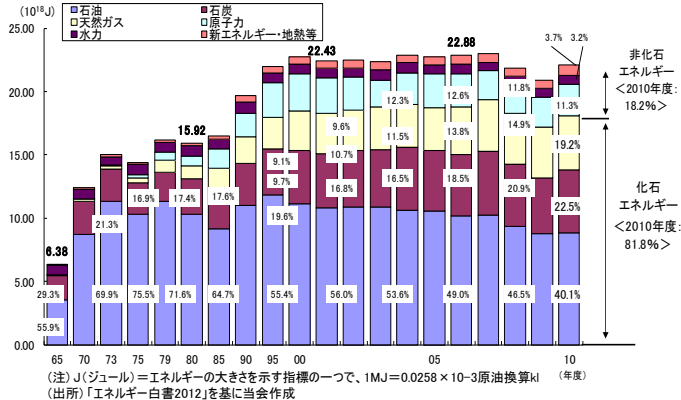


～自然エネルギーの基幹送電網の整備と安心・安全な自動車社会の実現に向けて～  
「安心・安全な自動車社会」と「自然エネルギーの普及」を高速道路を活用して実現

～提案のニーズ・背景～

日本の化石燃料依存度は、81.8% (2010年度)と極めて高い水準を維持  
⇒エネルギー供給構造の多様化が不可欠

<一次エネルギー国内供給の推移>



「田園からの産業革命」を実現  
高速道路を活用して

特に地方は、①交通手段の大部分が自動車 ⇒ 「石油依存」  
②大都市臨海部からの化石燃料発電を送電 ⇒ 「大都市依存」  
『国土の安全保障上、大きな問題！』  
⇒ 自然エネルギーであれば、『地方の過疎地に巨大発電が可能』

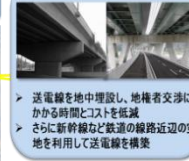


高速道路での送電網整備が、  
国土の『エネルギー安全保障』と『強靱化』に寄与

I. 高速道路などへの送電網の地中埋設

自然エネルギー生産地と電力消費地をつなぐ送電網を構築

高速道路・基幹道に送電線を地中埋設



写真出典: オートックワン、地図情報

送電線を地中埋設し、地権者交渉にかかる時間とコストを低減  
さらに新幹線など鉄道の線路周辺の空地を利用して送電線を構築  
例えば、岩手県を中心に東北地方を縦断する東北道で導入

II. 総括コスト原価法的な要素を固定価格買取制度 (FIT) に導入

送電網整備コスト・蓄電システム構築コストなどをFIT調達価格に反映

系統容量問題を解消 ⇒ 自然エネルギーの普及を促進

総括コスト原価法的な要素を固定価格買取制度 (FIT) に導入  
⇒ 送電網整備コスト・蓄電システム構築コストを考慮  
⇒ 自然エネルギーの普及へ



写真出典: オートックワン

III. EV (電気自動車) の充電設備の充実および非接触充電の実現

自動車が走行中でも充電可能な「非接触充電」を実現するための施策を実施

EV (電気自動車) の充電設備充実および非接触充電の実現



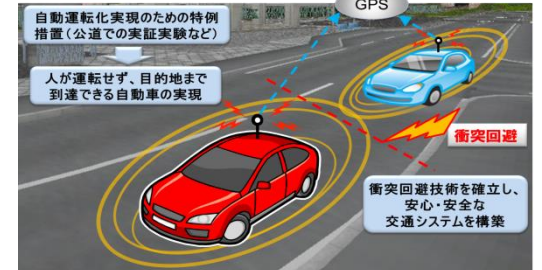
写真出典: オートックワン

高速道路走行中に行う非接触充電  
実現に向けた特例措置 (公道での実証実験など)

IV. 自動車の完全自動走行化実現のための施策の実施

衝突回避支援システムを備えた自動車の完全自動走行化を実現するための施策を実施

自動車の自動運転化実現のための施策を実施



自動運転化実現のための特例措置 (公道での実証実験など)  
人が運転せず、目的地まで到達できる自動車の実現  
衝突回避  
衝突回避技術を確立し、安心・安全な交通システムを構築

- 世界最先端の電気自動車 (交通事故撲滅と給電) のインフラを高速道路上で整備 ⇒ 日本の自動車産業の競争力強化
- 地方から実施 ⇒ 自動車依存地域である地方で特に深刻化する高齢運転者の問題を解決

