

エネルギー・環境新技術先導プログラム／
トリリオンセンサ社会を支える高効率MEMS振動発電
デバイスの研究

第7回高効率MEH研究会

研究項目：C 『高効率エナジーハーベスタの開発』

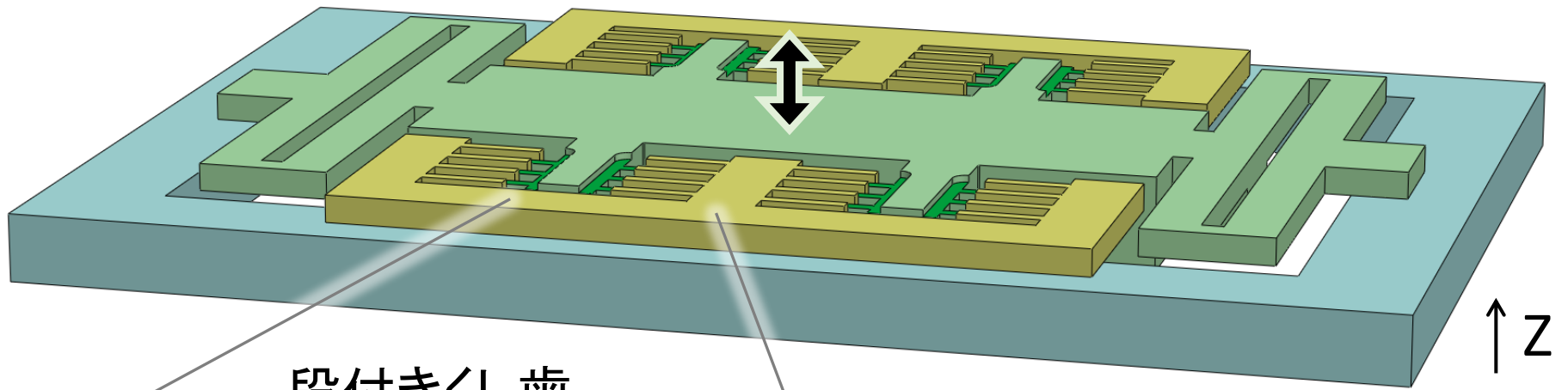
平成28年1月15日(金)

15:00 ~ 17:30

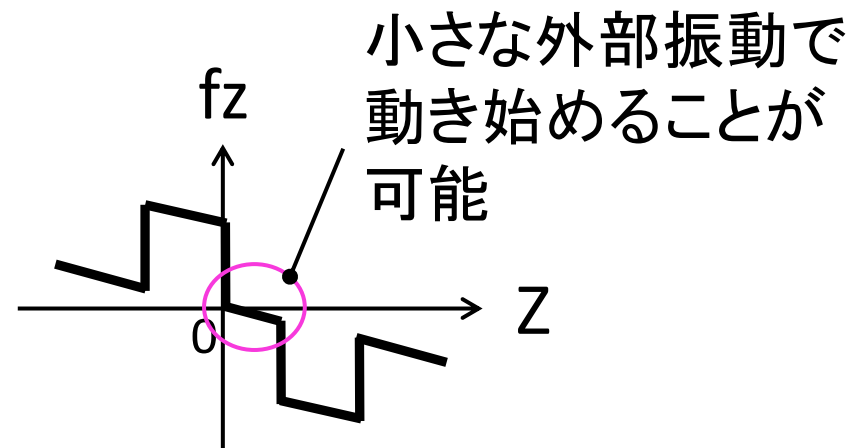
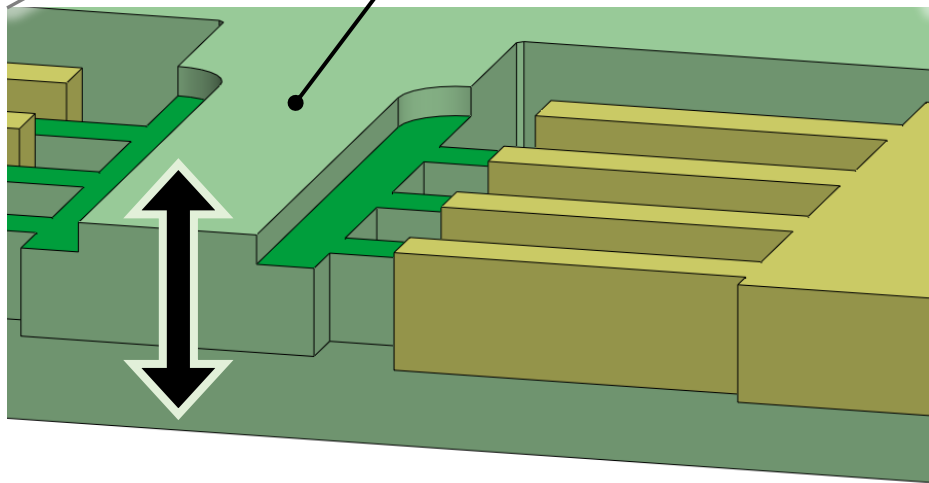
技術研究組合NMEMS技術研究機構(MEH)
株式会社鷺宮製作所 芦澤

