【ＤＲニュース・041】: 耳で聴かない音楽会＆音楽 player 進化とアクセシビリティの視点

2018 年 05 月 24 日発信

1. 今回のテーマ

音楽は、「耳で聴いて鑑賞するもの」、あるいは、「喉や心を開いて歌うもの」と思っていたが、

・・・今回のテーマは、「耳で聴かない音楽会」についてのニュースを取り上げて見ます。
そして、後半は、携帯音楽プレイヤーの歴史や技術の移り変わりから、何が見えるかを追って見ることにします。また、先進企業は、今後どんなテクノロジー技術の視点を持つのかを探る。

2. 耳で聴かない音楽会とは

2.1 オーケストラの演奏会の楽しみ

オーケストラの演奏は、エレガントなバイオリン、優しくやわらかな音色のフルート、力強い響きのティンパニの打楽器などの演奏です。
音が目の前に迫ってくるような演奏に、いつも感動させられます。

※オーケストラ；日本フィルハーモニー交響楽団

しかし、指揮者がタクトを振るう、ダイナミックな演奏風景を、目で見ることはできるのに、美しい音楽が聴こえないことで、コンサートの楽しみを味わいきれない人もいます。

そんな聴覚に障害のある人の悩みをテクノロジーの力を使って解消しようと、
・・・・・　今、新たなプロジェクト（主催は、日本ﾌｨﾙﾊｰﾓﾆｰ交響楽団）が動き出しています。

あなたなら、オーケストラの演奏を、　どんな発想を持って～～表現しますか　？？

今回の音楽会は、耳が聴こえる・聴こえないに関わらず、生の音楽を楽しめるコンサートを目指して試行錯誤しています　・・・　耳で聴くのとは違う音楽とは、どんなものなのか、体感して見ましょう

2018 年 4 月 14 日（土曜日）開催のクラウドファンディング応援会です
（日本フィルでは、今までにない体験を実現する空間をつくるべく、音響を整備するために、300 万円を目標にクラウドファンディング内でプロジェクトを公開しました）
【支援者数：219 人、支援総額：520 万円（目標の 1.73 倍）を達成して成功を収める】

2.2　この音楽会では、あなたの身体が耳になる

もともと、日本フィルハーモニー交響楽団は、
「耳の聴こえに関わらず、音楽はそれぞれの人の心にあるはず」と考えてきました。
・・・特に、最近は障害や病気があっても、豊かな暮らしができるよう、「テクノロジーの力」を活用する動きが高まっています。

耳の聴こえない人にも、さまざまな楽器の音が入り混じるオーケストラの音楽を楽しんでもらうことができないだろうか？
・・・「テクノロジーの力で誰もが楽しめる音楽会を開くには」、どうしたら良いのでしょうか？

（1）　「音楽を“着る”」　・・・　ORCHESTRA（オーケストラ）・LIVE（ライブ）　JACKET（ジャケット）

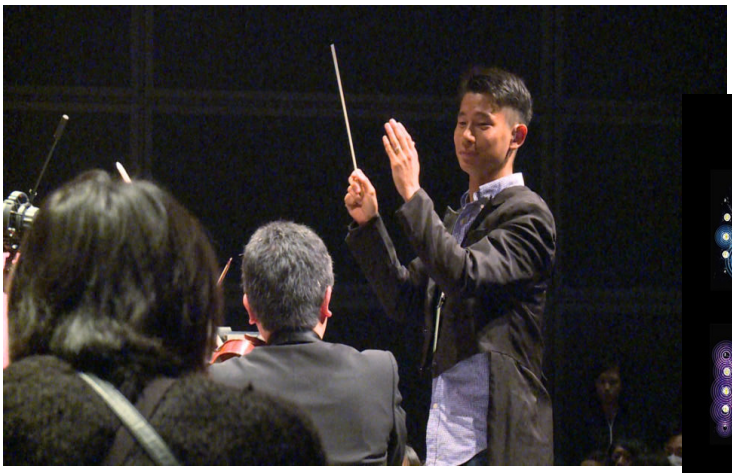
最近は、CD がどんどん売れなくなりながらも、フェスやライブの人気は高まっていると感じていた博報堂の宇佐美雅俊さんは、音楽を「体験する」ことにより価値が置かれるようになっているのではと考え、メディアアート分野で活躍する落合陽一さんに協力を求めます。
（フェスは沢山のアーティストが参加、屋台も充実、ライブは原則１組のアーティストが開催）

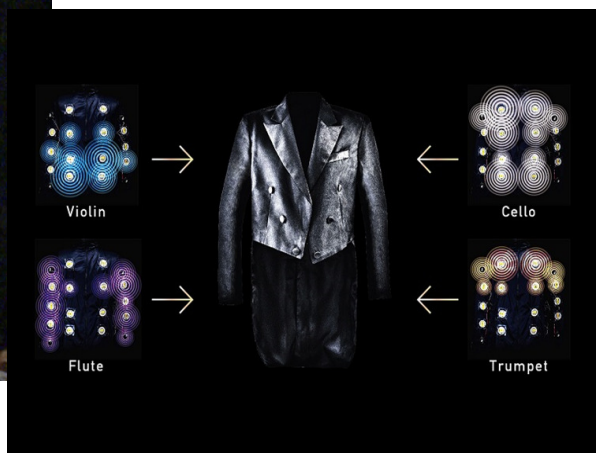
① 今までに無い、変わった音の鳴らし方をしたい。
（骨伝導（こつでんどう）や超音波（ちょうおんぱ）スピーカーなど、さまざまな音の鳴らし方を検討したそうです。
最終的にジャケットの内部にスピーカーを搭載し、
・・・　「音を着る」感覚を楽しむ LIVE　JACKT が出来上がったのです）
②「着る音楽体験」という発想から生まれたLIVE（ライブ）　JACKET（ジャケット）。
③ LIVE　JACKET をオーケストラ仕様に変更したのが、ORCHESTRA（オーケストラ）　JACKET（ジャケット）。
（音楽家が舞台で羽織る燕尾服（えんびふく）のような ORCHESTRA　JACKET は、数十の超小型スピーカーを搭載した特殊なジャケットです）

