

省エネルギー一班

～中国におけるトップランナー方式の提言～

穂田 真衣

加藤 壮

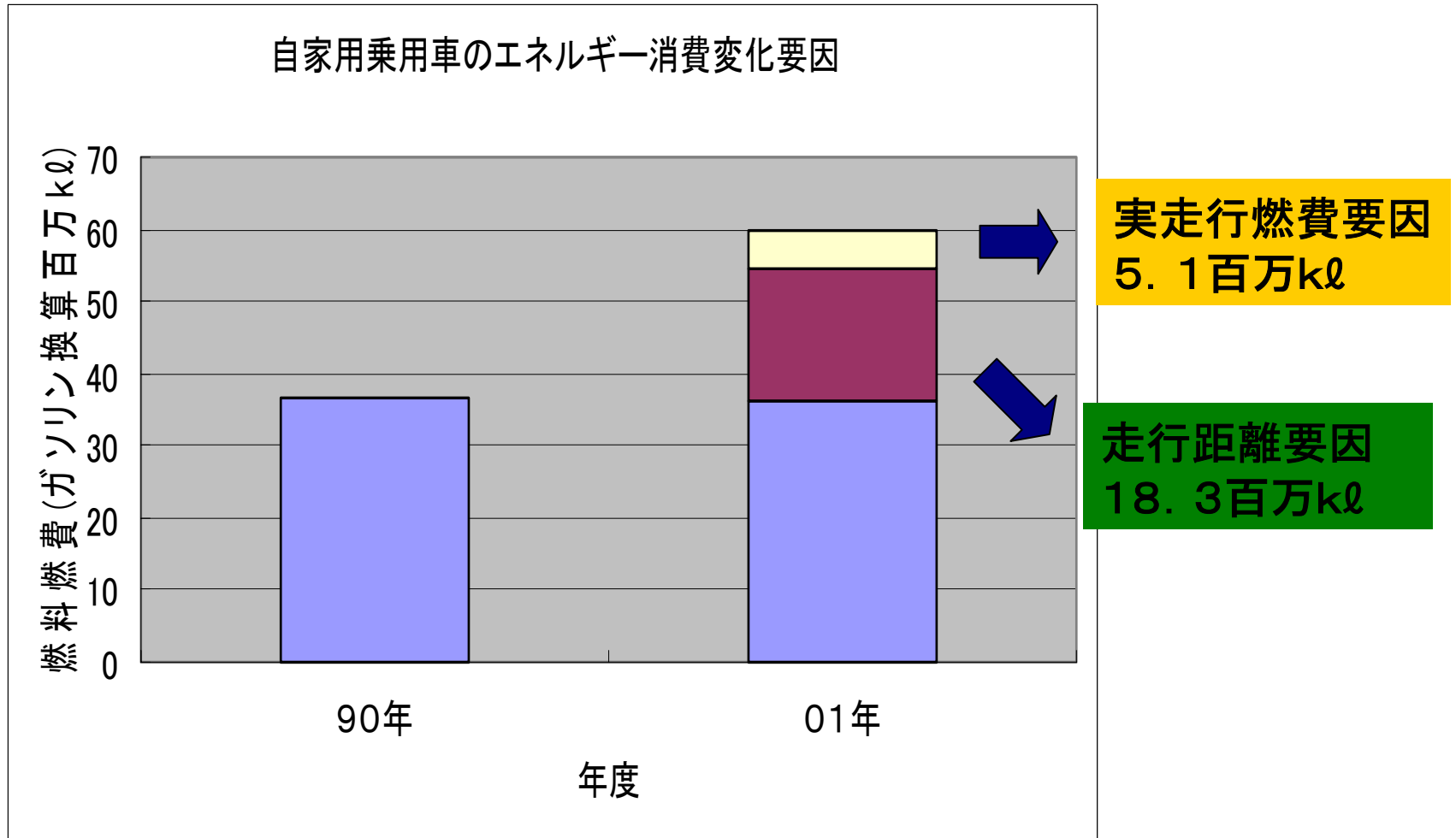
後藤 悠太

田中 孝幸

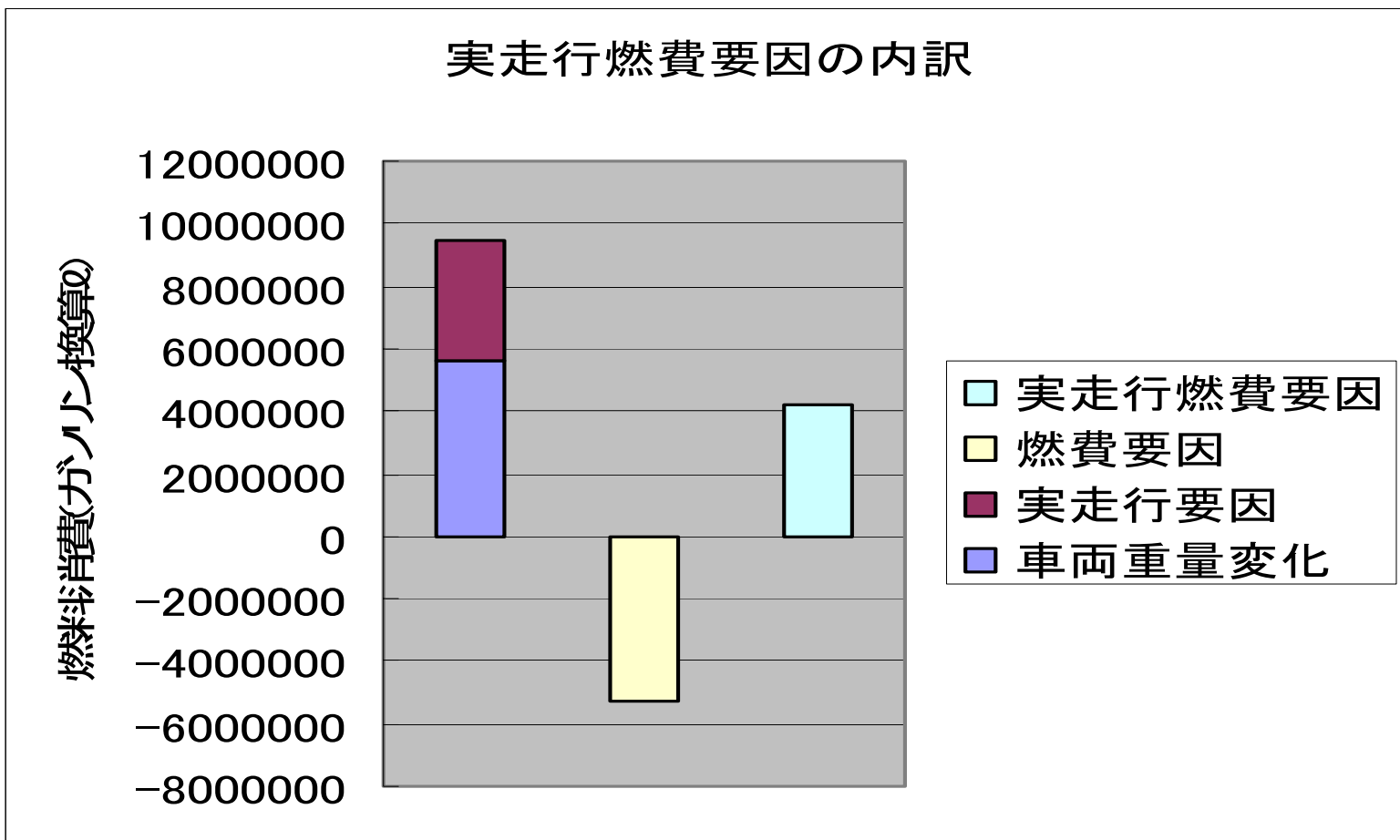
合宿での課題

- 経済産業省の要因分析手法
- なぜ中国の自動車に注目したか
(前半部分のロジック)
- 中国の自動車燃費について

