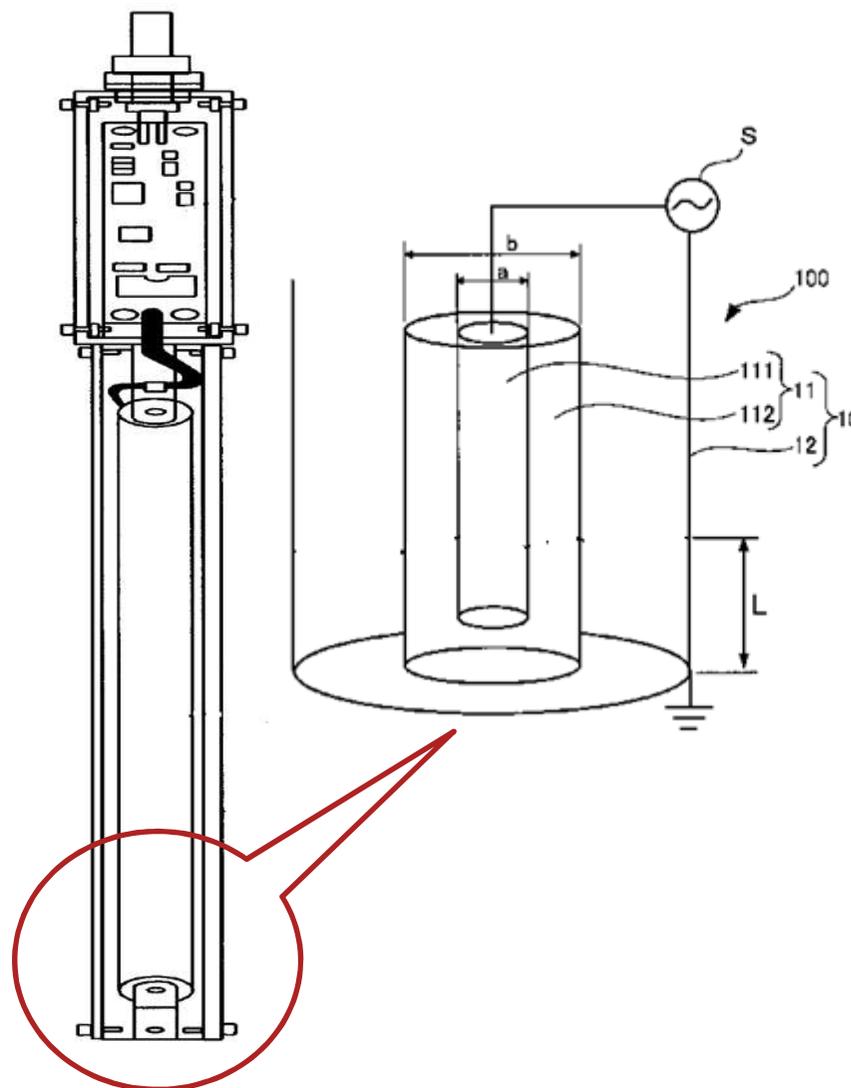


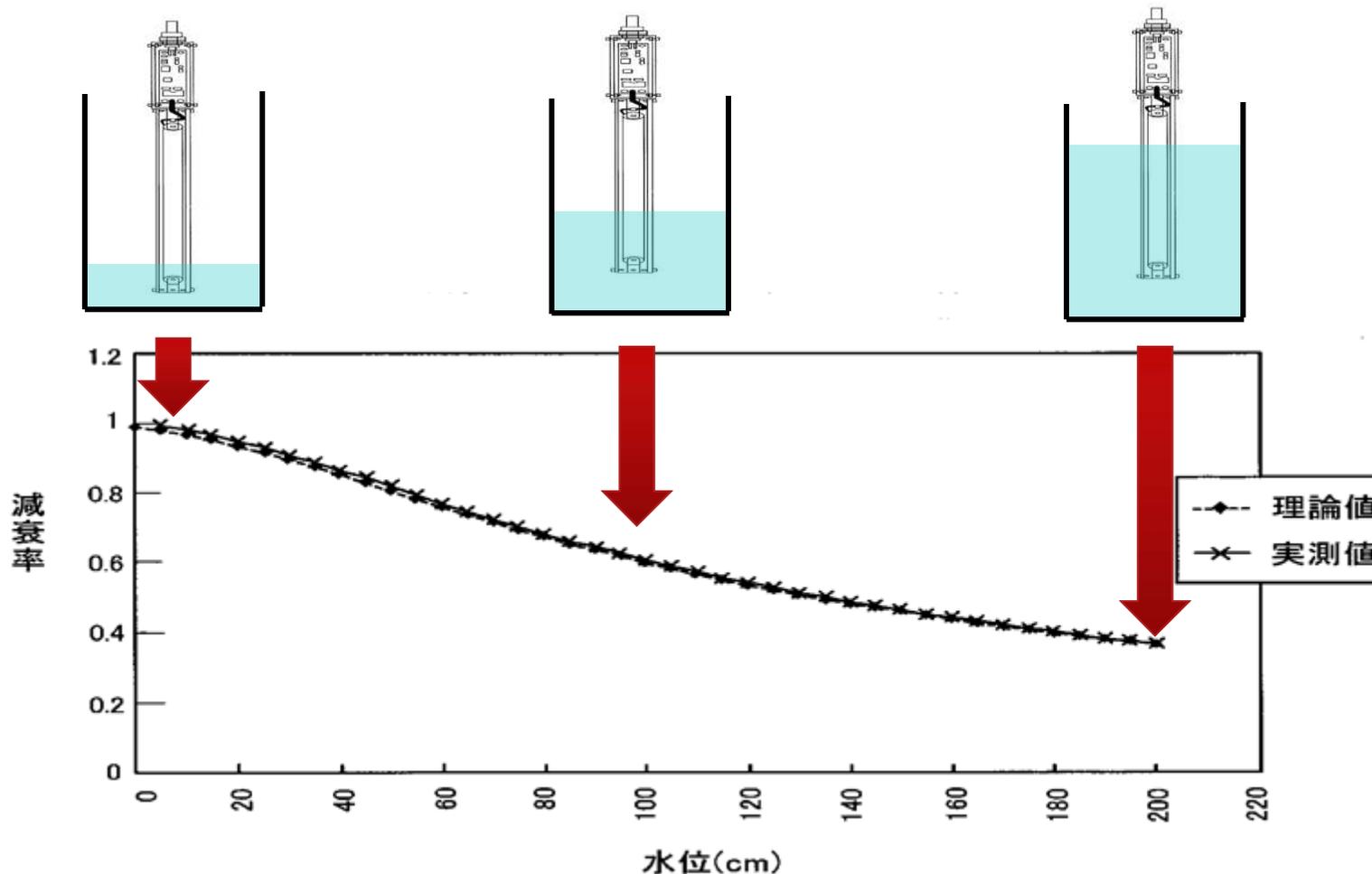
概要

- 静電容量式の水
位センサー
- 一対の電極間に交流信号を印加し、電極間の信号の減衰率から水位を計測
- 水位に応じて周波数を可変することで従来の静電容量式水位計よりも高精度化



