

欧州各国の電気自動車（EV）への取り組み 2

（イタリア、スペイン、 オランダ、スイス、オーストリア）

ロンドン事務所・欧州ロシアCIS課

欧州委員会は2010年4月に新たなグリーンカー戦略「クリーンでエネルギー効率的な自動車」を公表し、従来型の環境対応車も視野に入れながら、電気自動車（EV）に焦点を当て、開発、普及を推進している。この調査は、欧州各国で進められている、EV普及のための国家計画、実証実験について2011年2月に調査したものである。

目次

I	イタリア	2
1.	EV普及のための国家計画及びインセンティブ	2
2.	急速充電システムおよびインフラのためのオペレーション試験計画	7
II	スペイン	15
1.	EV普及のための国家計画及びインセンティブ	15
2.	インフラ面での実証実験例	29
III	オランダ	32
1.	国家推進計画およびインセンティブ	32
2.	充電システムおよびインフラのオペレーション試験プロジェクト	44
IV	スイス	46
1.	EV普及のための国家計画及びインセンティブ	46
2.	急速充電器など、インフラ面での実証実験例	55
V	オーストリア	59
1.	EV普及のための国家計画及びインセンティブ	59
2.	急速充電器など、インフラ面での実証実験例	64

【免責条項】

ジェトロは本レポートの記載内容に関して生じた直接的、間接的、あるいは懲罰的損害及び利益の喪失については一切の責任を負いません。

これは、たとえジェトロがかかる損害の可能性を知らされていても同様とします。

© JETRO 2011

I イタリア

1. EV 普及のための国家計画及びインセンティブ

(1) 国家エネルギー大綱、もしくはそれに順ずる計画の中での電気自動車の位置づけ

イタリアは 1990 年以降、国家レベルのエネルギー計画を持たない。2011 年春までに、新しい国家計画の策定が期待されているが¹、政治的に不安定な現状では、その実現は疑問視されている。現在のところ、イタリア政府は、新しい原子力発電計画を優先することをメディアに対して表明しているが、再生可能エネルギーやEVについては、確かなことは何も述べられていない。

イタリアは、他のEU諸国、とりわけ英国、ドイツ、フランスと比較すると、再生可能エネルギーおよびEVの分野において遅れを取っているとされるが、イタリアは自動車保有台数において、欧州最大級(住民 100 人当たり 59 台の自動車)であり、しかも古い型式の自動車の数が最も多く(イタリアにおける車両の平均使用年数は 7.5 年である)、EV市場の潜在能力が期待される。²

2010 年 10 月には、EVの関連法案が、ギングリア下院議員から正式に提出された。³この法案は、EVに関する多数の重要課題を扱い、大規模な経済的支援やその基準となるガイドラインについて述べている。当法案の主目的は、古い車の少なくとも 10%(約 420 万台に相当)を置き換えることで、次のような施策を提案している。

- EV への切り替えを決めた消費者に対して、十分な補助金を提供すること(最大で 5,000 ユーロ)。
- 充電インフラ計画の推進において、地方政府または地域政府が負担した費用⁴の 50%を、環境省からの協調融資で中央政府が補填すること。
- 建設中および新規に建設する建物に対して、充電器の設置を義務化すること。
- EVの充電のための電気に対して減税を行うこと。これは、エネルギー消費に対して既に課されている国税への地方税⁵の適用を免除することによって達成される。
- EV の分野における研究開発に補助金を提供する。

この法案は、既に 170 人の下院議員によって署名されているが、目下の中央政府および地

¹ 新聞記事：

http://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnLine4/Economia%20e%20Lavoro/2008/09/berlusconi-pen-nuclear_e.shtml?uuid=18adf582-8724-11dd-a768-f1df2345d4c3&DocRulesView=Libero

² 新聞記事：

http://www.repubblica.it/motori/ecoauto/2010/05/12/news/parco_auto_crescita_infinita_siamo_oltre_i_36_milioni-3999787/

³ 政府出版物、“Disposizioni per la realizzazione di reti infrastrutturali a servizio dei veicoli alimentati a energia elettrica”

http://greenme.it/pdf/Proposta%20legge%20Ghiglia_DEF.pdf

⁴関係する費用(購入および設置)を含む

⁵ addizionali と呼ばれる

方政府の財政状況を考慮すると、このような大規模な補助金の支給が実現可能かどうかは疑問が残るところである。

(2) 電気自動車に対する国家戦略概要と、具体的な普及スケジュールと具体的方法

国全体での再生可能エネルギーおよびEVに対するインセンティブは、経済財政計画文書(DPEF)の中で年ごとに決定されている⁶。2011年の計画では、自動車部門にはインセンティブは提供されていない⁷。しかし、2009年および2010年のDPEFでは、窮地に陥っている自動車製造部門を下支えするために、巨額のインセンティブが割り当てられ、以下のことを取り決めた⁸。

- ・ 2009年：欧州排ガス規制カテゴリーEuro2からEuro4またはEuro5への自動車の買い換えの場合には、1,500ユーロの補助金の提供。⁹
- ・ 2010年：上記の補助金は、支給額が750ユーロに減額。1,500ユーロの補助金は、CO2排出量が115g/km以下の新車に対してのみ継続。
- ・ 古い車を廃車にし、液化石油ガス(LPG)エンジンもしくはメタンエンジンを採用している新車を購入した者は、少なくとも費用の一部を補填するために、500ユーロ(LPGの場合)または800ユーロ(メタンの場合)の公的補助金を申請することが可能。

消費者に対する国からの直接のインセンティブの提供が廃止されたとしても、EVの分野における研究開発計画に対する支援が存在する。最近、電気ガス管理局は、充電ポイント及び関連インフラの開発を支援するためのインセンティブ計画を採用した。¹⁰また、これらの充電サービスは、公有地に設置されるか否かに関わらず、有償にて提供されることが明らかにされた。¹¹当局は、多数の充電スタンドの設置に向けたコンペティションの開始を宣言した。同コンペティションの受領者は、2015年12月までに設置される各充電スタンドに対し、728

⁶ イタリア経済財務省、DPEF 2010-2013

<http://www.mef.gov.it/documenti/open.asp?idd=21882>

⁷ Infomotori ウェブサイト：

<http://www.infomotori.com/auto/2011/01/13/incentivi-auto-2011/>

Countauto ウェブサイト：

<http://www.gruppocontaauto.it/blog/id/128/ INCENTIVI AUTO 2011 NON CI SARANNO.html>

⁸ Automobili ウェブサイト：

<http://www.automobili10.it/incentivi-statali-auto-2010-ecco-i-bonus-del-governo-2100.html>

⁹ Euro 2、Euro 4 および Euro 5 基準は、1992 年以来、EU において、自動車の CO2 排出量を削減するために採用された複数の規制のことである。そのため、Euro5 基準は、Euro4 やそれ以下の数字のものよりも、汚染基準が厳しくなっている。このことに関する、より詳細な情報は、欧州委員会のウェブサイトを参照。

http://ec.europa.eu/dgs/environment/index_en.htm

¹⁰ 電気ガス管理局の公式ウェブサイト：

<http://www.autorita.energia.it/it/index.htm>

電気ガス管理局の決定：

<http://www.autorita.energia.it/allegati/docs/10/242-10arg.pdf>

¹¹ これを提供することで、当局は、ユーザが公共インフラを使用した際に料金を支払うということ、個人投資家に保証したいと考えている。このようにして、当局は、民間部門との関係において、公共部門による不正競争が起きることはないかと投資家を納得させようと試みている。

ユーロの補助金を受取る予定である。なお、同コンペティションでは最大で6つのマスタープランが選ばれることになっている。

望ましいマスタープランは、特に以下の条件を満たす必要がある。

- ・ 技術的観点から、適切かつ完成していること。
- ・ 電力システムへの負荷を最小限に留めること。
- ・ 電力システムに対して、有益かつ適切な情報を提供すること。
- ・ 実験中の管理コストおよび利害関係者との契約上の義務を最小化すること。
- ・ 競争力があり、誰に対しても均質のサービスへのアクセスを可能にすること。

決定は、2011年4月30日までに行われる。これらのプロジェクトの成果は、電気ガス管理局の価格・市場部によって分析され、標準技術としての採用推薦を行う際に参考にされる。

(3) 地方自治体のEV普及戦略、また、国家計画に付随しない、地方政府独自の取り組み

EVの普及を支援するための独自計画を採用している地方自治体は非常に限られており、地理的にはイタリア北部に集中している（例えば、ロンバルディア州、エミリア・ロマーニャ州、トレンティーノ・アルト・アディジェ州、トスカーナ州）。しかし、これらの地方が政策に対して割り当てた合計金額はかなりのもので、実際に、これら政策はむしろよく計画されたものである。¹²

国家によるインセンティブが実施されれば、その多くは既存する地方のインセンティブと重複する事になる。以下に地方の政策を示す。

① Bando della Regione Lombardia

(ロンバルディア州におけるEVの普及のための補助金提供)¹³

- ・ 期間：2010年3月から2010年10月まで。
- ・ 対象：ロンバルディア州住民もしくはロンバルディア州に本社を置く中小企業のみ。
- ・ 総額：普通自動車に対して1,000万ユーロ（個人のみが対象）、商業車に対して500万ユーロ（中小企業に対してのみ）の予算が計上されている。EV、ハイブリッド車、液化石油ガス(LPG)を使用する車、バイオ燃料を使用する車などの新車一台¹⁴に対して、3,000ユーロが補助金として直接支給される。さらに、受給資格を得るためには、低所得者であること、及び同補助金制度の開始以前から自動車を所有していたことを証明することが必要である。

¹² 実際、地方の取り組みは、よりしっかりと構成され、より明確な目的に向けられていることが明らかになってきている。ほぼすべての地方補助金計画は、明確な数値目標を備えている。それに対して、国の政策は、不定期のもので、EVの普及のための事前計画にも含まれていない。

¹³ イタリア自動車クラブのウェブサイト、公的補助金部門：

<http://www.acimi.it/bandi.htm>

¹⁴CO2排出量が140g/km以下のEuro4基準のガソリン車でなくてもよい

② Bando Regione Trentino-Alto Adige トレント自治県 (2011年2月現在、補助金支給中)¹⁵

トレント自治県は、EV購入者に購入費用の50%(最大で8,000ユーロ)を支給している。EVの定義には、四輪車のみならず、バイクおよび原動機付き自転車も含まれる。同インセンティブは、国が提供しているインセンティブと同時に受給することはできない。受給要件には、トレント自治県に居住している、個人または法人であることが求められている。

③ Bando Regione Emilia-Romagna モデナ市¹⁶

2001年以来、モデナ市は、環境に優しい乗物への切り替えを促すために、約4,000件の補助金枠を設け、市民に支給してきた。環境に優しい乗物には、電気自転車、原動機付き自転車、四輪車、重量が35キントナル¹⁷以下の商業車が含まれる。合計では、100万ユーロ以上の支給額になる。2010年までは、地方自治体より総費用の35%(最大で5,000ユーロ)の金額を支給していたが、2011年1月1日以降、財政難により、補助金は半分以下(14%)に減額された。

一方で、資金提供を伴わないインセンティブが、EVの所有者向けに計画されている。EVに対し、通常通行が禁止されている中心地域に自由に入出することができ、駐車場の予約を無料にするなどの施策が検討されている。¹⁸

④ Bando Regione Toscana トスカーナ地域

2009年以来、トスカーナ地域は環境に優しい乗物に対して、2,000万ユーロの補助金を提供してきた。他の事例と同様に、トスカーナにおいても「環境に優しい」という言葉の定義は非常に広く、電気自転車、原動機付き自転車、四輪車、重量が35キントナル以下の商業車が含まれる。この施策は、液化石油ガス(LPG)を用いる乗物を最重視している。

過去に多くの地方自治体が、EVの普及のために補助金を提供してきたが、2011年に実施される取組に関する情報は現時点では見当たらない。¹⁹地方レベルの補助金制度の多くは、2009年における中央政府の政策の方向性に従ったものである。補助金制度を実施した自治体には、ヴァッレ・ダオスタ州、ピエモンテ州、プーリア州、ヴェネト州、リグーリア州などが挙げられる。

これらの地方自治体は、EVよりも、液化石油ガス(LPG)への切り替えを促すための施策に、政策資源を投資している。このため、エンドユーザーは、EVよりも液化石油ガス(LPG)を用

¹⁵ Metanoauto ウェブサイト:

<http://www.metanoauto.com/modules.php?name=News&file=article&sid=3951>

¹⁶ モデナ市地方政府の公式ウェブサイト:

<http://www.comune.modena.it/monet/mobilita/news/incentivi-comunali-per-lacquisto-di-veicoli-elettrici>

¹⁷キントナル、キントナル(quintal)は、かつて使われていた質量の単位である。基本となる単位(ポンド、キログラム等)の100倍として定義されている。

¹⁸ 訳注:「駐車予約」の原文は、reserved parking である。これがイタリアの駐車方法と関係があるのかわりか不明である。

¹⁹ GreenMe ウェブサイト:

<http://www.greenme.it/muoversi/aut/2201-incentivi-auto-a-metano-2010-tutti-i-contributi-regionali-provinciali-e-comunali>

いる自動車に投資するほうが、より大きなメリットを得ることとなる。また、いくつかの産業団体(特に“ANFIA”、イタリア自動車製造業協会)は、EVの普及を支援するよりも、液化石油ガス(LPG)への切り替えに対する補助金の提供を優先することを求めてきた。²⁰

過去の補助金の一部は、長期的なEVの普及計画の枠組内で提供されてきた。その具体例としては、2005年、国際エネルギー機関(IEA)のGlobal E-Visionary Award(グローバルE-ビジョナリー賞)、及びBest Practice Award(最優秀実践賞)を受賞したレッジョ・エミリア市の事例が挙げられる。レッジョ・エミリア市のこの試験的な取り組みについては、次項の最後に述べる。

最後に、過去に行われた大規模な補助金制度としてAccordo Quadro Sviluppo Lazioが挙げられる。同補助金制度は既に終了している。

⑤ Accordo Quadro Sviluppo Lazio CEI-CIVES (ローマ市、2008年9月から2009年9月まで) ラツィオ地域における開発のための一般合意

ローマ市、Sviluppo Lazio協会、およびイタリア電子技術委員会(CEI)内のイタリアEV委員会(CIVES)が共同で、EV(電気自転車、原動機付き自転車および商業車を含む)の購入促進キャンペーンを行った。同キャンペーンはローマおよびフロジノーネで開催され、総投資額は、50万ユーロにも上った。補助金は、最大で販売価格の約30%、上限額は、電気自転車および原動機付き自転車には700ユーロ、オートバイには1,000ユーロ、商業車には2,000ユーロであった。他の地方自治体のEVの購入補助金とは異なり、同インセンティブは、他の補助金制度と併用することはできない。さらに、受給資格を持つのは、ローマまたはフロジノーネに住所を持つ個人または法人である。個人が受給できる補助金は1件のみだが、法人は最大で10件の補助金を受けることができる。

また、ラツィオ地域においても、非常に大規模な補助金支給制度が実施された。2008年9月に始まり、割り当てられた資金全て(50万ユーロ)が申請者に分配されるまで、一年以上にわたって継続された。

²⁰ ANFIA との面会記録(後述)で記したように、この要求の背後にある理由をリストアップしておいた。

2. 急速充電システムおよびインフラのためのオペレーション試験計画

(1) E-mobility Italy²¹

プロジェクト名：E-Mobility Italy	
場所：ミラノ、ローマ、ピサ	期間：2008年12月から現在も継続中 (終了時期未定)
参加企業：ダイムラー(Daimler AG、ドイツの自動車製造業者、メルセデス・ベンツがオーナー)およびエネル(Enel、イタリア最大の電力サービスプロバイダー)	規模：大規模
参加地方自治体：なし	使用インセンティブ：優遇料金
	急速充電スタンドの種類：不明

E-Mobility Italy は、EV 分野における世界でも最大の共同プロジェクトとして公表された。ダイムラー社が、ミラノ、ローマ、ピサの各都市において顧客に 100 台以上の EV を提供する。「Smart for-two electric drive」モデルの自動車(30kW のエンジンと 17kWh のバッテリー容量)を、レンタル代、維持費、保障及び保険料を含む月々400 ユーロ及び消費税(VAT)で貸し出している。

エネル社は、大規模な EV の普及を可能にするために、広範囲にわたる私営の充電インフラ(400 以上の充電ポイント)を設置する予定である。これらは家庭もしくは企業の駐車場に設置される。月々定額の 25 ユーロで、すべての設置費用をまかない、E-Mobility の顧客は、追加費用を支払うことなしに、これら 400 ヶ所の充電ポイントにおいて充電することができる。

²¹ E-Mobility のウェブサイト：

<http://www.electriclemobility.it/index.php/it/reti-di-ricarica/135-pisa-capitale-italiana-della-mobilita-elettrica>

(2) E-Moving ミラノおよびブレシア²²

プロジェクト名: E-Moving	
場所: ミラノ、ブレシア	期間: 2010年6月から2011年12月まで
参加企業: ルノー(Renault、自動車製造業者)およびA2A(ロンバルディアで活動する公益事業会社)	規模: 中規模(270の充電ポイント)
参加地方自治体: なし	使用インセンティブ: 優遇料金
	急速充電スタンドの種類: 400V、2A、または63A、3相コンセント

E-Moving プロジェクトは、ルノーとA2Aの二社の提携から始まった。第一段階として、ミラノにおいて200カ所、ブレシアにおいて70カ所のEV用の充電ポイントを設置する。この設置作業は、A2A社によって実行される。また、同計画における充電ポイントの設置は、公有地150カ所、及び私有地20カ所に均一に配置される事が提案されている。設置される充電システムは、6時間から8時間で完全に充電が終了する事が条件とされている。

著名な月刊誌である“Quattroruote”によって行われた最近の調査においては、プロジェクトの弱点が指摘されている。²³計画されている200以上の充電ポイントのうち、2011年1月末までに実際に稼働することができる充電ポイントはわずか12カ所とされている。また、これらの充電ポイントが対象とする車種は同プロジェクトで貸出が予定されているルノーの試作車のみであり、個人のEV所有者は実際、あまり利用できないとされている。さらに、ミラノ市が現在保有するルノーの試作車は、わずか2台である。

同プロジェクトの第2段階では、充電スタンドにおける急速充電(20分から30分)を可能にすることとしている。このため、充電インフラは、二つの異なる整備計画に沿って開発されている。一つめは、230V、10Aまたは16Aのコンセントを持つ標準充電システムインフラである。SCAMEプラグを用いるこの技術は、約6時間から8時間でEVの電池を充電することができる。²⁴二つめは、MENNEKESの380Vから400V、2A、または63A、

²² A2A社の公式ウェブサイト:

http://www.a2a.eu/gruppo/cms/a2a/it/sostenibilita/ambientale/e_moving/

²³ インターネット上では利用不可。月刊誌、Quattroruote, n. 664, February 2011.

