

## 持続可能な交通戦略と環境管理

田原 榮一

- I はじめに
- II 持続可能な交通戦略における諸方策
- III 持続可能な交通と環境管理
- IV 結 び

### I はじめに

1980年代における環境問題に対する関心の高まりは、経済的便益と環境への影響の見直しや、コミュニティと両立する持続可能な総合交通戦略と環境の処理能力に関する多様な企業の環境管理が注目されるようになった。勿論、持続可能性はミクロとマクロのレベルにおける現在と将来の継続性に貢献する多様な要素の産物であって、持続可能で環境に優しい交通は、特に自動車交通の急速な発達と、環境やコミュニティへの影響などによって社会経済的、文化的、政治的、環境的にも現代交通が直面している最も大きな課題であるといえよう。また、企業においても環境監査および環境アセスメントへの取組みと便益の享受による信頼の向上に対する関心が益々重要性を増してきており、さらに、消費者の環境に配慮した交通行動やライフスタイルを促す社会的な姿勢の変化が認められるようになった。

「アジェンダ21」における包括的な行動プログラムにおける地球の持続可能な将来のための青写真にみられるように、持続可能な交通戦略は国の交

通戦略目標の見直しを求める重要性をもっている。例えば、環境汚染に関する英国王立委員会の報告書「交通と環境—1994年以降の展開」は、交通政策の将来の方向について、(1)将来の交通需要の伸びは経済的、環境的、社会的に受け入れられない、(2)燃料単価の上昇やこれまでに計画された車両技術の向上それ自体では、必要な大気質の改善や温質効果ガスの排出削減は達成されない、(3)車両技術の迅速なイノベーション、公共交通システムのより良い統合、交通と土地利用計画のより良い統合、より良い交通管理政策、モーダルシフト促進政策の必要性、の基本見解に基づいて、環境負荷のより小さい燃料使用の促進と経済的手法による燃料消費の削減、交通からの二酸化炭素排出のより意欲的な削減目標の設定など燃費と排出物に関する政策、総合公共交通システムの構築による乗継ぎサービスの利用可能性とそのための物理的な施設、道路ネットワークにおける公共交通の優先性、時刻表や運賃についての上手な情報の提供、共通乗車券、移動制約者に対する提供を伴った信頼性と質の向上や、環境上持続可能な交通システムにとって中心的な役割を果たす質の高いバスの評価と地方当局に対するより強力な権限の賦与、地域の意思で決定される道路ネットワークの利用効率の向上と環境および社会的なコストをより明確に反映した賦課金の導入と、公共交通、その他インフラの改善への使用、鉄道の戦略的発展の促進、交通の静穏化、質の高い交通ネットワークの提供、自転車利用の促進など代替モードの利用促進、移動の必要性や移動距離、トラックへの依存度を減少させる長期的かつ地域レベルで調整された交通計画と土地利用計画との統合、貨物輸送の道路から鉄道への転換を図るイニシアチブの支援やトラック積載量の重量化傾向の制限、既存の道路ネットワーク容量の最大限の活用と小規模な建設工事によるボトルネックの解消、交通管理の改善や適切な自動車道路料金制の導入、環境にとって持続可能な交通シ

システムを創造するための10年を超える投資高度化プログラムの必要性、その他明確かつ特定の正当性を有する交通量削減の目標とその目的を達成するための優先的かつ効果的な方法の提示、地方部の交通問題に対処するための特別な政策の必要性が具体的な結論として叙述されている。

次に、前保守党政府の緑書「交通—将来への道」においては、交通政策の見直しの必要性について、交通量増加のインパクトに対する公衆の関心の高揚や、選択の自由の確保による英国産業の持続可能な発展と競争力の促進との調整を背景として、将来の政策の方向に関する見解に基づき実行すべき提案の主なテーマとして、(1)地域の土地利用計画策定システムと統合されたより良い交通インフラ計画の策定、(2)産業の競争力を高め、更なる道路の改善の必要性を減らすための既存インフラのより良い利用をめざした産業や環境上の利益の統合、(3)混雑、大気汚染、その他の車利用のインパクトに関する懸念によって代替的な交通モード利用の促進や、特に都市部における車依存の減少と地域の意思決定への権限の移譲、(4)道路容量の拡大よりも公共交通への投資の重点の変更と鉄道の民営化、バス優先施策や歩行、自転車利用を促進するための新たな戦略の開発、(5)道路貨物輸送によるインパクトの軽減と鉄道や水運を含む道路貨物輸送の代替手段の促進をあげ、交通における市場の効率性の向上、市場や民間セクターの役割の拡大の追求とともに、環境に関連した統合的交通政策の推進は、規制緩和、情報技術革新、グローバリゼーション、ハイパー・コンペティションに代表される交通環境の変化への対応とともに益々重要な課題となっている<sup>2)</sup>。

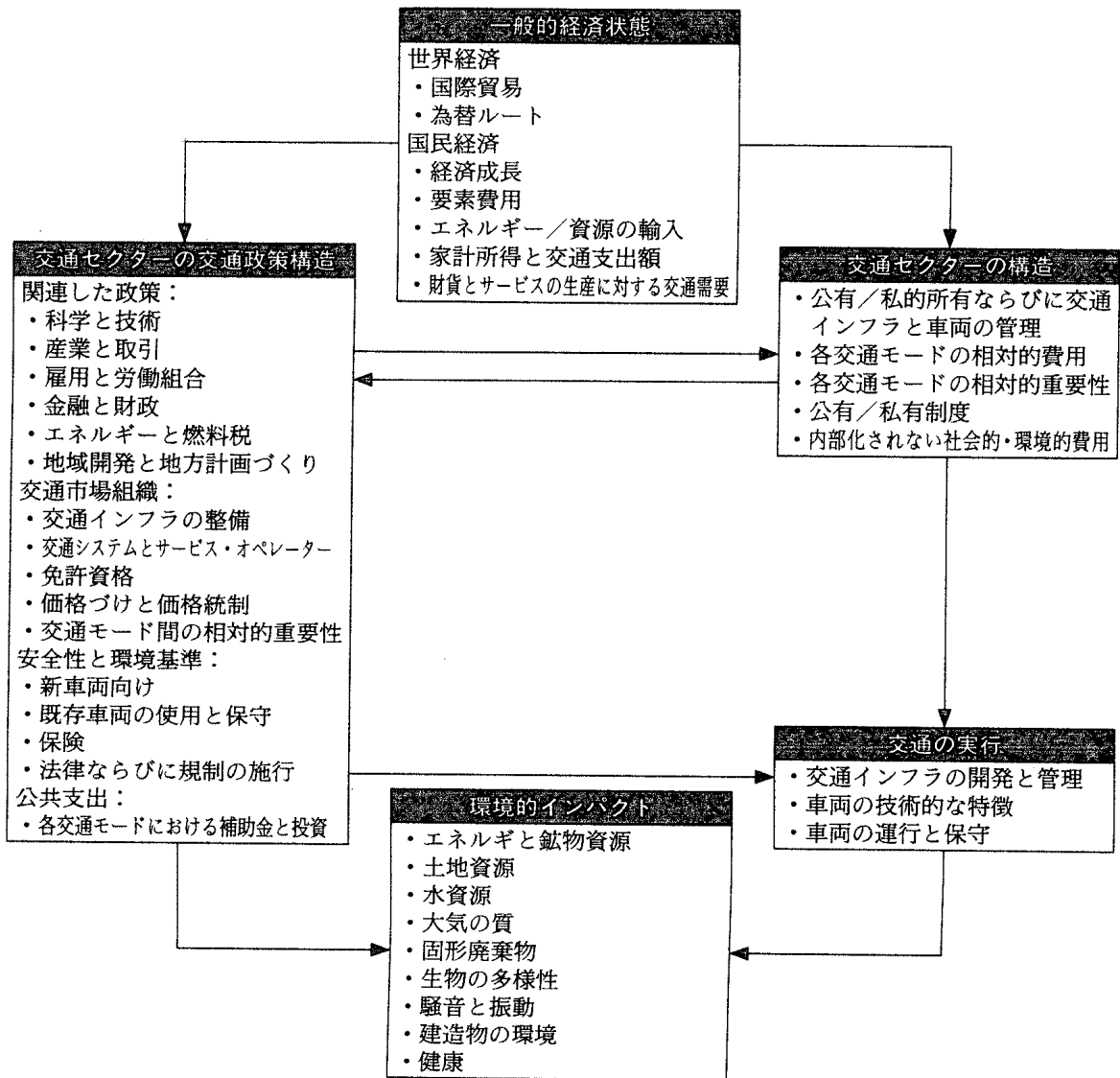
英国の新交通政策では安全で効率的、クリーンで公正な交通システムの実現をめざし、持続可能な交通政策を志向した戦略手段は統合的なパッケージとして提案されており、企業の環境管理とともに重要な政策課題で

