

## 添付資料

添付資料1 イノベーションプログラム基本計画

添付資料2 プロジェクト基本計画

添付資料3 技術戦略マップ(分野別技術ロードマップ)

添付資料4 事前評価関連資料

添付資料5 特許論文リスト

## エネルギーイノベーションプログラム基本計画

平成22年4月1日  
産業技術環境局  
資源エネルギー庁

### 1. 目的

「新成長戦略（基本方針）」（2009年12月閣議決定）に記載されている我が国の強みを活かした「課題解決型国家」の実現に向け、世界をリードする「グリーンイノベーション」などを迅速に推進し、課題解決とともに新たな成長の実現を目指す。

資源に乏しい我が国が、将来にわたり持続的発展を達成するためには、革新的なエネルギー技術の開発、導入・普及によって、各国に先んじて次世代型のエネルギー利用社会の構築に取り組んでいくことが不可欠である。他方、エネルギー技術開発は、長期間を要するとともに大規模投資を伴う一方で将来の不確実性が大きいことから、民間企業が持続的な取組を行うことは必ずしも容易ではない。このため、政府が長期を見据えた将来の技術進展の方向性を示し、官民双方がこの方向性を共有することで、長期にわたり軸のぶれない取組の実施が可能となる。

エネルギー安全保障の確立や、世界全体の温室効果ガスを2050年までに半減するという長期目標を達成するため、以下に政策の柱毎に目的を示す。

#### 1-I. 総合エネルギー効率の向上

1970年代以来、官民をあげて省エネルギーに取り組み、産業構造の転換や新たな製造技術の導入、民生機器の効率改善等により世界最高水準の省エネルギーを達成している。今後、「新・国家エネルギー戦略」に掲げる、2030年までにGDPあたりのエネルギー利用効率を約30%向上を実現していくためには、産業部門はもとより、全部門において、総合エネルギー効率の向上に資する技術開発とその成果の導入を促進する。

#### 1-II. 運輸部門の燃料多様化

ほぼ100%を石油に依存する運輸部門は、我が国エネルギー需給構造上、最も脆弱性が高く、その需給構造の次世代化は、将来に向けた早急な対策が不可欠な課題となっている。

「新・国家エネルギー戦略」に掲げる目標（2030年に向け、運輸部門の石油依存度が80%程度となることを目指す）の実現のためにも、官民が中長期的な展望・方向性を共有しつつ、技術開発と関連施策を推進する。

#### 1-III. 新エネルギー等の開発・導入促進

太陽光、風力、バイオマスなどの新エネルギーは、エネルギー源の多様化や地球温暖化対策の観点から重要である。しかし、現時点では経済性や出力安定性といった普及へ向けての課題が存在する。

そのため、これらの課題解決に向けた技術開発の推進及び新エネルギーの導入促進のための関連施策の実施により、更なる新エネルギーの普及を推進する。

#### 1-IV. 原子力等利用の推進とその大前提となる安全の確保

原子力発電は供給安定性に優れ、運用時にCO<sub>2</sub>を排出しないクリーンなエネルギー源である。安全確保を大前提に核燃料サイクルを含む原子力発電を着実に推進する。

#### 1-V. 化石燃料の安定供給確保と有効かつクリーンな利用

化石燃料資源の大宗を輸入に依存する我が国にとって、その安定供給の確保は国家安全保障に直結する課題である。このため、石油・天然ガス等の安定供給確保を目指し、我が国企業による資源国における資源開発等に対する支援等の施策を進めるとともに、その有効かつクリーンな利用を図る。

## 2. 政策的位置付け

- 「新成長戦略（基本方針）」（２００９年１２月閣議決定）
  - 「（１）グリーンイノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」及び「（５）科学・技術戦略立国戦略」に対応。
- 低炭素社会づくり行動計画（２００８年７月閣議決定）

２００８年６月の福田総理（当時）のスピーチ「福田ビジョン」等を受け、我が国が低炭素社会へ移行していくための具体的な道筋を示すため、国全体を低炭素化へ動かす仕組みや革新的な技術開発、国民一人ひとりの行動を促すための取組について策定。

「環境エネルギー技術革新計画」や「Cool Earth－エネルギー革新技術計画」等に示された革新的技術の開発に５年間で３００億ドル程度を投入するという具体的な目標が示された。
- 環境エネルギー技術革新計画（２００８年５月）

温室効果ガスの大幅な削減を目指すだけでなく、エネルギー安全保障、環境と経済の両立、開発途上国への貢献等を考慮し、以下の戦略等を策定。

  - １．低炭素社会実現に向けた我が国の技術戦略
  - ２．国際的な温室効果ガス削減策への貢献策
  - ３．革新的環境エネルギー技術開発の推進方策
- Cool Earth－エネルギー革新技術計画（２００８年３月）

２００７年５月の総理イニシアティブ「クールアース５０」を受け、世界全体の温室効果ガスの排出量を現状に比して２０５０年までに半減するという長期目標を達成するため、エネルギー分野における革新的な技術開発について検討をおこない、２１の技術を選定。
- エネルギー基本計画（２００７年３月閣議決定）

重点的に研究開発のための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及びその施策として、

  - １．総合エネルギー効率の向上に資する技術
  - ２．原子力利用の推進とその大前提となる安全の確保に資する技術
  - ３．運輸部門のエネルギー多様化に資する技術
  - ４．新エネルギーに関する技術
  - ５．化石燃料の安定供給確保と有効かつクリーンな利用に資する技術

以上が位置づけられている。
- 新・国家エネルギー戦略（２００６年５月）

世界最先端のエネルギー需給構造の実現を図るため

  - １．省エネルギーフロントランナー計画
  - ２．運輸エネルギーの次世代化計画

### 3. 新エネルギーイノベーション計画

#### 4. 原子力立国計画

以上の計画が位置づけられている。また、資源外交、エネルギー環境協力の総合的な強化を図るため、「総合資源確保戦略」が位置づけられている。

#### ○ 第3期科学技術基本計画（2006年3月閣議決定）

国の存立にとって基盤的であり国として取り組むことが不可欠な研究開発課題を重視して研究開発を推進する「推進4分野」であるエネルギー分野、分野別推進戦略（2006年3月総合科学技術会議）における「推進4分野」であるエネルギー分野に位置づけられている。

#### ○ 京都議定書目標達成計画（2005年4月閣議決定）

「京都議定書の約束を達成するとともに、更に「脱温暖化社会」に向けて長期的・継続的な排出削減を進めるには、究極的には化石燃料への依存を減らすことが必要である。環境と経済の両立を図りつつ、これらの目標を達成するため、省エネルギー、未利用エネルギーの利用等の技術革新を加速し、効率的な機器や先進的なシステムの普及を図り、世界をリードする環境立国を目指す。」とされている。

### 3. 達成目標

#### 3-I. 総合エネルギー効率の向上

転換部門における「エネルギー転換効率向上」、産業部門における「製造プロセス効率向上」、民生・運輸部門における「省エネルギー」などにより、GDP当たりのエネルギー消費指数を2030年度までに少なくとも30%改善することを目指す。

#### 3-II. 運輸部門の燃料多様化

バイオマス由来燃料、GTL、BTL、CTLなどの新燃料、電気自動車や燃料電池自動車などの導入により、現在ほぼ100%の運輸部門の石油依存度を2030年までに80%程度とすることを目指す。

#### 3-III. 新エネルギー等の開発・導入促進

太陽光、風力、バイオマスなどの新エネルギーの技術開発や燃料電池など革新的なエネルギー高度利用を促進することにより、新エネルギー等の自立的な普及を目指すことで、エネルギー源の多様化及び地球温暖化対策に貢献する。

#### 3-IV. 原子力等利用の推進とその大前提となる安全の確保

2030年以降においても、発電電力量に占める比率を30~40%程度以上とすることを目指すため、高速増殖炉サイクルの早期実用化、既設軽水炉代替へ対応する次世代軽水炉の開発、軽水炉技術を前提とした核燃料サイクルの確立、放射性廃棄物対策などの技術開発を推進する。

#### 3-V. 化石燃料の安定供給確保と有効かつクリーンな利用

石油・天然ガスの化石燃料の安定供給確保を目指し、資源獲得能力の強化に資する先端的な技術開発を推進するとともに、環境負荷低減のために化石燃料の効率的かつクリーンな利用を促進するための技術開発・導入を目指す。

## 4. 研究開発内容

### 4-I. 総合エネルギー効率の向上

#### 4-I-i. 共通

##### (1) 省エネルギー革新技術開発事業（運営費交付金）

###### ①概要

テーマ公募型事業として、「挑戦研究」、「先導研究」、「実用化開発」及び「実証研究」の4つのフェーズにおいて、革新的な省エネルギー技術の研究開発を行う。

###### ②技術目標及び達成時期

2020年の温室効果ガス排出削減目標の達成に資するため、「Cool Earth-エネルギー革新技術計画」を踏まえつつ、大幅な省エネルギー効果を発揮する革新的な省エネルギー技術について研究開発・実用化を推進する。

###### ③研究開発時期

2003年度～2013年度

##### (2) エネルギー使用合理化産業技術研究助成事業（運営費交付金）

###### ①概要

産業界や社会のニーズに応える省エネルギー技術のシーズの発掘とその育成、並びに、省エネルギー技術に関する次世代の研究リーダーの育成を図る。この目的のため、産業界からの期待が高い技術領域・課題を提示した上で、大学や独立行政法人の研究者等から研究開発テーマを募集する。厳正な外部評価によって省エネルギー効果があり且つ独創的・革新的なテーマを選定し、研究者代表者個人を特定して助成金を交付する。

###### ②技術的目標及び達成時期

独創性のある研究者等を助成すると共に、中間評価ゲート方式が醸成する競争的環境の下で企業との連携を強化させることにより、10～15年後の実用化が有望な革新的省エネルギー技術の研究開発を促進する。本事業では革新的省エネルギー技術の実用化への第1歩となる特許について、助成期間終了後の出願比率を100%とすることを目標とするとともに、省エネルギー技術に関する次世代の研究リーダーの育成を図る。

###### ③研究開発期間

2000年度～

##### (3) 非化石エネルギー産業技術研究助成事業（運営費交付金）（4-III-i 参照）

#### 4-I-ii. 超燃焼システム技術

##### (1) 環境調和型製鉄プロセス技術開発（運営費交付金）（再掲）

###### ①概要

高炉ガスからの効率的な二酸化炭素分離と中低温排熱の有効活用及び水素を炭素（コークス）の一部代替として鉄鉱石を還元する革新的製鉄プロセスの開発を行う。

###### ②技術的目標及び達成時期

最終的な技術開発目標として製鉄プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出量を30%削減することを目指し、2050年までに実用化する。

###### ③研究開発期間

2008年度～2017年度

##### (2) 資源対応力強化のための革新的製鉄プロセス技術開発（運営費交付金）

###### ①概要

高品位な製鉄材料（鉄鉱石・石炭等）の入手が困難になってきていることから、原料使用量の低減及び、比較的入手が容易な低品位原料の使用拡大を図ることが喫緊の課題となっている。本技術開発では、還元剤として低品位な石炭と鉄鉱石の塊成物を開発し、炉内反応の高速化・低温化を実現することにより、省エネルギーで高効率な革新的製鉄プロセスを開発する。

###### ②技術的目標及び達成時期

2011年度までに、①革新的塊成物の組成・構造条件の探索、②革新的塊成物の製造プロセス、③革新的塊成物による高炉操業プロセスを開発する。これらによる効果は、年産400万トン規模の中型高炉に適用した場合の炭材使用量のうち高品位炭使用量が約80%から60%程度に削減可能となるとともに、革新的塊成物を高炉に使用する操業技術の改良による還元材比の低減により、新開発のプロセスを含めた製鉄プロセスでの投入エネルギーは約10%削減される。

###### ③研究開発期間

2009年度～2011年度

##### (3) 革新的ガラス溶融プロセス技術開発（運営費交付金）

###### ①概要

プラズマ等による高温を利用し瞬時にガラス原料をガラス化することにより、極めて効率的にガラスを気中で溶融（インフライトメルティング法）し省エネに資する革新的ガラス溶融プロセス技術を開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

###### ②技術的目標及び達成時期

2012年度までに、インフライトメルティング法により原料を溶解する技術、カレットをガラス原料として利用するため高効率で加熱する技術、カレット融液とインフライトメルティング法による原料融液とを高速で混合する技術を開発する。

### ③研究開発期間

2008年度～2012年度

## (4) 革新的マイクロ反応場利用部材技術開発（運営費交付金）

### ①概要

マイクロリアクター、ナノ空孔などの精密反応場を利用し、反応分子の自由な運動を活性種レベルで制御した革新的な化学反応プロセスと新機能材料創成技術の確立を目指す。さらに、マイクロリアクターとナノ空孔反応場の組み合わせ、各反応場とマイクロ波等のエネルギー供給手段との組み合わせにより協奏的反応場を構成し、さらなる高効率生産等を可能にする基盤技術を開発する。これらの技術の確立により、反応システムの小型化、多段プロセスの簡略化等を通じた化学産業の製造工程等の省エネルギー化を図る。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

### ②技術的目標及び達成時期

2010年度までに、マイクロリアクター技術、ナノ空孔技術を軸とし、これらに更にマイクロ波、超臨界流体等のエネルギー供給手段を組み合わせた協奏的反応場を構成することにより、これまでにない革新的な化学反応プロセスを確立し、新機能材料創成技術を実現する。さらに、これらの技術を用いて高性能・高機能電子材料、医薬中間体などの部材を開発する。

### ③研究開発期間

2006年度～2010年度

## (5) 鉄鋼材料の革新的高強度・高機能化基盤研究開発（運営費交付金）

### ①概要

プラント、構造物や自動車等の革新的な高効率化、省エネルギー化、長寿命化、安全・安心化を図るため、最新の科学的知見を導入し、鉄鋼材料及び鋼構造物を超高機能化する基盤的研究開発を行う。具体的には、高強度鋼、高機能鋼の実用化拡大の基盤となる（1）高級鋼厚板（高強度鋼、極低温用鋼、耐熱鋼）溶接部の信頼性・寿命を大幅に向上する溶接施工技術（高密度・清浄熱源溶接技術）、及びクリープ破壊、金属組織制御技術を基本とする溶接材料技術（クリープ破壊及び水素破壊の機構解明等を踏まえた）の開発、（2）部材の軽量化を図るために強度、加工性等の最適機能傾斜を付与する機械部品鍛造技術（駆動部材の信頼性確保のための耐疲労破壊特性の向上を踏まえた）の開発を行う。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

### ②技術目標及び達成時期

2011年度までに、高級鋼厚板（高強度鋼・極低温用鋼・耐熱鋼）の溶接を予熱・後熱なしに可能とする溶接技術と材料技術を開発するとともに、傾斜機能部材の鍛造技術を開発する。

### ③研究開発期間

2007年度～2011年度

## (6) 希少金属等高効率回収システム開発

### ①概要

小型電子・電気機器にはベースメタルや、金、銀等の貴金属の他、インジウム、ニッケル等の希少金属等を含有している。現状では、これらの機器が廃棄された後は、非常に高温で処理する乾式製錬技術を用いてリサイクル・処理されているため、多大なエネルギーを消費するばかりか、回収可能な金属が銅、金、銀等に限定されており、その他の希少金属等は回収できずに廃棄処分されている。このため、湿式製錬技術を活用した高効率な最適技術の開発等を通じて、回収工程の省エネルギー及び希少金属等の回収率向上を図る。

### ②技術目標及び達成時期

- ・ 従来方法（乾式製錬）で処理する場合に比べて、大幅な省エネルギーの実現（省エネルギー効果：原油換算で約78万k l /年削減）
- ・ 廃小型電子・電気機器、廃超硬工具等中に含まれる希少金属等の回収率の向上（インジウム0%→90%、ニッケル50%→95%、コバルト0%→95%、タンタル0%→80%、タングステン90%→95%、レアアース 0%→80%）

### ③研究開発期間

2007年度～2010年度

## (7) 低品位鉱石・難処理鉱石に対応した革新的製錬プロセス技術の研究開発

### ①概要

世界的な鉱石品位の低下、不要元素等の不純物の増加に対応するため、我が国非鉄金属業においては、低品位鉱石の利用拡大による我が国の鉱物資源の安定供給確保の強化が喫緊の課題となっているため、低品位・難処理鉱石の革新的な省エネルギー型の製錬プロセスを開発する。

### ②技術目標及び達成時期

低品位鉱石及び難処理鉱石から効率的に銅等有用な非鉄金属を回収するため、低品位鉱石・難処理鉱石に対応した省エネルギー型プロセスによる新たな選鉱技術、製錬技術及び不純物対策技術の研究開発を行う。

#### (1) 高品位精鉱回収技術

低品位鉱石・難処理鉱石から高品位の精鉱を得る選鉱技術の開発。

ハンドリングが難しい極微細鉱等難処理鉱を処理する製錬技術の開発。

#### (2) 有用金属の抽出等回収技術

低品位精鉱から含有金属を高効率に回収する製錬技術の開発。

#### (3) 高濃度不純物の除去等対策技術

不要な元素（ヒ素、ビスマス、アンチモン等）等を多く含む精鉱からの不純物除去、分離、安定化等技術の開発。

上記要素技術を開発し、将来的にエネルギー消費原単位の悪化が予測される非鉄金属製錬について、省エネルギー見込み量、原油換算約2.6万KLを達成。

### ③研究開発期間

2009年度～2012年度

## (8) 環境調和型水循環技術開発

### ①概要

我が国が強みを持つ、膜技術を始めとする水処理技術を強化し、省水型・環境調和型の水循環システムの開発に資する省エネ・省水型の要素技術を開発する。

### ②技術目標及び達成時期

2013年度までに、以下の技術を開発する。

#### ● 革新的膜分離技術の開発：

従来法に比べ膜透過加圧エネルギー等を50%以上削減。

#### ● 省エネ型膜分離活性汚泥法（MBR）技術の開発：

従来法に比べ膜洗浄の曝気（空気気泡）エネルギー等を30%以上削減。

#### ● 有用金属・有害物質の分離・回収技術の開発：

従来法に比べ汚泥の削減により汚泥処理・処分エネルギーを80%以上削減。

#### ● 高効率難分解性物質分解技術の開発：

従来法に比べ窒素処理に係るエネルギーを50%以上削減。

オゾン酸化法等のエネルギーを50%以上削減。

### ③研究開発期間

2009年度～2013年度

## (9) 微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発

### i) 微生物機能を活用した高度製造基盤技術開発（運営費交付金）

#### ①概要

エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものであり、省エネルギーかつ環境負荷が少ないといった特徴を有する微生物機能を活用した有用物質の革新的な生産プロセス（モノ作り）の技術を構築するため、産業用途に必要な機能既知遺伝子で構成されたゲノムを持ち、物質生産性向上につながる性能を備えた高性能宿主細胞の創製や、微生物反応の多様化・高機能化技術を開発するとともに、バイオマスを原料として有用物質を体系的かつ効率的に生産する（バイオリファイナリー）ための基盤技術を開発する。