◆ 送電網整備と世界最先端で安全で環境負荷の無い高速道路の建設が同時に達成可能 ⇒ 別々に開発すると巨大な無駄が発生

◆ 巨大送電線で安全性などを確保 ⇒ 将来の技術進歩に対応可能

◆ 国土強靱化インフラの基幹に ⇒ 自然エネルギーからの送電とEVインフラを組み合わせることで仮に石油が途絶しても電気も自動車も動く

## “高規格”プラス“高機能”道路へ 新名神は高速道路の新世代モデル

### 地域医療の為に

➡ 救急車両等の**通用出入口**、**ドクターヘリポート**の多設、併設  
(府県をまたがる**広域の医療ネットワーク**の為に)



ドクターヘリポート  
[阪和自動車道 岸和田SA(上)]



救急車両等の通用出入口  
[青森自動車道]



宇治田原町役場から三次救急医療機関への搬送ルート

### 地域への情報充実の為に

➡ 交通のほかにも**天候**、**観光**、**社会**、**教育**、**医療**、**名産**等情報満載



大型ディスプレイでの情報提供



ハイウェイオフィス



デジタルサイネージ(イメージ)



### 近接エリア隣人の為に

➡ **地域向けショッピング**・**レストラン**・**遊園**等施設の整備(外向きスポットの創造)



名神高速道路 草津PA(上)



ウェルカムゲート 山陽道 龍野西SA(下)



やさい村 名神 桂川PA(下)

### 環境の為に

➡ SA・PAなどの高速道路施設の**再生エネルギー**武装



大分道 山田SA(下)イメージパース



第二京阪道路

「21世紀の新しい国土の均衡ある発展」の実現

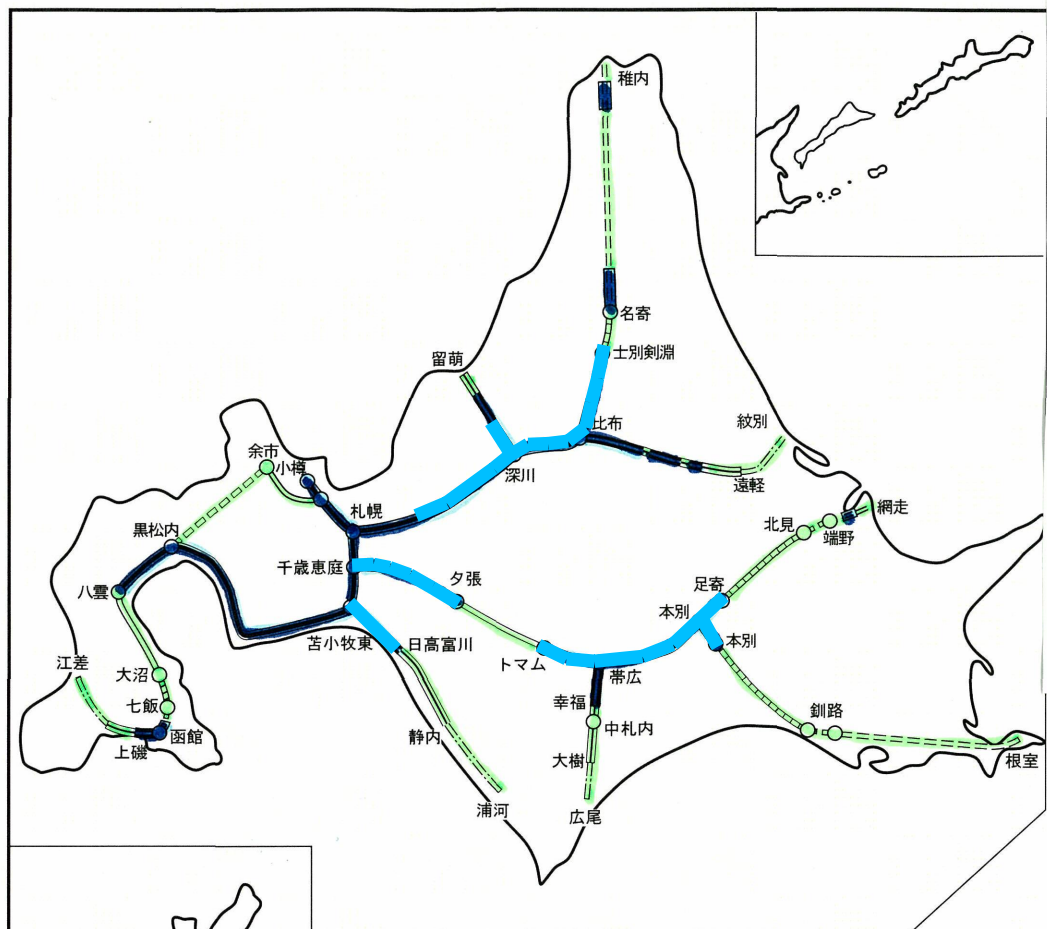
原油高騰による地域間の格差拡大を解消するため、地方の高速道路を無料化し、「21世紀の新しい国土の均衡ある発展」を実現

