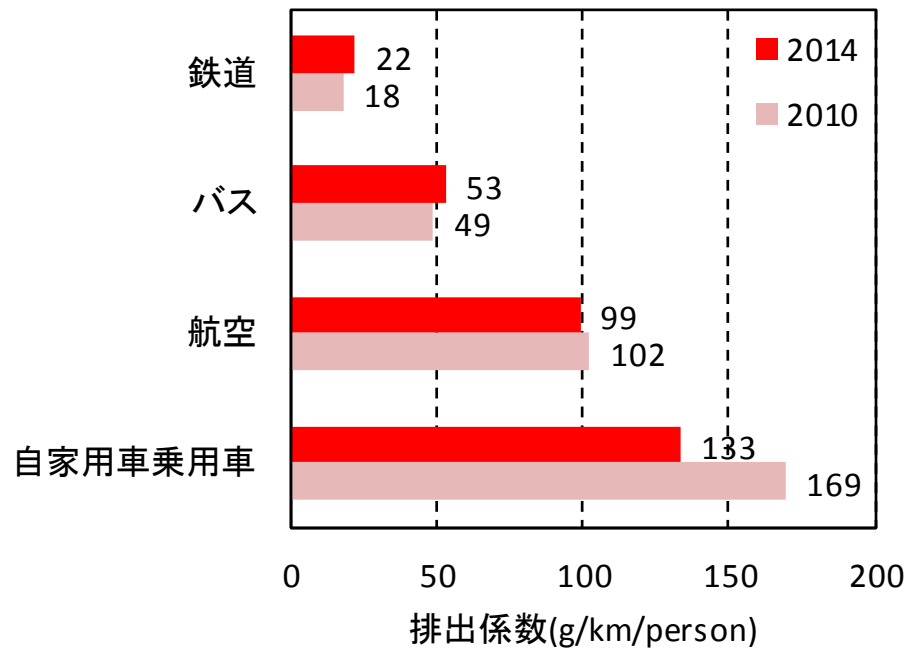
私の問題意識

- 観光振興によりCO₂排出量の増加は必至
- 観光振興によるCO₂排出量削減に向けて交通産業は相当の努力が必要

本日の内容

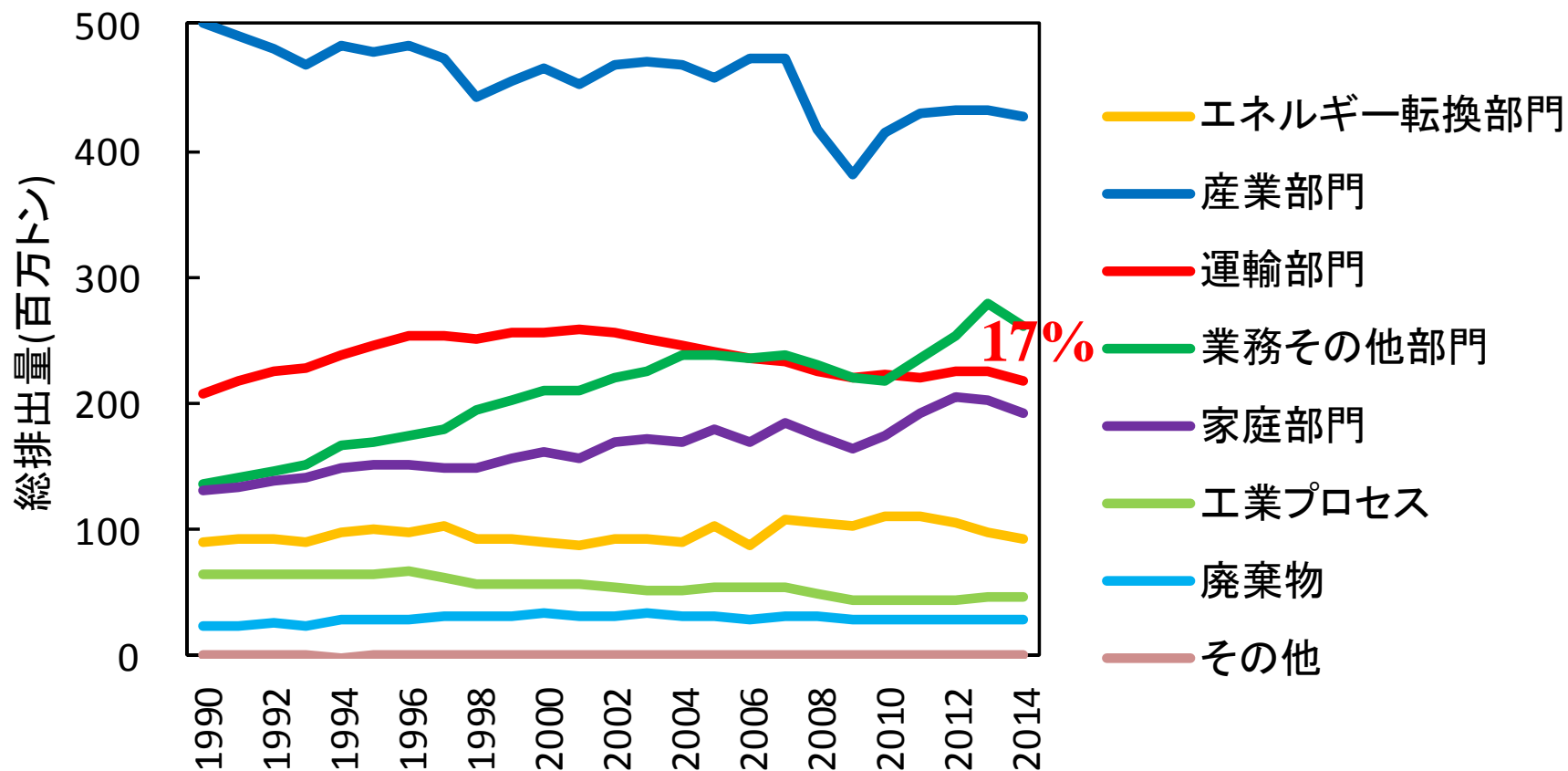
1. CO₂排出と観光・交通
2. 日本の観光市場の現状～政策・施策・データ
3. 環境負荷軽減と観光振興の両立に向けて
 1. 農林水産物の地産地消を高度化する仕組み
 2. 登山鉄道導入による環境・保全/負荷軽減の実現

交通機関別の排出原単位



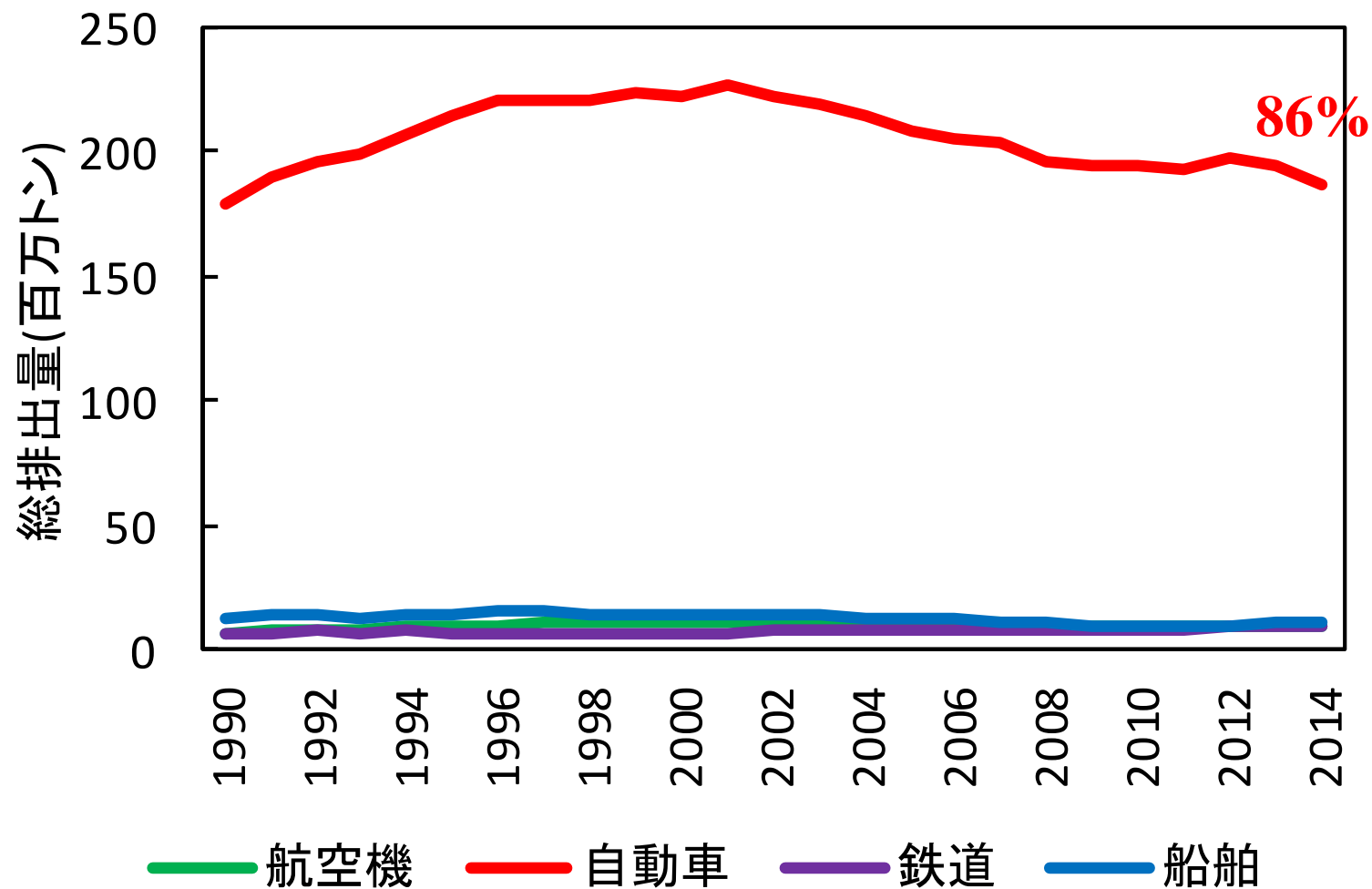
国土交通省公表値(2010,2014)

部門別CO₂(間接)排出量:日本



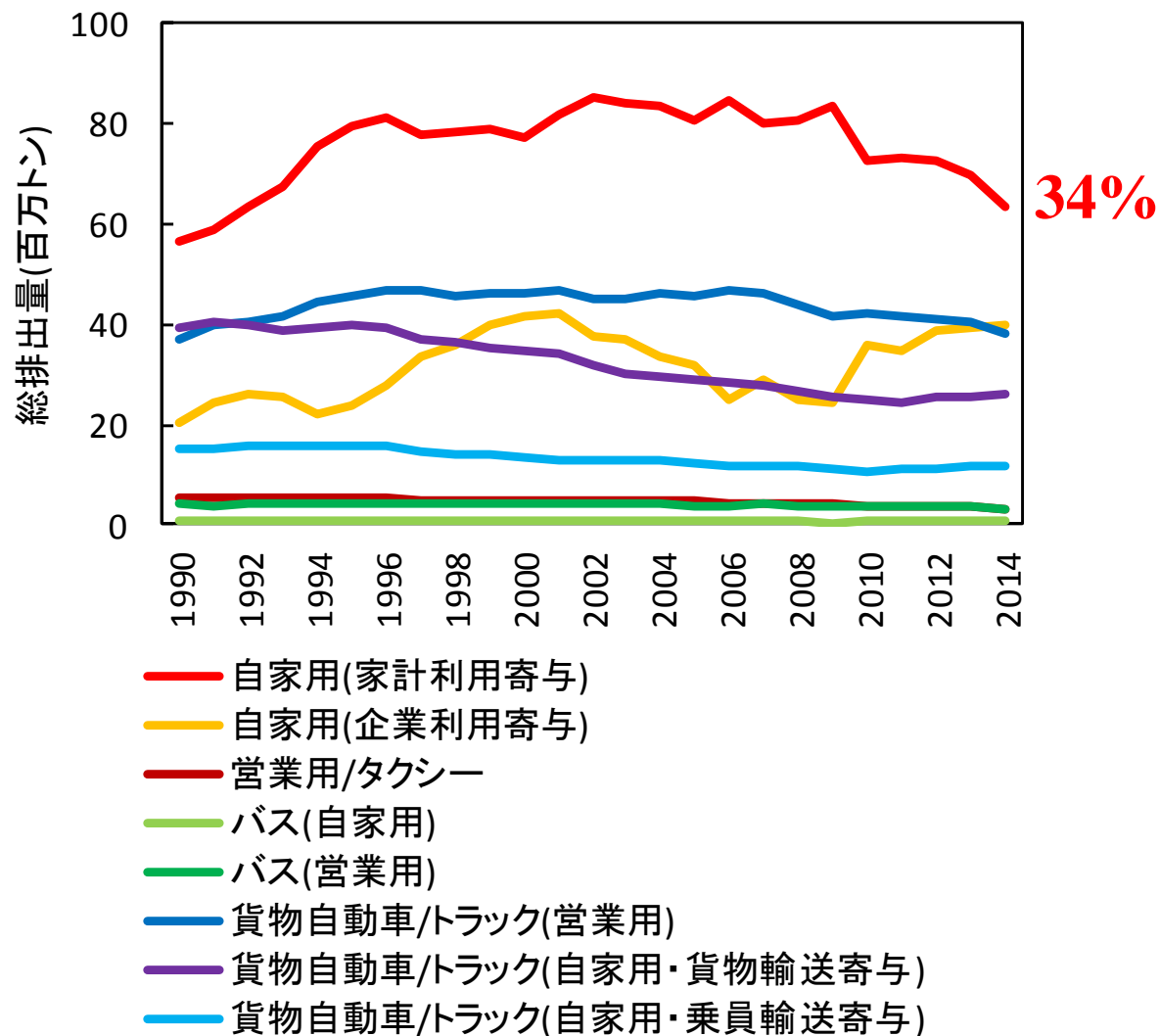
温暖化効果ガスインベントリオフィスデータから作成
<http://www-gio.nies.go.jp/aboutghg/nir/nir-j.html>

運輸部門CO₂ (間接)排出量:日本



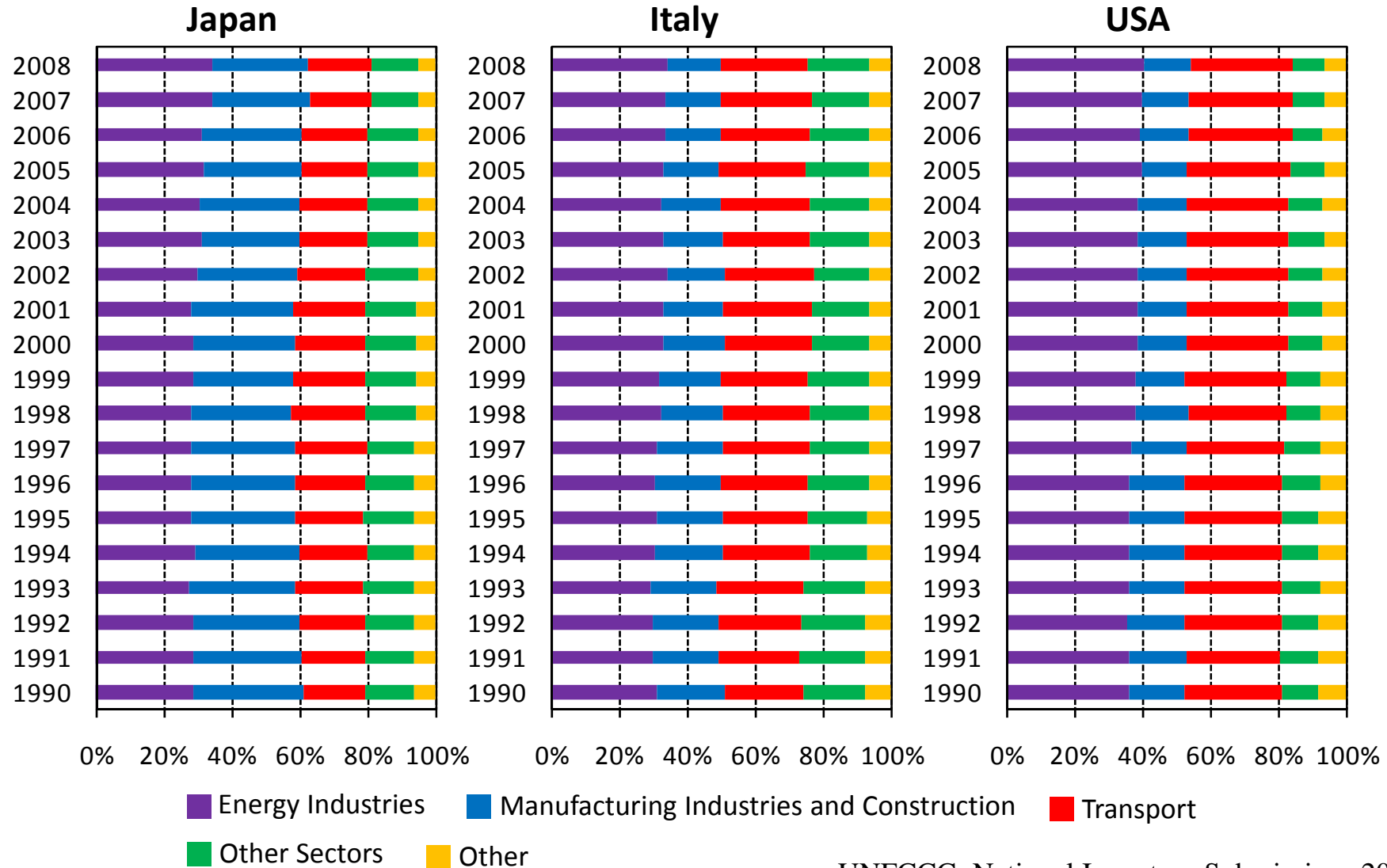
温暖化効果ガスインベントリオフィスデータから作成

自動車運輸部門CO₂ (間接)排出量: 日本



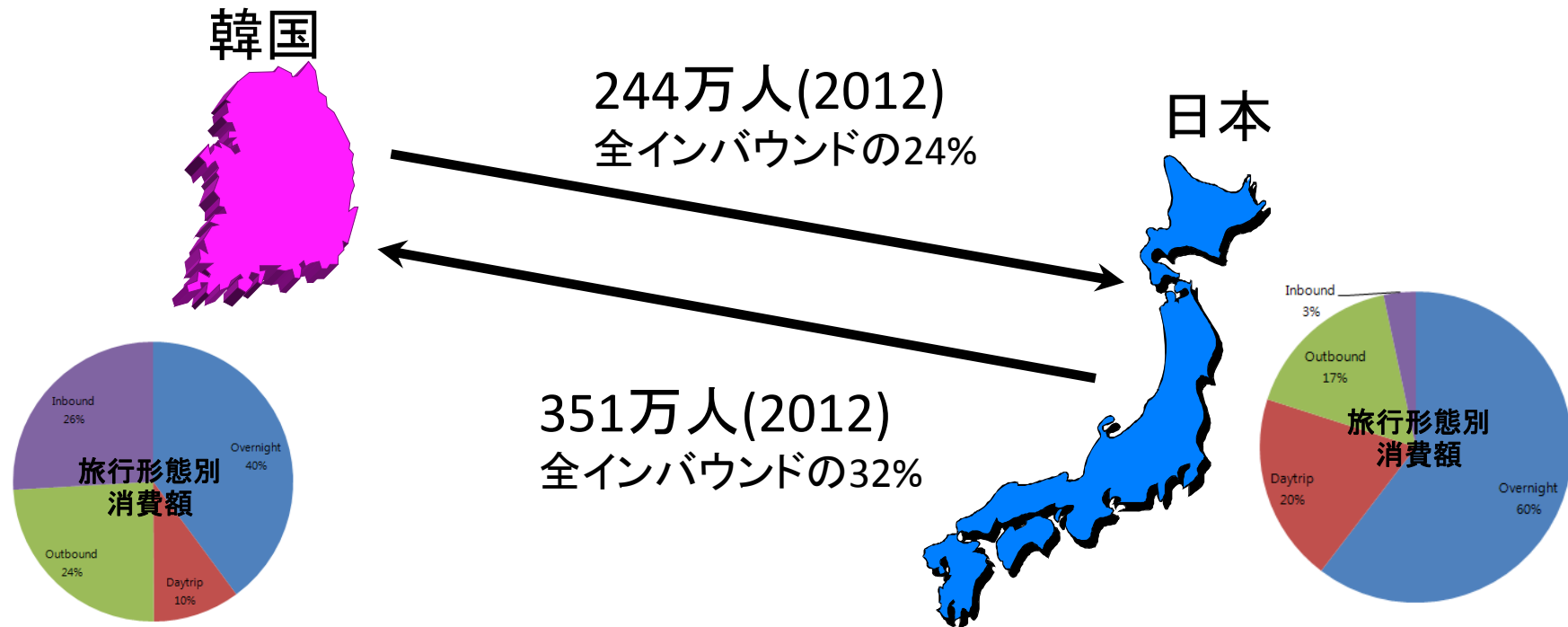
温暖化効果ガスインベントリオフィスデータから作成

部門別CO₂ (直接)排出量シェア: 日伊米

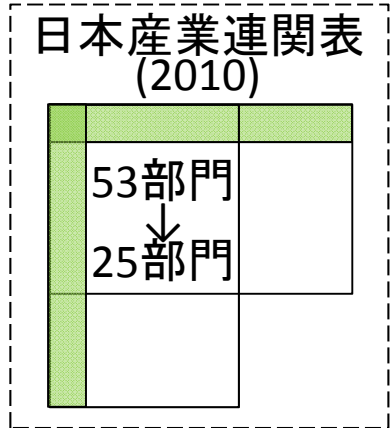


UNFCCC: National Inventory Submissions 2010

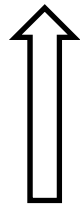
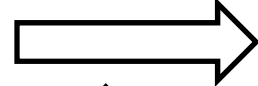
観光産業を部門化する日韓産業連関表の作成 と観光産業のCO₂排出負荷の分析



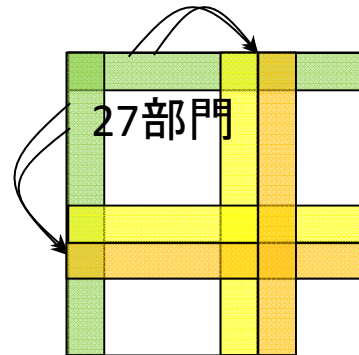
- 全国産業連関表が存在するが観光産業は独立部門でない
- 観光消費統計調査が存在する
- 産業部門別のCO₂排出原単位が存在する



プロセス1



観光産業部門の作成

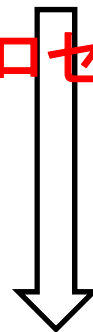
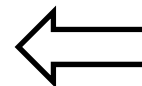


それ以外の観光産業
韓国人の寄与による観光産業

旅行・観光消費動向調査(日本人および訪日外国人)
(2010)

消費目録	産業部門
Item 1	Sector 1
Item 2	
Item 3	
⋮	⋮
Item XX	Sector 25
Item YY	
Item ZZ	

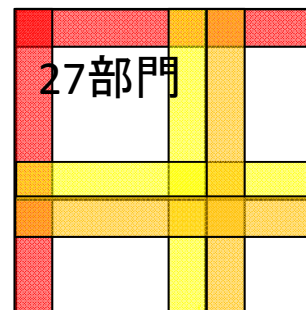
プロセス2



3EID
産業部門別CO₂排出原単位 (g/USD)
(2005)

Sector 1	p_1
Sector 2	p_2
⋮	⋮

CO₂ベースの産業連関表の作成



それ以外の観光産業
韓国人の寄与による観光産業

作成方法 (日本)

各産業部門生産額における観光関連の割合

	industry	S_i^J	S_i^{JK}	S_i^K	S_i^{KJ}
1	agriculture, forestry and fishing	0.0292	0.0000	0.0000	0.0000
2	mining	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	food and beverage	0.0739	0.0002	0.0261	0.0000
4	pulp, paper and wood products	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000
5	chemical products	0.0481	0.0003	0.0000	0.0000
6	petroleum and coal products	0.0000	0.0000	0.0228	0.0000
7	ceramic products	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000
8	steel and non-ferrous metal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	metallic products	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	machinery	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	electric machinery	0.0114	0.0006	0.0000	0.0000
12	transport machinery	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	precision machinery	0.0717	0.0035	0.0000	0.0000
14	other engineering products	0.0758	0.0009	0.0000	0.0000
15	construction	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	essential utilities	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	commerce	0.0000	0.0000	0.0245	0.0108
18	finance and insurance	0.0021	0.0000	0.0000	0.0000
19	transport	0.2233	0.0005	0.1681	0.0011
20	telecommunication	0.0029	0.0001	0.0000	0.0000
21	public services	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000
22	medical and social welfare services	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000
23	real estate and business services	0.0000	0.0000	0.0011	0.0005
24	retail services	0.0079	0.0003	0.0810	0.0000
25	others	0.3481	0.0058	0.0261	0.0124

運輸部門内の観光関連シェアが大きい

産業部門別CO₂排出原単位(ton/million US\$)

ID	industry	Japan	Korea
1	agriculture, forestry and fishing	117.77	640.36
2	mining	200.47	1883.15
3	food and beverage	37.96	96.58
4	pulp, paper and wood products	143.29	370.45
5	chemical products	141.37	175.11
6	petroleum and coal products	203.85	175.11
7	ceramic products	954.09	140.53
8	steel and non-ferrous metal	420.87	257.05
9	metallic products	34.78	1157.18
10	machinery	12.08	140.53
11	electric machinery	19.15	54.84
12	transport machinery	17.40	54.84
13	precision machinery	34.66	901.25
14	other engineering products	19.36	140.53
15	construction	23.95	43.93
16	essential utilities	1478.94	2621.35
17	commerce	18.31	131.12
18	finance and insurance	4.60	56.37
19	transport	445.51	299.48
20	telecommunication	6.41	299.48
21	public services	40.35	87.01
22	medical and social welfare services	26.14	83.16
23	real estate and business services	5.63	42.86
24	retail services	39.78	134.54
25	others	51.45	134.54
26	tourism (except Korean/Japanese)	230.20	207.92
27	tourism (by Korean/Japanese)	88.38	135.92
	total	116.92	223.30

- 日本の観光産業は相対的にCO₂排出負荷が大きい
- 韓国の観光産業は国内観光市場の成長すれば日本と同様の状況になる可能性がある

観光産業を独立部門化した日韓産業連関表 (生産額ベース)

日本

Japan I-O table (27 sectors, million USD)			producers as consumers					final demand	total
producer	industry		1	2-16	17-25	26	27	total	
	1	primary industry	16,395	76,734	14,661	8,266	36	116,093	
2-16	secondary industry	32,687	1,947,380	626,830	62,362	550	2,669,808	1,461,239	4,131,047
17-25	tertiary industry (except tourism)	16,093	709,687	1,324,127	64,615	464	2,114,986	3,507,190	5,622,176
26	tourism (except Korean/Japanese)	3,601	66,783	69,392	9,551	0	149,327	141,989	291,315
27	tourism (by Korean/Japanese)	11	450	477	0	0	938	1,064	2,002
	total	68,788	2,801,033	2,035,486	144,794	1,051	5,051,152	5,134,883	10,186,034
value added	28	employees	14,542	717,654	1,959,825	83,513	542	2,776,076	2.88%
	29	capital	51,670	433,691	1,454,071	48,461	327	1,988,220	
	30	government	4,495	178,668	172,794	14,547	82	370,586	
		total	70,706	1,330,013	3,586,690	146,521	951	5,134,883	
	total	139,494	4,131,047	5,622,176	291,315	2,002	10,186,034		