自家用乗車のエネルギー消費変化要因



実燃費要因の内訳

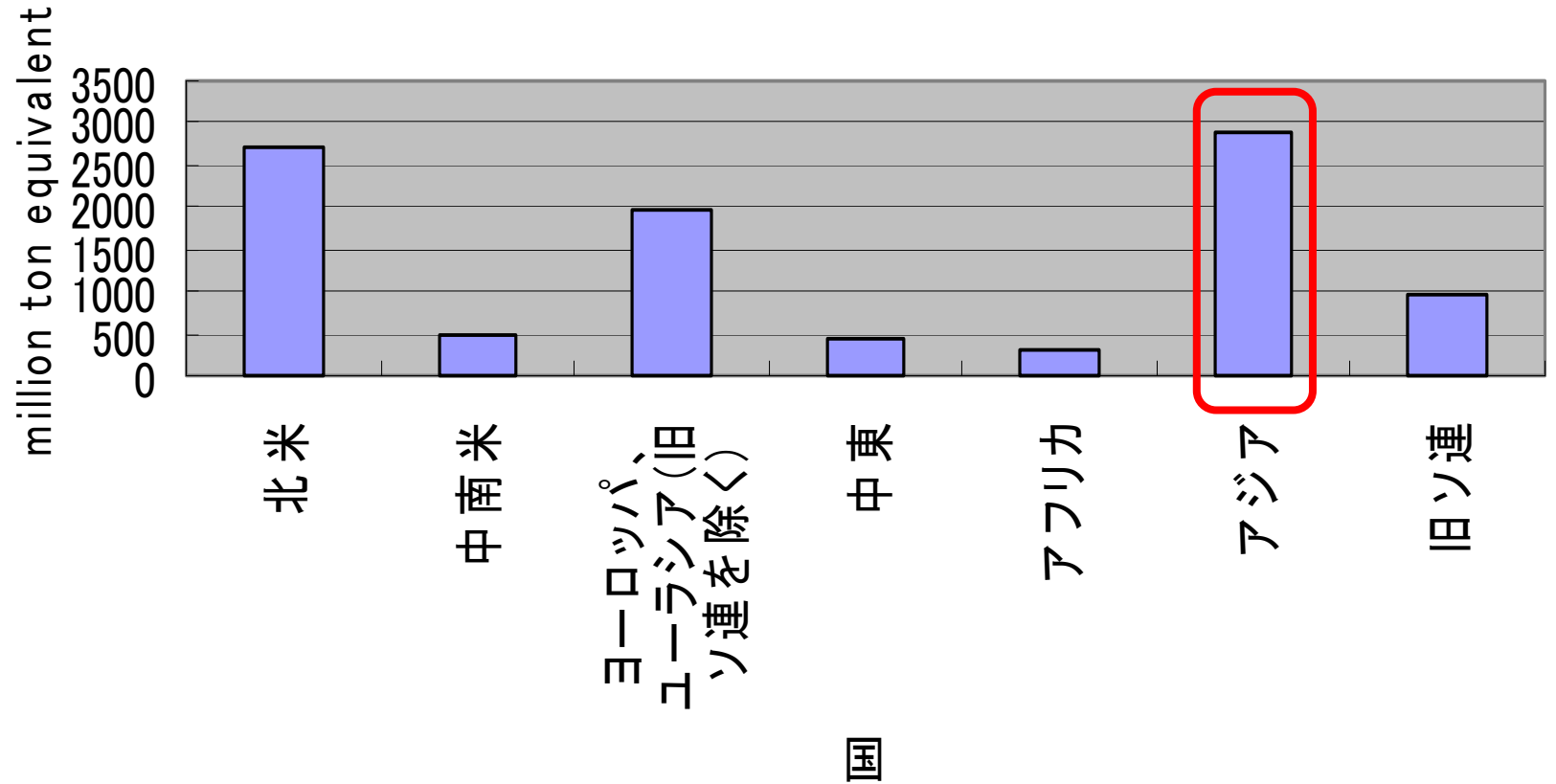


合宿での課題

- 経済産業省の要因分析手法
- なぜ中国の自動車に注目したか
(前半部分のロジック)
- 中国の自動車燃費について

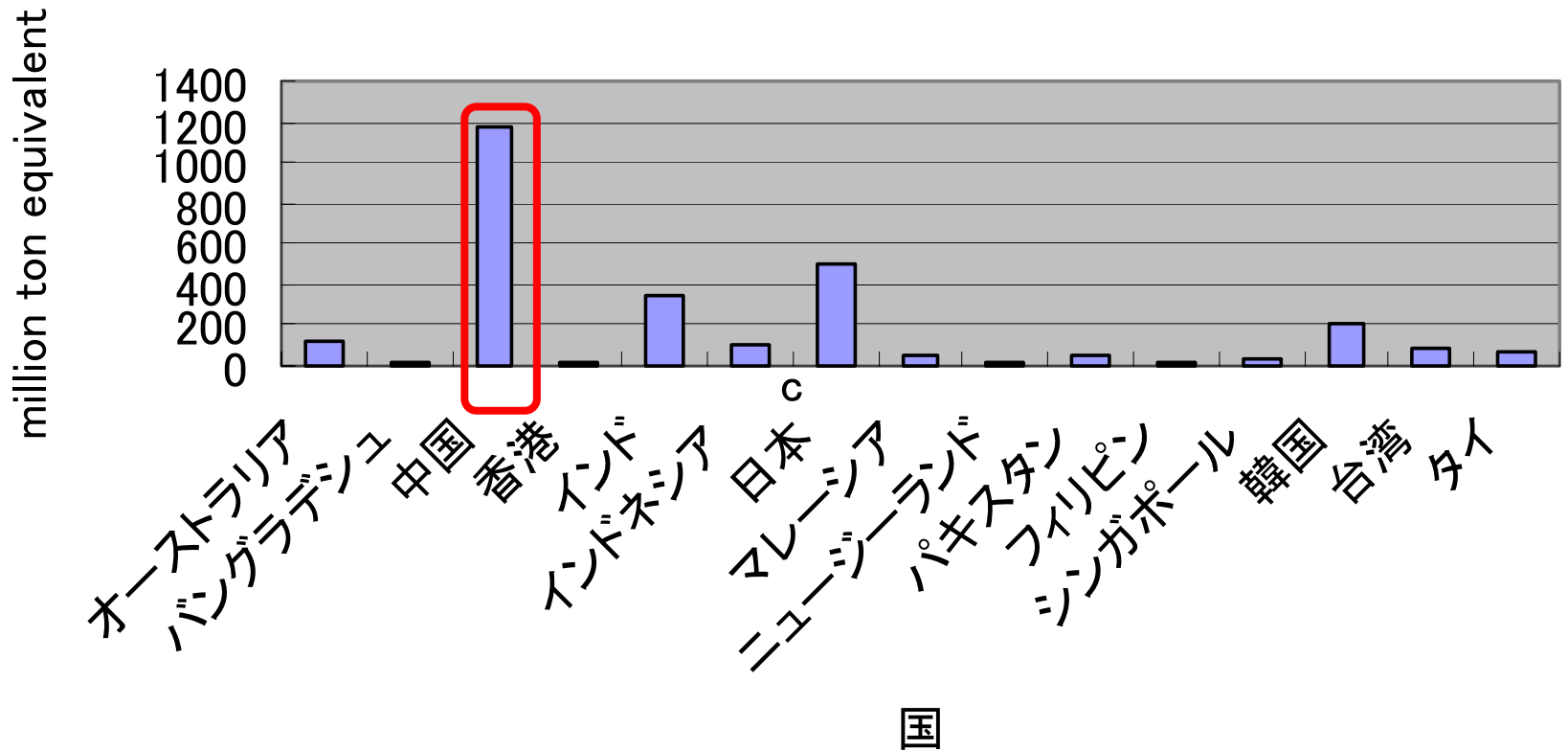
エネルギー消費量

地域別エネルギー消費量



エネルギー消費量

