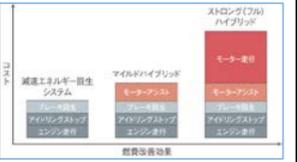


削減貢献に関する各社からの事例 一覧

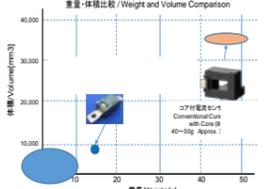
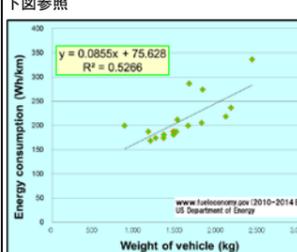
| ■必須入力項目 | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|---------------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|
| No. | 項目 | A社 | B社 | C社 | | | | | |
| 1 | 貢献量算定の対象 | | | | | | | | |
| 1-1 | 貢献量を算定する電子部品名 | 電気二重層キャパシタ | 通信業界用DC-DCコンバータ | 磁気センサ(回転検知) | AMR磁気センサ(開閉検知) | 焦電型赤外線センサ(人感用)およびIoT機器 (たとえば照明制御システム) | NTCサーミスタ(Negative Temperature Coefficient Thermistor) PTCサーミスタ(Positive Temperature Coefficient Thermistor) | 小型エネルギーデバイス (小型リチウムイオン二次電池) | 車載電流センサ |
| 1-2 | CO2削減の内容(要素技術) | 複写機のドラムを急速加熱する際、ピーク電力をアシスト | 従来のDC-DCコンバータに比べ、稼働時の変換効率を向上させ、内部損失を約30%低減し他ことにより、CO ₂ 排出量低減に貢献する。このDC-DCコンバータは通信機器に使用され、国内外のエネルギー削減に貢献する。 | モーターの回転数を検知することで最適な回転数、トルクで運転することが可能となる。 | モバイル機器、冷蔵庫などの蓋、液晶パネル、ドアなどの開閉を検知して照明のON/OFFや駆動モードの制御を行う。 | 室内で人の在、不在を検知して照明や空調の制御を行う。最近IoTという考えで照明システム空調システム全体を制御するコンセプトも始まっている。 | スマートフォン、ノートPCといったモバイル機器でセットの温度を細かく測定することでCPUやPA(power amplifier)の駆動を抑制し、機器の発熱を抑制する。 冷蔵庫のコンプレッサモーターの起動用制御にPTCサーミスタを用いることで、低消費電力化を図る | 【ICT】 センサネットワーク端末あるいはビーコンなどのエネルギー源には一次電池が一般的に使用されており、電池交換など定期的なメンテナンスが必要になる。これを、発電素子と二次電池を組合せたエネルギーハーベストに置き換えることでメンテナンスフリーが実現できる。また、それに使用する二次電池の機能として、発電素子のエネルギーを無駄なく回収できること、エネルギーを長時間保持することが要求される。 本製品はそのような用途に適した製品であるため、エネルギーを有効利用できるシステムを実現できる。 | ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車などの次世代自動車の走行制御には電流センサの存在が不可欠である。電流センサは、これらの自動車に必要な高電圧バッテリーとDC-DCコンバータの間に搭載し、バッテリーの入出力電流制御を担っており、次世代自動車の実現、燃費向上、航続距離の延長を実現している。 |
| 2 | CO2削減効果を発揮するレベル | | | | | | | | |
| 2-1 | CO2削減効果を発揮するレベル(部品/最終製品) | 最終製品レベル (電源立上時間:180秒⇒30秒による、省エネ効果) | 部品レベル | 最終製品レベル (工業用、輸送機用の大電力モーターモーターの回転数並びに回転変動を高精度に測定することで、負荷変動に対するモーター駆動電力の精密制御が可能となり、電力ロスの削減に貢献出来ている。) | 最終製品の省エネに貢献 | 最終製品(建物)の省エネに貢献 | 最終製品 | 最終製品レベル | 最終製品レベル |
