

「半導体アプリケーションチッププロジェクト (情報家電用半導体アプリケーションチップ技術開発)」 について

平成20年8月22日

NEDO技術開発機構
電子・情報技術開発部

1

プロジェクトの基本計画



◆制度の目的

- 新しいアプリケーションチップのアイデアを短期間に実用化に結びつけるための技術開発を促進する。
- 独創性が高く革新的技術を有するベンチャー企業のチップ技術開発及び産学の科学的知見を結集するために大学等の技術開発を促進する。
- 新たなアプリケーションチップを先進的な情報通信機器の開発に繋げ、世界市場に普及することを促進する。
半導体産業の活性化、情報通信分野での産業競争力強化や新規産業創出、情報通信機器の省エネルギー化、に資する。

◆制度の目標

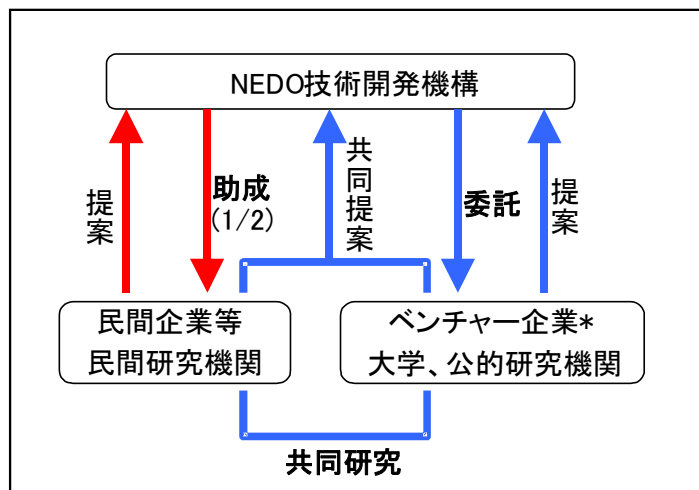
情報通信機器、特に、情報家電(車載を含む)の高度化(多機能化、高性能化、セキュリティ向上等)に資する半導体チップを開発する。

◆実施方法

提案公募方式により、研究開発者と研究開発テーマを募集、選定し、実施。
実施期間は原則、3年以内。

2

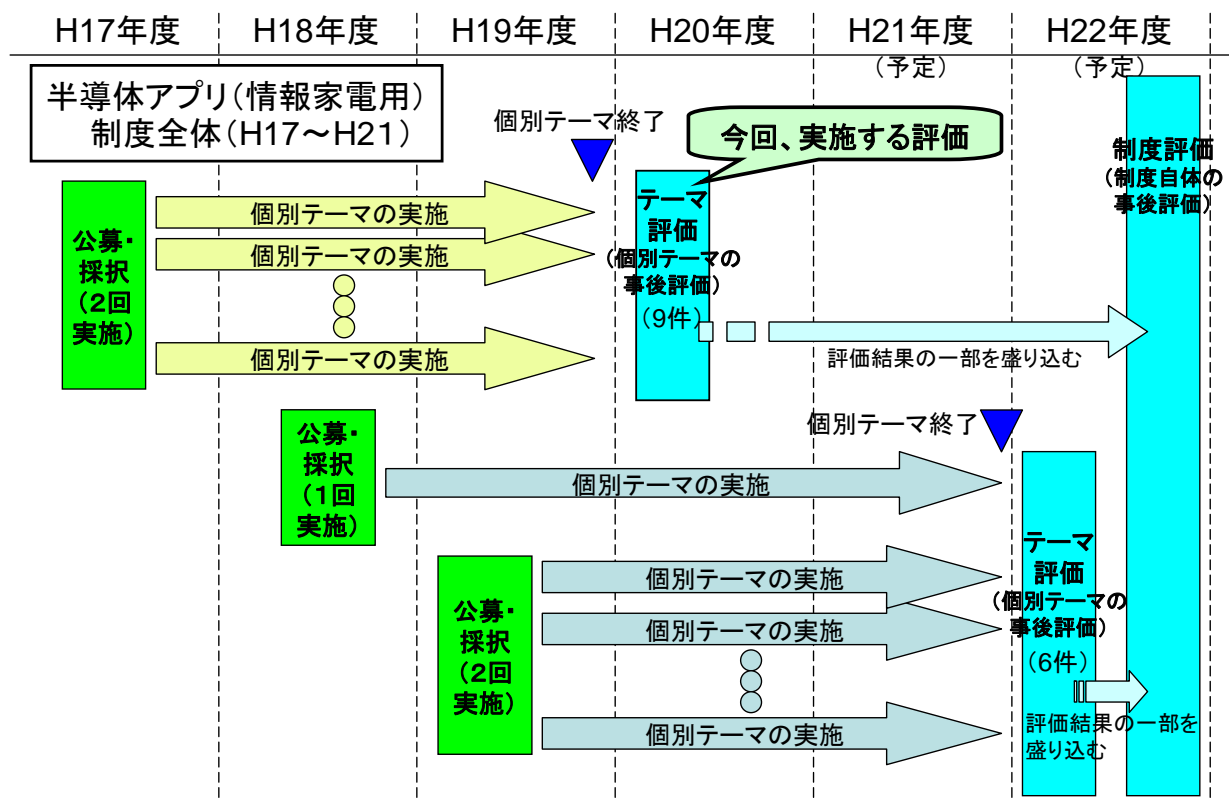
半導体企業のみならず、独創性が高く革新的技術を有するベンチャー企業や大学等の斬新なアイデアを早期に実用化に結びつけることを目的に、**委託のみ、助成のみ、および、委託と助成のハイブリッド**といった柔軟な研究体制が可能。



