

持続可能な交通まちづくりに向けて －ESTの展開－

太田 勝敏
東京大学 名誉教授

2012.10.16 (於, 交通エコモ財団)



構成

1. はじめに：車社会に伴う課題とEST
2. 自動車交通適正化のための都市交通政策
3. ESTと交通まちづくり
4. 主要政策の事例：コンパクトシティ
5. まとめ：持続可能な交通まちづくりに向けて



1. はじめに: 車社会に伴う課題とEST

- 車社会の進展 — 自動車への依存状況と道路交通の課題
(渋滞、事故、公害)

新たな課題

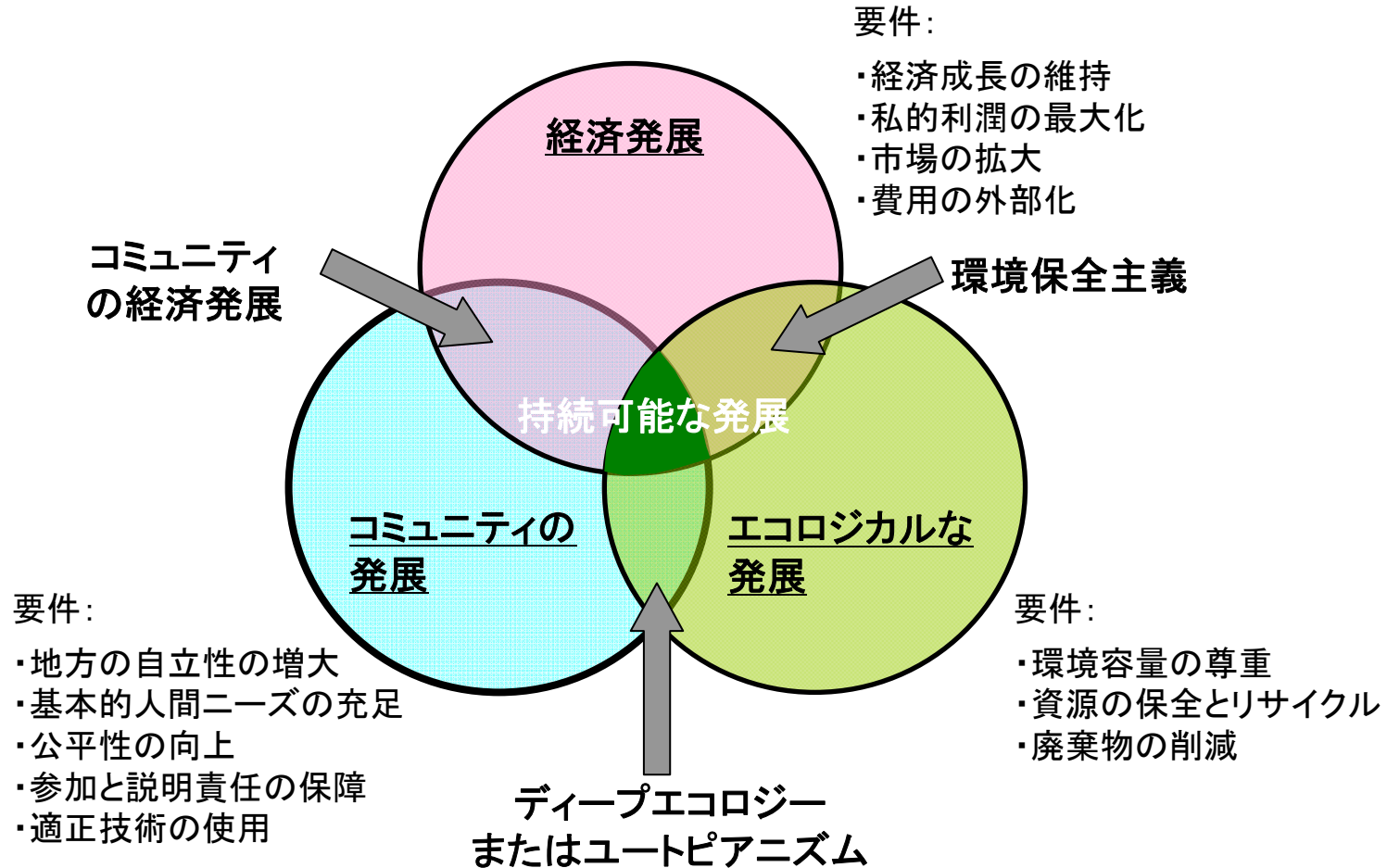
- 都市・まちづくり上の課題 — 都心の衰退・郊外化(空間構造変化)と中心市街地衰退
- 公共交通の衰退、モビリティ格差(高齢者、身障者、子供)
- 環境上の課題 — 地域生活環境・健康(騒音、NOx、浮遊粒子状物質SPM等)、地球環境問題(温暖化ガス(CO2)など)、エネルギー消費