ある。

本稿では、かかる基本認識に基づいて持続可能な交通戦略と環境管理に関する諸方策に関し英国の事例について紹介的な叙述を行うことを目的としている<sup>3)</sup>。

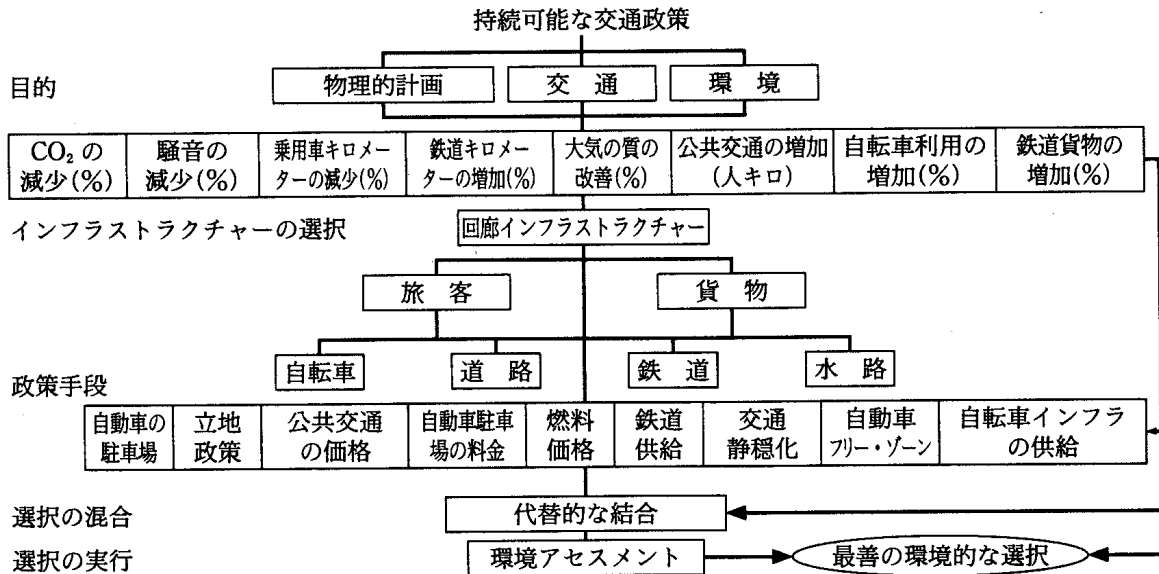
(注)

1) 交通政策の構造, 実行と環境的インパクトの関連は OECD によれば, 下図のごとく図示されている。



出所：Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) (1988) Transport and the Environment, Paris: OECD.

2) Hag は交通計画の策定に関する環境ベースのアプローチを下図のごとく図示している。



Hag, G (1997) Toward Sustainable Transport Planning—A comparison between Britain and the Netherlands—, Avebury, p.238.

3) 本稿は主として下記の文献に基づいて叙述した。

(1) 運輸省運輸政策局監訳，英国における新交通政策 (A NEW DEAL FOR TRANSPORT: BETTER FOR EVERYONE, The Government's White Paper on the Future of Transport), (財)運輸政策研究機構，平成11年。

(2) Page, S, J. (1999) transport and tourism, Longman.

本書には下記の邦訳書が刊行されており参照させていただいた。

S. ページ著，木谷直俊・函師雅脩・松下正弘訳，交通と観光の経済学，日本経済評論社，2001年。

(3) Banister, D., Stead, D., Steen, P., Åkerman, J., Dreborg, K., Nijkamp, P. and Schleicher-Tappeser, R. (2000) European Transport Policy and Sustainable Mobility, London and New York: Spon Press.

## II 持続可能な交通戦略における諸方策

持続可能な発展に資する持続可能なモビリティ<sup>1)</sup>を確保するためには、

エネルギーと鉱物資源，土地資源，水資源，大気の質，固形廃棄物，生物の多様性，騒音と振動，建築物の環境，健康など環境的インパクトに配慮した方策が講じられなければならない。この場合，(1)資源消費—交通部門が消費するエネルギーの割合，モード別エネルギー消費，(2)汚染—交通がもたらすCO<sub>2</sub>，NO<sub>x</sub>などグローバルな汚染，交通のローカルな汚染の割合，交通騒音によって影響される人々の割合，(3)土地—インフラの建設に伴う土地の喪失，(4)鉱物—交通インフラの総産出量，(5)大気—ローカルな大気汚染，(6)健康—交通事故と死傷者，汚染・騒音水準などがあげられる。

これらに関する具体的な方策として次の項目があげられる<sup>2)</sup>。

(1) 市場志向

①代替利用に資する環境税の改革，②CO<sub>2</sub>に対する課税，③燃料消費と調和した新車に対する料金割引，④車両の廃棄の奨励，⑤差別的ロードプライシング

(2) 規制

①平均燃料消費基準，②放射基準，③放射に関するより良い規制，④車両の最大重量

(3) ライフスタイル志向

①車に対するエコラベルづけ，②公共交通のエコラベル，③車両のレンタルとカープーリング

(4) 公共サービス

①研究開発—車両技術，②再生可能な資源，③環境ゾーンの創設，③環境に優しい車両

これらの諸方策は土地利用計画，価格/税金，インフラ/モードの管理，技術的改善，テレコミュニケーション，行動パターン，貨物管理，情報と公衆感知，一般的経済政策から構成される政策パッケージと方針が経済効

率、環境保全、地域開発、ライフスタイルの各目的に対して果たす役割と効果に基づいてその具体的な姿態が規定され評価される<sup>3)</sup>。

### (1) 土地利用計画

①総合計画、②地域開発計画、③ゾーン別規制、④高密度の複合的土地利用、⑤公共・複合ノードの開発、⑥交通サービスへのアクセス、⑦徒歩と自転車に優しい開発、⑧開発パターンの規制と選定地域、⑨選定地域の再配置に対する財政的刺激、⑩諸活動の再配置、⑪グリーンベルト、⑫シティ・センター、インナーシティ地区など衰退地区の再生、⑬住宅・近隣地区の環境の質/施設の改善、⑭新規開発に対する駐車基準

