

省エネ大賞（製品・ビジネスモデル部門） 応募内容説明書

1. 概要説明書（2 ページ以内）

事務局記載 登録番号 -

応募テーマ名：家庭用ルームエアコン「さわやか」

応募対象種別：製品（○） ビジネスモデル（ ） ←いずれかに○印を記載

応募者（企業名、団体名）：△△△株式会社

中小企業者（※1）：該当しない

※1 中小企業者に該当する場合、“該当”と記載、該当しない場合は“該当しない”と記載

市販開始年月日：平成 23 年 9 月 1 日（予定）

1.1 概要

1.1.1 開発の背景及び目的

近年、家庭用ルームエアコン（以下「エアコン」という。）は、要素技術が成熟傾向にあり、かつ著しく低価格化が進んでいる。この分野で利益を確保するためには、要素技術のさらなる改善・改良、開発及び開発コストの削減が課題であった。そこで、当社は、5 年前に「超省エネルギーエアコン開発プロジェクト」を立ち上げて、「効率的に他社との差別化要素技術の開発・業界トップクラスの省エネルギーエアコンの商品化」を目的に効率的に研究開発を促進してきた。

1.1.2 開発プロセス

(1) 本製品関連部門のキーマンから構成されるプロジェクトチームは、2 年前に要素技術の改善余地を再評価し、製品コンセプトは「人と家計に優しい、スマートなエアコン」とし、達成方針と開発計画・商品化スケジュールの見直しを行って、継続的に開発を推進してきた。

(2) エアコンの要素技術を再評価した結果、当社保有技術の改善余地はほとんどなくなっており、通年エネルギー消費効率（APF）※伸び率も鈍化傾向にあることから、業界トップクラスを維持していくことが難しい状況にあった。

※ JIS C 9612(2005)（ルームエアコンディショナ）に規定する通年エネルギー消費効率（APF）を示す。

(3) (2)の打開策として、〇〇ケミカル社との新冷媒の共同開発を加速した結果、HFC 冷媒（R410a）と比較して蒸発潜熱が大、単位密度当たりの熱容量が大、粘度が小さく熱伝導率良好、さらに地球温暖化係数（GWP）が 150 未満（75）の優れた物性を有する新冷媒（XXX-X）の開発に成功した。

(4) 新冷媒を本製品（区分C（寸法規定タイプ）※）、冷房能力 3.2kW に採用した結果、基準エネルギー消費効率（APF）※に対する省エネ基準達成率は153%、当社前年度同区分機種（BB-1）に対して122%と飛躍的に省エネルギー性が向上した。

※ トップランナー基準で規定する目標年度 2010 年度の区分と基準エネルギー消費効率（APF）を示す。

1.1.3 本製品の主な仕様・特徴

| 項目（単位） | | 型番 AA-1,2,3 | |
|----------------------------|------------------|-----------------|-----|
| 直 吹 き 壁 掛 け | 区分／室内機の寸法タイプ | C／寸法規定タイプ | |
| | 基準エネルギー消費効率（APF） | 4.9 | |
| | 通年エネルギー消費効率（APF） | 7.5 | |
| | 省エネ基準達成率（%） | 153 | |
| | 冷 房 | 冷房能力（kW） | 3.6 |
| | | 定格消費電力（W） | XXX |
| | | 冷房期間消費電力量（kWh）※ | XXX |
| | 暖 房 | 暖房能力（kW） | 4.2 |
| | | 定格消費電力（W） | XXX |
| | | 暖房期間消費電力量（kWh）※ | XXX |
| 低温能力（外気 2℃）（kW） | | X.X | |
| 期間消費電力量（kWh）※ | 963 | | |

基準を明記してください。

規格を明記してください。

※ JIS C 9612(2005)（ルームエアコンディショナ）に規定する冷房期間消費電力量（kWh）、暖房期間消費電力量（kWh）、期間消費電力量（kWh）を示す。

特徴：(1)新冷媒の採用により極めて優れた省エネルギー性を実現、(2)自動節電機能（外気温度が設定温度以下（又は以上）になった場合、ガイダンス後、エアコンを自動停止）、(3)使用状況の見える化機能（外気温度、室内温度、使用電力、電力量、電気代のリアルタイムデータと 1 週間分のトレンドデータを表示可能）