無料化する区間

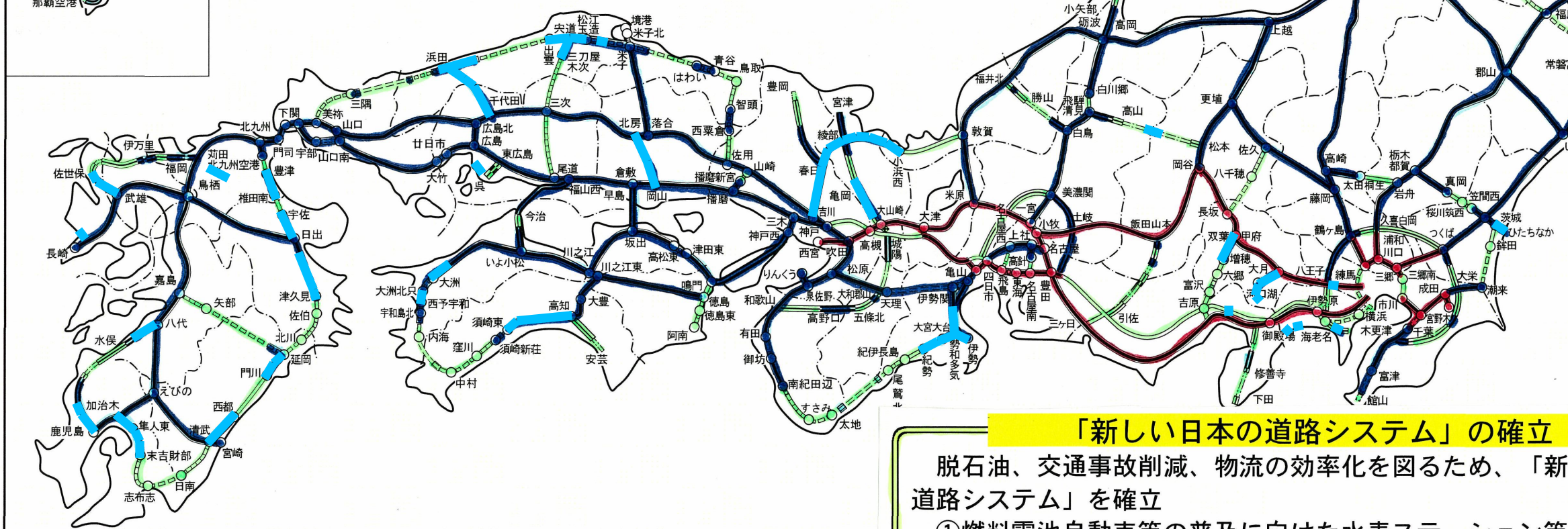
- ① 高速道路の利用を促進し、地域経済の活性化を図る。
- ② 一般道路の渋滞解消による環境改善及び交通事故削減を図る。
- ③ 追加ICの整備促進により、安価な土地の有効活用を図る。
- ④ 高速道路各社はICの新設と一体となった地域開発など新ビジネスへ参入し、株式上場を目指す。
- ⑤ 食料の輸出国家、観光立国を実現

高速道路未整備区間

一般道路の渋滞解消等により不要となる道路予算を充当することにより、無料道路として早期にネットワークを完成



平成22年度 高速道路無料化社会実験対象区間



凡例

高速自動車国道	供用区間
	うち直轄区間
	整備計画区間
	うち直轄区間
	基本計画区間
	路線区間
車専用道路	用区間
	業中
	画
	する一般国道自動車専用区間