### (2) 価格/税金

①貨物の道路通行料、②混雑料金、③燃料税、④車両購入税、⑤自動車保有税、⑥駐車料金、⑦航空機燃料税、⑧空港使用料、⑨駐車制限/規制、⑩進入禁止/アクセス規制/環境ゾーン、⑪貨物輸送の制限、⑫道路能力の規制/速度規制、⑬交通管理、⑭先端交通管理システム、⑮ドライバーに対する情報システム、⑯バイパスの利用、⑰バス・電車および高占有車両に対する優先、⑱分離された輸送機関の運行権、⑲通勤計画、⑳旅行情報、㉑交通静穏化、㉒自転車優先と道路スペース、㉓より低い速度制限と実施、㉔死傷者減少の目標

### (3) インフラ/モード管理

①計画・プログラムに対する戦略的環境アセスメント、②貨物輸送における環境に優しい交通モードの促進に対する財政的/規制フレームワークと投資、③複合輸送、④パーク・アンド・ライド、⑤公共交通の改善、⑥旅行者情報システム、⑦規制緩和、⑧補助金、⑨認可、⑩鉄道の輸送能力と速度の増大、⑪レールの調和化、⑫新しい鉄道貨

## 物線路

### (4) 技術上の改善

①汚染, 騒音, 安全性に関する基準, ②燃料の質に対する基準と代替燃料, ③物質とエネルギーの効率的な改善, ④生産物の非物質化と小型化, ⑤検査と保守サイクルに関する基準と手順, ⑥研究, 普及および実際の適用

### (5) テレコミュニケーションと技術

①遠距離通信, ②通勤・会議, ③テレショッピング, テレバンキング, ④ローカルに利用可能なテレマチックス/インフォーマティクス, ⑤インフラ・テクノロジー, ⑥より効率的でより小型の車両テクノロジー, ⑦多目的な個人的コミュニケーション

### (6) 行動パターン

①活動パターンレジャー, ②ライフスタイルの変化 (例えば, 週末に旅行しない), ③住居の位置, ④職場の位置, ⑤ローカル目的地の促進

### (7) 貨物管理

①企業のロジスティクス・マネジメント, ②貨物/サービスの住宅配送, ③貨物流通

### (8) 情報と公衆感知

①環境問題の促進に対するキャンペーン, ②自家用交通の外部性を減少するキャンペーン, ③公共交通サービスへの感知の増大, ④交通連鎖の感知, ⑤車両のエコラベル化

### (9) 一般的経済政策

①環境税の改革, ②モビリティ・クレジット, ③CO<sub>2</sub>税, ④燃料消費と重量に基づく税金と料金, ⑤スクラップ・ボーナスと税金の増大



持続可能な発展を支える交通システムを提示する新たな試みに挑戦した英国の新交通政策においては、官民のパートナーシップをもたらす新たな手法の必要性、新たなサービスの提供や水準向上のための企業のインセンティブ、公共交通が全ての人に利用可能となるような税金の賢明な使用、公共の利益のためのサービスの適正な公共規制に基づく公共交通の量的、質的向上を目指した投資、交通システム近代化のための新しく構想力に富んだ資金調達、交通インフラの維持管理への高いプライオリティの付与が強調されている。特に交通が生活の質に貢献することが求められており、交通政策の将来の道は、次のごとき意図を目標に構築されるべきであると述べられている。

- (1) 異なるタイプの交通間の連携—各モードの可能性を完全に引き出し、人々のモード間の移動を容易化する。
- (2) 環境との連携—交通の選択によって良好な環境を形成する。
- (3) 土地利用計画との連携—全国、地方および地域の各レベルで、交通と土地利用計画が相俟って、より持続可能な移動手段が選択され、また、移動の必要性を低減する。
- (4) 教育、健康および富の創造のための施策との連携—交通が、より公正で参加可能な社会を実現する。

かかる総合交通政策の意図の実現に向けた交通戦略は頗る多岐にわたるパッケージ戦略に内包されるが、以下、その主な戦略として、公共交通、地域の環境改善とモビリティの容易化、交通管理手段、幹線道路対策とネットワークの構築、持続可能な物流、企業やコミュニティとのパートナーシップ、グリーン交通計画、公共交通サービスの向上と地方のボランティア組織などとの協力、バスサービスの改善策としてのクオリティ・パートナーシップなどについて叙述を行い、安全で効率的でクリーンで、公正な交通

システムの実現による持続可能な発展を支援する輸送の確保について交通戦略に関連させながらその一端を明らかにしたいと思う。

より総合的な公共交通に関して、公共交通が車の利便性に対する魅力的な代替手段を提供するためには、よりシームレスな移動機能の向上をめざしたネットワーク化が図られなければならない。その方策としては、共通乗車券制度の拡充、駅など乗換え施設の改良、サービス間の連携と調整の改善、時刻表・最適経路・料金などに関する幅広く入手容易な情報の提供、電話・インターネットなどで利用可能な全国公共交通情報システムの構築などがあげられる。

また、身体障害者、高齢者などコミュニティにおける全ての人々のニーズを満足させるアクセス可能な公共交通の提供のためのバス、鉄道車両などの改良や、乗り換えにおけるバリアフリー化、土地利用システムと連携したアクセス可能性の保証など地方当局と交通事業者が中心となったクオリティ・パートナーシップ<sup>4)</sup>に取り組む必要がある。

さらに、地域の環境を改善し、モビリティの容易化を図るために、より多くの道路空間と優先権が歩行者、自転車、公共交通に与えられるべきである。これは地域計画策定ガイダンスと開発計画に関連した交通管理に関する戦略的アプローチによって促進される。

都市の中心市街地の活性化に関し交通機関のアクセスの容易化と利便性は持続可能な発展にとって不可欠である。例えば、シティ・ロジスティクス・システムの開発による商品配送の効率性の向上や環境の質の保持、健康的な中心市街地と都市の創出に資する ALTER 計画では、無公害あるいは低公害の車両に特定地域内での優先的なアクセスを与えるために、「クリア・ゾーン」という概念が開発されつつあり、中心市街地における生活の質の向上のために、(1)アクセス、成長力、活力を維持しながら交通からの

影響を減らすこと、(2)公共交通と物流による汚染物質の排出を減らすこと、(3)交通需要管理や、様々な交通機関の間の効率的なインターフェースと情報の提供を検討することなどの方策があげられ、これらの目的を達成するための技術開発に関する実験に対しては援助が行われる。

都市生活の再生と都市スプロール救済のための交通管理手段の創造的利用に関するガイダンスとしては、時速20マイル・ゾーンなどホーム・ゾーンの設定による低スピード化、歩行者優先地域、歩行者と自転車の優先順位の変更デザインの強調や先駆的な試行があげられる。すなわち、持続可能な都市コミュニティの形成にとって、家からそして相互に容易に歩ける距離の範囲内にある各種施設やオープン・スペース、車への依存度の大幅な軽減、近代的、低公害、多頻度なバスサービスによる駅などへの十分な接続などが必要であり、また、地方部では地方交通管理と交通静穏化計画への新しいガイダンスやデモンストレーション・プロジェクトが課題としてあげられる。

次に、幹線道路に関しては、将来交通量の予測に基づく新たな道路の建設よりも、既存道路の維持・保守と管理が優先され、道路ネットワークの管理の改善を通じた質の高いサービスの提供が重視される。このためには全ての交通モードと土地利用計画が整合性をもって機能する必要がある、道路投資に係るあらゆる決定は統合交通戦略に関連して行われなければならない。

かかる統合的アプローチに関連した交通管理方策を含む交通ネットワーク改善のための投資は、次の基準による新しい評価アプローチに基づいて行われる。

- (1) 統合—全ての決定は統合交通戦略との関連において行われることを確保する。

- (2) 安全—全ての道路利用者の安全を改善する。
- (3) 経済性—適切な場所における持続可能な経済活動を支援するとともに、投入した額に見合う価値を引き出す。
- (4) 環境—自然および人工の環境を保全する。
- (5) アクセスの容易さ—車を所有しない人々の日常施設へのアクセスを改善し、コミュニティの断絶を軽減する。

