

# 現実とxR体験を繋ぐUX設計: 借景、身体性、速度空間

株式会社デジタルガレージ

DGLab

テクノロジスト

藤村憲之



2020年12月10日のxRKaigiでは、動画を含めたプレゼンテーションをさせていただきましたが、本資料では、音楽の著作権上の理由から、動画を取り除いています。

わたしはどこから来たか

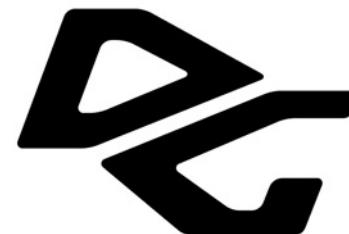
The Frank-Ratchye  
**STUDIO**  
for Creative Inquiry



**brother**  
at your side

**SAMSUNG**

 **NUANCE**

  
*Digital Garage*

[norifujimura.com](http://norifujimura.com)

街の経験を作る [norifujimura.com](http://norifujimura.com)

2000-

現代美術、空間演出、プロダクトデザイン



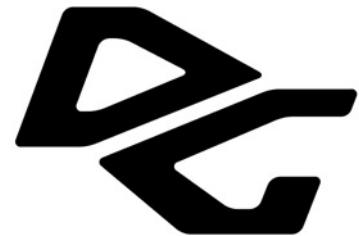
街の経験を作る [norifujimura.com](http://norifujimura.com)

2000-

現代美術、空間演出、プロダクトデザイン



# 現在：今日の内容



dglab.com

2018-  
xRチーム：UX設計、実装

現実とxR体験を繋ぐUX設計

現実と ヴァーチャル空間を繋ぐ体験の設計

# xR的体験の発想の 起源

---

- VR: ブラッドベリ “草原”
- 1950

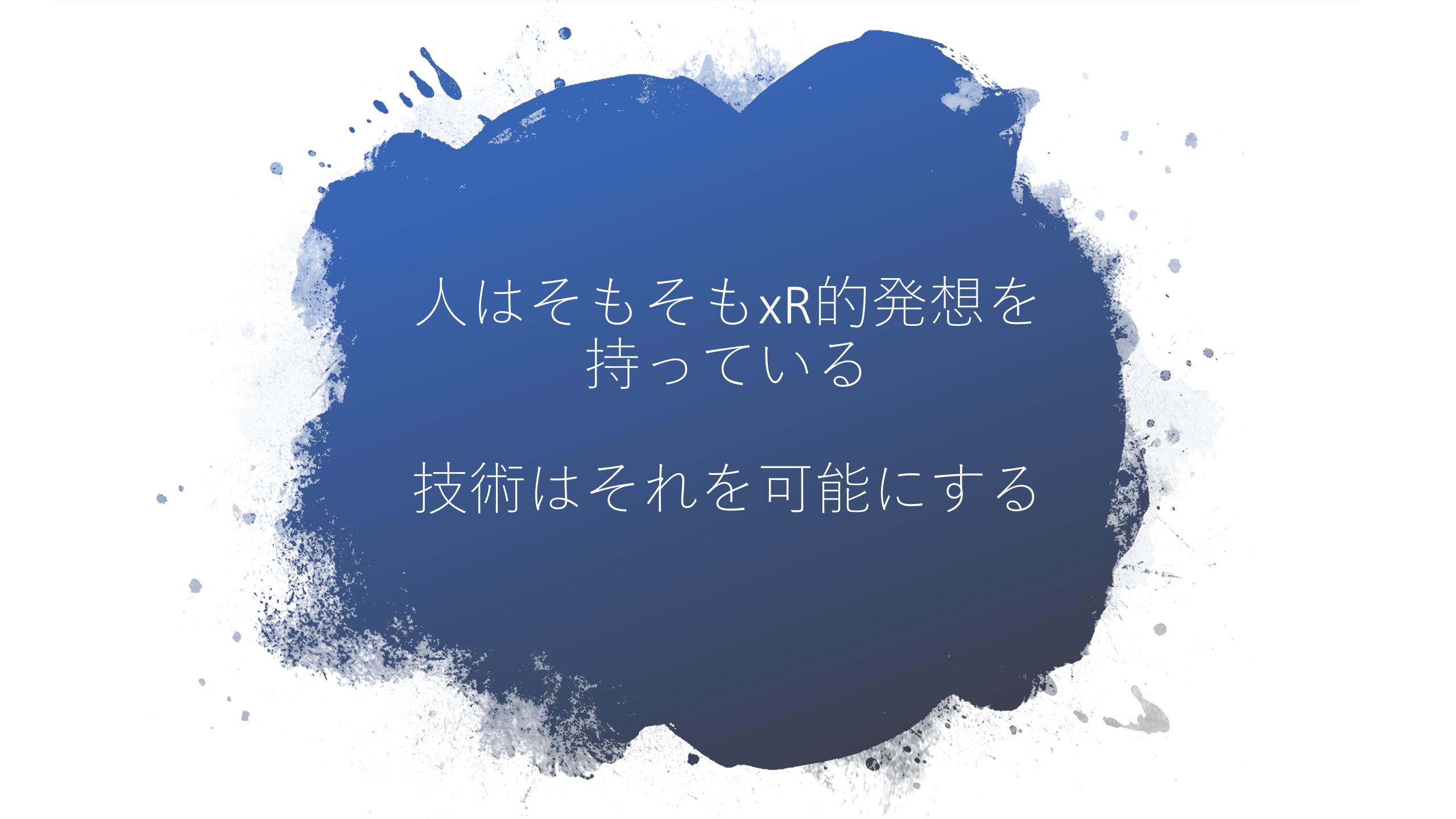


# xR的体験の発想の起源

---

- AR: The Master Key
- 1901





人はそもそもxR的発想を  
持っている

技術はそれを可能にする

1部：借景 SOUND ARTELLIGENCE  
2部：身体性 Reactmeter  
3部：速度空間 withコロナでの音のAR

# 1部：借景 SOUND ARTELLIGENCE



# J-Waveとの 2018年の プロジェクト

音楽の歴史は、いつでも、どこでもリアルに、を指向してきたが、その逆の方向に豊かさが眠っていないか？

ある場所だけで聞こえる音楽がある

ミッション：  
xRを使った新しいビジネスの開発

様々なプロトタイプを毎週作って見せに（聴かせに）いった

音のAR 最初のデモ

# SOUND MARK ENCOUNTER

(プレゼンテーションでは動画でした)

