



Create. Deliver. Monetize.

Shad Hashmi / Takato Yamaguchi

Amazon Web Services

A young girl with dark hair and bangs is sitting in a field of falling cherry blossoms. She is wearing a pink jacket over a patterned shirt. The ground is covered in pink petals and brown leaves. The background is a soft-focus field of falling blossoms.

物の哀れ

(mono no aware)

AWS Cloud Innovation

Glass カメラ



Production
制作

AWSクラウド変革

Glass スクリーン



Distribution
配信・放送

The Yen (¥)



嬉しい
(ureshii)



Content Production in the Cloud for Avatar: The Way of Water

クラウドでのコンテンツ制作 「アバター：ウェイ・オブ・ウォーター」

About Wētā FX

Wētā FX is the standard-bearer for creativity and innovation in visual effects and animation, attracting talent, partners, and clients that seek to push what is possible in pursuit of their artistic vision.

wētāFX

aws

クラウドでのコンテンツ制作 「アバター：ウェイ・オブ・ウォーター」

CHALLENGE

- Increased complexity of visuals and character effects
- Need for additional compute capacity – 3X on-prem capacity

チャレンジ

- ビジュアルエフェクトとキャラクター・エフェクト**処理の複雑化**
- 既存オンプレの**3 倍のコンピュート能力が必要**

wētāFX

aws

クラウドでのコンテンツ制作 「アバター：ウェイ・オブ・ウォーター」

APPROACH

Using data from initial test shots, AWS was able to support the Wētā FX team to build out forecast models and architect a diversified fleet of EC2 instances and storage solutions.

アプローチ

初期のテストショットから得られたデータを使い、AWS は Wētā FX チームをサポートし、**予測モデルを構築**し、EC2 インスタンスとストレージソリューションをアーキテクト

wētāFX

aws

クラウドでのコンテンツ制作 「アバター：ウェイ・オブ・ウォーター」

RESULTS

- Grew capacity to over a million concurrent vCPUs, completing 3.3 billion thread hours on AWS
- Utilized three AWS regions for scale and resiliency
- Increased render times by 8x

結果

- AWS 上で **33 億スレッド時間**を完了し、**100 万個以上のvCPU**を同時実行できるようにキャパシティを拡大
- スケールとレジリエンシーのために **3 つの AWSリージョン**を利用
- レンダリング時間が **8 倍に増加**

wētāFX

aws

クラウドでのコンテンツ制作 「アバター：ウェイ・オブ・ウォーター」

RESULTS

- Grew capacity to over a million concurrent vCPUs, completing 3.3 billion thread hours on AWS
- Utilized three AWS regions for scale and resiliency
- Increased render times by 8x

結果

- AWS 上で **33 億スレッド時間**を完了し、**100 万個以上のvCPU**を同時実行できるようにキャパシティを拡大
- スケールとレジリエンシーのために **3 つの AWSリージョン**を利用
- レンダリング時間が **8 倍に増加**

“In 14 months, we saw our first frame and then in eight months we had 3.3 billion thread hours in the cloud.” — **David Conley**, Executive VFX Producer, Wētā FX

“プロジェクト開始後、14 ヶ月後で最初のフレームができ、その 8 ヶ月後にはクラウド上で 33 億スレッド時間を達成した。”— **David Conley**, Executive VFX Producer, Wētā FX



クラウドでのコンテンツ制作 「アバター：ウェイ・オブ・ウォーター」

RESULTS

- Grew capacity to over a million concurrent vCPUs, completing 3.3 billion thread hours on AWS
- Utilized three AWS regions for scale and resiliency
- Increased render times by 8x

結果

- AWS 上で **33 億スレッド時間**を完了し、**100 万個以上のvCPU**を同時実行できるようにキャパシティを拡大
- スケールとレジリエンシーのために **3 つの AWSリージョン**を利用
- レンダリング時間が **8 倍に増加**

“The difference when we went to the cloud was truly palpable and we would not have finished [*Avatar: The Way of Water*] without the support of AWS.” — **Jon Landau**, Producer

“AWSのサポートがなければ、『アバター：ウェイ・オブ・ウォーター』を完成させることはできなかったでしょう” — **Jon Landau**, Producer

wētāFX

aws

嬉しい
(ureshii)



The Impact of Real-Time Data

リアルタイムデータのインパクト

About Formula1

Formula 1® racing began in 1950 and is the world's most prestigious motor racing competition, as well as the world's most popular annual sporting series: The 2021 FIA Formula One World Championship™ runs from March to December and spans 23 races in 20 countries across four continents. Formula One World Championship Limited is part of Formula 1® and holds the exclusive commercial rights to the FIA Formula One World Championship™.



リアルタイムデータのインパクト

CHALLENGE

F1 needed a solution to stream, process, and analyze the flood of race car data – 300 sensors generating more than 1.1M data points per second transmitted from cars to pit in real time – and present it in a meaningful way to F1 global TV viewers.

CHALLENGE

F1は、レースカーの膨大なデータ（1秒間に110万点以上のデータを生成する300個のセンサーがマシンからピットにリアルタイムで送信される）をストリームし、処理し、分析し、F1の世界的なテレビ視聴者に有意義な形で提示するソリューションを必要としていた。



リアルタイムデータのインパクト

APPROACH

F1 leveraged Amazon SageMaker to train deep learning (DL) models with 65 years of data allowing F1 to provide fans with statistics, predictions, and insights into the split-second decisions made by teams and drivers, which are streamed in real time through Amazon Kinesis.

APPROACH

F1はAmazon SageMakerを活用し、65年分のデータを使ってディープラーニング（DL）モデルをトレーニングすることで、Amazon Kinesisを通じてリアルタイムでストリーミングされるチームやドライバーの一瞬の判断に関する統計、予測、洞察をファンに提供できるようになった。



リアルタイムデータのインパクト

RESULTS

- 1.1M datapoints per second from car to pit
- F1 has delivered a deeper and more connected fan experience, including an in-depth view of how each driver is getting the best performance out of their car.

RESULTS

- - マシンからピットまで毎秒110万データポイント
- - F1は、各ドライバーがマシンからどのように最高のパフォーマンスを引き出しているかについての詳細なビューを含む、より深く、よりつながったファン体験を提供



リアルタイムデータのインパクト

RESULTS

- 1.1M datapoints per second from car to pit
- F1 has delivered a deeper and more connected fan experience, including an in-depth view of how each driver is getting the best performance out of their car.

RESULTS

- - マシンからピットまで毎秒110万データポイント
- - F1は、各ドライバーがマシンからどのように最高のパフォーマンスを引き出しているかについての詳細なビューを含む、より深く、よりつながったファン体験を提供

“For our needs, AWS outperforms all other cloud providers, in speed, scalability, reliability, global reach, partner community, and breadth and depth of cloud services available.” **Pete Samara**, Director of Innovation and Digital Technology, Formula 1

“我々のニーズに対して、AWSはスピード、スケーラビリティ、信頼性、グローバルリーチ、パートナーコミュニティ、利用可能なクラウドサービスの幅と深さにおいて、他のすべてのクラウドプロバイダーを凌駕している” **Pete Samara**, Director of Innovation and Digital Technology, Formula 1



Engaging Fans

Battle Forecast	▼	Car Analysis/Car Development	▼	Braking Performance	▼
Pit Strategy Battle	▼	Close to the Wall	▼	Corner Analysis	▼
Pit Window	▼	Car Performance Scores	▼	Exit Speed	▼
Predicted Pit Stop Strategy	▼	Driver Performance	▼	Tyre Performance	▼
Undercut Threat	▼	Driver Season Performance	▼	AWS Lap Comparison	▼
Alternative Strategy	▼	Pit Lane Performance	▼	Projected Knockout Time	▼
		Qualifying Pace	▼	Track Dominance	▼
		Start Analysis	▼	Hybrid Energy System	▼



嬉しい
(ureshii)