0.68%

2.88%

韓国

Korean I-O table (27 sectors, million USD)			producers as consumers					final demand	total
producer	industry		1	2-16	17-25	26	27	total	
	1	primary industry	2,988	29,103	5,569	1,380	38	39,078	
2-16	secondary industry	14,096	980,684	153,394	12,331	382	1,160,886	424,811	1,585,697
17-25	tertiary industry (except tourism)	4,216	176,714	293,346	8,867	645	483,788	546,901	1,030,689
26	tourism (except Korean/Japanese)	346	7,012	12,077	910	0	20,344	17,412	37,756
27	tourism (by Korean/Japanese)	18	588	562	0	1	1,169	1,166	2,334
	total	21,664	1,194,101	464,947	23,487	1,066	1,705,265	996,956	2,702,221
value added	28	employees	3,063	162,823	281,918	6,904	512	455,220	1.48%
	29	capital	20,237	171,076	247,719	5,673	595	445,300	
	30	government	781	57,698	36,104	1,788	65	96,436	
		total	24,081	391,596	565,742	14,365	1,172	996,956	
	total	45,744	1,585,697	1,030,689	37,853	2,238	2,702,221		

5.82%

1.48%

観光産業を独立部門化した日韓産業連関表 (CO₂排出量ベース)

日本

Japan I-O table (27 sectors, thousand ton)			producers as consumers					final demand	total	
producer	industry		1	2-16	17-25	26	27	total		
	1	primary industry		1,931	9,037	1,727	973	4	13,672	2,756
2-16	secondary industry		4,694	465,328	207,720	17,972	139	695,852	178,471	874,323
17-25	tertiary industry (except tourism)		1,392	44,147	52,254	6,450	36	104,278	130,752	235,030
26	tourism (except Korean/Japanese)		829	15,374	15,974	2,199	0	34,375	32,686	67,061
27	tourism (by Korean/Japanese)		1	40	42	0	0	83	94	177
	total		8,846	533,925	277,716	27,594	179	848,260	344,759	1,193,019

5.64%

韓国

Korean I-O table (27 sectors, thousand ton)			producers as consumers					final demand	total	
producer	industry		1	2-16	17-25	26	27	total		
	1	primary industry		1,913	18,637	3,566	884	24	25,024	4,269
2-16	secondary industry		2,819	495,434	71,626	6,425	185	576,489	-128,421	448,068
17-25	tertiary industry (except tourism)		546	19,379	36,858	1,473	94	58,351	59,535	117,885
26	tourism (except Korean/Japanese)		72	1,458	2,511	189	0	4,230	3,620	7,850
27	tourism (by Korean/Japanese)		2	80	76	0	0	159	158	317
	total		5,353	534,987	114,637	8,971	304	664,252	-60,839	603,414

1.35%

後方連鎖および前方連鎖の分析

$[I - (I - M)A]^{-1}$ 型逆行列の利用

industry	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1 agriculture, forestry and fishing	1.136	0.000	0.560	0.036	0.016	0.001	0.002	0.007	0.002	0.006	0.013	0.015	0.001	0.034	0.021	0.005	0.019	0.007	0.018	0.006	0.057	0.016	0.142	0.004	0.080	0.000	
2 mining	0.017	1.003	0.035	0.022	0.110	0.543	0.032	0.360	0.036	0.048	0.060	0.106	0.004	0.034	0.112	0.295	0.076	0.012	0.064	0.026	0.035	0.091	0.045	0.047	0.009	0.047	0.000
3 food and beverage	0.048	0.000	1.183	0.004	0.012	0.001	0.001	0.005	0.002	0.004	0.008	0.009	0.001	0.008	0.008	0.003	0.014	0.006	0.005	0.013	0.004	0.040	0.011	0.137	0.002	0.041	0.000
4 pulp, paper and wood products	0.034	0.001	0.103	1.347	0.073	0.002	0.020	0.031	0.012	0.027	0.066	0.060	0.005	0.121	0.266	0.024	0.124	0.036	0.039	0.125	0.025	0.122	0.091	0.057	0.078	0.050	0.000
5 chemical products	0.031	0.001	0.045	0.027	1.378	0.003	0.012	0.029	0.009	0.023	0.059	0.082	0.004	0.161	0.037	0.014	0.023	0.010	0.009	0.026	0.012	0.331	0.037	0.028	0.009	0.048	0.000
6 petroleum and coal products	0.026	0.005	0.041	0.015	0.160	1.054	0.012	0.110	0.015	0.025	0.036	0.060	0.003	0.037	0.093	0.076	0.092	0.013	0.103	0.028	0.037	0.100	0.045	0.044	0.011	0.066	0.000
7 ceramic products	0.007	0.000	0.030	0.017	0.033	0.002	1.087	0.075	0.015	0.047	0.154	0.146	0.024	0.026	0.455	0.020	0.025	0.007	0.010	0.015	0.014	0.049	0.062	0.022	0.010	0.018	0.000
8 steel and non-ferrous metal	0.003	0.001	0.018	0.012	0.017	0.001	0.007	1.872	0.156	0.176	0.163	0.345	0.010	0.023	0.165	0.008	0.016	0.005	0.010	0.009	0.013	0.022	0.045	0.009	0.007	0.013	0.000
9 metallic products	0.008	0.002	0.072	0.021	0.036	0.003	0.010	0.018	1.065	0.125	0.102	0.113	0.009	0.034	0.495	0.019	0.047	0.008	0.015	0.017	0.029	0.036	0.066	0.028	0.007	0.024	0.000
10 machinery	0.001	0.000	0.002	0.002	0.002	0.000	0.001	0.003	0.002	1.196	0.019	0.044	0.002	0.004	0.019	0.004	0.009	0.004	0.003	0.007	0.003	0.007	0.081	0.005	0.003	0.004	0.000
11 electric machinery	0.001	0.000	0.003	0.001	0.003	0.000	0.001	0.003	0.002	0.039	1.265	0.091	0.013	0.005	0.018	0.003	0.010	0.004	0.004	0.010	0.009	0.010	0.040	0.004	0.002	0.006	0.000
12 transport machinery	0.003	0.000	0.004	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	1.721	0.000	0.002	0.005	0.002	0.007	0.003	0.023	0.005	0.025	0.006	0.058	0.003	0.002	0.011	0.000
13 precision machinery	0.001	0.000	0.002	0.001	0.004	0.000	0.001	0.002	0.001	0.027	0.014	0.017	1.010	0.003	0.004	0.002	0.024	0.002	0.001	0.006	0.006	0.091	0.013	0.005	0.001	0.003	0.000
14 other engineering products	0.013	0.001	0.057	0.026	0.039	0.002	0.007	0.045	0.010	0.041	0.085	0.150	0.008	1.165	0.060	0.024	0.077	0.042	0.018	0.075	0.047	0.092	0.091	0.037	0.019	0.038	0.000
15 construction	0.003	0.000	0.006	0.004	0.009	0.001	0.003	0.012	0.004	0.006	0.011	0.012	0.001	0.006	1.012	0.028	0.022	0.007	0.011	0.013	0.016	0.027	0.072	0.011	0.002	0.008	0.000
16 essential utilities	0.011	0.002	0.042	0.029	0.057	0.011	0.013	0.089	0.018	0.033	0.055	0.080	0.004	0.038	0.049	1.072	0.104	0.017	0.038	0.039	0.055	0.135	0.051	0.094	0.010	0.041	0.000
17 commerce	0.009	0.001	0.039	0.014	0.020	0.002	0.004	0.026	0.008	0.025	0.036	0.052	0.003	0.024	0.045	0.010	1.037	0.008	0.009	0.020	0.011	0.055	0.033	0.039	0.007	0.017	0.000
18 finance and insurance	0.015	0.003	0.037	0.017	0.033	0.006	0.009	0.039	0.012	0.031	0.041	0.057	0.005	0.033	0.066	0.032	0.198	1.115	0.049	0.054	0.018	0.089	0.236	0.045	0.073	0.037	0.000
19 transport	0.014	0.001	0.046	0.019	0.034	0.018	0.010	0.049	0.013	0.026	0.044	0.065	0.003	0.042	0.070	0.024	0.077	0.023	1.087	0.037	0.030	0.063	0.043	0.040	0.010	0.052	0.000
20 telecommunication	0.005	0.001	0.016	0.008	0.025	0.002	0.004	0.018	0.007	0.020	0.035	0.032	0.002	0.017	0.036	0.025	0.120	0.066	0.020	1.146	0.043	0.084	0.166	0.039	0.010	0.021	0.000
21 public services	0.002	0.000	0.003	0.001	0.001	0.000	0.001	0.003	0.001	0.002	0.003	0.003	0.000	0.002	0.005	0.002	0.008	0.002	0.002	0.005	1.001	0.009	0.007	0.003	0.041	0.002	0.000
22 medical and social welfare services	0.002	0.000	0.006	0.003	0.032	0.001	0.003	0.011	0.003	0.016	0.050	0.047	0.003	0.011	0.008	0.007	0.009	0.003	0.003	0.011	0.003	1.025	0.011	0.005	0.003	0.006	0.000
23 real estate and business services	0.006	0.001	0.022	0.009	0.025	0.003	0.005	0.020	0.007	0.021	0.036	0.044	0.003	0.019	0.058	0.027	0.100	0.048	0.030	0.078	0.025	0.073	1.094	0.032	0.007	0.023	0.000
24 retail services	0.003	0.001	0.012	0.006	0.015	0.002	0.003	0.013	0.005	0.012	0.021	0.021	0.001	0.013	0.021	0.010	0.042	0.018	0.012	0.048	0.012	0.046	0.038	1.029	0.003	0.013	0.000
25 others	0.039	0.002	0.073	0.026	0.037	0.005	0.016	0.067	0.018	0.059	0.068	0.073	0.005	0.042	0.119	0.041	0.196	0.058	0.058	0.136	0.032	0.219	0.165	0.070	1.010	0.050	0.000
26 tourism (except Korean)	0.018	0.001	0.059	0.016	0.046	0.008	0.007	0.030	0.008	0.021	0.039	0.054	0.003	0.048	0.047	0.016	0.057	0.020	0.043	0.037	0.021	0.074	0.042	0.047	0.008	1.041	0.000
27 tourism (by Korean)	0.009	0.001	0.032	0.011	0.037	0.003	0.005	0.021	0.006	0.027	0.057	0.069	0.004	0.047	0.038	0.015	0.052	0.023	0.026	0.046	0.021	0.072	0.054	0.035	0.007	0.009	1.000

影響力係数(PDI) ← 後方連鎖: 大きければ加工度の高い産業

感応度係数(SDI) ← 前方連鎖: 大きければ他部門に中間財を多く供給している産業

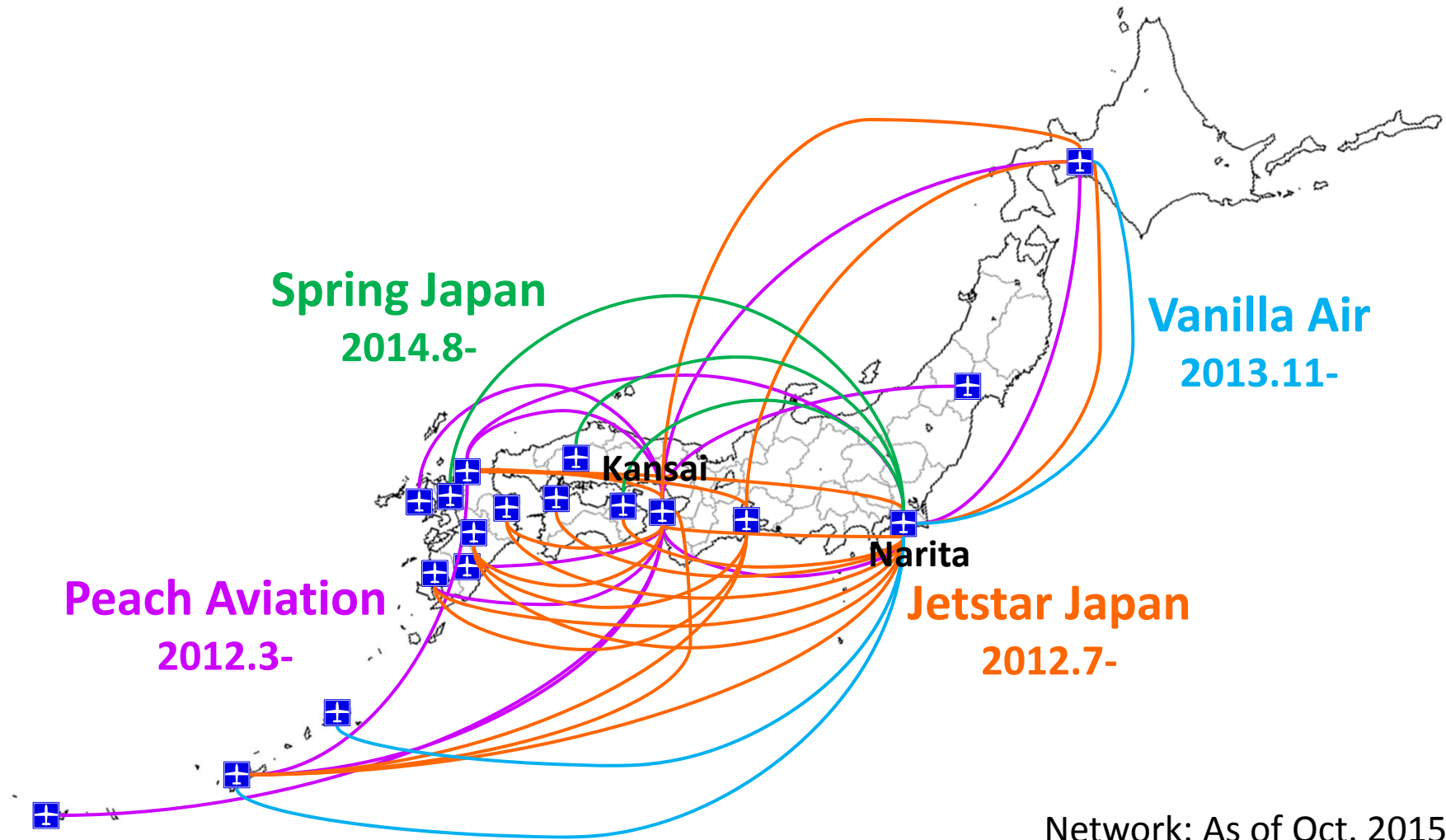
観光産業の影響力係数(PDI)と感応度係数(SDI) ～生産額ベースとCO₂排出量ベース

PDI	Japan		Korea	
	MP	CO ₂	MP	CO ₂
tourism (except Korean/Japanese)	0.881	1.295	0.688	0.468
tourism (by Korean/Japanese)	0.501	0.283	0.493	0.219

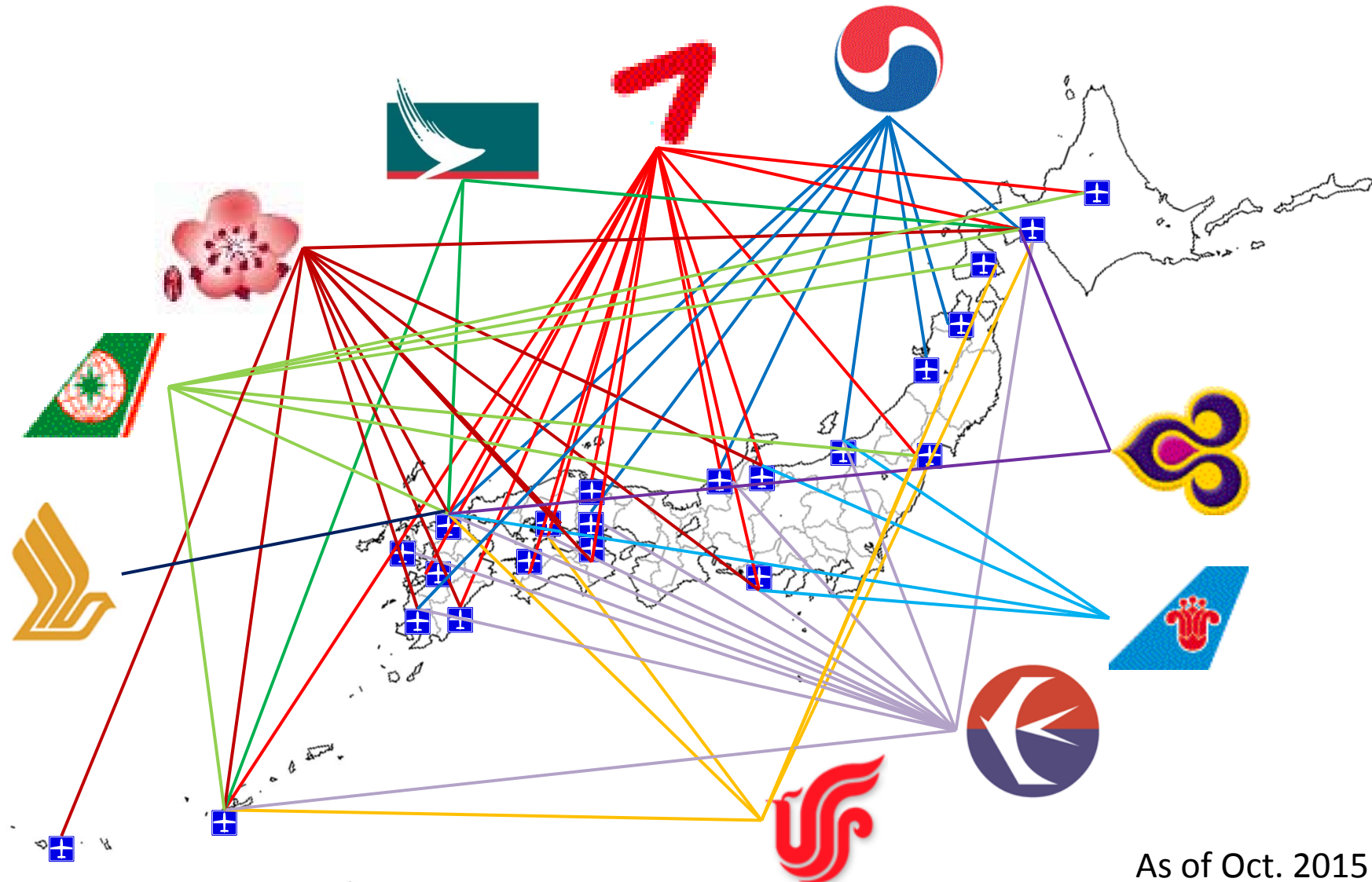
SDI	Japan		Korea	
	MP	CO ₂	MP	CO ₂
tourism (except Korean/Japanese)	0.902	1.016	0.955	0.429
tourism (by Korean/Japanese)	0.861	0.372	0.954	0.280

- 生産額ベースのPDIとSDIが日韓ともに1.0未満 = 他産業への生産波及効果が大きい
- 日本のCO₂排出量ベースのPDIとSDI(韓国人寄与分以外)がともに1.0以上 = 他産業へのCO₂排出量増加に大きく寄与

国内線LCCサービスの地方空港への展開？

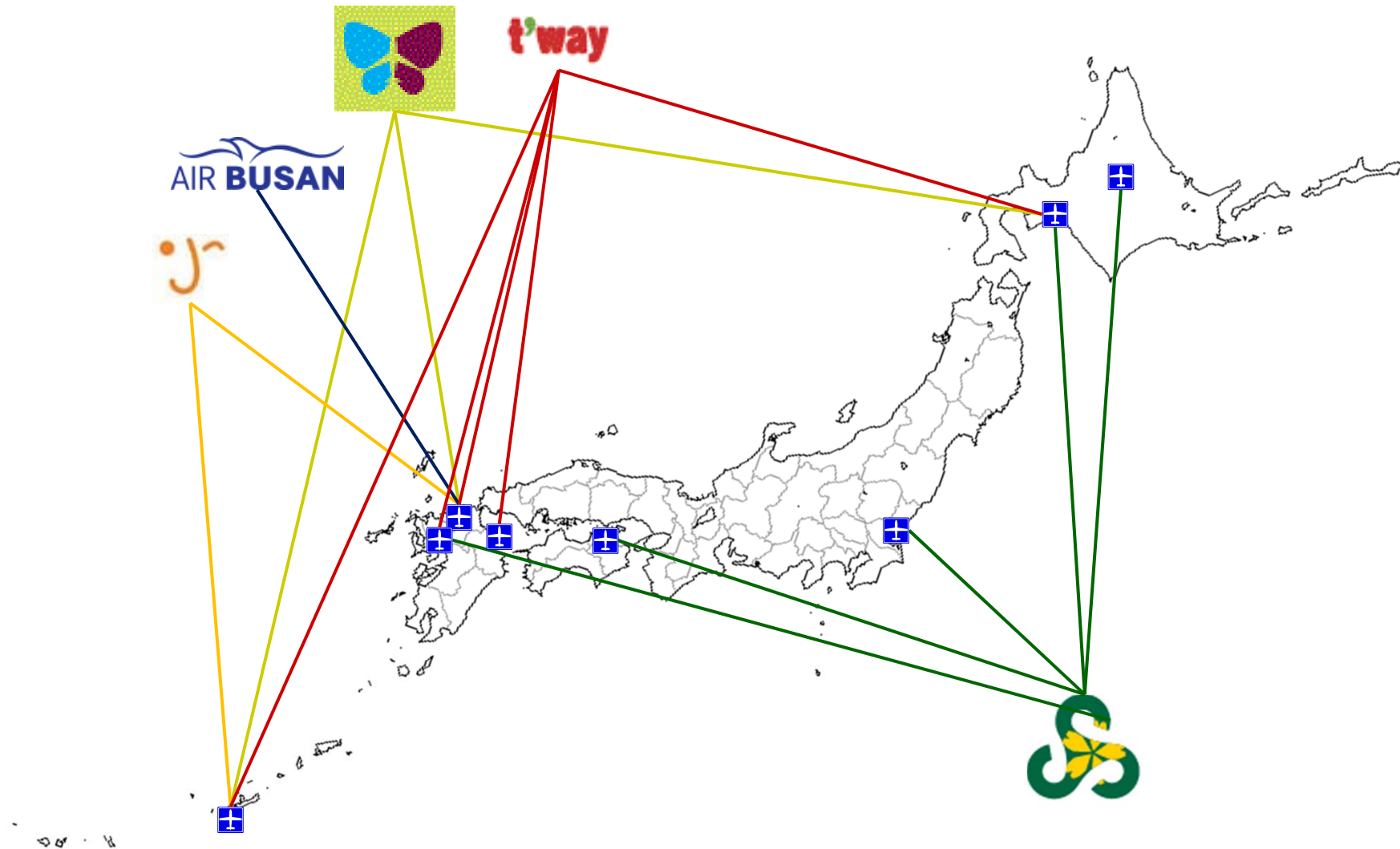


アジア主要航空会社の地方空港への就航状況



As of Oct. 2015

国際線LCCの地方空港への就航状況



As of Feb. 2016

本日の内容

1. CO₂排出と観光・交通
2. **日本の観光市場の現状～政策・施策・データ**
3. 環境負荷軽減と観光振興の両立に向けて
 1. 農林水産物の地産地消を高度化する仕組み
 2. 登山鉄道導入による環境・保全/負荷軽減の実現

明日の日本を支える観光ビジョン(2016.3策定)

視点 1

「観光資源の魅力を極め、
地方創生の礎に」

- **「魅力ある公的施設」を、ひろく国民、そして世界に開放**
 - ・赤坂や京都の迎賓館などを大胆に公開・開放
- **「文化財」を、「保存優先」から観光客目線での「理解促進」、そして「活用」へ**
 - ・2020年までに、文化財を核とする観光拠点を全国で200整備、わかりやすい多言語解説など1000事業を展開し、集中的に支援強化
- **「国立公園」を、世界水準の「ナショナルパーク」へ**
 - ・2020年を目標に、全国5箇所の公園について民間の力も活かし、体験・活用型の空間へと集中改善
- **おもな観光地で「景観計画」をつくり、美しい街並みへ**
 - ・2020年を目標に、原則として全都道府県・全国の半数の市区町村で「景観計画」を策定

視点 2

「観光産業を革新し、国際競争力を高め、我が国の基幹産業に」

- **古い規制を見直し、生産性を大切にする観光産業へ**
 - ・60年以上経過した規制・制度の抜本見直し、トップレベルの経営人材育成、民泊レベルの整備、宿泊業の生産性向上など、総合パッケージで推進・支援
- **あたらしい市場を開拓し、長期滞在と消費拡大を同時に実現**
 - ・欧州・米国・豪州や富裕層などをターゲットにしたプロモーション、戦略的なビザ緩和などを実施
 - ・MICE誘致・開催の支援体制を抜本的に改善
 - ・首都圏におけるビジネスジェットの受入環境改善
- **疲弊した温泉街や地方都市を、未来発想の経営で再生・活性化**
 - ・2020年までに、世界水準DMOを全国100形成
 - ・観光地再生・活性化ファンド、規制緩和などを駆使し、民間の力を最大限活用した安定的・継続的な「観光まちづくり」を実現

視点 3

「すべての旅行者が、ストレスなく快適に観光を満喫できる環境に」

- **ソフトインフラを飛躍的に改善し、世界一快適な滞在を実現**
 - ・世界最高水準の技術活用により、出入国審査の風景を一変
 - ・ストレスフリーな通信・交通利用環境を実現
 - ・キャッシュレス観光を実現
- **「地方創生回廊」を完備し、全国どこへでも快適な旅行を実現**
 - ・「ジャパン・レールパス」を訪日後でも購入可能化
 - ・新幹線開業やコンセクション空港運営等と連動した、観光地へのアクセス交通充実の実現
- **「働きかた」と「休みかた」を改革し、躍動感あふれる社会を実現**
 - ・2020年までに、年次有給休暇取得率70%へ向上
 - ・家族が休暇をとりやすい制度の導入、休暇取得の分散化による観光需要の平準化

訪日外国人旅行者数

2020年： 4,000万人 (2015年の約2倍) 2030年： 6,000万人 (2015年の約3倍)

訪日外国人旅行消費額

2020年： 8兆円 (2015年の2倍超) 2030年： 15兆円 (2015年の4倍超)

地方部での外国人延べ宿泊者数

2020年： 7,000万人泊 (2015年の3倍弱) 2030年： 1億3,000万人泊 (2015年の5倍超)

外国人リピーター数

2020年： 2,400万人 (2015年の約2倍) 2030年： 3,600万人 (2015年の約3倍)

日本人国内旅行消費額

2020年： 21兆円 (最近5年間の平均から約5%増) 2030年： 22兆円 (最近5年間の平均から約10%増)

今後のインバウンド観光をどう見るか？

- (アジア経済危機・戦争・急激な円高がない限りは)安定成長
- 大都市圏空港と宿泊施設の容量制約に苦しむ
- 東アジア＋東南アジアの圧倒的シェア
- 平均滞在日数と一人あたり消費額の低下
- 片道4時間圏からの高頻度の週末誘致
- 「アジアは直接地方へ，欧米は東京から」の棲み分けが進行
- 東京・大阪は各街の個性で勝負したい(単純な都市規模の面では中国に勝てそうにない)
- 「コト消費」に対応する接遇環境・空間整備

