

省エネルギーに向けての交通施策

Transportation Control Measures for Reduced Energy Consumption

北村 隆一*

Ryuichi Kitamura

1. はじめに

運輸部門でのエネルギー消費量は輸送量、交通機関分担率、各機関のエネルギー効率の三者によって定まる。人キロとトンキロで表される人と物資の輸送量は、生産、流通、消費、廃棄の諸活動とこれら活動のための諸施設の空間的分布により定まり、諸施設の空間的分布は交通の影響を受ける。交通機関分担は交通ネットワークの提供するサービス水準に影響され、同時にこのサービス水準は交通機関分担により変化する。このように交通エネルギー消費は複雑極まりない動的システムの中で定まっている。

人と物資双方の交通に決定的な影響を与えるのが自動車化 (motorization) の進行である。自動車化は交通機関分担のみならず、産業立地、都市構造、流通形態、国民のライフスタイル等、現在社会のありとあらゆる側面に影響力を持つ。自動車化の持つ意味を把握することなく省エネルギーに向けての効果的な交通政策を打ち立てることは不可能である。

この観点から本稿では自動車化の意味するところを論じ、自動車化に伴い日本の運輸部門がどのように変化したのかを概観する。これに続き大都市圏における世帯の交通エネルギー消費と自動車利用との関係を分析し、都市圏における自動車利用抑制による省エネルギーの可能性を探る。これらを踏まえ、省エネルギーに向けての交通施策を論じる。

2. 自動車化の意味するもの

20世紀は自動車の世紀であった。19世紀後半に登場した自動車はフォードにより大量生産され、1915年までに累積百万台のモデルTが生産された¹⁾。第二次大戦後先進諸国を中心に自動車数は指数的に増加してい

くが、自動車化した社会を予知する変化が1930年代のアメリカで既に起きていた。

1868年に大陸横断鉄道を開通させた米国は19世紀中葉には25万マイルの鉄道網を誇る鉄道王国であった。世紀の変わり目にボストンやニューヨークで地下鉄が開通、第一次大戦前には全国で6万台の路面電車が26,000路線で供用されていた²⁾。が、米国の旅客鉄道は第二次大戦以前から進行していた自家用車の普及の前に凋落していった。路面電車は自動車交通を阻害すると見なされバスにより置き換えられ、そのバスも都市交通の更なる自動車化に伴い衰退していった。

自動車化に伴い交通手段のみならず流通形態も変化した。シアーズ・ローバック社は1925年に駐車場の確保が難しい都心での新規出店の廃止を決定している。30代半ばにはスーパーマーケットが登場³⁾、歩行者と自動車を分離したショッピング・センターが考案された。これを受け継ぐのが巨大な駐車場に囲まれた歩行者空間、現在のショッピング・モールである。1938年にマクドナルド兄弟が開いた初店舗は、ファスト・フードを生み出し新たな消費者文化の創出に導く。

第二次大戦終了後のベビーブームは郊外に居を構えた新世帯により生み出された。都市人口の増加と郊外化は居住の場である郊外と仕事の場である都心を結ぶ道路と自動車を必要とした。連邦政府は「未曾有の公共事業」と言われる州際高速道路をはじめとする道路建設を推進、デトロイトは黄金時代を迎えた。

人々の住居が郊外に移るにつれ、商業施設も次第に郊外に流出した。そしてオフィス・スペースがこれら

註1) Garreau¹⁾はエッジ・シティーを以下の5条件を満たすものと定義している。(1)5,000,000平方フィート(14.3万坪)以上の賃貸オフィス床面積を持つ。(2)600,000平方フィート(17,200坪)以上の小売り店舗面積を持つ。(3)平日の人口が午前9時に増加。(4)多目的活動—仕事、買い物、娯楽—のための一つのまとまった地域として認識されている。(5)30年前までは全く都市化していなかった。

* 京都大学大学院工学研究科土木システム工学専攻教授
〒606-8316 京都市左京区吉田本町

を追い、エッジ・シティーが出現した¹⁾。自動車依存のエッジ・シティーでは容積率が0.25程度で交通混雑が顕在化、0.4で多層駐車施設が必要となり、容積率1.0で交通混雑が主問題となる。エッジ・シティーの最大限の容積率は1.5とされる¹⁾。