Enhancing Production

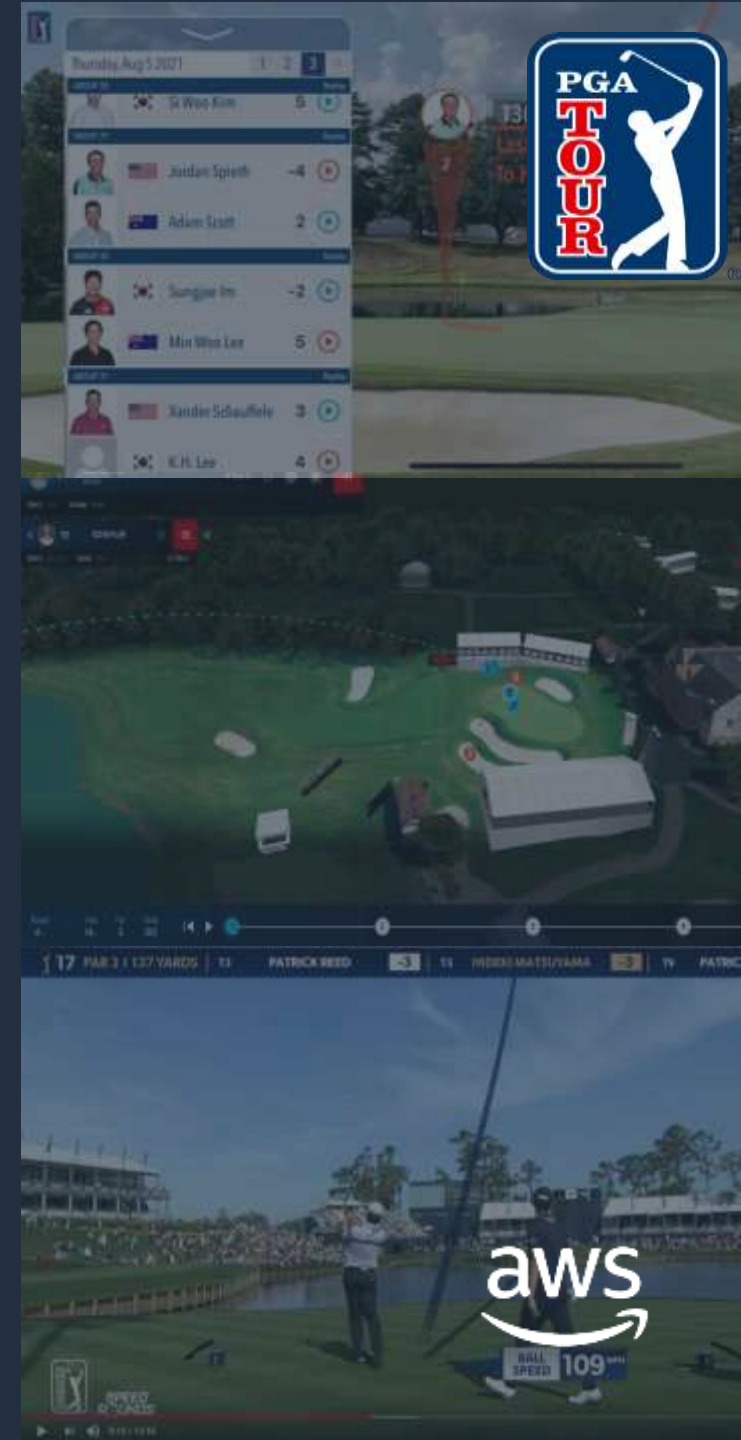
映像制作の進化



Enhancing Production

映像制作の進化

- Every Shot Live from Every Golfer
- 80+ Camera Feeds (3 cameras/hole)
- すべてのゴルファーのショットを個別に撮影
- 80台以上のカメラからの入力 (毎3台のカメラ)
- HTML5 Shot Tracing Graphics
- HTML5 弾道トレーシンググラフィックス
- Auto-clipping and publishing in <2.5 min
- オートクリッピング: 2分半 以内にファイル切り出し
- Auto-Archive 160 rounds (no live-logging)
- 自動アーカイブ (160ラウンドすべて対象)

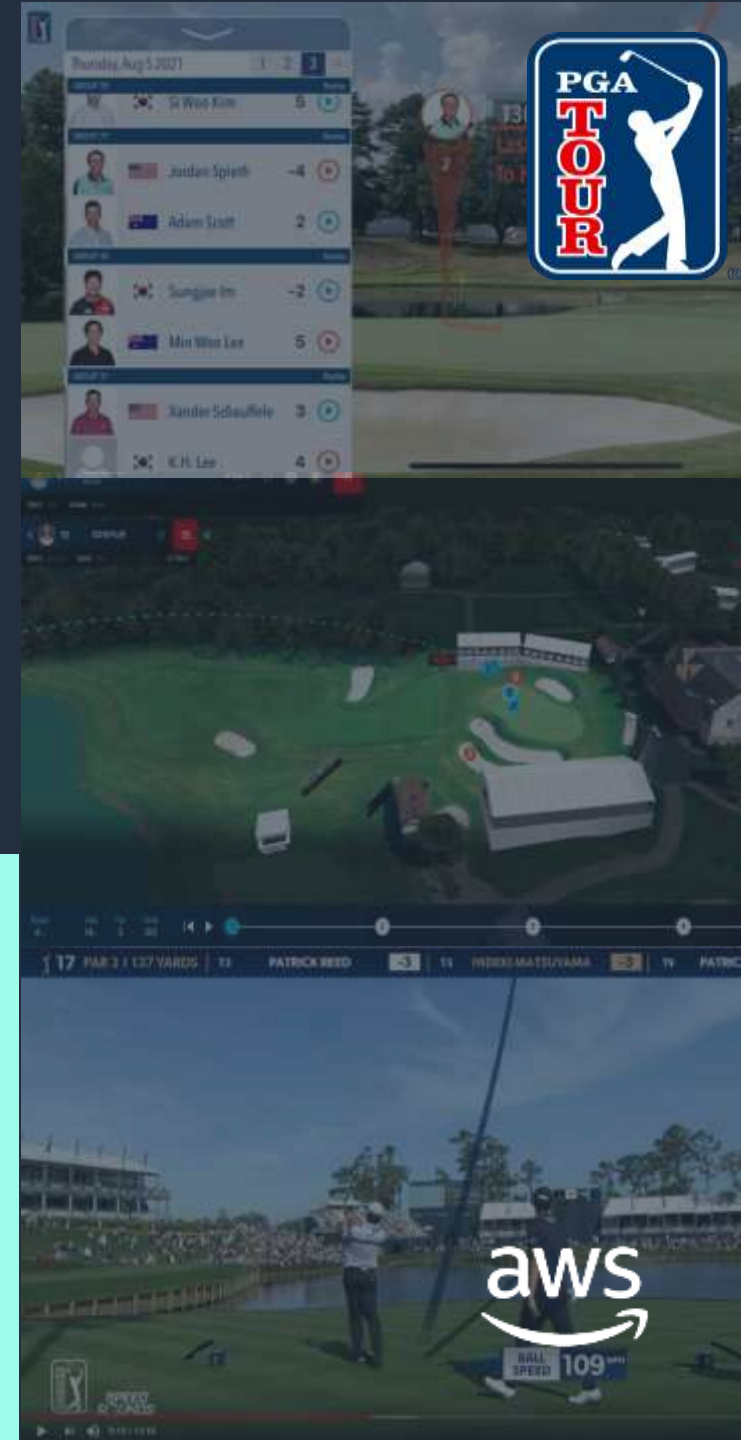


PGA Tour – MAM Migration

PGA Tour – MAM マイグレーション

About the PGA TOUR

The PGA Tour is the world's premier membership organization for touring professional golfers. The Tour hosts and co-sanctions 47 annual events throughout the year at the highest level in addition to hundreds of additional events on the Champions, Korn Ferry, Latinoamerica, and Canada tours.