観光振興と地域経済

地域の総観光生産額

= 地域の総観光消費額 × 地域での調達率

地域の総観光消費額

= 一人当たり観光消費額 × 観光入込客数

定住者と観光客の消費額(2013)

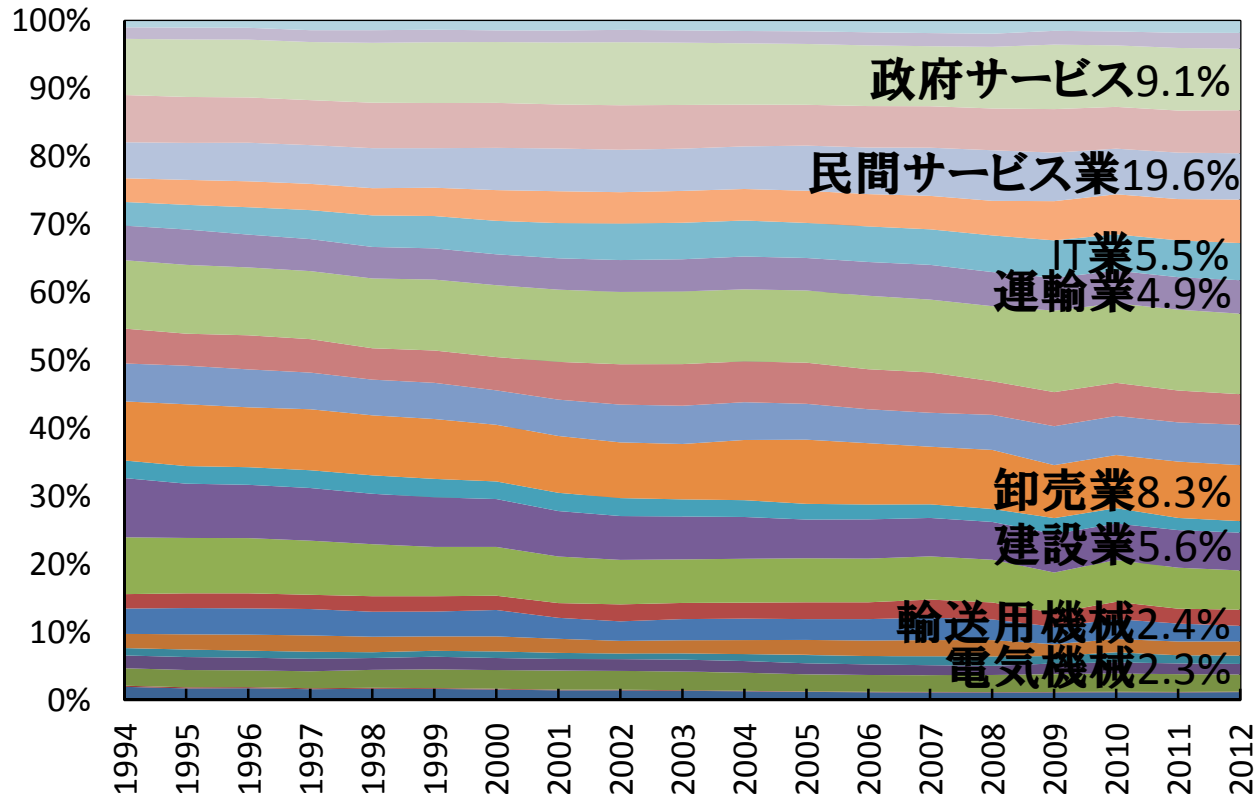
- 定住者1人当たり年間消費額:124万円
- 訪日外国人観光客1人1回当たり消費額:13.7万円
- 国内宿泊旅行1人1回当たり消費額:4.8万円
- 国内日帰り旅行1人1回当たり消費額:1.5万円

- 定住者消費額等量
- 訪日外国人観光客 = 10人
- 国内宿泊旅行 = 26人
- 国内日帰り旅行 = 83人

観光庁資料より

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/jjkaigou/dai8/siryou1.pdf>

日本の名目GDPの経済活動別内訳



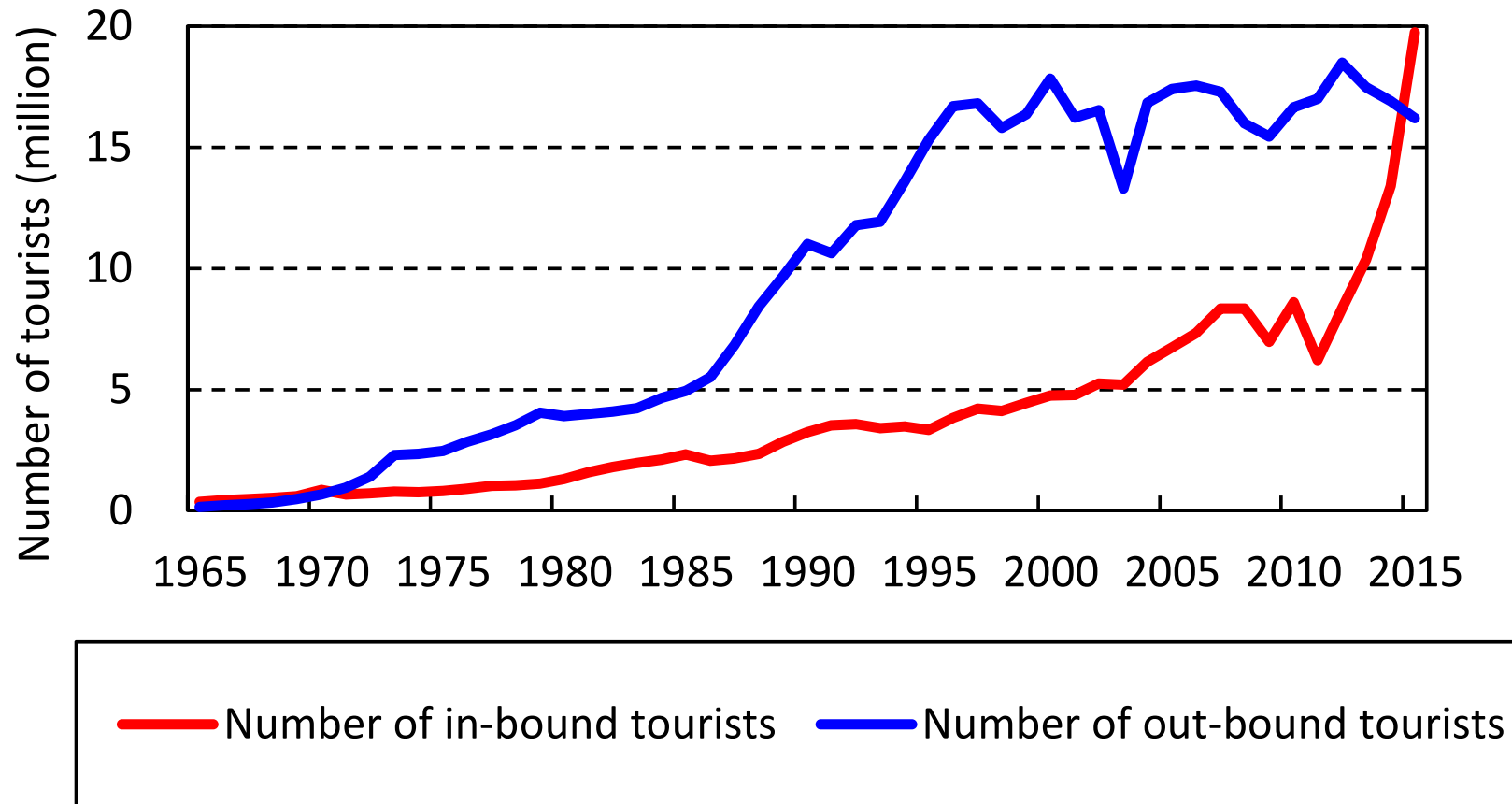
Agriculture, forestry and fishery	AFF
Mining	MIN
Food manufacturing	FOD
Chemical	CHM
Steel	STL
General machinery	GMC
Electric machinery	EMC
Transport machinery	TMC
Other machinery	OMC
Construction	CST
Electric, gas and water supply	EGW
Wholesale	WHS
Retailing	RET
Banking and insurance	BKI
Real estate	RES
Transport	TRA
Information technology and communications	ICT
Service (public)	SVP
Service (business)	SVB
Service (individual)	SVI
Government service	GOV
Non-profitable service to household	NPS
Taxes and adjustments	TAX

- AFF ■ MIN ■ FOD ■ CHM ■ STL ■ GMC ■ EMC ■ TMC
- OMC ■ CST ■ EGW ■ WHS ■ RET ■ BKI ■ RES ■ TRA
- ICT ■ SVP ■ SVB ■ SVI ■ GOV ■ NPS ■ TAX

観光部門は**1.9%**と推計(2013)

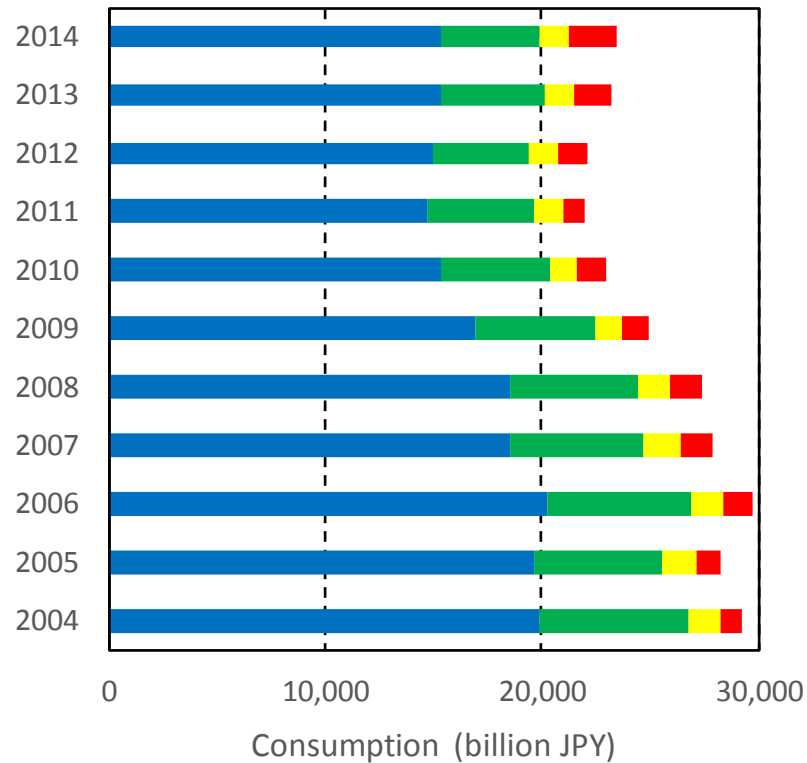
内閣府国民経済計算データより作成 http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/h24/h24_kaku_top.html

日本の出入国者数の経緯

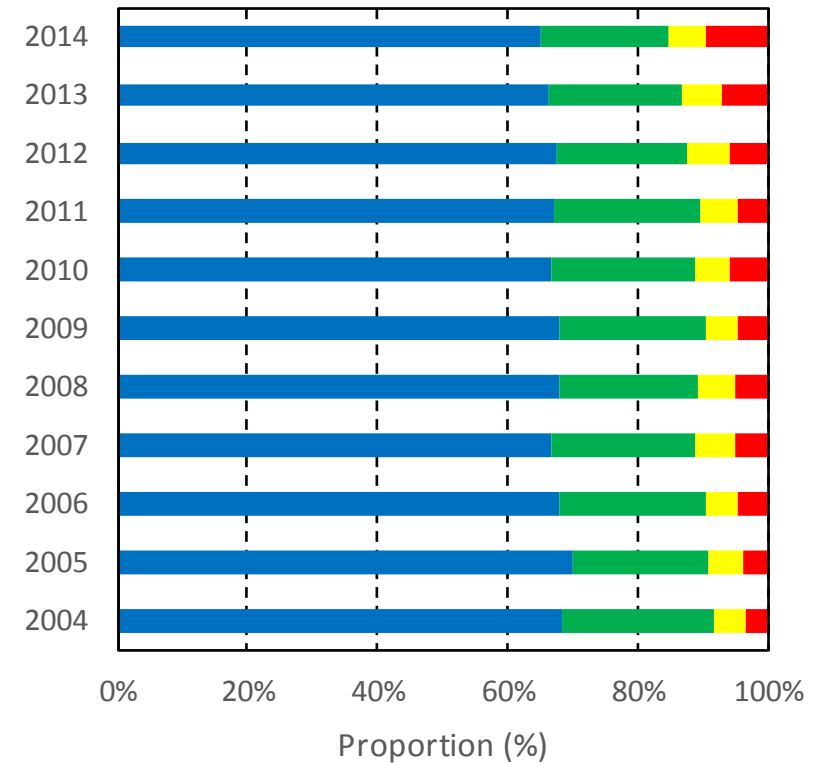


Japan National Tourism Organization (JNTO)

日本の観光消費額の内訳



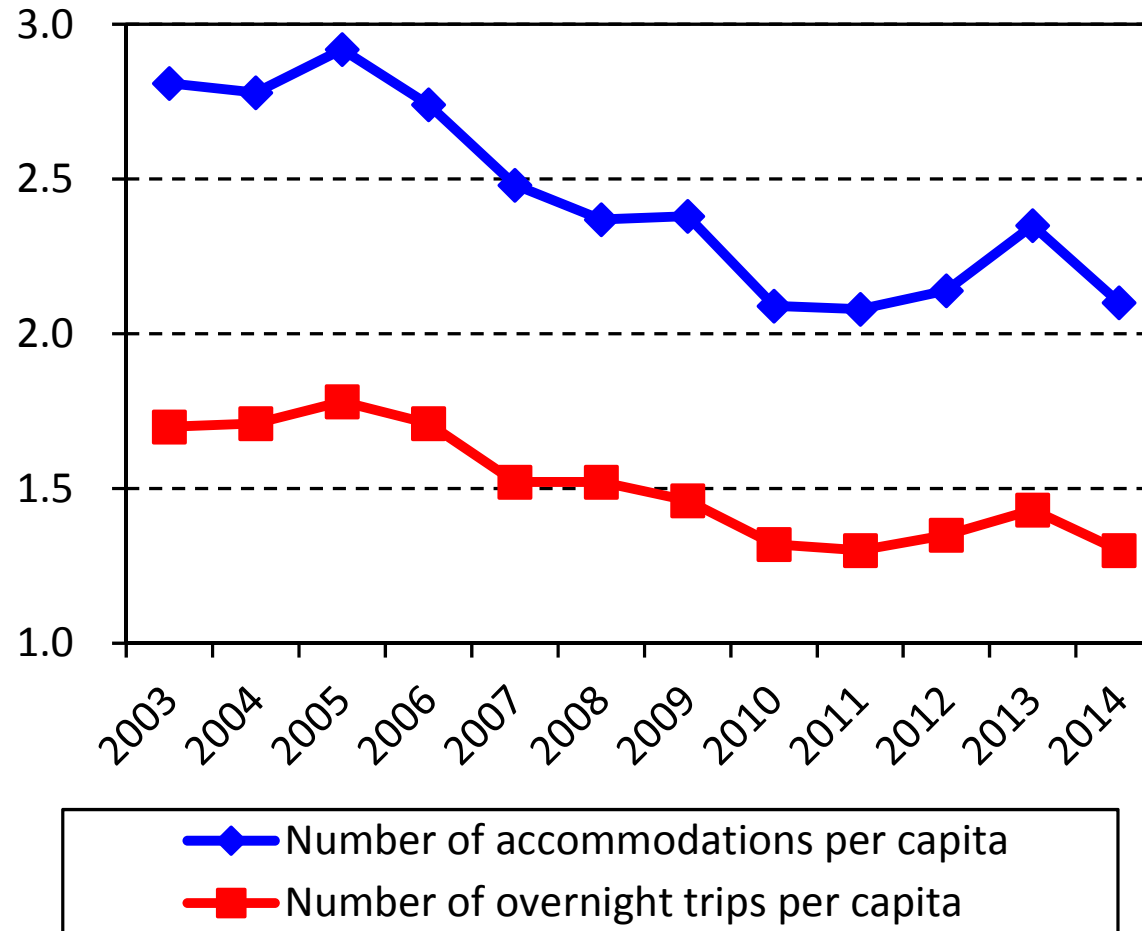
■ Overnight ■ Day return
■ Outbound (domestic) ■ Inbound



■ Overnight ■ Day return
■ Outbound (domestic) ■ Inbound

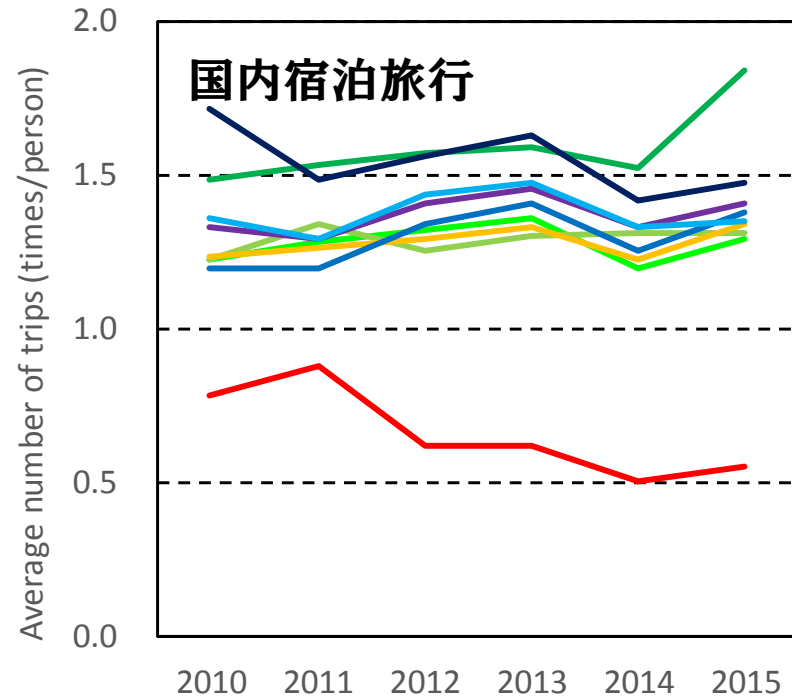
観光庁TSAより作成

日本人の観光実施状況(1)

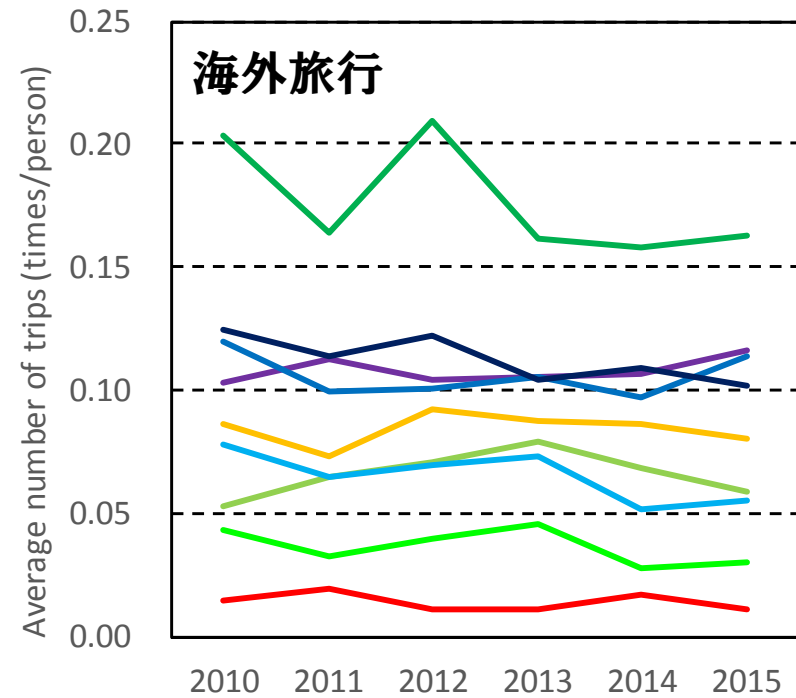


National Tourism Survey, Japan Tourism Agency

日本人の観光実施状況(2): 年齢階層別の一人当たり旅行回数



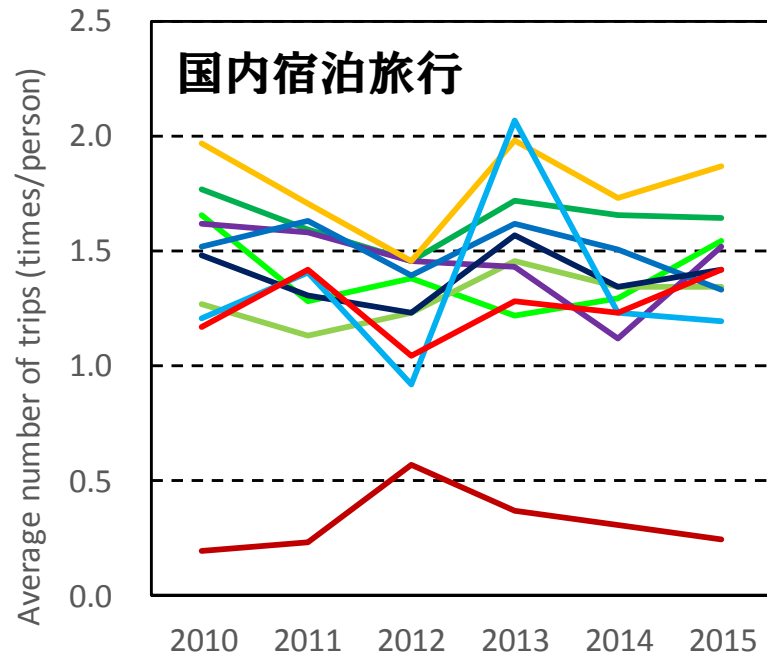
Under 9 10-19 20-29
 30-39 40-49 50-59
 60-69 70-79 Over 80



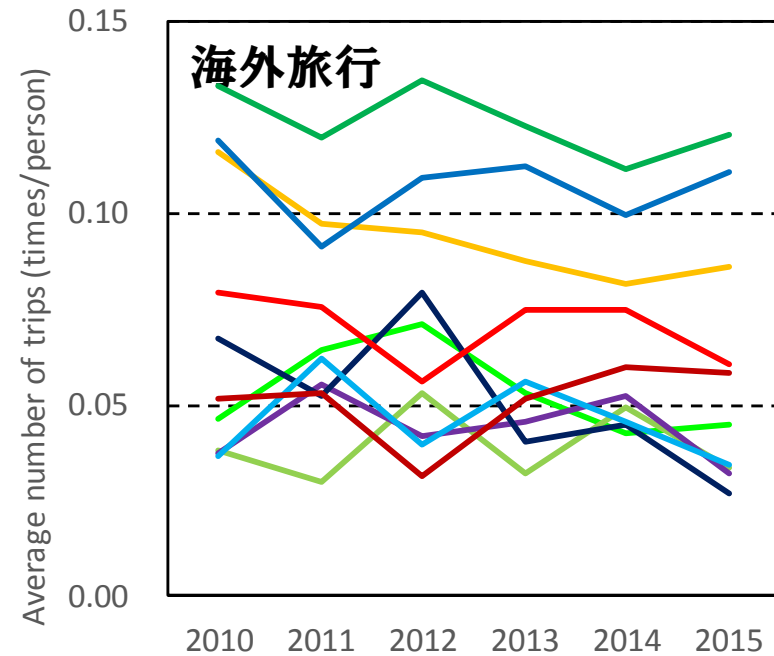
Under 9 10-19 20-29
 30-39 40-49 50-59
 60-69 70-79 Over 80

観光庁旅行・観光消費動向調査より作成

日本人の観光実施状況(3):居住地別の一人当たり旅行回数



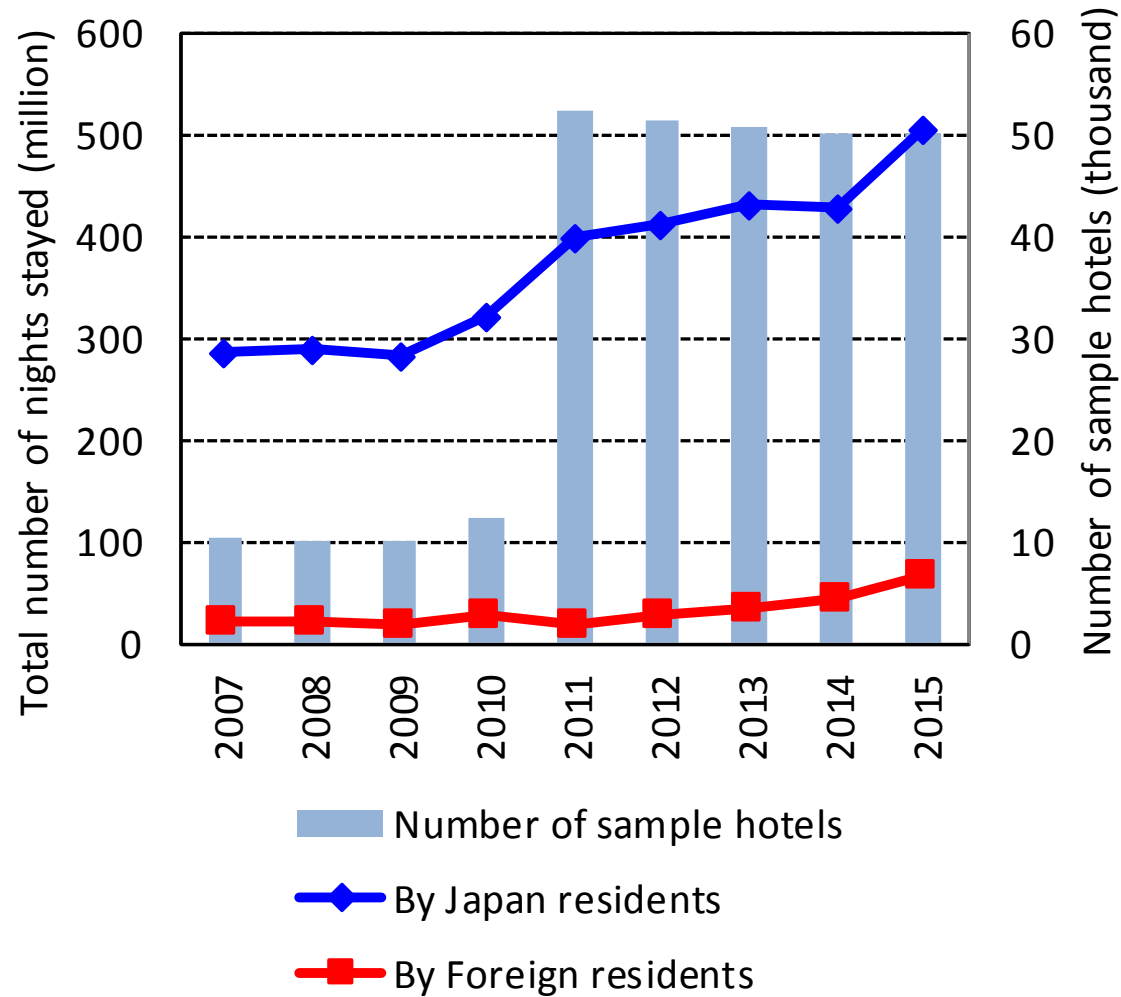
Hokkaido
 Kanto
 Chubu
 Chugoku
 Kyushu
 Tohoku
 Hokuriku/Shin-etsu
 Kinki
 Shikoku
 Okinawa



