



アジアの都市の成長と包摂にむけて アジア経済見通し2019年改訂版

澤田康幸

アジア開発銀行

経済調査・地域協力部局

アウトライン

- 都市化の様相
- アジアの都市における集積の経済
- 労働市場としての都市
- 都市システムのマネージメント
- 発展するアジアにおける交通安全とADBの役割

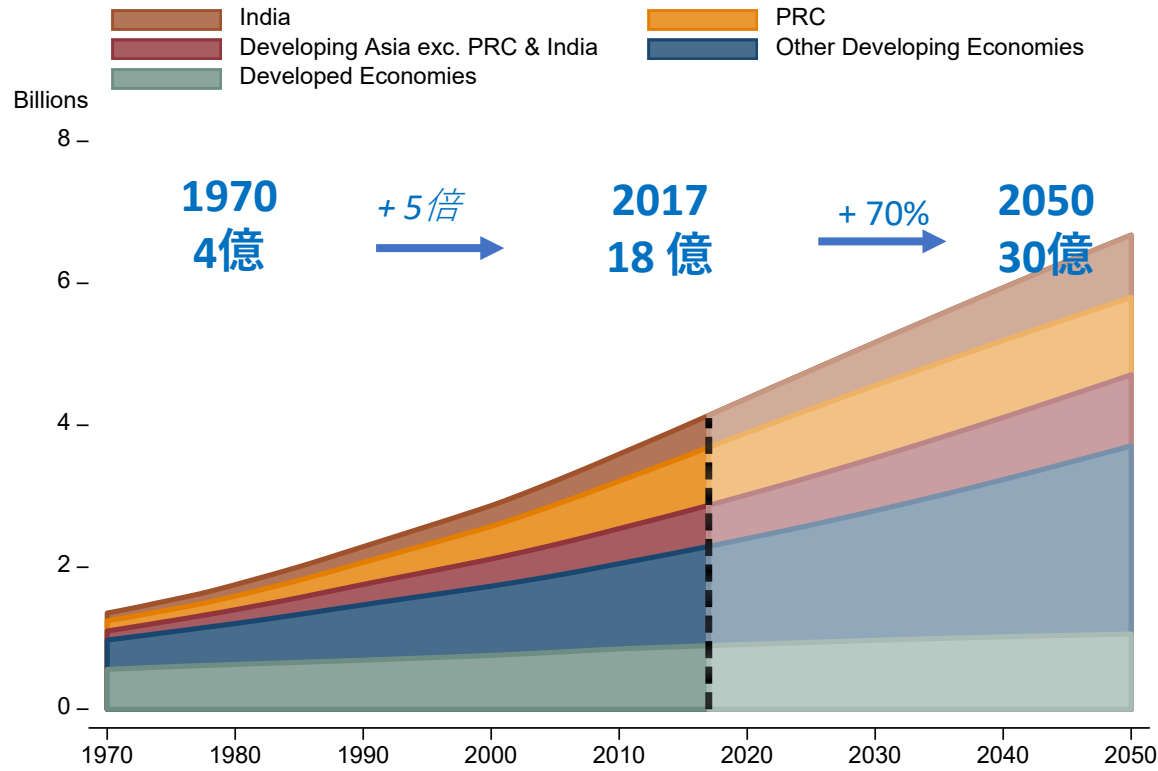


都市化の様相



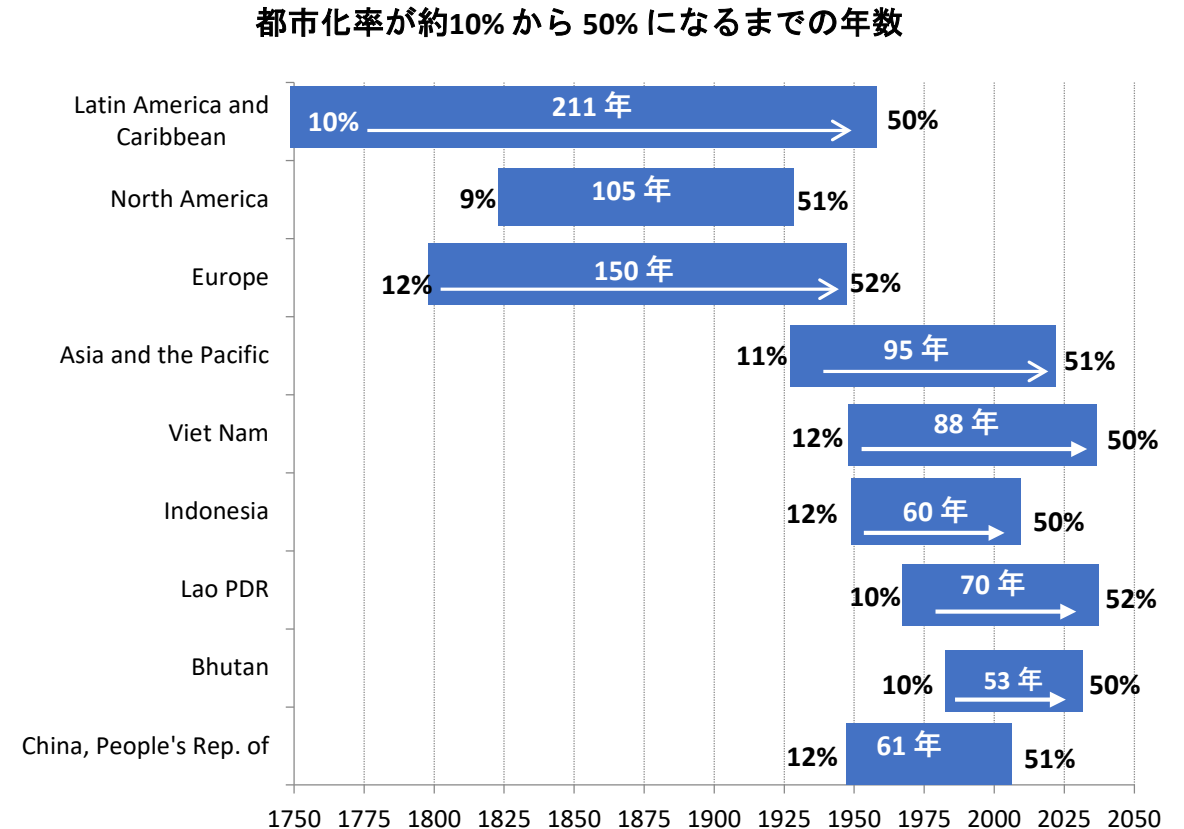
アジアの開発途上国は急速に都市化

都市部の人口比較 (1970-2050)



情報源: 国連の2018年版「世界都市化予測」に基づきADBが算出した推定値

都市化率が 10% から 50% になるまでの年数

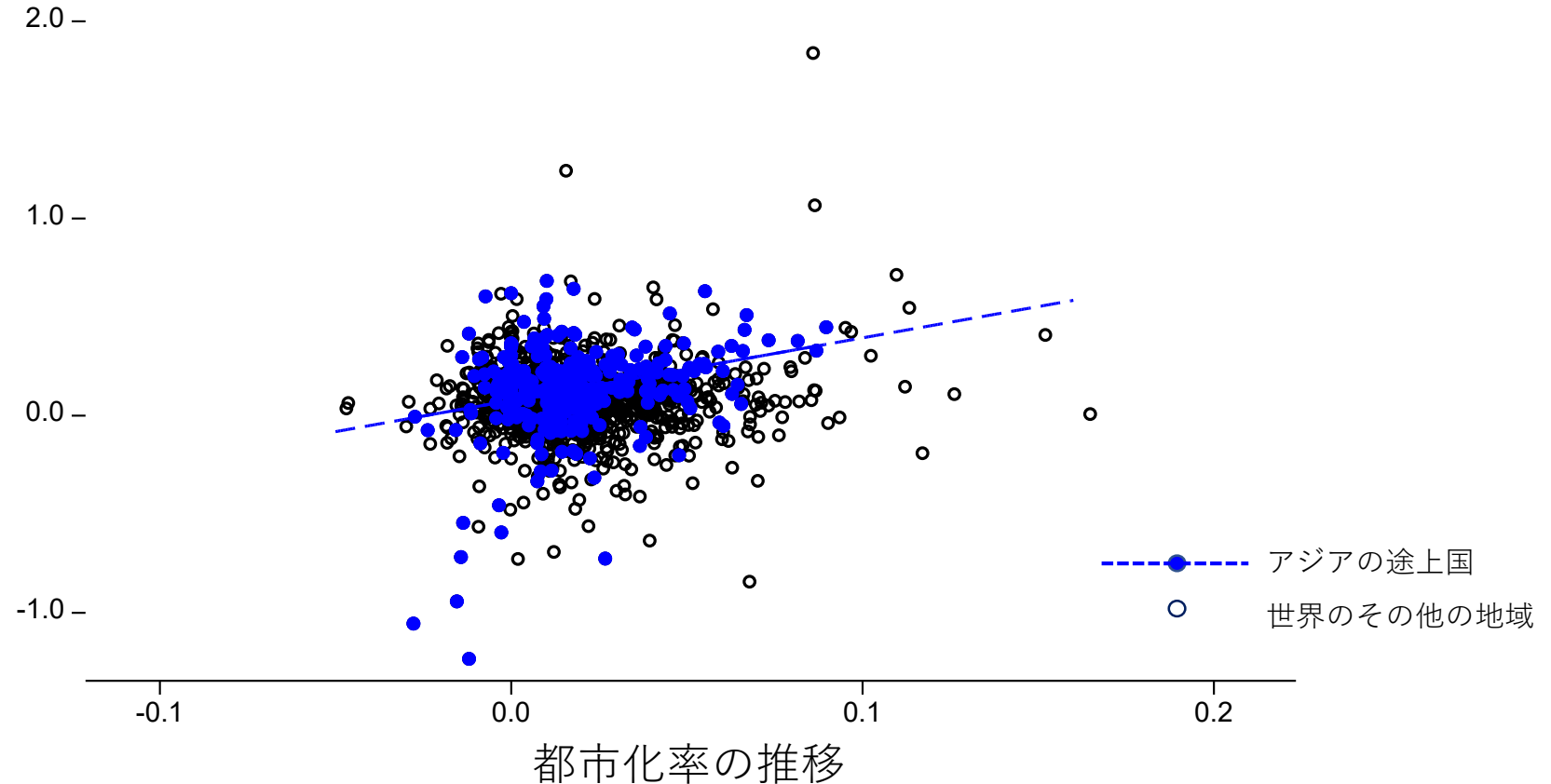


Source: ADB estimates using Bairoch (1988) and UN (2018).

急速な都市化と経済成長には強い相関関係

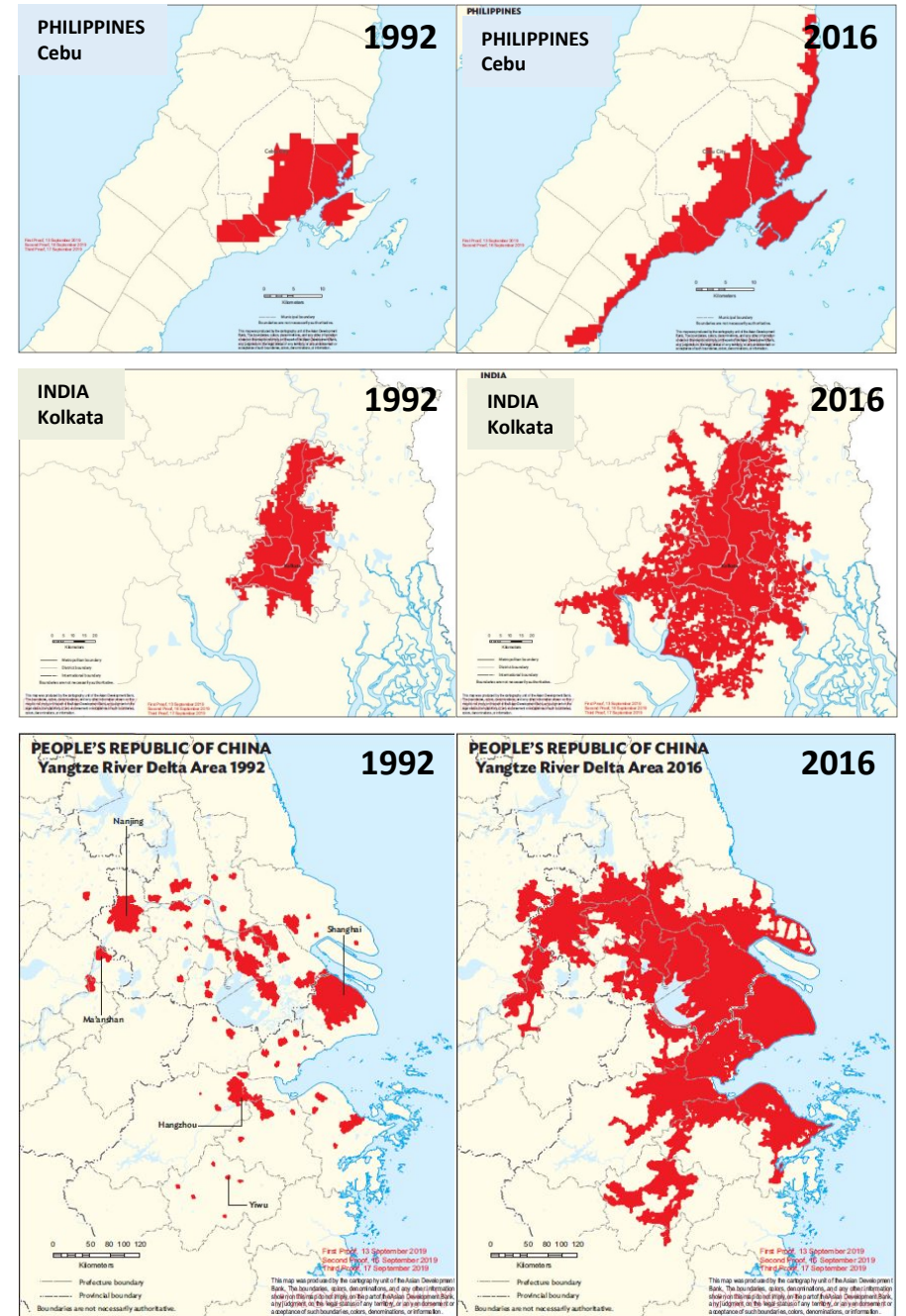
一人あたりのGDPの5年間における推移と
1970～2017年における都市化の推移

