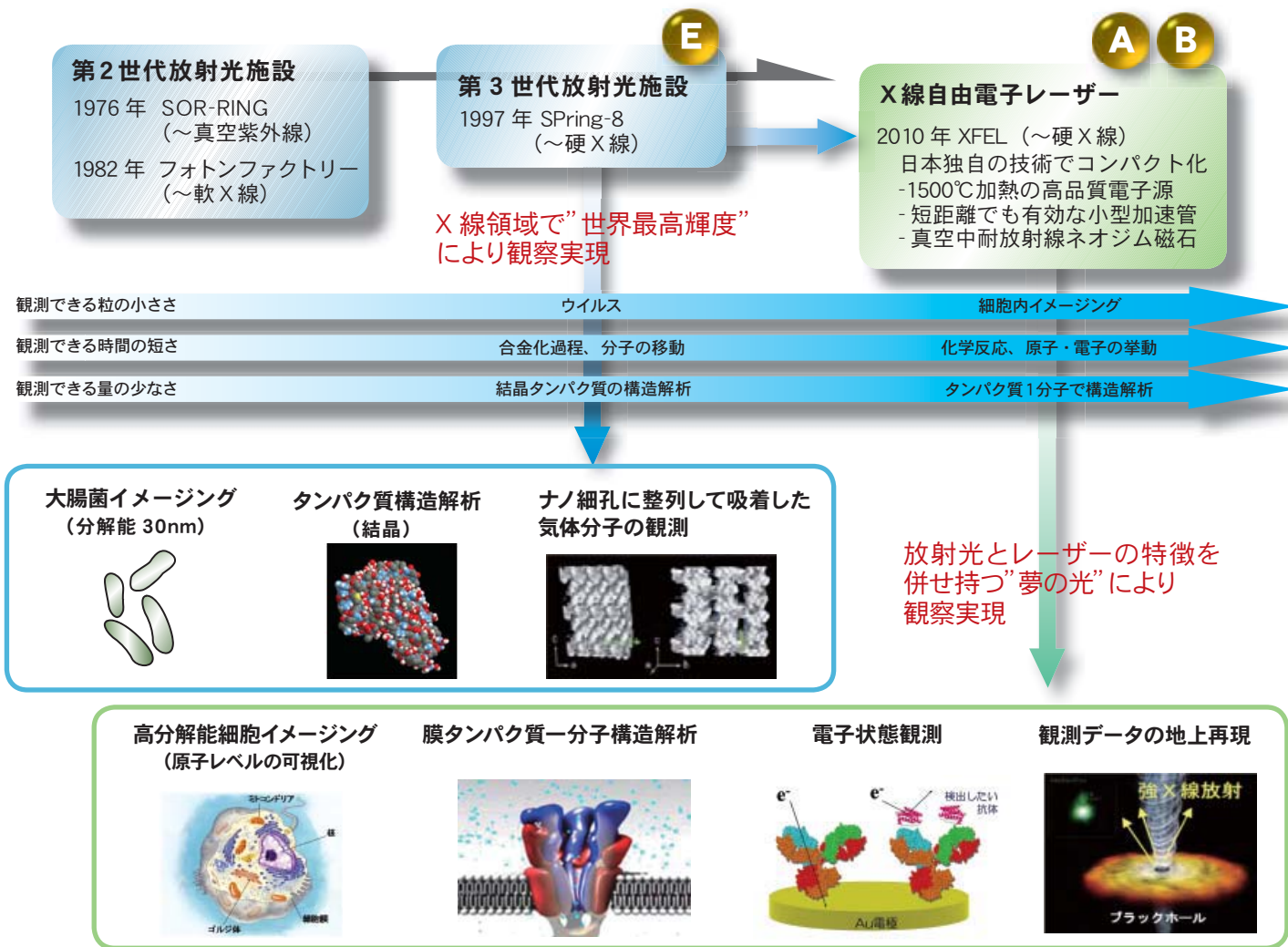


X線自由電子レーザーと大型放射光施設

極限の空間・時間分解能で物質を観察する技術が進展し、世界をリードしています。国際競争下にあるこの技術は、設備が大型で研究が長期にわたることから、国が専門の拠点での取り組みを進め、様々な利用研究への支援もしています。