統合ネットワークを構築するためには、各モード間の良好な接続、道路を広範な交通システムの一部としての管理、公共交通機関の事業者との調整の改善、自動車運転者の鉄道、バス、コーチへの転換の容易化などによる全てのタイプの交通の統合や選択の幅の広がりによって確実にシームレスな移動の実現、道路と他のモードの貨物輸送の統合に基づく運送業者の鉄道、船舶への転換の促進、幹線道路と地方道路の統合や交通管理方策の推進が図られなければならない。

イングランドにおいては、道路庁はネットワークの利用を改善するために、個別あるいは組み合わせて利用できる技術と施設の「Toolkit」を開発した。これによれば、地域の環境や安全性の改善を推進するために、次の施策が重点的に取り上げられている。

- (1) より安全で、よりアクセスし易いモード間の乗換施設、経路やモード間の選択を支援するための最新の技術を用いた明確で、包括的な最新の情報、公共交通と弱い立場の利用者を支援するための優先方策などによる幹線道路ネットワークと他の交通モードとの統合
- (2) 適切な場合にバス、コーチ、トラックを優先させるなどネットワークにおける交通需要管理
- (3) ネットワーク運営の効率性の向上

この Toolkit の方策は、地域計画策定ガイダンスにおける経路管理戦略

の一環として連動し、個々の幹線道路をより広い交通ネットワークの一部として管理する枠組の提供を目的として、道路庁によって開発された技法である。

一般に、道路庁の戦略的目標は、政府の総合交通政策と土地利用政策を支援する形で、幹線道路ネットワークの維持、改善、運営によって持続可能な発展に寄与することであり、将来における道路庁の主な目標は、道路の建設主体よりも、むしろネットワークの運営主体におかれ、その目的を掲げれば次のとおりである。

- (1) 生涯コスト全体の最小化を図る明確な目標に基づいて、幹線道路や橋のメンテナンスを優先すること。
- (2) 既設のインフラを最大限に活用し、他の交通モードとの統合の容易化を目的とした交通管理、ネットワーク管理、その他の方策を実行することによってネットワークの運営主体としての役割を向上させること。
- (3) 渋滞を減らし、移動時間の確実性を増すための方策を採ること。
- (4) 幹線道路改善のための投資の政府の目標が設定された計画を遂行すること。
- (5) 幹線道路ネットワークが自然、人工を問わず環境に与える影響を最小化すること。
- (6) 全ての道路利用者の安全を改善し、2010年までの政府の新たな戦略および目標の達成に貢献すること。
- (7) 道路利用者、交通供給者、交通事業者、地方当局、その他道路庁の業務によって影響を受ける者と協力し、移動者の選択の幅の拡大や情報提供の推進のための監視、ネットワークのパフォーマンスや確実性に関する情報公開を行うこと。

(8) 道路庁の業務を効果的かつ効率的に管理し、不断に改善を追求するよき雇用者であること。

かかるネットワークの運営主体としての道路庁は、幹線道路ネットワークの運営と統合交通政策との連携、道路の新設から安全かつ効率的な旅客・貨物輸送への重点の転換、ネットワーク資産の利用の最適化、交通事業者とのパートナーシップの推進、利用者に対する移動、その他ネットワーク情報の提供、チャンネル管理の枠組の中でネットワーク管理に対する一貫した手法の確保などのパフォーマンスを一連の指標に基づいて測り、経済・環境指標双方について毎年報告・公表する。

また、政府はイングランドにおける地域交通管理センター (RTCCs) の提案に道路庁が取り組むことを求めているが、RTCCsの目的は、(1)ネットワークの信頼性を改善すること、(2)大きな事故による混乱を軽減すること、(3)渋滞や事故の影響を最小化するための迂回情報を提供すること、(4)道路工事による遅れを最小化すること、(5)正確で信頼性のある情報を提供することによって、経路、移動時間、モードに関する移動前の情報に影響を与えること、の各項目から構成され、輸送の監視とモデル化、戦略的交通管理、交通と移動に関する情報、緊急サービスへの支援、ネットワークのパフォーマンスの監視と管理に関する情報技術利用の容易化によって、交通渋滞などへの取組みが支援される。

持続可能な物流を推進するためには、産業界との連携の下に、環境目標と合致した方法による物流市場の効率化が重要な課題である。例えば、情報システムの改善やより少数の車両への貨物の集中に関する事業者間の協力の推進による低積載や空荷の減少、44トン6車軸トラックの一般的な許容によるトラックの数と汚染の減少、税率ベースの見直しなどが勧告されているが、コミュニティの環境への影響もトラックの効率性の改善に関し

て大きな問題である。

また、持続可能な物流の効率性の向上にとって、道路運送業界、地方当局および企業との間のクオリティ・パートナーシップの推進は重要な課題であって、その目的は地方レベルにおける物流の課題および問題点に対する理解を促進し、地域の環境・社会面における懸念と物資・サービスにアクセスするニーズとの調和にある。特に交通コミッショナーは車両の安全かつ適切なメンテナンスや輸送の適切な遂行を確保するための事業者の認可システムの監督と執行やトラック規制に関し中心的な役割を演じている。また、トラック事業者や運転手の無神経・無責任な行動に対する苦情申立ての仕組みの提供、不適切な区域からトラックを締め出す戦略の推進、積み合わせ輸送の推進と都心部向け貨物の共同荷捌施設への転送、より小型・静穏・汚染の少ない特殊車両によって地域配送を行うシティ・ロジスティクス・システムや、代替的な動力源の車両の使用による環境や騒音問題への対応などが課題としてあげられる。

持続可能な航空輸送に関しては、近年における航空貨物サービスの急速な成長と、その幅広い経済的、社会的、政治的、環境的な重要性は、その調査研究の必要性を益々増大させている。その主なテーマとしては、(1)経済的な重要性と広範な影響など航空貨物輸送の発展の評価、(2)将来の成長の予測、需要が航空サービス・市場に与える影響、(3)企業が確信を持って将来計画を策定できる空港政策や航空戦略のフレームワークづくりに対する支援などがあげられる。

持続可能な海運に関しては、国民経済における海運および広範な海運関連産業の役割に関する戦略的な検討に基づく長期的ビジョンの策定と産業、組合、政府の協力によって、(1)海運を効率的で環境に優しい輸送手段として振興する、(2)効率的な英国船籍の商船隊の育成を促進する、(3)若者

の就業機会を拡大し、経済にとって不可欠な技術と経験の供給を維持するために、英国船員の雇用と訓練を推進する、(4)英国の船舶登録を促し、英国国籍の船主を増やし、英国の港湾や運河を利用する海運に対する規制を改善して、必要な資産と人員の利用可能性を維持する、の4つの目的があげられている。

かかる持続可能な交通の実現に向けての変革枠組の設定に関しては、政府、企業、事業者、コミュニティ、個人などによる多様な形態のパートナーシップに基づく行動と責任の分担が必要である<sup>5)</sup>。このためには、例えば、自動車技術革新のペースの加速化と低燃費・低公害の車両購入へのインセンティブの確保、自動車メーカーと石油業者との連携、低公害車タスクフォースの設置など技術革新と車両設計におけるパートナーシップに基づく先進車両イニシアティブへの支援など研究開発体制や交通行動に関する理解を深めていくことが重要である。