持続可能性とEST

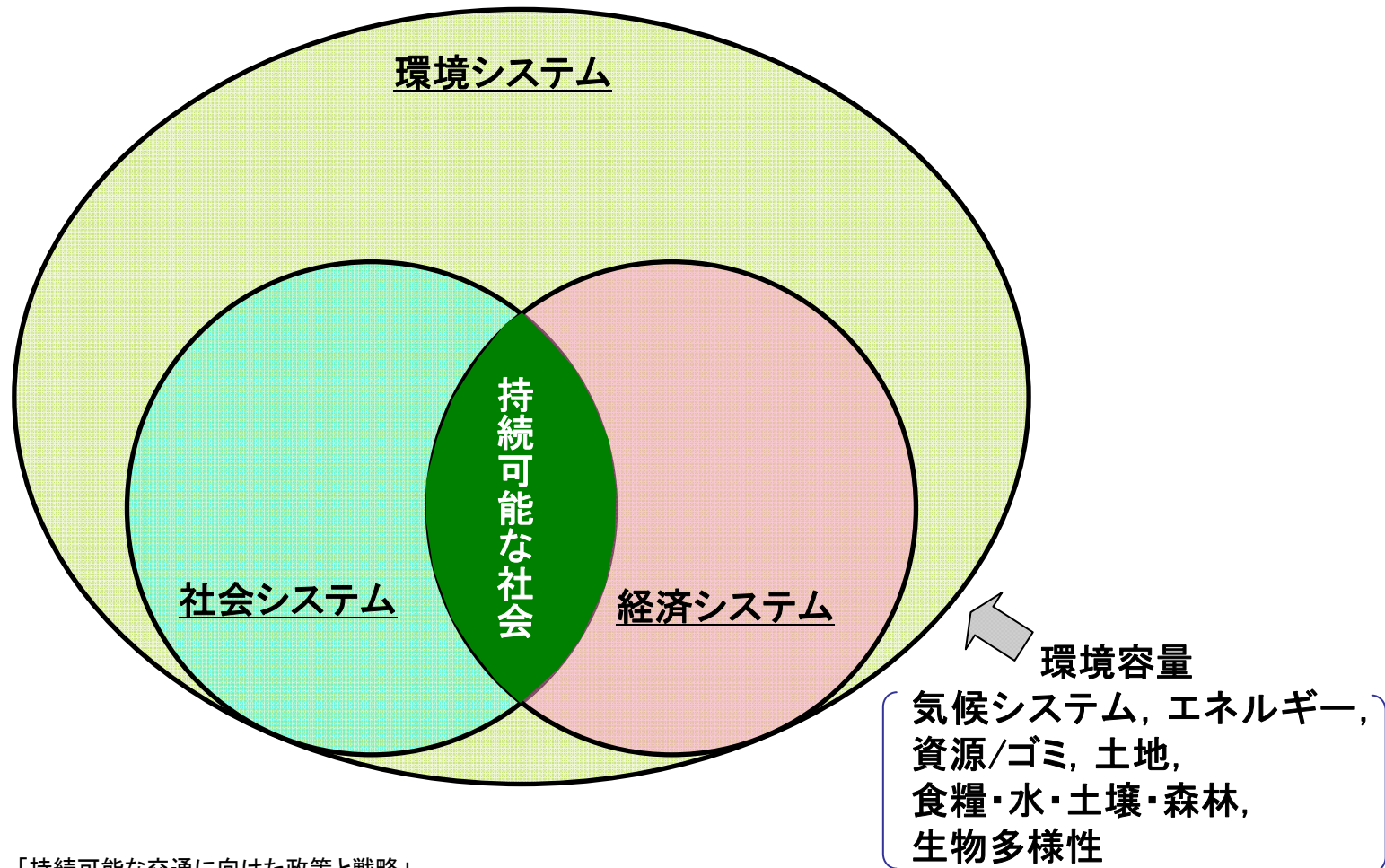
- “環境的に持続可能な交通 (Environmentally Sustainable Transport: EST)” とは何か
- 持続可能性の3側面－ 環境、経済、社会
- わが国でのESTの諸課題- 車依存社会の是正
 - － 環境: 地球温暖化、資源・エネルギー問題、健康、交通事故
 - － 経済: 効率的な交通サービスの確保、公共交通の存続性
 - － 社会: モビリティ格差の是正、社会的包摂

ローカルレベルに作用する3つの発展プロセスと持続可能性 —持続可能な発展の3側面—

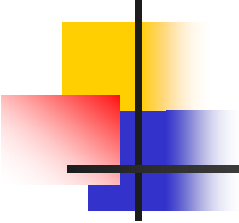


出所: International Council on Local Environmental Initiatives (1996)

環境共生と持続可能な社会(ESS)



出典:太田勝敏,「持続可能な交通に向けた政策と戦略」,
『国際環境共生学』第3章,朝倉書店,2005年

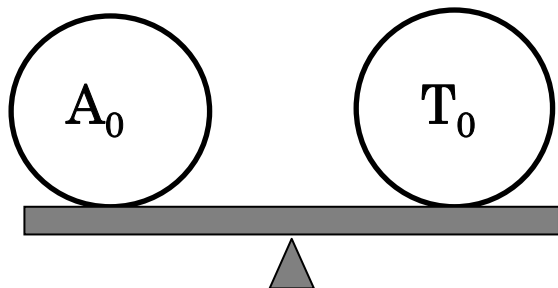


2. 自動車交通適正化のための都市交通政策 - 都市交通政策の体系 -

- 政策の対象:(人と物の移動にかかわる)都市交通サービス
 - アプローチ:需要,供給,制度フレームワーク(市場)
の3側面とその相互関係に着目
 - 需要サイド:派生需要(目的地での社会経済活動 - 本源需要 -
へのアクセス・参加)
多様な主体(個人・企業)と移動目的
 - 供給サイド:多様な交通手段(人・物,徒歩・車・鉄道)と供給主体
 - 制度フレームワークサイド:市場とその限界,交通手段別に固有
の制度フレームワーク
- ⇒ 利害関係者が多数かつ多様,総合的アプローチが必要

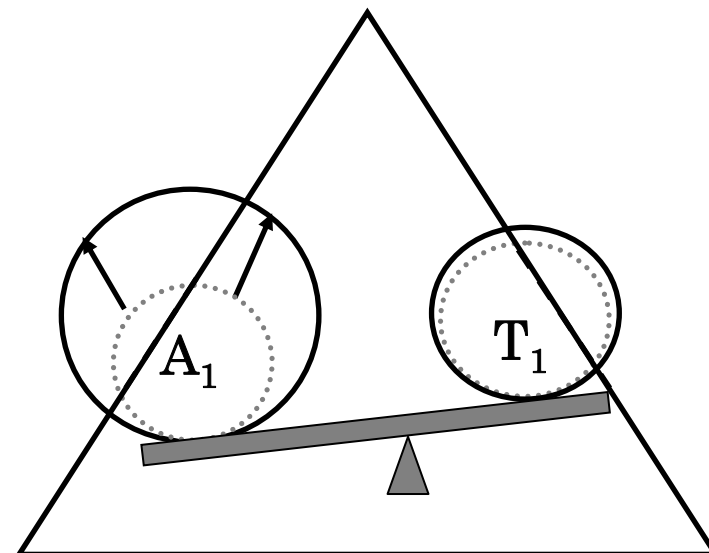
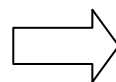
都市交通計画・政策のパラダイムシフト

需要
(都市活動) 供給
(交通システム)