道路混雑によって定まる最大規模に達したエッジ・シティーは上に伸びるのでも横に広がるのでもない。新たなエッジ・シティーが道路網上の次の拠点に忽然と出現する。こうして都市圏は低密で純化された住宅地域、その中に点在するエッジ・シティー、衰退する古典的都心、そしてそれらを結ぶ道路網から構成されることとなる。

自動車化した都市では商業・オフィス施設は顧客や通勤者が自動車を利用することを前提として立地し、都市住民は自動車の利用を前提として一日の行動計画を練る。こうして都市圏全体が自動車の利用を前提として再編される。自動車化がもたらす都市構造、土地利用形態の変化は更なる自動車化、自動車依存を導く。日本の諸都市も同様の自動車化の道を進って来た。

3. 日本での自動車化

日本の道路事情は劣悪とよく耳にする。しかし90年前後の統計に依れば1平方キロメートル当たりの道路延長は日本が2.99kmに対し旧西ドイツが1.80、イギリスが1.57、フランスが1.47でアメリカが0.64である²⁾。日本に匹敵するのはオランダの2.80kmで、日本は世界で単位面積当たりの道路延長の最も長い国の一つである。勿論これは道路幅員等を考慮しない、いささか乱暴な比較ではあるが、道路投資年額を見ると日本が1993年に608億ドルで1992年のアメリカの691億ドルにほぼ等しく、イギリスの66.7億ドル、オランダの18.3億ドルを大きく引き離す。1953年の揮発油税の特定財源化、翌1954年の第一次道路整備五ヶ年計画以来日本の道路は相当なペースで整備されて来た。

道路整備に伴い自動車保有・利用は増加する。1955年から1995年に至る40年間で日本の人口は約1.4倍に、GNPは約9.8倍に増加した。この間免許保有者数は18.1倍に、自動車保有台数は約70倍に、自動車走行台キロは49.3倍に増大した³⁾。旅客輸送では1950年に鉄道が輸送人数で83.8%、人キロで90.0%と他機関を

圧倒していたが、1995年までに分担率は人数で33.2%、人キロで34.0%へと低下した。バスは輸送人数で34%を越えた1965年前後を境に衰退、1995年には人数で11.2%、人キロで8.3%に過ぎない。逆に乗用車は1950年に輸送人数で1.2%、人キロで0.6%と取るに足らなかったのが1995年には人数で55.3%、人キロで51.7%と増大した⁴⁾。貨物輸送では1950年にトンキロで52.3%だった鉄道が1995年には僅か4.5%へと凋落、逆に自動車は19.9%から52.5%へと増加、陸上輸送で鉄道に取って代わった⁵⁾。

交通機関分担率の変化に加え、輸送量そのものも飛躍的に増大した。1955年から1995年にかけて旅客輸送人キロは7.09倍に、貨物輸送トンキロは6.81倍に増加している。結果として、産業部門と民生部門でのエネルギー消費量が1955年から1994年で各々7.25倍と8.76倍に増加したのに対し、運輸部門ではこれらを凌ぐ11.39倍の増加が見られる⁶⁾。

自動車化は中小都市圏でより早いペースで進行してきた。1992年の徒歩を含む平日の総トリップに自動車占める割合は三大都市圏で33.1%だが地方都市では51.5%である⁷⁾。自動車化に伴い周辺部の比重が高まり都心が低落、都心を核に形成されてきたone-to-many型の交通パターンがmany-to-many型のパターンへと推移する。このmany-to-many型の交通需要を公共輸送機関で捌くことは難しく、利用客は減少、経営は採算が取れず、「市民の身近な足だった『路線バス』が次々に消えようとしている」という事態に至る⁸⁾。

活性化が深刻な課題となっている中心市街地とは逆に、豊富に土地がある周辺部では主要幹線道路沿いに大型商業施設の立地が加速している。新規ショッピング・センターの立地は1970年以前は60.1%が中心商業地、28.4%が周辺商業地、そして僅か11.5%が遠郊であったが、1991年から1994年ではこれらが各々

註4) 平成8・9年度版運輸経済統計要覧、「機関別国内旅客輸送分担率表」(pp. 26-27)による。ここで交通機関は鉄道、バス、乗用車、自家用貨物車、旅客船、航空に分類されている。徒歩、自転車は含まれていない。

