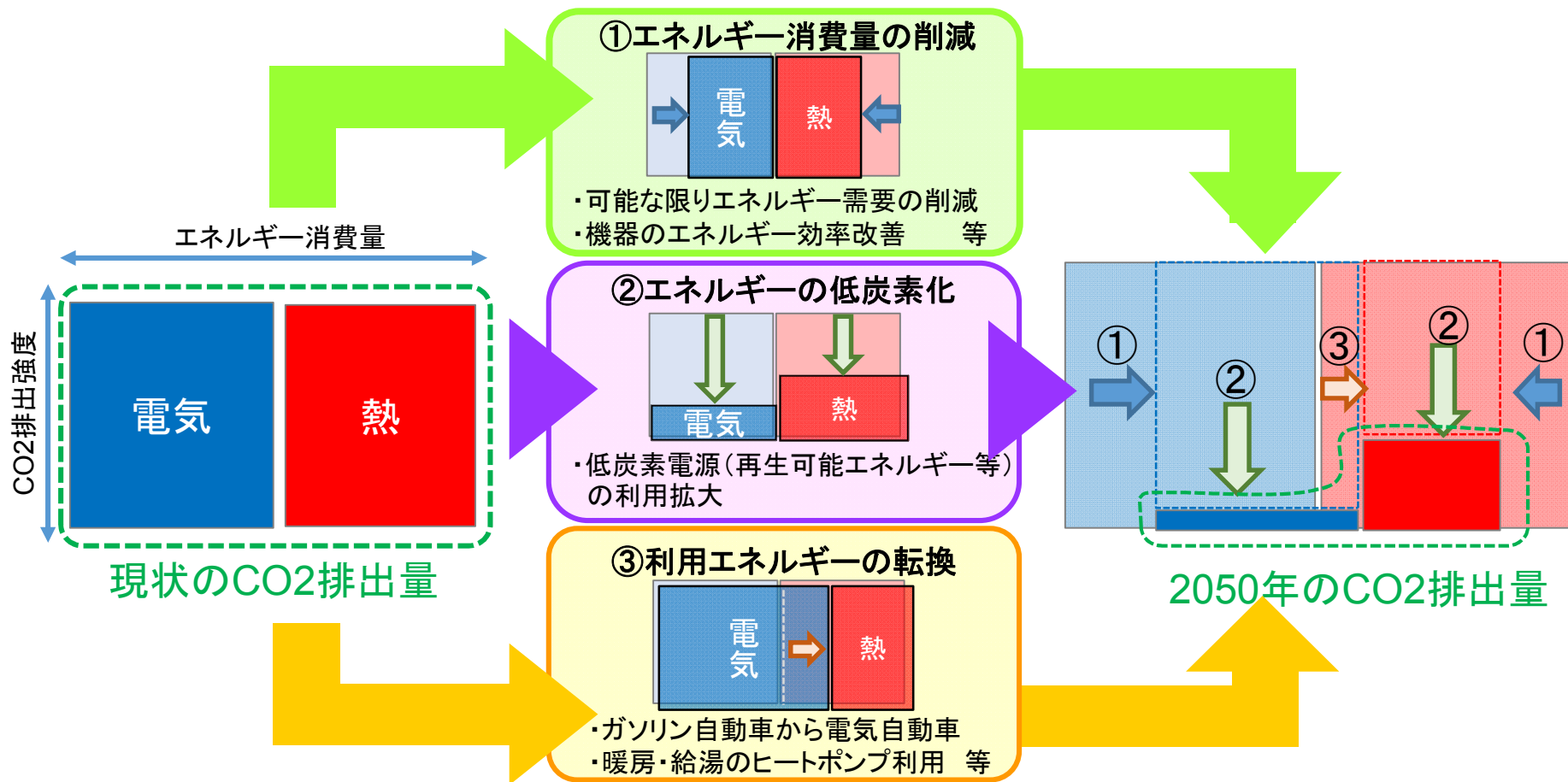


長期大幅削減の絵姿

エネルギーの低炭素化・利用エネルギーの転換

- 2050年80%削減の低炭素社会を実現するためには大幅な社会変革が必要不可欠である。①エネルギー消費量の削減、②使用するエネルギーの低炭素化、③利用エネルギーの転換を総合的に進めていくことが重要である。

【2050年大幅削減の方向性】

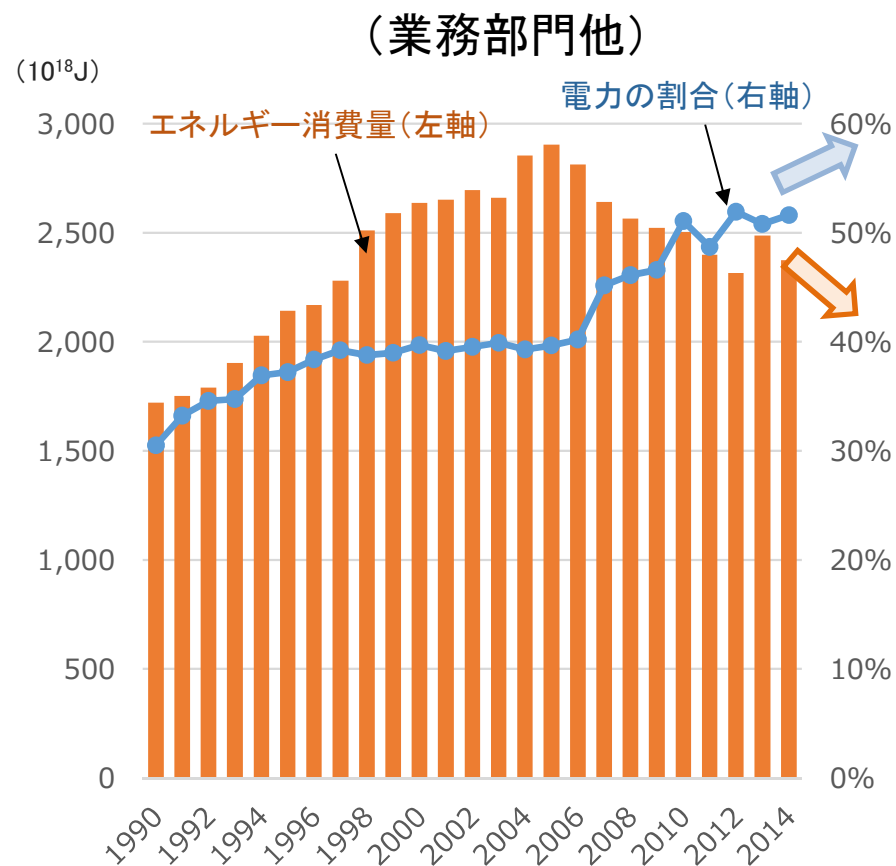
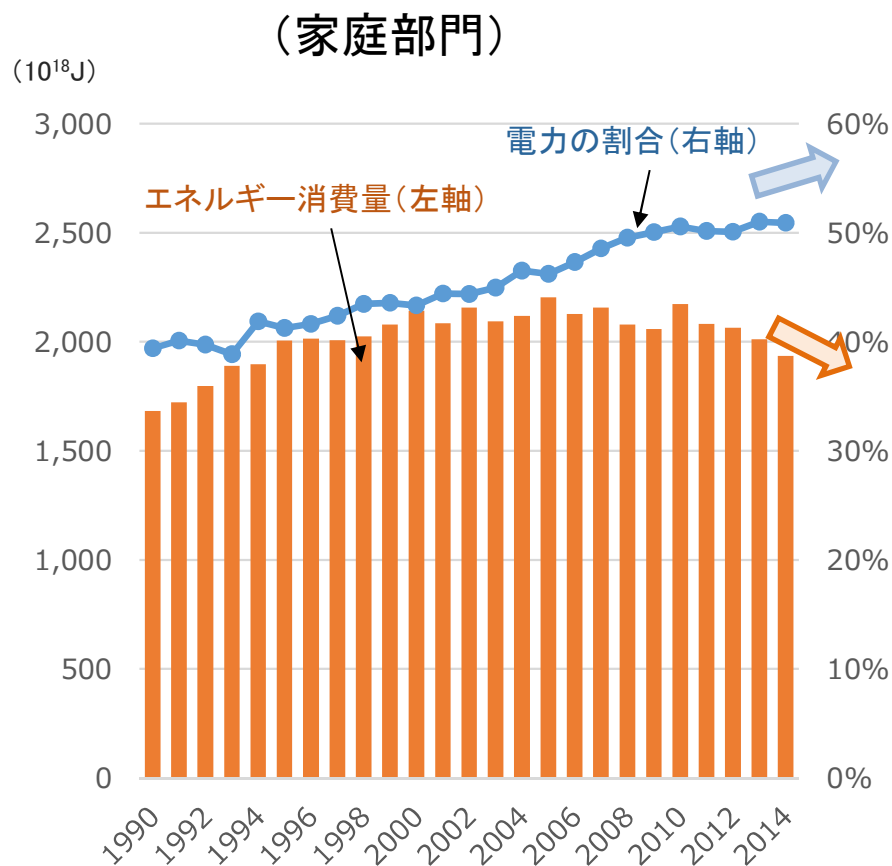


建物・暮らし

省エネと電化

・住宅やビルなどの建物は、徹底した省エネ、使用する電力の低炭素化、電化・低炭素燃料への利用転換が一般化しており、ICT(情報通信技術)も有効に利活用しながら、我が国全体のストック平均でもゼロエミッションに近づいている。