Hokkaido
 Kanto
 Chubu
 Chugoku
 Kyushu
 Tohoku
 Hokuriku/Shin-etsu
 Kinki
 Shikoku
 Okinawa

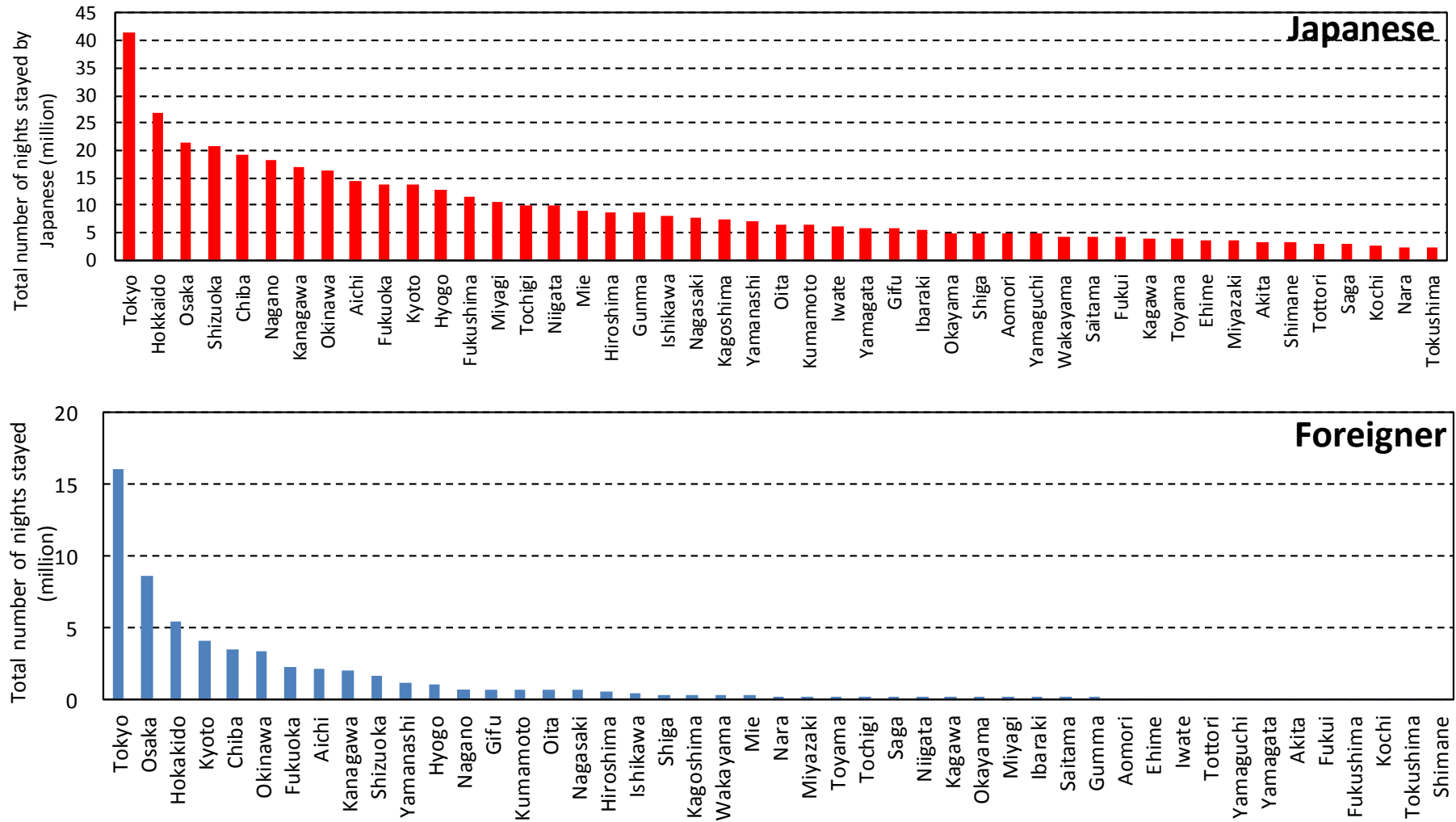
観光庁旅行・観光消費動向調査より作成

宿泊旅行の実施状況



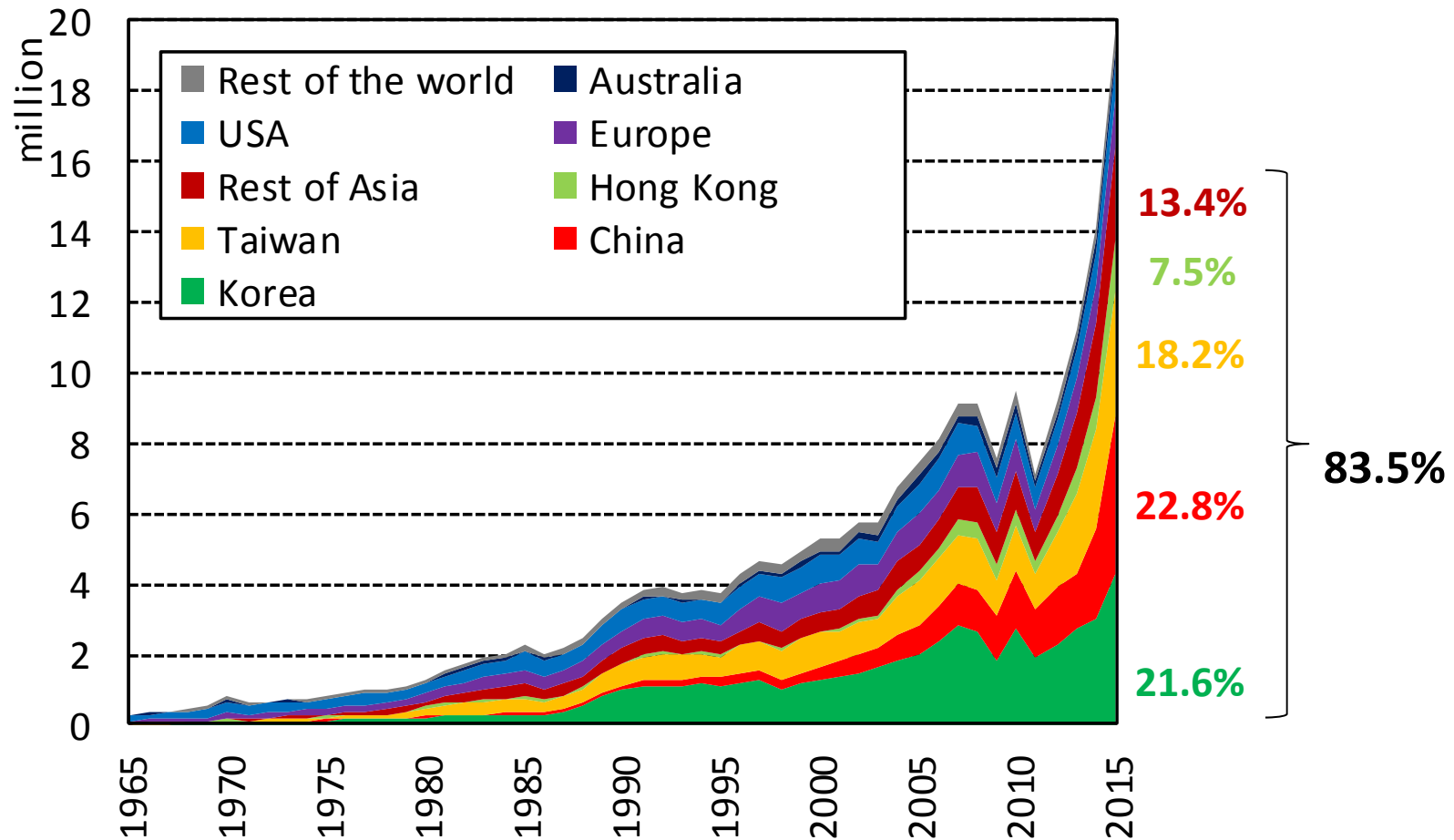
宿泊旅行統計調査より作成 <http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>

各地の宿泊旅行特性：2015宿泊旅行統計



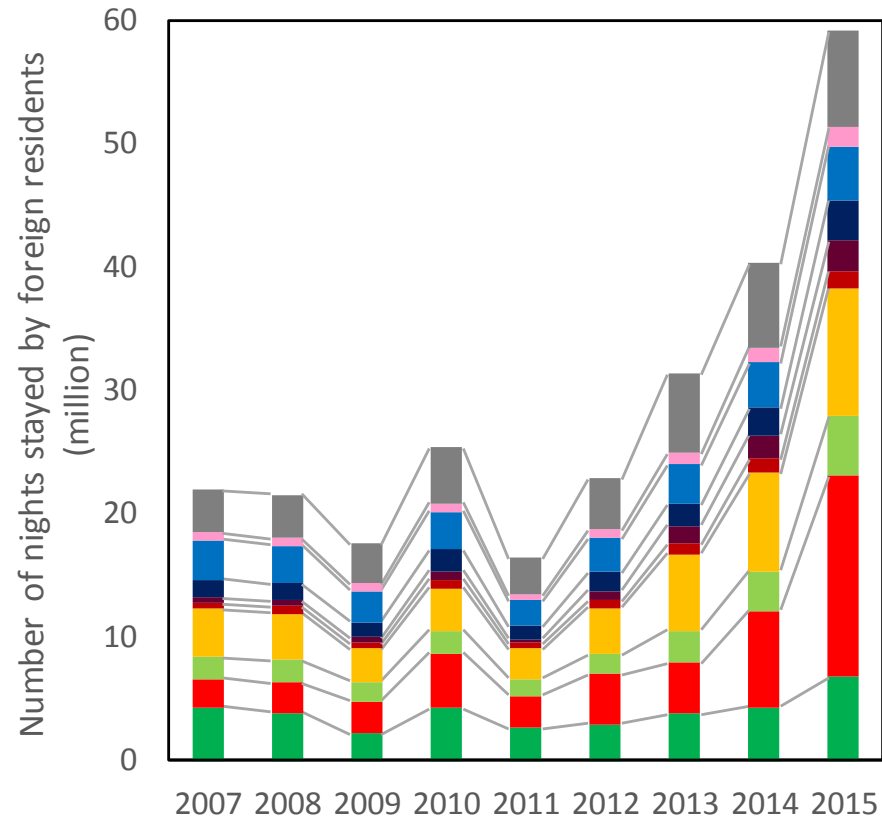
宿泊旅行統計調査より作成 <http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>

訪日外国人の来訪状況



法務省出入国管理統計より作成

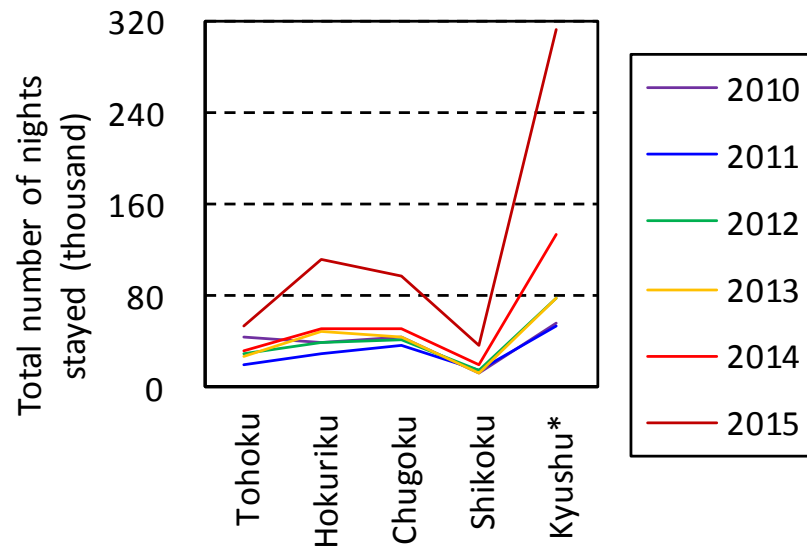
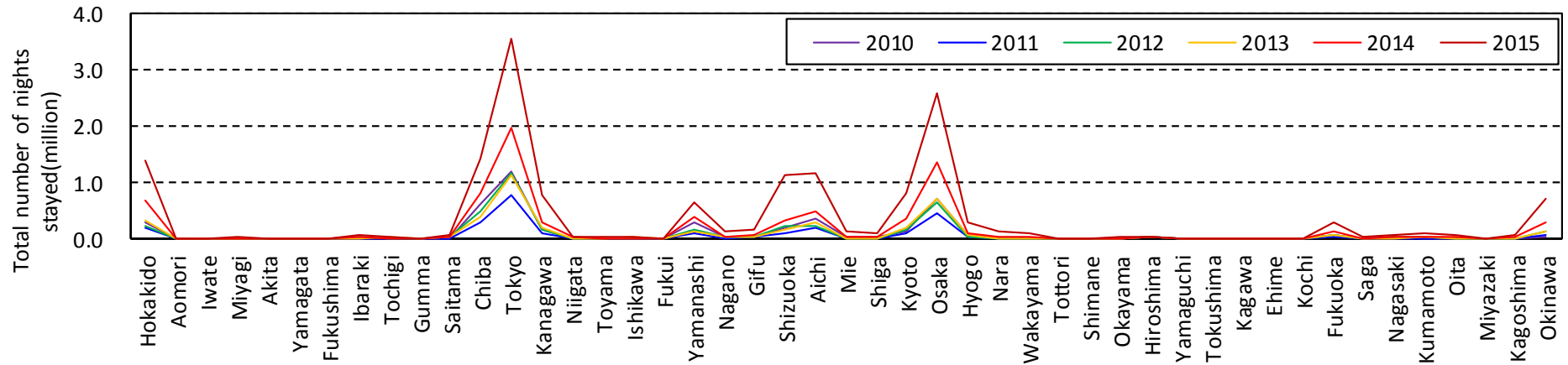
外国人の宿泊状況：延べ宿泊者数の居住国別構成(2007-2015)



宿泊旅行統計調査より作成

<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>

外国人の地方での宿泊状況：中国

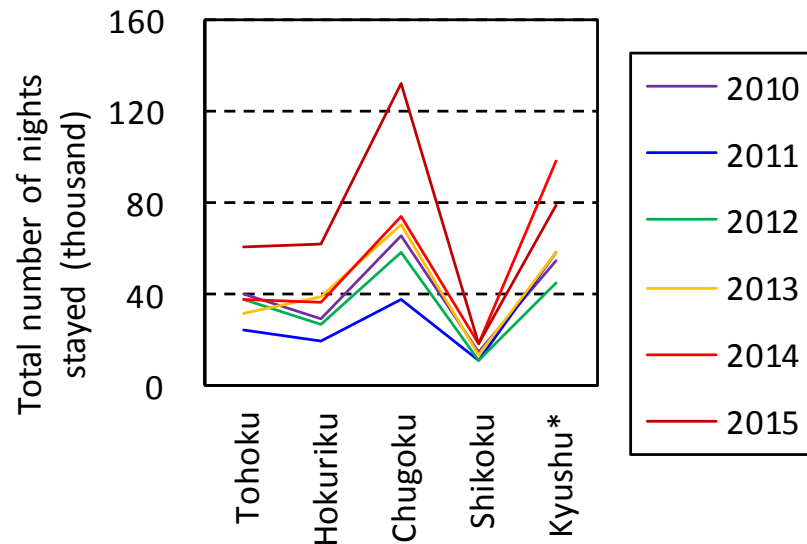
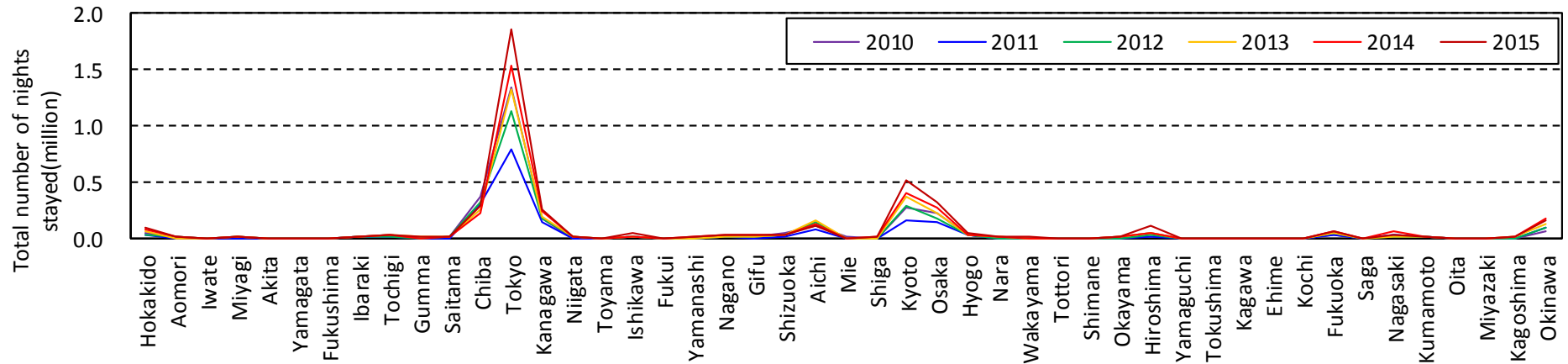


台湾，タイも似た傾向

宿泊旅行統計調査より作成

<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>

外国人の地方での宿泊状況：北米

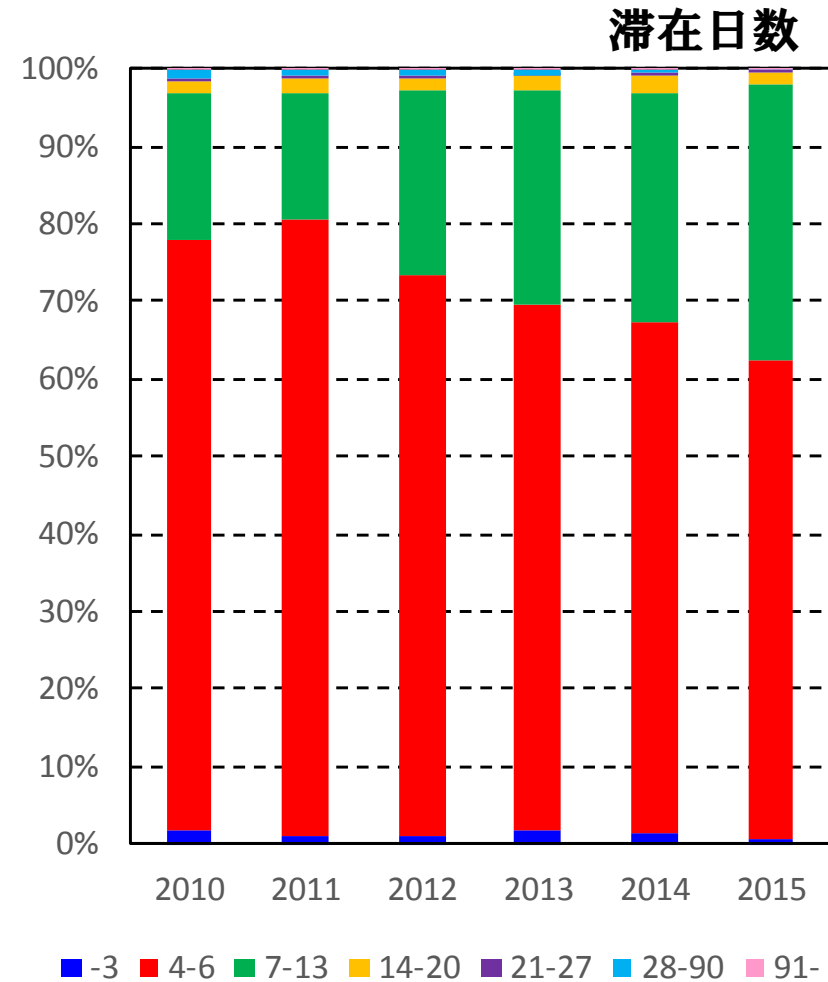
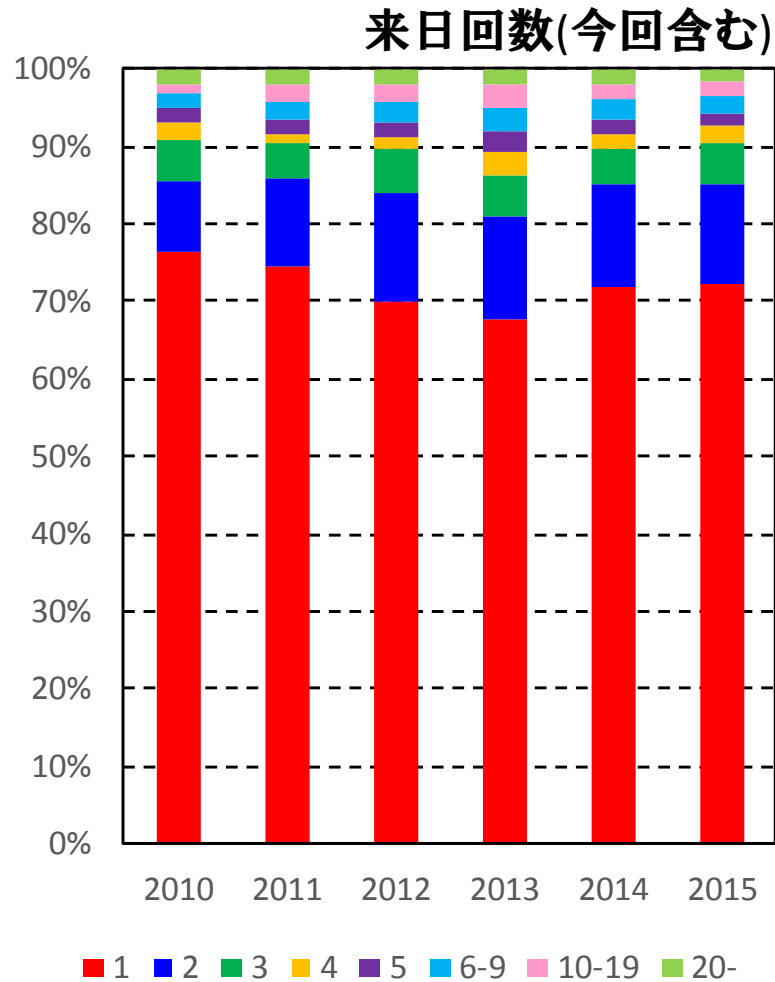


欧州も似た傾向

宿泊旅行統計調査より作成

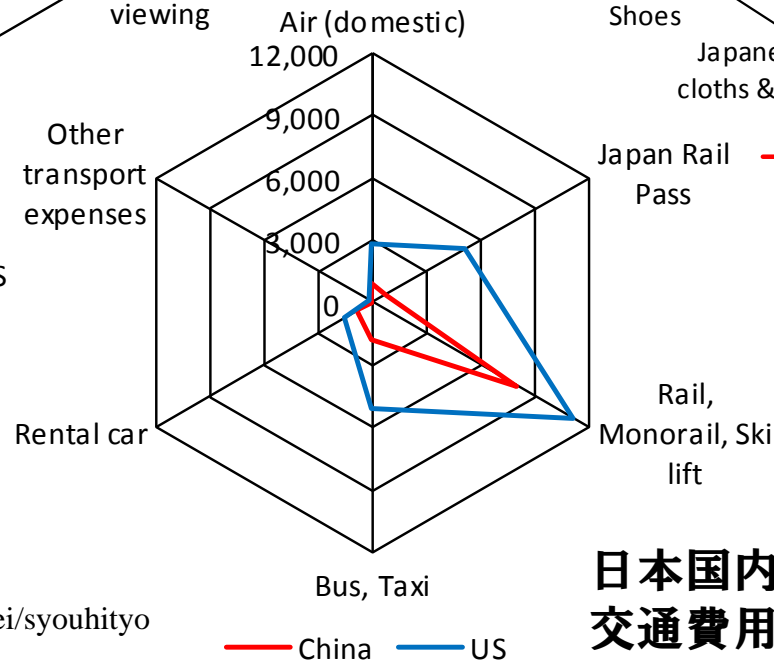
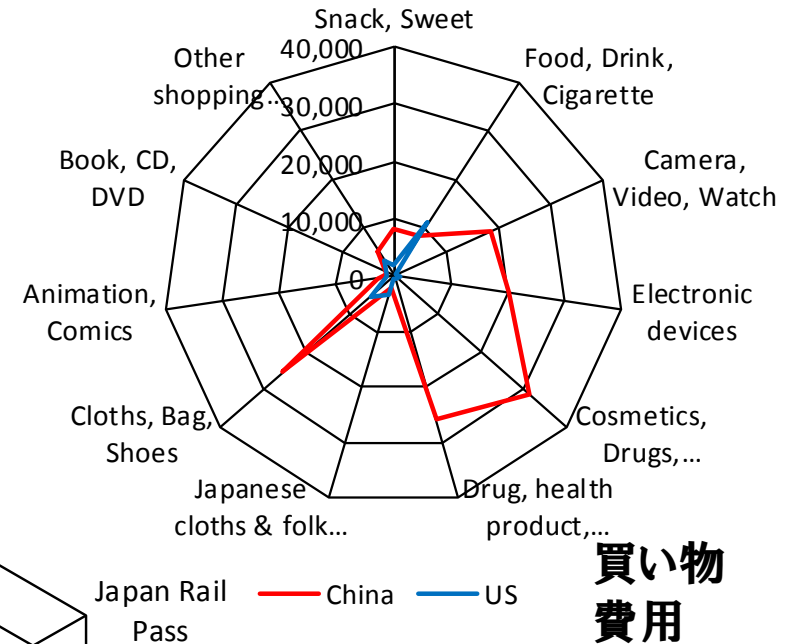
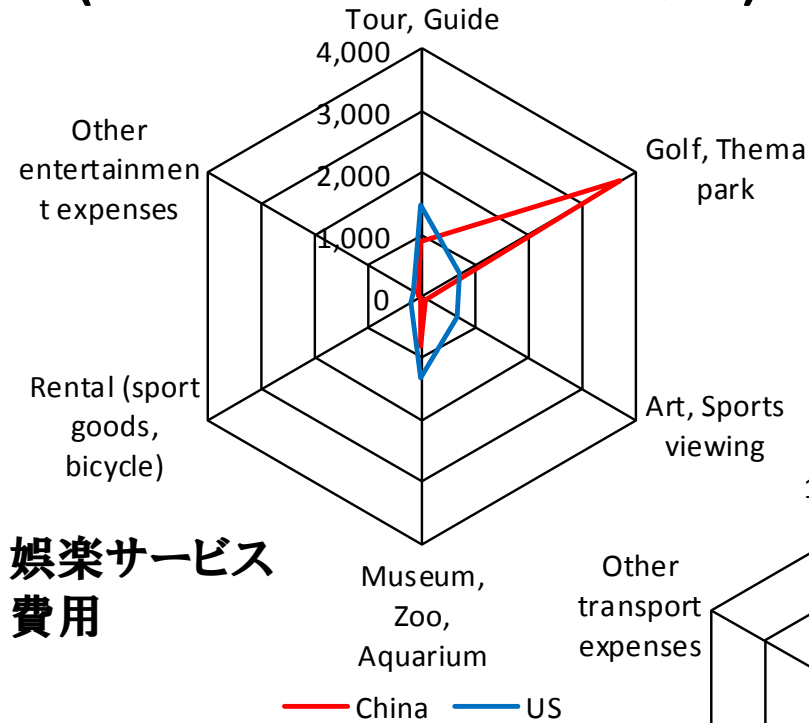
<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>