一人あたりの実質 GDPの推移(%)

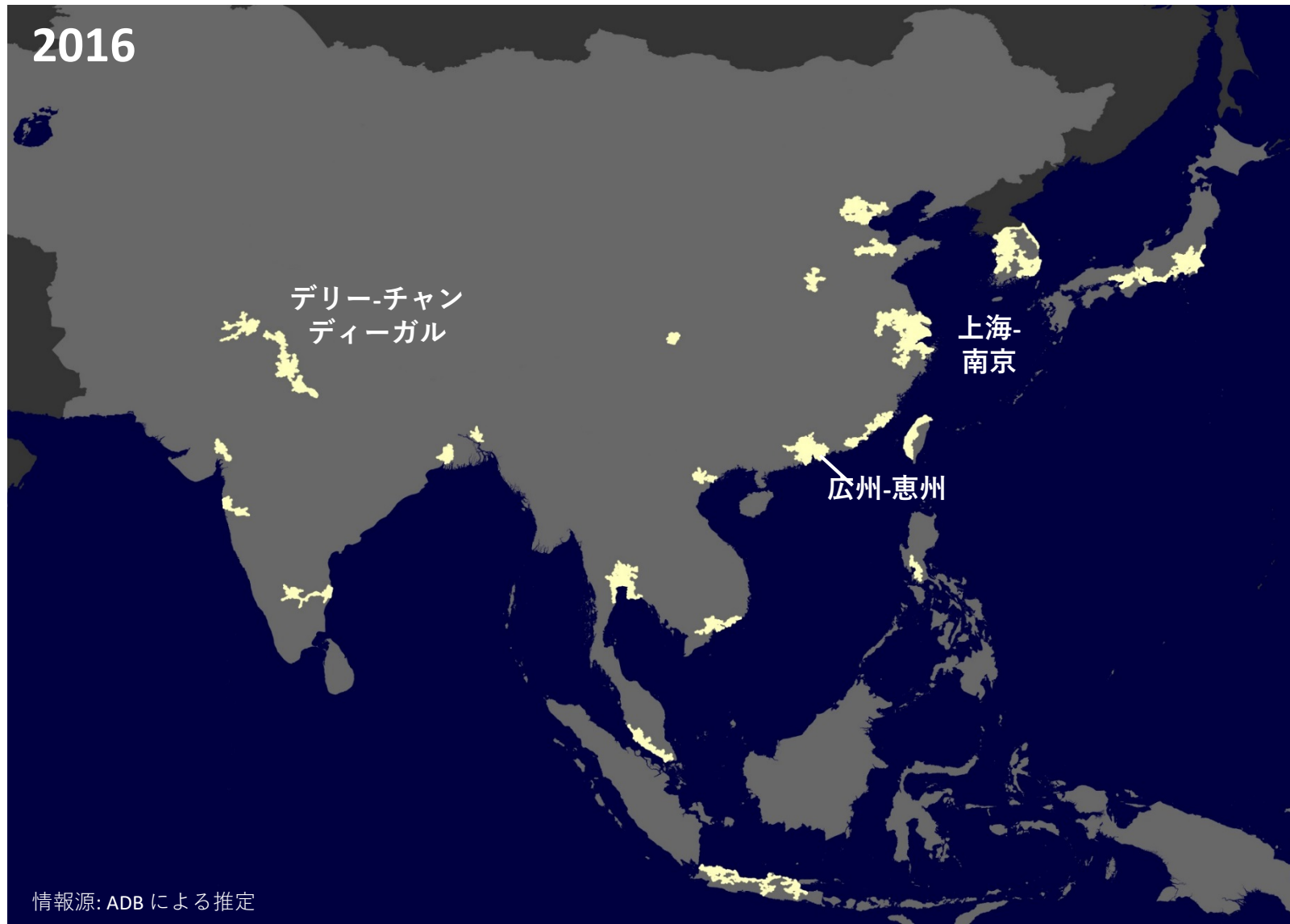


都市は行政区を越えて拡張

- 夜間照明の衛星画像から、実際に人が暮らしている都市部である「**自然都市**」がわかる。
- 自然都市が**1,459箇所**特定された。全体のわずか**2.3%**の面積に人口の**34.7%**が居住している。
- 自然都市は行政区を越えて拡張してきた。
- 複数の自然都市が連結して「**都市クラスター**」を形成している地域がある。

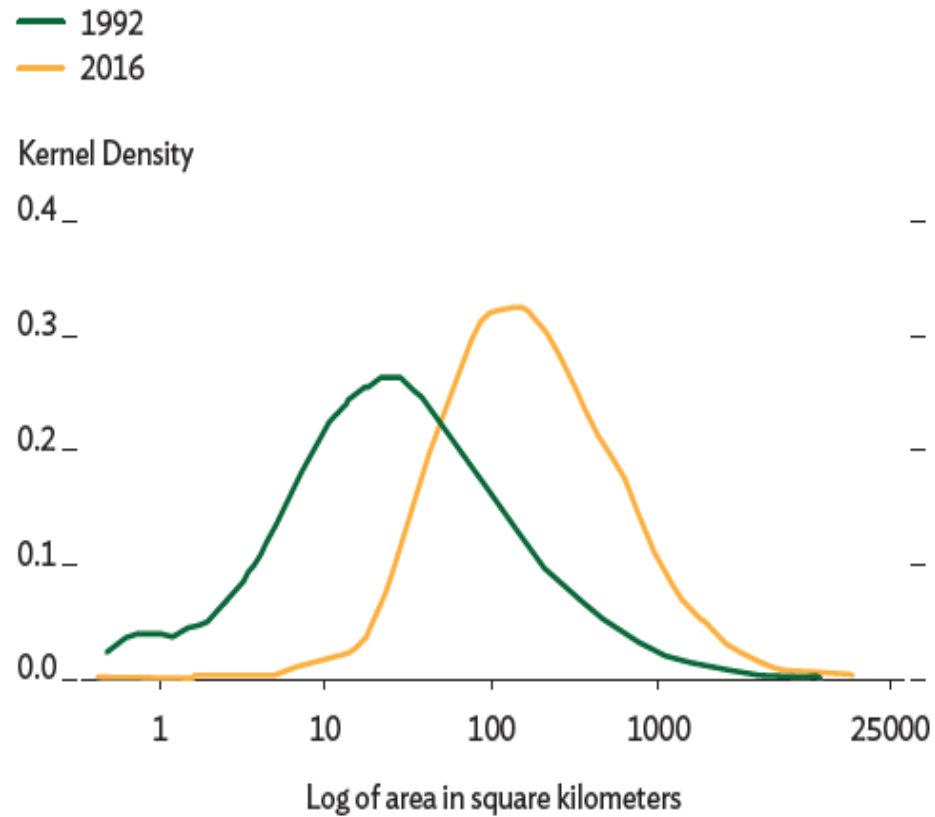


人口1000万人以上の人口を抱える巨大都市 クラスターが28箇所に出現

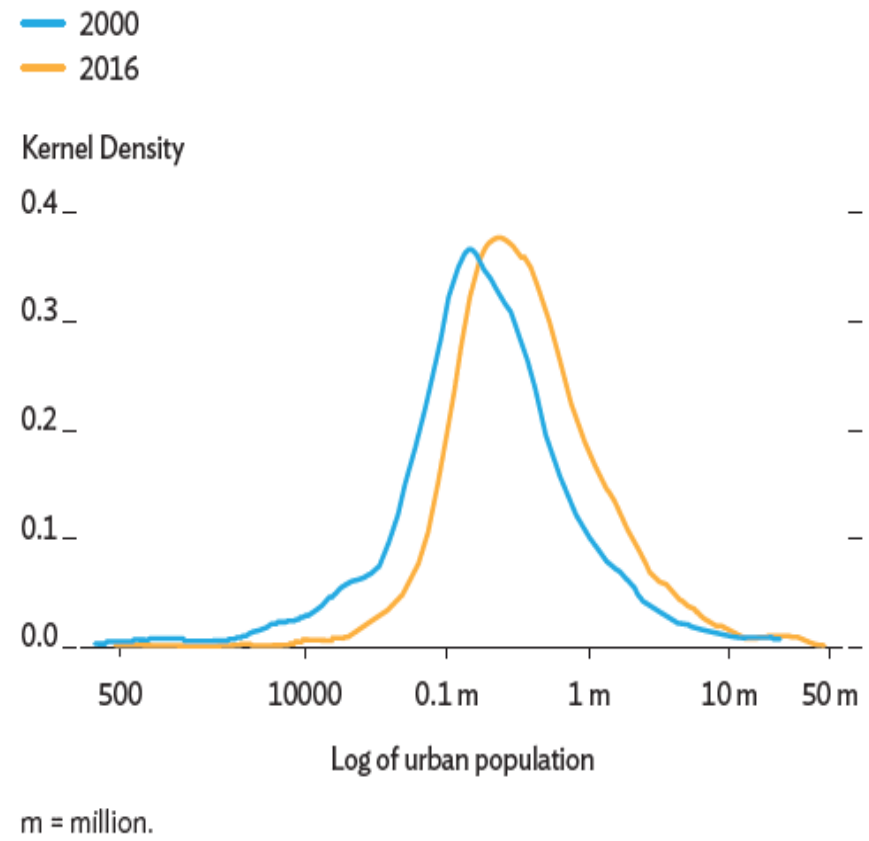


都市サイズの進化

面積による自然都市サイズの分布



人口による自然都市サイズの分布



情報源: アメリカ海洋大気庁による夜間照明画像、及びランドスキャンのデータセットから得た人口グリッドデータを用いてADBが算出した推定値



アジアの都市における集積の経済



集積の経済

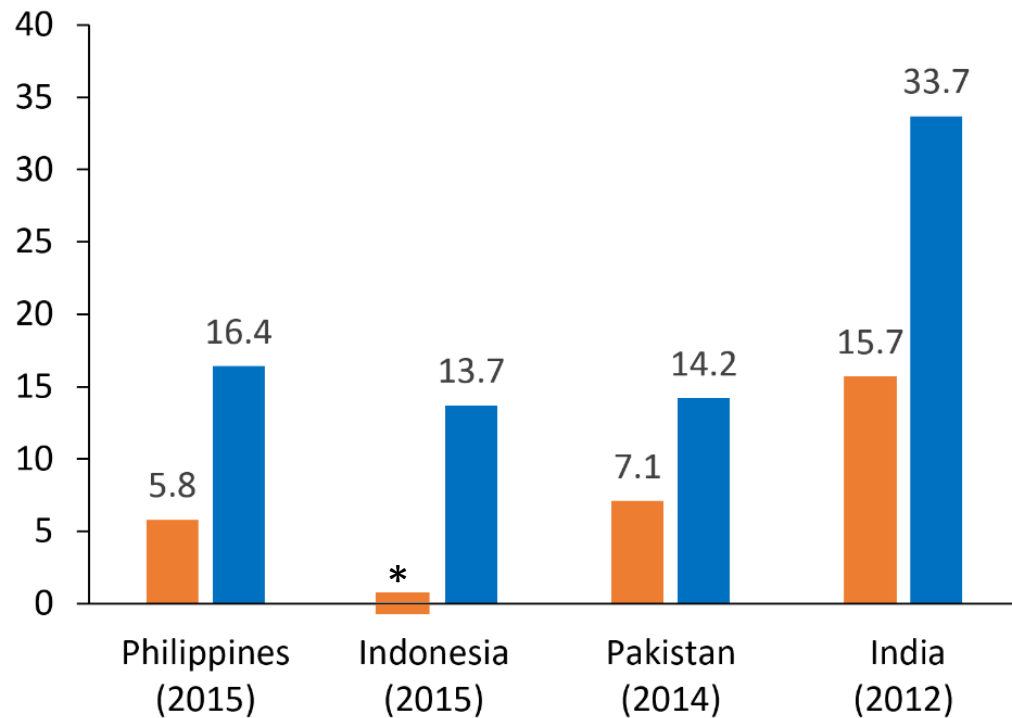
世帯や企業が集中することによる効果

- 知識やアイデアの波及がもたらす**学び**
 - ダッカの衣類、シアールコート of サッカーボール、ベンガールのITスタートアップ
- 投入市場と産出市場の**一致**
 - 労働者はより適した仕事を見つける
 - 企業は供給業者や顧客の近くに拠点を置く
- 資源の**共有**
 - インフラの共有
 - 幅広い専門知識の活用