記入例（本事例はフィクションです。）

1.2 技術的特長

① 先進性・独創性

- (1) 新冷媒（XXX-X）の採用により省エネルギー性が飛躍的に向上（省エネ性寄与率*95%）。
※ 当社前年度同区分機種（BB-1）に対して AA-1 の省エネルギー性は 22% 向上。省エネ性寄与率は 22% に対する割合を示す。
- (2) 高効率 IPM モータと X-PWM 制御方式の採用により、BB-1 に対して、圧縮機の損失を 10% 低減（省エネ性寄与率 5%）。
- (3) 当社が開発した XY 温度センサーを採用し、リアルタイムで外気温度と室内温度を計測し、外気温度が設定温度以下（又は以上）になった場合、ガイダンス後、エアコンを自動停止する。本機能の当社モニタリング調査結果から、20% 以上の節電が期待できる。
- (4) 使用状況の見える化機能（外気温度、室内温度、使用電力、電力量、電気代のリアルタイムデータと 1 週間分のトレンドデータを、AAA インターフェース方式でパソコン又はテレビに表示可能。本機能は、消費者に節電を促し、当社モニタリング調査結果から 30% 程度の節電が期待できる。）

② 省エネルギー性

下表より AA-1 の省エネルギー性が他機種に対して極めて優れていることが分かる。

| 項目（単位） | AA-1 | 当社前年度 同区分機種 BB-1 | 他社同区分機種* | | | |
|------------------|-----------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | A 社 ACC-1 | B 社 BDD-1 | C 社 CEE-1 | D 社 DFF-1 |
| 直吹き壁掛け | | | | | | |
| 基準エネルギー消費効率（APF） | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 |
| 年間エネルギー消費効率（APF） | 7.5 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.0 | 5.8 |
| 省エネ基準達成率（%） | 153 | 124 | 124 | 124 | 122 | 118 |
| 期間消費電力量（kWh） | 963 | 1,183 | 1,183 | 1,183 | 1,202 | 1,244 |
| 発売開始年月日 | 2011年9月 （予定） | 2010年9月 | XX年X月 | XX年X月 | XX年X月 | XX年X月 |

※ 2011年7月10日時点の他社最新カタログ値を示す。

出所を明記してください。

③ 省資源性・リサイクル性

- (1) 省資源性
 - 1) 熱容量の大きい新冷媒の採用により、BB-1 に対して冷媒質量を△△kg 削減。
 - 2) 新冷媒の採用により、BB-1 に対して鋼板部材を△△kg 削減。
 - 3) 製品の梱包方法及び梱包材形状の変更により、梱包材を□□%削減、梱包容積を◇◇%削減。
- (2) リサイクル性・リユース性
 - 1) 廃棄時に新冷媒を 100%回収し、当社独自の A 設備で再生することにより、リユース率は□□%以上。
 - 2) リサイクル材及びリユース材には、すべて判別記号を表示しており、効率的な分解と分別回収可能。

④ 市場性・経済性

- (1) 市場性

本製品は、新冷媒の採用等により、省エネ基準達成率は、153%と大きく向上し、消費者のニーズに応えた機能も付加している。本製品の市場性向上が期待できることから、BB-1 の生産台数は 1 万台であったが、本製品の生産台数は 5 割増とし、1 万 5 千台を計画している。

(2) 経済性

下表より AA-1 の経済性が他機種に対して極めて優れていることが分かる。

| 項目（単位） | AA-1 | 当社前年度 同区分機種 BB-1 | 当社 11 年前の 同区分機種 CC-1 |
|-----------------------|-------------|---------------------|-------------------------|
| 直吹き壁掛け | | | |
| 年間エネルギー消費効率（APF） | 7.5 | 6.1 | 4.0 |
| 期間消費電力量（kWh） | 963 | 1,183 | 1,806 |
| 年間電気代（円） [※] | 21,186 | 26,026 | 39,732 |
| 販売価格（円） ^{※3} | 200,000 | 195,000 | 220,000 |
| 発売開始年月日 | 2011年9月（予定） | 2010年12月 | 2000年12月 |

※（社）全国家庭電気製品公正取引協議会の「製造業表示規約第 11 条第 5 号（電気代の表示）施行規則第 41 条（電力料金のみ安単価の基準）」に基づく目安単価（円/kWh）1kWh 当たり 22 円（税込）で算出。