²⁴ SCAMEは、電気関連製品の分野において、イタリアの大手企業である。EVの充電インフラに関して、SCAMEは、過去に、独自の基準(“Libera series”と呼ばれる)を開発したが、現在では、“MENNEKES”基準をEUが採択することを目指す、フランス企業“Schneider Electric”との提携(EVプラグ提携)を行っている。

<http://www.scame.com/it/home.asp>

三相コンセントの急速充電システムである。²⁵この急速充電インフラの開発は、EVの普及をより確実なものにするが、リチウム電池における電圧ショックの問題がある。これらの充電の電気使用料金は、均一価格によって算出される。

ルノー社は、計画に興味を示している個人または法人に対して、60台のEV(試作機および量産前機：Fluence Z.E.およびKangoo Z.E.)を貸し出すことに同意している。

要約すると、E-MovingとE-Mobility Italyプロジェクトの最大の違いは、以下の通りである。

- E-Movingは、ルノーの実験期間の終了前に、(2011年9月頃に発売が予定されている)試験車両をEV市場に投入する機会を与えるために計画された。その一方で、E-Mobility Italyは、より実験主導のものであり、製品の商品化は、2012年を予定している。
- E-Mobility Italyにおいて、ダイムラーは、一つのモデル(商業用ではない)のみを実験している一方、E-Movingにおいて、ルノーは二つのモデル(一方は商業用である)を実験している。
- E-Mobility Italyにおいて、エネルとダイムラーは、個人のみを顧客としているが、E-Movingは法人も対象としている。

(3)Genova Smart City (ジェノバ・スマートシティ)²⁶

プロジェクト名: Genova Smart City	
場所: ジェノバ	期間: 2011年末まで
参加企業: エネルおよびダイムラー	規模: 都市レベル
参加地方自治体: ジェノバ市、ジェノバ大学工学部	使用インセンティブ: 優遇料金
	急速充電スタンドの種類: 不明

Genova Smart Cityプロジェクトは、ジェノバにおいてEVの普及に必要なインフラを整備するために、ジェノバ市とエネルによって立ち上げられたものである。

エネルは、ジェノバにおいて、2011年末までに12の充電ポイントを設置する事としている。ダイムラーは、最初の充電ポイントの稼働時に、EV「Smart」を発表する機会を得

²⁵ MENNEKES コネクタ(VDE-AR-E2623-2-2として規格化)は、矢崎総業やEVプラグ提携などによって開発されたその他のコネクタのライバルである。MENNEKESは、ドイツに拠点を置く、産業プラグおよびコネクタの大手製造業者である。より詳細な情報は、同社のウェブサイト参照。

<http://www.mennekes.de/web/application/?appid=en>

²⁶ Tandemobility ウェブサイト:

http://www.tandemobility.com/attualita/Primo_piano/Genova_Installate_Le_Prime_Colonnine_Di_Ricarica_Per_Le_Auto_Elettriche_Il_Progetto.kl

た。この新しい Smart モデルは、上記の E-Mobility Italy プロジェクトにおいて開発されたものである。初期投資は、ジェノバ市とエネルが共同で行い、投資額は 5 万ユーロであった。充電サービスの利用は、有料で提供されることになっており、タイムラーは、一回の完全充電(6 時間)に対して、最大でも 2 ユーロの額に留めることを約束している。充電ポイントでは、デビットカードによる支払いも受け入れる。

(4) ヴァレーゼ市における E-Vai プロジェクト : EV シェアリング ²⁷

プロジェクト名: E-Vai	
場所: ミラノ、ヴァレーゼ、コモ、 その他のロンバルディア州の諸都市	期間: 2010 年 12 月から (終了時期未定)
参加企業: Movitron (中小企業、ヴァレーゼ市の EV 製造業者)	規模: 中規模
参加地方自治体: なし	使用インセンティブ: 不明
	急速充電スタンドの種類: 不明

同プロジェクトは、交通機関、とりわけ電車とうまく統合された EV のシェアリングサービスを確立する事を目的としている。同サービスは、最初にミラノで実験され、その後にヴァレーゼでも開始された。2011 年 2 月には、コモ市でも展開されることになっており、近日中にロンバルディア州の他都市でも実施される見込みである。ヴァレーゼにおいては、Movitron 社が 8 台の自動車を提供することになっており、このうち 4 台は「Teener」モデルであり、残りの 4 台は「Panda Berlina」モデルである。Movitron は、カーシェアリング事業において実績がある。既に欧州の諸都市 (例えば、パリやニース) において、EV のシェアリング事業を行っている。

カーシェアリングサービスは、鉄道駅近辺で実施することになっており、ユーザは一年間に 100 ユーロの料金を支払う。運転免許を持つすべての個人が利用可能である。

(5) パルマ市における Zero Emission City”(排出量ゼロ都市)プロジェクト ²⁸

プロジェクト名: Zero Emission City	
場所: パルマ	期間: 2011 年から 2015 年まで

²⁷ Electric-Mobility ウェブサイト:

<http://www.electricmobility.it/index.php/it/veicoli/auto-elettriche/257>

²⁸ Electric-Mobility ウェブサイト:

<http://www.electricmobility.it/index.php/it/progetti/passeggeri/252>

プロジェクト名: Zero Emission City	
参加企業: 非公開(おそらくエネル)	規模: 都市レベル
参加地方自治体: パルマ自治区議会	使用インセンティブ: 購入1台あたり最大 6000 ユーロ
	急速充電スタンドの種類: 不明

Zero Emission City 計画では、2011年から2015年までの5年間に、新規に300カ所の充電ポイントを建設することになっている。また、2015年までに、1,000台のEVをパルマ市に提供する予定で、このうち100台は2011年中に提供されることになっている。

これらのEVの一部は、個人に貸し出されたり、行政機関によって使用されることになっており、残りの台数が個人に販売される。EVの普及を促進するために、市当局は、各EVの購入に最大で6,000ユーロの補助金を市民に提供するという大規模なインセンティブ計画に合意している。初期投資は、合計で190万ユーロにも上り、2015年までに予想される合計投資額は、およそ900万ユーロになるとされる。

(6) ボローニャ、レッジョ・エミリア、リミニの3都市のジョイントプロジェクト²⁹

場所: ボローニャ、レッジョ・エミリア、リミニ	期間: 2010年12月から (終了時期未定)
参加企業: エネル	規模: 都市レベル
参加地方自治体: 地方政府	使用インセンティブ: なし
	急速充電スタンドの種類: 不明

エネルは、ボローニャ、レッジョ・エミリア、リミニの3都市において、約60カ所の充電ポイントを設置することになっている。実際のプロジェクトの詳細については、計画の第一段階において、エネルと地方政府の間で議論されることになっており、とりわけ、サービスユーザ数および充電インフラの空間的配置に関して議論される。興味深い特徴としては、充電エネルギーの50%が、再生可能エネルギーを利用するという点である。³⁰

地方政府は、プロジェクトの評価を行うことに合意し、最終的には、EVに関連した追加

²⁹ Electric-Mobility ウェブサイト:

<http://www.electricmobility.it/index.php/it/reti-di-ricarica/201-bologna-emilia-romagna-ed-enel-firmano-patto-per-la-mobilita-elettrica>

³⁰ グリーン電力証書(REC)は、取引可能で、無形のエネルギーコモディティであり、1メガワット時(MWh)の電力が、指定の再生可能エネルギー源から発電されたものであることを示すものである。詳細情報については、欧州エネルギーフォーラムのウェブサイト参照。

<http://www.europeanenergyforum.eu/archives/european-energy-forum/renewable-energy-matters/recs-renewable-energy-certificate-system>

のプロジェクトやプログラムを生み出すことになっている。同取り組みは、法人や大学のような、様々な利害関係者を巻き込んでいる。

地方政府は、どのような立法措置を行えばよいのかを明確にするための、追加の取り組みを実行することに合意している。地方レベルでの立法措置が策定された際には、国家レベルでも同様の立法措置が提案される。

(7) ローマにおける充電ポイント建設³¹

場所：ローマ	期間：2010年11月から 2011年2月まで
参加企業：エネル	規模：都市レベル
参加地方自治体：ローマ地方政府	利用インセンティブ：なし
	急速充電スタンドの種類：不明

2011年2月までに、エネルはローマにおいて、新規に100カ所の充電ポイントを建設し、そのうちの17カ所では、「古い技術」を使用している充電ポイントを新しいものと交換する予定である。

(8) 電池交換システム開発計画³²

場所：ボルツァーノおよび北チロル	期間：ボルツァーノにおいては、 2010年9月から
参加企業：多数の利害関係者(詳細不明)	規模：大規模
参加地方自治体：地方および地域行政機関	使用インセンティブ：不明
	急速充電スタンドの種類：不明

ボルツァーノ自治県および北チロルの行政機関は、電池交換システムの開発を支援するための共同計画の策定に合意した。これらの行政機関より編成されるネットワークは、長距離移動におけるEVの競争力を支援する事で、EVの普及を促進する。同プロジェクトは、現在ウィーン-ブレゲンツおよびモナコ-ヴェネツィアの軸に沿って進められている、“E-Mobility”の枠組みから生まれたものである。同枠組みには、多数の法人、地方行政機関、

³¹ Electric-Mobility ウェブサイト：

<http://www.electricmobility.it/index.php/it/reti-di-ricarica/148-roma-veicoli-elettrici-a-breve-100-colonne-di-ricarica>

³² Electric-Mobility ウェブサイト：

<http://www.electricmobility.it/index.php/it/reti-di-ricarica/102-bolzano-e-mobility-progetto-comune-per-le-auto-elettriche-tra-alto-adige-e-tirolo>

地域行政機関、大学など 30 を超える協力組織が参加している。

(9) レッジョ・エミリア市におけるEV普及の経験³³

場所：レッジョ・エミリア	期間：2001 年以來
参加企業：TIL(統合輸送並びに物流)–地元の大きな輸送コンソーシアムが所有する地元企業	規模：長期にわたるパイロットプロジェクト
参加地方自治体：レッジョ・エミリア地方政府	使用インセンティブ：過去には存在したが、現在ではそれがどうなったかについては不明
	急速充電スタンドの種類：不明

レッジョ・エミリア市の経験は、きっちりと構成された共同プロジェクトが、どのようにして優れた結果を生み出すことができるかを示す事例である。

レッジョ・エミリアにおける EV の普及のための取り組みは、2001 年に開始された。民間企業 *Trasporti Integrati & Logistica*(TIL–統合輸送並びに物流)および地方行政機関(レッジョ・エミリア市)が同プロジェクトの主要団体である。

TIL は、*Azienda Consorziale Trasporti*(輸送コンソーシアム)によって管理されている。TIL は、契約ごとに決められた期間(数週間から一年)で EV を貸し出すサービスを開始し、他社の価格競争に負けない価格設定の採用を決めた。この支払い価格は、所得税から控除することができる。さらに、TIL が貸し出した車両の、保険、通常メンテナンス、非常時修理、路上支援、タイヤおよび電池の交換などの責任を負う。

一方、地方自治体は、EV に対して有利な交通政策を採用し、「通常」の自動車が進入を制限されているほぼすべての地域での通行を認めた。このような EV に有利な政策と貸出サービスに後押しされて、様々な取り組み、例えば老人や障害者の支援における EV の普及に繋がっている。また、地方自治体、AGAC (*Azienda Gas e Acqua* –ガス水道会社)、ASL(地方衛生局)が所有する車両の多くを EV に置き換えることになった。また、レッジョ・エミリア市では乗用車を市外に駐車する人のために、多数のハイブリッドバスが運行されている。さらに、レッジョ・エミリア市ではもう一つ、ARIAMIA と呼ばれる重要なイニシアティブが実践されている。同イニシアティブは都市中心部における商業用の EV の普及を宣伝することを目的としている。同イニシアティブは、専門家からは革新的だとの評価を受けており、ACI(*Automobile Club Italia*–イタリア自動車クラブ)および Camera di

³³ CIVES のウェブサイトからの情報：
<http://www.ceiuni.it/cives/home.htm>

Commercio(民間企業団体)は、同イニシアティブで得られた知見を広く伝えることを決定し、後にイタリアの各地で実践されることとなった。

また、Via Liber プロジェクトは、EV を購入した個人または法人に対してインセンティブを提供することで、民間部門における EV の普及を支援している。

これらの取り組みは、レッジョ・エミリア市において EV の普及を大いに進展させた。EV 普及に対するこれらの取り組みに対して、レッジョ・エミリア市は、2005 年に二つの重要な国際的な賞を授与された。すなわち、World Electric Vehicle Association (世界 EV 協会) の Global E-Visionary Award (グローバル E-ビジョナリー賞) (横浜およびロサンゼルスとの共同受賞)および International Energy Agency (IEA) (国際エネルギー機関)の Best Practice Award (最優秀実践賞)である。

ここまで様々なプロジェクトについて概観してきた。しかし、イタリアにおけるEVの普及は、主に公共部門で進んでおり、民間部門においてはまだ始まったばかりである。また、急速充電技術の採用は、上記 9 つのプロジェクトのうち、わずか一件のみである。³⁴

³⁴ ミラノおよびブレスシアにおける”E-Moving プロジェクト

II スペイン

1. EV 普及のための国家計画及びインセンティブ

(1) 国家エネルギー大綱、もしくはそれに順ずる計画の中での電気自動車の位置づけ

現在のスペインのエネルギー政策は、産業観光商務省(Ministerio De Industria, Turismo Y Comercio)の「省エネ・エネルギー効率化戦略(2004～2012年)(E4)」に従って策定された「省エネおよびエネルギー効率化のための行動計画 2008-2012」、ならびに「スペインの再生可能エネルギー行動計画 2011-2020」に基づいて展開されている。

① 「省エネおよびエネルギー効率化のための行動計画 2008-2012」

a. 策定の背景

2006年4月に採択された「エネルギーの最終消費効率とエネルギーサービスに関する指令 2006/32/EC(DIRECTIVA 2006/32/CE)」³⁵に則り、EUは加盟各国に対して「国別行動計画」の提出を求めた。それを受けてスペイン中央政府は、「省エネおよびエネルギー効率化のための行動計画 2008-2012(以降、行動計画 2008-2012と記述)」³⁶を2007年7月に策定した。スペインでは、2006年4月の時点で既に数年前から、EUの省エネ・エネルギー効率目標の達成を可能にする「省エネおよびエネルギー効率化戦略 2004～2012(E4戦略)」³⁷が導入されていた。従って、行動計画 2008-2012は、E4戦略の枠組みにおいて策定された。

³⁵ DIRECTIVA 2006/32/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 5 de abril de 2006 sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0064:0064:ES:PDF>

³⁶ Plan de acción 2008-2012

<http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/relcategoria.1127/id.67/reldata.11>

³⁷ Estrategia de Ahorro y Edificación Energética en España (E4)、2003年11月策定。

[http://www.miliarium.com/Legislacion/Energia/estado/Estrategia_Ahorro_Eficiencia_Energetica\(2004-2012\).pdf](http://www.miliarium.com/Legislacion/Energia/estado/Estrategia_Ahorro_Eficiencia_Energetica(2004-2012).pdf)、

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/normativa_cc/pdf/resumen_plan_accion_2008_2012.pdf

同計画は、持続可能なエネルギー政策を展開し、エネルギー効率のよい産業技術の使用を奨励し、温室効果ガスの排出を緩和することを目的としている。具体的には、2012年までに8,790万トン(石油換算トン)のエネルギー量(2006年のスペインにおけるエネルギー消費の60%に当たる)を節約する計画で、その結果2,380万トンのCO₂排出が削減されることになる。

さらに、2008年8月1日の閣僚会議では、「省エネおよびエネルギー効率化のための行動計画2008-2012」の2008年～2011年における行動施策を示す「行動計画2008-2011」が策定された。³⁸ 同計画では、2008年～2011年を通じて4,400万バレルの石油消費、つまり600万石油換算トンのエネルギー量、(スペインにおける年間原油輸入量の10%に相当)の削減を目標に掲げている。これらの目標を達成するために、同計画では、7部門(最終エネルギー消費量の40%を占める輸送部門、30%に相当する産業部門、建築部門(17%)、サービス部門(9%)、農業部門(4%)、住宅や事務所施設、エネルギー転換)に対する59件の具体的な取り組みが展開される。そのうち36件は経済的インセンティブ、3件は広報計画等のイニシアティブ推進活動、4件はEVの使用者やサービス提供事業者に対する教育、16件は法整備に係わる施策に相当する。