#### ②技術目標及び達成時期

2010年度までに、物質生産性向上につながる性能を備えた高性能宿主細胞を創製するとともに、バイオプロセスの実用化適用範囲の拡大のための微生物反応の多様化・高機能化技術の開発を行う。バイオリファイナリー技術については、バイオマスを高効率で糖化し、糖から高効率で各種化成品の基幹物質を生産するバイオプロセス体系を構築する。

#### ③研究開発期間

2006年度～2010年度

ii) 微生物群のデザイン化による高効率型環境バイオ処理技術開発（運営費交付金）

①概要

エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものであり、従来エネルギー多消費・廃棄物多排出型であった廃水等処理において、微生物群の構成及び配置等を人為的に制御（デザイン化）することで、その処理効率を大幅に向上させ、省エネルギーで廃棄物も少ない高効率型廃水等処理の基盤技術を確立する。

②技術目標及び達成時期

2011年度までに、特定有用微生物群を人為的に安定導入・維持もしくは人為的に空間配置・優先化させる等のデザイン化技術を開発し、従来の廃水等処理に比べより高効率で省エネルギーな処理技術を開発するとともに、実用化に資するための実証可能なテストプラント規模にて評価する。

③研究開発期間

2007年度～2011年度

(10) 高効率ガスタービン実用化技術開発

①概要

省エネルギー及びCO<sub>2</sub>削減の観点から電力産業用高効率ガスタービンの実用化を目指し、大容量機（25万kW程度（コンバインド出力40万kW））の高効率化（52%→56%）のために1700℃級ガスタービンの実用化に必要な先端要素技術を適用した各要素モジュールの検証等を実施する。また、小中容量機（10万kW程度）の高効率化（45%→51%）のために有望とされている高湿分空気利用ガスタービンの実用化に必要な多段軸流圧縮機、多缶燃焼器等の開発を行うとともにシステムの信頼性等の検証を行う。

②技術的目標及び達成時期

1700℃級ガスタービン実用化技術開発：2011年度までに実用化に必要な先端要素技術を適用した燃焼器、タービン、圧縮機等各モジュールの検証等を行い、送電端熱効率56%以上の達成が可能なことを確認する。

高湿分空気利用ガスタービン実用化技術開発：2011年度までに軸流圧縮機の3.5%（空気重量比）吸気噴霧冷却技術、低NO<sub>x</sub>燃焼技術（運用負荷帯で10ppm以下）等を開発すると共に、総合試験装置にて実用化技術の相互作用を確認する。

③研究開発期間

2008年度～2011年度

(11) エネルギー使用合理化高効率紙パルプ工程技術開発（運営費交付金）

①概要

紙パルプ産業では、環境に関する自主行動計画に基づき、2010年度までに製品当たり化石エネルギー原単位を1990年度比13%削減し、CO<sub>2</sub>排出原単位を10%削減することを目指し、紙パルプ工程における省エネルギー対策を着実に進めているものの、より一層の省エネルギー対策を進めるためには、技術開

発によるブレークスルーが必要となっている。紙パルプ産業は、エネルギー多消費型産業のひとつであり、紙パルプ工程での省エネルギー対策は波及効果が大いことから、紙パルプ工程におけるエネルギー使用合理化に資する技術開発を提案公募により実施する。

②技術的目標及び達成時期

京都議定書の第1約束期間中、又は、第2約束期間中を目途として実用化に至るような技術開発を行うことで、京都議定書の第1約束期間の目標を着実に達成するとともに、現在、検討が行われている第2約束期間に向けた省エネルギー対策の更なる深化を進めていく。

③研究開発期間

2005年度～2010年度

(12) 革新的省エネセラミックス製造技術開発（運営費交付金）

①概要

小型炉設備で生産可能な小型セラミック中空ユニットを複数組みあわせることで、これまでその製造が難しかった複雑な形状を持つ大型セラミックス部材を省エネで製作することができる革新的なセラミック部材製造技術を開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2013年度までに、高機能化された小さな精密ブロックを立体的に組み上げ、高効率で接合、一体化をし、複雑な形状の部材や大型の部材を製造可能とする革新的なプロセス技術の基盤を確立し、高耐性部材、高温断熱部材及び高比剛性部材の試作を行う。

③研究開発期間

2009年度～2013年度

(13) 革新的セメント製造基盤技術開発（運営費交付金）

①概要

クリンカ（セメントの中間製品）焼成温度の低温化等の効果がある物質（鉍化剤）の開発等を行うことにより、焼成温度の低温化や焼成時間の短縮化等、非従来型の革新的なセメント製造プロセスの基盤技術を開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2014年度までに、単位セメント製造重量当たりのエネルギー消費量8%削減を可能とする基盤技術を確立する。

③研究開発機関

2010年度～2014年度

(14) 発電プラント用超高純度金属材料開発（運営費交付金）（4-IV-iv 参照）

(15) 先進超々臨界圧火力発電実用化要素技術開発（4-V-iv 参照）

#### 4-I-iii. 時空を超えたエネルギー利用技術

##### (1) 国際エネルギー消費効率化等システム共同実証事業（運営費交付金）

###### ①概要

太陽光発電（PV）などの再生可能エネルギーを大量導入した配電線において、情報通信技術を用い、蓄電池や蓄熱等の需要側機器を協調制御することにより、系統への再生可能エネルギーの出力変動による影響を最小化するような配電線規模でのマイクログリッドの構築及び実証を、米国ニューメキシコ政府及び関係機関と協力し、ニューメキシコ州において日米協力事業として実施するもの。

###### ②技術目標及び達成時期

2013年度末までに以下を達成目標とする。

- (1) PVが大量導入された配電線において、自律的にPVの出力変動を吸収可能な蓄電技術の確立及び出力変動による系統内の余剰電力増減等に連動したリアルタイム料金制度を実施した際の需要家側の反応（デマンドレスポンス）の効果を計測、有効性の実証。
- (2) デマンドレスポンス効果を最大限発揮するような宅内エネルギーマネジメントシステム（以下、EMS）を、PVと蓄電池、蓄電池、蓄熱機器などを導入し実証。
- (3) 大型蓄電池が設置困難な都市部において、既にあるコジェネ、蓄熱などの分散型設備を、PVの出力変動を吸収が可能なビルの構築に必要なビル側EMSの開発。
- (4) 我が国側が主体的に実施する実証事業と、ニューメキシコ政府側の実証事業から得られたデータから、系統に及ぼす効果、信頼性、経済性及び環境に対する影響を定量的に検証。また、スマートグリッドに必要な保安技術・情報技術を検証、評価方法を確立。

###### ③研究開発期間

2010年度～2013年度

##### (2) カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト（運営費交付金）

###### ①概要

高純度、高密度に配向した長尺の単層カーボンナノチューブの大量合成技術を開発するとともに、これを用いた従来よりも格段にパワー（電力）と蓄電量が大きなキャパシタを開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

###### ②技術目標及び達成時期

2010年度までに、単層カーボンナノチューブの高度配向技術及び大量生産技術を確立するとともに、キャパシタ製造技術を確立することで、20Wh/Kgの高エネルギー密度と耐久性を有する電気二重層キャパシタを開発する。

###### ③研究開発期間

2006年度～2010年度

##### (3) 次世代蓄電池材料評価基盤技術開発（運営費交付金）

#### ①概要

新しい蓄電池材料の性能や特性を共通的に評価できる基盤技術を確立する。これにより、各材料メーカーと電池メーカーとの擦り合わせ期間が短縮され、高性能蓄電池・材料開発の効率が抜本的に向上・加速化される。

#### ②技術目標及び達成時期

2014年度までに、蓄電池の新材料について、構成材料間での適合性及び材料－製造工程間の相互影響の解析を踏まえた、共通的な性能特性評価方法（最適な製造工程、充放電様式等）を確立し、それを踏まえ、評価シミュレーション・システム技術の開発を行う。

#### ③研究開発期間

2010年度～2014年度

- (4) イットリウム系超電導電力機器技術開発（運営費交付金）（4－IV－iv参照）
- (5) 高温超電導電力ケーブル実証プロジェクト（運営費交付金）（4－IV－iv参照）
- (6) 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発（運営費交付金）（4－III－v参照）
- (7) 固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発（運営費交付金）（4－III－v参照）
- (8) 水素貯蔵材料先端基礎研究事業（運営費交付金）（4－III－v参照）
- (9) 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発（運営費交付金）（4－III－v参照）
- (10) 固体酸化物形燃料電池実証研究（運営費交付金）（4－III－v参照）
- (11) 大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証事業（運営費交付金）（4－IV－iv参照）
- (12) 次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発（運営費交付金）（4－IV－iv参照）
- (13) 革新型蓄電池先端科学基礎研究事業（運営費交付金）（4－III－iii参照）
- (14) 蓄電複合システム化技術開発（運営費交付金）（4－III－iii参照）

#### 4－I－iv. 省エネ型情報生活空間創生技術

- (1) グリーンITプロジェクト（運営費交付金）

#### ①概要

情報化社会の進展に伴うIT機器の消費電力の大幅な増大に対応し、抜本的な省エネを実現するため、サーバ、ネットワーク機器等の各装置の省エネに加え、省エネ型の巨大コンピューティング技術（グリーン・クラウドコンピューティング技術）、パワーエレクトロニクス技術を開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

#### ②技術目標及び達成時期

2012年度までに、IT機器・システムのエネルギー消費効率を2倍に向上させる基盤技術を開発する。

#### ③研究開発期間

2008年度～2012年度

- (2) 次世代高効率ネットワークデバイス技術開発（運営費交付金）

#### ①概要

エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものであり、ネットワークで

伝送されるデータ量の爆発的増加に伴い、関連機器の消費エネルギーが増大している中で、ネットワーク全体の消費電力量を抑制することが喫緊の課題であり、消費エネルギーの低減に大きく貢献するルータ・スイッチの高速化のための研究開発を実施するとともに、機器そのものの消費エネルギーを低減するための研究開発を実施する。

②技術的目標及び達成時期

2011年度までに、1チャンネルあたり40Gbpsのインターフェースおよび40Gbps超の通信速度に対応するトラフィック計測・分析・管理技術、ルーター内バックプレーン光配線による消費電力削減技術、さらなる通信速度向上（100Gbps超）を実現するハードウェア技術、SFQ（単一磁束量子）波形モニタに関する基盤技術を開発する。

③研究開発期間

2007年度～2011年度

(3) 次世代大型低消費電力ディスプレイ基盤技術開発（運営費交付金）

①概要

エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものであり、次世代の大型液晶及び大型プラズマディスプレイに関する低消費電力ディスプレイを実現するための研究開発を行う。

②技術的目標及び達成時期

2011年度までに、液晶に関しては、高効率バックライト、革新的なTF-Tアレイプロセス技術・製造装置及び低消費電力型の画像処理エンジン等に係る技術を確立する。また、プラズマディスプレイに関しては、超低電圧駆動等に係る技術を確立する。

③研究開発期間

2007年度～2011年度

(4) マルチセラミックス膜新断熱材料の開発（運営費交付金）

①概要

住宅やビルなどの冷暖房における大幅な省エネを実現する画期的な断熱性能を持つ壁および窓材料を、セラミックスのナノ多孔体構造やポリマー複合化構造などからなるマルチセラミックス膜アセンブリ技術によって開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2011年度までに、熱貫流率（熱の伝わりやすさ）が $0.3\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 以下、壁厚さ10mm程度の超断熱壁材料および熱貫流率が $0.4\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 以下、光（可視光）透過率が65%以上（Low-Eガラス使用）、ヘイズ率が1%以下の超断熱窓材料を実現する。

③研究開発期間

2007年度～2011年度

(5) 低損失オプティカル新機能部材技術開発（運営費交付金）

①概要

近接場光の原理・効果を応用した低損失オプティカル新機能部材技術を開発し、実用化の目処を得ることを目的とする。動作原理に近接場光を用いるオプティカル新機能部材は、従来の材料特性のみに依存した光学部品では不可能な機能・性能を発揮し、液晶プロジェクター・液晶ディスプレイなど情報家電の省エネルギー、高性能・高信頼化を図る上でのキーデバイスとなることが期待できる。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2010年度までに、共通基盤技術として、ナノ構造部材の設計・作製・評価技術を開発するとともに、ナノ構造部材に発現する近接場光の機能を動作原理とする低損失オプティカル新機能部材を検討し機能を確認する。

③研究開発期間

2006年度～2010年度

(6) 次世代光波制御材料・素子化技術（運営費交付金）

①概要

ガラス材料に関する精密モールド技術を確立し、機能性の高い光波制御素子を低コストで生産できるプロセス技術を開発することで部材の小型化・高機能化を図りつつ、省エネを実現する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2010年度までにサブ波長レベルの微細構造をガラス表面にモールド成形する技術を実現し、実装可能な具体的なデバイスを作製する。

③研究開発期間

2006年度～2010年度

(7) 次世代高効率エネルギー利用型住宅システム技術開発・実証事業

（運営費交付金）

①概要

ゼロ・エミッションハウスによる生活の大幅な省エネの実現に向け、家屋内直流配電システムや、電力需給の状態に応じた太陽電池等の分散型電源の制御、電力ネットワークを活用した家電の制御等、住宅全体としてエネルギーの最適制御を行うシステムの開発・実証を行う。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術的目標及び達成時期

2011年度までに、直流給電・配電に関する規格の標準化、直流配電の電流・電圧の規格化、蓄電池設置に係る安全規制の改正に対する提案が可能となる技術を確立する。

③研究開発期間

2009年度～2011年度

(8) 次世代ヒートポンプシステム研究開発（運営費交付金）

①概要

「Cool Earth-エネルギー革新技術計画」に位置づけられた「超高効率ヒートポンプ」の性能実現を目指し、個々の技術を統合したヒートポンプシステム全体としての効率向上に資する技術を開発する。

②技術的目標及び達成時期

現状システムに比べて1.5倍（高温生成ヒートポンプについては1.3倍）以上の効率を有する次世代型ヒートポンプシステムを開発する。

③研究開発期間

2010年度～2012年度

4-I-v. 先進交通社会確立技術

(1) エネルギーITS推進事業（運営費交付金）

①概要

渋滞解消による交通流の円滑化や積極的な車両制御により省エネルギー・CO<sub>2</sub>排出量削減を実現する高度道路交通システム（ITS）の実用化及び普及を促進し、運輸部門の温暖化対策を進めるため、自動運転・隊列走行技術の開発、CO<sub>2</sub>削減効果評価方法の確立を行う。

②技術的目標及び達成時期

2012年度までにCO<sub>2</sub>削減効果評価方法の確立を図るとともに、2020年代に実用化が見通せる自動運転・隊列走行の基盤技術の確立を目指す。

③研究開発期間

2008年度～2012年度

(2) サステナブルハイパーコンポジット技術の開発（運営費交付金）

①概要

炭素繊維複合材料は、軽量、高強度等の優れた特性を有している。従来の熱硬化性樹脂を用いた炭素繊維複合材料では成形性・加工性に乏しくリサイクルが困難であったため、熱可塑性樹脂を用いた炭素繊維複合材料（CFRTP）の開発を行う。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2012年度までに、炭素繊維と熱可塑性樹脂との中間基材を開発し、高速成形技術、接合技術及びリサイクル技術を開発する。

③研究開発期間

2008年度～2012年度

(3) 次世代航空機用構造部材創製・加工技術開発

①概要

航空機の軽量化（燃費向上・低炭素化）やエンジン性能向上を図るため、チタ

ン合金や複合材をはじめとする次世代構造部材の効率的・先進的な加工、成形、設計技術等を開発する。

②技術目標及び達成時期

2012年度までに、複合材構造健全性診断技術、次世代チタン合金等の創製技術、軽量耐熱複合材 CMC 技術等を開発する。

③研究開発期間

2003年度～2012年度

(4) 環境適応型小型航空機用エンジン研究開発 (運営費交付金)

①概要

エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものであり、エネルギー使用効率を大幅に向上し、環境対策にも優れた次世代の小型航空機用エンジンの開発にとって重要なインテグレーション技術及び要素技術の研究開発を行う。

②技術目標及び達成時期

2011年度までに、エネルギー使用効率を大幅に向上する構造設計技術、騒音、NO<sub>x</sub>等の環境負荷対応に優れた環境対策技術、インテグレーション技術、高バイパス比化等の高性能化技術といった要素技術の研究開発・実証を行う。

③研究開発期間

2003年度～2011年度

(5) 炭素繊維複合材成形技術開発

①概要

航空機、自動車、鉄道、船舶等の輸送機械等における炭素繊維複合材の適用範囲を拡大し、省エネルギーの促進を図るため、先進的な炭素繊維複合材成形技術の研究開発・実証を行う。

②技術目標及び達成時期

2013年度までに、従来の方法に比べ低コスト成形を行うことができるV a R T M (バータム) 法等の炭素繊維複合材成形技術の研究開発・実証を行う。

③研究開発期間

2008年度～2013年度

(6) 燃料電池システム等実証研究 (運営費交付金) (4-III-v 参照)

(7) 次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発 (運営費交付金) (4-IV-iv 参照)

4-I-vi. 次世代省エネデバイス技術

(1) ナノエレクトロニクス半導体新材料・新構造技術開発 ーうち窒化物系化合物半導体基板・エピタキシャル成長技術の開発 (運営費交付金)

①概要

窒化物系化合物半導体は、パワーデバイス、高周波デバイス、発光デバイス等、重要なデバイスの飛躍的な性能向上と消費電力削減への貢献を期待されている。このため、従来の半導体材料では実現出来ない領域で動作可能なハイパワー・超

高効率の電子素子、超高速電子素子等の作成に必要な窒化物系化合物半導体先進技術の国際競争力を強化すべく、高品質かつ大口径単結晶基板、高品質かつ大口径エピタキシャル成長技術等の開発を行う。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

#### ②技術目標及び達成時期

2011年度までに、次世代窒化物系半導体デバイスを実現する以下結晶作製技術を開発する。

##### 1) 基板技術 (GaN、AlNバルク結晶作製技術)

- ・口径2～4インチで高品質エピ成膜を可能とする低コストの単結晶基板作製技術の確立。

##### 2) エピ技術 (エピタキシャル成膜及び計測評価技術)

- ・低欠陥高品質エピ層を実現する成膜技術及び膜成長過程を計測評価する技術の確立。
- ・高出力かつ高安定動作可能なエピ層の実現
- ・高耐圧超高速な新しいデバイス構造の開発

#### ③研究開発期間

2007年度～2011年度

### (2) 次世代低消費電力半導体基盤技術開発 (MIRAI) (運営費交付金)

#### ①概要

IT化の進展、IT利活用の高度化を支え、あらゆる機器に組み込まれている半導体の低消費電力化を図るため、テクノロジーノード(微細化レベル)45nm以細の次世代低消費電力半導体の実現を目指し、微細加工の基盤技術やマスク(半導体素子製造過程で用いる原板)の低コスト化・製造時間短縮に必要な基盤技術開発を行う。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