③高効率エネルギーハーベスタの開発

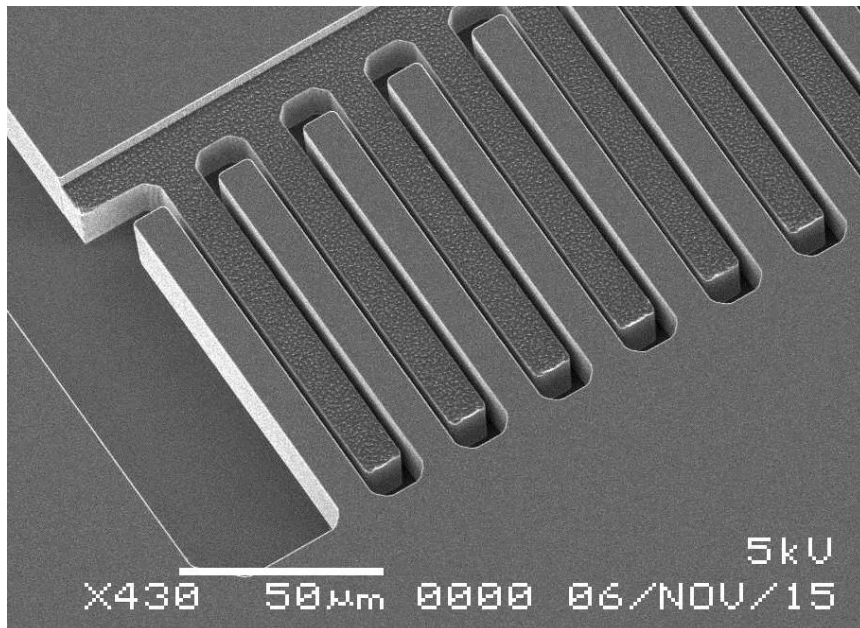
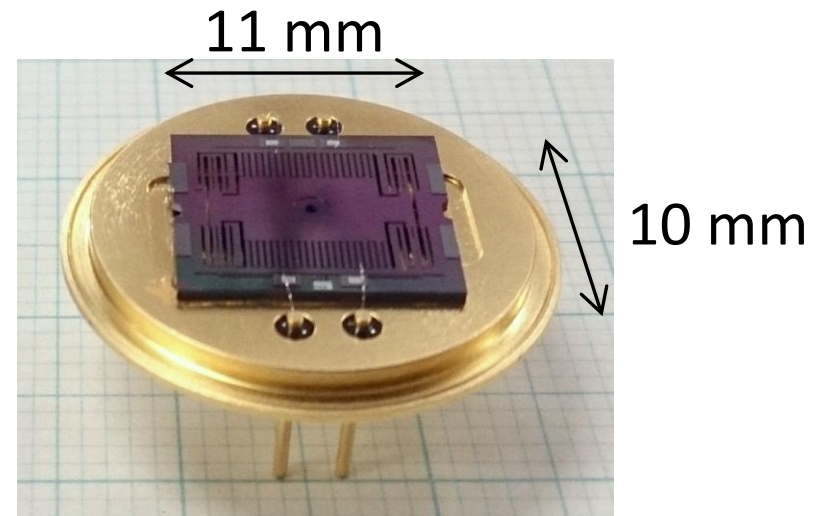
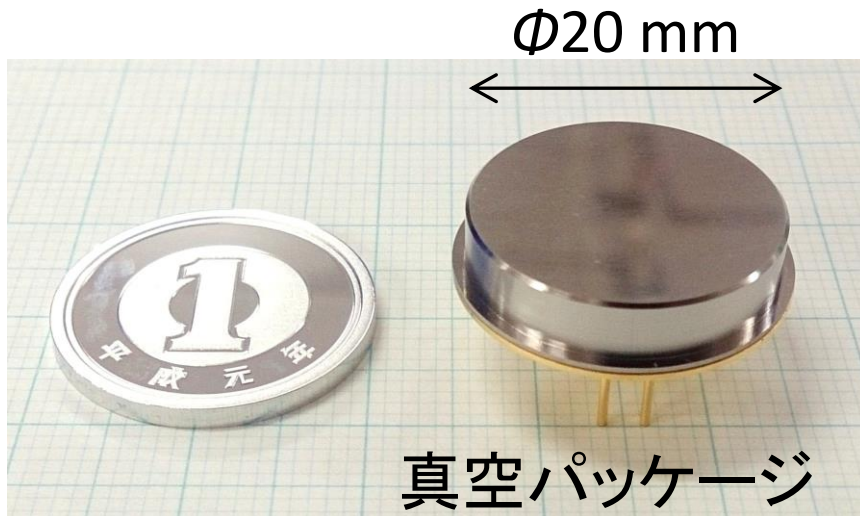
	H27 4,5,6月	H27 7月	H27 8月	H27 9月	H27 10月	H27 11月	H27 12月	H28 1月	H28 2月
③-(1) エネルギーハーベスタ の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・等価回路モデルの確立 ・二次試作品の実験検証 				エネルギーハーベスタの最適設計手法 の理論的構築, 評価方法の確立				
	当初計画					当初計画			
	一次試作	二次試作						評価方法	
③-(2) エネルギーハーベスタ の製作	高アスペクト比シリコン構造の設計・製作プロセス確立					当初計画			
					新装置の条件出し	設計			H28へ継続