ふたつの音楽が、ARKitを使ったアプリ上で、  
空間のある位置に浮かんでいるように見え、  
聞こえるデモです。



# 坂本龍一さん が興味を持つ てくれた

「その場所に行かなければ曲が聴けないというところが逆に面白い」

ディレクターから、場所と関連する坂本氏の楽曲の提案。8曲を六本木ヒルズに配置する音のAR企画がスタート

8<sup>th</sup> wallのようなWebARプラットフォームが充実していない頃3DoF（角度センサーベース）のWebARを開発

場所と楽曲の特性を生かしたAR体験の設計方針が課題になった



①メトロハット  
六本木ヒルズの入り口なので  
「the land song」(『Chazm』)  
②ママ (蜘蛛のオブジェ)  
老若男女最もアクセスが多いと

予想されるポイントなので  
「Energy Flow」(『BTTB』Remaster)

③森タワー屋上  
鳥をデジタルアートで実際の空の中にARで飛ばす  
と面白そう。

「hibari」(『out of noise』)

④毛利池  
池を眺めながらちょっと落ち着けるように  
「aqua」『/05』

⑤毛利庭園  
赤穂浪士切腹の地でもありますので  
絶望感も漂う「andata」(『async』)

⑥けやき坂  
歩道にあるアート作品を眺めながら  
「walker」(『async』)

⑦J-WAVEけやき坂スタジオ  
実はルイ・ヴィトンの目の前。  
J-WAVEは33階にありますし  
「+33」(『/04』)

⑧ツタヤ前  
映画のことにも思いをはせながら。。  
「Bibo no aozora」『/04』

# 課題の解決 借景

東アジアの庭園設計で使われるデザイン技法

17世紀の中国の論文にすでにある

AR的発想の起源を探す中で、技術の不足を補う演出を得ようとした。星座、花火、香による空間の演出、借景

その場所にしかない特徴、文脈を最大限に生かして演出をする

# 降り注ぐ空間



GPSの誤差や揺れに耐えるコンテンツ  
雨、雪、星が降り注ぐ空間

<https://www.flickr.com/photos/mfp/3092303232/>

Wikimedia: Tedikara\_no\_himaturi\_natu\_2.JPG

# 借景 + 音 + タップ



元々は造園の  
テクニック

空を借景に  
タップすると  
飛行機雲や  
流れ星が流れる



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Genkyuen03s3000.jpg>

by RYUICHI SAKAMOTO

# QRコードから誘導するWebAR

10月1日から6日までのイベント期間中

「SOUND ARTELLIGENCE by Ryuichi

右記のQRコードからスマートフォン

様々な場所の風景の中で坂本龍一の

参加者の反応と融合したグラフィック

ARスポットを巡って、3つ以上のア

坂本龍一が愛用しているモ

プレゼント企画もあります。

\*企画は、実際に演奏しながら、イヤホン



[DG LAB] リスニング・デジタル・オーディオ・システム  
オープンイノベーション・オペラスの5つを

https://sound.dglab.com



まずはアクセス！  
sound.dglab.com

一回性の体験。アプリのダウンロードで観客をスムーズに招くことはできない

QRコードから誘導できる、3DoFのWebARの開発

# その場所に降り積もる音楽

その場所に降り積もる音楽

- GPSの精度をカバーするデザインコンセプト
- あるエリア（直径10m程度）に入ると、AR体験が可能になる
- 歩いているとエリアに入ったことに気づかない 音によるお知らせ

