

# Mobility 2030: 持続可能な社会を目指すモビリティの挑戦



日本語版

持続可能なモビリティ・プロジェクト

Executive Summary 2004



World Business Council for  
Sustainable Development

持続可能な発展のための世界経済人会議



# 序

モビリティの促進は、我々の企業活動において重要な位置を占めております。我々は、この実現をめざして、安価で安全な、環境負荷を削減した、そして最新で最適な技術を利用した輸送機関を、広く社会に満足して頂ける様に探し求めております。

我々はこのような目的を掲げて前進しつつあり、また多くの社会が同様の目標を共有していることを心強く思っています。しかしながら、こうした目標を達成するための方針は社会によって大きく異なり、我々参加企業のビジネスを取り巻く事情は、年を追うごとに複雑になってきています。こうした多様性に対応することも我々の課題です。

世界中の国や地域がモビリティを向上し、輸送による影響を軽減しようとしている現在、この2つの目標は多くの懸案事項の中でも優先事項として位置づけられています。その両方の達成が可能であるという統一した見解を我々は常に持ってきました。我々は4年前、その課題や選択肢について理解を深めるために、協力していく決意を固めました。

この協力の成果がMobility 2030です。この報告書には持続可能なモビリティ・プロジェクトの作業部会や分科会に参加した広範な領域にわたる12の参加企業からの200名以上のエキスパートによる、総体的な取り組みが反映されています。通常は熾烈な競争を繰り広げている参加企業が、このような詳細で合意に基づいた分析資料を作成できたことは注目に値する成果と言えます。

こうした成果を容易にするために、素晴らしい取りまとめ役を果たし基盤を提供してくれたWBCSDに、感謝の意を示したいと思います。また、諮問委員会を始めとする、外部の有識者による多大な貢献に対しても厚く御礼申し上げます。

Mobility 2030では、持続可能なモビリティに関するビジョンとこれを達成するための方法が述べられています。報告書ではま

ず、経済・社会・環境という多種多様な側面をつなぎ合わせる枠組みを築きました。そして、我々が現在直面している重要な問題や選択肢を特定しながら、今後重点を置く行動の目標を策定し、その基盤となる経路をいくつか示してきました。しかし言うまでもなく、こうしたプロジェクトは、あらゆる社会で起きている極めて複雑で多様なテーマへと導く序章に過ぎません。

我々は最初の研究報告となるMobility 2001を作成することから本プロジェクトを開始しました。Mobility 2001では、世界のモビリティの現状を評価し、モビリティをさらに持続可能なものにするための課題を特定したのです。

今回の報告書ではこの考えを発展させ、持続可能なモビリティを達成させる方法、またそのための進捗を確認する方法についても示しています。報告書は道路輸送に焦点を当てていますが、これは参加企業のこの分野における専門知識を反映するものとなっています。Mobility 2030では、燃料や車両技術についての内容が重要な役割を果たしています。我々は、他の業界および利害関係者（ステークホルダー）がこれに触発されて、この報告書と同様の視点をもって独自の研究に着手することを期待しております。

競争市場で事業を行う企業として、我々はどのような技術を採用し、どのような期間で進めるかについて異なった見解を持つ可能性があり、またそれが現実でもあります。Mobility 2030には、最適な解決策を見出し提案するという中心的な目的を損なうことなく、このような見解の相違が反映されていると考えています。

学ぶべきことはまだ多く残されています。特に、持続可能なモビリティの課題においては、社会がどのように効果的に関わることができるのかについて最善の方法を見つけなければなりません。しかしそれでもなお、輸送関連の製品やサービスの提供に深く関わる企業として、我々はこのプロジェクトが、持続可

能性という課題を発展可能なかたちで前進させることができたと考えております。

Mobility 2030は、新たに連携を取って行う取り組みを指し示していますが、多くのことがすでに現実のものとなりつつあります。道路安全については、先進国と発展途上国の両方において、車両の乗員と歩行者の安全性予測を向上させるためのプログラムが参加企業の間いくつか存在します。加えて、参加企業は当報告書で明確に打ち出された問題に取り組む一方で、顧客が求めるモビリティ選択肢の提供を模索しています。この動きによって、現在、代替燃料およびパワートレインの開発を進めている業界パートナーシップなど、道路安全以外の領域にお

