

環境保全を主眼とした観光交通へのE V (Electric Vehicle) システムの導入に関する研究

日本自動車研究所 正 員 村木 俊彦

北海道大学工学部 正 員 高野 伸栄

北海道大学工学部 正 員 佐藤 馨一

1. はじめに

カリフォルニア州大気資源局(CARB)を中心としたクリーンな低公害車の普及促進の動きは、地球環境問題を背景に、カリフォルニア規制の制定へと進んできている。その中心的存在である電気自動車[Electric Vehicle (以下E Vと略)]導入の動きは、国際的な大気保全政策と全世界の自動車メーカーの今後にかかわる問題として大きな波紋を広げている。

我国においても環境庁を中心として、低公害車としてのE Vの普及促進に総合的な対策を計画している。しかし、技術上の問題を含む多くの課題から、都市内等における既存の内燃機関自動車への早急な転換は難しい。

そこで、本研究では、新しい交通システムとしてE Vシステムを評価し、自然環境保全を主眼とした観光交通への導入可能性の検討を行う。

2. E Vの現況

(1) 欧米諸国におけるE Vの現況

イギリスにおいては、低速でのdoor to door配達ではE Vは低運転コストで信頼性が高く低メンテナンスコストであるという認識から、約3万台ものE Vが走っている。また、フランスは、今後の政策として積極的にE Vの導入を目指し自動車税の低減を含む特別法案を考えている。

(2) 日本におけるE Vの現況

我国においてもE Vが、現状での性能や唯一ゼロ・エミッションを達成しうることから有望な低公害車として期待されている。

具体的な導入および普及の施策としても、通産省による「電気自動車普及総合推進体制整備」が策定され、様々な研究開発・普及基盤整備の対策がとられている。しかし、まだ実用という観点からすると、現在の内燃機関自動車と同等の性能を

求めるのは困難な状態であり、一般への普及には多くの課題が残されている。

また、平成4年現在、地方公共団体、電力会社等を中心として主に研究・試験用として、軽自動車、小型バンを中心として、1541台が普及している。

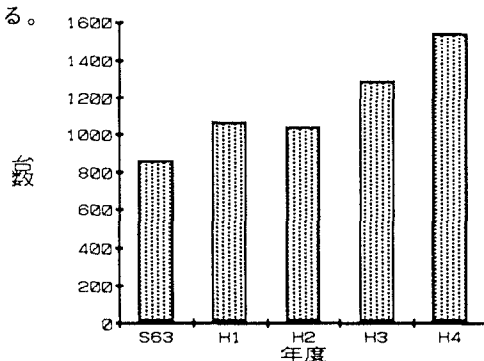


図1. 日本のE V保有台数の推移

3. 交通システムにおけるE V

～既存交通システムとの代替性の検討～

現状のE Vの性能を考えると、一充電距離約80～100Kmと社会基盤の未整備(充電ステーション等の設置)から、図2のように中長距離はE Vバスもしくはハイブリッドバスとし、少人数の短距離輸送にはE Vスクーター及びE Vの代替が見込まれるが、既存のE Vでは以下のような問題点を持っているため早急な代替導入は難しい。(①動力性能が劣る。②バッテリーの重量および体積。③急速充電設備の整備。)

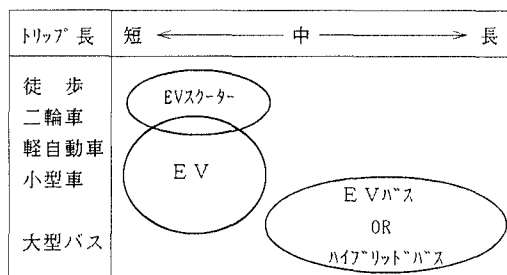


図2. 既存交通システムとの代替性

4. 環境保全を主眼としたE Vシステムの導入

(1) 環境保全とE V

環境保全のために、交通手段をE Vに切り替えていった観光地としては、スイスのツェルマット、日本では札幌市郊外の定山溪等がある。それぞれの土地によってE Vへの移行の過程に若干の差異はあるが、主には以下のような経緯からその打開策の一つとしてE Vの導入がなされている。