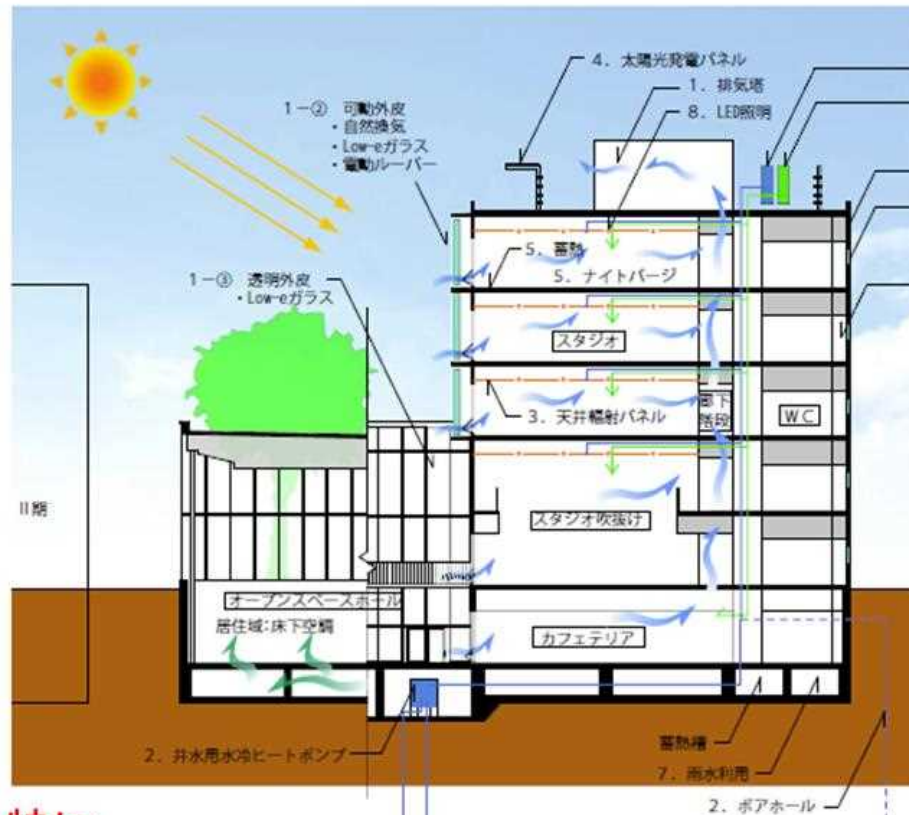
【民生部門のエネルギー消費量と電化率の推移】



(出所) 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」より作成

住宅・建築物の省エネ

・耐震、耐火といった安全面に加え、断熱性が高く、光や風などの地域固有の条件を最大限活かすなどのパッシブ設計が一般化するとともに、エネルギー利用効率が最大化された省エネ機器が評価・選択され、一般化しており、必要最小限のエネルギーのみを利用する低炭素な室内空間が普及している。



- (1) 可動ルーバーを利用したダブルスキン構造
- (2) 地中熱・地下水利用ヒートポンプ空調システム
- (3) 放射パネル暖冷房
- (4) 躯体蓄熱システム
- (5) 煙突効果を利用した自然換気システム
- (6) ヒートポンプ排熱を利用したデシカント除湿システム
- (7) LED照明システム
- (8) 雨水利用を含む節水システム
- (9) 太陽光発電パネル
- (10) AIネットワークによる建物・空調・照明の統合マネジメントシステム、

特に、
地中熱・地下水利用ヒートポンプ空調システム
放射パネル暖冷房
AIシステムの効果は大きいことを明らかにした

(出所) 中央環境審議会 地球環境部会 低炭素長期ビジョン小委員会 (第8回) 東京大学 教授 野城氏 御提供資料

断熱性能向上によるコベネフィット

・断熱投資や省エネ機器・創エネ機器の導入が価格面のみならず多面的なコベネフィットを有するという価値が一般的になっている。

【断熱性能の向上がもたらすコベネフィット(EB・NEB)の例】

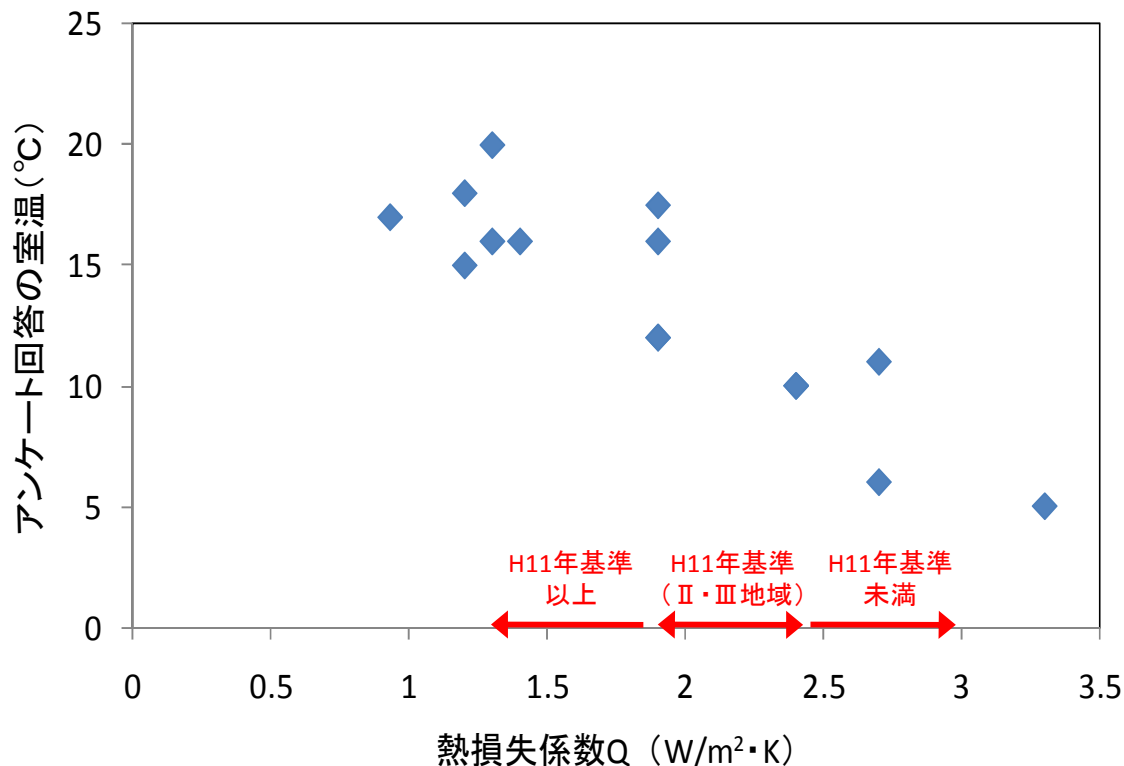
EBとNEB ステークホルダー	省エネの便益 (EB: Energy Benefit) (+は正の便益、-は負の便益(費用増加等)を意味する)	省エネ以外の便益 (NEB: Non-energy Benefit)
1.居住者	+ 光熱費削減	+健康性向上 +快適性向上 +遮音性向上 +安全性向上 +メンテナンス費用削減 +知的生産性向上 -住宅購入費/改修工事費の増加
2.住宅供給業者	- 建設に要する エネルギー量の増加	+建物の付加価値の増加 +CSR(企業の社会的責任)の推進 -建設コストの増加
3.行政/社会	+ 化石エネルギー 輸入量の減少 + CO ₂ 排出削減	+環境政策推進への貢献 +環境政策に対する市民の意識向上 +産業活性化の推進 +雇用創出 +経済的な乗数効果

(出所)村上周三「健康・省エネ住宅のすすめ 断熱向上による温熱環境の改善がもたらす経済的便益」, 健康・省エネ住宅推進議員連盟会議

停電時に暖房を使用しなかった世帯における熱損失係数と室温の関係

- こうした建物は、断熱性、健康性、遮音性等が高く、日々の快適性や労働生産性を向上させる。また、災害時において外部からのエネルギー供給が途絶えた場合でも、通信や照明、空調等の生活に必要な最低限の需要を一定期間自給することが可能となる等強靱性も併せ持つこととなり、安全・安心な日常生活が確保された社会が実現されている。
- 建物のオーナーは、こうしたコベネフィットを享受するため、断熱改修等のリフォームを積極的に行い、ストック建築対策がなされている。

【停電時に暖房を使用しなかった世帯(被災地)における熱損失係数と室温の関係】



※1: アンケート結果一覧をもとに作成。室温の回答に幅がある場合は、平均値を採用。
なお、H11年基準未満の住宅のQ値は、H4年基準レベルと仮定。

※2: 青森、岩手、宮城の3県において、3月に実施した調査の結果。グラフには、調査戸数54件のうち、停電後1～5日間の室温に関して定量的な回答があったもののみを記載。なおアンケート回答より、外気温は-5～8°C程度と推測。

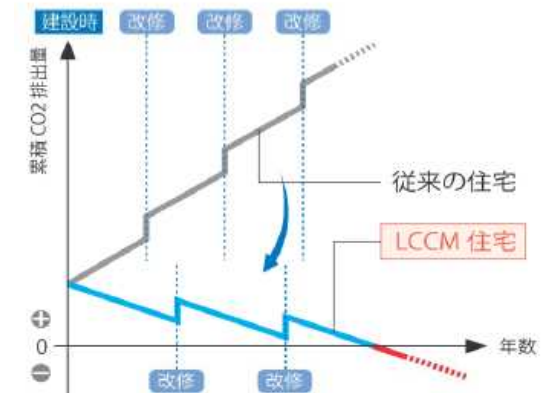
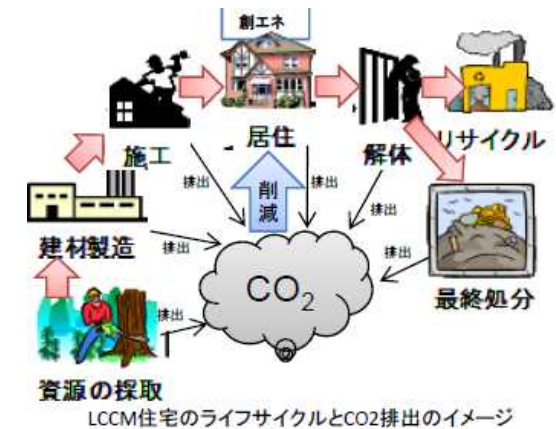
ライフサイクル・カーボン・マイナス住宅：LCCM住宅