アジアのエネルギー消費量



中国のエネルギー政策を検討！

エネルギーとは？

一次エネルギー

自然から直接得られるエネルギー

Ex)石油、石炭、天然ガス・・・etc

二次エネルギー

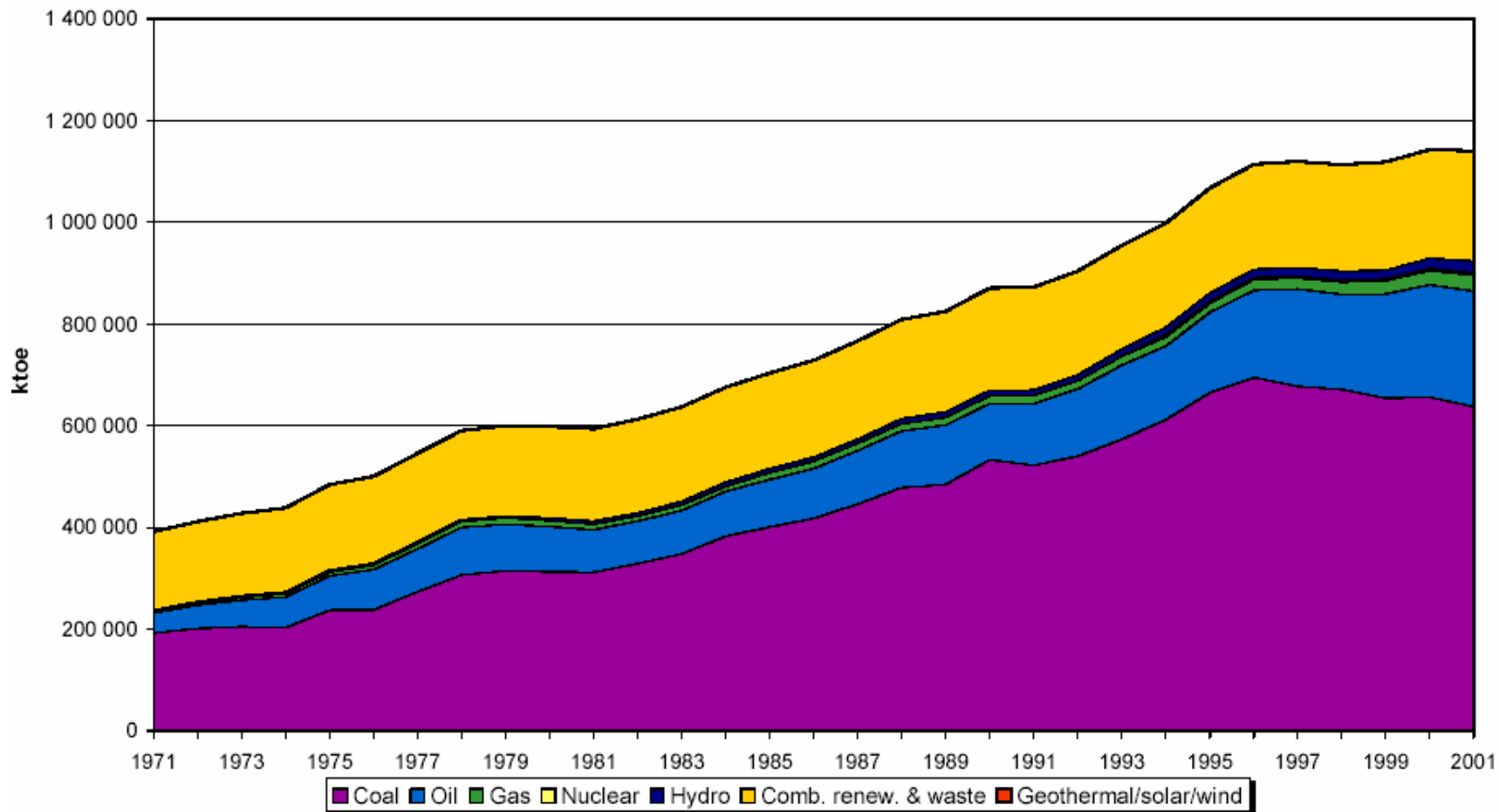
電気・ガソリンなど、一次エネルギーを変換や加工して得られるエネルギー

最終エネルギー

最終消費者に利用されるエネルギー

