

# ヤマハの素材研究紹介

ヤマハ 研究開発統括部 基盤研究開発部 素材素子G  
宮崎 真

2024/10/30



創業 1887年 売上 4600億円 従業員 2万人



創業1955年 売上2.4兆円 従業員5.3万人



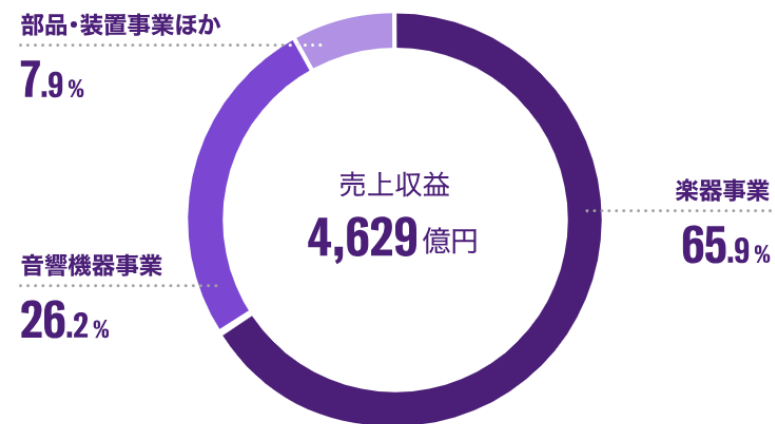
## 音・音楽から広がる多彩な事業領域



取締役 代表執行役社長 山浦 敦

創業 **137** 年

事業別売上収益構成



社名	ヤマハ株式会社
本社	静岡県浜松市中央区中沢町10番1号
創業	1887年
設立	1897年10月12日
資本金	285億34百万円
売上収益 (IFRS)	4,629億円 (2024年3月期)
連結従業員数	19,644人 (ほか、平均臨時雇用者数 : 6,871人)
子会社数	64社 (内連結対象 : 59社)

## 稼ぎのほとんどは音を出す製品

グループ全体の売上収益・事業利益

楽器事業

3,052億円 (65.9%)



ピアノ



電子楽器



管弦打楽器



ギター



音楽教室



電子デバイス



自動車用内装部品



FA機器



ゴルフ用品・リゾート施設

92%

売上収益  
4,629億円

事業利益  
337億円

(2024年3月期)

音響機器事業

1,211億円 (26.2%)



個人向け ホームオーディオ



個人向け コンテンツ制作・配信



法人向け 業務用音響機器



法人向け ネットワーク機器



法人向け 音声コミュニケーション機器

その他の事業 (部品・装置事業など)

366億円 (7.9%)