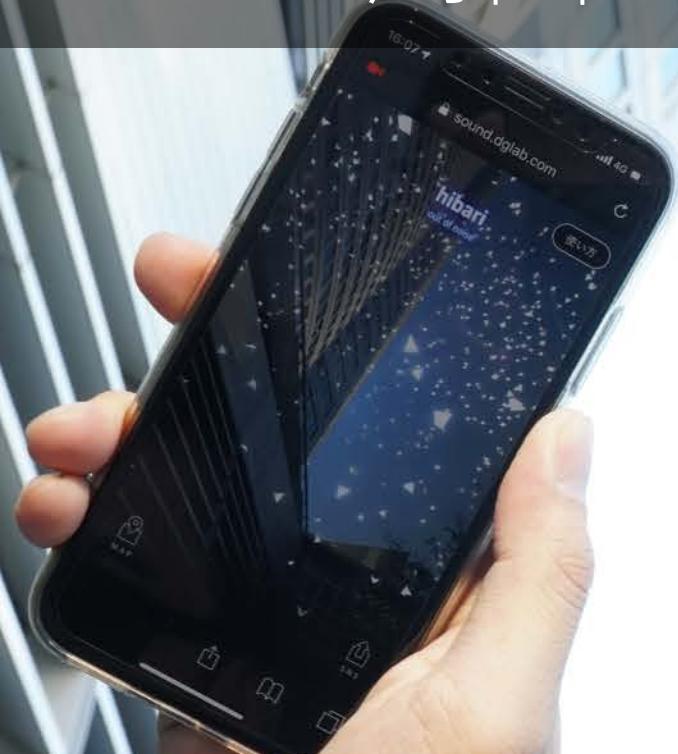


# Aqua:池



水面に石を投げ入れる  
アクションの実装

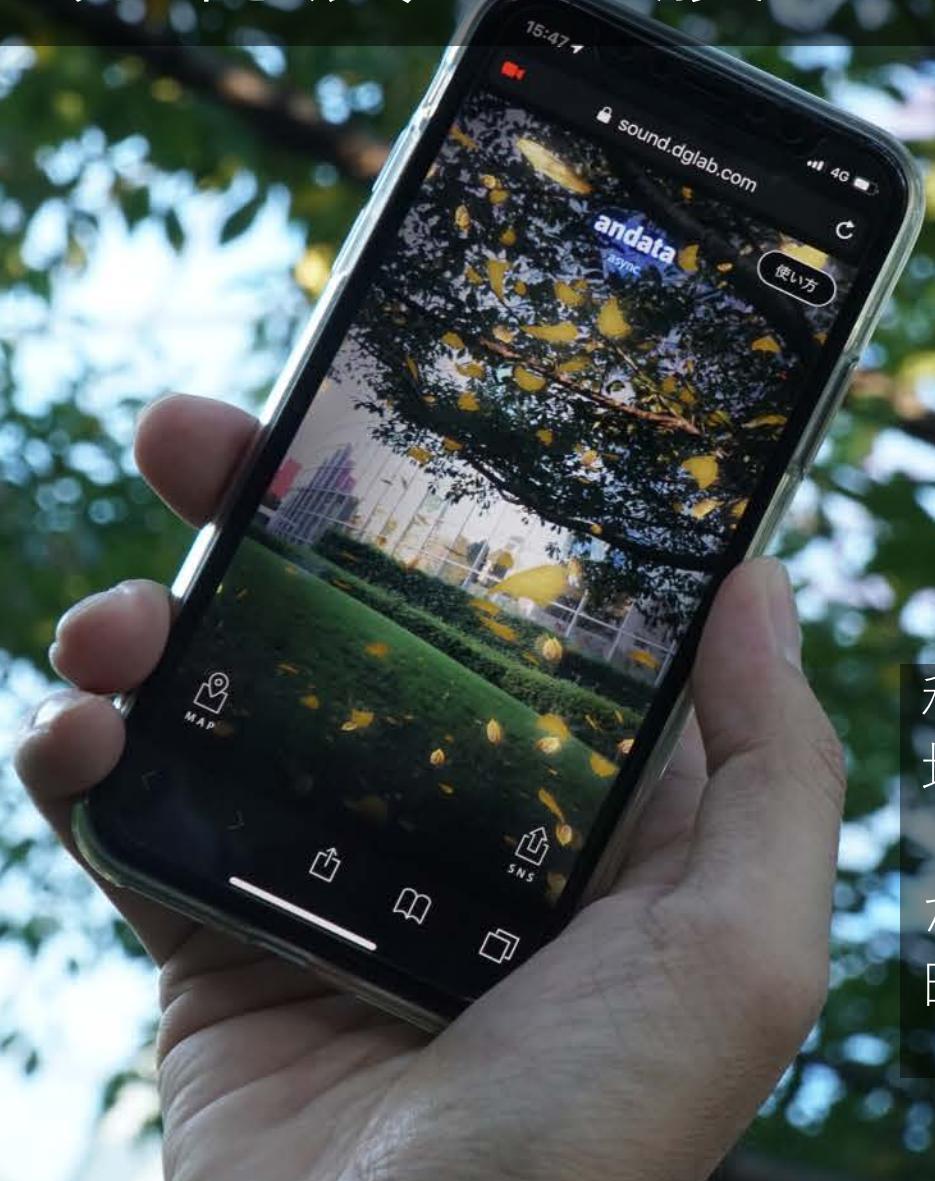
# Hibari:タワー一周囲と上空の空間



動物の群れのシミュレーション  
アルゴリズムを使い、見飽きない自然  
な動きを

GPSデータを使い、空と地上で見え方  
を変えた

# Andata: 赤穂浪士切腹の場所



秋の始めなのに紅葉がみれる  
地面に降り積もる動きが重要  
