

# コンテンツ制作現場におけるDX

日本テレビ放送網株式会社 技術統括局 篠田貴之  
15年以上、制作技術やCGなど番組制作の現場業務に従事  
現場における多数のDX・開発により約30賞獲得。米国大学院在学中

1. AI関連

2. バーチャルプロダクション関連

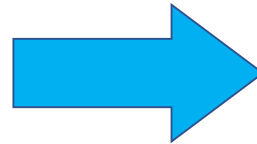
AI業務支援システム  エイディ  
(社内開発)

# 開発の経緯・目的

■AD的業務から開放し、よりクリエイティブな業務に集中できるように

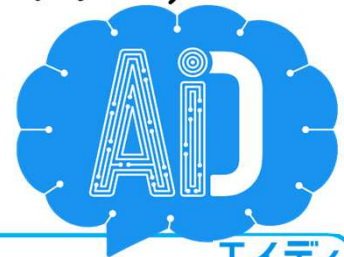


**AD** (アシスタントディレクター)



**D** (ディレクター)

→アプローチのひとつが**AI**を用いた取り組み



**D**irector (ディレクター)



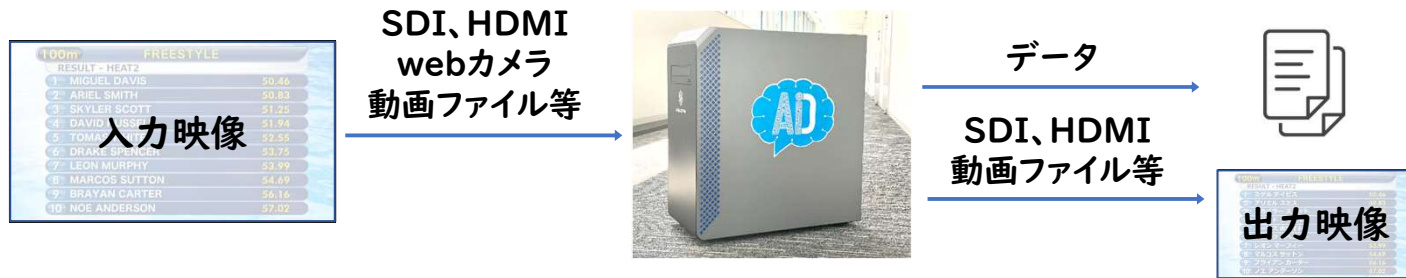
**D**epartment/**D**ivision  
(様々な局・部署)



**D**evelopment (放送の発展)

アイディ

## ■システムの概要



- ・クラウドサービスなど使用せず**インターネット接続不要**
- 入力映像に対して**リアルタイムに処理が可能**
- 高いセキュリティ性**により、放送設備と接続しやすい



秒間約60回の高速処理で**生放送番組**でも様々な角度から支援を実現


## ■東京五輪(2021.7)から導入

→英語表記では読みにくさを感じる視聴者も多い(実況・解説者も読みにくい)

→人では準備が間に合わない日本語テロップを、瞬時に上から重ねて自動表示



100m		FREESTYLE	
RESULT - HEAT2			
1	MIGUEL DAVIS	50.46	
2	ARIEL SMITH	50.83	
3	SKYLER SCOTT	51.25	
4	DAVID RUSSELL	51.94	
5	TOMAS WHITE	52.55	
6	DRAKE SPENCER	53.75	
7	LEON MURPHY	53.99	
8	MARCOS SUTTON	54.69	
9	BRAYAN CARTER	56.16	
10	NOE ANDERSON	57.02	

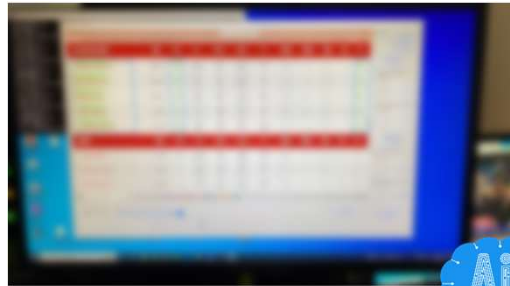


100m		FREESTYLE	
RESULT - HEAT2			
1	ミゲル デイビス	50.46	
2	アリエル スミス	50.83	
3	スカイラー スコット	51.25	
4	デビッド ラッセル	51.94	
5	トーマス ホワイト	52.55	
6	ドレイク スペンサー	53.75	
7	レオン マーフィー	53.99	
8	マルコス サットン	54.69	
9	ブライアン カーター	56.16	
10	ノエ アンダーソン	57.02	