中国の来日回数と滞在日数の構成比



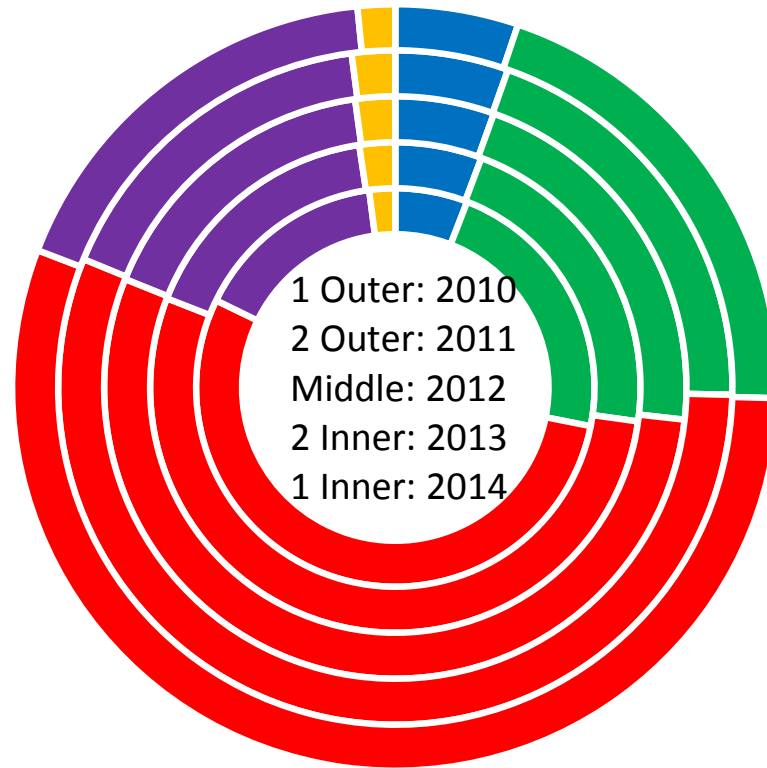
訪日外国人消費動向調査より作成 <http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/syouthityousa.html>

外国人の訪日旅行消費：米中の消費単価比較 (2015年第3四半期)

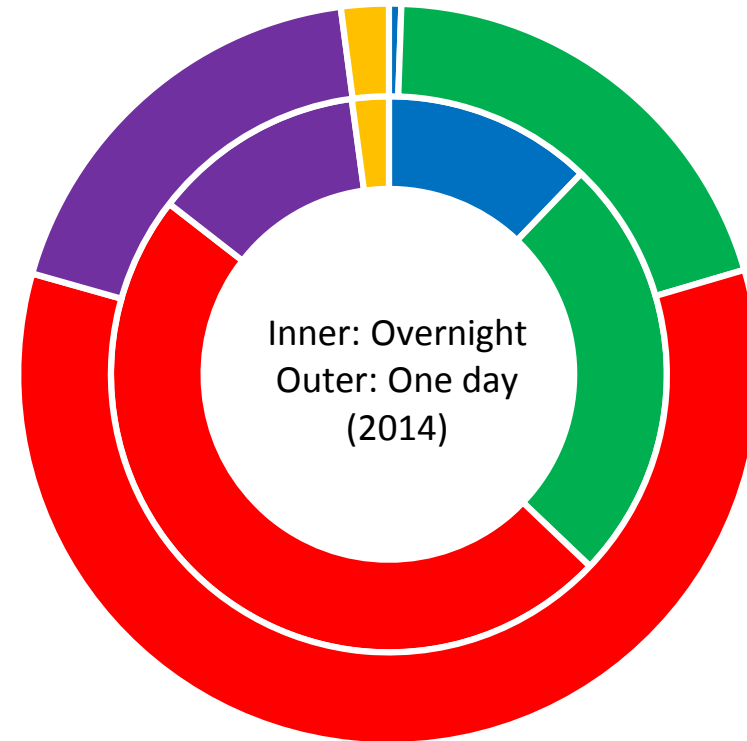


訪日外国人消費動向調査より作成
http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/syouthityo_usa.html

観光・レクリエーション目的の利用交通機関



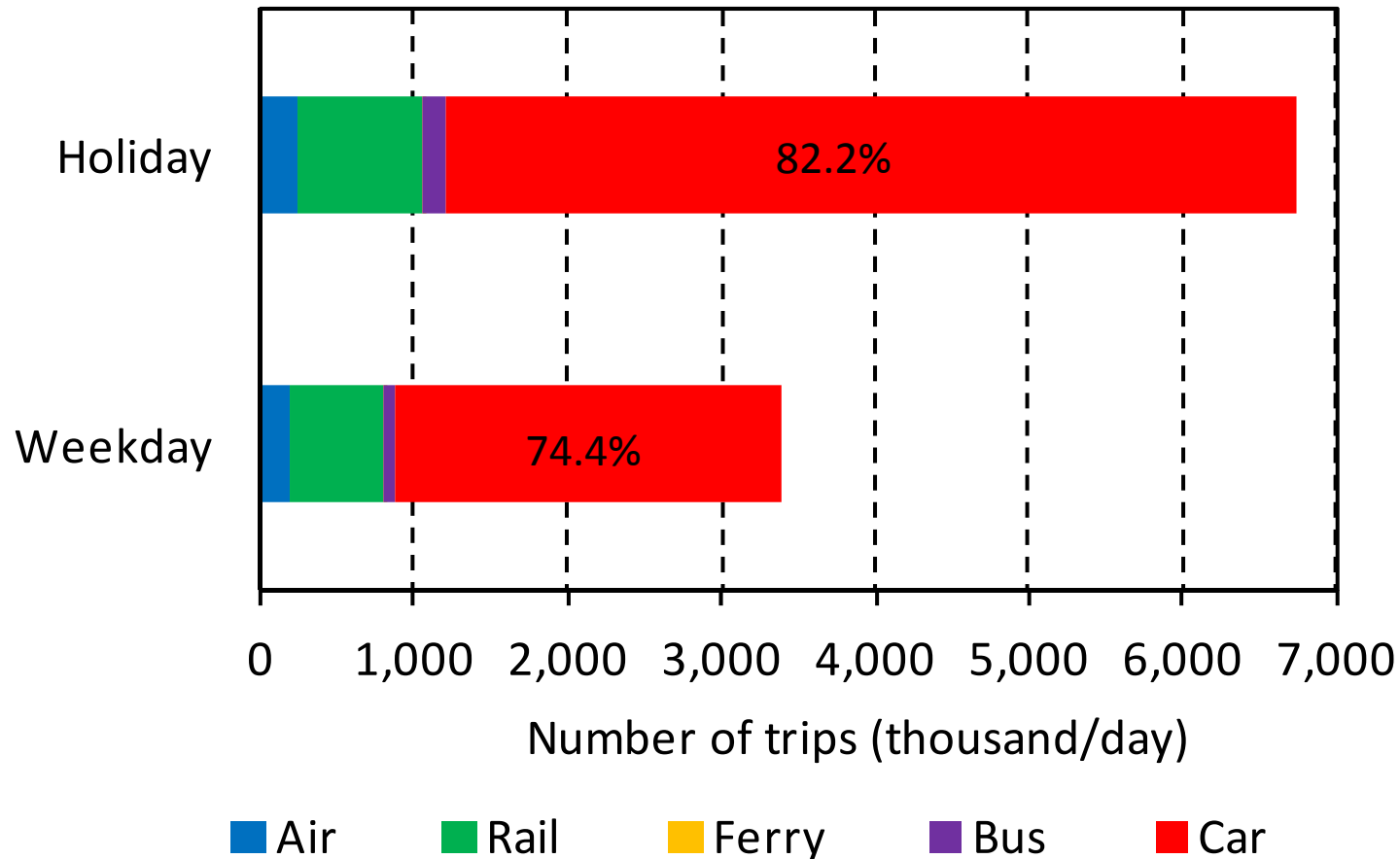
■ Air ■ Rail ■ Car ■ Bus ■ Others



■ Air ■ Rail ■ Car ■ Bus ■ Others

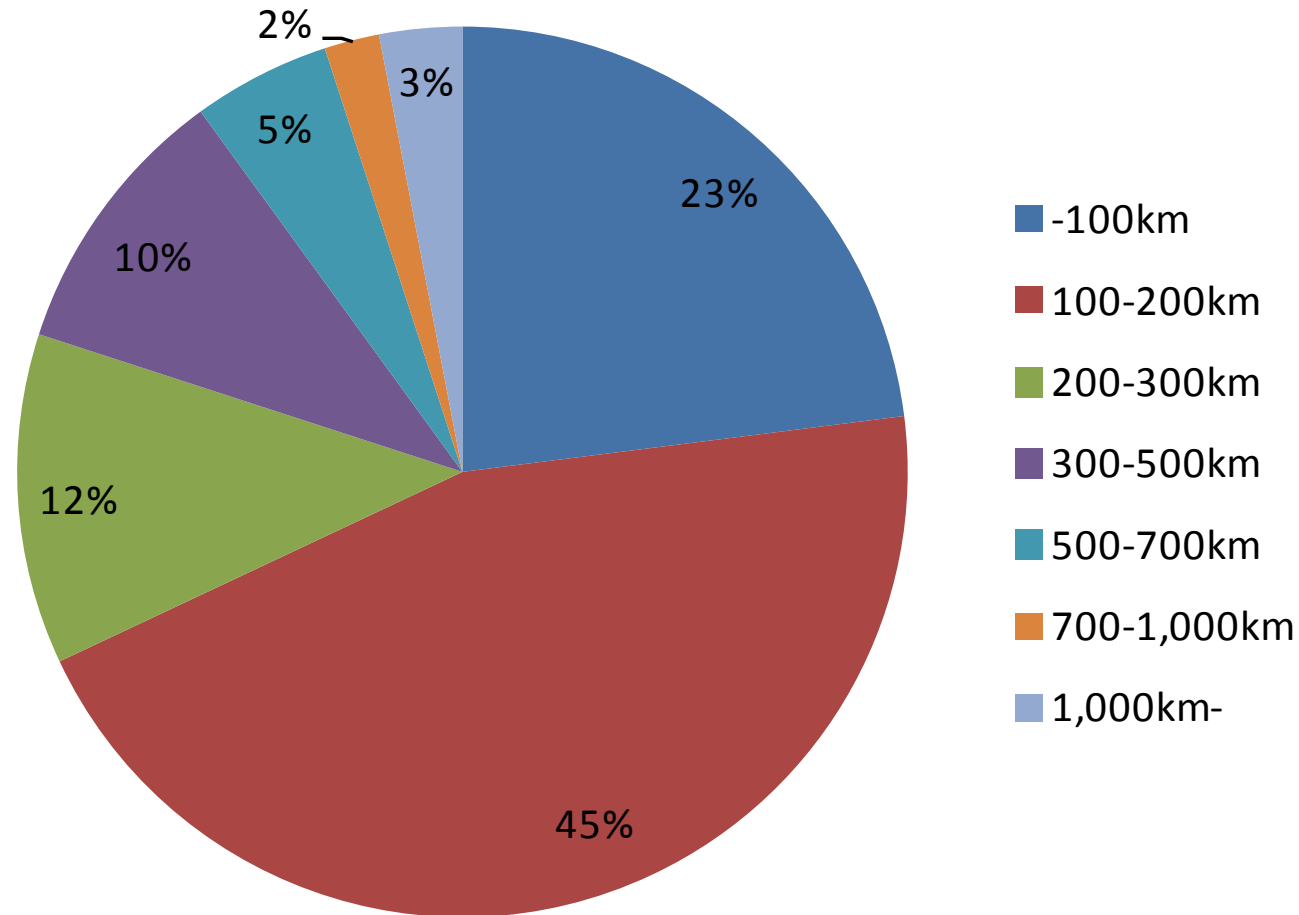
国土交通省旅行・観光消費動向調査より作成

幹線交通の特徴(1): 代表交通機関別日トリップ数



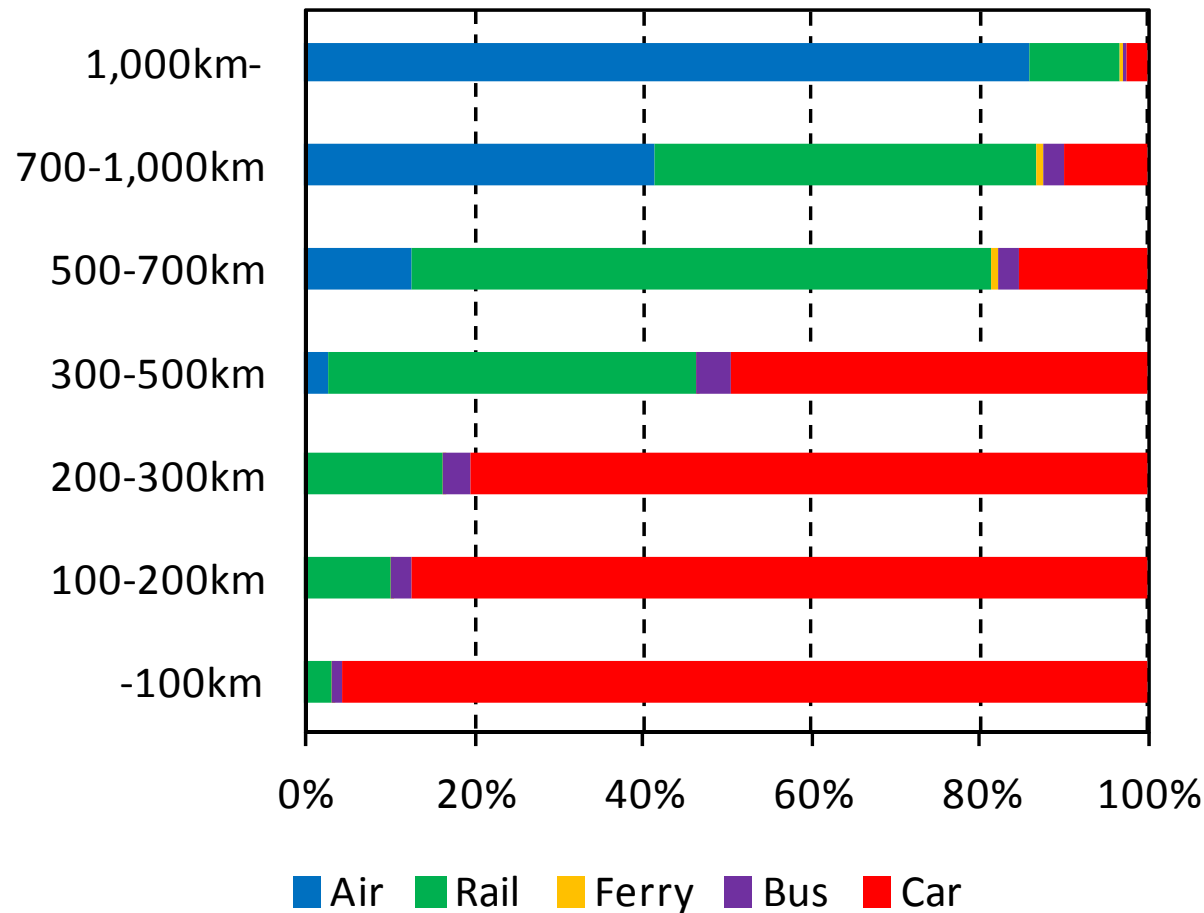
国土交通省第5回(2010)全国幹線旅客純流動調査より作成

幹線交通の特徴(2): OD距離分布



国土交通省第5回(2010)全国幹線旅客純流動調査より作成

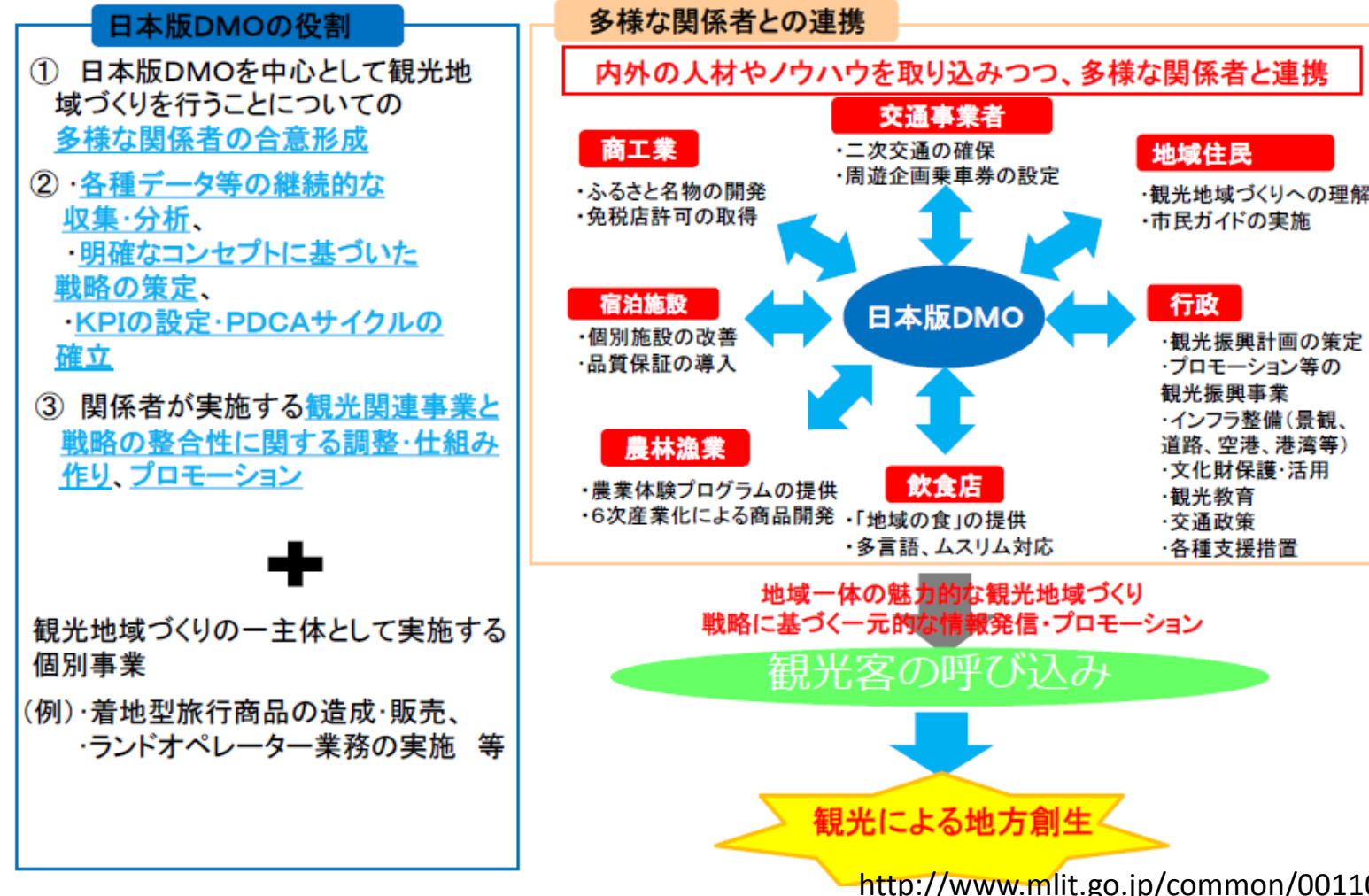
幹線交通の特徴(3): OD距離別の代表交通機関利用率



国土交通省第5回(2010)全国幹線旅客純流動調査より作成

広域観光地での振興母体整備～日本版DMO制度

日本版DMOの役割、多様な関係者との連携



<http://www.mlit.go.jp/common/001109967.pdf>

観光圏整備制度(観光庁)

- 観光圏 = 自然・歴史・文化等において密接な関係のある観光地を一体とした区域
- 宿泊旅行回数・日数の減少への対応策として検討
- 観光圏の整備による観光旅客の来訪及び滞在の促進に関する法律(観光圏整備法), 2008
 - 観光圏整備実施計画の認定により, 旅行業法特例, 観光圏整備促進事業による**補助金**(2008~2011), 道路・海上輸送法特例, 国際観光ホテル整備法特例, 等のメリットが受けられる
- 観光地域づくりプラットフォーム支援事業(補助事業), 2012
 - 着地型旅行商品提供者と市場をつなぐ**ワンストップ窓口を担う事業体**
- 観光地域ブランド確立支援事業(補助事業), 2013~
 - 国内外から選好される**国際競争力**の高い魅力ある観光地域づくりの促進

法律施行当初の(旧)観光圏制度の概念



<http://www.mlit.go.jp/kankocho/shisaku/kankochi/seibi.html>

観光圏整備計画の例：釧路・弟子屈地域



課題

- ①滞在長期化，二次交通
- ②情報提供

コンセプト


- ①自然共生型滞在観光地
- ②人・地球にやさしい観光まちづくり
- ③MICEに向けたおもてなし基盤づくり

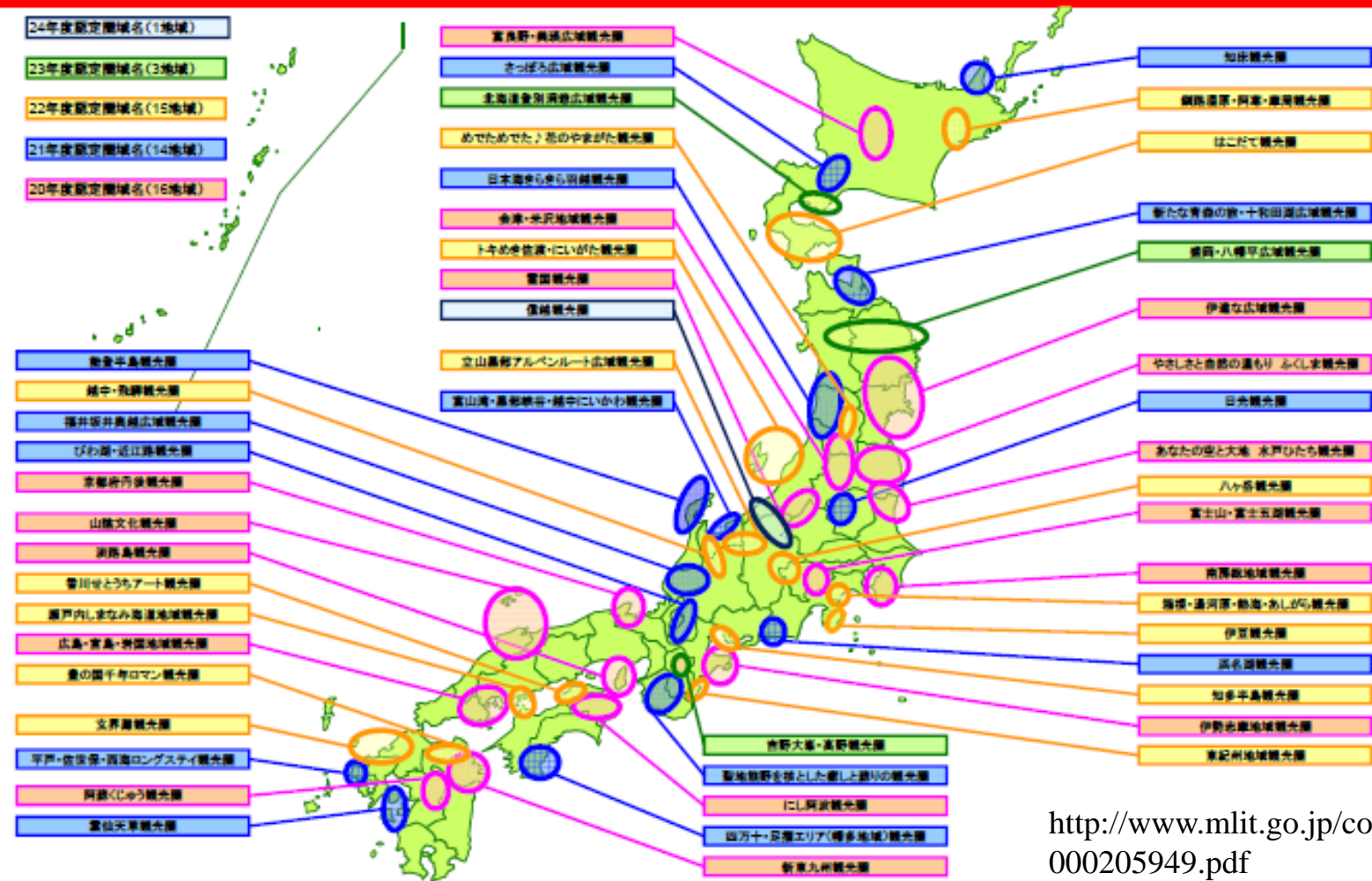
主要な事業

- ①圏域周遊型湯治の企画
- ②お宝写真コンテストの企画
- ③自然共生型体験プログラムの開発
- ④外国人接遇のスキルアップ事業
- ⑤観光圏ポータルサイトの創設
- ⑥表示・案内の外語対応
- ⑦非レンタカーの移動支援事業

旧観光圏の認定状況

観光圏整備実施計画(49地域)

(平成24年4月1日現在)  国土交通省 観光庁



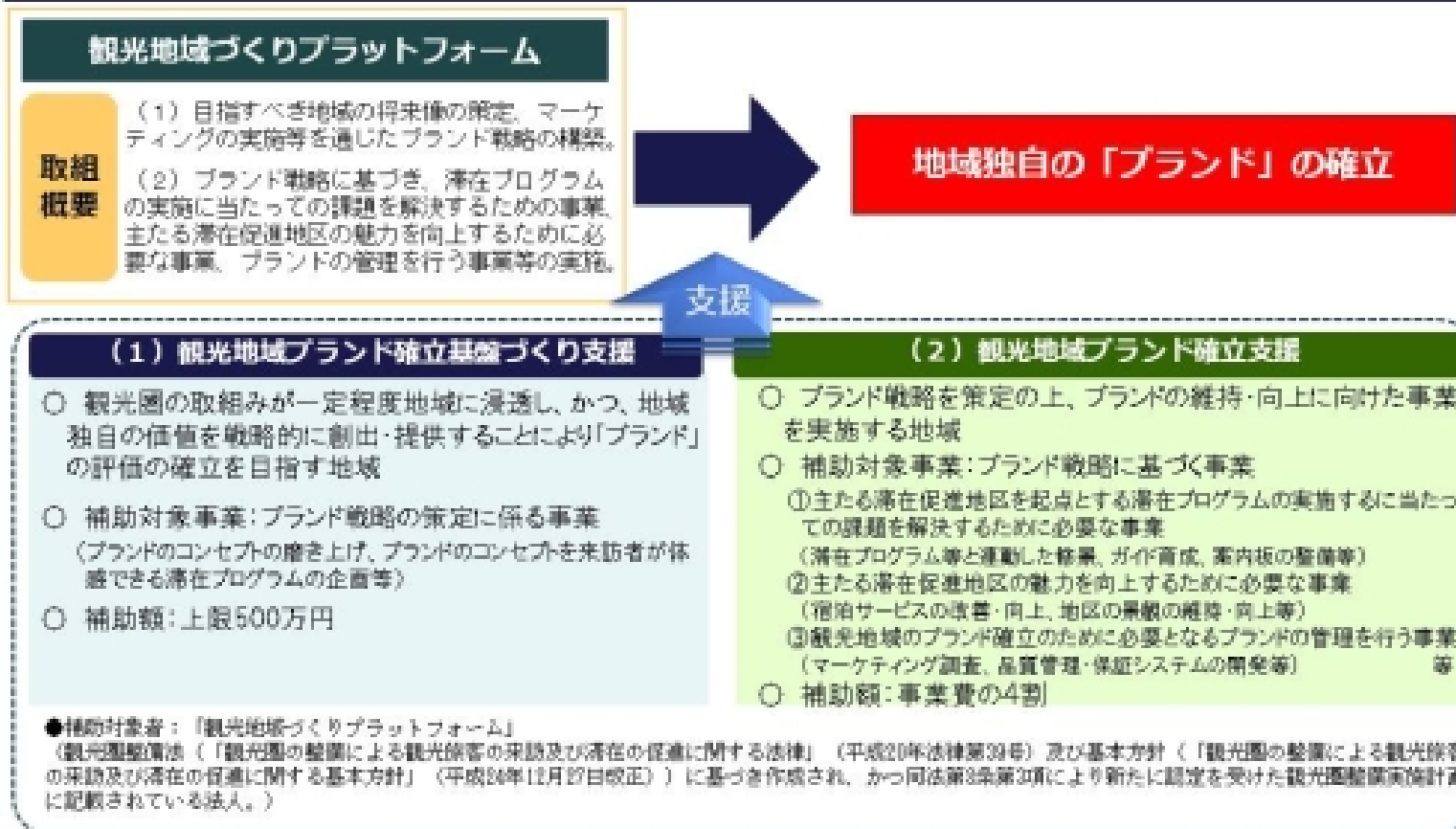
<http://www.mlit.go.jp/common/000205949.pdf>