「行動計画2008-2011」では、2005年6月より実施されていた「省エネおよびエネルギー効率化のための行動計画2005-2007」³⁹において、エネルギー効率化の面で卓越した成果を達成した施策をさらに強化している。

b. 「Plan Movele(EV普及促進計画)」

2011年までの達成を目標に策定された「行動計画2008-2012」計画には31件の施策があり、モビリティに関するものは、よりエネルギー効率の高い運転の推奨や公共交通機関に係わるイニシアティブ等の16件である。そのうちの1つが、EV普及のためのパイロットプロジェクト「Plan Movele(EV普及促進計画)」⁴⁰である。

³⁸ <http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/relcategoria.1154/id.397/re/menu.11>

<http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/plan%20de%20activacion%20del%20ahorro%20y%20la%20eficiencia%20energetica.pdf>

³⁹ http://www.mityc.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/Documents/E4_DocResumen.pdf

⁴⁰ <http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.407>

http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_Convocatoria_Proyecto_MOVELE(2011年2月27日に確認したが、既に削除されている)。

「Plan Movele」は、都心部におけるE-モビリティ計画の実現可能性を技術的、経済的およびエネルギー的観点から検証するというもので、⁴¹各自治州および地元企業との協力の下に推進されている。このプロジェクトでは、2009年および2010年に2,000台のEVを導入、500カ所に充電スタンドを全国に設置する計画で、EV購入に対する補助金制度も盛り込まれている。合計2億4,500万ユーロの予算が計上(その大半を産業環境商務省傘下のスペイン省エネルギー多様化研究所(IDAE)が賄う)されている同計画では、充電スタンドの設置に101万7,000ユーロ、補助金として800万ユーロの予算がつぎ込まれる。⁴²

EVは、再生可能エネルギーによる駆動とすれば、CO₂排出をほぼ完全に抑制できることになる。したがってEVは、自動車製造企業のCO₂排出目標達成に向けた多大な貢献が可能である。

c. 「行動計画2008-2012」計画の進捗状況

また、2009年9月4日の産業観光商務省の発表⁴³によると、「省エネおよびエネルギー効率化のための行動計画2008-2012」の承認から1年後、(2008年8月に政府の承認を得た)31件の施策のうち17件で既にその実行が完了、10件は遂行中あるいは部分的に完了しているという。現在既に実施されている施策が完了する2010年9月の時点で、4,632ktepのエネルギーが節約され、同計画目標の75%が達成されたことになる。⁴⁴ 同期間の行動計画は順調に進んでおり、目標の省エネや温室効果ガスの削減が実現されるのみならず、省エネやエネルギー効率に関する国民の意識の向上に貢献できる、としている。

⁴¹

www.la-moncloa.es/ServiciosdePrensa/NotasPrensa/MIN/2010/ntpr20100406_vehiculoElectrico.htm

⁴²

<http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/Paginas/ahorroeficienciaenergetica040909.aspx>

⁴³ El Plan de Ahorro y Eficacia Energética alcanza el 75% de los ahorros anuales previstos

<http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/Paginas/ahorroeficienciaenergetica040909.aspx>

⁴⁴

<http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/Paginas/ahorroeficienciaenergetica040909.aspx>

② 「スペインの再生可能エネルギー行動計画 2011－2020」

a. 策定の背景

2007年3月、欧州理事会はEUの地球温暖化対策として、2020年までにEU全体のエネルギー消費量に占める再生可能エネルギーの比率を20%に引き上げることで合意した。これを受けて、「再生可能な資源からのエネルギー使用の推進に関する指令 2009/28/EC (DIRECTIVA 2009/28/CE)」⁴⁵が策定され、本指令において加盟各国に法的拘束力のある数値目標が設定された。同指令および2009年6月30日の欧州委員会決定 2009/548/EC (DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 2009/548/CE)⁴⁶に従って、産業観光商務省は「スペインの再生可能エネルギー行動計画 2011－2020(Plan de Acción Nacional de Energías renovables de España (PANER) 2011－2020)」⁴⁷を発表した。

さらに、低炭素化社会実現に向けた技術開発戦略である「欧州エネルギー技術戦略計画(El SET Plan - Plan para el desarrollo de Tecnologías Estratégicas en el campo de la Energía)」⁴⁸において、2020年までにEUの電力消費量の12%を太陽光発電でまかなう目標が掲げられている。

b. 「再生可能エネルギー行動計画 2011－2020」の目標⁴⁹

⁴⁵”DIRECTIVA 2009/28/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE ”

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:ES:PDF>

⁴⁶”DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 2009/548/CE de 30 de junio de 2009 por la que se establece un modelo para los planes de acción nacionales en materia de energía renovable en virtud de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo”

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:182:0033:0062:ES:PDF>

⁴⁷

http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009_28/national_renewable_energy_action_plan_spain_es.pdf

⁴⁸ <http://www.pteco2.es/SET%20PLAN%20y%20EII%20Madrid%2015.07.2010%20v2.pdf>

⁴⁹

http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009_28/national_renewable_energy_action_plan_spain_es.pdf

同計画(以降、PANER 2011-2020 と省略)では、2020 年までに輸送部門で消費するエネルギーのうち再生可能エネルギーが占める割合を 20%まで高め、バイオ燃料が占める割合を 10%まで引き上げることを目指すEUの目標に沿って、スペインの目標を定めている。

PANER 2011-2020 は、日々高まるエネルギー需要に対応し、エネルギーの海外依存度を低減し、主にエネルギー部門と運輸部門から発生する温室効果ガスの排出量を減らすことを主要目標としている。本計画を遂行することで、政府は代替エネルギーを活用して 2020 年までに合計 1 億 8,600 トンのCO₂ 排出削減の達成を目指す。⁵⁰

これは、年間 1 億 3,560 トンのCO₂ を再生エネルギーより、年間 2,530 万トンのCO₂ を冷暖房の省エネより、年間 2,590 万トンのCO₂ を運輸部門によるバイオ燃料の利用によって削減する計画である。⁵¹再生可能エネルギーの一次エネルギー消費量に占める割合は、2009 年は 9.4%、2010 年は 12%に達している。その主なエネルギー源は、風力、水力、太陽光、地熱、バイオマス、廃棄物からのエネルギー回収であった。⁵²

運輸部門では、自動車のエネルギー効率に応じた等級表示の導入、公共交通機関利用の奨励、IT技術を活用した適切な走行ルートやエネルギー管理、ならびにモビリティの電化を目指す必要性について触れられている。特に、このモビリティの電化政策で、EUのCO₂ 排出量規制⁵³で定められた 1 キロメートル当たりのCO₂ 排出量 95 グラムを達成する事を見込んでいる。

2010~2020 年の期間に、総自動車利用台数に対するEVおよびPHVの割合を 10%⁵⁴まで引き上げると、2020 年までのEVおよびPHVの登録台数は 250 万台となる。また、現在の内燃機関自動車が年間 1 万 5,000 キロメートル走行し、都市部で 8 リットル/100 キロメー

⁵⁰ http://www.jetro.go.jp/iframe/report/07000453/30b930a430f3_all_2001101.pdf

⁵¹ 同上

⁵²

http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009_28/national_renewable_energy_action_plan_spain_es.pdf

⁵³ “REGLAMENTO (CE) N. 443/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril de 2009 por el que se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos como parte del enfoque integrado de la Comunidad para reducir las emisiones de CO₂ de los vehículos ligeros”

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0001:0015:ES:PDF>

⁵⁴ http://www.ecomove.es/images/archivos/1002_greenpeace_informe_coche_electrico.pdf

トルの燃料を消費すると仮定すると、自動車毎の年間エネルギー消費量は1.2 tep(石油換算トン)にも上る。上記の計算を基に、年間エネルギー消費量における節約は、通常のHVでは20%~25%、PHVでは35%~40%、EVでは50%~55%が達成されるとしている。

② 電気自動車に対する国家戦略概要と具体的な普及スケジュールと具体的方法

① EVに対する国家戦略策定の背景

欧州において部門別温室効果ガス排出量が最も大きいのは輸送部門であり、欧州委員会によると、2009年におけるCO₂排出量の増加率は1990年比38%にも及んでいる。⁵⁵ こうした状況の中、欧州では2012年から世界的にも厳しいCO₂の排出規制が始まる予定で、同年より域内の自動車のCO₂排出規制は段階的に強化される。これは、2015年までに新車の1km走行当たりの平均排出量を130グラム(130g/km)に抑えることを義務付け、達成できない自動車メーカーには罰金を科すなど厳格な運用を求めている。⁵⁶新規制が義務付ける130g/kmのCO₂排出量をクリアするには現行基準比で2割の燃費改善が必要という。さらにEUは2020年までにCO₂排出量を95g/km以下にする目標を掲げている。⁵⁷

② 「EV推進のための統合戦略」およびその実現のための「行動計画2010-2012」

a. 同戦略および行動計画の概要ならびに位置づけ

スペイン政府は2010年4月6日「EV推進のための統合戦略(Estrategia integral para el impulso de vehículos eléctricos)」⁵⁸、およびその実現のための「行動計画2010-2012(Plan

⁵⁵ ecomove.es “Electricidad verde para los coches eléctricos”

http://www.ecomove.es/images/archivos/1002_greenpeace_informe_coche_electrico.pdf

⁵⁶ <http://www.fundacionmovilidad.es:8080/index.php?sec=11¬ic=500>

⁵⁷

<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=IM-PRESS&reference=20080922IPR37755&language=ES>

⁵⁸

http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/estrategiaintegralveh%C3%ADculo_electrico060410.pdf

de acción 2010–2012)」⁵⁹を発表した。同計画によると、EVおよびHVの普及のため2011年からの2年間で総額5億9,000万ユーロ(約736億円)を投じる予定である。

EVとHVを合わせ、2010年には2万台、2011年には5万台の新規登録を目標に掲げており、2014年までには総車両登録台数を25万台に引き上げる考えである。

同戦略は、新しい経済モデルの実現を目的として策定された「持続可能な経済の発展に向けた国家戦略(Estrategia para la Economía Sostenible)」⁶⁰の一環として実施される。

これは、世界的な経済不況による打撃を受け、過去10年間で最高の失業率を記録するなど、スペインの深刻な経済状況を打開するための策として2009年12月に政府が導入した戦略である。同戦略に基づき今後10年間で総額250億ユーロが投じられ、より持続可能な経済、環境効率の向上、社会発展の達成に向けて必要な経済改革が押し進められていく。

この経済改革では、財政の安定を図り、革新技術を創出し、建物や産業におけるエネルギーの節約や効率を高め、クリーン技術を発展させ、持続可能な建物を建築する等、具体的な対策を2020年までに実施するとしている。⁶¹

また、「EV推進のための統合戦略」およびその実現のための「行動計画2010–2012」は2009年11月に開催されたEVサミット(Cumbre del Vehículo Eléctrico)⁶²に基づいている。同サミットには産業観光商務省、スペイン地方自治体連盟(Federacion Espanola de Municipios Y Provincias : FEMP)、自動車およびその周辺産業メーカー、エネルギー/エネルギーインフラ事業者、情報通信技術事業者およびその各部門の経営者団体等が参加し、EVに関する覚書を締結している。

スペイン政府は、EVは、化石燃料依存度の軽減、CO2排出削減、気候変動対策など環

⁵⁹”Zapatero invertirá 590 millones para impulsar el coche”

http://www.la-moncloa.es/ServiciosdePrensa/NotasPrensa/MIN/2010/ntpr20100406_vehiculoElectrico.htm

⁶⁰”Economía Sostenibleh

http://www.economiasostenible.gob.es/wp-content/uploads/2009/12/1_3_DOSSIER_PRENSA.pdf

⁶¹”Economía Sostenible

http://www.economiasostenible.gob.es/wp-content/uploads/2009/12/1_3_DOSSIER_PRENSA.pdf

⁶²”El Gobierno y el sector privado pactan desarrollar e implantar el vehículo eléctrico en España”

<http://www.mityc.es/es-ES/GabinetePrensa/NotasPrensa/Paginas/npcumbrevehiculoelectrico.aspx>

“Memorándum para el impulso del Vehículo Eléctrico en

España”<http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/mouvehiculoelectrico.pdf>

境面でのメリットだけでなく、自動車産業、エネルギー産業、技術産業の発展や革新における絶好の機会であると受け止めている。また、バッテリー充電向けのソフトウェアやスマート・グリッド等の開発など新しい分野の開拓、再生可能エネルギーへの移行も視野に入れられており、景気回復への期待もある。

本戦略は、前述のパイロットプロジェクト「Plan Movele(EV 普及促進計画)」に続く戦略で、EV の産業化、販売、研究開発、専門家の育成を促進し、その障害となる法的規制を排除することを目的としている。

すでに述べられたように、同戦略では、2014 年までに EV および PHV 合わせて 25 万台の総車両登録台数(通常のハイブリッドを入れて 100 万台)を達成する目標を掲げている。この目標達成のため、4つの大まかな行動ラインを設けている。

- ・ 需要の促進：官公庁、民間における EV 導入の促進。個人や民間企業に対する EV 購入補助金制度の実施。都市部における EV 使用に対する便宜増進。
- ・ 産業化および研究開発に対する支援：スペインにおける EV に係わる研究開発推進プログラムの設置。
- ・ 充電や需要管理関連のインフラ整備の促進：充電インフラ整備プログラムの実施および特別電力料金の設定を通じた EV の使用に対する支援。
- ・ 横断プログラム：広報およびマーケティング活動、規制や法体系の整備、EV の普及に当たって問題となる障害の排除、エネルギー効率の改善等の専門技術に係わる専門家教育。

b. インセンティブ制度⁶³

- ・ 購入補助金

2014 年までに EV と PHV 車 25 万台(従来型ハイブリッドを入れて 100 万台)を普及させる目標達成のため、個人や民間企業が EV または HV を購入する際、国の EV 購入補助金制度により、国と自治州が 1 台につき購入価格の 20%ないし、上限 6,000 ユーロを給付する。そのための予算として 2011 年には 8,000 万ユーロと 2012 年には 1 億 6,000 万ユーロが割り当てられる。これらの補助金給付の申請受付は、前述の「Plan Movele(EV 普及促進計画)」

63

<http://www.mityc.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/estrategiaintegralveh%C3%ADculo%20electrico060410.pdf>

www.la-moncloa.es/ServiciosdePrensa/NotasPrensa/MIN/2010/ntpr20100406_vehiculoElectrico.htm

が終了する 2011 年 3 月より開始され、2012 年末まで続く。

また、本計画では、無料駐車、特別車道の使用、旧市街地における交通規制の排除、自動車走行税の低減など、EV の使用者に対して市政も各種便宜を図ることになっている。

- ・ 研究補助

EV の研究開発革新を優先する補助制度が設けられている。主要技術の特定および分析、ならびに企業セクターや研究セクター全般への同技術の移転および強化などが含まれる。同取組に対しては 1 億 7,300 万ユーロの(2011 年、2012 年にそれぞれ 8,650 万ユーロ)の予算が拠出される。

さらに、充電の最適化のための通信システム技術の開発を対象とした特別な支援制度が設けられている。2011 年と 2012 年の 2 年間で 3,500 万ユーロの予算が投じられる。

「EV 推進のための統合戦略」では、EV 関連の企業計画に対する支援についても規定されている。具体的には、EV や関連装置の産業化に 1 億 4,000 万ユーロ(2011 年、2012 年にそれぞれ 7,000 万ユーロずつ)の予算が充てられることになっている。

- ・ インフラ整備

インフラ整備には合計 1 億ユーロの予算が割当てられている。また、公共施設に 10 万カ所の充電スタンドを設置するための補助金制度が人口 5 万以上の国内 145 都市で導入される。同政策は現在、EV 普及促進計画(Plan Movele)を通じて実施されている。

c. 「EV 推進のための統合戦略」の詳細⁶⁴

「EV 推進のための統合戦略」は、産業観光商務省、持続可能な自動車のための技術研究所(FITSA)、省エネルギー多様化研究所(Instito para la Diversificacion y Ahorro de la Energia :IDAE)ならびに 3 つの作業部会により推進されている。各作業部会の概要ならびにその参加企業を以下に示す。

- ・ グループ A—需要および普及促進

EV の普及促進の第一歩として、まず郵便配達、宅配便、タクシー、救急車などの業務車ならびに中央政府や地方自治体の専用車に EV を導入することを目標に掲げている。それに伴い、各業界の個々のニーズを満たす EV 要件の特定やその開発などの業務を行なう。

⁶⁴ 同上

同グループの参加企業は次の通りである；

アクシオナ(ACCIONA)、ACS(Actividades de Construcción y Servicios)、
スペイン自動車リース協会(Asociación Española Renting)、
ベルヘ・アウトモーション(BERGE AUTOMOCION)、シトロエン(CITROËN)、
エンデサ(ENDESA)、エオン(EON)、FCC(Fomento de Construcciones Y Contratas)、
ガスナトゥラル/ユニオン・フェノサ(GAS NATURAL / UNIÓN FENOSA)、
HC / EDP、イベルドローラ(IBERDROLA)、イベコ(IVECO)、
メルセデス・ベンツ(MERCEDES)、三菱自動車、日産自動車、プジョー(PEUGEOT)、
スペイン王立自動車クラブ(RACE)、ルノー (RENAULT)、REVA エレクトリックカー(REVA
Electric Car)、セアット(SEAT)、タタ・モーターズ(TATA Motors)、トヨタ自動車、
フォルクスワーゲン・アウディ・スペイン(Volkswagen-Audi-VAESA)。

・ グループ B—産業化および研究開発革新

EV や PHV およびその部品、ならびに充電インフラ等、その使用に係わる技術の研究開発および産業化を行なう。特に、充電器やその管理技術等、優先技術を特定して、その研究開発には一層の力を注ぐ。

