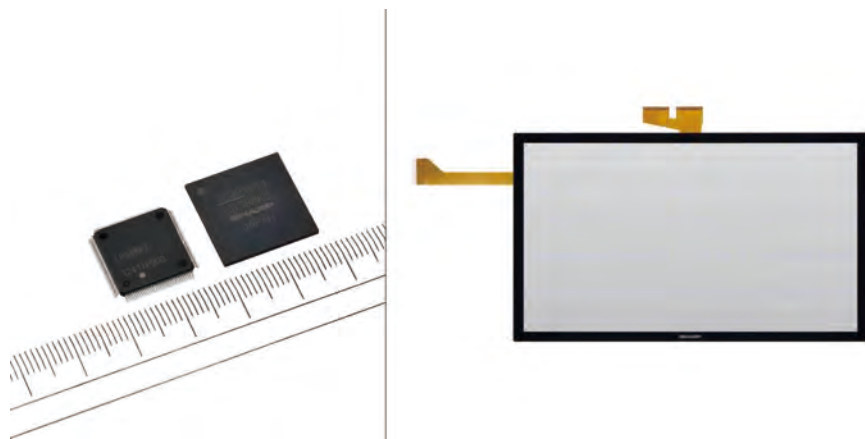


## ペン入力, マルチタッチ操作が可能な タッチパネルシステム



シャープ タッチパネルシステム(20型)

左: タッチパネルコントローラ  
右: センサシート

シャープは、逐次駆動方式<sup>※1</sup>に比べて、S/N比<sup>※2</sup>約8倍<sup>※3</sup>の高感度技術を搭載し、ペン入力やマルチタッチ操作が可能なタッチパネルシステム<sup>※4</sup>を開発、ディスプレイメカなどに発売します。

スマートフォンやタブレットの需要拡大ならびにWindows<sup>®</sup> 8の発売に伴い、今後タッチ操作に対応したユーザインタフェースのさらなる普及が見込まれます。本システムは、多数のセンサを同時に検知処理できる当社独自の並列駆動方式<sup>※5</sup>の採用により、従来の逐次駆動方式に比べて、S/N比約8倍の高感度を実現しました。これにより、業界最小径<sup>※6</sup>のペン先約2mmのペンでの入力や多点を同時に認識できるマルチタッチ操作、手袋を着用したタッチ操作などが可能となりました。また、5型から60型までタッチパネル用のユーザインタフェースが共用できます。

- ※1 現在、広く採用されている方式。センサを1ラインずつ検知処理する。
- ※2 信号とノイズの比。数値が高いほどノイズが小さい。
- ※3 当社測定による20型ペン書きでの逐次駆動方式のS/N比3.58と当社独自の並列駆動方式のS/N比30.65との比較。
- ※4 タッチパネルコントローラとセンサシートの組み合わせ。センサシートは透明フィルムに導電性膜などで縦軸と横軸のマトリックスを形成させたシート。
- ※5 多数のセンサを同時に駆動処理するので、処理能力が高い。
- ※6 タッチパネルシステムとして。2012年12月10日現在（当社調べ）。

### 当社独自の 高感度センサ技術 ある並列駆動方式により、 検知能力を向上

従来より広く採用されている逐次駆動方式は、センサを1ラインずつ順番に駆動し信号を読み取ります。これに対し、当社が独自に開発した並列駆動方式は、複数のセンサラインを同時に駆動し、演算処理により信号を読み取ります（図1）。これにより、従来方式に比べてS/N比が約8倍の高感度を実現し（図2、図3）、ペン先約2mmのペンでの入力や手袋を着用したままのタッチ入

力を可能にしました。

さらに、画面に手をつきながらのペン入力対応、電子黒板等で議論をしながら複数人が同時にタッチ入力ができるマルチタッチ機能搭載など、一層の操作性向上を実現しています。

### タッチパネルディスプレイの薄型化に貢献

独自方式を用いて高いノイズ耐性を実現しているため、ノイズを低減するために設けていたセンサシートとディスプレイモジュールとのスペースを取り払うことができます。これにより、ディスプレイの薄型化

に貢献します（図4）。

### 5型から60型までユーザ インタフェースを共用可能

独自の並列駆動方式により、画面サイズが大きくなっても高感度を維持します。これにより、PCモニターや電子黒板、テーブルコンピュータ等の大型パネルでも、スマートフォンやタブレットとユーザインタフェースを共用することができ、ソフトウェアの開発負担を軽減します（図5、図6）。

今後、さらにユーザ要望に応じて、100型までのディスプレイにも対応していきます。

### 開発者より



電子デバイス事業本部  
A1271プロジェクトチーム  
(上段写真左から) 濱口睦 木田和寿  
(下段写真左から)  
森下貴弘 芳田真一 林省吾 銭岩

スマートフォンなど携帯端末のタッチ操作は、ペン、指先、手袋入力、さらに中～大画面パネルにおいては、複数人で同時入力したいなど多様なニーズがありました。これらニーズへの対応は、従来の考え方では困難と考え、今回新たな信号処理技術を開発しました。ニーズへの対応はもとより、小さい画面から60型の大画面パネルまで、ユーザインタフェースの共用化を実現し、ユーザの利便性向上に貢献するシステムを開発しました。