二次エネルギーから利用される場合と一次エネルギーがそのまま最終消費者に利用される場合がある

エネルギー消費の推移

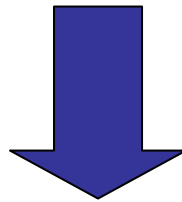


石炭の割合が減少

エネルギー消費の推移

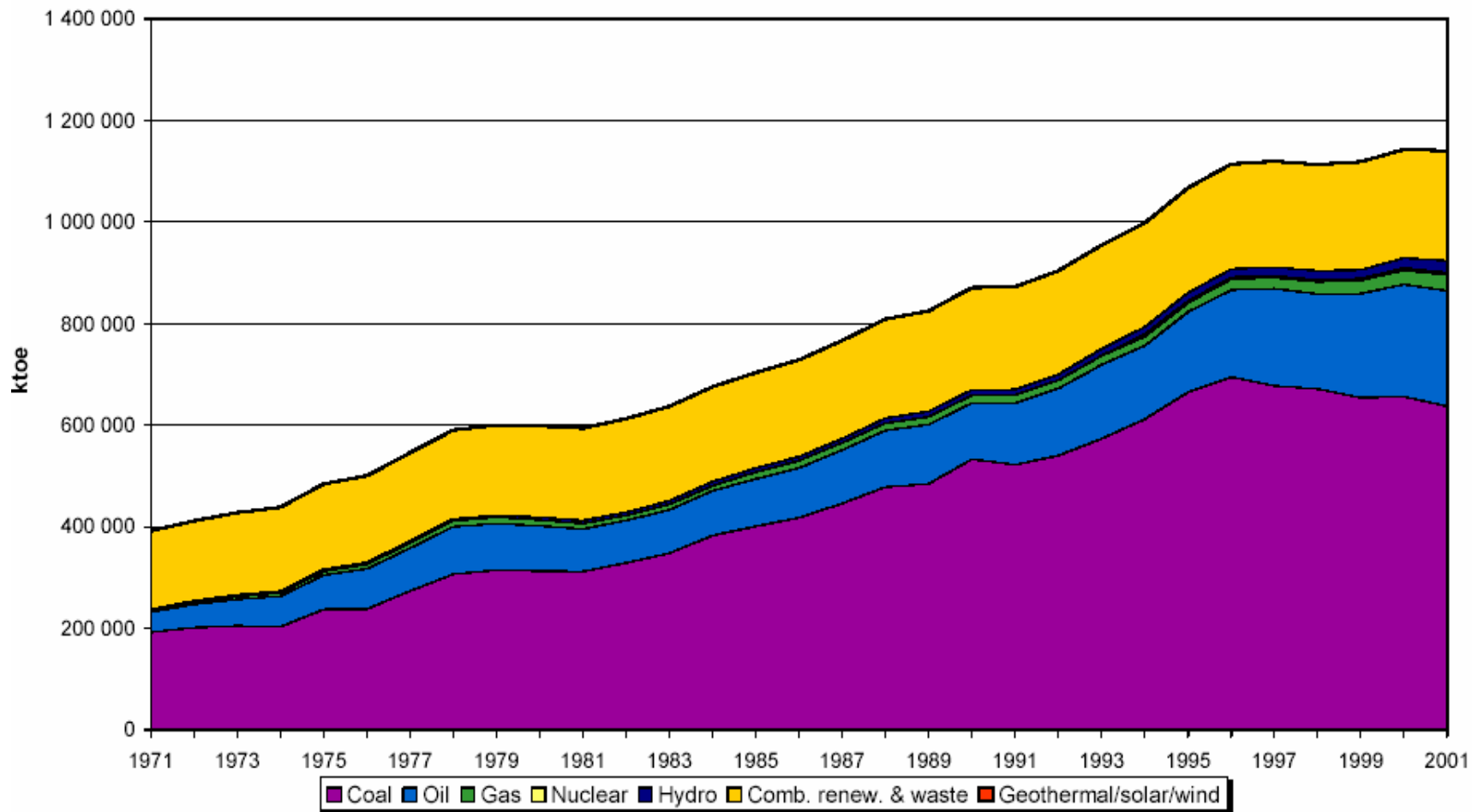
石炭の割合が減少

- 非効率な炭田の閉鎖
 - 質の悪い石炭の排除
 - 大気汚染など環境への影響
- } 効率改善
- } 環境改善