- ・新築住宅については、資材製造や建設段階から解体・再利用までも含めたライフサイクル全体で、カーボン・マイナスとなる住宅（LCCM住宅）も普及している。

【LCCM住宅の概要及びCO2排出のイメージ】



※ライフサイクルカーボンマイナス住宅・研究開発委員会



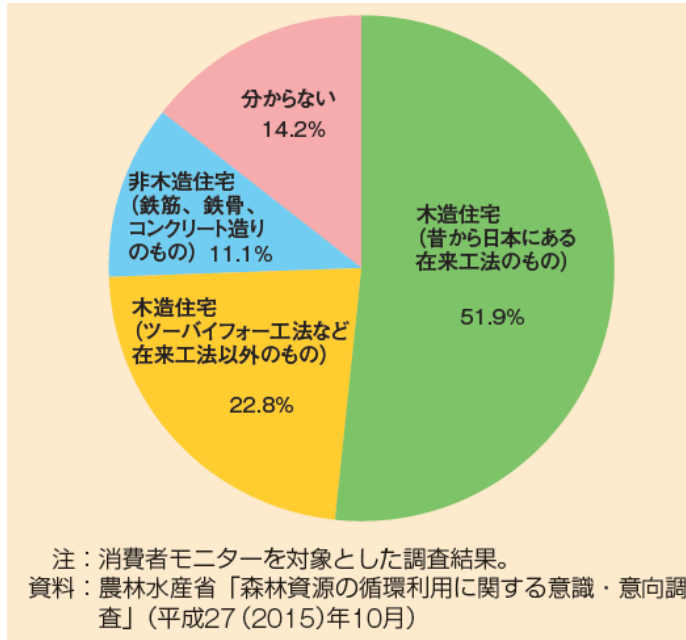
ライフサイクル全体を通じたCO2排出量推移のイメージ

(出所) 今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方について(第一次答申)、参考資料集、2015年1月

木材の活用・活用に向けた技術開発

・地域の特性に応じた建物が一般化しており、地域木材が十分に活用されるとともに、CLT等の木質新素材の開発・普及も進められている。

【今後住宅を建てたり、勝手にする場合には選みたい住宅】



【木材製品利用拡大に向けた技術開発】

- ・ CLT(直交集成板)は欧米を中心に様々な建築物の壁や床等に利用されており、我が国においても新たな木材需要を創出する新技術として期待されている。
- ・ 木造住宅の分野では、国産材ツーバイフォー工法用部材、スギ大径材からの心去り構造材、国産材合板によるフロア台板、高断熱の木製サッシ等の部材等の開発・普及が進められている。
- ・ 中大規模建築物の分野では、一般流通材を用いたトラス梁、製材を用いた縦ログ工法、国産材合板等による高強度耐力壁等の開発・普及が進められている。

(出所)すべて平成27年度森林・林業白書より作成。

【国が整備する公共建築物における木材利用推進状況】

整備及び使用実績	単位	24年度	25年度	26年度
基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層(3階建て以下)の公共建築物 ^{注1}	棟数(A)	98	118	100
	延べ面積(m ²)	26,083	21,157	11,769
うち、木造で整備を行った公共建築物	棟数(B)	42	24	32
	延べ面積(m ²)	7,744	5,689	4,047
	木造化率(B/A)	42.9%	20.3%	32.0%
うち、法施行前に非木造建築物として予算化された公共建築物	棟数	22	24	7
うち、各省各庁において木造化になじまない等と判断された公共建築物	棟数	34	70	61
内装等の木質化を行った公共建築物 ^{注2}	棟数	258	161	172
木材の使用量 ^{注3}	m ³	5,002	6,695	2,705

注1：基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物とは、国が整備する公共建築物(新築等)から、以下に記す公共建築物を除いたもの。

- ・ 建築基準法その他の法令に基づく基準において耐火建築物とすること又は主要構造部を耐火構造とすることが求められる低層の公共建築物
- ・ 当該建築物に求められる機能等の観点から、木造化になじまない又は木造化を図ることが困難であると判断される公共建築物

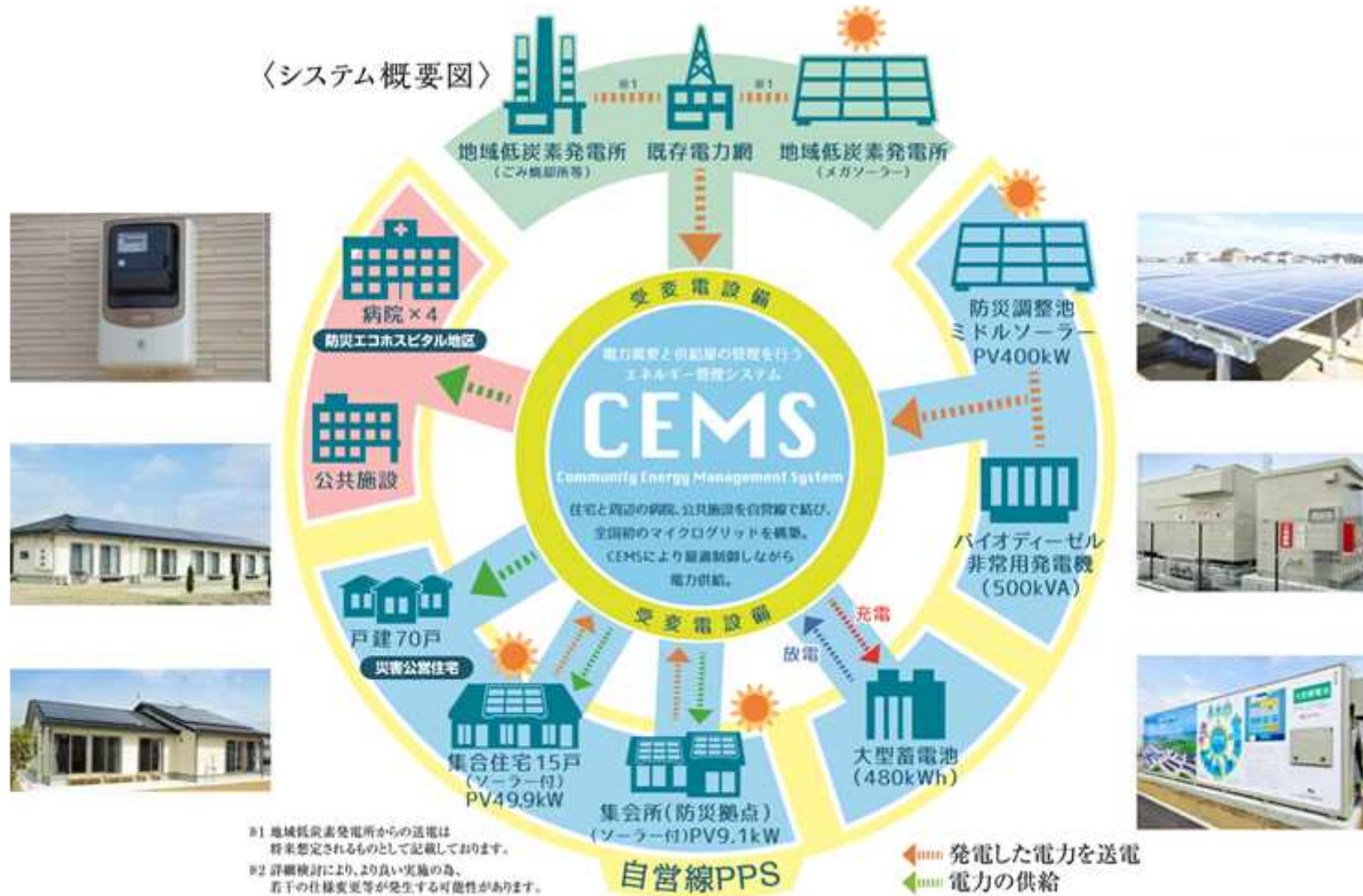
注2：木造で整備を行った公共建築物の棟数は除いたもので集計。

注3：当該年度に完成した公共建築物において、木造化及び木質化による木材使用量。木造で整備を行った公共建築物の内、使用量が不明なものは、0.22m³/m²で換算した換算値。また、内装等に木材を使用した公共建築物で、使用量が不明なものについての木材使用量は未計上。

資料：農林水産大臣、国土交通大臣「平成26年度 公共建築物における木材の利用の促進に向けた措置の実施状況の取りまとめ」(平成28(2016)年2月18日)

システム全体の省エネ

・エネルギー効率の高い機器が広く一般に普及している。また、新しい材料や技術、生産システムの開発や省エネルギー型の設計を通じて、機器の省エネ化が極限まで進められている。さらに、個々の要素技術だけではなく、それらの組み合わせや情報通信技術等を用いた要素技術の有機的連動などシステム全体での省エネも進展している。



住宅建築物・機器の性能表示

・消費するエネルギーや使用する機器等が低炭素社会にどの程度貢献するものであるかといった情報が分かりやすく容易に入手できるように提供されている。

【住宅・建築物における性能表示例】

プレート表示(非住宅BELS)



BELS Building-Housing Energy-efficiency Labeling System
建築物省エネルギー性能表示制度

この建物の
総一次エネルギー消費量 **25%削減**
(2000 kWh/㎡年)

省エネ基準
(20%削減)
0000 MWh/年

〇〇〇ビル
201〇年〇月〇日交付
国土交通省告示に基づく第三者認証(評価機関名)

- BELS (ベルス) とは Building-Housing Energy-efficiency Labeling System (建築物省エネルギー性能表示制度) の略称であり、新築・既存の建築物において、第三者評価機関が省エネルギー性能を評価し認証する制度です。性能に応じて5段階で★表示がされます。
※(一社)住宅性能評価・表示協会が運用する制度
- 平成28年4月より評価対象に住宅が追加されます。
- BELSを取得するには、第三者の評価実施機関(BELS評価機関)による評価・認証を受ける必要があります。

広告表示イメージ



この建物の
エネルギー消費量 **12%削減**

※広告物、宣伝用物品等において、表示スペースが著しく制約される場合は、表示事項を一部省略可。

評価スキーム

```

    graph TD
      A[建築主  
建物所有者] -- 申請 --> B[WEBプログラム  
等を用いて省エネ  
性能を計算]
      B --> C[評価実施機関]
      C -- 評価の実施 --> A
  
```

(出所)国土交通省(2016)「住宅・ビル等の省エネ性能の表示について:建築物省エネ法に基づく表示制度」

【機器における性能表示例】

2016年度版

この商品の
省エネ性能は?



