

2. 講演 1

～自転車利用促進とまちづくり～

富山大学都市デザイン学部准教授 猪井 博登 氏

自転車利用促進とまちづくり



富山大学都市デザイン学部

猪井 博登

2018.11.1.

1

自動車中心のまちづくりへの不安

クルマほど便利なものはないけれど・・・

❓ 渋滞

❓ 交通事故

❓ 道路建設や維持管理の費用

❓ 局地環境問題(公害): 大気汚染、騒音・振動

～クルマ社会でも車両・燃料技術進歩でクリアできる可能性

Ⅰ 中心市街地空洞化と郊外スプロール化

－クルマ社会である限り、土地利用規制をしないと防げない

Ⅰ 地球環境問題: 地球温暖化

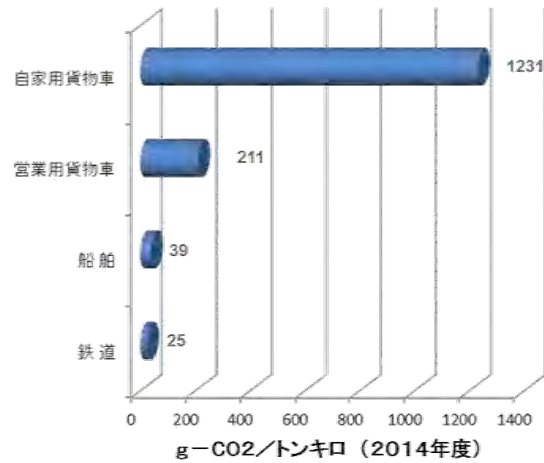
－実は、一番解決が困難な問題

→環境的に持続的な交通が必要な理由

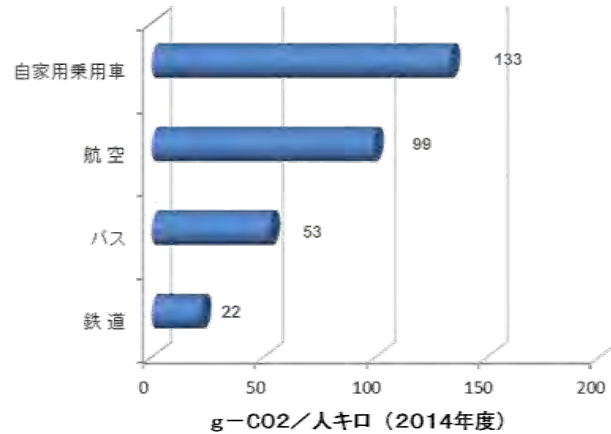
2

輸送量あたりの の二酸化炭素の 排出量

貨物



旅客



3

自動車中心のまちであることのデメリット

- 同じ人人数の人を運ぶとすると



クルマ50台



人50人

※写真いずれも路面電車と都市の未来を考える会・高岡より

- 広い道路が必要だけでなく、乗ってきた車を駐める駐車場も必要になります。道路、駐車場を合わせるとまちの面積の40%以上を使っているまちもあります。

4

公共交通の整備のデメリット（整備コスト）

世界各都市での整備費用の平均

Bus Rapid Transit

50万 – 100万 \$ / km

(5,000万円～1億円/km)

路面電車

500万-1,500万 \$ / km

(5億円～15億円/km)

LRT

1,200万– 3,000万 \$ / km

(12億円～30億円/km)

都市鉄道

2,500万 – 5,000万 \$ / km

(25億円～50億円)

地下鉄

5,000万 – 3億2,000万 \$ / km

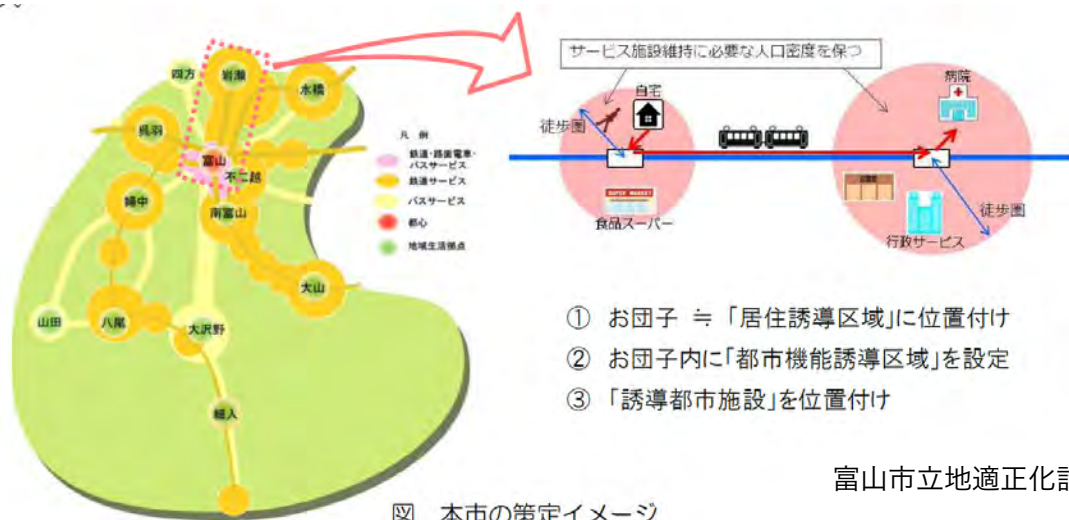
(50億円～320億円/km)