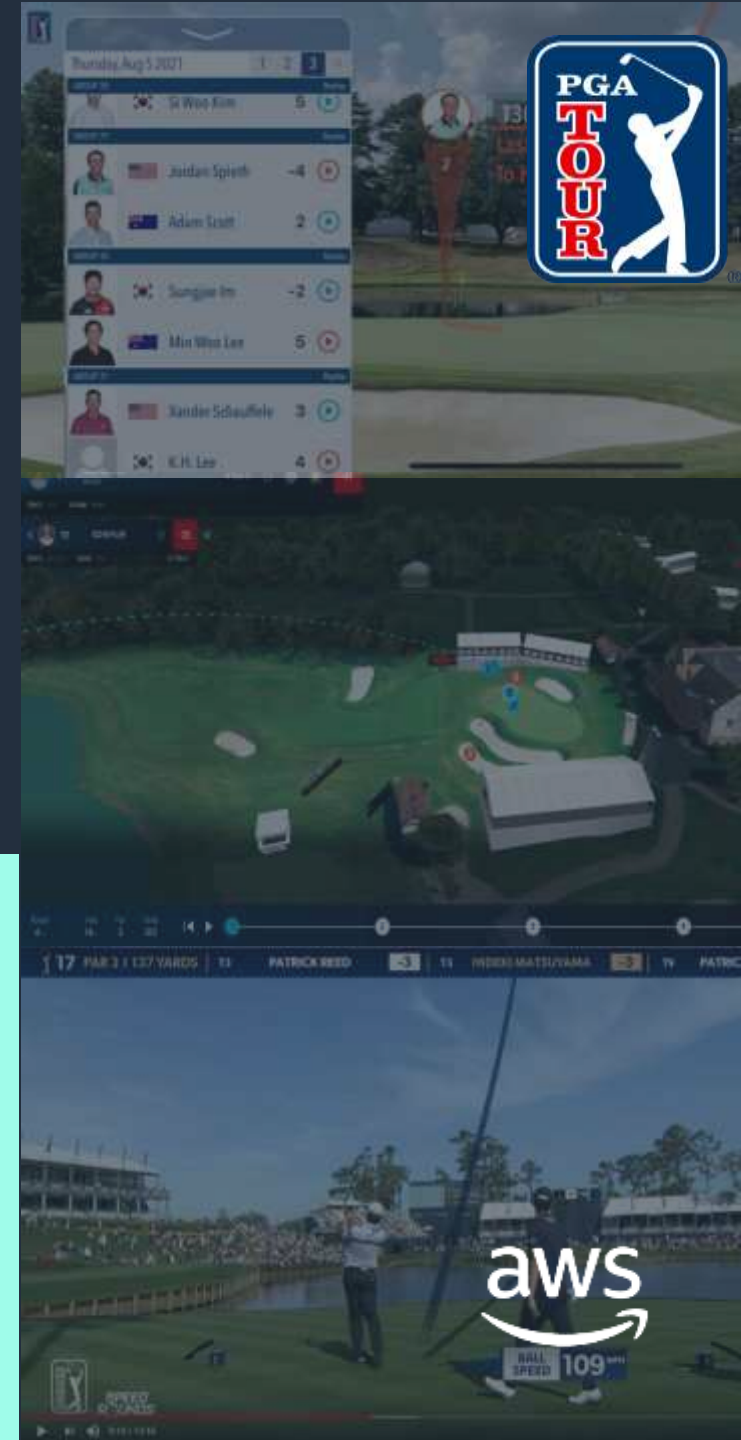
PGA Tour – MAM マイグレーション

CHALLENGE

- Preserve 100 years of archive footage - 175,000 items including 7 petabytes from media partners.
- Enable quick and easy access to video assets for a large and growing number of internal and external constituents.

CHALLENGE

- **100年分のアーカイブ映像の管理**（7ペタバイト、175,000ファイル）
- **社内外の多くの人々が、ビデオアセットに素早く簡単にアクセスできるようにする。**



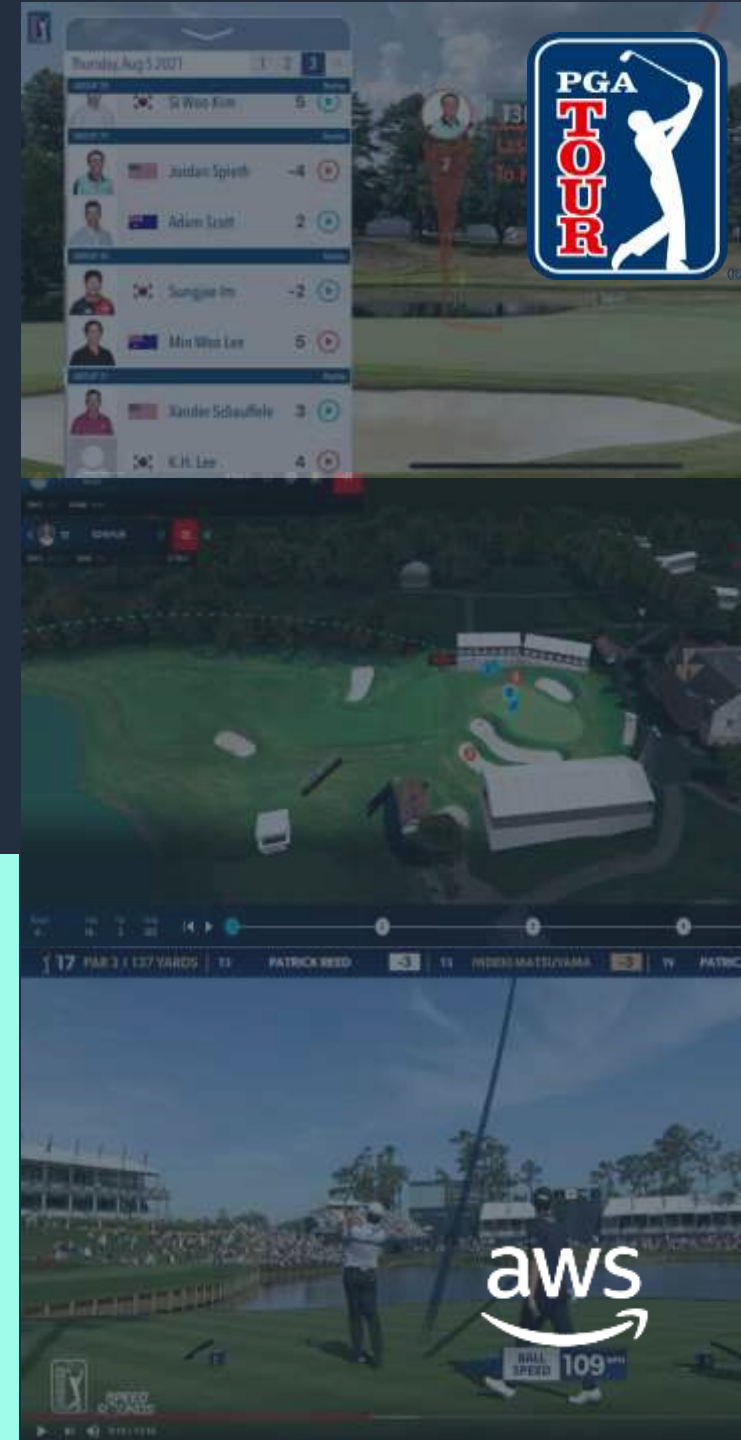
PGA Tour – MAM Migration

APPROACH

Worked with AWS and AWS partner VizRT to move its VizOne MAM platform and all workflows to AWS developing a multi-tier storage strategy optimizing the storage of the assets while also creating the ability to easily retrieve the right asset at the right time.

APPROACH

AWSとVizRTと協力し、VizOne MAMプラットフォームで、すべてのワークフローをAWSに移行し、**アセットのストレージを最適化**し、適切なタイミングで適切なアセットを簡単に取り出すことができる多層ストレージ戦略を実現



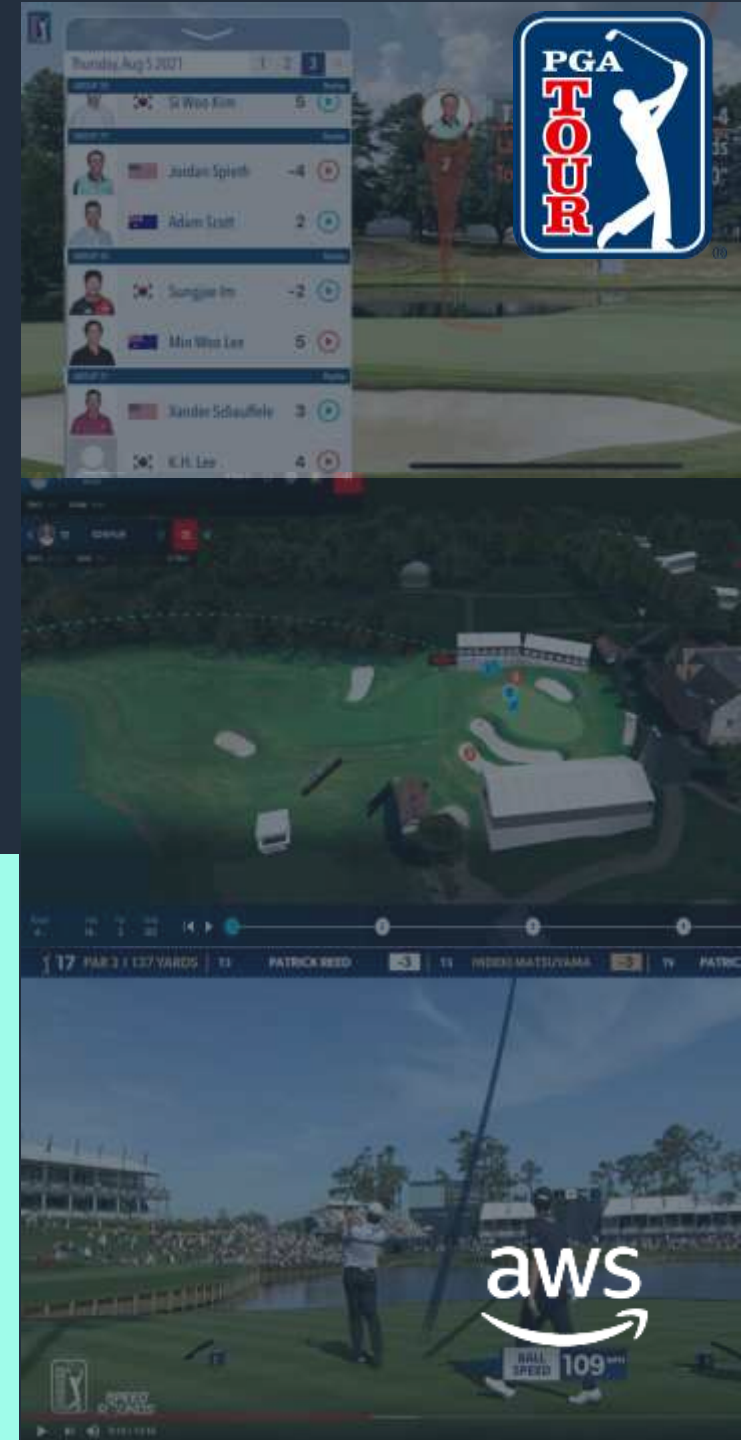
PGA Tour – MAM Migration

RESULTS

- Provided fast and secure access to content that enhances storytelling and delight fans and viewers for all the TOUR's media partners.
- Removed the dependencies of on-premises hardware, decommission over 16,000 LTO tapes, and provide the ability to scale during tournaments.