省エネ基準達成率 **92%** 年間消費電力量 **340 kWh/年**

目録年度2021年度

メーカー名
この製品を1年間使用した場合の目安電気料金
9,180円

機種名

目安電気料金は使用条件や電力会社等により異なります。
使用期間中の環境負荷に配慮し、省エネ性能の良い製品を選びましょう。

(出所)資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ2016年冬版」

低炭素な行動変容

- ・無理、無駄のないスマートなライフスタイルが普及しており、行動科学の知見等も踏まえた低炭素な行動変容を楽しみながら実現している。

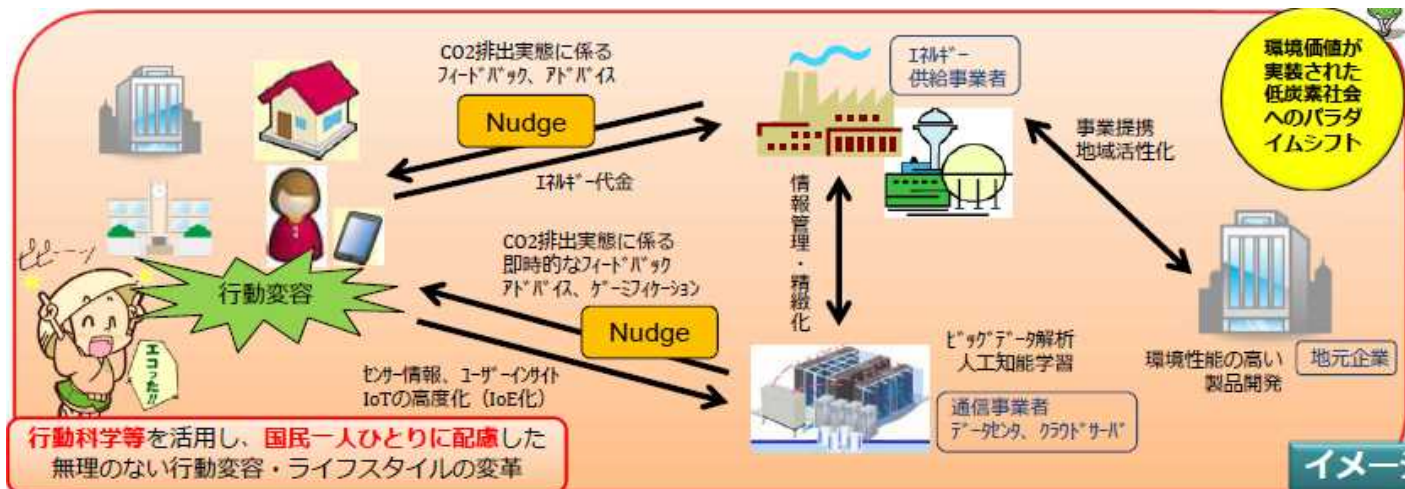
認知的プログラム	コミュニケーション活動	一般広告	ケーブル・放送TV、ラジオ、看板、その他の広告メディア	計数的プログラム	フィードバック	リアルタイム 非同期
		標的広告	高度化請求書、ダイレクトメール、請求書同封広告、ユーザーフレンドリーな請求書		ゲーム	競争 挑戦 抽選
	ソーシャルメディア	Facebook	社会的交流プログラム		インセンティブ	現金 リベート 補助金
		Twitter			家庭用省エネ診断	診断のみ 診断プラス
		Tumblr ブログ		技術導入	直接導入 DIY	
	教育とトレーニング	学校教育		幼稚園から高校、それ以上	ヒューマン スケール	コミュニティベースの社会マーケティング 個人対個人 仲間同士の競争 エコチーム
		会社・公共機関		業務部門、産業部門		オンラインフォーラム 贈り物

(出所)
中央環境審議会 地球環境部会
低炭素長期ビジョン小委員会
(第6回)
住環境計画研究所
代表取締役会長 中上氏
御提供資料

出所： Mazur-Stommen, S. & Farley, K. ACEEE Field Guide to Utility-run Behavior Programs. (2013).

© 2016 Jvukankvo Research Institute Inc.

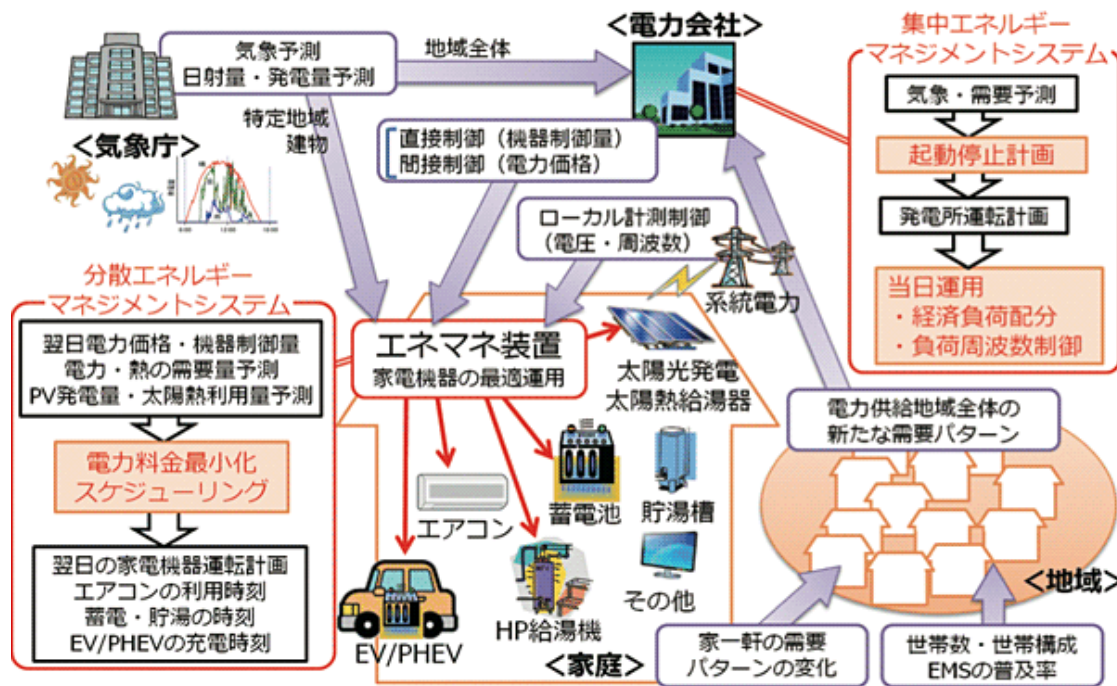
【低炭素型の行動変容を促す情報発信(ナッジ)による家庭等の自発的対策】



低炭素電源に対応する需要の姿

- ・エネルギー需要は自ら発電する再生可能エネルギーから主にまかなわれ、需要超過分のエネルギーは蓄電や水素として貯蓄され、必要なときにいつでも自家消費又は融通できるようになっている。特に業務用施設などエネルギー需要の大きい建築物におけるエネルギー供給については、低炭素化された電力が優先的に活用され、又は近接する建築物等から低炭素化した電気や熱、水素等が融通されている。
- ・HEMS、BEMSや情報通信技術を用いつつ、電気自動車やヒートポンプ式給湯器等が活用されるとともに、再生可能エネルギーの供給状況に応じて行動するライフスタイルが定着する等して、エネルギー需要サイドとエネルギー供給サイドが効果的に連動した低炭素なエネルギーシステムが成立している。

【集中／分散エネルギーマネジメント】



電力会社における集中エネルギー・マネジメントでは、供給地域全体のPV（太陽光）発電量や電力需要量を予測して、最適負荷配分を決定。一方、分散エネルギー・マネジメントは、電力会社から送られてくる翌日の電力価格などの情報や、電力・給湯の需要量予測、その地点における翌日のPV発電量予測などを基に、住・働環境の快適性を損なわない範囲で、経済的な機器の運転計画を行う。

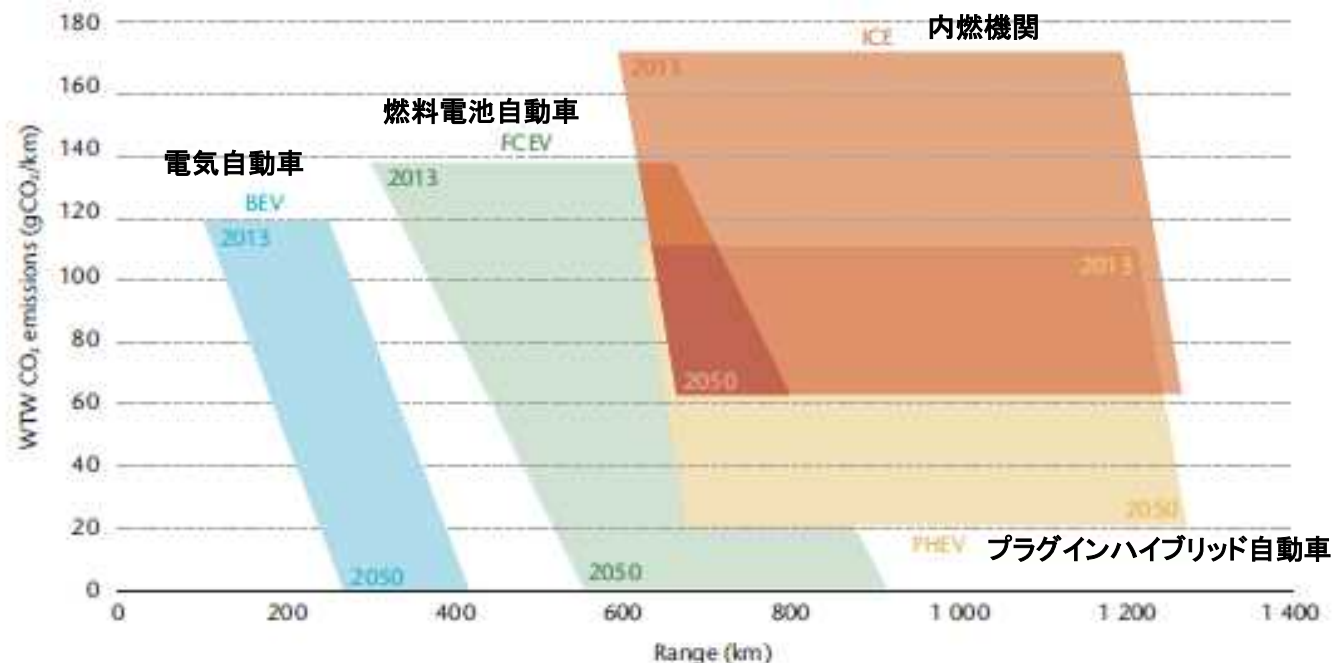
(出所) 東京大学エネルギー工学連携研究センター荻本研究室

移動

次世代自動車

- 乗用車では電気自動車が主流となっており、そのエネルギー源は低炭素化した電力が主となっている。家庭で充電される電気自動車は、充放電を通じて、電力の需給バランスの調整や災害対応に貢献している。
- また、貨物車等大型車両では、燃費改善やバイオ燃料、電力やカーボンフリー水素をエネルギー源とするモーター駆動の自動車の普及により、移動の動力源としての石油製品の消費は大幅に削減されている。