| | | 付加 | 性能向上 | 付加 | 付加 | 付加 | 付加 | 新製品 | 新製品 |
| 2-2 | 評価対象製品 | 複写機 | スイッチング電源 | 工作機械、鉄道車両など | ノートPC、携帯電話、携帯ゲーム機、冷蔵庫 | 照明器具、エアコン、換気扇 | モバイル機器、コンプレッサを使うセット(冷蔵庫) | ソーラ充電機器 | ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車 |
| 2-3 | 比較対象製品 | 評価対象部品を用いていない最終製品 | 自社の同タイプ、同容量の旧製品 | 不明 | 現在はセンサ無しではこれらのセットは成立しないが、冷蔵庫では過去に接触式の照明器具や換気扇が市場に出ている。人の手を介さずにこまめに照明などの電源のON/OFFスイッチが用いられていた。耐久性は格段に良くなりスイッチの故障による庫内灯がつかっぱなしという事故が防がれている。 接触式スイッチ(たとえばリードスイッチ)に比べて小型堅牢の為に基板実装が容易であり、小型のモバイル機器での採用が進むことで開閉検知とそれに伴うディスプレイ電力制御の普及を後押ししてきた。 | 1990年頃から人感センサ機能を付加した照明器具や換気扇が市場に出ている。人の手を介さずにこまめに照明などの電源のON/OFFが出来るため有意なことは明らかだが定量的な効果などは定義が難しい。 エアコンでも室内の人のいるエリアをセンサで検知して、その部分を集中的にケアする機能を付与することで、使用電力の圧縮を行う機能が定着している。定量的効果の把握については照明器具に準ずる。 | モバイル機器ではサーミスタでの温度制御していない過去製品との比較となるが、具体的な採用製品の特定は困難。 冷蔵庫の用途も相当以前から採用されており、採用される前のセットを特定することは困難と思われる。 | 一般的な一次電池を用いた機器 従来のLIBを蓄電として用いている機器 電気二重層キャパシタを蓄電として用いている機器 | 従来のガソリン自動車 |
| 3 | 導入地域と基準年 | | | | | | | | |
| 3-1 | 導入地域 | 日本 | 国内、海外(アジア) | 国内、海外全て | 国内、海外全て | 国内、海外全て | 国内、海外全て | 国内、海外(アジア、米国、欧州) | 国内、中国 |
| 3-2 | 基準年(ベースラインの対象年) | 2015年より導入のためそれ以前と予測 | 2003年 | 不明 | 不明 | 不明 | 不明 | 2015年 | ハイブリッド自動車の販売年以降 |
| 4 | 対象製品と比較対象の定格消費電力や燃費差に係る定量情報 | 省エネ効果:48%改善 | 使用時の電力消費量を約30%削減 | 不明 | 不明 | 不明 | 不明 | (参考)エネルギー効率は、LIBに比べて62%良くなる。 ※これは、本製品の定格電圧[2.3V]／従来のLIBの定格電圧[3.7V]より算定した、大雑把に見積もった効率になります。 例えば、ある機能を持った、動作電圧範囲が2.0~3.6VのICがあるとしたら、その範囲内であれば同じ機能を果たしますが、消費電力は2.0Vと3.6Vの場合では2.0Vの方が低くなります。 ICは一般的に電圧を下げることで電流も下がるので、同じ仕事をさせるのであれば、電圧を下げた方が少ない電力で済むのでエネルギー効率がよいという意味になります。 電流は定量的に示すのは難しいので、仮に消費電流一定としても、少なくとも電圧比2.3V/3.7V以上の削減効果があると見積もったものになります。 | 【燃費改善効果】 減速回生システム:5~10% マイルドハイブリッド:10~15% ストロングハイブリッド:40~50% |



