



放送プレイアウトの クラウド・トランスフォーメーション

Amazon Web Services

Takato Yamaguchi: Business Development Manager (Media & Entertainment)
Peter Riordan: Head Worldwide Broadcast GTMS

Table on Contents

「AWSで実現する放送パイプラインのクラウド化」

「AWS Broadcast Transformation」

by AWS Worldwide Broadcast GTMS Peter Riordan

エンドツーエンド メディア ワークロード

コンテンツ & ワークフロー管理



コンテンツ制作 &
ポストプロダクション



コンテンツ配信 & 送出
(OTT、放送、出版)



機械学習 & データ分析



エンドツーエンド メディア ワークロード

コンテンツ & ワークフロー管理



コンテンツ制作 &
ポストプロダクション



機械学習 & データ分析



コンテンツ配信 & 送出
(OTT、放送、出版)

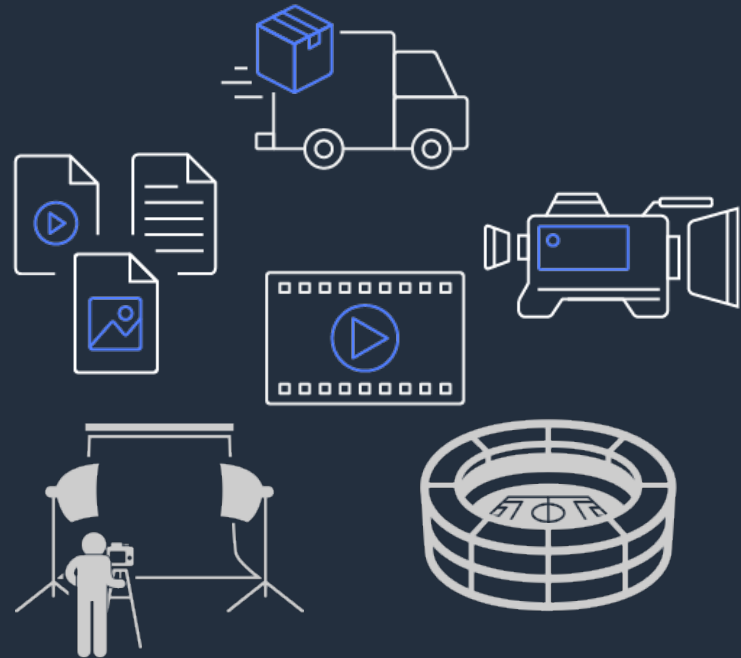


放送・配信パイプライン

“アセットがVODまたはリニア用途で納品されたとしても、その配信・放送プロセスは同一でなければなりません。別々のサプライチェーンを持つことはできません。”

Media Company CTO, Src: Devoncroft 2019

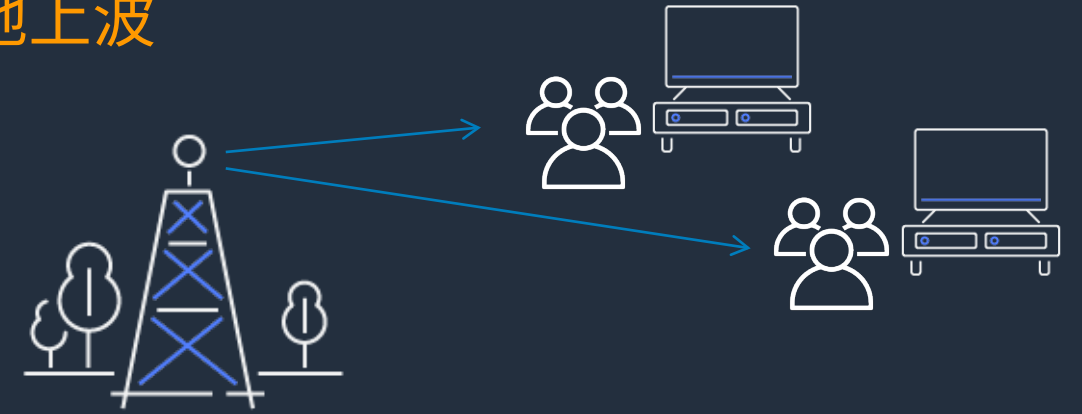
コンテンツ



放送局



地上波



ケーブル/IPTV/DTH(衛星)/OTT (MVPD)