いても多くのことが進行しています。また我々は、報告書に示されている、発展途上国における重大な課題にも焦点を当てています。

持続可能なモビリティを達成するならば、世界中の社会のあらゆる部分からの貢献が必要になる——これが、Mobility 2030の示す明確なメッセージです。我々参加企業は、これに貢献するよう決意しています。本プロジェクトの活動を進めることで、これから協力していく上での自分たちの役割や分野を明確にすることができるようになるでしょう。皆様方の国および組織が、本報告書が示す内容を踏まえて新たな成果を積み重ねていくことを期待して、この研究成果をご報告する次第です。

**General Motors Corporation**  
Mr. Thomas A. Gottschalk  
Executive Vice President, Law &  
Public Policy and General Counsel  
Project Co-Chair

**Toyota Motor Corporation**  
Dr. Shoichiro Toyoda  
Honorary Chairman, Member of the Board  
Project Co-Chair

**Royal Dutch/Shell Group of Companies**  
Mr. Jeroen Van der Veer  
Chairman of the Committee of Managing Directors  
Project Co-Chair

**BP p.l.c.**  
Lord Browne of Madingley  
Group Chief Executive

**DaimlerChrysler AG**  
Prof. Jürgen E. Schrempp  
Chairman of the  
Board of Management

**Ford Motor Company**  
Mr. William Clay Ford, Jr.  
Chairman and  
Chief Executive Officer

**Honda Motor Co., Ltd.**  
Mr. Takeo Fukui  
President and  
Chief Executive Officer

**Michelin**  
Mr. Edouard Michelin  
Managing Partner

**Nissan Motor Co., Ltd**  
Mr. Carlos Ghosn  
President and  
Chief Executive Officer

**Norsk Hydro**  
Mr. Eivind Reiten  
President and  
Chief Executive Officer

**Renault SA**  
Mr. Louis Schweitzer  
Chairman and  
Chief Executive Officer

**Volkswagen AG**  
Dr. Bernd Pischetsrieder  
Chairman of the  
Board of Management





# Executive summary

この4年間にわたり国際的な自動車およびエネルギー関連主要会社12社が共同で取り組んできたのは、2030年までの期間およびそれ以降、世界のモビリティ様式がどのように発展していくのか、どのような戦略であれば輸送の持続可能性を高めながらその発展に貢献できるのか、そしてそれらの戦略を成功させるために何が必要なのか、という課題の検討であった。

その結果、持続可能な発展のための世界経済人会議（WBCSD）の後援を受けて『Mobility 2030：持続可能な社会を目指すモビリティの挑戦』が作成された。これによると、現代における人と物の輸送方法は、このままの傾向が続けば持続可能なものにならないであろうと予測される。

本プロジェクトに参加した各企業が長期的に見て発展するには、モビリティを持続可能なものにする方法を見出すことが不可欠である。社会の十分な関与があれば、モビリティを真の意味で持続可能なものにする事ができる。

本プロジェクトでは「持続可能なモビリティ」の定義を、「現在や将来における他の人間や生態系の基本的価値を犠牲にすることなく、自由に移動し、目的地へ到達し、連絡を取り、交易をし、関係を樹立するための社会の必要性を満たす能力」としている。

Mobility 2030 で明らかになっているのは、持続可能ではないモビリティの状況を持続可能な状況へ変えることができる単一の解決策はないということだ。課題の多くは、解決するまでに何十年もかかるだろう。さらに解決策を見出すためには、政府、産業界、NGOおよび社会全体が幅広い提携関係でかなりの期間協力し合うことが必要になるだろう。これには先進国だけでなく発展途上国も参加することになる。また車両と燃料技術における大きな転換も伴うだろう。

Mobility 2030 で提示されている7つの目標が達成されれば、持続可能なモビリティに向けた見通しが大幅に改善されるはずである。本プロジェクトの参加企業はこれらの目標を、21世紀中に世界の輸送システムを持続可能なものにするグローバルな活動の基本となる枠組みととらえている。