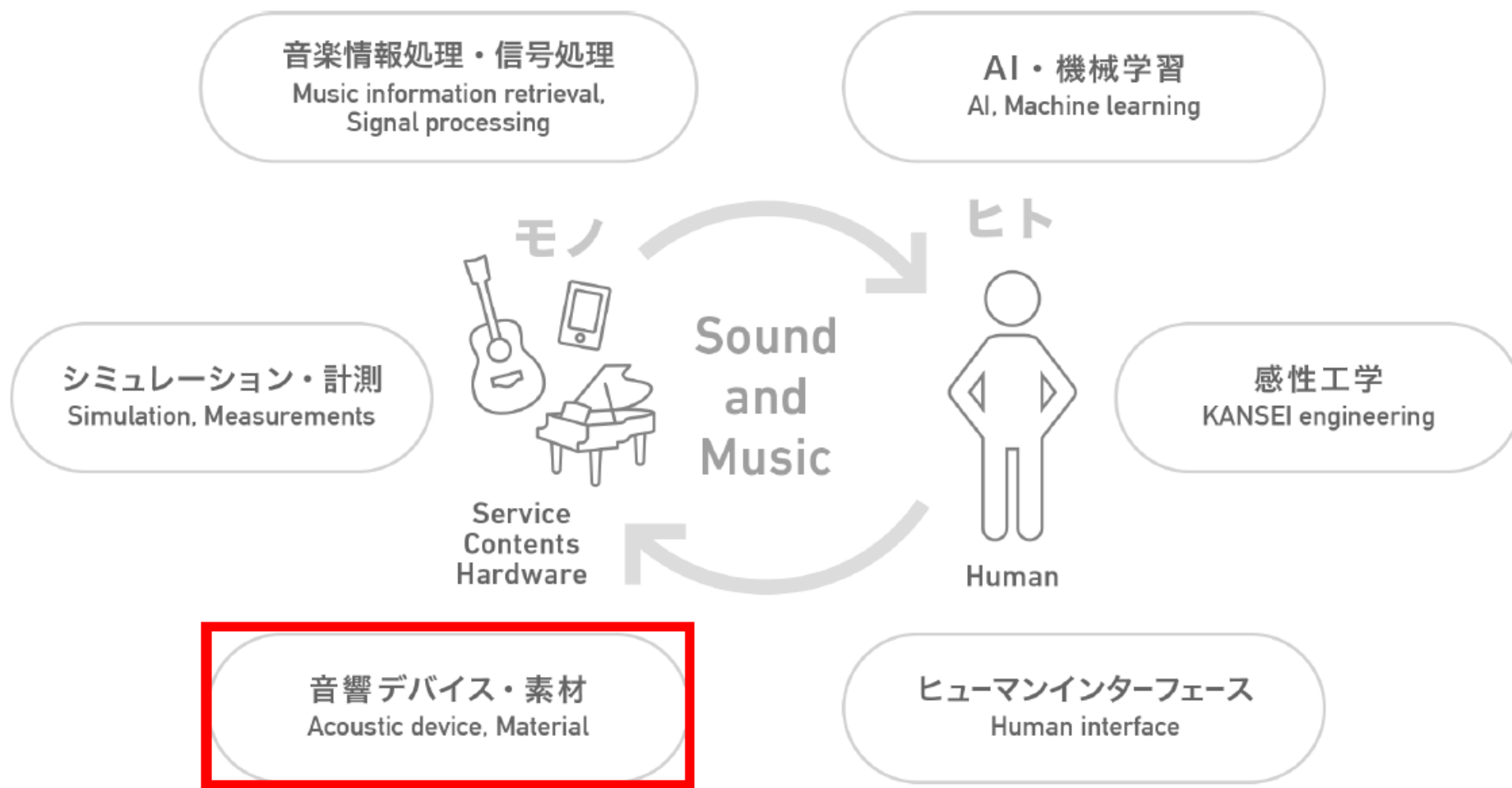
## <New首都圏拠点>



横浜シンフォステージ(首都圏R&D拠点)



渋谷サクラステージ(R&Dサテライト拠点)



## 木材のような天然素材からプラ、金属まで幅広い素材を使いこなしています

### 天然材料

木材  
天然材（フェルト、皮革）



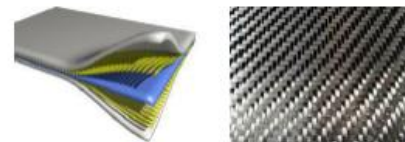
### 有機高分子材料

プラスチック、ゴム、  
塗料、接着剤



### 複合材料

CFRP  
GFRP



### 金属

鉄、はんだ、めっき、合金  
（SUS、真鍮）、軽金  
属（アルミ、チタン）

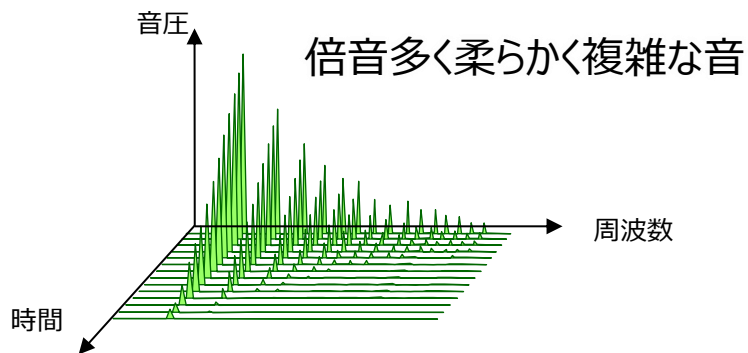




## 木材の音響特性を捉え、さらに優れた特性を持つ人工材の開発

### 木材の音響特性

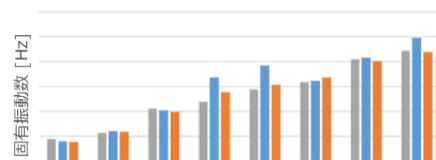
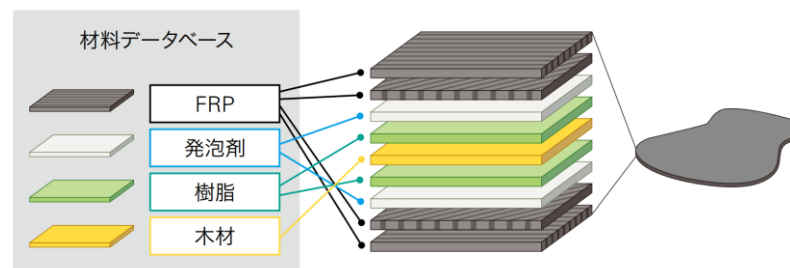
特性に応じて多様な木材を使用