同グループの参加企業は次の通りである；

PSA、イベコ、メルセデス・ベンツ、日産自動車、
オペル・ゼネラルモーターズ・スペイン(OPEL/GENERALMOTORS ESPAÑA)、
ルノー、セアット、スペイン自動車用機器・部品製造業者協会(SERNAUTO—ASOCIACION
ESPAÑOLA DE FABRICANTES. DE EQUIPOS Y COMPONENTES PARA
AUTOMOCION)、フォルクスワーゲン。

・ グループ C—インフラおよび需要管理

個人用の普通充電および事業として提供する普通／急速充電サービスの両方におけるインフラの充実を図る。2014年までに、住宅に6万2,000件、業務車専用の駐車場に26万3,000件、公共駐車場に1万2,150件、道路に6,200件の充電設備を設置する計画である。

同グループの参加企業は次の通りである；

スペイン風力発電協会(Asociación Empresarial Eólica)、
スペイン太陽光発電協会(Asociación Empresarial Fotovoltáica)、アクシオナ、ACS、
情報通信技術企業協会(AETIC – Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica,
las Tecnologías de la Información y Comunicación)、スペイン駐車場ガレージ協会
(ASESGA-Asociación Española de Aparcamientos y Garajes)、
A.T. カーニー(AT KEARNEY)、BP、セプサ(CEPSA)、エンデサ、
イオンスペイン支社(EON España)、FCC、ガメサ(GAMESA)、
ガスナトゥラル/ユニオン・フェノサ、テンペル(TEMPER)グループ、 HC/EDP、
イベルドロラ、インドラ(INDRA)、N2S 社、レッド・エレクトリカ(REE-Red Eléctrica)、
レプソル(REPSOL)、ウネサ(UNESA)

d. 「EV推進のための統合戦略」の行動計画 2010-2012 の詳細⁶⁵

「EV 推進のための統合戦略」の行動計画 2010-2012 では、EV 推進のための統合戦略に沿って、EV の導入を促進するための基盤となる具体策が定められている。本計画は 15 件の施策より構成されており、そのうち 4 件は需要促進、3 件は産業化および研究開発、4 件はインフラ整備および需要管理、最後の 4 件は横断型プログラムに分類される。

本計画の実施に向けて 2011 年からの 2 年間で総額 5 億 9,000 万ユーロの予算が拠出される。⁶⁶これで、2009 年から 2010 年にかけて実施されたEV普及のためのパイロットプロジェクト「Plan Movele(EV普及促進計画)」に投じられた 1,000 万ユーロと合わせて 6 億ユーロの予算がEVの普及促進に当てられることになる。

以下に、行動計画 2010-2012 の 15 の施策を示す。

- ・ EV の購入補助金：個人や民間企業が EV または HV を購入する際、1 台につき購入価

⁶⁵

www.la-moncloa.es/ServiciosdePrensa/NotasPrensa/MIN/ 2010/ntpr20100406_vehiculoElectrico.htm

⁶⁶

www.lavanguardia.es/economia/noticias/20100406/53901364857/zapatero-invertira-590-millones-para-impulsar-el-coche-electrico-idi-jose-luis-rodriguez-zapatero-re.html

格の20%ないし、上限6,000ユーロを給付する。そのための予算として2011年と2012年にそれぞれ2億4,000万ユーロが割り当てられる。

- 都市部におけるEVの需要の特定：EVに買い換える可能性のある官公庁や民間企業に関するマップを作成する。
- 都市部におけるEVの使用に対する便宜増進に関するプログラムの策定：旧市街地等の交通規制地域における走行許可、充電器使用時間帯の拡大、EVを導入した特殊サービス専用車(警察車両や医療関係車両など)向けの公共駐車場の設置など、EV使用に係わる一連の優遇措置に関するガイドの作成。さらに、EVの使用推進に対する地元の取り組みを称えて「エレクトリックモビリティ対応都市」というマークを創設し、スペイン地方自治体連盟(FEMP)とEVの普及促進のための合意を締結する。同施策は人口5万以上の国内145都市を対象としている。
- 産業化および研究開発に対する支援：戦略的産業セクターおよび再工業化に対する支援において、EV関連の企業計画を優先的に支援する。2011年と2012年合わせて、合計1億4,000万ユーロの予算が当てられる。
- EVと送電網間の通信システムに係わる技術に対する支援：充電の最適化のための通信システム技術の開発に特別支援ラインを創設する。2011年と2012年の2年間で3,500万ユーロの予算が投じられる。
- EVの研究開発革新に対する優先支援ライン：主要技術の特定および分析、ならびに同技術の企業セクターや研究セクターへの伝達および強化。同優先支援ラインに対しては1億7,300万ユーロの予算が拠出される。
- 電力会社の関わり：電力会社と合意の上、EVの導入に対する支援措置を講じる。同措置には、EV使用者に対する電力料金のディスカウントや優遇措置の導入、深夜などの電力消費の少ない時間帯における充電促進のため、時間帯別料金の設定、充電インフラ向けの技術ソリューションの分析および全社に共通のソリューションの探索、ならびにEVの所有者に対する商業活動の創設が含まれる。
- 夜間における充電の推進を目的とする電力料金の設定およびEVの使用者向けの時間帯別料金対応のスマート・メーターの無料設置。
- 充電サービスおよびGestor de carga⁶⁷に係わる法整備：特定の権利や義務を有する

⁶⁷ Gestor de carga：消費者でありながら、電力を転売することができる。現時点ではまだ無い役割で、一般消費者が余剰電力を電力会社に売電する事を可能にする。余剰電力は、発電されたものに限らず、貯蔵された電力も含む。

Gestor de cargaという役割の創出。充電やバッテリー交換、充電ステーションにおける新サービス、ならびに駐車場や充電用公共施設におけるサービス提供の障害となる問題の特定。これらのサービス提供に関わる規則の制定。

- ・ マーケティング戦略および広報活動：EVの導入の際に障害となると思われる習慣や意見の特定、これらの障害を排除するためのマーケティング計画の策定および実施。本活動にはおよそ200万ユーロの予算が当てられる。
- ・ EVおよびその部品の認証および規格化：EVの普及に際して障害となる規制、法制や規格を特定し、関係省庁が法の改正を実施する。その際は、「クリーンでエネルギー効率のよい一般道路車両の推進に関する欧州議会および理事会指令2009/33/CE(Directiva europea 2009/33)⁶⁸を適用する。
- ・ 高等専門教育および職業訓練：EVの開発、製造、メンテナンス、修理およびリサイクルに必要となる高等教育の創設

e. インセンティブの効果

2010年12月半ばの産業観光通産省の発表によると⁶⁹、2009年に開始されたPlan MoveleによるEVの購入補助金制度を通して、2010年11月末までに新規登録されたEVの合計台数は870台であった。この時点における販売台数は、さらに、審査中の404台が加算される。IDAEの見解によると、補助金が交付された2009年～2010年中に購入された台数は1500台に上る。この数字は当初の目標の2,000台には至らないが、補助金交付期間の延期が発表された⁷⁰こともあり、今後の見通しは明るいとスペイン自動車・トラック製造協会(ANFAC)は見ている。⁷¹

(3) 地方自治体のEV普及戦略、また、国家計画に付随しない、地方政府独自の取り組み

⁶⁸Directiva europea 2009/33 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa a la promoción de los vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente *eficientes*

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:120:0005:0012:ES:PDF>

⁶⁹<http://nueva-movilidad.peugeot.es/nueva-movilidad/2010/12/el-ministerio-de-industria-turismo-y-mercio-pone-en-circulacion-870-coches-electricos/>

⁷⁰2月23日の発表。購入助成金に充てられた予算残額は425万ユーロである。延期は3月31日までであることを2月25日、IDAEと直接メールおよび電話で確認済み。

⁷¹2月24日、ANFACと電話で直接確認。

ここでは、1.2に関連する地方自治体のEV普及戦略についてまとめる。

① 「EV普及促進計画(Plan Movele)」のパイロット都市

EVの実験と推進を目的とした「EV普及促進計画(Plan Movele)」のパイロット都市に選ばれたのは、マドリード、バルセロナ、セビリアである。政府は、これらの自治体と2009～2010年の間に充電スタンドを総計546カ所に設置する協定を結んでおり、それぞれ以下のように、EVに電力の供給を行うための充電ネットワークの構築等を実施する予定である⁷²。

	マドリード	バルセロナ	セビリア	合計
充電スタンド数(台)	280	191	75	546
投資額(ユーロ)	136万6,000	63万8,000	28万8,000	203万2,500
スペイン省エネルギー 多様化研究所(IDAE) からの助成金額(ユー ロ)	58万6,000	27万7,000	11万4,000	97万7,000

出所：IDEA、“Ciudades con Convenio

MOVELE”、<http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.419/recategoria.1029>

さらに、EV購入の際は最大75%の減税が受けられることになっており、2009～2010年の間に3都市で合計2,000台のEVを導入することが見込まれている。

a. マドリード市におけるEV普及促進計画(Plan Movele)

マドリードでは、モビリティ財団(Fundación Movilidad)⁷³を通じてPlan Moveleを実施しており、自動車企業、電力会社、インフラ建設企業の協力を得て、充電スタンドの設置

⁷² “Ciudades con Convenio MOVELE”

<http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.419/recategoria.1029>

www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/recategoria.1029/id.492/remenu.52

⁷³同財団は、2006年マドリード地域の都市モビリティ維持のためのプログラムを開発し、知識とネットワークを共有、団体間の交渉のための環境を整備する目的でマドリード市議会によって設立された。産業省のエネルギー開発機関に属する。

が始まった。スタンドの半数は市営駐車場に設置され、EVを対象に駐車料金が免除される。さらに公共道路に無料で駐車することもできる。⁷⁴

マドリッド市役所は、モビリティ財団を通じてPlan Moveleに関する情報を市民向けに発信すると共に、EV購入や使用の可能性がある以下の機関、組織や法人に対して、アンケートを実施している⁷⁵。

マドリッド自治政府、マドリッド自治州内の市町村自治体、中央政府、マドリッド所在の国際機関、マドリッド市モビリティに関するテーブルの参加企業、マドリッド環境保護フォーラム、自動車企業、マドリッド市内の大学、研究革新センター、保有車両の多い官公庁および民間企業、運輸部門の企業および協会、ショッピングセンターの所有/管理企業、駐車場の所有/管理企業、レンタカー企業、ホテル(観光経営者協会を通じて)、サービスセクター：財団(スペイン財団協会を通じて)およびNGO、マスメディア。

また、EV普及のため、EV用充電スタンド設置場所のマップも作成している。

2. インフラ面での実証実験例

前述のEV普及促進計画(Plan Movele)の当初のパイロット都市に選ばれたマドリッド、バルセロナ、セビリアを中心に、EVの普及および充電インフラ整備の技術的実現可能性を検証する目的で、実証実験が各地で実施されている。⁷⁶

同計画を利用して、さらに多くの自治州や都市が充電ネットワークの構築に参加できるよう、スペイン省エネルギー多様化研究所(IDAE)では、人口5万以上の国内145都市を対象として、スペイン地方自治体連盟(FEMP)とEVの普及促進のための協定を結んでいる。⁷⁷

この協定により、同プロジェクトの参加都市には、20万ユーロを上限とするプロジェクト総予算額の40%までの助成金が、スペイン省エネルギー多様化研究所(IDAE)より給付される。

⁷⁴ <http://www.fundacionmovilidad.es:8080/index.php?sec=11¬ic=499>

⁷⁵ "Fundación Movilidad" "NOTA INFORMATIVA SOBRE EL PROYECTO MOVELE"
http://www.fundacionmovilidad.es:8080/archivos/upload/archivos/Nota_Movele.pdf

⁷⁶ <http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/relcategoria.1029/id.492/relmenu.52>

⁷⁷ 同上、

www.la-moncloa.es/ServiciosdePrensa/NotasPrensa/MIN/2010/ntpr20100406_vehiculoElectrico.htm

Plan Movele 実証プロジェクト(一般充電器)

実験地域	主要参加企業・自治体	規模	インセンティブ	期間
マドリード	マドリード市、エンデサ、イベルドローラ、ガスナチュラル、ACS	総コスト 136万6,000ユーロ	IDAEからの助成金が44万6,000ユーロ	充電スタンドの設置は2010年末まで、実証実験は2011年末まで
バルセロナ	バルセロナ市、シアジオ	総コスト 70万ユーロ	IDAEからの助成金が27万7,000ユーロ	充電スタンドの設置は2010年末まで、実証実験は2011年末まで
セビーリャ	アンダルシア自治州、セビーリャ市、エンデサ	総コスト 27万7,000ユーロ	IDAEからの助成金が11万4,000ユーロ	充電スタンドの設置は2010年末まで、実証実験は2011年末まで
パンプローナ	パンプローナ市、アクシオナ	総コスト不明	アクシオナが1万2,000ユーロ負担	充電スタンドの設置は2011年春まで
ビーゴ	ガリシア自治州、	総コスト 5万4,000ユーロ	ガリシア自治州からの助成金が2万4,000ユーロ	充電スタンドの設置は2010年末まで、実証実験は2011年末まで

実験地域	実験内容
マドリード	充電スタンドを280カ所に設置する予定。充電時間、消費電力量および利用者の特定ができるスマートシステム採用。予め登録してある利用者は充電用カードを利用して無料充電が可能。
バルセロナ	22地区を中心に充電スタンドを190カ所に設置する予定。
セビーリャ	75カ所に充電スタンド設置の予定。500台の電気自動車を使用して実験を行なう。充電料金は一律料金または駐車時間毎に支払う。スマート充電システムではプリペイドカードの使用が可能。
パンプローナ	市内に充電スタンドを設置する。2011年中は充電は無料。電気自動車の利用者は特定地域の公共道路で無料駐車可能。

ビーゴ	15カ所に充電器を設置し、ビーゴ港内の業務に電気自動車を使用する。
-----	-----------------------------------

その他の実証プロジェクト（一般充電器）

実験地域	主要参加企業・自治体	規模	インセンティブ	期間
サラゴサ	リオハ工業エンジニアリング組合、サラゴサ商工会議所、アストゥリア自治州政府、サン・バレロ財団	総コストは250万ユーロ	総コストの50%はECより支援	充電スタンドの設置は2012年半ばまで、実証実験は2013年末まで
サグント (バレンシア)	カステイリャ・イ・レオン技術局(ITCL)、サグント市、バレンシア工業大学、グリーンパワー・テクノロジー、オート・バルドゥセンセ	総コスト70万ユーロ	勸業省の「持続可能モビリティ」プログラムより助成	2012年2月より開始。充電スタンドの設置は2012年より開始
バルセロナ	バルセロナ市、ウルバセル(ACSグループ所属)	不明	不明	充電スタンドの設置は2010年末まで、実証実験は2011年末まで

実験地域	実験内容
サラゴサ	太陽光発電で給電される充電スタンドを5カ所設置する予定。充電は無料。50台の電気自動車を使用実証実験を実施する。
サグント (バレンシア)	Eシェアリング（電気自動車のシェアリング）を行なう。再生可能エネルギーにより給電される充電スタンドを2カ所の公共駐車場に設置する。モニタリングされた8台の電気自動車を使用して、実証実験が行なわれる。住民は1ユーロ/30分で電気自動車を利用できる。
バルセロナ	70カ所にスマート充電システムを設置。50台の電気自動車を道路清掃車やごみ収集者として活用する。

Ⅲ オランダ

オランダは、EV普及に有利な条件が揃っている。第一の要因として、国土が狭く、主要都市間の距離は、200キロメートル未満である。第二に、最新の電力ネットワークが存在し、オランダのエネルギー供給事業者は、持続可能エネルギーの分野において、豊富な経験と実績を持っている。第三に、官民パートナーシップの実績が多くあり、様々な自治体がEVの推進に力を入れている。第四に、EVの販売会社が国内に多数ある。このような好条件がそろっているため、EV普及に適した国であると考えられている。

しかし、実際には、世論はEVに対して好意的ではない。2010年、新聞社「Algemeen Dagblad」の調査によると、大多数の市民が、個人向けEVに高い金額を支払う気がないと回答した⁷⁸。また、政府がEV普及のため、免税などのインセンティブを提供しているにも関わらず、2010年9月時点で、国内に150台のEVしか存在していない。

そのため、政府は、産業界および地方自治体と協力して、EVの普及に向けたプロジェクトを開始している。インフラ環境省は、2020年までに20万台のEVを導入することを目指しており、経済ファン・デル・ホーベン経済・農業・イノベーション相は、オランダをEVの国際的な実験場とする計画を2010年に発表した。これらの計画について、詳しく説明する。

1. 国家推進計画およびインセンティブ

(1) 国家エネルギー大綱、もしくはそれに順ずる計画の中での電気自動車の位置づけ

政府は、「エネルギー・イノベーション・アジェンダ(Innovatieagenda Energie)」計画において、国家エネルギー政策を発表している。再生可能エネルギーの利用、エネルギー効率の改善およびCO2排出削減を目標に掲げており、次のような具体的数値目標を設定している⁷⁹。

- ・ 2010年までに、1990年比で、CO2排出量を30%削減すること。
- ・ 2020年までに、総エネルギー使用量の20%を再生可能エネルギーとすること。

⁷⁸ The Holland Times, “Future of Dutch auto: Electric Cars”,

<http://www.thehollandtimes.nl/Economics.html?artikel=379>

⁷⁹ Senter Novem, “Over Proeftuinen”,

http://www.senternovem.nl/proeftuinen/over_proeftuinen/index.asp

- ・ 2011年から2020年の間、毎年2%のエネルギー効率の改善を達成すること。

同計画は7つの重要テーマ（発電や建物からのCO₂排出削減など）を掲げており、そのうちの1つが環境に優しい移動手段、EVである⁸⁰。クリーンエネルギーやクリーンエンジンの利用によって、自動車からのCO₂排出を大幅に削減することを目指している。