RESULTS

- TOURの全メディアパートナーに、ストーリー性を高め、ファンや視聴者を喜ばせるコンテンツへの高速で安全なアクセスを提供。
- オンプレミス・ハードウェアの依存性を排除し、16,000本以上のLTOテープを廃棄し、トーナメント中の拡張性を提供。



PGA Tour – MAM Migration

RESULTS

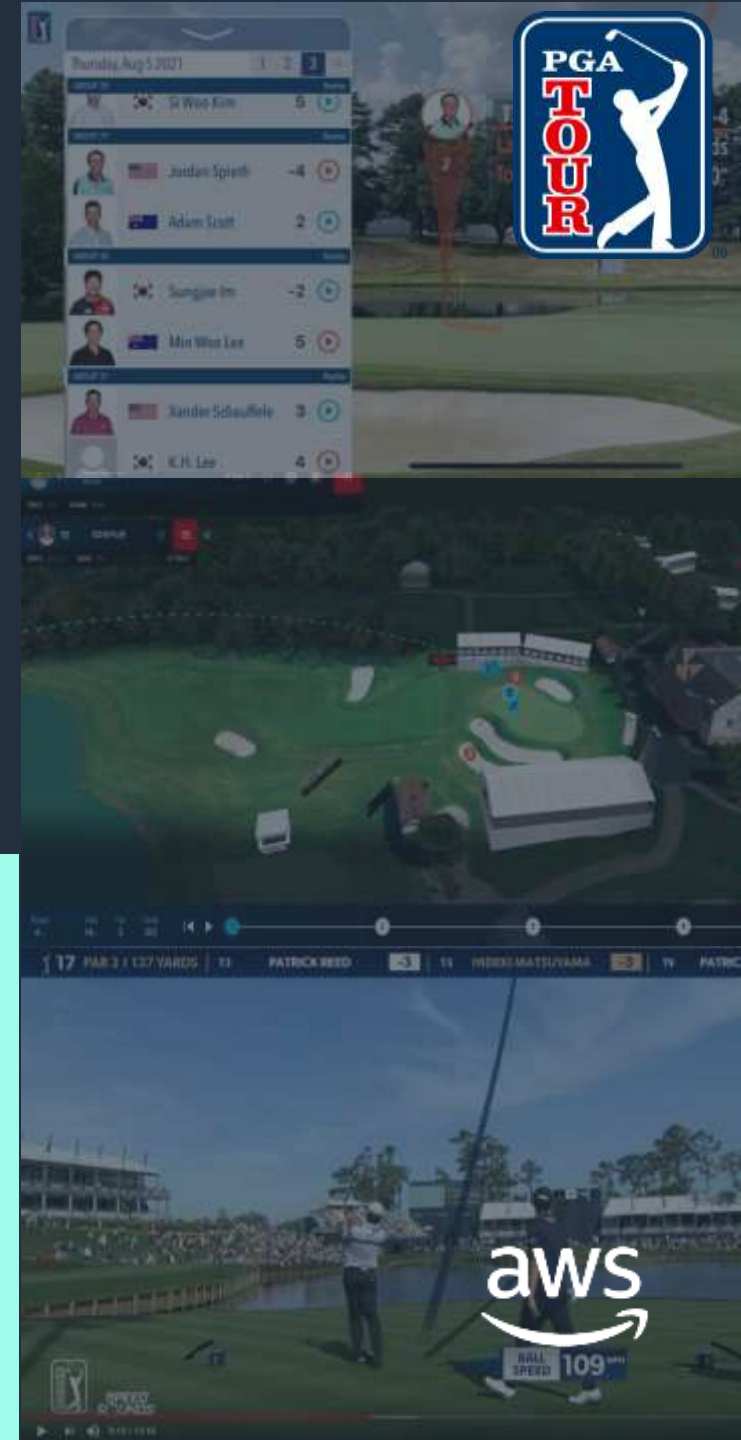
- Provided fast and secure access to content that enhances storytelling and delight fans and viewers for all the TOUR's media partners.
- Removed the dependencies of on-premises hardware, decommission over 16,000 LTO tapes, and provide the ability to scale during tournaments.

RESULTS

- TOURの全メディアパートナーに、ストーリー性を高め、ファンや視聴者を喜ばせるコンテンツへの高速で安全なアクセスを提供。
- オンプレミス・ハードウェアの依存性を排除し、16,000本以上のLTOテープを廃棄し、トーナメント中の拡張性を提供。

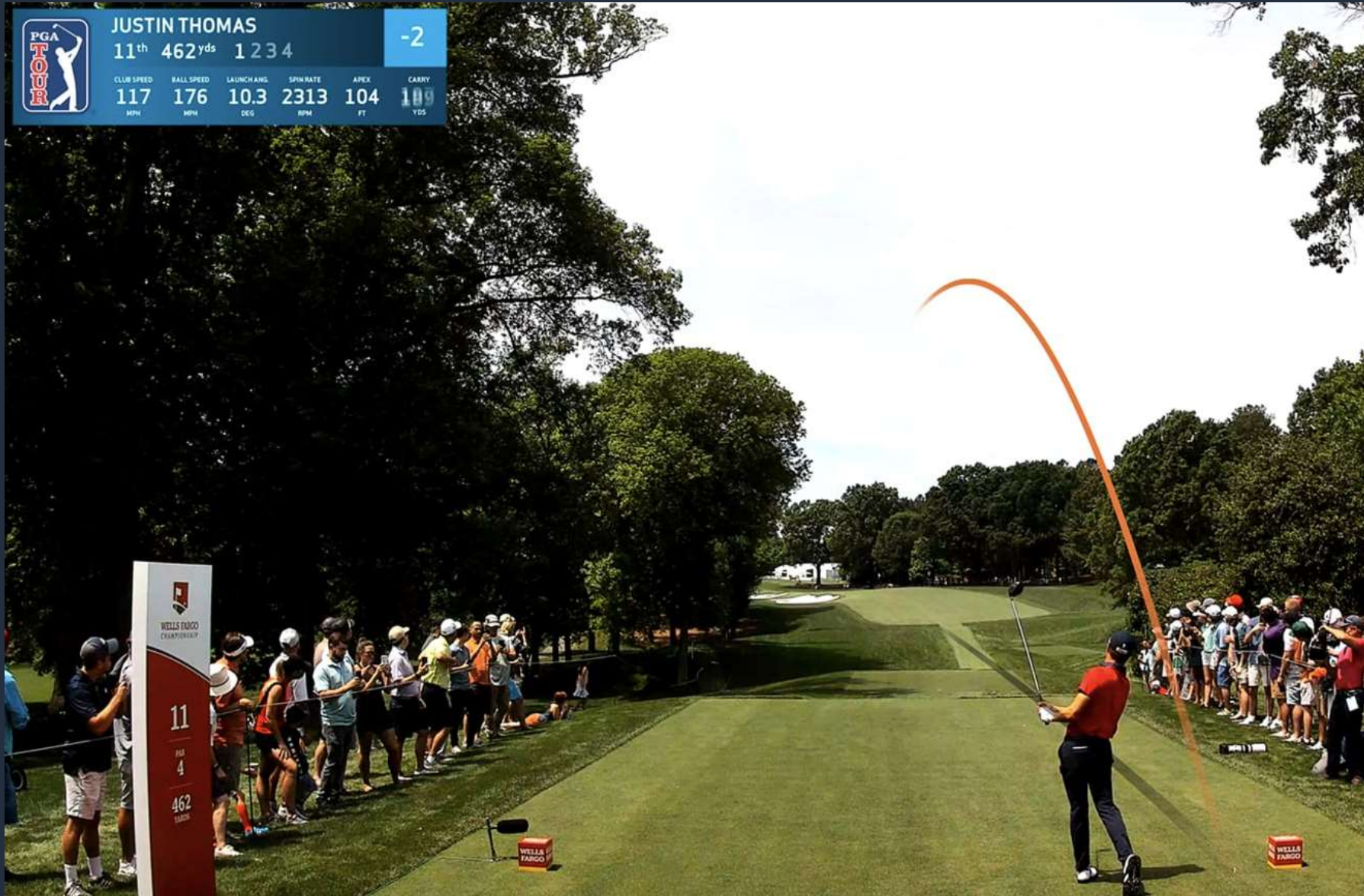
“As we began to grow, it became more and more obvious that we needed to make our MAM available over the internet and begin to make it broadly accessible to a wide variety of users.” — **Scott Gutterman**, SVP of Digital Operations, PGA TOUR

