

事前評価書（様式）

		作成日	平成 25 年 2 月 19 日
1.プロジェクト名	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.推進部署名	電子・材料・ナノテクノロジー部		
3.プロジェクト概要（予定）			
(1)概要			
1)背景			
<p>ディスプレイは現在約 10 兆円の市場規模であり、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。</p> <p>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、消費電力が低いこと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。</p>			
2)目的			
<p>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、低コスト、より軽量・薄型で割れにくい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。</p>			
3)実施内容			
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、低コストで、より軽く、			

より薄く、割れにくい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。

これらにより、本技術開発では、以下のスペックを満たした中小型有機ELシートディスプレイの実現を目的とする。なお数値目標に関しては市場状況を随時確認し、必要に応じて見直しを行う。

- ・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年度時点の中小型液晶ディスプレイ（以下、「LCD」とする。）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

本事業で開発したディスプレイが普及することで、平成32年におけるCO₂削減効果として約330万トン/年が見込まれる。また、市場創出効果は平成30年度で約1兆円が期待される。

(2)規模 総事業費（NEDO負担）75億円（1/2助成） 需給

(3)期間 平成25年度～29年度（5年間）

4.評価内容

(1)プロジェクトの位置付け・必要性について

1)NEDOプロジェクトとしての妥当性

ディスプレイは現在約10兆円の市場規模であり、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おり、技術開発の競争も年々増してきている。そのため、本分野で技術開発支援を行うことは、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を図る上で重要な意味を持つことから妥当である。

2)目的の妥当性

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、より軽くてより薄く落としても割れにくいこと、消費電

力が低いことが競争のカギとなっている。さらに、価格低下が激しい中小型ディスプレイでは、高精細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、低コスト、より軽量・薄型で割れにくい中小型ディスプレイを実現する。さらに、液晶ディスプレイに比べて高い効率が期待される自発光型の有機ELディスプレイ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、情報入力装置として利用可能な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シートディスプレイの開発を実現する。

また、本事業で開発したディスプレイが普及することで、平成32年におけるCO₂削減効果として約330万トン/年が見込まれる。また、市場創出効果は平成30年度で約1兆円が期待でき、十分な投資対効果が見込まれる。

(1)プロジェクトの位置付け・必要性についての総合的評価

本事業は、中小型ディスプレイの低コスト化、より軽量・薄型化、低消費電力化等の新たな技術開発を目指したものであり、今後も高い成長が見込まれている中小型ディスプレイ市場において競争力の維持・拡大へつながるものであることから、位置づけ、必要性は妥当と考えられる。

(2)プロジェクトの運営マネジメントについて

1)成果目標の妥当性

本技術開発では、以下のスペックを満たした中小型有機ELシートディスプレイの実現を目標とする。

- ・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

本事業が狙う目標は国内外の動向を踏まえており、妥当と考えられる。

2)実施計画の想定と妥当性

バックライトを用いない自発光型ディスプレイである有機ELディスプレイ

の技術開発を行うことで、平成24年度時点のLCDモジュールに対して、1/2以下の消費電力を目指す。そのうえで、ガラス基板より比重が軽く、また、薄くても割れにくい柔軟性のある樹脂等のシート基板を用いるシートディスプレイについて、LCDモジュールを下回るコストで製造するために必要な技術開発に取り組む計画となっている。

この計画の中間段階のマイルストーンとして、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のシートディスプレイの製造技術開発を達成することとしている。最終目標の達成に向けた明確な道筋が示されており、妥当な計画と考えられる。

3) 評価実施の想定と妥当性

技術的及び政策的観点から見た技術開発の意義、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の観点から、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。

4) 実施体制の想定と妥当性

本事業は、中小型ディスプレイ製造に関わるパネルメーカーが中心となり材料メーカー、装置メーカー等が連携した実施体制を想定している。これは中小型ディスプレイ産業を構成する材料から、製造装置、パネルメーカーまで全体の連携を強化し、競争力を上げる体制となっており、妥当と考えられる。

5) 実用化・事業化戦略の想定と妥当性

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、消費電力が低いことが競争のカギとなっている。これらの課題を解決することが出来る、中小型有機ELシートディスプレイの実用化を目指した技術開発を行うことは妥当と考えられる。

6) 知財戦略の想定と妥当性

該当せず

7) 標準化戦略の想定と妥当性

該当せず

(2) プロジェクトの運営マネジメントについての総合的評価

中間目標、最終目標を明確に記載した実施計画を策定し、市場状況を随時確認し、

目標達成度や成果の技術的意義の観点から必要に応じて見直しを実施する。これにより、実用化に結びつけることを目指した、運営マネジメントとなっている。

(3)成果の実用化・事業化の見通しについて

1)プロジェクト終了後における成果の実用化・事業化可能性

本事業は、企業に対して、助成事業の形態で直接支援するため、本事業で実現された競争力ある成果が直接企業で活用されるスキームになっており、成果の実用化・事業化の可能性は高いと判断される。

2)成果の波及効果

高精細な中小型有機ELシートディスプレイを実現することにより、中小型ディスプレイ市場における競争力を強化するのみならず、関連する材料や製造装置に関わる産業にも波及効果が期待される。

(3)成果の実用化・事業化の見通しについての総合的評価

高精細な中小型有機ELシートディスプレイのみならず、関連する製造装置や材料分野においても実用化・事業化が十分に期待される。