長期目標は、交通分野におけるCO₂排出量を、現在の3分の1に削減することであり、2020年までに欧州で最も効率の良い交通システムを構築することを目標としている。2020年までの具体的な計画を次のように明記している⁸¹。

- ・ EUがより厳しいCO₂排出量基準を設定するよう設定するよう推し進める。（EUは2012年までに120g/km、2020年までに95g/kmに引き下げること目標としているが、オランダは2020年までに80g/kmまで引き下げを要求）
- ・ 2012年時点の新車のエネルギー効率は18%になると試算されているが、2020年までにエネルギー効率を30%まで改善する。
- ・ 公共バスは、エネルギー効率を現在よりも最低20%改善する。
- ・ バイオ燃料車の割合を全交通車両の10%までに高める。（2010年：5.75%）
- ・ 天然ガス、バイオガスおよび代替バイオ燃料のスタンドの国内ネットワークを構築する。
- ・ EVおよびPHEVのためのスマートグリッド・ネットワークを構築する。
- ・ エネルギー効率に優れたトラックの市場を推進する。

また、同計画書においては、オランダにおけるEVの推進における障害に関して、次のように述べている。

- ・ 消費者の環境問題への関心は高まっているものの、EV市場は発展途上であり、EVの種類がまだ限られているため、消費者は車両の購入には消極的である。
- ・ オランダには、個人向け自動車の国内メーカーがないので、政府がEVのイノベーション

⁸⁰ Energietransitie, “Innovatieagenda energie”,

<http://www.energieschakel.nl/publicaties/innovatieagenda-energie>

⁸¹ Energietransitie, “Innovatieagenda energie”,

<http://www.energieschakel.nl/publicaties/innovatieagenda-energie>

ンに直接的に影響を与える方法は限られている。バスおよびトラック市場の潜在力は大きいものの、同分野に関する知識がまだ限られているので、十分に活用されているとは言い難い。

- ・ バイオガスおよび水素を輸送のため利用するには、基本的なインフラが存在していない。環境に優しいバイオ燃料の利用推進が不十分である。

また、環境に優しい交通手段を推進するための取り組みに関しても次のように述べている⁸²。

- ・ 天然ガスおよび持続可能な燃料を利用した輸送を可能にするため、インフラの整備に焦点を絞ったプログラムを立ち上げる。バイオ燃料のスタンドの設置を目的に特別補助金が割り当てられる。
- ・ 政府は、より環境に優しい車を社用車として導入することを検討する。都市におけるEVや持続可能な燃料の使用を促進する。
- ・ 環境に優しいバスを利用したイノベーションプログラムを継続する。都市部でクリーンで環境に優しいトラック（未来のトラックと呼ばれている）を実際に披露するために実施されている。
- ・ 大規模な実験や研究開発を行うために、EU諸国および企業と連携して、燃料電池および水素技術の共同研究イニシアティブ(Joint Technology Initiative Fuel Cell and Hydrogen)を開始する。
- ・ インテリジェント交通システム(ITS)のための標準規格の制定を促すことで、インテリジェント自動車を推進する。
- ・ 持続可能な車両を促進するため、安定的・継続的な経済的インセンティブ制度を作り、正確な情報を提供されるようにする。
- ・ スキポール空港および政府は、空港をより環境に優しいものにするために連携する。

(2) 電気自動車に対する国家戦略概要と、具体的な普及スケジュールと具体的方法

現在、EVに対する総合的な国家戦略計画は存在していない。中央政府は、いくつかのプロジェクトを開始し、免税という形でインセンティブを提供しているが、市民や地方自治体が、EVについて問い合わせることができるような機関や窓口は現時点で存在していない。

⁸² Energietransitie, “Innovatieagenda energie”,

<http://www.energietransitie.nl/publicaties/innovatieagenda-energie>

① Eモビリティ行動計画

国家戦略計画に最も近いものとして、Eモビリティ行動計画がある⁸³。2009年7月3日に計画が決定され、次の12のステップから成っている。

1. フォーミュラ E チームの設立。
2. 大規模実験プログラムの開始。
3. 免税制度および EV 政策に関して分かりやすく広報を行う。
4. 実証実験を推進する。
5. ニッチ市場を狙い、市場において知名度のある団体と協力する。
6. 新規参加者を集める。
7. 消費者の視点から考え、消費者に制度を告知する。
8. EV 市場の投資対効果を改善する。
9. 既存のインフラを EV に適応させる。
10. 関係者全てが EV の導入の準備ができていることを確認する。
11. 持続可能な電力を用いる。
12. 欧州の規制を活用する。

同プランの最終目標は、2020年までに、国内で100万台のEVを普及させることであり、目標を達成するために、各段階が設けられている⁸⁴。2009年から2010年の期間は、実証実験が実施される。2013年から2017年の期間は、企業によるEVの活用を推進することになっており、2017年から2020年の期間には、EVが一般消費者に広く流通するように支援する予定になっている。

② フォーミュラ E チーム (Formula E-Team)

フォーミュラ E チームは、Eモビリティ行動計画の一部で、最初ステップである。関係省庁、地方自治体、産業界、市民団体や専門家のメンバーから構成されている。ネットワ

⁸³ Powerpoint Sustainable Mobility, “Elektrische Auto’s – EV”,

<http://www.vno-ncwwest.nl/Nieuws%20bijlagen/elektrische%20voertuigen%20accent.pdf>

⁸⁴ Foundation for Nature and Environment, “Actieplan elektrisch rijden”,

http://www.snm.nl/pdf/090323_actieplan_elektrisch_rijden_cmmn_def_copy.pdf

ークオペレーター (Netbeheer Nederland) およびエネルギー・サプライヤ (Energie-Nederland) も企業の代表として 2011 年 2 月から参加している。

EV普及に向けた今後の課題として、充電スタンドの整備をあげており、国内全土で充電スタンドの設置を推進している。充電スタンドは、アムステルダム、ロッテルダム、ユトレヒト、北ブラバンント州を含む、少なくとも 10 地域に設置される予定である。EVユーザーは、利用者カードを保有し、充電スタンドを利用する。充電スタンドの数を増やし、EVの利用を促進することで、オランダを国際的なEV産業の実験市場にできるのではないかと期待されている⁸⁵。

また、同チームは、EVの安全性、車両の入手可能性、インフラ、電池の改善に関しても取り組みを行っている。今後数年以内に、企業および一般ユーザーが、EVを購入して、安心して運転できるようにする必要があり、次のような具体的目標を掲げている⁸⁶。

a. 安全性

- ・ 救急隊の衝突時回復システム (crash recovery system⁸⁷) へのEV車体情報の登録
- ・ EV およびハイブリッドカーの整備および修理についての研修コース
- ・ 従来型自動車を EV に改造するための技術的要件および定期的な自動車の安全性確認

b. インフラ

- ・ 急速充電スタンドの整備
- ・ 充電スタンドおよび料金支払機を誰でも使えるようなデザインにすること

c. 電池

- ・ 効率的かつ持続可能なリサイクルおよび再リサイクル

⁸⁵ Energieportal.nl, “Groeï oplaadpunten maakt elektrisch rijden mogelijk”,

<http://www.energieportal.nl/Nieuws/Emissie/Groeï-oplaadpunten-maakt-elektrisch-rijden-mogelijk-7021.html>

⁸⁶ 経済農業技術革新省, “Formule-E team”,

<http://www.nlmilieu-en-leefomgeving.nl/formuleeteam/formula-e-team>

⁸⁷ 事故が起こった際に、早急に救出活動ができるように車体の情報を登録している。

d. 自動車

- ・ 政府が外国の自動車メーカーや電池メーカーに積極的に働きかけ、EV の安定供給を図る
- ・ 中央政府による、EV に対する財政支援
- ・ EV 需要に対応すべくメーカー間の協力
(EV 供給のためのオランダ企業連合体 (DC-TEC)などの協力を要請する)

e. 国際化

- ・ 近隣諸国との充電インフラ共有に向けた国際協力
- ・ 国際的な研究開発や実証実験への参加

③ 免税および補助金制度

a. 免税制度

他の北欧諸国と比較すると、オランダのEVの購入台数は少なく、2010年には83台のEVが購入されたのみであった。2011年に、新型のEVおよびPHEVが市場に投入されており、EV購入を促すために、様々な免税措置が取られている。⁸⁸

- ・ 業務用のEVへの投資に対する免税

企業がEVを購入した場合、年間の購入費用の最大28%を投資課税対象から免除するものである。最近まで、個人向けEVは、この控除から除外されていたが、EVを含む低燃費・低排出車に関しては、控除が適用されることになった。

- ・ 環境投資控除 (MIA)

同制度は、環境に優しい技術に関わる投資が対象となり、対象となる投資はAgentschap NL (経済農業技術革新省に属する行政機関)が毎年出版するリストに掲載されている。EVは、F5070というコードでリストに掲載されており、2011年度は、年間の購入費用の36%を投資課税対象から免除される。控除を受けるためには、CO2排出量が1km当たり50g未満

⁸⁸ Trouw newspaper, "Kabinet stimuleert elektrische auto door schrappen belasting", <http://www.trouw.nl/tr/nl/4324/Nieuws/article/detail/1162746/2009/07/04/Kabinet-stimuleert-elektrische-auto-door-schrappen-belasting.dhtml>

の車両を購入し、購入から3ヵ月以内に、税・関税庁(Tax and Customs Administration)に申請しなければならない。⁸⁹

- ・ 道路税や自動車登録税 (BPM)の免除

EVは、自動車登録税⁹⁰(BPM)や道路税などの税金が免除されている。ただし、EVはエネルギー税が課されているおり、電気使用量1kWh当たりで課税されるが、課税額はガソリンに対する税金の56%程度の額にしか過ぎない。

b. 購入補助金制度

政府は、2009年に6,500万ユーロを拠出し、EV購入補助金制度を発表した。オランダ市場へのEVの導入を加速させ、自国をEVの国際的な実験場として位置づける考えで、EV部品の主要供給会社がオランダ企業であることを活用しようとしている。EVを購入した企業は、平均して1社あたり8,000ユーロの補助金が支給される。

これらの財政的支援に加えて、複数の自治体は、EVの購入費用の一部を補助しようとしている。

④ 研究開発や実証実験

a. EV実験地計画 (Electric Vehicle Testing project)

2010年、電力配給車や電気ゴミ収集車を利用した実験など、9つのプロジェクトが立ち上げられている。これらのプロジェクトは、EV実験地計画の一部であり、インフラ環境省から合計で1,000万ユーロの補助金を与えられている⁹¹。

同プロジェクトの参加企業や参加者は、メーカー、自動車の輸入会社、エネルギー・燃料供給業者、自動車ユーザーなど多岐に渡っている。政府は、EVの全関係者がプロジェクトに参加することで、貴重な知見が得られると考えているため、関係者が連携して、プロジ

⁸⁹ PleinPlus, “Elektrisch rijden: ook fiscaal goed aangesloten?”,

http://www.pleinplus.nl/opinie/artikel/19484/elektrisch_rijden%3A_ook_fiscaal_goed_aangesloten%3F

⁹⁰ CO2排出量が、1km当たり110g未満のすべての非ディーゼル車には、道路税は課税されない。

⁹¹ Stedin.net, “Gebsubsidieerd project elektrisch rijden”,

http://www.stedin.net/Informatie_voor/Pers/Persberichten/Pages/Gesubsidieerdprojectelektrischrijden.aspx

ェクトを推進している⁹²。

プロジェクトを通して、EVの技術的側面やユーザーへの影響、行政機関の対応のあり方について、重要な知見が得られると期待されている。どのような技術が大規模に適用可能か、技術的な展望を見極めることができるため、収集された情報は今後の政策立案に生かされる。

以下は、9つのプロジェクトの名称および主要参加団体の一覧である。⁹³

- ・ **CityShopper electric urban delivery service** (Cornelissen Transport)
- ・ **Electric trucks** (L.A.J. Duncker)
- ・ **Electric Greenwheel vehicles** (Collect Car)
- ・ **Electric delivery of food** (Peter Appel Transport)
- ・ **Prestige Greencab** (Prestige Taxicenter)
- ・ **75-EV's-RO** (Stedin) ※
- ・ **Testing ground for electric garbage trucks** (Van Gansewinkel Group)
- ・ **Electric transport on Texel island** (Urgenda Foundation)
- ・ **Electro-pool Haaglanden** (DEvelopment society The Hague)

※プロジェクト実例

75-EV's-RO (Stedin) / ロッテルダム市、Stedin 社および Eneco 社

ここでは、一例として、75-EV's-RO プロジェクトに関して説明する。2010年には、EVを推進するために、9つのプロジェクトが開始された。そのうちの 하나가、ネットワークオペレーターのStedin、エネルギー会社のEnecoおよびロッテルダム市の協力による取り組みである。2025年までに、1990年比で、道路交通からのCO2排出量を半減させるというロッテルダム市の目標の達成に向けて、プロジェクトが開始されている⁹⁴。

ロッテルダム市、Stedin 社および Eneco 社は、共同で 75 台の EV およびハイブリッドカ

⁹² Senter Novem, “Over Proeftuinen”,

http://www.senternovem.nl/proeftuinen/over_proeftuinen/index.asp

⁹³ SenterNovem, “projecten”,

<http://www.senternovem.nl/proeftuinen/projecten/index.asp>

⁹⁴ Municipality of Rotterdam, “Stroomstoot”

<http://www.rotterdam.nl/stroomstoot>

一を購入しており、次のような目的をあげている。

- ・ 車両や保守に関する実践的な知識を様々な車種に関して得ること。
- ・ 支払いおよび顧客認証システムについて、より多くの情報を収集すること。
- ・ EV と電力網との間でのエネルギー交換および EV ユーザーの充電パターンについて、より多くの知見を得ること。

Stedin 社は、オランダのグリッドオペレーターであり、電力網の建設、拡張および維持管理を担当おり、電力網への影響や電力網に繋がれた車載電池の実用可能性について、重点的に取り組む。エネルギー会社の Eneco は、オランダの人口の約 20%にエネルギーを供給している。自社の充電スタンドである NRGSPOT を用い、Ecostroom と呼ばれる持続可能エネルギーを提供している。同社は、支払いおよび顧客認証システムの構築のため、運輸事業会社である RET の協力を得ている。

b. 政府による EV 活用実験

2011 年 1 月に、インフラ環境省によって購入が予定されている 26 台の EV のうち、最初の 6 台が購入された⁹⁵。2015 年までに、同省が所有する車両の 4 分の 1 を EV にすることを計画している。

最初の 6 台の EV は、政府の EV 活用実験の一環である。EV の実用可能性および経済的な影響について、多くの情報を収集されると考えられている。経済的な影響や環境への影響が調査される。そして、大規模な導入に向けて、最も有望なモデルを決定し、プロジェクトの成功要因について研究される。

この実験は、24 台の EV および 2 台の PHEV から成る合計 26 台の EV を用いて行われる。使用される 24 台の EV は、以下の通りである。

- ・ 6 台の三菱自動車 i-MIEV モデル
- ・ 6 台のプジョー iOn モデル
- ・ 12 台の日産自動車 LEAF モデル

⁹⁵ Rijksoverheid, “Atsma start eerste Rijksproef elektrische voertuigen”,

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzaam-en-slim-rijden/nieuws/2011/01/18/atsma-start-eerste-rijksproef-elektrische-voertuigen.html>

インフラ環境省は、最初の EV 6 台を、フレヴォラント州およびユトレヒト州に提供する予定である。今後は、実験範囲を広げるために、他の省庁や団体にも提供される予定である。オランダ応用科学研究機関(TNO)がプロジェクトを実施しており、インフラ環境省がプロジェクト管理を行っている。また、オランダ王立ツーリングクラブ(ANWB)が技術的な支援を行っている。

c. **ハイテク自動車システムイノベーションプログラム
(HTAS - High-Tech Automotive Systems)**

経済省は、2010 年に、ハイテク自動車システムイノベーションプログラムに 1,500 万ユーロの予算を割り当てた。その目的は、オランダの自動車産業の強みを集結し、強化することである。

参加企業は、同プログラムを、欧州の自動車技術の分野における、最先端のイノベーションプログラムの一つにしたいと考えており、次のような目標を掲げている。

- ・ トラックの燃費を 20%改善し、CO2 排出量を 20%削減すること。
- ・ 自動車による移動時間を 25%短縮すること。
- ・ 交通の安全性の強化。
- ・ 2015 年までに、1 万人の正規雇用を創出し、自動車業界の売上げを現在の 120 億ユーロから 200 億ユーロに増加させること。

以下に示されるのは、ハイテク自動車システムイノベーションプログラムを通じて設けられたプロジェクトの一覧である。⁹⁶

- ・ TomTom、TNO、Quipment Group、E-laad.nl、ルノーおよび Prestige Taxi Centrale は、EV の運転手用のナビゲーション機器を開発している。この機器は、目的地までの距離を測定し、天候、交通状況、道順、充電スタンドを考慮に入れて道案内を行う。
- ・ Gemco E-trucks、TNO、DAF、Icova および Truckland は、アムステルダム市のため

⁹⁶ Agentschap NL, “Vijftien miljoen voor technologie elektrisch rijden”,

<http://www.agentschapnl.nl/agentschapnlnieuws/156-vijftien-miljoen-voor-technologie-elektrisch-rijden>

に、PHV ゴミ収集車の試作機を開発している。PDE-automotive、Philips Apptech および Drivetrain Innovations は、未来型の都市トラックの開発に取り組んでいる。