アジアの都市が「集積の経済」から得る恩恵

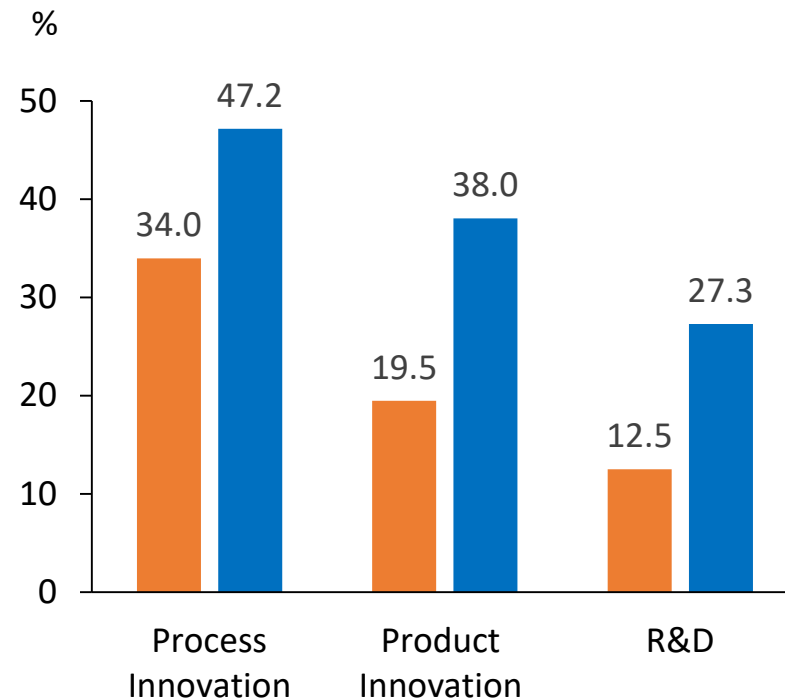
大都市では労働者の賃金が高い

農村部との賃金格差 (%)



大都市の企業はよりイノベーションが盛ん

イノベーションに取り組んでいると答えた企業 %



・ 少規模都市と農村部との賃金格差は統計上ゼロに等しい

■ 大都市(>100万人) ■ 小規模都市

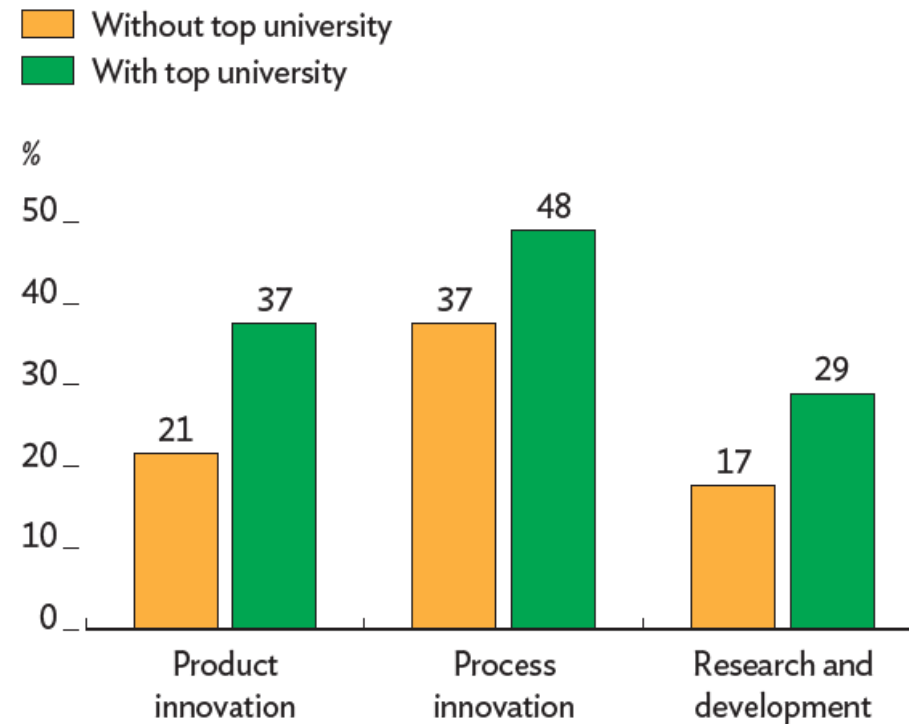
情報源: (左の表) 4カ国の労働力調査に基づくADBが算出した推定値、(右の表) 世界銀行による25カ国の企業調査に基づきADBが算出した推定値

大学の役割

大都市には:

- 大卒者が多い
 - 大卒者が多い環境は低学歴労働者にとっても有益である
- 女性の雇用機会が多い
- 大学がある
 - 一流の大学があることで企業の活性化が進む。

企業のイノベーションと大学の存在



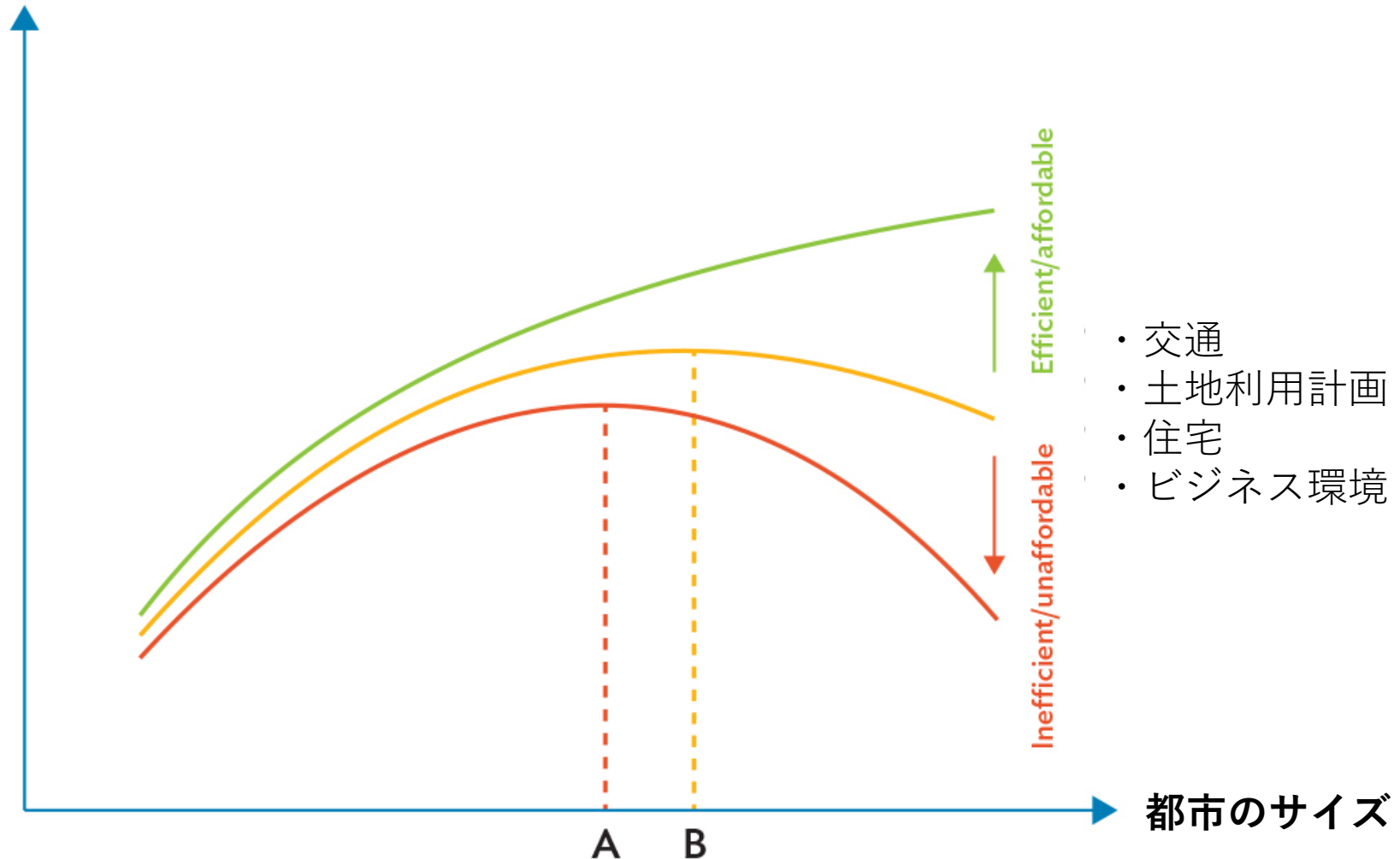
情報源: 世界銀行の企業調査、QS世界大学ランキング、NTLをベースとした自然都市に関するデータに基づきADBが算出した推定値



労働市場としての都市

集積による利益は自動的にには生じない

都市の集積による利益



出典: Henderson, J.V., 1974、「都市のサイズと形態」 *The American Economic Review*, 64(4), pp.640-656
Duranton, G., 2008、「開発途上国で、都市から始まる生産性と成長」
Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, 41(3), pp.689-736.

都市の活性化には機能する労働市場が必要

- 不可欠な条件
 - 都市圏内を安価に、迅速に移動できること
 - 都市圏内で自由に社屋や住居を移転できること
 - 比較的安い値段で不動産が入手できること

機動力の低い都市



機動力の高い都市



二つの巨大都市の現状

中国、重慶

人口: **1,340万人** (2015)

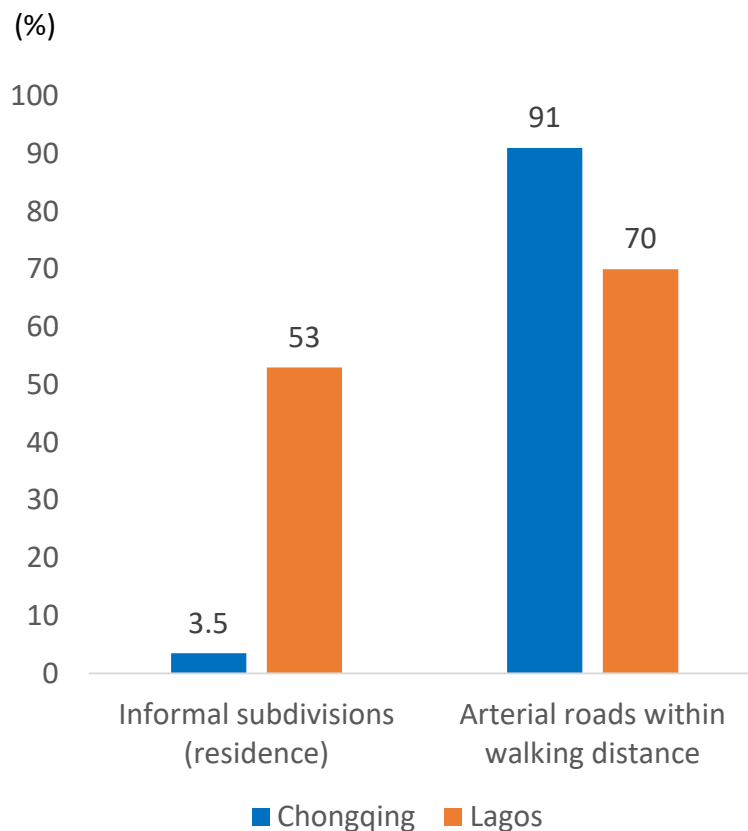
IBM
フォックスコン
シスコシステムズ
フォードモーターカンパニー

失業率: **3.9%** (2010)

情報源: 国連(2018)、中国統計年鑑(2018)

住宅地が正式に区画されていない地区の割合と、幹線道路
が徒歩圏内にある地区の割合

(2000-2013)



情報源: 2016年版、都市拡張地図に基づきADBが算出した推定値

ナイジェリア、ラゴス

人口: **1,220万人** (2015)