| ■任意入力項目 | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------|--|--|--|--|---|
| No. | 項目 | 01 | 02 | 03 | | | | | 04 |
| 5 | 稼働時の平均負荷率(定格消費電力の場合) | 不明 | 平均的には約70% | | | | | | 不明 |
| 6 | 生涯の最終製品の使用量(生涯稼働時間/走行距離等) | | | | | | | | |
| 6-1 | 対象製品 | 不明 | 使用される機器により異なる。 | | | | | | 10年/10万マイル |
| 6-2 | 比較製品 | 不明 | 対象製品と同じ | | | | | | 10年/10万マイル |
| 7 | 対象製品の販売量の把握 | 対象製品の販売量(可能なら地域別) | 非開示(分けられないので)複写機1台あたり、電気二重層キャパシタ10本使用 | 国内50k台/Y、アジア50k/Y(企画数量) | | | | | 電動自動車:270万台@2016 ※HEV+PHEV+EV+FCVの市場規模(World wide) |

| ■削減の要素 | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 01 | 02 | 03 | | | | | 04 |
| 技術的取り組み | 高効率化 |
| 削減の根拠 | 省エネ |

削減貢献に関する各社からの事例 一覧

| ■必須入力項目 | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|--|--|--|---|--|---------------------------------|---|--|
| No. | 項目 | D社 | | | E社 | | | | |
| 1 | 貢献量算定の対象 | | | | | | | | |
| 1-1 | 貢献量を算定する電子部品名 | 車載電流センサ(小型・軽量) | 低損失トロイダルコイル | 低損失チップインダクタ | シャント抵抗器 | スイッチング電源 | PHEV/EV用DC-DCコンバータ | インダクタ(コイル) | |
| 1-2 | CO2削減の内容(要素技術) | 従来のコア付電流センサに比べて体積、重量ともに約1/3  | 従来のトロイダルコイルに比べ、当社オリジナルの軟磁性アモルファス材料を用いることで超低損失を実現。スイッチング電源の変換効率の改善、低発熱化に貢献。稼働時のトロイダルコイルによる電力消費量を20%削減した。このトロイダルコイルは、車載・産業用機器に活用されており、国内外のエネルギー削減が期待される。 | 従来のチップインダクタに比べ、当社オリジナルの軟磁性アモルファス材料を用いることで超低損失を実現。スイッチング電源の変換効率の改善、低発熱化に貢献。稼働時のチップインダクタによる電力消費量を30%削減した。このチップインダクタは、モバイル機器に活用されており、国内外のエネルギー削減が期待される。 | 従来のホール素子を利用したセンサに比べ、検出精度の向上と部品点数の削減・小形化 | ・変換効率の改善 | ・直流電圧変換効率の向上により、PHEV/EVの電費が改善する | ・軽量化により、PHEV/EVの電費が改善する | 従来の製品に対してコイルの低抵抗化を行うことで消費電力の削減が可能となった。 |
| 2 | CO2削減効果を発揮するレベル | | | | | | | | |
| 2-1 | CO2削減効果を発揮するレベル(部品/最終製品) | 部品レベル | 部品レベル | 部品レベル | 最終製品レベル | 部品レベル | 部品レベル | 最終製品レベル | 部品レベル |
| | | 性能向上 | 代替 | 代替 | 代替 | 性能向上 | 性能向上 | 性能向上 | 性能向上 |
| 2-2 | 評価対象製品 | 電流センサ | スイッチング電源用リアクトル | スイッチング電源用インダクタ | 当該部品を用いた電流センサを搭載したハイブリッド車、電気自動車 | 産業機器:耐用年数11年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間96,360時間 | PHEV/EV | PHEV/EV | 情報通信機器、産業機器 |
| 2-3 | 比較対象製品 | 従来の電流センサ | 従来のアモルファス材料・センダスト・ハイフラックスを用いたトロイダルコイル | 従来のアモルファス材料・鉄系材料、フェライト材を用いたチップインダクタ | ホール素子を用いた電流センサを搭載したハイブリッド車、電気自動車 | 自社内の旧製品 | 旧製品 | 旧製品が組み込まれたPHEV/EV | 従来のインダクタ |
| 3 | 導入地域と基準年 | | | | | | | | |
| 3-1 | 導入地域 | 国内、中国 | 国内 | 国内、海外(アジア、米国) | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 |
| 3-2 | 基準年(ベースラインの対象年) | 2015年 | 2015年 | 2014年 | 2010年 | 1991年の製品 | 2002年の製品 | 2002年の製品 | 2005年の製品 |
| 4 | 対象製品と比較対象の定格消費電力や燃費差に係る定量情報 | | | | | | | | |
| | | 重量を約70%削減 | 使用時の電力消費量を20%削減 | 使用時の電力消費量を30%削減 | | 消費電力0.26W削減(定格出力15W品) | 効率改善(85%⇒90%)により消費電力0.0948kW削減 | 下図参照  | 使用時の電力消費を34%削減 |