従来技術

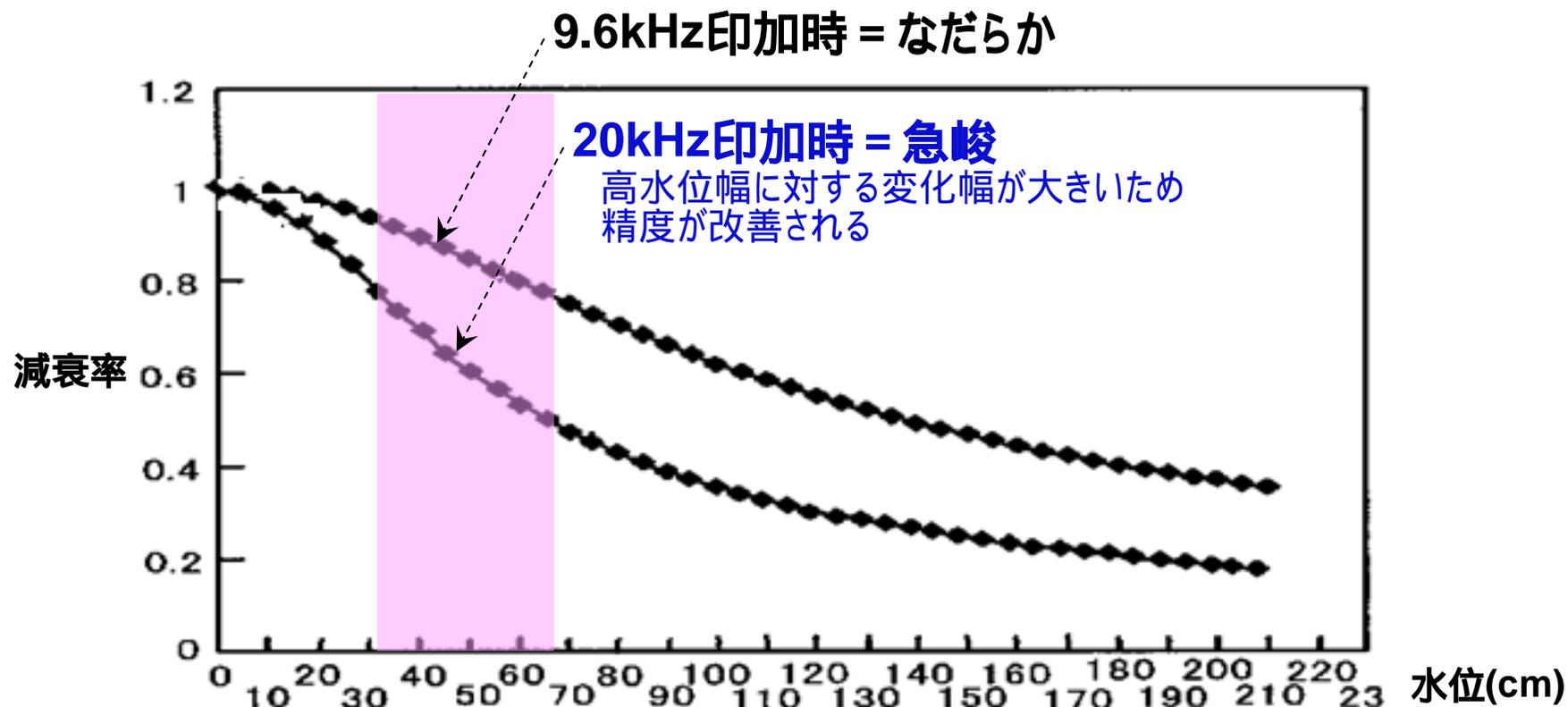
減衰曲線の変化がわずか 一定の誤差を許容せざるを得なかった



静電容量式水位計における水位と減衰率変化との一般的な関係図

開発技術

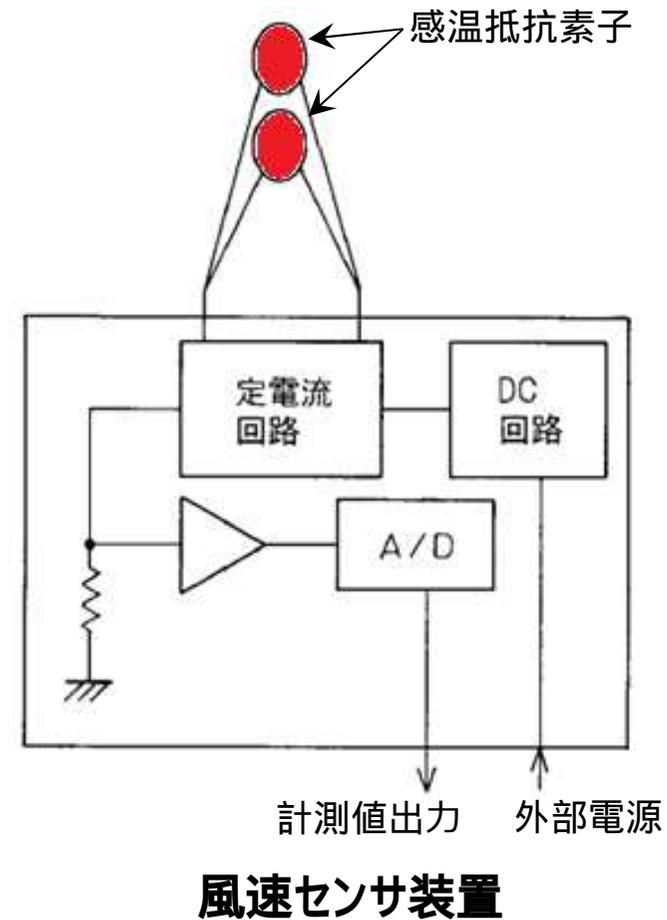
- 周波数を変えると減衰率が変化することに着目
- 水位に応じて高い周波数を印加し、減衰率を計測して精度向上



水位50cm前後での減衰率の違いを説明した例

概要

- 廉価な感温抵抗素子を用いた風速センサ
- 複数の素子を用いることで、個体差（精度のバラツキ）を低減し、精度が高められる点が特徴
- 特に多数の風速センサを必要とする用途において、個々の計測値の補償・校正処理の負担やコスト削減効果に期待あり