***ベンチャー企業**
 提案時点で設立後10年以内の企業であって、
 資本金が3億円以下または従業員が300人以下の企業

採択審査項目及び審査基準

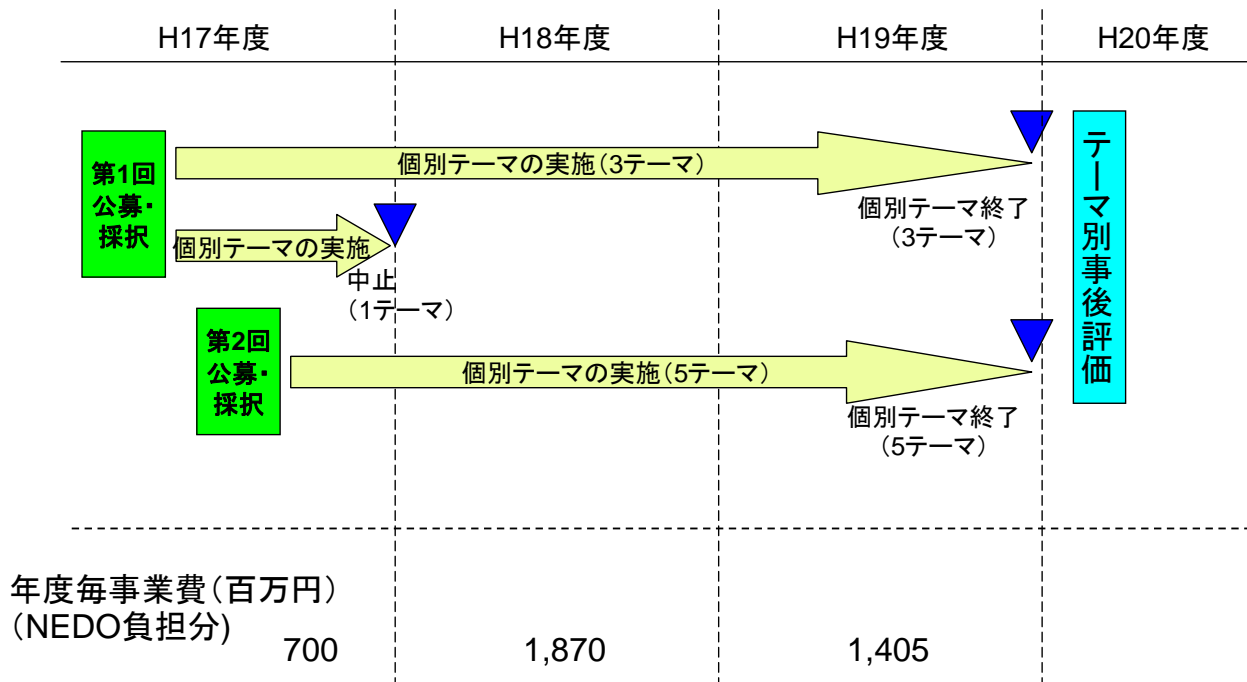
審査区分	審査項目	審査基準
事業評価	A. 事業の新規性	・新製品・新事業の創出や、既存製品・事業の代替の可能性はあるか
	B. 経済効果及び社会的目標への有効性	・市場創出効果はあるか、また市場規模は大きいか ・IT普及、環境・省エネ等の社会的ニーズに資するか
	C. 開発計画の妥当性	・市場ニーズに適合した開発計画となっているか
	D. 企業化計画の妥当性	・商品化、市場投入等の事業計画は明確か ・生産資源・販路の確保への見通しは妥当か
企業能力評価	E. 財務・事務能力妥当性	・財務上及び事務処理能力上の問題はないか
技術評価	F. 技術課題との整合性	・公募に示された技術開発内容、目標等を満たしているか
	G. 開発目標の妥当性	・既存技術(申請者の現保有技術を含む)と比較して開発目標は妥当か
	H. 目標達成の可能性	・申請者保有の技術水準で開発目標が達成できるか ・開発課題実現の基となる技術シーズ(知財等)はあるか
	I. 優位性	・他企業と比較して保有特許や技術力の優位性はあるか
	J. 製品化の実現性	・成果を製品化する技術能力を有しているか ・他分野へ展開する技術能力を有しているか