ブランド観光圏：観光地域ブランド確立支援事業

観光地域ブランド確立支援事業について

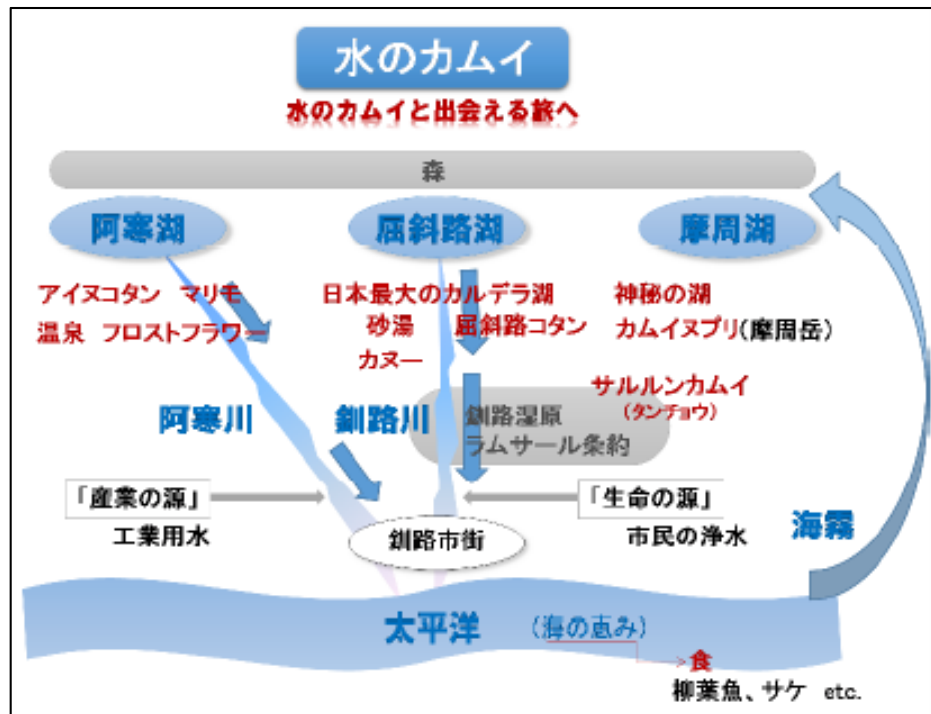


国内外から選好される国際競争力の高い魅力ある観光地域づくりを促進するため、地域の取組段階に応じ、地域独自の「ブランド」の確立を通じた日本の顔となる観光地域の創出に向けた取組を支援する。



<http://www.mlit.go.jp/kankocho/shisaku/kankochi/brand.html>

ブランドコンセプトと具体的事業～水のカムイ観光圏の例



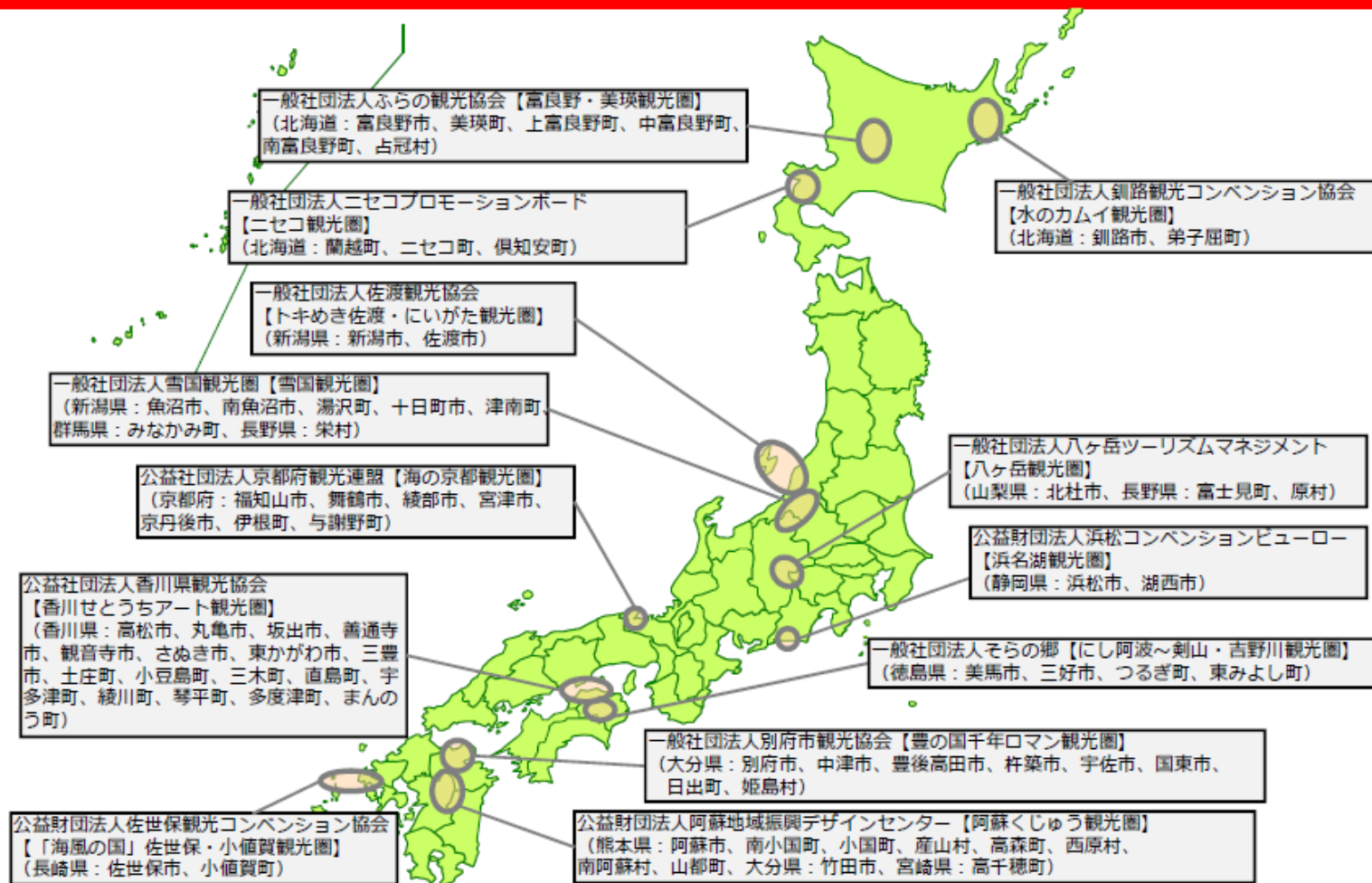
より具体的な事業への落とし込みと、
KPIとの関連性を示すことが課題か？

- (1) 主たる滞在促進地区を起点とする滞在プログラム企画促進, 魅力向上等事業
 - 滞在プログラム開発
 - 公共交通網整備
- (2) 主たる滞在促進地区における事業
 - 来訪者調査, 連泊・滞在化調査
 - 食物アレルギー対応マニュアル普及
 - 決済システム・おもてなし調査
 - 輸送サービス調査
 - wifi・ポータルサイト整備
- (3) 住民に対する意識啓発等事業
 - 地域セミナー実施
- (4) その他事業
 - ブランド戦略策定

ブランド観光圏確立に向けた認定状況

「平成28年度観光地域ブランド確立支援事業」補助採択一覧

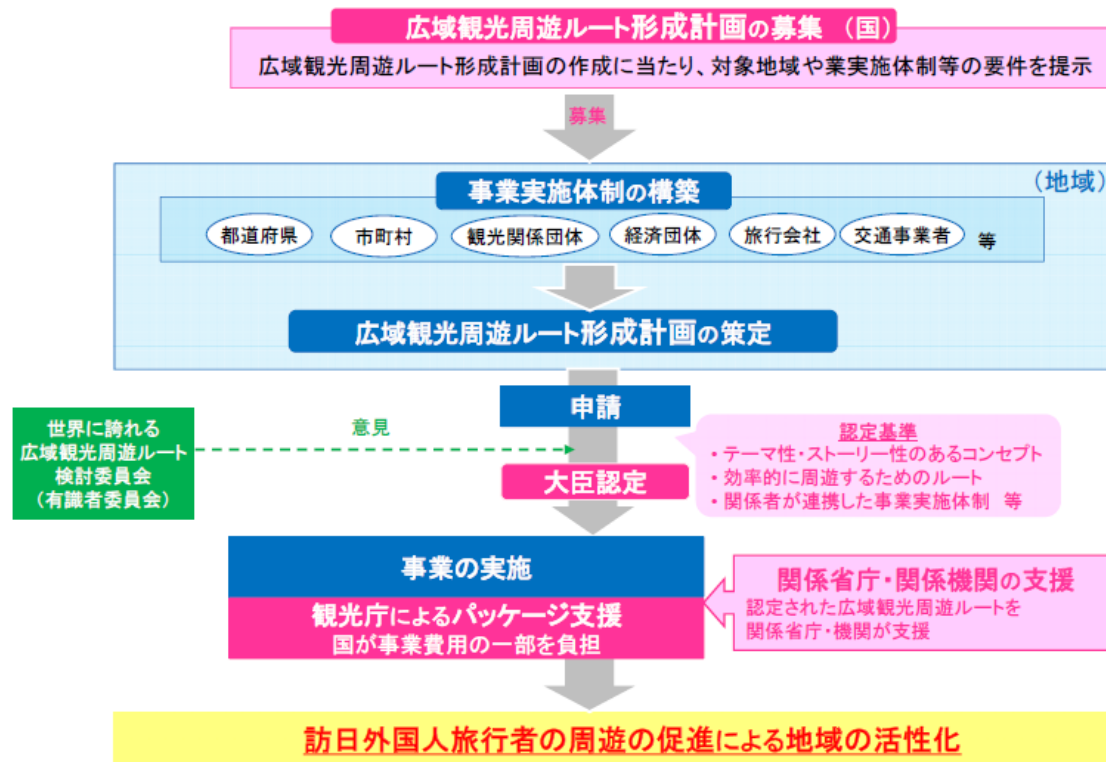
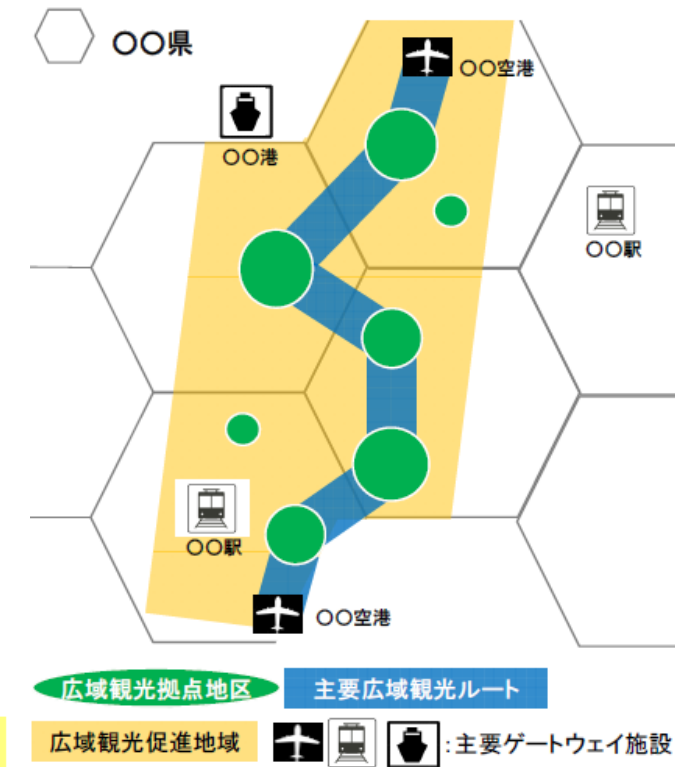
(平成28年4月27日現在)



<http://www.mlit.go.jp/common/001087853.pdf>

広域観光周遊ルート形成促進事業

広域観光周遊ルート形成促進事業のスキーム



広域観光周遊ルート形成促進事業について

広域観光周遊ルートの形成・発信

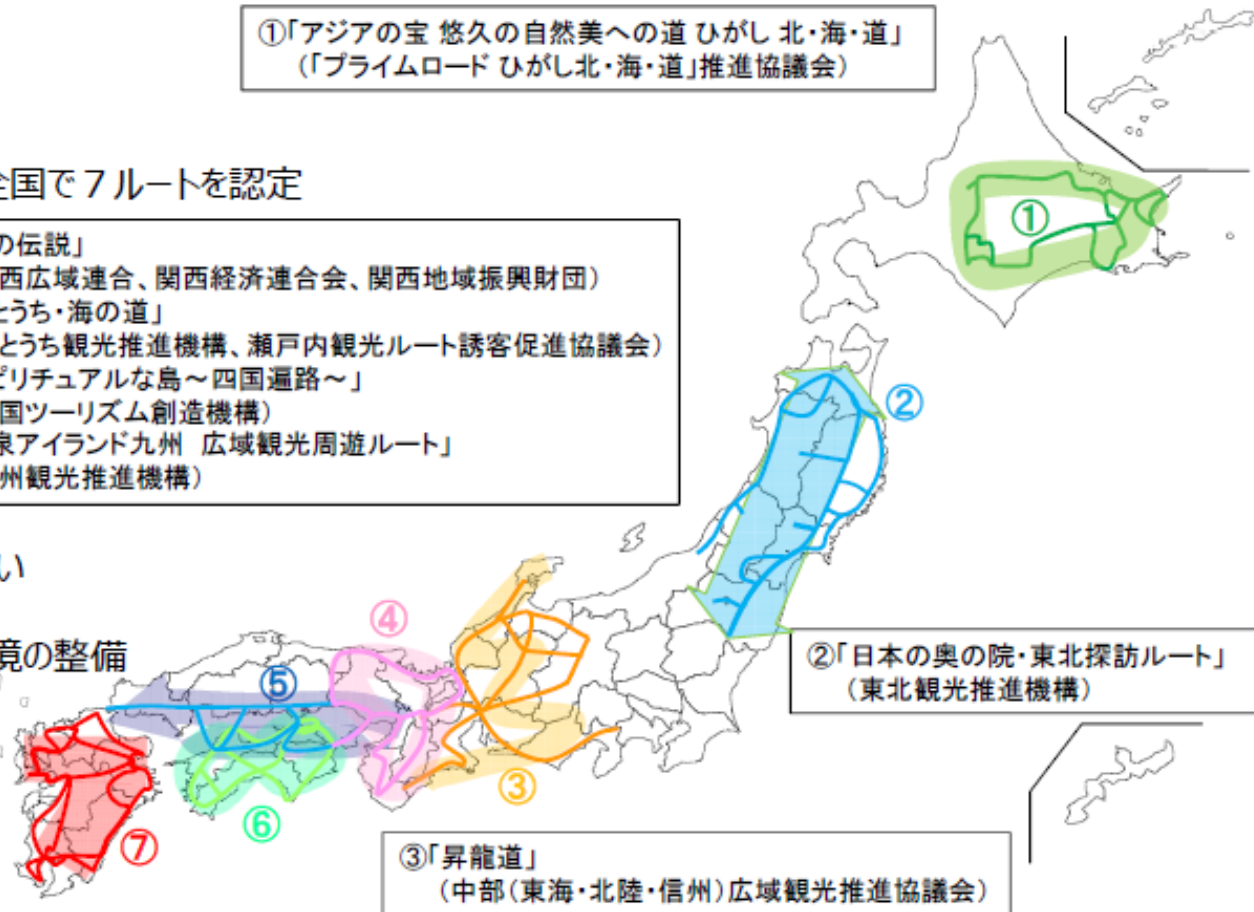
○外国人旅行者の地方への誘客を図るため、複数の広域観光周遊ルートを認定し、関係省庁の施策を集中投入するとともに、地域が推進する取組をパッケージで支援し、海外に強力に発信。

現在の状況

平成27年6月12日に、全国で7ルートを認定

各ルートでの取組例

- ・マーケティング調査
- ・計画策定のための専門家の招へい
- ・観光資源の磨き上げ
- ・広域で利用できる無料Wi-Fi環境の整備
- ・海外プロモーションの実施
- ・広域周遊ツアーの企画・販売
- ・その他広域の地域共通の取組等



<http://www.mlit.go.jp/common/001086771.pdf>

本日の内容

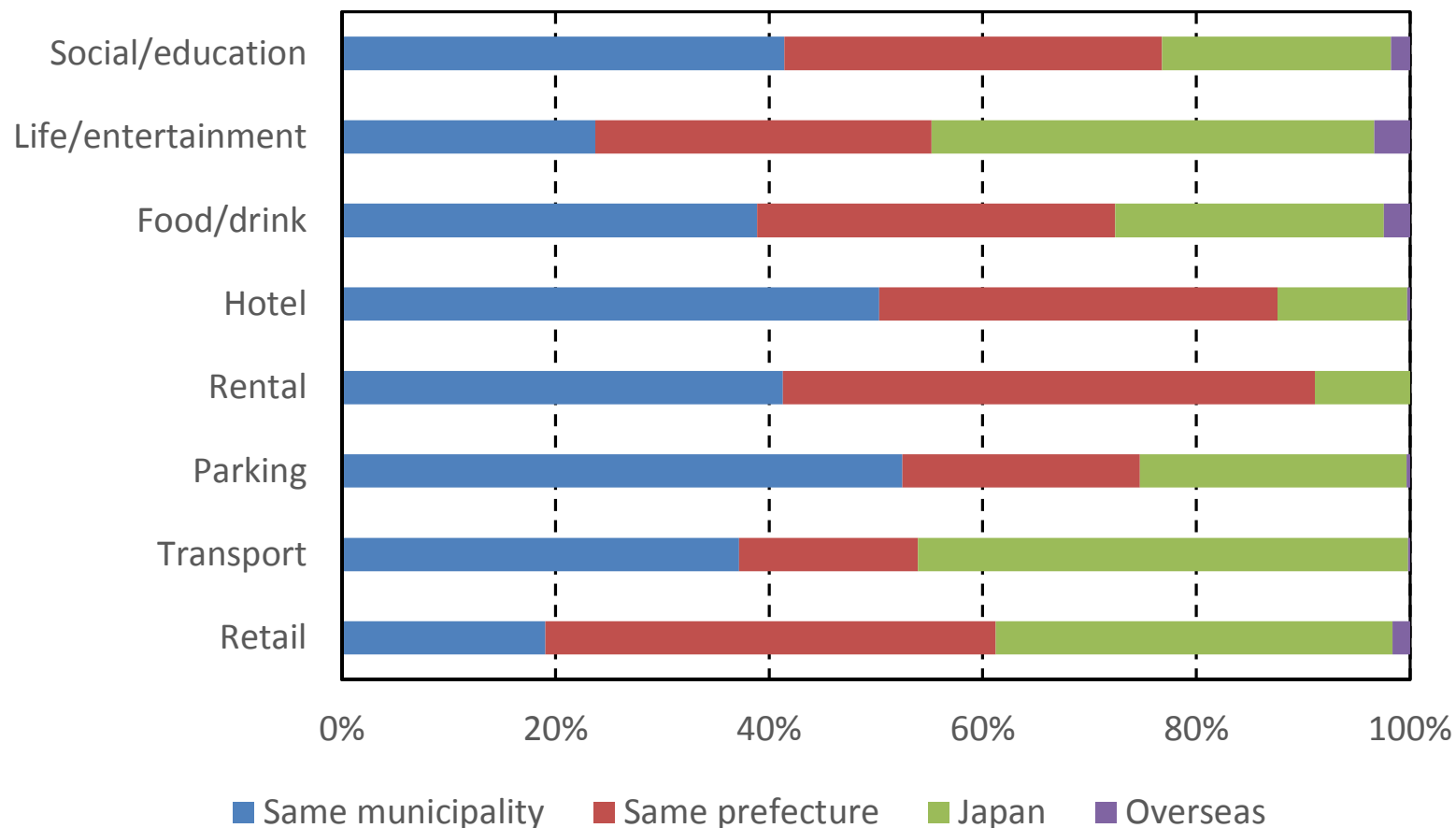
1. CO₂排出と観光・交通
2. 日本の観光市場の現状～政策・施策・データ
3. 環境負荷軽減と観光振興の両立に向けて
 1. 農林水産物の地産地消を高度化する仕組み
 2. 登山鉄道導入による環境・保全/負荷軽減の実現

観光交通として採るべき戦略

- 観光振興によるヒトの移動量の増加は避けられない
- モノの移動量はできるだけ減らしたい

- 航空はせいぜい新型機へと切り替える以外の策なし？
- 排出原単位の小さい輸送システムの積極的活用
 - 自転車, 低エミッション車両の優遇
- 幹線交通の運賃低下による需要シフトと観光地域内移動の利便性の徹底的向上
 - 高速道路渋滞の軽減
 - 地域公共交通の二価運賃
- 地産地消を地域の力で実現する輸送システム

観光地域内の事業経営環境：営業資源の調達先(費用ベース)



観光地域経済調査(平成24年度)より作成

<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/kouzou.html>

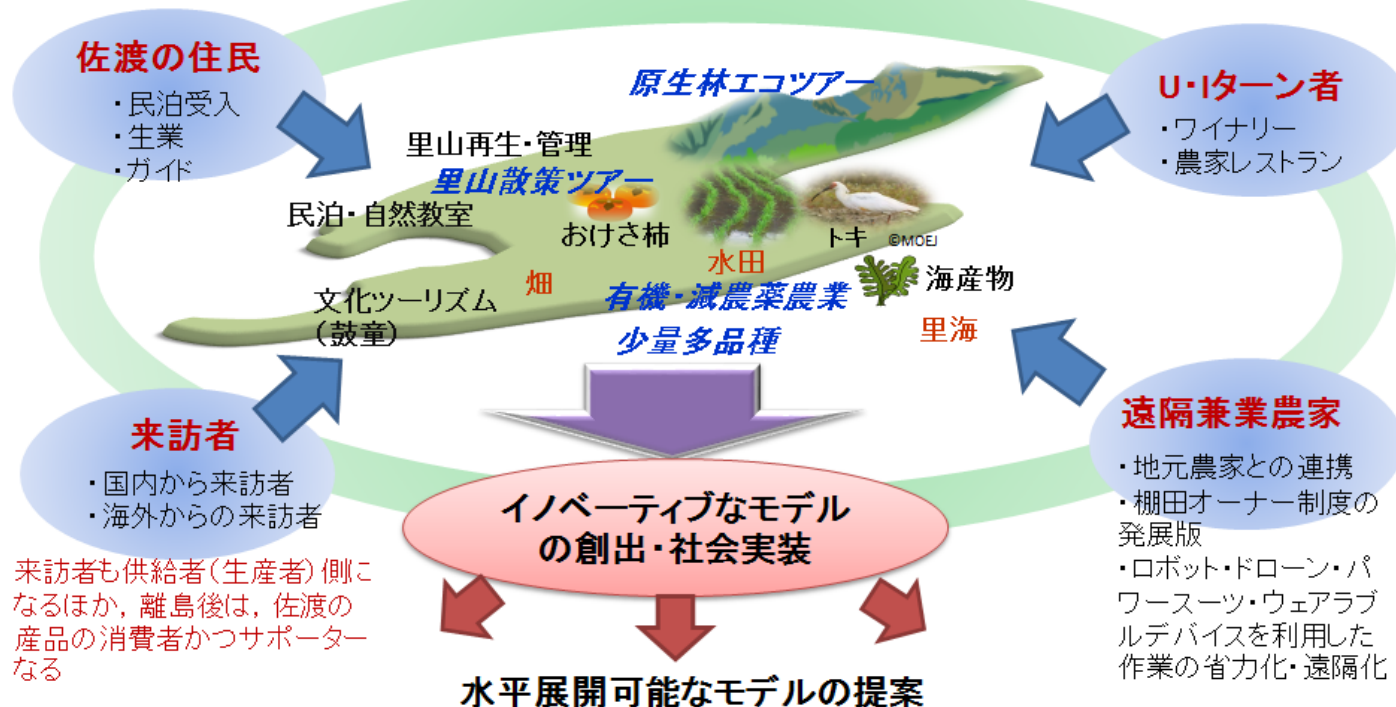
自然資本活用と地域観光振興～佐渡市・東京大学・国際連合大学・首都大学東京の共同研究

自然資本ビジネス

- 生物多様性を育む農林漁業で商品に付加価値をつける
- 地域の様々な恵み(生態系サービス)をトータルに扱い、マーケットにつなげる
- 農林水産業とツーリズムの相乗効果

人材・雇用・エコツーリズム

- ◆ あまりカネを儲けなくとも、持続的に楽しく食っていける仕組み
- ◆ 観光客や外部資本に過度に依存したり、おもねらない:地元住民向けの施設利用の延長線上で企画する
- ◆ 省力・遠隔の零細農業をする人材育成



佐渡における島産島消施策の高度な展開に向けた課題

公共施設



佐渡産食材を使いたいが、入手できない。
生産者と栄養士の結びつきを深め、規格外食材を使用できる方法を考えていく。(佐渡市地産地消推進HP「新鮮!安心!佐渡の物を食べよう」)

ホテル/旅館

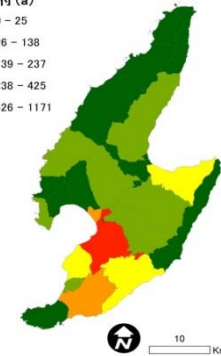


佐渡産農林水産物の6次産業化へ向けた観光産業との連携による地域農産物を活用した新たな商品開発を進める。(佐渡市:地産地消推進計画)

生産分散型で、少量多品目生産。
(佐渡市:農林水産課)