※これらの費用は海外での整備費用を平均して求めた数値です、日本で整備するともっと高くなります。

5

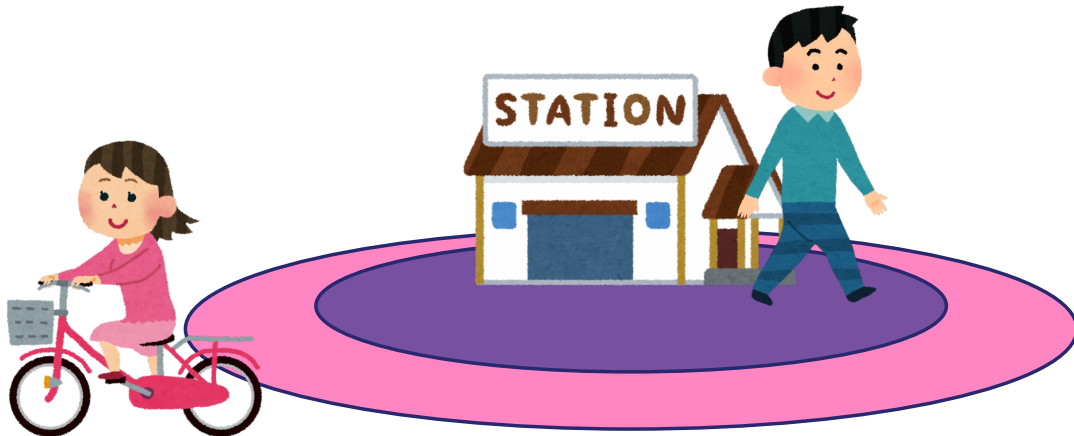
交通まちづくりの連携



- 貴重な公共交通を効率的に使用し整備
＝お団子と串 による選択と集中

6

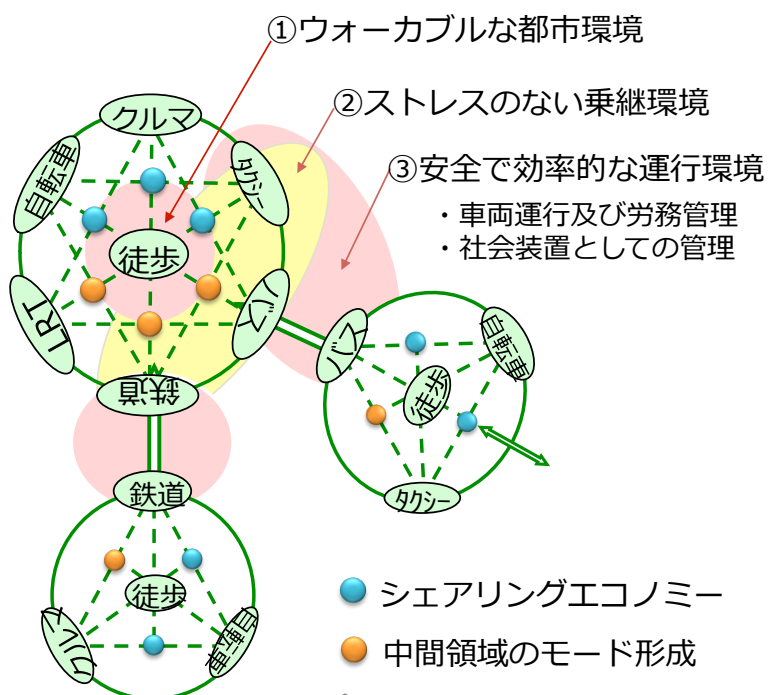
パッケージアプローチ



- 一つの交通手段、施策では、十分に効果が発揮できないが、特性の異なる複数の交通手段、施策を組み合わせ、欠点を打ち消し、効果をより発現させる。
- 交通まちづくりに自転車をパッケージ化することにより、より効果的に、広い範囲に効果を発現できる

7

都市交通体系の再考の時期



徒歩

Time(distance)
Service/Cultural opportunity
Spatial amenity
Safety/security

車両

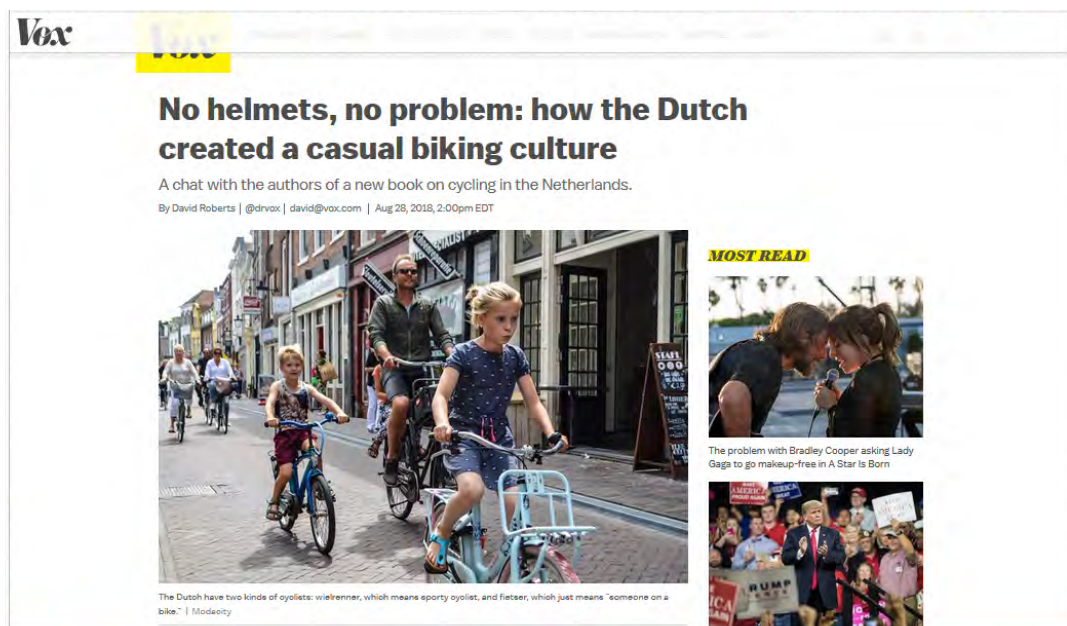
Time(distance)
Cost
Connectivity
Congestion
Economic Opt
Environmental benignity