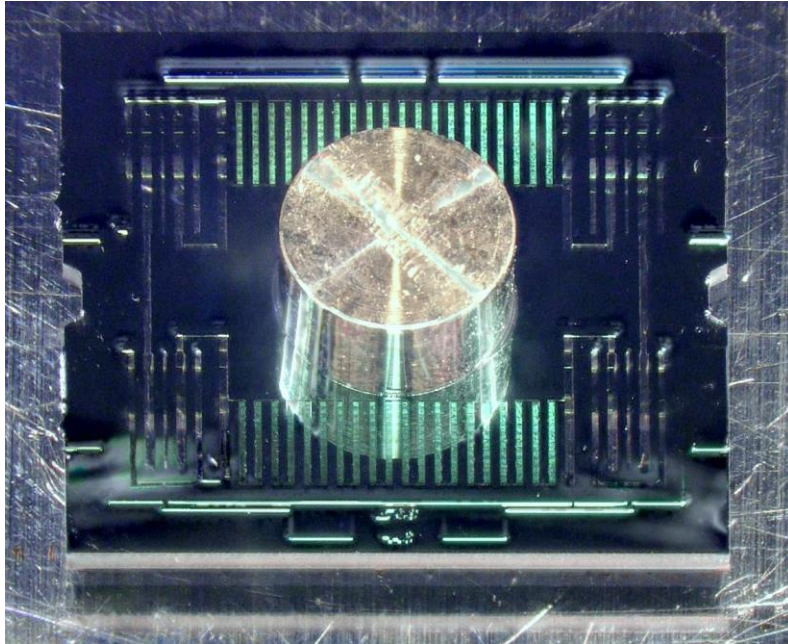
段付きくし歯



二次試作品



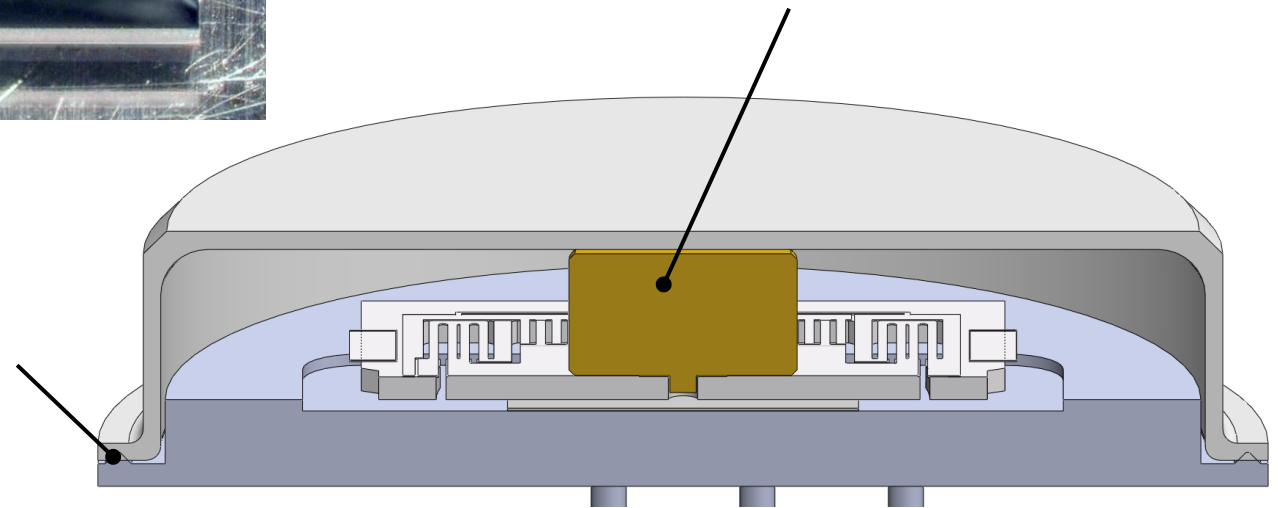
10月に導入した新DRIE装置にて、高精度に段付き加工が可能となった。