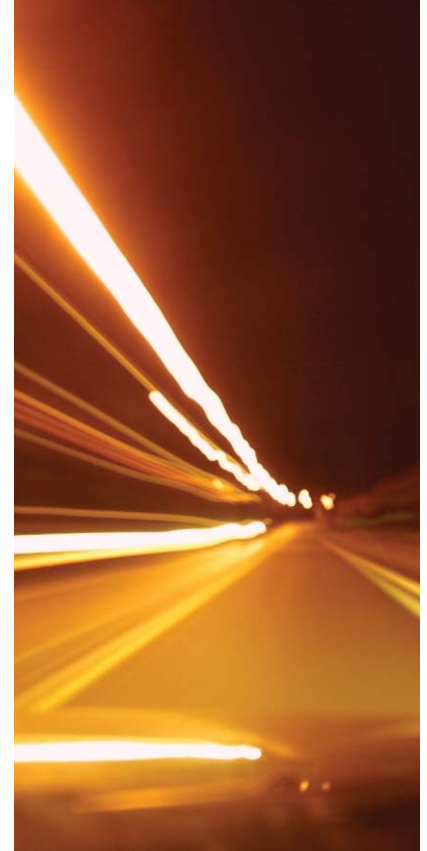
その目標を以下に示す。

1. 輸送関連の従来型排出物を削減し、世界のいかなる場所でも公共の健康への深刻な懸念にならないようにする。
2. 輸送関連の温室効果ガス（GHG）排出量を持続可能なレベルにまで抑制する。
3. 世界の輸送関連の死亡・重傷者数を大幅に削減する。
4. 輸送関連の騒音を削減する。
5. 交通渋滞を緩和する。
6. どの国の内部にも存在し、最貧国と富める国の間にも存在する「モビリティ格差」を縮小する。
7. 先進国および発展途上国における一般市民のモビリティ機会を向上させる。

Mobility 2030は4つの章で構成されている。第1章では、持続可能なモビリティの重要な課題を定義し、12の「指標」を洗い出す。すなわち、利用しやすさ、家計支出、移動時間、信頼性、安全性、セキュリティ、温室効果ガスの排出、環境と健康へのその他の影響（従来型排出物と輸送関連の騒音を含む）、資源の利用、公平性、財政支出への影響、民間企業予想収益率である。

第2章では、現在の社会経済の傾向に大きな変化が見られないと想定して、それらの指標がどのように変化していくのかを予測する。第3章は可能性についての章である。この章では車両技術や燃料に関して、今後数十年間のうちに実現すると思われる事柄と、そうした開発が持続可能なモビリティの要素技術としてどのように役立つかという将来的な可能性について述べる。第4章では、持続可能性の目標達成に向けたさまざまな方法を説明する。

ここで述べる7つの目標すべてについて進展が可能だと予想するが、2030年



までに完全に実現できるのは、もしあったとしてもごく僅かである。

モビリティは人類の発展に不可欠であるのに、現代社会の人と物の移動手段は永久に持続可能なものとはなっていないのである。これがモビリティのジレンマである。

今日、モビリティがもたらしている計り知れないメリットには、大きくなりつつある深刻な影響が伴う。輸送活動は今後30年間にわたり地球規模で飛躍的に成長すると予測されているため、こうした影響はさらに深刻化するとと思われる。このような影響があまりにも不利に働き、輸送システムがその重要な経済的、社会的役割を果たせなくなる可能性もある。

このように状況は複雑だが、あらゆる社会が直面している根本的な課題は明らかである。その課題とはこれからも人および物の移動を手ごろな価格で促進していくことであるが、それはモビリティの副作用を大幅に軽減するようなかたちで行わなければならない。

こうした課題を乗り越え、持続可能性を実現するために、社会のあらゆる要素を統合した対応をとる必要が出てくる。政治・社会・経済面における考察が鍵を握ることになるが、人間の工夫も同様に重要である。輸送の利用法は大きく変化し、各国の状況に応じて、国によって異なるアプローチが採用されることになると思われる。

これには、産業界の役割が重大かつ不可欠となる。

新たな技術や燃料をこれからのユーザーに受け入れられ、手が届く価格にするためには、数多くの課題を克服しなければならない。最も実現性のある方法はさまざまな技術を組み合わせて発展させることである。現時点では、技術革新がもたらす性能やコストの予測については、推測の域を出ず、実用的なものとは言えない。