Point: 身近で低速な交通から組み立て直す

MaaS

- 今後、多様な交通手段がよりインターネットモデルに**MaaS型に統合**され、都市の「**血流**」となることが求められている。
- ※MaaS (Mobility as a Service : 多様な交通を適材適所に繋いで活かす
⇔ 完全自動運転：画一的な都市と交通社会

オランダの事例



- ヘルメットをかぶらなくても問題が無い「オランダが気軽なバイク文化をどのようにつくったか
- <https://www.vox.com/science-and-health/2018/8/28/17789510/bike-cycling-netherlands-dutch-infrastructure>

オランダの自転車優先のまちづくり への経緯

第二次世界大戦後の主要な交通手段は自動車であり、都市の再建では、自動車が中心のまちづくりが行われる。

交通事故の数が増大、自転車利用率は大幅な低下

1970年代「交通事故による子どもの犠牲を減らそう」という社会運動と石油危機

国が自転車保護の政策

11

オランダにおける自転車に対する施策

- 自動車が時速30km以上で走るところでは、自転車専用レーンと車道の間にコンクリート製の壁や植樹帯を設けたる
- 横断歩道の前後に車の速度を抑えるスピードバンプを設ける。
- 自転車に乗る人の「育成」
 - 多くの学校で10歳から11歳の間に「サイクリング技術」を習得する授業
 - 11歳から12歳にかけては、交通ルールを理解しているかを確認するテスト。テストを終えた子どもには、合格証明書を発行
- 自転車での安全な通学をサポートするために、指定通学路が安全かを実走調査
- オランダのサイクリストのヘルメット着用率が0.5%以下（アメリカでは車優先なので、自転車に乗る人はいざという時のためにヘルメットをかぶること」という法律がある州の多い）
- 自転車はあくまで車や公共交通機関と組み合わせて使うもの、という存在であることも明確。自転車と公共交通のパークアンドライドの実施

12

自転車事故の実態

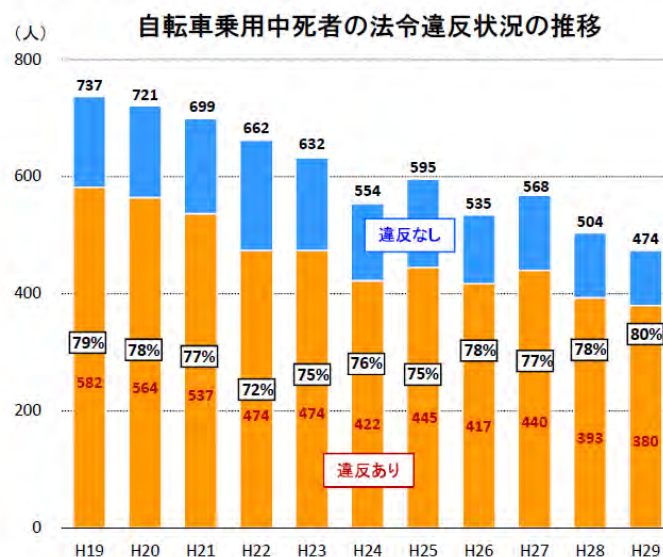
13

2-6 平成29年における交通死亡事故の特徴(その6)

～ 自転車乗用中死者の法令違反状況の推移 ～

- 自転車乗用中死者数は、平成19年と比較して減少傾向にある。
- 法令違反ありの比率は横ばい傾向にあり、平成29年は法令違反あり死者数が前年比で減少したものの、自転車乗用中死者全体の80%を占めているなど高い水準にある。

図 自転車乗用中死者(第一・第二当事者)の法令違反状況、違反率の推移(平成19年～平成29年)



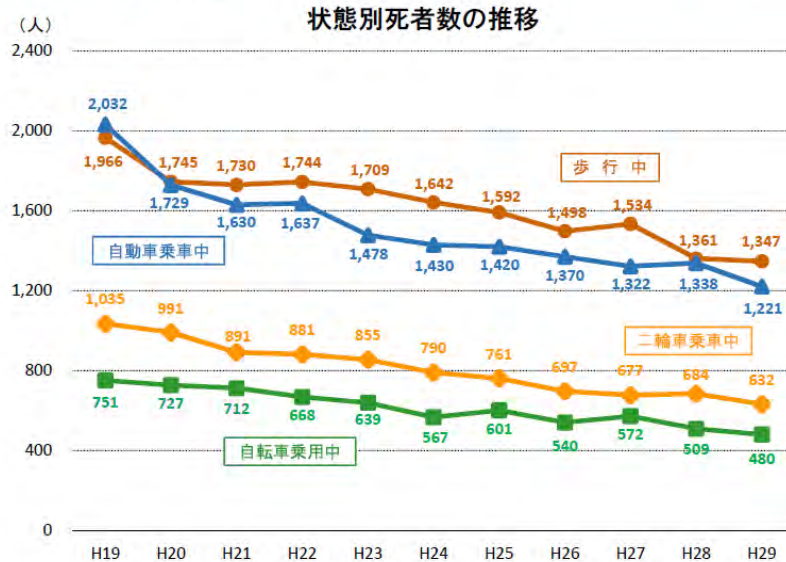
14

2-3 平成29年における交通死亡事故の特徴(その3)