註5) 平成8・9年度版運輸経済統計要覧、「機関別国内貨物輸送分担率表」(pp. 20-21)による。交通機関は鉄道、自動車、内航海運、航空と分類されている。

註6) 平成8・9年度版運輸経済統計要覧、「部門別エネルギー消費量」(pp. 174-175)による。

註7) 建設省資料。

註8) 1998年2月23日付日本経済新聞「列島オンライン：バス路線都市部でも消滅!？」

註2) 平成8・9年度版運輸経済統計要覧(運輸省運輸政策局情報管理部編、運輸経済研究センター発行)「諸外国の道路延長」(p. 193)による。

註3) 平成9年度版建設白書、図2-III-1による。

21.1%, 25.8%, 53.1% と中心商業地と遠郊の比重がほぼ逆転している⁹⁾。30年代のシアーズと同様、西友は都市周辺部と郊外に重点を置く戦略に転換、大型のショッピング・センター等を周辺部に outlet、同時に競争力の落ちた都心型店の閉鎖を計画している¹⁰⁾。

これらの趨勢の背景には、自動車化が進行すると自動車志向の土地利用形態が進展し、それに伴い公共交通機関の機能が低下、更なる自動車化が進行する、という正のフィードバックが存在する。有効な政策を打たない限り自動車は公共交通を駆逐する。エネルギー効率あるいは地球環境の観点から、今も進行しつつある都市の自動車化に歯止めをかけることが急務であることは何よりも明らかである。

4. 都市圏世帯の交通エネルギー消費

自動車化と世帯の交通エネルギー消費の関係を把握する目的で、本節では京阪神都市圏パーソントリップ調査データの解析結果を紹介する。この調査は10年おきになされ、ここで用いているのは1990年の第三回調査の結果である。各トリップ¹¹⁾の消費エネルギーは表1に示す機関別平均値を用い推定している¹²⁾。徒歩・自転車など、動力を用いない交通手段によるトリップのエネルギー消費量は0として扱う。

総数139,589の世帯を通勤に用いられた交通手段により4種類に分類し、各々の世帯の5才以上の構成員による通勤を含むすべてのトリップの推定エネルギー消費量の総計を求め平均した結果が表2である。この表から明らかな様に通勤に自動車を利用している世帯の交通エネルギー消費量は利用していない世帯のそれを遙かに上回る。一人当りでは自動車通勤世帯の消費量は非自動車通勤世帯の2.67倍、トリップ当りでは2.62倍である。

居住地域での自動車利用度別に交通エネルギー消費量を表3に示す。自動車利用度の高い地域は都市周辺部に位置するのが一般で、人員の多い世帯が居住する傾向にあることもあり、世帯当りの交通エネルギー消

表1 交通機関別エネルギー消費係数

交通機関	消費係数 ¹⁾
鉄 道	101
バ ス	179
自 動 車	602
二輪車(原動機付)	158

¹⁾単位: kcal/人・km

表2 通勤交通機関別に見た世帯の平均交通エネルギー消費量

	世 帯 タ イ プ ¹⁾			
	勤労者無	自動車通勤	非自動車通勤	混合手段通勤
世帯当り	19	198	77	217
一人当り	12.4	76.5	28.7	60.2
トリップ当り	7.9	32.8	12.5	24.6

単位: 100kcal

¹⁾自動車通勤世帯は全ての通勤トリップに自動車を利用している世帯、非自動車通勤世帯は通勤に自動車を利用していない世帯、そして自動車とそれ以外の手段を通勤に共用している世帯を混合手段通勤世帯と分類している。

表3 居住地域自動車利用度別に見た世帯の平均交通エネルギー消費量

		居住地域自動車利用度 ¹⁾		
		低	中	高
平均交通エネルギー消費量 (単位: 100kcal)	世帯当り	79.3	123.0	181.5
	一人当り	31.5	43.2	57.3
	トリップ当り	14.6	20.2	28.1
世帯当たり平均トリップ数		5.71	6.42	7.06
サンプル世帯数		65,973	59,699	13,140

単位: 100kcal

¹⁾自動車利用度は市区町村単位で発生トリップの機関分担率を集計、自動車が40%を超えるものを“高”、25%から40%を“中”、25%未満を“低”としている。

表4 自動車保有台数別に見た世帯の平均交通エネルギー消費量

		自動車保有台数 ¹⁾		
		0	1	≥ 2
平均交通エネルギー消費量 (単位: 100kcal)	世帯当り	37	117	205
	一人当り	17.5	44.9	61.0
	トリップ当り	8.9	19.4	27.1
サンプル世帯数		47,928	64,217	27,041

