

Smart-telecaster Zao-X

次世代ファームウェアを搭載した超短遅延ライブ中継機
自動車や建機などの遠隔運転にも活用できるリモートコントロール伝送機能を搭載
4Gに加え5Gにも対応



超短遅延ライブ中継機

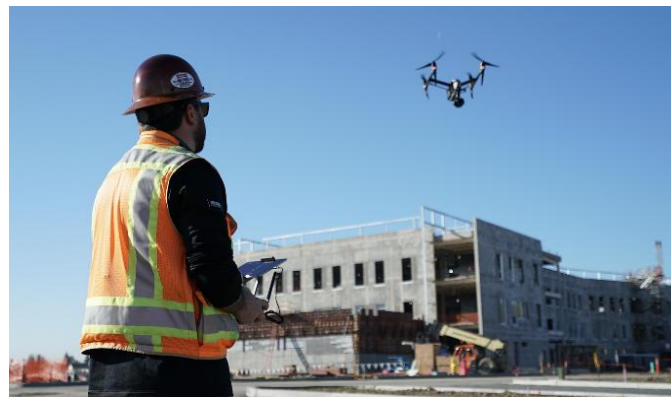
Zao-X

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社

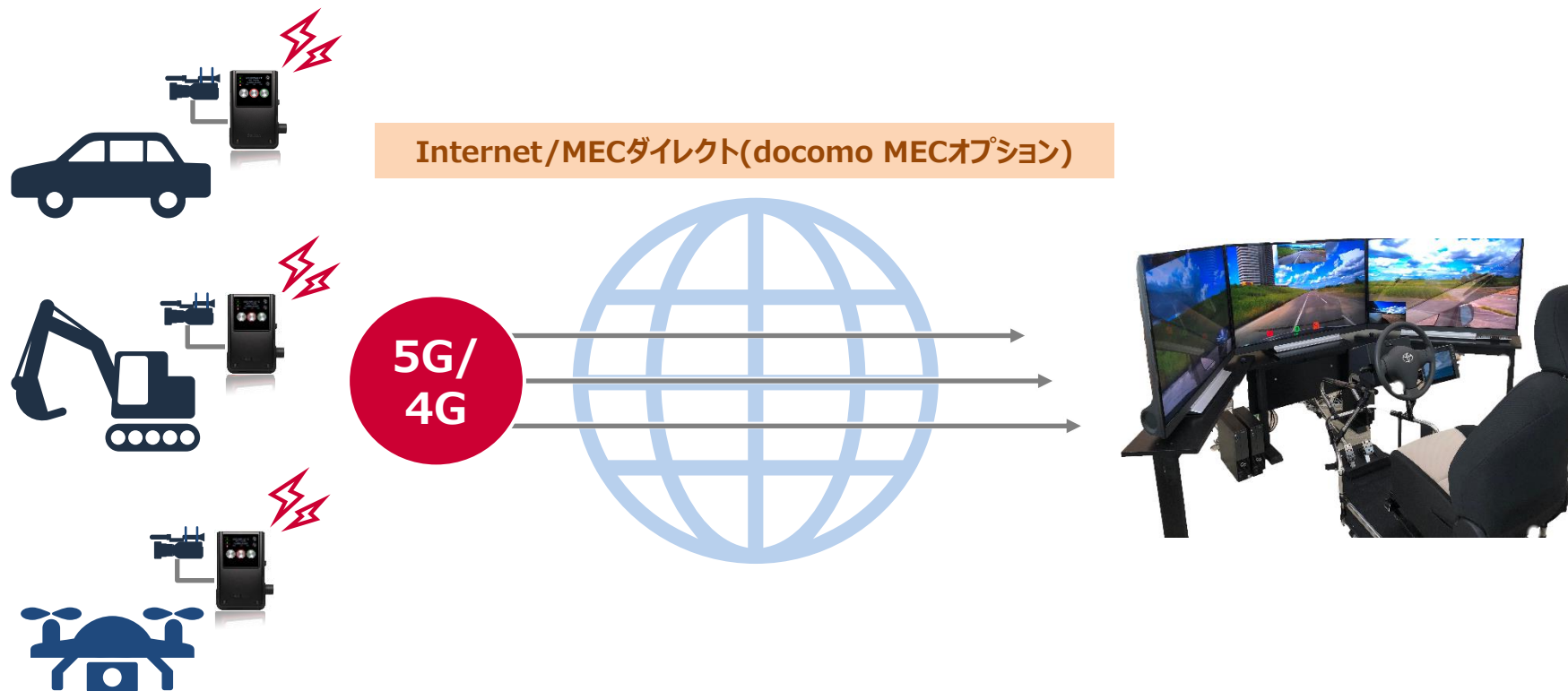
- 1. 商材概要**
- 2. 主な特徴**
- 3. 構成図**
- 4. 各スペック**
- 5. 導入から利用までの流れ**
- 6. ご提供価格**
- 7. 導入事例**