個別テーマ一覧

今回の評価対象である個別テーマ

採択年度	終了年度	個別テーマ名	委託先(委)又は助成先(助)	評価実施年度
H17	H19	情報家電向けリコンフィギュラブルアーキテクチャーの技術開発	三洋電機株式会社(助)	H20
H17	H19	リアルタイム情報家電用マルチコア技術の研究開発	早稲田大学(委) 株式会社日立製作所(助) 株式会社ルネサステクノロジ(助)	H20
H17	H19	情報家電用マルチメディアセキュアチップTRON-SMPの研究開発	東京大学(委) パーソナルメディア株式会社(助) 株式会社ルネサステクノロジ(助)	H20
H17	H19	Pairing Liteの研究開発	筑波大学(委) 情報セキュリティ大学院大学(委) 公立はこだて未来大学(委) FDK株式会社(助)	H20
H17	H19	多元通信、三次元画像取得を同時実現するCMOS撮像チップの研究開発及びその応用システム	ブレインビジョン株式会社(委) スタンレー電気株式会社(助)	H20
H17	H19	超低電力・高セキュリティメッシュネットワークを志向したRFシステムLSIの技術開発	日本電気株式会社(助)	H20
H17	H19	マルチメディア多機能チップの研究開発	株式会社コト(委)	H20
H17	H19	ネット放送用STB用ダイナミック・リコンフィギュラブル・プロセッサの研究開発	アイピーフレックス株式会社(委)	H20
H17	H17	FeRAM/FD-SOI混載アプリケーションチップの技術開発	沖電気工業株式会社(助)	H20
H18	H21(予定)	情報家電用ヘテロジニアス・マルチコア技術の研究開発	早稲田大学(委) 東京工業大学(委) 株式会社日立製作所(助) 株式会社ルネサステクノロジ(助)	H22(予定)
H19	H21(予定)	次世代ネットワークにおけるセキュリティプラットフォームチップの開発	株式会社セキュアウェア(委)	H22(予定)
H19	H21(予定)	携帯電話向け半導体回路の研究開発及びデジタル補聴器向け半導体回路の研究開発	株式会社デジアンテクノロジー(委)	H22(予定)
H19	H21(予定)	システムLSI高密度不揮発メモリの研究開発	株式会社NSCore(委)	H22(予定)
H19	H21(予定)	ビデオCODECチップの研究開発	株式会社テクノマセマティカル(委)	H22(予定)
H19	H21(予定)	ワイヤレスHDMIモジュールの研究開発	シリコンライブラリ株式会社(委) 東京大学(委)	H22(予定)