“ビジネスが成長するにつれ、MAMをインターネットで利用できるようにし、さまざまなユーザーに広くアクセスできるようにする必要があります。”— **Scott Gutterman**, SVP of Digital Operations, PGA TOUR



Enhancing Production

映像制作の進化

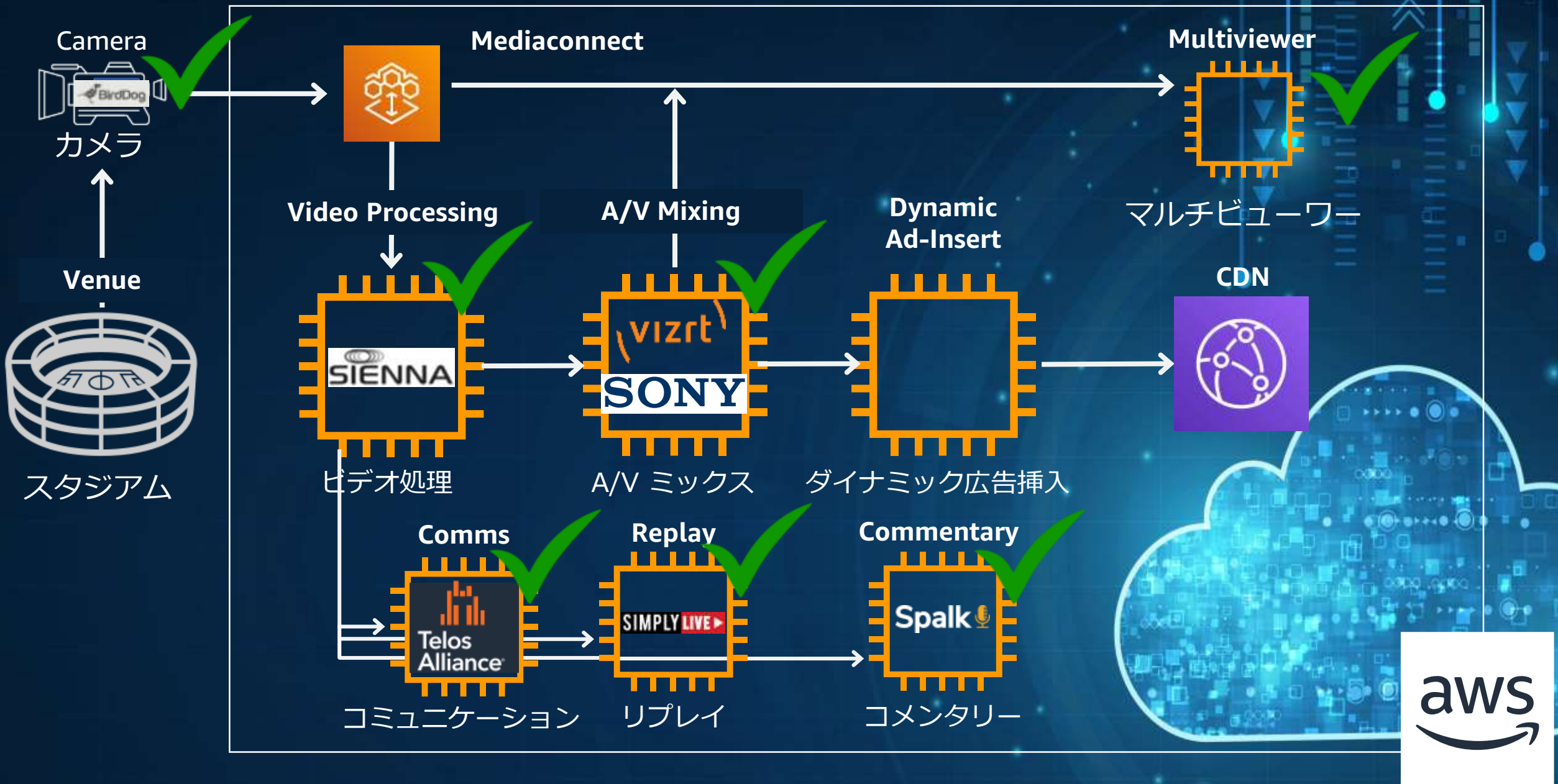




嬉しい
(ureshii)

The Back-end is in the cloud

バックエンドはクラウド上で稼働



ESPNU | Game Produced Entirely on AWS



ESPNU | ゲーム制作 on AWS

NCAA Men's Basketball - Davidson vs George Mason University, 15 January 2023
NCAA男子バスケットボール - - Davidson vs George Mason University (2023年1月15日)



"The operators and micro producers all worked directly in an AWS cloud instance. ESPN successfully tested video switching, replay graphics, multiviewers, audio mixing, comms, file-transfer, and transmission QC in the cloud, using control surfaces at ESPN's Bristol, CT campus while sitting in the mobile unit on site. There was no reduction in functionality or experience."
Daniel Lannon, Manager, REMI Operations, DMED

カメラとマイクの信号は、直接AWSのインスタンスに送られました。ESPNは、コネチカット州ブリistolに拠点を置くESPNのスタッフが、現場で操作しているのと同じ感覚で、リプレイ、グラフィックス、マルチビュー、オーディオミキシング、通信、ファイル転送、伝送QCをクラウドでテストすることに成功しました。



Producing More, Faster より多くより早くコンテンツを制作



Sky Sports (since 2020) our
partners) covered
2.5 Months to Integrate First Live Cloud Production

Women's Golf, Cricket and WNBA
Sky Sports 女子ネットボール(2020)

： EFL, Indy Car, and Handball
2.5か月で最初のクラウドライブプロダクションを実現
2021年にAWSを活用したスポーツ制作

- 女子ゴルフ・クリケット・WNBA
- EFL, インディカー、ハンドボール



Producing More, Faster より多くより早くコンテンツを制作



"Elite women's sport during the pandemic has suffered hugely," said Sky Sports production manager Kate Walkey. "So to be able to go from shooting 20 live netball games pre-COVID, we've enabled showing 114 Superleague games to all our netball fans."



Producing More Faster より多くより早くコンテンツを制作



In 2021 Sky Sports (using AWS with our partners) covered

- Women's Golf, Cricket, and WNBA
- EFL, Indy Car, and Handball



**Increased Production Output
by > 550%**

+ 550%の生産性向上

嬉しい
(ureshii)



The Yen (¥)



Monetization is Evolving

- With Cloud you can scale inventory
- クラウドによる出面の拡大
- Create “supply” of “new” channels
- “新規”チャンネルの提供