制度フレームワーク

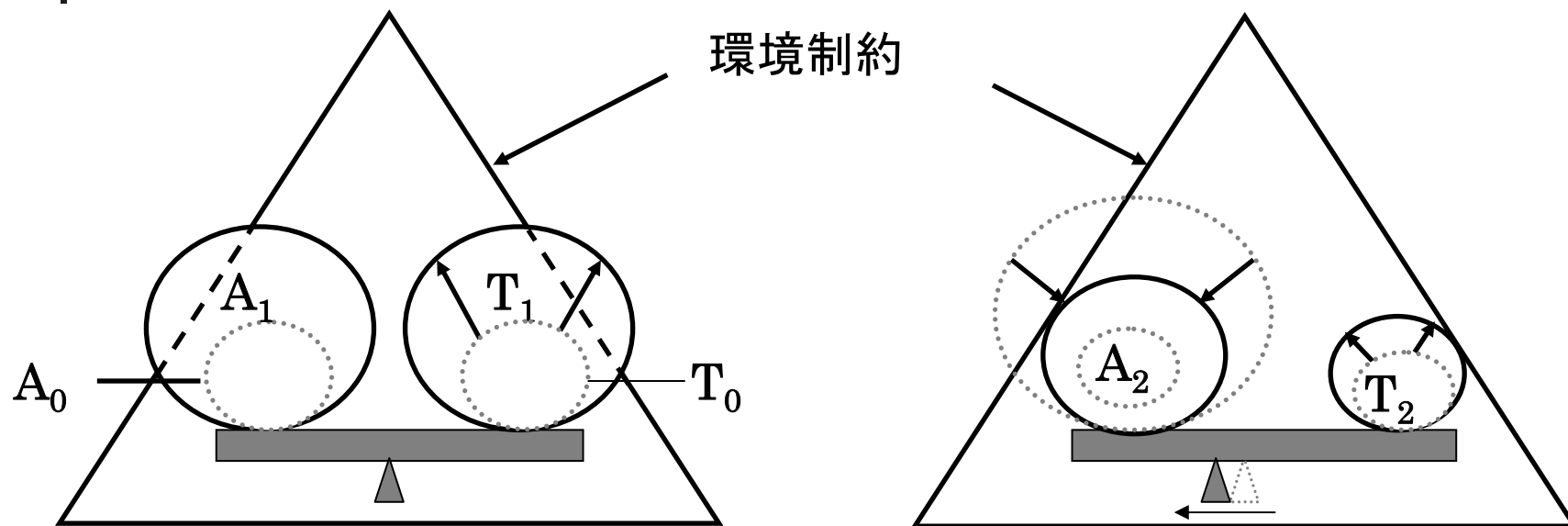
a. 望ましい姿



b. 現在の状況

<都市交通の望ましい姿と現状>

都市交通計画・政策のパラダイムシフト



a. 従来のアプローチ
(需要追随型)

b. 新しいアプローチ
(統合パッケージ型)

注. A—需要(都市活動)、T—供給(交通システム)



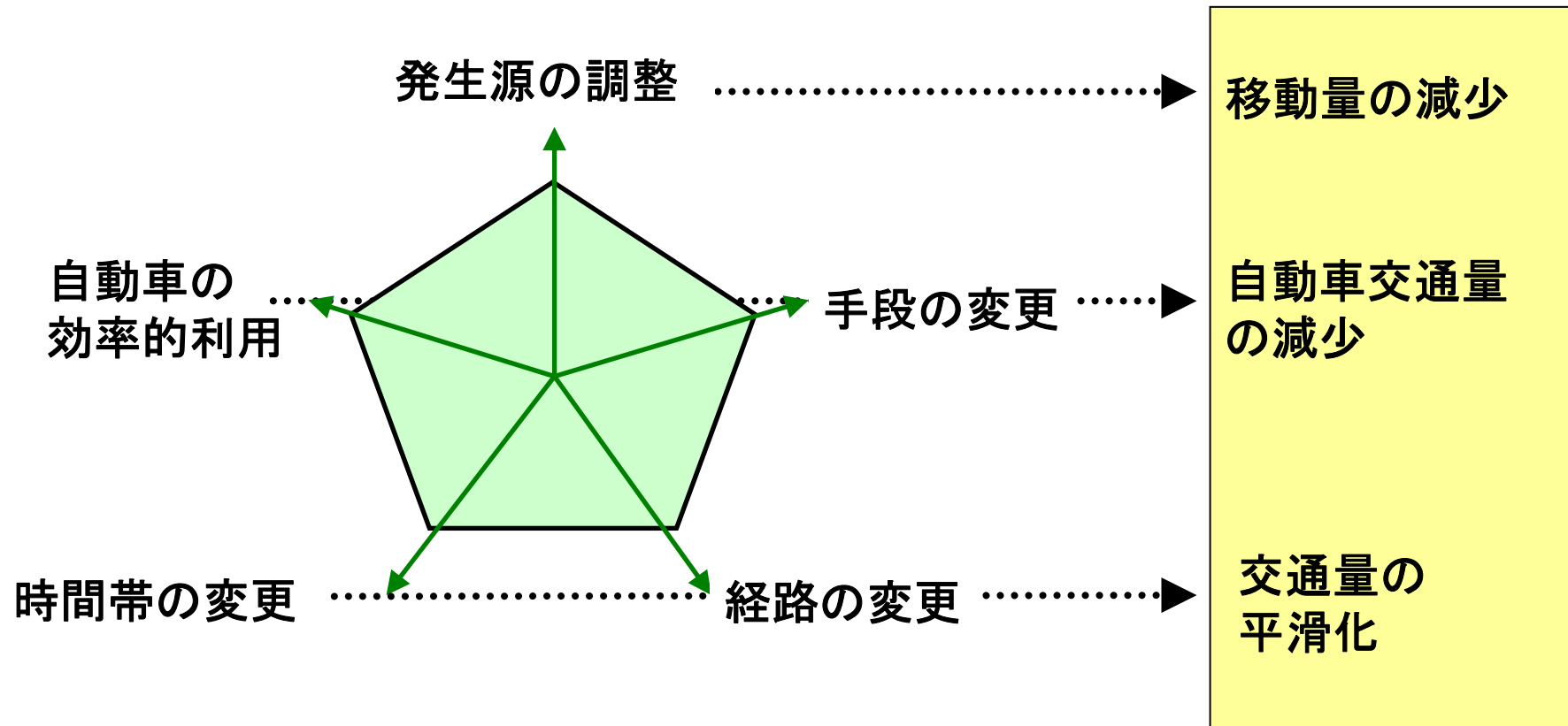
都市交通政策の体系と主要施策

- 需要サイド: ー交通需要マネジメントTDM(直接的対応) A
含、モビリティ・マネジメントMM(啓発)
ーアクティビティ・マネジメント(広義のTDM)(間接的対応) C
- 供給サイド: ー既存の技術・インフラの活用(短期, 低コスト) B
ー技術開発とインフラ整備(長期, 高コスト) D
- 市場フレームワークサイド: ー市場化と適切な介入
(市場の失敗, 政府の失敗を避ける)