7

実施期間中のNEDOマネジメント(1)

◆ 研究開発進捗会議

半年毎に、実施者と進捗状況を確認し、方向性を議論

【検討内容】

- ① 目標と現状の進捗
- ② 全体スケジュール
- ③ ベンチマーク
- ④ 市場創出効果
- ⑤ 成果の知財戦略(終了時)



- ・研究開発の進捗状況を把握
- ・目標の達成に向け、機動的な管理
- ・実施者と成果の実用化へのシナリオを議論し、実用化計画の見直し

□ 研究開発を加速した事例

- ・機能、性能の実用性を早期に評価し、商用化期間の短縮

□ 情勢の変化により中止した事例

- ・当初計画通り進捗していたが、実施者の事業戦略の変更により実用化の見込みが無くなり、中止を判断

□ 市場動向からチップ機能を見直した事例

- ・チップ搭載機能を縮小することにより、評価用途の自由度を高め同時に試作費用は削減。

8

- ◆ 総合科学技術会議にてデモ実施を行い成果をアピール
(経済産業省、NEDO)

- ◆ 企業、大学インタビューの実施
ベンチャー企業から意見・要望をヒアリング

「半導体アプリケーションチッププロジェクト」のNEDOの取組等についての意見
(例)

- ・半導体チップ試作に費用がかかるので、この部分にNEDO補助を活用できたことがありがたい。
- ・NEDO事業での採択後は融資を受けやすくなった。
- ・NEDOプロジェクトの成果をアピールして欲しい。



NEDOとして展示会への出展計画中
・本プロジェクトの成果をまとめて発表

(省エネルギー技術開発プログラム/
高度情報通信機器・デバイス基盤プログラム)
「半導体アプリケーションチッププロジェクト
(情報家電用半導体アプリケーションチップ技術開発)」基本計画

電子・情報技術開発部

1. 制度の目的・目標・内容

(1) 制度の目的

世界の半導体産業は、今後も大幅な市場の伸びが予測され引き続きリーディング産業であるが、我が国の半導体産業は、DRAM に代表される少品種多量生産方式から高付加価値を有するシステム LSI への転換が進みつつある。システム分野では、誰もが自由な情報の発信共有を通じて、個々の能力を創造的かつ最大限に発揮することが可能となる高度な情報通信社会を実現し、我が国の牽引役として産業発展を促進するために、情報通信機器を高度化することが重要な課題となっている。本プロジェクトは、このような高度情報通信機器の実用化に必要な半導体アプリケーションチップを開発することを目標とし、高度情報通信機器・デバイス基盤プログラムの一環として実施する。

情報通信技術は、情報家電や車載機器も情報通信機器の一端を担うようになり世代交代も激しいことから、早期に関連技術を開発して製品化を促進することが必要となっている。また、多様な情報通信方式やネットワークの進展に伴って、その技術領域も極めて多岐にわたるようになってきている。システムの高度化、高信頼化にはチップ技術の果たす役割は大きく、新しいアプリケーションチップのアイデアを短期間に実用化に結びつけることにより、インターネット環境に対応する情報家電などの情報通信機器の高度化を図ることが可能となる。さらには、ブロードバンド化の進展、情報家電の普及といった状況の中、世界に先駆けて情報家電等の高度化に向けたチップを供給することにより、これら製品の開発・普及を促進し、我が国の半導体産業や情報家電等の国際競争力を強化することが可能となる。このため、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、「NEDO 技術開発機構」という。）は、このような分野の新しいアプリケーションチップのアイデアを短期間に実用化に結びつけるため、戦略的に重要なオリジナリティのあるアプリケーションチップを選定し、この技術開発を促進する。さらには、独創性が高く革新的技術を有するベンチャー企業のチップ技術開発及び産学の科学的知見を結集するために大学等の技術開発を促進する。

