

東北の
テクノロジーベンチャーに
携わる人のための

プラットフォーム

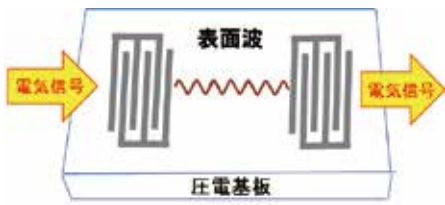


直径3mmの水晶球で

感度100倍のセンサーが誕生！

シリーズ  東北未来企業

 **ボールウェーブ株式会社** (仙台市)
Ball Wave



圧電体と表面波のしくみ

圧電体、という材料をご存知でしょうか？圧力が加わると電圧を発生し、逆に電圧をかけるとそれに応じて振動する素材。生活に身近な水晶も実は圧電体です。
 圧電体の平板上に電極を離して置き、電気信号を流すとどうなるでしょう？
 電圧で圧電体が振動します。（これを表面波と言います。）表面波は向こう側の電極に電気信号を発生させます。この時、電極の周期の工夫で特定の波長だけ伝え、それ以外を伝えないという非常に便利なフィルター特性を持たせることができます。

この表面波。（英語で Surface Acoustic Wave = SAW）の原理を応用した電子部品が SAW フィルタ。携帯電話にも多く使われています。いつでもどこでも携帯で便利に通話できるのは、「アツデンタイとヒーメンハ」のお陰なのです。さらにこの仕組みを応用して、気体を検出するガスをセンサーも開発・実用化されています。

球を伝わる表面波の「驚くべき性質」

さて話はここからです。東北大学の山中一司教授らは、ボールベアリングの欠陥を超音波検査している際に、球の表面を赤道（大円）に沿って伝わる表面波は、「どこまで伝搬しても広がらず、同じ幅を保ったまま伝搬する」という驚くべき性質を発見します。「表面波は伝わるにつれ広がり、減衰する」というそれまでの物理学の常識を覆す大発見です。

水晶球にすだれ状電極を設置すると.....

球状の圧電体の赤道上にすだれ状電極を設置すると、そこから表面波は球の赤道線上を、音速で何百周も回ります。それによって超高感度で極微量でも測定できる、画期的なガスセンサーが誕生しました！

このセンサーは、形状と原理から「ボールSAWセンサー」と名付けられました。従来の SAW センサより100倍も高感度。高速応答も可能になりました。極微量から高濃度まで、また様々な種類の気体の測定に対応できます。圧電体に約3mmの単結晶水晶を使うため、耐腐食性が高いのも特徴です。

期待される用途 ～半導体製造装置～

ボールSAWセンサーは様々な用途が期待されています。
 まずは、超小型の微量水分計です。電子機器に伝わる半導体は、製造過程で水分が入ることを極端に嫌います。高精度の水分計測が必需品でしたが、精度を上げるほど大型になるのが大きな悩みでした。
 その点、超小型で応答速度が速いボールSAWセンサーは、微細な加工を行い精度が要求される半導体製造装置にはうってつけです。

水素ビジネス市場からも熱い視線

さらにボールSAWセンサーに、水素ビジネスの市場から熱い視線が注がれています。自然界にふんだんに存在するクリーンエネルギー、水素。燃料電池車、家庭や地域・オフィスでの発電など、私たちの身近なエネルギーになる時代はすぐそこまで来ており、その需要は10年後、現在の17倍になると言われています。
 そうなると爆発の危険がある水素の漏れ検知技術が重要になってきます。100倍感度のボールSAWセンサーの強みはいよいよ大きくなってきます。

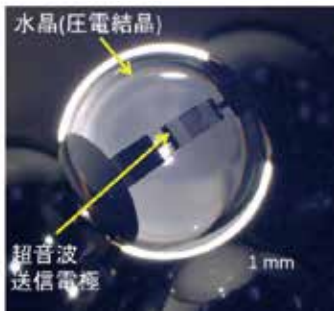
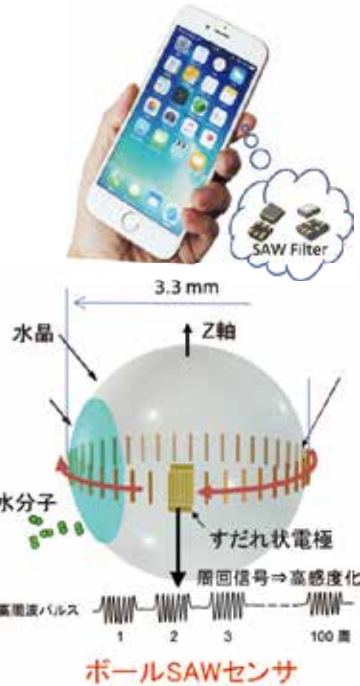
ボールウェーブ株式会社 始動！

ボールSAWセンサーの開発・製造・販売を担うため、2015年11月、事業会社が立ち上がりました。その名も「ボールウェーブ株式会社」本社は私どもT-Bizの5階に置かれました。直径のわずか3mmの水晶ボールが、またたく間に世界に広がり（表面波のように！）私たちの世界を変えていくかもしれません。今後の展開にご期待ください。

ベンチャーキャピタルから出資

さる9月20日、ボールウェーブ株式会社は大和企業投資株式会社、SMBCベンチャーキャピタル株式会社、七十七キャピタル株式会社、東北大学ベンチャーパートナーズ株式会社から、全体で2億3,000万円の出資を受け、事業を本格始動させました。

同日記者会見が行われ、東北大学山中教授（当時）がボールSAW技術について、また同社の赤尾社長が今後の事業展開について説明を行い、平成29年度に最初の製品を出荷、平成31年度には約10億円/年の売上を見込むと同時に、単年度黒字を目指す計画が明らかにされました。