5分間で落ち葉の種類と風の様子  
が変わってゆくシーン設計  
曲想の変化にシンクロして変わる

# +33: 伝統のブランドに捧げられた曲

使い方

+33

/04

鏡面を場所依存で作る  
360度カメラで事前に  
現地で撮影した映像で鏡  
面を作成

白鍵だけで成立する曲。  
曲調とFFT解析結果から  
動きを作り、打鍵のリズム  
に合わせた。



MAP

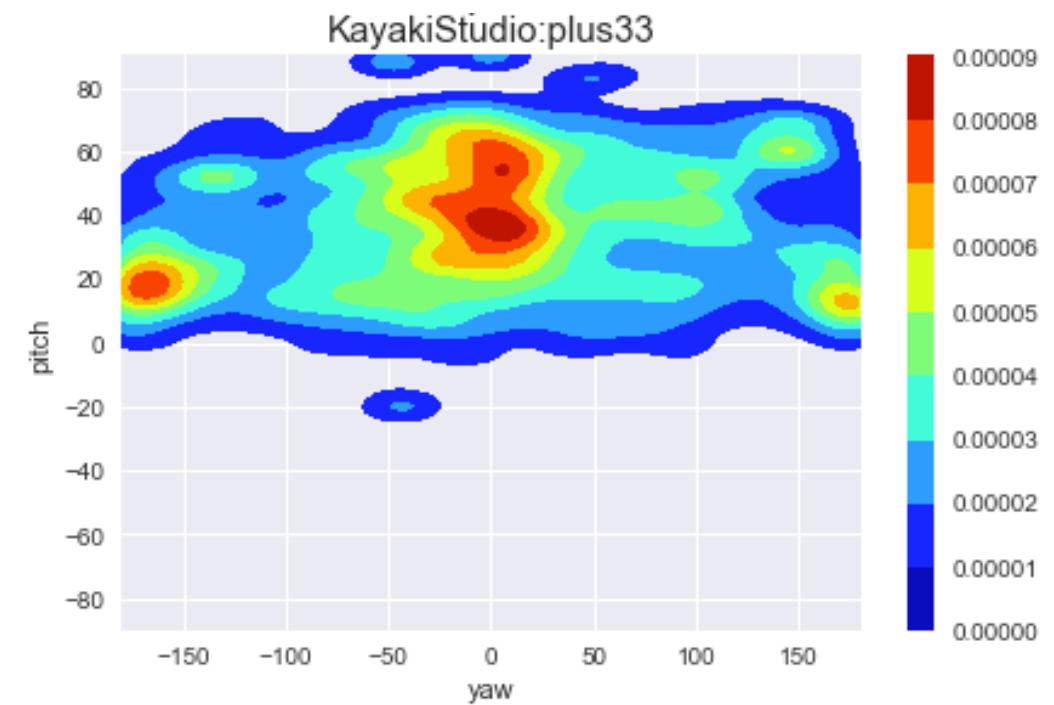
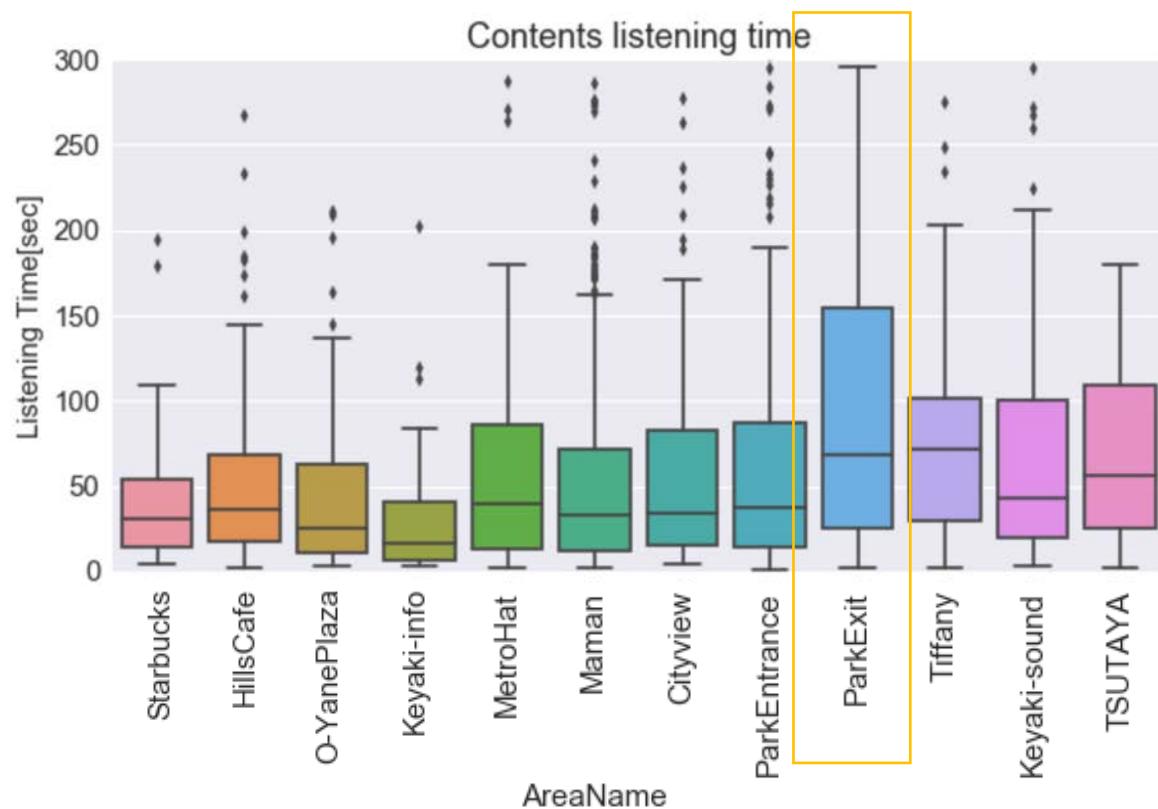