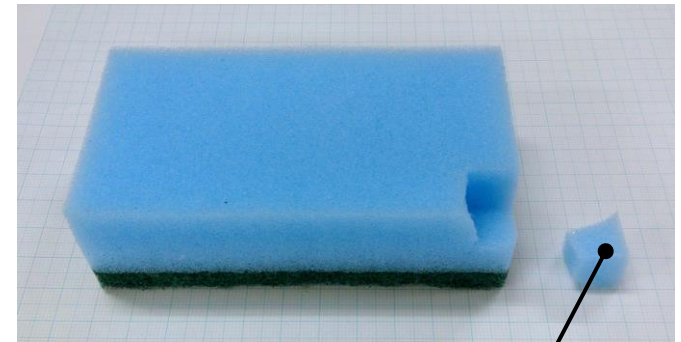


更に振動感度を上げるため、可動部におもりとストッパー機構を追加

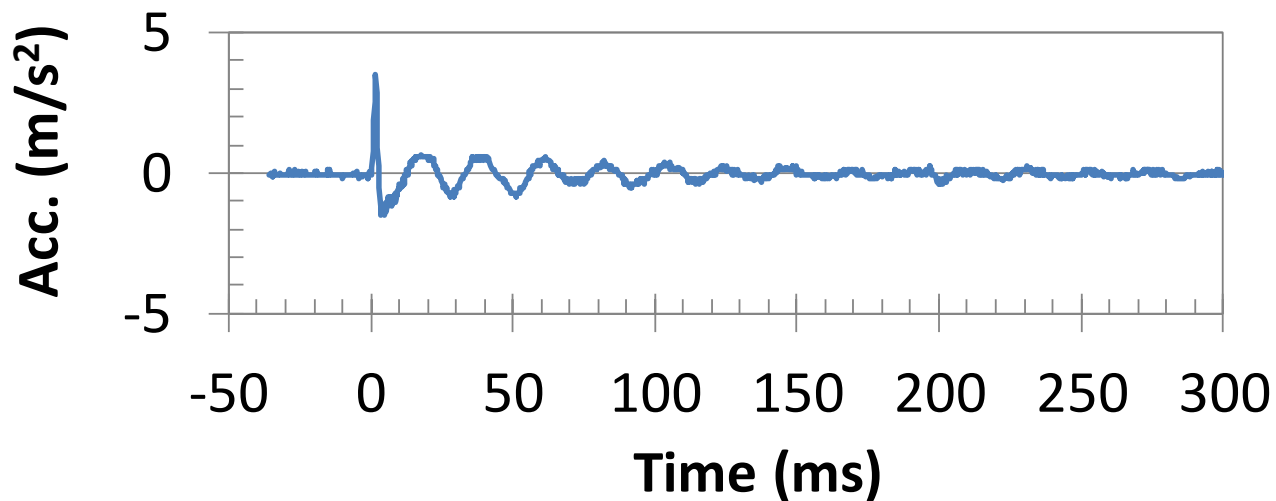
おもり (218 mg)

