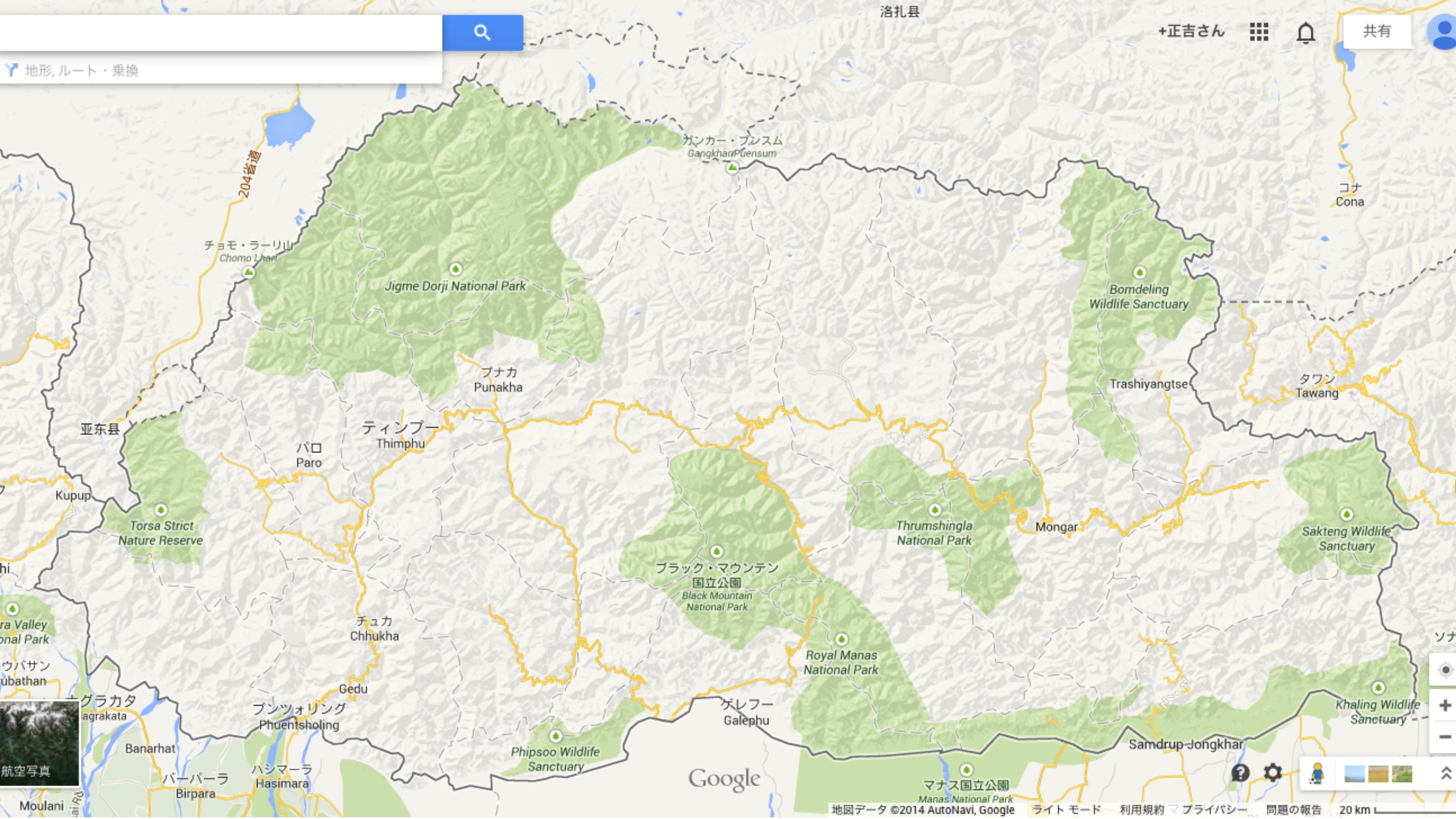


ブータンの交通事情

JICA シニア海外ボランティア H23年度2次隊 河合正吉

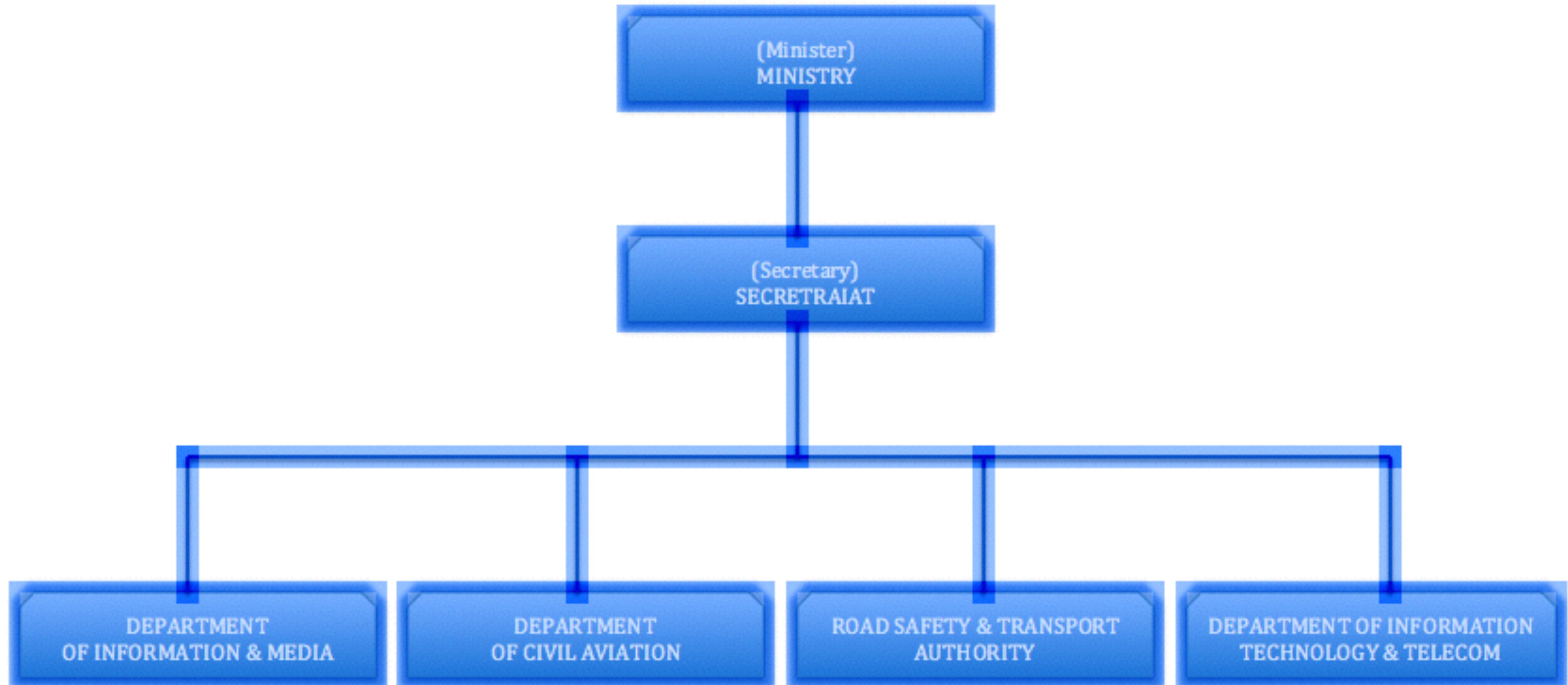
ブータンの概要

- ・ 人口：742,737人（165位）（2012）
- ・ 人口密度：18人/km²
- ・ 面積：38,400（九州とほぼ同じ）km²（128位）
- ・ GDP(nominal)：\$1.488 billion(2011)
- ・ 一人当たりGDP：\$2,121
- ・ 通貨：1 Bhutanese ngultrum = 1 Indian rupee = 1.69JPY



交通関連組織

- ⇒Road safety and transport authority (RSTA) (Ministry of Information and Communications) 活動先
- 交通警察
- Department of Road (Ministry of Works and Human Settlement)
- 市役所