本プロジェクトでは、このようなニーズを踏まえ、情報通信機器、特に、情報家電（車載を含む）の高度化（多機能化、高性能化、セキュリティ向上等）を実現できる半導体チップ技術の開発を行うことにより、この新たなアプリケーションチップを先進的な情報通信機器の開発に繋げ、世界市場に普及することを促進することにより、半導体産業の活性化や、情報通信分野での産業競争力強化や新規産業創出に資するのみならず、情報通信機器の省エネルギー化にも資することを目的とする。

当該研究開発事業は、経済産業省において研究開発の成果が迅速に事業化に結びつき、産業競争力強化に直結する「経済活性化のための研究開発プロジェクト（フォーカス 21）」と位置付けられており、次の条件のもとで実施する。

- ・技術的革新性により競争力を強化できること。
- ・研究開発成果を新たな製品・サービスに結びつける具体的な計画（当該半導体の製造・販売に関する計画及び当該半導体を装備した製品の開発計画等）があること。

- ・比較的短期間で新たな市場が想定され、大きな成長と経済波及効果が期待できること。
- ・産業界も資金等の負担を行うことにより、市場化に向けた産業界の具体的な取組みが示されていること。

なお、適切な時期に、実用化・市場化状況等について検証する。

(2) 制度の目標

情報通信機器、特に、情報家電（車載を含む）の高度化（多機能化、高性能化、セキュリティ向上等）に資する半導体チップを開発する。なお、各研究テーマの開発目標及び実施の詳細については、提案書に記載されたものを踏まえ、採択テーマが決定した後、NEDO技術開発機構と提案者の間で協議の上、実施計画書等に定めるものとする。

(3) 制度の内容

① 制度の概要

上記目標を達成するために、以下の研究開発を実施する。

- ① 機器の高度化を実現する半導体チップ技術（ソフトウェア技術を含む）、
- ② ネットワークインフラ、あるいはセキュリティ方式等の標準化を目的とした基盤的技術

主として以下の技術領域について別途「研究開発テーマ一覧」を定め実施する。

- 1) ネットワークインフラの高度化に資する半導体チップ技術
- 2) センサと信号処理の統合など機器の高度化に資する半導体チップ技術
- 3) 半導体チップの高度化に資する、S o C（システム・オン・チップ）技術、RF-CMOS技術、デジタル・アナログ混載技術、リコンフィギュラブルチップ技術、低消費電力化技術

② 対象事業者

委託・助成対象事業者として、次の 1)から 7)までの要件を満たす、単独ないし複数の企業、研究組合、公益法人、公的研究機関（注1）等の研究機関を対象事業者とする。ただし、研究開発後の速やかな実用化を目的とすることから、公的研究機関においては、成果を実用化する企業等と合同で提案するものとする。

（注1）公的研究機関の要件

日本国内に所在し、自ら研究開発を実施する次のいずれかに該当する大学・研究機関等

- [1] 大学、大学共同利用機関、高等専門学校
- [2] 独立行政法人
- [3] 公設試験研究機関
- [4] その他法律により設立された法人

- 1) 当該技術又は関連技術についての研究開発の実績を有し、かつ、研究開発目標の達成及び研究計画の遂行に必要な組織、人員等を有していること。
- 2) 当該委託業務を円滑に遂行するために必要な経営基盤を有し、かつ、資金、設備等について十分な管理能力を有していること。
- 3) 機構が研究開発事業を推進する上で必要とする措置を、適切に遂行できる体制を有していること。
- 4) 企業等が単独で当該研究開発委託事業に応募する場合、当該研究開発委託事業から得られた研究開発成果の実用化を図る計画及びその実現について十分な能力を有していること。
- 5) 研究組合、公益法人等が代表して応募する場合、参画する各企業等が当該委託業務から得られた研究開発成果の実用化を図る計画及びその実現について十分な能力を有しており、