成果とその経緯

“光”を利用した分析は、無機材料やタンパク質など物質の3次元構造や原子構造、化学状態など多くの情報が得られ、幅広い分野で基盤技術として利用されています。世界最高レベルの大型放射光施設(SPring-8)からの高輝度の光を利用することで、これまでできなかった解析が可能となり、科学の進展と産業発展に貢献しています。放射光とレーザーの特性を持つ人類未踏の光を実現する「X線自由電子レーザー(XFEL)」を建設中です。基礎研究から身近な生活まで幅広い成果が期待されています。



主な政府の支援

国家基幹技術としての長期戦略策定 **A**

- ・人類未踏の「夢の光」を実現する「X線自由電子レーザー(XFEL)」の計画を「国家基幹技術」として推進

集中的な研究資金投資 **B**

- ・XFELプロジェクト費(389億円：2006～2010年)

専門拠点・体制の設置による研究推進 **E**

- ・世界最高レベルの性能を持つ放射光施設(SPring-8)を整備(建設費約1,100億円：1997年10月供用開始時)
- ・「特定放射光施設の共用の促進に関する法律」1994年施行、その後一部改正し「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」2006年施行
- ・(財)高輝度光科学研究センター(JASRI)を「放射光利用研究促進機構」に指定、その後、「登録施設利用促進機関」となり利用促進業務に従事