真空封止
(3Pa)

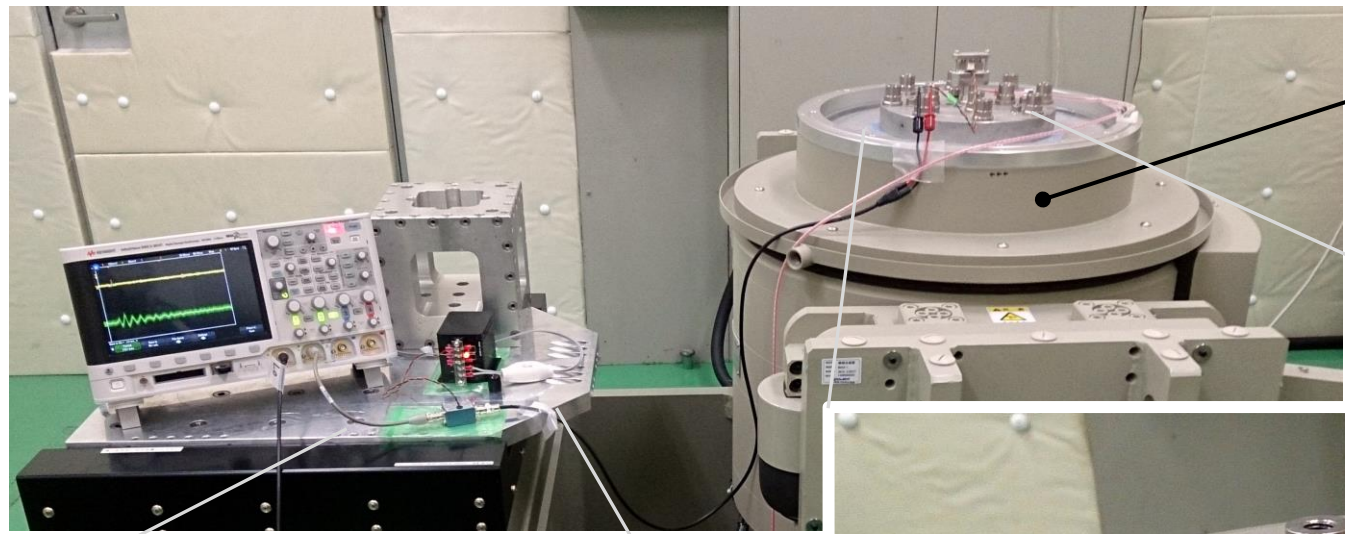




スポンジ片 (0.04 g) を
サンプルに落下 (50 mm)