#### ②技術目標及び達成時期

2010年度までに、マスク設計・描画・検査の各工程に共通的なマスクデータ処理技術、繰り返しパターンやパターン重要度を利用した描画・検査高速化技術等の基本的な開発及びEUVLマスク基盤技術として、許容欠陥の指標明確化、ブランクスの位相欠陥検査技術の確立等を完了する。

#### ③研究開発期間

2001年度～2010年度

### (3) 次世代プロセスフレンドリー設計技術開発 (運営費交付金)

#### ①概要

あらゆる機器に組み込まれている半導体の低消費電力化を図るため、テクノロジーノード45nm以細の半導体に対応するSoC(System on Chip)設計技術を開発する。具体的には、テクノロジーノード45nm以細の半導体の共通設計基盤技術開発として、DFM(Design For Manufacturing)基盤技術を中核とした設計及び製造の全体最適を確保する

全く新しいS o C製造フローを開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

テクノロジーノード45nm以細のS o C開発において製造性を考慮した共通設計基盤技術を確立し、システムLSIデバイスの省エネルギーを実現するとともに、設計生産性を従来予想に比べ2倍にすることを目標とする。

③研究開発期間

2006年度～2010年度

(4) 半導体機能性材料の高度評価基盤開発 (運営費交付金)

①概要

情報通信機器の高機能化や低消費電力化等の要求を満たす半導体集積回路を実現するため、新たな機能性材料開発に貢献する評価基盤技術を開発し、さらに開発した機能性材料の半導体及び半導体集積回路への適用を可能とする統合的なソリューション技術を開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術的目標及び達成時期

2011年度までに、半導体デバイス性能に直結する接合素子の性能性及び信頼性等、半導体製造プロセス全体を俯瞰しつつ、機能性材料開発が可能となる評価基盤技術を開発し、開発した機能性材料を用いた統合的なソリューションが提案できる材料評価基盤を構築する。

③研究開発期間

2009年度～2011年度

(5) 高速不揮発メモリ機能技術開発 (運営費交付金)

①概要

現在使われているDRAMは、データを保存し続けるためには必ず通電を要し、メモリ素子が記録しているデータの入出力をしていないときでも一定の電力を消費し続けなければデータを保持できない。また、デジタルカメラのデータ記憶用等に使われているフラッシュメモリはデータの入出力が遅く、DRAMのように機器のメインメモリとしては使用できない。そのため、現在の情報通信機器はDRAMをメインメモリとして採用し、情報処理が行われていない時間も「待機電力」として電力を消費し続けている。

本事業では、不揮発メモリ機能を実現するための材料の最適化、プロセス技術の確立および不揮発メモリ機能による情報通信機器での使用を想定したアーキテクチャ・仕様の検討・評価を一体として進めることにより、高速かつ不揮発性能を有するメモリを開発し、電源オフの状態を基本として、情報処理が必要な時のみ電力を消費する革新的な省エネ携帯情報通信機器の実現を目指す。

②技術目標及び達成時期

我が国企業等に蓄積されている不揮発メモリ素子に係る研究開発成果を活用しつつ、製品化につなげるための研究開発部分から企業が参画することにより、

3年間の研究開発期間で実用化に結びつけること。

③研究開発期間

2010年度～2012年度

4-Ⅱ. 運輸部門の燃料多様化

4-Ⅱ-i. 共通

(1) 非化石エネルギー産業技術研究助成事業（運営費交付金）（4-Ⅲ-i 参照）

4-Ⅱ-ii. バイオマス由来燃料

(1) 新エネルギー技術研究開発（運営費交付金）（4-Ⅲ-iv 参照）

(2) E3地域流通スタンダードモデル創生事業（運営費交付金）（4-Ⅲ-iv 参照）

(3) 戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業（運営費交付金）（4-Ⅲ-iv 参照）

(4) セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業（運営費交付金）（4-Ⅲ-iv 参照）

4-Ⅱ-iii. GTL等の合成液体燃料

(1) 天然ガスの液体燃料化（GTL）技術実証研究（運営費交付金）（4-V-ii 参照）

4-Ⅱ-iv. 燃料電池自動車および水素関連技術

(1) 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発（運営費交付金）（4-Ⅲ-v 参照）

(2) 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発（運営費交付金）（4-Ⅲ-v 参照）

(3) 水素貯蔵材料先端基盤研究事業（運営費交付金）（4-Ⅲ-v 参照）

(4) 燃料電池システム等実証研究（運営費交付金）（4-Ⅲ-v 参照）

4-Ⅱ-v. 電気自動車

(1) 次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発（運営費交付金）（4-Ⅳ-iv 参照）

(2) 革新型蓄電池先端科学基礎研究事業（運営費交付金）（4-Ⅲ-iii 参照）

(3) 次世代蓄電池評価基盤技術開発（運営費交付金）（4-I-iii 参照）

(4) 蓄電複合システム化技術開発（運営費交付金）（4-Ⅲ-iii 参照）

## 4-Ⅲ. 新エネルギー等の開発・導入促進

### 4-Ⅲ-ⅰ. 共通

#### (1) 新エネルギー技術研究開発（運営費交付金）

##### ① 概要

新エネルギーの自立的普及に向けて、太陽光、風力、バイオマスなど新エネルギー分野でのイノベーションを促進すべく、高効率かつ低コストを目指した先進的技術開発を実施する。具体的には以下の研究開発を実施する。

- A. 主として2020年代以降の技術確立を目指した革新型太陽電池について2拠点（東京大学、（独）産業技術総合研究所）において、海外先端研究機関との研究協力等を行い、太陽光発電の性能及びコストを根本的に向上させるために、既存技術の延長を超えた革新的技術の開発を行う。（革新型太陽電池国際研究拠点整備事業）
- B. 高効率化及び低コスト低減の観点から、各種太陽電池の要素技術の確立、横断的な材料開発及び周辺技術開発を行う。（太陽光発電システム次世代高性能技術の開発）
- C. 風力発電技術の国際的な動向を把握しつつ、我が国の複雑地形における風力発電利用上の各種課題を克服するための基礎から応用までの技術について研究開発を行う。具体的には我が国の厳しい風特性を反映した風特性モデルの確立及び高々度風況観測を簡便に行うためのリモートセンシング技術の精度検証・評価を行う。

また、全国規模での落雷電流計測、落雷様相観測による雷特性の把握、落雷特性・落雷保護対策と被害実態との相関把握、上記を踏まえた効果的な落雷保護対策の検討及び実機規模での実雷による保護対策検証等を実施し、高精度落雷リスクマップを作成するとともに、風力発電設備へのより効果的な落雷等に対する対策を策定する。（次世代風力発電技術研究開発）
- D. 我が国特有の海上特性や気象・海象条件を把握し、これらの自然条件に適した洋上風況観測法や風力発電システムに関する技術開発とその実証を行なうと共に、環境影響評価システム手法を確立する。（洋上風力発電技術等研究開発）
- E. セルロース系バイオマスからバイオ燃料等を高効率で製造する革新的技術の研究開発を実施する。（バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発）
- F. 世界的にもベンチャー企業による太陽光発電分野、燃料電池・蓄電池分野、バイオマス分野、風力発電・その他未利用エネルギー分野におけるイノベーション活動が活発化していることを踏まえ、対象技術分野のテーマに取り組み、事業化を目指す中小・ベンチャー企業を支援することで、新しいエネルギー技術の開発を行う。（新エネルギーベンチャー技術革新事業）

##### ② 技術目標及び達成時期

- A. 2050年までに「変換効率が40%超」かつ「発電コストが汎用電力料金並み（7円/kWh）」の太陽電池を実用化することを目指した研究開発の中で、変換効率40%超の実現に向けた技術の基礎・探索研究段階と位置づけて研究開発を実施する。
- B. 2020年に発電コスト14円/kWh程度という目標達成に向け、2017

年までにモジュール変換効率20%及びモジュール製造コスト75円/Wを実現する技術開発によって、2020年に現状の20倍の導入量を目指す。

- C. 2012年度までに、風力発電の基礎から応用までの技術について、国際的な動向を把握しつつ、我が国特有の気象・地形に起因する各種問題（風車耐久性等）を克服するための研究開発を行って、我が国の風車産業の振興に資するとともに、IEA RD&D WINDなどの最先端の国際的風力発電共同研究に研究成果を反映させる。

また、2012年度までに、高精度落雷リスクマップを作成するとともに、風力発電設備へのより効果的な落雷等に対する対策を策定する。

- D. 2013年度までに、我が国の海象・気象条件に適した、洋上風況観測システム、洋上風力発電システム及び環境影響評価の手法等の技術を確立する。
- E. 2015年から2020年を目途に、製造コスト40円/Lを達成するための研究開発を実施する。
- I. 潜在的なオプションの顕在化や関連産業分野の技術開発による技術革新により、新エネルギー導入促進技術オプションの多様化と経済性の向上に寄与する。

### ③ 研究開発期間

2007年度～2014年度

## (2) 新エネルギー技術フィールドテスト事業（運営費交付金）

### ① 概要

2010年度の新エネルギー導入目標達成に向け、新技術を活用した太陽光発電及び太陽熱利用システムの有効性の検証、バイオマス熱利用システムの性能・経済性等の検証など総合的な新エネルギーフィールドテストを実施する。具体的には以下のフィールドテストを実施する。

- A. 新しく開発された太陽電池モジュール等について、実フィールドにおいて実証試験を行い、得られた成果を分析・整理し、民間企業等に対して手引書等によって積極的に情報発信を行う。（太陽光発電新技術等フィールドテスト事業）
- B. 新しい技術を組み込んだ太陽熱利用システム等について、実フィールドにおいて実証試験を行い、得られた成果を分析・整理し、民間企業等によって積極的に情報発信を行う。（太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業）
- C. 広く薄く賦存するバイオマスを、新技術により高効率に熱利用できるシステムを設置し、設置場所の熱需要に合わせた熱利用を行うシステムとしての課題抽出、解決を行い、早期実用化を図り、バイオマスエネルギーの導入促進を行う。（地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業）

### ② 技術目標及び達成時期

- A. 設置システムについて、2007年度に策定したガイドラインを2009年度、2012年度及び2015年度に見直し改訂する。
- B. 設置システムについて、2007年度に策定したガイドラインを2009年度に改訂する。また、2012年度及び2015年度に見直し改訂する。
- C. 一定レベルまで確立されたバイオマス熱利用技術について、性能や経済性等の

状況・データを収集・分析し、熱利用システムの有効性を2010年度まで実証するとともに、これらの結果を早期に公表することで汎用性の高い熱利用システムの確立を目指す。

③ 研究開発期間

2006年度～2013年度

(3) 非化石エネルギー産業技術研究助成事業（運営費交付金）

① 概要

産業界や社会のニーズに応える石油代替技術のシーズの発掘とその育成、並びに、石油代替技術に関する次世代の研究リーダーの育成を図る。この目的のため、産業界からの期待が高い技術領域・課題を提示した上で、大学や独立行政法人の若手研究者等から研究開発テーマを募集する。厳正な外部評価によって石油代替効果があり且つ独創的・革新的なテーマを選定し、研究者代表者個人を特定して助成金を交付する。

② 技術目標及び達成時期

独創性のある若手研究者等を助成すると共に、中間評価ゲート方式が醸成する競争的環境の下で企業との連携を強化させることにより、10～15年後の実用化が有望な革新的石油代替技術の研究開発を促進する。本事業では革新的石油代替技術の実用化への第1歩となる特許について、助成期間終了後の出願比率を100%とすることを目標とするとともに、石油代替技術に関する次世代の研究リーダーの育成を図る。

③ 研究開発期間

2000年度～

4-III-ii. 太陽・風力

(1) 太陽光発電無線送受電技術の研究開発

① 概要

将来の新エネルギーシステムとして期待される宇宙太陽光発電システムの中核的技術として応用可能なマイクロ波による無線送受電技術の確立に向け、安全性や効率性等の確保に不可欠な精密ビーム制御技術の研究開発を行う。

② 技術目標及び達成時期

2013年度までに、複数のマイクロ波送電用アンテナパネル間の位相同期を行い、パイロット信号の到来方向にマイクロ波ビームを指向制御するレトロディレクティブ技術を活用し、マイクロ波ビームを受電アンテナに向けて高効率かつ高精度に送電制御する技術（1枚送電モジュールにより伝送距離10m以上において角度精度0.5度rms（rms：二乗平均平方根））の確立を目指す。また、これら研究成果を活用し、屋外でのマイクロ波電力伝送試験（4枚送電モジュールにより送電距離100m程度において伝送出力数キロワット級）を実施する。

③ 研究開発期間

2008年度～2013年度

#### 4-Ⅲ-iii. 電力系統制御・電力貯蔵

##### (1) 革新型蓄電池先端科学基礎研究 (運営費交付金)

###### ① 概要

電池の基礎的な反応原理・反応メカニズムを解明することで、既存の蓄電池の性能向上及び革新型蓄電池の実現に向けた基礎技術の確立を目指す。

###### ② 技術目標及び達成時期

世界最高レベルの放射光施設を用いた評価装置により、蓄電池の反応メカニズムを解明するとともに、2030年に電気自動車の航続距離500km、コスト1/40を実現すべく、新材料の開発を行う。

###### ③ 研究開発期間

2009年度～2015年度

##### (2) 蓄電複合システム化技術開発 (運営費交付金)

###### ① 概要

蓄電技術を組み合わせることで、太陽光等の新エネルギーを高度に利用するシステムを構築し、新エネルギーの大幅な導入を図る技術開発、実証及び標準化を行う。

###### ② 技術目標及び達成時期

今後の新エネルギーの大量導入に対する系統安定化対策、特異日における余剰電力や地域のエネルギーマネジメントなどを蓄電技術との組み合わせにより、必要な制御技術、安全性、効率化等の課題を明確にするとともに、その課題を解決できる実際の組み合わせモデルを提示する機器の開発を行う。

###### ③ 研究開発期間

2010年度～2014年度

##### (3) 次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発事業 (運営費交付金) (4-Ⅳ-iv 参照)

##### (4) 大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証事業 (運営費交付金) (4-Ⅳ-iv 参照)

##### (5) 次世代蓄電池評価基盤技術開発 (運営費交付金) (4-I-iii 参照)

##### (6) 国際エネルギー消費効率化等共同実証事業 (運営費交付金) (4-I-iii 参照)

#### 4-Ⅲ-iv. バイオマス・廃棄物・地熱等

##### (1) E3地域流通スタンダードモデル創成事業 (運営費交付金)

###### ① 概要

離島(全域)におけるエタノール3%混合ガソリン(E3)の製造から給油までの大規模なフィールドテストを通じ、E3利用に関する社会システムモデルの構築と一般社会へ適用する際の技術課題の抽出を行う。

###### ② 技術目標及び達成時期

E3を利用する地産地消型の社会モデル構築に向けた検証を行い、2011年度を目標にガイドブックの作成等を目指す。

③ 研究開発期間

２００７年度～２０１１年度

(2) 戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発（運営費交付金）

① 概要

バイオマスをガス等の形態で有効利用する次世代技術として、バイオマスのガス化及び液体化（BTL）、バイオガスの円滑な利用等に関する技術の開発を行う。

② 技術目標及び達成時期

２０３０年頃の実用化を見据えるバイオマスのガス化及び液体化（BTL）等の研究開発を行うとともに、「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」の施行によるガス供給事業者への非化石エネルギー導入義務付けをにらみ、バイオマスのガス形態での円滑な導入に資する技術の実用化開発を実施する。

③ 研究開発期間

２０１０年度～２０１６年度

(3) セルロース系エタノール革新的生産システム開発事業（運営費交付金）

① 概要

実用化レベルのセルロース系バイオエタノール生産を目指し、資源作物の栽培から革新的技術を用いたエタノール製造に至る一貫生産システムの開発を行う。また、バイオ燃料の持続可能性の基準等について調査する。

② 技術目標及び達成時期

２０１５年から２０２０年頃を目途に、製造コスト４０円／Ｌを達成するための技術開発を行う。

③ 研究開発期間

２００９年度～２０１３年度

4-III-v. 燃料電池

(1) 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発（運営費交付金）

① 概要

自動車用・定置用として利用される固体高分子形燃料電池（PEFC）の実用化推進と更なる普及拡大に向けて、中長期的な性能向上・低コスト化に資する基礎的な技術開発と要素技術の実用化を目指す技術開発を総合的・一体的に行う。

② 技術目標及び達成時期

２０１４年度までに、燃料電池セルスタックを構成する革新的材料の技術開発を行うとともに、反応・劣化等の詳細なメカニズムを解明し、材料開発に資する計測・解析技術及びセル解析評価の共通基盤技術を確立する。

③ 研究開発期間

２０１０年度～２０１４年度

(2) 固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発（運営費交付金）

① 概要

固体酸化物形燃料電池(SOFC)は発電効率が高く、分散型電源として期待されるが、実用化・普及のためには耐久性・信頼性向上、低コスト化等の課題を解決することが必要であり、材料開発や劣化要因解明など基盤的な要素技術の研究を行う。

② 技術目標及び達成時期

2012年度までに、①耐久性・信頼性の向上のための劣化要因解明等の基礎研究、②原料・部材の低コスト化及び低コストセルスタック・モジュールの技術開発、③起動停止対応等の実用性向上のための技術開発を実施する。

③ 研究開発期間

2008年度～2012年度

(3) 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発(運営費交付金)

① 概要

水素の製造・輸送・貯蔵等に係る機器やシステムについて、性能・信頼性・耐久性の向上や低コスト化を目指す水素利用技術の研究開発を行い、水素社会の実現に必要な基盤技術の確立を図る。また、燃料電池の導入・普及に資する基盤整備のため、製品性能の試験・評価手法及び国内外の基準・標準の確立を図る。

② 技術目標及び達成時期

2012年度までに、水素製造・貯蔵・輸送・充填に関する機器やシステムの信頼性・耐久性向上、低コスト化、性能向上等実用化検証や要素技術開発、及び当該技術を飛躍的に進展させることができる革新的技術開発や調査研究などを行い、その成果を産業界に提供することにより、水素エネルギー初期導入間近の関連機器製造・普及技術として完成させ、水素社会の真の実現に必要な基盤技術の確立を図る。

③ 研究開発期間

2008年度～2012年度

(4) 水素貯蔵材料先端基盤研究事業(運営費交付金)

① 概要

世界トップ水準の優れた研究者を中核に、国内外の研究機関・企業のバーチャルな連携の下、高圧水素貯蔵に比べよりコンパクトかつ効率的な水素貯蔵を可能とする水素貯蔵材料の性能向上に必要な条件等を明らかにすることにより、燃料電池自動車の航続距離の飛躍的向上を図る。

② 技術目標及び達成時期

2011年度までに、水素貯蔵材料の基本原則、さらには水素貯蔵能力の革新的向上に必要な条件を明らかにすることにより、水素をより安全・簡便・効率的かつ低コストに輸送・貯蔵するための技術基盤を確立する。