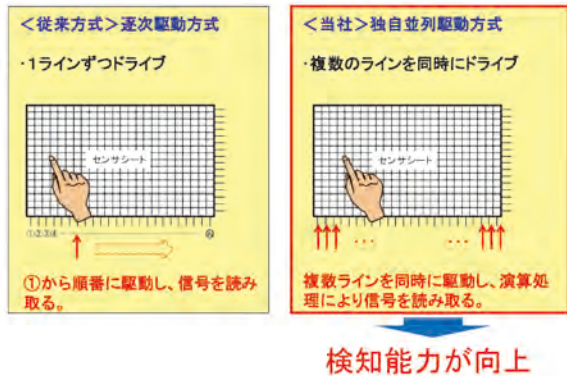


図1 従来と当社の駆動方式の比較

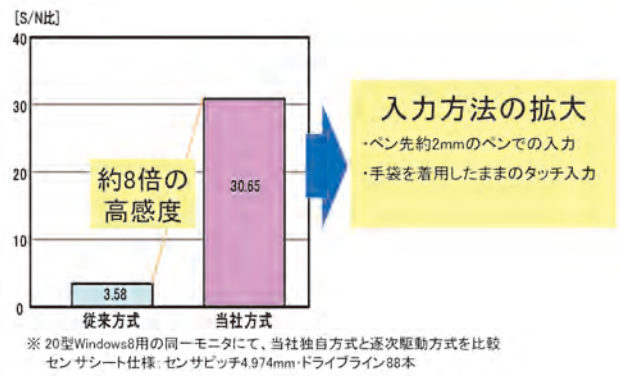


図2 従来方式と当社方式のS/N比の比較

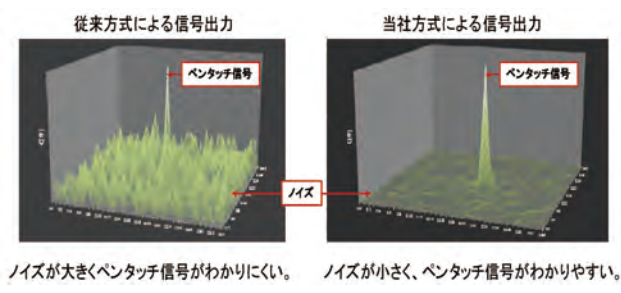


図3 従来方式と当社方式の信号とノイズの比較

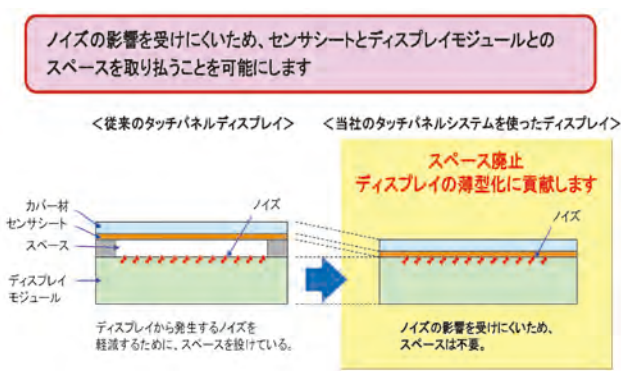


図4 タッチパネルディスプレイの薄型化

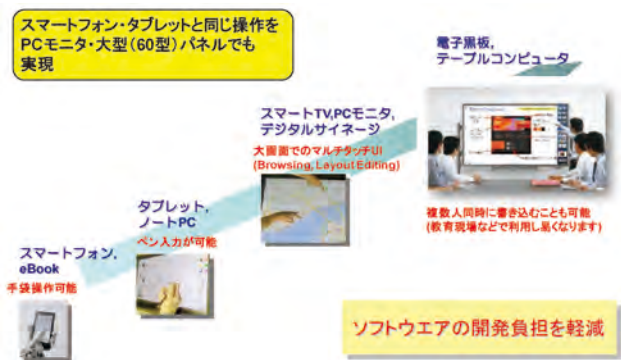


図5 5型から60型まで同じ操作を実現可能

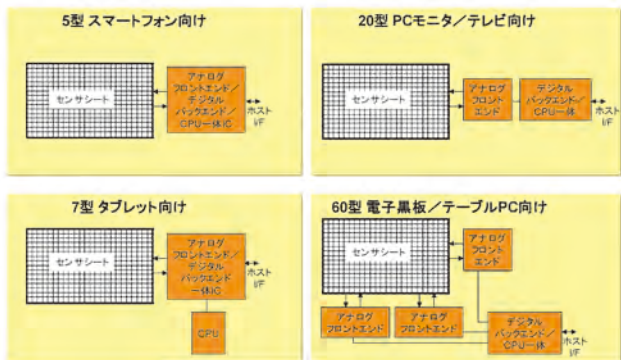


図6 システム構成図

表1 主な仕様

適用画面サイズ	5型	7型	20型	60型
入力方法	指・ペン・手袋着用など			
マルチタッチ点数	5点	10点		
スキャン周波数	120Hz		240Hz	
入力インターフェース	I2C (400kHz)・SPI (4MHz)		I2C (400kHz)・SPI (4MHz)・USB	
電源電圧	3.3V			
タッチパネルコントローラIC数	1	2	2	4
センサシート	カスタム対応			

本記事は2013年1月に当社ホームページに掲載したものです。