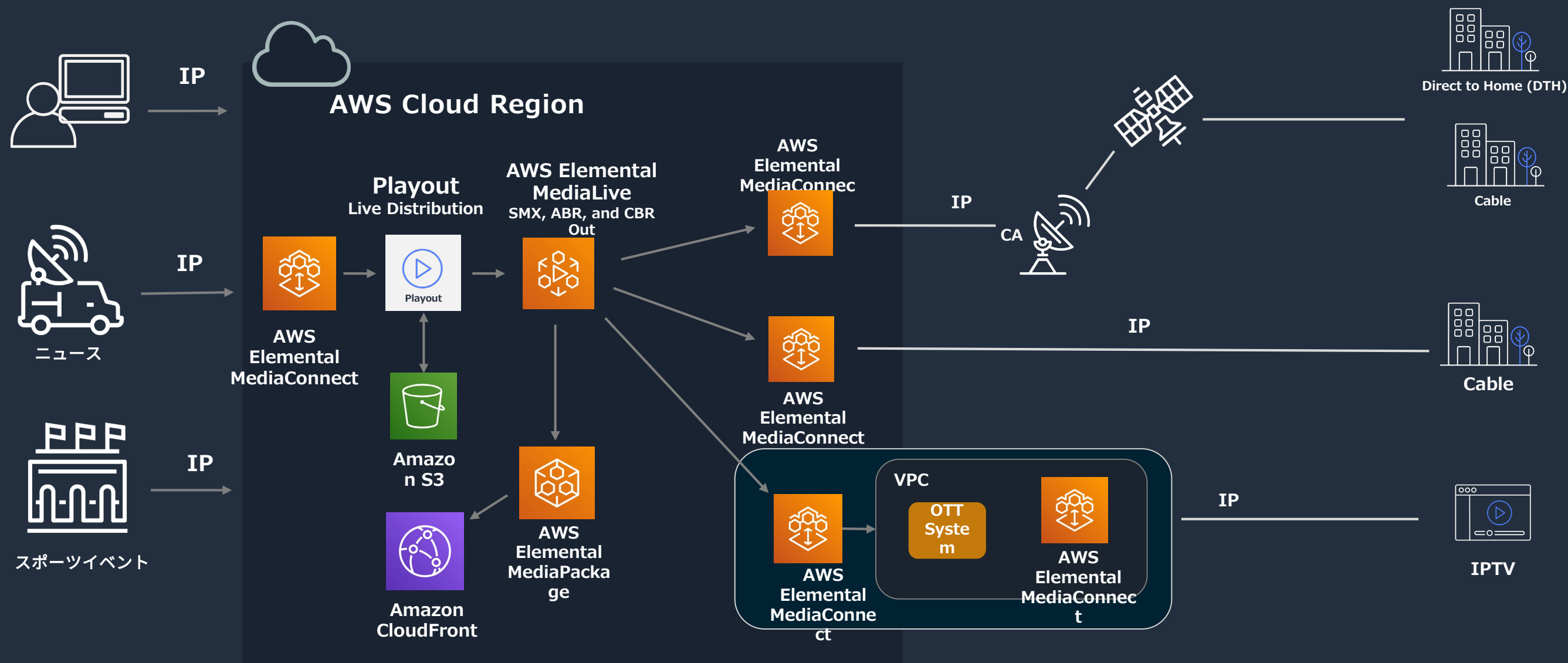


OTT ストリーミング



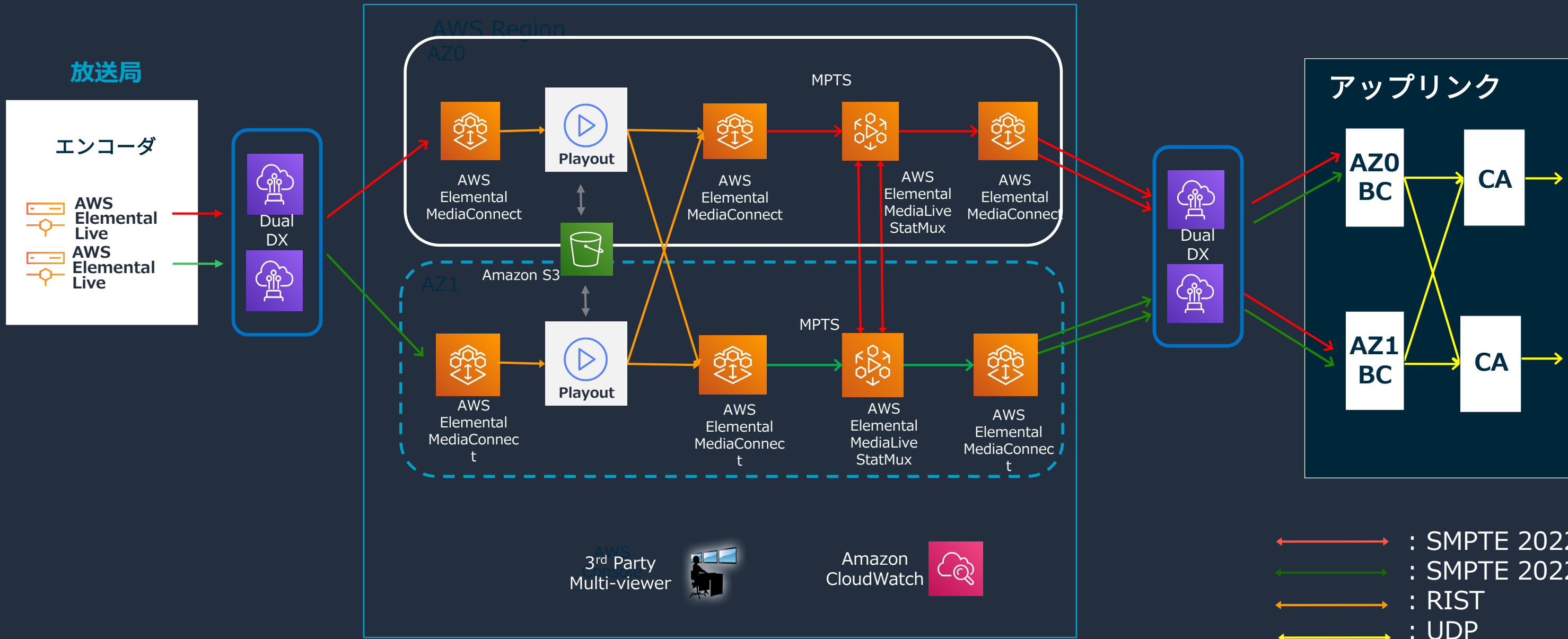
AWSで実現するテレビ放送・配信のパイプライン

ライブ放送エンドトゥエンドデリバリー



AWSで実現する高信頼の放送システム

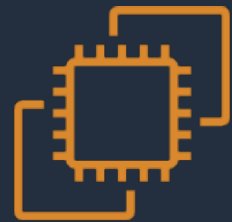
ライブ信号のプレイアウト



AWS Cloud Digital Interface (CDI)



What is Cloud Digital Interface (CDI)



Amazon EC2

EC2 間伝送

EFA 対応の EC2 インスタンス上に構築されたテクノロジースタック



広帯域、低レイテンシ

EC2 間で 4K 60p の映像を1フレーム未満の遅延で伝送



信頼性の高い伝送

AWS の Scalable Reliable Datagram (SRD) ネットワーキングテクノロジーを活用して、信頼性の高いパケット転送を実現

Introducing the CDI SDK



AWS CDI は SDK として **Windows 版**、**Linux 版**の両方が利用可能



AWS CDI SDK 自体は無料（ CDI SDK が動作する EFA 付き EC2 は別途費用が掛かる



SDK は **Availability Zone**内での転送に最適化されています。



SDKを利用することで、ベンダー間での **相互互換性**を高めることが可能になります。



AWSによる放送業界のトランスフォーメーション

Inter BEE 2020

Peter Riordan

Head Worldwide Broadcast GTMS

放送業界のマクロトレンド



かつてない速さでプラットフォームを移行する消費者は、より多くのコンテンツを求めています。放送事業者は消費者の行動パターンに絶え間なく適応する必要があります。



経年ハードウェアの入れ替えだけでなく、ハードからソフトへの移行、さらに、設備投資（Capex）から運用コスト（Opex）への抜本的なシフトが起きています。



明確な意図のもと実験的事業が行われるようになっていきます。新規チャンネルの開設コストは過去20年で97%低下したと推定されています。

放送業界のマクロトレンド



リモート勤務の流れが世界的に広がっています。働き方がこれまでと完全に変わった今、リモート型ワークフローやクラウド移行が加速しています。



次世代の配信方式。新たな配信チャネル（5G、ATSC 3.0規格など）の出現により、IPベースのプライマリ配信メカニズム採用の動きが増えています。こうした新技術を取り入れることで、消費者へのリーチやエンゲージメントを拡大できます。