・・・ジャケットを着ると、
振動を通して身体中に音が響きます。

④ 各楽器のパートごとにそれぞれのスピーカーから音楽が再生されることで、何層にも重なった、深みのある音を再現できるのです。

⑤ 身体に響く低音や振動を頼りに、両手を振り上げて指揮していた。
そのうちの一人が「これで初の聴覚障害者の指揮者が誕生しました」と嬉しそうに話していた。



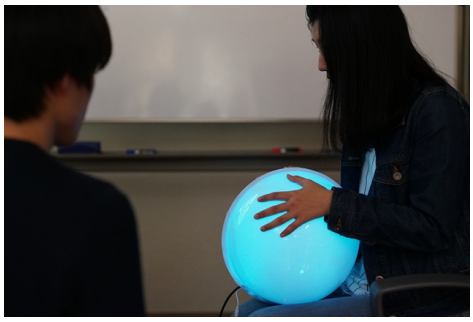


（2） “音をハグする” ・・・ SOUND HUG（サウンド ハグ）

さらに手軽に音楽を楽しむことができる「SOUND HUG」と呼ばれるデバイスも開発。
これは、ORCHESTRA JACKET を簡易化したバルーン型の機器です。

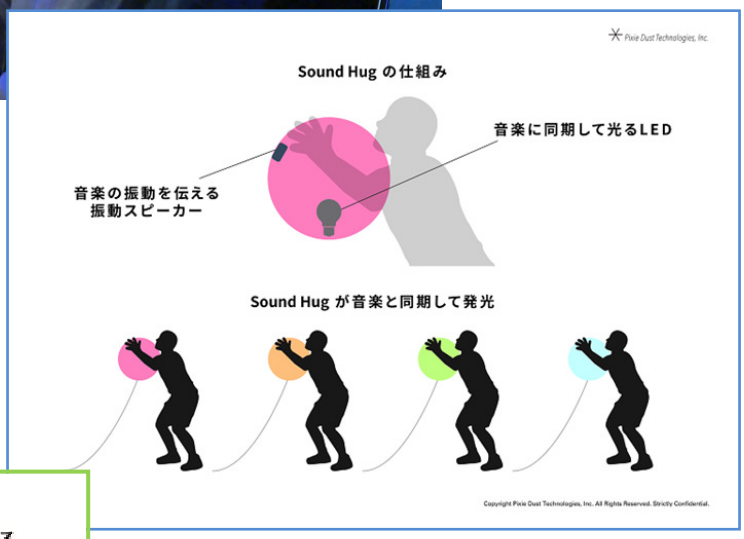
① バルーン内部には小型の振動スピーカーが設置されています。
バルーンを抱くことで、振動を通じて全身で音の速さやリズムを感じられ、
・・・ 「音をハグする感覚」を体験することができるのです。

② さらに、現在は音の高低や曲の盛り上がりを、
・・・ 「光の色によって表現」できるように開発を進めているそうです。



③ 五感を使って音を楽しむことができれば、
きっとこれまで以上に楽しい音楽体験ができるはずです。 ・・・ 「五感で感じとる」

④ 曲の盛り上がりを、振動だけでなく視覚でも感じられたら、
・・・音が聴こえなくても音が聞こえても、「曲が持つ表情をより鮮明に捉える（きょく もつ ひょうじょう せんめい とらえる）」ことができるのではないでしょうか。



身体で感じる

ORCHESTRA JACKET も SOUND HUG も、
耳の聴こえに関わらず、
音を身体で感じることで音楽を楽しめる、
・・・**これまでにない新しいデバイスなのです**。

障害のあるなしに関わらず、もっともっと多くの方々と協力して、
・・・**『生の音楽』を聴く喜びを分かち合う機会が広がることを望んでいます**。

日本フィルハーモニー交響楽団の長年の情熱から今回のユニークな音楽会が生まれました

～この楽団の理念から　“音楽を通して文化の発信”＆“感動の共有”～
「耳の聴こえに関わらず、音楽はそれぞれの人の心にあるはず」
全身で音楽を楽しむことができるように、皆で、日々、研究と試行錯誤を重ねています

3. 携帯音楽プレイヤーの進化と移り変わり

次に、レコードプレイヤーから携帯音楽プレイヤーへの進化と移り変わりを追って見よう。

・・・ どんな技術の変革（パラダイムシフト）があったのだろうか？

3.1 アナログプレイヤーの時代

先ずは、**蓄音機**（ちくおんき）：レコードに吹き込んだ音を再生する装置です。

1887 年、アメリカのエジソンが発明。針がレコードの音溝（おとみぞ）をたどって起こす振動（しんどう）を、機械的に増幅（ぞうふく）して金属の振動板に伝え再生します。のちに、**針の振動を電機信号に変換する方式となった**。