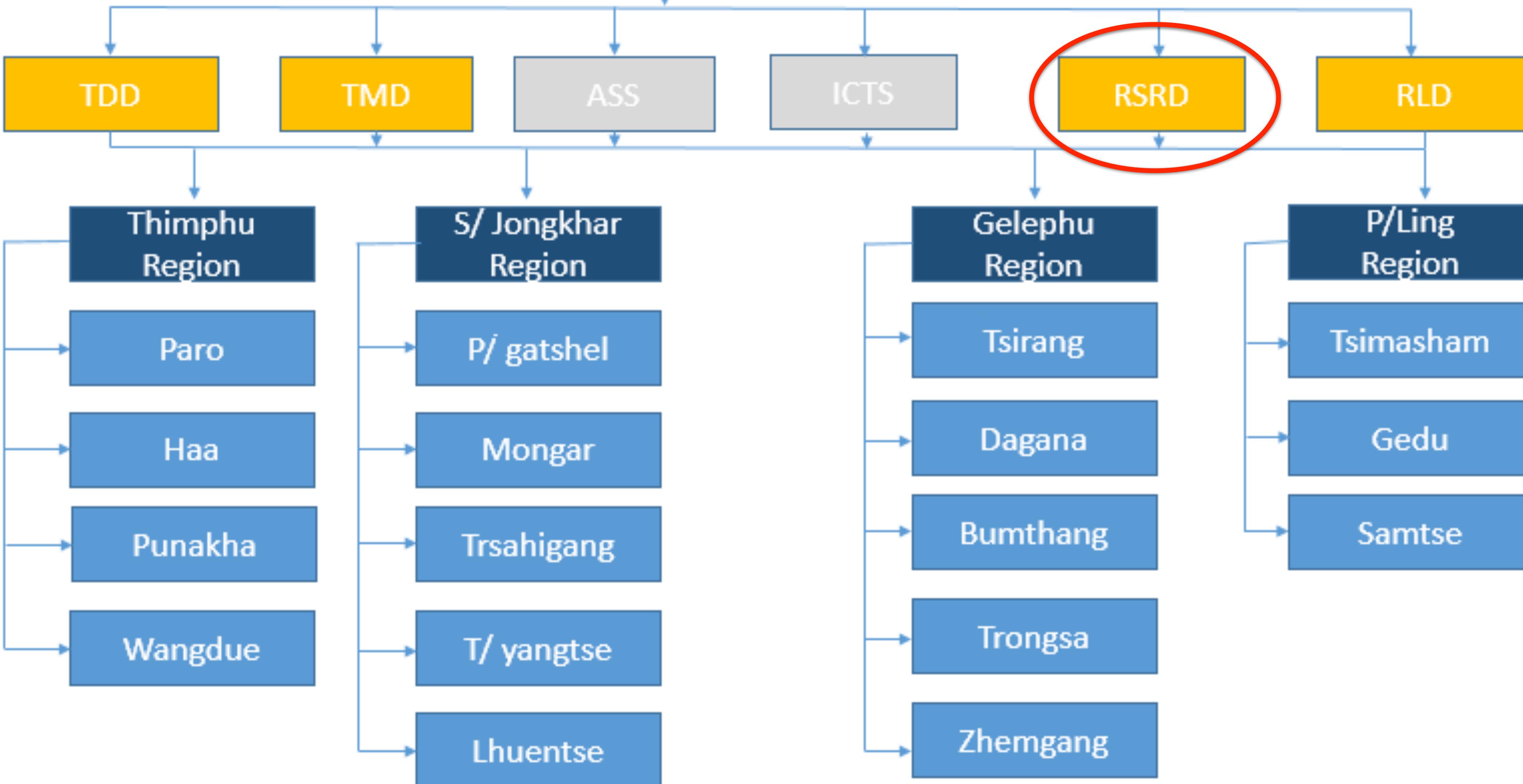
Ministry of Information and Communications

TDD: Transport Development Division
TMD: Transport Management Division
RLD: Registration and Licensing Division
RSRD: Road Safety and Regularity Division

MoIC

RSTA (DG)

ASS: Administrative and Support Section
ICTS: Information and Communication
Technology Section



RSTAの主な業務

- ・ 交通関連法規の作成
- ・ 自動車登録
- ・ 自動車運転免許の交付
- ・ バスの管理
- ・ 交通取り締まり
- ・ 交通安全施策の実施（対策、啓蒙）

公共交通（航空）

- ・国際線：2社（1社は国営）、他国便の乗り入れはない
 - ・バンコク、デリー、コルカタ、ダッカ、シンガポールなど
- ・国内線：現在は1社
- ・空港：パロ、ブムタン、タシガン（休止中）、ゲレフ（開港前）

公共交通（バス）

- ・ 市内バス（ティンプー）運賃は長くとも（100円以下）
 - ・ 郵便局と2つの民間企業が運行（2012.9から）
- ・ 都市間のバス 民間企業が運営（10社前後）
 - ・ 遠いものは、1泊（夜間の走行はしない）
 - ・ 約170km のルートで360円

公共交通（タクシー）

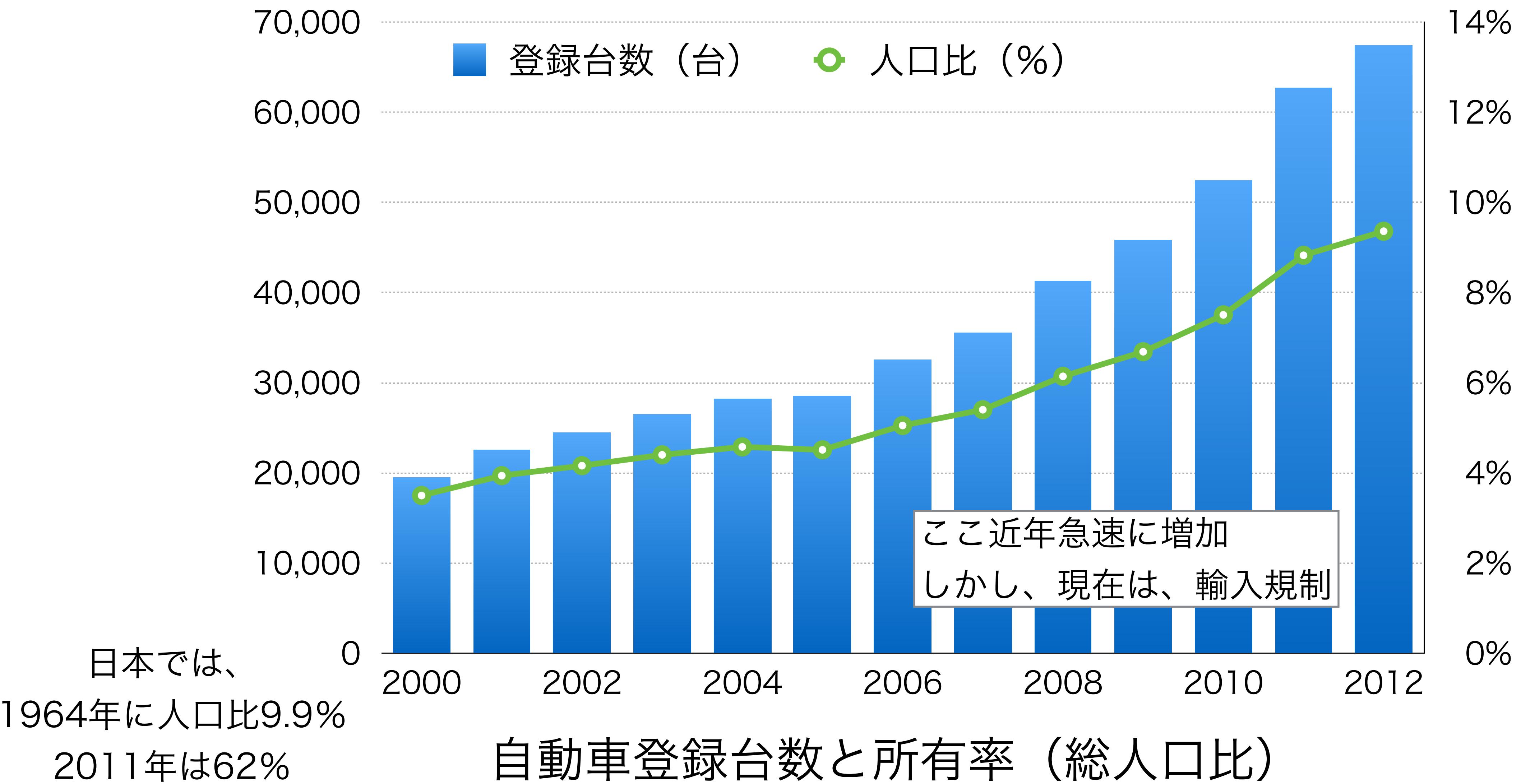
- ・ 市内には多くのタクシーが走っており、利用しやすい
- ・ シェアも、一人で乗るのも可能
- ・ 1km 15Nu(23円)が規則だが、市内では、近ければ60Nuの固定、これをシェアすれば、20Nuなどになる。
- ・ 長距離や中距離のタクシー利用もある。例：パロ（空港）まで、50km程度(800Nu 1台)やウォンディー70km程度 (1000Nu 1台)