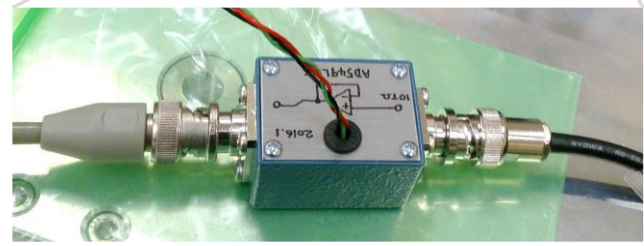


二次試作品・定量的に加振



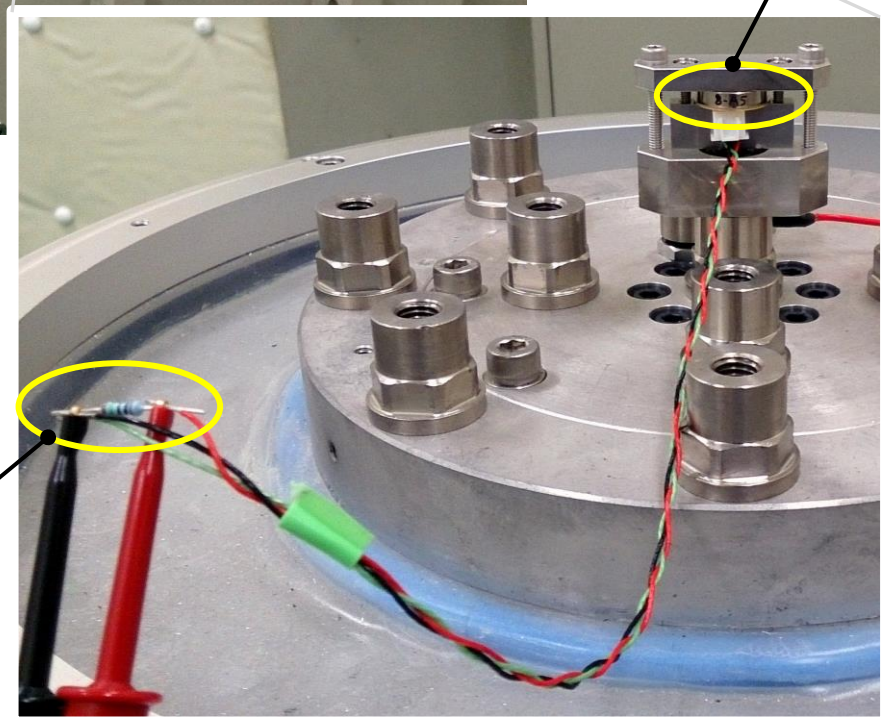
電磁
振動試験機

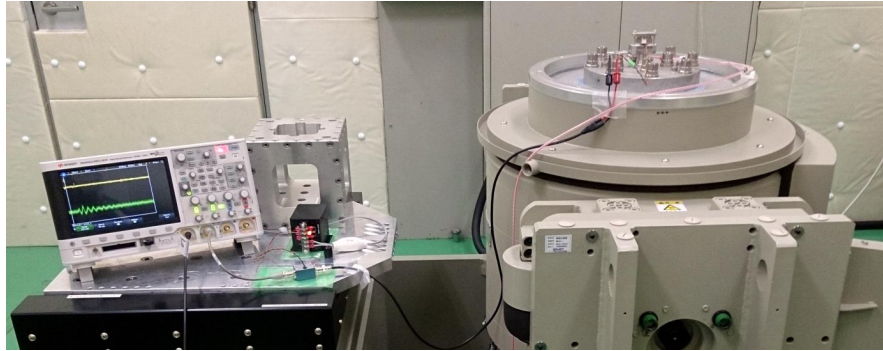
サンプル



ボルテージフォロワ