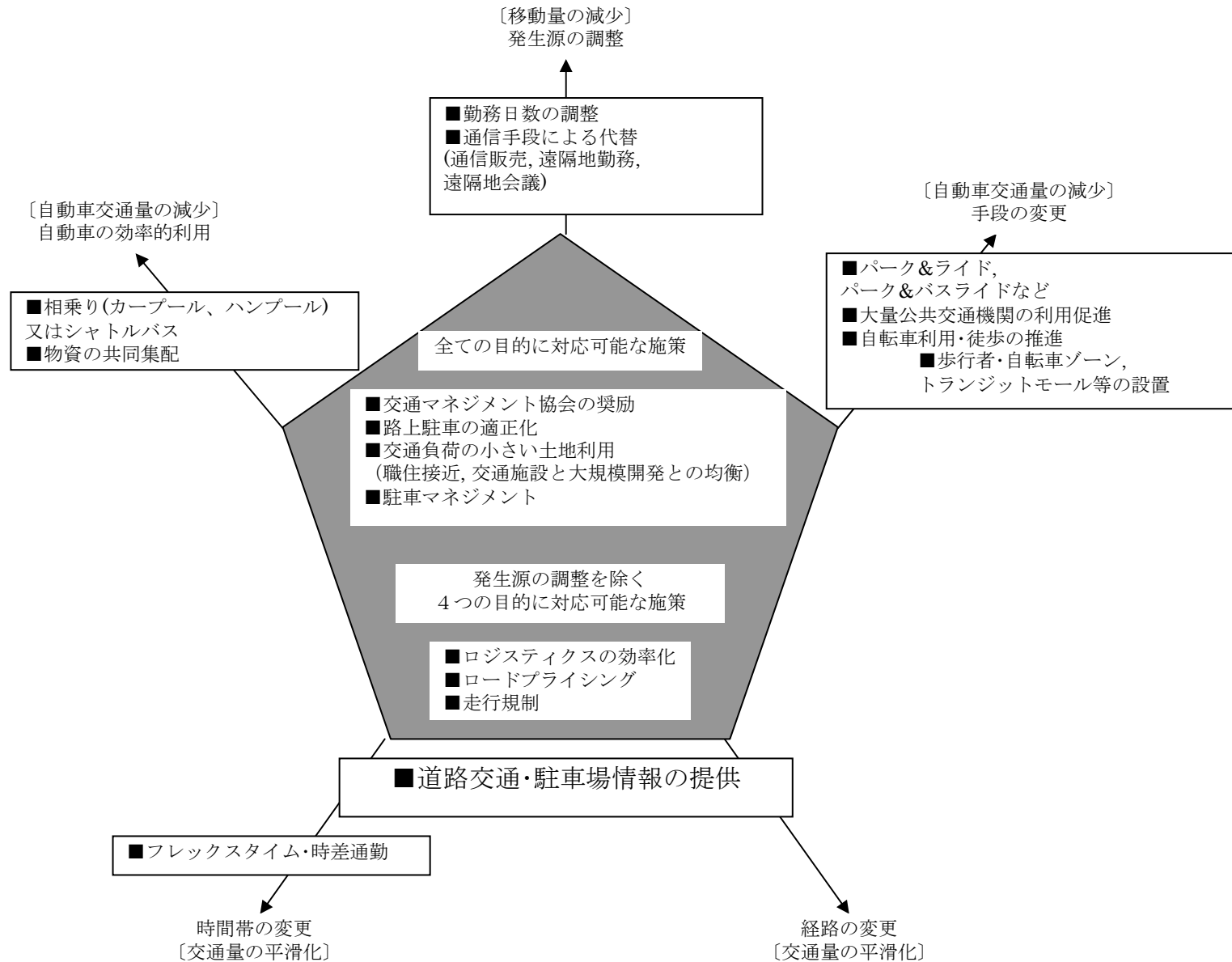
都市交通政策の体系

需要	供給
<p>・交通需要マネジメント(TDM)</p> <p>（ピーク分散・カット， モーダルシフト， 乗用車・トラックの効率的利用 例：テレワーキング，時差出勤 ロードプライシング）</p> <p style="text-align: right;">A</p>	<p>・交通管理・運用 Traffic Management</p> <p>（既存施設の有効利用，交通規制， 交差点改良，広域交通信号制御）</p> <p>・代替交通手段の改善</p> <p>（公共交通・歩行者・自転車環境整備）</p> <p>・情報案内サービスの改善</p> <p style="text-align: right;">B</p>
<p>・土地利用計画・都市計画(成長管理)</p> <p>・地域計画・国土計画(分散化)</p> <p>・産業・労働政策(勤務形態，JIT輸送)</p> <p>・社会政策(レジャー，ライフスタイル)</p> <p style="text-align: right;">C</p>	<p>・交通インフラ整備</p> <p>（道路・公共交通の階層化，高規格・整備）</p> <p>・技術開発</p> <p>（インテリジェント交通システム(ITS)， 低公害車，地下利用）</p> <p style="text-align: right;">D</p>
<p style="text-align: center;"><u>制度フレームワーク</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・市場化（社会的費用内部化・道路直接課金制，規制緩和，民活化） ・基準・規格（交通アセスメント，燃費・排出ガス規制強化） ・計画（総合計画，都市圏での環境・交通・都市の一体的計画） ・制度（分権化，自治体ベースでの計画策定・実施体制と財源確保） 	