# 競技スコアデータの自動入力

## ■ バスケットボールW杯など

人では入力しきれない **詳細な情報** をエイディで自動入力



大会スコア認識画面



自動反映

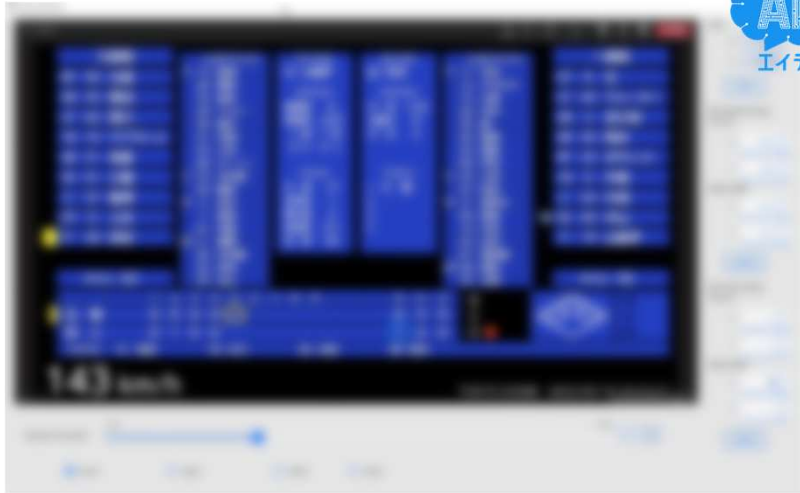
カザフスタン	日本
46	得点 73
50.0% (14/28)	2 P 77.3% (17/22)
20.0% (4/20)	3 P 39.1% (9/23)
60.0% (6/10)	フリースロー 70.6% (12/17)
27	リバウンド 27
9	アシスト 20
17	ターンオーバー 12
7	スティール 9
1	ブロック 2

日本	得点
SF 91 吉井裕磨	16
C 3 エヴァンスルーク	11
PG 25 河村勇輝	11
PF 88 張本天傑	11
PG 2 富樫勇樹	9

カザフスタン 27 45 日本 | 3rd 9:46 11

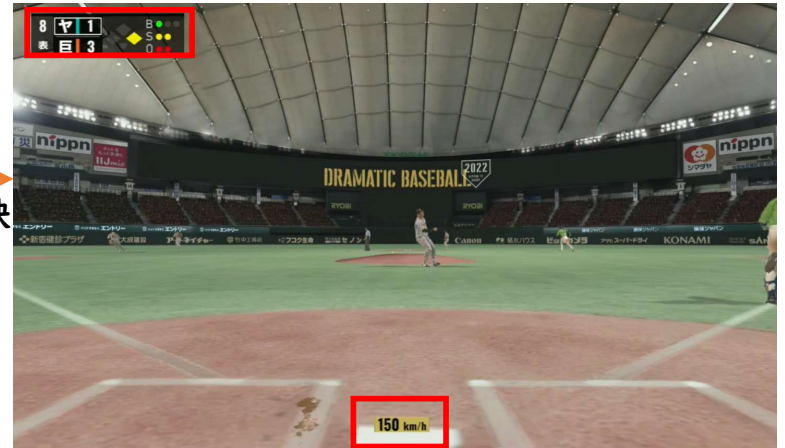
選手の頻繁な入れ替え表示や、得点・ファウル数の入力オペレーションは **人では困難**

## ■野球中継 配信



球場スコアボードのデータ認識画面

自動反映



野球中継 配信画面

複数の競技で CGオペレーター無しで運用

(東京ドームの場内テレビモニターのCG表示の自動化も実現)