出所、算出根拠を明記してください。

⑤ 環境保全性・安全性

本製品の製造工場は、ISO14001 及び ISO9001 認証工場として、計画的に環境改善活動及び品質管理活動に取り組んでいる。

- (1) 新冷媒は、温暖化係数 150 未満（75）であり、地球環境に優しく、安全・人体に無害な冷媒である。
- (2) RoHS 指令[※]対応製品（RoHS 指令に対応しており、生産から廃棄・処分にいたるライフサイクルにおいて、RoHS 指令対象物質は含まない。）
※ EU（欧州連合）での電気・電子機器における特定化学物質の使用制限指令
- (3) 不適合発生時は不適合品質管理マニュアルに基づき適切に処理し、PDCA サイクルを回して不適合解消を継続的に図っている。

記入例（本事例はフィクションです。）

2. 詳細説明書（8 ページ以内）

所定枚数内で表現しきれない場合は、補足資料等を含めて12 ページ以内で作成してください。

2.1 開発の背景及び目的

地球環境の保護、温暖化防止の観点から、家電製品の省エネルギー性の向上が求められている。家庭で使われている家電製品の年間当たりの消費電力量のうち、1/4*がエアコンの消費電力量である。そのことから、当社はこれまで省エネルギー性の高いエアコンの開発・商品化に注力してきた。

しかしながら、近年エアコンの要素技術は成熟傾向にあり、かつ著しく低価格化が進んでおり、この分野で利益を確保するためには、要素技術のさらなる改善・改良、開発及び開発コストの削減が課題であった。

そこで、当社は、5年前に「超省エネルギーエアコン開発プロジェクト」を立ち上げて、「効率的に他社との差別化要素技術の開発・業界トップクラスの省エネルギーエアコンの商品化」を目的に効率的に研究開発を促進してきた。

※ 出所：ABC工業会平成22年度家庭部門エネルギー使用量報告書

2.2 開発プロセス

2.2.1 開発における背景、企画・立案

(1) プロジェクトチームの設置

2.1 に掲げた背景と課題から本製品関連部門のキーマンから構成されるプロジェクトチームを設置した（図 2.1 参照）。なお、プロジェクトマネージャーは、消費者との接点に近い本社営業技術部門（本S E部）の部長が就任し、チームを統括することとした。

（図 2.1 プロジェクトチーム体制図）

(2) 製品コンセプトと達成方針

2年前に製品コンセプトと達成方針の見直しを行い、製品コンセプトは「人と家計に優しい、スマートなエアコン」とし、要素技術の改善余地を再評価（表 2.1 参照）し、効率的に他社との差別化技術の開発を行うため、下記を達成方針とした。また、開発計画・商品化スケジュールについても見直しを行い（図 2.2 参照）、計画的に開発を推進してきた。

① 目標年度 2010 年度のトップランナー基準達成率において業界トップクラスを目指す。

② 当社得意技術に特化した改善・改良を行う。

IPM モータ、インバータ制御方式及び赤外線センサー活用の計測・制御・表示に特化して改善・改良を行う。

③ 当社に技術蓄積のない要素技術は、他社との共同開発について検討する。

表 2.1 要素技術改善余地の再評価の結果

記号説明：◎（改善余地：大）、○（改善余地：中）、△（改善余地：小）

| 要素技術 | | 担当部門 | | | | |
|-------|-----------|---------------------------|-------|------|------|------|
| | | 本S E部 | A 研究所 | B 部門 | C 部門 | D 工場 |
| 圧縮機 | 圧縮方式 | | | △ | | |
| | IPM モータ | | ○ | ○ | | |
| | インバータ | | ○ | | ○ | |
| 送風機 | 室内ファン・モータ | | | △ | | |
| | 室外ファン・モータ | | | △ | | |
| 熱交換器 | 室内・室外熱交換器 | | | | | △ |
| | 冷媒 | （他社から購入のため、自社技術による改善余地なし） | | | | |
| | 電子制御式膨張弁 | | | | | △ |
| 表示・制御 | 赤外線センサー | | ○ | | | ○ |
| | 表示・制御技術 | | ○ | | | ○ |