交通行動から整理したTDM手法の主なねらい

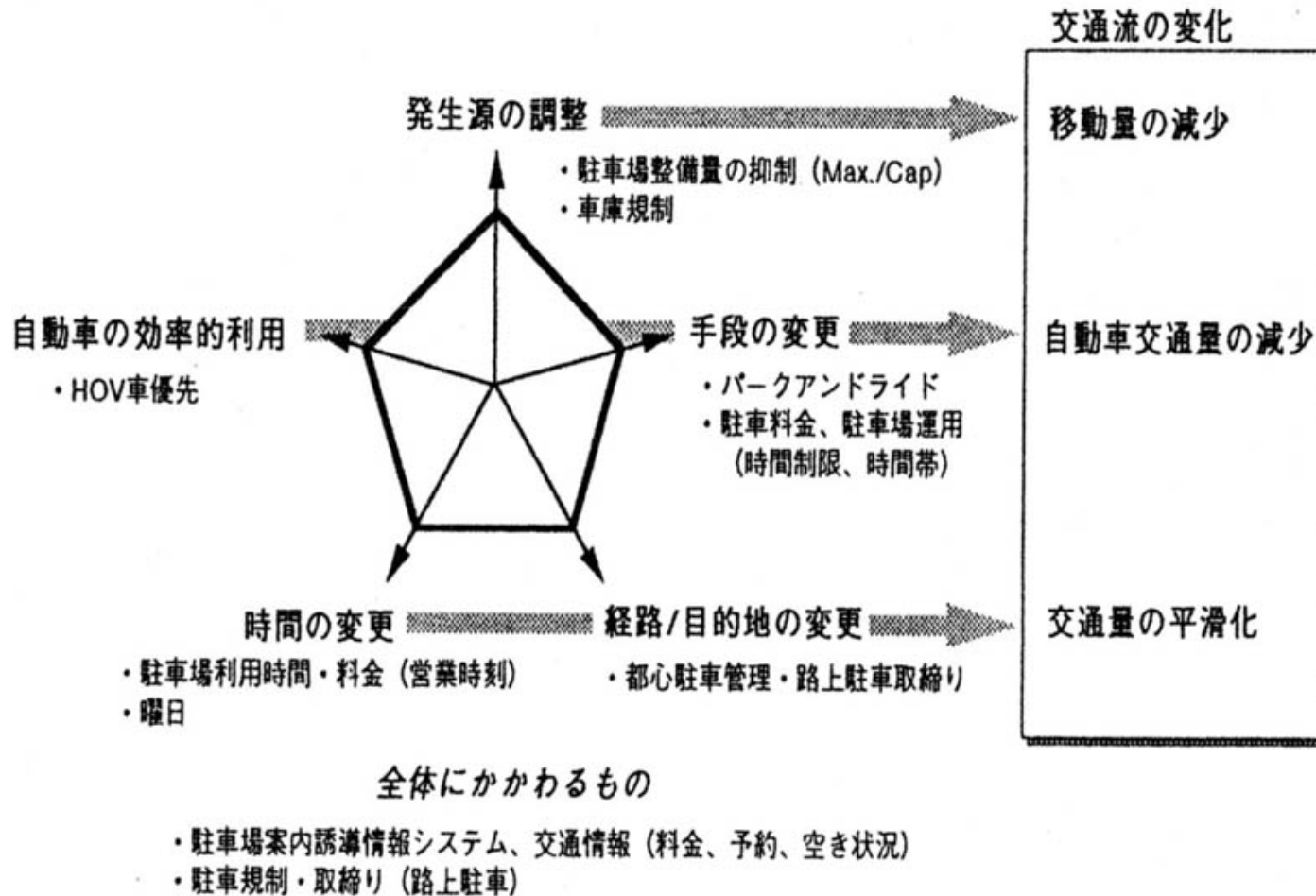


主なねらいから整理した主なTDM手法



注. [] は交通流の変化 (円滑化) に向けた主なねらいマニュアルを基に筆者加筆。

TDMにおける駐車関連施策の重要性



参考：節電と節“車”

	電力	交通
コンセプト	需要サイド管理(DSM)	交通需要マネジメント(TDM)
目的	大停電の防止	交通渋滞、環境対策
手法	<p>1.命令・統制</p> <p>計画停電 ・地域/業種/規模別 曜日/時間帯別使用制限など</p> <p>2.啓発・自粛</p> <p>業界/組織(大学、市役所、企業)ベース (ビジネス・スタイル、 ライフスタイル変更) -勤務形態(日時)変更-休日シフト、 輪番休業など 例. 自工会(木金を土日振替)、 本社ビル階別振替休業など -需要の時刻別変動大(ピーク性)で供給側に 容量制限がある場合の対応</p> <p>3.市場メカニズム (料金)</p> <p>ピーク負荷料金制 (Peak Load Pricing) ・夜間料金割引など</p>	<p>都心乗入規制 ・車種/時間帯別、奇数/偶数別</p> <p>モビリティ・マネジメント ・職場/学校/地域ベースなど</p> <p>テレワーク、在宅勤務</p> <p>混雑課金制 (Road / Congestion Pricing) ・シンガポール、ロンドン、ストックホルムなど</p>

注. 3・11以後の節電行動: 交通TDMへの示唆(節“車” 横島氏?) (2011.06.23 太田)
-道路整備による 誘発交通と道路撤去による蒸発(蒸散)交通: 電力の場合は?

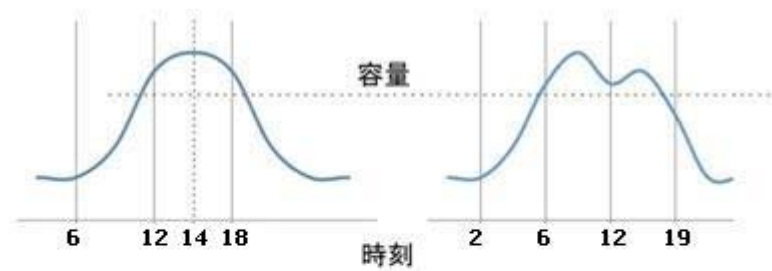
TDMと節電

節電と節車：需給パターンと対策のイメージ

- ・需要の時刻別変動大(ピーク性)で供給側に容量制限がある場合の対応

電力(夏期)

