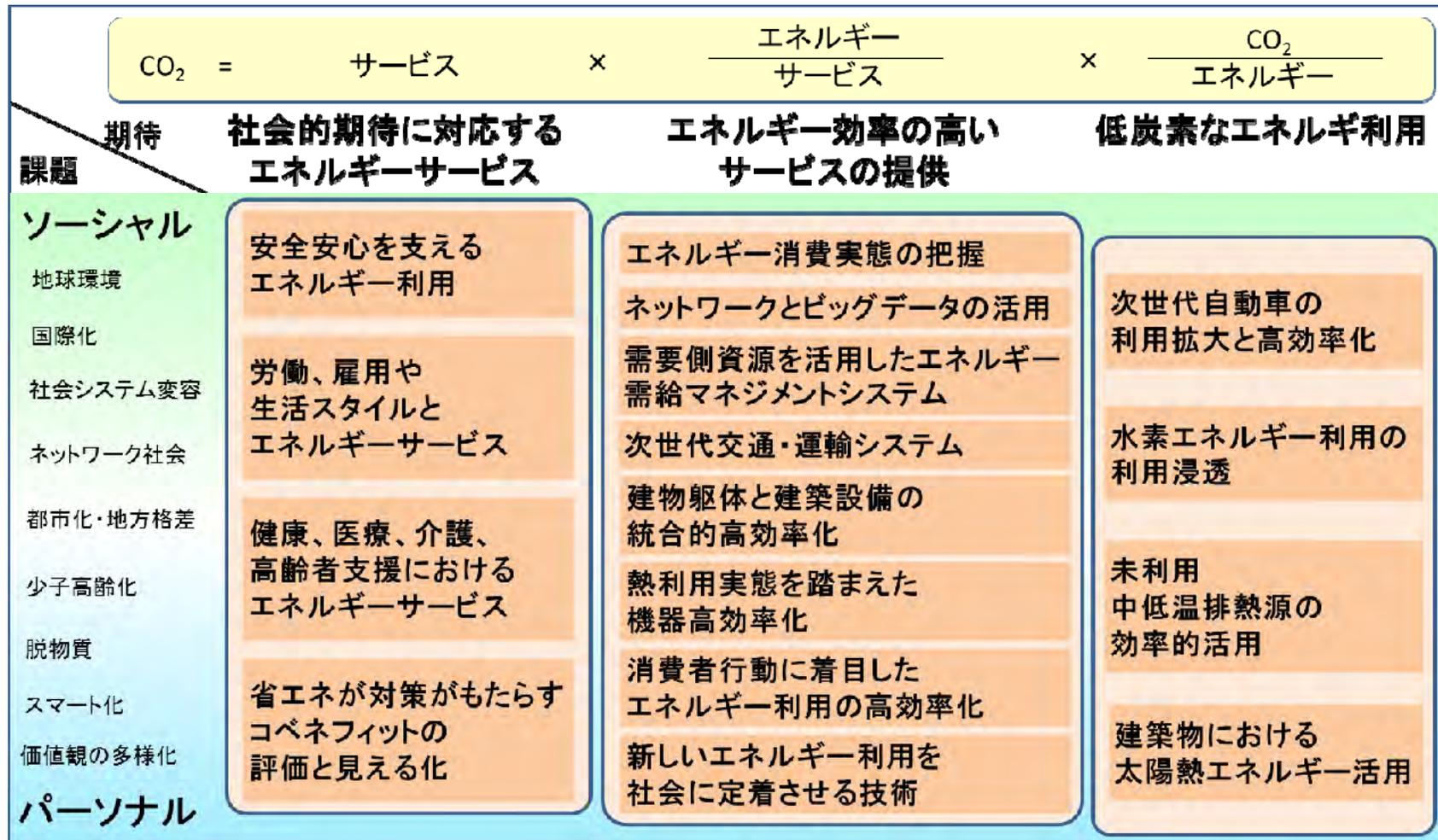


②エネルギー利用区分 – 区分俯瞰図

俯瞰の視点

- **より豊かなサービスの提供**と**環境負荷の削減**の2つの側面に留意
- 環境負荷をCO₂排出量で代表し、茅恒等式（Kaya, 1990）等を参考に、3つの社会的期待を分類
- 3つの社会的期待とソーシャル/パーソナルの軸から俯瞰図を構成