持続可能なモビリティを達成するための鍵は発展途上国の関与にある。2030年までに、地球の人口の半数が発展途上の都市部で生活するようになり、莫大なモビリティの需要が新たに生ずるだろう。この期間中の世界の自動車台数の純増分のほとんどをこのような国々が占めるようになり、GHG排出量の大幅な増加につながる。

先進の車両技術の利用が増加し、世界的に規制が変化すれば、先進国と発展途上国との車両性能に関する格差は縮小する。しかし、そのための発展途上国の積極的な政治的関与がなければ、地球規模の持続可能なモビリティは実現しない。

7つの持続可能なモビリティの目標のそれぞれにおいて、現在、世界がどの程度まで達成できているのかという評価を行った。結論は次の通りである。

## 1. 従来型排出物の削減

先進国における従来型排出物の削減については大幅な進展があった。2030年までには、先進国での輸送関連の従来型排出物の排出量は、公共の健康への深刻な懸念にならないレベルにまで削減と思われる。発展途上国でも進展の兆しが見られるが、完全な達成は2030年以降になるであろう。

現在、輸送関連の従来型排出物において、比較的台数が少ない「ハイ・エミッター」車両からの排出量が不釣り合いほど高い割合を占めている。こうした車両を段階的に新車に替えていけば、完全にというわけではないが、今の状況を改善できるであろう。排出制御に必要な車両技術も、それを確かなものとする燃料も積極的に開発されている。





また、2010年までには世界のほぼ全域で無鉛ガソリンが利用できるようになるだろう。低硫黄のガソリン燃料やディーゼル燃料が、先進国では2010年以降に標準となり、2030年までにあらゆる国で利用できるようになるの見込まれている。

このほかにも、発展途上国において改善を促進する重要な要素として、自動2輪・3輪車用に適用可能な効果的な排出制御技術の採用が挙げられる。これらの車両では、2ストロークエンジンは今後10年間で姿を消し、より経済的でよりクリーンな4ストロークエンジンが取って替わるようになることが期待されている。

## 2. 輸送関連の温室効果ガスの排出抑制

輸送関連の温室効果ガス（GHG）制限におけるこれまでの進捗は限られたものだった。総排出量は急速に増加しており、発展途上国が占める割合も増加している。さまざまなCO<sub>2</sub>安定化の方法があるが、より効果的なものにするためには、人間の活動によって生じるあらゆる発生源からのすべてのCO<sub>2</sub>の

発生を制限する世界戦略を合意し、その一部として輸送関連のGHGを捉える必要がある。

輸送関連のGHGを低コストで迅速に削減できる単一の手法はない。数多くの先進技術の開発に成功し、それが一般に採用されてはじめてその目標は達成できる。しかし、それらの先進技術に関してはまだ学ぶべきことが多い。これらの技術には、主流であるガソリンエンジンの向上、ディーゼル化、ハイブリッド化、先進のバイオ燃料、燃料電池、カーボンニュートラルな水素、及びそれ以外の車両効率の向上が含まれている。

輸送関連のGHGの削減は産業界にとって壮大な取り組みとなる。なぜなら、削減には先進のパートレインを搭載した車両の生産、そのような車両用燃料の適切なインフラでの生産と供給、世界中のユーザーや政府が既存の車をカーボンニュートラルな燃料を用いる新車に買い替えようとする意欲などが必要となるためである。

## 3. 車両関連の死亡・重傷者数の削減

先進国においては車両関連の死亡・重傷者数は減少している。しかし、多くの発展途上国では増加しており、経済成長に伴って交通量が増加するため、今後も死亡・重傷者数が増加し続けると思われる国もある。

先進国と発展途上国の両方において、輸送関連の死亡・重傷者数を大幅に削減できるが、これには教育や法規制によるドライバーの意識改革、およびインフラや衝突回避技術の改善を必要とする。

## 4. 輸送関連の騒音の削減

モータリゼーションが急速に成長しつつも、騒音対策の法規制への関心や資源が比較的乏しいため、輸送関連の騒音は多くの場所において増加している。

騒音は地域により大きく異なり、また、車両によっても大きく異なる場合が多い。先進国の都市部の中には、防音壁の建設によって騒音の影響を抑えてきた地域もある。それ以外の場所では、増加する交通量の影響への対策はほとんどない。特に、騒音を低減できる可能性のある改良型の路面素材の幅広い使用が望まれる。