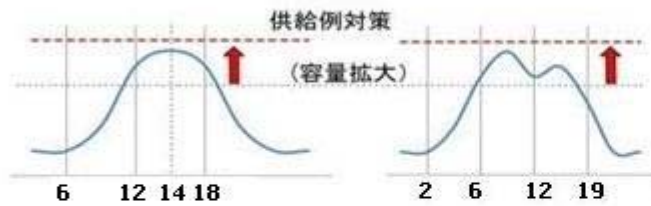
自動車交通



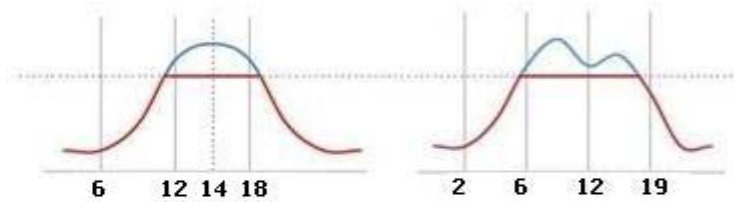
節電と節“車” - 対策 -

政策対応

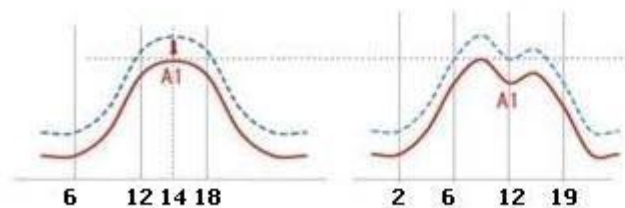
・供給側対策: 容量拡大



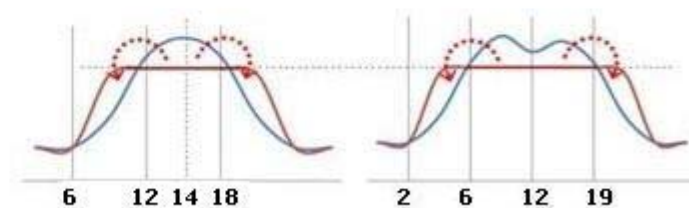
・需要側対策 A2: ピークカット



・需要側対策 A1: 需要抑制(全体的)



・需要側対策 A3: ピークシフト(平準化)





総合的なアプローチの必要性

- 多様な主体が関連: 消費者, 供給者, 制度関係者
 - 市場外部への多様かつ広範な影響(＋と－)
 - ⇒ 多くの関連主体(国・県・市町村、公共と民間)の連携、調整が不可避
- 総合的政策が必要: アメとムチ, 統合パッケージ型アプローチ
- 政策づくりだけでなく実行段階での連携も:
 - 総合的ベストミックス政策の実施と評価 - コ・ベネフィット・アプローチ
(win-win solution, クロス・セクター・ベネフィット、相乗効果、一石二鳥策)
- 不確実性も多く、評価・モニタリング、PDCAサイクルが重要
 - 動的な適応、しなやかさ(resilience)を備えたフィードバック・プロセスが必要



ESTへのコ・ベネフィット・アプローチ

- 定義：目標（例.温暖化ガスの排出削減）に対応した戦略の中で複数の目的を同時に達成しようとするもの
- EST戦略の事例：
 - ・ESTのクロス・セクター便益
 - 経済的便益－経済の持続的発展
 - 社会的便益－社会の安定的発展

主要なTDM・NMT施策とコ・ベネフィット

	TDM施策			NMT(徒歩・自転車)施策	
	a.バスサービス改善	b.ロードプライシング	c.TOD型開発	d.歩行者環境整備	e.自転車環境整備
経済的便益					
1. 渋滞緩和	○	○	○	○	○
2. 消費者支出の節約	○	-	○	○	○
3. 雇用の創出	-	○	○	○	-
4. 中小企業の発展	○	○	○	○	○
5. 交通事故の減少	○	○	-	○	○
6. 技術移転	○	○	○	-	-
7. 輸入依存性の低下(エネルギー・セキュリティ)	○	○	○	○	○
8. 経済的生産性・効率改善	○	○	-	○	○
社会的便益					
1. 健康の向上(肥満防止)	-	○	○	○	○
2. 防犯・セキュリティ改善	○	-	○	○	○
3. 男女格差の是正	○	-	○	○	○
4. 障害者のアクセス改善	○	○	○	○	-
5. 通学アクセスの改善	○	-	○	○	○
6. 利便性、快適性の向上	○	-	○	○	○
7. コミュニティづくり	-	-	○	○	○
8. コミュニティ分断の低下	-	○	○	○	-