| ■任意入力項目 | | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|--------------|------|--|---------------|---------------------------|---|---|--|
| No. | 項目 | -1 | 04-2 | | 05 | | | | |
| 5 | 稼働時の平均負荷率(定格消費電力の場合) | 不明 | | | 10~30%程度 | 70%(技術者へのヒアリングにより決定) | 60%(技術者へのヒアリングにより決定) | 60%(技術者へのヒアリングにより決定) | 電流値を定格の1/2として設定。 |
| 6 | 生涯の最終製品の使用量(生涯稼働時間/走行距離等) | | | | | | | | |
| 6-1 | 対象製品 | 10年/10万マイル | | | ハイブリッド車、電気自動車 | 耐用年数11年、24時間/日として96,360時間 | 日本での使用:耐用年数10年、年間稼働時間433時間として、生涯稼働時間4,334時間 | 日本での使用:耐用年数10年、年間稼働時間433時間として、生涯稼働時間4,334時間 | 情報通信機器:耐用年数5年、年間稼働時間8,322時間、生涯稼働時間41,610 産業機器:耐用年数11年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間96,360時間 |
| 6-2 | 比較製品 | 10年/10万マイル | | | 対象製品と同じ | 耐用年数11年、24時間/日として96,360時間 | 日本での使用:耐用年数10年、年間稼働時間433時間として、生涯稼働時間4,334時間 | 日本での使用:耐用年数10年、年間稼働時間433時間として、生涯稼働時間4,334時間 | 情報通信機器:耐用年数5年、年間稼働時間8,322時間、生涯稼働時間41,610 産業機器:耐用年数11年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間96,360時間 |
| 7 | 対象製品の販売量の把握 | | | | | | | | |
| | 対象製品の販売量(可能なら地域別) | 1,000万個@2016 | | | | | | | |

| ■削減の要素 | | | | | | | | |
|---------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|
| | -1 | 04-2 | | 05 | | | | |
| 技術的取り組み | 小型化 | 高効率化 | 高効率化 | 小型化 | 高効率化 | 高効率化 | 小型化 | 高効率化 |
| 削減の根拠 | 低燃費 | 省エネ | 省エネ | 低燃費 | 省エネ | 省エネ | 低燃費 | 省エネ |