野菜作付 (a)

0 - 25
26 - 138
139 - 237
238 - 425
426 - 1171



一般家庭



野菜入手先が、直売所、生産者、親・親戚・知人、自家栽培によると市場外取引率が半数以上。鮮度重視。
(佐渡市:島内直売所のあり方に関する調査,H22)

佐渡市役所



野菜の流通割合が6%と低く、夏場に冷蔵できる設備がないため葉物などの朝採れ野菜は島外へ出荷できない。
(2014年5月19日ヒアリング調査)

宅配便



- ・1週間あたり78.0%の稼働状況。
- ・2往復/(日・台)、150km/(台・日)
- ・農産物、海産物、地酒の品目が多い。
(2014年9月5日ヒアリング調査)

庭先集荷

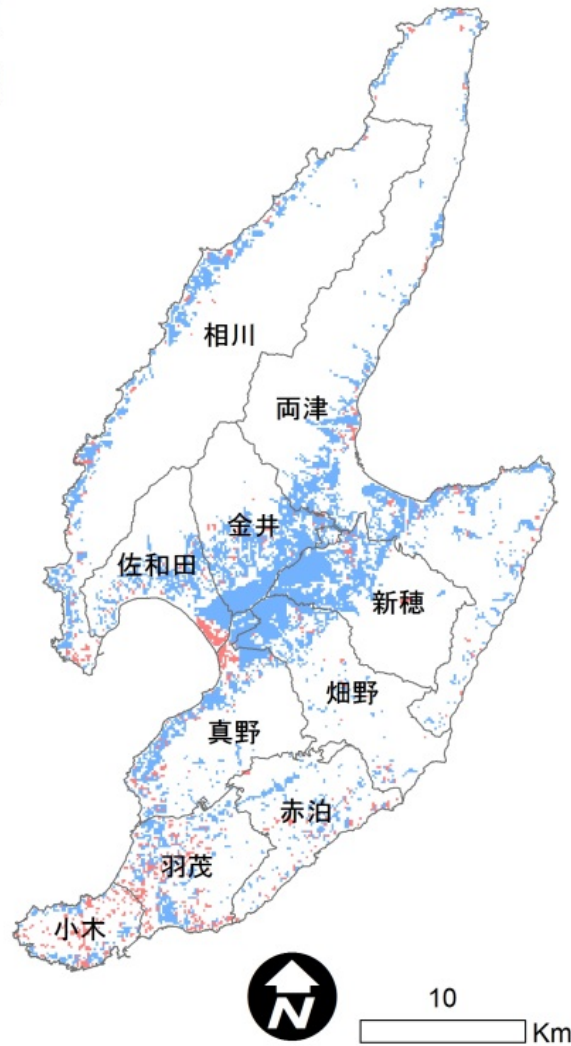
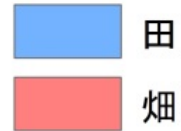


- ・鮮度劣化の小さい玉ねぎやじゃがいもなどの規格外野菜を出荷
- ・地域おこし協力隊の協力
- ・1週間に1~2回程度の利用を、公共施設を対象に多様な出荷規模
(2014年5月19日ヒアリング調査)

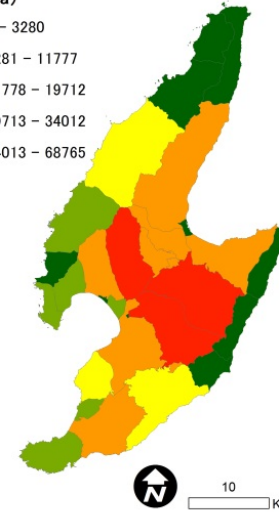
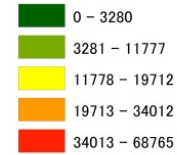
ICTによる食料需給マッチングシステムの提案



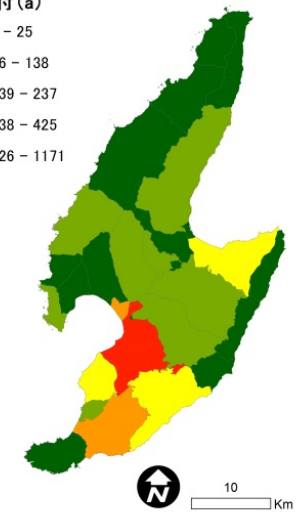
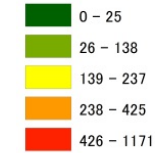
佐渡の食料生産の状況



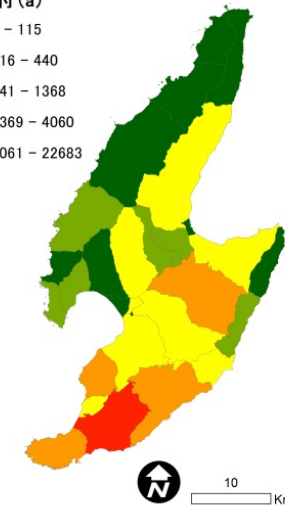
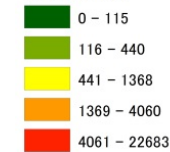
米作付(a)



野菜作付(a)



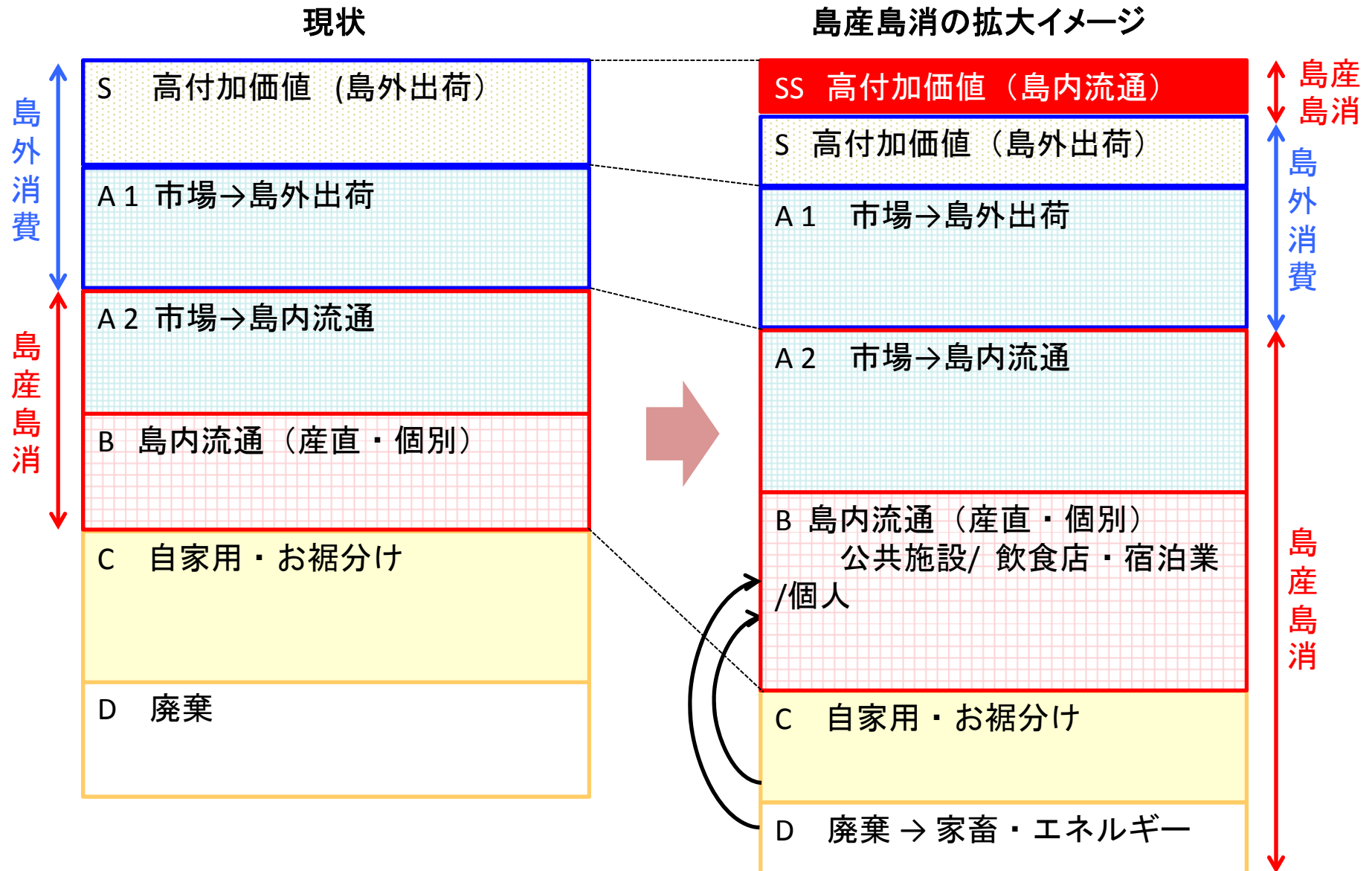
果樹作付(a)



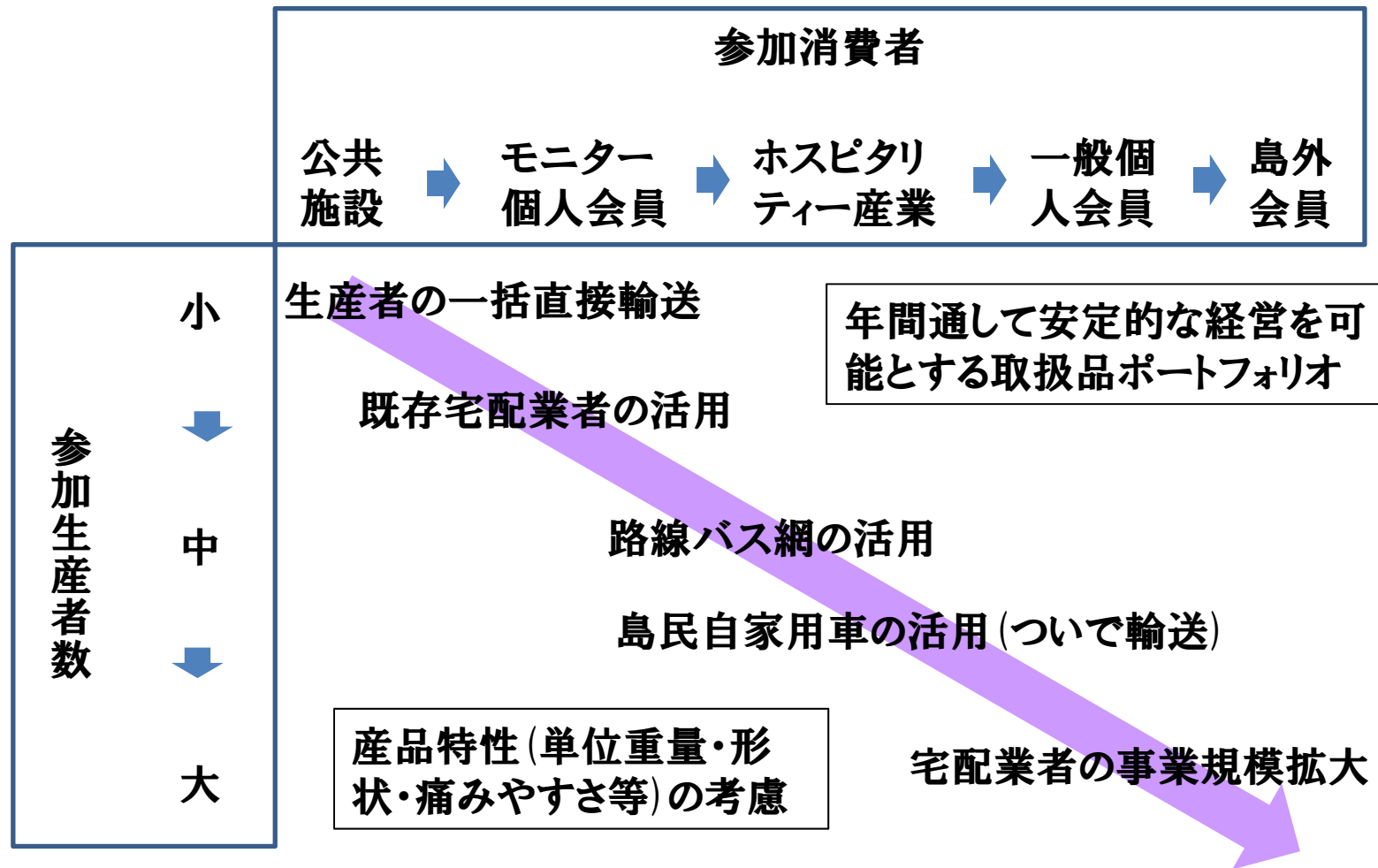
佐渡における農産物の収穫時期

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
果物	柿(干柿)												
果物	リンゴ												
果物	キウイフルーツ												
野菜	白菜												
その他	ふきのとう												
その他	花(切花菊等)												
果物	ブロッコリー												
果物	いちご												
その他	わらび												
その他	しいたけ(乾しいたけ)												
その他	フキ												
野菜	アスパラガス												
その他	たけのこ												
野菜	トマト												
その他	茶												
果物	さくらんぼ												
その他	梅												
果物	すもも(大石早生ソルダム)												
果物	すもも(大石早生)												
果物	スイカ												
野菜	ジャガイモ												
野菜	ゴーヤ												
野菜	タマネギ												
野菜	カボチャ												
野菜	なす												
野菜	きゅうり												
果物	メロン												
その他	米												
果物	いちじく												
野菜	ねぎ(やわ肌ねぎ)												
その他	ダイズ												
果物	柿(おけさ柿)												
果物	柿(あんぼ柿)												
果物	ルレクチェ												
野菜	オータムポエム												
果物	梨												
果物	桃(ネクタリン)												
野菜	大根												
野菜	ニラ												
野菜	キャベツ												
野菜	ほうれん草												
その他	しいたけ(生しいたけ)												

島産島消の拡大による農政・観光政策改革に向けて



ICTシステム展開規模とロジスティクスシステム



生産者・消費者が関わらないロジスティクスシステムの利点

1. 生産者・消費者の自由時間の増大→余暇/生産活動への活用
2. 輸送時間短縮効果→製品の品質管理性能の向上
3. 輸送産業の活性化→雇用・収入の拡大

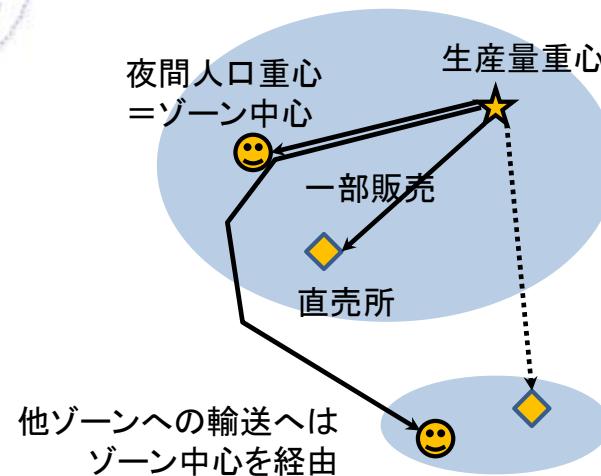
ロジスティクスシステムの簡易分析

- 旬の季節や経時劣化特性の異なる4つの野菜を例に、島産島消を実践した場合に事業収益を確保するための輸送形態の方向性を示す。

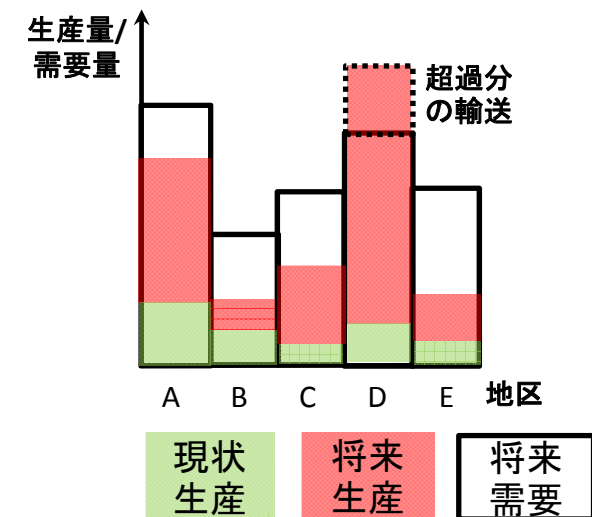
1. 島内を5ゾーンに分割



2. ゾーンの生産者・消費者・直売所の代表地点と輸送経路を設定



3. ゾーンで需要量を超過する産品は総輸送費用や総収益が最大となる他ゾーンに輸送

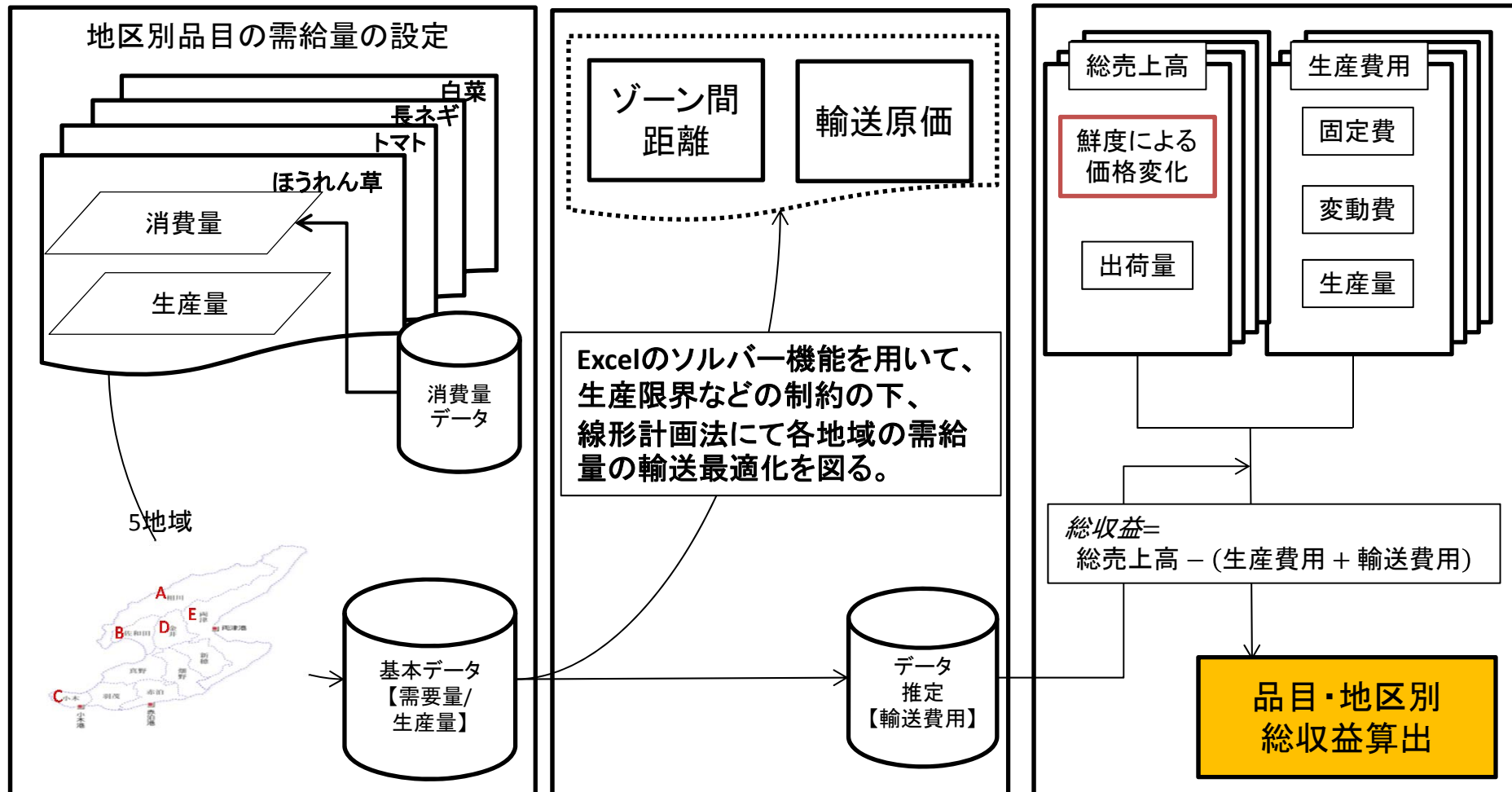


分析フロー

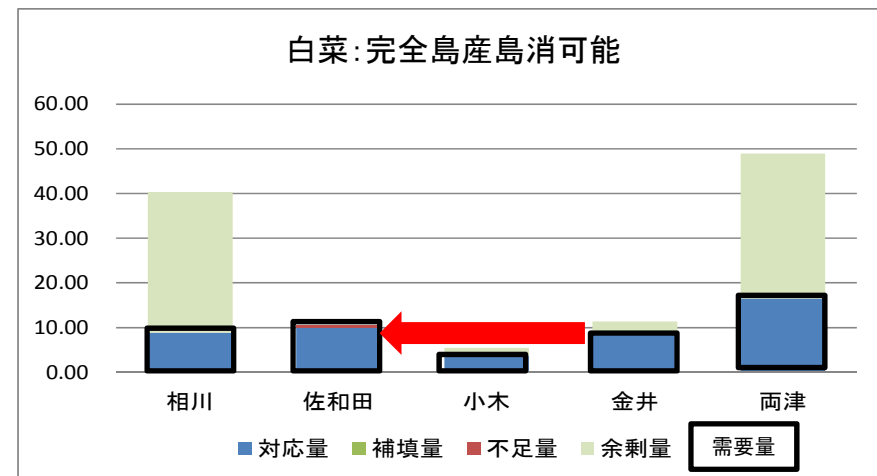
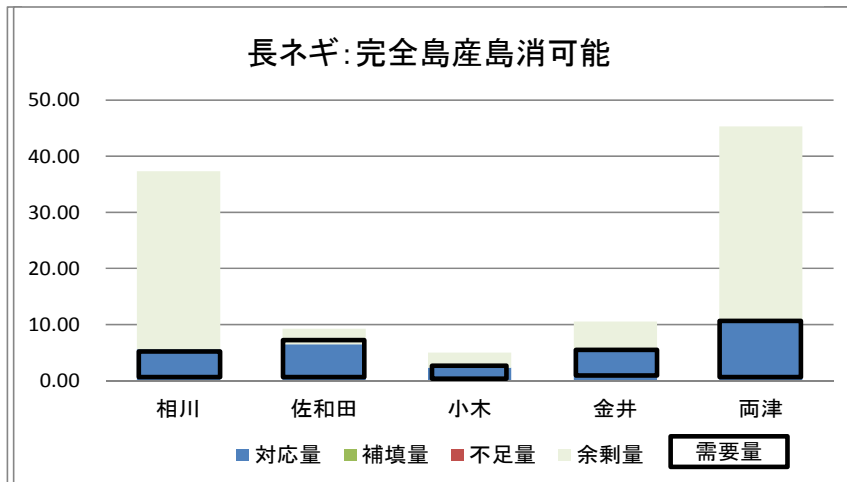
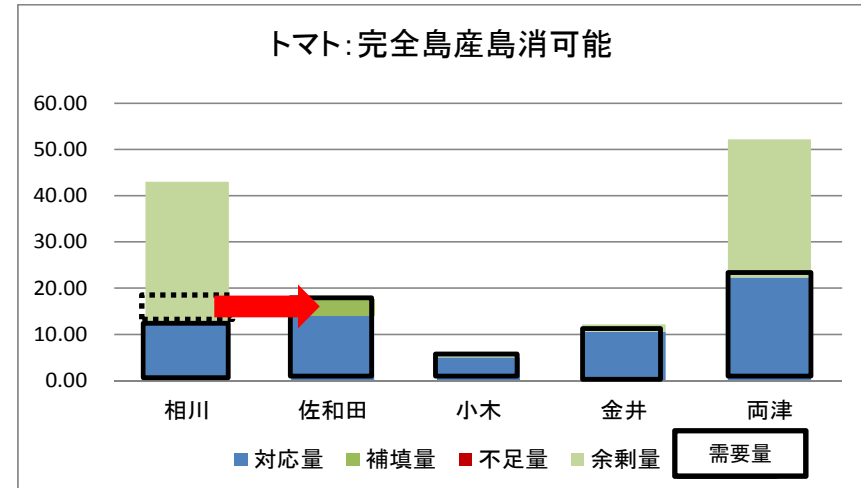
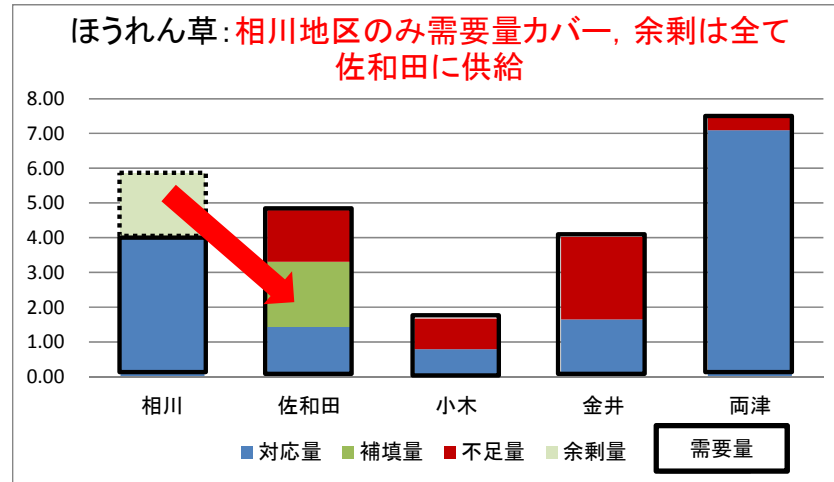
①ゾーン別需給量の推定

