

2011年度 第9回 建築・住宅技術アイデアコンペ

提案タイトル	プリントドエレクトロニクスを活用した 住環境プラットホームの構築	
提案概要 (200字程度)	<p>近年、情報のデジタル化が進展し、入出力情報端末機器が大量普及され、特にディスプレイを備えた装置や機器が急増している。そのため、このままでは、何台もの端末を抱え管理が困難になる。</p> <p>この問題を解決するために「プリントドエレクトロニクス技術」を活用する。上記技術は、印刷技術を駆使して電子回路を製造していく技術で、大面積でフレキシブルなディスプレイ、二次電池やセンサーなどの製造を可能としている。既に、メーカー主導による技術開発が開始されているが、ゼネコンを交えて様々な要素技術が取り付くことを許容する内装材（住環境プラットホーム）を開発することを提案する。</p>	
提案ポイント	①新規性	住環境をプラットホーム化し、様々な要素技術が取り付くことを許容する内装材を提供する点。このような内装材はまだ実用化されていない。
	②実用性	住環境で生活の利便性の向上や緊急時の災害対応が期待できる点
	③実現可能性	印刷、電器、建材メーカー、ゼネコン共同で住環境プラットホームの構想検討および技術開発3年、モデルハウスでの適用実験2年その後実用化に着手。
	④建築や社会に対するインパクト	<p>住環境のプラットホームを構築する点。</p> <p>プラットホームの機能として、導電（通電、情報）／蓄電／発光（照明、映像）／発熱／発電／検知（接触／人感／温度／照度／火災）など様々な機能を有する。</p>

『プリンテッドエレクトロニクスを活用した住環境プラットフォームの構築』

〈はじめに〉

近年、情報のデジタル化が進展し、入出力情報端末機器が大量普及され、特にディスプレイを備えた装置や機器が急増している。そのため、このままでは、何台もの端末を抱え管理が困難になる。

この問題を解決するために「プリンテッドエレクトロニクス技術」(図1)を活用する。上記技術は印刷技術を駆使して電子回路を製造していく技術で、大面積でフレキシブルなディスプレイ、二次電池やセンサーなどの製造を可能としている。既に、メーカー主導による技術開発が開始されているが、ゼネコンを交えて様々な要素技術が取り付くことを許容する内装材(住環境プラットフォーム)を開発することを提案する。

この住環境プラットフォームにより何台もの端末を持たず、住空間の好きな場所で情報取得を可能とする。また、電源充電機能より、緊急時の災害へも対応を可能とする。



図1 プリンテッドエレクトロニクス技術例

〈基本概念〉

プリンテッドエレクトロニクスを活用した内装材(住環境プラットフォーム)を構築し、ディスプレイ、リモコン、生体計測器、照明、センサー、住設機器などの様々な要素技術をこのプラットフォームに接続できるようにする。このことにより、利便性向上、健康管理、安全・防犯、省エネルギーの機能を得る。また、外部との連携で情報、医療、セキュリティー、省エネルギーに関する各種サービスも可能にする。住環境におけるプラットフォーム化の概念を図2に示す。