削減貢献に関する各社からの事例 一覧

| ■必須入力項目 | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|--|-------------------------------|--|--|---|---|---|
| No. | 項目 | F社 | | | | | | |
| 1 | 貢献量算定の対象 | | | | | | | |
| 1-1 | 貢献量を算定する電子部品名 | トランス | PTCサーミスタ | アルミ電解コンデンサ | フェライト磁石 | リチウムイオンポリマー電池 | 太陽電池 | 電源管理モジュール |
| 1-2 | CO2削減の内容(要素技術) | 従来の製品に対してコイルの巻線長の低減及びコア材の変更を行うことで消費電力の削減が可能となった。 | 残留電流の低減による消費電力の削減。 | アルミ電解コンデンサの等価直列抵抗(ESR)を低減することにより消費電力が削減される | 【自動車】従来のフェライト磁石に対して材質の改良・新工法の開発を行ったことで車載向け電動モーターの小型・軽量化が可能となり自動車の燃費改善が可能となった。 【車載製品向けモーター例】 ・パワーウィンドウ ・ワイパー | ・充電エネルギー効率の改善 | ・重量エネルギー密度の改善 | 太陽光エネルギーにより電気機器を駆動する スマートフォン、タブレットの様々な機能に対し適切な電力を供給することで、省エネを実現(電池のもちがよくなる)。 |
| 2 | CO2削減効果を発揮するレベル | | | | | | | |
| 2-1 | CO2削減効果を発揮するレベル(部品/最終製品) | 部品レベル | 部品レベル | 部品レベル | 最終製品レベル | 部品レベル | 最終製品レベル | 最終製品レベル |
| | | 性能向上 | 性能向上 | 性能向上 | 性能向上 | 代替 | 代替 | 付加 |
| 2-2 | 評価対象製品 | 冷蔵庫、洗濯機 | 冷蔵庫 | 産業機器、再生可能エネルギー | ガソリン自動車(モーターを使用した車載製品) | 家電製品またはEV | EV | 計算機、腕時計等 |
| 2-3 | 比較対象製品 | 従来のトランス | 自社内の旧製品 | 自社内の旧製品(直近のもの) | 従来のガソリン自動車 | 同等の機能を持つ他の製品(ニッケル水素電池) | 同等の機能を持つ他の製品(ニッケル水素電池)が搭載されたEV | 充電して使用する同機能の最終製品 電源管理モジュールを搭載していないスマートフォン、タブレットPC等 |
| 3 | 導入地域と基準年 | | | | | | | |
| 3-1 | 導入地域 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 |
| 3-2 | 基準年(ベースラインの対象年) | 1987年の製品 | 2001年の製品 | 直近製品との比較のため設定なし | 1989年の製品 | 同等の機能を持つ他の製品との比較のため基準年の設定無し | 同等の機能を持つ他の製品との比較のため基準年の設定無し | |
| 4 | 対象製品と比較対象の定格消費電力や燃費差に係る定量情報 | | | | | | | |
| | | 使用時の電力消費を0.73%削減(出力20W品) | 使用時の電力を9.5%(0.2W)削減(動作電圧260V) | 消費電力を0.152W(17%)削減 | 使用時の燃料消費を0.7%削減 | 【充電効率改善】 リチウムイオン電池の効率99% ニッケル水素電池の効率90% 容量維持率90% 充電回数 家電1000回、EV5000回として計算すると、削減電力量は、家電81Wh、EV405Wh | 【重量エネルギー密度改善(軽量化)】 重量エネルギー密度(Wh/kg)改善⇒軽量化(kg/Wh改善)⇒電費改善(重量と電費の関係は下図参照) | |

| ■任意入力項目 | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|---|--|--|---|--|--|--|
| No. | 項目 | 06 | | | | | | |
| 5 | 稼働時の平均負荷率(定格消費電力の場合) | 70% 100%(技術者へのヒアリングにより決定) 製品特性から仮に100%とする | | | | | | |
| 6 | 生涯の最終製品の使用量(生涯稼働時間/走行距離等) | | | | | | | |
| 6-1 | 対象製品 | 洗濯機:耐用年数9.1年、年間稼働時間164時間、生涯稼働時間1492時間 冷蔵庫:耐用年数10.4年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間91104時間 | 冷蔵庫:耐用年数10.4年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間91104時間 | 産業機器:耐用年数11年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間96360時間 再生可能エネルギー:耐用年数20年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間175200時間 | 日本での使用: 耐用年数10年、年間稼働時間433時間として、生涯稼働時間4,334時間 | | | |
| 6-2 | 比較製品 | 洗濯機:耐用年数9.1年、年間稼働時間164時間、生涯稼働時間1492時間 冷蔵庫:耐用年数10.4年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間91104時間 | 冷蔵庫:耐用年数10.4年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間91104時間 | 産業機器:耐用年数11年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間96360時間 再生可能エネルギー:耐用年数20年、年間稼働時間8760時間、生涯稼働時間175200時間 | 日本での使用: 耐用年数10年、年間稼働時間433時間として、生涯稼働時間4,334時間 | | | |
| 7 | 対象製品の販売量の把握 | 対象製品の販売量(可能なら地域別) | | | | | | |

| ■削減の要素 | | | | | | | | |
|---------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|
| 06 | | | | | | | | |
| 技術的取り組み | 高効率化 | 高効率化 | 高効率化 | 小型化 | 高効率化 | 小型化 | 高効率化 | 高効率化 |
| 削減の根拠 | 省エネ | 省エネ | 省エネ | 低燃費 | 省エネ | 低燃費 | 省エネ | 省エネ |