記入例（本事例はフィクションです。）

（図 2.2 開発計画・商品化スケジュール）

2.2.2 通年エネルギー消費効率（APF）※伸び率鈍化について

当社はこれまで、他社に先駆けてエアコンの要素技術の改善・改良を行い、業界トップクラスの省エネルギー性を有するエアコンを商品化してきた。しかし、2.2.1(2)に掲げた要素技術を再評価した結果、当社保有技術の改善余地はほとんどなくなっており、図 2.3 に示すように APF の伸び率も鈍化傾向にあることから、これまでのように当社エアコンが業界トップクラスを維持していくことが難しい状況にあった。

※ JIS C 9612(2005)（ルームエアコンディショナ）に規定する通年エネルギー消費効率（APF）を示す。

（図 2.3 通年エネルギー消費効率（APF）の推移）

2.2.3 打開策の検討

2.2.2 の打開策を見出すため、プロジェクトメンバー全員で当社保有シーズ、他社保有シーズ及び潜在ニーズを検討・評価した結果、プロジェクト発足当初から〇〇ケミカル社と共同開発を行っていた新冷媒の開発を加速することとした。

2.2.4 新冷媒の開発

オゾン層保護のため、1995 年の CFC の全廃に続いて HCFC についても規制の網がかぶせられ、2020 年には基本的に全廃することが国際的に取決められている。当社は冷媒転換の自主計画に基づき、HCFC（R22）から HFC（R410a）代替冷媒に切替することとし、家庭用エアコンについては 2004 年に全機種 of 切替が完了した。

なお、当社では、プロジェクト発足当初に要素技術等の分析・評価を行い、HFC 冷媒は、京都議定書において削減対象ガスに含まれていることもあり、R410a より優れた物性を有する新冷媒を、〇〇ケミカル社と共同で 2012 年度実用化を目標に開発を進めてきた。

冷凍サイクルの中で温度の移動に重要な媒介役を果たす冷媒は下記に掲げる物性が要求される。

①蒸発しやすい、②蒸発する際に奪う熱量（蒸発潜熱）が大きい、③単位密度当たりの熱容量が大きい、④粘度が小さく熱伝導率が良好、⑤化学的に安定で不活性、⑥引火・爆発性がない、⑦人体に無害、⑧オゾン破壊係数（ODP）ゼロ、⑨地球温暖化係数（GWP）小さい（150 未満）、⑩安価等々の条件がある。

2.2.3 で掲げた新冷媒開発加速の結果、新冷媒（XXX-X）の開発に成功した。表 2.2 に示すように XXX-X の物性は、R410a に対して、②、③、④、⑨で優れた物性を有し、その他の物性は R410a と同等である。また、⑨の GWP が 75 であることから、地球環境にも優しい冷媒である。なお、XXX-X の物性は、〇〇技術総合研究所（第三者機関）が分析した数値である。

（表 2.2 新冷媒（XXX-X）と R410a の物性比較表）

2.2.5 新冷媒（XXX-X）採用の効果

本製品（区分C（寸法規定タイプ）※）、冷房能力 3.2kW にXXX-Xを採用した結果、基準エネルギー消費効率（APF）※に対する省エネ基準達成率は153%、当社前年度同区分機種（BB-1）に対して122%と飛躍的に省エネルギー性が向上した。

※ トップランナー基準で規定する目標年度 2010 年度の区分と基準エネルギー消費効率を示す。

2.2.6 今後の展開

XXX-Xを家庭用及び業務用エアコンに展開していく。また、要素技術の改善余地を再評価し、XXX-Xとのベストミックス化を行い、「人と家計に優しい、スマートなエアコン」の製品コンセプトのもとさらに優れたエアコンを計画的に開発・商品化していく。