～ 状態別死者数の推移 ～

- 状態別(歩行中、自動車乗車中、二輪車乗車中、自転車乗用中)の死者数については、平成19年と比較していずれも減少傾向にあり、平成29年は前年と比較していずれの状態別でも減少した。

図 状態別死者数の推移(平成19年～平成29年)



(注) ・ その他(リヤカー等の軽車両利用中等)の状態を除く。

11

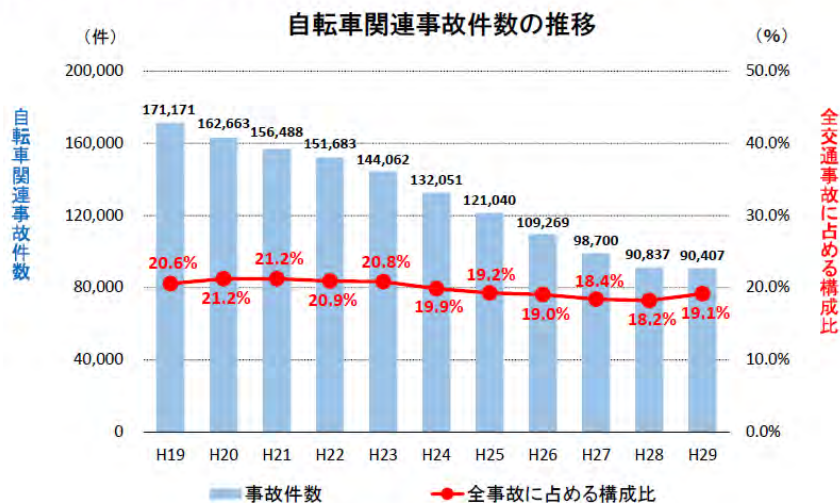
警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

3-2-1 自転車関連事故に係る分析について(その1)

～ 自転車関連事故件数の推移 ～

- 自転車関連事故件数は減少傾向にあるが、全交通事故に占める自転車関連事故の構成比は約20%前後で横ばい傾向が続いている。
- 平成29年は、前年と比較して、全交通事故に占める構成比は増加した。

図 自転車関連事故件数(自転車第一・第二当事者)及び全交通事故に占める構成比の推移(平成19年～平成29年)



※ 自転車乗用者が第一当事者・第二当事者となった事故を計上した。
ただし、自転車相互事故は1件として計上した。以下同じ。

26

警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

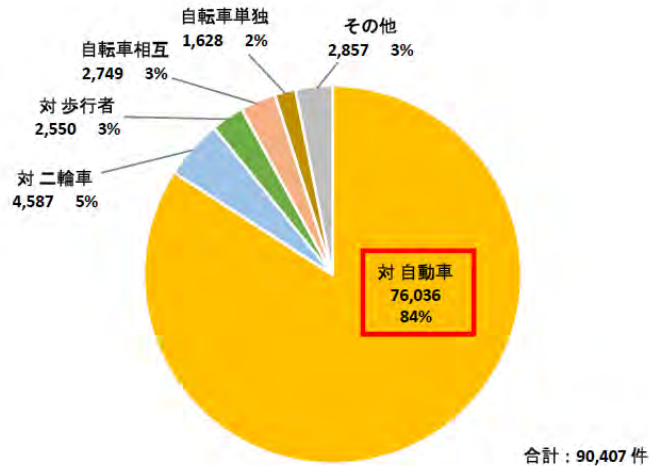
3-2-2 自転車関連事故に係る分析について(その2)

～ 自転車関連事故の相手当事者別件数 ～

- 自転車関連事故の相手当事者は、その約84%が自動車で最も多い。

図 自転車関連事故(自転車第一・第二当事者)の相手当事者別件数(平成29年)

自転車関連事故の相手当事者別件数



※「その他」とは、事故の相手方が自転車以外の軽車両、列車等をいう。

27

警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

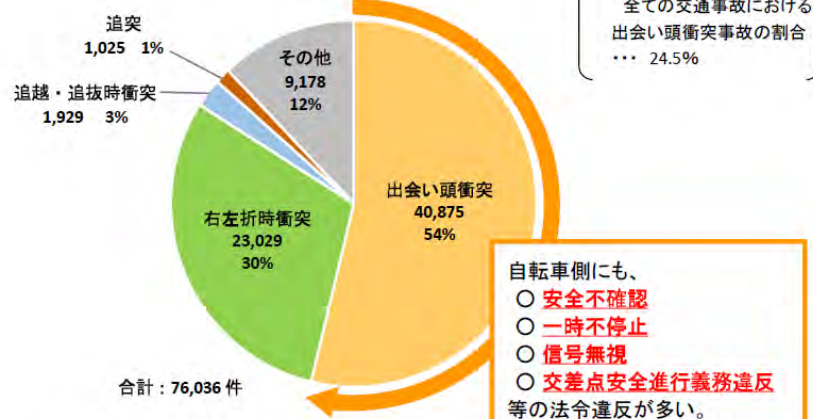
3-2-3 自転車関連事故に係る分析について(その3)

～ 「自転車対自動車」事故の類型別事故件数 ～

- 「自転車対自動車」事故のうち、出会い頭衝突による事故が54%で最も多く発生している。
- このような事故では、自転車側にも安全不確認や一時不停止等の違反が多く見受けられる。