SNS

# 得られたもの

ストーリー性のあるARビジュアルが人を長く滞在させる

空間性のあるインタラクションが人を動き回らせる



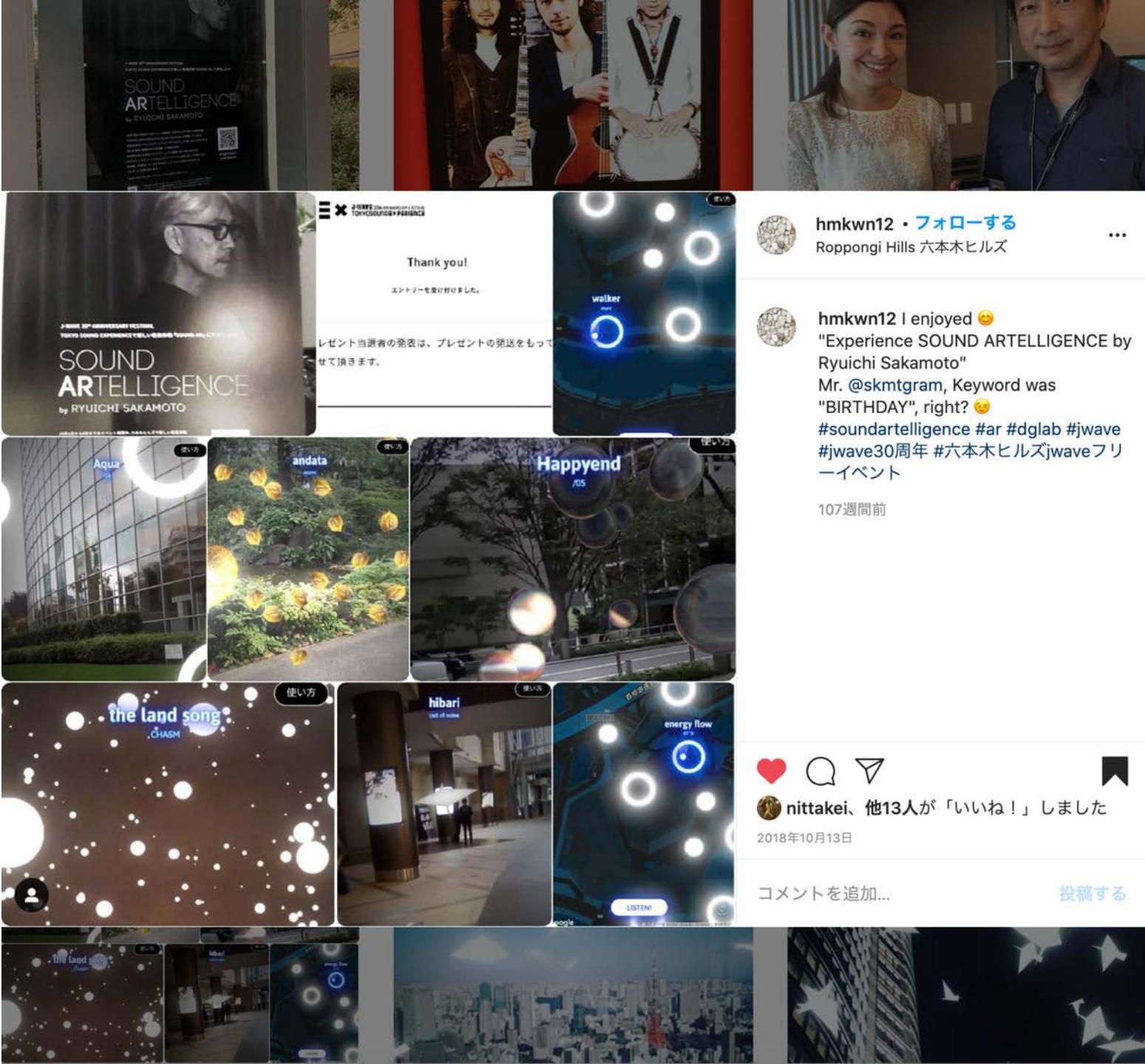
# 得られたもの

観客たちからの  
フィードバック

SNSから

観客の行動で変わつてゆ  
く世界。

ユーザインタラクション  
を反映するARなどが今後  
の課題



# 音のARとは何か

---

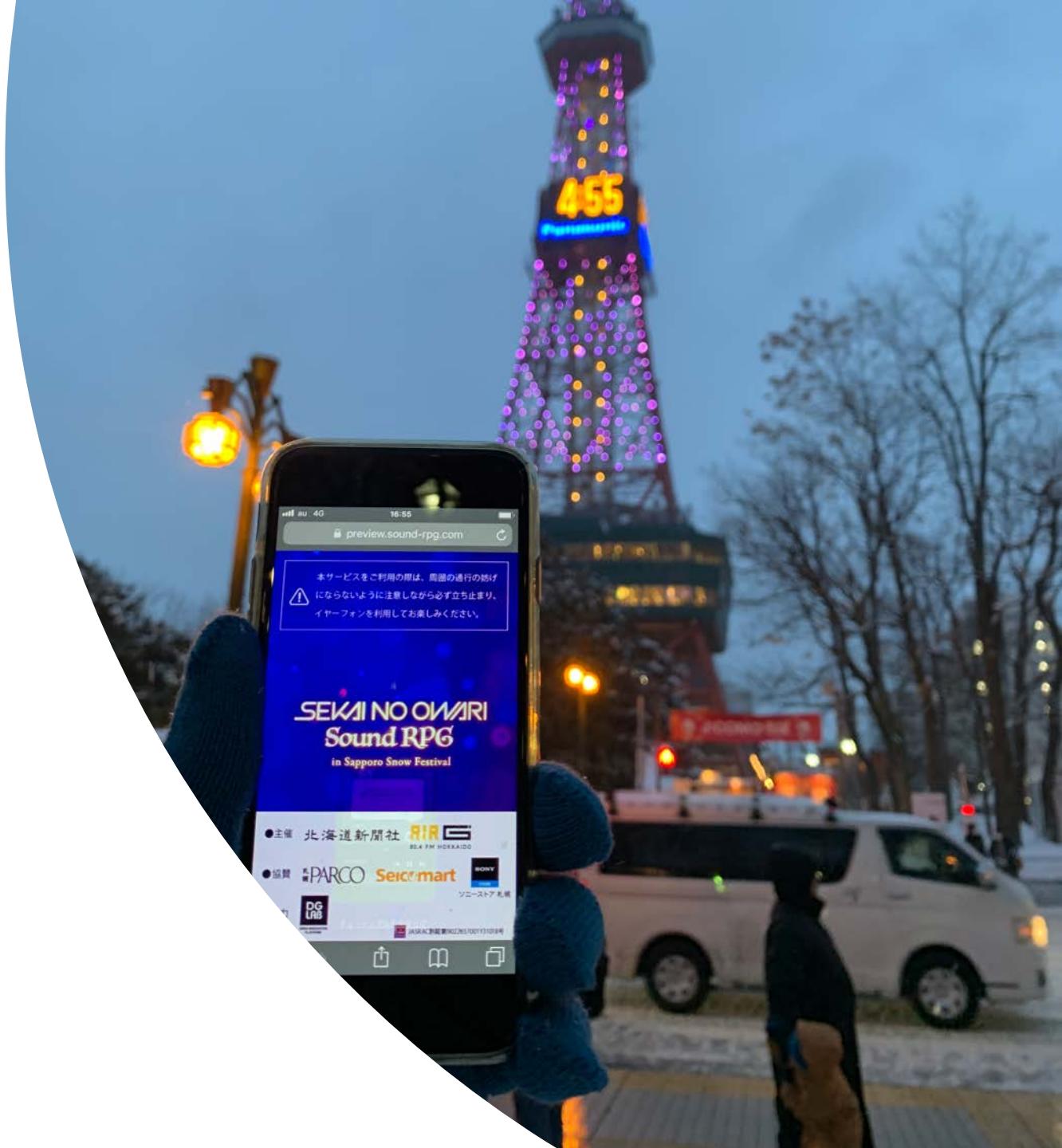
ここでしか聞けない音があるということが  
その場所に人を集め、滞在させる

2019

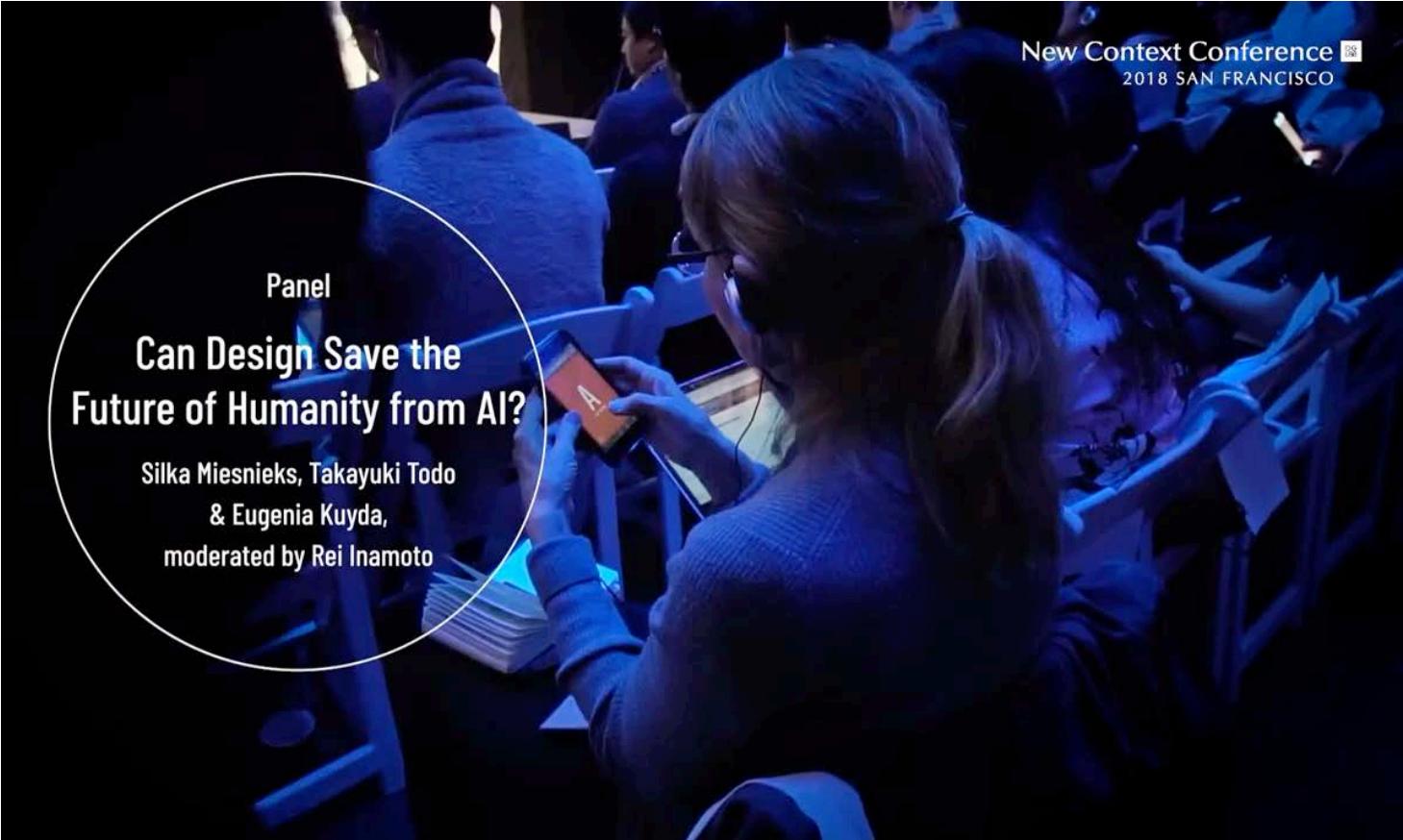
札幌でのSEKAI NO OWARIプロモーション企画  
J-Waveの番組企画に繋がる

2020

withコロナ>3部へつながります。



# 2部：身体性 Reactmeter



# 大型サイネージへ参加するときに、身体性の設計が重要になる

---

- ・ 渋谷PARCOオフィス構想の中で大型サイネージの活用のチャンスが出てきた
- ・ 携帯アプリやARを通じた参加性を提案
- ・ 画面の上に自分の身体が情報化されるプロセスをわかりやすくデザインする課題が見えてきた



Panel  
**Can Design Save the Future of Humanity from AI?**  
Silka Miesnieks, Takayuki Todo  
& Eugenia Kuyda,  
moderated by Rei Inamoto

国内外の数百人のビジネスイベントでの利用  
実績多数あり  
1日のイベントで10回程度利用。

会場の参加者からの意見を吸い上げて場を活性化するツール  
必要なのはスクリーンと参加者の携帯だけ。

質問  
アナウンス

# REACTMETER

結果発表

1



dglab.com/react

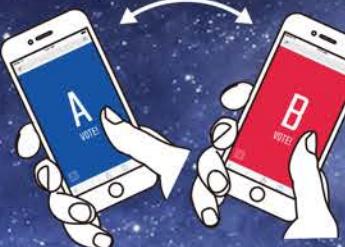
2



QRコードを  
読み取る

Scan  
the QR code above.

3



スマートフォンを動かして  
回答が選択された状態で  
画面をタップ

• A/Bを選択

Tilt your device  
to select A or B.

4



Tap the screen  
to vote.

投票

5



前方のスクリーンに  
結果が送信される

Results will be displayed  
onto the screen.