出所:UNCRD, Win-Win Solutions to Climate Change and Transport, 2009



3. ESTと交通まちづくり

環境政策, 都市計画まちづくりなどの政策との連携が必要

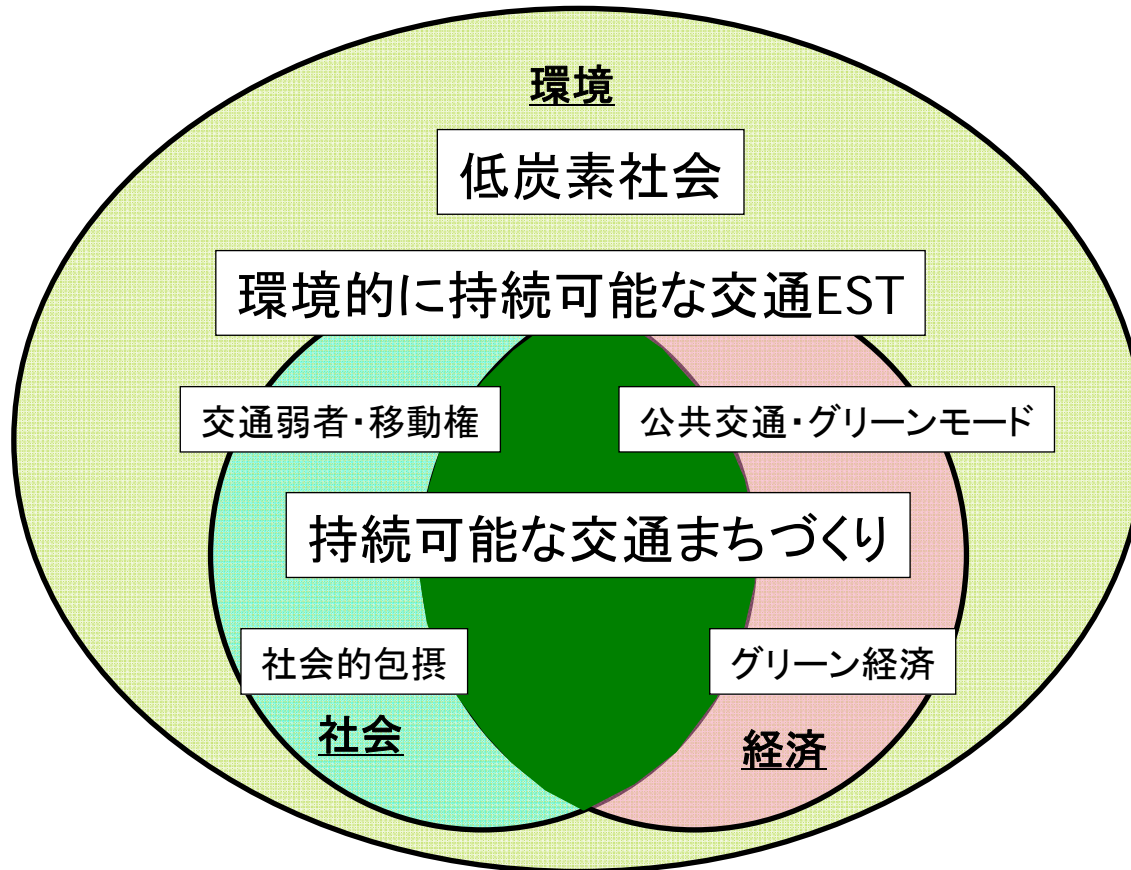
- 都市づくり政策 — 持続可能な都市、コンパクトシティ、市街地の“賢い縮退”(スマート・シュリンク)
- 環境問題への対応 — 温暖化対策と”持続可能な交通”、低炭素社会と温暖化ガスの排出削減目標
 - 自動車交通の抑制・削減
- 大気汚染問題と交通量削減 — モーダルミックス、排出ガス規制、LEZ
- ・移動制約者と交通基本法の動き — シビルミニマムとしての移動



ESTと交通まちづくり関連政策

- 交通の特徴
 - ーライフラインとしての必須サービス(人と物の移動・輸送)
 - ーモビリティを通してアクセシビリティを確保
(目的地での社会経済活動参加を支援)
- EST関連の政策展開
 - ー地球温暖化対策と低炭素社会づくり
 - ー持続可能な発展SD
 - ー交通まちづくり(交通をベースにした参加型での
コミュニティ・まちづくり)

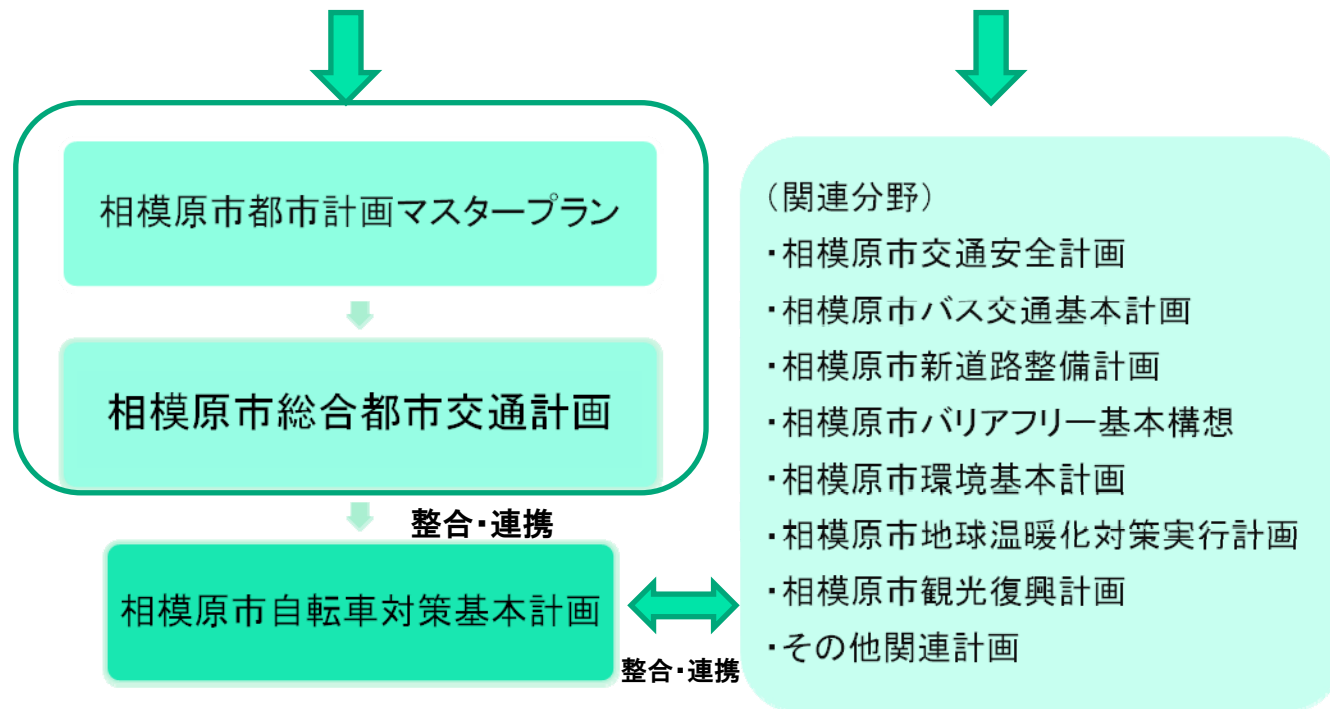
図 持続可能な交通に関連する政策のキーワード



交通施策に関連する計画一例.相模原市一

新・相模原市総合計画

「人・自然・産業が共生する 活力あるさがみはら」





4. 主要政策の事例:コンパクトシティ政策

- 背景: 都市人口の減少・高齢化の下での
効率的な公共サービスの確保
(インフラ整備と維持管理)
 - ー減少要因は多様: 災害, 戦争, 政治体制の変革
(旧東ドイツ都市), 基盤産業の衰退(デトロイト)
- 目標: 賢い(市街地の)縮退, スマート・シュリンクング
「歩いて暮らせる都市づくり」, 「健幸都市」