図 「自転車対自動車」事故(自転車第一・第二当事者)の類型別事故件数(平成29年)

「自転車対自動車」事故の
類型別事故件数



※「その他」とは、正面衝突やすれ違い時衝突等をいう。

28

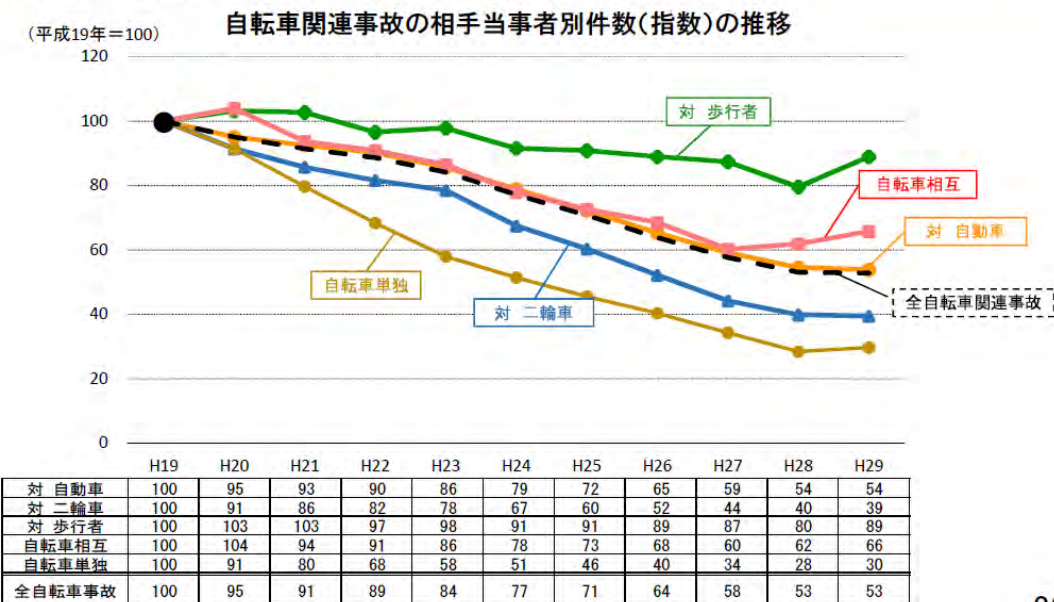
警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

3-2-4 自転車関連事故に係る分析について(その4)

～ 自転車関連事故の相手当事者別件数(指数)の推移 ～

- 自転車関連事故の相手当事者別件数は、平成19年を基準としていずれも減少傾向にあるが、「自転車対歩行者」事故については減少幅が小さく、平成29年は前年より増加した。

図 自転車関連事故(自転車第一・第二当事者)の相手当事者別件数(指数)の推移(平成19年～平成29年)



29

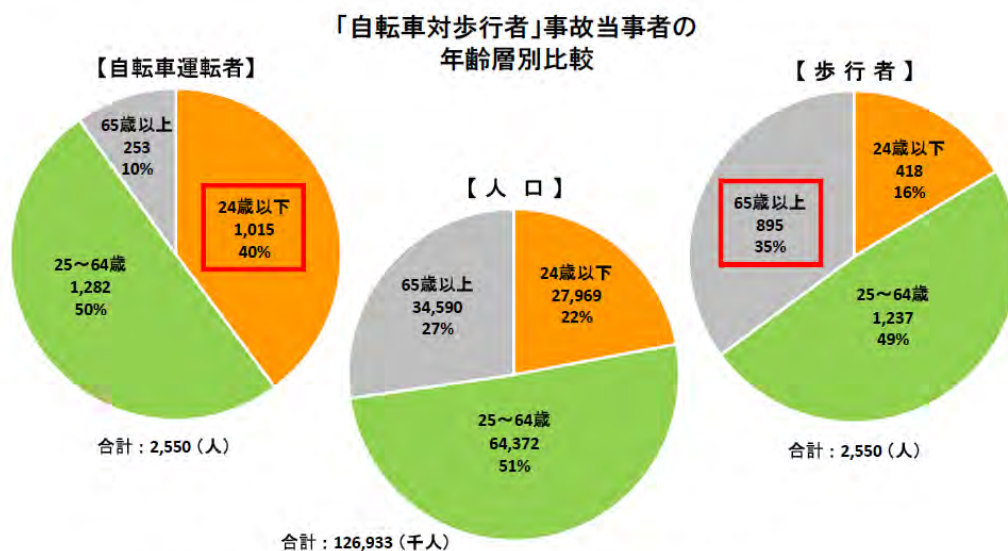
警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

3-2-5 自転車関連事故に係る分析について(その5)

～ 「自転車対歩行者」事故当事者の年齢層別比較 ～

- 「自転車対歩行者」事故の当事者の年齢層を見てみると、自転車運転者は24歳以下の若い年齢層が、歩行者は65歳以上の高齢者が当事者となる事故が比較的多い状況にある。

図 「自転車対歩行者」事故における自転車運転者・歩行者の年齢層別比較(平成29年)