- All Green Vehicles、Centric Automotive、Drivetrain Innovations、Epyon、NXP、Philips Apptech および TU/e は、EV および PHV の部品を統一するプロジェクトを開始している。
- Mr Green Holding、Technolution、SP-Innovation、Wetac、TU/D、TNO および Kema は、EV 電池の 1km 当たりの電力料金を計算するためのシステムを開発している。同システムは、正確な電力料金を容易に割り出すことができるので、手頃で環境に優しい車両として EV をアピールでき、リース会社にとっては非常に便利なものである。
- Sycada、Remotion、Zero Emission Mobility (スイス企業) および RDM Automotive (イギリス企業) は、EV の走行可能距離を伸ばすために、電池の改善に取り組んでいる。
- Gear Chain Industrial、Gemco E-trucks および TU/e は、業務用 EV のエネルギー節約に焦点を当てて研究を行っている。
- Teamwork Technology、Lightweight Structure、WE Engineering、TU/e および Vredestein は、軽量サスペンションに取り組んでいる。
- Gemco E-trucks、Advanced Electromagnetics、Hogeschool Arnhem-Nijmegen および Motio DEvelopment は、個人用自動車から業務用自動車まで、モジュールに関するプラットフォーム団体を設置した。

(3) 地方自治体の EV 普及戦略、また、国家計画に付随しない、地方政府独自の取り組み

EVの推進に関しては、中央政府よりも、地方自治体や民間団体の取り組みが先行している。オランダの 25 の大きな自治体のうち 16 の自治体が、EVの推進に積極的に取り組んでいる。⁹⁷また、自治体間で情報を共有したり、連携や協力を強化する必要性があるが、中央政府内にEVの分野を専任で担当する部門は現時点で存在しないため、問題視されている。

① 地方政府

2009 年、アムステルダム市は、Electric Transportというプロジェクトを開始した。同プ

⁹⁷ Elektrischeauto.nl, “Gemeenten lopen voorop bij introductie elektrisch vervoer”,

<http://www.elektrischeauto.nl/nieuws/1148/gemeenten-lopen-voorop-bij-introductie-elektrisch-vervoer>

プロジェクトの柱としては、以下のような施策がある。⁹⁸

- ・ 初期の EV 購入者に対する無料駐車場およびエネルギー供給。
- ・ アムステルダムに拠点を置く流通会社に対する、電気トラック購入のための助成の提供。
- ・ 起業家に対するインセンティブスキーム。
- ・ 20 台の EV を購入することで、アムステルダム市自身が、初期のユーザーになること。
- ・ 国内的および国際的レベルでの協力

プロジェクトの目的は、2015 年までに 1 万台の EV を導入することである。入札の結果、エネルギー会社の Nuon および Liander が、充電スタンドの設置を担当しており、2010 年 3 月には、アムステルダム市に、40 の充電スタンドが設置された。プロジェクトの詳細については、第 3 章で詳しく説明する。

② 民間企業

a. Enexis 社の Mobile Smart Grid

エネルギー供給業者の Enexis は、大規模な EV の普及を利用したエネルギー構想の実現を目指し、Mobile Smart Grid 計画を 2008 年 6 月に発表した。Smart Grid は、以下のことに焦点を合わせている。⁹⁹

- ・ EV を持続可能な電力で充電すること。EV ユーザーは、いつ、どれだけ、どの程度の頻度で充電する必要があるのか、情報を収集し、その需要が満たされるようにする。
- ・ 電池の蓄電容量を増やすことで、風力および太陽光を最大限に活用する。
- ・ 電力網のより一層の活用。現在は、一日のうちの限られた時間にしか使用されていない。
- ・ インテリジェント課金システム。EV のユーザーは、充電スタンドの利用場所に関係なく、請求書を受け取ることができるようになる。

充電器の実証実験の詳細に関しては、第 2 節で述べる。

⁹⁸ Energietransitie, “Tekens van Transitie”,

http://energietransitie.bladernee.nl/tekens_van_transitie/

⁹⁹ Essent, “Essent brengt grootschalig gebruik van elektrische auto’s in stroomversnelling”,

http://www.essent.nl/content/overessent/actueel/archief/2008/elektrische_auto_in_stroomversnelling.html

b. Electric Cars Europe

オランダ企業連合体は、Electric Cars Europeという名で、オランダにおけるEVの普及を加速させるために、研究支援を行うことを2008年6月に決定した¹⁰⁰。目標には、2025年までに、国内で利用されている車両の26%を、電気エンジンを用いるものになっていると含まれている。

計画は複数の段階から成っている。第一段階では、提携会社であるInnosys Engineeringと協力して、ロータス社のEliseモデルを、EVに改造する。第二段階では、フォルクスワーゲン社のGolfをEVに改造する。

同計画では、上記のMobile Smart Gridの一環として、実施されている。充電された場所に関わらず、ユーザーにまとめて課金される仕組みが作られた。ユーザーの利用状況を追跡調査することで、個人向けEVをより便利なものにするのを目的としている。

2. 充電システムおよびインフラのオペレーション試験プロジェクト

Mobile Smart Gridは、現在、オランダにおける唯一のインフラ実証実験である。参加者は、E-Laad財団と名付けられたグリッドオペレーターの企業コラボレーション・ネットワークを形成した。¹⁰¹

(1) Enexis 社の Mobile Smart Grid

- ・ プロジェクト内容：Mobile Smart Gridは、大規模なEVの普及を加速させるためのエネルギー配給コンセプトであり、電力ネットワーク能力および発電能力を最大限に活用することを目的としている。¹⁰²
- ・ 対象地域：国内全域
- ・ 期間：2009年から2012年まで
- ・ 規模：1万台の公共充電スタンドの設置

¹⁰⁰ Autoblog, “Dutch firm begins flood of electric cars with converted Lotus Elises”,

<http://green.autoblog.com/2008/06/24/video-dutch-firms-begin-flood-of-electric-cars-with-converted-l/>

¹⁰¹ E-laad, “Over Stichting E-Laad.nl”, <http://www.e-laad.nl/over-ons>

¹⁰² Mobile Smart Grid, “Ten thousand charging points to enable electric transport to break through”,

<http://www.mobilesmartgrid.eu/index.php?id=35>

- ・ 参加企業: Enexis、Liander、DELTA Netwerkbedrijf、Westland Infra、NRE Netwerk、RENDO、Cogas、Tennet
- ・ 利用しているインセンティブ: 企業による自主的なイニシアティブのため、利用していない。参加企業は、Mobile Smart Grid の推進のために、共同で 1500 万ユーロを出資することになっている。現在の欧州の標準に合わせた充電スタンドを設置し、エネルギー供給業者が、新たな EV サービスを提供できるように開かれたプラットフォームの開発に取り組んでいる。

(2) Oplaadpalen.nl

Dutch Organisation for Electric Transport (DOET) は、オランダにおける充電スタンドの場所を示すウェブサイト、Urgenda社、Eco-movement社およびBOVAG社と協力して立ち上げた。このウェブサイトおよび携帯アプリケーションは、現在オランダにある 2 万 5,000 台の充電スタンドの一覧を提供している。¹⁰³

¹⁰³ Elektrischeauto.nl, “Vereniging DOET lanceert oplaadpalen.nl”,

<http://www.elektrischeauto.nl/nieuws/1136/vereniging-doet-lanceert-oplaadpalen-nl>

IV スイス

1. EV 普及のための国家計画及びインセンティブ

(1) 国家エネルギー大綱、もしくはそれに順ずる計画の中での電気自動車の位置づけ

スイス連邦エネルギー庁(Bundesamt für Energie : BFE)は、エネルギー効率の改善や、CO2 排出量などを掲げた国家環境政策プログラム、EnergieSchweiz(エネルギーシュバイツ)プログラムを 2001 年に発表した。エネルギーシュバイツ・プログラムの中には、EV、ハイブリッドカー普及などの対策も含まれる。以下にエネルギーシュバイツ・プログラムの概要を述べる。

① エネルギーシュバイツ・プログラム

2001年1月30日、モーリッツ・ロイエンベルガー環境・運輸・エネルギー・通信相(当時)は、エネルギー法及びCO2法に乘っ取り、エネルギーシュバイツ・プログラムを「知的なエネルギー政策のためのプラットホーム」として宣言した。エネルギー効率と再生可能エネルギーの利用を促進する事を目的とした同プログラムの主な長所は、連邦政府、州、自治体、通商産業、環境分野の団体や消費者機構、また、経済機関などの密な協力体制にある。エネルギーシュバイツ・プログラムは、スイスのエネルギー及び環境政策を代表する成功策と言える。¹⁰⁴

また、エネルギーシュバイツ・プログラムが導入される以前、スイスではEnergy 2000(エネルギー2000)と呼ばれる取り組みが実施されていた。¹⁰⁵これらのプログラム無くしては、スイスの二酸化炭素排出量は約 280 万トン、エネルギー消費量に占める化石燃料の割合は 7.9%、そして電力消費量は 4.7%、現在の数値を上回っていたであろう。¹⁰⁶エネルギーシュバイツ・プログラムによって、エネルギー効率が向上し、再生可能エネルギーの導入が格段に増えている。なお、同プログラムはスイス経済の革新における強力な原動力となっている。

エネルギーシュバイツ・プログラムは、一定の成果が報告されているものの、その施行は「任意的な取り組み」とされており、その成果には限りがあると考えられている。従っ

¹⁰⁴ Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00458/index.html?lang=de>

¹⁰⁵ 1990年代のスイスエネルギーポリシー

<http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2000/switzerland2003.pdf>

¹⁰⁶ Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00458/index.html?lang=de>

て、スイスにおける環境及びエネルギー目標を達成するためには、さらに強力な取組を実施する必要がある。なお、エネルギーシュバイツ・プログラムは将来的に、環境及びエネルギー政策をより包括的なものにするという目標を持っている。

以下にエネルギーシュバイツ・プログラムの目標をまとめる。

② 2010年までの目標

- ・ 気候：2010年までに二酸化炭素排出量を1990年比の10%削減する。
- ・ 電力：電力消費量の増加を、2000年比の5%増に留める。
- ・ 再生可能エネルギー：再生可能電力の発電を0.5TWh、熱利用に関しては3.0TWh増加させる。¹⁰⁷

③ 2011年－2020年の目標

- ・ 交通分野：定期的な宣伝や、販売スキルの向上、また州や保険会社の支援によってEV購買層の拡大を目指す。
- ・ 電気製品分野：販売店員の電気製品のエネルギー効率に関する知識を高め、よりエネルギー効率の良い電気製品の購買を促進するため、そのための教育、データベースの作成、エネルギー効率のよい製品に対するラベルの作成などを支援する。また公共建築物内の照明器具や電気製品をエネルギー効率の良いものに変える。
- ・ 工場、企業分野：企業と協力し合うことにより工場内で発生する熱エネルギーの再利用、それに伴うエネルギー解析などを促進する。
- ・ 再生可能エネルギー：再生可能エネルギーの利用を促進するため、建築家、一般家庭に情報を公開する。また、購買を促進するため、再生可能エネルギーが使用され得る製品の品質の向上を目標とする。¹⁰⁸

④ アクションプラン¹⁰⁹

2007年2月、政府はエネルギー政策において、エネルギー効率、再生可能エネルギー、現存する発電所の代換と新しい発電所の建設に重点を置くことを決定した。環境・交通・エネルギー・コミュニケーション省は、2008年2月にエネルギー効率と再生可能エネルギ

¹⁰⁷ Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00458/index.html?lang=de>

¹⁰⁸ Konzept EnergieScheriz 2011-2020

¹⁰⁹ Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=de>

一に対するアクションプランを提案した。以下に同アクションプランの目標を示す。

- ・ 2020年の化石燃料エネルギー消費量を2010年比の20%削減。
- ・ 2020年の電力消費量の増加を2010年比より5%の増加に留める。¹¹⁰
- ・ 2020年の再生エネルギー利用の割合を全体消費量の50%まで引き上げる。¹¹¹

エネルギー効率に関するアクションプランは建築物、交通、器具、教育、成人教育、研究、および技術移転を含む15の分野で適用される。そして、再生可能エネルギーを促進するためのアクションプランは、建築物における再生可能エネルギーによって生産された熱の利用、バイオマスによるエネルギー生産戦略、および水力発電分野における研究、技術移転、教育の促進を含む7つの部門で適用される。以下に、交通分野のアクションプランを示す。

⑤ 交通分野でのアクションプラン：

- ・ 個人自動車のCO₂排出量の提言とエネルギー効率の向上
- ・ auto-schweiz（アウトシュバイツ、スイス自動車）と協力し合い、2012年までに自動車のCO₂排出量制限を最高130g/kmとすることを目標とする。
- ・ エネルギー効率の良い自動車の購買促進のため、税金控除システムを確立する。

⑥ EVの位置づけ

スイスの交通部門におけるエネルギー消費量は全体の35%を占めており、交通部門が排出する汚染と雑音は、国民の健康に悪影響を与え、多大な環境公害となっている。このような背景の下、交通部門におけるエネルギー効率の向上に対する需要は今後益々増加するであろうと言われている。従って、エネルギーシュバイツ・プログラムでは、2010年までにハイブリッドカー、もしくはEVの導入台数を2万台へ、天然ガス自動車の導入台数を3万台へ増加させるという目標が立てられている。¹¹²

(2) 電気自動車に対する国家戦略概要と、具体的な普及スケジュールと具体的方法

既に触れられたように、エネルギーシュバイツ・プログラムでは、EVやハイブリッドカ

¹¹⁰ Aktionsplan „Energieeffizienz“

¹¹¹ Aktionsplan „Erneuerbare Energien“

¹¹² Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00576/index.html?lang=de>

一を対象とした交通分野における目標が設定されている。これらは以下のとおりである。¹¹³

- ・ 新たに開発している車種の CO2 排出量を、2010 年までに 140g/km まで削減する。これは EU の目標と同一であり、同時にエネルギー消費量と大気汚染物質の排出を削減する事を目指している。
- ・ 2010 年までにハイブリッドカーもしくは EV の導入台数を 2 万台へ、天然ガス自動車を 3 万台へ増加する。
- ・ 2008 年までに、新たに運転免許を取得するドライバーが EcoDrive に関する知識を所有している事。
- ・

これらの目的を達成するために、以下の 2 点が重要視されている。

① 技術分野：

エネルギーシュバイツ・プログラムは、交通分野における画期的な研究開発プロジェクトを推進しており、特に軽車両や天然ガスとバイオガス駆動などの新しい駆動方式の開発を支援している。はこの研究開発分野において、主にチューリッヒ工科大学と協力しており、資金援助を行っている。しかし、具体的な資金額に関する情報は見当たらない。

エネルギー庁より 2009 年に公開された最新の報告書によると、スイス政府は 2009 年までに 530 万フランを電気駆動二輪車の開発に投資している。なお、現在までに約 1 億フランの電気駆動二輪車の売上げが報告されている。¹¹⁴

② 市場：

エネルギーシュバイツ・プログラムはエネルギー効率の良い車の購買を推進している。個人車両の低エネルギー運転促進もエネルギーシュバイツ・プログラムの活動のひとつであり、また、それに付随する宣伝活動等を支援している。

③ 目標に対する現状¹¹⁵

E-Mobile によると、2010 年末までにスイスで登録されているハイブリッドカーの数は 1

¹¹³ Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00576/index.html?lang=de>

¹¹⁴ Jahresbericht 2009 des Marktbereichs Mobilität

¹¹⁵ Emobil (<http://www.e-mobile.ch>) へ電話で問い合わせ確認。

万 7,100 台、EV は 700 台となっており、エネルギーシュバイツ・プログラムの目標を下回っている。この原因としては、国内市場が限られている事、また、当初想定されていた以上に需要が伸びなかった事が挙げられる。2011 年には、300 台から 400 台の EV の需要があると見込まれている。

④ パートナー¹¹⁶

エネルギーシュバイツ・プログラムは交通分野において、多数の企業や団体と協力する事によって、目標の達成を模索している。以下に、エネルギーシュバイツ・プログラムの交通分野に関するパートナー団体とその役割を述べる。

a. auto-schweiz(アウトシュバイツ、スイス自動車) :

2002 年、スイスの自動車輸入会社である Auto-schweiz は、2008 年までにスイスで製造される車両の平均エネルギー消費量を 100 キロメートル当てる 6.4 リットルに留める事を、連邦政府と合意した。この目標を達成するため、スイスでは 2003 年 1 月 1 日以来、自動車を対象とした energyEtikette(エネルギーエチケット)と呼ばれるエネルギー効率の分類を開始した。同取組は、購買者が車のエネルギー効率を簡単に理解できるようにと言う意図も含まれている。

b. EcoCar エージェンシー :

EcoCar エージェンシーは、Verband e'mobile(フェアバンドイーモバイル)、Verein NewRide(フェアバンドニューライド)、Fondazione VEL(フォンダツィオーネ VEL)、gasmobil AG(ガスマobil AG)という 4 団体によってエネルギー効率の向上、より環境的な自動車技術の発展という共通の目標を持って形成された。

c. Quality Assurance Eco-Drive(QAED) : ¹¹⁷

QAED は、エコな運転を促進するプログラムで、エネルギー庁を含む関連団体より編成された連盟よりエコ・ドライブ・コースが提供されている。同プログラムは、エネルギー効率の良いエコな運転方法を促進することを目標としている。

¹¹⁶ Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00576/index.html?lang=de>

¹¹⁷Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00576/00577/index.html?lang=en>

d. ブルグドルフ・プロジェクト :

2005年の半ばから3年間、自治体を対象としたエネルギーシュバイツ・プログラムと並行して、企業における交通手段の管理促進を図るブルグドルフ・プロジェクトが実施された。ブルグドルフ・プロジェクトは、歩行者及び自転車にやさしい街のデモンストレーション・プロジェクトである。

e. Veloland Schweiz :