何らかの対策が採られている

エネルギー消費の推移



石油の割合が増加

エネルギー消費の推移

石油の割合が増加

石油の **用途** が増えている

ナフサ

軽油

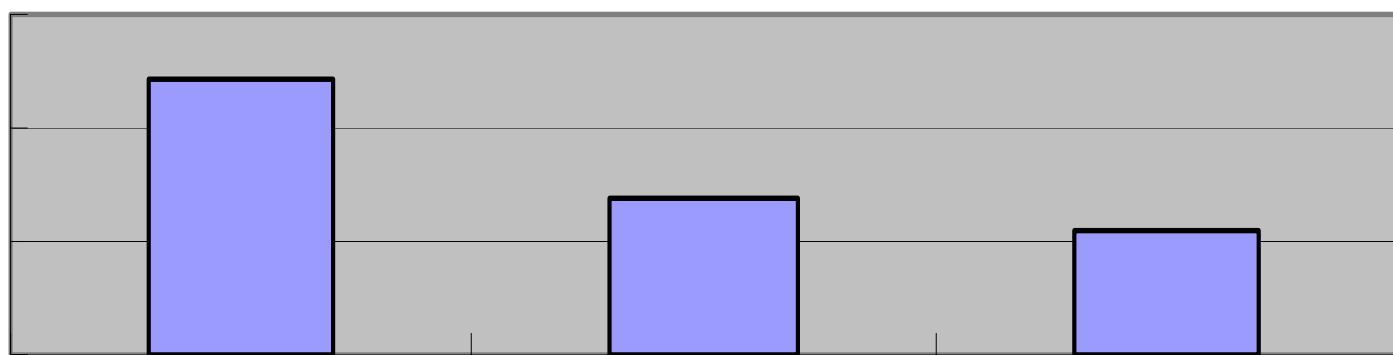
重油

ガソリン

分野別の石油消費

石油消費量BEST3

石油換算百万t



自動車

化学
部門

石油化学

分析の対象

自動車部門における最適なエネルギー政策を検討

i) 燃料転換

ガソリン自動車 → 天然ガス自動車
燃料電池自動車

しかし・・・

先進国の技術をもってしても普及しない状況・・・

ii) 省エネ

燃費改善

省エネの推進を！！！！

中国の自動車部門における エネルギー消費量の増大

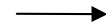
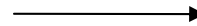
個人の所得の
増大