(注)・算出に用いた人口は、総務省統計資料「人口推計」(平成28年10月1日現在)による。

30

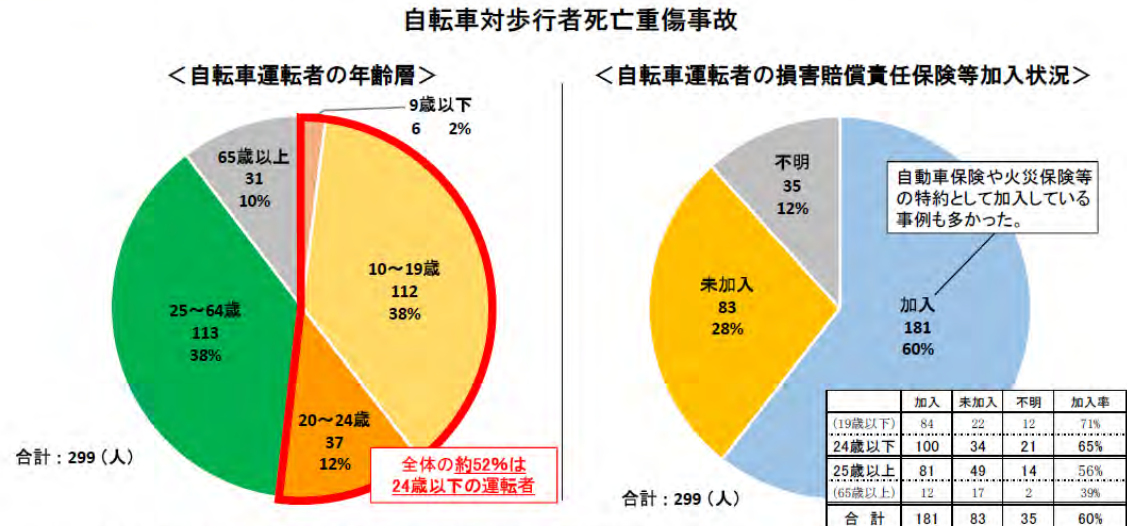
警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

3-2-6 自転車関連事故に係る分析について(その6)

～ 自転車対歩行者死亡・重傷事故における運転者の年齢層・損害賠償責任保険等の加入状況 ～

- 自転車運転者による対歩行者死亡・重傷事故のうち、約52%は24歳以下の若い運転者による事故であった。
- また、損害賠償責任保険等の加入が確認された自転車運転者は約60%にとどまった。

図「自転車対歩行者」事故のうち歩行者死亡・重傷事故における自転車運転者(第一当事者)の年齢層・損害賠償責任保険等の加入状況(平成29年)



(注)・自転車対歩行者による事故(自転車第一当事者)のうち歩行者が死亡又は重傷を負った事故について、自転車運転者の年齢層及び損害賠償責任保険等の加入状況を調査したものである。

31

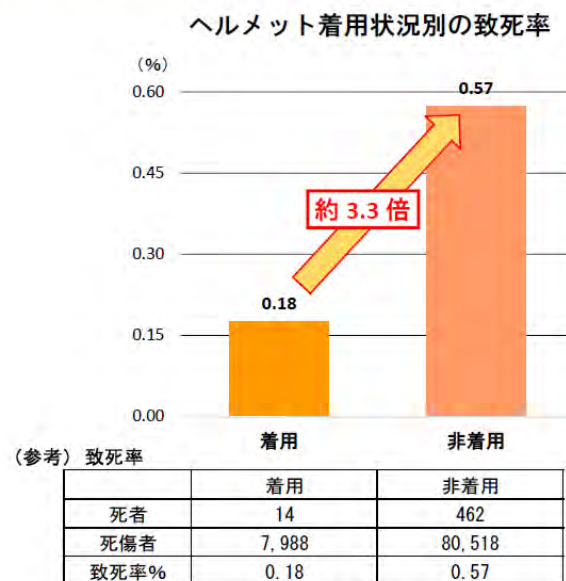
警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

3-2-8 自転車関連事故に係る分析について(その8)

～ 自転車乗用中のヘルメット着用状況別の致死率比較 ～

- ヘルメット非着用時の致死率は、ヘルメット着用時に比べて約3.3倍高い。

図 自転車乗用中のヘルメット着用状況別の致死率比較(平成29年)



※「致死率」とは、死傷者のうち死者の占める割合をいう。

警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

33

自転車関連事故に係る分析のまとめと対策

- 自転車関連事故は「自転車対自動車」によるものがほとんどを占めており、出会い頭衝突が多く発生している。当該事故では、自転車側にも安全不確認や一時不停止等の法令違反が多く見られた。
- 自転車関連事故のうち「自転車対歩行者」事故については減少幅が小さく、平成29年は前年より増加した。
- 当該事故では、若い自転車運転者と高齢歩行者が当事者となる場合が多い状況にあった。
- 「自転車対歩行者」事故のうち歩行者が死亡・重傷を負った事故では、自転車運転者の約52%は24歳以下の運転者による事故であったほか、損害賠償責任保険等の加入が確認された運転者は約60%にとどまった。
- ヘルメット非着用時の致死率は、着用時に比べて約3.3倍高いなど、頭部損傷が重大事故につながりやすいことが確認された。

- ◆ 交差点等における安全確認や歩道での歩行者優先等、さまざまな機会を活用して交通ルールの周知を図り、交通安全教育を推進すべき。
- ◆ 交通ルールを守らなかった場合の危険性を広く周知するとともに、危険な違反を繰り返す運転者を対象とした自転車運転者講習制度の適切な運用を図るべき。
- ◆ 損害賠償責任保険等の加入促進を図るとともに、特に家庭内において加入状況の確認を行うべき。
- ◆ ヘルメットの被害軽減効果の周知を行うとともに、自転車利用時のヘルメット着用促進を図るべき。