記入例（本事例はフィクションです。）

2.3 製品等の詳細

本製品の主な仕様と特徴を次に掲げる。

2.3.1 仕様

品名：家庭用ルームエアコン「さわやか」

型番：下表参照（全3機種）

| 項目（単位） | | 型番 AA-1, 2, 3 ^{※1} | |
|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----|
| 直 吹 き 壁 掛 け | 区分／室内機の寸法タイプ | C／寸法規定タイプ | |
| | 基準エネルギー消費効率（APF） | 4.9 | |
| | 通年エネルギー消費効率（APF） | 7.5 | |
| | 省エネ基準達成率（%） | 153 | |
| | 冷房 | 冷房能力（kW） | 3.6 |
| | | 定格消費電力（W） | XXX |
| | | 冷房期間消費電力量（kWh） ^{※2} | XXX |
| | 暖房 | 暖房能力（kW） | 4.2 |
| | | 定格消費電力（W） | XXX |
| | | 暖房期間消費電力量（kWh） ^{※2} | XXX |
| | | 低温能力（外気2℃）（kW） | X.X |
| | 期間消費電力量（kWh） ^{※2} | 963 | |
| | 室内機寸法 H×W×Z（mm） | CCC X DDD X EEE | |
| | 室外機寸法 H×W×Z（mm） | III X JJJ X KKK | |
| | 室内機質量（kg） | 00 | |
| | 室外機質量（kg） | QQ | |
| その他訴求したい仕様を記載してください。 | | | |

※1 AA-1, 2, 3は、室内機の表面色のみが異なり、その他の仕様・機能は同じ。

※2 JIS C 9612(2005)（ルームエアコンディショナ）に規定する冷房期間消費電力量（kWh）、暖房期間消費電力量（kWh）、期間消費電力量（kWh）を示す。

（写真、図表等を活用して開発した製品の構造、特徴、従来製品との相違等を分かりやすく記載してください。）

2.3.2 特徴

(1) 新冷媒（XXX-X）の採用により極めて優れた省エネルギー性を実現

HFC冷媒（R410a）と比較して蒸発潜熱が大、単位密度当たりの熱容量が大、粘度が小（圧力損失が小）さく熱伝導率良好、さらに地球温暖化係数（GWP）が150未満（75）の優れた物性を有する新冷媒（XXX-X）を採用。

(2) 自動節電機能（KK-A方式）について

外気温度と室内温度を常時計測し、外気温度が設定温度以下（又は以上）になった場合、ガイダンス後、エアコンを自動停止して節電、また、本機能は、消費者の節電インセンティブを促す効果を期待できる。

(3) 使用状況の見える化機能について

外気温度、室内温度、使用電力、電力量、電気代等のリアルタイムデータと1週間分のトレンドデータをパソコン又はテレビに表示可能な機能を新たに追加。また、本機能は、消費者に家計に優しいスマートな使用（節電）を促す効果を期待できる。

（写真）

（トレンドグラフ）

記入例（本事例はフィクションです。）

2.4 技術的特長

① 先進性・独創性

(1) 新冷媒（XXX-X）の採用

XXX-X は、R410a に対して、2.2.4 に示したように優れた物性を有する。XXX-X の採用による当社前年度同区分機種（BB-1）に対する省エネ性寄与率は※95%である。

※ 当社前年度同区分機種（BB-1）に対して AA-1 の省エネルギー性は 22%向上。省エネ性寄与率は 22%に対する割合を示す。

(2) 高効率 IPM モータと X-PWM 制御方式の採用

本製品搭載の圧縮機は、当社独自の高効率 IPM モータと部分負荷運転に優れた X-PWM 制御方式の採用により、BB-1 に対して、圧縮機の損失を 10%低減、省エネ性寄与率は 5%である。

(3) 自動節電機能（KK-A 方式）について

- 1) 当社が開発した XY 温度センサーを採用し、リアルタイムで外気温度と室内温度を計測。
- 2) 外気温度が設定温度以下（又は以上）になった場合、ガイダンス後、エアコンを自動停止する。本機能の当社モニタリング調査結果から、20%以上の節電が期待できる。

（モニタリングサンプル数、分析結果の図表）

(4) 使用状況の見える化機能について

外気温度、室内温度、使用電力、電力量、電気代等のリアルタイムデータと 1 週間分のトレンドデータを、AAA インターフェース方式でパソコン又はテレビに表示可能。本機能は、消費者に節電を促し、当社モニタリング調査結果から 30%程度の節電が期待できる。

（モニタリングサンプル数、分析結果の図表）

② 省エネルギー性

冷房能力 3.6kW、区分 C（寸法規定タイプ）の本製品（AA-1）、当社前年度同区分機種（BB-1）及び他社同区分機種の省エネルギー性を表 2.3 に掲げる。なお、図 2.4 は省エネ基準達成率の比較、また、図 2.5 は AA-1 と BB-1 の期間消費電力量の比較及び削減率を示す。