## ■ラグビーW杯など



顔認識結果を用いて迅速かつ正確に選手紹介CGを表示

## ■ラグビーW杯



スタジアムの歓声を音声認識して盛り上がりを数値化  
→ハーフタイムのメイン企画として中継全試合で活用

盛り上がりのグラフ化できるため制作支援としても活用

## ■報道・情報番組など

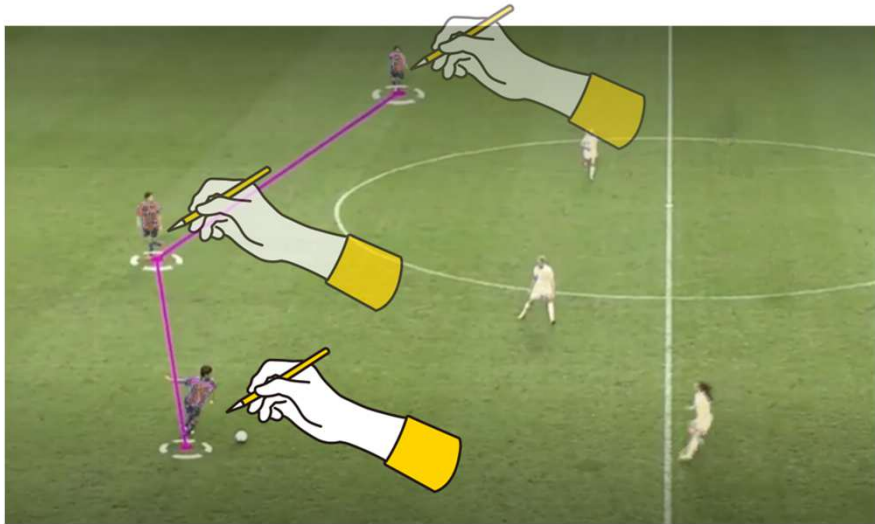


(制作側から要望を受けた当日に実現)

コロナ架で注目されたマスク装着率のカウント自動化

自動ぼかし処理による作業効率化も可能

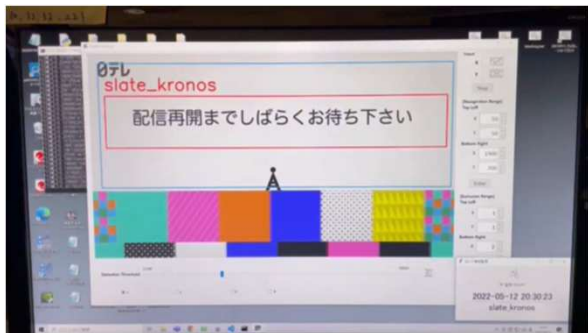
# トラッキング表現



選手のポジションニングやボールの軌道をわかりやすく可視化

時間をかけて編集で表示することはあるが、**生放送**ではこれまで実現できなかった

## ■コンテンツの自動監視



エラーの種類まで自動で認識し、アラートを発する  
→無人監視で異常に気付くことができるようになった

## ■ロードレース 映像信号伝送支援



ロードレース中継における  
中継車位置の自動読み上げにより作業時間を  
約70時間/大会の効率化

様々な現場で省人化を実現

## ■世界/日本記録CG RECORDMANの展開



移動車映像



人物の前方



人物の後方

生放送でCGが人・物の前後に自由に表示することはこれまで困難だった

# 活用の拡大

順位	名前	タイム
1	ミカド アイリス	00:46
2	アサヒ アリス	00:50
3	スガタマ スコット	01:00
4	アベト ラッセル	01:04
5	ニシキ エディット	01:10
6	トレンク スタンパー	01:13
7	レイト マフィン	01:17
8	ハリス マクソン	01:19
9	アラン カター	01:19
10	ジョンソン	01:20

英語テロップの日本語自動変換



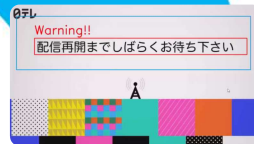
音声解析

順位	名前	タイム
1	沙留 太郎	8.57
2		7.44
3		8.03
4		5.73
5		5.57

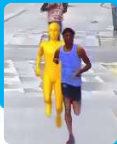
競技スコアの自動読取・入力



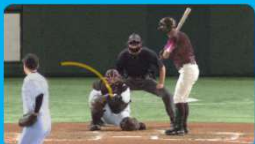
選手追従CG



映像自動監視



自由な位置関係のCG合成



投球軌道表示



自動検知・モザイク



顔認識

導入件数は200件以上



第25回日本映画テレビ技術大賞  
経済産業大臣賞



日本民間放送連盟賞  
技術部門 最優秀賞



日本映画テレビ技術協会  
第75回  
技術開発賞



個人・グループ部門 技術  
第48回  
放送文化基金賞



映像情報メディア学会  
第49回技術振興賞  
進歩開発賞  
(現場運用部門)