自動車保有
台数の増加

ガソリン消費の増大！

石油需給の逼迫

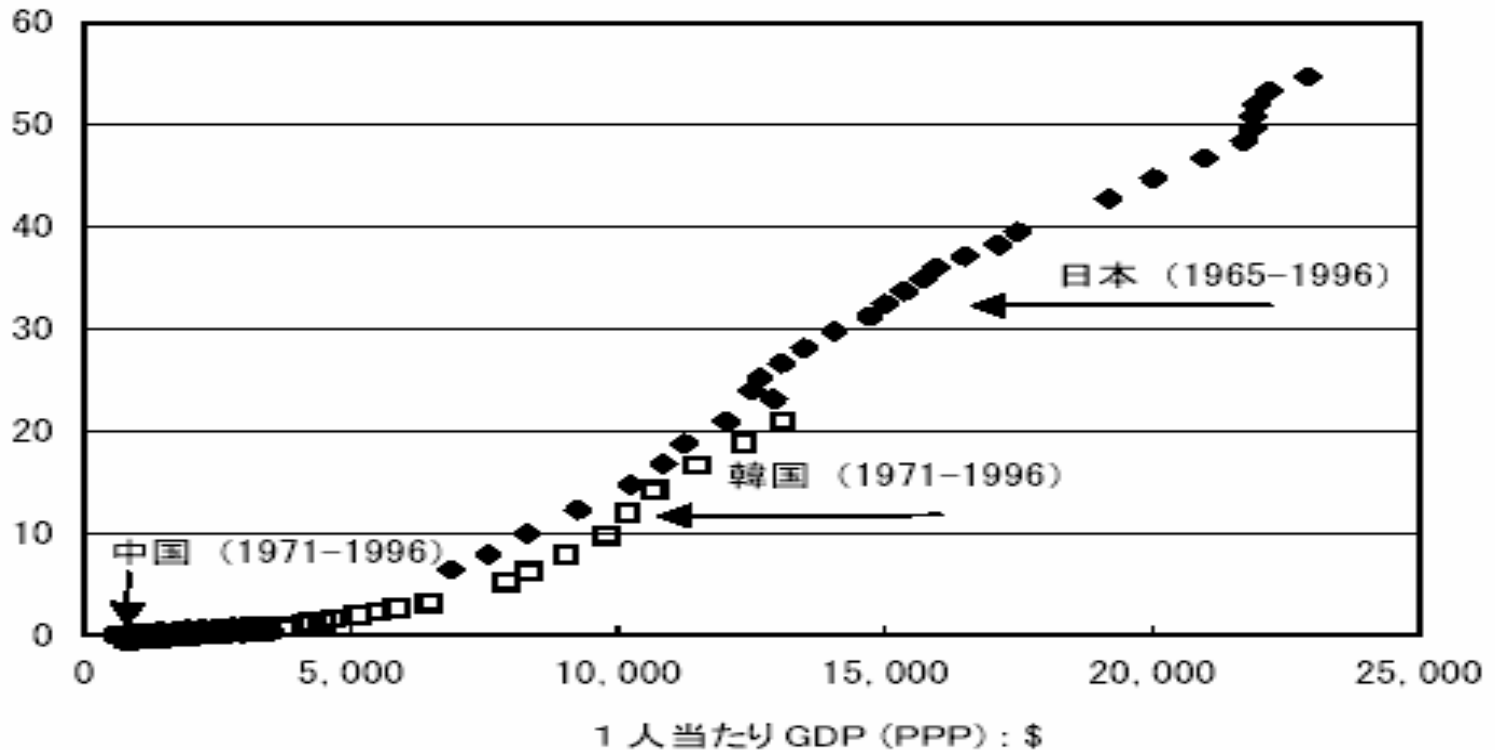
道路拡張計画



中国の今後の自動車の増加

図 3-1 日本、中国、韓国 3 か国の時系列比較

(普及率%)



中国における自動車保有量の予測

	1990年 (万台)	2000年 (万台)	2020年 (万台)	2000~2020年 平均伸び (%)
自動車計	551	1609	5607	6.4
業務用自動車	470	984	2243	4.2
自家用車	82	625	3364	8.8

**中国の自動車部門での
省エネを促進すべき！**

ではどこの国の政策を参考にしたらいい？

世界の乗用車重量別燃費ベスト3

重量区分 [kg]	順位	メーカー名等	通称名	燃費 [km/l]	型式	変速機形式	総排気量 [l]
703 ~ 827	1	本田技研工業(株)	インサイト(ハイブリッド)	35.0	YA-ZE1	5MT	0.995
	2	トヨタ自動車(株)	ヴィッツ	24.0	TA-SCP10	5MT	0.997
	3	スマート	スマートカブリオ	19.8	GH-MC01C	6AT	0.598
	//	スマート	スマートクーペ	19.8	GH-MC01M	6AT	0.598
828 ~ 1015	1	本田技研工業(株)	インサイト(ハイブリッド)	33.0	YA-ZE1	5MT	0.995
	2	トヨタ自動車(株)	ヴィッツ	25.5	UA-SCP13	CVT	1.296
	3	本田技研工業(株)	フィット	23.0	LA-GD1	CVT	1.339

世界の車両重量別燃費ベスト3

重量区分 [kg]	順位	メーカー名等	通称名	燃費 [km/l]	型式	変速機形式	総排気量[l]
1016～ 1265	1	トヨタ自動車(株)	プリウス(ハイブリッド)	31.0	ZA-NHW11	CVT	1.496
	2	本田技研工業(株)	シビックハイブリッド(ハイブリッド)	29.5	ZA-ES9	CVT	1.339
	3	本田技研工業(株)	フィット	21.0	LA-GD1	CVT	1.339
1266～ 1515	1	本田技研工業(株)	モビリオ	17.0	LA-GB1	CVT	1.496
	2	本田技研工業(株)	モビリオスパイク	16.0	LA-GK1	CVT	1.496
	3	トヨタ自動車(株)	ビスタ	15.4	TA-AZV50	4AT	1.998