【Well-to-WheelのCO2排出量と航続距離との関係】



Notes: gCO₂/km = gram carbon dioxide per kilometre; WTW = wheel-to-wheel; the upper range of BEV emissions takes into account today's average world power generation mix, the lower range is based on 100% renewable electricity; the upper range of FCEV emissions takes into account a hydrogen production mix of 90% NG SMR and 10% grid electricity, the lower range is based on 100% renewable hydrogen; the lower range of PHEV emissions takes into account 65% electric driving; by 2050, a biofuel share of 30% is assumed for PHEVs and ICEs.

セルロースナノファイバー

- セルロースナノファイバー※など軽くて丈夫な素材の普及により車両は安全性を増しながら軽量化し、エアロダイナミクスを取り入れた車体、抵抗の少ない歯車やタイヤなどの導入、バイオミメティクスの活用、一人乗り自動車等の開発・普及等により、効率が大幅に向上している。
※植物由来の素材で鋼鉄の5分の1の軽さで5倍の強度等の特性を有する

【木材からセルロースナノファイバーになるまでの過程】



【環境省 NCVプロジェクト】 (Nano Cellulose Vehicle)

2020年までにCNF強化樹脂を導入することが可能で、かつ、エネルギー起源CO₂削減が期待され、CNFの特徴を活かすことができる自動車部位を検討する。

- CNFの特徴**
- ◆鋼鉄の5倍の強度、5分の1の軽さ
 - ◆低線膨張 (石英ガラス並み)
 - ◆可視光の波長より微細
 - ◆高リサイクル性
 - ◆再生可能資源
 - ◆植物由来カーボンニュートラル



樹脂系材	内装材・外装材の既存樹脂系材は限りなく代替 ・PP/PA系材を使用する部分は限りなくCNF複合材で代替 ・弾力性改善による軽量化を実現
金属材料	外板 (ドア等) を代替。可能であればボディー、エンジン、構造部材へ ・重量材料より比重が小さいことを生かす ・強度・耐熱性を生かしながら軽量化
その他	タイヤ、ガラス等 ・タイヤをCNFを樹脂化したカラータイヤへ ・ガラスをCNFにより強化 ・樹脂系を生かした樹脂材の活用

部材をCNF強化樹脂で試作し強度等の性能評価

実現可能なCNF強化樹脂代替部材について製品活用時のCO₂削減効果の評価・実証

(出所) 林野庁「平成27年度 森林・林業白書」

【日本における主要なバイオミメティクス製品】

大分類	中分類	製品	模倣したもの	用途	開発企業
分子・材料	親水性・疎水性材料	99%クラリティコーティング	蓮の葉の表面構造	超撥水性表面を有する成形物	シチズンセイモツ株式会社
		マイクロガード加工タイル	カタツムリの殻の表面構造	タイル建材	株式会社イナックス (現株式会社LIXIL)
	構造発色材料	撥水ウィンドウ	蓮の葉の表面構造	自動車用撥水ガラス	日産自動車株式会社
		モルフォテックス	蝶の羽の積層構造	化学繊維	帝人ファイバー株式会社 日産自動車株式会社 田中貴金属工業株式会社
光学材料	モスマイト	蝶の眼の表面構造	反射防止フィルム	三菱レイヨン株式会社	
接着性・粘着性材料	ヤモリテープ	EG-VX500 他	ヤモリの足の表面構造	分析用粘着テープ	日東電工株式会社
		スクリュープレスサイクロン	ネコ科動物の舌の表面構造	サイクロン掃除機	シャープ株式会社
医療・生体適合材料	ランセット針	蚊の針の形状	注射針	株式会社ライトニックス	
構造体	低抵抗	WATER GENE	カジキの体表のしわ、尾びれの形状	競泳水着	美津野株式会社 (現ミズノ株式会社) 東レ株式会社
		マリンコンブ	マグロの体表の構造	超低燃費型船体防汚塗料	日本ペイントマリン株式会社
	低汚材料	A-LF-Sea	イルカの表皮のしわ、尾びれの形状	洗濯機	シャープ株式会社
		500系新幹線	カワセミのくちばしの形状	新幹線の先端形状	西日本旅客鉄道株式会社



出典：各種資料から株式会社富士通総研作成

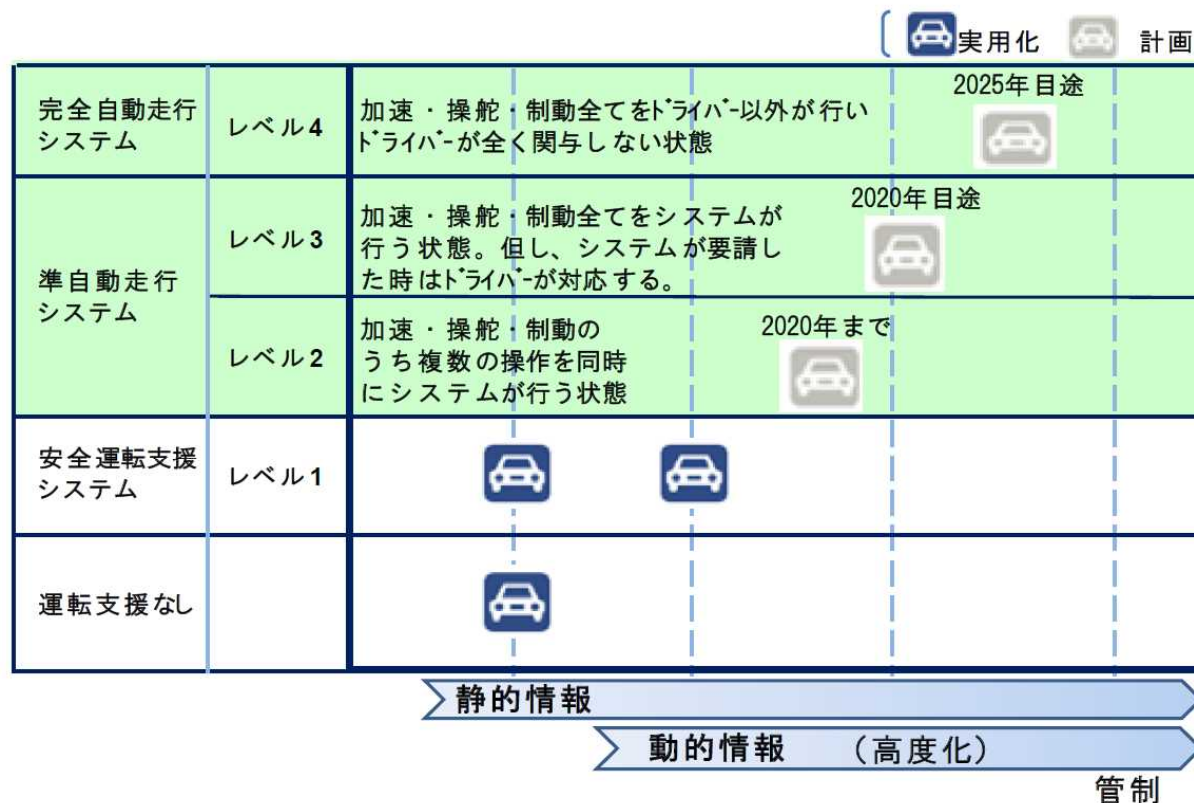
(出所) 特許庁 平成26年度特許出願技術動向調査報告書 (概要)

(出所) 環境省「NCVプロジェクト」(平成28年12月)

自動運転

- ICT技術やビッグデータの活用により自動運転が実現しており、エコドライブや渋滞のない最適ルートを選択などが自動的になされ、安全で無駄のない移動が一般化している。