日本DX大賞 優秀

エイディの開発で6賞、エイディを用いたコンテンツで5賞。計11賞獲得

1. AI関連

2. バーチャルプロダクション関連



# バーチャルプロダクション事例



## ➤ 機材構成 (レンタル)

- LED: 3種類 (AUTO製、ROE製、LEYARD製) をコの字型に配置
- LEDプロセッサー: Brompton Tessera SX40
- XRサーバー: SMODE
- カメラ: RED GEMINI

# ドラマ撮影シーン(インカメラVFX) ①職員室



購入したUEアセット



社内CGチームがアセットの質感を向上



撮影風景(シミュレーション時)



カメラを通した映像

# ドラマ撮影シーン(インカメラVFX) ②ファストフード店



購入したUEアセット



社内CGチームがアセットの質感を向上



撮影風景(シミュレーション時)



カメラを通した映像

# ドラマ撮影シーン(インカメラVFX) ③キャンプ場



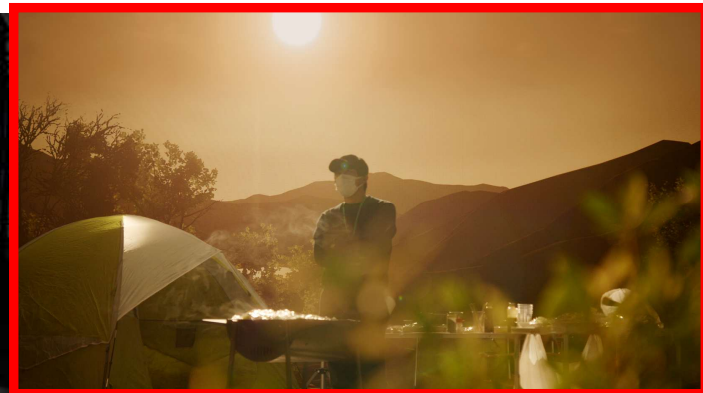
購入したUEアセット



社内CGチームがアセットの質感を向上



撮影風景(シミュレーション時)



カメラを通した映像

# ドラマ撮影シーン(スクリーンプロセス)

## ④車の走行シーン



背景素材撮影時の様子

上部にInsta360TITAN  
(11Kの360度カメラ)  
下部にRED KOMODO6K×5台  
を設置して撮影



天井投影用プロジェクター



撮影風景  
(シミュレーション時)



カメラを通した映像

# ドラマ撮影シーン(スクリーンプロセス)

## ⑤観覧車



撮影風景(シミュレーション時)



カメラを通した映像

## ⑥新宿ヨドバシカメラ前

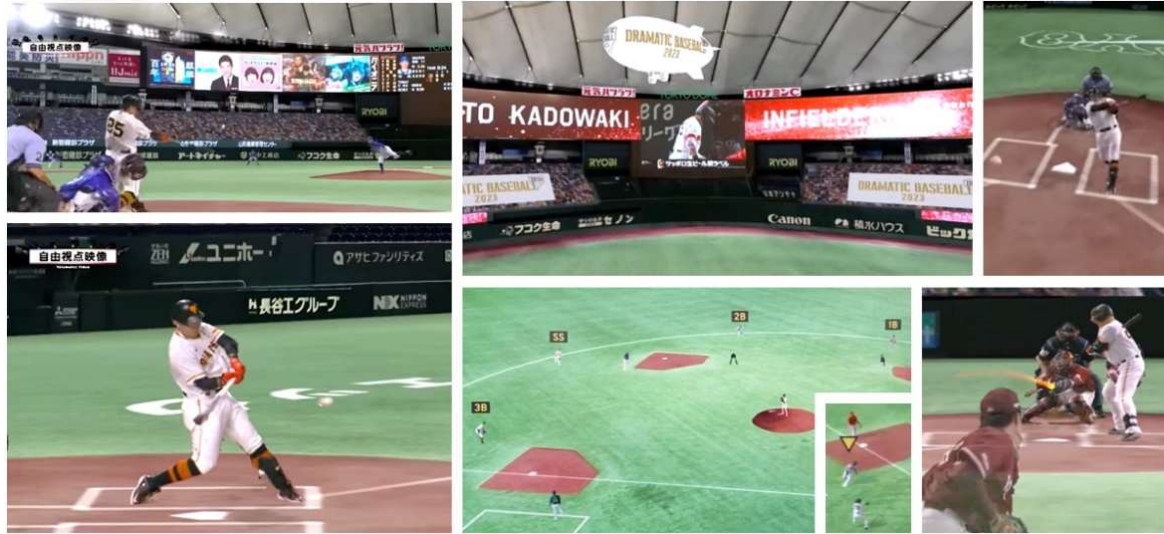


撮影風景(シミュレーション時)