セプラットペトロリアム
ダンゴートセメント
ネスレ・ナイジェリア
ナイジェリアンブリューワリーズ

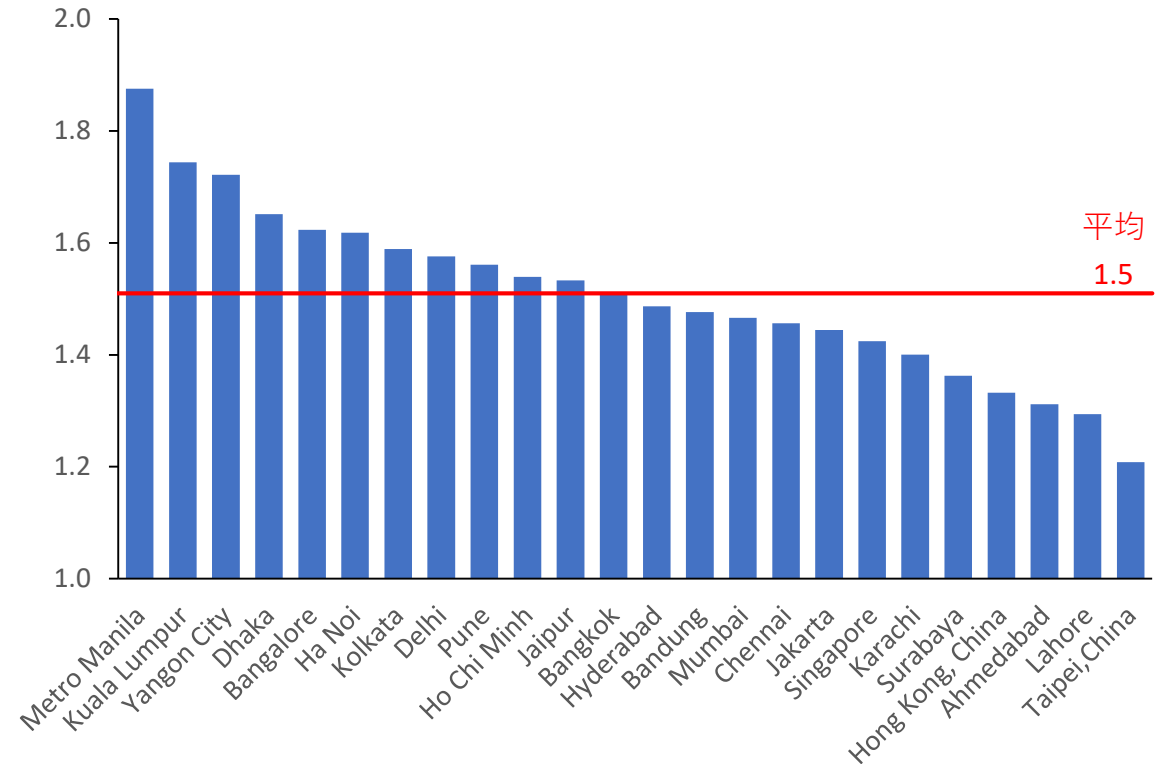
失業率: **27.6%** (2010)

情報源: 国連(2018)、ナイジェリア・データポータル
(2019年9月27日にアクセス)

混雑は大都市において深刻

- アジアの278都市の交通混雑状況の測定にはGoogle Mapの交通情報を利用した。
- 夜間照明と人口グリッドデータから、各都市で人が多く集まる区域を特定した。
- 特定した区域の中から無作為に起点と終点を選択した。
- Google Map APIを用いて、2019年6月3日のピーク時とオフピーク時に各起点・終点間を車で移動した場合に要する推定時間を得た。

人口500万人以上の自然都市における混雑指数の平均値

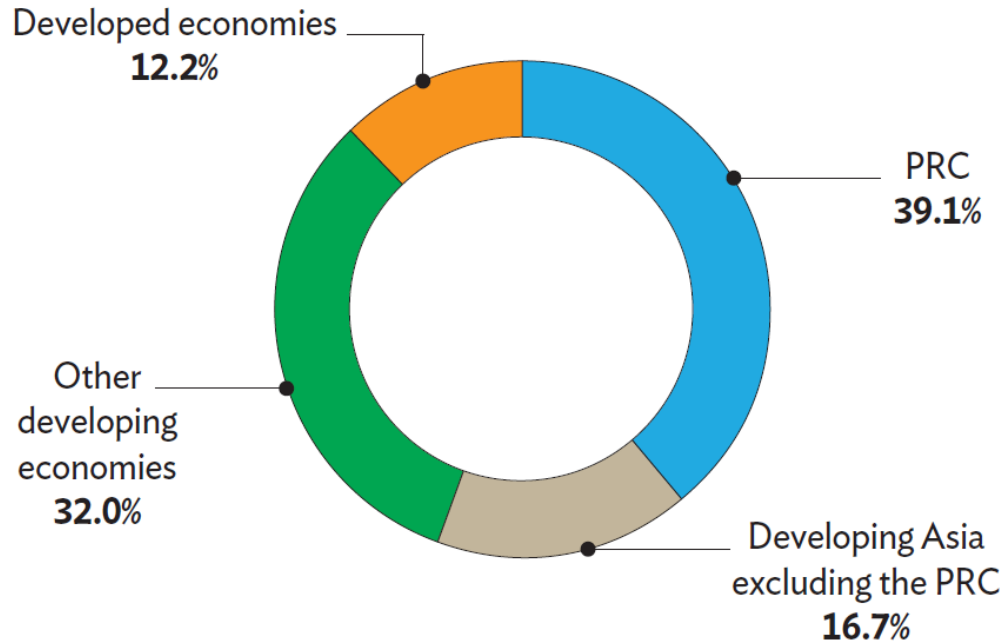


注:表中の24都市全体の混雑指数の平均は1.5である。

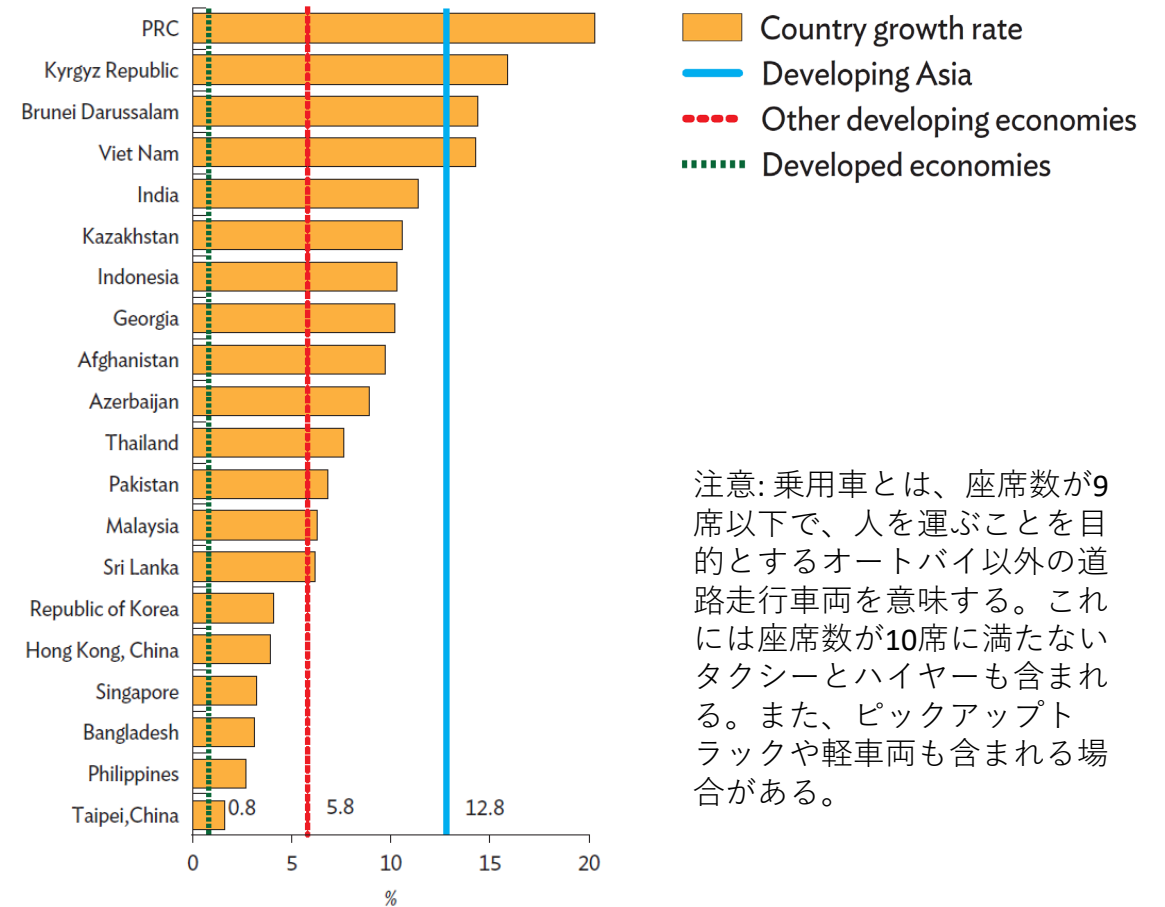
情報源: Google Mapを用いてADBが算出した推定値

アジアでは乗用車の数が激増

乗用車が占める割合の増加（2005-2015年）



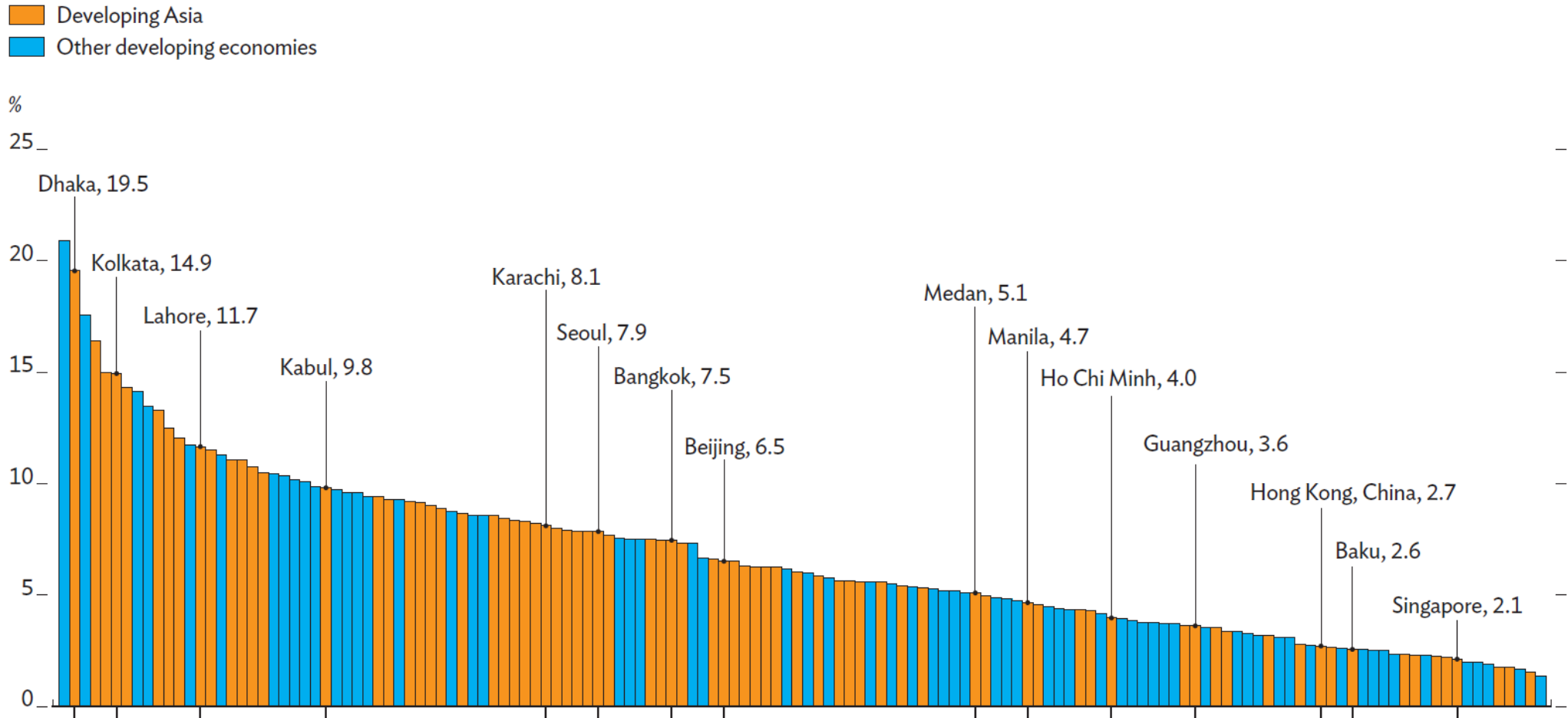
アジアの途上国とその他の地域における乗用車の年間増加率（2005-2015年）



注意: 乗用車とは、座席数が9席以下で、人を運ぶことを目的とするオートバイ以外の道路走行車両を意味する。これには座席数が10席に満たないタクシーとハイヤーも含まれる。また、ピックアップトラックや軽車両も含まれる場合がある。