道路の状況

- ・ 東西方向の幹線道路は 1 本
- ・ 南北は、インド国境の街へつながるもののが 4 本
- ・ 大きな道路路は、インド軍によち整備されている（課題）



自動車登録の変化



自動車購入

- ・ ティンプー（首都）では、自動車を持つ人が急速に増えていた。
- ・ 2012年に輸入規制を行い、市民は手に入れにくくなっている。
- ・ 特別な人は、購入が可能なので、増えている。
- ・ 現在は、輸入税（100–180%）（インドからは55%）などの検討をしている。
- ・ 公務員の給料は、15,000Nu/月程度、新車で300,000Nu～

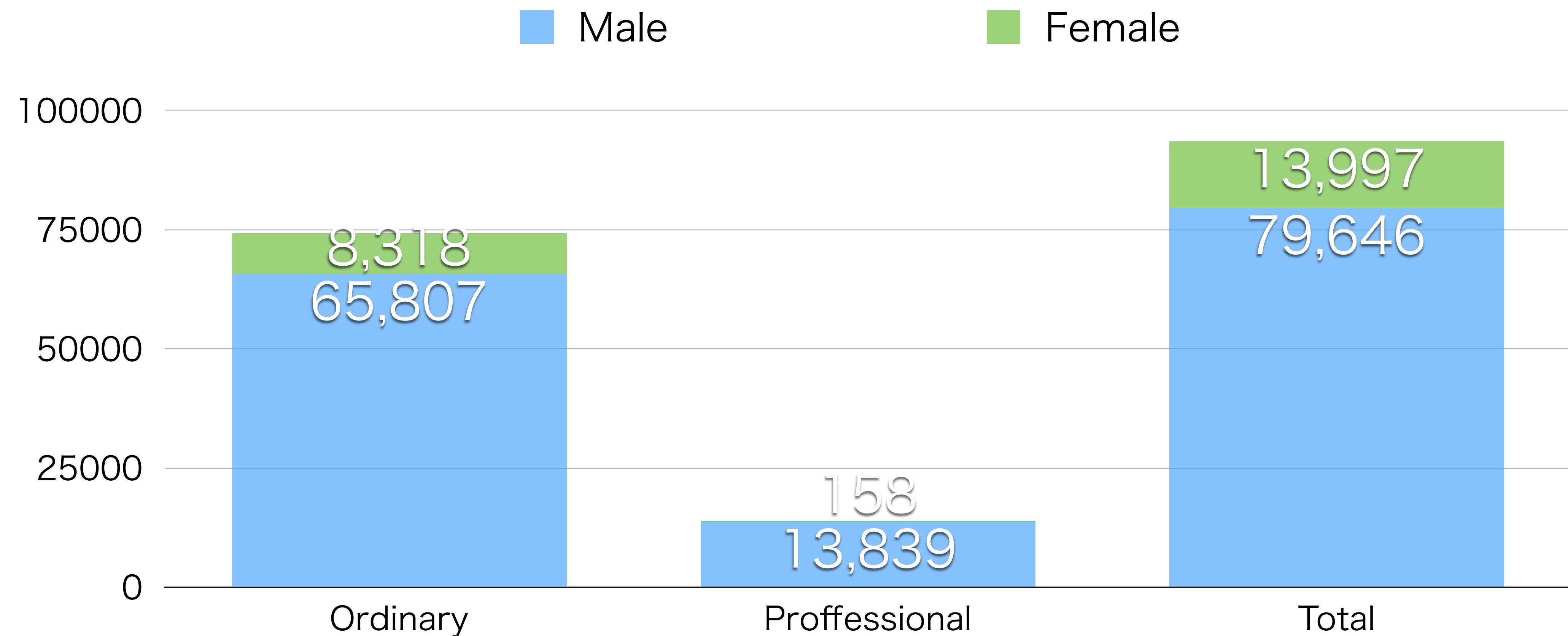
Table-vii: Total Vehicles as of June 2013.

| Total Vehicle strength as of June 30,2013 (Type and Ownership Wise) | | | | | |
|--|-------------------|----------------|------------|-----------|--------------|
| Type | Ownership | | | | Total |
| | Government | Private | BHT | CD | |
| Heavy | 1164 | 7383 | | | 8547 |
| Medium | 232 | 1112 | | | 1344 |
| Light | 2524 | 36736 | 69 | 63 | 39392 |
| Two Wheeler | 1466 | 8319 | | 5 | 9790 |
| Power Tiller | 58 | 1151 | | | 1209 |
| Tractor | 89 | 229 | | | 318 |
| Equipment | 250 | 1703 | | | 1953 |
| Taxi | 0 | 5271 | | | 5271 |
| Total | 5783 | 62041 | 69 | 68 | 67824 |

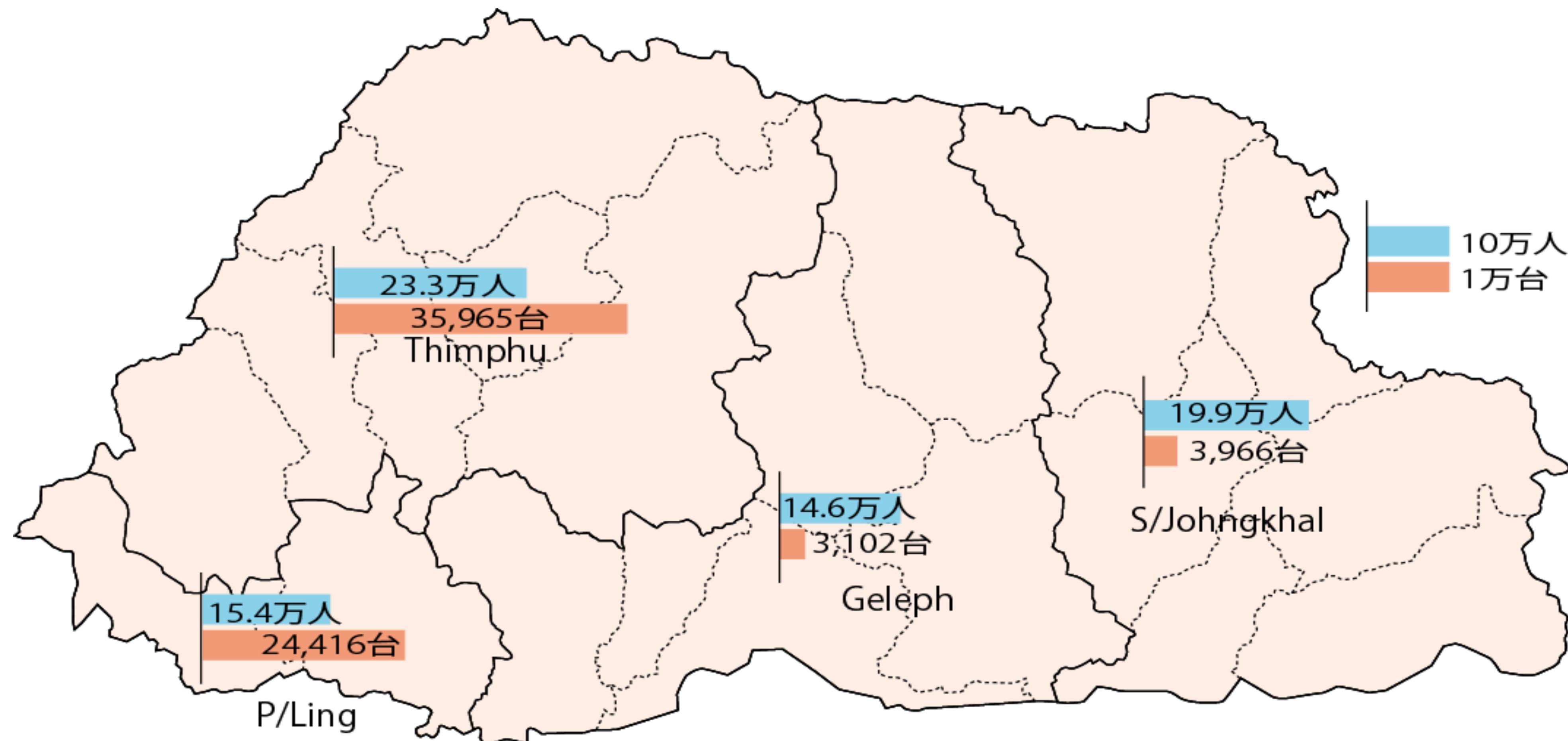
BHT: Vehicles registered in the name of the Royal family members

CD: Vehicles registered in the name of country diplomats and international organizations.