政府支援の
分類

A

・将来戦略の立案・策定
・国民の理解促進

B

・研究開発への資金投資
・プロジェクト遂行

C

・社会制度の
策定・整備

D

・市場・産業の
創造・拡大補助

E

・最先端な連携拠点の
形成・活用・維持

F

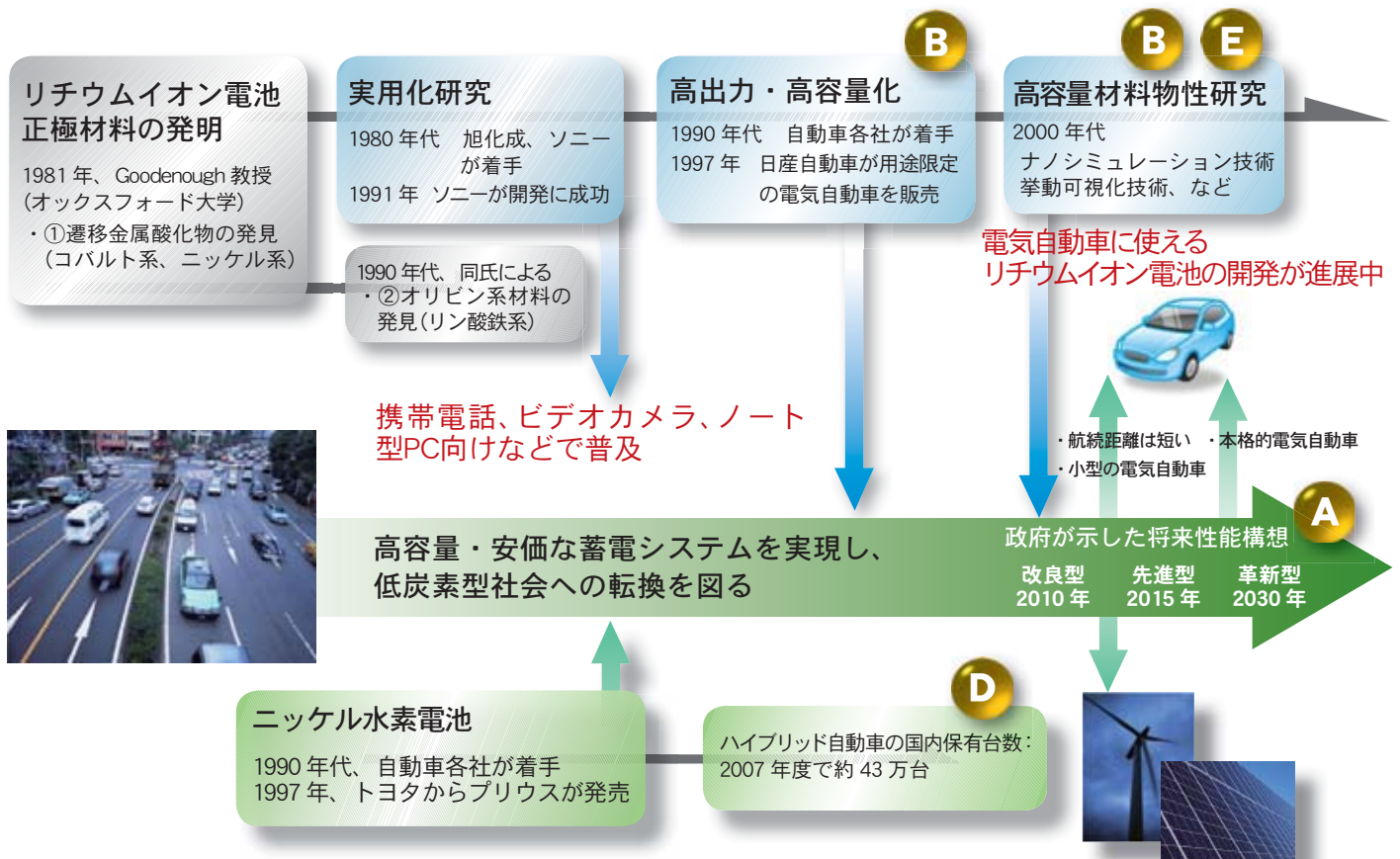
・人材の育成・確保・
創造

次世代蓄電システム(自動車用・自然エネルギー用)

環境に優しいエネルギー源である二次電池開発で、日本は世界をリードしています。国は将来戦略と重点施策を策定し、実現の加速を目指しています。製品としての普及促進のために、引き続き補助金による市場形成を牽引しています。

成果とその経緯

世界で最初にリチウムイオン電池を開発した日本は、携帯電話などの小型情報機器を中心に約4,000億円の生産高で、市場規模も世界一です。主な研究開発は、高容量(長時間使えること)を実現する電極と電解液の材料開発で、これまでの材料技術的側面に加えて、物性に焦点をあてた科学的検討が不可欠です。政府目標では、電気自動車の普及は今後5~20年とされています。また、太陽光や風力など自然エネルギー発電による電力の蓄電システムなどへの利用も期待されています。



主な政府の支援

長期戦略策定と事業の重点施策化 **A**

- ・高性能蓄電池の開発を低炭素型社会への転換における国の重点施策として提言し、「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業」を計画(事業規模は7年間で210億円)

研究資金の投資 **B**

- ・新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)のプロジェクトにより、電池業界の技術が広く底上げ
「分散型電池電力貯蔵技術開発」(1992~2001年)
「燃料電池自動車等用リチウム電池技術開発」(2002~2006年)
「次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発」(2007年~)

補助金制度による初期市場形成の補助 **D**

- ・「電気自動車等導入費補助制度」により、2007年度までの10年間に約328億円(電気自動車が約12億円、ハイブリッドカーが約316億円)を補助金として助成

最先端拠点が保有する独自技術の利活用支援 **E**

- ・(独)日本原子力研究開発機構(JAEA)が保有する中性子計測手法の活用によって、電極用材料を可視化する開発支援適用が始まっており、今後の日本の強みになるものと期待できる

政府支援の分類 **A** 将来戦略の立案・策定 **B** 研究開発への資金投資 **C** 社会制度の策定・整備 **D** 市場・産業の創造・拡大補助 **E** 最先端な連携拠点の形成・活用・維持 **F** 人材の育成・確保・創造