Veloland Schweiz(フェロランド・シュバイツ - 自転車国スイス)は、自転車の利用を促進する試みで、エネルギーシュバイツ・プログラムとスイス政府と共同で、各州における自転車道の結合を目的としたVeloland Regional(フェロランド・レギオナル)プロジェクトを実施している。¹¹⁸

f. DETEC サービスセンター :

革新的かつ長期的な交通手段を研究するDETEC¹¹⁹サービスセンターは環境・交通・エネルギー・コミュニケーション省の管轄下にあるセンターである。同センターでは、画期的なプロジェクトの開発と実現を促進している。

⑤ ガススタンド(天然ガス、E85、電気)の整備¹²⁰

スイスのガス政策では、天然ガス及びE85(バイオエタノール85%、ガソリン15%)のガススタンドの拡張を目的とした投資を行っている。なお、すでにEV専用駐車場にて公共充電スタンドが設置されている。

¹¹⁸ <http://www.veloland.ch/en/welcome.cfm>

¹¹⁹ DETEC : Department of Environment, Transport, Energy and Communication

¹²⁰ Bundesamt fuer Energie <http://www.bfe.admin.ch/energie/00576/00578/04152/index.html?lang=de>

(3) 地方自治体の EV 普及戦略、また、国家計画に付随しない、地方政府独自の取り組み

スイス連邦には 20 の州が存在し、これらの州ではそれぞれEV、ハイブリッドカーを対象とした税優遇制度を導入している。以下に各州の税優遇制度まとめる。¹²¹

州	EV	ハイブリッド カー	税優遇制度
AG			存在しない
AI	(x)	(x)	税優遇制度は存在しないが、条例に従い、割引を受けられる可能性がある。
AR	x	x	EV・ハイブリッドカー共に 50%減税
BL	x	x	EV は 50%の減税。 ハイブリッドカーはエネルギー効率が A クラス、もしくは EURO-Norm4 を満たしている場合 50%減税。
BS	x		EV にのみ 20%の減税
BE	x		EV にのみ 50%の減税
FR	x	x	エネルギー効率 A クラスの車両は三年間交通税免除
GE	x	x	2010 年 1 月 1 日より、観光目的の車両を対象とした減税もしくは増税が実施された。これらは、CO2 排出が 121g/km 以下の車両は自動車税 50%の減税、CO2 排出が 200g/km 以上の車両は 50%増税。それ以外は不変。
GL	x	(x)	EV は交通税免除。その他の車両も免除される可能性がある。
GR	x	x	2011 年 1 月から 2012 年 12 月まで、CO2 排出量が 140g/km 以下の車両には 60%、120g/km 以下の車両には 80%の減税が適用される。
JU	x	x	EV・ハイブリッドカー共に 50%の減税
LU	x	x	EV・ハイブリッドカー共に 20%の減税

¹²¹ Kantonale Motorfahrzeugsteuern: Rabatte für energieeffiziente Fahrzeuge

http://www.bfe.admin.ch/energie/00576/00578/04152/index.html?lang=de&dossier_id=02083

NE	x		EV にのみ 50%の減税
NW	x	x	EV は 20%の減税、ハイブリッドカーは 50%の減税
OW	x	x	EV は 30%の減税、ハイブリッドカーは 50%減税
SH	x		EV にのみ対策あり。30 kW 以下年間 120 スイスフラン、5kW 以下は年間 12 スイスフラン。
SZ	x	x	EV・ハイブリッドカー共に 20-50%の減税
SO	x		EV のみ免除
SG	x	x	EV は最初の 3 年間税金が免除され、その後は 50%の減税が適用される。
TG	x	x	EV、およびエネルギー効率クラス A.B の車両は 50%の減税が適用される。
TI	x	x	EV は免税の対象となり、ハイブリッドカーは 50%の減税対象となる。
UR	x		EV のみ約 30%の減税
VD	x	x	EV に年間 25 スイスフランの税金
VS	x	(x)	EV に対策あり。10 kW 以下年間 80 スイスフラン、5kW 以下は年間 20 スイスフラン。
ZH	x	x	EV は税金免除、ハイブリッドカーは 50%の減税
ZG	x		EV にのみ 20%の減税

① 市による駐車料金の減額

メンドリシオ(Mendrisio) : EV はすべての公共駐車場において無料で駐車することができる。

ティチーノ州 : ほぼ全て公共充電スタンドにおいて専用の駐車場が存在する。

ルガノ(Lugano)とベルンゾーナ(Bellinzona) : 燃費の良い車という証明書付の車両は、駐車料金の減額が受けられる。EV、ハイブリッドカー、天然ガス自動車、また CO2 排出量が 120 g/km 以下の車両は、メンドリシオの Infovel(インフォベル)という団体より無料で証明書を手に入れることができる。

② 自動車保険の割引

複数の自動車保険では環境に優しい、もしくは特にエネルギー消費量の少ない車両に対し

て、保険料の割引を行っている。詳細は保険会社、保険の種類により異なる。

③ 各州の EV の普及に関する取組

a. ツェルマツト(Zermatt)

1931 年より、従来の自動車の走行を禁止している。そのなかで 1947 年より EV を導入し始め、現在では約 500 台ほどになっている。

b. バーゼル(Basel)

「2000 ワット社会」のパイロット地区であるバーゼル州では、州政府、Mobility Solutions AG、スイスポスト、バーゼル工業組合、リーエン自治体が共同でEVのパイロットプロジェクト、EmobilitätBasel（イーモビリティートバーゼル）¹²²を実施している。同プロジェクトは、企業を対象としたSorglospaket(ゾーグロス・パケット、安心プラン)とと、一般市民を対象としたE-Share(イーシェア)に分けられる。

・ 企業や管理団体向けの Sorglospaket(ゾーグロス・パケット - 安心プラン)

ゾーグロス・パケットは、企業や管理団体における EV のレンタルを促進するプログラムである。同プログラムでは、企業や管理団体の 4 年間の合計走行距離をあらかじめ計算した上で、月々の支払いにより EV をレンタルする事ができる。月々の支払額には、車両の提供、登録、税金、保険、サービス、修理、タイヤ交換、損害補償、高速道路の切符など全てが含まれている。保障期間を過ぎた時点でのバッテリー切れのリスクは Mobility Solutions AG が同様に責任を負うものとする。このプランに唯一含まれていないのは、車を駆動するのに必要な電流費のみである。

また、同プランでは、様々な車種を選ぶことができる。例として、Fiat Panda、Fiat 500、Fiat Fiorino、Think City、Peugeot iOn 等を利用する事が可能である。その上、3 輪駆動の DXP や SAM やオキシゲンなどのスクーターなども注文する事が可能である。このような様々なオプションを提供する事によって、企業や団体の特有なニーズを満たす事ができると考えている。

・ 個人ユーザーのためのカーシェアリング：eShare(イーシェア)

個人ユーザーへは、eShare(イーシェア)と呼ばれるカーシェアリング・プランが提供される。

¹²² Basel-stadt <http://www.bs.ch/mm/showmm.htm?url=2010-11-01-wsd-001>

eShare は、EV のみを対象としており、スイス国内では特徴的なパイオニア・プロジェクトと言える。

興味を持ったユーザーは、気軽に電話やインターネットでテスト運転を予約する事ができる。この eShare(イーシェア)にて提供されている EV の種類は、Renault Twingo を 4 人用に改良した車種である。この車の最高速度は 120 km/h である。

eShare の特徴は、メンバー料金等、定期的に支払わなければならない料金設定が無い事である。従って、eShare は 1 回のみ利用が可能で非常にフレキシブルなプログラムである。また、初回利用では、6 時間の無料走行が提供される事になっている。車両はリーエン市庁舎、クラインバーゼル、グロースバーゼルより提供されている。

イーモビリティバーゼルは、開始されたばかりであり、その成果等の報告は発表されていない。

2. 急速充電器など、インフラ面での実証実験例

スイスは比較的国面積が少ないにもかかわらず、国内における公共及び施設の充電スタンドは 700 ヶ所を超過しており、インフラ面で他の欧州諸国より発展していると言える。例として、国面積が約 9 倍のドイツにおけるスタンド設置は、約 850 ヶ所である。インフラ発展の背景には、1992 年にエネルギー庁のプロジェクトとして、スイス自動車クラブがベルンにて開始した Park & Charge (パークアンドチャージ) が存在する。同取組は 1997 年にドイツで採用され、その 2 年後の 1999 年にはオーストリアとイタリアでも導入された。現在では欧州中で実施されている取組である。スイスでは現在でもスイス自動車クラブの働きによって、その活動範囲が拡張されている。¹²³

(1) パークアンドチャージ

スイスにおける公共充電スタンドに対するコンセプトは、まず従来の設備を用いてどれだけコストを抑えるかというものであった。パワーメーターや、クレジット・カードによる支払い、その他様々な技術が用いられた充電スタンドが提案されたが、どれも多額の投資が必要であり、利用料の値上がりが懸念された。その中で最も容易な解決策として提案されたのは、レストラン、ホテル、ショッピングセンター等、既存する施設を利用し、そ

¹²³ Park and Charge <http://www.park-charge.ch>

の施設の利用客は無料で充電できるというモデルである。EVの充電に必要な電力は比較的に限られている事から、その電力料金はさほど高くなく、無料充電の提供により施設側はより多くの客を得ることができる可能性があり、施設側も参加しやすい。既存する施設に充電器を設置する事により、投資額、運用費、電力料金の高騰を抑える事が可能である。採用された充電器パークアンドチャージを導入するに当たり、自動充電器に対する評価が行われ、その結果、簡易でスタンダードな電力供給ボックスが最も適しているだろうという結論に至った。典型的なボックスには、3~6のソケットと、FI漏電保護スイッチが備え付けられており、230V、10Aもしくは400V、16A(チューリッヒに12カ所設置)である。ユーザーには特別な鍵が配布され、この1つのカギによって全てのパークアンドチャージシステムを利用する事が可能である。これらのボックスは、スタンド、もしくは壁取付式になっており、専用の熱可塑性のケースが開発された。

図表1 スタンドのデザイン



最も簡易的タイプの充電スタンド(左)異なるデザインの充電スタンド(右)技術的には同様である。

(出所) Park and Charge <http://www.park-charge.ch>

図表 2 充電スタンドのソケット



(出所) Park and Charge <http://www.park-charge.ch>

スタンドの需要は増加しており、過去に 120 のスタンドが設置された。スタンドの運用管理は、スイス自動車クラブにおける EV の運転手達が行っている。

- ・ "LEMnet" (LEM ネット)プロジェクト

EV を運転する人のために、充電スタンドと EV 専用駐車設備のマップを作成するプロジェクト、LEMnet プロジェクトが実施された。現在では、ドイツ、オーストリア、スイスにおける 500 以上の設備がマップに示されている。スイスでは、200 カ所に及ぶパークアンドチャージ設備が以下のマップに示されている。なお、テッシンでは、少数ではあるが、RiparT と呼ばれる別のシステムが導入されている。

図表 3 充電スタンドの設置位置



(出所) EcoCar http://www.e-mobile.ch/pdf/2009/Flyer_Ladestationen_CH_d_f.pdf

同マップに示された公共充電スタンドとは別に、スイスでは約 600 の私設充電スタンドが設置されている。また、パークアンドチャージ以外にも、Amperio、Green Attitude SA、Green Motion、Ofatec SA が充電スタンドを供給している。

(2) 急速充電器への取り組み

2010年3月に三菱自動車、同社のスイス輸入会社であるMM Automobile Schweiz AG、そしてスイス最大の電力会社であるAlpiq Holding AGは、三菱自動車が開発したEVi-MiEVのスイスにおける販売促進を目的とした業務提携に合意した。この提携では、日本で開発された急速充電器の実験が約束されている。この急速充電器は、約25分で充電を完了する事が可能である。¹²⁴

- ・ 実施地域：スイス全域
- ・ 期間：2010年3月より
- ・ 参加企業：Mitsubishi Motors Corporation、MM Automobile Schweiz AG、die Alpiq Holding AG
- ・ 急速充電器の種類：日本式

ルノー・日産自動車と、スイスのエネルギー会社であるEnergie Ouest Suisse (EOS)は、スイス全域における、急速充電器の促進を目標とした提携に合意した。これは、急速充電器の導入状況と需要を分析した上でRenault-Nissan Allianz生産のEV向けの充電スタンドの整備を目的とする。ルノー・日産自動車の急速充電器は約30分で充電を完了する事が可能である。¹²⁵

- ・ 実施地域：スイス全域
- ・ 期間：2008年12月より
- ・ 参加企業：Renault-Nissan Allianz、Energie Ouest Suisse (EOS)
- ・ 急速充電器の種類：日本式

¹²⁴ Mitsubishi Motor <http://presse.mitsubishi-motors.de/press.php?id=201003110>

¹²⁵ Alpig

http://www.alpiq.ch/news-storys/pressemitteilungen/press_releases.jsp?news=tcm:103-56172

V オーストリア

1. EV 普及のための国家計画及びインセンティブ

(1) 国家エネルギー計画における EV の政策的位置づけ、その他の計画

(二酸化炭素排出削減計画)

オーストリア連邦交通刷新技術省(Austrian Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology : BMVIT)のモビリティと交通技術の専門家であるDr Andreas Dorda¹²⁶が2010年6月にEUで同国のEVに関する戦略と関連するプログラムについてプレゼンテーションを行っている。¹²⁷その中で同国のエネルギー政策とEVの関係が明確に説明されている。

オーストリアはEUの要求に沿って気候温暖化対策として以下の3つの政策目標を挙げている。¹²⁸

- ・ 2020年までに温暖化ガスの排出量を1990年比で20%減少させる。
- ・ 2020年までにエネルギー効率を20%改善する。
- ・ 最終エネルギー消費量に対する再生可能エネルギー供給量の比率を34%とする(EU全体では20%)。

加えて、同国における温室効果ガスの総排出量の四分の一を占める交通セクターに関して以下の目標も挙げている。

- ・ 車両の二酸化炭素排気量については130gCO₂/kmから120さらには95gCO₂/kmに減少させる。
- ・ 排気汚染に対する基準をより堅固にする(ユーロ基準4, 5, 6といった基準)。
- ・ バイオ燃料の使用量の割合を2010年までに5.75%に、そして2020年までに10%に高める。

オーストリアでは上記の目標を達成するための一つの解決策としてエレクトリックモビ

¹²⁶ 役職は Deputy Head of Unit Mobility and Transport Technologies である。

¹²⁷ “BMVIT Report, Strategy and instruments and applications for National implementation plan for electric vehicles”,

http://www.bmvit.gv.at/innovation/downloads/einfuehrungsplan_elektromobilitaet.pdf

¹²⁸

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/energie/erneuerbare/erneuerbare-situationausblick/>

リティ(E-モビリティ)が注目され実施に移されている。E モビリティの全国実施計画(National Implementation Plan for Electric Mobility)では、排気ガスのない交通に加えて、再生可能エネルギーの供給、公共交通と結合した最適化されたインターモーダル交通システムへの組み込み、自国の専門知識、職の保全と競争力の発揮といった複数の機会をもたらすと考えられている。再生可能エネルギー開発の促進はエネルギー政策の重要目標の1つであるエネルギー供給の安定にも貢献すると考えられており、EV 充電電力のソースとして再生可能エネルギーを使用することが奨励されている。

E-モビリティの促進も含めた、気候変動とエネルギーの分野における政策目標の実現を支援するための主要なプログラムとして気候保全プログラムがある。これらは2008年に設立された気候エネルギー基金(2008年の年次予算は350万ユーロ)を財源としている。同プログラムの中で、例えば人員・貨物輸送による二酸化炭素排出量を減らすために公共交通機関や自転車の利用を促したり、あるいは、E-モビリティ・モデル地域で実証プロジェクトが行われたり、さらには再生可能エネルギー開発が助成されたりと様々なことが実施されている。このことから明らかなようにEVあるいは電気自転車、電気バイクの普及を包括したE-モビリティの促進は気候変動とエネルギーに関する国家計画の中に統合化されて位置づけられていることがわかる。

(2) EV についての国家戦略、展開スケジュールおよび具体的方策

既に述べたようにEVの普及はE-モビリティの促進を通じて国家の気候変動・エネルギー政策の中に組み込まれている。よってE-モビリティに関するプログラムあるはプロジェクトの中でEVの普及、EV充電インフラの整備が他のE-モビリティに関する目的と合わせて計画・実施されている。

一方、ニキ・ベラコヴィッチ連邦環境相は2010年8月27日にEV普及目標数として以下のように述べている。¹²⁹

オーストリアでは二酸化炭素の排出量の大きな部分は交通によるものである。現在交通に使用される燃料の95%が石油製品である。メキシコ湾での事件で思い知らされたように、石油は環境にも多大な危害をもたらすものである。我々は石油依存から脱出しなければならない。エネルギー自給自足実現のための鍵はE-モビリティである。我々の目標は2020年までにEVを250,000台普及させることである。

¹²⁹ <http://www.klimaaktiv.at/article/articleview/84033/1/12155>

それに伴い充電設備の整備も必須であり、2010年9月から50万ユーロを投入し、年内に1000基の充電ステーションを設置するインセンティブにしたい。

以下、EVの普及あるいはEVを含むE-モビリティ促進のための具体的方策(研究、実証実験、補助金等)を紹介する。

① 連邦交通刷新技術省による研究プログラム

交通セクターの目標を含むエネルギー目標の達成に向け連邦交通刷新技術省(Austrian Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology : BMVIT)は様々な研究・実証試験を実施している。その予算は2008年に4,000万ユーロであった額が2009年、2010年には6,000万ユーロに増加された。それらの研究の一つに「A3とA3プラスプログラム(A3 and A3plus Programme)がある。その研究テーマの一つがEVの充電インフラを含めた、リフュエリング(燃料補給)のためのインフラと代替え車両運行システムの利用の開発と促進である。