運転免許保有者の男女比

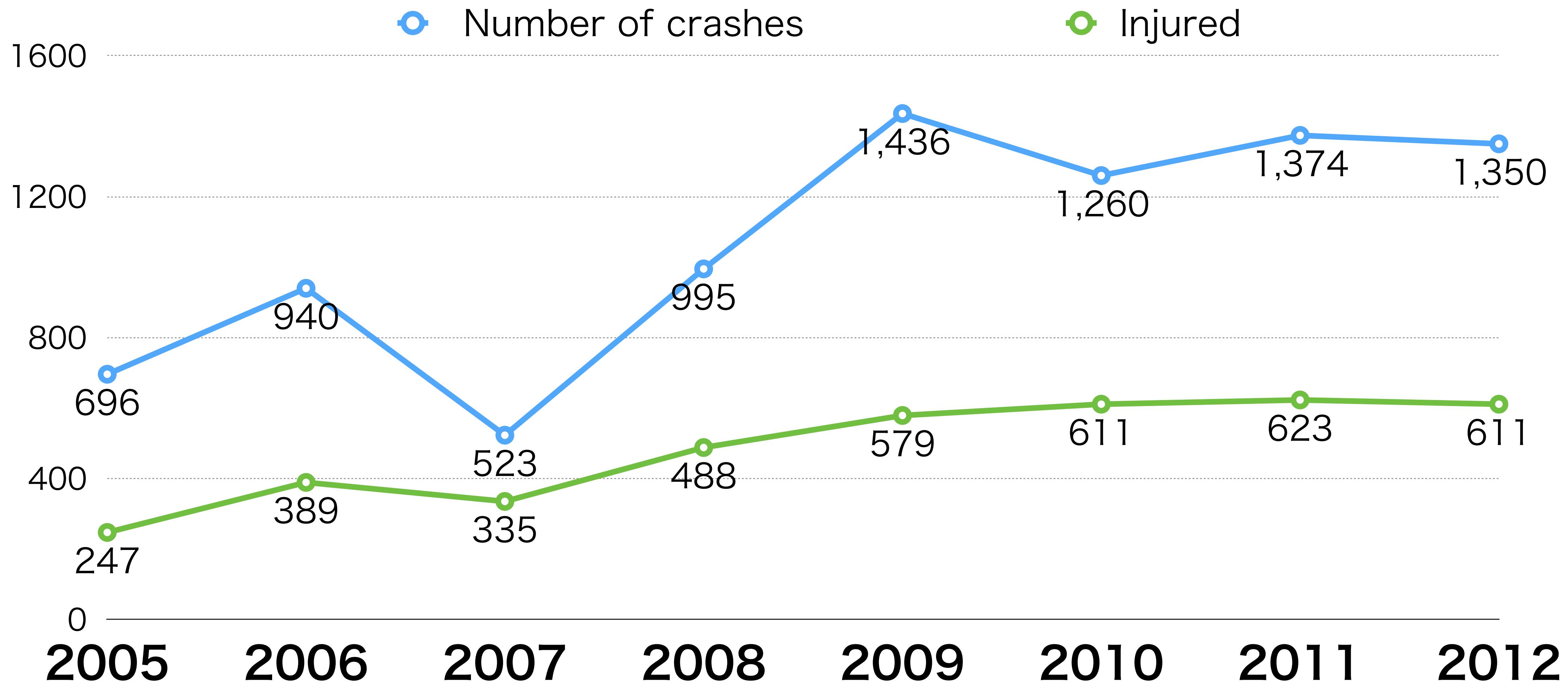


自動車登録台数と人口

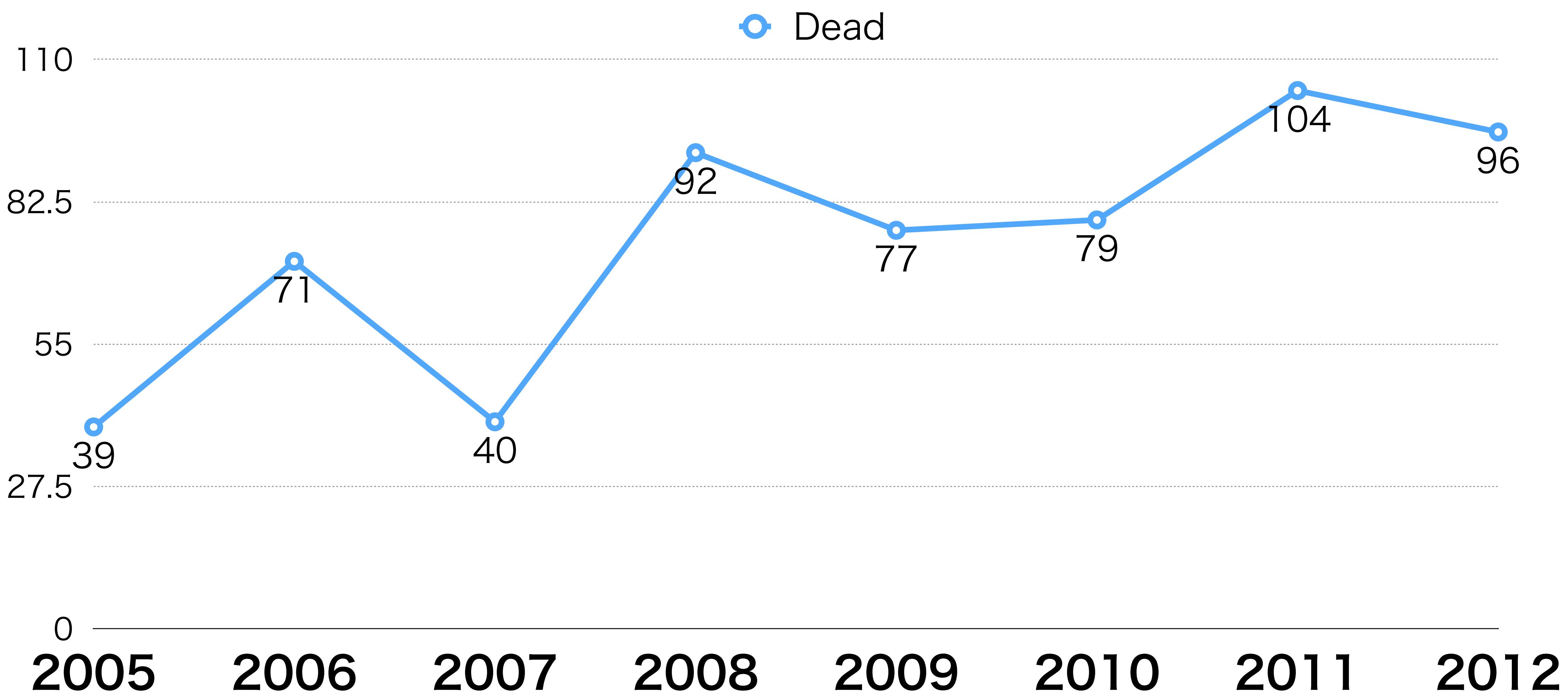


都市部での登録台数が増加。ただし、登録場所どこでも良い。

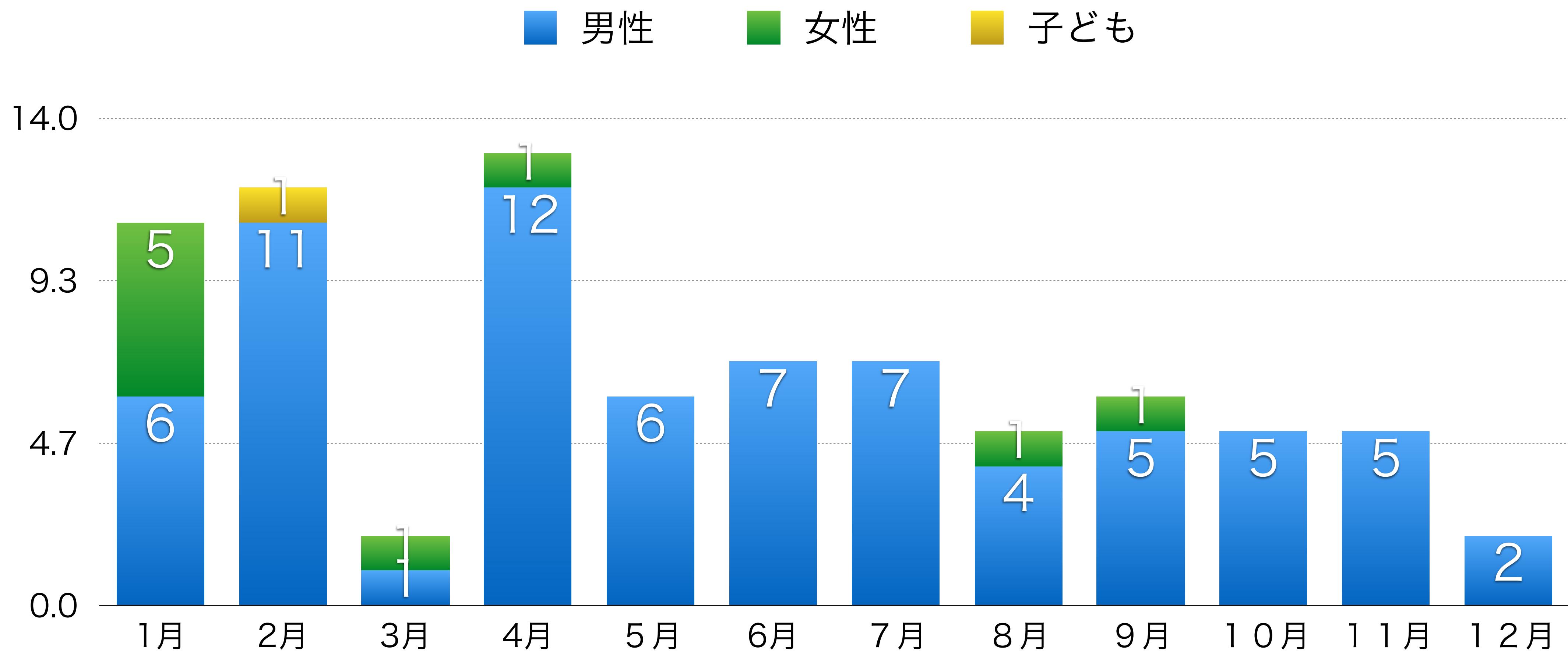
Number of crashes and injured

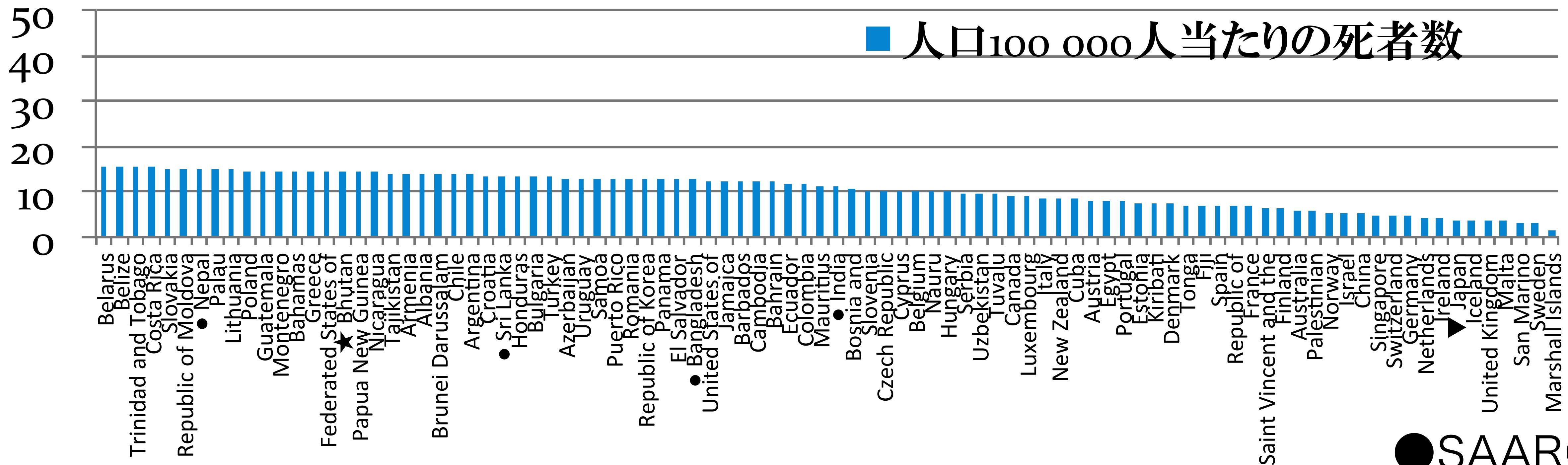
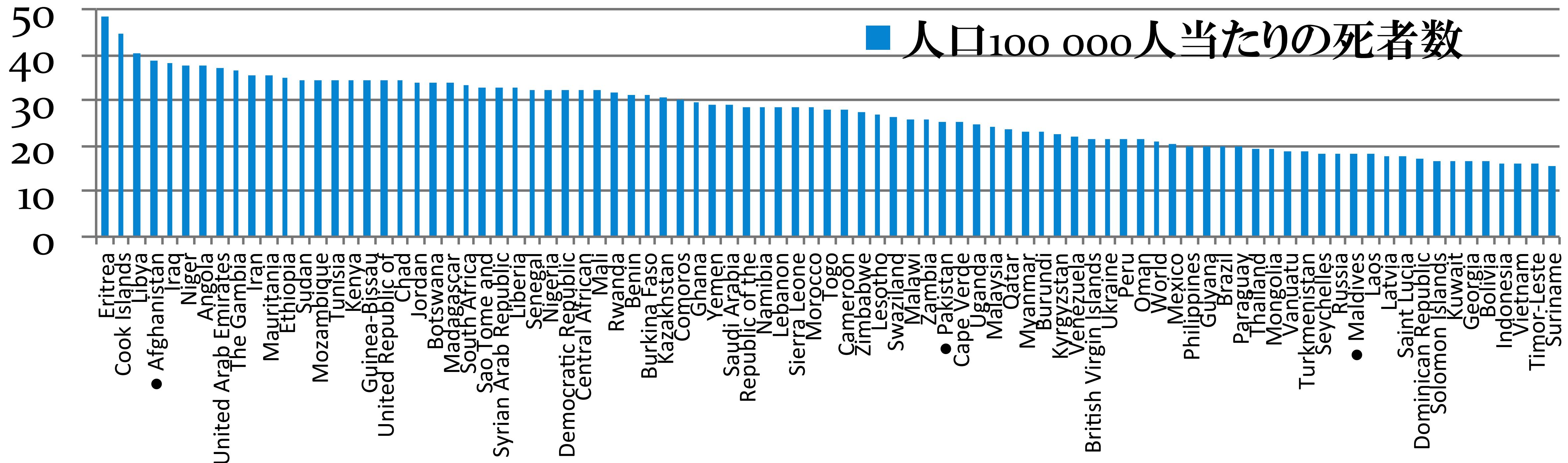


道路交通事故死者の状況



ブータンの道路交通事故死者数（2012）





活動について

活動概要

1. 包括的交通安全システムの構築
2. 交通事故報告、分析システムの開発
3. 交通安全の対策の実施（重点箇所）
4. 都市部に置ける交通安全対策の提示（関連部署との連携）
5. Intelligent Transport Systems(ITS)の導入検討
6. 交通安全啓蒙活動支援
7. ブータン国内の国道における危険箇所の抽出と対策案の提示

1. 包括的交通安全システムの構築

- ・ 道路の交通安全に関する法律などをまとめるもの。
- ・ 各省庁をまたぐような、道路の交通安全の方針に始まり、メンテナンスに関する仕様に至るまでのようなものをひとまとめにし、整合を図るもの。
- ・ しかし、現状では、各種法律が十分整備されていないため、包括する事ができない。
- ・ 完成時をイメージし、項目出しをした。

包括的交通安全システムの構築

- ・ 例えば、道路の交通安全標識や道路標示の設置方法（位置など）について、ニューデリーの事例を示して、それにそった形で行う事が望ましいといった点を示した。
- ・ ブータンのサインはほぼインドと一緒に、ブータン、インド間は、手間なく、自動車の往来が可能。→同じルールの方が分かりやすい

2. 交通事故報告、分析システムの開発

- ・ 交通事故状況を報告するためのフォーマットを作成、提案
- ・ 現状では、詳細な事故状況が確認できない
- ・ 基本的には、交通警察が担当するが、大きな事故については、各ゾンカクのRSTAから本部へメールで報告がある。
- ・ 事故の詳細のデータがないので、十分な分析ができない
- ・ 事故調査のノウハウがないなどの課題がある。

First hand accident report の例

Respected Dasho/Sirs/Madams,

This morning around 10:45 Am, an ambulance bearing registration no BG-4- met with self accident falling 50 meters below the road at Riju(Bartsham-Trashigang Feeder road) 5 km from Trashigang town.

The vehicle was coming from Bartsham to Trashigang for the maintenance works , There were three(Male) passengers traveling in the vehicle at the time of accident ,late driver Sangay chophel holding Driving license no.G- and his friend was killed on the spot and other escape with an injury.

Still then the cause of an accident is under investigation.

