

札幌都市圏におけるソフト施策を用いた 道路交通円滑化について —モビリティ・マネジメント（MM）の取り組み—

札幌開発建設部 道路調査課 ○阿部 洋徳
田宮 敬士
大西 功基

札幌市を含む道央都市圏の渋滞損失時間は、北海道の約5割を占めており、交通渋滞と自動車排出ガスによる地球環境問題は喫緊の課題である。この課題に対応するべく、モビリティ・マネジメントと呼ばれるソフト施策を用いて、道路交通円滑化とCO₂削減を目的とした、これまでの取り組み実績と、通勤交通に特化したモビリティ・マネジメントの実施計画について報告する。

キーワード：モビリティ・マネジメント、MM、交通円滑化、CO₂削減、コミュニケーション

1. モビリティ・マネジメントとは？

(1) モビリティ・マネジメントの定義

モビリティ・マネジメント（Mobility Management：以下、MM）とは、「ひとり一人のモビリティ（移動）が、社会的にも個人的にも望ましい方向に、自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策」¹⁾と一般的に定義されている。

過度な自動車利用から、公共交通機関や徒歩・自転車などの交通手段に変容することにより、交通渋滞緩和や公共交通機関の利用促進という効果が期待でき、副次的には自動車から排出されるCO₂が削減されることで、地球温暖化問題への寄与も期待される施策である。

交通行動変容を促す手法として、交通需要マネジメント（TDM）など、様々なソフト施策がこれまでも試みられており、MMもその一種であると解されるが、異なる点として下記3点が挙げられる。¹⁾

- ・ 自発的な行動変化を期待する。
- ・ 意識や習慣等の社会的・心理的要素に配慮する。
- ・ 大規模かつ個別的なコミュニケーションを主体とした施策。

つまりは、社会心理学の理論に基づいたコミュニケーションによって、ひとり一人が自発的に、自動車以外の交通へ変容することを期待するものであり、ロードプライシング（自動車課金）など、少なからず強制的要素がある施策とは一線を画するものである。

(2) 道路施策としてのMMの位置付け

「道路交通の円滑化」に資する施策としては、バイパス整備や多車線化などによる交通容量拡大策（ハード対策）と、TDMやITSなどによる交通行動の効率化（ソフト施策）があるが、それらを組み合わせ効果的・効率的に対応するのが望ましい。そのソフト施策の一つとしてMMが位置付けられる。国土交通省では、平成17年2月に発効した京都議定書の目標達成計画のうち、運輸部門のCO₂削減メニューとして、交通渋滞を緩和・解消するとともに自動車の利用方法の改善など、体系的かつ集中的に実施する「CO₂削減アクションプログラム」を策定し推進している。CO₂アクションプログラムの主な施策は下記の4点である。

- ・ 人と車のかかわり方の再考
- ・ 渋滞がなくスムーズに走ることができる道路の実現
- ・ 道路空間の活用・工夫によるCO₂の削減
- ・ 自動車交通の運用の効率化

この中で、MMの位置付けは「人と車のかかわり方の再考」に含まれ、個個人の自動車利用パターンの適正化により、CO₂を削減する施策として、全国各地で様々な取り組みがなされている。また、MMの取り組みについては道路行政のみならず公共交通利用促進の観点では運輸行政が、都市のスプロール化やコンパクトシティの観点から都市行政が取り組んでおり、総合的に連携を図りながらMMを推進している。

一方、北海道開発局では、地球環境問題をテーマとし

た北海道洞爺湖サミットを契機として、「北海道環境イニシアチブ」を推進しており、札幌圏MMは「低炭素社会の実現」という目標に位置付けられている。

2. これまでの取り組み実績について

(1) WEBを用いた職場MM

札幌開発建設部では、平成12年度にMMの手法では最も代表的な、「かしこいクルマの使い方プログラム」を小学生と住民を対象に、全国に先駆けて実施した。その後、平成17年度にTFP (Travel Feedback Program) を採用した、「WEBを用いたかしこいクルマの使い方プログラム」を構築し、職場を対象として、これまで継続的に実施してきた。また、平成18年度には、学識経験者、環境省、運輸局、札幌市ほか関係自治体により構成された「札幌圏モビリティ・マネジメント検討会」を設立し、検討・連携体制を構築している。