昭和 10 年代（1935 年頃）になって、電畜（電気蓄音機）が現れて、洗濯機のような大きな形で真空管アンプを内蔵し、ラジオとレコードプレイヤーが合体しています。

・・・あまり多くは普及せず、その後、**ポータブルレコーダーが発売**されてから
一般家庭に普及しました。**でも、まだ、モノラル出力で音楽が聴ける程度のものでした**。

昭和 30 年代（1955 年頃）に**ステレオが登場します**。4 本足で、左右にスピーカーが付いた**ラジオとプレイヤー一体型のステレオです**。

昭和 40 年代（1965 年頃）に入りレコードの録音技術も進化し、もっと良い音で再生ができる「**システムコンポーネントステレオ**」が発売されます。（**オーディオ全盛期**：プリメインアンプ、チューナー、プレイヤー、スピーカーが好きなように組み合わせることが出来るようになりました）

ここまでが、レコードに刻まれた溝（きざまれみぞ）の凹凸（おうとつ）が針（はり）に振動（しんどう）を与え、
・・それが電気信号に変換されてスピーカーから音が発せられる「アナログプレイヤーの時代」です。

そして、「0 か 1 か」の 2 進数によるデジタル信号を再生する CD プレイヤーに変わっていきます。

ポータブルレコーダー

システムコンポーネントステレオ

3.2 ソニーのウォークマン（WALKMAN）の進化

SONY の WALKMAN は、「音楽を携帯し気軽に楽しむ」
という新しい文化を創造した。
・・・ 小型化・軽量化・薄型化を限りなく追求したのもウォークマンの歴史であった。
そして、ソニーは、ウォークマンのような真に破壊的で革新的な製品を開発してきました。

（1） カセットテープウォークマン ・・・初代・WALKMAN（テープ再生専用）

1979 年の初代ウォークマン TPS-L2 を筆頭に、20 年の長きにわたり、ヘッドホンステレオの筆頭的存在であった。2000 年代前半までは**録音機能・ラジオ（シンセサイザーチューナー）**をそれぞれ搭載しつつ、**音質・スタミナ・コンパクトさなど重視**した機種を販売してきた。

再生専用・・・初代のウォークマンは、ポータブルモノラルテープレコーダーからスピーカーと録音機能を省きステレオ再生専用ヘッドに置き換えステレオの再生に特化したものとして誕生しました。

頭出し機能・・・カセットテープの中にデータが収録されていない 10 秒前後のブランクの部分を認識してボタンを押す回数で番号が振り分けられ曲の冒頭まで早送りや巻き戻しを行う事で音楽を選択できる機能を搭載しました。

ヘッドホンプラグ・・・マイクロプラグ（左）とステレオミニプラグ（右）。ともにウォークマンが生んだ規格である。**2006 年以降**はノイズキャンセリング用 5 極プラグ（ステレオミニプラグにマイク用の接点を増やした 5 極プラグ）が登場した。

1979 年から 2000 年代前半の 20 年余りに渡って、
・・・ソニーのウォークマンが携帯音楽プレイヤーとして世界の音楽技術革新をリードした。

開発のきっかけは、当時名誉会長であった井深大（いぶかまさる）が、旅客機内できれいな音で音楽が聴けるモノを（自分が 1 人で使うために）作って欲しいという・・・さりげない願望から生まれた。

当初はあまり売れなかったが、今から 40 年前に、歌手の西城秀樹がウォークマンを聴きながらローラースケートをしている写真が「週刊誌」に掲載されたのを機に、各店舗で品切れが続出し、その後の大ヒットに繋がったといわれる。「傷だらけのローラ」や「ＹＯＵＮＧ　ＭＡＮ」などが有名
・・・ 2018 年 5 月 16 日　歌手・西城秀樹（63 歳）死去の訃報が伝わる

（2） CD ウォークマン ・・・ CD(コンパクトディスク)

1984 年に世界初のポータブル CD プレーヤーD50 発売。
当初は「ディスクマン（Discman)」と呼ばれており、
後に 8 ㎝ CD 専用機として「CD ウォークマン」の
商標が登場する。
・・・当時低迷していた CD 市場の活性化に大きく貢献した。
（CD では「音飛び防止」が長年の課題でもあった）

（3） MD ウォークマン ・・・ MD(ミニトディスク)

1992 年 11 月に初代の録再機 MZ1 と再生専用機 MZ2P 発売。
1990 年代後半～2000 年代前半の筆頭的存在であった。
2004 年 1 月に同社によって規格発表 Hi MD ウォークマン
・・・Hi MD(ハイミニディスク)だが、MD 規格の上位版だが、デジタルオーディオ
プレーヤーの爆発的な普及時期と重なり、あまり普及しなかった。

（4） MS ウォークマン ・・・ MS（メモリースティック）

1999 年 12 月にソニーは「64MB のメモリースティックウォークマン NW-MS7」を日本で発売し、デジタルオーディオプレイヤー市場に本格参入した・・・このころから SONY の都合を押し付けた～典型的な「イノベーションのジレンマ」に陥る。
・・・3.4 章のイノベーションのジレンマを参照のこと。