各企業等及び組合等それぞれの明確な責任と役割が示されていること。

6) 当該委託業務の全部又は一部を複数の企業等が共同して実施する場合、各企業等が当該委託業務から得られた研究開発成果の実用化を図る計画及びその実現について十分な能力を有しており、各企業等間の明確な責任と役割が示されていること。

7) 原則、本邦の企業等で日本国内に研究開発拠点を有していること。ただし、国外企業の特別の研究開発能力、研究施設等の活用あるいは国際標準獲得の観点からの国外企業との連携が必要な部分はこの限りではない。

③ 研究開発テーマの実施期間

個々の研究開発事業の実施期間は原則3年以内とする。ただし、委託研究開発は研究開発内容を勘案し、最大5年間も認めることとする。3年を越える事業においては必要に応じて全期間を2期にわけることとする。

④ 研究開発テーマの規模・契約種別

i) 規模

予算範囲内で個々のテーマにより決定する。

ii) 契約種別

各研究開発テーマにおいて、基礎的・基盤的研究開発であると判断される研究開発テーマは委託により実施し、市場化に向けた産業界の具体的な取り組みが示されるべき実用化研究開発であると判断される研究開発テーマは助成（助成率：1／2）により実施する。

2. 制度の実施方式

(1) 制度の実施体制

本制度は、NEDO技術開発機構が、単独ないし複数の原則本邦の企業、研究組合、公益法人等の研究機関（原則、国内に研究開発拠点を有していること。ただし、国外企業の特別な研究開発能力、研究施設等の活用あるいは国際標準獲得の観点から国外企業との連携が必要な部分はこの限りではない。）から、公募によって研究開発テーマ及び研究開発実施者を選定し、実施する。

(2) 制度の運営管理

制度の管理・執行に責任を有する NEDO 技術開発機構は、経済産業省と密接な関係を維持しつつ、本制度の目的および目標に照らして適切な運営管理を実施する。また、必要に応じて、NEDO 技術開発機構に設置される技術検討委員会等における外部有識者の意見を運営管理に反映させる等を行う。具体的には以下の事項について運営管理を実施する。

① 研究開発テーマ及び実施者の公募・採択

a) NEDO 技術開発機構のホームページ等、メディアの最大限の活用等により公募を実施する。また、公募に際しては、機構のホームページ上に、公募開始の1ヶ月前（緊急的に必要であって事前の周知が不可能なものを除く）には公募に係る事前の周知を行う。また、地方の提案者の利便にも配慮し、地方での公募説明会を積極的に開催する。

b) 機構外部からの幅広い分野の優れた専門家・有識者の参画による、客観的な審査基準に基づく公正な選定を行う。特に、本事業では新しいアプリケーションチップのアイデアを実用化に結びつけることを目的とするものであることに留意し、達成すべき技術目標や実現すべき製品の「出口イメージ」が明確で、我が国の経済活性化に直接的で、かつ大きな効果を有する案件を選定する。

c) 特段の理由がない限り、公募締切から45日以内での採択決定を目標とし、事務の合理化・迅速化を図る。

- d) 選定結果の公開と不採択案件応募者に対する明確な理由の通知を行う。
- e) 公募は、予算を考慮した上で、原則、年1回行う。

② 研究開発テーマの評価

NEDO 技術開発機構は、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義並びに将来の産業への波及効果等について、外部有識者による厳正な技術評価を適時適切に実施するとともに、その評価結果を踏まえ必要に応じて研究開発テーマの加速・縮小・中止等見直しを迅速に行う。特に、中間時点での評価結果が一定水準に満たない案件については、抜本的な改善策等が無いものは原則として中止する。なお、評価の実施時期については、「研究開発テーマ一覧」のとおりであるが、当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。