本プログラムの主旨は、自らの交通行動を記録することで“ふりかえって”もらい、診断結果の情報提供や、行動変容のプランを自ら作成することにより、自動車以外でも行動可能かもしれないと考える“きっかけ”を提供するのもである。

これまで職場を中心にMMを実施してきた理由は、最も自動車利用を抑制したい通勤時間帯の交通渋滞を緩和できる期待があるからである。また、平日における個人の一日の交通行動は、その家族も含めて職場を軸として組み立てられることが多いため、自動車による通勤交通の削減は、業務や帰宅時における自動車利用の抑制にもつながる。¹⁾

<http://www.kashikoi.jp/>

図-1 3日間の交通行動入力画面

また、これまで本WEBシステムでの交通行動記録は、

指定した週の、日曜日から火曜日までの計3日間において実施している。日曜日の交通行動については、家族で話し合う“きっかけ”となることを期待しており、取り組みの広がりも考慮した。

WEBを用いた理由については、職場でのIT化が進み、WEBを用いることが、参加の支障となることが無い情勢となったことや、参加者の記入作業負担の軽減や、アドバイスの自動返信機能を付加し、多人数の参加にも耐えうる取り組みとするためである。

次にWEBを用いたTFPについて、手順をを説明する。

a) 事前調査

3日間の交通行動実績を記録する(図-1)。

b) 診断カルテ

CO₂排出量、消費カロリーの計測結果、簡単なアドバイスを自動的に表示する。

c) 行動変容プラン

自分の交通行動を振り返って、徒歩や公共交通機関に変更できないかについて、自らが交通行動変容プランを作成する。

d) 事後調査

事前調査から2週間後の3日間について、交通行動実績を記録する。

e) 最終診断

事前事後の比較によりCO₂排出量等の増減を表示する。

f) 職場MMの結果

平成19年度の調査は、第1期(10月下旬~11月上旬)、第2期(12月上旬~12月中旬)、第3期(3月中旬~3月下旬)において実施した。ユーザー登録者の延べ人数は1,398名、事後調査まで登録し事前調査との比較が可能だった人数は延べ546名であった。本稿では代表事例として、第3期の調査結果について述べる。

事前事後の交通手段別トリップ割合の推移(図-2)については、総トリップ数が伸びている状況でも、自動車交通が約5%削減しており、徒歩・自転車や公共交通機関などの環境負荷の小さい交通手段への変容がみられた。

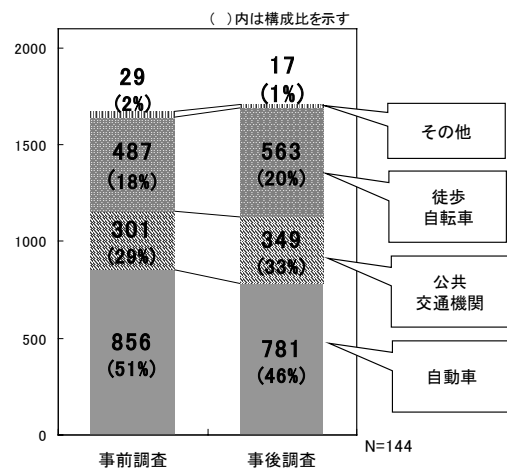


図-2 交通手段別トリップ割合の推移(第3期調査)

また、交通行動変容によるCO₂の総削減量は200kg、1トリップ当りのCO₂削減量は140gであった。

平成17年度より、継続してきた「WEBを用いたかしこいクルマの使い方プログラム」の経年効果をみると、平成17年度（参加313人、CO₂12%減）、平成18年度（参加540人、CO₂7%減）、平成19年度（参加546人、CO₂3%減）と、参加者の拡大は少なからず達成しているが、CO₂の削減量が年々減少している。これは、同じ参加者が何度も調査に参加していたり、職場においてイニシアチブをもった担当者が不在であったため、周知不足が原因と考えられる。このように、同じ参加者が何度も参加することに関しては、効果発現の面ではデメリットもあるが、MMという取り組みを根付かせるという観点では、メリットがあると考えている。今後の対応策として検討しているのは、各職場において、後述するモビリティ・コーディネーター（MC）、つまりは職場におけるMM担当者を、設置・育成し、職員に対して積極的な参加を促すことでさらに効果を高めたいと考えている。

