

## 平成26年度実施方針

電子・材料・ナノテクノロジー部

## 1. 件名

(大項目) 革新的低消費電力型インタラクティブシートディスプレイ技術開発

## 2. 根拠法

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3号

## 3. 背景及び目的・目標

## ① 政策的な重要性

ディスプレイは現在約10兆円の世界市場を持ち、我が国の基幹産業のひとつとなっている。このうち、スマートフォンやタブレットPCに代表される中小型ディスプレイの市場は約3兆円であり、平成30年には倍の約6兆円にまで成長することが予測されている。中小型ディスプレイの市場の拡大に伴い、技術開発の競争は年々激しさを増してきていることから、本分野において軽量・薄型化や低消費電力化等の付加価値向上や低コスト化に資する技術開発を行うことが今後の産業の発展に非常に重要となっている。

## ② 本事業のねらい

これらの中小型ディスプレイは、スマートフォンやタブレットPCのように携帯して使用することが多いため、より軽くて薄く落としても割れにくいこと、低消費電力が競争のカギとなっている。さらに、価格競争も厳しくなっており、高精細で、操作性や寿命等の基本性能は維持しつつ、低コスト化を実現することが今後も重要な課題となっている。

このような状況を背景に、本事業では現在使われているガラス基板に代わり、樹脂等のシート基板を用いることで、より軽量・薄型で割れにくく、低コストの中小型ディスプレイを実現する。さらに、液晶に比べて高い効率が期待される自発光型の有機ELを用い、その発光効率向上等の技術開発を行うことで、消費電力を低減する。その上で、高精細で、タッチパネル等のインタラクティブ機能が組み込まれ、実用化に耐えうる寿命を有した、中小型有機ELの革新的低消費電力型インタラクティブシートディスプレイ（以下、「中小型有機ELシートディスプレイ」とする。）の実現を目

指す。

[助成事業（助成率1／2以内）]

ガラス基板の代わりに樹脂等のシート基板を用いることで、より軽く、より薄く、割れにくく、低コストのディスプレイを実現するための製造技術を開発する。

また、有機EL材料の発光効率向上や素子構造の改善による光取り出し効率の向上等により低消費電力化を実現する。

【中間目標】（平成27年度末）

樹脂等のシート基板を用いたより軽量・薄型、割れにくい、300ppi以上の中小型有機ELシートディスプレイの製造技術を開発する。

さらに、材料特性や光取り出し効率等の改善を行い、中小型LCDと同等の消費電力（平成24年度中小型LCDモジュール比）を実現する。

【最終目標】（平成29年度末）

中間目標で達成した製造技術をさらに改善し、樹脂等のシート基板を用いた400ppi以上の高精細な中小型有機ELシートディスプレイを、LCDを下回る製造コスト（平成29年度中小型LCDモジュール比）かつ1／2の低消費電力（平成24年度中小型LCDモジュール比）で実現する製造技術を確立する。最終的な目標は以下のとおり。

- ・樹脂等のシート基板による400ppi以上のディスプレイパネル
- ・平成29年度時点の中小型LCDモジュールを下回るコスト
- ・平成24年度時点の中小型LCDモジュールの1／2以下の消費電力
- ・タッチパネル等のインタラクティブ機能がディスプレイパネルに組み込まれていること
- ・輝度半減寿命3万時間以上

4. 事業内容及び進捗（達成）状況

助成交付先を株式会社ジャパンディスプレイとし、中小型有機ELシートディスプレイの実現に重要となる、シート基板を用いる製造技術開発や低消費電力化を実現する技術開発を開始した。

(1) 平成25年度事業内容

【助成事業（NEDO負担率：1／2以内）】

- ・樹脂等のシート基板を用いた有機ELディスプレイを実現するために、デバイス構

成とそれを製造するためのプロセスについての基本的な方針を検討した。

- ・ 現行のガラス基板から樹脂等のシート基板に置き換えるために、材料やプロセス設計の検討を着手した。
- ・ タッチパネル等のインタラクティブ機能をディスプレイパネルへ組み込むための技術を確立するために、シミュレーションによる検討を着手した。
- ・ 有機 EL 材料の発光効率を向上させるための基礎調査を着手した。
- ・ 素子構造の改善による光取り出し効率を向上させるための概念検証を行った。
- ・ 市場ニーズの高い高精細化に対応するためにカラーフィルタによる貼り合わせの検討を行った。
- ・ コスト競争力を強化するために歩留まり改善のための検討を着手した。

## (2) 実績推移

平成 25 年度 助成事業 (助成率 1 / 2 以内)

需給勘定 800 百万円

## 5. 事業内容

平成 26 年度は株式会社ジャパンディスプレイを助成交付先とし、以下の研究開発を実施する。また、本事業の運営等に活用するため必要に応じて調査を行う。

### (1) 平成 26 年度事業内容

【助成事業 (NEDO 負担率: 1 / 2 以内)】

- ・ 樹脂等のシート基板を用いた有機 EL ディスプレイを実現するために、選定されたデバイス構成で製造できるプロセスの立ち上げを行う。
- ・ 現行のガラス基板から樹脂等のシート基板に置き換えるために、シート基板材料等やプロセスの基礎開発を行う。
- ・ タッチパネル等のインタラクティブ機能をディスプレイパネルへ組み込むための技術を確立するために、シミュレーションによる結果に基づき原理検証を行う。
- ・ 有機 EL 材料の発光効率を向上させるための基礎開発を行う。
- ・ 素子構造の改善による光取り出し効率を向上させるための基礎開発を行う。
- ・ 市場ニーズの高い高精細化に対応するためにカラーフィルタによる貼り合わせの基礎開発を行う。
- ・ コスト競争力を強化するために選定されたデバイス構成の製造に対して、歩留まり改善のための基礎開発を行う。

(2) 平成26年度事業規模

平成26年度 助成事業（助成率1／2以内）

需給勘定 1, 140百万円

事業規模については、変動があり得る。

6. その他重要事項

(1) 評価

NEDOは、(1)事業の位置付け・必要性、(2)研究開発マネジメント、(3)研究開発成果、(4)実用化・事業化に向けての見通し及び取り組みの4つの評価項目について、外部有識者による技術開発の中間評価を平成27年度、事後評価を平成30年度に実施する。また、中間評価結果を踏まえ、必要に応じてプロジェクトの加速・縮小・中止等、見直しを迅速に行う。なお、評価の時期については、当該技術開発に係る技術動向、政策動向や当該技術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。

(2) 運営・管理

技術開発全体の管理・執行に責任を有するNEDOは、経済産業省及び技術開発実施者と密接な関係を維持しつつ、本事業の目的及び目標に照らして適切な運営管理を実施する。具体的には、必要に応じて設置されるプロジェクト推進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他、四半期に一回程度プロジェクトの進捗について、ジャパンディスプレイからNEDOに報告を受けること等により進捗の確認及び管理を行うものとする。また、成果の早期達成が可能と認められた技術開発については、期間内であっても開発を完了させ、実用化へ向けた実質的な開発成果の確保と普及に努める。

(3) 複数年度交付の実施

平成25年度から中間年度の27年度までの複数年度交付を行う。その後は研究開発状況を踏まえて、交付の延長を行う。

7. 実施方針の改定履歴

(1) 平成26年3月 制定

(2) 平成26年3月 共同研究先の追加に伴う変更

(別紙) 実施体制図