3. 制度の実施期間

本制度の期間は、平成 17 年度（2005 年度）から平成 21 年度（2009 年度）末までの 5 年間とする。

4. 制度評価に関する事項

NEDO 技術開発機構は、政策的観点から見た制度の意義、目標達成度、将来の産業への波及効果、効果的な制度運営等の観点から、制度評価を制度評価指針に基づき、原則、内部評価により毎年度、実施する。（事後評価を含む。）但し、制度立上げの初年度、翌年度に公募を実施しない年度においては制度評価を実施しないこととする。また、評価結果を踏まえ、必要に応じて制度の拡充・縮小・中止等の見直しを迅速に行う。

5. その他の重要事項

（1）研究開発成果の取扱い

① 成果の普及

得られた基盤的技術に係る研究開発成果について、実施者は普及に努め、広く実用化の促進を図る。

② 知的基盤整備事業又は標準化等との連携

得られた研究開発の成果については、知的基盤整備または標準化等との連携を図るため、データベースへのデータの提供、標準情報（TR）制度への提案等を積極的に行う。

③ 知的財産権の帰属

委託研究開発の成果に関わる知的財産権については、「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギー・産業技術業務方法書」第 26 条の規定等に基づき、原則として、すべて委託先に帰属させることとする。

（2）基本計画の変更

NEDO 技術開発機構は、制度の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、内外の研究開発動向、政策動向、施策の変更、評価結果、事業費の確保状況、当該事業の進捗状況等を総合的に勘案し、制度内容、実施方式等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

（3）根拠法

本プロジェクトは、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 項第 1 号ハおよび第 15 条第 1 項第 3 号に基づき実施する。

（4）その他

なし。

6. 基本計画の改訂履歴

- (1) 平成17年3月 新規制定。
- (2) 平成18年3月 プロジェクト基本計画等の体系の整理に伴う様式の変更。
- (3) 平成19年3月 追加公募による制度基本計画への移行に伴う様式の変更。

平成 19 年 3 月 8 日
電子・情報技術開発部

「半導体アプリケーションチッププロジェクト
(情報家電用半導体アプリケーションチップ技術開発)」
研究開発テーマ一覧

「半導体アプリケーションチッププロジェクト (情報家電用半導体アプリケーションチップ技術開発)」基本計画「1. 制度の目的・目標・内容」「(3) 制度の内容」「①制度の概要」に基づき定める「研究開発テーマ一覧」は以下のとおりとする。

改訂履歴

平成 19 年 3 月 8 日、制定。

採択年度	終了年度	テーマ名	契約種別	委託先(委)又は助成先(助)	テーマ概要・目標	評価実施時期(年度)	その他
17	19	情報家電向けリコンフィギュラブルアーキテクチャの技術開発	助成(1/2)	三洋電機株式会社(助)	車載用の放送受信機器に的をしぼり、チップ面積で同等機能のASICと比較して、3倍未満の実現及びアーキテクチャに適するコンパイラの開発を目標とする。	H20	
17	19	リアルタイム情報家電用マルチコア技術の研究開発	委託＋助成(1/2)	早稲田大学(委) 株式会社日立製作所(助) 株式会社ルネサステクノロジ(助)	マルチコアプロセッサの研究開発を目指し、セキュアストリーミング処理等を含めたリアルタイム情報家電用標準的マルチコア・アーキテクチャ及び並列化APIを策定すると共に、API処理系(コンパイラ)の研究開発、標準的マルチコアチップとその評価システムの試作を行う。以上の取り組みにより、情報家電に最適なマルチコア・プロセッサの開発を目指す。	H20	
17	19	情報家電用マルチメディアセキュアチップTRON-SMPの研究開発	委託＋助成(1/2)	東京大学(委) パーソナルメディア株式会社(助) 株式会社ルネサステクノロジ(助)	デジタル家電が普及し、広帯域網の整備やデジタル放送の開始にもかかわらず、デジタルコンテンツビジネスは大きく開花していない。原因の一つには、コンテンツ保護や課金処理の技術が十分でなく、著作権侵害の可能性が高いことがある。本テーマでは、著作権保護を行いつつ、確実にコンテンツに対する課金を行う方式を開発する。	H20	
17	19	Pairing Liteの研究開発	委託＋助成(1/2)	筑波大学(委) 情報セキュリティ大学院大学(委) 公立はこだて未来大学(委) FDK株式会社	セキュリティ・プライバシを守る核技術となる楕円曲線Pairingを超小型化・超低消費電力化向けに軽量化したPairing Liteチップ(真性乱数搭載)を開発し、それを用いて構成した軽くてスケラブルなプロトコルをモバイルネットワークに適用する。さらに、安全なコンテ	H20	