開発技術（設置条件と動作）

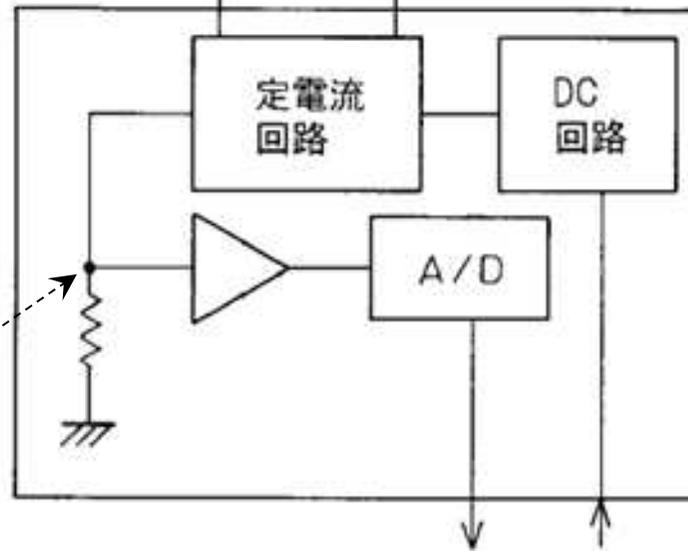
2個以上の感温抵抗素子
（サーミスタ等）

測定気流

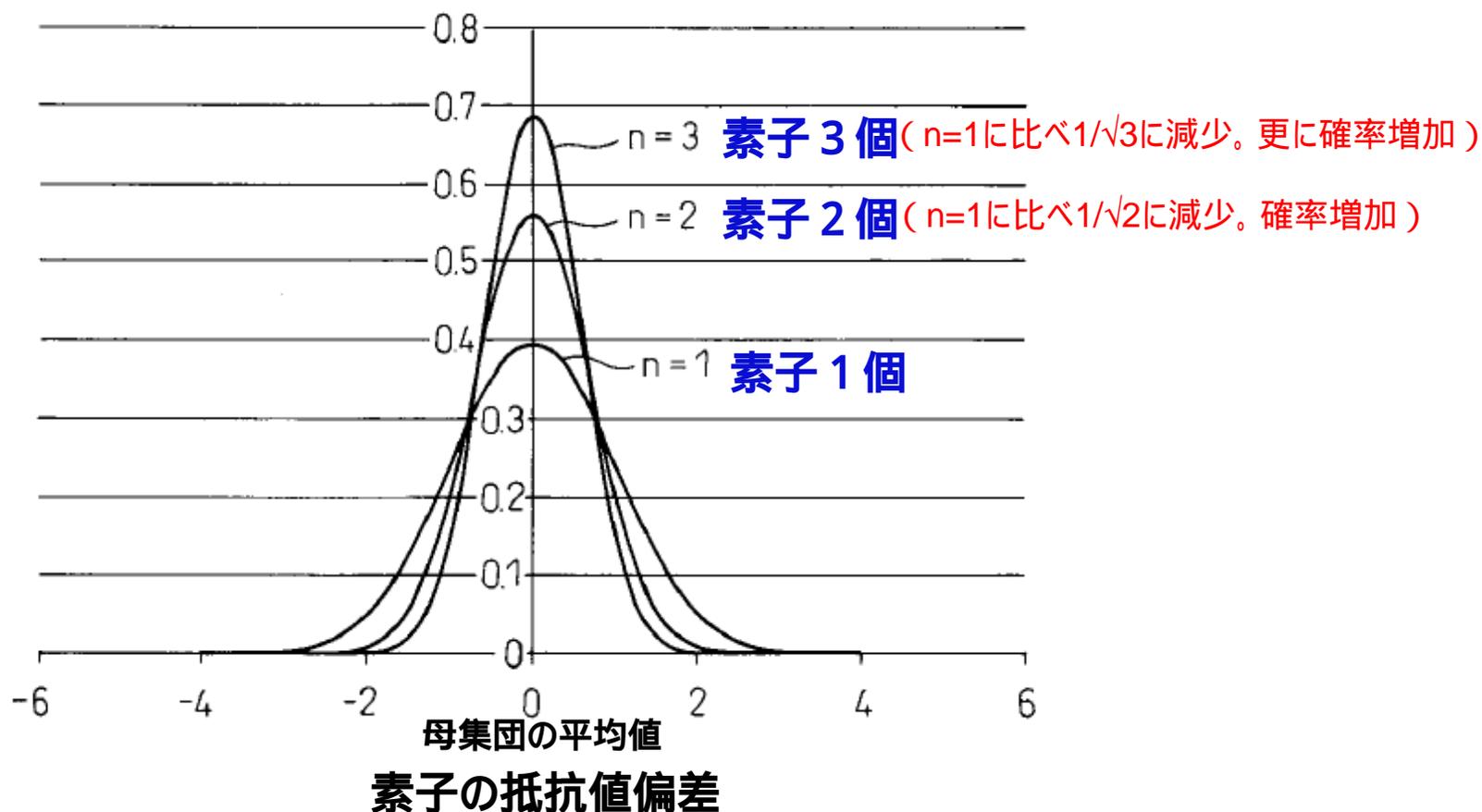
- ・物理的に結合させるか、近接して配置
- ・測定気流に対して、重ならないように、且つ垂直に配置

定電流回路から複数の素子に電流を供給

素子の抵抗変化に伴う電圧変化を分圧して取り出し