【自動走行システムの実現期待時期】



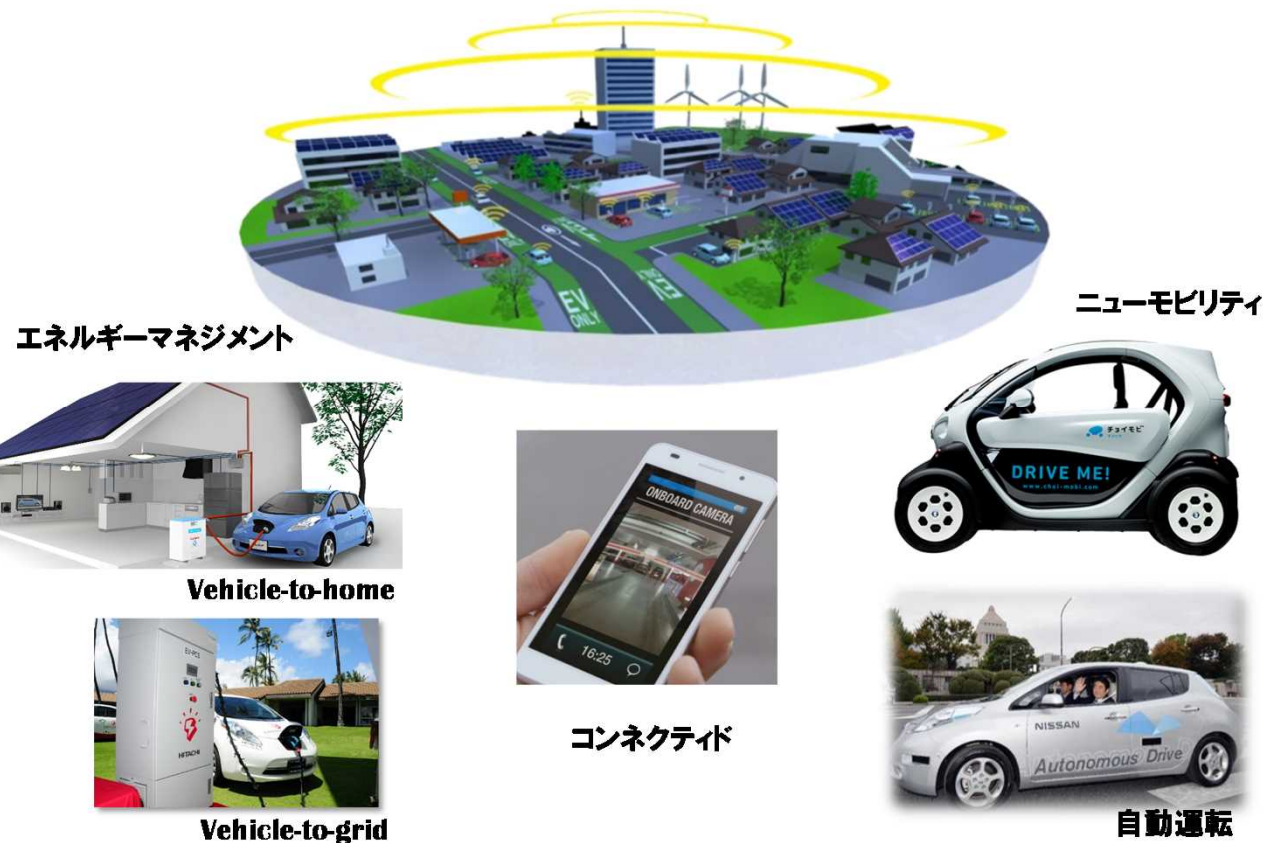
自動運転レベルは道路環境に応じて変化

いずれのレベルにおいても、ドライバーはいつでもシステムの制御に介入することができるが前提。
 準自動走行システム(レベル3)及び完全自動走行システム(レベル4)については、民間企業による市場化が可能となるよう、政府が目指すべき努力目標の時期として設定。

自動運転＋電気自動車

- 自動運転化した電気自動車は、地域包括ケアシステムが構築された社会において、高齢者が必要な時に自宅から病院等まで安全に移動できる手段となるとともに、未使用時は電気自動車の蓄電池が電力の需給調整機能を果たすなど、高齢世帯において標準装備されている。

【電気自動車が生み出す新たな価値】

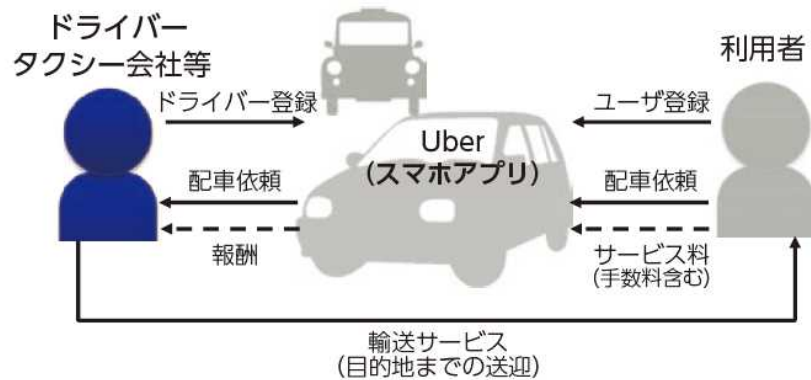


(出所) 中央環境審議会 地球環境部会 低炭素長期ビジョン小委員会 (第8回)
日産自動車株式会社 エキスパートリーダー 朝日氏 御提供資料

ライドシェア・カーシェア

- ライドシェア等による乗車率の向上やカーシェアリングなど利用したいときだけ利用できる仕組みもさらに普及しており、社会全体として移動手段が必要な範囲で合理的に確保されている。

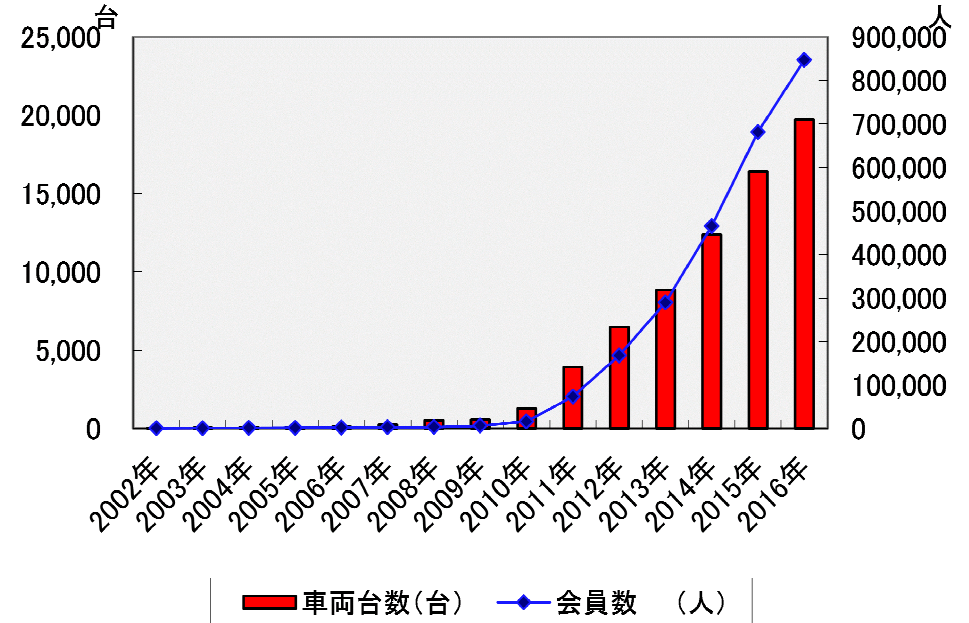
【Uberのサービスイメージ】



(出典) 総務省「社会課題解決のための新たなICTサービス・技術への人々の意識に関する調査研究」(平成27年)

(出所) 総務省「平成27年度 情報通信白書」

【カーシェアリング車両台数と会員数の推移】

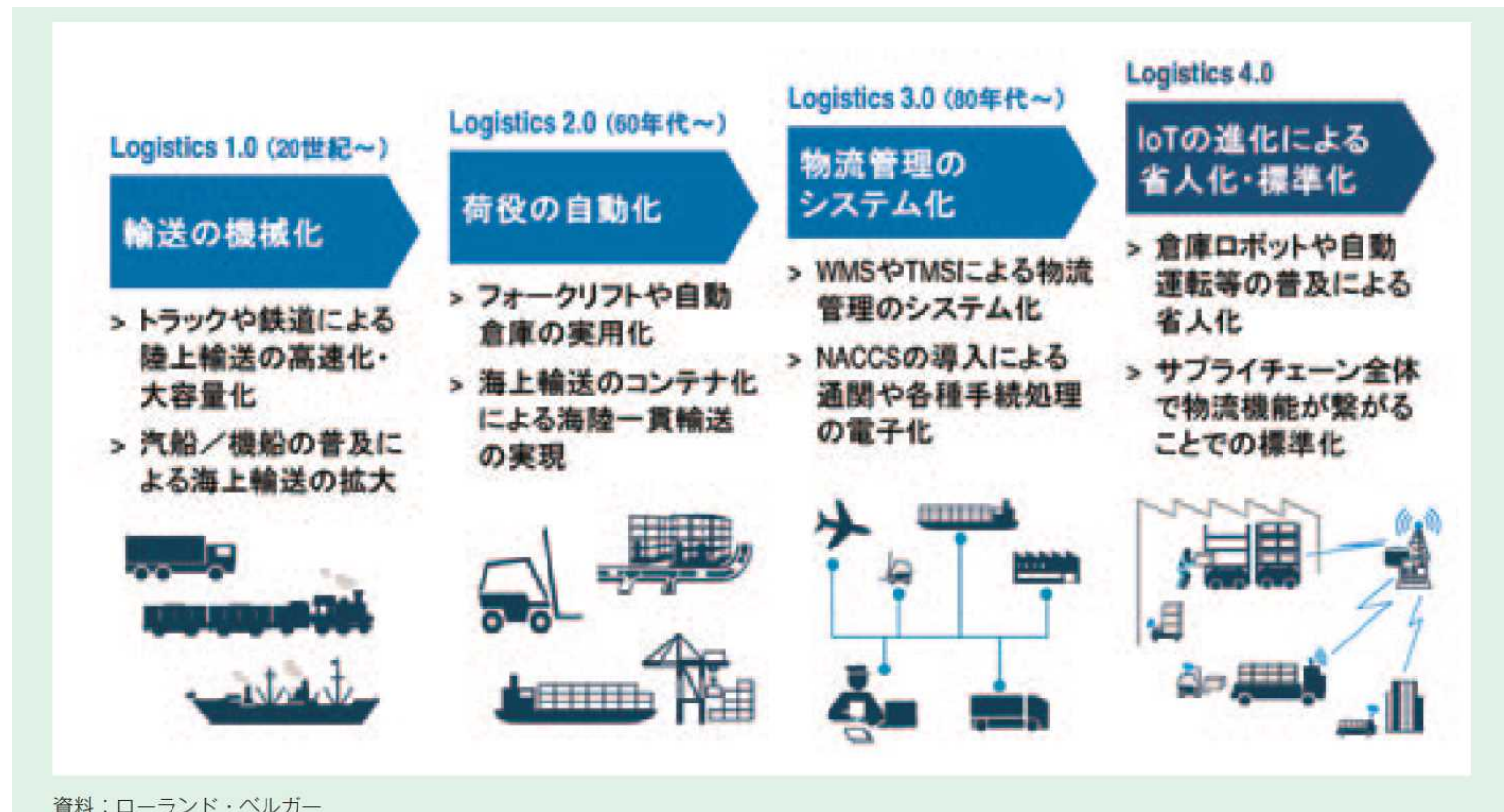


(出所) 公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団HP

物流の効率化

- 貨物についても、生産拠点と消費地の距離の短縮化による輸送量の減少のほか、AIやIoT技術を活用した物流の情報化や荷主の協力、積載率の向上、物流サービス利用者の意識変革等によって、効率的な低炭素型の物流が実現している。