また、安全で環境に優しく、消費者のニーズに対応した公共交通の実現のための交通事業者との連携、環境に優しく快適なバスのデザイン、持続的な成長に資する方法で交通を最大限効率的に利用する企業との連携による変革など地域的あるいは全国的なパートナーシップの構築と拡大、混雑や公害の削減を目的とした多くの選択肢の提供による選択などが重要となる。「ローカルアジェンダ21」では、問題を特定し、公衆の議論と参加を通じて解決策を作り出すためには、地域のコミュニティの積極的な関与による多様な現実的な方法で協力することの重要性が強調されている。

さらに、企業や広域コミュニティとのパートナーシップを通じてグリーン交通計画の広範な自主的取組みを支援する先行的な地方当局への支援も重要である。グリーン交通計画に関しては、企業は「産業と環境に関する顧問委員会」(ACBE)の報告書が利用できる。これによれば、企業は車で通



勤する従業員の総数の10%の削減が推奨されている。また、全ての政府機関によるグリーン交通計画の導入によって通勤、業務上の移動、車両管理などに関する助言も必要である。

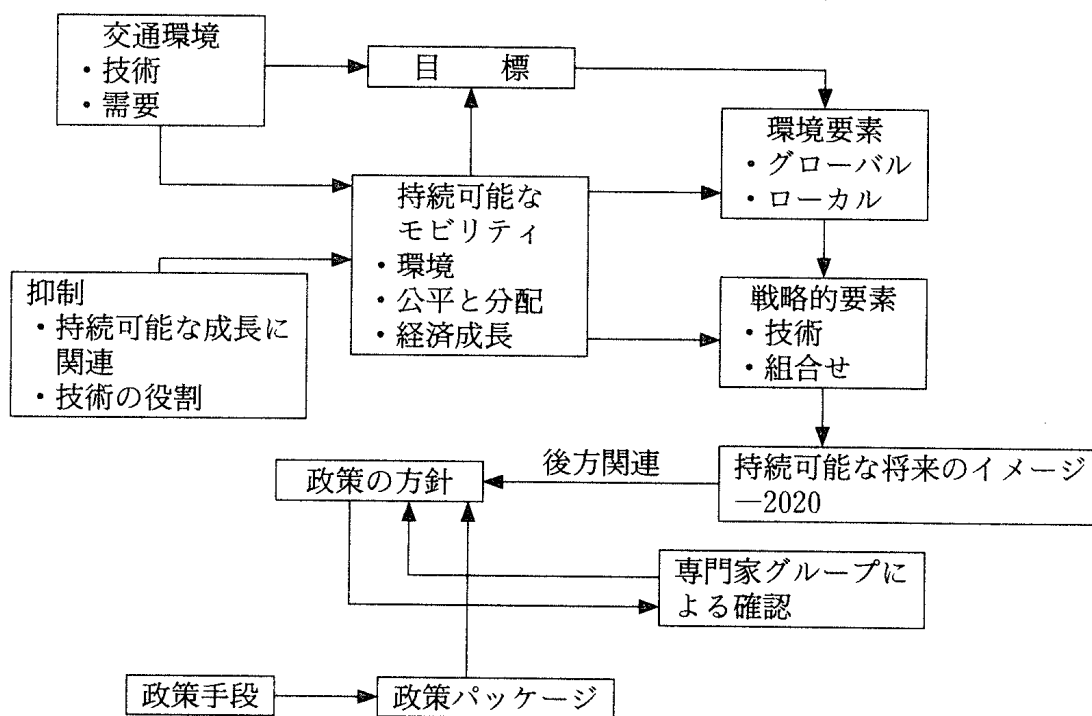
さらに、公共交通サービスに関しては、地方のボランティア組織などの協力によって、自主的にコミュニティの交通に係る住民のニーズと供給状況に関するレビューを行い、柔軟かつ革新的なアプローチが行われるべきである。しかし、地域交通計画におけるプライオリティの適切な調整による地域のアクセスの改善に関する情報の提供や交通手段のインパクトに関する意識の向上ならびに選択の効果に関する理解の促進などのためのキャンペーンも併せて行われなければならない<sup>6)</sup>。例えば、英国で行われている「トラベルワイズ」やEUが資金を拠出している INPHORMM3 (ウエストミンスター大学がプロジェクトコーディネーター) で1998年3月に始まった「ゴーイングフォークグリーン・キャンペーン」などの地域の意識向上キャンペーンがあげられる。

バスサービスにおける重要な改善として注目されているクオリティ・パートナーシップは、地方当局とバス事業者間の協力によって達成されるが、この場合、地方当局はバスサービスを支援する交通管理スキーム (例えば、バスレーン、ジャンクションにおける優先、パークアンドライドなど) を提供し、バス事業者は快適性、環境への優しさ、アクセスの可能性、従業員の訓練などより良いサービス品質、マーケティングの改善、他の輸送サービスとのより良い統合や信頼できるサービスなどを分担する。新交通政策では、このクオリティ・パートナーシップは一層拡充され、確固とした基盤に基づいて行われるように法案の提出が言明されている。特に地方のクオリティ・パートナーシップは、交通管理というよりも寧ろ公共の利益のためのバスサービスに対するクオリティ・コントラクト制度の導入

に関し、地方への大幅な権限の委譲に基づいて、そのサービスの細目やパフォーマンスの目標設定、運行権に関する入札制の導入、などが課題となるが、コミュニティの自主的な協力によるパイロット事業の実施が望まれる。

(注)

1) 持続可能なモビリティのシナリオ形成過程は下図のごとく図示されている。



出所：Banister, D., Stead, D., Steen, P., Åkerman, J., Dreborg, K., Nijkamp, P. and Schleicher-Tappeser, R. (2000) *ibid.*, p.213.

2) Banister, D., Stead, D., Steen, P., Åkerman, J., Dreborg, K., Nijkamp, P. and Schleicher-Tappeser, R. (2000) *ibid.*, p.97 参照。

3) Banister, D., Stead, D., Steen, P., Åkerman, J., Dreborg, K., Nijkamp, P. and Schleicher-Tappeser, R. (2000) *ibid.*, pp.159-61 参照。

4) クオリティ・パートナーシップは、例えば、アバディーン、バーミンガム、ブライトン、エディンバラ、イブスイッチ、リーズ、スワンシーといった多くの街や都市で発展してきた。それらは、次のごとくである。

- (1) 新しいより高品質でよりアクセス容易なバスサービスの提供といった特徴を有している。
- (2) 乗客を10~20%増やし、このうち、バスの優先走行とインフラについての実質的な改善による増加の割合は40%に及ぶ。
- (3) 歩いていた人々ばかりでなく、以前は自家用車やタクシーを使っていた新しい乗客も運んでいる。

クオリティ・パートナーシップは、例えば、次のごとくプルヘリ、ノース・ウェールズなど田舎の地域でもうまくやることができる。

- (1) 多くが小さな地方企業であるバス事業者と緊密に協力しているグイネッド・カウンシルのおかげで、質の高いバスネットワークが維持され、乗客も増え続けている。
  - (2) バス補助による支援は、学校生徒のチケットの支払い（教育法の下での学校交通）と結びつけられてきており、事業者に新しい車両への投資を含めたより良いサービスを促してきた。
- 5) コミュニティ交通協会と交通一般労働組合は、有料、ボランティアの双方について、コミュニティの交通サービスに資金を拠出し、運営する全ての者を対象とする地域の交通に係る最低基準憲章（コミュニティの交通憲章）を打ち出した。その主要点は以下の通りである。
- (1) 運転者と補助者の通常の訓練
  - (2) 運転者のストレスと疲労を含む労働者の健康・安全の評価
  - (3) 安全と乗客、特に子供や身体障害者、高齢者の補助に係る訓練
  - (4) 車両の安全とメンテナンスへの留意
- 6) 交通意識向上キャンペーンの実践例として次のものがあげられる。
- (1) トラベルワイズという地方当局の交通意識イニシアチブは、ハートフォードシャーで始まった。その活動は、地域グループや学校、公共交通旅行情報を通じた知己広報（地元ラジオ、リーフレットなど）を含んでいる。
  - (2) 「英国を窒息死させるな」という全国キャンペーンが、毎年6月に開催されている。車による通勤者が、6月中は少なくとも週1回、公共交通や自転車、徒歩、相乗り、時差通勤を実行することを奨励している。全国自転車週間、学校に徒歩で行こう98、グリーン交通週間、ノーカーデーを含む他のキャンペーンを包含する上位の行動である。
  - (3) 通勤交通協会は、持続可能な交通イニシアチブを促進し、雇用者に助言、教育、訓練の機会や、アイデアや良い実践例に関する情報交換のためのフォーラムを提供している。