開発技術（複数の素子を使用することについて）

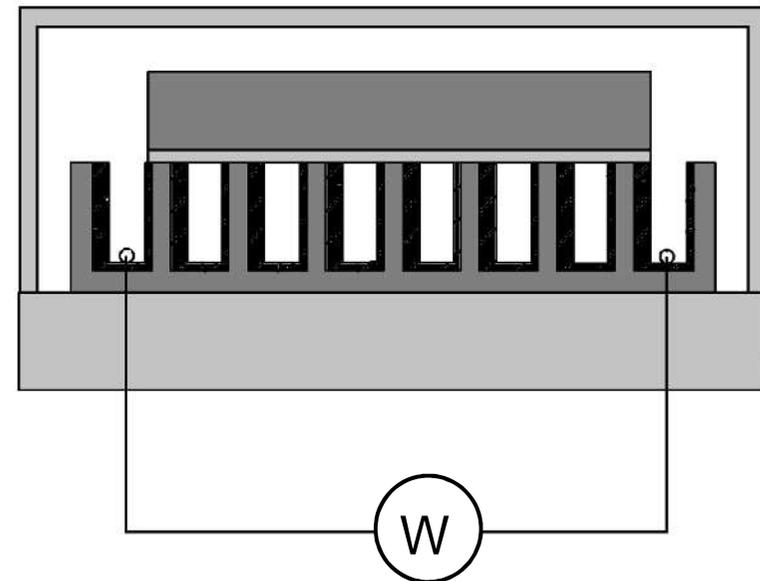


素子の数を増やせば、抵抗値のバラツキによる計測値の影響が大幅に低減される

概要

- 振動を加えることで発電する圧電現象を利用したマイクロ発電デバイス
- 単位体積あたりの発電部の数が多いため、発電効率が高い点が特徴
- 複数のデバイスを多段接続すれば大きな電力を得ることも可能