（5） DVD ウォークマン ・・・ DVD(ディー・ブイ・ディー)

2002 年に、DVD（ Digital Versatile Disc）；デジタルデータの記録媒体である第 2 世代光ディスクの一種である。このころから、フラッシュメモリ、BD（ブルーレイ）、DVD-Video、HD DVD～第 3 世代光ディスクにおいて BD がデファクトスタンダードとなったのち、その容量を上回る USB フラッシュメモリの登場と価格低下からフラッシュメモリとの競合を指摘したり、ハードディスクドライブの大容量化と光ファイバー網の広がりから、ネット配信との競合が指摘。

（6） NW ウォークマン ・・・ NW(ネットワーク)
2004 年に初のハードディスク型ネットワークウォークマンを発売。
2005 年に初の 50 時間再生バッテリー搭載。

3.3 デジタルオーディオプレーヤーの時代

2001 年以降は、デジタルオーディオプレーヤーの世界的な普及に伴い、日本国内市場でも激しい競争にさらされることとなる。

ソニーは、デジタルオーディオプレイヤーの開発において先駆者であったが、
ATRAC 対応で、MP3 非対応・デジタル著作権管理の煩わしさ・専用アプリケーション品質問題等

・・・ **ユーザーの利便性を考慮しない製品の販売が続いたため、**

- **ATRAC 対応**・・・"ATRAC Audio Device"規格は、パソコンの音楽アプリケーションなどと機器を繋ぐための接続方法や、ハードディスクやフラッシュメモリーに音楽データを書き込むファイル形式などを規定しています。これにより、ATRAC 対応のアプリケーションと機器間では取り込んだ楽曲を転送し、再生することが可能になります。

- **MP3 対応**・・・**音声圧縮方式の規格の一つ、MP3 に圧縮するのはソフトを使います。**
パソコンに CD を入れ、ソフトの簡単な操作で変換が出来ます。CD 10 枚分を CD 1 枚に収めることが出来る。しかも音質は変わらない。

・・・ **後発であるアップルコンピュータの iPod・iTunes に市場を奪われることになった。**

スティーブジョブズによる「Ipod の誕生」の背景は、彼がどん底時代の 1985 年に、「アップルを追放されて、アドバイスを求めに来た」～CD ウォークマンの時代～Sharp の佐々木さんから SONY の森田・大賀さんへ至る、音楽のアドバイスにより、ヒントが生まれ、彼が 2000 年に Apple に復帰してから Ipod が大ヒットした。
・・DR ﾆｭｰｽ 020【異名を持つ伝説のｴﾝｼﾞﾆｱ～「ﾛｹｯﾄ･ｻｻｷ」(101 歳)】を一読のこと。

（1） Ipod　への音楽の取込

パソコンの ITunes に音楽を取り込み、パソコンから Ipod に音楽を同期して転送する。

Ipod mini

（2） Ipod 誕生の裏側　（日本企業のソニーや東芝がスティーブ・ジョブズに成功をもたらした）

① SONY がくれたチャンスをつかむ

- **ジョブズ**が MP3 プレイヤーの製造を社内で主張し始めたのは、**2000 年の秋ごろ**だった。
- **ジョブズ**は SONY に、「**21 世紀の Walkman**」**を一緒に創ろうと持ちかけた**。SONY はデジタルガジェットを製造するﾉｳﾊｳがあり、Apple はソフトウェア開発のﾉｳﾊｳがあった。
- **結局**、SONY **は便利なハードディスクではなく、買い増しの要るメモリースティックを推進して、人気の mp3 ではなく、独自規格の ATRAC を選択したのです**。
- **SONY には mp3 プレイヤーがありませんでした。**

　・・・・・　**ジョブズは、これなら市場を独占できると考えたのです。**

② TOSHIBA の 1.8 インチ HDD を活用

- **ハードディスクの小型化は、コンピュータ業界にイノベーションを次々と促してきた。**
  - 8 インチの HDD（ハードディスク）が登場すると、**時代はメインフレーム（大型コンピュータ）からワークステーション（PC 程度のサイズの業務用コンピュータ）へ。**
  - 5 インチが登場すると**デスクトップコンピュータの時代へ。**
  - 2.5 インチが登場すると、**ノート PC が主流の時代**となった。
- **ノート** PC を産んだ 2.5 **インチ**の次に登場したのが、
  - 1.8 **インチだ。開発した東芝は、これを何に使えば良いのか見当もついてなかったという　・・・　ノート PC より小さいコンピュータ？・・良くわからない。**

　⇒**ジョブズは違った。ポケットに入るハードディスクがあれば、**

　・・・・・　**音楽産業に革命を起こせる…そう、踏んで登場を待っていたのです。**

3.4 イノベーションのジレンマ ―― 技術革新が巨大企業を滅ぼすとき

(Harvard business school press)　：　2001 年 7 月 1 日発行、2014 年 41 版改定・増刷

著者：クレイトン・クリステンセン　（ハーバード・ビジネス・スクールの教授）

- **ジョブズにとっては、発想の転換だった。**

　・・・SONY が mp3 プレイヤーをやらないなら、自分がやればいい。

- **ジョブズは、クリステンセン教授の愛読者だった。**

　・・・目の前にあるのは、『新市場型破壊的イノベーション』のチャンスだった。

このイノベーションのジレンマの本は、市場を一新するほどの革新技術が、市場と企業の序列をどのように変えていくかを分析した本で、そのような革新技術、つまり「破壊的イノベーション」によって既存の優良企業はそれまでの成功体験が足かせとなって追いつめられていくとする。原著出版時には、ハードディスク分野における技術革新と価格に対する企業の盛衰を詳細に分析した章が話題になった・・・あなたがエンジニアなら読んでおくべき本です。