一部の都市では公的交通手段の利用料金が課題

途上国において月々の通勤交通費が月収に占める割合



情報源: ニューヨーク大学都市拡張プログラム2006の「世界200都市のサンプルにおける土地及び住宅調査」から得たデータを用いてADBが算出した推定値

都市の拡張は土地利用計画に従って行うことが基本

バングラデシュ、ダッカ



インド、ムンバイ



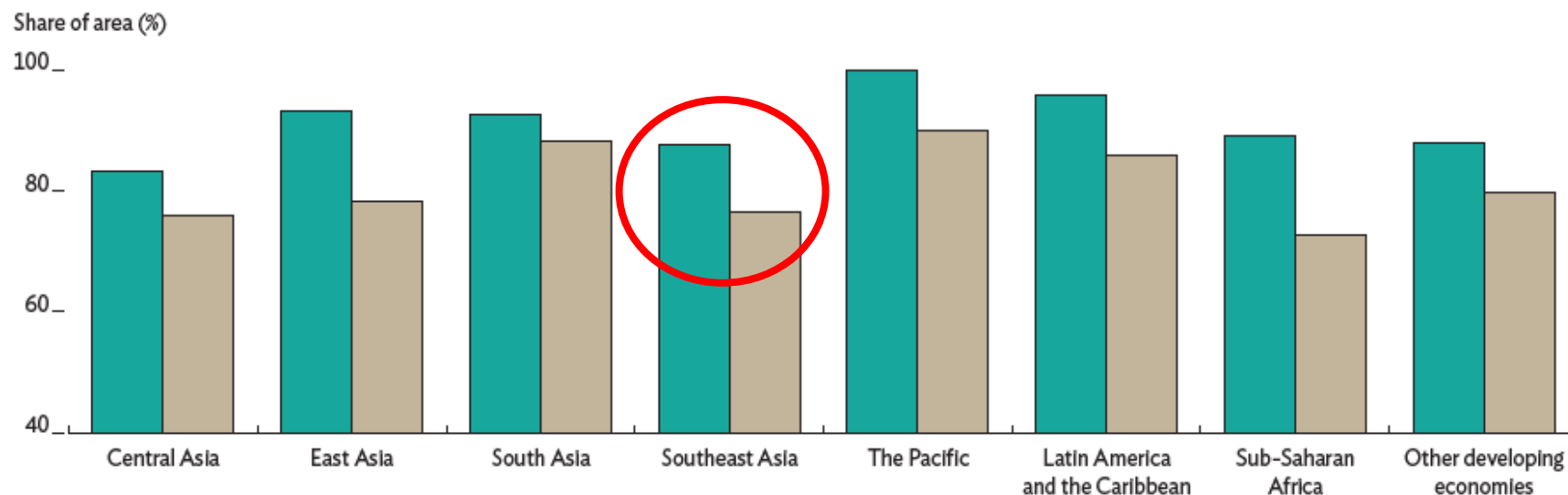
Source: Adapted from Angel et al. (2016).

有効な都市利用計画が減少

開発以前から存在した住宅地が占める割合



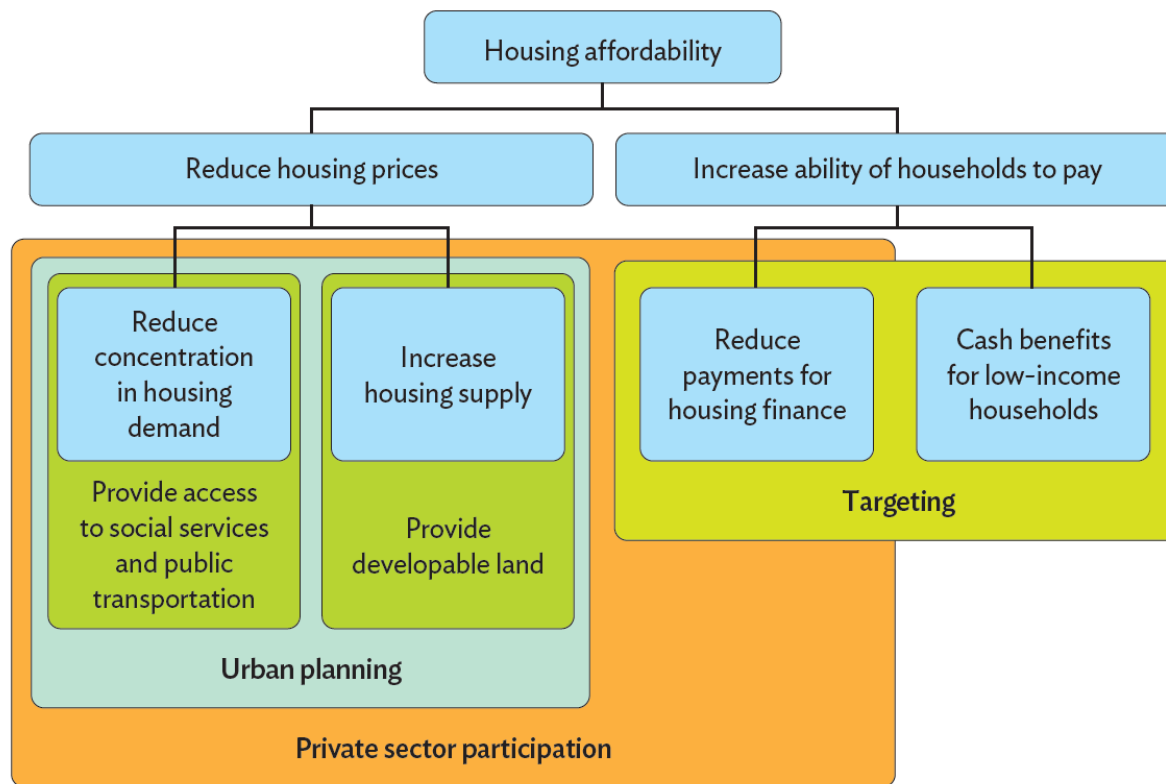
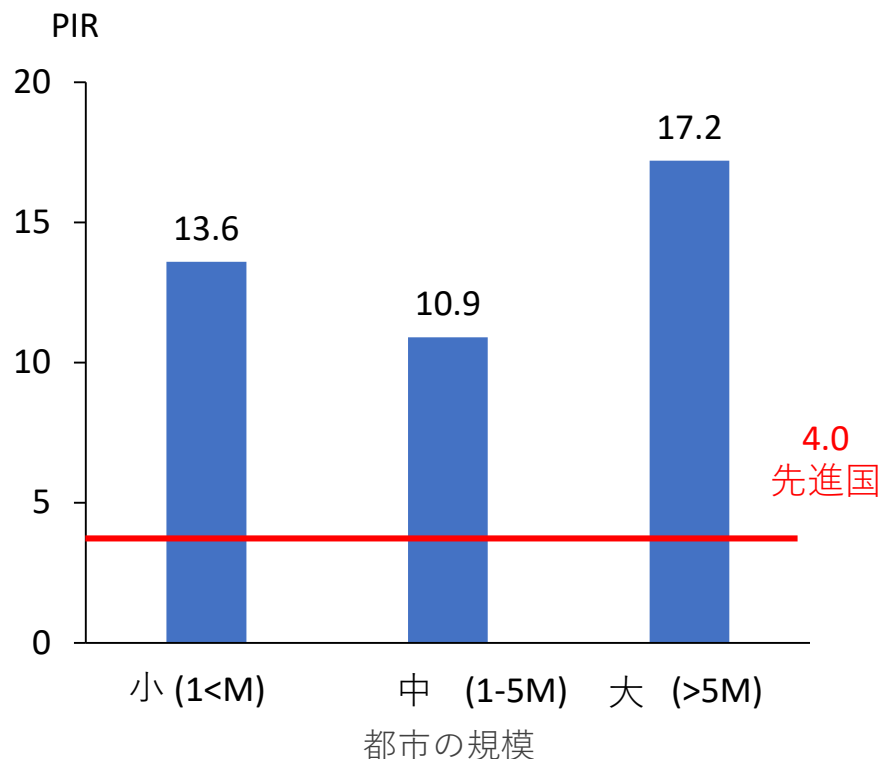
幹線道路が徒歩圏内(625メートル以内)にある市街地が占める割合



情報源: ニューヨーク大学都市拡張プログラム2016の「土地及び住宅調査」に基づきADBが算出した推定値。

住宅の購入を容易にすることが課題

対収入住宅価格(PIR)で見る住宅取得能力



Source: ADB.

注意: 対収入住宅価格 (PIR) は平均的な住宅 (50平米) の価格を世帯あたりの平均年収で割ることにより算出した。

情報源: Colliers International、Global Property Guide、各国の世帯収入及び支出調査、Knight Frank、Makaan、中国国家统计局、Numbeo、世界銀行のPovcalNet、Zameenから得たデータを用いてADBが算出した測定値