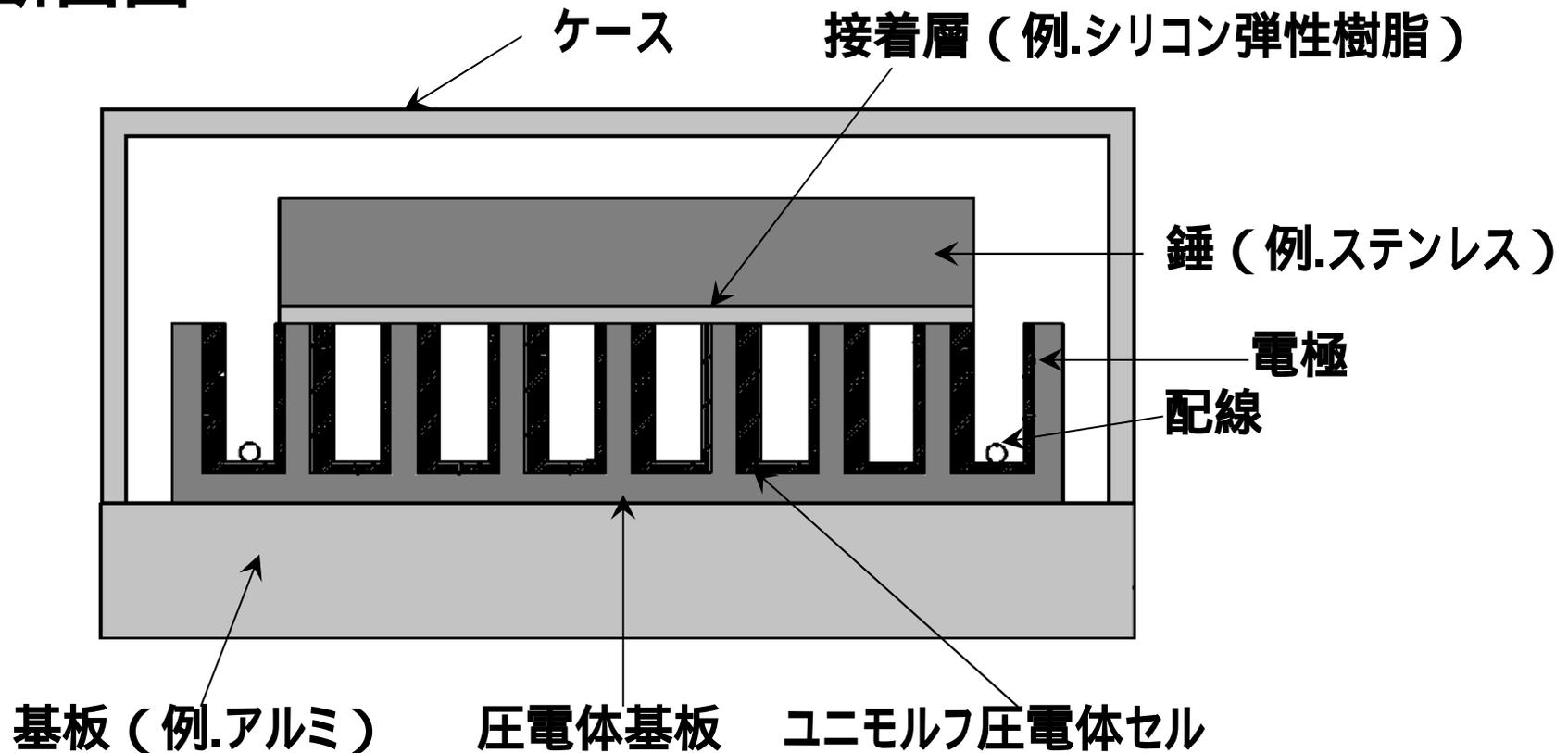
マイクロ発電デバイス



断面図

開発技術（構造）

断面図

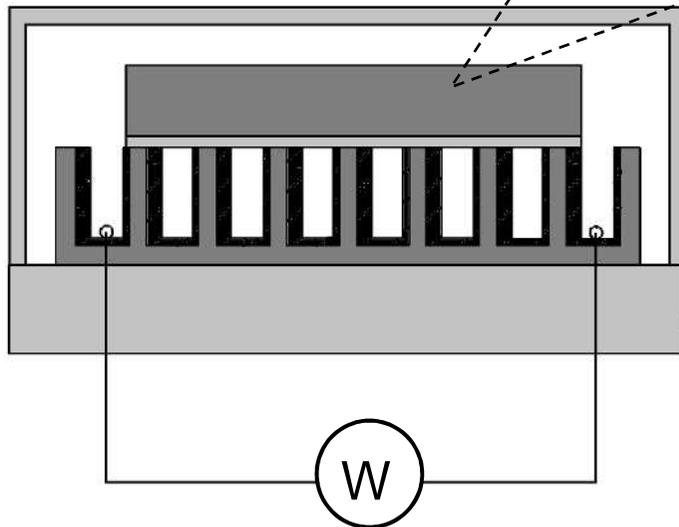
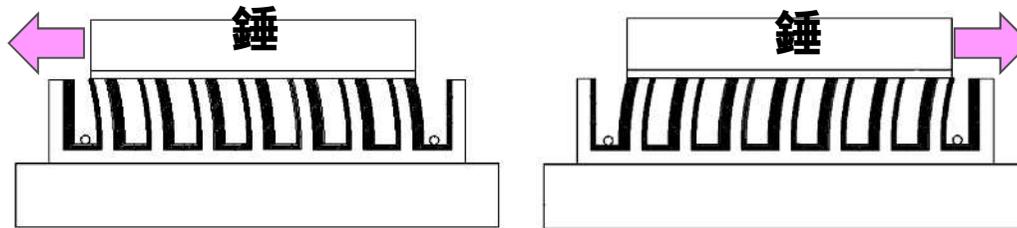


圧電材料の例.