カメラを通した映像

# ボリュメトリックビデオを用いた野球中継



2022年 5試合  
2023年 68試合で実施

生放送

リアルタイムテイク  
インスタントリプレイ

撮影～映像生成

3秒

配信

生配信チャンネル  
試合後にも多数のコンテンツをアップロード



# ボリュメトリックビデオを用いた野球中継

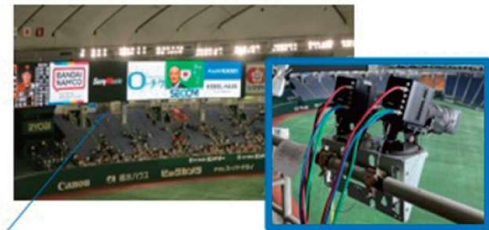
70年前は  
2台のカメラで  
2つの視点



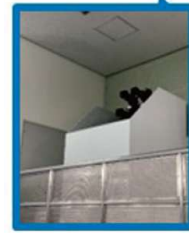
70年前の中継の様子



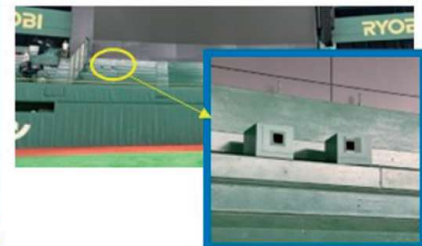
現在は  
101台のカメラで  
無限の視点



キャットウォークカメラ



客席後方カメラ  
(やぐら)



バックスクリーン下緑箱 (カメラ2台)

101台の4Kカメラを設置

多数の4K映像を瞬時に3Dデータに変換することで  
自由視点映像が生成される



# ボリュメトリックビデオの応用



VRゴーグルを装着して、試合中の球場内を仮想的に歩行可能

## ■コンテンツ視聴側の変化

- ・高画素数のテレビの低価格化や、タブレット端末など高解像度化
- ・片目で4Kを超える画素数のVRゴーグルの登場  
(仮想空間上での巨大スクリーンなど視聴の高い自由度)



## ■コンテンツ制作側の変化

- ・BS/CSなどに加え、配信コンテンツとしての流通の増加
- ・高画素数の映像を加工したコンテンツ制作機会の増加  
(ボリュメトリックビデオ、フォトグラメトリなど)

近年の技術発展により、4Kなど高画素数の映像との距離は  
視聴側、制作側共に、これまでよりさらに近い状況にある

→高付加価値なコンテンツ制作には、「4K」設備が必要である

# 各DXの取組みの効果（現場の声から抜粋）

- （エイディ）様々な自動化が進み、人よりも速く正確なオペレーションを実現しながら、省人化が進んだ
  - （エイディ）詳細なデータ、リッチな映像表現、画期的なCG合成など生放送での表現の幅が大幅に広がった
  - （エイディ）様々な用途で応用が行いやすく、新表現を番組制作のスピード感に合わせて導入しやすい
- 
- （大型LED）マジックアワーなど天候条件や時間に縛られず撮影ができた
  - （大型LED）車のシーンなど自由な角度から、車体への光の反射などもリアルに表現できた
  - （大型LED）新宿駅前など俳優部を連れて本来撮影許可が下りない場所でのシーンが撮影できた
- 
- （ポリュメトリック）これまでの常識を覆す視点の映像制作が実現できた。視聴者にも大きなインパクト
  - （ポリュメトリック）スポーツに限らず、ドラマ、音楽ライブなど様々なジャンルでの活用が拡大
  - （ポリュメトリック）手軽に使えるれば、将来究極のバーチャルプロダクションになり得る
- 
- （高解像度映像）視聴環境の多様化により、4Kなどの恩恵をさらに受けやすい時代に
  - （高解像度映像）高解像度映像の加工・変換によって、新しいDXにつながるケースが増えている