削減貢献に関する各社からの事例 一覧

| ■必須入力項目 | | G社 | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|---|--|---|--|
| No. | 項目 | | | | |
| 1 貢献量算定の対象 | | | | | |
| 1-1 | 貢献量を算定する電子部品名 | 熱対策用グラファイトシート | 車載用パワーインダクター | ハイブリッドアルミ電解キャパシタ | 車載用自動車用フィルムキャパシタ |
| 1-2 | CO2削減の内容(要素技術) | 発熱源に密着させて熱を運んだり、拡散させるのに役立つ | フェライト材よりも優れた磁気飽和特性を有する独自開発のメタルコンポジット材で低損失を達成し、電源回路の高効率化(省エネ)に貢献。 | フェライト材よりも優れた磁気飽和特性を有する独自開発のメタルコンポジット材で小型化を達成。 | 電解質に導電性高分子材料を使用することで液体の電解質と固体の電解質の両方の長所(大きなリプル電流、低漏れ電流、高信頼性)を兼ね備える。これにより、使用機器の小形化と高信頼化が可能となり、エネルギー使用削減に貢献している。 |
| 2 CO2削減効果を発揮するレベル | | | | | |
| 2-1 | CO2削減効果を発揮するレベル(部品/最終製品) | 最終製品レベル | 部品レベル | 最終製品レベル | 製品レベル |
| | | 性能向上 | 性能向上 | 性能向上 | 性能向上 |
| 2-2 | 評価対象製品 | ・スマートフォン、ノートパソコン、タブレット端末等のモバイル端末。 ・リチウムイオンバッテリーなどの車載 | 当該部品が組み込まれた車載ECUの電源回路 | 当該部品が組み込まれた自動車 | ・車載用、民生用機器 |
| 2-3 | 比較対象製品 | 天然黒鉛シートに比べて2倍～4倍の熱伝導率 | 従来の部品が組み込まれた車載ECUの電源回路 | 従来の部品が組み込まれた自動車 | 従来の液体系アルミ電解キャパシタ ESRと高周波インピーダンスが高い |
| 3 導入地域と基準年 | | | | | |
| 3-1 | 導入地域 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 | 国内、海外 |
| 3-2 | 基準年(ベースラインの対象年) | 2010年の機器 | 2010年 | 2010年 | 2012年 |
| 4 対象製品と比較対象の定格消費電力や燃費差に係る定量情報 | | | | | |
| | | ICT-PGS利用により消費電力10%削減 | (効果例) 直流損失+高周波損失: ▲約20～50% | (効果例) 体積: ▲約20～50%、重量: ▲約5～20% | 消費エネルギー70%削減(従来部品からの員数削減数より) |
| | | | | | 当社のフィルムキャパシタの小形化によりインバータが小形化され、燃費改善に貢献(例: 世代違いのプリウスで比較) |

| ■任意入力項目 | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------|---------------|--|
| No. | 項目 | | | | |
| 5 稼働時の平均負荷率(定格消費電力の場合) | | | | | |
| | | 最終製品として不明 | - | - | 不明 |
| 6 生涯の最終製品の使用量(生涯稼働時間/走行距離等) | | | | | |
| 6-1 | 対象製品 | 2～4年サイクル | 使用される機器により異なる | 使用される機器により異なる | 使用される機器により異なる |
| 6-2 | 比較製品 | 対象製品と同じ | 対象製品と同じ | 対象製品と同じ | 対象製品と同じ |
| 7 対象製品の販売量の把握 | | | | | |
| | 対象製品の販売量(可能なら地域別) | WWで数十万m ² | 非公開 | 非公開 | 車載用: 125百万個/年 民生用: 51百万個/年 |
| | | | | | 1400万台(累計)のHEV/EV/PHEV/FCVIに搭載(2003年～) |

| ■削減の要素 | | 07 | | | |
|---------|--|------|------|-----|----------|
| 技術的取り組み | | 高効率化 | 高効率化 | 小型化 | 小型化、長寿命化 |
| 削減の根拠 | | 省エネ | 省エネ | 低燃費 | 低燃費 |