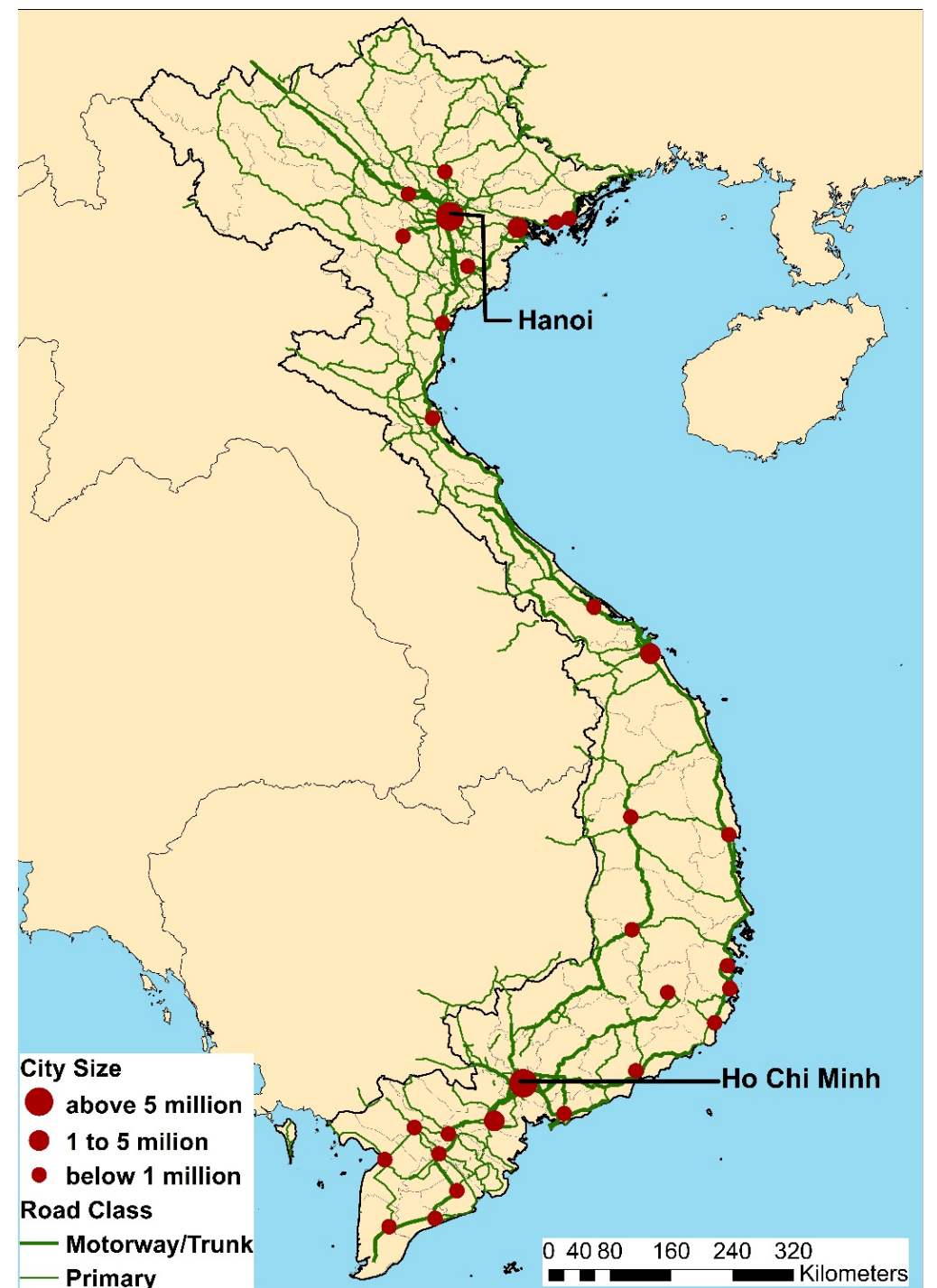


都市システムのマネージメント



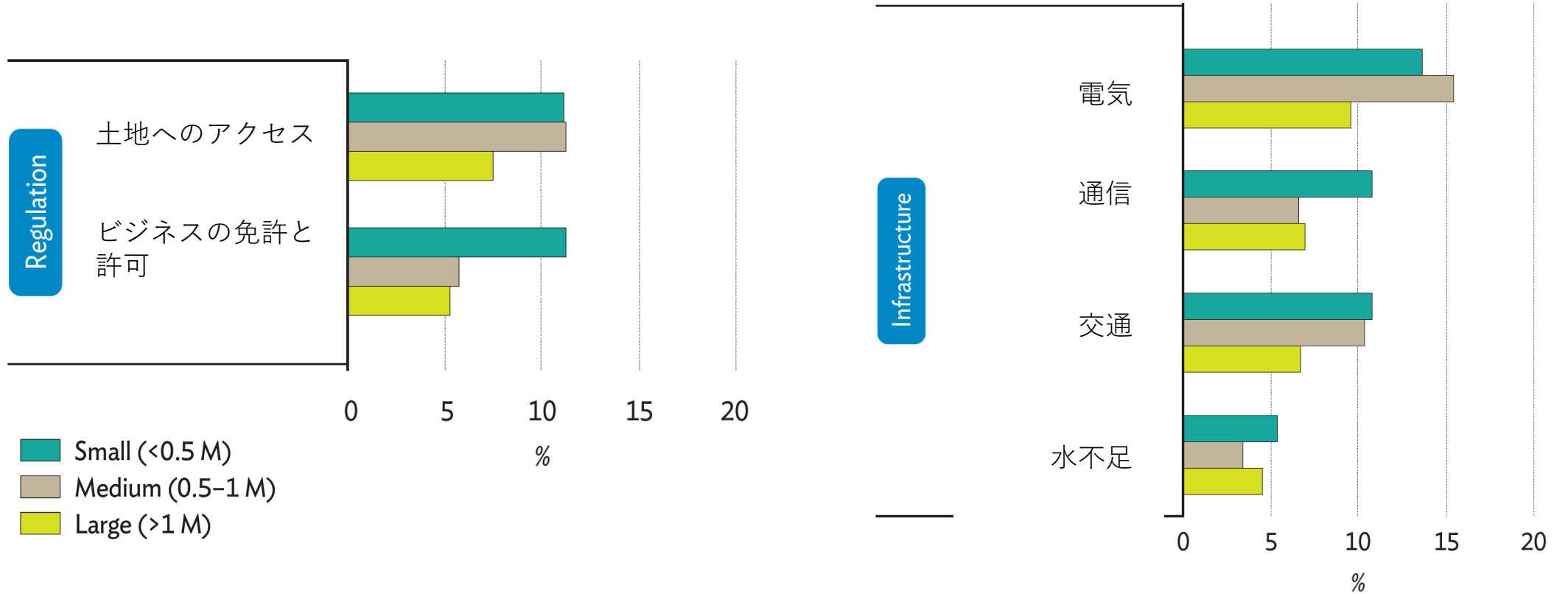
成長には多様な都市の 活気が必要

- 都市システム: 物品、サービス、人の流れが複数の都市を連結する
 - 小規模都市
 - 中規模都市
 - 大規模都市
 - 遠隔地



小都市にはビジネスの制約が存在

都市の規模によりビジネスに大きな障害があると答えた企業の割合 (%)

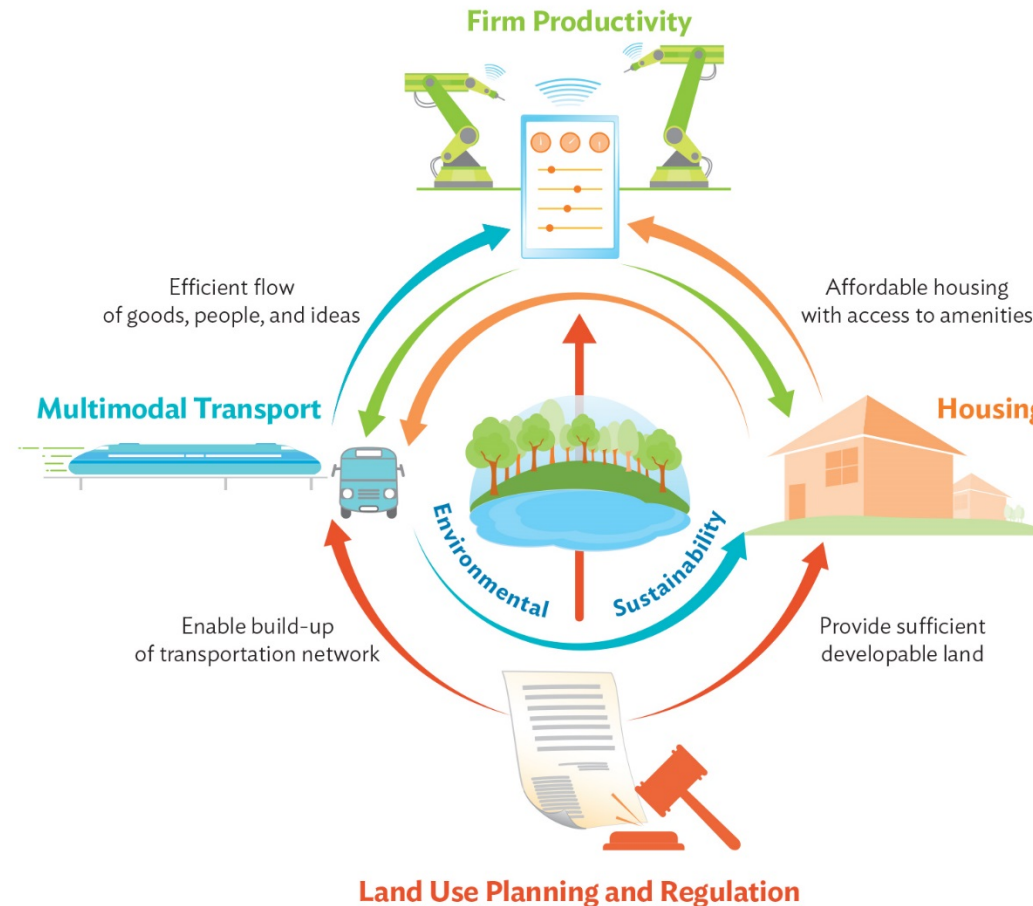


情報源: 世界銀行の企業調査に基づいてADBが算出した推定値

都市の可能性を引き出すために

都市

- 複数のシステムが一体となった公共交通システム
- 手頃な価格の住宅
- 土地利用計画と規制
- ビジネス環境



都市システム

- 都市間の連結性
- 空間・経済計画の連携
- 大都市のガバナンス



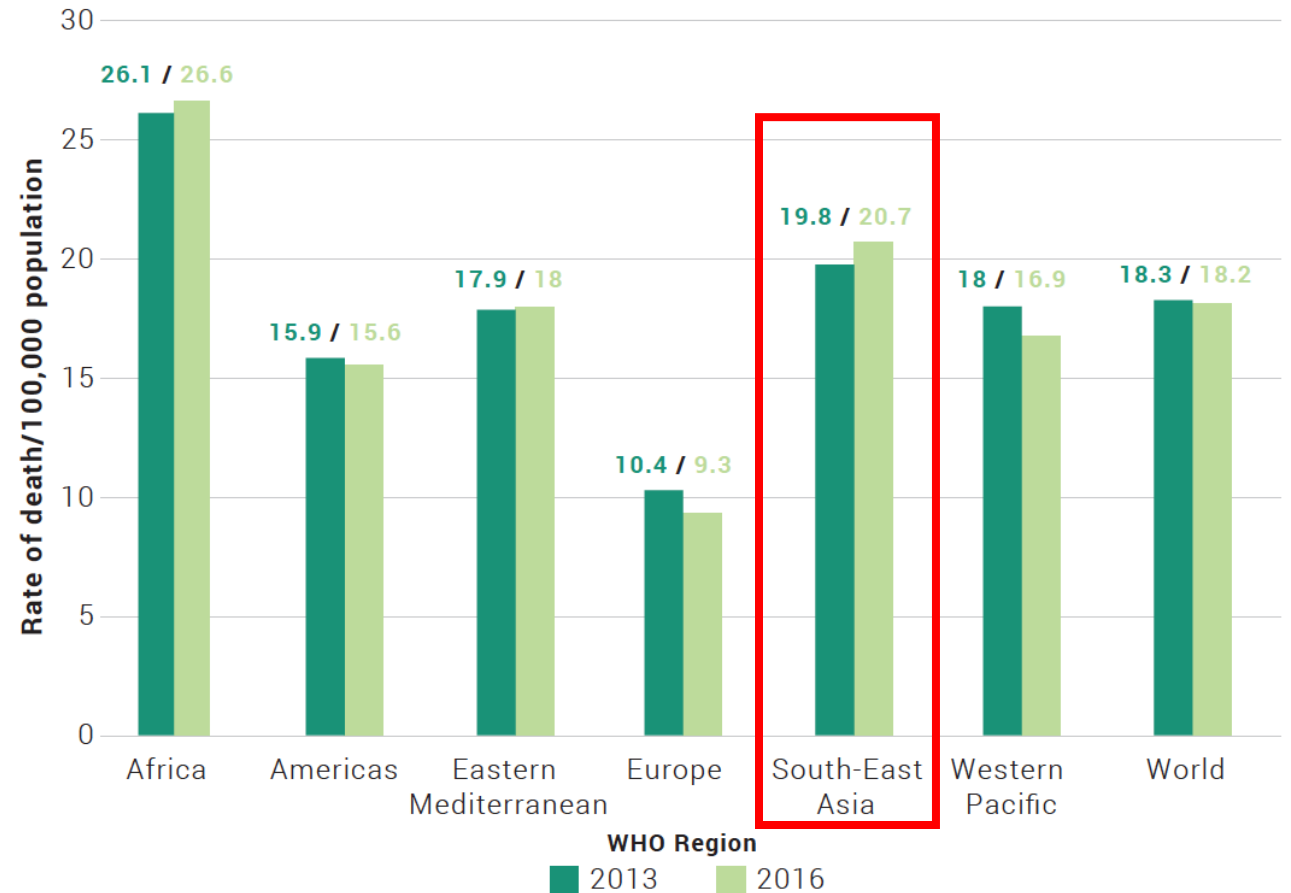
アジアにおける交通安全と**ADB**の役割



アジアの交通安全：WHO (2018)



人口100,000人あたりの交通事故死亡者数：2013年、2016年



Number of countries

28

Total population
(000s)