③ 研究開発期間

2007年度～2011年度

(5) 水素先端科学基礎研究事業（運営費交付金）

① 概要

水素の輸送や貯蔵に必須な材料に関し、水素脆化等の基本原理の解明及び対策の検討を中心とした高度な科学的知見を要する先端的研究を、国内外の研究者を結集し行うことにより、水素をより安全・簡便に利用するための技術基盤を確立する。

② 技術目標及び達成時期

2012年度までに、水素脆化、水素トライボロジーの基本原理の解明及び対策の検討等を行い、水素をより安全・簡便に利用するための技術指針を産業界に提供する。

③ 研究開発期間

2006年度～2012年度

(6) 固体酸化物形燃料電池実証研究（運営費交付金）

① 概要

発電効率が高く、分散型電源として期待される固体酸化物形燃料電池（SOFC）の研究開発・実用化の促進のため、耐久性を始めとしたデータの取得・課題抽出等のための実証を実施する。

② 技術目標及び達成時期

2010年度までに、SOFCシステムの実証試験を数十～数百台規模で実施し、蓄積が不足している耐久性を始めとした実証データの取得・課題抽出等を行い、固体酸化物形システム要素技術開発へのフィードバックを行う。

③ 研究開発期間

2007年度～2010年度

(7) 燃料電池システム等実証研究（運営費交付金）

① 概要

実条件に近い中での燃料電池自動車等の実証走行や、高圧水素貯蔵システム、多角的な燃料供給システムの検証を進め、水素エネルギー社会における水素利用の課題等を抽出するとともに、燃料電池・水素に対する国民的理解の醸成を図る。

② 技術目標及び達成時期

2010年度までに、実使用条件下における技術的課題を抽出するとともに、環境特性、エネルギー総合効率、安全性、耐久性等に関する基準・標準に資するデータを取得し、燃料電池自動車、水素ステーションの研究開発等へのフィードバックを行う。

③ 研究開発期間

2006年度～2010年度

(8) 将来型燃料高度利用技術開発（4-V-ii 参照）

4-IV. 原子力等利用の推進とその大前提となる安全の確保

#### 4-IV-i. 軽水炉・軽水炉核燃料サイクル

##### <新型軽水炉>

###### (1) 次世代軽水炉等技術開発

###### ①概要

2030年前後に見込まれる大規模な代替炉建設需要に対応するため、安全性・経済性、信頼性等に優れ、世界標準を獲得し得る次世代軽水炉の技術開発を行う。

###### ②技術目標及び達成時期

2010年度までに、次世代軽水炉の実現に必要な要素技術開発等及びプラント概念の成立性について見通しを得るための概念設計検討を行う。

###### ③研究開発期間

2008年度～2010年度（見直し）

##### <軽水炉使用済燃料再処理技術の高度化>

###### (2) 使用済燃料再処理事業高度化

###### ①概要

再処理施設で用いられるガラス固化技術について、より多くの白金族元素等を含む高レベル廃液を溶融可能な新しい性状のガラスを開発するとともに、これに対応する新型の溶融炉を開発することにより、我が国の使用済燃料再処理技術の高度化を図る。新型ガラス溶融炉の開発に際しては、六ヶ所再処理工場の運転経験を反映する研究もあわせ行う。

###### ②技術目標及び達成時期

より多くの白金族元素等を含む高レベル廃液を溶融可能なガラス及び溶融炉の開発等によって、より高品質のガラス固化体を製造可能なガラス固化技術を開発する。

また、本事業によって開発されたガラス固化技術を、5年程度で更新が計画されている日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場のガラス溶融炉及び同工場のガラス固化施設の運転に反映させる。

###### ③研究開発期間

2009年度～2011年度

##### <プルサーマルの推進>

###### (3) 全炉心混合酸化物燃料原子炉施設技術開発

###### ①概要

プルサーマルが当面のプルトニウム利用策として期待されていることを踏まえ、既存の軽水炉に比べ約3倍のプルトニウムを装荷することができる全炉心混合酸化物燃料原子炉に必要な技術開発を行う。

###### ②技術目標及び達成時期

2011年度までに、原子炉の開発に必要な設計、解析、試験等を行い、全炉心混合酸化物燃料原子炉技術を確立する。

###### ③研究開発期間

1996年度～2011年度

(4) プルサーマル燃料再処理確証技術開発

①概要

プルサーマルにより発生する使用済 MOX 燃料の再処理における技術的課題について調査・検討を行い、国内において使用済 MOX 燃料の再処理実証に係る許認可等に必要な技術的知見を収集・整理する。

2013年度までに、使用済MOX燃料再処理実証に係る許認可等に必要な技術的知見をとりまとめる。。

③研究開発期間

2010年度～2013年度

<軽水炉サイクルから高速増殖炉サイクルへの円滑な移行のための技術開発>

(5) 高速炉再処理回収ウラン等除染技術開発

①概要

FBR実証炉及び関連サイクル施設の早期実現を図るため、文部科学省と連携し、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」を推進する。そのなかで、次世代再処理工場から発生する高線量回収ウラン等を既存軽水炉燃料製造施設で取扱可能とする、次世代再処理工場と調和可能な回収ウラン等の除染技術について、調査・基礎試験等を行い、商業的に利用可能な除染技術候補の検討等を実施する。選定された技術については、プロセス試験等を実施する。

②技術目標及び達成時期

2010年度までに、回収ウラン等の除染プロセスの候補技術の洗い出し及び候補プロセス技術の基礎試験を終了し、次世代再処理技術との適合性の検証を行い、プロセス試験を実施すべき除染プロセス技術を選定する。

また、2015年までに、選定した除染プロセス技術について工学化規模でのプロセス試験を行い、商業的に利用可能な転換前高除染技術としての実効性を検証する。

③研究開発期間

2007年度～2015年度

<原子力技術水準の向上>

(6) 戦略的原子力技術利用高度化推進

①概要

我が国における戦略的原子力技術水準の向上及び利用の高度化を図るため、我が国原子力産業の持続的発展に必要な枢要原子力技術の実用化に向けた研究開発を行う。

②術目標及び達成時期

2011年度までに革新的原子力技術の実用化を目指し、我が国原子力技術の厚みを維持・発展させる。

③究開発期間

<共通基盤技術開発>

(7) 革新的実用原子力技術開発

①概要

第4世代原子力システムに関する国際フォーラム（GIF）や国際原子力エネルギー・パートナーシップ（GNEP）等の国際協力枠組みにおいて国際連携による研究開発が提案されている技術分野や、近年希薄化が懸念される原子力を支える基盤技術分野について、産業界の参画やニーズ提示のもと、大学等が実施する研究活動への支援や将来の原子力人材の育成を実施しており、各分野の目的に沿った革新的な技術開発を行う。

②技術目標及び達成時期

2011年度まで、基盤技術分野、国際協力技術分野において個別テーマ毎に研究開発を実施する。

③研究開発期間

2000年度～2011年度（見直し）

4-IV-ii. 高速増殖炉（FBR）サイクル

(1) 発電用新型炉等技術開発

①概要

FBR実証炉及び関連サイクル施設の早期実現を図るため、文部科学省と連携し、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」を推進する。具体的には、実証炉に必要な要素技術のうち、設計・建設段階において必要となる実プラント技術として、格納容器設計技術、耐震性評価技術、高温材料設計技術、保守・補修技術、大型構造物製作技術の試験等を実施する。

②技術目標及び達成時期

2010年度までに、実証炉の概念設計へ反映しうる設計基準データ等の技術的根拠を得る。

③研究開発期間

2007年度～2010年度

(2) 高速炉再処理回収ウラン等除染技術開発（4-IV-i 参照）

4-IV-iii. 放射性廃棄物処理処分

(1) 地層処分技術調査等

①概要

i) 地層処分共通技術開発

高レベル放射性廃棄物等の地層処分における共通的技术として、今後段階的に進められる処分地選定の際に重要となる地質等調査技術の高度化開発を行う。

ii) 高レベル放射性廃棄物関連処分技術開発

高レベル放射性廃棄物処分に係る基盤技術として、人工バリア等の長期性能

評価技術、処分場操業の際のオーバーパック溶接や搬送・定置等の遠隔操作技術の開発を行う。

iii) TRU廃棄物処分関連技術開発

TRU廃棄物の地層処分に係る基盤技術として、高レベル放射性廃棄物との併置処分の可能性も念頭に、TRU廃棄物に固有に含まれる核種の閉じ込め技術や人工バリア等の長期性能評価技術の開発を行う。

②技術目標及び達成時期

i) 地層処分共通技術開発

2011年度までに、処分地選定の初期段階で必要となる地上からの調査技術のうち、特に沿岸域の環境や高精度での地下水評価等に係る調査評価技術の高度化・確証を行う。

ii) 高レベル放射性廃棄物関連処分技術開発

2011年度までに、人工バリア等の長期性能評価技術や遠隔操作等の工学技術について高度化を図り、幅広い地質環境に対応可能な技術選択肢と成立性を提示する。

iii) TRU廃棄物処分関連技術開発

2011年度までに、TRU廃棄物に固有に含まれるヨウ素129や炭素14の閉じ込め、高アルカリ環境下での人工バリアの性能評価等に関し、幅広い地質環境に対応可能なデータ・モデルの整備と技術選択肢の提示を行う。

③研究開発期間

1998年度～2011年度

(2) 管理型処分技術調査等

i) 地下空洞型処分施設性能確証試験

①概要

TRU廃棄物や発電所廃棄物等の余裕深度処分において検討されている「地下空洞型処分施設」の成立性確認のため、実規模大の空洞を利用した総合的な確証試験を行う。

②技術目標及び達成時期

2011年度までに、実規模大の空洞内にコンクリートピット等からなる地下空洞型処分施設を構築し、施工性や初期性能の総合的な確証を行う。

③研究開発期間

2006年度～2011年

(3) 放射性廃棄物共通技術調査等

①概要

i) 放射性廃棄物重要基礎技術研究調査

放射性廃棄物処分に係る国内外の最新知見の収集・分析、重要かつ基礎的な課題の抽出並びに研究を実施し、長期に及ぶ処分事業等を支える技術基盤の拡充を図る。

ii) 放射性核種生物圏移行評価高度化調査

放射性廃棄物処分の安全評価に共通的な基盤情報として、生物圏における核種移行プロセスを評価するため、日本の風土を反映した核種移行パラメータ・モデルを整備する。

②技術目標及び達成時期

i) 放射性廃棄物重要基礎技術研究調査

2011年度までに、放射性廃棄物処分に共通的な重要基礎技術として、地質環境の長期安定性評価、人工バリアや岩盤の長期挙動評価等に係る知見を整備する。

ii) 放射性核種生物圏移行評価高度化調査

2011年度までに、沿岸域の環境も含めたわが国表層環境への適用とTRU廃棄物に固有の核種等を考慮した、生物圏核種移行のモデルとデータベースを構築する。

③研究開発期間

2001年度～2011年度

4-IV-iv. 電力供給安定化技術等・その他

(1) イットリウム系超電導電力機器技術開発(運営費交付金)

①概要

世界的にも我が国が最先端の技術力を有する次世代高温超電導線材を活用し、経済社会の基盤となる電力の安定的かつ効率的な供給システムを実現するため、システムを適正に制御し、電力供給を安定化させるための技術及び発電電力を無駄なく輸送するための高効率な送電技術の確立を目指す。

②技術目標及び達成時期

2012年度までに、イットリウム系超電導線材を用いたSMES、超電導電力ケーブル、超電導変圧器実現のための重要な技術開発を行い、各機器の成立性を実証する。

③研究開発期間

2008年度～2012年度

(2) 高温超電導ケーブル実証プロジェクト(運営費交付金)

①概要

革新的な高効率送電技術を確立して高温超電導ケーブルの実用化を促進するため、工業生産プロセスで実用化レベルに達している高温超電導線材(DI-BSCCO等)を活用し、首都圏のシステムに接続する実証試験及び評価を行う。

なお、本事業は、発電用施設による電気の供給の円滑化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2012年度までに、200MV A級の中間接続部を有した三心一括型高温超電導ケーブルを、冷却装置や保護装置などの付帯設備とともに66KV実システムに接続して、12ヶ月以上の長期連系試験を行うことによって総合的な安全性や信頼性を実証する。

### ③研究開発期間

2007年度～2012年度

## (3) 大規模電力供給用太陽光発電システム安定化等実証研究（運営費交付金）

### ①概要

大規模太陽光発電システムを電力系統に連系した際に、系統全体に悪影響を及ぼさない技術の有効性及び実用性を検証する。

また、国内外各社の太陽電池モジュールを用いることで、性能、経済性の比較を行い、競争を促進する。

### ②技術目標及び達成時期

2010年度までに、下記の実証研究を行い、その有効性を確認する。

(イ) 蓄電池等を組み合わせた出力変動抑制システムの有効性。

(ロ) 発電出力のピーク制御（午後のピーク帯へのシフト）の有効性。

(ハ) 大型インバータによる高調波抑制システムの有効性。

(ニ) 国内外メーカーの太陽電池モジュールの特性比較を行い、性能、経済性等を比較・検証。

### ③研究開発期間

2006年度～2010年度

## (4) 次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発（運営費交付金）

### ①概要

蓄電池技術は、新エネルギーの出力安定化や燃料電池自動車（FCV）・ハイブリッド自動車（HEV）・電気自動車（EV）等の高効率次世代自動車に共通する重要なコア技術である。そこで、高性能蓄電システムに係る要素技術開発、新材料開発及び基盤技術の開発を行う。

A. 系統連系円滑化蓄電システム技術開発

B. 次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発

### ②技術目標及び達成時期

A. 2010年度末において、寿命10年、コスト4万円/kWh、1MW規模のシステムおよび要素技術の確立と2030年において寿命20年、コスト1.5万円/kWh、20～30MW規模の蓄電システムを見通せる技術開発。また、新エネルギー対応の充放電パターン等、基礎データの整備、大型化に伴う安全性や寿命等の評価手法の確立。

B. 2011年度末において、電池開発では、0.3kWhモジュールを作製し、重量エネルギー密度100Wh/kg、出力密度2000W/kg、寿命10年、コスト4万円/kWhを達成すること（条件：3kWhの組電池、100万台生産ベース）。電池構成材料及び電池反応制御技術の開発では重量エネルギー密度200Wh/kg、出力密度2500W/kg、コスト3万円/kWhを小型単電池で達成すること（上記と同条件）。また、電池周辺機器開発では、格段の高性能化、コンパクト化、低コスト化を達成すること。さらに、重量エネルギー密度500Wh/kgを見通せる新規概念・構造の蓄電池基礎開

発の他、劣化・寿命診断法、安全性評価などの各種試験法等の開発およびそれら共通基盤技術の基準・標準化。

③研究開発期間

2007年度～2011年度

(5) 発電プラント用超高純度金属材料の開発(運営費交付金)

①概要

超高純度金属材料を発電設備の蒸気配管等に実用化することを目指し、高純度金属材料の高度化に向けた低コスト・量産化製造技術を開発し、実使用環境における超高純度金属材料の耐久性試験等を行う。

なお、本事業は、発電用施設における電気の供給の円滑化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2010年までに、不純物総量100ppm未満、溶解量数100kg以上の低コスト・量産化技術製造技術を開発するとともに、製造された超高純度材料が発電プラントの各種機器に適用でき、本材料の持つ優れた特性を長期に亘って発揮できることを確認する。

③研究開発期間

2005年度～2010年度

4-V. 化石燃料の安定供給確保と有効かつクリーンな利用

4-V-i. 石油・天然ガス・石炭の探鉱・開発・生産技術

(1) 石油・天然ガス開発・利用促進型大型／特別研究(運営費交付金)

①概要

石油及び可燃性天然ガス資源の開発に係る技術の振興を図る観点から、大水深、複雑な地層といった悪条件化が進む石油・天然ガスの探鉱・開発技術、利用拡大が見込まれる天然ガス田の開発促進に資する天然ガス有効利用技術等について、短期間で実用化が期待され、民間ニーズに直結した研究開発を提案公募により実施する。

②技術目標及び達成時期

2012年度までに、我が国の石油・天然ガスの探鉱・開発技術力の向上、及び天然ガスの利用の促進に向けた天然ガスの有効利用技術の開発を行う。

③研究開発期間

2001年度～2012年度

(2) 石油精製物質等簡易有害性評価手法開発(運営費交付金)

①概要

石油の生産及び流通の合理化を図る観点から、石油製品等に含まれる化学物質によるリスクを把握し、必要な対策を適切に行うことを可能とするため、*in vitro* 培養系技術等の活用により遺伝子組換え細胞等を用いた *in vitro* 系簡易有害性予測手法、また、トキシコゲノミクスを活用した短期動物試験結果と相関する遺伝

子発現データセットを開発する。

②技術目標及び達成時期

2010年度までに、遺伝子導入技術、幹細胞分化誘導技術、生物発光技術等を適用した培養細胞を用いて、試験期間1ヶ月程度、発がん性、催奇形性及び免疫毒性を予測評価できる試験手法を開発し、また、遺伝子発現解析技術を短期動物試験に適用し、28日間反復投与試験結果と相関する遺伝子発現データセットを完成させる。また、標準的な試験プロトコルを策定する。

③研究開発期間

2006年度～2010年度

(3) 石油資源遠隔探知技術の研究開発

①概要

我が国が開発・運用する多様な地球観測センサ（ASTER、PALSAR等）の地球観測データを用いて、石油・天然ガス等の安定供給確保のため、資源開発・探査、環境観測等に有効なデータの処理解析手法の研究開発を行う。また、地球観測データのような大容量のデータを容易に扱えるシステムの研究開発を実施することで資源開発・探査、環境観測を含む多様な分野でのリモートセンシングの利用拡大を図る。

②技術目標及び達成時期

2014年度までに、資源開発・探査、環境観測等の分野における地球観測データ処理・解析技術の向上及び地球観測データの利用の拡大を図る。

③研究開発期間

1981年度～2014年度

(4) ハイパースペクトルセンサ等の研究開発（運営費交付金）

①概要

資源開発に有効な岩石・鉱物や地質構造解析の高次元解析を可能とするハイパースペクトルセンサの開発を行うとともに、軌道上におけるデータ取得の実証を行い、センサ技術の確立を行う。

②技術目標及び達成時期

2013年度までにスペクトル分解能200バンド前後のハイパースペクトルセンサを開発し、地表面のスペクトル情報を取得して資源開発に有効なセンサ技術の実証を行う。

③研究開発期間

2007年度～2013年度

(5) ASTER・PALSARプロジェクト

①概要

石油の生産及び流通の合理化を図る観点から行うものであり、石油及び可燃性天然ガス資源等の開発に資するため、資源探査能力を格段に向上した、光学センサである資源探査用将来型センサ（ASTER）及び合成開口レーダである次世

代合成開口レーダ(PALSAAR)の健全性評価やセンサを維持することにより、取得される画像データを用いた石油・天然ガス資源の遠隔探知を行う技術を確立する。

②技術目標及び達成時期

ASTER及びPALSAARの開発、健全性の評価・維持を実施することにより、2017年度までに、センサ技術の高度化(ポインティング機能の追加、分解能の向上、熱センサの搭載等)及びレーダ技術の高度化(アンテナ指向の電子制御化、分解能の向上、多偏波観測等)を図る。