AWSによる放送業界のトランスフォーメーション

Inter BEE

2020年10月

Peter Riordan

Head Worldwide Broadcast GTMS

お客様から寄せられる声

- イベントのカスタム化/ニッチチャンネル対応
- 放送衛星の減価償却
- 視聴者/ファンのエンゲージメント強化
- 海外拡大のスピードアップ
- 自動化による業務効率の改善
- 間接費を削減し、番組制作本数を増加
- 海賊版コンテンツの封じ込め
- 新たなフォーマットへの適応
- インフラコストの最適化
- 設備/施設の償却・統廃合



放送業界のマクロトレンド



かつてない速さでプラットフォームを移行する消費者は、より多くのコンテンツを求めています。放送事業者は消費者の行動パターンに絶え間なく適応する必要があります。



経年ハードウェアの入れ替えだけでなく、ハードからソフトへの移行、さらに、設備投資（Capex）から運用コスト（Opex）への抜本的なシフトが起きています。



明確な意図のもと実験的事業が行われるようになっていきます。新規チャンネルの開設コストは過去20年で97%低下したと推定されています。

放送業界のマクロトレンド



リモート勤務の流れが世界的に広がっています。働き方がこれまでと完全に変わった今、リモート型ワークフローやクラウド移行が加速しています。



次世代の配信方式。新たな配信チャネル（5G、ATSC 3.0規格など）の出現により、IPベースのプライマリ配信メカニズム採用の動きが増えています。こうした新技術を取り入れることで、消費者へのリーチやエンゲージメントを拡大できます。

放送業界でのAWSユースケース

Discovery Communicationsの事例 **sdvi** **evertz** **Discovery**

ブロードキャスト用プレイアウトおよびメディアサプライチェーン

Discoveryは、リアルライフ・エンターテインメントにおけるグローバルリーダーです。**400種類のチャンネルで世界220カ国、50種類の言語**に対応するコンテンツを配信しています。



課題

- コンテンツをマルチスクリーン**配信**したい
- **世界全域のブロードキャスト業務をアジャイル化**したい
- 新たなプラットフォームやモデルに即応したい
- コンテンツのサプライ/配信チェーン全体を仮想化したい

AWSおよび当社パートナーの活用

- **AWSプロフェッショナルサービス、デュアルリージョンの冗長アーキテクチャ**、Amazon EC2、G3 GPU、S3、Direct Connect、RDS
- **Evertz (プレイアウト/MAM) 、SDVI (サプライチェーン)**
- AWSリージョン2拠点に広域分散する6つのAZ上で**Evertz Mediator-X、Overture-RT LIVE**および**Render-X**をホス

ビジネス効果

- **400以上のグローバルチャンネル**をAWSに移行
- **データセンターおよびプレイアウト用物理拠点の廃止**
- AWSでフルカバー：**TCOの削減、柔軟なビジネスモデル**
- **大規模イベント期間限定の特設チャンネル**

技術・工学 エミー賞 (Technical Emmy® Award)

パブリッククラウドベースのメディアサプライチェーン（コンテンツの取り込み、管理、配信）の先駆者的企業として Discovery、FOX NE&O（Walt Disney Television）、SDVI、Amazon Web Services（AWS）、Evertzの各社が表彰されました。



「革新的アプローチにより、放送事業者の作業時間とリソースを大幅に削減すると共に、新たな視聴体験を消費者に提供できます」

Walt Disney Television グループの事例：SDVIのメディアサプライチェーンプラットフォーム上でAWSの常駐型リソース管理システムを使い、既存施設とAWS環境でメディア処理ワークロードを共有し、リソースの動的プロビジョニング/スケーリングを実現しています。

メディアリーダーである Discovery 社の事例：サプライチェーンとコンテンツをクラウドに乗せると、プレイアウトをAWSクラウドに移行することもできます。同社では、Evertz、AWS Media Servicesおよび社内開発ツールを組み合わせ、プレイアウトを移行しました。