「新しい日本の道路システム」の確立

脱石油、交通事故削減、物流の効率化を図るため、「新しい日本の道路システム」を確立

- ① 燃料電池自動車等の普及に向けた水素ステーション等の整備や優遇策の導入
- ② 交通事故削減に向けた安全運転支援技術の導入
- ③ 最新情報通信技術の活用によるユビキタスネットワークの実現

<注>・事業中には着工準備を含む  
・供用中には一般国道のバイパス等を活用する区間を含む

対外秘

## 「国家戦略特区」提案書

～自然エネルギーの基幹送電網の整備と  
安心・安全な自動車社会の実現に向けて～

「安心・安全な自動車社会」と「自然エネルギーの普及」  
を高速道路を活用して実現

平成 25 年 9 月 11 日

一般社団法人 太陽経済の会

提案書作成責任者

団体名・所属	一般社団法人 太陽経済の会		
氏名	山崎 養世 (代表理事)		
事務連絡者	勝山 猛 (事務局)		
電話番号	03-6212-8840	FAX 番号	03-6212-8845
メールアドレス	takeshi.katsuyama@kuniumi-am.co.jp		

## 目次

I. 提案のニーズ・背景	1
II. プロジェクトの内容	3
III. 想定される実施主体	9
IV. 実施のために必要な規制改革等事項	9
V. プロジェクト実施による日本経済再生に向けた効果	10

## I. 提案のニーズ・背景

世界においても、日本においても、これまでの社会・経済の仕組みが大きく変わりつつある中、我が国が世界的な激しい競争に勝ち残り、地球環境維持に積極的に貢献するためには、中央も地方も「国全体のあり方」を大きく変えなくてはなりません。

社会が資源再利用・再生可能エネルギー利用型の仕組みに向かえば、エネルギーは地域内で自給自足することが可能となり、自給自足型の経済圏が生まれやすくなります。

従来は海外から輸入したエネルギーをまず臨海地域に位置する都市部が消費し、次に地方が消費する流れ、いわば「都市から地方へ」モノが運ばれる大都市依存の構造でした。社会が再生可能エネルギー利用型の仕組みに向かえば、過疎地で作ったエネルギーを過密地域・都市で消費する流れに変わります。この変化は「国全体のあり方」を大きく変える可能性を秘めており、都市集中・グローバリズム一辺倒の時代から、移動の自由を確保した上での地域完結型、そして地域と地域が直接結びつく経済を確立することが可能となります。

このためにも再生可能エネルギーの普及は、我が国にとって非常に重要なものとなりますが、現在、北海道や東北の一部などでは送電網の容量が不足しており、再生可能エネルギー発電所の建設は思うように進めることが出来ません。

この問題を解決するため、以下の施策を実施する特区提案を行ないます。

### ① 高速道路などへの送電線の地中埋設

・高速道路における送電線の地中埋設化（以下、電線類地中化）工事を展開し、再生可能エネルギー普及のための十分な送電容量を確保する施策実行を提案いたします。高速道路への電線類地中化は、架空工事と比べて地権者交渉等の時間が大幅に短縮でき、また景観の改善や防災、路上スペースの確保などの効果も見込まれます。

### ② 総括コスト原価法的な要素を固定価格買取制度（FIT）に導入

・固定価格買取制度における調達価格について、現在は考慮されていない送電網整備コスト・蓄電システム構築コストを調達価格に反映する方式に変更するため、関係法令の改正を視野に入れた特例措置を実施することを提案します。総括原価方式と同様の形式で調達価格に送電網整備コスト、蓄電システム構築コストを反映することで再生可能エネルギー発電所の建設が思うように進まない現状を改善することを狙います。

また、我が国の高齢化は特に地方で急速に進行していますが、鉄道、バスなどの公共交通機関が都市部ほど発達していない地方では高齢者の移動の自由が奪われ、地方で快適な生活を行うことがますます困難になりつつあります。今後、この影響により公共交通機関が発達していない地域ではますます過疎化が進行する恐れがあります。