警察庁交通局:平成29年における交通死亡事故の特徴等について(2018)より

23

政策を実施していくためのボトムアップアプローチの必要性

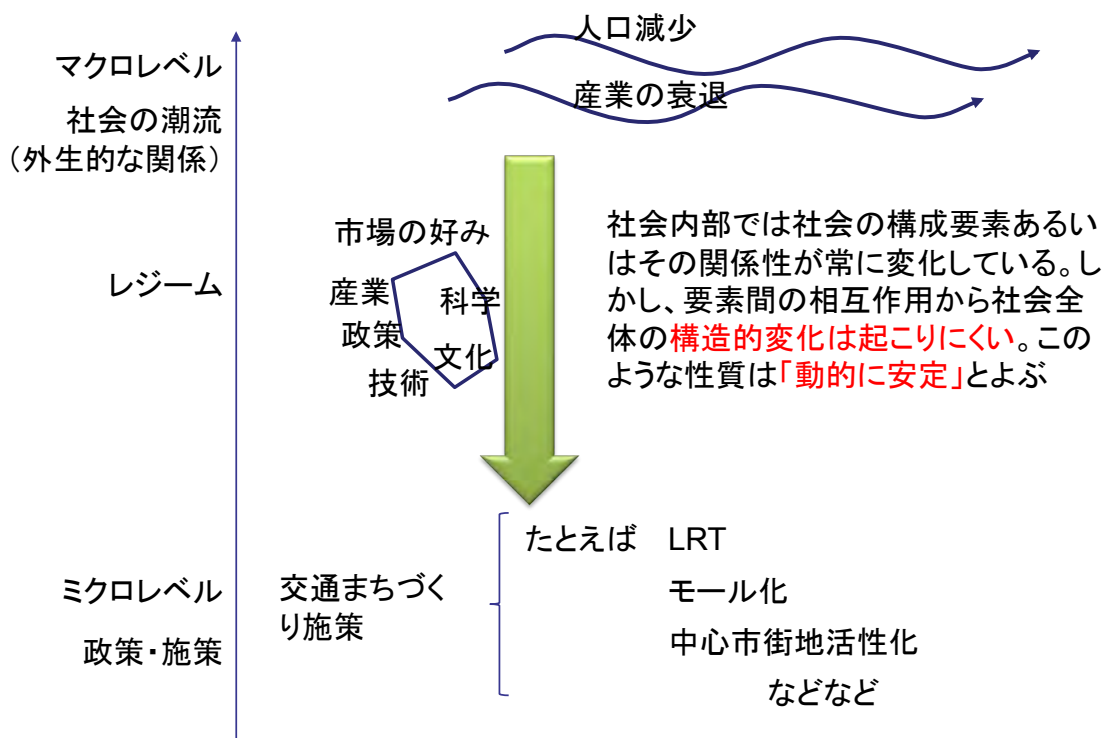
24

レジーム

- 社会＝技術、制度、市場、生産者・生産システム、サービスとそれらに対する需要、消費者の選好、文化などの幅広い要素により構成
- 社会の各主体は、独自の目的・資源をもって行動するが、目標を達成するためにはほかの主体の資源を利用する必要があり、主体は社会の構成要素との相互関係を前提とした意思決定をおこなうことになる。
- この結果、社会には「明示的あるいは暗黙的な原理、規範、意思決定の決定手続き、慣習など、主体間になんらかの合意を成立させるルール」が存在する。トランジションマネジメントではこのルールの集合をレジーム(Regime) とよぶ。