【ロジスティック4.0※】



(出所) 経済産業省「平成28年度 ものづくり白書」

※ ロジスティクス4.0：フラウンフォーファーIML（物流・ロジスティクス研究所）やドイツを中心とする複数の民間企業が推進するもので、IoTを製造業の物流部門に適用するもの。

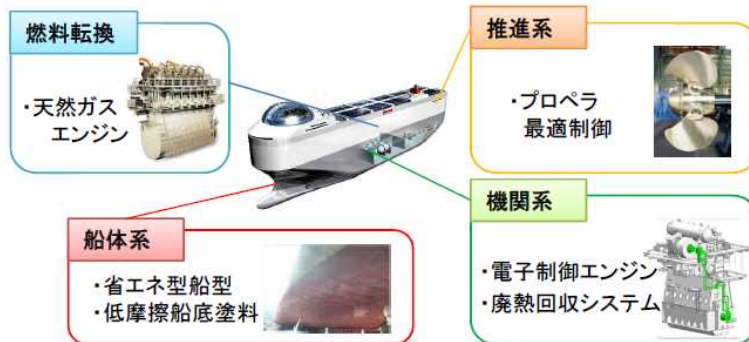
鉄道、船舶、航空の低炭素化

- 鉄道、航空、船舶における省エネ機能が向上し、長距離輸送など用途に応じた効率的な利用が普及している。また、運航の効率化などの運用面での適正化、バイオ燃料の導入などの動力源の低炭素化が実現している。

【鉄道、船舶、航空の低炭素化】

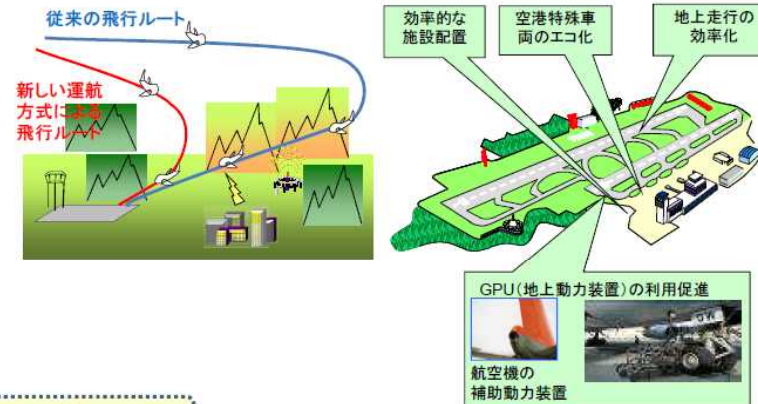
内航船舶の省エネ化

- 省エネルギー船舶の普及を促進。



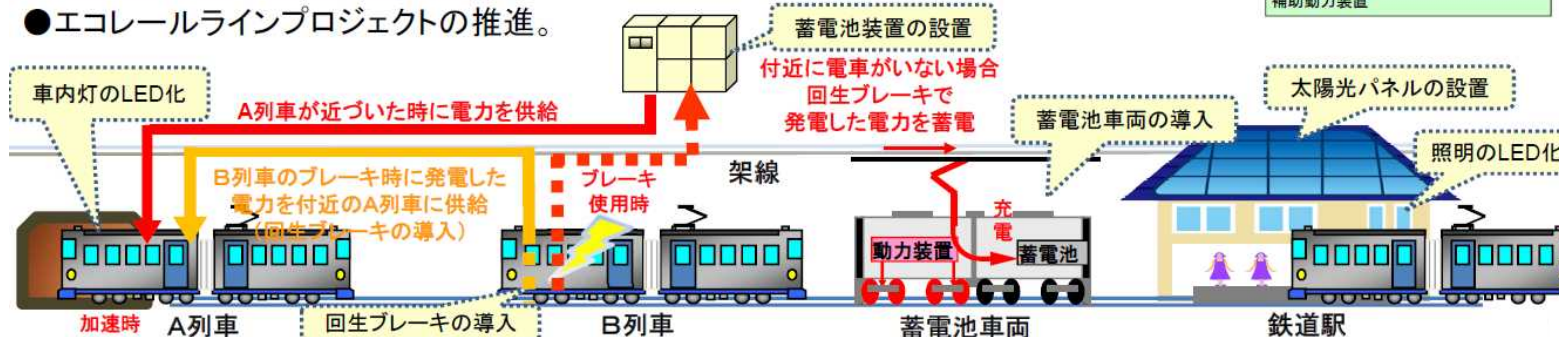
国内航空の省エネ化

- 航空機の運行方式の効率化を促進。
- エコエアポートにおける空港施設の低炭素化を促進。



鉄道の省エネ化

- エコレールラインプロジェクトの推進。



産業・ビジネス

約束された市場

- 企業は低炭素型の製品/サービスの提供に取り組み、それらが普及することによって我が国の経済成長力の向上につなげるとともに、そのような製品/サービスを国外に展開することで世界のマーケットを獲得している。

【 IEA WEO2016における世界のエネルギー供給への累積投資額（2016-2040、10億USD₂₀₁₅）】

	2010-15	新政策シナリオ		現行政策シナリオ		450シナリオ	
	(年間)	(累積)	(年間)	(累積)	(年間)	(累積)	(年間)
化石燃料	1,112	26,626	1,065	32,849	1,314	17,263	691
再生可能エネルギー	283	7,478	299	6,130	245	12,582	503
電力ネットワーク	229	8,059	322	8,860	354	7,204	288
その他の低炭素エネルギー**	13	1,446	58	1,259	50	2,842	114
エネルギー供給合計	1,637	43,609	1,744	49,098	1,964	39,891	1,596
省エネルギー	221	22,980	919	15,437	617	35,042	1,402

* 省エネルギー投資は、2014年の最終消費部門別の効率水準を基準とした手法による。この行に示されている省エネルギー投資額は2015年のみの値。

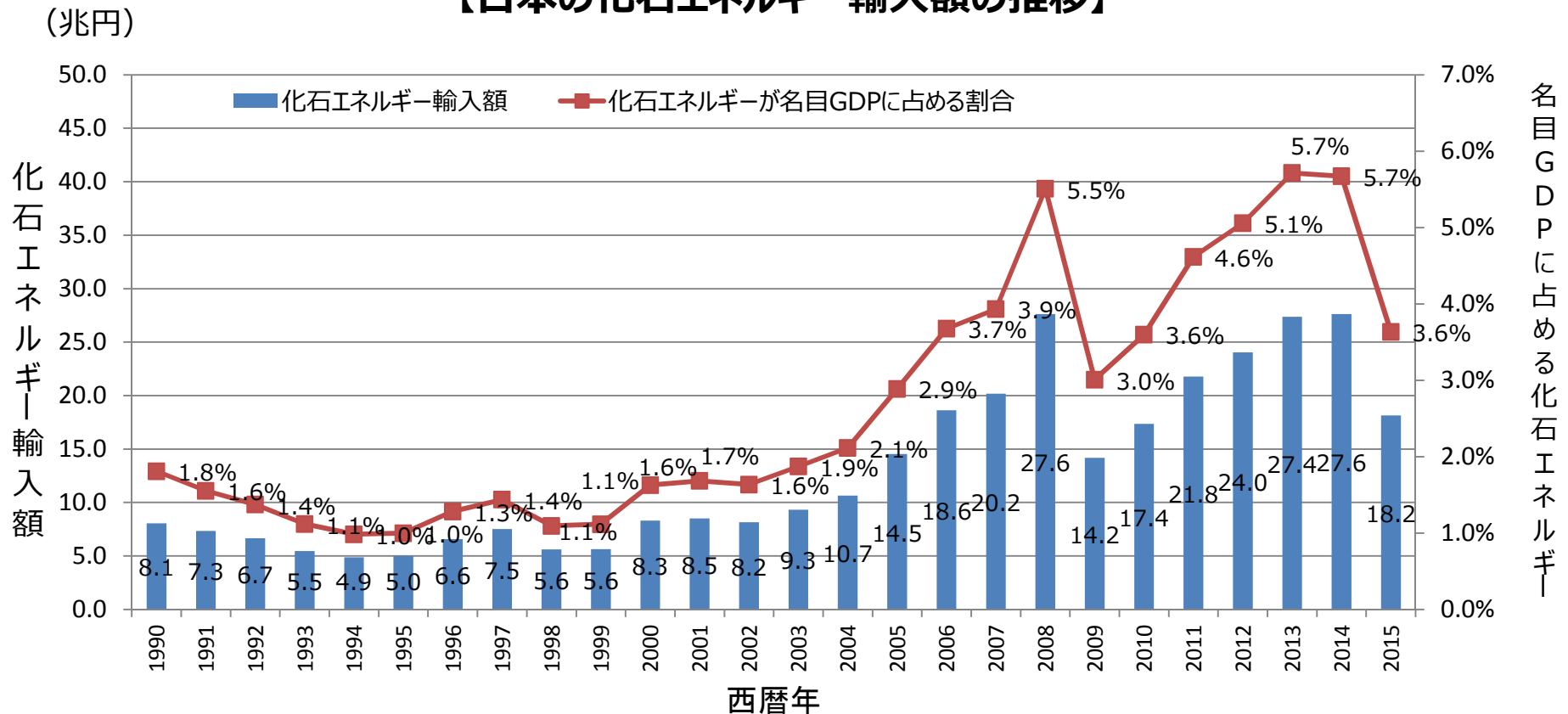
** 原子力とCCSが含まれる。

(出所) IEA World Energy Outlook 2016

再エネの普及、化石燃料輸入額の減少

・再生可能エネルギーの普及により、化石燃料を購入するために国外に流出していた資金が国内の低炭素型製品/サービスの普及開発を行う企業の活動の原資となり、それがさらに世界市場での我が国の位置づけを高めるという好循環が実現している。