③研究開発期間

1987年度～2017年度

4-V-ii. 石油・天然ガスの有効利用技術

(1) 石油燃料次世代環境対策技術開発

①概要

バイオマス燃料から製造した石油製品が自動車排出ガスに及ぼす影響、新たな自動車燃焼技術(自着火燃焼(着火までに燃料と空気を十分に混合し、その混合気体を点火プラグの使用なしで圧縮することにより着火させる燃焼法でNOx排出低減、熱効率が高い等の利点がある))に適應した燃料に関する技術開発を実施する。

②技術目標及び達成時期

バイオマス燃料の利用時における、燃料と自動車エンジン技術の両面の影響評価を進め、技術的課題を解決し、運輸部門における燃料多様化を目指す。

③研究開発期間

2002年度～2011年度

(2) 将来型燃料高度利用技術開発

①概要

省エネ、二酸化炭素削減効果が見込まれる燃料電池自動車の燃料である高純度(99.99%以上)水素を安定的かつ経済的に供給することは重要である。石油は、その長所として豊富な水素供給余力と安価な水素製造技術及び全国に展開した災害に強いガソリンスタンドを保有している。これら石油の長所を活かした水素供給システムの確立により、水素社会の早期実現に貢献するものである。本事業では、製油所からの高純度水素供給技術開発とガソリンスタンドを拠点とする高純度水素製造技術開発を行う。

②技術目標及び達成時期

コスト低減のため製油所におけるナフサから高効率(80%以上)な高純度水素製造を可能とする新たな技術を開発する。また、供給地のガソリンスタンドにおいて有機ヒドライドから高純度の水素を高効率(80%)に取り出すための水素発生装置を開発する。また、脱硫後の灯油硫黄分を検出限界以下の10ppb以下とする脱硫剤の開発を行うとともに、貴金属使用量を2-3wt%から0.5wt%以下まで低減しても、従来と同等の高い性能が維持できる改質触媒を開

発する。さらに、膜分離型反応器を用いた99.99%高純度水素の製造効率を80%、4万時間の耐久性が期待できる水素製造システムを開発する。

③研究開発期間

2008年度～2010年度

(3) 革新的次世代石油精製等技術開発

①概要

原油価格の高騰・高止まりや原油の重質化と製品需要構造変化等の石油を巡る大きな環境変化のなか、連産品である石油製品を今後とも長期的に安定化かつ効率的に供給するためには、製油所の更なる高度化に向けた技術の開発実用化が必要である。このため、非在来型原油を含めた重質油を原料として、製油所におけるボトムレス化、余剰となる分解留分の高付加価値等のためのプロセスや触媒技術等の開発を行う。また、次世代の技術シーズ創出のため、これまでの技術とは異なる発想により我が国唯一の革新的な新規触媒研究、新規膜分技術研究、新規製造プロセス研究等を産官学の連携等により実施する。

②技術目標及び達成時期

2011年度までに重質油対応型高過酷度接触流動分解技術(HS-FCC)については、3千BD規模(商業レベルの1/10規模)の実証研究を通じ、プロピレン収率20%以上(既存技術4%程度)、将来不足が予想される高オクタン価ガソリン基材(RON98(既存技術92程度))の製造を可能とする技術を確立する。

③研究開発期間

2007年度～2011年度

(4) 次世代高信頼性ガスセンサー技術開発

①概要

一酸化炭素中毒やガス漏れなどのガス事故を限りなくゼロに近づけるため、センサー素子のナノレベルでのメカニズム解析及び開発設計を行い、コードレスで高信頼性を有する次世代高信頼性ガスセンサー(COセンサー・メタンセンサー)を開発する。

なお、本事業は、エネルギー需給構造の高度化を図る観点から行うものである。

②技術目標及び達成時期

2011年度までに、最先端のナノテクノロジー及びMEMS技術を導入し、電池駆動で5年以上の長寿命、高信頼性(数百ppm以下の故障率)、低コストなCOとメタンのセンサーを開発する。

③研究開発期間

2008年度～2011年度

(5) 天然ガスの液体燃料化(GTL)技術実証研究(運営費交付金)

①概要

我が国独自のGTL技術(天然ガスを原料として石油製品を製造する技術)を

確立するために、商業規模（日産1万5千バレル／系列以上）の前段階となる日産500バレルの実証研究を行う。

②技術目標及び達成時期

商業規模でのGTL技術の確立に向けて、実証プラントによる運転研究を通じたバックアップ研究及び商業化検討を2010年度までに実施する。

③研究開発期間

2006年度～2010年度

(6) 石油精製物質代替等技術開発

①概要

石油製品に添加される有害な物質について、転換が円滑・迅速になされるよう代替技術等を開発する。

②技術目標及び達成時期

2014年度までに、石油精製物質やその機能を向上させるために混合する又は反応させる化学物質であって、環境を経由した人の健康等への悪影響が懸念されるもの（特に、化審法の第一種特定化学物質、第一種監視化学物質等）のうち、特に代替が困難である2物質程度について、代替物質の有害性に係る情報を確認しつつ、代替物質の開発、代替プロセスの開発、排出抑制技術開発等を行い、実用性を検証する。

③研究開発期間

2010年度～2014年度

(7) 石油・天然ガス開発・利用促進型大型／特別研究（運営費交付金）（4-V-i 参照）

(8) 高効率ガスタービン実用化技術開発（4-I-ii 参照）

4-V-iii. メタンハイドレート等非在来化石資源の利用技術

(1) メタンハイドレート開発促進委託費

①概要

日本周辺海域に相当量の賦存が見込まれ、国産のクリーンなエネルギー資源として有望なメタンハイドレートを利用可能とするため、資源量評価手法、生産手法及び環境影響評価手法等の確立のための技術開発を行う。

②技術目標及び達成時期

メタンハイドレートの商業化実現を目標として、これからの10年程度の技術開発期間を「生産技術等の研究実証」と「商業化の実現に向けた技術の整備」の段階とに分けて技術開発を推進する。

生産技術等の研究実証（7年間程度）の段階では、長期陸上産出試験、日本周辺海域における海洋産出試験等を実施する。

商業化の実現に向けた技術の整備（3年間程度）の段階では、経済性評価、周辺環境への影響等の総合的検証等を実施する。

③研究開発期間

2001年度～2018年度

(2) 革新的次世代石油精製等技術開発 (4-V-ii 参照)

4-V-iv. 石炭クリーン利用技術

(1) 石炭生産・利用技術振興 (運営費交付金)

①概要

基礎研究、実証試験及び国際連携を通じて、ゼロエミッション石炭火力の早期実現を目指し、以下の研究開発を実施。

I. クリーンコール技術開発 (基礎研究等)

- i) トータルシステムの構築に向けたフィージビリティスタディ
- ii) 石炭ガス化複合発電の大幅な発電効率向上に向けた要素技術開発
- iii) 石炭燃料に伴って発生する有害微量物質 (水銀) の除去実現に向けた研究開発

II. クリーンコール技術開発 (革新的CO<sub>2</sub>回収型石炭ガス化技術開発)

石炭ガス化複合発電 (IGCC) から排出されるガスからの二酸化炭素の分離・回収に係るパイロットプラント規模での実証実験を実施。

III. 国際連携クリーンコール技術開発プロジェクト

クリーン・コール・テクノロジー (CCT) に係る日米、日豪、日中の二国間共同研究事業を実施する。

②技術目標及び達成時期

I. 2012年度までに、ゼロエミッション石炭火力の実現に向けたフィージビリティスタディを実施するとともに、石炭ガス化システムの大幅効率向上に向けた先進基盤技術を開発する。

II. 2013年度までに、IGCCの高圧プロセスに最適な二酸化炭素分離回収システムの確立を目指す。

III. クリーンコール技術に関する共同研究を海外の研究機関等との間で実施することにより、互いのCCTに係る基礎的研究のレベルアップを目指す。

③研究開発期間

2003年度～2014年度

(2) 石炭利用国際共同実証事業

①概要

我が国の優れたクリーン・コール・テクノロジーの更なる質の向上を目指して、豪州等と以下の共同実証事業等を行う。

I. 石炭火力発電所にCO<sub>2</sub>の回収を容易にする新たな燃焼技術を適用する実証事業を豪州にて実施する。

II. 低品位炭からメタン・メタノールを高効率に製造する技術の実証事業を豪州にて実施する。

III. CO<sub>2</sub>の分離回収・貯留機能を備えた石炭ガス化複合発電の実現可能性調査を実施する。

②技術目標及び達成時期

- I. 2016年度までに、既存発電所において酸素燃焼技術及びCO<sub>2</sub>回収技術を検証し、本技術の確立を目指す。
- II. 2015年度までに、低品位炭からメタン・メタノールを高効率に製造する技術の実証機規模での実現を確認する。
- III. 2011年度までに、IGCC+CCSの複合実証事業に係る実現可能性を確認する。

③研究開発期間

2008年度～2016年度

(3) 先進超々臨界圧火力発電実用化要素技術開発費補助金

①概要

従来の超々臨界圧火力発電（USC）は、蒸気温度の最高温度は630℃程度が限界で、送電端熱効率も42～43%が原理的限界といわれてきた。しかしながら、近年の材料技術の進歩により、700℃以上の蒸気温度を達成できる可能性が見えてきたことから、これらの材料を活用した先進超々臨界圧火力発電技術（A-USC）の開発を行うものである。A-USCは、蒸気温度700℃級で46%、750℃級で48%の高い送電端熱効率の達成が可能な技術であり、2020年以降増大する経年石炭火力発電のリプレース需要に対応するため、早急に技術開発を進める必要がある。そのため、ボイラーメーカー、タービンメーカー及び材料メーカーが共同でA-USCの技術開発に取り組む。

②技術目標及び達成時期

2010年度までにシステム基本設計を完了し、シミュレーションにより送電端熱効率46%～48%の達成が可能なことを確認する。2012年度までにボイラー、タービン部材等が700℃以上の蒸気温度に耐えられるかどうかを試作、評価し、経済性を含めたシステム成立性への見通しを得る。2015年度～2016年度に実缶試験、回転試験を実施し、蒸気温度700℃以上の条件下でボイラー、タービンの信頼性を確認する。また、ボイラー、タービン部材について3万～7万時間の長期信頼性試験を実施し材料特性を検証する。

③研究開発期間

2008年度～2016年度

(4) 未利用炭有効資源化実証事業

①概要

石炭等のエネルギー資源の安定供給を図るため、これまで限定的な利用にとどまっている低品位炭を有用な資源として利用するための低品位炭ガス化技術を確立する。

②技術目標及び達成時期

小型（数t/d規模）の既存試験設備を用いた基礎的な実証研究を行い、2011年度までに当該規模での低品位炭のガス化技術を確立する。

③研究開発期間

2010年度～2011年度

- (5) 資源対応力強化のための革新的製銹プロセス技術開発(運営費交付金)(4-I-ii 参照)

4-V-v. その他・共通

- (1) 非化石エネルギー産業技術研究助成事業(運営費交付金)(4-III-i 参照)  
(2) 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発(運営費交付金)(4-III-v 参照)  
(3) 固体酸化物形燃料電池システム要素技術開発(運営費交付金)(4-III-v 参照)  
(4) 水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発(運営費交付金)(4-III-v 参照)  
(5) 水素貯蔵材料先端基盤研究(運営費交付金)(4-III-v 参照)  
(6) 水素先端科学基礎研究事業(運営費交付金)(4-III-v 参照)  
(7) 固体酸化物形燃料電池実証研究(運営費交付金)(4-III-v 参照)  
(8) 燃料電池システム等実証研究(運営費交付金)(4-III-v 参照)

## 5. 政策目標の実現に向けた環境整備（成果の実用化、導入普及に向けた取組）

### 5-I. 総合エネルギー効率の向上

- 事業者単位の規制体系の導入
- 住宅・建築物に係る省エネルギー対策の強化
- セクター別ベンチマークの導入と初期需要創出（高効率機器の導入補助等）
- トップランナー基準の対象機器の拡充等
- アジアにおける省エネルギー対策の推進を通じた我が国の国際競争力の向上
- 国民の省エネルギー意識の高まりに向けた取組

### 5-II. 運輸部門の燃料多様化

- 公共的車両への積極的導入
- 燃費基準の策定・改定
- アジアにおける新エネルギー協力
- 国際標準化による国際競争力向上

### 5-III. 新エネルギー等の開発・導入促進

- 補助金等による導入支援
- 新エネルギーベンチャービジネスに対する支援の拡大
- 新エネルギー産業構造の形成
- 電気事業制度・ガス事業制度の在り方の検討

### 5-IV. 原子力利用の推進とその大前提となる安全の確保

- 電力自由化環境下での原子力発電の新・増設の実現
- 資源確保戦略の展開
- 次世代を支える人材育成
- 中小型炉の海外市場への展開、我が国原子力産業の国際展開支援
- 原子力発電拡大と核不拡散の両立に向けた国際的枠組み作りへの積極的関与
- 国と地域の信頼強化

### 5-V. 化石燃料の安定供給確保と有効かつクリーンな利用

- 資源国等との総合的な関係強化（研究開発の推進・協力、人材育成・技術移転、経済関係強化など）
- 化石燃料のクリーンな利用の開拓

## 6. 研究開発の実施に当たっての留意事項

事業の全部又は一部について独立行政法人の運営費交付金による実施されるもの（事業名に（運営費交付金）と記載したものは、中期目標、中期計画等に基づき、運営費交付金の総額の範囲内で当該独立行政法人の裁量によって実施されるものである。

また、事業名に（採択テーマ）と記載された事業は、提案公募事業により採択されたテーマを記載したものであり、その採択や評価等は、提案公募事業の実施機関の責任の下、実施されるものである。

## 7. 改訂履歴

- (1) 平成16年7月7日付け、省エネルギー技術開発プログラム基本計画、新エネルギー技術開発プログラム基本計画、燃料技術開発プログラム基本計画、電力技術開発プログラム基本計画、原子力技術開発プログラム基本計画制定。固体高分子形燃料電池／水素エネルギー利用プログラム基本計画（平成16・02・03産局第6号）は、新エネルギー技術開発プログラム基本計画に統合することとし、廃止。
- (2) 平成17年3月31日付け制定。省エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成16・06・04産局第8号）、新エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成16・06・04産局第10号）、燃料技術開発プログラム基本計画（平成16・06・04産局第12号）、電力技術開発プログラム基本計画（平成16・06・04産局第11号）、原子力技術開発プログラム基本計画（平成16・06・04産局第13号）は、廃止。
- (3) 平成18年3月31日付け制定。省エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成17・03・25産局第14号）、新エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成17・03・25産局第9号）、燃料技術開発プログラム基本計画（平成17・03・25産局第17号）、電力技術開発プログラム基本計画（平成17・03・25産局第12号）、原子力技術開発プログラム基本計画（平成17・03・25産局第13号）は、廃止。また、次世代低公害車技術開発プログラム基本計画（平成17・03・29産局第2号）は、省エネルギー技術開発プログラム基本計画及び燃料技術開発プログラム基本計画に統合することとし、廃止。
- (4) 平成19年4月2日付け制定。省エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成17・03・31産局第19号）、新エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成18・03・31産局第15号）、燃料技術開発プログラム基本計画（平成18・03・31産局第18号）、電力技術開発プログラム基本計画（平成18・03・31産局第17号）、原子力技術開発プログラム基本計画（平成18・03・31産局第16号）は、廃止。
- (5) 平成20年4月1日付け、エネルギーイノベーションプログラム基本計画制定。省エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成19・03・26産局第1号）、新エネルギー技術開発プログラム基本計画（平成19・03・20産局第4号）、燃料技術開発プログラム基本計画（平成19・03・19産局第7号）、電力技術開発プログラム基本計画（平成19・03・16産局第3号）、原子力技術開発プログラム基本計画（平成19・03・23産局第2号）は、本プログラム基本計画に統合することとし、廃止。
- (6) 平成21年4月1日付け制定。エネルギーイノベーションプログラム基本計画（平成20・03・25産局第5号）は廃止。
- (7) 平成22年4月1日付け制定。エネルギーイノベーションプログラム基本計画（平成21・03・26産局第1号）は廃止。

(エネルギーイノベーションプログラム)  
「エネルギーITS推進事業」基本計画

エネルギー対策推進部

1. 研究開発の目的・目標・内容

(1) 研究開発の目的

運輸部門のエネルギー・環境対策は自動車単体に依存しており、京都議定書目標達成計画ではITS (Intelligent Transport Systems) を活用した交通流対策の貢献度は低い。経済産業省がまとめた「次世代自動車・燃料イニシアティブ」の報告書(平成19年5月28日)では、方策の一つとして「世界一やさしいクルマ社会構想」を打ち出し、ITSをキーとした低炭素社会の実現を提唱しており、同省の「自動車の電子化に関する研究会」において、省エネルギーに資するITS技術に取り組む技術開発プログラムとして「エネルギーITS構想」が提案されている。また、総合科学技術会議の社会還元加速プロジェクト「情報通信技術を用いた安全で効率的な道路システムの実現」において、渋滞に伴う損失や環境負荷を大きく低減し、物流コストの大幅な縮減を図ることを目標として掲げており、エネルギーITSは目標達成のための重要な施策と考えられている。

このため、産学の科学的知見を結集してITS技術を利用する省エネルギー型社会システムの構築に取り組み、これを産業技術へつなげていくとともに、社会の共通基盤の整備を通じて、行政、産業界、地域住民等の間で科学的知見に基づいた正確かつ適切な認識の醸成を図ることが重要である。

本プロジェクトは、省エネルギー効果の高いITSを、運輸部門のエネルギー・環境対策として位置づけ、「物流効率倍増を目指す自動制御輸送システム」及び「渋滞半減を目指すクルマネットワーク化社会システム」の実現を目指すものであり、これを実現する技術開発を行うことを目的とする。

本技術を確立するには、ITSの各技術要素のみならず、自動車技術、通信技術、交通流制御技術、CO<sub>2</sub>の排出予測技術など相互に関連する各々の単体技術のシステム化や国内及び国際標準化が必要であり、共通基盤技術の形成、産業競争力の強化、新規産業の創出及びCO<sub>2</sub>排出量削減に資する。

(2) 研究開発の目標

最終目標として、自動運転・隊列走行の要素技術確立と、国際的に信頼されるCO<sub>2</sub>削減効果評価方法の確立を目指す。目標の詳細は別紙のとおり。

(3) 研究開発の内容

上記目標を達成するために、以下の研究開発項目について、別紙の研究開発計画に基づき研究開発を実施する。

[委託事業]

- ①自動運転・隊列走行技術の研究開発
- ②国際的に信頼される効果評価方法の確立

## 2. 研究開発の実施方式

### (1) 研究開発の実施体制

本研究開発は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO」という。）が、単独ないし複数の原則、本邦の企業、大学等の研究機関（原則、本邦の企業等で日本国内に研究開発拠点を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別の研究開発能力、研究施設等の活用または国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な部分を、国外企業等との連携により実施することができる。）から公募によって研究開発の委託先を選定後、委託契約を締結し、実施する。