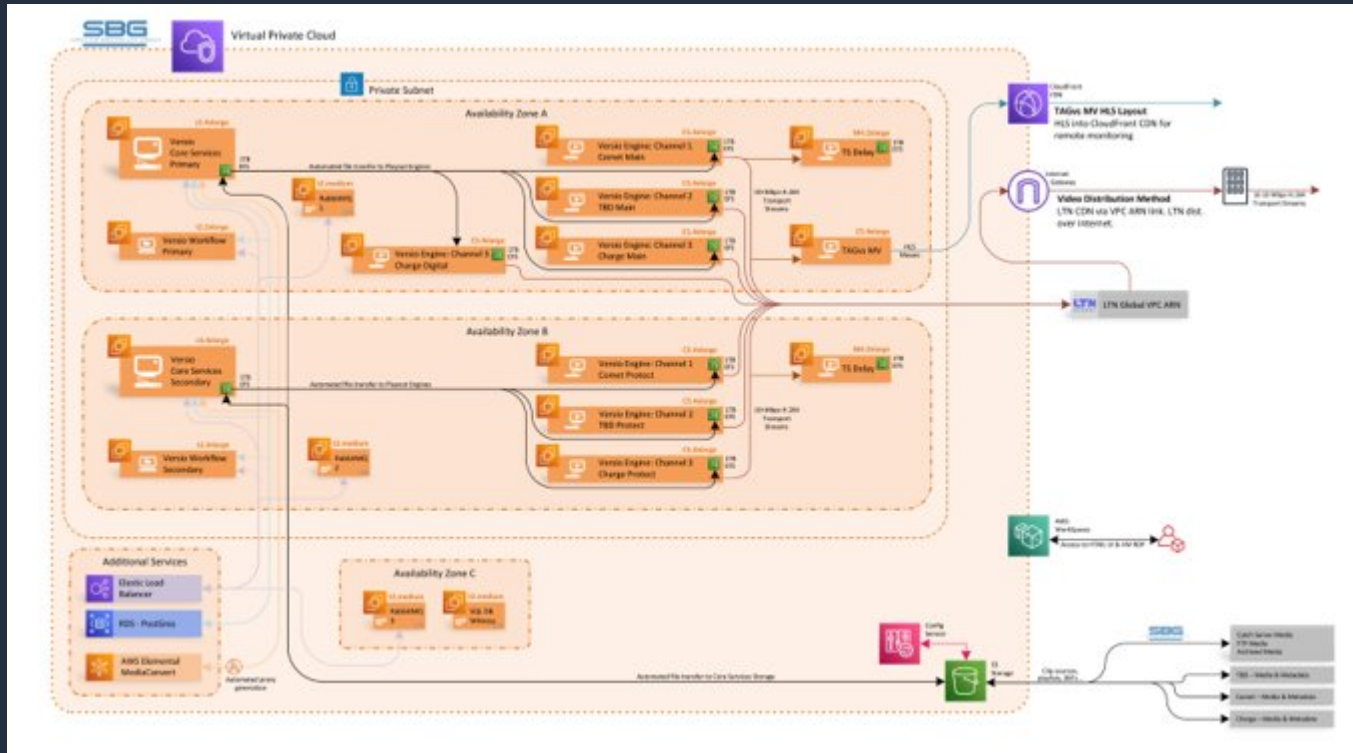
Sinclair Broadcast Groupの事例



新世代放送網をAWSに移行

Sinclair Broadcast Groupは米国第2位のテレビ放送事業者です。193の系列局を所有・運営し、100種類以上の市場を対象に全米展開しています。

親会社であるSinclair Networks LLCはTennis Channelや、2019年にFox Sports Networksから買収したローカルスポーツネットワーク局も運営しています。



課題

- ビジネスニーズ：3つの新興ネットワークでのチャンネル開設をオンプレミス施設からAWSに移行したい
- LTN経由でAWSから系列局に配信したい

AWSおよび当社パートナーの活用

- AWSのサービス：S3、EC2、AWS RDS Postgresデータベース、AWS MediaConvert、AWS WorkSpaces
- Imagine Communications：
 - Versio オートメーション/プレイアウト
 - Versio ワークフロー
 - Versio コンテンツポータル（アセット管理）
- LTN Global：リニア配信/CDN
- TAG Video Systems：マルチビューワ

ビジネス効果

- 拡張性・耐障害性・安全性に優れたチャンネル開設プラットフォームをAWS上にデプロイ
- 複数のAWSサービスに加えてAWS上にVersio（Imagine Communications製）をデプロイし、TCO管理に活用



柔軟性を強化し、低コスト運用を維持しながら プレイアウトシステムを更改

課題

WarnerMediaで長年運用中のオンプレミス型プレイアウトサーバーは耐用期限間近で、帯域幅の制限があり次世代規格（UHD/4KやHDRなど）にも対応していませんでした。同時に、変動の激しい時代に対応するために、最小限の資本コスト（設備投資）での運用を維持する必要がありました。

ソリューション

半年にわたり3社のベンダーを評価した結果、WarnerMediaはAWSおよびAPNテクノロジーパートナーのEvertzを採用しました。この体制で、クラウドとオンプレミスのソリューションを併用したハイブリッド方式で、拡張性の高いプレイアウトシステムを構築しました。

導入メリット

WarnerMediaはAWSとEvertzの協力を得て、資本コスト（設備投資）を最小限に抑えたまま、将来志向の最適ワークフローを作成し、コンテンツ管理機能、監視、柔軟なプレイアウト機能を追加することができました。

HBO

HBOについて

WarnerMedia傘下のHome Box Office (HBO) はビデオ・オンデマンドの定額配信サービスを提供しています。HDフィード、マルチプレックスチャンネル、単体型のストリーミングサービスを60カ国以上で提供しています。

“開発プロセス全体で、AWSから多大なサポートを得られました。不明点があれば、その場ですぐに対応してくれました。皆さんもぜひ、AWSのソリューションアーキテクトに相談し、AWSと協働で問題解決に取り組むことをお勧めします”

WarnerMedia メディアテクノロジーエンジニアリング部門ディレクター Matt Azzarto氏

Turner EMEA ポップアップチャンネルの事例



TURNERは、エンターテインメント、スポーツ、ニュース番組のグローバルリーダーです。子供向け娯楽、スポーツ、ニュース、映画、一般向け娯楽番組をはじめとする様々なジャンルの番組を放送する世界トップクラスの専門ブランドを複数所有・運営しています。



課題

担当チームのニーズ：**市場調査のためにポップアップチャンネルを短期間で立ち上げたい。運用コストを押さえつつ、最高水準の柔軟性と品質を確保したい。**

AWSおよびAmagiの活用

- **Amazon S3** (コンテンツ、グラフィック、メタデータの保存)
- **AWS Lambda** (QCの自動化、グラフィック処理)
- Amazon RDS および IAM (アクセス管理)
- **Amagi CLOUDPORT** (チャンネルプレイアウト)

ビジネス効果

- 最短20日でチャンネルを開設・終了できる**柔軟性**
- 費用対効果の高いクラウドプレイアウトで、**5つの地域**をカバー
- オペレーターレベルで操作できる**柔軟な広告/プレイリスト管理**
- **ブロードキャスト業務ワークフロー**のあらゆる段階で、きめ細かい**洞察**を入手可能

Electric Entertainment Inc の事例



リニアチャンネル管理プラットフォーム

ハリウッドの伝説的プロデューサーDean Devlin氏が創業したElectricは、Veset Nimbusを活用してリニアチャンネル「Electric Now」を立ち上げました。Electric Nowは同社の人気シリーズ「The Outposts」、「Leverage」、「The Librarians」をリニア広告付きで提供するチャンネルで、STIRR、XUMO、DistroTVをはじめとするOTTプラットフォームで配信中です。



課題

- VODコンテンツ配信用の**新たなチャンネル**をゼロから立ち上げたい
- 大手OTTプラットフォーム（Xumo、STIRR、DistroTV、Brightcoveなど）に配信したい
- **初期投資と長期的な予算確約**を避けたい
- 放送技術スタッフの手を借りず、**自分達で管理**したい

AWSおよび当社パートナーの活用

- AWSのサービス：Amazon S3、Amazon EC2（CPU限定インスタンス）
- Veset Nimbus の SaaS プラットフォームで以下を実行：
 - EE社のAWSアカウント上のクライアント側インフラ
 - Vesetアカウント上のマルチテナント共有バックエンドプロセス

ビジネス効果

- **2週間でチャンネル開設が完了**：マーケティングを実施可能
- 短期間でリニア配信の内容を自由にスケールアップ（ダウン）し、複数のOTTプラットフォームに配信可能
- **コスト効率が高く、少ない社内リソースで管理可能**



Technology

Fox to Use Amazon Web Services for Cable, Satellite Broadcasts

By [Matt Day](#)

December 3, 2019, 11:00 AM PST

- ▶ Multi-year deal makes AWS Fox's official cloud provider
- ▶ Broadcaster will use new, local AWS data center services

Fox will place Outpost in some of its production facilities. The broadcaster will also use the first AWS Local Zone, a new type of AWS infrastructure that places major services closer to customers. Those local options made relying on AWS for Fox's video work less risky, Cheesbrough said.