- ・PZT:チタン酸ジルコン酸鉛
- ・PLZT:チタン酸ジルコン酸ランタン鉛

開発技術（原理・性能）

錘の重みで圧電体がたわみ、電圧発生

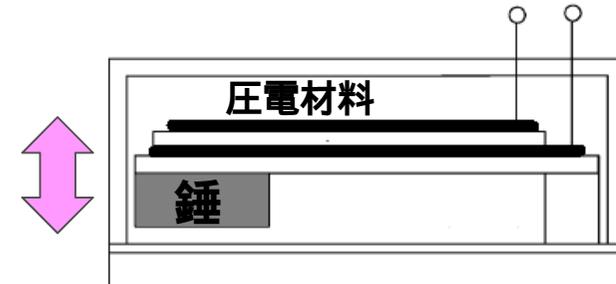


出力500 μ W

加振(周波数1KHz)

従来のデバイスの一例

同じ条件下で出力40 μ W (当社調べ)



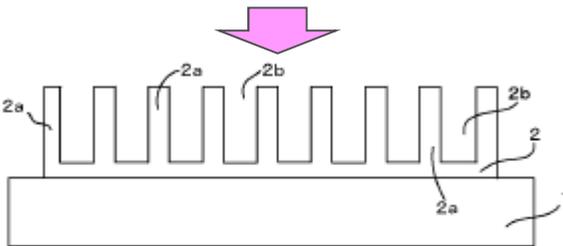
開発技術（デバイスの製造方法）

手順A



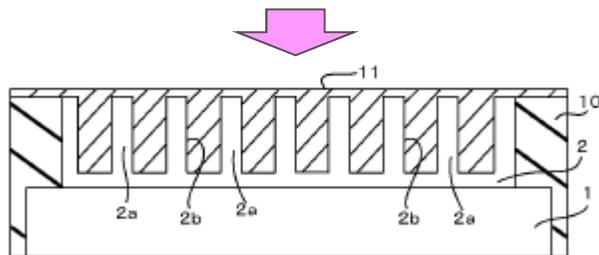
シリコンの基板 1 上に P Z T 膜を C V D 法により形成した後、フォトリソグラフィ法によりパターンニングし、所定の大きさに加工

手順B



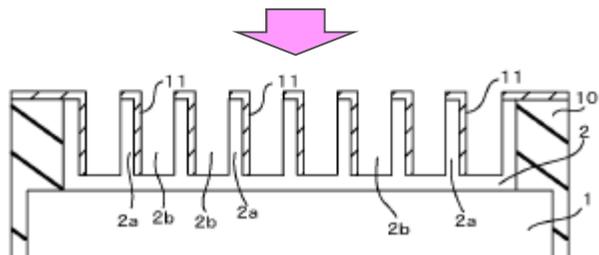
ダイシングソーを使用して圧電体基板 2 の上部に溝を入れて複数の間隙 2 b とそれにより区画される板状のユニモルフ圧電体セル 2 a を形成

手順C



枠 1 0 の中に圧電体基板 2 を嵌め込み、無電解メッキによりユニモルフ圧電体セル 2 a の上と間隙 2 b の中に第 1 の導電膜 1 1 を形成

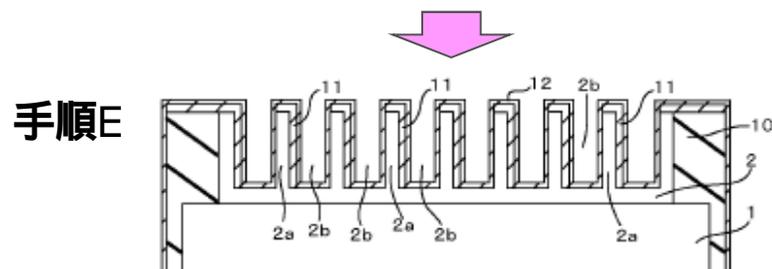
手順D



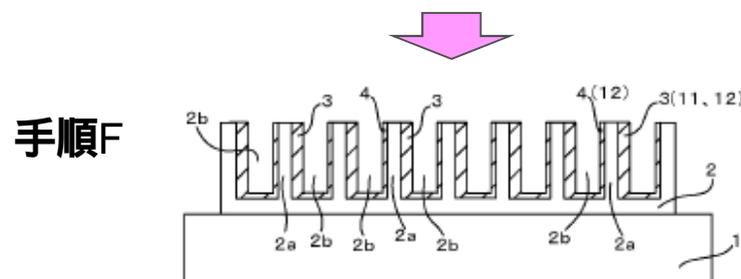
ダイシングソーをユニモルフ圧電体セル 2 a と間隙 2 b 内に入れることにより第 1 の導電膜 1 1 に間隙 2 b を再び露出させる