(2) 平成20年度の取り組み状況

平成20年度においても、「WEBを用いたかしこいクルマの使い方プログラム」を、継続的に実施しているところであり、毎年の参加規模増大を目標に掲げ、鋭意取り組んでいる状況である。第1期として12月に実施している参加者は650名であり、現在事後調査を実施中である。また、MCの設置については、第1期が終了後に各職場に対して設置を促すアプローチを実施し、第2期（2月）実施時には、MC設置の効果を検証する予定である。

3. 通勤MMの実施計画

(1) 道央都市圏の交通課題と、処方箋としてのMM

札幌市を含む道央都市圏（図-3）は、北海道における経済活動の中核的役割を担っている。しかしながら、渋滞損失時間が北海道全体の約5割（札幌市内のみで約4割）を占めており、社会経済活動や医療活動、バスなどの公共交通機関のモビリティなど、交通渋滞がそれらに及ぼす社会的損失は多大なものであり、喫緊の課題である。

平成18年度に実施された、「道央都市圏パーソントリップ調査」²⁾の現況分析結果によると、代表交通手段別トリップ数（図-4）は、自動車交通の伸びが顕著であり、過度な自動車利用である可能性が高い。また、目的別トリップ数（図-5）は、「私用」と「通勤」が増加している。そのうち「通勤」は、最も自動車利用を抑制したい朝夕の通勤時間帯の交通渋滞を緩和できる期待があることや、「業務」、「私用」といったトリップの軸と

なることが考えられる。

よって、道央都市圏の道路交通円滑化を効率的、効果的に実施するために、「通勤」に特化したMMを実施することとした。なお、通勤に関するMMは、前述した「職場MM」に内包されている要素であるが（図-6）、本稿では敢えて「通勤MM」と呼び、混同を避けることとする。



図-3 道央都市圏と大谷地流通センター位置図

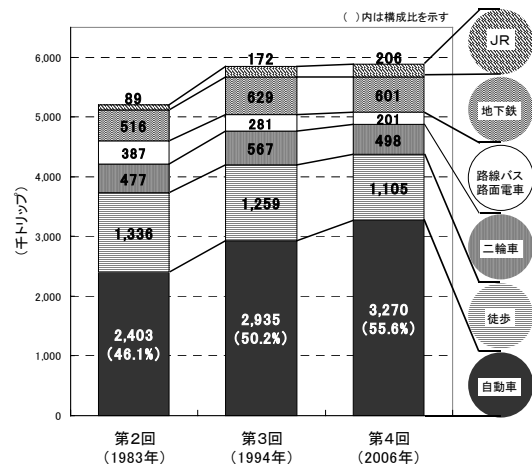


図-4 代表交通手段別トリップ数の推移²⁾

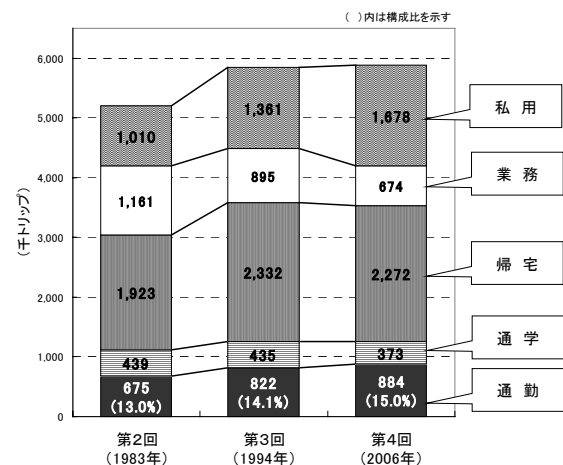


図-5 目的別トリップ数の推移²⁾

(2) 通勤MMとは？

「WEBを用いたかしこいクルマの使い方プログラム」による職場MMでは図-6のとおり「通勤」、「私用」、「業務」を、全てを含めた交通についてMMを実施したものであるが、通勤MMは「通勤」のみに着目し、職場単位への大規模なアプローチによる組織的および個人的プログラムを実施し、通勤時間帯の交通渋滞緩和と環境負荷低減を図ることを目的としたMMである。