単位: 100kcal

¹⁾自動車保有台数が不明の世帯を除く。

費量は低利用度地域の2.29倍となっている。一人当りで見ても高利用度地域の居住者は1.82倍のエネルギーを消費している。

自動車と世帯の交通エネルギー消費の関係を最も端的に表しているのが自動車保有台数別の平均エネルギー消費量を示す表4である。二台以上保有する世帯の一人当りの消費量は一台も保有しない世帯の消費量の約

註9) 日本ショッピングセンター協会「わが国ショッピングセンターの現況」に基づく建設省資料。

註10) 1997年10月24日付日本経済新聞「西友都市周辺に60店 outlet、都心小型店中心に閉鎖」

註11) トリップは、人が活動を行うための目的地への移動を指す。解析に用いられたデータには859,287トリップが含まれている。

註12) 複数の交通機関が用いられた場合は代表交通機関のエネルギー消費係数もちいてる。表は札幌市「人にやさしい交通対策」を基に作成。

3.5倍である。

これらの集計結果から明らかなように、世帯の交通エネルギー消費は自動車保有・利用と強い相関がある。自動車保有・利用を抑制し、高密度で公共輸送機関の整備された地域での居住を推進する政策を採ることにより、大幅な交通エネルギー消費の削減が可能であることが示唆されている。

5. 省エネルギーに向けた総合的交通政策

交通エネルギー消費削減を図る様々な施策が国内外で検討され試みられてきた。これら施策は、

都市構造・土地利用

交通施設

交通需要

交通機関のエネルギー効率

を対象とする。本節ではこの分類に沿って代表的な施策を概観する。

都市構造・土地利用を対象とする施策は、都市の高密度化と混合土地利用の展開を目指すものである。高密度化により移動距離そのものが短縮され、公共輸送機関の効率性も向上する。先進的な例がオレゴン州ポートランド市の成長境界線で、境界線外での都市開発を抑制、境界内にLRT (light rail transit) の駅を核に高密度な土地利用を推進している。

米国では土地利用の純化を促してきたこれまでの用途地域制への反省が見られ、自動車抑制策としての土地利用政策の重要性が認識されるに至った。特に徒歩・自転車の利用を促進する混合土地利用の推進が重視されている。Peter Calthorpe等の提唱する新しい都市デザインの概念に基づき³⁾カリフォルニアの州都サクラメント近郊に徒歩志向、職住近接の住区Laguna Westが建設されている。オランダではABC Policyにより、公共輸送機関の整備された地域では設置可能な駐車容量に上限を設けるなどで、交通機関の利便性に対応した企業立地を促している⁴⁾。日本では土地所有権が尊重され、職住近接や都心居住の重要性は認識されてはいるものの⁵⁾省エネルギーに向けての具体的な土地利用政策は見受けられないようである。

自動車交通施設の整備が省エネルギーにもたらす効果については議論の分かれるところである。容量増大による速度向上と交通流の平準化がエネルギー消費削減を導き得る反面、これが今まで以上の自動車交通の発生を促すとも考えられる。都市中心部での駐車容量の増加についても同様である。残念ながらこの問題に

についての回答はまだ得られていない⁶⁾。

次に述べる交通需要マネジメントと関連して注目されるのがパーク・アンド・ライド (P&R) 施設である。端末交通手段としての自動車から鉄道やバスへの乗り換えを促すため、自動車と公共輸送機関の結節点に建設される。P&R施設を備えた鉄道の事例は70年代に開通したサン・フランシスコのBARTを始め欧米では枚挙にいとまが無い。最近の例では自動車1,270台とバス80分の駐車容量を持ち飲食施設も備えたP&R施設がミュンヘン郊外のFröttmaning駅に建設されている。日本では札幌市の地下鉄駅でのP&R施設、宇都宮市、金沢市、高山市、広島市などで実施あるいは検討されているバスへのP&Rが挙げられる。

交通需要の変化を促す施策として交通需要マネジメント (Travel Demand Management, TDM) は日本で90年代初頭より注目されてきた^{7)~9)}。トリップそのものを削減する施策としては自宅勤務やロス・アンジェルス (LA) 市が採用している週四日制がある。交通機関利用の転換を促すものとして、バスの定時制向上や待ち時間情報提供等による公共輸送機関のサービス向上、乗り換えの無料化等の料金体系の改善、歩行者・自転車環境の整備、優先車線、優先信号や優先駐車権によるバスやHOV¹³⁾の優遇等、様々な施策が存在する。これら施策は代替交通手段の魅力を高めることにより自動車から公共輸送あるいは徒歩・自転車への転換を図るものである。