また、名城大学理工学部教授 津川 定之氏をプロジェクトリーダー（全体統括）とし、東京大学生産技術研究所教授 須田 義大氏（研究開発項目①を担当）及び東京大学生産技術研究所教授 桑原 雅夫氏（研究開発項目②を担当）をサブプロジェクトリーダーとして、各委託先がそれぞれの強みを生かした最適な共同研究体制を構築するとともに、必要に応じて再委託先を設定するものとする。なお、各研究開発項目は各々密接に関連付けられるため、相互に情報共有可能な体制を構築するものとする。

### (2) 研究開発の運営管理

研究開発全体の管理・執行に責任を有するNEDOは、経済産業省、プロジェクトリーダー、サブリーダー及び実施者と密接な関係を維持しつつ、プログラムの目的及び目標並びに本研究開発の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、必要に応じて設置される技術検討委員会等における外部有識者の意見を運営管理に反映させるほか、四半期に一回程度プロジェクトリーダー等を通じてプロジェクトの進捗について報告を受けること等を行う。

## 3. 研究開発の実施期間

本研究開発の期間は、平成20年度から平成24年度までの5年間とする。

## 4. 評価に関する事項

NEDOは、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、外部有識者による研究開発の中間評価を平成22年度、事後評価を平成25年度に実施する。また、中間評価結果を踏まえ必要に応じプロジェクトの加速・縮小・中止等見直しを迅速に行う。なお、評価の時期については、当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。

## 5. その他の重要事項

### (1) 研究開発成果の取扱い

#### ① 共通基盤技術の形成に資する成果の普及

得られた研究開発成果については、NEDO、実施者とも普及に努めるものとする。

## ②標準化等との連携

CO2 排出量削減は国際的な取り組みであるため、削減効果の推計手法については、国際標準への提案等により国際的な合意形成を目指す。

## ③知的財産権の帰属

委託研究開発の成果に関わる知的財産権については、「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー・産業技術業務方法書」第 25 条の規定等に基づき、原則として、すべて委託先に帰属させることとする。

## (2) 基本計画の変更

NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、国内外の研究開発動向、政策動向、プログラム基本計画の変更、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

## (3) 根拠法

本プロジェクトは、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 項第一号ハに基づき実施する。

## 6. 基本計画の改訂履歴

(1) 平成 20 年 3 月、制定。

(2) 平成 20 年 7 月、イノベーションプログラム基本計画の制定により、「プログラム名」 「5. その他の重要事項 (1) 研究開発成果の取り扱い ③知的財産権の帰属」の記載を改訂。

(3) 平成 21 年 3 月、研究開発計画の具体化に伴い、「(別紙) 研究開発計画」の記載内容を改訂。

(4) 平成 22 年 3 月、研究開発計画の見直しに伴い、研究開発項目①の名称と「(別紙) 研究開発計画」の記載内容を改訂。

(別紙) 研究開発計画

研究開発項目①「自動運転・隊列走行技術の研究開発」

1. 研究開発の必要性

燃料消費やCO2排出量低減は、車両や道路環境など同一条件下で走行しても、アクセルワークや変速などの運転操作次第で20%以上の燃費改善がみられるため、エコドライブが推奨されている。また、大型車の高速走行ではエネルギー消費の4割以上が空気抵抗であり、複数の車両が隊列を組んで車間距離を詰めて走行することにより、空気抵抗を大幅に低減させることが可能である。エコドライブや隊列走行の自動化を実現するためには、自車の位置や速度等の情報を車群内の周辺車両と交換し、相互の位置関係やそれぞれの動きを把握し協調して走行する技術の確立が必要となる。

本研究開発では、国内外の開発動向を踏まえて高い目標を設定し、エネルギー消費低減のための自動運転・隊列走行技術の要素技術開発を行う。

2. 研究開発の具体的内容

高効率な幹線物流システムを実現するため、高速道では隊列を組んで走行することにより、一般道ではエコドライブの自動化等により省エネルギーで走行可能とする自動運転・隊列走行技術を開発する。

(1) 全体企画、実証実験、評価

自動運転・隊列走行に関する基礎データ収集と有効性検証を行い、コンセプト及び開発・実用化ロードマップを策定する。また、実験車の試作、評価・改良及び自動運転・隊列走行に関する実証実験を行い、大型トラックや小型トラックを電子的に接続した、3台連結以上の自動運転・隊列走行システムを実現する。

(2) 自律走行技術等の要素技術の開発

自動運転・隊列走行を実現するため、現実の道路環境で適用可能な実用化レベルの要素技術を開発する。

(a) 自律走行技術

制御性や信頼性・安全性を大幅に向上させるための制御アルゴリズム、複数の制御系からなる多重系自動操舵装置、故障しても安全側に状態遷移するフェイルセーフ車両制御装置等の技術を開発する。

(b) 走行環境認識技術

道路白線・車両等を認識するアルゴリズムと、自車両から対象物までの距離・方位を高精度に検出する技術を開発する。

(c) 位置認識技術

路側構造物を含む3次元道路地図、GPS等による走行位置及び走行すべき軌跡生成等の技術を開発する。

(d) 車車間通信技術

車両制御情報や隊列管理情報等を車両間で情報交換するための、信頼性の高い通信技術を開発する。

(e) 自動運転・隊列走行制御技術

高精度で信頼性の高い車線制御アルゴリズムや、車間距離制御アルゴリズム、車両間の衝突回避アルゴリズム、隊列走行用HMI (Human Machine Interface) 技術等、混在交通環境で走行可能な制御技術を開発する。

(f) 省エネ運転制御技術

優秀なエコドライバをモデル化するとともに、自車周辺の交通環境に適応できる運転制御アルゴリズムを開発する。

### 3. 達成目標

[中間目標 (平成22年度)]

- 1) 大型トラック3台隊列で時速80km定常、車間距離10m以下で走行可能な隊列走行プロトタイプ実験車を開発

[最終目標 (平成24年度)]

- 1) 一般の車が混在する走行環境下において大型トラック及び小型トラック合計4台隊列で時速80km定常、車間距離4mで走行可能な隊列走行実験車を開発

## 研究開発項目②「国際的に信頼される効果評価方法の確立」

### 1. 研究開発の必要性

渋滞対策等、エネルギー I T S の各種施策を適切に運用していくためには、道路交通の状況を可能な限り把握するとともに、各種施策が CO2 削減にどれほど寄与したかを計測していく必要がある。さらに、その結果をサービスの改良や適用場所の選定等に生かしていくことも重要である。

I T S の実用化・普及に伴い、道路上の交通状態及び自動車の走行状態に係る精緻なデータの獲得が実現されつつある現在、これらのデータを十分に活用した CO2 削減効果評価のための技術として、プローブ情報の活用や交通流シミュレーション技術の応用への期待が高まっている。

I T S 技術による CO2 削減効果の定量評価は、京都議定書での削減効果達成度合いを示すことにおいても有効であり、国際的に信頼される CO2 削減効果評価方法の確立に資するための技術開発を行うことを目的とする。

### 2. 研究開発の具体的内容

国内外の関係者とすり合わせを行いながら、都市圏ネットワークから地域道路ネットワークまでを考慮可能なハイブリッドシミュレーションによる交通流の推定、プローブによる CO2 排出量のモニタリング、車両からの CO2 排出量の推計等の技術開発及び CO2 排出量推計技術全体の検証を行い、国際的に信頼される評価方法を確立する。

#### (1) ハイブリッドシミュレーション技術開発

都市圏規模での CO2 排出量評価をマクロモデルで、その部分である地域規模での評価をマイクロモデルでそれぞれ分担し、全体での CO2 排出量を合理的に推計する「ハイブリッドシミュレーション」を開発する。

#### (2) プローブによる CO2 モニタリング技術の開発

既存のトラフィックカウンター等のセンサ情報や、プローブ交通情報を融合し、リアルタイムで都市圏全体の CO2 排出量を推計する「CO2 排出量モニタリングシステム」を開発する。

#### (3) 車両メカニズム・走行状態を考慮した CO2 排出量推計モデル

車両メカニズム・運転操作特性に遡って評価検討のできる車両モデルと、車両モデルとの連携により交通流の変化を評価可能な交通流モデルを開発する。また、ハイブリッド交通流シミュレーションのための CO2 排出量の詳細データを提供する。

#### (4) 交通データ基盤の構築

散在する交通関連データについて汎用性の高いデータ構造を提案すると共に、国際的に統一管理できるデータウェアハウスを構築し、効果評価手法の入力・検証データなど等の効率的な活用に資する。

#### (5) CO2 排出量推計技術の検証

上記(1)～(3)により求められる CO2 排出量の妥当性及び精度を検証し、評価技術全体の

信頼性の向上を図る。

(6) 国際連携による効果評価手法の相互認証

国際的に信頼される評価方法の確立のために、海外の政府機関や研究機関と連携して国際的なネットワークを促進し、本研究開発の実施内容を国際的に信頼される効果評価方法として確立し、国内外に向けた発信を行う。

3. 達成目標

[中間目標 (平成22年度)]

- 1) CO2 排出量推計技術及びデータウェアハウスのプロトタイプ開発完了

[最終目標 (平成24年度)]

- 1) 国際的に信頼される効果評価手法を確立し、技術報告書を内外に発信

# ①「総合エネルギー効率の向上」 に寄与する技術の技術ロードマップ(11/13)

No.	エネルギー技術 個別技術	2010	2015	2020	2025	2030～
1401E	40.先進交通システム	交通流改善技術 ・最適出発時間予測システム(プローブ情報利用) ・異常事態検知システム(プローブ情報利用) 自動運転・協同走行 ・プローブ情報利用信号制御 信号連携エコドライブ 信号連携グリーンウェーブ走行				
	高度道路交通システム (ITS)	サグ渋滞等対策システム 合流支援システム リアルタイム燃費計 最適経路誘導システム 駐車場対策システム ETC カーナビ活用エコドライブ制御システム VICSシステム エコドライブルート情報システム ナビゲーションシステム				
1402N	40.先進交通システム	インテリジェント集配システム 汎用標準化送配システム(ICタグの高度利用) デュアルモードトラック バイモーダル物流システム(道路・鉄道、船舶)				
	モーダルシフト	新交通システム 軽量軌道交通(LRT) コミュニティEVバス 走行車両への給電技術 ガイドウェイバス デュアルモードビークル(DMV)				
2101N	10.高効率内燃機関自動車	バイオマス等代替燃料・混合燃料利用エンジン技術 部分負荷効率向上のための気筒停止 最適傾斜機能鍛造軽量部材 超高強度CFRP製造技術 HCCIエンジン				
	ガソリン自動車	低摩擦材料表面制御 高負荷領域におけるノック抑制 リーンバーン技術 可変圧縮(膨張)比 連続可変バルブ/可変気筒 軽量化 オクタン価向上 MgCo(OH)系利用実証試験				
2102N	10.高効率内燃機関自動車	バイオマス等代替燃料・混合燃料利用エンジン技術 低エミッション後処理技術(尿素SCRなど) 高効率・低エミッション燃焼技術 HCCIエンジン				
	ディーゼル自動車	最適傾斜機能鍛造軽量部材 超高強度CFRP製造技術 低摩擦材料表面制御 小型・軽量化 乗用車用噴射系の向上(超高圧化)・小型高過給化 MgCo(OH)系利用実証試験				
2103N	10.高効率内燃機関自動車					
	天然ガス自動車	ガソリンとのバイフューエル車 燃料タンクの長寿命化 天然ガス吸蔵材料 MgCo(OH)系利用実証試験 天然ガスエンジンの高効率化(小型化、ハイブリッド化等) 充填インフラの低コスト化 ガス供給インフラの拡充				
2104S	10.高効率内燃機関自動車	バッテリー性能 出力密度 1,800W/kg 2,000W/kg 2,500W/kg コスト 約20万円/kWh 約3万円/kWh 約2万円/kWh				
	ハイブリッド自動車	次世代HEV 動力回生システム エンジン効率向上 高性能二次電池(高エネルギー密度化・長寿命化・低コスト化) 低摩擦材料表面制御 軽量化				
2121S	12.クリーンエネルギー自動車	次世代EV エネルギー密度 70Wh/kg 100Wh/kg 200Wh/kg 出力密度 2000W/kg 2000W/kg 2500W/kg コスト 約10万円/kWh 約3万円/kWh 約2万円/kWh				
	プラグインハイブリッド 自動車	モーター効率向上 SRモーター 最適走行制御技術 電力供給システム 小型・軽量化				

6

①

②

③

エネルギー【エネルギー分野】

## 事前評価書

		作成日	平成20年2月19日
1. 事業名称 (コード番号)	エネルギー I T S 推進事業		
2. 推進部署名	省エネルギー技術開発部		
3. 事業概要	<p>(1) 概要： 運輸部門の省エネルギー・環境対策として、I T S (Intelligent Transport Systems) に大きな期待が寄せられている。</p> <p>本プロジェクトでは、道路環境条件に応じた車両個々の走行制御や、道路ネットワークの有効活用に基づく信号制御の高度化、車群としての協調走行や高速道路における自動隊列走行を実現するための技術の開発等を行う。</p> <p>(2) 事業規模： 総事業費 (国費分) 140 億円 (委託)</p> <p>(3) 事業期間： 平成20年度～24年度 (5年間)</p>		
4. 評価の検討状況			
(1) 事業の位置付け・必要性			
<p>運輸部門のエネルギー・環境対策は自動車単体に依存しており、京都議定書目標達成計画では I T S を活用した交通流対策の貢献度は低い。経済産業省がまとめた「次世代自動車・燃料イニシアティブ」の報告書 (平成19年5月28日) では、方策の一つとして「世界一やさしいクルマ社会構想」を打ち出し、I T S をキーとした低炭素社会の実現を提唱している。また、同省の「自動車の電子化に関する研究会」において、省エネルギーに資する I T S 技術に取り組む技術開発プログラムとして「エネルギー I T S 構想」が提案されている。</p> <p>本事業は、「物流効率倍増を目指す自動制御輸送システム」及び「渋滞半減を目指すクルマネットワーク化社会システム」の実現を目指すものであり、短期 (2017年; 京都議定書の拘束期間が切れる2013年からの5ヵ年をひとつの区切りとして想定)・中期 (2030年; 「新・国家エネルギー戦略」の目標年次)・長期 (2050年; 「美しい星へのいざない(Invitation to 『Cool Earth 50』) )」)までを視野におき、省エネルギー効果の高い I T S の実用化促進を、運輸部門のエネルギー・環境対策として位置づける。</p> <p>なお、技術戦略マップ2007において、「総合エネルギー効率の向上」への寄与が大きいと思われる技術として位置付けられ、「先進交通社会確立技術」の「高度道路交通システム(ITS)」に該当する。</p>			
(2) 研究開発目標の妥当性			
<p>運輸部門における CO2 排出量は2005年時に257百万 t-CO2/年と試算されており、その約9割が自動車から排出されている。また、自動車保有台数は、全体として2050年時においても現在以上の台数となることが見込まれており、総交通量は2030年以降減少傾向に転じるが、依然として2000年レベルより大きいと予測されている。</p> <p>「世界一やさしいクルマ社会構想」では、2015年：3大都市圏の平均車速1.5倍 (CO2 排出量2割減)、2030年：3大都市圏の平均車速2倍 (CO2 排出量3割減) が目標として掲げられており、これを実現する早急 (2008年～2012年) な取り組みとして、自動運転の要素技術確立、信号制御の高度化、及び国際的に信頼される効果評価方法の確立は、目標設定として妥当である。</p>			

<p>(3) 研究開発マネジメント</p> <p>公募によって、企業、民間研究機関、独立行政法人、大学等から研究開発の委託先を選定する。各委託先がそれぞれの強みを生かした最適な共同研究体制を構築するとともに、必要に応じて再委託先を設定するものとする。また、プロジェクトリーダーを選定し、密接な関係を維持する。さらに必要に応じて、外部有識者の意見を運営管理に反映させ、適切な管理に努める。</p>
<p>(4) 研究開発成果</p> <p>研究開発成果として、以下の可能性が期待できる。</p> <p>①協調走行（自動運転）に向けた要素技術の確立</p> <p>実用化および効果発現には時間を要するが、長期的には、全ての車両にエコドライブ制御を始めとした各種機能が装備されることにより、協調制御（自動運転）が実現でき、自動車からの CO2 排出量を約 23%削減することが期待できる。</p> <p>②信号制御の高度化</p> <p>高度な信号制御により渋滞が解消されれば、自動車からの CO2 排出量を約 2%削減することが期待できる。</p> <p>③国際的に信頼される効果評価方法の確立</p> <p>I T S の各種施策による省エネ・CO2 対策の貢献度の計測が可能となる。京都議定書での削減効果達成度合いを示すためにも、また今後の市場展開が予想される国際間の CO2 排出権取引においても、非常に重要である。</p>
<p>(5) 実用化・事業化の見通し</p> <p>エネルギー・環境対策としての I T S の推進により、公的な課題への対応を通じて技術開発が促進されると同時に、初期マーケットの創出につながり、新規産業の育成の観点からも効果が期待できる。また、エネルギー・環境に資する I T S の産業化が促進されることにより、エネルギー・環境対策としての効果の拡大も期待できる。</p>
<p>(6) その他特記事項</p> <p>特になし。</p>
<p>5. 総合評価</p> <p>本事業における I T S 技術の確立は、総合科学技術会議の社会還元加速プロジェクト「情報通信技術を用いた安全で効率的な道路交通システムの実現」を推進する上で重要であり、N E D O 技術開発機構の事業として実施することが適切であると判断する。</p>

## 添付資料5 特許論文リスト

### 1. 特許

番号	出願者	出願番号	国内 外国 PCT	出願日	状態	名 称	発明者	研究 開発 項目
1	(株)アイ・トランス ポート・ラボ	特願 2009-198363	国内	2009/8/28	出願	交通状況解析装置、交通状況解析 プログラム及び交通状況解析方法	堀口 良太 他	②
2	日産自動車(株)	特願 2009-200742	国内	2009/8/31	出願	距離計測装置および距離計測方法	西内 秀和	①
3	日本電気(株)	特願 2010-066736	国内	2010/3/23	出願	走行支援装置、走行支援方法、及び プログラム	藤田 貴司 他	①
4	(株)デンソー	特願 2010-079487	国内	2010/3/30	出願	検知装置	松浦 充保 他	①
5	(株)デンソー	特願 2010-081297	国内	2010/3/31	出願	検知装置	磯貝 俊樹 他	①

※PCT: Patent Cooperation Treaty (特許協力条約)  
研究開発項目

- ①: 自動運転・隊列走行技術の研究開発
- ②: 国際的に信頼される効果評価方法の確立

### 2. 論文

(件数のまとめ)

研究開発項目		H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度	合計
①自動運転・隊列走行技術 の研究開発	査読有	4	14	14			32
	査読無	10	56	27			93
	計	14	70	41			125
②国際的に信頼される効果 評価方法の確立	査読有	0	0	10			10
	査読無	5	7	3			15
	計	5	7	13			25
合計	査読有	4	14	24			42
	査読無	15	63	30			108
	計	19	77	54			150