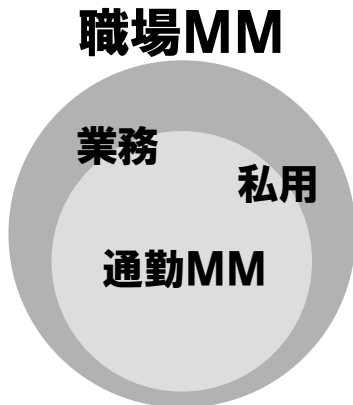


図-6 職場MMのイメージ

通勤MMは、職員ひとり一人の自発的な行動変容を促すというMMの基本的な主旨に変わりはないが、職場単位においてもMMが自発的な取り組みとなることを期待している。

なぜならば、職場が自発的にMMに取り組むことは、交通渋滞緩和及び地球温暖化対策という社会的ニーズと、職場の潜在的なニーズとが結びつくことで、MMの効果を持続的なものにすることができると考えるからである。

職場の潜在的なニーズとして、具体的には以下の3点が考えられる。

- ・ 職場イメージの向上
- ・ 経営の効率化
- ・ 職員の安全・健康管理

「職場イメージの向上」の要素としては、近年の環境意識の高まりから、ISO14001など環境に関する認証制度や、CSR報告書、環境報告書などの公表など、職場における環境への取り組みが注目されている。その取り組みの一環としてMMを位置付けることで、職場が積極的に地球環境問題に取り組んでいることを対外的にアピールできる。

また、大規模事業所群周辺で発生している交通渋滞は、周辺住民が職場に対してネガティブなイメージを持ちかねない要素であるのに対して、職場がMMへの取り組みを公表することで、地域社会貢献として交通渋滞緩和の取り組みの一端を、職場が担っていることを対外的にア

ピールできる。

「経営の効率化」の要素としては、自動車通勤を許諾する職場側の体制として、駐車場の確保は必要不可欠である。駐車場に関わる経費は、舗装修繕費、除雪費、固定資産税などがある。この経費節減もさることながら、限られた所有地を、有効利用することが職場経営としてのメリットだと考えられる。

「職員の安全・健康管理」の要素としては、自動車での通勤は、交通事故の被害者にも、加害者にもなる可能性があり、職場としては自動車以外の通勤交通が、職員の安全管理上、望ましいと思われる。

また、自転車や徒歩での通勤により、消費カロリーが増加し職員の健康管理上においても、職場にとって望ましいことと思われる。

これら職場の潜在的なニーズとMMが有益な結びつきを持つことで、各職場がインセンティブを感じ自発的、持続的に、MMへの取り組みを展開していくことを期待できると考えた。

(3) 通勤MMの実施計画

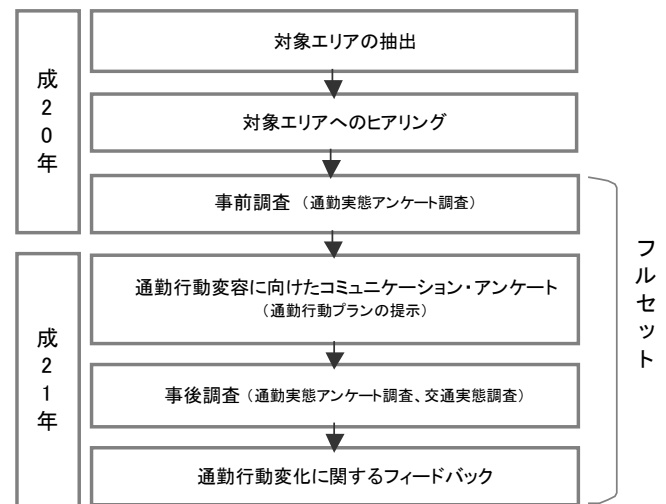


図-7 通勤MMの調査スケジュール

今回、通勤MMに用いるコミュニケーション手法は、「フルセットTFP」と呼ばれるもので、図-7に示すフローに沿って、職場および職員に対して4回のコミュニケーションをとるものである。

今回は、通勤行動プランを提示するアドバイス法を主体としたフルセットTFPを実施する予定である。

各ステップごとの詳細を以下に述べる。

a) 対象エリアの抽出 (H20年度実施)

効果的・効率的なMMを実施するべく、比較的就業人口の多い大規模事業所群を対象にして、周辺渋滞状況、公共交通機関の整備状況、パーソントリップ調査の現況分析など、MMの効果が高いエリアか否かについて検討を行った結果、「大谷地流通センター」（図-3）を抽出

するに至った。

大谷地流通センターは、札幌市中心部にほど近く、道央自動車道大谷地IC、一般国道12号、274号などの幹線道路に近接しており交通ネットワークの要衝に位置しており、全国一の貨物取扱量を誇るJR札幌貨物ターミナル駅や、トラックターミナル、団地倉庫などが集積し、札幌市内の約4分の1の貨物を取り扱う北海道随一の流通経済基地である。

