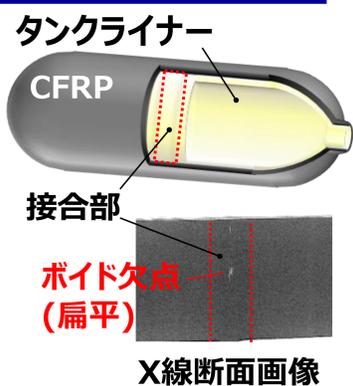


【研究開発の概要】

- 技術開発課題
 - 水素タンクライナー接合部の欠陥検出のためのインライン高解像度、高速検査技術の開発
 - MEA(及びCP、GDL等)の欠陥検出のためのインライン高解像度、高速検査技術の開発

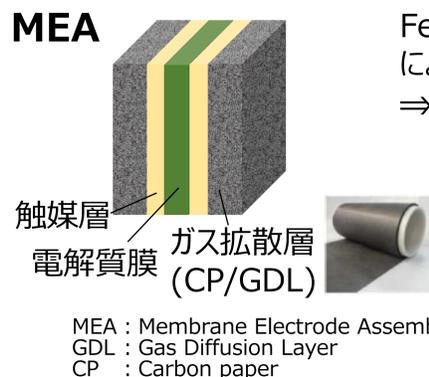
タンクライナー検査 樹脂ライナー接合部の欠点検査



軽量化・容量UP・コストダウンでライナー厚は今後薄くなる方向
接合部欠点起因のリーク・破壊の危険性が高くなる
⇒ **ポイド・異物を検出し不良品排除**

【目標】
ポイド ≥ 300×50μm検出
金属異物 ≥ 300μm検出
@6min/1タンク(1接合部)

MEA(CP等)検査 MEA及び構成素材の金属異物検査



Fe等の金属により副生した・OH(ヒドロキシラジカル)により電解質膜が劣化
⇒ **金属コンタミ検出で、不良品排除**

【目標】
金属異物 ≥ 30μm(球換算) 検出
@ライン速度25m/min
(MEA 1sec/cell相当)

■ 実用化による効果

FCV累計台数2030年80万台規模に対し、水素タンクライナー、MEA/CPの全数検査を可能とする。
品質向上と低コストの両立で、モビリティの普及拡大に貢献し水素社会構築に資する。

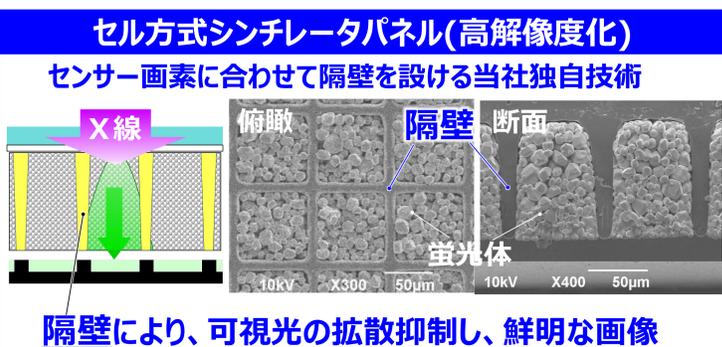
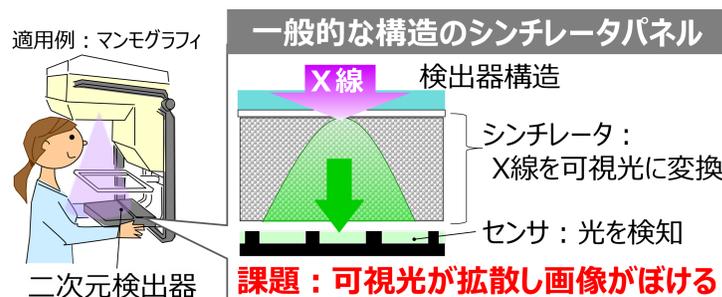
■ 開発体制