4 150 386

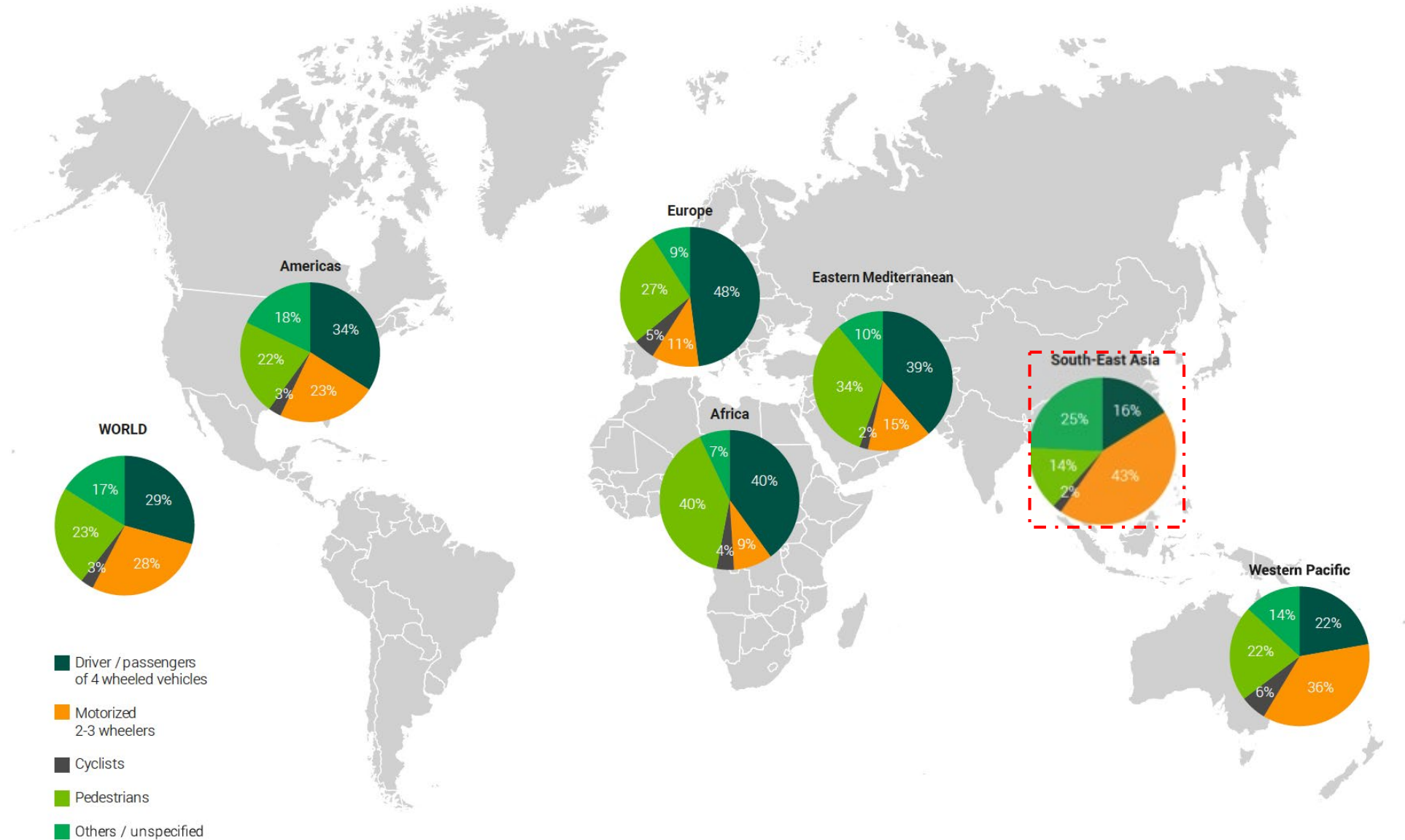
Total reported deaths

341 272

Total WHO estimation

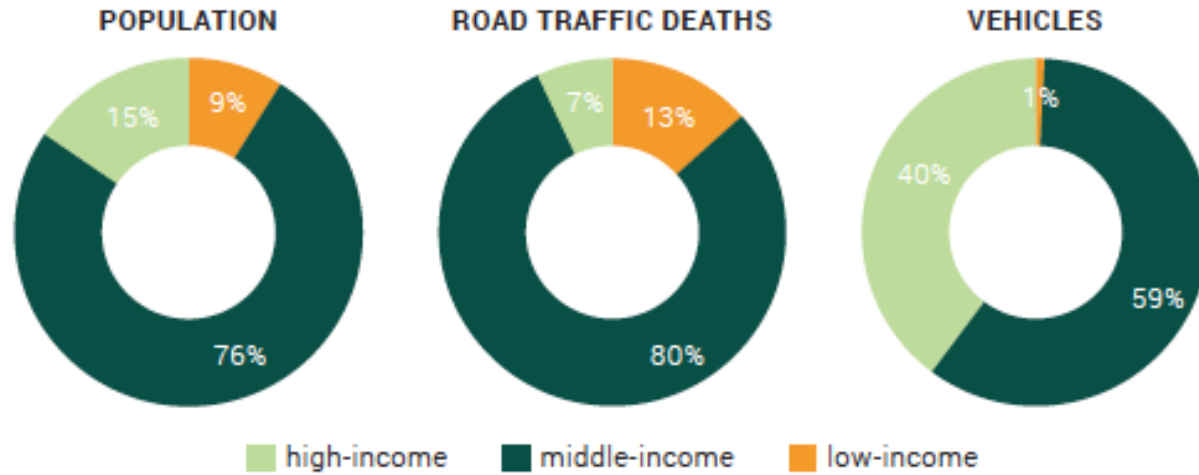
772 158

交通手段別に見た交通死亡事故の分布



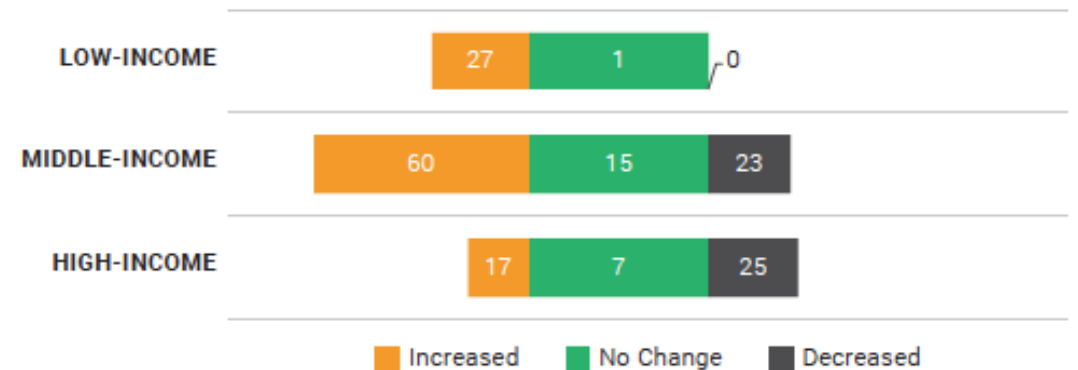
所得水準別交通事故死

国の所得水準別、人口、交通事故死、車両保有者の割合



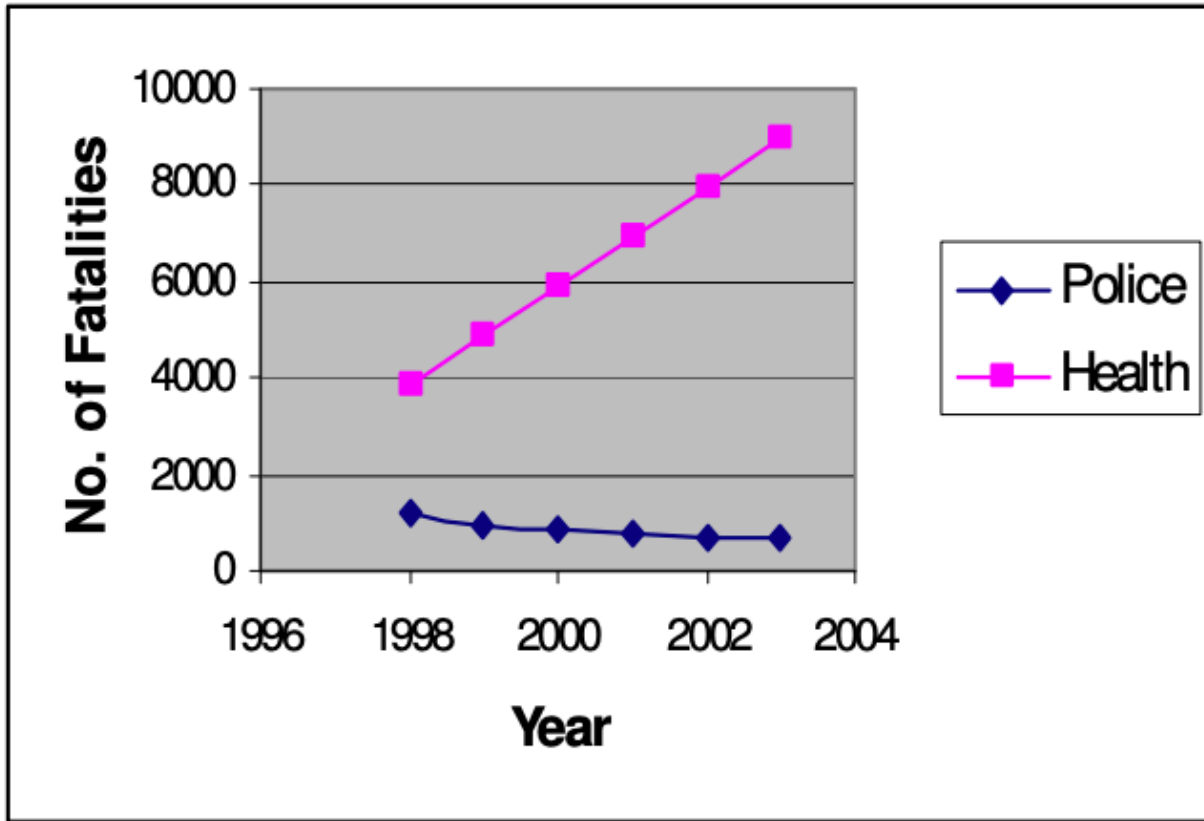
*income levels are based on 2017 World Bank classifications.

交通事故死亡者数に変化のあった国の数



アジアにおける交通事故データの問題

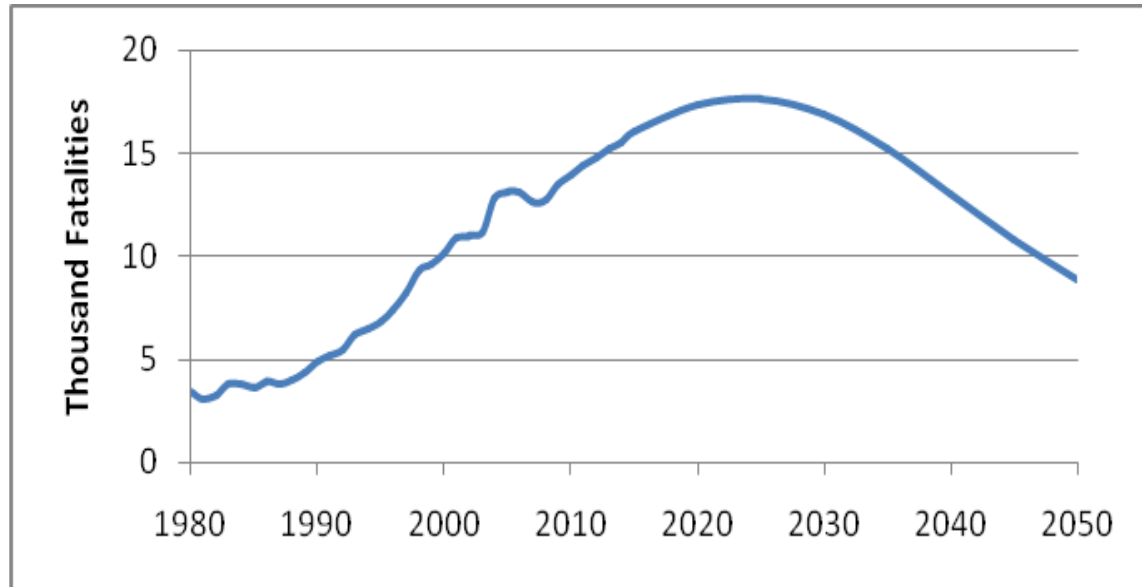
ASEAN加盟国の都市における交通事故死亡者数 - 警察からの報告件数とWHOによる推定数の比較



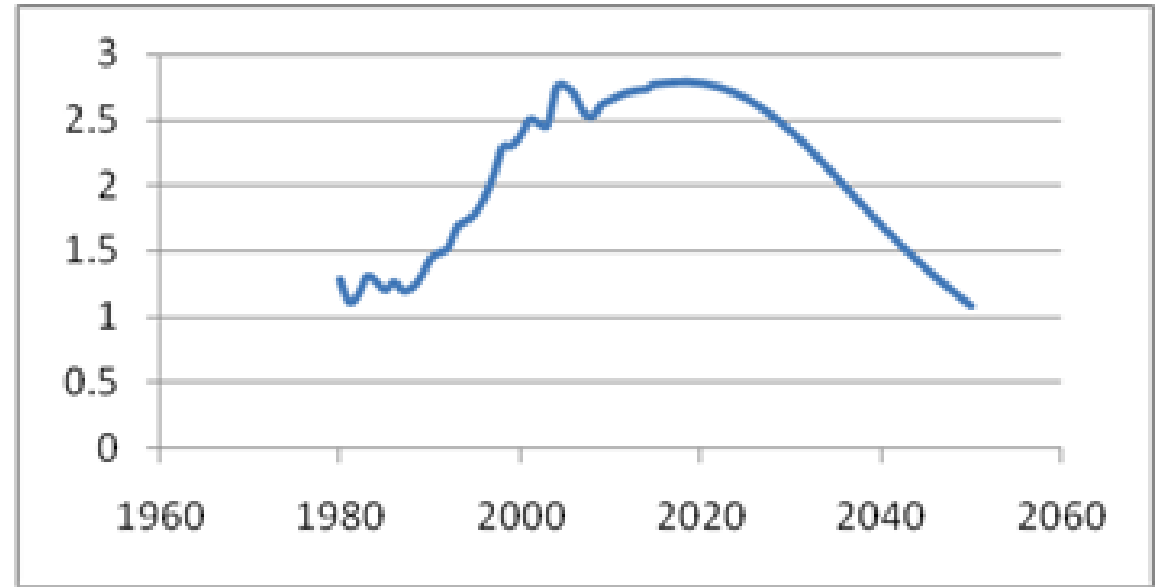
出典: WHO 2018

COUNTRY	TOTAL POPULATION (000s)	REPORTED FATALITIES	WHO ESTIMATES	DIFFERENCE REPORTED AND WHO	LOWER WHO RANGE ESTIMATES	UPPER WHO RANGE ESTIMATES
AFGHANISTAN	32 527	1 808	4 734	2 926	4 006	5 467
BANGLADESH	160 996	3 296	21 316	18 020	17 349	25 283
BHUTAN	775	59	114	55	98	130
BRUNEI	423	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CAMBODIA	15 578	1 950	2 635	685	2 150	3 120
CHINA	1 383 925	62 945	261 367	198 422	0	0
INDIA	1 311 051	137 572	207 551	69 979	0	0
IRAN (ISLAMIC REP. OF)	79 109	17 994	24 896	6 902	0	0
INDONESIA	257 564	26 416	38 279	11 863	32 079	44 479
JAPAN	126 573	5 679	5 971	292	0	0
KAZAKHSTAN	17 625	3 181	3 983	802	0	0
KYRGYZSTAN	5 940	1 184	1 220	36	0	0
LAOS	6 802	908	971	63	795	1 147
MALAYSIA	30 331	6 915	7 129	214	6 050	8 209
MALDIVES	364	12	12	0	0	0
MONGOLIA	2 959	579	597	18	538	656
MYANMAR	53 897	3 612	10 809	7 197	8 790	12 829
NEPAL	28 514	1 744	4 713	2 969	3 880	5 546
NORTH KOREA	25 155	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PAKISTAN	188 925	9 917	25 781	15 864	20 979	30 582
PHILIPPINES	100 699	1 469	10 379	8 910	0	0
REPUBLIC OF KOREA	50 293	5 092	5 931	839	0	0
SINGAPORE	5 604	159	197	38	0	0
SRI LANKA	20 715	2 362	3 691	1 329	3 245	4 137
TAJIKISTAN	8 482	508	1 543	1 035	1 387	1 699
THAILAND	67 959	13 650	24 237	10 587	0	0
TIMOR-LESTE	1 185	96	188	92	158	219
TURKMENISTAN	5 374	883	914	31	844	983
UZBEKISTAN	29 893	2 231	3 240	1 009	0	0
VIET NAM	93 448	9 845	22 419	12 574	0	0