Base Trashigang





FIRST HAND ACCIDENT REPORT FROM GEDU BASE

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| VEHICLE NO | BP-2-A4907 |
| TYPE OF VEHICLE | Eicher Bus (Khorlo Transport) |
| SEATING CAPACITY | 26 |
| NAME OF VEHICLE OWNER | Dophu |
| NAME OF DRIVER | Mohan Singh Karki |
| DRIVING LICENCE NO | PD-6069(R-61) |
| DATE OF ACCIDENT | 17/01/2014 |
| TIME OF ACCIDENT | 7.30pm |
| PLACE OF ACCIDENT | MERTSEMCHU |
| WEATHER/ROAD CONDITION | Fine |
| TOTAL NO OF PASSANGER | 04 |
| NO.OF MALE | 04 |
| NO.OF FEMALE | No |
| NO. OF MINORS | No |
| CASUALTIES | No |
| TOTAL NO.INJURED | 04 |
| TOTAL NO.OF DEATH | Nill |
| MINORS | Nill |

CAUSE OF ACCIDENT

The vehicle bearing registration No.BP-2-A4907 (Eicher Bus) belonging to Mr.Dophu driven by Mohan Singh Karki from Phuntsholing towards Rinchentse Gedu. When he reached at Mertsemchu around 7.30pm it went off the road about 50m below the road. The passengers including driver got minors injuries and evacuated to Gedu Hospital.

The probable cause of accident was due to Mechanical failure (steering lock) & case under further investigation.

Road Crash Report Form

Page of Pages

課題

- ・ 全ての項目を埋めるのは難しい
- ・ 煩雑すぎて、やりたがらない
- ・ 講習が必要
- ・ 必要性の理解が不十分
- ・ 交通警察との役割分担

3. 交通安全対策の実施（重点箇所）

4. 都市部に置ける交通安全対策の提示（関連部署との連携）

- ・ ティンプー市内の交通安全対策を検討、実施
- ・ 市役所、交通警察、RSTAが一緒に検討（危険箇所、道路のマーキングなど）
- ・ 実際にRSTAが案を作成（担当者と一緒に作業をした）し、市役所が施行

課題

- ・ 指摘箇所は多くあるが、実際の施行までは時間がかかる。
- ・ 根本的な方針の転換が必要な部分も多い。
- ・ 例：道路の接続部分は、もっと平らなところが必要
- ・ 基本的に止まらないですむ道路交通システム。（効率が良い。ラウンドアバウトが典型）交通量が増えた時にどこまで対応できるか？

5. Intelligent Transport Systems(ITS)の導入検討

- ・ ITSの目的は、輸送効率性や快適性の向上に寄与する事を目指している。主に交通安全、渋滞解消など（ナビ、自動運転、公共交通優先信号など）
- ・ B/CにあったITSの導入ができるか疑問
- ・ 安全面では、基本的なところができない／渋滞はそれほど起きていない。

ITS導入の提案・課題

- ・バスロケーションシステムなどの導入可能性をコメントした
- ・長距離バスが、行ってしまったのか、まだなのか分からぬのを解消できる。スマートフォンなどを活用すれば、それほど難しいシステムではない。
- ・ないと困ってしまう、あるいは、格段に利便性が向上するものではない。

6. 交通安全啓蒙活動支援

- ・ 交通安全講習会のサポート
- ・ ポスター競争の実施

交通安全講習会

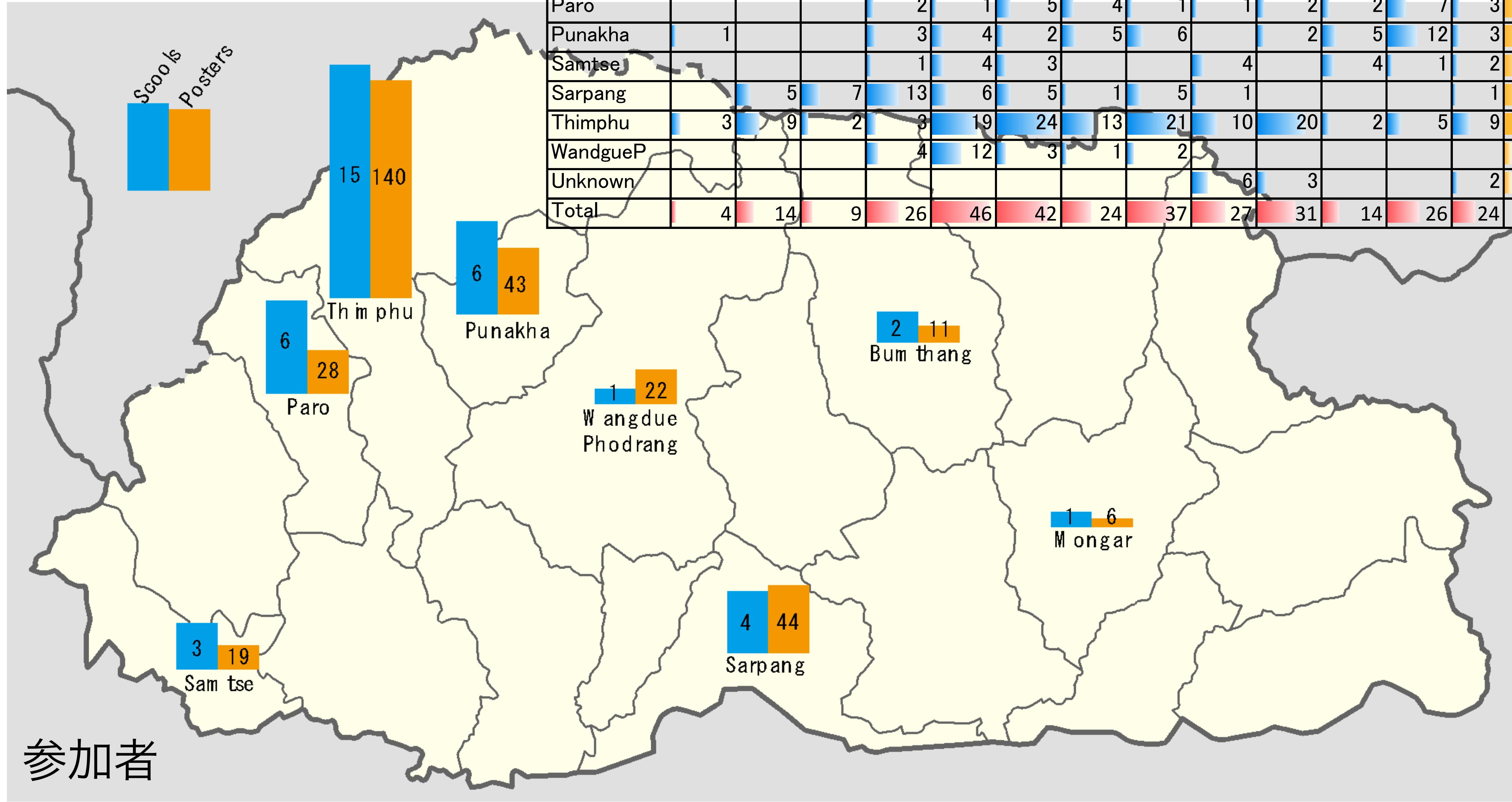
- ・ 交通ルールの徹底を図るため、各所で実施
- ・ 地方でも実施したが、計画的ではない
- ・ 対象も、学生の場合、ガバメントのドライバーなど様々
- ・ 学生向けに講義を担当