（続く）

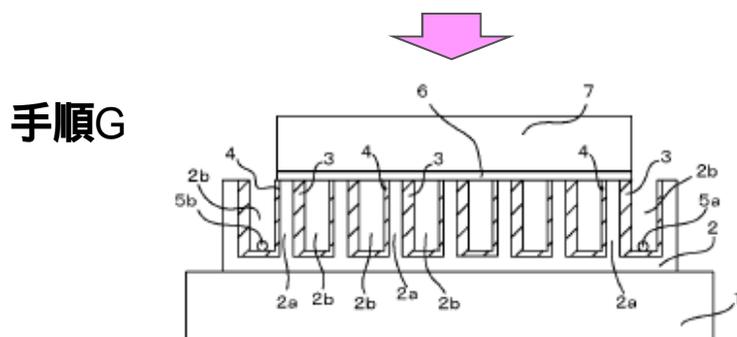
開発技術（デバイスの製造方法）



ユニモルフ圧電体セル 2 a と第 1 の導電膜 1 1 の露出面上に第 2 の導電膜 1 2 を形成



ユニモルフ圧電体セル 2 a の自由端上の第 1、第 2 の導電膜 1 1、1 2 を研磨して除去



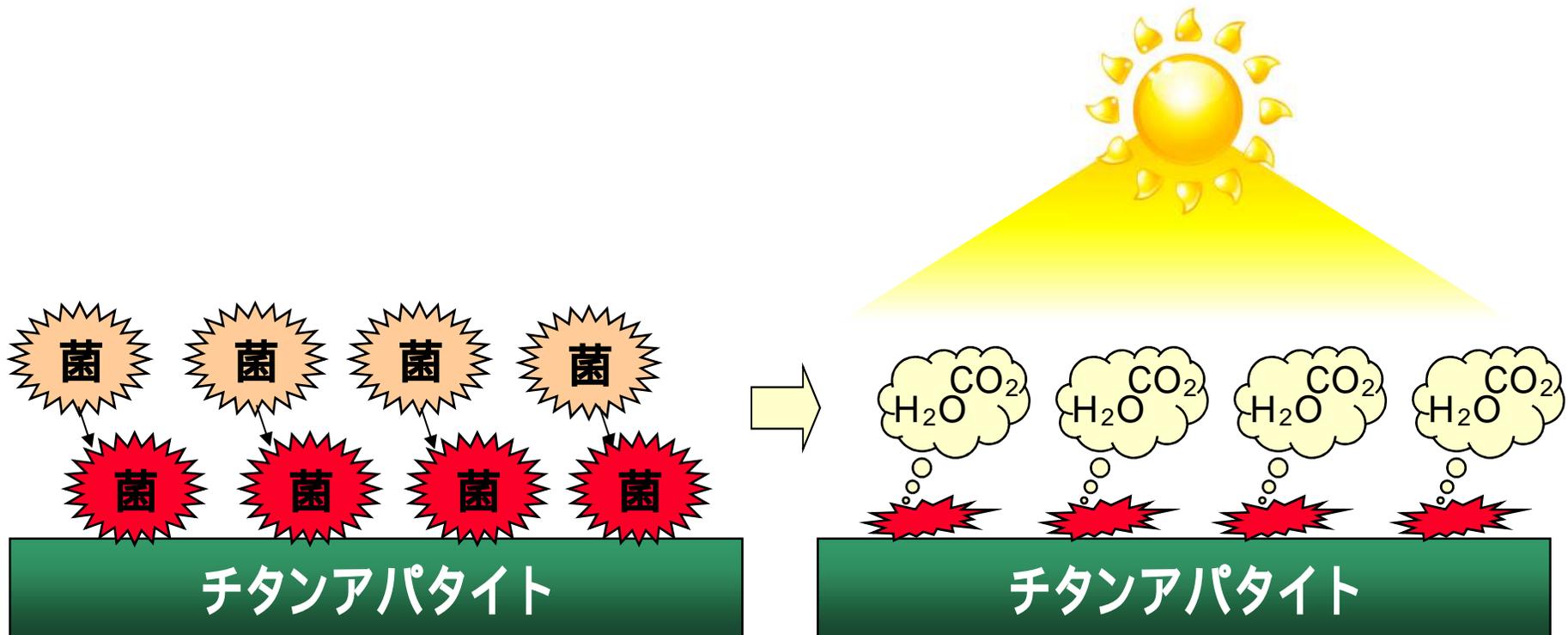
ステンレス製の錘 7 を用意し、接着層 6 を介して錘 7 を複数のユニモルフ圧電体セル 2 a の自由端の上に載置。（その後、外形立方体状の筐体 8 を基板 1 の周縁部上に接着固定）

光触媒チタンアパタイト

(代表特許:特許第3678606号)