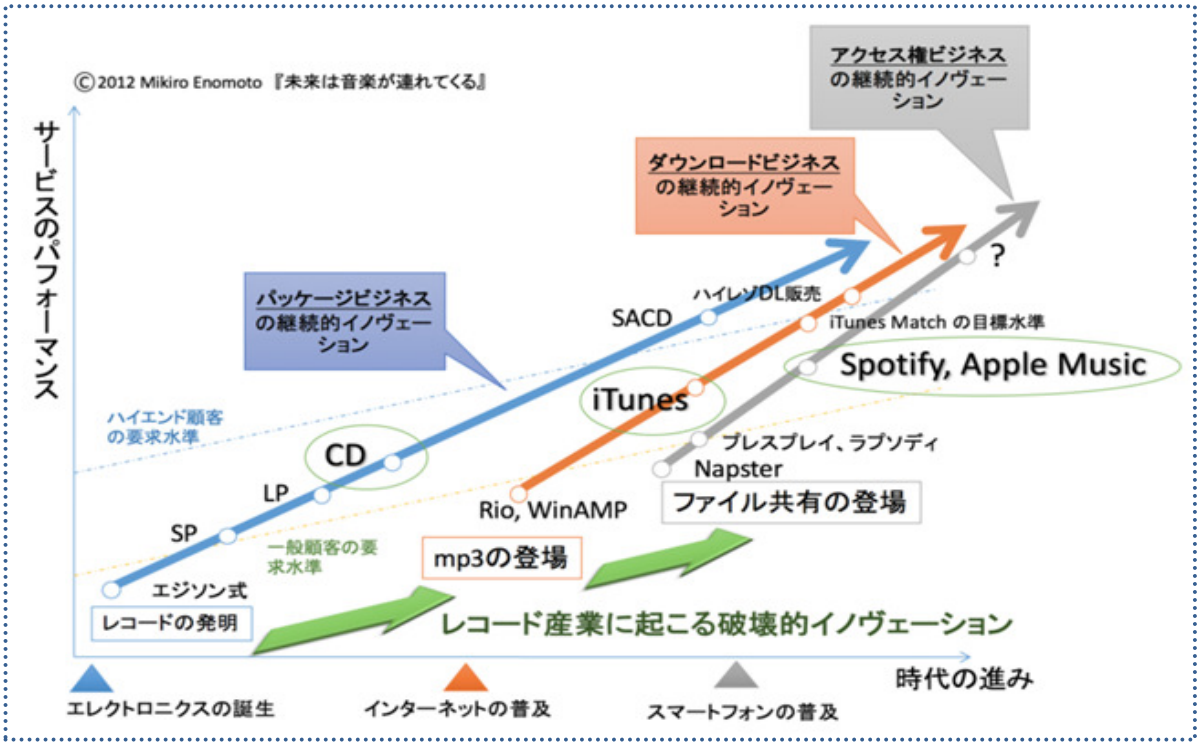
3.5 音楽のストリーミング配信サービスの時代

（1） ストリーミングとは

インターネットを使って動画や音声などを視聴する際、データを受信しながら同時に再生する方式。

パソコンで一般的に使われる動画や音声用のファイル形式では、ファイル全体をすべてダウンロードして保存してからでないと再生できないが、ストリーミングでは、ストリーミング方式のソフトを使うことでダウンロードしたファイルの一部を順次再生していくことができます。

視聴したいコンテンツの全データを保存しない、あるいは保存する必要がないため、ダウンロード完了を待たずに楽しめ、長時間の動画などの大きなサイズのものでも、データ保存用のハードディスクの大量の空きが不要となります。さらに、ユーザーのディスクにすべてのデータを保存しないため、違法コピーなど著作権侵害の問題が起こる可能性も少なくなります。



① パッケージビジネスのイノベーション・・・エジソン式レコードの発明～LP/CD/ハイレゾ
② ダウンロードビジネスのイノベーション・・インターネットの普及＆ｍｐ３の登場～iTunes
③ アクセス権ビジネスのイノベーション・・・スマートフォンの普及＆ファイル共有の登場
～Spotify,AppleMujic,YouTubeMujic・・・等々

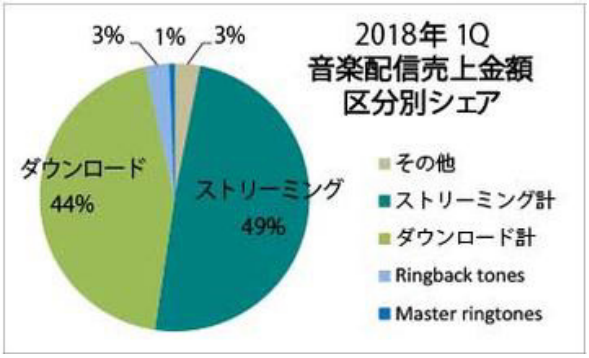
音楽産業に起こる「破壊的なイノベーション」
・・・横軸：時代の進み、縦軸：サービスのパフォーマンス　・・・【パラダイムシフト】