RSTA

ポスターコンペティション

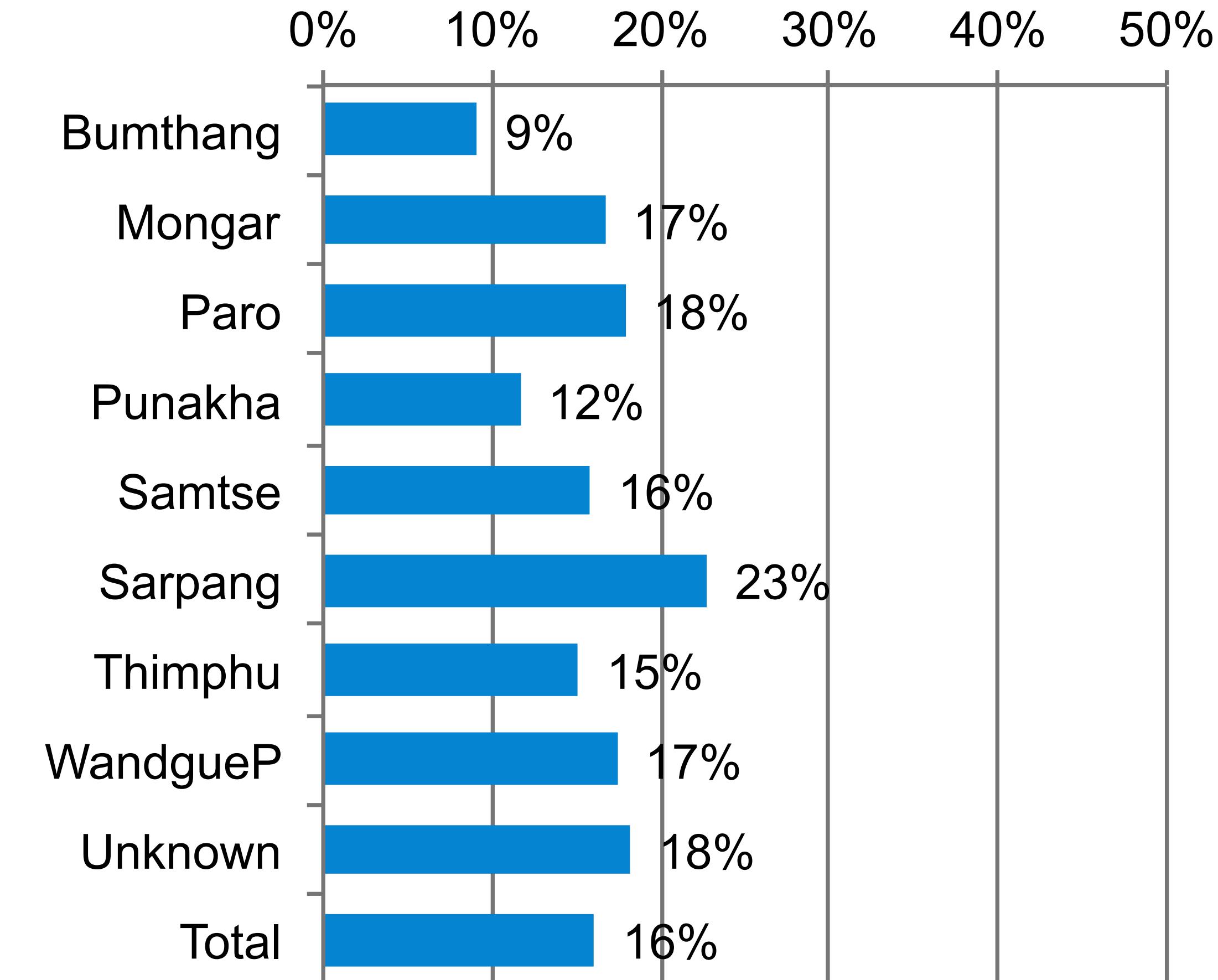
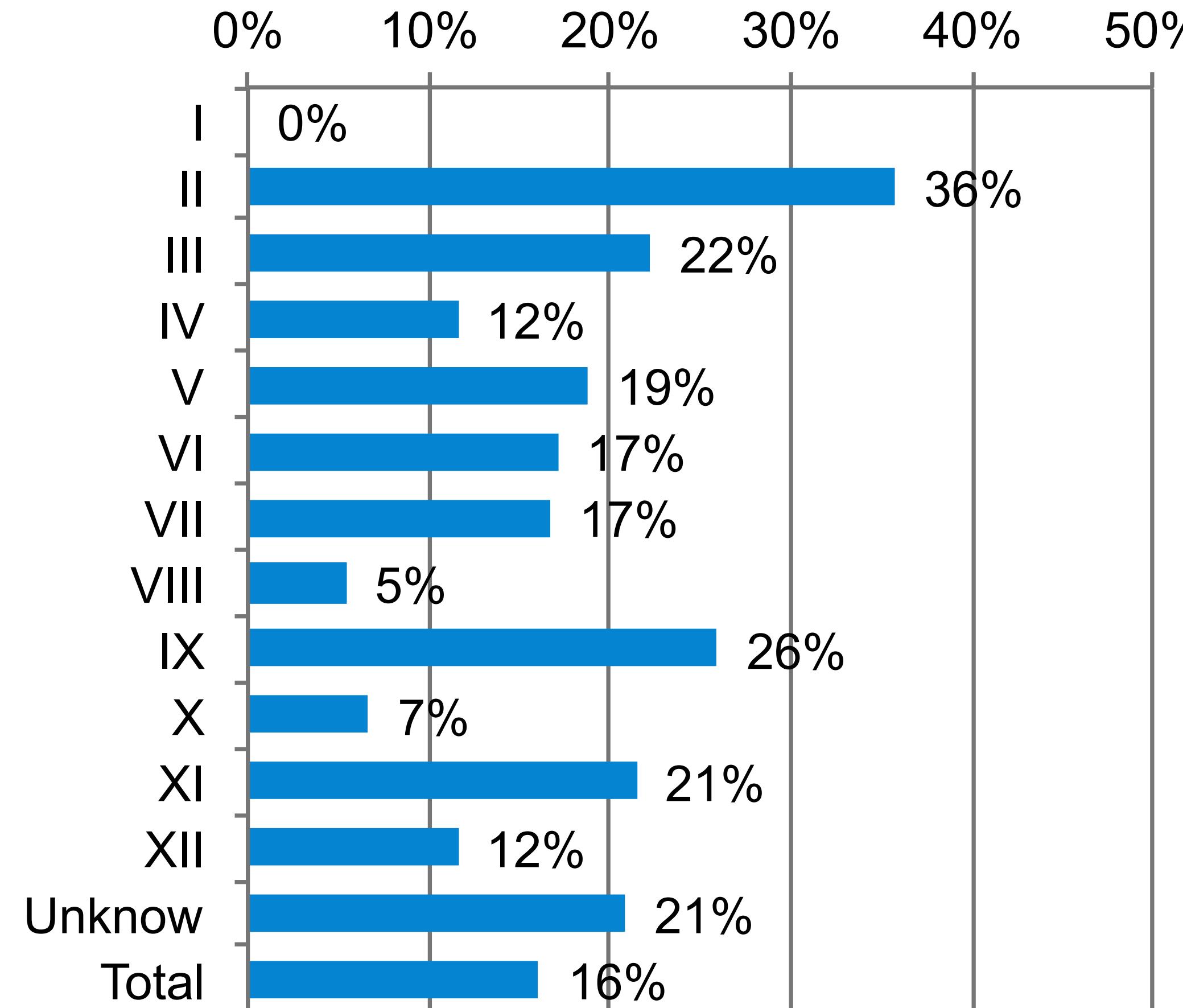
- ・ The Global Road Safety Week (WHOがサポート) の1つのイベントとして実施
- ・ 4月はじめ教育省を通じて、各校へ募集案内
- ・ 5月3日 1次審査 釜野JOCV 地元のアーティストさんに協力していただいた（27点を選出）
- ・ 5月6日 交通安全週間のイベントでゲストによる投票で、順位を決定（1-3位 佳作10点）



地域別学年別参加者数

| Dzongkhag | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | un | Schools | Total |
|-----------|---|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|----|---------|-------|
| Bumthang | | | | | | | | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | | 2 | 11 |
| Mongar | | | | | | | | 1 | | 1 | | | 4 | 1 | 6 |
| Paro | | | | 2 | 1 | 5 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 7 | 3 | 6 | 28 |
| Punakha | 1 | | | 3 | 4 | 2 | 5 | 6 | | 2 | 5 | 12 | 3 | 6 | 43 |
| Samtse | | | | 1 | 4 | 3 | | | 4 | | 4 | 1 | 2 | 3 | 19 |
| Sarpang | | 5 | 7 | 13 | 6 | 5 | 1 | 5 | 1 | | | | 1 | 4 | 44 |
| Thimphu | 3 | 9 | 2 | 3 | 19 | 24 | 13 | 21 | 10 | 20 | 2 | 5 | 9 | 15 | 140 |
| WandgueP | | | | 4 | 12 | 3 | 1 | 2 | | | | | | 1 | 22 |
| Unknown | | | | | | | | | 6 | 3 | | | 2 | 1 | 11 |
| Total | 4 | 14 | 9 | 26 | 46 | 42 | 24 | 37 | 27 | 31 | 14 | 26 | 24 | 39 | 324 |

自動車を右側に書いたポスターの割合



課題／まとめ

- ・ 交通ルールを十分分かっていない児童がいる。その指導まで到達できていない。（自動車の右側に描いた児童が20%以上いる学年もある）
- ・ 300人程度は交通安全のことについて考えた
- ・ 児童生徒や一般向けにコンペティション（ポスターやエッセイ）を実施することが啓蒙活動の一環になることが示せた（明示的な効果は難しいかもしれないが）

7. ブータン国内の国道における危険箇所の抽出と対策案の提示

- ・ 内容
事故の可能性の高い箇所を抽出し、対策案を明示
- ・ 対象
全国の国道(Highway)
ティンプー市内の道路
- ・ 方法
主に車上からの危険箇所の確認(ティンプー市内は徒歩により確認)
地域の担当者の指摘箇所の確認
ビデオによる確認