AWS ブロードキャスト

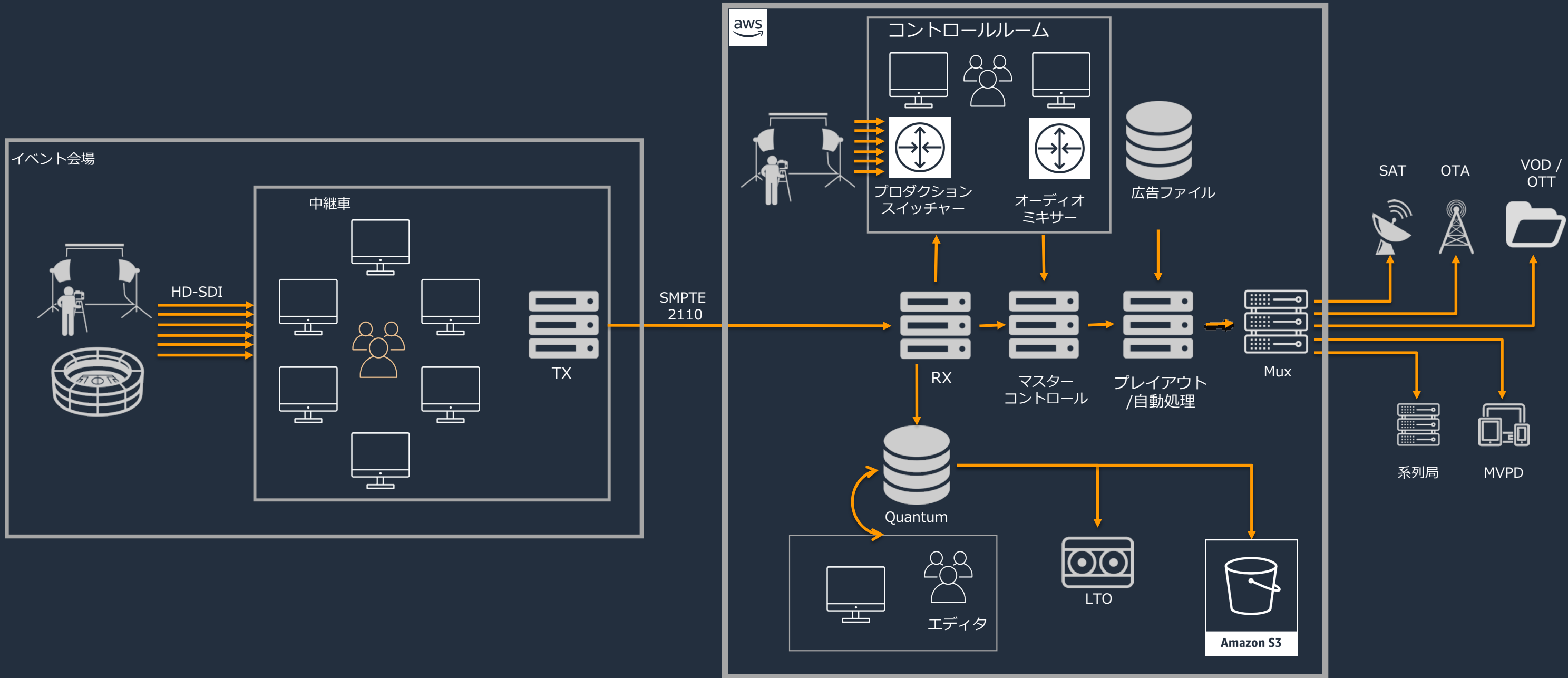


**1,600以上のチャンネルが
AWS上で配信されています**

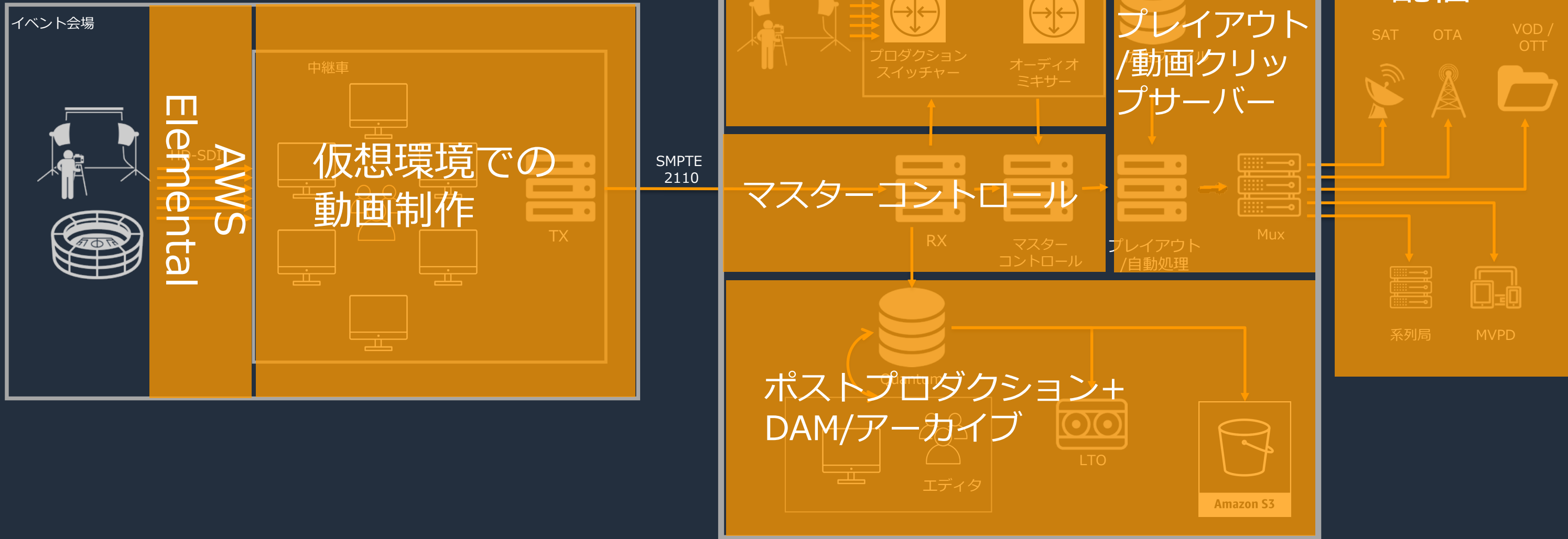


ライブ配信動画の作成

ライブイベントのワークフロー（現行）



AWSに移行可能な業務



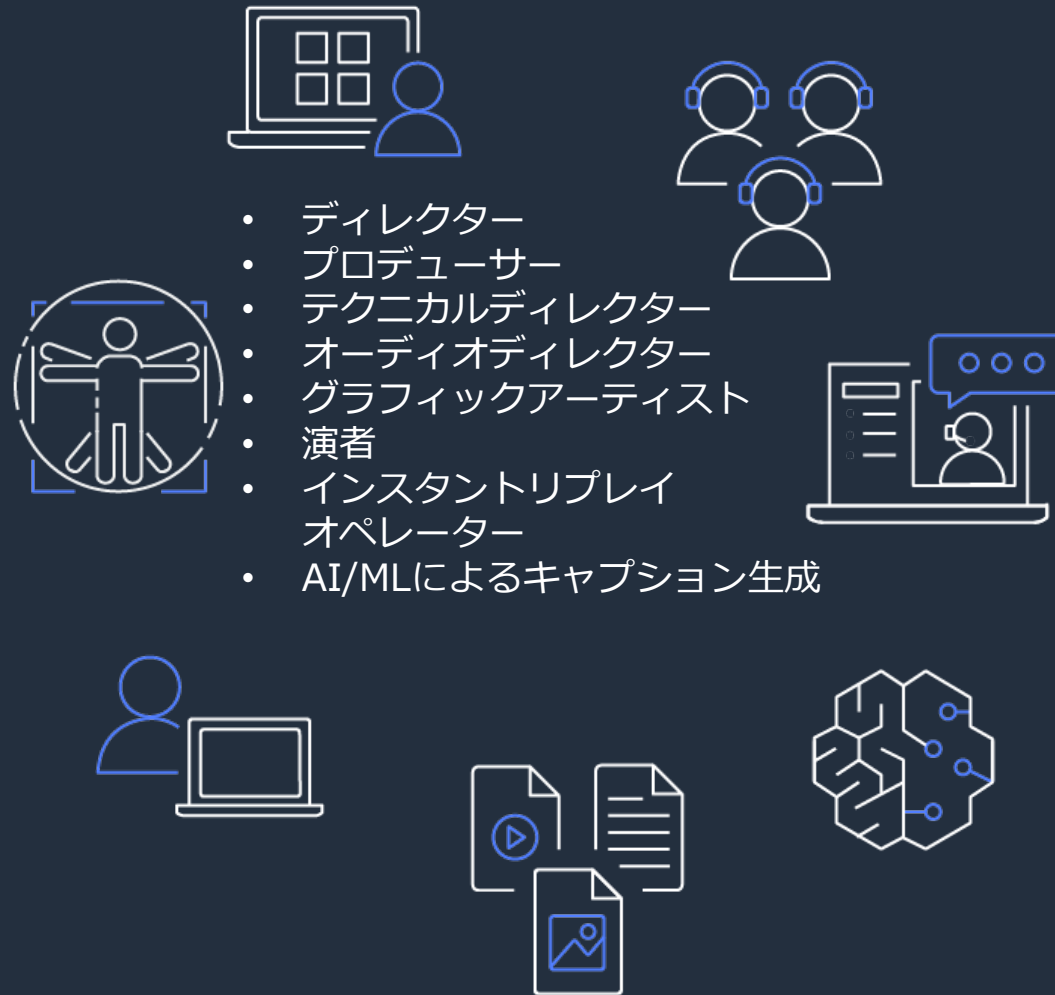
REMI (リモートインテグレーション) : リモートプロダクション用の統合システム

イベント会場



- カメラ/オペレーション
- マイク/音響技術
- エンジニア

リモート制作班



- ディレクター
- プロデューサー
- テクニカルディレクター
- オーディオディレクター