## 5. 交通渋滞の緩和

交通渋滞は、実質的に世界中すべての都市部における問題である。特に発展途上国において渋滞はさらに悪化すると思われるほか、渋滞を完全に解消することはできない。

しかし、より効果的な渋滞緩和への取り組みとして、次の3つの対策の実施が考えられる。それは、インフラ容量の増加、インフラの「ボトル・ネック」（交通流を妨げる場所）の排除、そしてテレマティクスや課金戦略などを通じた既存のモビリティ・システムとインフラのより効果的な利用である。



## 6. 「モビリティ機会の格差」の縮小

世界中で、異なる社会や地域の間、またその社会や地域の内部におけるモビリティ機会には大きな「格差」が存在している。この格差が最貧国やそこに住む人々が貧困から脱却するための努力や経済成長を阻害する。持続可能なモビリティのためには、この格差を縮小する必要がある。

先進国と発展途上国の間、都市部と農村部の間、富裕層と貧困層の間、人種グループ間、高齢者や障害者とその他の人々の間など、さまざまなモビリティ格差が存在する。ほとんどの都市において郊外化現象の進行により格差の拡大が見られるように、予測されている人口増加により、モビリティ格差の問題が悪化する恐れがある。

今日、農村部で暮らす約9億人（農村部の人口の30%）は天候によっては利用できなくなる道路を使用している状況にある。基本的な道路の利用を可能にし、輸送コストを低減し、過酷な路面状況での走行に適した安価な車両の開発・生産が望まれる。

このような方法でモビリティ格差を縮小すると、輸送関連のGHGが増加する可能性もある。しかし、世界の最貧地域の住民から、経済発展を促進するモビリティ機会を取り上げるに足る理由ではない。





## 7. 一般市民のモビリティ機会の向上

先進国や発展途上国などすべての社会においてモビリティ機会の改善は将来的な経済成長の大前提であり、より利用しやすく、より手ごろな価格のモビリティ・システムを世界中で持続可能にするための基盤づくりの必須条件である。

モビリティ機会の改善への鍵は、新しいモビリティのさまざまな選択肢の活用にある。これには、アクセスを拡大するための課金戦略の活用、パラトランジットなどの新戦略の利用、北米、日本および西欧以外へのカーシェアリング概念の普及、全く新しい輸送システムの開発などが挙げられる。さらに、こうした新しい輸送システムによって、人口密度の高い都市部において人々が自家用車に依存する必要性を緩和するという選択肢もある。

「社会の目標」は「人々の望む生活パターンを輸送システムに合わせるのではなく、輸送システムを人々の望む生活パターンに合わせるべき」である。

最後に、SMPの参加企業にとって、ここに記載されている7つの目標を達成するための課題のほとんどは特に新しいものではない。輸送関連の排出物制御、死亡・重傷者数の削減、カーボンニュートラルな燃料や車両の開発など、多くの問題に対する取り組みは既に進められている。また、多くの分野で、企業が単独で行動を起こすことができることは「極めて限られて」おり、農村部の道路の整備など、企業が果たせる役割がわずかしかない問題もある。

それでも、革新と献身的な取り組みによって企業にできることはたくさんある。

## 将来に向けて

WBCSDの持続可能なモビリティプロジェクトは、持続可能なモビリティ達成のためのすべての回答を見出したわけではない。しかし参加企業は、多くの利害関係者（ステークホルダー）と協力しながら、行動を起こして、今後、持続可能なモビリティに向けて進展をもたらすことができるよう、数多くの明確な指針を定義できたと信ずるものである。

## WBCSD連絡先

Project Director: Per Sandberg,  
Per.Sandberg@hydro.com  
Communication Manager: Tony Spalding,  
spalding@wbcسد.org  
Project Officer: Claudia Schweizer,  
schweizer@wbcسد.org