ニーズ・シーズ掲示板

技術あります！

殺虫効果のある 青色光

可視光の常識を覆し、LEDの青色光で、クリーンで安全、ケミカルフリーの害虫防除技術を開発しました。農業、食品、畜産業、公衆衛生、一般家庭まで応用が考えられます。

照明メーカーとの連携を考えています。

新生骨 を誘導する

骨芽細胞に働きかけ骨再生を促す、次世代型バイオマテリアルの開発を進めています。

整形外科での骨欠損修復、顎顔面・口腔外科にも応用可能です。新規バイオマテリアルの開発をめざす企業に指導可能です。

技術求む！

機能紙 を 研究開発したい

製紙会社です。

食品の鮮度保持や輸送を合理化する、機能紙の研究開発をしたいと思っています。技術をお持ちの大学・研究機関の方、ぜひお声掛けください。

医療機関向け検査機器をコンパクトに作成したい

高等専門学校です。

アルミやプラスチック、電子部品で構成されたコンパクトかつ乾電池駆動できる医療用検査機器作成技術を求めています。

ニーズ・シーズ掲示板 に関するお問い合わせや情報提供は、**T-Biz** まで



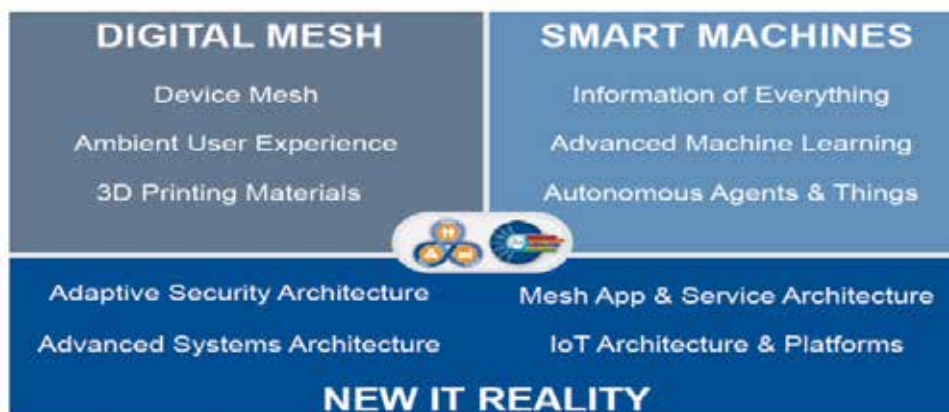
Falcon's Eye

ICT事業戦略トレンド - デジタルな「接着剤」デバイスメッシュ

市場調査会社 ガートナー (Gartner) が、2016年におけるICT事業戦略トレンドに関する調査報告を公表した。IoT、スマートマシン等、さまざまな技術をビジネスに結びつける事を「デジタルな接着剤」と定義し、「デバイスメッシュ」という言葉を新たに使っている。この意味は、さまざまなIoT機器の接続点を相互につなぎ合わせるネットワークを形成し、進化させてゆくという概念を示している。

以下の図は、ガートナー (Gartner) が注目する2016年に注目される10の技術を示している。それぞれの技術に関する視点は紙面の関係上省略させていただくが、10の技術は“DIGITAL MESH”“SMART MACHINES”“NEW IT REALITY”の3つのカテゴリーに分けられ、その接点は、“デバイスメッシュ”で相互に接続される。このデバイスメッシュの根幹を為すものは、「アルゴリズム」の構築になってゆくであろうという推論になっている。

進化するデジタルビジネスにおいて、今後重要になると想定されるアルゴリズムは「関係性と相互接続性」だと、ガートナーは断言している。既存のプラットフォームに依存したアプリケーションが不要になる「ポストアプリケーション時代」も、今後のICT事業の中で考慮して行かなければならない要件となる。



出典：Larry Dignan

ベンチャー向け
賃貸ビジネスラボ

T-Biz



- ✓ **キャンパス内で 会社登記可能**
東北大学内には、共同研究施設がいくつかありますが、会社登記ができるのは、**T-BIZ** だけです。
- ✓ **東北大インフラ が利用可能**
青葉山キャンパス内にあるため、大学研究室と緊密に研究したり、施設を利用することができます。
- ✓ **経営も技術も、マッチングも サポート**
中小機構の専門家が常駐。経営や技術に関する相談や企業マッチング、販路開拓までトータルにサポートします。
- ✓ **宮城県、仙台市が 賃料を補助**
宮城県、仙台市が入居者に対し賃料を補助します。初年度は最大、1/3相当の補助※を受けられます。（※補助制度利用には各種要件があります。）

東北大学 青葉山キャンパスに立地

地下鉄東西線 徒歩

青葉山駅 **2分**

仙台駅から青葉山駅まで地下鉄で10分

- ・オフィスタ입 (20~45㎡) 9室
 - ・ウェットラボタイプ (22~87㎡) 27室
- 賃料 6.5~28万円 (㎡あたり 約3.3千円)

会議室、商談室、
休憩室、シャワー室有

入居者募集中！ (11/1現在)

ウェットラボ` 207
(58.62㎡)
¥189,864

ウェットラボ` 208
(61.65㎡)
¥199,908

カハラ 401
(43.02㎡)
¥139,320

カハラ 402
(22.275㎡)
¥72,144



東北大学連携ビジネスインキュベータ **T-Biz**

中小機構
SME Support. JAPAN

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-40

022-726-5866

【受付時間】 9:00~18:00 (土日祝日除く)

T-Biz 公式
facebook

<http://www.facebook.com/smrj.tbiz/>

