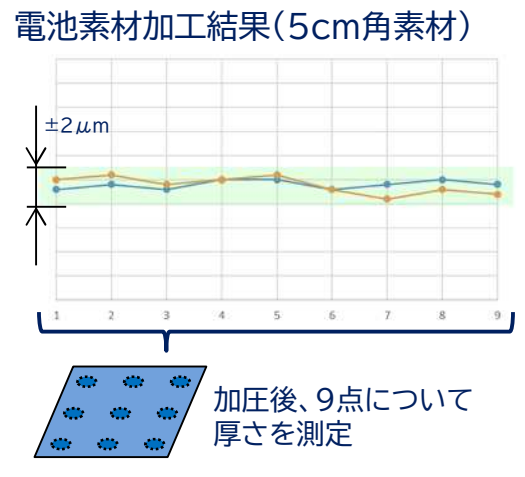


薄膜に対する超精密加工が可能なプレス装置 (打ち抜き、加圧、変形加工)

企業名	Zメカニズム技研株式会社		
所在地	山形県米沢市	資本金	80百万円
設立	2013年12月	従業員数	7名
開発製品／技術の概要	◆プレス装置の駆動機構として、Zメカニズムという同社が独自に開発した技術を搭載したプレス装置。 ◆ピストンクランクを搭載したプレス装置と比べ、薄膜に対する超精密加工が可能になる。		

開発製品／技術の詳細	既存技術	ピストンクランクを搭載したプレス装置
既存技術に対する優位性／特徴・ポイント		
◆Zメカニズムという、同社が独自に開発した技術を搭載したプレス装置。 ◆一般的なプレス装置の駆動機構として搭載されている『ピストンクランク』の場合、稼働する際にコンロッド(クランクシャフトとラムをつなぐリンク部品)の揺動が発生する。 ◆それに対して、『Zメカニズム』の場合、回転力を直交する2軸に分離・分解する機構であるため、コンロッドの揺動が発生しない。このため、 ラム(スライダ)の厳正直線運動が可能 になるので、 力の伝達・変換ロスを低減させ、振動や熱の発生を抑制することが可能になる。 このため、薄膜に対する超精密加工が可能になる。		
①バリレスでの加工が可能 ②スプリングバック(※1)の抑制加工が可能 ③高精度なプレスが可能 Zメカニズム独特の動作により、上死点(※2)および下死点においてプレスする滞留時間が長い、という特徴がある。プレスする滞留時間が長くなるほど、精度は向上する。 ④加工や保持のタイミングのカスタマイズが可能 用途や目的に応じて、加工シーケンスを自在に変更できるので、加工や保持のタイミングを自由に設定することができる。 (※1)曲げ加工後に圧力が除かれると、曲げ角度が跳ね返ってくる現象。 (※2)プレスのスライド部分が一番上に上がった状態。		

マッチング先の要望など	
希望する業種／業界	連携することで想定される利点
電池関連業界	◆全固体電池:高精度なプレスを行う事で、デッドスペースとなっている固体粒子間の空隙を極力減らし、充填率を向上させる。 ◆LiB(角型):ジェリーロールを押しつぶして缶に入れる際、スプリングバックが起きない。 ◆LiB(円筒型):カシメ加工について、金型にコストをかけなくてもプレスでできる。
金型メーカー	◆金型では対応できない案件が来た場合の連携先となる。(営業面のパートナー)
リードフレーム	◆スプリングバックが発生しないので、不良の発生を抑制できる。また、金型の摩耗も防げる。



NEDO事業の概要

◆全固体リチウムイオン電池の固体電解質層の薄膜成形や薄膜の接合には、高精度な厳正直線運動が必要となる。このため、従来、同社が開発した技術(Zメカニズム超精密サーボプレス)を改良し、アンダードライブ方式(機構部分を上ではなく下に置き、金型を下から上に突き上げる方式)を採用したプレス装置の開発に取り組んだ。

◆NEDO事業で装置開発に取り組んだ結果として、より高精度な厳正直線運動が可能となるプレス装置が完成した。完成したプレス装置を使ったテストでは、5cm角の試料についてプレスを行い、9点について厚さを測定した結果、 $\pm 2\mu\text{m}$ というわずかな誤差で薄膜プレスができる、という結果が出た。

NEDOベンチャービジネスマッチング会資料(2021年10月作成)