### 音響特性の再現と強調

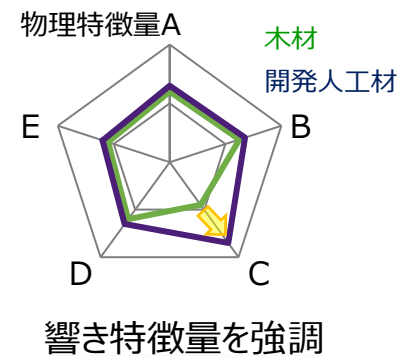
木材の音響特徴を再現する構造最適化技術

解析技術により層構造を高度に制御



木材の振動特性を再現

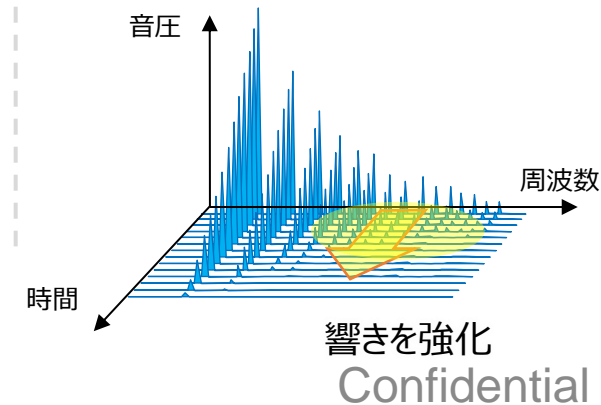
9



響き特徴量を強調

### 新たな音質価値の創出

天然材では実現できない音の創出





多様な音質を創出する振動板技術

優れた制振特性をもつサラウンドゴム技術

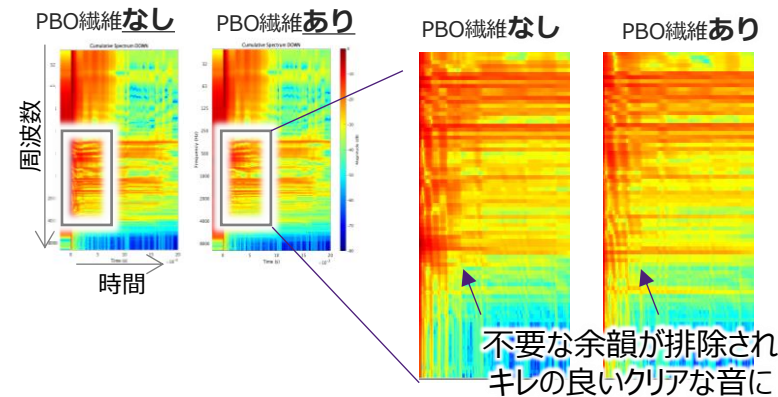
## 複合化により様々な物性を作り出し、多様な音質価値を提供

各種素材との複合化による多様な物性創出



PBO繊維×PP(ポリプロピレン)複合材

内部損失を重視し、広帯域にクリアな音質を実現

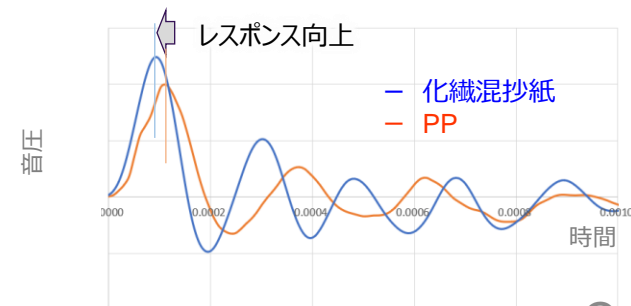


化繊混抄紙複合材

比弾性、軽さを重視し、レスポンスの良い音質を実現



硬さと軽さを両立する抄紙系複合材



## ゴムの粘弾性物性操作により制振特性を制御し、高品質な音を提供

### ヤマハ独自のゴム配合技術

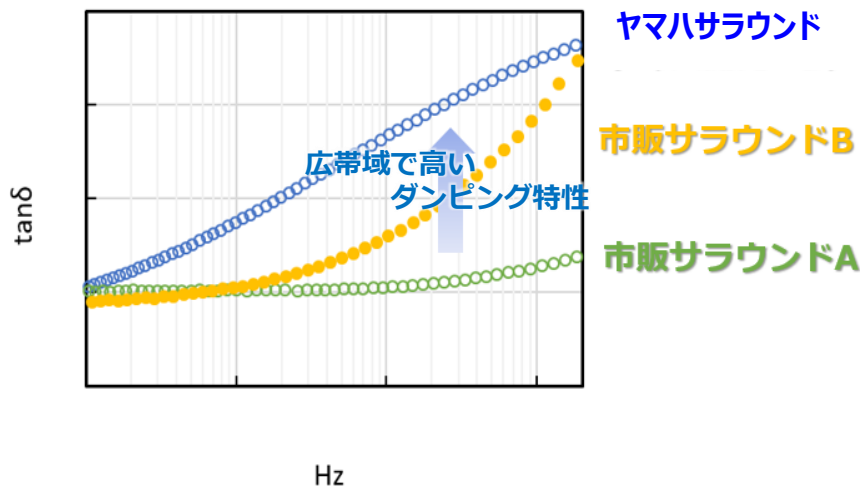
特殊添加材により広帯域で高い制振特性



ゴム原料



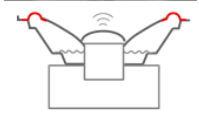
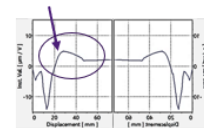
特性付与材



### 逆共振ピークを抑制し均質な周波数特性

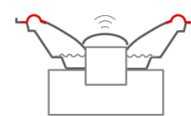
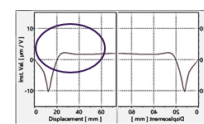