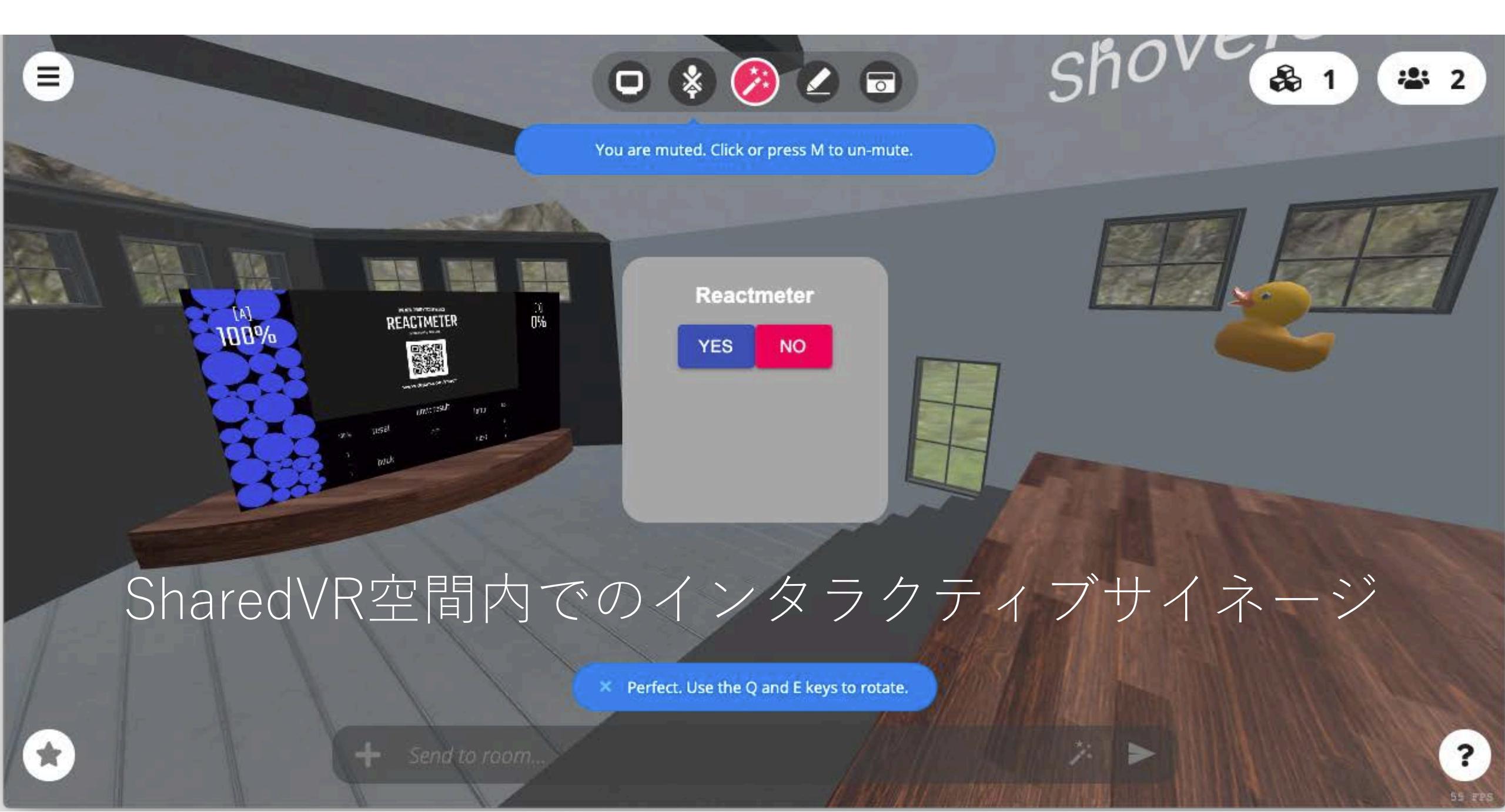




2020 March  
COVID-19が  
やってきた

- 社内のビジネスイベントは延期
- 音のARのプロジェクトも停止
- 人が集まらない、人を集めない企画としてのインタラクティブデジタルサイネージ、AR企画が求められるようになった。





SharedVR空間内での立体サイネージと身体性の設計が課題  
リアル+SharedVRを繋いだハイブリッド投票も提案中



REACTMETER

SharedVR空間内の立体サイネージと身体性の設計が課題  
リアル+SharedVRを繋いだハイブリッド投票も提案中



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Throwing\\_the\\_beanbags\\_in!\\_\(1514271205\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Throwing_the_beanbags_in!_(1514271205).jpg)





3部：速度空間 withコロナでの音のAR

# J-Waveの番組 Shibuya Designでの利用

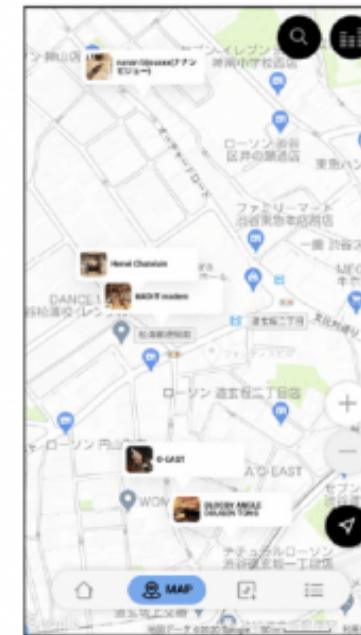
GPSで位置情報を検知し、  
その場所のためにつくられたコンテンツを体験



GPSで位置情報を検知し  
スポットインを判定



自分がいる場所の  
コンテンツを体験

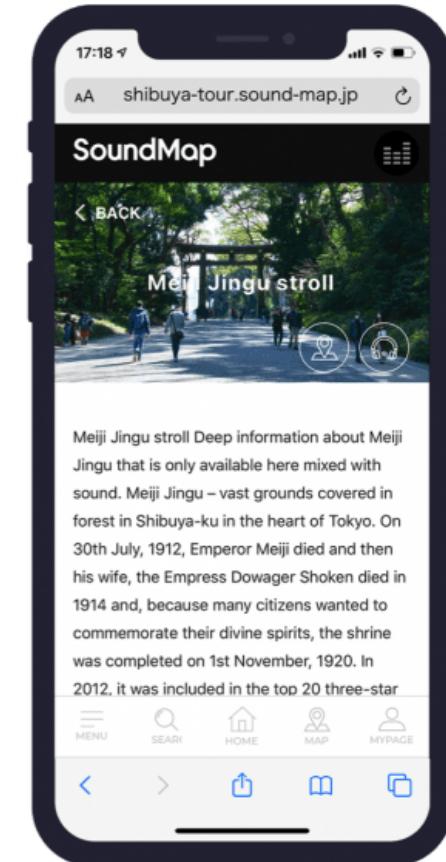


様々なコンテンツで  
エリアの回遊を促進

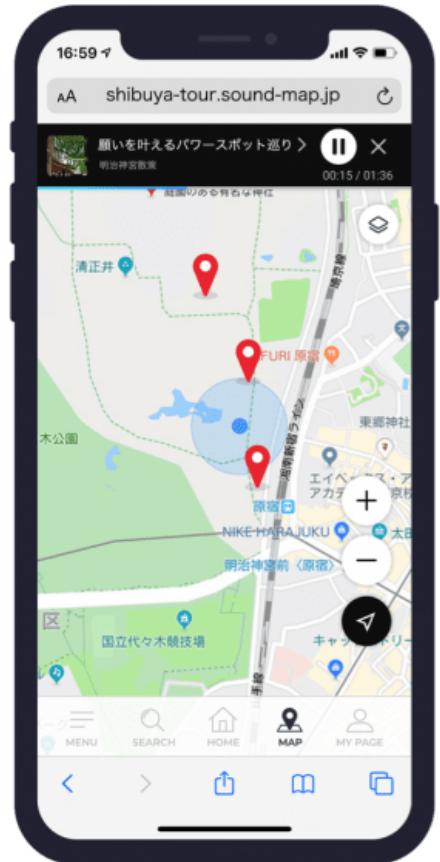
# SoundMap Shibuya



その場所を案内するサウンドを日英語で再生



渋谷区の歴史にまつわるエピソードなども配信



# 2020 March COVID-19がやってきた

- 人を集める企画が成り立たなくなってきた
- 渋谷の街を音で紹介！なんて、気楽にはできない。
- 観客が、自分のいる場所とその周辺でそれぞれに楽しめる音のARを開発したい