表 2.3 省エネルギー性の比較

| 項目（単位） | AA-1 | 当社前年度 同区分機種 BB-1 | 他社同区分機種※1 | | | |
|----------------------|-----------------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|
| | | | A社 ACC-1 | B社 BDD-1 | C社 CEE-1 | D社 DFF-1 |
| 直吹き壁掛け | | | | | | |
| 基準エネルギー消費効率（APF） | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.9 |
| 通年エネルギー消費効率（APF） | 7.5 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.0 | 5.8 |
| 省エネ基準達成率（%） | 153 | 124 | 124 | 124 | 122 | 118 |
| 期間消費電力量（kWh） | 963 | 1,183 | 1,183 | 1,183 | 1,202 | 1,244 |
| 同上重油換算値（kl）※2 | 0.242 | 0.298 | 0.298 | 0.298 | 0.303 | 0.313 |
| 同上CO2排出量換算値（t-CO2）※3 | 0.370 | 0.454 | 0.454 | 0.454 | 0.462 | 0.478 |
| 発売開始年月日 | 2011年9月 （予定） | 2010年9月 | XX年X月 | XX年X月 | XX年X月 | XX年X月 |

※1 2011年7月10日時点の他社最新カタログ値を示す。

※2 省エネ法 AtoZ「エネルギー計算システム」 エネルギーの種類（上記以外の買電）に期間消費電力量を入力して算出した数値。

※3 電気事業者別のCO2排出係数（2009年度実績）（平成22年12月27日公表）東京電力(株)実排出係数 0.000384（t-CO2/kWh）で換算した数値。

（図 2.4 省エネ基準達成率の比較図）

（図 2.5 AA-1 と BB-1 の期間消費電力量の比較及び削減率）

記入例（本事例はフィクションです。）

③ 省資源性・リサイクル性

(1) 省資源性

- 1) 熱容量の大きい新冷媒の採用により、当社前年度同区分機種（BB-1）に対して冷媒質量を△△kg 削減。
- 2) 新冷媒の採用により、BB-1 に対して鋼板部材を△△kg 削減。
- 3) 製品の梱包方法及び梱包材形状の変更により、BB-1 に対して梱包材を□□%削減、梱包容積を◇◇%削減。

(写真)

(図表)

(2) リサイクル性・リユース性

- 1) 廃棄時に新冷媒を 100%回収し、当社独自の A 設備で再生することにより、リユース率は□□%以上。
- 2) リサイクル材及びリユース材には、すべて判別記号を表示しており、効率的な分解と分別回収可能。
- 3) AA-1 の部材別質量基準のリユース率とリサイクル率を下表に示す。

(AA-1 の部材別のリユース率とリサイクル率)

④ 市場性・経済性

(1) 市場性

〇〇研究所の家庭用ルームエアコン市場調査報告書（2010 年）に基づくエアコン（冷暖房兼用）の国内出荷台数の推移を図 2.6 に示す。また、2009 冷凍年度の冷房能力毎の国内出荷台数の割合を図 2.7 に示す。エアコンの出荷は天候要因に左右されやすいが、ここ 10 年は 700 万台前後の安定した出荷で推移している。このうち冷房能力 3.2kW 超 4.0kW 以下区分 C（寸法規定タイプ）の出荷割合は、□□%である。当社は、この数年間、収益性が期待できる区分 C の製品開発に注力し、この区分の 2009 冷凍年度の当社シェアは△△%である。

本製品は、新冷媒の採用等により、省エネ基準達成率は、153%と大きく向上し、消費者のニーズに応えた機能も付加している。本製品の市場性向上が期待できることから、当社前年度同区分機種（BB-1）の生産台数は 1 万台であったが、本製品の生産台数は 5 割増とし、1 万 5 千台を計画している。

(図 2.6 出荷台数の区分別推移)

(図 2.7 2009 冷凍年度の冷房能力毎の国内出荷台数の割合) (円グラフ)