また、我が国では年間 4,411 人（警察庁・2012 年統計）が交通事故で命を落とし、交通システムにおける安心・安全の確保は喫緊の課題となっております。こ

の問題を解決し、さらに給油・給電の手間を省き、便利な移動手段として自動車が生まれ変わることが可能となれば私達の生活はさらに便利で快適なものになるものと考えます。

地方で特に進行する高齢化への対応、交通死亡事故を減少させ安心・安全に暮らせる豊かな社会を実現することを目的に次の施策を実施する特区提案を行ないます。

### **③ EV（電気自動車）の充電設備の充実および非接触充電の実現**

- ・走行中であっても電気自動車への充電を行うことを可能とする非接触充電を実現するため高速道路などの公道で実証実験を行うことを可能とする特例措置を実施することを提案いたします。
- ・充電設備（非接触を含む）の設置、充電システムの開発を推進するための施策を実施することを提案いたします。

### **④ 自動車の完全自動走行化実現のための施策の実施**

- ・衝突回避支援システムを備えた自動車の完全自動走行化を実現するため、高速道路等の公道で実証実験を行うことを可能とする特例措置を実施することを提案いたします。

これらの施策を国家戦略特区において実行することにより技術革新を促し、高度化された交通システムに係る優れた技術を我が国独自のインフラシステムとして世界に輸出することで世界の交通インフラ関連市場を獲得することが出来れば我が国の中長期的な成長に大きく寄与するものと考えます。



## II. 具体的なプロジェクトの内容

### ① 高速道路などへの送電網の地中埋設

～再生可能エネルギー生産地と電力消費地をつなぐ送電網の構築～

再生可能エネルギーは過疎地産業です。再生可能エネルギーを活用するためには、太陽光、太陽熱、バイオマス、風力、地熱といった太陽エネルギー由来の再生可能エネルギー資源に恵まれるとともに広大な土地が必要となりますが、その適地は、大都市ではなく北海道・東北・九州など地方に多く存在します。

一方、発電した電力を消費地まで送るための送電網は、戦後、臨海部の大都市を中心に、その周辺部に発達してきました。戦後の日本は、大都市に石油などの化石燃料や食料を陸揚げして、周りに住む人が電気や食料の供給を受けるという仕組みを構築しました。この結果、3%の土地に8,200万人の人口が集中するという極端な過密と過疎の構造を形成しています。

そもそも人が住んでいない地域で作られる再生可能エネルギーのポテンシャルを十分に活かすためには、過疎地から過密の大都市まで電気を送る必要があります。

しかし、現在、北海道や東北の一部では送電網の容量が不足しており、今後、再生可能エネルギーの普及を促進するためには容量の増強が不可欠です。再生可能エネルギーを地域から都市へ輸送する送電網は、高速道路、鉄道、飛行機につぐ第4のインフラとなるに可能性が高いものと私達は考えています。

**このプロジェクトでは、第4のインフラとしての送電網を強化するため、高速道路に送電線を埋め込む工事（電線類地中化）を積極的に展開することを提案します。**  
高速道路への電線類地中化は、架空工事と比べて地権者交渉等の時間が大幅に短縮でき、また景観の改善や防災、路上スペースの確保などの効果も見込まれます。

#### 高速道路・基幹道に送電線を地中埋設



写真出典:オートックワン、地図情報



- 送電線を地中埋設し、地権者交渉にかかる時間とコストを低減
- さらに新幹線など鉄道の線路近辺の空地を利用して送電線を構築

岩手県を中心に  
東北地方を縦断  
する東北道で導入



## ②総括コスト原価法的な要素を固定価格買取制度（FIT）に導入

～送電網整備コスト・蓄電システム構築コストなどをFIT 調達価格に反映～

現在の電力システム下での送電網の構築は、発電所と送電網の私的所有権が同一であるからこそ、一般電気事業者がコストをかけて建設を行うインセンティブが働くという側面があります。したがって競合他社にあたる再生可能エネルギー発電事業者が発電所を建設しようとしても、一般電気事業者にとっては大掛かりな送電網投資を行うインセンティブが働きにくい構造となっています。

また、再生可能エネルギー発電所で作られる電力を十分に有効活用するためには蓄電池の開発・設置が欠かせません。

再生可能エネルギー発電所の建設が思うように進まない現状を改善し、再生可能エネルギーの普及を円滑に進めること、また、再生可能エネルギー発電所で作られる電力を十分に有効活用することを目的に、このプロジェクトにおいては、固定価格買取制度における調達価格に送電網整備コスト、蓄電システム構築コストを反映する仕組みを導入することを提案いたします。