マネタイズの進化

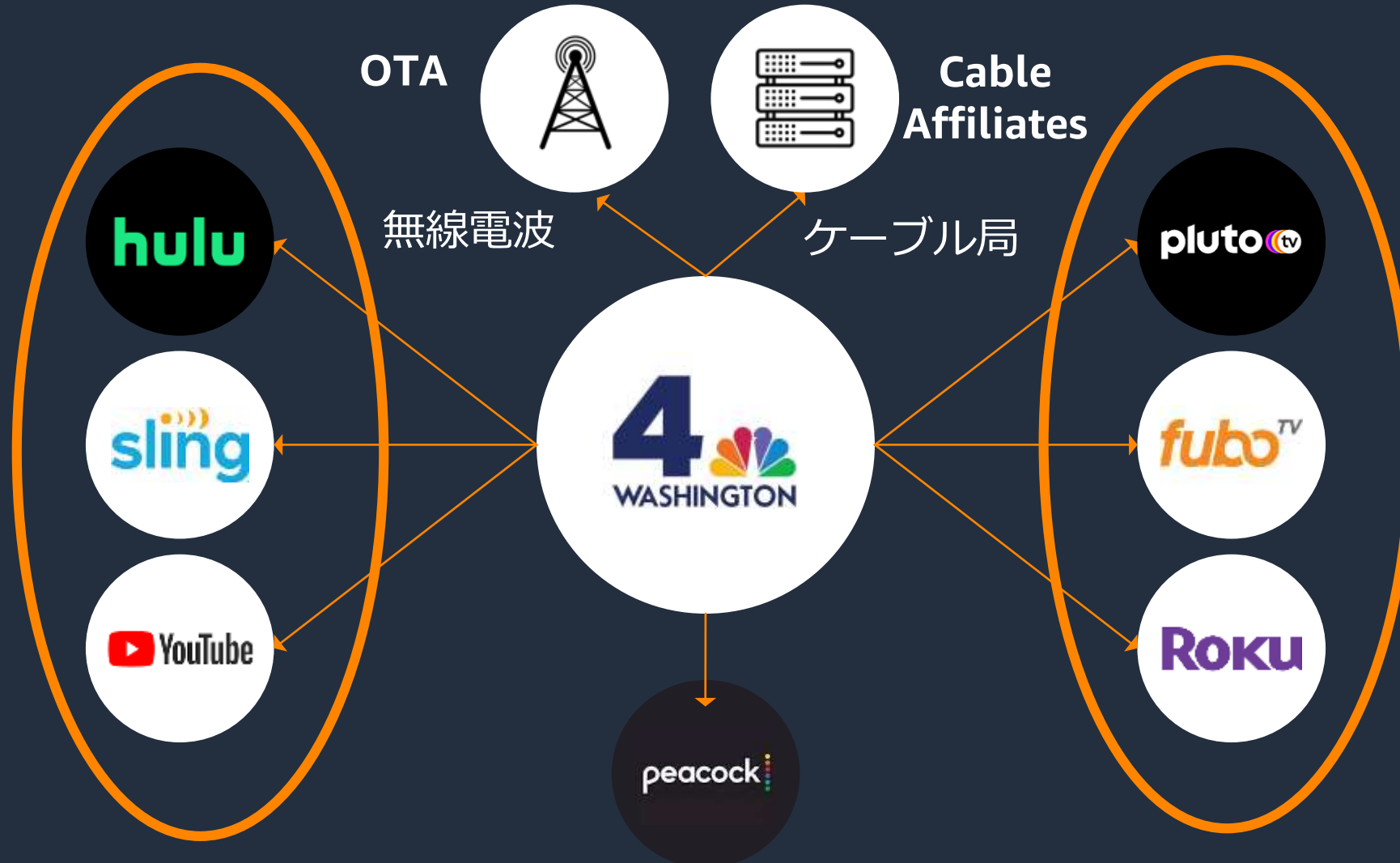


Next-Gen Distribution

次世代のディストリビューション

NBC 4 (Washington, D.C.)

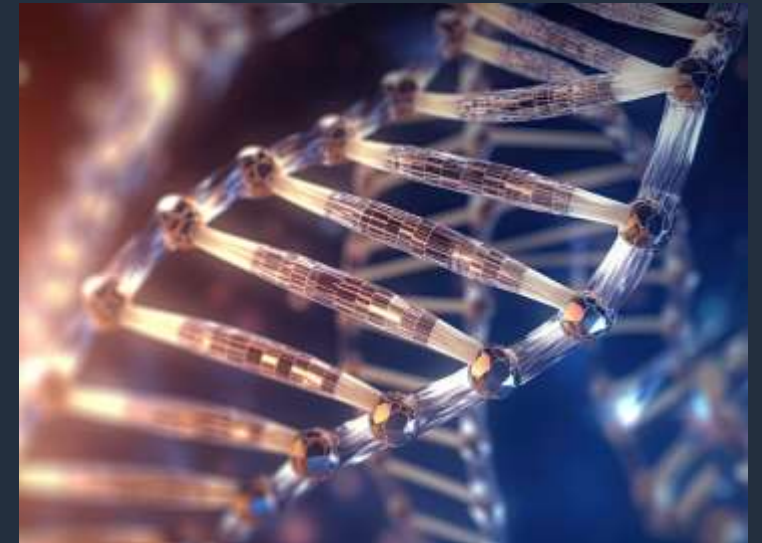
NBC 4 (Washington, D.C.)



Monetization is Evolving

マネタイズの進化

- Focus is on “personalized” advertising
- “パーソナライズ”された広告への注目
- 1-1 Experience
- 1対1のエクスペリエンス
- Free Ad-Supported Streaming Television
- Linear (primarily) experience on Connected TV
- コネクテッドTVに (主に)リニアで提供される



How does SSAI Work?

SSAI の仕組み

Video Stream
映像信号



1 Detect SCTE Insertion Marker
SCTE広告マーカ－の検出

2 "Ad Routing" & Ad Servers Request
ADサーバ選択とリクエスト

3 Ad Returned To Insertion Servers
広告挿入サーバへ広告を応答

4 Ad Spliced into stream
差し替え広告の挿入



Real-Time Streaming with Ad-Insertion

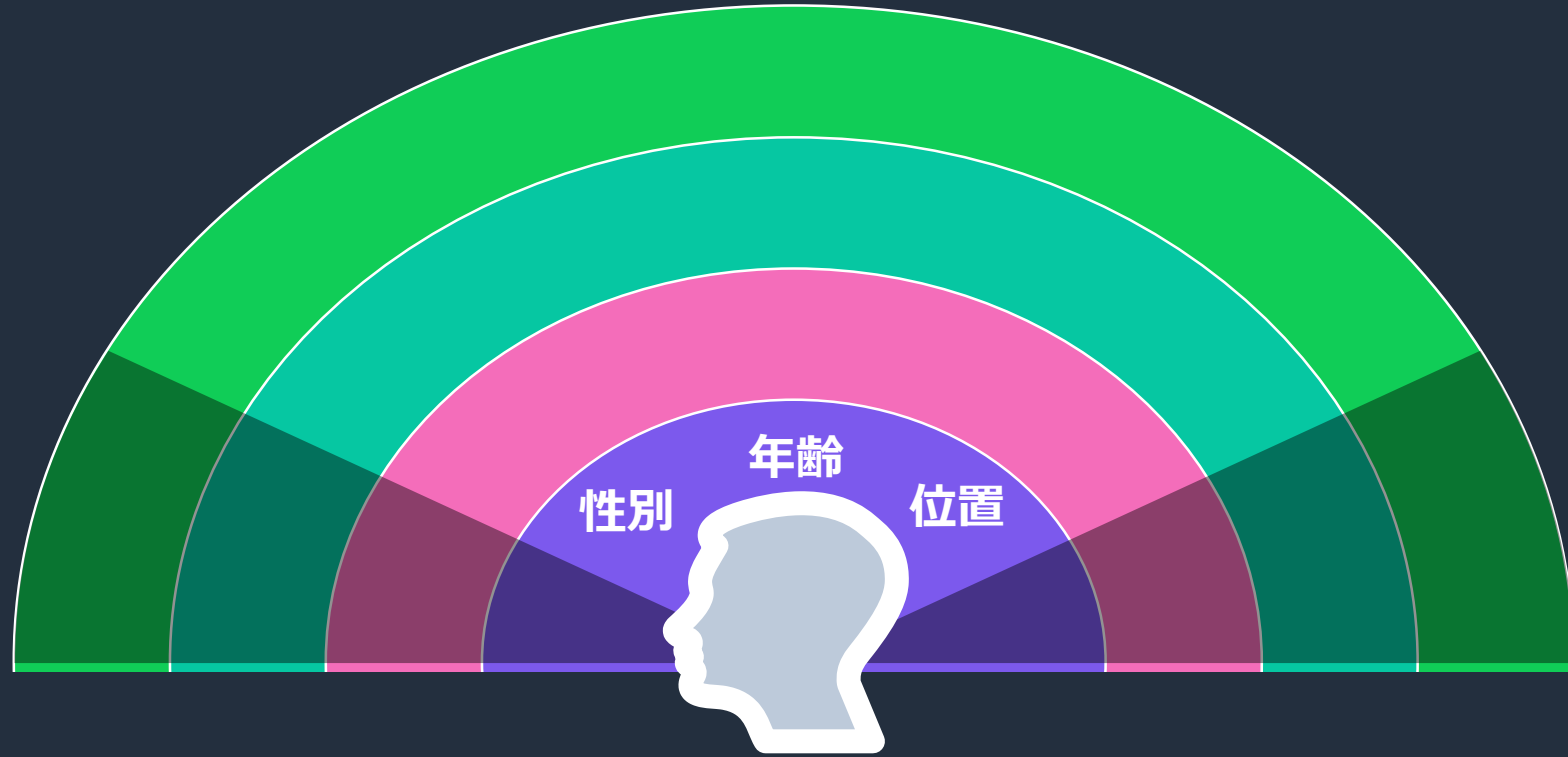
TVerリアルタイム配信でのSSAIの実現



その理由について、TVerの事業本部でリアルタイム配信の向原悠太氏(ゆうた)のよ
す。smoothly place ads in reserved commercial slots.
「第一に PLAY さんの技術力です。SSAI の提供に加え、リアルタイム配信から追っ
かけ再生までの対応、番組単位での視聴者数の計測など、多くの要件に
対応して提供された STREAKS は、PLAY の SSAI の機能をスクラップ開発するのは現実的
ではなかった。Elemental Media の視聴に耐えるシステムが SaaS で提供されることもポイント
になりました」
動画配信でも地上波放送と同様の視聴体験を提供するには、CM 用に確保され
た枠に対してスムーズで違和感のない CM 挿入が必要です。ここで TVer は、
Yuta Mukouhara of the TVer Services Business Division explains, "... Play's Streaks は、
AWS Elemental MediaTailor を活用して構築された株式会社 PLAY が提供する SaaS 型
オンラインビデオプラットフォーム『STREAKS』を採用しました。
streaming and time shifting, and per-program viewer counts. Developing SSAI
functions from scratch wasn't realistic; we needed a SaaS-based system to support
millions of viewers ...”