負荷抵抗

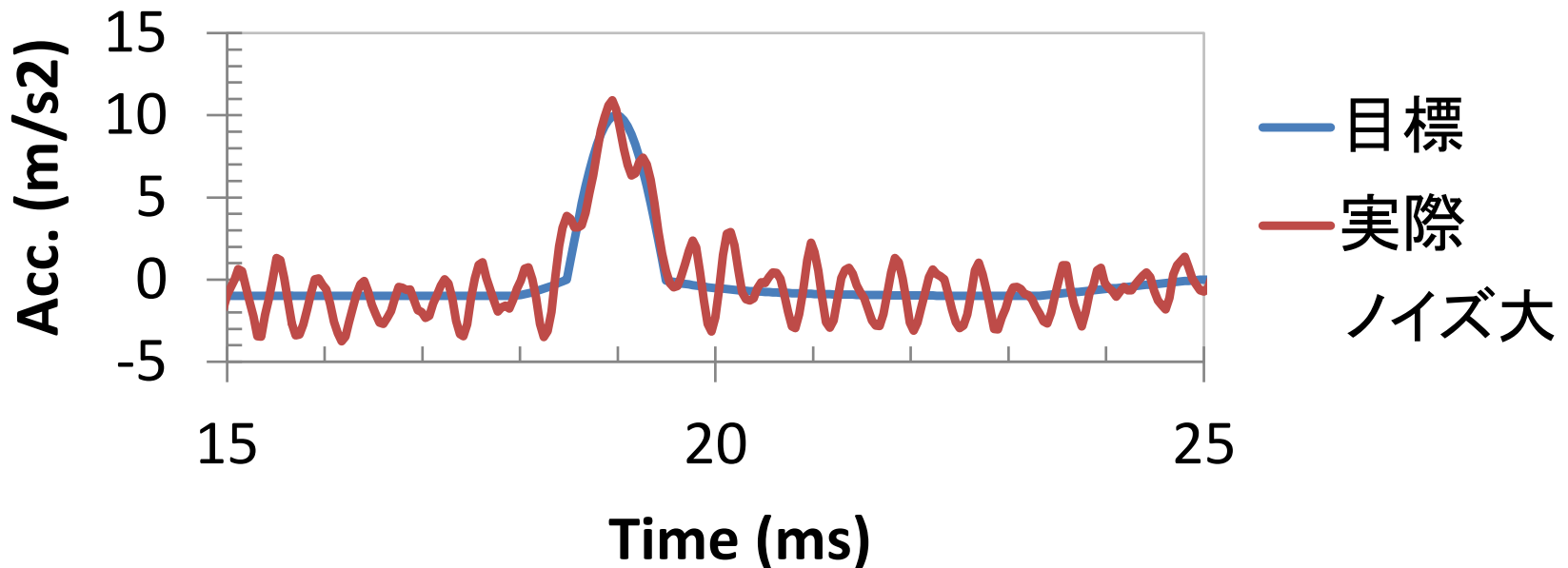


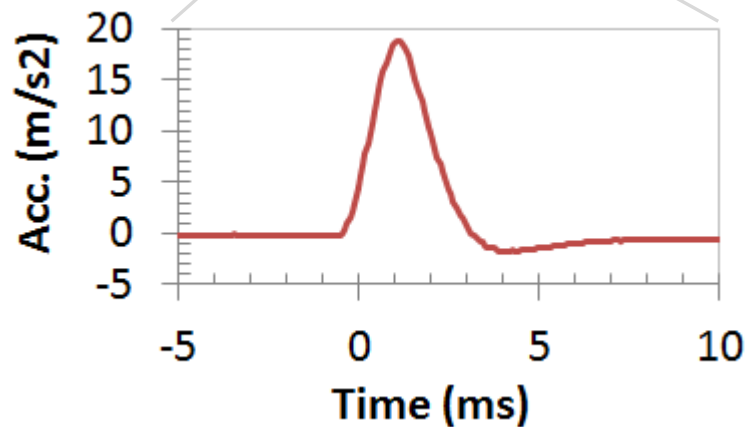
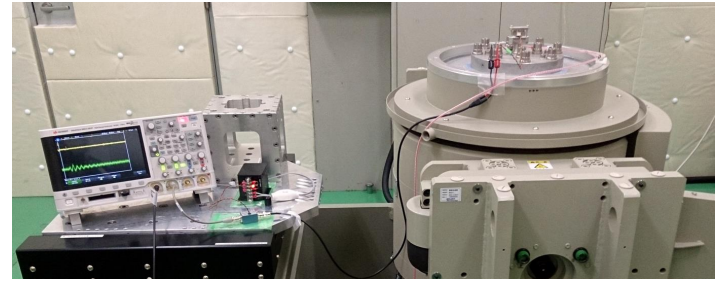
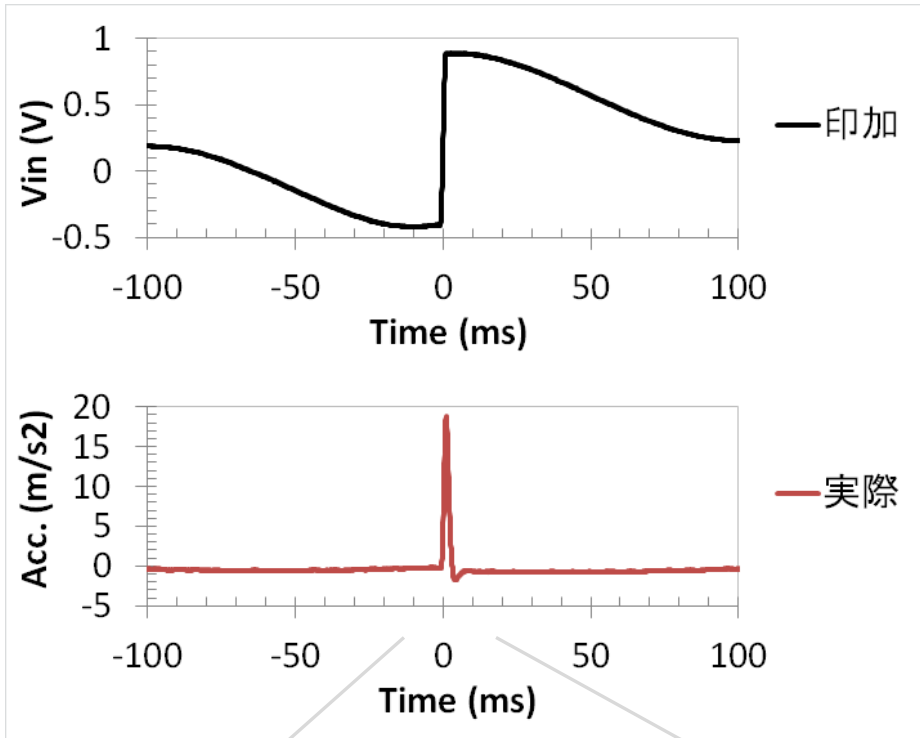