系統容量問題の解消 ⇒ 自然エネルギーの普及を促進

➤ 総括コスト原価法的な要素を固定価格買取制度（FIT）に導入 ⇒ 送電網整備コスト・蓄電システム構築コストを考慮する方式に改める



自然エネルギーの普及へ



写真出典:オートックワン

### ③EV（電気自動車）の充電設備の充実および非接触充電の実現

～自動車が行中中でも充電可能な「非接触充電」を実現するための施策を実施～

高速道路中に埋め込んだケーブルを通る電気は、将来の技術開発によっては車を動かすためにも利用可能であり、今後、普及が期待されているEV（電気自動車）の給電にも使用することが可能であると考えます。

とりわけ高速道路に送電網を敷設することで、自動車社会が変わる大きな可能性があるものと考えます。自動車は日本最大の産業であり、その自動車社会が変われば日本は新たな次元で世界のトップランナーになれる可能性を秘めていると思われます。

例えばEVでは、最初の段階では充電ステーションを定期的に作ることから始め、その先は走行中の車に充電をする非接触充電という形を検討することを提案します。

将来EVと電力ネットワークの普及が進み、走行中に道路から自動的に給電されるようになれば、給油・給電といった手間からも解放され、より快適に自動車を利用することが可能となります。

さらに自動的に給電される電気を高速道路周辺での再生可能エネルギー発電によって賄うものとするれば低炭素化社会はさらに進展し、我が国が地球環境問題へさらに積極的に貢献することが可能となるものと考えます。

**このプロジェクトでは、自動車が走行中でも充電を行うことを可能とする非接触充電の実現のための特例措置、非接触充電の実現のため高速道路など公道での実証実験を行うことを可能とする特例措置の実施と非接触充電設備の設置の支援、システム開発を推進するための施策の実施を行うことを提案いたします。**

#### EV（電気自動車）の充電設備充実および非接触充電の実現



写真出典: オートックワン

#### ④自動車の完全自動走行化実現のための施策の実施

～衝突回避支援システムを備えた自動車の完全自動走行化を実現するための施策を実施～

現在、自動車の自動運転化の研究・開発が日本のみならず世界各国で進められています。衝突回避、事故防止に役立ち、人が運転しなくても良い自動車が出現することで交通事故がない社会、車が人を殺さない社会を実現することは、自動車にとって最大のイノベーションではないでしょうか。現代の自動車社会には、事故で自分が死ぬ恐怖、そして人を殺し犯罪者になってしまう恐怖があります。

例えば日本では年間 4,411 人（警察庁・2012 年統計）が交通事故で命を落としています。さらに世界に目を転じると、交通事故死者数は年間 124 万人（WHO・2010 年統計）に上ります。このような恐怖から、人々が解放される社会を実現するためにも自動車の完全自動運転化の推進が不可欠ではないかと考えます。

自動車走行中の非接触充電、衝突回避支援システムを備えた自動車の完全自動走行化が実現すれば、もはや自動車は電車と同じであり、乗車料さえ払えば自分で運転せずに目的地に着くことが可能となります。

自動車の運転が完全自動化するにあたり、もう 1 つの大きなポイントは、高齢化社会への対応という点です。

公共交通機関が都市部ほど発達していない地方では 70～80 歳になっても生活の移動手段としての自動車が不可欠です。事実上、日本の大都市部を除いた 90%以上の地域では、ほとんど自動車しか運輸手段がありません。しかし高齢者の自動車運転は事故率が高く、高齢者には運転免許の返納が勧められているのが現状となっています。

まずは高速道路における自動給電・自動走行を実現する、次に一般道路で可能にし、将来的には道路から建物の中まで走っていけるようにする、ということが実現すれば高齢者が安心して安全に病院に通院することもできます。