## リードコンサルタント連絡先

George Eads, Charles River Associates,  
geads@crai.com

## 企業連絡先



Charles Nicholson,  
nicholcc@bp.com

## DAIMLERCHRYSLER

Ulrich Müller,  
ulrich.dr.mueller@daimlerchrysler.com



Deborah Zemke,  
dzemke@ford.com

## GM General Motors.

Lewis Dale,  
lewis.dale@gm.com

## HONDA

椎名 孝則  
takanori\_shiina@n.t.rd.honda.co.jp



Erik Sandvold,  
erik.sandvold@hydro.com



Patricia Le Gall,  
patricia.le-Gall@fr.michelin.com

## NISSAN

朝日 弘美  
h-asahi@mail.nissan.co.jp



Catherine Winia van Opdorp,  
catherine.winia-van-opdorp@renault.com



Mark Gainsborough,  
M.Gainsborough@shell.com

## TOYOTA

長谷川 雅世  
masayo\_hasegawa@mail.toyota.co.jp

## VOLKSWAGEN AG

Horst Minte,  
horst.minte@volkswagen.de

# WBCSDについて

持続可能な発展のための世界経済人会議 (WBCSD) は、経済成長、環境保全、社会的公平という3本の柱による持続可能な発展に対して共有の決意を持つ170の国際的な企業の連合体である。

メンバーは、35以上の国と30の主要な産業分野を代表して参加している。我々はまた、50の国家および地域の経済会議のグローバル・ネットワークと、1,000人のビジネス・リーダーたちがグローバル規模で参加するパートナー組織からも支援を受けている。

## WBCSDの使命

持続可能な発展に向けた変革のきっかけをもたらすべく産業界のリーダーシップをとること。また、環境効率、革新 (イノベーション)、企業の社会的責任の向上に寄与すること。

## WBCSDの目的

我々の目的と戦略の方向性は、上記の使命を基本として以下に述べるものを目指す。

### 産業界におけるリーダーシップ

- > 持続可能な発展に関連した問題に対して産業界の声を主導していくこと。

### 政策策定

- > 産業界が効果的に持続可能な発展に貢献できるように枠組みを創出するため、政策策定に参画すること。

### 最善の事例提示

- > 産業界の環境、資源活用と企業の社会的責任における進歩を示し、WBCSDメンバー間でその時点の模範的事例を共有すること。

### グローバルな展開

- > 発展途上国および変革期の国々の持続可能な未来に貢献すること。

## 持続可能なモビリティ・プロジェクトとは何か？

持続可能なモビリティ・プロジェクトはWBCSD (<http://www.wbcسد.org>) のメンバー主導プロジェクトの1つである。本プロジェクトでは、道路輸送における人、物、サービスの持続可能なモビリティに関するグローバルなビジョンを策定する。このプロジェクトは、持続可能なモビリティの達成に向けて、社会が問題を認識しその解決のための行動を取る態勢が整っていることを前提に、環境・経済面の懸念に対処する上で考えられる経路を示すものである。

## 免責条項

Mobility 2030はWBCSDの持続可能なモビリティ・プロジェクトの12の参加企業の幹部による共同作業がもたらした成果であり、メンバー主導のイニシアチブとしてWBCSDがスポンサーを務め、WBCSD事務局がその活動を支援した。他のWBCSDプロジェクトと同様に、SMPIはその活動に際して世界各地の広範囲にわたる利害関係者 (ステークホルダー) の参加を仰いだ。報告書は Charles River Associates とその他数社のコンサルタントの助力を得て作成され、その主要な見解と今後の展望において幅広い一致を見ることができるよう、すべての参加企業による見直しが行われた。おおむね満足のいくレベルの合意が形成されたが、それは必ずしもすべての参加企業が報告書のあらゆる記述内容に同意しそれを支持していることを示すものではない。

## 刊行物の注文

WBCSD c/o SMI Ltd (物流サービス)