衝撃試験モード
(フィードバック制御で正弦半波
加速度パルスを発生させる)

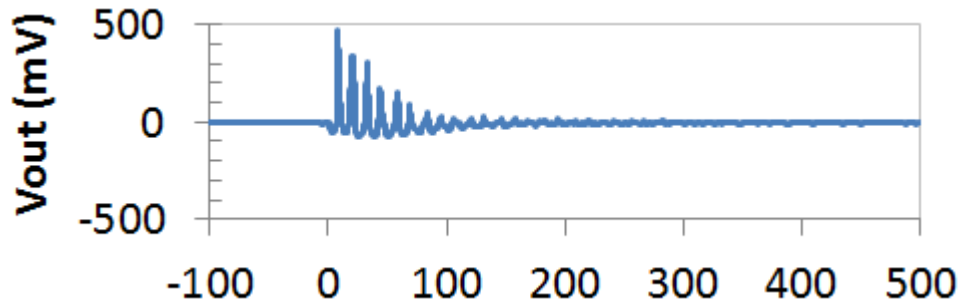


微小インパルス加振は難しい

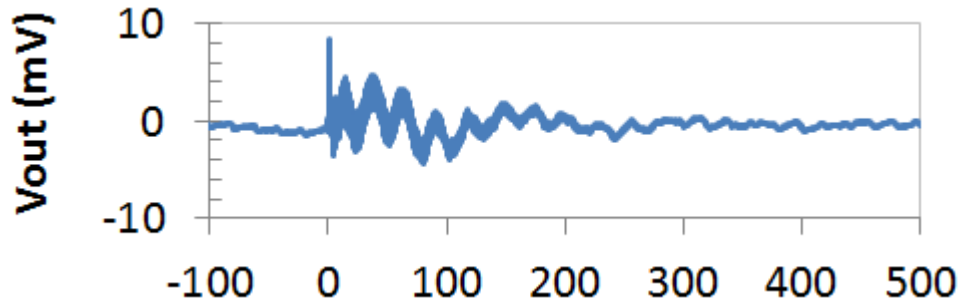




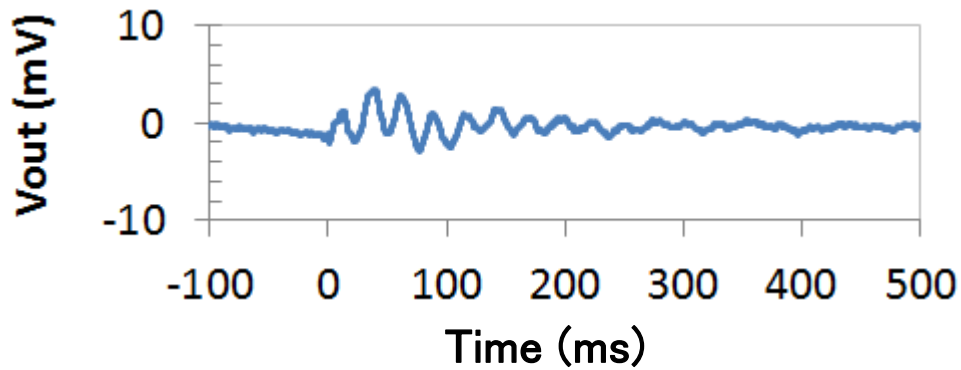
手作りのパルス電圧を印加し、
きれいなインパルス加振が可能
となった。



段付き, おもり: 付き



段付き, おもり: なし



段なし, おもり: なし

→ 定量的にインパルス加振して評価可能となった

- 二次試作品の出力が小さい原因調査
- 対策品の設計, 製作