FUJITSU

吸着・分解機能



ほとんどの菌を吸着

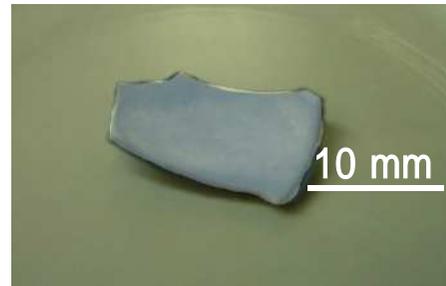
ほとんどの菌を分解

蛋白質吸着と光触媒分解試験

(実験手順) アルブミン水溶液に浸す
UV照射なし

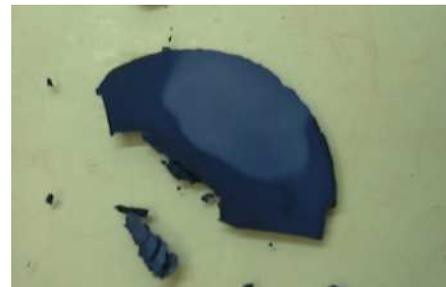
純水で洗う ニンヒドリン試薬散布
UV照射あり

酸化チタン



少量吸着

アパタイト



多量吸着
分解なし

チタンアパタイト



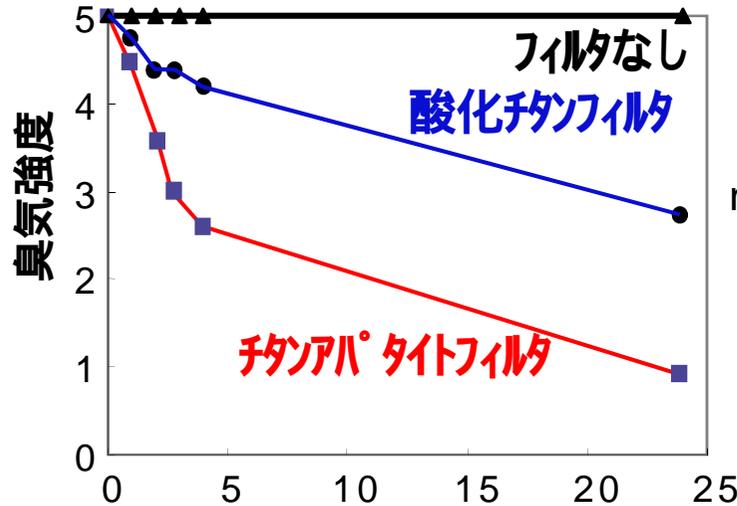
多量吸着
多量分解

(色が青い程、蛋白質吸着量が多い)

光触媒チタンアパタイト

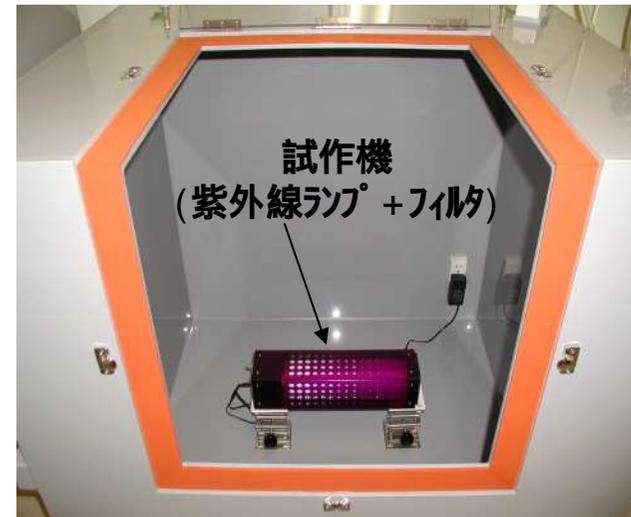
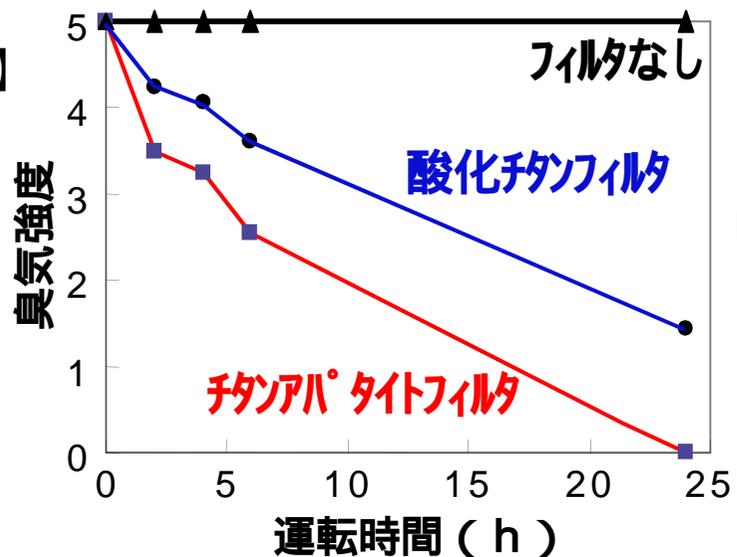
6段階臭気強度表示法による官能試験

【煙草臭】



- 0: 無臭
- 1: やっと感知できる臭い
- 2: 何の臭いであるかわかる弱い臭い
- 3: 楽に感知出来る臭い
- 4: 強い臭い
- 5: 強烈な臭い

【魚の腐臭】



1 m³ 評価ボックス

光触媒練り込み樹脂の紫外線照射による変化

紫外線照射 時間 (h)	ポリプロピレン	ポリプロピレン - チタンアパタイト12wt%)	ポリプロピレン - 酸化チタン(12wt%)
0			
24			

- ・チタンアパタイト: 樹脂の分解がほとんどない
- ・酸化チタン : 紫外線照射で樹脂の分解により酸化チタン粒子が露出 (チョーキング現象)

光触媒チタンアパタイト

FUJITSU

チタンアパタイトの応用製品

(株)富士通研究所
富士通(株)

共同研究
チタンアパタイト技術

東京大学先端研
(株)東京大学TLO



特許実施許諾

応用製品（一例）



空気清浄器



抗菌マスク



フェイスクア
マスク



抗菌カーペット



抗菌まな板



抗菌ボールペン