サラウンドゴム由来の逆共振を抑制し、均質な周波数特性を実現

サラウンドからの反射波によるバタつき



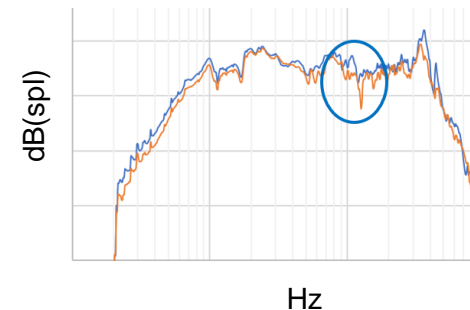
市販サラウンド

バタつきを抑制



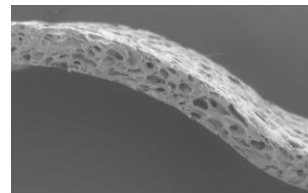
ヤマハサラウンド

逆共振由来のディップを抑制

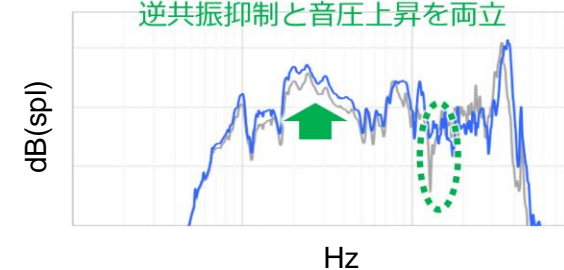


### 軽量化による音響放射特性の向上

発泡化させることで振動系を軽量化、さらに音圧上昇を実現



逆共振抑制と音圧上昇を両立



## 楽器適材を生み出すサステナブルな森を社会と一体となり実現する活動



[おとの森 - ヤマハ株式会社](#)

### タンザニアでのおとの森活動 - アフリカン・ブラックウッド -



アフリカン・ブラックウッド



地域コミュニティと協同で行っている生態調査

### 北海道でのおとの森活動 - アカエゾマツ -



アカエゾマツ人工林調査の様子



北見木材の従業員とその家族とで行った植樹祭(2021年)

### ヤマハ おとの森

タンザニア(リンディ州)  
**アフリカン・ブラックウッド**  
*Dalbergia melanoxylon*

日本(北海道)  
**アカエゾマツ**  
*Picea glehnii*

インド(カルナタカ州)  
**インドローズウッド**  
*Dalbergia latifolia*

[https://www.yamaha.com/ja/csr/feature/feature\\_14/](https://www.yamaha.com/ja/csr/feature/feature_14/)