				社(助)	ンツ配信やデジタル放送への応用を試みる。		
17	19	多元通信、三次元画像取得を同時実現する CMOS 撮像チップの研究開発及びその応用システム	委託 + 助成 (1/2)	ブレインビジョン株式会社(委) スタンレー電気株式会社(助)	画素毎に高速パルス変調信号の復調機能を集積した CMOS 撮像チップの開発を行う。この素子の基本機能は既知のパルス変調信号の画像上での分布及び位相情報を検出するものである。併せて、各用途に適した高輝度高速変調 LED 及び駆動チップの開発をすすめ、製品化を目指す。	H20	
17	19	超低電力・高セキュリティメッシュネットワークを志向した RF システム LSI の技術開発	助成 (1/2)	日本電気株式会社(助)	小型電池一個で一年以上の期間に渡り映像伝送可能な、Mbps オーダーの高速データ通信を行う RF (Radio Frequency) チップおよびドライバソフトウェアの研究開発を行う。	H20	
17	19	マルチメディア多機能チップの研究開発	委託	株式会社コト(委)	低価格、低消費電力、高演算能力、高映像表現力の機能統合チップを開発する。従来の市場にあるシステムでは、CPU と周辺 IC で構成されていた主要部分をワンチップ化し、当該部分のコストを 1/5 以下にすることを目標とする。また、ユーザにとって使いやすいチップとするために統合開発環境を準備し、ミドルウェアや参考となるプロトタイプとアプリケーションを豊富に準備する。	H20	
17	19	ネット放送向 STB 用ダイナミック・リコンフィギュラブル・プロセッサの研究開発	委託	アイピーフレックス株式会社(委)	多くのネット放送に対応した STB 用の処理 LSI をダイナミック・リコンフィギュラブルアーキテクチャで開発する。回路を動的に再構成することが可能なため、複数存在する著作権保護規格や動画符号規格などを単一チップで処理可能であり、STB の高性能化、低コスト化を実現する。	H20	
17	17	FeRAM / FD-SOI 混載アプリケーションチップの技術開発	助成 (1/2)	沖電気工業株式会社(助)	超低消費電力で動作する完全空乏型シリコン・オン・インシュレータ (FD-SOI) 技術に Fe-RAM 技術を適用し、超低消費電力で高速の書き換えが可能な電源監視機能付きのメモリ LSI の開発を目指す。	H20	
18	21 (予定)	情報家電用ヘテロジニアス・マルチコア技術の研究開発	委託 + 助成 (1/2)	早稲田大学(委) 東京工業大学(委) 株式会社日立製作所(助) 株式会社ルネサステクノロジ(助)	新たに開発する複数の 64 ビット SH コアと複数のメディア処理用等の特定のコアを 8 個以上組み合わせることで、30GOPS/W 程度の性能電力比を実現する、カーナビやデジタルテレビ等をターゲットとした情報家電用のマルチコアチップと、その上で動作する組み込みソフトを開発するための並列化コンパイラおよび統合開発環境の研究開発を行う。	H22	