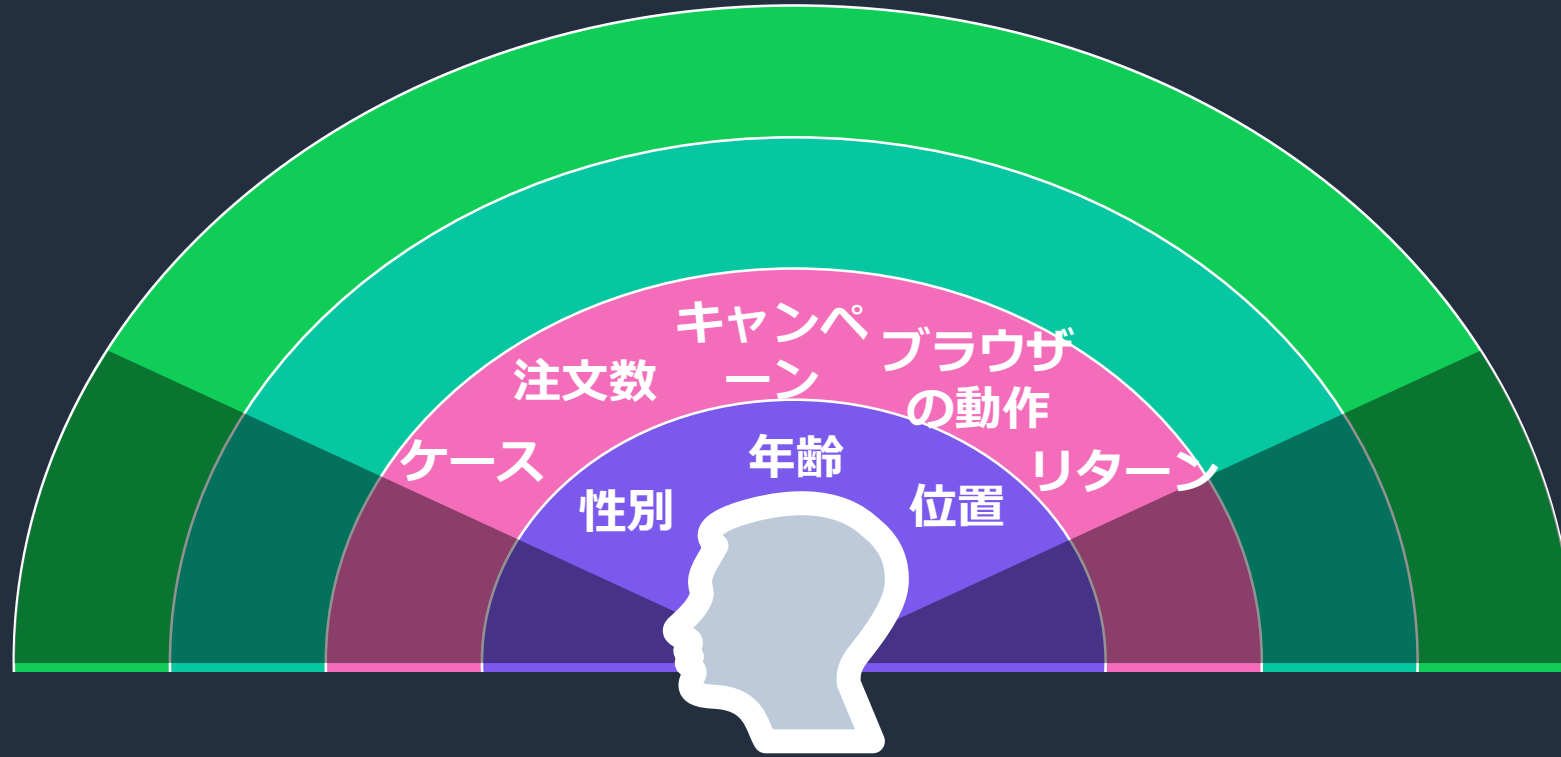
Before Monetizing: Know Your Customers

収益化の前に：視聴者を知る



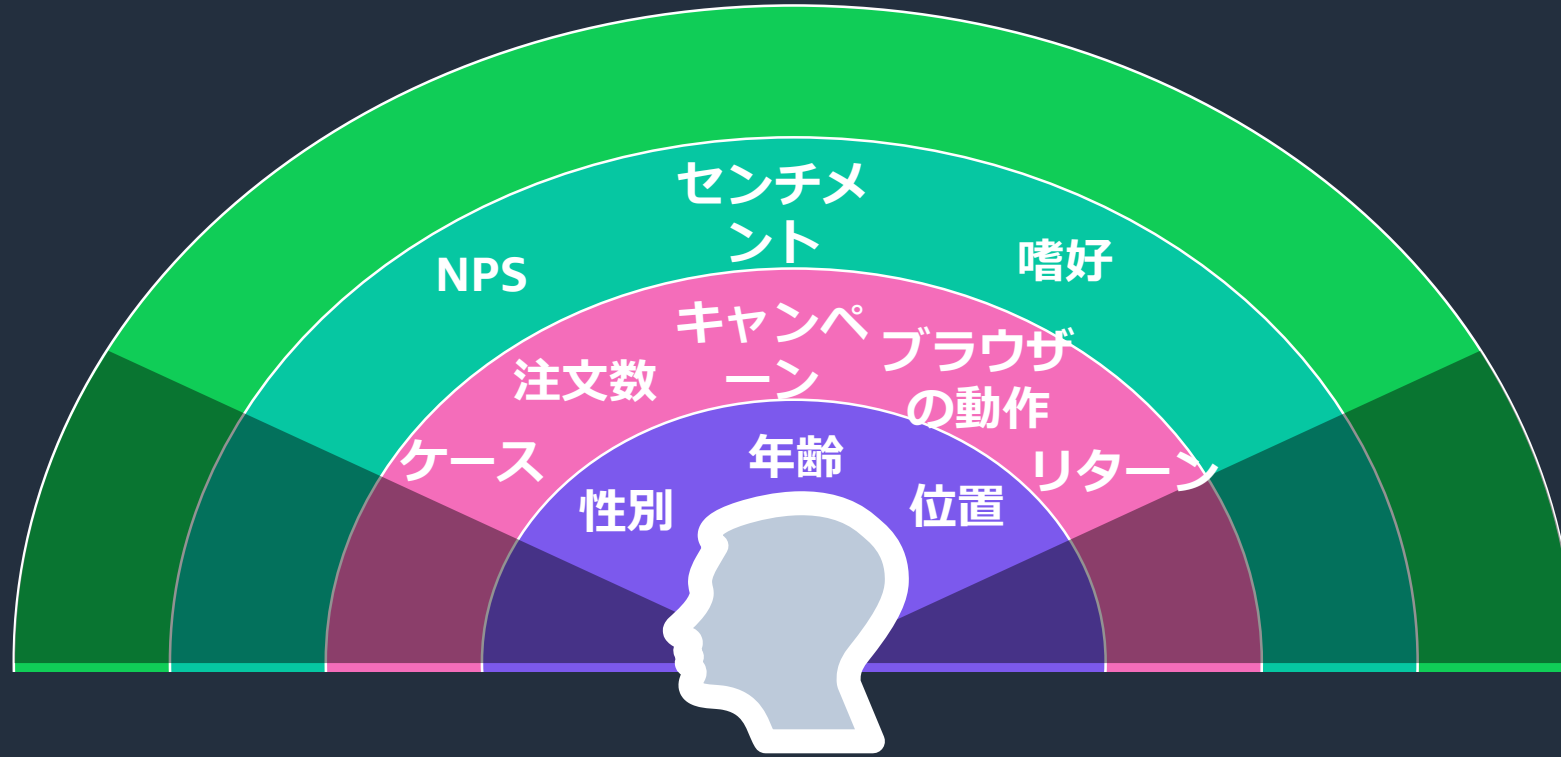
Before Monetizing: Know Your Customers

収益化の前に：視聴者を知る



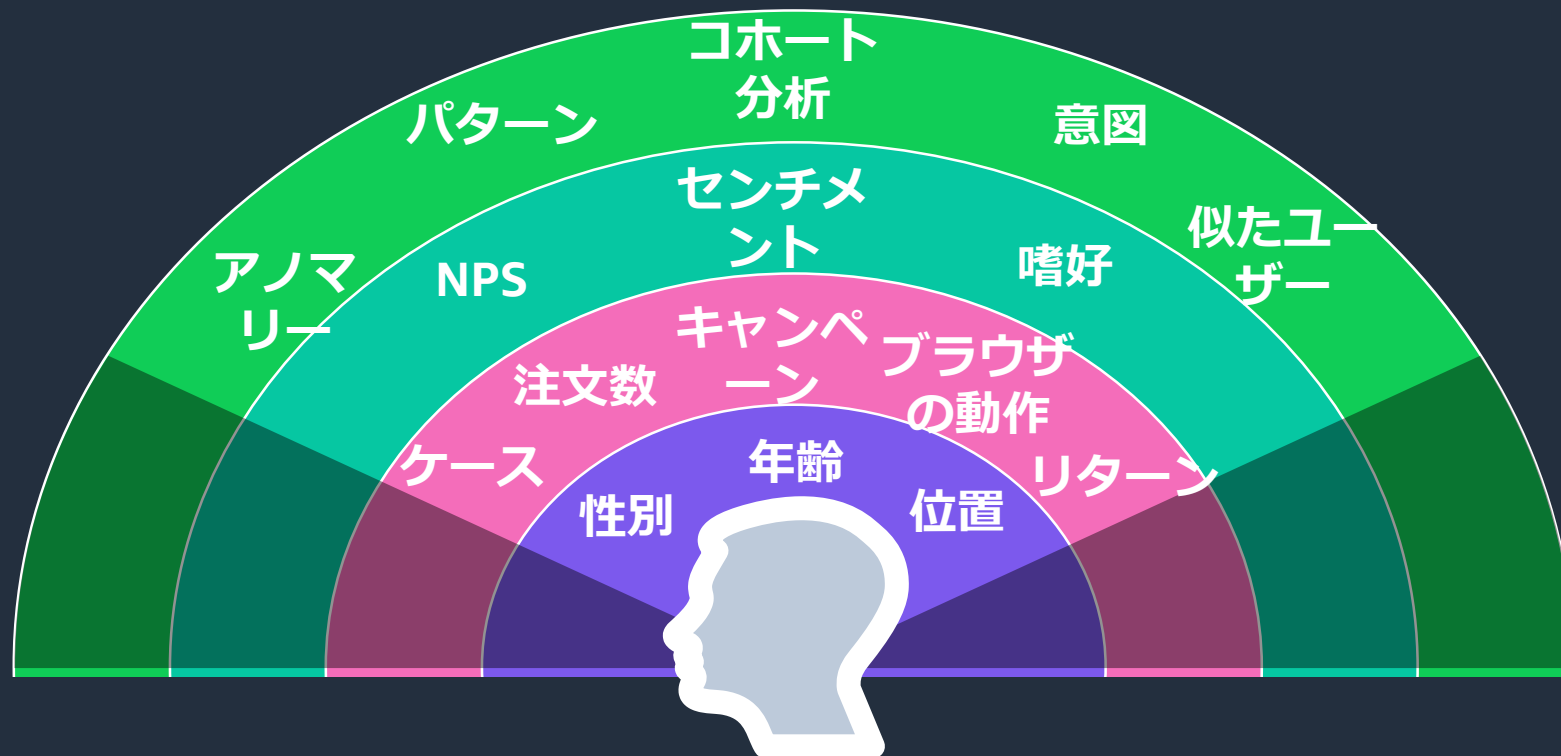
Before Monetizing: Know Your Customers

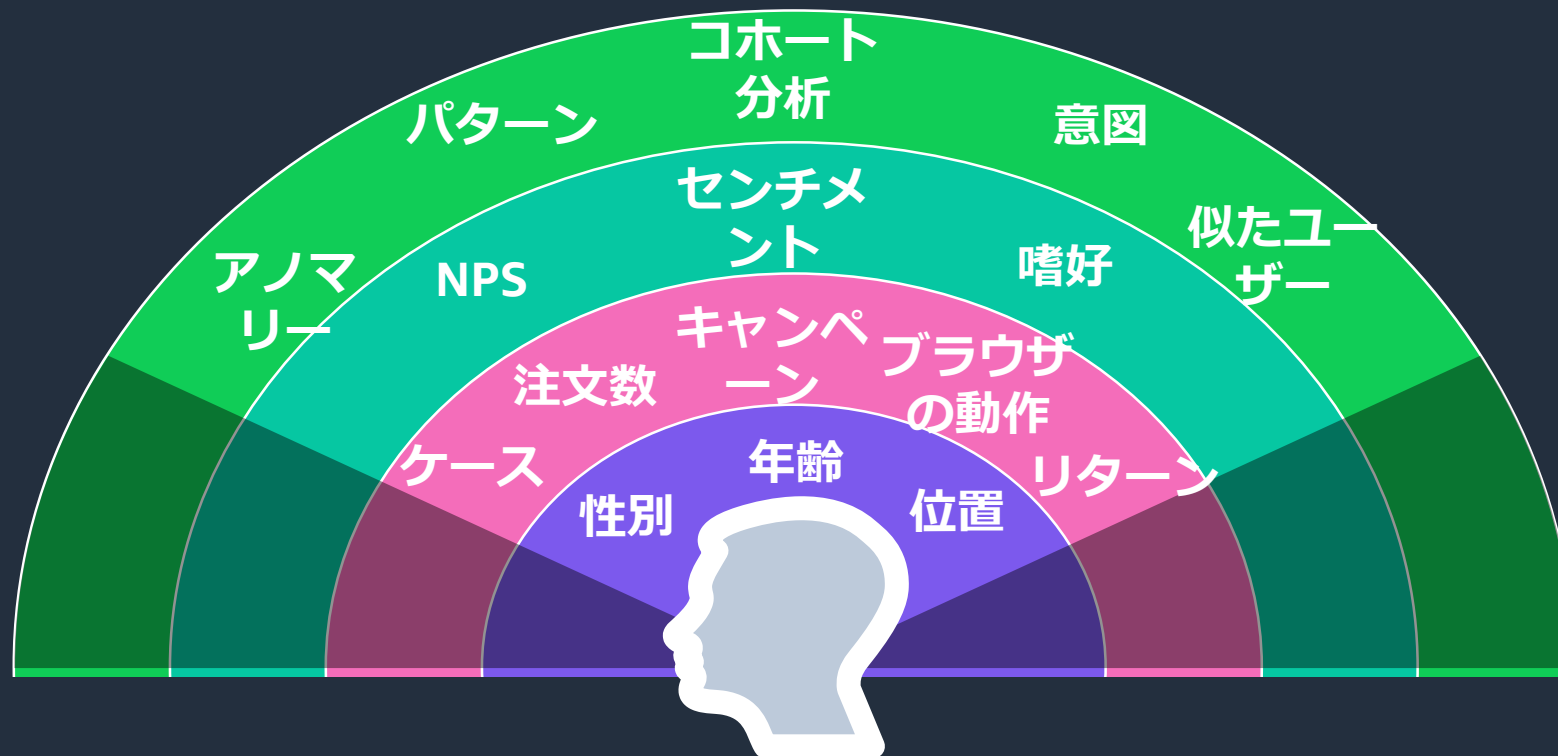
収益化の前に：視聴者を知る



Before Monetizing: Know Your Customers

収益化の前に：視聴者を知る





- 顧客プロフィールの充実
- 顧客アイデンティティの解決
- アフィニティ・マーケティングの実現
- 過去の顧客データとマイクロターゲティングセグメントに基づいてオファーやウェブサイト体験をパーソナライズし、コンバージョン率を向上
- キャンペーン効果と主要業績評価指標のモニタリング

- Enrich customer profiles
- Resolve customer identities
- Enable affinity marketing
- Personalize offers and website experiences based on historical customer data and micro-targeted segments to increase conversion rates
- Monitor campaign effectiveness and key performance indicators

嬉しい
(ureshii)





A young girl with dark hair and bangs is sitting in a field of pink cherry blossoms. She is wearing a pink jacket over a patterned shirt. The ground is covered in fallen pink petals and brown leaves. The background is a soft-focus field of cherry blossoms.

物の哀れ
(mono no aware)

ありがとう