交通事故から生じるコスト：フィリピン



フィリピンにおける推定交通事故死亡者数

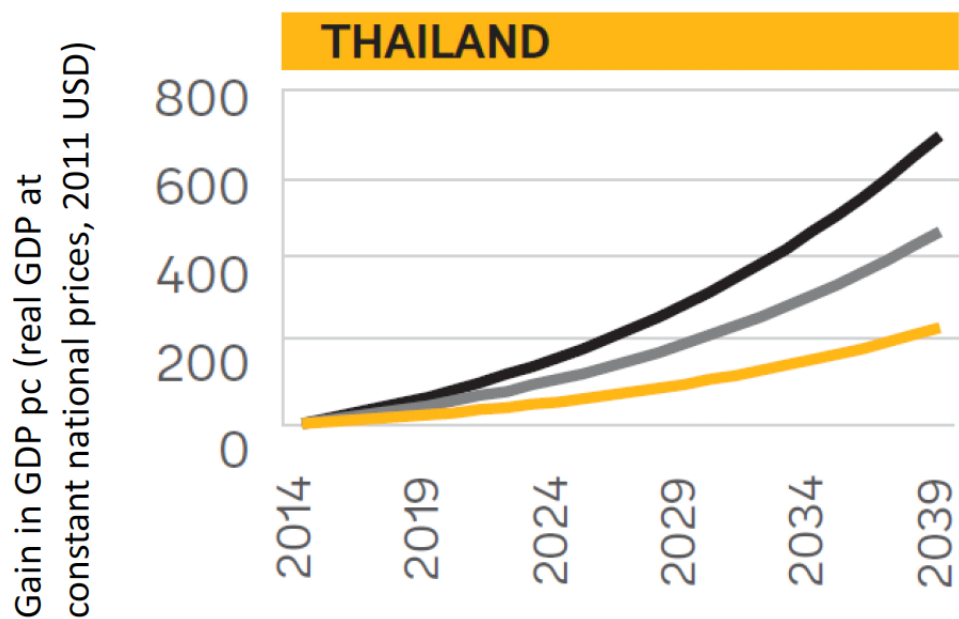


交通事故がもたらす経済的損失がGDPに占める推定割合

情報源: ADBとASEANの地域交通安全プログラム、フィリピンにおける交通事故に伴うコストに関するレポート (ADB, 2015)

交通安全の改善はGDPに寄与する

- 一人あたりのGDP (2011年の米ドル価格で固定換算した実質GDP)の増加
- 無策から生じるコストは、GDPの増加予想額から現状のシナリオ9における額を差し引いた数字とする



交通事故による負傷者数が50%減少すると、一人あたりのGDPが24年間で7~22%増加する可能性がある。

- 75% RTI mort. reduction
- 50% RTI mort. reduction
- 25% RTI mort. reduction

アジア太平洋地域の交通安全監視機構 (RSO)

- ネットワーク：
 - 政策レベル
 - データ専門家
- 意見交換と議論のためのフォーラム
 - 政策課題
 - 技術的及び方法論的課題
 - 経験の蓄積
 - 相互学習
- データベースの共有
- 共通の調査、年次報告、共同研究
- 初回ワークショップ: 2019年3月20～21日、シンガポール
- バングラデシュ、カンボジア、インドネシア、日本、韓国、ラオス、マレーシア、ミャンマー、ネパール、パキスタン、フィリピン、シンガポール、スリランカ、タイ、ベトナムから70人以上が参加



地域安全監視機構

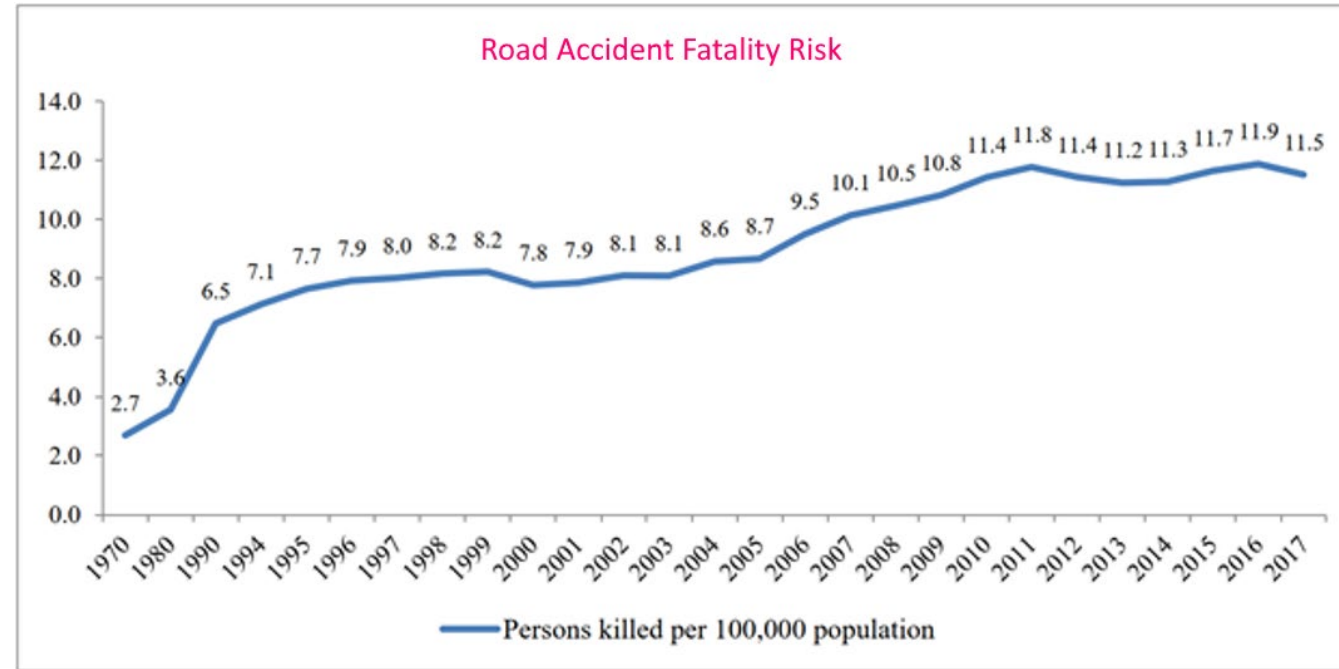
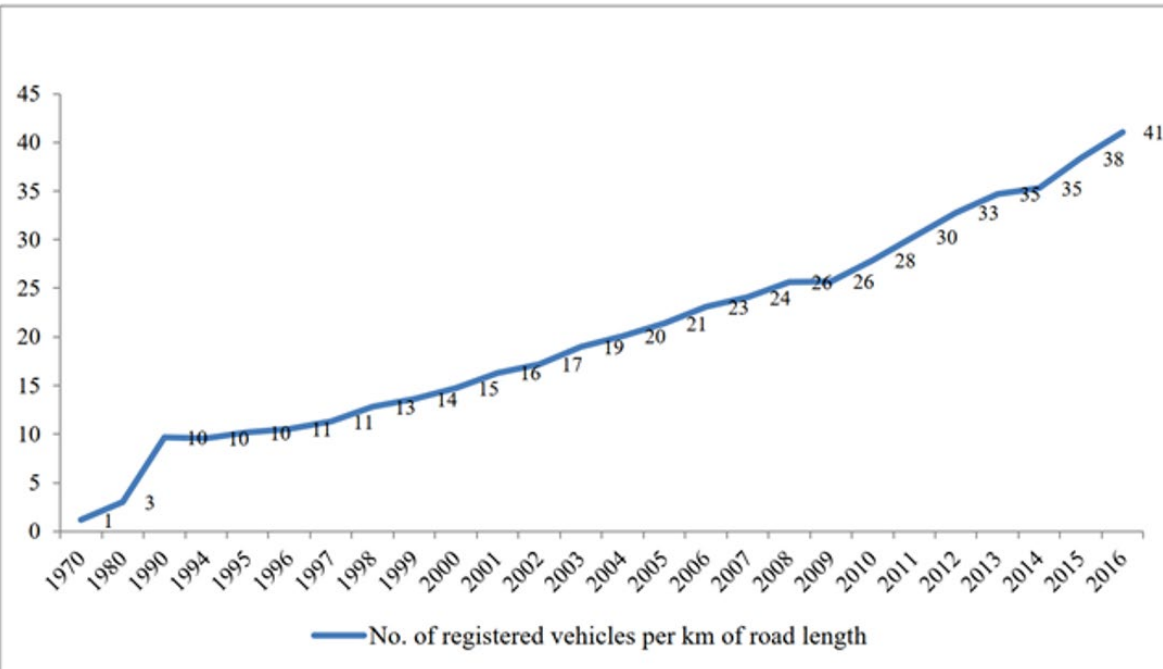
目的:

- 各国におけるデータ収集、解析、意思決定の水準向上を加速
- より効果的な監視を目指し、多国間の協調を促進
- 交通事故に関するデータシステムの改善に向け、多国間における前向きな競争を奨励
- データや情報を共有するための共同スペースを提供

期待される成果:

- 交通安全の問題が政治の議題に取り上げられる
- 交通安全に関してより良い成果を出すこと、競争すること、協力することへのインセンティブが創出される
- 各国のデータ精度がWHOの監視プロセスに対応するレベルまで改善できるよう支援することができる
- 一部の国の達成事項を他国にまで拡大する(雪だるま効果) ことができる
- 交通安全のためのデータをより系統的に収集するためのツールを各国に提供することができる

ADBが協調融資する結果ベースのローン： インドの州における交通安全インセンティブプログラム



- インドの自動車登録台数: 2億3000万台(2016年3月)
- 年間増加率: 9.9% (2006~2016年)、二輪車、乗用車、ジープ、タクシーについては10.1%
- 最も登録台数が多いのは二輪車 (73.5%)。以下、順に乗用車、ジープ、タクシー (13.1%)、その他の車両 (8.1%)、貨物自動車(4.6%)、バス (0.8%)

インドにおける道路と事故の現状

Road Lengths in India

Category of Road	Length of Roads (km)	% Share of Total
National Highways	114,158	1.94
State Highways	175,036	2.97
District Roads	586,181	9.94
Rural Roads	4,166,916	70.65
Urban Roads	526,483	8.93
Project Roads	328,897	5.58
Total	5,897,671	100.00

国内道路の全長の内、舗装道路はわずか63%である。国道でさえ4車線以上の部分は約25%である一方、2車線に満たない部分が20%ある。

Source: Ministry of Road Transport and Highways

- 2017年の交通事故件数：464,910
 - 死亡者数：147,913
 - 負傷者数：470,975
- 2017年に生じた交通事故死の36%が、国内道路の全長のわずか2%を占める高速道路上で起きた事故によるものである。
- 州道及びその他の道路で起きた事故による死亡者数はそれぞれ26.9%、37.1%である。

結果ベースのローン: インドの州における交通安全インセンティブプログラム

- **ADBでは現在インド政府と共に、重点的に8つの州で、交通死亡事故を減らすための主な5つの取り組みに対する協調融資を行っている。**

1. 死亡事故減少のための制度と監視システムの構築
2. 事故リスクを特定するためのシステムの構築
3. 車両の整備と事故リスクの高い場所の状況改善
4. 事故対応システムの強化
5. 啓蒙活動の実施

- 本プロジェクトでは、各州が到達した交通安全基準に基づいて、各州政府に金銭的インセンティブを提供する。右は本プロジェクトに定める基準の例である。

Financing Plan. ADB will provide financing of \$500 million and approximately \$1,500 million will be contributed by the government. The financing plan for the SRSIP is given in the following.

Tentative Financing Plan		
Source	Amount (\$ million)	Share of Total (%)
Asian Development Bank Ordinary Capital Resources	500.0	25.0
Government	1,500.0	75.0
Total	2,000.0	100.0

Sources: Asian Development Bank estimates and initial indications from the Ministry of Road Transport and Highways, Government of India.

Outcome: Fatalities from road accidents in focus states reduced ^a

DLI A. Total road accident fatality reduced by 12%

Output 1: Institutional and monitoring system established

DLI 1. District and state-level road-safety committees, with at least 20% members being women constituted

DLI 2. District and state-level monthly monitoring meetings for road accidents institutionalized

DLI 3: Weekly review of accident data at the state level by the Director General of Police or equivalent rank, instituted

Output 2: Hazard identification systems established

DLI 3: Risk mapping of road network for fatal accidents completed

DLI 4: Accreditation and monitoring system for driving schools established

DLI 5: Automated driving license systems established

DLI 6: Automated vehicle fitness centers established

DLI 7: On-site electronic ticket issuance and data collation system established

まとめ

- アジアの開発途上国では急速な都市化が進行し、都市クラスターが形成されている
- アジアの諸都市は「集積の利益」を享受してきたものの、こうした利益は自動的に生じるものではない
- 社会的包摂性のある成長を達成するために、アジアの諸都市は交通インフラ・住居・都市計画における既存の課題を克服する必要がある
- 交通安全を達成することは社会的包摂性のある成長のために不可欠である。アジア開発銀行は革新的なプログラムなど、様々な方策を用いてアジア太平洋地域の交通安全に寄与する

完

<https://www.adb.org/publications/asian-development-outlook-2019-update>