危険箇所発見指摘の考え方

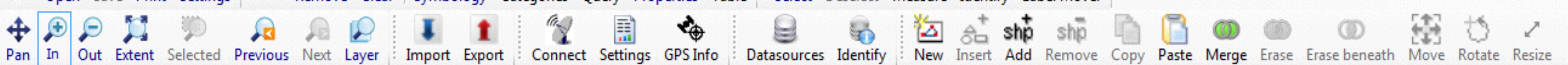
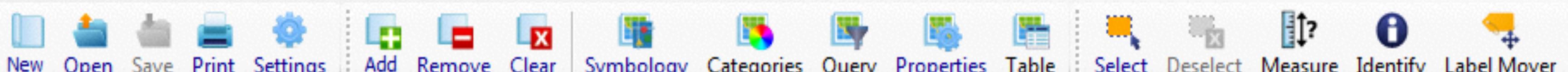
- ・ 対策を前提にして、危険箇所を発見していく
- ・ どの国でも予算に限りがあるので、対策には、順位付けが行われる。

- ・ 日本などでよく行われる方法としては、
- ・ 事故発生の多い箇所（日本では多くが交差点）
- ・ 重大事故（死亡事故）の発生した箇所
- ・ ヒヤリハットなどの事故が発生していないものの危険性が高いと考えられる箇所（一般の人、専門家などによる）

危険箇所の状況

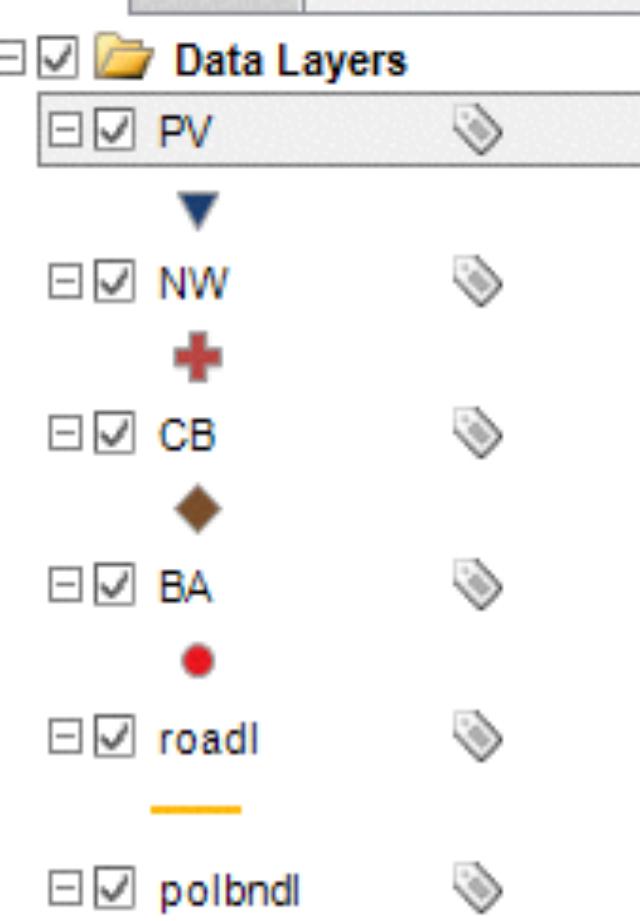
| | Section | Category of problems | | | | Total |
|-------|--------------------------|----------------------|--------------|--------------------|-----------------|-------|
| | | Bad alignment | Narrow width | Need Crash Barrier | Poor visibility | |
| One | Thimphu-Puntholig/ Paro | 0 | 1 | 19 | 12 | 32 |
| Two | Thimphu-Wangdue | 0 | 4 | 12 | 8 | 24 |
| Three | Wangdue Phodrang- | 3 | 22 | 42 | 12 | 79 |
| Four | Wangdue Phodrang-Tsirang | 1 | 1 | 4 | 6 | 12 |
| Five | Trongsa-Mongar | 10 | 26 | 44 | 27 | 107 |
| Six | Mongar-Trashigang | 3 | 5 | 15 | 7 | 30 |
| Seven | Trashigang- Samdrup | 8 | 10 | 15 | 29 | 62 |
| Eight | Pemagatshel | 1 | 2 | 1 | 2 | 6 |
| Nine | Trashiyangtse-Trashigang | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| | Total | 26 | 72 | 152 | 105 | 355 |

Project Layer View Bookmarks Plug-ins Spatial Converter GPS Tools Swift-D DataClient Image to Map Shapefile Editor Help

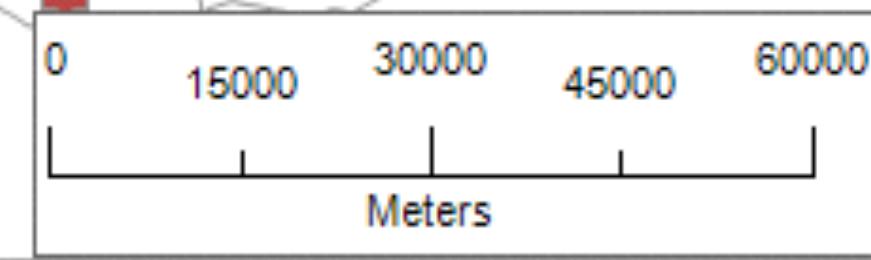
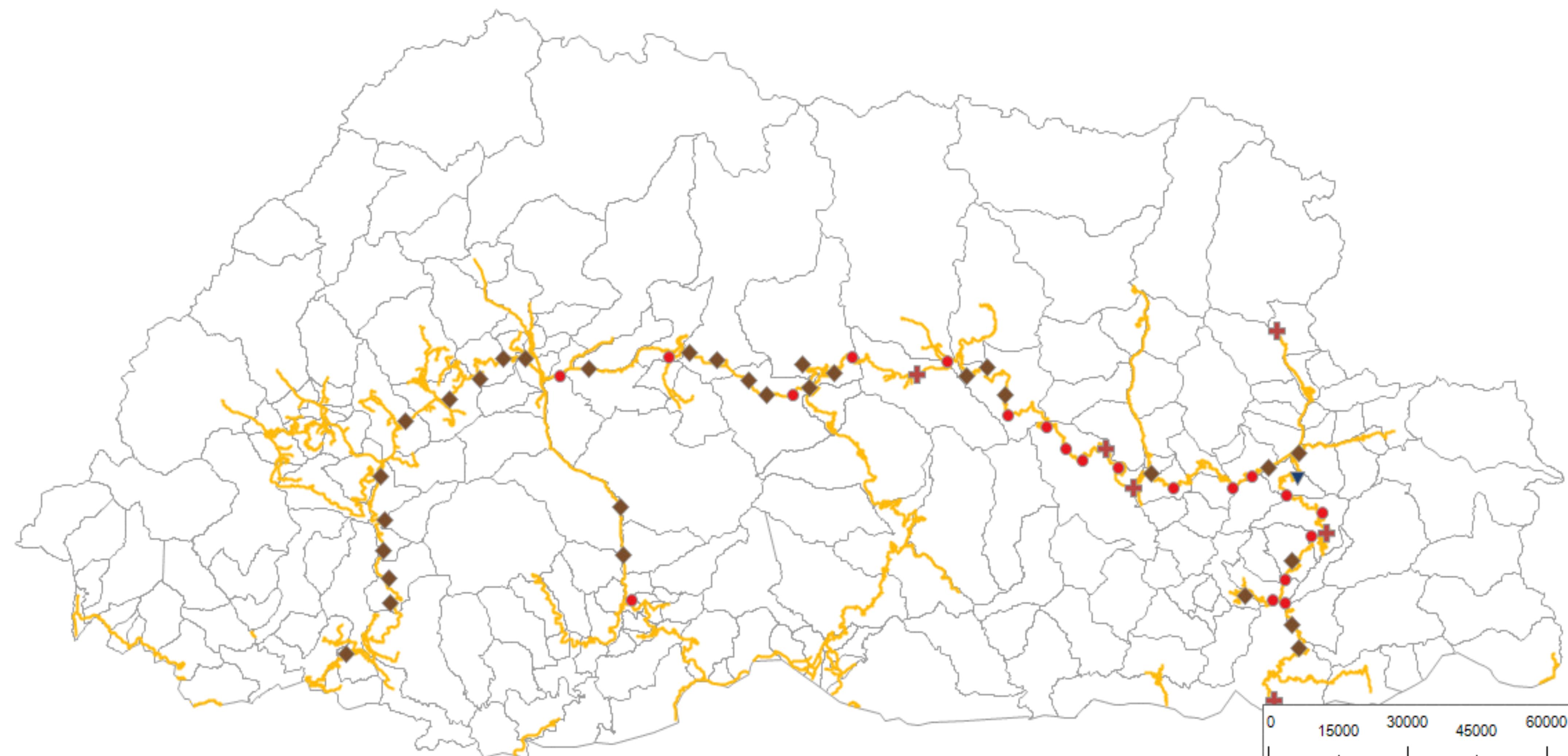


legend

layers Toolbox



review Map



ପ୍ରାଣିଶବ୍ଦିମେଳନ