### III 持続可能な交通と環境管理

環境監査と観光交通に関する研究は、Goodall<sup>1)</sup>、Goodall と Stabler<sup>2)</sup>、Sommerville<sup>3)</sup>などの研究によると、その調査技法は持続可能な発展についての関心が高まる中で使用されるようになった。環境監査は、例えば、顧客に交通サービスを提供する観光交通事業者やツアー・オペレーターなどが、その活動が環境に対して如何なる影響を与えるかを評価し、ビジネスの修正によって、その影響を減少させる方法を知るために行う自発的な行為である。

Forsyth<sup>4)</sup>は英国の69の観光関連会社（ツアー・オペレーター、旅行代理店、ホテル、航空会社、観光協会、全国の観光案内所、観光者を海外に送る企業に対して助言を行うコンサルタント会社など）を調査し、その結果、観光と環境に対して責任ある行動が競争上有利になるので、自己規制が望ましい、と述べている。また、国際自然基金（英国）と観光財団からの資金援助によって報告書（Beyond the Green Horizon : A Discussion Paper on Principles for Sustainable Tourism, Tourism Concern and World Wildlife Fund, 1992）を提出した。彼は観光と環境との関係に関し、(1)費用節約（例えば、用紙のリサイクル）、(2)生産物に価値を付加すること（例えば、小冊子による目的地に関する情報）、(3)長期的な投資（例えば、従業員の訓練）、(4)法律（例えば、観光税、航空関係の税金）の4つのタイプの動きを確認している。

英国基準協会（British Standard Institution）による新しい環境管理システム（サービス提供者のための Bs5750 の品質システムを模倣したもの）の確立は、環境管理の重要性を示し、1990年代において、企業が商業活動

を行う中で受け入れ可能な環境管理基準を設定するための一つの契機となった。かかる環境に関する認識の高まりは観光交通システムにおいても例外ではなく、例えば、P&Oヨーロッパフェリー会社は包括的な環境監査を行い、大気、海洋環境、沿岸に与える影響を減らすための環境政策を実施した。

Goodallによれば、環境監査は次の4段階を通じて行われる<sup>5)</sup>。

1. 研究段階—法律や環境問題の範囲について研究を行う。
2. 策定段階—環境対策を策定する。
3. 検討段階—従来のもや新しく提案された活動について考える。
4. 決定段階—企業の環境対策を追求するうえで交通の運行が従来のみまでであったり、修正されたりする。

特に環境への影響を小さくするために政策を公表し実行に移す場合には、Goodallによれば<sup>6)</sup>、次の各事項について考慮すべきであるとしている。

- (1) 交通のオペレーションとその関連活動が企業の規制を通じてどの程度環境規制と両立するか。
- (2) 汚染物質の排出のごとき負の環境的インパクトを減少させたり、最先端の技術に基づくエネルギー効率的な交通モードと設備の利用方法
- (3) 環境に優しい製品の開発
- (4) 職員、顧客、観光交通の影響を受ける人々の間で環境問題についてより大きな理解を促進すること。

環境監査の性格や範囲は、その目的、管理職にある人々の意見、組織の規模に依存するが、これを活動、提携、同意、法人、論点、製品、用地の各項目毎に纏めれば、表3—1のごとくなる。

表 3-1 環境監査のタイプ

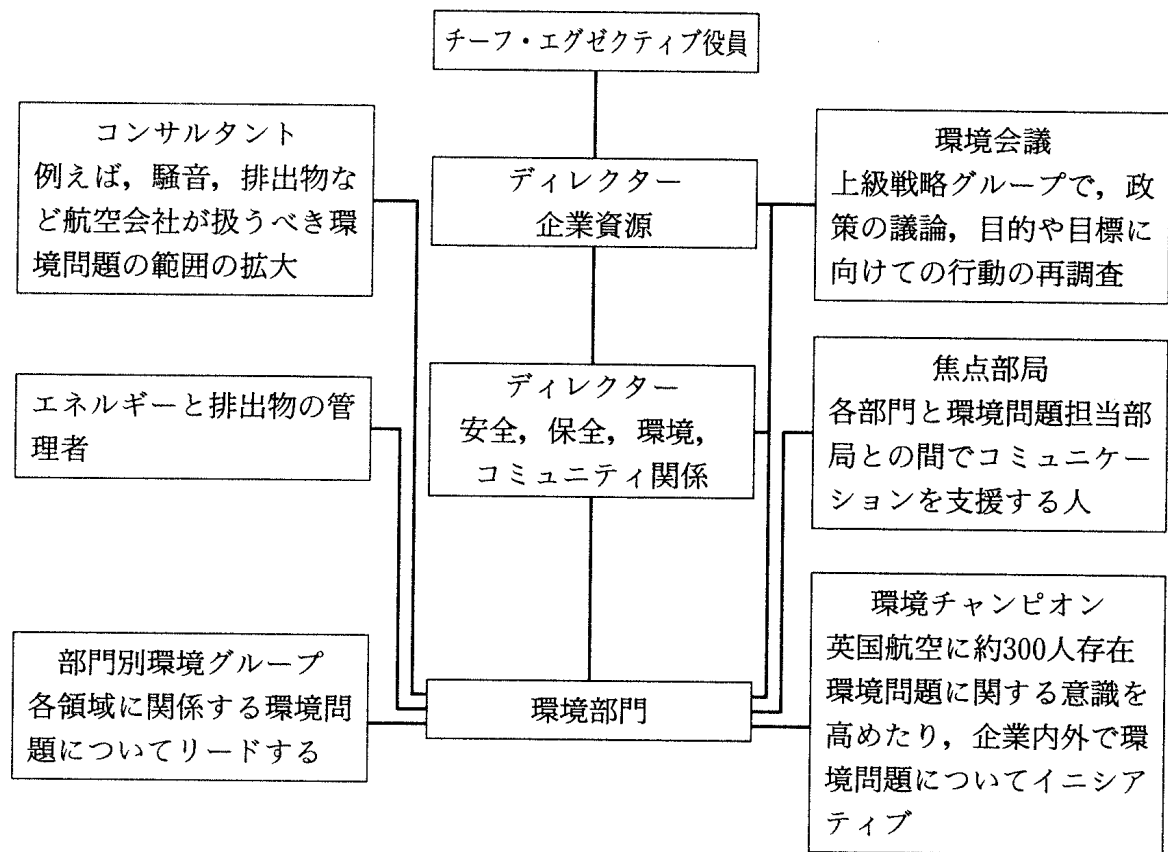
監査	説 明
活動	会社の中でビジネスの境界をするような活動やプロセスの概観，例えば，ホテルチェーンの従業員のスタッフ旅行
提携	代理店，下請業者あるいは投入物の提供者として行動する企業の監査。例えば，適当に無駄な水，汚水や廃棄物処理施設があり，目的地の性格を維持しているホテルのみを利用するツアー・オペレーター
同意	運営に影響を与える現在の環境規制に企業が従うための比較的単純な定期チェック。例えば，航空機の離陸時における騒音のレベルをチェックする航空会社
法人	特に多国籍企業の監査。同意された環境政策が理解され，企業全体で理解されているか。
論点	オゾンの破壊といった重要な問題に集中，あるいはかかる課題に関連した会社の運営についての評価。例えば，ホテルチェーンは使用されたエアゾールにフロンガスが含まれていないかをチェックし，フロンガス以外のものを利用し，空気調整施設で利用されるフロンガスを回収する。
製品	現在の製品あるいは計画された製品の開発が企業の環境政策の基準を保証しているかの評価。例えば，ツアー・オペレーターは目的地に到着したらその地域の施設・サービスを利用しながら徒歩による観光を企画しているか否か。 現実的にまたは潜在的に問題が知られている建物，工場などの監査。
用地	例えば，ホテルによる暖房または照明システムの効率に関するチェック，空港当局による離発着のコースの近くの騒音レベルのチェック

出所：Goodall, B. (1992) *ibid.*, p.68.