上記の誘引 (“pull”) 策にくわえ、自動車の利用をより困難あるいは高価なものとすることにより転換を図る “push” 策として、LA都市圏でのRegulation XV¹⁰⁾に代表される通勤自動車利用の規制¹⁴⁾、シンガポールに見られる総新規登録台数規制¹⁵⁾、パリで最近試みられたナンバープレートによる利用規制等がある。これらに加え、駐車賦課金、炭素税、排出量あるいは燃費に基づく登録税等が検討されている。日本での車庫証明の制度は自動車保有抑制策として機能してきた。

トランジット・モール、自動車流入規制、ボンネルフ等の歩行者最優先道路、自動車走行速度の低下を図るtraffic calmingの諸施策等は、公共輸送や歩行を

註13) “High occupancy vehicle”の略で、乗合乗用車、バン、バス等を指す。

註14) 1988年7月に実施されたもので、一定以上 (当初は100名) の従業員を持つ組織に従業員による自動車トリップ数の削減を促すことを義務づけるもの。目標平均自動車乗員数はLA都心で1.75、その他の都市部、郊外で1.5、低密度地域で1.3である¹⁰⁾。

より快適なものとし、自動車の利用を制約するという意味において、pushとpull双方の性質を併せ持つものである。欧州で考案された施策が多く、特に都心部の歩行者モール化は欧州都市では定石の感があり、快適な歩行者環境を創造するのみならず、商業活動が拡大、都心の活性化につながるとされる。

鎌倉市などで提案され¹²⁾、¹³⁾ 注目されるに至った混雑料金は、混雑時に道路利用に料金を課することにより需要を平準化しピーク交通量を低下させ、道路の効率的利用を達成することを一義的な目的とする。代替交通機関が整備されていれば自動車からの転換を促すpush策として機能する。施策の公平性に関する議論、料金収入の使途、一般道路での適用に当たっての法制的問題等様々な課題を抱えており、日本では未だ実施されていないが、時間帯（あるいは曜日、季節）により異なる需要に対して料金に差をつけることは鉄道、航空、電力、電話等の公共部門で古くからなされてきたことである。混雑料金の海外の事例はシンガポール、オスロ、パリ、カリフォルニア等に見られる。

物流の分野でもTDMは重要な課題である。物流では貨物の移動量・距離にも増して自動車の走行距離がエネルギー消費量を決定する主要因であり、近年の積載率の低下¹⁴⁾はエネルギー効率の低下を意味する重要な問題である。特に趨勢となりつつある消費者対応の多頻度小口配送や、より頻繁な配送により在庫費用を圧縮しようとするジャスト・イン・タイム輸送は物流交通量を増大させる一因である。

セブンイレブンにおける店舗あたりの納品車両台数が日70台から9台へ激減したという結果に見られるように¹⁵⁾、コスト削減に向けた輸送効率化の企業努力によりエネルギー効率は上昇すると期待される。しかしながら複数の企業体による共同輸送は、輸送信頼性の低下、取引先情報の露見等の理由により敬遠されがちであった。日本酒メーカー34社が集まる京都市伏見での共同輸送のモデル作成の企画¹⁶⁾に見られるように、共同輸送に向けての努力が進行しつつある。

最後に交通機関のエネルギー効率に簡単に触れる。公共輸送機関の人キロ当りのエネルギー効率を決定する最も重要な要因は利用度である。この意味でも上述のTDMを始めとする諸施策により自動車から公共輸送機関への転換を促すことが交通体系全体の効率性を

高める上で重要である。

周知のことであろうが、自動車のエネルギー効率はタイヤ空気圧、チューニング、積荷重量、加減速、アイドリングの頻度等に影響される。運転者の注意により車のエネルギー効率を向上させることが可能で、啓蒙活動が重要施策の一つである。

飛行機と同様、自動車そのもののエネルギー効率は全世界的に上昇している。残念なことに旅客輸送に関しては日本での自動車の効率は低下している。少し古いですが、アメリカでの人キロ当りの自動車平均エネルギー消費量が1970年から1987年にかけて2.94から2.68 (MJ/人キロ)へと向上したのに対し、日本では逆に1.73から2.09へと20%以上低下した¹⁵⁾。この効率低下は消費者の嗜好とライフスタイルの変化に伴う乗用車の大型化に拠る。