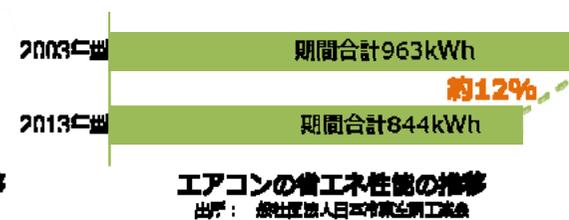
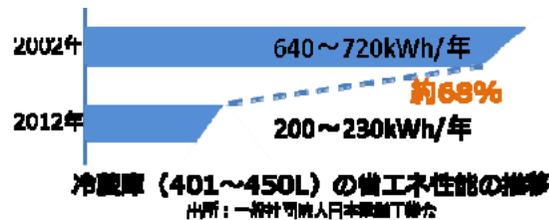
②エネルギー利用区分 – 技術の動向

➤ 産業部門

- 石油危機以降、経済構造変化や海外移転、省エネ技術進展等によりエネルギー消費量は横ばい～減
- 経済合理性に基づき消費エネルギー削減への継続的な努力が続く

➤ 民生・運輸部門

- トップランナー制度**の導入（1998年省エネ法改正）
 - 省エネ技術の開発によってエネルギー消費効率は向上
 - 住宅や建築物の断熱性能底上げを目指し建築材料などへも拡大（2013年）



- 家電機器の省エネ性能ラベリング制度、自動車の燃費達成基準の環境レベル、家電エコポイント、エコカー減税等による省エネ機器の普及加速
- 将来の**スマートコミュニティ形成**に向けた課題発掘の取り組み：
次世代エネルギー・社会システム実証実験（経産省）等、国内外で実証実験多数
- 石油危機以降、乗用車のエンジン改良、軽量化、排気ガス浄化対策を中心とした省エネ・環境対策が大きく進展。90年代以降地球温暖化問題の顕在化により、電動化技術（ハイブリッド技術、燃料電池、二次電池など）を用いる**次世代自動車の開発**など一層の省エネ・脱石油化を図る開発が進展。
- 2030年の**内燃機関を用いる自動車**（HVやPHV等含む）の販売数は世界で約8割の予測。欧州で産学共同プロジェクトが先行しているが、日本でも2014年よりSIPでプロジェクトが開始。

②エネルギー利用区分 – 今後の研究開発のポイント

➤ **さまざまな社会的要請に対応するエネルギーサービスの創出・強化**

- 「安全・安心な生活」「生き生きとした生活・雇用環境」「健康の維持」
- コベネフィット（生産性向上等）の評価や「見える化」の研究

➤ **民生・運輸部門を中心とするエネルギーの高効率利用**

- 部門横断的な構造を持つエネルギー消費実態の把握・予測と消費者の行動変容を促すシステム・サービス
- ネットワーク化やビッグデータを活用したエネルギー高効率利用のためのサービス、基盤的技術
- 需要側資源を活用したエネルギーマネジメントシステム
- 自動車の走行・利用環境の改善、社会システムのあり方
- 建物躯体と設備の統合的効率化、熱利用機器の効率化
- 新しいエネルギー利用を社会に定着・普及させるための社会的技術、制度

➤ **低炭素なエネルギー利用**

- 次世代自動車（PHV、EV、FCVなど）の普及・拡大
- 中低温の未利用熱や太陽熱の効率的利用
- 水素エネルギー利用普及により、エネルギーセキュリティにも対応