【日本の化石エネルギー輸入額の推移】



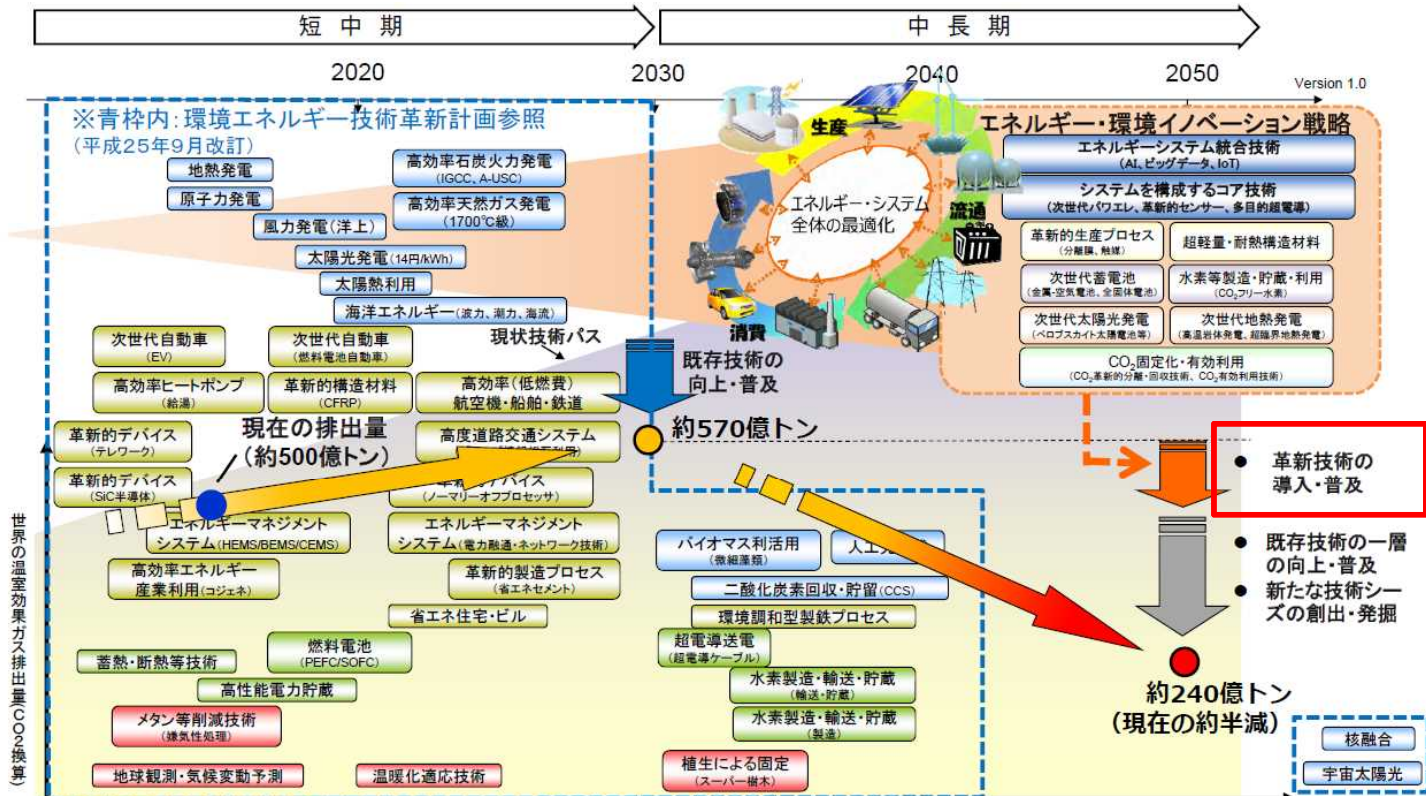
(注) 化石エネルギー輸入額は、石炭・原油・LNGなどの化石エネルギー輸入額より、非エネルギー用途と考えられる潤滑油及びグリースを除外

(出所) 財務省貿易統計、概況品別推移表、<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、(2016.11.16時点)
 内閣府、国民経済計算 (GDP統計) 統計表一覧 (2016年7-9月期 1次速報値)
 内閣府、国民経済計算 (GDP統計) 平成12年基準 (93SNA)

革新的技術

・エネルギー多消費産業においては、世界最高効率の技術が導入され、更に革新的技術が実装され、エネルギーのカスケード利用が徹底されること等により、可能な限りの効率化が図られているとともに、一部にはCCSが設置され稼働を始めている。（プロセスイノベーション）

【2050年までの世界の温室効果ガス削減のイメージ】



革新的技術の貢献

※1 環境エネルギー技術の横軸上の位置は、各技術のロードマップを踏まえ、本格的な普及のおおよその時期を示すものである。
 ※2 「現状技術パス」は、各種技術の効率 (例えば、石炭火力発電の発電効率) が変化しない場合の世界全体のおおよその排出量を示すものである。
 ※3 「既存技術向上・普及」及び「より革新的な技術普及」の矢印は、世界全体で排出量半減の目標を達成するためには、既存技術の向上・普及だけでなく、より革新的な技術の普及による削減が必要であることを示すものであり、それぞれの技術による厳密な削減幅を示すものではない。
 ※4 2030年、2050年に向けた排出量の推移はイメージであり、必ずしも線形に変化することを示すものではない。

凡例

生産・供給分野 / 消費・需要分野

流通・需給統合分野 / その他の技術

エネルギー・環境イノベーション戦略

※1 枠の横幅の中ほどが本格的な普及のおおよその時期を示す
 ※2 括弧の中は、各項目における技術の一例を抜き出したもの

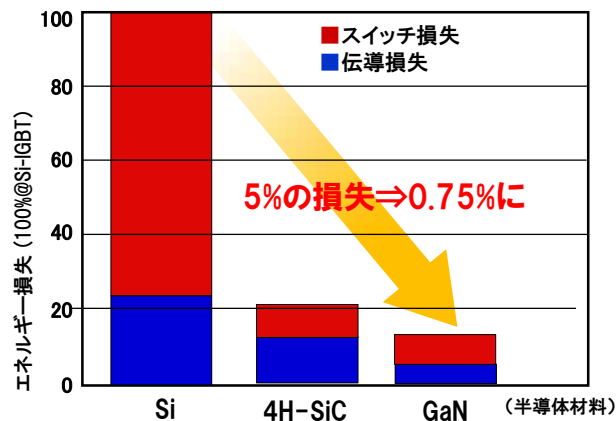
革新的技術～超高効率デバイス

・超高効率デバイスがあらゆる機器に実装されるとともに、高効率な産業用ヒートポンプの活用や低炭素なエネルギー源への転換等により、業種横断的に産業活動における徹底的な省エネが実現している。

【電流変換に伴う電力損失】

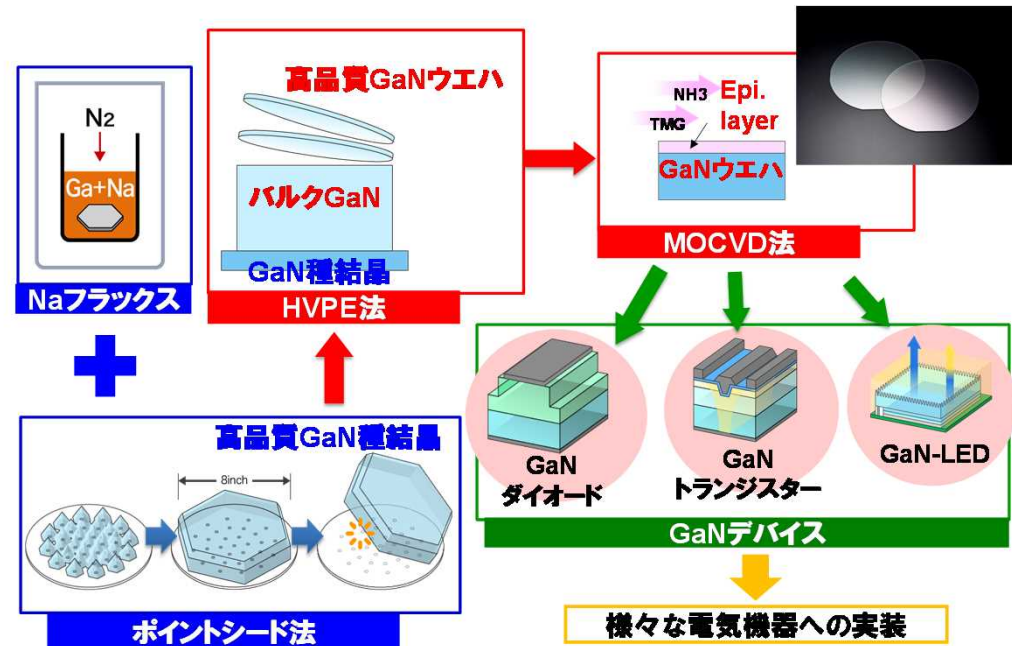


【窒化ガリウムの利用による電力損失の低減】



【環境省 超高効率デバイスの設計・開発・検証事業】

(未来のあるべき社会・ライフスタイルを創造する技術イノベーション事業)



(出所)

左上・左下：中央環境審議会 地球環境部会 低炭素長期ビジョン小委員会 (第6回) 名古屋大学 教授 天野氏 御提供資料

右：中央環境審議会 地球環境部会 低炭素長期ビジョン小委員会 (第6回) 大阪大学 教授 森氏 御提供資料