#### (1) 自動運転・隊列走行技術の研究開発

(平成20年度)

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査 読
1	2008.08.06	自動車技術会 GIA フォーラム	ITS による温暖化防止	津川定之(名城大学)	無
2	2008.08.28	自動車技術会シンポジウム 「ITS による地球温暖化防止」	持続可能な自動車交通システム	津川定之(名城大学)	無
3	2008.09.22	2008 IEEE International Conference on Vehicular Electronics and Safety	A History of Automated Highway Systems in Japan and Future Issues	Sadayuki Tsugawa (Meijo Univ.)	無
4	2008.10.	環境管理, vol. 44, No. 10, pp.896-901	ITS 技術による地球温暖化防止	津川定之(名城大学)	無
5	2008.11.08	第15回 ITS 世界会議	Promotion of "Energy ITS" Concept	蓮沼 茂 (日本自動車研究所)	有

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
6	2008.11.20	第15回 ITS 世界会議	Energy ITS: the Concept, Aim and Automated Trucks	Sadayuki Tsugawa (Meijo Univ.)	無
7	2008.12.04	第7回 ITS シンポジウム	連続的な高さ・幅特徴量を用いた市街地における車載カメラ画像と建物モデル間の対応付け	王金戈, 小野晋太郎, 池内克史(東京大学)	有
8	2008.12.04	第7回 ITS シンポジウム	一次元メディアアンフィルタを用いた市街地画像からの電線除去手法の提案	王金戈, 小野晋太郎, 池内克史(東京大学)	有
9	2008.12.20	ADVANTY2008 シンポジウム 講演論文集, pp.79-84, 2008	自動運転自動車の開発 ～分散処理系の基礎構築と各種システム紹介～	菅沼直樹(金沢大学)	無
10	2009.01.10	The 4th International Joint Workshop of KAIST & Univ. of Tokyo on Robust Vision Technology	Self-vehicle Localization by Matching On-vehicle Camera Image and Urban Map using Sequential Geometric Features on Streets	S. Ono, J. Wang, K. Ikeuchi (Univ. of Tokyo)	無
11	2009.02.01	ペトロテック, Vo. 32, No. 2, pp.101-106,	ITS 技術による自動車交通の省エネルギー化	津川定之(名城大学)	無
12	2009.02.04	電子情報通信学会 ITS 研究会	時系列高さ画像を用いた車載カメラ画像と建物モデル間の対応付け及びテクスチャマッピング手法の提案	王金戈, 小野晋太郎, 池内克史(東京大学)	無
13	2009.03.05	第9回計測自動制御学会制御部門大会	自動車の自律走行制御系設計法	深尾隆則, 鶴田義明(神戸大学)	無
14	2009.03.16	ロボティクスシンポジウム(予稿集)	ステレオ法によるロバストな道路面の検出	上野潤也, 實吉敬二(東京工業大学)	有

(平成21年度)

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
1	2009.04	沖テクニカルレビュー 2009年4月	低炭素社会の実現に向けた車車間通信システムの取り組み	野本和則, 浜口雅春(沖電気工業)	無
2	2009.05.20	社団法人自動車技術会 春季学術講演会	直進走行における危険レベルの定量化手法の構築	清田修, 栗谷川幸代, 景山一郎(日本大学)	無
3	2009.05.21	第53回システム制御情報学会研究発表講演会	後方車両との距離情報を利用した隊列走行制御	吉田順, 深尾隆則, 鶴田義明(神戸大学)	無
4	2009.05.22	自動車技術会 2009年春季大会 No.62-09 pp.1-4	マイクロ交通シミュレーションを用いた交通流内における運転行動の評価	森正嘉, 山邊茂之, 鈴木高宏, 須田義大(東京大学), 結城知彦, 國井康晴(中央大学)	無
5	2009.06.	電気評論, 第537号, pp.12-17,	エネルギー・環境対策としての ITS 技術	津川定之(名城大学)	無
6	2009.06.12	情報処理学会 ITS 研究会	隊列走行における車車間通信	関馨(日本自動車研究所)	無
7	2009.06.20	6th IEEE Workshop on Object Tracking and Classification Beyond and in the Visible Spectrum (OTCBVS)	Fusion of a Camera and a Laser Range Sensor for Vehicle Recognition	Shirmila Mohottala, Shintaro Ono, Masataka Kagesawa, Katsushi Ikeuchi (Univ. of Tokyo)	有
8	2009.06.23	日本自動車研究所 ITS 研究部平成20年度事業報告会	エネルギーITS(自動運転・隊列走行)プロジェクトの全体概要	青木啓二(日本自動車研究所)	無
9	2009.06.23	日本自動車研究所 ITS 研究部平成20年度事業報告会	自動運転・隊列走行プロジェクトにおける要素技術	鈴木尋善(日本自動車研究所)	無
10	2009.07.17	AT インターナショナル 2009	自動運転隊列走行プロジェクトの開発	青木啓二(日本自動車研究所)	無
11	2009.07.20	画像の認識・理解シンポジウム 2009 論文集(DVD-ROM)	平面投影に基づくステレオ視による歩行者検出	葛西洋, 小野口一則(弘前大学)	有

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
12	2009.07.22	画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2009)	複数系列の車載全方位カメラ画像の対応付けによる広域都市モデル構築	松久亮太, 川崎洋, 小野晋太郎, 阪野貴彦, 池内克史(東京大学)	有
13	2009.07.31	第2回 ASIF(車載組込システムフォーラム)スキルアップセミナー	エネルギーITS 推進事業「自動運転・隊列走行」プロジェクト	森田康裕(日本自動車研究所)	無
14	2009.08.	電子情報通信学会論文誌 J92-D,, No.8, pp.1197-1207	時系列高さ画像の提案とそれを用いた車載カメラ画像と建物モデル間の対応付け	王金戈, 小野晋太郎, 池内克史(東京大学)	有
15	2009.08.25	情報処理学会 第5回 ITS 産業フォーラム	エネルギーITS・エネルギーITS 全般	森田康裕(日本自動車研究所)	無
16	2009.08.25	情報処理学会 第5回 ITS 産業フォーラム	エネルギーITS・位置及び環境認識技術	鈴木尋善(日本自動車研究所)	無
17	2009.08.25	情報処理学会 第5回 ITS 産業フォーラム	エネルギーITS・車車間通信技術	関馨(日本自動車研究所)	無
18	2009.09.	Proceedings of International Task Force on Vehicle-Highway Automation 13th Annual Meeting	Introduction to “Energy ITS” Project	Sadayuki Tsugawa (Meijo Univ.)	無
19	2009.09.02	Proceedings of 12th IFAC Symposium on Transportation Systems (CD-ROM), pp. 334-341	A Survey on Effects of ITS-related Systems and Technologies on Global Warming Prevention	Sadayuki Tsugawa (Meijo Univ.)	有
20	2009.09.08	ITSセミナー in 東北	ITS 情報空間(現在、過去、未来)	池内克史(東京大学)	無
21	2009.09.11	Intelligent Transport Systems Symposium	Four-dimensional virtual Cities for ITS	Katsushi Ikeuchi (Univ. of Tokyo)	無
22	2009.09.15	日本ロボット学会学術講演会, 横浜国立大学	自動運転自動車の開発～絶対座標障害物マップによる死角の低減～	菅沼直樹(金沢大学)	無
23	2009.09.	第16回 ITS 世界会議	Introduction to “Energy ITS” Project”, ES01 “ITS for energy efficiency and climate change mitigation	Sadayuki Tsugawa (Meijo Univ.)	無
24	2009.09.	第16回 ITS 世界会議	A Survey on Effects of ITS on Global Warming Prevention, SIS62 Reducing Greenhouse Emission and Fuel Consumption	Sadayuki Tsugawa (Meijo Univ.)	無
25	2009.09.22	第16回 ITS 世界会議	DEVELOPMENT OF ENERGY-SAVING AUTOMATIC DRIVING SUPPORT TECHNOLOGY FOR ADVANCED ITS	志水亮一, 津田喜秋, 清水聡, 梶原尚幸, 曾根久雄(三菱電機)	有
26	2009.09.23	第16回 ITS 世界会議	Estimation of the Driver’s Behavior from the Variables of the Car Motion and Operating Information	中村弘毅, 山邊茂之, 中野公彦, 山口大助, 須田義大(東京大学)	有
27	2009.09.24	第16回 ITS 世界会議	Fully Automated Platoon System for New Freight Transport on Highway	青木啓二(日本自動車研究所)	無
28	2009.09.24	第16回 ITS 世界会議	Improvement of Traffic Flow by Preview Speed Control Using ITS Communication Systems	加藤晋, 橋本尚久(産総研), 津川定之(名城大学)	無
29	2009.09.25	第16回 ITS 世界会議	A Study on Inter-vehicle Communication for Truck Platooning	関馨(日本自動車研究所), 浜口雅春(沖電気工業)	有
30	2009.10.	自動車研究 2009.10, (日本自動車研究所所報)	自動運転・隊列走行における走行環境認識技術	鈴木尋善(日本自動車研究所)	無
31	2009.10.	JARI 所報(自動車研究)	自動運転・隊列走行における車車間通信	関馨(日本自動車研究所)	無

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
32	2009.10.04	3-D Digital Imaging and Modeling	Disparity Map Refinement and 3D Surface Smoothing via Directed Anisotropic Diffusion	Atsuhiko Banno, Katsushi Ikeuchi (Univ. of Tokyo)	有
33	2009.10.07	自動車技術会 2009 年秋季大会, 仙台国際センター	隊列走行のための先行車両認識アルゴリズムの開発	菅沼直樹(金沢大学), 松井俊樹(岡山県立大学)	無
34	2009.10.07	自動車技術会 秋季大会 予稿集	隊列走行のための車線検出アルゴリズムの開発ーエネルギーITS推進事業	葛西達哉, 小野ロ一則(弘前大学), 森田康裕(日本自動車研究所)	無
35	2009.10.07	2009 年自動車技術会秋季大会	隊列走行における車間距離制御アルゴリズムの研究(第1報)ーエネルギーITS推進事業ー	深尾隆則, 吉田順(神戸大学), 森田康裕(日本自動車研究所)	無
36	2009.10.07	自動車技術会 2009 年秋季大会前刷集, No.95-09, 45-20095780, p.9-12	自動運転・隊列走行システムの HMI に関する一検討	加藤晋, 橋本尚久(産総研), 津川定之(名城大学)	無
37	2009.10.07	自動車技術会 2009 年秋季大会前刷集, No.95-09, 46-20095778, p.13-18	隊列走行システムにおける安全性と信頼性に関する研究ー状態や情報の信頼度による制御目標の調整と故障対応ー	加藤晋, 橋本尚久, ビドルストーン・スコット(産総研), 津川定之(名城大学)	無
38	2009.10.07	自動車技術会 2009 年秋季大会(学術講演会)	車間距離検出装置	鈴木尋善, 草間康利(日本自動車研究所)	無
39	2009.10.07	自動車技術会秋季学術講演会	隊列走行による高速路線トラックの走行抵抗・燃費低減効果について	山崎穂高, 岡本邦明, 青木啓二(日本自動車研究所)	無
40	2009.10.07	自動車技術会秋季大会	自動運転・隊列走行の開発	青木啓二, 森田康裕(日本自動車研究所)	無
41	2009.10.09	社団法人自動車技術会 春季学術講演会	危険感に基づいたドライバの走行経路決定アルゴリズム手法の構築	清田修, 栗谷川幸代, 景山一郎(日本大学)	無
42	2009.10.09	自動車技術会 2009 年秋季大会, 仙台国際センター	走行経路の適応的選択に基づく自動運転自動車の開発	菅沼直樹, 清水隆之(金沢大学)	無
43	2009.11.09	つくば3E フォーラム エネルギーシステム・評価タスクフォース 第4回エネルギー評価 TF 会議	エネルギーITS 推進事業 自動運転・隊列走行技術の開発	森田康裕(日本自動車研究所)	無
44	2009.12.02	機械学会 第18回交通・物流部門大会 pp.299-300	エコドライブ時における身体的ドライバ負担の評価	山邊茂之, 鄭仁成, 中村弘毅, 中野公彦, 多加谷敦, 大堀真敬, 須田義大(東京大学)	無
45	2009.12.03	ViEW2008 ビジョン技術の実利用ワークショップ講演論文集 PP.44-47	車載用ステレオカメラの実用化	實吉敬二(東工大)	無
46	2009.12.04	口頭発表、予稿集、映像インダストリアル 2010 年 2 月号	高速撮像による外来光除去技術	西内秀和, 中村光範, 三ツ石広喜, 佐藤宏, クライソントロンナムチャイ(日産自動車)	有
47	2009.12.04	NEDO 省エネルギー技術フォーラム 2009 省エネルギー技術開発部 事業報告会	エネルギーITS 推進事業「協調走行(自動運転)に向けた研究開発」	森田康裕(日本自動車研究所)	無
48	2009.12.10	第8回 ITS シンポジウム 2009	一般車両の車載カメラ映像の自動統合による広域な立体市街地図の構築手法	松久亮太, 小野晋太郎, 川崎洋, 阪野貴彦, 池内克史(東京大学)	有
49	2009.12.11	ITS シンポジウム 2009 Proceedings	自動車の隊列走行における隊列形成過程での省エネルギーを実現する隊列形成制御に関する研究	大前学, 本間宣嗣, 宇佐美佳祐, 大津直子(慶應義塾大学)	無

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
50	2009.12.11	ITS シンポジウム 2009 Proceedings	自動車の自動運転における交差点走行制御に関する研究	大前学, 小木津武樹, 本間宣嗣, 宇佐美佳祐 (慶應義塾大学)	無
51	2009.12.11	第8回 ITS シンポジウム 2009	生理指標と車両状態量を用いた運転者緊張度推定	中村弘毅, 山邊茂之, 中野公彦, 山口大助, 須田義大(東京大学)	無
52	2009.12.18	アドバンティ 2009 シンポジウム 講演論文集	貨物自動車の自動隊列走行におけるデポターミナル内での自動隊列形成に関する研究	大前学, 本間宣嗣, 宇佐美佳祐 (慶應義塾大学)	無
53	2009.12.21	Advanced Vehicle Control Workshop 2009	A Control Design Method for Automatic Driving of Automotives	Takanori Fukao (Kobe Univ.)	無
54	2010.01	高压ガス2010年1月号 (高压ガス保安協会機関誌)	特集・未来技術-日本の研究開発の現状と実現見通し「自動運転自動車」	蓮沼茂 (日本自動車研究所)	無
55	2010.01.15	SICE 関西支部若手研究発表会 2009	後方車両との車間距離利用の有無による隊列走行への影響	平田祐也, 吉田順, 杉町敏之, 深尾隆則 (神戸大学)	無
56	2010.02.16	信学技報, Vol.109, No.414, p.257-262	隊列走行車両における異常や故障を考慮したHMIの一検討	加藤晋, 美濃部直子 (産総研), 津川定之(名城大学)	無
57	2010.02.16	信学技報, Vol.109, No.414, p.263-267	隊列走行車両における周辺車両への提示情報の一検討	加藤晋, 美濃部直子 (産総研), 津川定之(名城大学)	無
58	2010.03.	自動車研究3月号, 日本自動車研究所	隊列走行のための先行車両認識アルゴリズムの開発 - Occypancy Grid Maps を用いた静止・移動物体検出および運動推定 -	菅沼直樹(金沢大学), 松井俊樹 (岡山県立大学)	無
59	2010.03	自動車研究 2010.3 (日本自動車研究所所報)	隊列走行のための先行車両認識アルゴリズムの開発 - Occypancy Grid Maps を用いた静止・移動物体検出および運動推定 -	菅沼直樹(金沢大学), 松井俊樹 (岡山県立大学)	無
60	2010.03	自動車研究 2010.3 (日本自動車研究所所報)	自動運転・隊列走行システムのHMIに関する研究(第1報)	加藤晋(産総研)	無
61	2010.03	自動車研究 2010.3 (日本自動車研究所所報)	隊列走行トラックの高速道路における走行抵抗・燃費低減考課の検討	山崎穂高, 岡本邦明 (日本自動車研究所)	無
62	2010.03.05	社団法人自動車技術会 関東支部 学術研究講演会	自動操縦車両の走行経路生成アルゴリズムに関する研究	伊井島優人, 景山一郎, 栗谷川幸代(日本大学)	無
63	2010.03.05	社団法人自動車技術会 関東支部 学術研究講演会	自動車の直進性に与える操舵系の剛性に関する研究	黒木亨, 景山一郎, 栗谷川幸代(日本大学)	無
64	2010.03.05	社団法人自動車技術会 関東支部 学術研究講演会	後二軸大型車両の横すべり角状態推定に関する研究	大川義弘, 景山一郎 (日本大学)	無
65	2010.03.05	社団法人自動車技術会 関東支部 学術研究講演会	大型車両のタイヤ特性推定と運動モデル構築	劉毅, 景山一郎, 靱山富士男(日本大学)	無
66	2010.03.09	情報処理学会第72回全国大会 予稿集	多重情報地図を用いた走行路検出手法の研究	片野佑相, 小野ロ一則 (弘前大学)	無
67	2010.03.10	ITS セミナー in 金沢	ITS 情報空間(現在、過去、未来)	池内克史 (東京大学)	無
68	2010.03.16	2010年電子情報通信学会総合大会(基礎・境界講演論文集 A-17-18)	省エネルギー自動運転技術の一検討 - 3次元道路電子地図データ生成技術の開発 -	津田喜秋, 志水亮一, 清水聡, 梶原尚幸, 曾根久雄(三菱電機)	有
69	2010.03.16	2010年電子情報通信学会総合大会(基礎・境界講演論文集 A-17-18)	省エネルギー自動運転技術の一検討 - 位置認識装置の開発 -	志水亮一, 津田喜秋, 清水聡, 梶原尚幸, 曾根久雄(三菱電機)	有
70	2010.03.16	第15回ロボティクスシンポジウム	トラックの Path Following 制御に基づく自動運転	吉田順, 杉町敏之, 深尾隆則(神戸大学)	有