- グラフィックアーティスト
- 演者
- インスタントリプレイ
オペレーター
- AI/MLによるキャプション生成

ネットワーク系列局 /キー局



- マスターコントロール
- 伝送

業界トレンドおよび最新トピック

脱・衛星通信の流れ

• Cバンド周波数帯域の大部分を5Gに利用可能

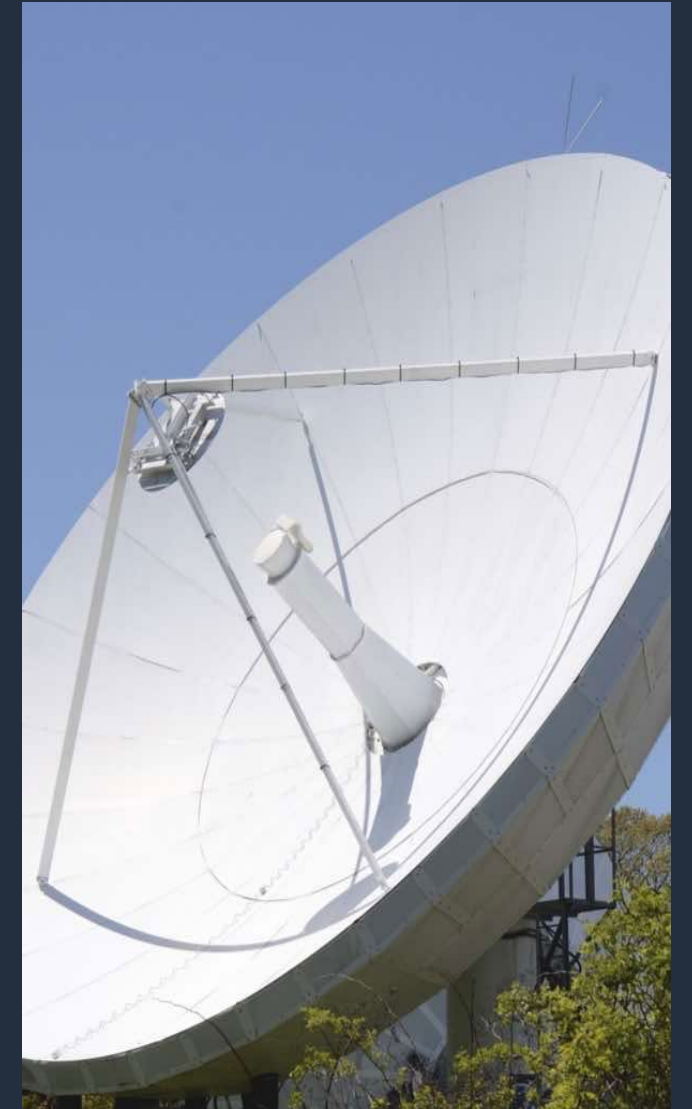
- 米国FCC（連邦通信委員会）は、Cバンドの半分以上を5Gに割り当てており、他の地域でも同様の施策が必要になる見込み
- 当社のお客様（放送事業者）における移行/置き換えが加速
 - これまでのスケジュール：2025年12月までに 300 MHz割り当て
 - 改訂版（6/20付）：2021年12月までに120 MHz + 2023年12月までに180 MHz