② 気候保全プログラムによるE-モビリティ・モデル地域

バラコヴィッチ環境相は2011年の気候保全プログラムの説明の中で、特に気候エネルギーモデル地域の支援と、E-モビリティ、再生可能エネルギー、エネルギー効率技術開発を支援することを強調し、同プログラムのために7,500万ユーロが2011年気候エネルギー基金に予算として組み込まれたことを表明した。¹³⁰同基金は連邦交通刷新技術省からの7,237万5,000ユーロの予算が加わり、合計総額1億4,737万5,000ユーロとなる。この基金により支援されるE-モビリティ・モデル地域、気候モデル地域、エネルギーモデル地域のプロジェクトはエネルギー自給自足実現を加速させるものであると同時に新しいグリーンジョブが創出されることは確実であるとしている。

気候エネルギー基金の支援により現在いくつかのE-モビリティ・モデル地域で実証試験が行われている。(2011年には通勤交通手段と流通を重点とした更に2つのモデル地域が加わる予定である。)¹³¹

③ 充電ステーション設置⁶

充電ステーションに関しては、連邦生活省主導によるKlima:aktiv mobil(クリマ :アクティブ・モービル)プログラムがある。同プログラムでは応募団体一団体に付き最高50基まで

¹³⁰ <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/87357/1/1467>

¹³¹ <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/87357/1/1467>

の充電ステーションに対して助成金が提供される。合計で1000基までが助成の対象となる。同プログラムは2010年9月1日に開始され2011年8月31日終了の予定である。

同プログラムの助成の対象は以下の通りである。

- ・ 営業目的の業者
- ・ 公共企業体
- ・ 州、市町村
- ・ 非営利、公益法人
- ・ 観光協会
- ・ 観光・余暇・宿泊産業

助成対象となる条件は、再生可能エネルギーからなる電力をEVに供給できる設備を有することである。助成金額は以下の通りである。

- ・ 自動車用充電ステーション：500ユーロ
- ・ バイク、自転車用充電ステーション：250ユーロ

④ EV購入に対する補助金

環境省では運送流通関係業者が交通手段を二酸化炭素排出量の少ないシステムに変えた場合に費用の20%を支給し、そのシステムが持続性のあるものである場合(例えば再生可能エネルギーによる)は30%まで支給する。ただし、支給対象はシステム変更にかかる費用が1万ユーロ以上の場合である。¹³²(2010年9月の記事に「オーストリア環境(生活)省は5,000ユーロまでの購入助成。ただし商用車のみ適用。」¹³³というのがあるが、環境省のウェブサイトには具体的に5,000ユーロとは述べられていない。

⑤ EV購入に対する税優遇

EVに対しては、NoVAと呼ばれる輸入自動車に対してその輸入販売業者が支払う税金そして自動車保険税を免除している。¹³⁴加えて、多くの保険会社がEVに対しては10%から

¹³² http://www.publicconsulting.at/kpc/de/home/umweltfrderung/fr_betriebe/verkehr_und_mobilitt/betriebliche_verkehrsmanahmen/

¹³³ <http://www.nachrichten.at/ratgeber/motor/art111.457650>

¹³⁴ https://www.bmf.gv.at/steuern/brgerinformation/autoundsteuern/normverbrauchsabgabenova/star_t.htm?q=nova

20%の保険金の減額を与えられている。¹³⁵

(3) 地方自治体のEV普及戦略

EV普及のために多数の州及び市町村で独自の補助金制度を導入している。¹³⁶これらの情報はエコニュースと呼ばれるウェブサイトに掲載されている。下記はその例である(2010年11月3日現在)。¹³⁷

① ニーダーエーステライヒ(Lower Austria)州¹³⁸

EVの購入に対してその費用の50%まで、最大700ユーロまでの補助金を受け取ることができる。同じ制度のもとで、自動車学校、タクシー会社では総額2,000ユーロまで受領できる。

② E-モビリティ・ヴァツハウ(mobile e-Wachau)特別プロモーション(Wachau-Nibelungengau-Kremstalのツーリズム委員会の管轄地域)¹³⁹

同地域の観光客用に有料・無料でリースされるEVとして旅行・レジャー会社やコミュニティが購入する場合は最大5,000ユーロまで補助される。これは2010年1月1日から、遅くとも2011年12月31日までの購入に限られる。Wachauの一部のコミュニティではさらなる補助金がEV購入のために提供される。

③ Perchtoldsdorf(市町村)

EVの購入に対してその総額の20%まで、1,500ユーロが支給される。

④ Gänserndorf(市町村)

EVの購入に対してその総額の20%まで、1,500ユーロが支給される。

⑤ Brunn, Gebirge(市町村)

EVの購入に対してその総額の4%まで、750ユーロが支給される。

¹³⁵ http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1035191

¹³⁶ http://www.oekonews.at/index.php?mdoc_id=1035191

¹³⁷ 追加情報を以下のサイトで入手可 www.lebensland.com

¹³⁸ オーバーオーストリア州(UPPER AUSTRIA)にも補助金制度があったが、2010年10月31日で終了した。

¹³⁹ www.noel.gv.at

⑥ Purgstall(市町村)

EV 購入に対して一律 150 ユーロを支給する。

⑦ Amstetten(市町村)

EV 購入費用の 20%、ただし最大 750 ユーロを支給する。

⑧ Klagenfurt(市町村)

EV 購入に対して一律 120 ユーロの補助金が支給される。

⑨ Arnold Stein(市町村)

EV 購入費用の 30%、ただし最大 2,500 ユーロの補助金が支給される。

⑩ Schiefing (市町村)

EV 購入費用の 5%、ただし最大 100 ユーロの補助金が支給される。

オーストリアの地方自治体は電気自転車、電気二輪車(バイク)に対して、それらの費用との比率で見れば、手厚い補助金を用意していると言える。

既に述べているが、上記のような EV 購入時の補助金の支給のみならず、E-モビリティのモデル地域となり、気候エネルギー基金の補助金を受けながら、自らの資金も投じて EV 充電インフラを整備している地方自治体もある。

グラーツ市 (Graz) は年に一度E-モビリティのメッカになる。同市はE-モビリティにおける先駆者的立場を果たし、「e-mobility-Expo2011」そして「e-mobility austria2011 conference」開催地の役割を果たす。2011年4月28日から5月1日まで、国内外から専門家がこの地を訪れ、自動車メーカーが未来型の環境に優しい自動車を紹介する。この展示会訪問者は実際にハイブリッド車またはEVの試験運転をすることもできる。¹⁴⁰

2. 急速充電器など、インフラ面での実証実験例

全国の E-モビリティ促進のためのモデル地域で EV のための充電インフラ建設を含めた実証実験が実施されている。以下はその例である。

¹⁴⁰ <http://emobility-graz.at/>

(1) エレクトロドライブ(ElectroDrive)¹⁴¹

ザルツブルク市で 2009 年 12 月より開始されたエレクトロドライブは、電子自転車、電子マウンテンバイク、電子スクーター、セグウェイ、EV のレンタルを通じて、E-モビリティを促進する事を目的としたプロジェクトである。同プロジェクトは、毎月一定価格（39.90 ユーロ～360 ユーロ）を支払う事によって、これらの車両を利用する事が可能である。また、同プロジェクトで電子自転車を購入する事も可能である。電子自転車の販売額は 1,699 ユーロである。同プロジェクトは、ザルツブルク地域の気候・エネルギー基金より資金支援を受けており、市の環境及び排出目標の達成に貢献している。なお、同プロジェクトではレンタルされている車両が従来型自動車に代わって通勤、買い物、週末の外出に利用されることを望んでいる。

同プロジェクトの充電スタンドでは、再生可能電力のみを利用しているため、ほぼ 100% の排出ガス削減が可能である。現時点では、水力発電、バイオマスが主なエネルギー源である。参加企業にSalzburg AG¹⁴²がある。

(2) ブルゲンラント州E-モビリティ(Elektromobilität im Burgenland) ¹⁴³

「ブルゲンラント州 E-モビリティ (Elektromobilität im Burgenland)」は、同州のエネルギー庁と、BEWAG (Die Burgenländische Elektrizitätswirtschafts-Aktiengesellschaft) が共同で 2009 年 10 月に開始した取り組みである。同プロジェクトでは、ネットワークや充電スタンド等の EV インフラの整備、EV のレンタル及び販売を促進している。電気自転車や電子スクーターも対象となり、それらの購入に対して、補助金を提供している。200 ユーロを最大とする電気自転車の価格の 30%、300 ユーロを最大とする電子スクーターの価格の 30%、そして 750 ユーロを最大とする EV の価格の 30%に相当する補助金が交付される。

(3) フロット(VLOTTE) (フォアアールベルク州) ¹⁴⁴

オーストリアにおける最初の、かつ欧州でも最大級の EV モデルプロジェクトが、現在、フォアアールベルク州において展開されている。同プロジェクトは 2009 年 12 月に 470 万ユーロの支援金を気候エネルギー基金より受けることになったが、その当時欧州で入手可能な EV は無きに等しかった。同プロジェクトの最初の EV はノルウェーから輸入した

¹⁴¹ <http://www.electrodrive-salzburg.at/start.php>

¹⁴² サルツブルグ州、<http://www.salzburg-ag.at/ElectroDrive.1936.0.html>

¹⁴³ <http://www.burgenland.at/aktuell/1621>

¹⁴⁴ <http://www.vlotte.t/inhalt/at/244.htm>

Think City であった。その後参加団体のプロジェクトへの意気込み、住民の関心、自治体、企業の開拓精神が影響し、EV 購入希望者が増え 2010 年末には同プロジェクト内で使用される EV は 75 台に及んだ。EV 購入に際しては価格の 30% がプロジェクトから支援される。最初の 100 台は企業に 40 台、公共機関、公益団体に 40 台、一般市民に 20 台割り当てられた。同プロジェクトに大手自動車メーカー三菱自動車、Citroen の EV が加わることを機に、プロットは一般に浸透し、2011 年 3 月までの 3 ヶ月間にプロジェクトの EV の数は倍増した。2011 年半ばには 250 台に上るものと見られる。

充電ネットワークも継続的に構築され、現在ほぼ地域全体にまで設置が進んでいる。同プロジェクトで使用される電力は全て再生可能エネルギーによるもので、同プロジェクトのために 700 平方メートルに及ぶ太陽光発電設備が設けられている。

同プロジェクトは気候エネルギー基金から第二期として更に 55 万 1,000 ユーロの支援を受けている(合計 525 万 1,000 ユーロ)。参加団体にはフォアールベルクの電力供給会社の illwerk vkm 社、フォアールベルク州、フォアールベルク州エネルギー研究所、フォアールベルク州交通協会、ÖAMTC (オーストリア・オートモービル・クラブ)、KAROS 研究所がある。

使用されている EV は以下の通りである。

- ・ 三菱-iMiEV
- ・ Citroen-C-Zero
- ・ Think City
- ・ Fiat500
- ・ Mazda2

(4) エルモス(ElmoSt)プロジェクト (シュタイアーマルク州) ¹⁴⁵

同プロジェクトでは 18 の自治体を含む、多様な参加団体が、シュタイアーマルク州に E-モビリティ導入を実現するために協働している。ここでは特別な作業チームが組織され、共通のビジョン・目標に向かって活動している。プロジェクト参加団体には以下が含まれる。

- ・ ヴァイツ・グライスドルフ市
- ・ エネルギー・シュタイアーマルク株式会社
- ・ AMP(オーストリア・モービル・パワー)

¹⁴⁵ Energie Region、<http://www.energieregion.at/index.php?id=36>

- ・ シュタイアーマルク州
- ・ グラーツ市
- ・ グラーツと近郊地域マネージメント
- ・ マグナ・マーク・ヨーロッパ(企業)

同プロジェクトの主なターゲットグループは以下の通りである。

- ・ 公共企業（州市町村の企業）
- ・ フリート経営者（タクシー会社等）
- ・ 商用車を有する企業
- ・ 通勤者
- ・ 意見(オピニオン)の形成者
- ・ 環境あるいは健康に対する意識の高いあらゆる年齢層の人々

同プロジェクトの一部に「エネルギー地方、ヴァイツーグライスドルフ(Energieregion Weiz-Gleisdorf)」のプロジェクトがある。同地域では地元電力供給会社と協力し、電気自転車の購入を助成している。自治体は住民一人当たり電気自転車一台の購入に対し 100 ユーロの支援金を支給している。また購入者がファイストリッツ・ヴェルケ電力会社 (Feistritzwerke) あるいはピヒラー・ヴェルケ電力会社 (Pichler Werke) の顧客である場合は、次回の電気請求書から 50 ユーロが割引される。

シュタイアーマルク州では EV、電気二輪車の購入、また乗用車、二輪車の駆動を完全に電動に改造した場合にも助成金を支給している。助成額は 250 ユーロから 1,000 ユーロである。

(5) ケルンテン(Libensland Kärnten)州¹⁴⁶

「将来ケルンテンほど快適に EV を運転できる地方は他にない」と言われることが同プロジェクトの目標となっている。現在 EV 用公共充電ステーションを構築中である。またその一方で、充電ステーションで供給されるエコ・エネルギー生産設備が建設されている。またケルンテン住民が EV を購入しやすいように、助成金の制度もある。

同プロジェクト重点は下記の通りである。

- ・ 充電したいときに充電できるように、充電ステーションを地域に密に設置。
- ・ EV 使用により増加する電力を補うために、再生可能エネルギーによるエネルギー

¹⁴⁶ Lebensland Kärnten 、 <http://lebensland.com/die-initiative-lebensland-kaernten.html>

ギー生産の設備を建設。

- EV 購入意欲を高めるための助成。
- EV 販売、サービス、メンテナンスのネットワーク構築主導。
- 市民、産業界に E・モビリティに関する情報を提供するためのインフォメーション・プラットフォームを構築。

同プロジェクトのサイトにはEVそして電気二輪車の購入補助金の紹介として以下の表が掲載されている。¹⁴⁷

助成団体	助成金額	助成対象
ÖAMTC Kärnten (オーストリア自動車協会 ケルンテン)	100 ユーロ	ÖAMTC の E スクーターのみ
アーノルドシュタイン自治体	購入価格の三分の一、2,500 ユーロまで	全ての種類の E 乗り物
ファイストリッツ イン ローゼンタール自治体	200 ユーロまで	E 自転車、最高 20 台まで
ファイストリッツ オブ ブライブルク自治体	200 ユーロ	E スクーター、 E 自転車購入価格の 10%
フェルラッハ自治体	200 ユーロ	E スクーター
フィンケンシュタイン アム ファーカーゼー自治体	220 ユーロまで	E 自転車、E スクーター 購入価格の 10%
ケッチャッハ マウテン	100 ユーロ	E スクーター、E 自転車
ケットマンズドルフ自治体	150 ユーロ	E スクーター、 E 自転車購入価格の 10%
サンクト カンツィアン ア ム クロパイナーゼー自治体	200 ユーロ	E スクーター15 台まで
シーフリング アム ゼー	100 ユーロまで	EV 購入価格の 5%
トレバジング自治体	100 ユーロ	E 自転車 10 台まで
フェルカーマート自治体	200 ユーロまで	市販されている E 乗り物 の購入価格の 10%

¹⁴⁷ Lebensland Kärnten 、 <http://lebensland.com/foerderungen-2010-eauto-escoter-und-ebike.html>

ヴァイセンゼー自治体	100 ユーロ	E スクーター
クリマ・アクティブ	200～5,000 ユーロ	自治体、企業、団体がフリートに EV、E スクーター、E 自転車に変えるための投資

(6) ブルゲンラント (Elektromobilität Burgenland) 州¹⁴⁸

ブルゲンラント州と BEWAG (エネルギー供給会社) は 2009 年 10 月にブルゲンラントにおける E-モビリティ・プロジェクトを開始した。BEWAG は EV の販売・レンタルを実施し、必要なインフラ(充電ステーション等)の構築を進めている。

電気二輪車購入補助金制度は 2010 年 1 月から始まり、2010 年 12 月 31 日に終了した。助成金のための予算は 30 万ユーロであった。助成金の額は電気自転車に対して購入価格の 30%、電気スクーターに対して 30%、最高 200 ユーロまでであった。

¹⁴⁸ ブルゲンラント州、<http://www.burgenland.at/aktuell/1621>

アンケート返送先 FAX： 03-3587-2485

e-mail：ORD@jetro.go.jp

日本貿易振興機構 海外調査部 欧州ロシア CIS 課宛

● ジェトロアンケート ●

調査タイトル：欧州各国の電気自動車（EV）への取り組み1・2・3

ジェトロでは、欧州各国の電気自動車（EV）への取り組み状況を目的に本調査を実施いたしました。・報告書をお読みいただいた後、是非アンケートにご協力をお願い致します。今後の調査テーマ選定などの参考にさせていただきます。

■質問1：今回、本報告書で提供させていただきました「欧州各国の電気自動車（EV）への取り組み1・2・3」について、どのように思われましたでしょうか？

（○をひとつ）

4：役に立った 3：まあ役に立った 2：あまり役に立たなかった 1：役に立たなかった

■質問2：①使用用途、②上記のように判断された理由、③その他、本報告書に関するご感想をご記入下さい。

--

■質問3：今後のジェトロの調査テーマについてご希望等がございましたら、ご記入願います。

--

■お客様の会社名等をご記入ください。（任意記入）

ご所属	<input type="checkbox"/> 企業・団体	会社・団体名
		部署名
	<input type="checkbox"/> 個人	お名前

※ご提供頂いたお客様の個人情報については、ジェトロ個人情報保護方針 (<http://www.jetro.go.jp/privacy/>) に基づき、適正に管理運用させていただきます。また、上記のアンケートにご記載いただいた内容については、ジェトロの事業活動の評価及び業務改善、事業フォローアップのために利用いたします。

～ご協力有難うございました～