（２） **音楽ストリーミングの売上がダウンロード超え** ・・・ 2018 年 5 月 21 日の記事

音楽配信売上金額の区分シェアは、ストリーミングが 49%、ダウンロードが 44%、
Ringback tones が 3%、Master ringtones が 1%、その他が 3%。

日本レコード協会(RIAJ)は、
2018 年第 1 四半期(1 月～3 月)
の音楽配信売上実績を発表した。

ストリーミングについては、
広告収入が前年比で 372%に
なるなど、伸張(しんちょう)している。



ストリーミング時代を迎えるまでは、これほど大量の音楽を聴いたり、新たなアーティストを発見したり、自身の楽曲を制作配信・プロモーションしたりするのは容易なことではなかった。

しかし、そこには負の側面もある。アーティストにとっては、世界的な音楽配信マシンが生み出す不協和音を打破するのは以前より難しくなっている。

・・・ ストリーミング全盛の今、一部の音楽ファンは溺(おぼ)れて(れて)しまっている。

（３） **YouTube、音楽ストリーミング開始へ** ・・・ 2018 年 5 月 17 日の記事

米アルファベット傘下のグーグルは 16 日、動画共有サイトのユーチューブが新たな音楽ストリーミングサービス「YouTube Music（ユーチューブ・ミュージック）」を開始すると発表。
（ユーチューブの公式ブログに掲載された発表によれば、「まったく新しいモバイルアプリ」やデスクトップ向け音楽プレーヤーなどがサービスに含まれる）

・・・ 無料の「ユーチューブ・ミュージック」は広告モデルで運営され、
楽曲ダウンロードなどが可能になる有料プラン「ユーチューブ・ミュージック・プレミアム」も提供されます。

（４） **サブスクリプションサービスの提供**

サブスクリプションサービスとは、提供する商品やサービスの数ではなく、利用期間に対して対価を支払う方式のことである。多くの場合「定額制」と同じ意味で用いられています。

例えば、音楽配信サービスの Spotify は、
・・・ １ヶ月に￥980 円で、何曲でも聞き放題のサブスクリプションサービスです。

（5） サブスクリプションモデルの導入

アスリート向けのウェアブル端末にも
「サブスクリプション」方式を採用する方向。

・・・端末とサービスを組み合わせた月額制の
サブスクリプションモデルを導入する。

・・・ハードとソフトのセットに対して月額課金
する新しいビジネスモデルは、停滞が続く
ウェアラブル市場に“風穴”を開けるのか？。

4. アクセシビリティの視点と取り組み

・・・ 2018 年 5 月 21 日の記事

マイクロソフト、グーグルが相次いで発表 ・・・【先進企業が「アクセシビリティ」に本気な理由】

世界のテクノロジー企業は、常に新たなテクノロジー開発で、しのぎを削(けず)っています。

だが、そうした新技術の競争が盛り上がる一方で、
・・・ 先進企業は、テクノロジー活用の全く異なるフロンティアにも注力し始めています。

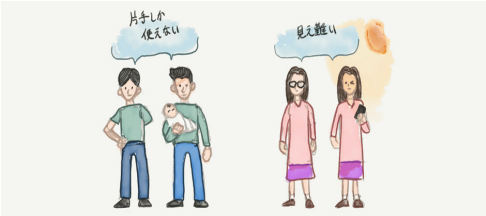
4.1 アクセシビリティとは ・・・ (Accessibility)

直訳すれば、「**アクセス可能性**」ですが、簡略化すると、**障害を持つ人を始め、老人などに**
・・・ あらゆる人が先端テクノロジーの恩恵を享受できるようにする取り組みです。

直近では、2018 年 5 月初旬に開かれた**マイクロソフト**と**グーグル**の開発者向け会議では、
・・・ CEO がそれぞれ基調講演で「アクセシビリティ」へのコミットメントを強調。
それぞれが先端の AI 技術などを活用し、視覚や聴覚などの障害を抱える人々を
踏まえた新たなサービスをいくつか発表した。

障害という視点を持って、製品やサービスを設計し開発することによって、
より広い応用が可能な強い製品を作ることができます。

「見えにくい・見えない」「片手しか使えない」
といったことは障害者だけの問題と考えている点。
・・ 永続的に続く状態という場合もあるが、**一定**
時間だけで同じような状況に陥る場合もある。



4.2 アクセシビリティ　・・・　iPhone の機能（一例）

頻繁に iPhone の設定をいじっていたり、特定の問題を解決しなければならない限り、
ほとんどの人は iOS の「アクセシビリティ」の機能については、そこまで詳しく知らないと思います。