25

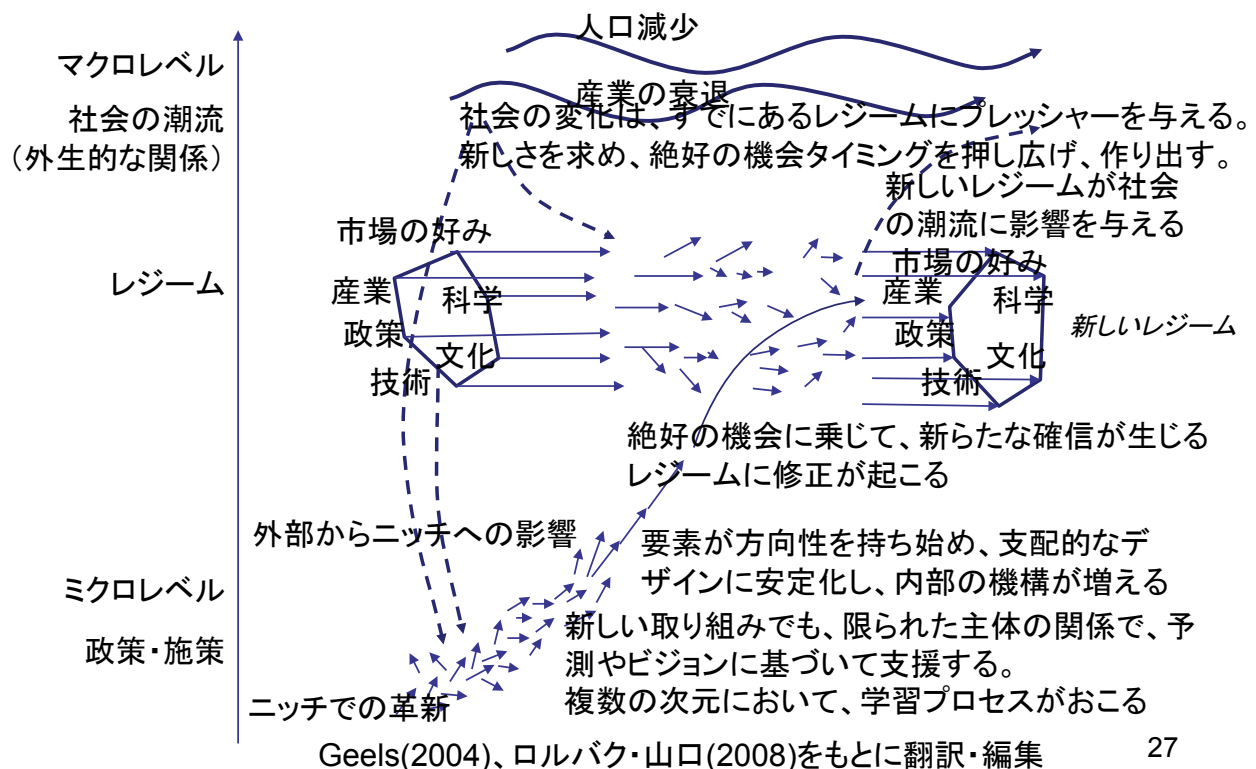
トップダウン型の社会システムの変化



Geels(2004)、ロルバク・山口(2008)をもとに翻訳・編集

26

ボトムアップ型の社会システムの変化



27

ボトムアップ型のトランジションマネジメント

- ・ 時間や対象や地域などを限定したニッチで革新を行う。
- ・ 革新が多く生じるような環境を整える。
- ・ 多く生じた革新をネットワークし、相互学習を行う。
- ・ 相互学習により、2つの学習が生じる
 - 各革新の取り組み自身が向上する学習（一次学習）
 - 各革新が一定の方向性を持ち始め、支配的なデザインに安定化する(二次学習)
- ・ 支配的なデザインに安定化する。
- ・ 支配的なデザインが安定化したもとで、社会的な変化が大きくなってきたときに、レジームが変容し新たなレジームにシフトする
- ・ レジームの「トランジション」をマネジメントするという考え方

28

合意ができるのか

- Kenneth Arrow は、合意の形成機構に対して、民主主義の必要条件を形式化した一群の要求を課せば、それらを全部満足する機構は論理的に存在し得ないことを論証。
- A.Senは、すべての事柄について順番を決める合意を行うことは不可能であるが、一部の項目に限定した場合、合意が成り立ちうると指摘。
- 「A.Sen のCapability Approachは『共通悪』思想である」(若松良樹 成城大学教授)
- 「共通悪」～集団の構成員が自己および他の構成員が陥ってはよくない(悪)と、共通認識できる状態 **共感**

29

まとめにかえて

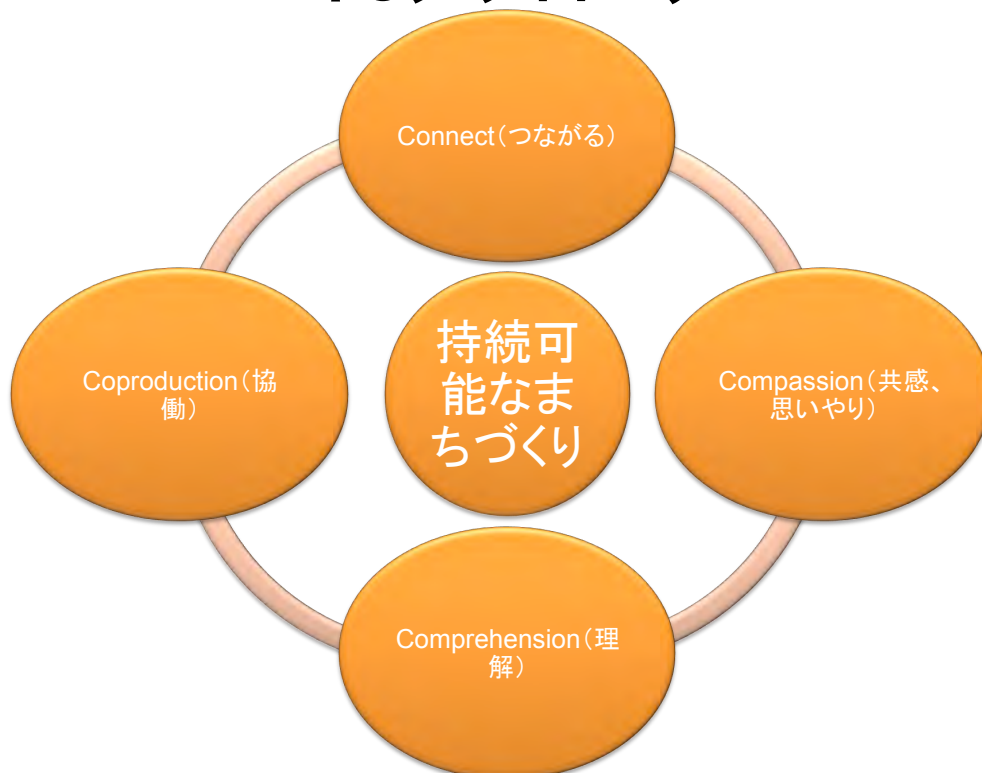
30

国土のグランドデザイン2050 ～ 対流促進型国土の形成～

- 対流とは
 - 流体（気体または液体）の巨視的な流れに伴って、その流体の保有する**熱エネルギー**や、流体中に溶存している特定の物質などが**運ばれる現象**をいう。流れがポンプやブローアなどの機械的外力に起因する場合の対流を強制対流、流体内部の温度や組成の不均一に伴う浮力（重力）作用に起因する場合の対流を自然対流と呼んで区別する。（ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典）
- 地域公共交通の実現には「**熱さ（篤さ）**」の**伝達**が必要で有り、そのためには「**暖かさ**」の**対流される環境の構築（共感）**が必要である。

31

4Cアプローチ



32