6. おわりに

交通需要は経済活動、都市構造、人々のライフスタイル等、様々な要因に影響される。そして都市交通は都市の形態、産業、流通、住民の生活に直接間接の影響を与える。省エネルギーに向けた総合交通政策を進めるに当たり、この相互作用を理解した上で様々な交通施策がどのような結果をもたらすかを推定し、それらの有効性を評価する必要がある。このための方法論が不十分ながらも開発されつつある今、有効施策の実施に向けての努力が展開されるべきであろう。

謝辞

データ解析を手伝っていただいた当研究室助手の山本俊行氏と大学院生神尾亮氏に感謝する。

参考文献

- 1) Garreau, J.; *Edge City: Life on the New Frontier* (1991) Doubleday, New York.
- 2) Kay, J. H.; *Asphalt Nation: How the Automobile Took Over America and How We Can Take It Back* (1997) Crown Publishers, New York.
- 3) Calthorpe, P.; *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream* (1993) Princeton Architectural Press, New York.
- 4) Wee, B. van and T. van der Hoorn; *Employment location as an instrument of transport policy in the Netherlands*, *Transport Policy*, Vol. 3, No. 3 (1996) 81~89.
- 5) 柏谷増男・朝倉康夫; *交通需要管理とその展望*, 都市計画, No. 192 (1995) 31~36.
- 6) 北村隆一; *交通需要予測の課題: 次世代手法の構築に向けて*, 土木学会論文集, 530/IV-30 (1996) 17~30.

註15) 平7年度版建設白書、図2-III-7による。

註16) 1996年8月27日付日本経済新聞「日本酒共同輸送へ調査、近畿運輸局、京都・伏見で」

- 7) 太田勝敏; 交通需要マネジメントの重要性, 高速道路と自動車, 36巻, 7号 (1992) 7~10.
- 8) 原田昇; アメリカの交通需要管理—交雑緩和と大気保全の効果, 交通工学27巻, 6号 (1992) 59~63.
- 9) 交通と環境を考える会 (編); 環境を考えたクルマ社会—欧米の交通需要マネジメントの試み (1995) 技報堂出版社, 東京.
- 10) Giuliano, G., K. Hwang and M. Wachs; Employee trip reduction in Southern California: First year results, Transportation Research, Vol. 27A, No. 2 (1993) 125~137.
- 11) Olszewski, P. and D. J. Turner; New methods of controlling vehicle ownership and usage in Singapore, Transportation, Vol. 20, No. 4 (1993) 355~371.
- 12) 鎌倉地域交通計画研究会; 鎌倉地域の地区交通計画に関する提言 (1996).
- 13) 新田保次; ロードプライシングを導入しよう, 朝日新聞, 4月8日付 (1996).
- 14) 川茂夫; イトヨーカドーにおける物流効率化への対応, 道路, 2号 (1998) 47~50.
- 15) Schipper, L. et al.; Energy use in passenger transport in OECD countries: Changes since 1970, Transportation, Vol 19, No. 1 (1992) 25~42.

募 集

公益信託「エスペック地球環境研究・技術基金」

1. 目 的

この公益信託は, 地球環境保全に関する科学的, 技術的な知見を高める各種活動のための費用の一部または全部を助成することにより, 地球環境問題の克服に寄与することを目的としています。

2. 助成対象者

地球環境問題の解決に資する調査研究, 観測監視又は技術開発をしようとする大学, 大学院またはそれらに付属する研究機関の構成員またはそのグループを対象とします。

3. 助成の金額と期間

(1)平成10年度の助成総額は250万円程度で, 2~5件の助成となります。ただし, 申請金額が助成金額より少ないときは申請金額を上限として助成します。

(2)助成期間は, 原則として助成金給付日より1

年間とします。

4. 応募方法

所定の申請書を安田信託銀行(株) (下記) からお取り寄せてください。申請書の必要事項を記入の上, 安田信託銀行(株)宛お送り下さい。

5. 応募締切日

平成10年8月31日必着

6. 助成金交付

平成10年10月

7. 申請書取り寄せ先/申請書送付先/問い合わせ先

〒541-0041 大阪市中央区北浜3-7-12

安田信託銀行(株) 大阪支店営業第四部営業第四課

公益信託エスペック地球環境研究・技術基金 宛

TEL06-202-1239 FAX06-202-4443