また、エリア面積230ha、約250事業所、就業者数約7,000人と大規模な事業所群である。そのエリア周辺の国道274号においては、渋滞ポイントが3箇所あり、通勤時間帯にピークを迎えている。

公共交通機関としては、JR北海道（平和駅、厚別駅）、地下鉄東西線（南郷18丁目駅、大谷地駅）、バスターミナルがエリア中心部から1.5～2.0km範囲内に存在し、公共交通機関と徒歩・自転車を併用した通勤が可能であると判断した。

b) 対象エリアへのヒアリング（H20年度実施）

通勤MMにおける、国の役割は、職場および職員の自発的な行動変容の“きっかけ”を提供するのみであり、実際に行動を起こすのは、民間企業のひとり一人の従業員である。

よって、行政の一方向的アプローチにより、「きっかけの提供」のつもりが、「お節介の強要」と受け取られることを避けるために、事前に協力体制が得られるか否かのヒアリングを行った。

大谷地流通センターに存在する、札幌大谷地流通センター連絡協議会（幹事会）の場を借りて、MMの主旨や通勤MMの実施計画を説明したところ、賛同が得られ、各幹事から協議会の構成企業に対して、積極的な協力を促していただけたこととなった。

協議会にてオーソライズされたことにより、職員がアンケート調査などの取り組みに対して、安心かつ積極的に協力して頂ける環境のベースができたと考えている。

今後も、協議会を構成する組合・団体に対して暫時説明を行い、広くMMの主旨を伝えることで、アンケートの回収率が高まるよう、積極的にコミュニケーションを図る予定である。

c) 通勤実態アンケート調査（H20年度実施）

平成20年12月中旬から平成21年2月上旬にかけて、随時アンケート調査を実施する（業種により繁忙期が異なるため）。アンケートの内容は、住所、勤務時間帯、現状の通勤交通手段、冬期通勤実態、自動車通勤ルートなど、ひとり一人に対する通勤行動プランの作成を行うための基礎データとなる。

d) 通勤行動プランの作成・提示（H21予定）

通勤実態アンケート調査結果をもとに、社会的にも個人的にも望ましいと思われる通勤行動プランをひとり一人に作成し提示する。

自動車以外の通勤手段への変容による社会的メリット

はCO₂削減量、個人的メリットとしては、消費カロリー増加量を数値としてプランに明示する。

しかしながら、職員ひとり一人のニーズは多様なものと想像され、個人的メリットとデメリットもまた多様であると考えられる。事情により自動車以外の通勤が、不可能な職員もいれば、自動車を保有していないため、公共交通機関を利用せざるを得ない職員もいる可能性がある。

このように、全てのニーズに対応したプランを作成することは困難であるが、「できるときに、できることを、できるだけ」実践してもらえようような、ソフトなプランを提示する予定である。

例えば、「地下鉄大谷地駅から職場まで、徒歩で20分程度ですので、最初は大変かもしれませんが、天気の良い日に週1回でも、歩いてみてはいかがでしょうか？あなたが週1回歩くだけで、CO₂を年間0kg減らすことができます。」といったようなメッセージを添えることを検討している。

また、地球環境問題や健康に関する冊子などの配布や、好事例となる通勤行動について紹介することにより、自発的な行動変容の“動機付け”・“きっかけ”となること期待する。

現在検討している通勤行動プランメニューは、次のとおりである。

- ・徒歩、自転車、公共交通機関への変容
- ・通勤バスの運行
- ・自動車走行経路の変更（分散導入）
- ・自動車相乗りの推奨 など

また、職場に対しては、下記のメニューが考えられる。

- ・時差出勤
- ・徒歩、自転車通勤への手当を支給
- ・自動車通勤基準の見直し
- ・駐車場の削減（土地の有効利用）
- ・企業による共同運行バス
- ・自転車のプール制利用 など

e) 事後調査（H21予定）

通勤行動プランの提示後、ニューズレターなどにより、行動変容のモチベーションを向上、維持しながら、ある一定の経過期間をおき、事後調査としての通勤実態アンケート調査や、交通実態の現地調査などを実施し、通勤MMの効果を計測する。アンケート調査での効果把握として、CO₂削減量および消費カロリー量にて計測する。現地調査としては、通勤時間帯における交通量、旅行速度、渋滞長など渋滞状況を測定する予定である。