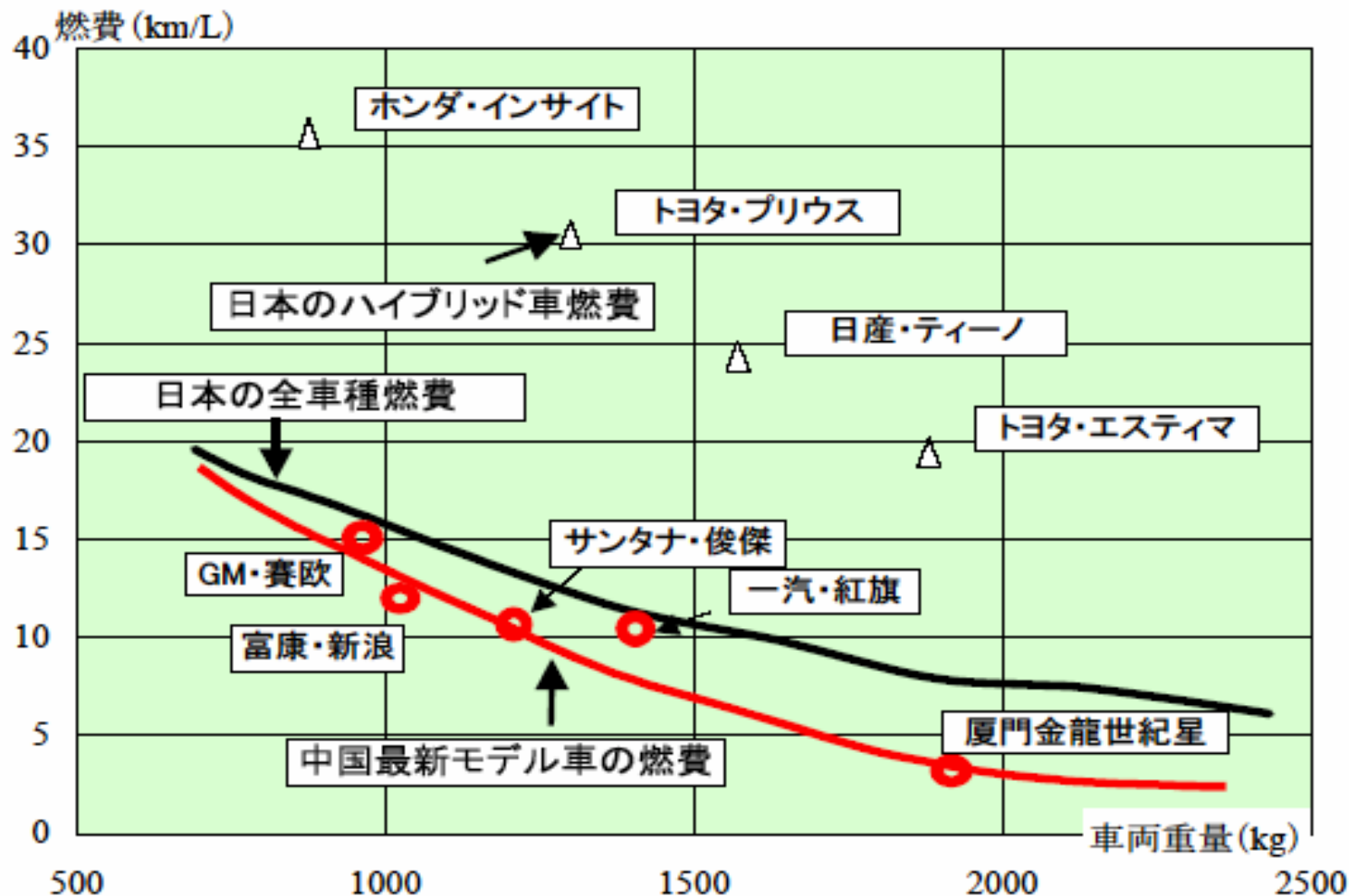
世界の乗用車重量別燃費ベスト3

重量区分 [kg]	順位	メーカー名等	通称名	燃費 [km/l]	型式	変速機形式	総排気量 [l]
1516～ 1765	1	トヨタ自動車(株)	ノア、ヴォクシー	13.2	TA-AZR60G	4AT	1.998
	2	トヨタ自動車(株)	クラウン(ハイブリッド)	13.0	YA-JKS175	5AT	2.997
	3	本田技研工業(株)	アコードワゴン	12.4	UA-CM2	5AT	2.354
	〃	トヨタ自動車(株)	ガイア	12.4	TA-ACM15G	4AT	1.998
1766～ 2015	1	トヨタ自動車(株)	エスティマハイブリッド(ハイブリッド)	18.0	ZA-AHR10W	CVT	2.362
	2	トヨタ自動車(株)	エスティマT、エスティマL	9.8	TA-ACR40W	4AT	2.362
	3	トヨタ自動車(株)	アルファードG、アルファードV	9.7	UA-ANH10W	4AT	2.362

世界の乗用車重量別燃費ベスト3

重量区分 [kg]	順位	メーカー名等	通称名	燃費 [km/l]	型式	変速機形式	総排気量 [l]
2016～ 2265	1	三菱自動車工業 (株)	パジェロ	8.5	LA-V73W	5MT	2.97 2
	2	トヨタ自動車(株)	アルファードG、アルファードV	8.3	TA-MNH15W	4AT	2.99 4
	3	日産自動車(株)	エルグランド	8.0	UA-E51	5AT	3.49 8
2266～	1	トヨタ自動車(株)	ランドクルーザーワゴン	6.3	GH-UZJ100W	5AT	4.66 3
	2	シボレー	トレイルブレイザー	6.2	GH-T370L	4AT	4.15 7
	3	ランドローバー	レンジローバー	5.7	GH-LM44	5AT	4.39 8

日本と中国の自動車燃費比較



(出所)「自動車燃費一覧」と「中国汽車工業年鑑」による加工

日本の自動車の燃費は
世界トップ！

日本の省エネの歴史から
学ぶことは多いはず！！

今後の課題

- 中国の自動車燃費データを入手する
- 中国の自動車マーケット
- 経済産業省の要因分析手法の理解
- 燃費改善における省石油の試算