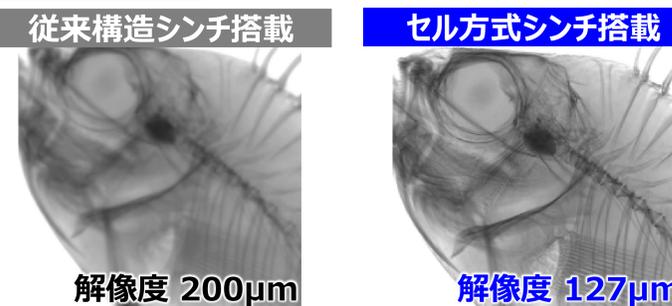
【開発進捗】

- 解決手段と開発進捗
主に医療用X線検出器向けに開発してきた高解像度X線シンチレータパネル技術を活かし、当検査対象に適したシンチレータ・検出器を開発、検査技術を構築する。

【技術背景：高解像度X線シンチレータ】



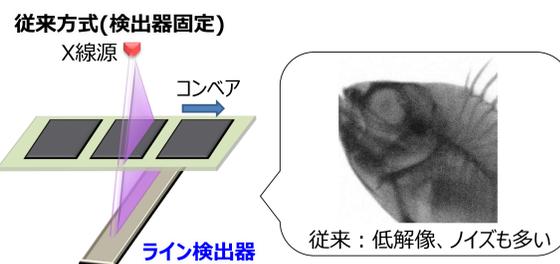
● 解像度比較 (127μm画素FPDによるX線画像例)



セル方式シンチ技術をライン検出器に展開図る

【開発：要素技術開発】

- 課題：高速高解像ラインカメラ(解像度/速度の両立目指した要素技術開発)



- 開発内容
＜高速高解像度対応シンチレータ＞

	既存技術	開発技術
隔壁断面画像		
隔壁幅(目標≤10μm)	15μm	7μm
相対感度(目標≥120%)	100%	120~125%

- ・隔壁材大幅変更で細幅、高感度化
- ・高速撮像に適した蛍光体材料選定
- ・連続使用時の感度低下抑制技術を確立

初期 → 開発 → 黄変
X線照射試験 → 変化なし
X線照射で黄変しないシンチレータを開発
感度低下 1/10以下

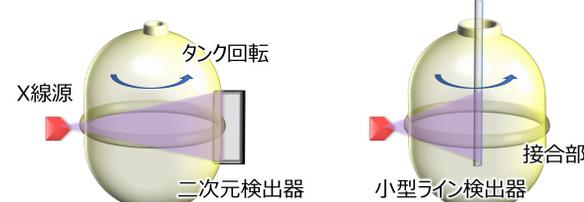
＜ライン検出器小型化(タンクライナー検査向け)＞

- ・試作品作製
≤外寸Φ30mm
タンク内へ挿入を想定

【開発：高速検査システム開発 検査装置設計】

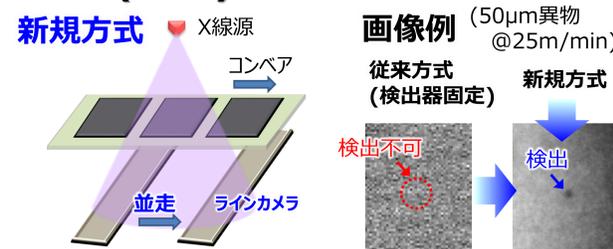
- 課題：要素技術を各テーマに展開 検査装置の基本設計を実施

● 開発内容 <タンクライナー接合部検査システム開発>



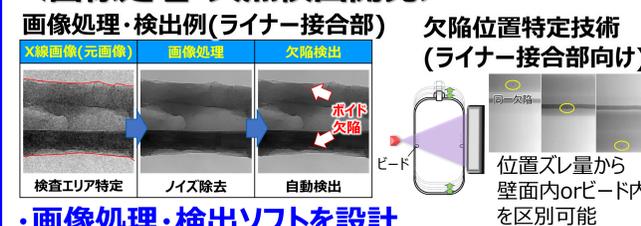
・種々タンクサイズに対応する2種検査装置を設計

<MEA(CP等)検査システム開発>



・当方式での装置設計実施

<画像処理・欠点検出開発>



・画像処理・検出ソフトを設計

- 今後の見通し
 - ・2023年度(助成最終年) 検査装置の基礎設計完了
 - ・2024年度以降、社内外製造ラインへ、要望に応じてカスタマイズして提案、採用促進。