②輸送時劣化を考慮しない輸送費用分析

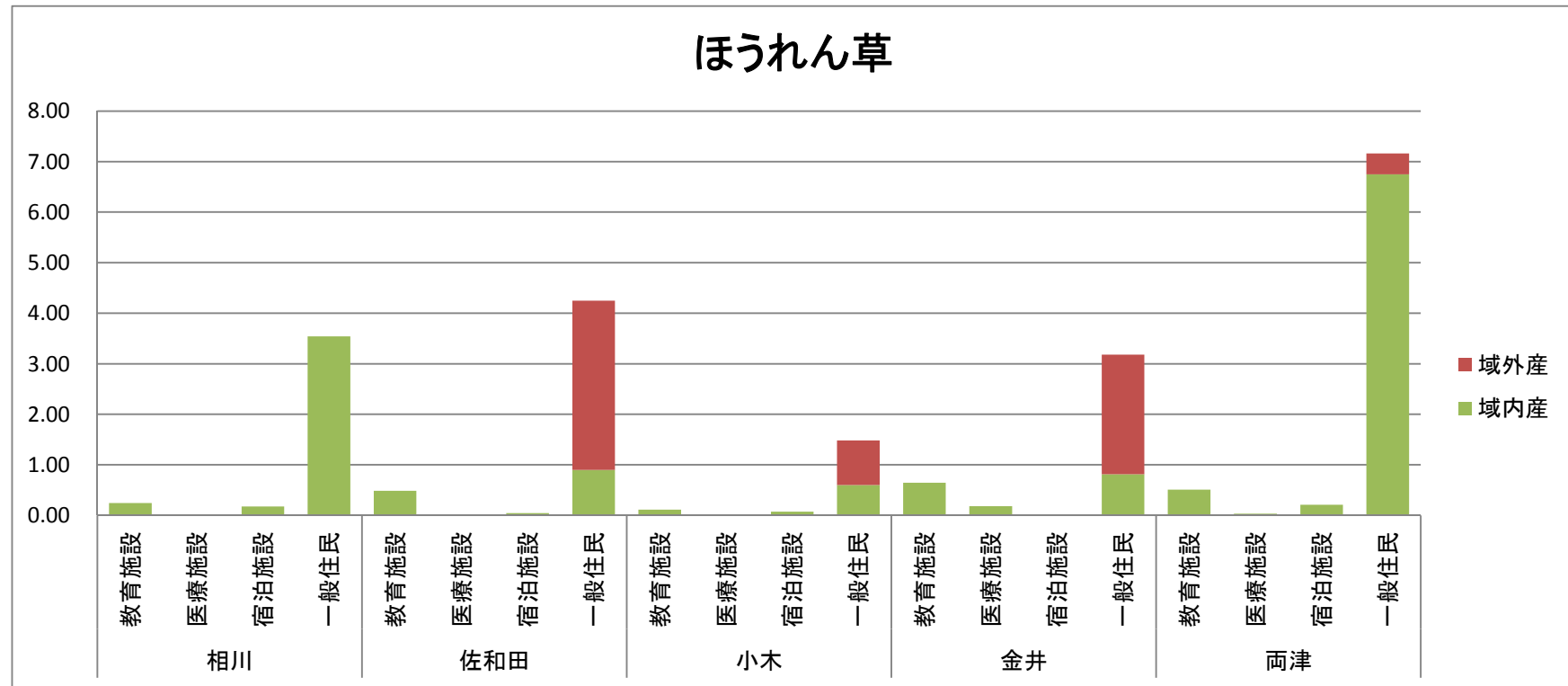
③劣化による価格下落を考慮した収益分析



ゾーン別・品目別の需給量と輸送量の算定結果



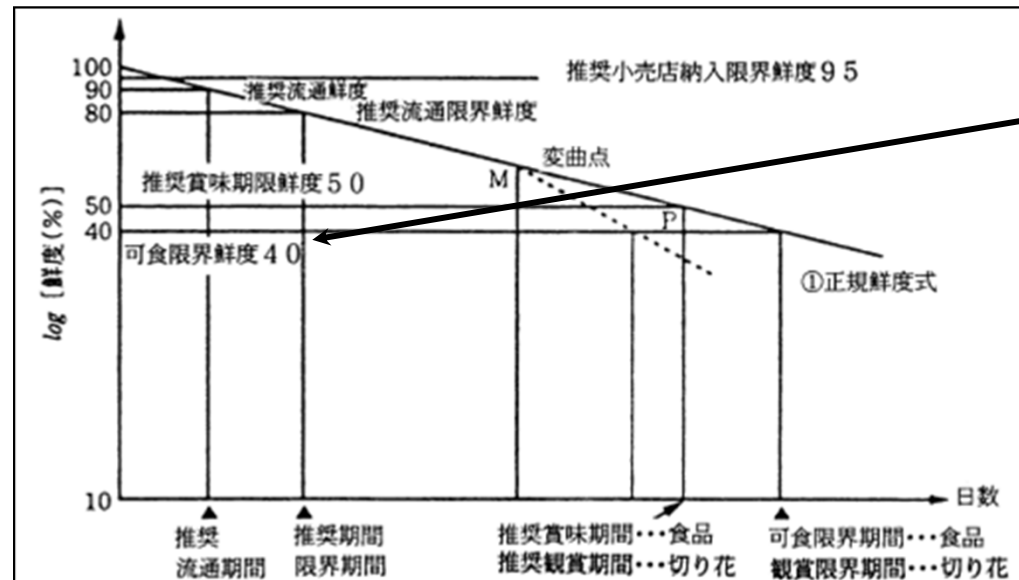
ほうれん草のゾーン別・需要グループ別の供給状況



公共施設やホスピタリティー産業には島産品を配分できるが、一般家庭の消費には回せない。

品目の鮮度劣化の設定

原(2003)による指数型鮮度劣化曲線 $F(t) = \exp(-kt)$ を利用



可食鮮度をPostharvest Technology Centerがまとめている貯蔵限界と見なし、鮮度劣化曲線を描く

着目する4品目では、1日以内の常温輸送の想定では保冷対策を考慮しなくても大きな問題はない。

品目	鮮度 $F(t)$	流通限界 80	賞味期限 50	可食限界 40
ほうれん草	$F(t) = \exp(-0.065t)$	3.41日	10.59日	14.00日
トマト	$F(t) = \exp(-0.043t)$	5.11日	15.89日	21.00日
長ネギ	$F(t) = \exp(-0.091t)$	2.44日	7.56日	10.00日
白菜	$F(t) = \exp(-0.010t)$	21.92日	68.08日	90.00日

原明弘:味噌のペナルティ化正規鮮度とフレッシュロジスティクス,醸協98(2),pp.96-106,2003.

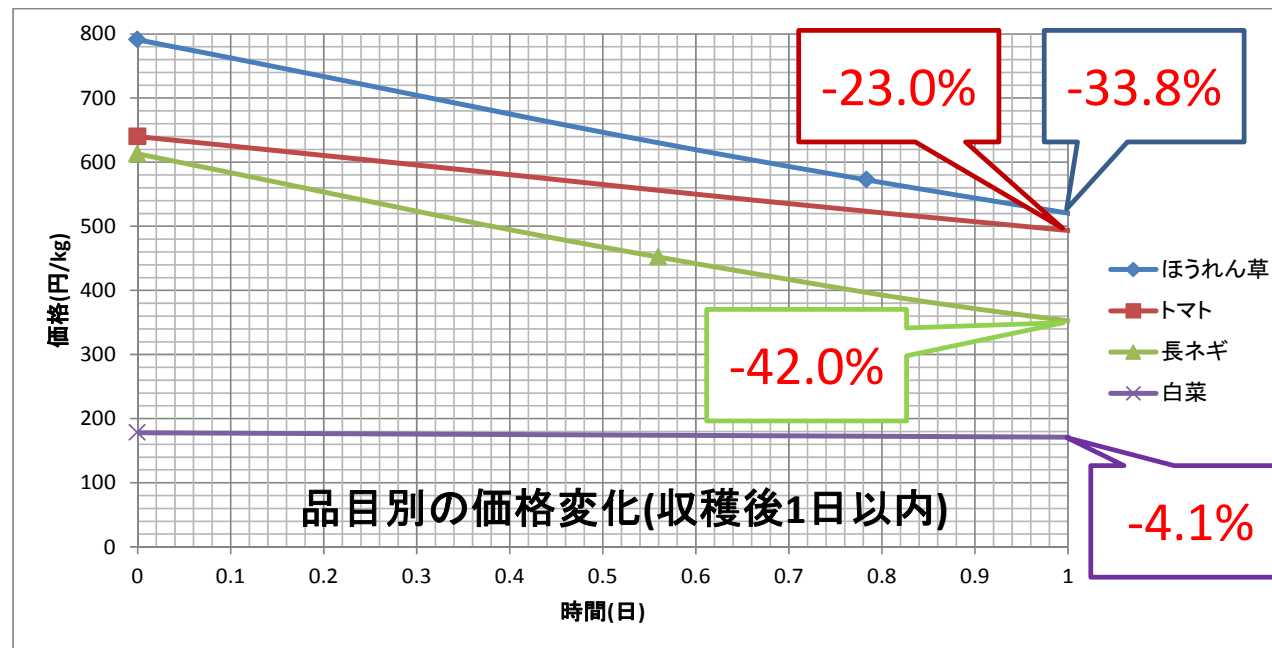
品目の価格下落関数の設定

- 指数関数型鮮度劣化曲線を基に**指数関数型価格下落曲線**を新たに設定した。

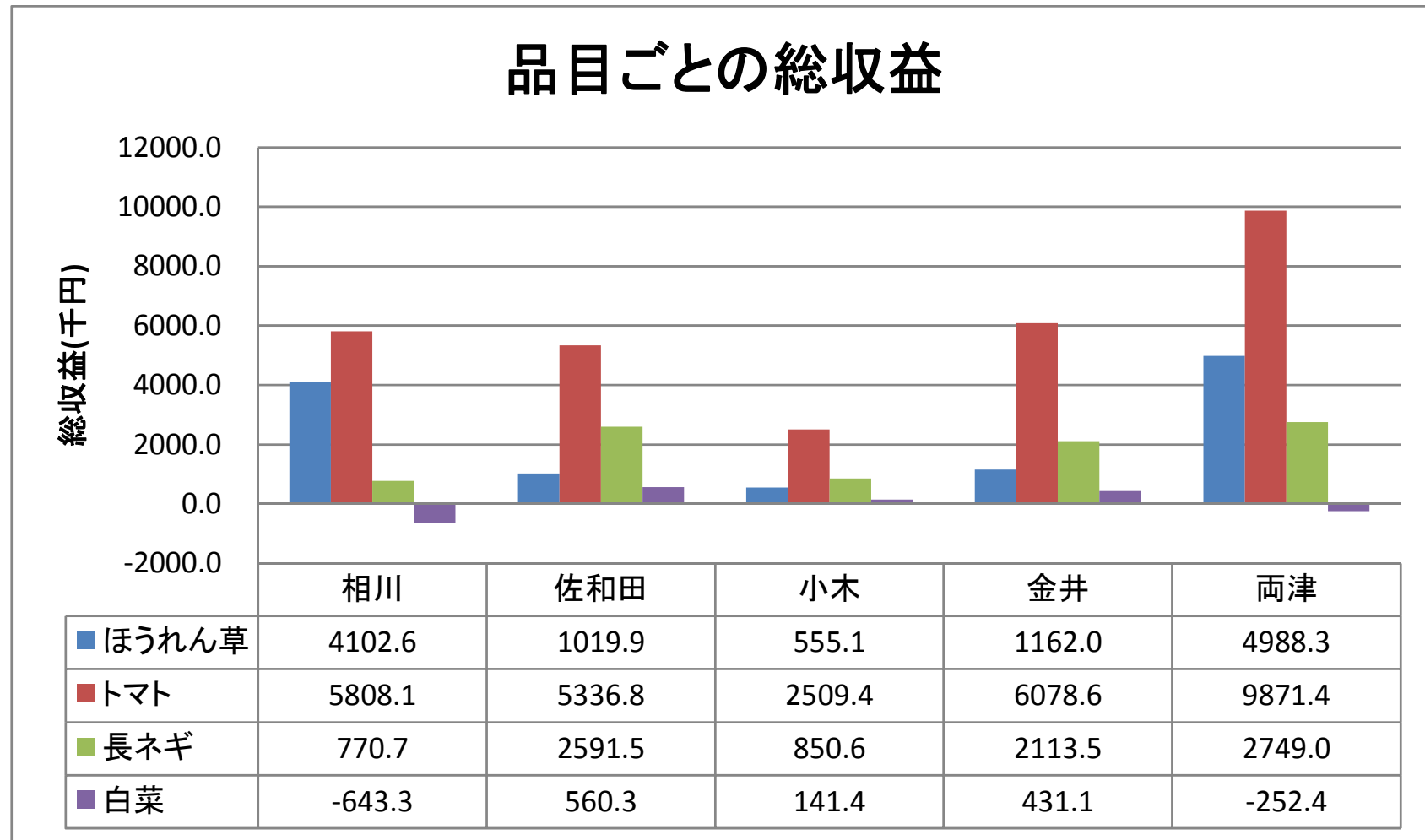
$$p = p_0 \exp(-\lambda t) \quad (\text{価格 } p, \text{ 収穫時価格 } p_0, \text{ 価格下落速度定数 } \lambda, \text{ 時間 } t)$$

- 鮮度が50のとき一律10円/kgと仮定して各品目の λ を算出し, λ を k の回帰式で表現した。

$$p = p_0 \exp\{-(6.233k - 0.0134)t\}$$



収益分析結果



世界文化遺産・富士山の危機を救え

環境保全とレクリエーション利用のバランス

多様な主体の合意形成

国際的に通用する通年滞在型観光地への転換

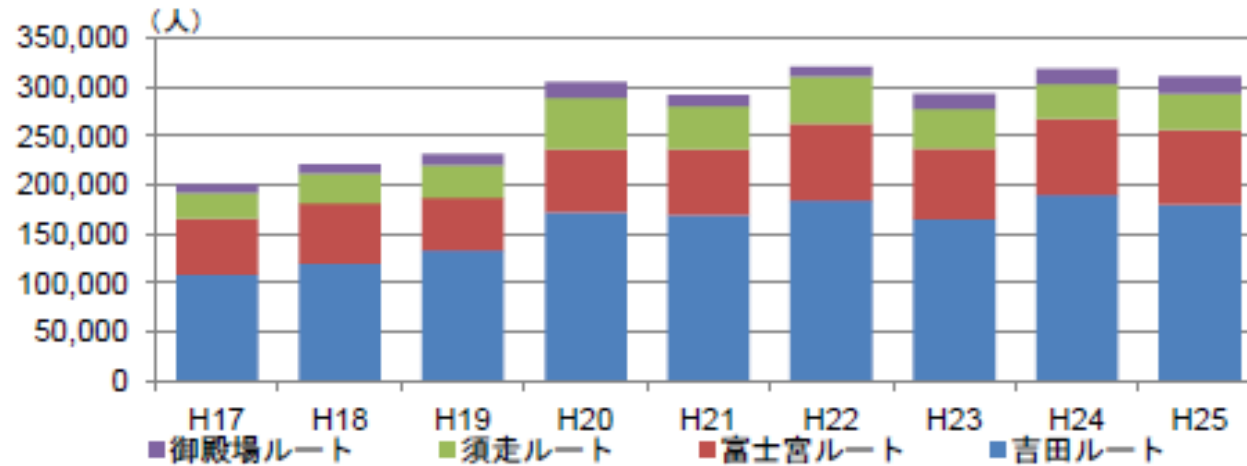
観光を通じた地域経済の活性化

構成遺産周辺の景観整備

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image Landsat
Data Japan Hydrographic Association

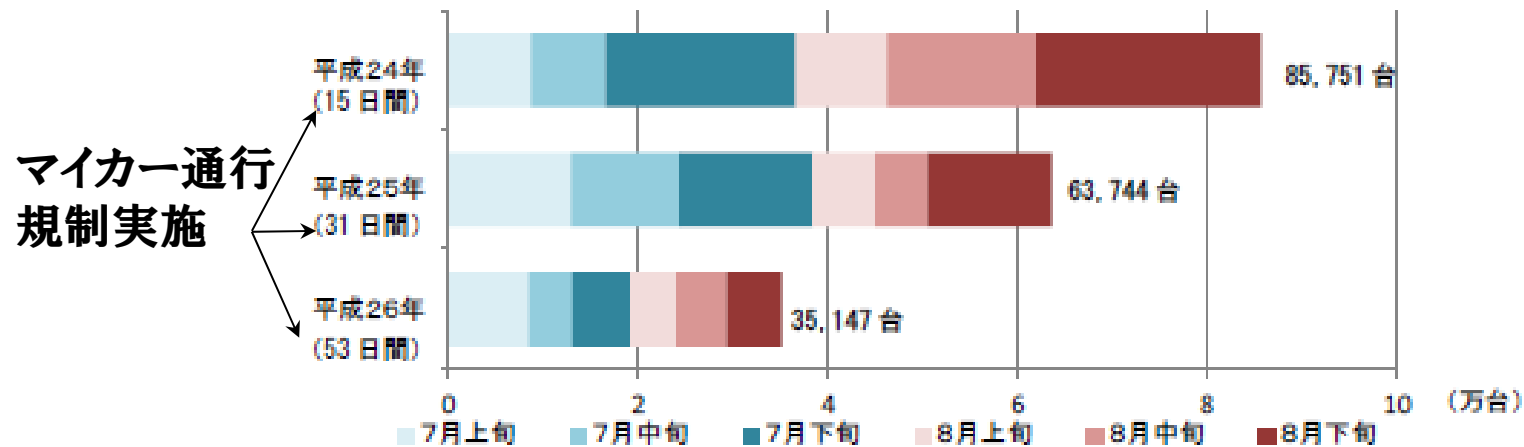
Google earth

7～8月の8合目通過人数



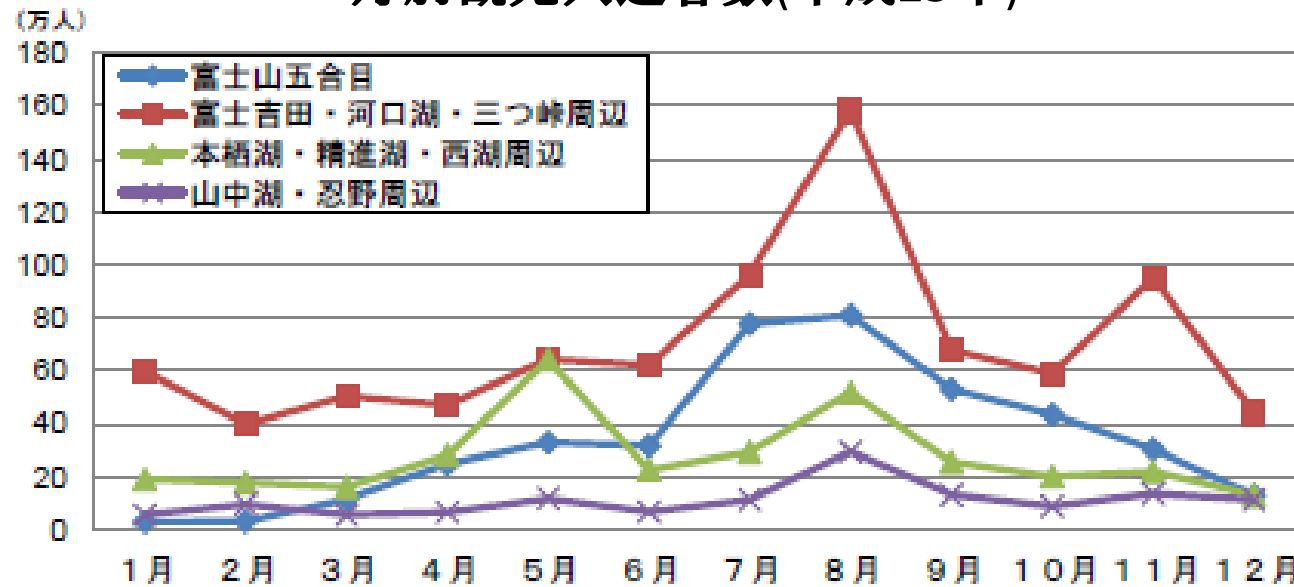
(出典) 関東地方環境事務所

富士スバルラインの夏季自動車通行台数

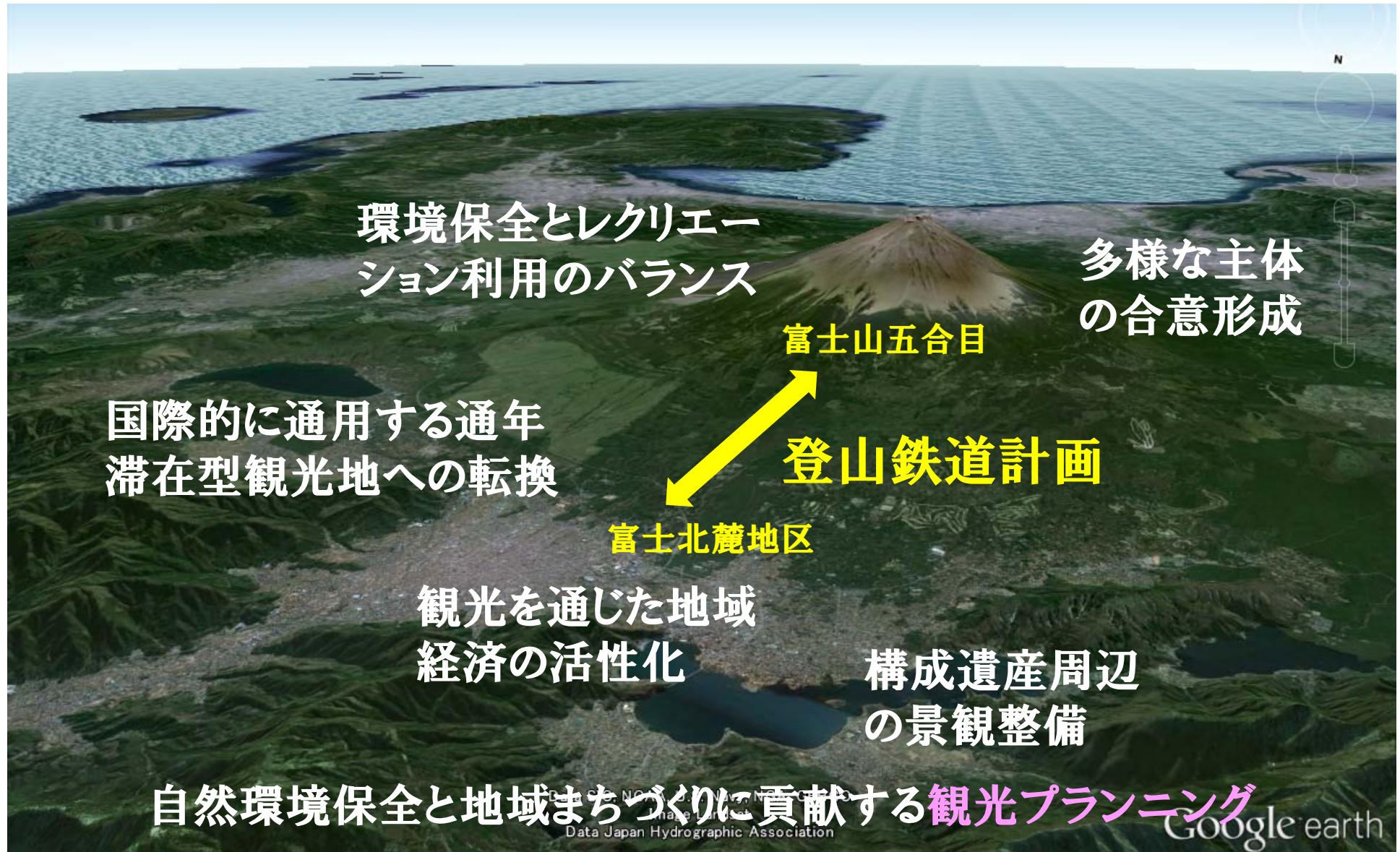


(出典) 山梨県道路公社資料

月別観光入込客数(平成25年)



(出典) 山梨県観光入込統計





富士山に世界遺産の「宿題」

2013年6月に富士山が世界文化遺産に登録されて2年。その際に求められた、環境対策の報告期限が迫ってきた。世界遺産効果で外国人旅行者にも人気の観光スポットだが、焦点となるのは登山者の規制。最悪の場合、登録取り消しもあるだけに、山梨、静岡の両県は観光振興と環境保全のはさまで苦慮しながら、来年2月の期限へ向け解決策を模索する。

▼世界文化遺産 3種類ある世界遺産の1つ。国際的な非政府組織のイコモスが審査し、モニュメントや活動も扱う、ドイツのドレスデン・エルベ渓谷では、利便性向上のため橋を架けることを住民投票で決めたため、2000年に世界文化遺産登録を抹消された。

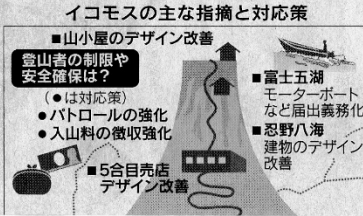


行列为勢登山道 管理にも言及した。追加の課題に対し、トレイルやゴミ対策については実施済みと主張。登山道は実地済みと主張。登山道の保全も「富士山は登山者の数が増えるにつれて、上部の登山道は削れない」(山梨県富士山保全推進課)などと反論する構えだ。ただ、登山者数の制限全体で昨年の約40%から

登録維持へ予約制議論も

学術委員会はその対応策を学識者らが協議する場だ。実務は山梨、静岡両県や文化庁などで構成する富士山世界文化遺産協議会が担い、2年近い協議の末、一連の対応策をイコモスに打診したが、理解を得られなかった。山道の保全や山麓の観光

登山者抑制策 焦点に



規制に理解の声 山梨県富士山保全推進課は「手を尽くしても平準化を提案する方針だ。ただ、望ましい登山者数は算出自体が難しい。効果があるかも不透明だ。山梨県富士山保全推進課は「手を尽くしても平準化を提案する方針だ。ただ、望ましい登山者数は算出自体が難しい。効果があるかも不透明だ。」

追加の課題

イコモスは世界遺産登録の是非を左右するユネスコの諮問機関だ。富士山の登録にあたり環境保全など7項目の課題を指摘、「保全状況報告書」として16年2月1日までに提出するよう求めた。今年5月に「明治日本の産業革命遺産」を世界文化遺産に登録勧告した際も、長崎市の軍艦島(端島炭鉱)の保存計画などを求めている。

イコモスは世界遺産登録の是非を左右するユネスコの諮問機関だ。富士山の登録にあたり環境保全など7項目の課題を指摘、「保全状況報告書」として16年2月1日までに提出するよう求めた。

イコモスの主な指摘と対応策

■山小屋のデザイン改善 登山者の制限や安全確保は? (は対応策) ●パトロールの強化 ●入山料の徴収強化

■5合目売店 デザイン改善 ■富士五湖 モーターボートなど届出義務化 ■忍野八海 建物のデザイン改善

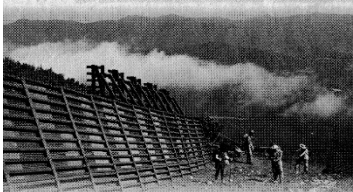
■マイカー規制 個々の構成資産や景観の保全は? ■白糸ノ瀧 滝つぼの売店撤去

(注)一部対応済み含む

富士登山で見慣れた光景が「要改善」に



5合目に立ち並ぶ売店の建物も指摘の対象に(山梨県側)の吉田(口)



登山道の防護壁と景観の調和も課題(山梨県側6~7合目)

環境か観光か

環境か観光か。富士山をめぐり、最近の動きは世界遺産登録を機に注目される富士山問題の根深さを映し出す。5月26日の富士山世界文化遺産学術委員会で静岡県の安田 喜憲補佐官は「静岡県は一生懸命やってきたから環境と保全の両立は考えなくていい」と発言した。山梨県は「山梨県は考える必要がある」と発言した。山梨県は「富士五湖を中心とした中、富士山をめぐり、最近の動きは世界遺産登録を機に注目される富士山問題の根深さを映し出す。」

登山鉄道構想が浮上

識者らが参加した「世界遺産が参加した「世界遺産が参加した「世界遺産が参加した」

主要な論点

- 環境保護税を運賃に上乗せすること、夏季の総登山客数を制限することの合意形成はどうか？
- 鉄道が最も効果的なのか？
- 冬季に使えるか？ 噴火時の対応は？
- 鉄道の整備費用を賄えるか？
- 多価運賃を実現できるか？
- 五合目を一緒に再開発できないか？
- 山麓地域全体に整備効果を波及させられるか？

- 世界に通用する魅力的な鉄道・観光地にできるか？

最後に

- CO₂排出量の増加を抑制できる観光交通体系を考えましょう！
- 環境負荷軽減は当たり前として、乗って楽しい魅力的な交通システムを作る努力をしましょう！
- 環境負荷軽減をビジネスに昇華しましょう！