企業による環境監査に用いられる代表的事例として英国航空があげられる。英国航空は1980年代後半における環境問題に対する消費者の関心の高まりに対応して、「環境に関心を持っている企業」としての公的イメージを向上させるために環境監査を行うようになった。その環境対策は次のごとくである。

表 3 — 2 英国航空の環境対策 (1996/97年)

- 
- (1) 企業目標
- ・良き隣人となるためにコミュニティと環境に関心を持つこと。
- (2) 政策
- 英国航空は次のことを追及する。
- ・航空会社の運航と環境との間の相互作用についての認識と理解を明らかにすること。
  - ・すべての従業員のための健康的な労働環境を維持すること。
  - ・環境について考慮かつ重視し、活動の過程において環境保護を捜し求めること。
- (3) 環境戦略
- 英国航空は以下のことを達成するように努力すること。
- ・環境問題についての明確な目的と目標を設定すること。
  - ・商業的な意思決定の中で環境問題について考慮すること。
  - ・環境に関心を持っている組織とともに建設的な仕事を行うこと。
  - ・従業員、顧客、他の株主などとともに、われわれの環境活動を促進し、環境に関するわれわれの関心をかれらに伝えること。
  - ・環境保護を目指したルールと規則を順守すること。
  - ・運航に関連する環境問題について、従業員、下請業者、他の株主などに支援、助言を与えること。
  - ・自然資源を有効に利用すること。
  - ・われわれのパフォーマンスを調査、監視、再検討すること。
- (4) 責任：従業員
- すべての従業員は労働環境および運航を取り巻く環境をできる限り保護する責任がある。これには次のものが含まれる。
- ・環境に関する基準・手続きに従うこと。
  - ・潜在的な危険を管理者に伝えること。
  - ・エネルギーや資源の不必要な浪費を回避すること。
- (5) 責任：ラインマネジメント
- すべてのラインマネージャーは事故に責任のある活動を確認し、環境規則に従う責任がある。各ディレクターは定期的に環境問題を明らかにして、行動すべき項目を示し、それに従うことを要請する。ラインマネージャーは次のことを行わなくてはならない。
- ・部下に対して、環境問題について個々の責任、目標を明らかにすること。
  - ・労働や外部環境を保護するための手順を開発し維持すること。
  - ・手順や労働を調査し、次の段階で問題点を修正すること。
  - ・環境への影響の明確化は、特定の要請に従う施設や運営計画のための一部として行われていること。そしてその修正や放棄を保証すること。
  - ・環境問題について協議するため雇用者や契約者とのチャンネルを提供すること。
  - ・事故に近いミスをすべて調査し、必要な対策をとること。
  - ・法的な要求のないものも含めて免責、処分など処理のための質的基準をつくること。
  - ・浪費を減らし、リサイクルを最適化し、環境目標と両立しうる材料を選択するために、材料やエネルギーの定期的点検を行うこと。
  - ・違反などを含む排出物や環境に対する浪費的な処理に関する包括的な報告を継続すること。
  - ・違反を関係規制当局に報告し、適切な運営が行われるための行動をとること。
-



出所：BA1997

図3-1 英国航空の環境マネジメントの構造

次に、海峡トンネルの環境への影響に関しては、英国では政府の「フランスと英国の間の海峡を結ぶ固定リンクの開発、財源、建設、運営への事業参加に関する提案」は、環境アセスメントに関する EC の命令 (85/337/EEC) に一致するものであって、Wathern<sup>7)</sup>は EC 加盟国の中でも、特に英国は1985年にできるだけ早く海峡トンネル・プロジェクトを実現するために EC の命令を採用しようとする強い意思を持っていた、と述べている。

4つの事業参加予定者が1985年に提出した環境アセスメントに関する報告書は、後に土地利用コンサルタントによって EC の命令85/337の要請との関連で、報告書の内容、範囲、正確さ、発表などについて検討、評価された。また、トンネルの建設はイングランド地方の環境保護委員会や自然保護委員会など環境保護委員会からも注目され、トンネルやターミナル、



関連インフラの建設段階における土地や景観に関する影響などが注目された。さらに、トンネル関連の主要道路、鉄道インフラの影響調査がリールからブリュッセルまでの高速 TGV の環境アセスメントの一部としてベルギーで行われた。これは観光者と非観光者による道路・鉄道の利用による環境費用を推計したものである。ワルーン地域の地域開発に関するヨー

表 3-3 ベルギーにおける TGV と自動車道を利用する自動車の排出汚染物質の比較<sup>1</sup>

汚染物質	キロ当たり汚染物質の量 (g)	
	TGV	車
二酸化硫黄 <sup>2</sup>	0.124	0.090
窒素酸化物 <sup>3</sup>	0.071	1.1460
エアロゾル	0.044	0.049
一酸化炭素 <sup>4</sup>	0.005	1.109
炭化水素 <sup>5</sup>	0.002	0.179
二酸化炭素 <sup>6</sup>	228.907	135.000
安全性		
10億キロ当たり死亡者数	0.8 (列車) 0 (フランス TGV)	20.0 (道路) 6.7 (自動車道)

(注 1) 上掲表の汚染物質の測定の正確性は、汚染物質の特定場所への集中あるいは広い分散などに関連して調査方法や風の状態に依存する。

(注 2) 二酸化硫黄は健康を害し、硫酸を含む酸性雨の要因となる。

(注 3) 窒素酸化物は光化学スモッグの主要な要因であって、硝酸は酸性雨の要因となる。主要な排出源は車と発電所である。

(注 4) 一酸化炭素は健康を害し、心臓に関連した病気をもつ人々に合併症をもたらす。特定の地域に一酸化炭素が集中すると、血中の酸素を送る血液の能力を低下させる。

(注 5) 特に燃焼した炭化水素は発癌性があるとともに、光化学スモッグの要因となる。

(注 6) 二酸化炭素は温室効果の要因となる。

出所：Page, S.J. (1992) 'Perspectives on the environmental impact of the Channel Tunnel on tourism', in C.P. Cooper and A. Lockwood (eds.) Progress in Tourism, Recreation and Hospitality Management, Volume 4, London: Belhaven, pp.82-102. CEDRE (1990) Transports á grande vitesse: développement régional et ménagement du territoire, rapport de synthèse, Strasbourg: Centre Européen du Développement Régional.