・・・しかし、実はアクセシビリティには、誰にでも便利なオプションや素晴らしい機能が隠れてる。

（1） iPhone の視覚サポート・聴覚サポートなどの機能の一覧

アクシビリティを開くと、視覚サポート、操作、聴覚サポートなどの機能選択が出来ます。

- **「設定 ＞ 一般 ＞アクセシビリティ」で誰にでも簡単に設定変更することができます。**

視覚サポート	操作（身体機能）	聴覚サポート
VoiceOver ①	簡易アクセス	MFi ヒアリングデバイス
ズーム機能	スイッチコントロール	LED フラッシュ通知 ②
拡大鏡	AssistiveTouch ③	モノラルオーディオ ④
ディスプレイ調整	タッチ調整	電話ノイズキャンセリング
スピーチ	ホームボタン	補聴器の互換性 ④
さらに大きな文字	3D　Touch	その他（学習と読み書き）
文字を太くする	キーボード	メディア；字幕とキャプション
ボタンの形	シェイクで取り消し	メディア；オーディオ説明サービス
コントラストを上げる	バイブレーション ⑤	学習ｻﾎﾟｰﾄ；アクセスガイド ⑥
視差効果を減らす	通話オーディオルーティング	学習ｻﾎﾟｰﾄ；ショートカット

（2） iOS の「アクシビティ」の主な便利機能

今回は、iPhone で実はできるのにあまり知られていないアクセシビリティの便利機能を調べる。

① 「VoiceOver」や「選択項目の読み上げ」でテキストの読み上げ

Siri のデジタル音声が気にならない人には、テキストを読み上げてくれる iPhone の機能がおすすめです。設定は驚くほど簡単です。

- 「視覚サポート」の項目の「VoiceOver」や「選択項目の読み上げ」を設定する
  ・・・「選択項目の読み上げ」をオンにすると、まとまった文章を選択したら読み上げてくれるようになります。

2015 年にアメリカ盲人擁護協会（AFB）から評価され、ヘレン・ケラー賞を受賞する。

② 「LED フラッシュ通知」を使う

なぜかはわかりませんが、iPhone は画面を使って視覚的なアラートを出すようなシステムではありません。もう少し視覚的に画面で知らせてくれるようなアラートが欲しい場合は、「LED フラッシュ通知」がとても便利です。

➢ 「LED フラッシュ通知」をオンにするだけです。

・・・これで、電話が来たり他の通知がある時は、
iPhone の後ろにある LED フラッシュが光るようになります。

③ 「AssistiveTouch」でジェスチャをカスタマイズできる

「AssistiveTouch」とは、ホームボタン操作などを画面タッチで行う（AssistiveTouch） ホームボタンや音量などのボタン操作や複雑なタッチ操作などを、画面上に丸いメニューを表示させてかんたんに行えるようサポートする機能です。

AssistiveTouch というのは、タッチスクリーンを使えない人のための機能ですが、
ジェスチャが好きに作成できるなど、多くの人にとってもかなり便利な機能です。

➢ 「AssistiveTouch」をオンにする。

- 画面の左上に表示される（iOS 5 は右下に表示される）、白い丸のアイコンをタップする
- 「よく使う項目」をタップする。 「＋」をタップして新しいジェスチャを作成する

これで自分の好きなようにジェスチャを作成することができます。
・・・ これは、あらゆることに使える便利な機能だと思います。

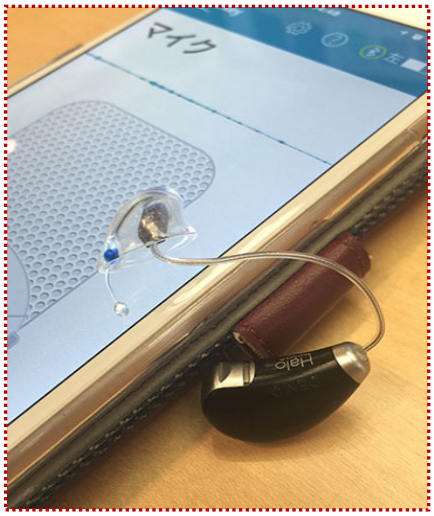
ブログ「Here's the Thing」に、スクロールを超簡単にするなど便利なジェスチャの例が載っているので、参考に見てください。

例えば、何度もスワイプせずに長い Web ページをスクロールするには、「AssistiveTouch」のメニューの「お気に入りの項目」をタップして、「スワイプダウン」という新しいジェスチャを作成します。

これで画面をタップすれば、まるでスワイプしたかのように簡単にスクロールダウンするようになります。AssistiveTouch の設定は、あらゆることに驚くほど使えます。
iPhone のホームボタンが壊れた時などに、電源ボタンとホームボタンを同時に押さずにスクリーンショットが撮れたりもします。

④ 補聴器とサウンドプロセッサ

Apple は業界を代表するメーカーと協力し、**iPhone と iPad のための特別な補聴器とサウンドプロセッサを開発しました**。



これらの先進的なヒアリングデバイスは画期的なまでに優れた音質と、数多くの便利な機能を持ち、ほかの **Bluetooth 対応デバイス**と同様に設定するのも使うのも簡単です。

ホームボタンをトリプルクリックするだけで、ペアリングしたヒアリングデバイスの機能と設定にすばやくアクセスできます。バッテリーの状態も一目で確認でき、左右のボリュームは一緒にでも別々にでも調節できます。

外出時やレストランなど雑音が多い環境に入った時には、環境プリセットをすばやく適用することもできます。ほかのリモコンは一切必要ありません。

- **ライブリスニング機能**

  ・・・ 騒音の大きな場所でもより快適に会話ができるようにサポートします。ライブリスニング機能をオンにして、会話をしている相手に向けてあなたの iPhone を移動させてください。ライブリスニング機能が、マイクを使って相手の話し声をしっかりとらえられるようにします。