P.O. Box 119, Stevenage SG1 4TP, Hertfordshire, England

電話 : +44 1438 748 111 Fax : +44 1438 748 844

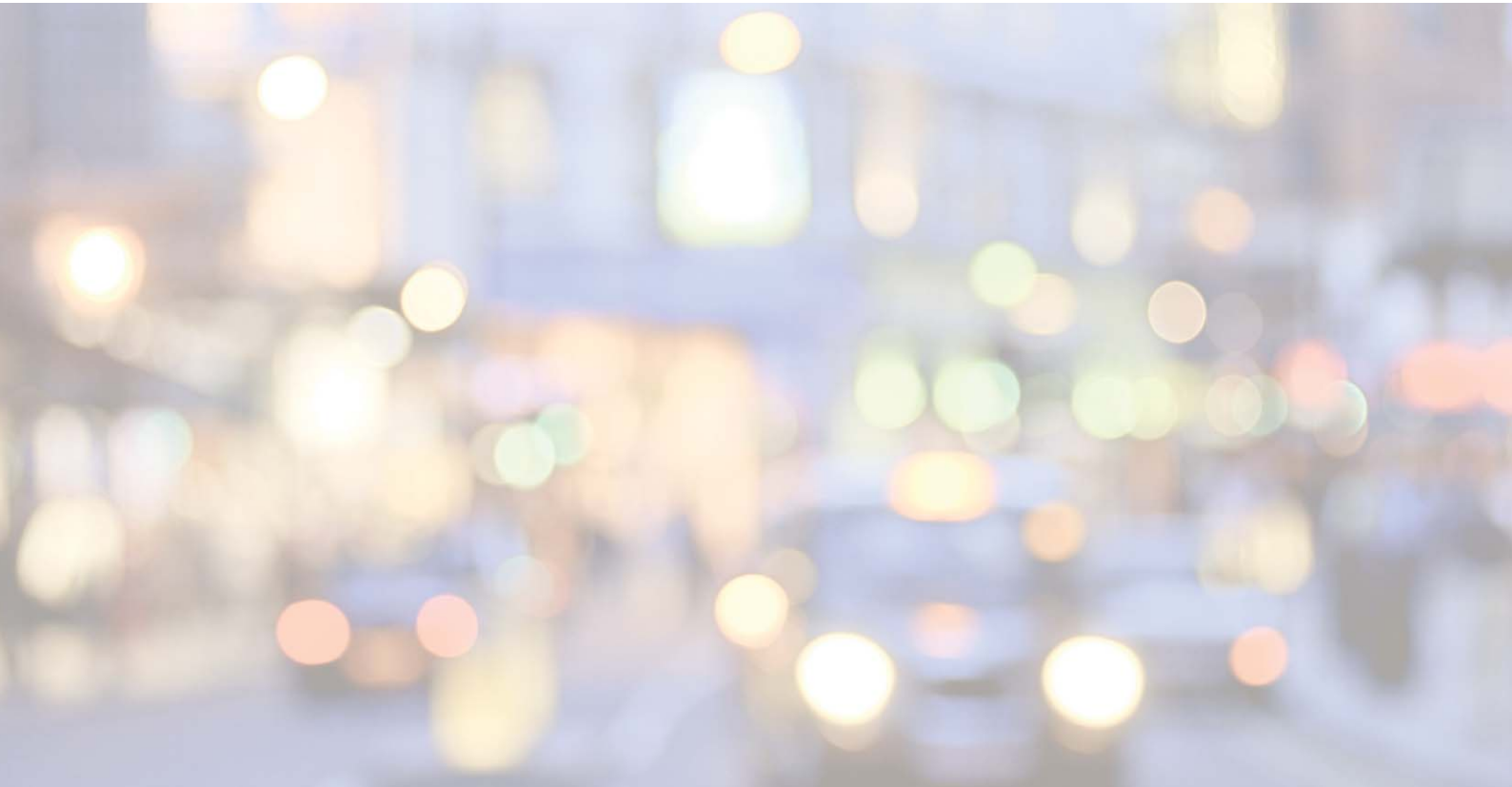
E-mail : [wbcسد@earthprint.com](mailto:wbcسد@earthprint.com) またはウェブ : <http://www.earthprint.com>

刊行物はWBCSDのウェブサイトでも参照可能。

<http://www.wbcسد.org/web/mobilitypubs.htm>

著作権 ©World Business Council for Sustainable Development 2004年7月

印刷元 日本 株式会社ダイナワード 2004年7月



4, chemin de Conches  
CH - 1231 Conches-Geneva  
Switzerland

Tel: (41 22) 839 31 00  
Fax: (41 22) 839 31 31

E-mail: [info@wbcsd.org](mailto:info@wbcsd.org)  
Web: [www.wbcsd.org](http://www.wbcsd.org)