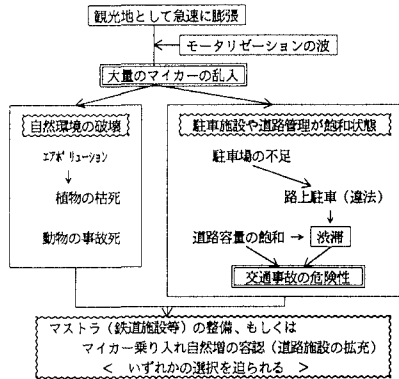


図3. 観光地におけるE V導入の過程

数多くの国立・国定公園を抱え、マイカー利用に頼る観光客のために環境破壊が問題となっている我国では、交通手段の見直しが課題となってきた。

長野県の上高地のような期間を限定した交通規制を行う地域もあるが、根本的な問題の解決には至っていない。

そこで、環境保全を主眼とした観光交通の見直しを行い、E Vを用いたパーク＆ライドによる交通システムを考察する。

(2) E V導入に向けた課題と展望

- ◎「利便性」の向上（利用者意識の中心）
- ◎「車両の購入費用及びメンテナンスコスト」（補助金の有無を含んで事業者側の課題）
- ◎「環境意識の高まり」が、支払い抵抗を抑える傾向にあり、料金設定に余裕が見込める。

5. 知床地区の交通計画（ケース・スタディ）

北海道の観光都市の中でも、知床五湖地区は環境庁の「国立公園内の自動車適正化要項」のモデル地区に選ばれているが、ピーク時における駐車場の飽和状況および渋滞状況の解決となる施策がなされておらず、いまだ大きな課題となっており残されている。

(1) 知床地区の観光道路ネットワーク

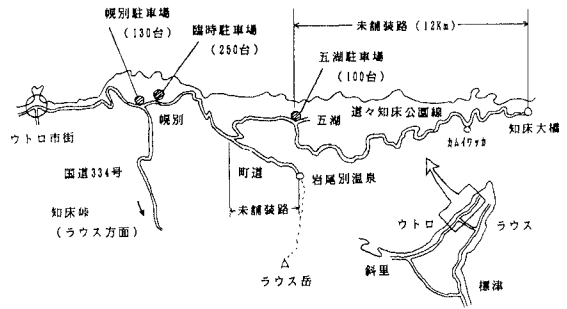


図4. 知床五湖地区の見取り図

(2) パーク＆E Vライドシステムのマスタープラン

・車両規制の水準とゲート位置の設定

一般車両の敷地内への進入は、国道334号と道々知床公園線の分岐点である幌別とし、幌別駐車場及び臨時駐車場の380台を受け皿としてここでE Vバスに乗り替えるパーク＆E Vライドの形態をとる。

・ダイヤ設定

『停車場』

- A：ホロボツ駐車場
- B：岩尾別分岐入込み車両
- C：五湖駐車場（乗り換えターミナル）
- D：カムイワッカ湯の滝
- E：知床大橋

『ルート・パターン』

	ルート	使用台数	運行本数	乗車人数
①	A→C	2台	23本	1150人
②	A→C	5台	58本	2900人
③	A→E	5台	21本	1050人
④	A→E	7台	30本	1500人
組み合わせ		総使用台数	総輸送可能人数	
①+③		7台		2200人
①+④		9台		2650人
②+③		10台		3950人
②+④		12台		4400人

図5. 2系統2パターン

6. 本研究のまとめ

E Vは、自然環境を観光資源とし広大な敷地面積を有する国立・国定公園地域において、環境保全を主眼とした観光交通へのシステム導入に十分な可能性を示している。また、昨今の環境に対する意識の向上は、乗用車からの乗り換え抵抗と料金抵抗の2つの面で有利であり、観光地におけるパーク＆E Vライドの導入の可能性向上に寄与している。