- **モノラルオーディオ**

  ・・・ 片方の耳の聴力に障がいのある方がヘッドフォンを使うと、音声の一部が聴き取れない場合があります。ステレオ録音では通常、右チャンネルと左チャンネルのオーディオトラックがはっきりと分かれているからです。
  iOS なら、両方のオーディオチャンネルを一つにまとめて両耳で聴けるように再生しながら、片方の音量がより大きくなるように調整することができます。

⑤ 表示とバイブレーションによる通知

iPhone は、あなたに知らせたいことを、あなたが気づく方法で通知します。電話と FaceTime 通話の着信、新しく届いたテキストメッセージ、新しい E メールの受信と送信、カレンダーのイベントは、表示とバイブレーションの両方でお知らせします。電話の着信や通知があった時には、LED ライトを点滅させることができます。

⑥ 「アクセスガイド」でアプリにロックができる

iPhone を誰かに貸したり使わせたりする時に、面倒なことを簡単に回避できる機能です。「アクセスガイド」は、iPhone のアプリを 1 つだけ使えるようにしたり、スクリーンの一部しか使用できないように制限したり、外部ボタンをオフにしたりすることができます。

「Cult of Mac」では、子どもや友だちが自分の iPhone を使う時に、かなり使える機能です。

「設定 ＞ 一般 ＞ アクセシビリティ」の「アクセスガイド」をオンにし、他の人に使わせたくないアプリでホームボタンをトリプルクリックすると、設定をすることができます。

4.3 アクセシビリティ ・・・ マイクロソフトの取組（一例）

（1） 障害者向けのテクノロジーを開発 ・・・ 「AI for Accessibility」

特にマイクロソフトは、サティア・ナデラ CEO が、障害者向けのテクノロジーを開発する研究者や開発者、NGO などに総額 2500 万ドルを助成する「AI for Accessibility」と題したプログラムを開始することを発表した。

障害というのは複雑で、簡単に一つの答えを提供できるものではありませんし、いくつかの組み合わせで生まれるものだと思っています。障害者向けが幅広いサービスに、これまでのマイクロソフトのアクセシビリティの取り組みとしては、どういったものがあるのだろうか。

（2） 失読症の子どもたちのために

例えば、**2015 年**の**ハッカソン**で、**失読症**（視覚が異常でないのに、文字を理解できない、または読むことが出来ない病的状態）**を患う子どもたちの、**

識字率を向上させるための学習ツールを生み出しました。

・・・ それは、**ハッカソン**から生まれましたが、**今や Word にも組み込まれています**。

（**ハッカソンとは**、複数の IT 技術者やシステム開発者などが会場にこもってプログラムを書き続け、プログラム開発のアイデアや力量を競うイベントのこと）

これは、**失読症の子どもたち**のために作られたものですが、

・・・ **実は**、**弁護士など法曹関係者から大きな反応があります。**

分厚い資料を日々読むという法務の仕事に、このツールがとても役に立つそうです。

・・・ **たとえば**、**文節や音節ごとに、色分けやスペースによる区切りをテクノロジーが提示してくれるので、読解がしやすくなるわけです。**

（3） 視覚障害を持つ人のために

例えば、オーディオブックも、そもそもは視覚障害を持つ人のために開発されたものですが、
今となってはもっと多くの人が使用しています。

スマートフォン、タブレットやパソコンに Audible（オーディブル）のアプリを
インストールすれば、ビジネス書・自己啓発・小説・英字新聞・落語・講演など、
これまで文字だった本や物語が、声や音に変わりドラマチックにあなたに語りかけます。

高齢化社会になっていけばいくほど、今までとは違ったニーズを持った人が大きな数で増えてくるのでそこに向けての対応は経済的にも意味を持ってくるでしょう。

通勤・通学や、車運転・運動・散歩中も、いつでもどこでも「**本が楽しめる時代**」がきました。
・・・　さあ、**Audible で新しい「聴く」ライフスタイルを始めましょう**。

ドアのハンドルも、元々は、**丸いノブだったのが**、歩行困難な障害者のことを考えて設計が変えられて、**レバータイプのハンドルになる**。今やみんなに愛されています　・・・さらに、2013 年 11 月 21 日、カナダのバンクーバー市は、バリアフリーの観点から、新築の建物へのドアノブ設置を禁止したことを発表したところもあります。

（4） AI アシスタントでも

例えば、AI **アシスタントでも**、現状は、**コルタナ**でも、Siri でも、**アレクサ**でもまだまだフラストレーションがたまるものです。障害を持つ方にとっては、それは許容されるものなのでしょうか。

“障害を人間であることの一部と捉え、あらゆる人を「包含」する 戦略設計を考えることは、
・・・　障害を持ってない人にとっても重要なことになるのです”
“アクセシビリティという視点を持って、製品やサービスを設計し開発することによって、
・・・　より広い応用が可能な強い製品を作ることができます”

“その方法は、少しずつ証明されてきています。そして、いろんな理論も生まれてきています”

「テクノロジーの力で誰もが楽しめる音楽会を開くには」、どうしたら良いのだろうか？

そして、**技術革新が巨大企業を滅ぼす**・・・**「破壊的なイノベーション」**に対して、
「**時代の流れをつかむ**」ことや「**イノベーションのジレンマ**」など、多くの重要なことを学んだ

今後、最先端企業にとっても、**アクセシビリティの視点・重視が必須⇒我々も試行錯誤に挑戦しよう**