記入例（本事例はフィクションです。）

(2) 経済性

平均的な買い替えサイクルは 11 年であることから、同区分の当社 2000 年当時の省エネ機種、前年度機種と本製品が、JIS C 9612(2005)（ルームエアコンディショナ）に規定する条件で運転した場合の期間消費電力量（kWh）から年間電気代を算出し、経済性比較を行う（下表参照）。本製品の年間電気代は 11 年前の機種に比べて約 20,700 円お得（52%安い）、前年度機種に比べて約 4,800 円お得（18%安い）である。従来から採用している当社独自のタスク・アンビエント空調や本製品の節電機能によりさらに省エネルギー性が期待できることから、「人と家計に優しいスマートなエアコン」といえる。

| 項目（単位） | AA-1 | 当社前年度 同区分機種 BB-1 | 当社 11 年前の 同区分機種 CC-1 |
|----------------------------|-------------|---------------------|-------------------------|
| 直 吹 き 壁 掛 け | | | |
| 通年エネルギー消費効率（APF） | 7.5 | 6.1 | 4.0 |
| 期間消費電力量(kWh) ※1 | 963 | 1,183 | 1,806 |
| 年間電気代（円）※2 | 21,186 | 26,026 | 39,732 |
| 販売価格（円）※3 | 200,000 | 195,000 | 220,000 |
| 発売開始年月日 | 2011年9月（予定） | 2010年12月 | 2000年12月 |

※1 エアコンディショナーの消費電力量は、機種に見合った部屋で、JIS C 9612(2005) に基づき運転した時の期間消費電力量（kWh/年）の試算値である。外気温度のほかに、設定温度、使用時間、住宅の断熱性能、部屋の広さ等の実際の使用条件により、電力量が変わる。

※2 （社）全国家庭電気製品公正取引協議会の「製造業表示規約第 11 条第 5 号（電気代の表示）施行規則第 41 条（電力料金の目安単価の基準）」に基づく目安単価（円/kWh）1kWh 当たり 22 円（税込）で算出。なお、年間電気代は、各ご家庭の消費電力量並びに電力会社や契約方式により異なる。

※3 定価を示す（実勢価格とは異なる）。

⑤ 環境保全性・安全性

本製品の製造工場は、ISO14001 及び ISO9001 認証工場として、計画的に環境改善活動及び品質管理活動に取り組んでいる。

(1) 新冷媒（XXX-X）は、温暖化係数 150 未満（75）であり、地球環境に優しく、安全・人体に無害な冷媒である。

(2) RoHS 指令※の対応

本製品は、RoHS 指令に対応しており、生産から廃棄・処分にいたるライフサイクルにおいて、下記の有害物質は含まない。また、当社独自の鉛フリーはんだ技術の開発によりプリント基板等の量産化を実現した。

RoHS 指令対象物質： 鉛、水銀、カドニウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニール、ポリ臭化ジフェニルエーテル

※ EU（欧州連合）での電気・電子機器における特定化学物質の使用制限指令のことで、生産から廃棄・処分にいたる製品のライフサイクルにおいて、人の健康や環境への負荷を最小限に抑えることを目的としている。

(3) 不適合発生時の是正処置

不適合発生時は不適合品質管理マニュアルに基づき適切に処理し、PDCA サイクルを回して不適合解消を継続的に図っている。

2.5 特許等、受賞歴、発表

(1) 特許、実用新案

- 1) 冷媒（XXX-X）（特許第 YYYYYYY 号）
- 2) X-PWM 制御方式（特許第 YYYYYYY 号）
- 3) 自動節電機能（KK-A 方式）実用新案出願済み
- 4) 高効率 IPM モーターに関する出願件数：8 件
- 5) XY 温度センサーに関する出願件数：6 件

(2) 受賞歴

- 1) 社団法人 ○○学会最優秀賞受賞（2011 年 5 月 15 日）「新冷媒（XXX-X）の開発」
- 2) 社団法人 ○○工業会技術賞受賞（2011 年 3 月 15 日）「X-PWM 制御方式の実用化」

(3) 文献等

- 1) 社団法人 ○○学会誌（2011 年第 ○ 号）「新冷媒（XXX-X）の開発について」
- 2) 社団法人 ○○工業会（2011 年第 ○ 号）「X-PWM 制御方式の実用化について」

(4) 新聞発表

- 1) ○○経済新聞（2011.3.5 掲載）「新冷媒（XXX-X）の開発」
- 2) ○○工業新聞（2011.5.20 掲載）「新冷媒（XXX-X）の実用化」