f) 効果計測のフィードバック（H21予定）

事後調査の結果を、職場及び職員へフィードバックする。結果の善し悪しに関わらず、今後の自発的な行動変容へのモチベーションとなることを期待する。

また、結果については、各職場が広報活動やISO14001などの環境に関する取り組みとして、利用することも考

えられる。

g) モビリティ・コーディネーター (MC) の設置

今回、通勤MMの取り組みに際して、効果を高める方策として検討しているのが、モビリティ・コーディネーター (Mobility Coordinator : 以下MC) の設置である。

MCとは札幌開発建設部で命名したもので、各職場においてMMを主体的に取り組む担当者のことである。今回のMMが一過性で終わることなく、職場・職員が自発的・持続的にMMに取り組んでいくためには、各職場単位にMCがいることが望ましいと考える。今回実施しているアンケートの際には、職場単位へのアンケートも実施しており、職場としての環境意識や通勤課題を聞き取っており、MCの設置に積極的と思われる職場から、随時アプローチをかけていく予定である。MC設置が現実のものとなれば、学識経験者の講演会や研修会などを実施し、その後はMCの先導により、職場ごとの特性を活かしたMMが、持続的に取り組まれることを期待するものである。

h) 通勤MMのまとめ

今回の大谷地流通センターにおける通勤MMは、大谷地流通センター連絡協議会や、協議会を構成する組合・団体の協力により、MMの取り組みとしては、大規模なアプローチ (アンケート配布数：約4,500、H20.12時点の把握状況より) となる状況である。

ただし、通勤MMの効果は、アンケートの回収率に左右されるので、今後とも職員の理解が得られるよう、一層のコミュニケーションを図る。

一方、今回の通勤MMが、今後、一定の効果を発揮したとしても、道央都市圏全体の交通円滑化が達成されないのは自明のことである。大谷地流通センターのケースをモデルとしながら、他のエリアへ適用範囲を広げていくことが必要である。

また、近年ニーズの高い自転車の走行環境整備や、駐輪場の設置、あるいは歩行環境整備など、都市行政との連携や、環境・交通に関わるNPO等の活動団体との連携により、自動車以外の交通手段に、変容しやすい環境づくりが、MMの効果を最大限に発揮するものとする。

国道管理者としても、渋滞ポイントでの交差点改良などのハード施策と、ソフト施策であるMMをP I (Public Involvement) などにおいて、効果的に連動させることで、効率的な交通円滑化を図ることができるのではないかと考える。

4. おわりに

(1) 課題と展望

a) 課題

積雪寒冷地である北海道においては、冬期の総交通量が夏期に比べ1割から2割減少するものの、路面状況悪化や堆雪による、交通容量不足が原因の冬期交通渋滞が著しく、大きな課題となっている。

よって、冬期においても交通円滑化のために、MMを実施することが考えられるが、MM実施に際する課題が多々ある。例えば下記のことがあげられる。

- ・積雪により自転車の走行が困難
- ・積雪によるバスの遅延
- ・つるつる路面による自動車事故の危険性
- ・つるつる路面による歩行者の転倒事故
- ・天気、気温による交通手段ニーズ など

これらを踏まえると、通勤交通手段の季節変容は複雑なものと考えられる。このため、冬期は交通手段が限られた状況の中で、どのようなニーズや課題があるのかについて把握する必要があるため、今回の通勤実態アンケート調査において、冬期通勤実態を聞いている。

その結果を分析することで、冬期渋滞緩和に対して効果的なMMのあり方を見いだすこととしたい。

b) 展望

MMは、北海道において、まだ認知度が高い施策とはいえ、現状にある。今後、札幌圏の通勤MMが、官民一体となった取り組みとして、他のモデルとなり、北海道にひろく適用されることで、認知度が高まっていくことを望むものである。

参考文献

- 1) 土木学会：モビリティ・マネジメントの手引き，平成17年5月
- 2) 第4回道央都市圏パーソントリップ調査，平成18年
- 3) 国土交通省：モビリティ・マネジメントー交通をとりまく様々な問題の解決に向けて，平成19年3月
- 4) 土木学会土木計画学研究委員会，J COMM実行委員会，国土交通省総合政策局交通計画課：「エコ通勤の手引き」，平成20年7月