# 自分の家の周り1kmの生活を楽しめる音のAR



渋谷に遠くからきてもらうのではなく  
誰もが身の回りで楽しめる音のARを

# ある速度で走っている 人たちの間ではじめて 見えてくる空間

---

- 写真家Mike Mandelさんによる写真集 People in cars（1970年）をみると、写真家自身が車に乗ってハイウェイを走ることで初めて見えてくる、併走する車に乗った人々の姿が見えてきます。
- 家の近くを走るたくさんのランナーを思い返し、走る人々の間で共有できる空間の設計をしてみようと思いました。それぞれの人たちが、それぞれの居場所を走ることで見えてくる空間です。
- （この写真は Mike Mandelさんのものではなく、[Jeffrey Grospe](#)さんが [Unsplash](#)に掲載したものです）



# ランナーのための 音のAR シナリオ例

---

- ランニングの間、良いペースで走ると聞こえてくるあのスターの声。
- 一緒に5kmを走りきる。
- 坂道で脱落すると、ゆるく走る芸人のトークに切り替わる。
- もっと先へ、もっと走り込んでゆくと、あのアスリートの息遣いが聞こえてくる。
- 現在開発中です！

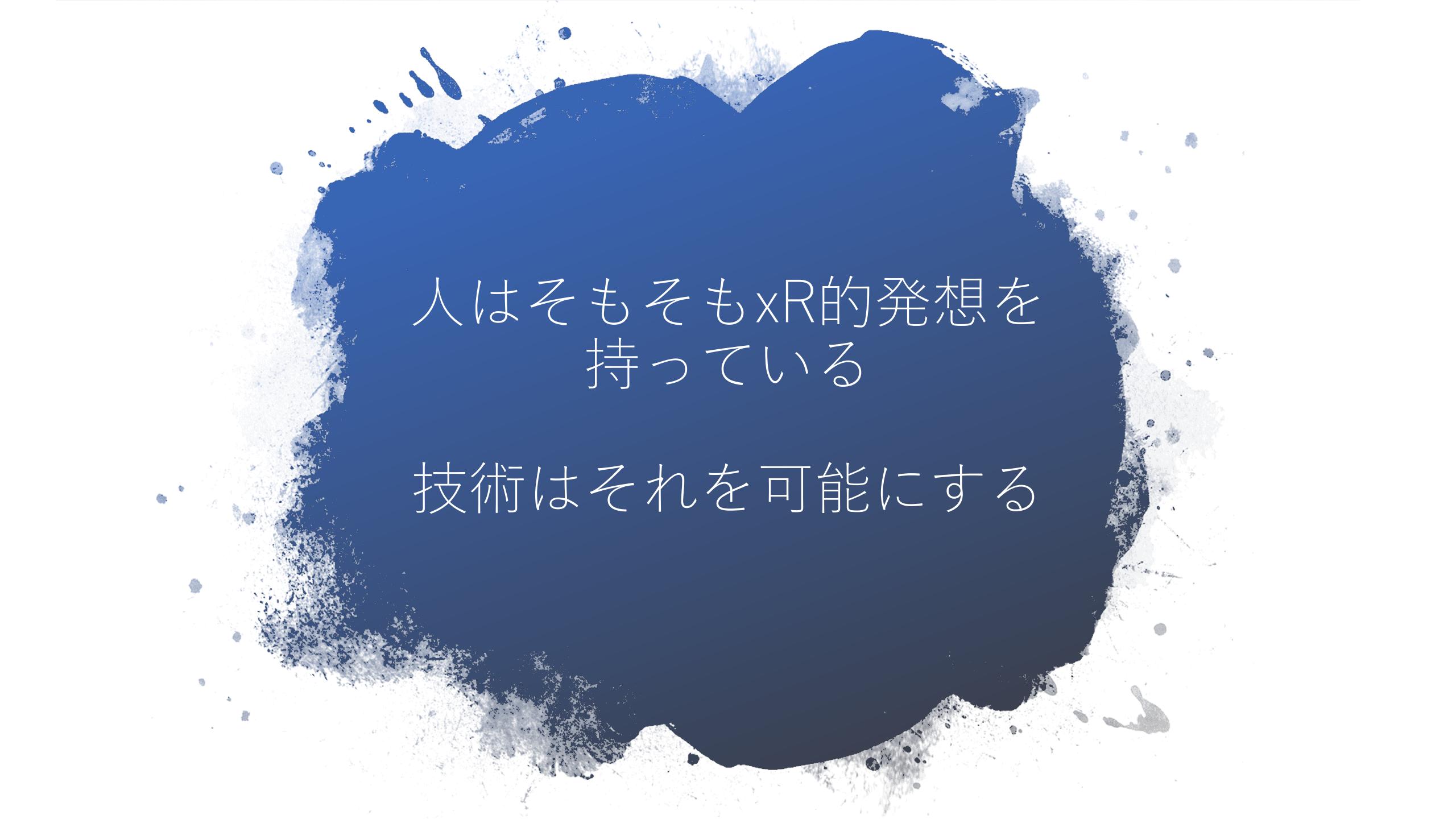




まとめ

xR技術の前から連綿と人間の歴史の中に  
続く、xR的発想を探し出せ

今目の前にある技術の発想から飛び出すべき  
むしろ、技術の不足をUX発想と設計でカバーすべき



人はそもそもxR的発想を  
持っている

技術はそれを可能にする

ありがとうございました！  
これからも応援よろしくお願ひします。



[dglab.com](http://dglab.com)

[norifujimura.com](http://norifujimura.com)

[www.facebook.com/nori.fujimura](http://www.facebook.com/nori.fujimura)