## (平成22年度)

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
1	2010.04	Computer Vision and Image Understanding, Vol.114, No.4, pp.491-499, April, 201	Omnidirectional Texturing based on Robust 3D Registration through Euclidean Reconstruction from Two Spherical Image	Atsuhiko Banno, Katsushi Ikeuchi (Univ. of Tokyo)	有
2	2010.04	生産研究, Vol. 62, No. 2, pp. 170-175	建物列の特徴量を用いた車載カメラ映像と立体地図のマッチング	小野晋太郎, 王金戈, 池内克史(東京大学)	無
3	2010.05	自動車技術, Vol.64, No.5, pp.25-30	自動車の自動運転システムー自動車とロボットの接点ー	津川定之(名城大学)	有
4	2010.05	International Journal of ITS Research, Vol. 8, No. 2, pp.106-117, May, 2010	Image-based Egomotion Estimation using On-vehicle Omnidirectional Camera	Ryota Matsuhisa, Shintaro Ono, Hiroshi Kawasaki, Atsuhiko Banno, Katsush Ikeuchi (Univ. of Tokyo)	有
5	2010.05.05.	NSF Workshop on The Future of ITS and its Implication with regard to Mobility and Sustainability	A View of ITS from Japan: Introduction to "Energy ITS" Project	津川定之(名城大学)	無
6	2010.05.05	自動車技術会 2010 春季大会前刷集, No.7-10, 30-20105301, p.23-28	隊列走行システムにおける車内外への情報提示とHMIの一検討	加藤晋, 美濃部直子(産総研), 津川定之(名城大学)	無
7	2010.05.19	自動車技術会 2010 年春季大会学術講演会 学術講演会前刷集 No.8-10 p5~8 セッション名 エネルギーITS II	隊列走行におけるレーザレーダ白線検知システム	松浦充保, 磯貝俊樹, 赤塚英彦(デンソー)	無
8	2010.05.19	自動車技術会 2010 年春季大会	隊列走行における車間距離制御アルゴリズムの研究(第2報)	杉町敏之, 吉田順, 平田祐也, 深尾隆則(神戸大学), 鈴木儀匡(日本自動車研究所)	無
9	2010.05.19	自動車技術会 2010 年春季大会学術講演会	全方位球面画像を用いた P3P 解法による自車位置姿勢推定	阪野貴彦, 池内克史(東京大学)	無
10	2010.05.19	自動車技術会 2010 年春季大会 エネルギーITS II P9 (38-20105347)	車載用高精細リアルタイムステレオカメラ	実吉敬二, 岩田啓明, 押田康太郎(東京工業大学)	無
11	2010.05.19	自動車技術会 2010 年春季大会	車線変更時の希望進路決定アルゴリズムの構築	栗谷川幸代, 清田修, 初山富士男, 景山一郎(日本大学), 金子哲也(大阪産業大学)	無
12	2010.05.19	自動車技術会 2010 年春季大会	マルチセンサフュージョンに基づく先行車両の追跡と運動推定	菅沼直樹, 魚住剛弘(金沢大学), 松井俊樹(岡山県立大学)	無
13	2010.05.19	自動車技術会 2010 春季大会前刷集, No.7-10, 30-20105396, p.19-22	自動運転システムにおける交差点走行制御アルゴリズムの一検討	加藤晋, 美濃部直子(産総研), 津川定之(名城大学)	無
14	2010.05.19	自動車技術会 2010 春季大会学術講演会	フェールセーフ ECU の開発(第1報)	岸波友紀(日本自動車研究所), 尾崎亮介(大同信号)	無
15	2010.05.19	自動車技術会 2010 年春季大会 No.7-10 pp.29-32	生理指標を用いた隊列走行中のドライバの心理的負担の評価	鄭 仁成, 山邊茂之, 中野公彦, 安藝雅彦, 中村弘毅, 須田義大(東京大学)	無

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
16	2010.05.21	自動車技術会 2010 春季大会	車線変更時の希望進路決定アルゴリズムの構築	栗谷川幸代, 清田修, 舛山富士男, 景山一郎 (日本大学), 金子哲也 (大阪産業大学)	無
17	2010.06	第 16 回画像センシングシンポジウム	複数車載カメラ映像の時空間マッチングによる広域都市モデリングシステム	小野晋太郎, 松久亮太, 川崎洋, 池内克史 (東京大学)	無
18	2010.06.15	日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会 2010, 旭川大雪アリーナ	マップマッチングによる自動運転車両の自己位置推定精度向上に関する研究—第一報 Laser Range Finder を用いた白線地図生成—	魚住剛弘, 菅沼直樹 (金沢大学)	無
19	2010.06.15	レーザー研究 38 巻 8 号	レーザーレーダーを用いた自動車のインテリジェント化と自動運転	魚住剛弘, 菅沼直樹 (金沢大学)	無
20	2010.06.23	電気学会 ITS 研究会, 資料番号 ITS-10-022, pp.7-12	自動車の自動運転システム	津川定之(名城大学)	無
21	2010.08.17	The 10th International Conference on MOTION AND VIBRATION CONTROL (MOVIC 2010)	Muscle Fatigue Comparison of Eco-driving and Normal Driving	Shigeyuki Yamabe, Rencheng Zheng, Kimihiko Nakano, Yoshihiro Suda (Univ. of Tokyo)	有
22	2010.08.26	10th International Symposium on Advanced Vehicle Control	Autonomous Driving of a Truck Based on Path Following Control	吉田順, 杉町敏之, 深尾隆則(神戸大学), 鈴木儀匡, 青木啓二 (日本自動車研究所)	有
23	2010.09.07	日本機械学会 2010 年度年次大会	エコドライブ運転に伴うアクセル操作がもたらす下肢筋疲労分析	山邊茂之, 鄭 仁成, 中野公彦, 安藝雅彦, 須田義大(東京大学)	無
24	2010.10 (予定)	自動車研究 2010.10 (日本自動車研究所所報)	隊列走行システムにおける安全監視のための車内外への情報提示と HMI (仮)	加藤晋(産総研)	無
25	2010.10 (予定)	自動車研究 2010.10 (日本自動車研究所所報)	隊列走行システムのアルゴリズムの開発(仮)	深尾隆則 (神戸大学大学院)	無
26	2010.10 (予定)	自動車研究 2010.10 (日本自動車研究所所報)	レーザーレーダを用いた白線認識システムの開発(仮)	磯貝俊樹(デンソー)	無
27	2010.10 (予定)	自動車研究 2010.10 (日本自動車研究所所報)	フェールセーフ ECU の開発(仮)	岸波友紀 (日本自動車研究所)	無
28	2010.10 (予定)	自動車研究 2010.10 (日本自動車研究所所報)	高精度 GPS を用いた自動運転	鶴川洋 (日本自動車研究所)	無
29	2010.10 (予定)	自動車研究 2010.10 (日本自動車研究所所報)	自動運転・隊列走行システムの開発(仮)	鈴木儀匡 (日本自動車研究所)	無
30	2010.10.22 発表予定	自動車技術会 2010 秋季大会	隊列走行システムにおける周辺車両への情報提供に関する一検討	加藤晋(産総研), 津川定之(名城大学)	無
31	2010.10 発表予定	第 17 回 ITS 世界会議	DEVELOPMENT OF HUMAN MACHINE INTERFACE FOR PLATOONING SYSTEMS - Fundamental Proposal of HMI for Risk Avoidance-	加藤晋(産総研), 津川定之(名城大学)	有
32	2010.10.25	第 17 回 ITS 世界会議	BIO-SIGNAL INDICES TO EVALUATE DRIVER STRESS OF AUTOMATIC PLATOONING	Rencheng Zheng, Shigeyuki Yamabe, Kimihiko Nakano, Hiroki Nakamura, Masahiko Aki, Yoshihiro Suda (Univ. of Tokyo)	有
33	2010.10.27 発表予定	第 17 回 ITS 世界会議	The Trajectory Generation Method for Autonomous Vehicle Driving System	山岬健一、藤田貴司、佐藤彰典(日本電気)	有

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
34	2010.10.27 発表予定	第17回 ITS 世界会議	Autonomous Driving Based on LQ Path Following Control and Platooning with Front and Rear Information	杉町敏之, 吉田順, 平田祐也, 深尾隆則 (神戸大学), 鈴木儀匡, 青木啓二 (日本自動車研究所)	有
35	2010.10.27 発表予定	第17回 ITS 世界会議	Inter Vehicle Communication for Truck Platooning(2nd Report)	関馨 (日本自動車研究所), 浜口雅春(沖電気工業)	有
36	2010.10.27 発表予定	第17回 ITS 世界会議	Development of Automated Platooning System Based on Heavy Duty Trucks	鈴木儀匡 (日本自動車研究所)	無
37	2010.11	情報処理学会	隊列走行における車車間通信(仮)	関馨 (日本自動車研究所)	無
38	採択済み 未刊行 (2010年度 中刊行予 定)	International Journal of Intelligent Transportation Systems Research	Article title: Automatic Driving Control for Passing through Intersection without Stopping	Manabu OMAE, Takeki OGITSU, Noritsugu HONMA, Keisuke USAMI (Keio Univ.)	有
39	2010年 掲載待ち	International Journal of ITS Research	Driver Risk Perception and Physiological State During Car-following Experiments Using a Driving Simulator	Hiroki Nakamura, Shigeyuki Yamabe, Kimihiko Nakano, Daisuke Yamaguchi, Yoshihiro Suda (Univ. of Tokyo)	有
40	2010年 掲載予定	International Journal of Humanoid Robotics	Automated Driving Systems: Common Ground of Automobiles and Robots	津川定之(名城大)	有
41	2010年 掲載予定	IEEE Communication Magazine	Green ITS with Vehicular Communication	津川定之(名城大学), 加藤晋(産総研)	有

## (2) 国際的に信頼される効果評価方法の確立

(平成20年度)

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
1	2008.09.02	International Workshop on Traffic data Collection & its Standardization	International Traffic Database	Marc Miska (Univ. of Tokyo)	無
2	2008.09.02	International Workshop on Traffic data Collection & its Standardization	Traffic data availability and its standardization	Masao Kuwahara (Univ. of Tokyo)	無
3	2008.09.08	International Workshop on Traffic Data Collection & its Standardization	Role of ITDb in 'Energy ITS' Project	堀口良太(ITL)	無
4	2008.11.04	Workshop on Transportation Data Needs for Transportation Studies/Modeling/ITS Applications	International Traffic Database - Gathering Traffic Data Fast and Intuitive: A Japan Perspective	Marc Miska, Masao Kuwahara (Univ. of Tokyo)	無
5	2008.12.05	Discover CUBE Seminar	Recent Simulation Models for Environmental Impact Studies & ITDb	Masao Kuwahara (Univ. of Tokyo)	無

(平成21年度)

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
1	2009.06.13	土木計画学研究・講演集, Vol.39, 土木学会	Analysis of Tokyo Metropolitan Expressway's demand using ETC-OD data	Miska, M., Warita, H., Kuwahara, M. (Univ. of Tokyo)	無

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
2	2009.09.24	第16回 ITS 世界会議	Promotion of 'Energy ITS' Project ～ Establish the reliable estimation methodology for CO2 emission internationally approved～	R. Horiguchi (ITL)	無
3	2009.09.24	第16回 ITS 世界会議	CO2 Emission Model Development ～Evaluating ITS Measures' Impact～	T. Suzuki (JARI)	無
4	2009.11.13	2nd Nearctis Workshop, London, 2009.11	ITDb - Data Portal and Project Support	Miska, M. (Univ. of Tokyo)	無
5	2009.11.21	土木計画学研究・講演集, Vol.40, 土木学会	Towards Cost Effective Traffic Data Collection	Miska, M., Jiang, T., Kuwahara, M. (Univ. of Tokyo)	無
6	2009.12.10	ITS シンポジウム(広島)での論文発表とポスターセッション	リアルタイム信号制御アルゴリズムのためのプローブ情報を利用した遅れ時間評価	花房比佐友 (ITL)	無
7	2010.03.08	東京大学・社会人のための ITS 専門講座での口頭発表	ITS と交通シミュレーション	堀口良太 (ITL)	無

(平成22年度)

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
1	2010.06	Series: International Series in Operations Research & Management Science, Vol. 144, Barceló, Jaume; Kuwahara, Masao (Eds.), Springer, 2010	International Traffic Database - Gathering traffic data fast and intuitive, Traffic Data Collection and its Standardization	Miska, M., Warita, H., Torday, A., Kuwahara, M. (Univ. of Tokyo)	有
2	2010.06	Series: International Series in Operations Research & Management Science, Vol. 144, Barceló, Jaume; Kuwahara, Masao (Eds.), Springer, 2010	Traffic data availability and its standardization, Traffic Data Collection and its Standardization	Barcelo, J., Kuwahara, M., Miska, M. (Univ. of Tokyo)	有
3	2010.07	The Third International Symposium on Dynamic Traffic Assignment, Takayama, Japan	Detector Placement Optimization Based on DTA and Empirical Data	Tian Jiang, Marc Miska, Masao Kuwahara (Univ. of Tokyo)	有
4	2010.07	12th World Conference on Transport Research Lisbon, Portugal, 2010	Online Platform for Sustainable Traffic Data Storage	Miska, M., Kuwahara, M., Tanaka, S. (Univ. of Tokyo)	有
5	2010.07	WCTR Lisbon, Portugal, 2010	Van Arem, Bart, A simple data fusion method for instantaneous travel time estimation	Do Michael, Pueboobpaphan Rattaphol, Miska Marc, Kuwahara Masao (Univ. of Tokyo)	有
6	2010.09 (発表予定)	The 13th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems, Madeira Island, Portugal, 2010.09	Microscopic Simulation for Virtual Worlds with Self-driving Avatars	Tian Jiang, Marc Miska, Masao Kuwahara, Arturo Nakasone, Helmut Prendinger (Univ. of Tokyo)	有
7	2010.09 (発表予定)	The 13th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems, Madeira Island, Portugal, 2010.09	Sustainable Management of data driven Projects	Marc Miska, Masao Kuwahara, (Univ. of Tokyo)	有

番号	発表年月日	発表媒体	発表タイトル	発表者(所属)	査読
8	2010.09 (発表予定)	The 13th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems, Madeira Island, Portugal, 2010.09	Driving and Traveller Behavior Studies using 3D Internet	Marc Miska, Helmut Prendinger, Arturo Nakasone, Masao Kuwahara (Univ. of Tokyo)	有
9	2010.09 (掲載予定)	自動車技術、Vol. 64, No. 10、2010年9月	エネルギーITSの効果評価シミュレーションの開発	堀口良太(ITL)	無
10	2010.09.08 ～10 (発表予定)	14th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, September 8-10, 2010 Cardiff, Wales, UK.	Development of Delay Estimation Method using Probe Data for Adaptive Signal Control Algorithm	H. Hanabusa, M. Iijima, R. Horiguchi (ITL)	有
11	2010.09.19 ～22 (発表予定)	13th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems, Madeira Island, Portugal, 19-22 September 2010	Traffic Information Provision for Singular Conditions Based on Macroscopic Fundamental Diagram from Floating Car Data	R. Horiguchi, M. Iijima, H. Hanabusa (ITL)	有
12	2010.10 (in preparation)	Advancing-the-State-of-the-Art Handbook, Springer's International Series in Operations Research and Management Science	International Traffic Database - Gathering traffic data fast and intuitive	Miska, MP, Torday, A., Warita, H., Kuwahara, M.	無
13	2010.10.25 ～29 (発表予定)	第17回ITS世界会議	Validation scheme for traffic simulation to estimate environmental impacts in 'Energy-ITS Project'	R. Horiguchi, H. Hanabusa, T. Komiya, M. Kuwahara, S. Tanaka, T. Oguchi, H. Oneyama, H. Hirai	無

### 3. 受賞

#### (1) 自動運転・隊列走行技術の研究開発

番号	名称	発表タイトル	内容(概要)	受賞者
1	自動車技術会 2009 年 秋季大会学術講演会 優秀講演発表賞 (2009年10月)	走行経路の適応的選 択に基づく自動運転 自動車の開発	本論文では車載センサにより認識した周辺環境情報に基づき、高速で走行する自動車が障害物に衝突せずに安全に走行可能な滑らかな経路をリアルタイムに計算する手法を提案した。また、実物の自動車のステアリング、スロットル、ブレーキ、シフトレバーにアクチュエータを搭載し、車載したレーザレンジファインダにより障害物を検出することで、当該アルゴリズムを用いて実際にリアルタイムで自動運転が可能であることを検証した。	菅沼直樹 (金沢大学)
2	ITS シンポジウム 2009 広島 ベストポスター賞 (2009年12月)	自動車の自動運転に おける交差点走行制 御に関する研究	自動車の自動運転における交差点走行時の省エネルギー化を実現するためのノンストップ走行制御技術を提案した。自動運転車同士が交差点に進入する際に同時刻に進入できない条件を交差パターン毎に整理した。さらに、同時刻に進入できない場合の制御として、車車間通信を利用した仮想隊列走行制御による交差点走行制御を提案し、小型電気自動車を用いた実車実験にて、その有効性を確認した。	大前学 (慶應義塾大 学)

番号	名称	発表タイトル	内容(概要)	受賞者
3	精密工学会 VIEW2009 ビジョン技術の実利用ワークショップ優秀論文賞:画像応用技術専門委員会 小田原賞	高速撮像による外来光除去技術	屋外の光環境変化にロバストなビジョンセンサシステムの構築を目的とした。光への依存性が高いビジョンセンサゆえに発生する光環境変化の影響を排除するため、高速カメラに投光器を組合せ、周波数空間で太陽や照明等の外来光と投光器の光を分離し、投光器の光成分だけを画像化することで光環境変化(西日、影、対向車ヘッドライト、夜間等)の影響を受けないビジョンセンサを提案した。さらに試作装置を用いた評価実験により屋外でも所望の機能を実現できることを示した。	西内秀和, 中村光範, 三ツ石広喜, 佐藤宏, クライソントロンナムチャイ (日産自動車)
4	第12回 画像の認識・理解シンポジウム、インタラクティブセッション賞 (MIRU2009)	複数系列の車載全方位カメラ画像の対応付けによる広域都市モデル構築	車載ビデオカメラによって収集した複数系列データから広域都市モデルを構築する	松久亮太 川崎洋 小野晋太郎 阪野貴彦 池内克史 (東京大学)
5	計測自動制御学会関西支部若手研究発表会 2009 優秀発表賞	後方車両との車間距離利用の有無による隊列走行への影響	隊列走行における車間距離制御において、前方車両の車間距離のみを用いる場合と後方車両の車間距離も用いる場合について、理論的解析とシミュレーションによる実験を行い、モデル化誤差がある場合に後方車両の車間距離を用いる方が制御性能が優れていることを明らかにした。	平田祐也 (神戸大学)

#### 4. 新聞記事等

番号	日付	媒体	内容(概要)
1	2008.11.11	日経産業新聞	2030年への挑戦 次世代産業技術 高度道路交通システム(上) 車の周囲、無線で検知
2	2008.11.12	日経産業新聞	2030年への挑戦 次世代産業技術 高度道路交通システム(下) 自動運転へ立体地図
3	2009.01.16	テレビ東京 ワールドビジネスサテライト	隊列走行の実現 ITSによるCO2低減効果の評価
4	2009.01.19	朝日新聞(夕刊)	トラック隊列でエコ運転実験へ 無線で連結
5	2009.01.19	化学工業日報	エネルギーITS 推進事業紹介
6	2009.04.12	日本経済新聞	ITで賢いクルマ生活 センサーで安全 隊列組み CO2減
7	2009.06.26	交通毎日新聞	自動隊列走行開発へ JARI ITS 成果発表
8	2009.07.06	日本経済新聞	温暖化ガス15%削減への道(下) カギ握る革新技術 「50年に半減」へ官民総力
9	2010.07.21	日刊自動車新聞	ITS実証実験を本格化 社会還元加速プロジェクト モデル路線・都市で 政府