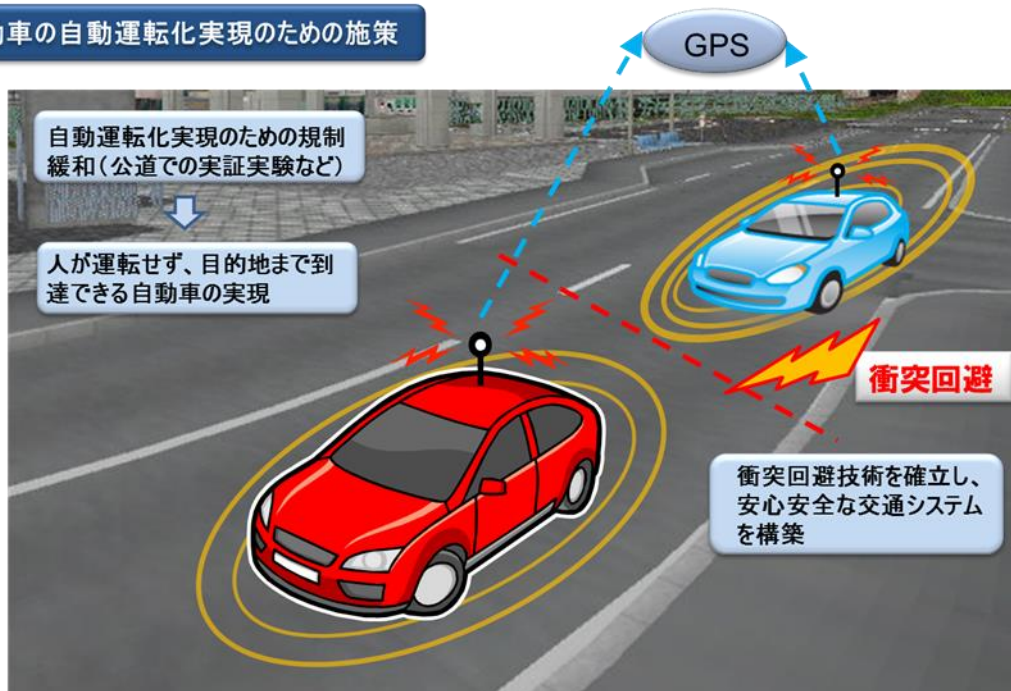
システムで制御できる自動車なら、例えば、建物の中では人が歩く程の速さでしか動けないように設定してしまえば、病院の中でも安全に利用できます。

さらに、そこで 1～2 人乗りの超小型モビリティに乗り換えることができれば、よりきめこまかな移動ができ、自動車に通信機能も付加すれば、高齢者や子どもが安心して利用することができます。

いわば「パーソナルな電車」となった自動車を利用して作り上げられるまちは、今までに比べて移動がはるかに安心・安全なものとなり、「田舎は不便」という在り方・イメージが払拭され、将来的には過疎化の進行に歯止めをかける一助となる可能性もあります。

自動車産業を単なる車両産業と捉えるのではなく、道路とまちをインフラとして整備し、スマート化する、地域づくり全体の産業とする。本プロジェクトにおいては、このような総合的な地域づくりを実行しうる場所として、地価が安い過疎地や地方を選定し、衝突回避支援システムを備えた自動車の完全自動走行化実現のための実証実験を高速道路など公道において実施することを可能とする特例措置を適用することを提案いたします。

#### 自動車の自動運転化実現のための施策



## ⑤将来の地域の予測

将来、例えば高速道路を活用することにより、北海道から九州まで1つの送電網、ネットワークでつながり、その中で最適化する時期を迎えたとしたら、お金はまずFIT制度により、エネルギー消費地である都市からエネルギー生産地である地方に流れ、それが税込、雇用といった形で地域経済にもう一度還元されることとなります。

そして重要なのは、再生可能エネルギー産業は、周辺の他の産業と共栄し、地域経済を潤すことが可能ということだと思います。

木質バイオマス事業があれば隣接する林業が発展できるだろうし、太陽光事業ならば6次産業化によって農業や観光、介護・健康ビジネスが発展し、さらにはIT、アニメ、コンテンツ産業も伸びることになります。地域の若者の就業機会も増えることが考えられます。

そのとき、豊かな地域同士がエネルギーやお互いに結び付いた「多次元ネットワーク社会」が現れることとなります。都市部だけが栄える現在よりはるかに望ましい形で地球と共存し、人間の生存が持続可能な社会になることが可能となります。

日本の国土の90%以上は都市ではない、つまり人が少なく、公共交通機関がビジネスとして成立しない地域です。この問題を解決しないことには、日本に本当の経済成長はこないのではないのでしょうか。そしてこの90%の地域こそ、今後、本当に成長すべき地域として注目すべきではないかと考えます。そこはまさに、再生可能エネルギーの生産地であり、また食料・水を作れる場所でもあります。