ロッパ・センター (CEDRE 1990) による環境アセスメントの目的は、ミクロ生態学的な影響 (インフラが建設される環境) を評価することにあつた。このミクロ生態学的な影響は、(1)生活の質に関する影響(地質、水質、騒音、振動)、(2)生物学的影響(植物群、動物群、これら2つの相互作用)、(3)人類学的な影響 (農業、居住地域、交通に対する効果、土地に関連した人間的な要素)から構成されている。このうち汚染に関する評価は表3-3のごとく TVG は車に対して最も環境に優しい選択と見なされ、しかもエネルギー効率的であると評価されている。

さらに、鉄道または道路を利用して海峡トンネルを訪問する人々による環境への影響は、都心部周辺での混雑の激化、駐車場問題、大気汚染、途中でレジャー、ショッピング、休息などのため立ち寄る車利用者の増大による混雑など観光者の季節的な分散や持続可能な交通の枠組みの中での開発・管理の可能性を検討することが重要である。

#### (注)

- 1) Goodall, B. (1992) 'Environmental Auditing for tourism,' in C.P. Cooper and A. Lockwood (eds.) *Progress in Tourism, Recreation and Hospitality Management*, Volume 4, London : Belhaven, pp.60-74.
- 2) Goodall, B. and Stabler, M. (1997) 'Environmental awareness, action and performance in the Guernsey hospitality sector,' *Tourism Management*, 18(1), pp.19-34.
- 3) Sommerville, H. (1992) 'The airline industry's perspective,' in D. Banister and K.J. Button (eds.) *Transport, the Environment and Sustainable Development*, London : E and FN Spon, pp.161-74.
- 4) Forsyth, T. (1997) 'Environmental responsibility and business regulation : the case of sustainable tourism', *Geographical Journal*, 163(3), pp.270-80.
- 5) Goodall, B (1992) *ibid.*, pp.60-74.
- 6) Goodall, B (1992) *ibid.*, p.64.

- 7) Wattern, P. (1990) Environmental Impact Assessment: Theory and Practice, London Unwin Hyman.

## IV 結 び

持続可能性は多様なシステムが相互に作用する過程として考える必要があり、生物・資源システム、経済システム、社会システムの動的かつ適合的な相互作用を通じた持続可能な経済発展の幅広い目的の達成を志向した政策と戦略が行われなければならない。その政策や戦略を交通システムの中に導入する際には、(1)政策の策定 (2)政策の実施 (3)望ましい交通の実施、(4)持続可能な交通の評価に関連した総合的なパッケージに関するシステムズ・アプローチが有益であって、交通システムの規制、組織および管理に関する意思決定過程の影響を理解するのに役立つと思われる。

Banister と Button<sup>1)</sup>は「持続可能な開発に関する問題は、今後も政策担当者の中心的な課題であって、交通はその1つの要素である。」と述べているが、国際交通・物流の発達、モータリゼーションの普及発達、情報通信技術の革新と普及などは、持続可能な交通政策と戦略を追求する政策担当者にとって地域、近隣諸国、グローバルの3つのレベルにおいて色々な問題を投げかけている<sup>2)</sup>。また、英国航空の事例に見られるように、企業による環境管理は益々重要になってくるであろう。

かかる動向は経済的な市場メカニズムの役割りを重視した交通政策の一部見直しに関連して、(1)排出ガスの減少を可能にする交通技術の開発と利用、(2)公共交通の利用促進、(3)混雑の減少、(4)エネルギー消費を減少させるための交通手段の統合的な計画の促進、(5)環境に優しい交通手段を選択

させ、汚染を減少させる需要管理手段の利用、(6)土地利用計画と交通計画との統合など戦略的統合的アプローチによって規制、財政、交通技術、土地利用などの統合・調整が必要である。また、持続可能な交通行動やライフスタイルを促す環境に配慮した消費者の意識の向上と活動の活性化への取組みも重要である。

しかし、持続可能性に関する交通戦略と環境管理は交通システムの運営・管理において根本的な変化をもたらしているのではなく、殆んどの場合、環境問題について単なる対応の修正を行っているケースが多いので、近代社会における交通の役割、人間のライフスタイル・生活行動と交通との関連、交通・情報技術革新のトレンドなどの長期的な検討と展望に基づく環境に優しく効率的な交通システムの整備によって自然に優しい経済の導入と環境の質の改善をめざした交通サービスの供給に関する基本的な見直しが行われなければ、真に交通を持続可能なものにすることは困難であるように思われる。

### (注)

- 1) Banister, D. and Button, K.J. (eds.) (1992) *Transport, the Environment and Sustainable Development*, London: E and FN Spon, p.2.
- 2) Hall は、多様な組織レベルにおける交通計画と投資に対する戦略的統合的なアプローチについて、下表のごとく説明をしている。

---

#### 国/ヨーロッパ

- ・環境に関するすべての費用と便益を考慮して、道路との比較で鉄道投資が評価されるような交通計画に対する新しい統合的アプローチ
- ・この統合的アプローチのフレームワークの中で、少なくとも輸送人キロを倍増させ、(ピーチング計画以前の状態に復権して)鉄道の長期的な拡張計画の準備で、貨物輸送における鉄道のシェアを国際、国内において相当に増加させること、ヨーロッパへの海峡トンネルの一般的潜在的な便益をフルに活用すること

が含まれる。

#### 地域/州

- ・地域および/または州レベルの土地利用計画を通じて、地方での雇用機会と、通勤距離の短縮のために自宅と職場の間の適切なバランスを維持すること。
- ・できるだけ他の主要都心部への公共交通のアクセスを確保するために、できるだけ鉄道回廊に沿って新しい施設の立地や主要な開発を行うこと。
- ・さもないと新しい道路に使われるかも知れない財源を利用して統合的な公共交通のための長期的な投資戦略を地域レベルで開発すること。

#### 新しいビジネスの開発

- ・総通勤距離を削減することを目的として、企業および官公庁（適切な駐車場水準に加えて）の立地に関する新しい政策のガイドラインを策定すること。かかる政策は、恐らくオランダの「適切な場所に適切な企業」戦略に沿って開発されたもので、将来の政策ガイドラインに組み込まれることになるであろう。
- ・政府が公布したガイドラインに従い、かつ政府の財政的刺激を通じた支援によって、企業および官公庁によって行われるマイル数の削減計画を導入する。

#### ショッピング

- ・都市や町の中心部のショッピング施設（新しい開発はそれが既存のものを強化する限りにおいてのみ認められる）および地方のショッピング施設の維持のための継続的で強力な支援。
- ・大規模で新しい小売店の開発は十分なショッピング影響調査（車両の絶対数、総車両マイル数、そして公共交通の供給の評価を含む）に従って行われること。

#### 学校へのアクセシビリティ

- ・地方計画および教育当局に対する要求は、徒歩、自転車、公共交通による通学路での安全を最大限確保すること。  
一般に都市地域における新しい小学校は子供の自宅から徒歩5分程度の範囲内にあることを当該学校を含めて道路局、教育当局に対して要請（必要な場合にはサービスの向上に関する検討）。
- ・地方当局による安全な通学路の開発についての助言や良好な実行ガイドの出版および中央からの優先的な資金の配分。

#### 地方施設へのアクセス

- ・新しい居住地域や（機会があれば）古い居住地域において徒歩、自転車によるアクセスが容易であるような十分な地方施設を地方当局に要請。
- ・質の高い公共交通周辺における将来の居住地域の計画や、一般にバスや鉄道まで5分以内で行けるような住宅地がある。

#### 都市レベルでの統合的交通計画

- ・主要都市の土地利用および交通計画に責任のある人々は統合的な交通戦略を用意すること。その目的は質の高い公共交通サービスの開発、全体的な車からの排出物の意義のある削減、都市で生活し働く人々のための大きな環境の改善にある。
-

Hall, D. (1993) 'Getting around-transport and sustainability, Town and County Planning, 62(1/2): p.12.

(2001.9.15)