コンパクトシティ政策の展開状況

- コンパクトシティの基本的な概念:「コンパクト性」を特徴とする都市空間形態。
主要な特徴は
 - i) 高密度で近接した開発形態
 - ii) 公共交通機関でつながった市街地
 - iii) 地域のサービスや職場への高いアクセシビリティ
(移動の容易さ)
- 要旨:
 - ー概念整理と関連政策(グリーン成長など)
 - ーコンパクトシティの目的と指標
 - ー主要な施策と戦略ステップ
 - ー世界5都市(メルボルン, バンクーバー, パリ, 富山, ポートランド)の比較分析
- 結論: 都市の持続可能性に有効

出所: OECD(2012)、『コンパクトシティ政策－世界5都市のケーススタディと国別比較』

表2.1. コンパクトシティが都市の持続可能性に果たす貢献

コンパクトシティの特徴	都市の持続可能性への貢献		
	環境	社会	経済
1.都市内の移動距離の短縮	<ul style="list-style-type: none"> -CO2排出量の削減 -自動車排ガスの低減 	<ul style="list-style-type: none"> -コスト低減によるアクセシビリティ増進 	<ul style="list-style-type: none"> -通勤時間短縮による生産性向上
2.自動車依存の低減	<ul style="list-style-type: none"> -CO2排出量の削減 -自動車排ガスの低減 	<ul style="list-style-type: none"> -交通費の低減 -自動車を利用できない人々の移動しやすさの向上(代替交通手段の改善) -自転車利用や徒歩の増加による健康改善 	<ul style="list-style-type: none"> -グリーンジョブ/技術の開発(代替交通手段の改善)
3.地域単位でのエネルギーの利用と地域でのエネルギー生産の増進	<ul style="list-style-type: none"> -1人当たりエネルギー消費量の削減、CO2排出量の削減 	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -グリーンジョブ/技術の開発 -エネルギーの自律増進
4.土地資源の最適利用と都市・農村連携の機会の拡大	<ul style="list-style-type: none"> -農地と自然の生物多様性の保全 -フードマイレージの短縮によるCO2排出量の削減 	<ul style="list-style-type: none"> -レクリエーション活動の増進による生活の質の向上 	<ul style="list-style-type: none"> -農村の経済発展(都市内農業、再生可能エネルギーなど)
5.公共サービスの提供の効率化	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -効率改善による公的な社会福祉サービス水準の維持 	<ul style="list-style-type: none"> -インフラ投資と維持費の低減
6.地域の多様なサービスや職場へのアクセスの良さ	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -地域サービス(商店、病院など)の利用しやすさによる生活の質の向上 	<ul style="list-style-type: none"> -生活の質が高いことによる熟練労働者の誘致 -多様性、活力、イノベーション、創造性による生産性の向上

注:OECD(2012)の表2.1.を基に一部、加筆・修正。

表3.2. 中心となるコンパクトシティ指標

分野	指標	説明	
コンパクト性に 関わる指標	高密度で近接 した開発形態	1.人口増加と市街地の成長	通勤/全トリップに関する平均トリップ距離
		2.市街地人口密度	
		3.既存市街地の「改装」	
		4.建物の高度利用	
		5.住宅形態(集合住宅比率)	
		⑥トリップ距離	
		7.都市的土地被覆	
公共交通機関 でつながった 市街地	⑧公共交通機関を利用した トリップ数	総トリップ数に占める公共交通機関を利用した トリップ数の割合(通勤/全トリップ)	
	⑨公共交通機関への近接性	公共交通機関の駅から徒歩圏内(例、500m) の人口(および/または雇用)が総人口に 占める割合	
地域のサービ スや職場への アクセシビリテ ィ	10.職場と住宅の適合	地域サービスから徒歩圏内(例、500m)の人 口の割合 総トリップ数に占める徒歩および自転車による トリップ数(通勤/全トリップ)の割合	
	11.地域サービスと住宅の適合		
	⑫地域サービスへの近接性		
コンパクトシティ 政策の影響に 関連する指標	環境	⑬徒歩および自転車による トリップ数	一般市民が利用できる緑地から徒歩圏内 (例、500m)の人口の割合 1人当たり交通エネルギー消費量
		⑭公共空間と緑地	
	社会	⑮交通のエネルギー利用	総家計支出に占める住宅および交通に対する 家計支出の割合
		16.住宅のエネルギー利用	
経済	⑰アフォーダビリティ	都市インフラ(道路、給水施設など)の維持 に対する1人当たり支出	
		⑱公共サービス	

注:○は、交通関連指標。この内、アクセシビリティ関連は、9,12,14。○印以外の説明は省略した。
出所:OECD(2012),表3.2.より作成。

表4.2. OECD諸国の主なコンパクトシティの手段

介入の種類	政策手段の名称	介入の種類	政策手段の名称
規制/情報	全国都市開発ガイドライン	財政	アメニティ奨励金
	地域基本計画		高密度化への補助金
規制	都市デザイン・ガイドライン	建物の改修と保存に対するインセンティブ	
	都市成長/封じ込め境界(線引き)	密度不十分に対する課税	
	グリーンベルト	立地効率に基づく住宅ローン(LEM)	
	都市サービス境界	都市周辺部における利用価値による租税査定	
	農地/自然地保全	資産税の税率分割	
	最低密度要件	○公共インフラ投資	
	混合利用要件	自然保護区のための土地購入	
	限定的なグリーンフィールド開発の目標	公共投資	
	高密度化/混合土地利用のためのゾーニング緩和	高密度/混合利用開発のための開発協定	
	○高いトリップ頻度の原因となる施設の立地制限	パートナーシップ	
	開発税/料金/課徴金	官民パートナーシップ	
○駐車税・料金・課徴金、渋滞税・料金・課徴金			

注: ○は、交通政策に直接関連するもの。
出所: OECD(2012) 表4.1.より作成。



5. まとめ: 持続可能な交通まちづくりに向けて

- 新しい“車”との共存: 賢く使う(社会的TPO)
 - 次世代車: 環境性能, 高齢者にも使い易い車,
(EV, 超小型車, パーソナルモビリティなど)
 - ITSの活用: ロードプライシング, 面的速度マネジメント
と ISA (Intelligent Speed Adaptation)
- 新しい公共交通手段: LRTとBRT, コミュニティ・サイクル
とカーシェアリング
- 啓発と市民参加: コミュニティからのアプローチ
- 不確実性に対するしなやかな適応能力・体制