エネルギー・食料・水という人間の3つの生存条件を満たせる場所、そこに人が住めるようにすることが重要なのではないかと考えます。

上記①～④の施策を国家戦略特区において実行することにより、技術革新を促し、高度化された交通システムに関連する優れた技術を我が国独自のインフラシステムとして世界に輸出することによって、世界の交通インフラ関連市場を獲得することが出来れば、我が国の中長期的な成長に大きく寄与するものと考えます。

### Ⅲ. 想定される実施主体

想定される実施主体のうち主なものを記載します。

- ・一般社団法人 太陽経済の会
- ・くにうみアセットマネジメント株式会社
- ・地域の再生可能エネルギー発電会社
- ・電力会社、石油会社
- ・地方自治体

(一般社団法人 太陽経済の会では本プロジェクト実施のための適地調査を岩手県の盛岡広域8市町村(盛岡市、八幡平市、雫石町、葛巻町、岩手町、滝沢村、紫波町、矢巾町)を対象にして実施し、矢巾町を除く7市町村を実際に訪問いたしました。この結果、盛岡広域8市町村が本プロジェクト実施の有力な先行事例として適しているものと判断しました。したがって当会独自の判断として岩手県の盛岡広域8市町村を推薦いたします(プロジェクトの実施について各市町村の正式な了解を得たものではありません。)

- ・自動車会社、自動車部品会社、その他EV関連企業
- ・道路・交通管理者
- ・建設、土木、その他関連企業
- ・ICT、GPS関連企業
- ・大学、民間などの研究機関

### Ⅳ. 実施のために必要な規制改革等事項

詳細につきましては、「Ⅱ. 具体的なプロジェクトの内容」をあわせてご参照下さい。

<必要な規制改革事項等>

・送電網整備コスト・蓄電システム構築コストなどを固定価格買取制度における調達価格へ反映させるための措置(「Ⅱ. 具体的なプロジェクトの内容 ②総括コスト原価法的な要素を固定価格買取制度(FIT)に導入」に記載の内容を実現するための措置)。例えば、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法、その他の規制改革。

・EV(電気自動車)の充電設備の充実および非接触充電の実現のための規制改革(「Ⅱ. 具体的なプロジェクトの内容 ③EV(電気自動車)の充電設備の充実および非接触充電の実現」に記載の内容を実現するための措置)。例えば、道路法、道路交通法、その他の規制改革。

・衝突回避支援システムを備えた自動車の完全自動走行化を実現するための規制改革(「Ⅱ. 具体的なプロジェクトの内容 ④自動車の完全自動走行化実現のための施策の実施」に記載の内容を実現するための措置)。例えば、道路法、道路交通法、その他の規制改革。

## V. プロジェクト実施による日本経済再生に向けた効果

- ・ 東京一極集中からの脱却、地方分散型国家への本格的な転換
- ・ 雇用の増加や経済成長を通じて地域経済の活性化を実現
- ・ 地球環境問題解決への積極的な貢献
- ・ 我が国のエネルギー自給率向上
- ・ 安定電源を常時確保できる社会の実現
- ・ 再生可能エネルギーを低廉な価格で供給できる社会の実現
- ・ 適正な競争を通じて最適なエネルギー利用が行われる社会の実現
- ・ 環境・エネルギー技術のさらなる高度化
- ・ 我が国独自の環境・エネルギービジネスモデルの世界展開による世界市場の獲得
- ・ 交通システムの安心・安全を実現し、人が快適に移動することが出来る社会を実現

### <本プロジェクトが資する KPI>

- ・ 2020 年に30 兆円（現状10 兆円）のインフラシステムの受注を実現する。
- ・ 今後5年以内に科学技術イノベーションランキング世界1位（世界経済フォーラムでは現状5位）。
- ・ 今後5年間で、失業期間6か月以上の者を2割減少させ、一般労働者の転職入職率を9%（2011年：7.4%）とすることを目指す。
- ・ 2020年に約26兆円（現状8兆円）の内外のエネルギー関連市場を獲得する。
- ・ 開業率が廃業率を上回る状態にし、米国・英国レベルの開・廃業率10%台（現状約5%）を目指す。
- ・ 3年間でリーマンショック前の設備投資水準(70兆円/年（昨年度63兆円）)を回復する。
- ・ 2020年までに外国企業の対内直接投資残高を現在の2倍の35兆円に拡大する。

以上