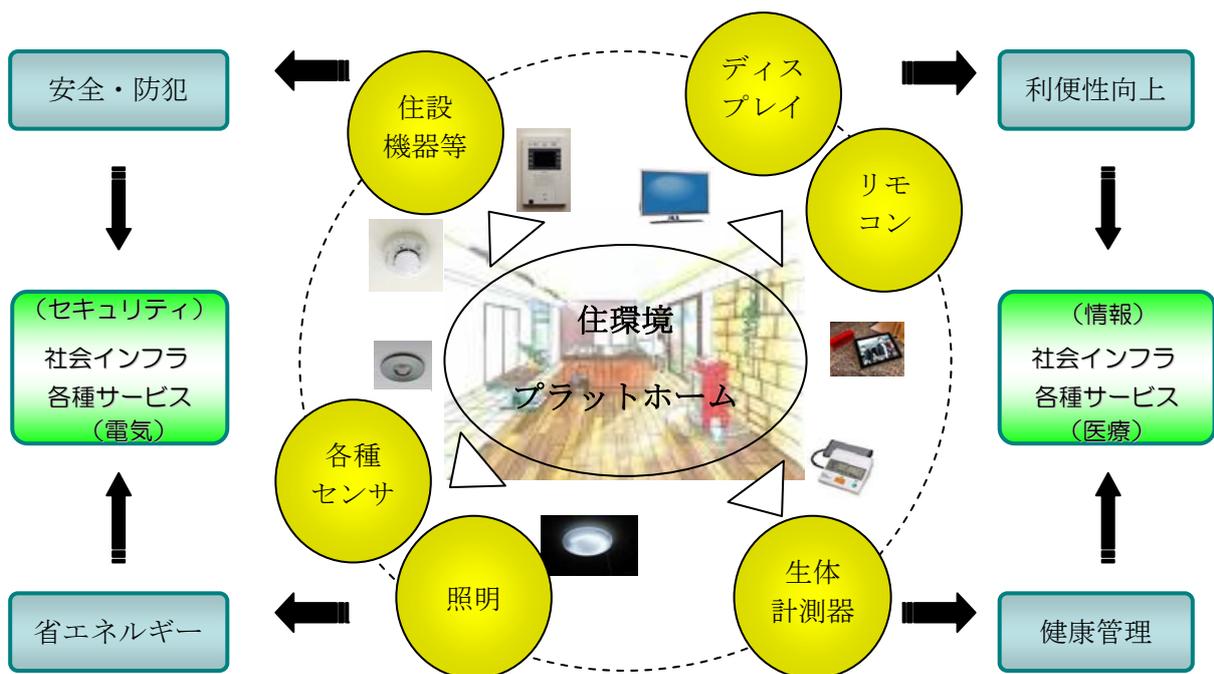


図2 住環境におけるプラットフォーム化の概念

〈設置イメージ〉

住環境プラットフォームは、住環境の壁、床、天井の3パターンで適用し、各場所で要素技術の接続を可能にし、必要な機能を満足できるようにする。規模については、まずは、小面積から開始し徐々に拡大していく。

住環境における機能イメージを以下に示す。

- ① 壁： リビング、洗面、トイレなどのプラットフォーム（壁）にディスプレイ機能を接続し、移動した場所での情報通信を可能とする。壁間で相互情報伝達を行う。
- ② 床： プラットホーム（床）に荷重、温度、圧力センサー等を接続し、その場所を歩いた人の生態情報を読み取り健康データ管理を行う。
- ③ 天井： 天井プラットフォームに有機EL照明、人感センサーや照度感知センサーを接続し人が歩く箇所のみ点灯したり、明るさに応じて照明の寸法を調整したり、点灯範囲を自由自在に行う。

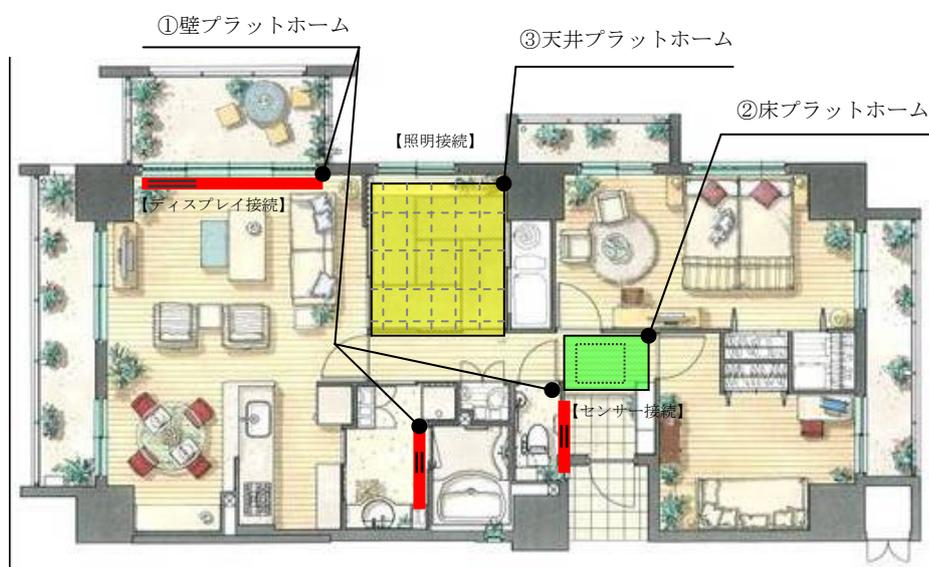


図3 壁、床、天井の機能イメージ

〈課題〉

躯体、住環境プラットフォーム、要素技術の積層化をどのように行うか、また、接続面の強度および耐久性をどの程度持たせることができるのか、確認することが課題である。

〈体制〉

メーカー主導による個別技術の進展による弊害（ガラパゴス化、複雑多数のリモコン、ユーザー不在）が生じる可能性があるため、技術開発は、印刷、電器、建材、住宅メーカー、ゼネコン共同で行う。

期間は、住環境プラットフォームの構想検討および技術開発を3年、モデルハウスでの適用実験を2年予定する。その後実用化に着手する。