• 衛星放送から地上放送への移行

- AWS Elemental MediaConnectを活用可能
- EMEA（欧州/中東/アフリカ地域）のお客様はこの方式を採用済
- 複数チャンネルにマルチプレックス方式を利用可能（StatMux）

• 地上放送の配信コスト

- TCO計算ツールを使うと、Egressコストが爆増
- ご検討中の皆様にはご相談ください

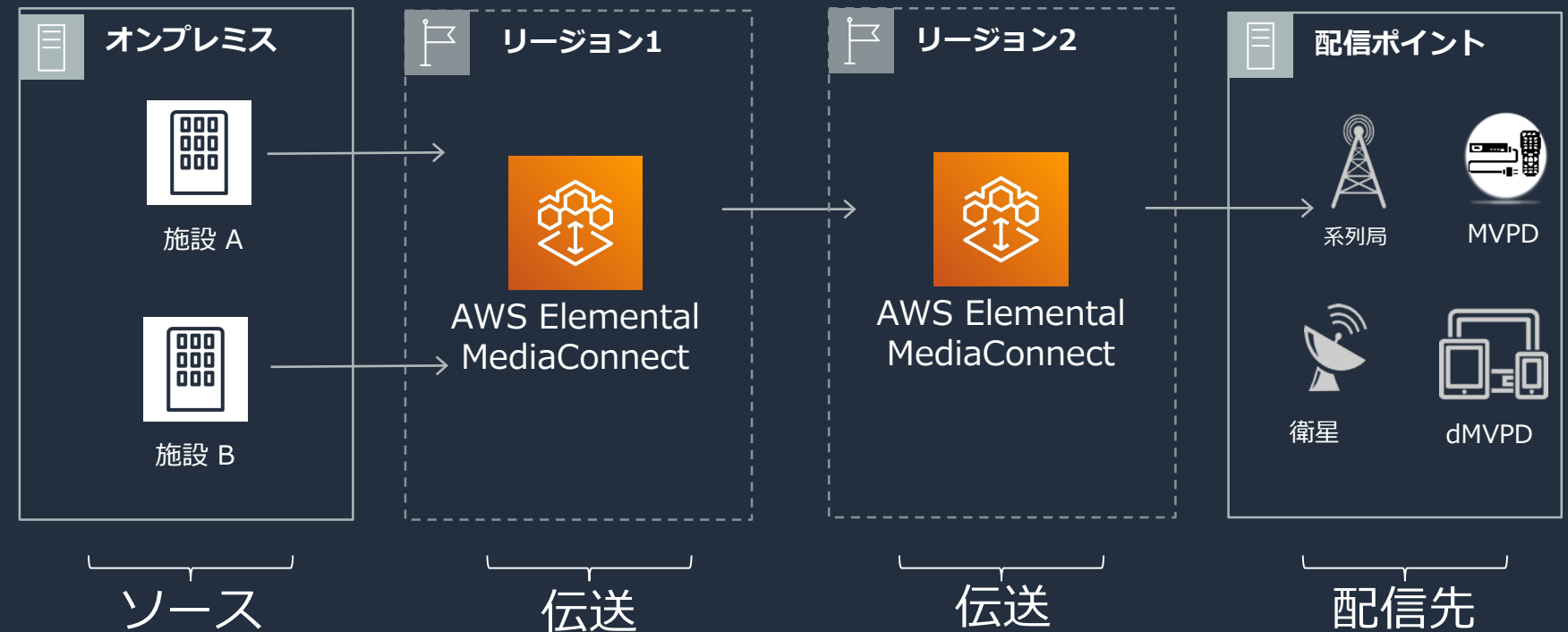


AWS Elemental MediaConnect を使った ポイント・ツー・ポイントのクラウド配信

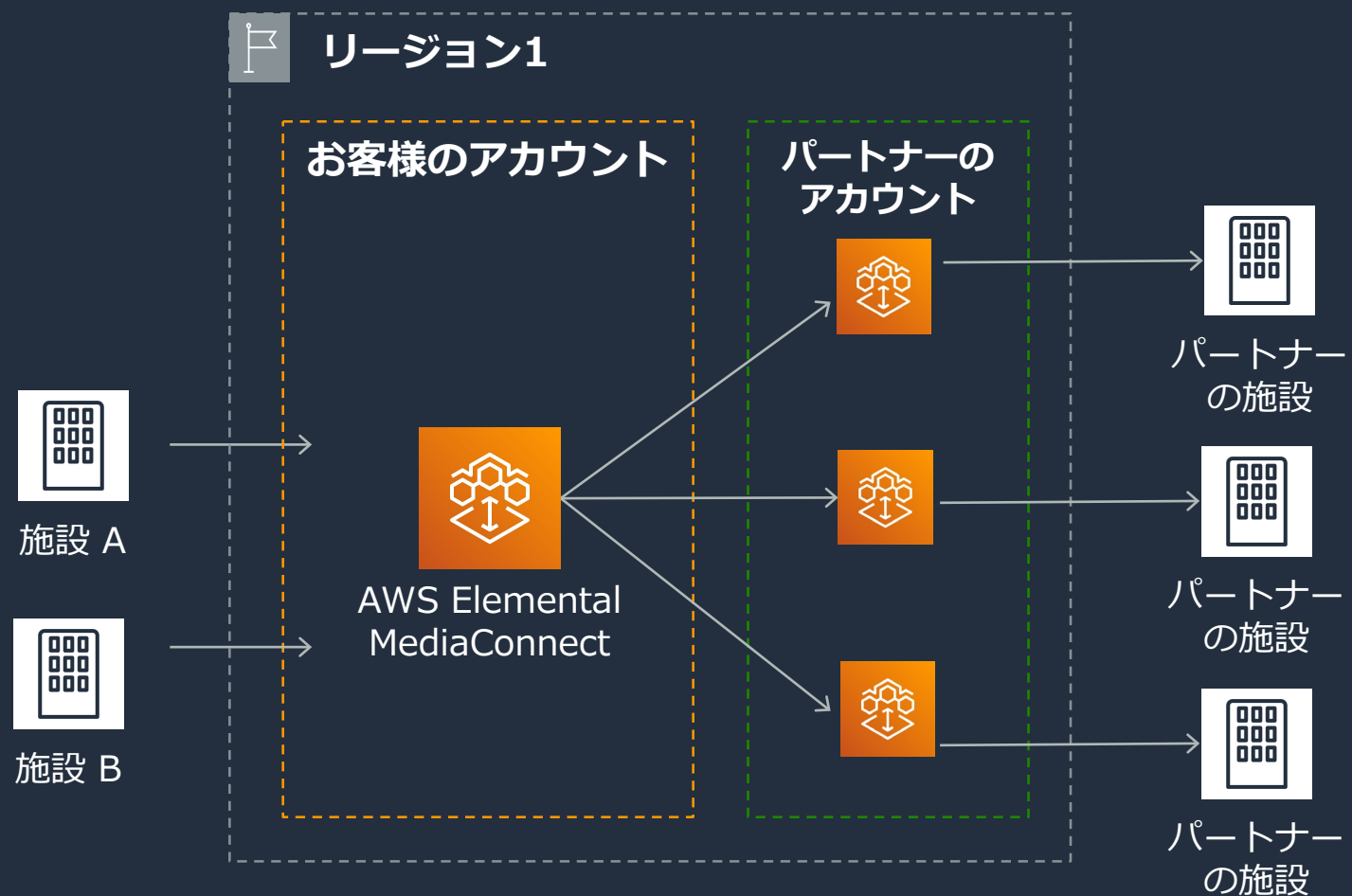
安全で信頼性の高いライブ動画伝送サービス

MPEG-2トランスポートストリーム

- 標準ベース
 - RIST、Zixi、RTP/FEC
- 入カソースのフェイルオーバー設定に対応
- SPTSおよびMPTSのサポート



MediaConnectを使って、1つのソースを多数の宛先に配信



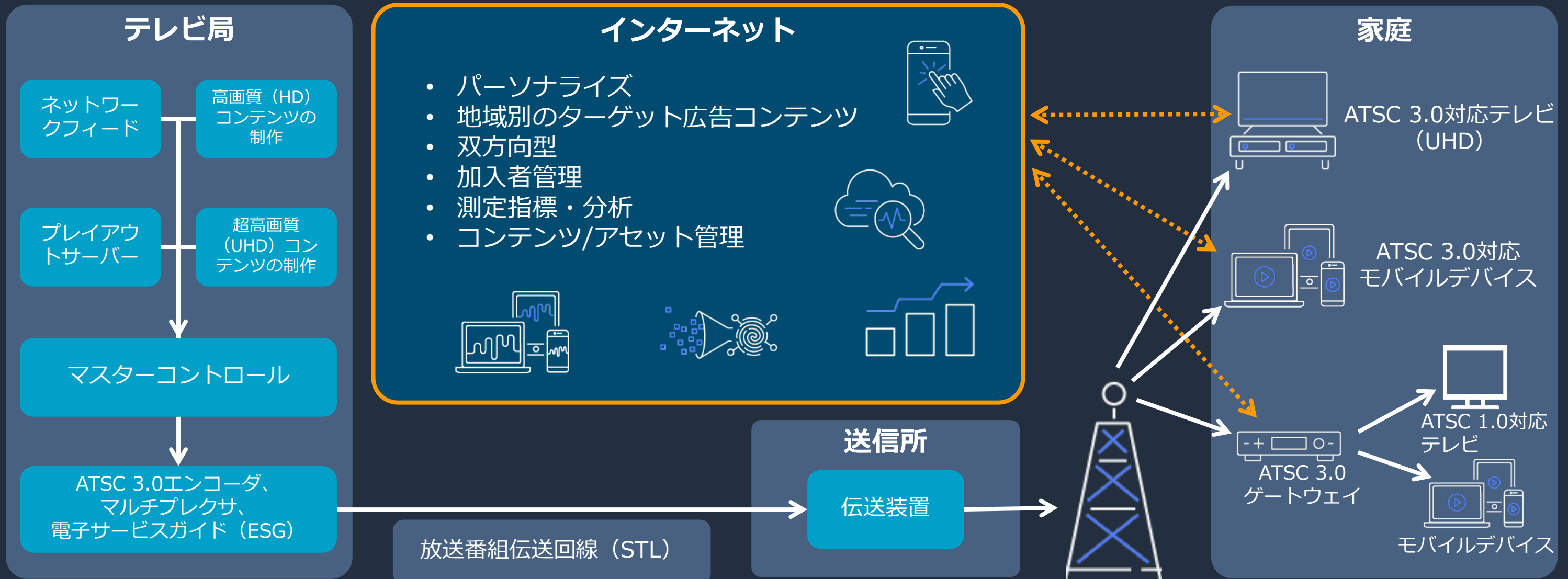
ATSC 3.0規格について



ATSC 3.0/次世代テレビの概要

- IPベースの放送・配信規格
 - 「インターネット放送」（ダウンロードのみ）
 - ブロードバンド接続と、テレビの電波放送（OTA）の両方を活用
- マルチプラットフォームでの受信対応（ATSC 3.0対応デバイス）
 - 通話端末、タブレット、自動車
- 双方向型
- コンテンツのターゲティング（アラート、広告など）
- コンテンツデリバリー機能の拡張
 - HD OTA → ブロードバンドの追加パケット利用によるHDR/UHD化
 - 没入型オーディオ機能
 - VODコンテンツのオプション

ATSC 3.0規格方式による伝送





ご視聴ありがとうございました

放送のクラウド化へのモチベーション

- チャンネル増減へ柔軟に対応したい
- ユーザーエンゲージメントを高める
- グローバルマーケットへの展開を加速
- 新フォーマットへの柔軟な対応
- インフラコストのOpex化
- 放送設備・施設の統合・償却



ご視聴ありがとうございました