参考：docomo MECオプションのご紹介

- 遠隔地の映像を “超短遅延” かつ “安定して確認” したい
- 遠隔操縦に使われる操作信号を映像と合わせて遠隔地へ送りたい
- 情報伝達をセキュアに行いたい

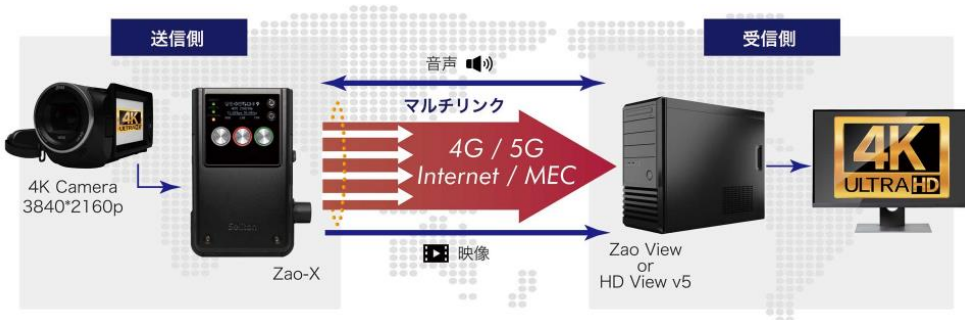


- 超短遅延ライブ中継が可能
- 車/建機/ドローン等の遠隔操縦に活用(リモートコントロール伝送機能)
- docomo MECオプション（詳細後述）で、より高セキュリティでのデータ転送が可能



モバイル回線で4K映像伝送

フルHDの4倍の解像度を備える4K。専用ハードウェアコーデックにより臨場感あふれる4Kの高精細さを保ったまま伝送。

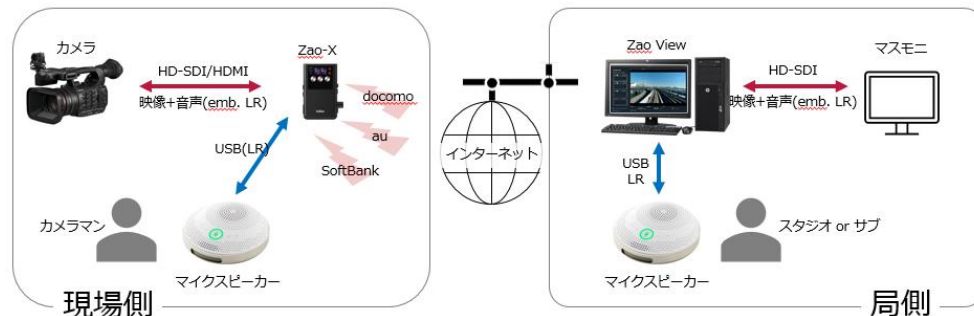


ディレクターズライン

Zao Viewのみ

Zao-Xのembedded audio(stereo)以外に**別系統**の stereo audioに対応。

携帯電話よりも遅延が短い最速の送り返し音声。



5G / MEC でさらに短遅延化

独自の“RASCOWプロトコル”によって、映像伝送の課題であった「遅延」を極限まで抑制。4K映像の伝送も超短遅延化。

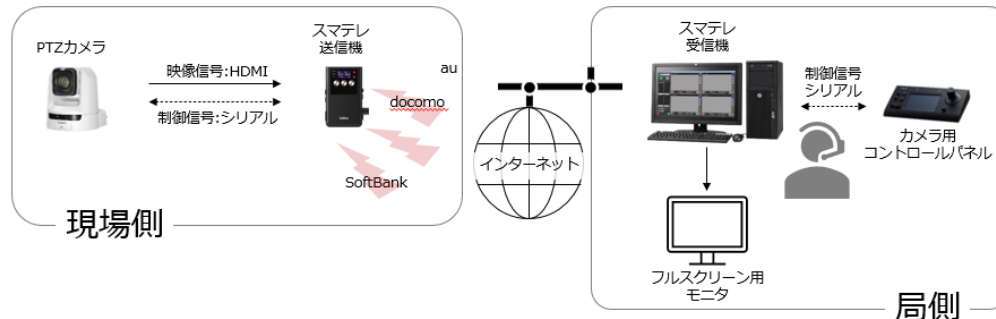


シリアルトンネリング標準搭載

HDView v5および Zao View共通

臨時設置の情報カメラ用に。

256Kbps未満の制御信号の機器同士をつなぐ便利機能。





- ・4K伝送に対応 ※HDMIinのみ
- ・**Zao-X**は**RASCOW2**仕様で短遅延に
(Zao/Zao-SはRASCOW仕様)
- ・デコーダは2種から選択
Zao/Zao-S/Zao-X互換**HD View v5**受信機(4Ch)
と短遅延特化型**Zao View**受信機(1Ch)

19年間の開発と数々の実績

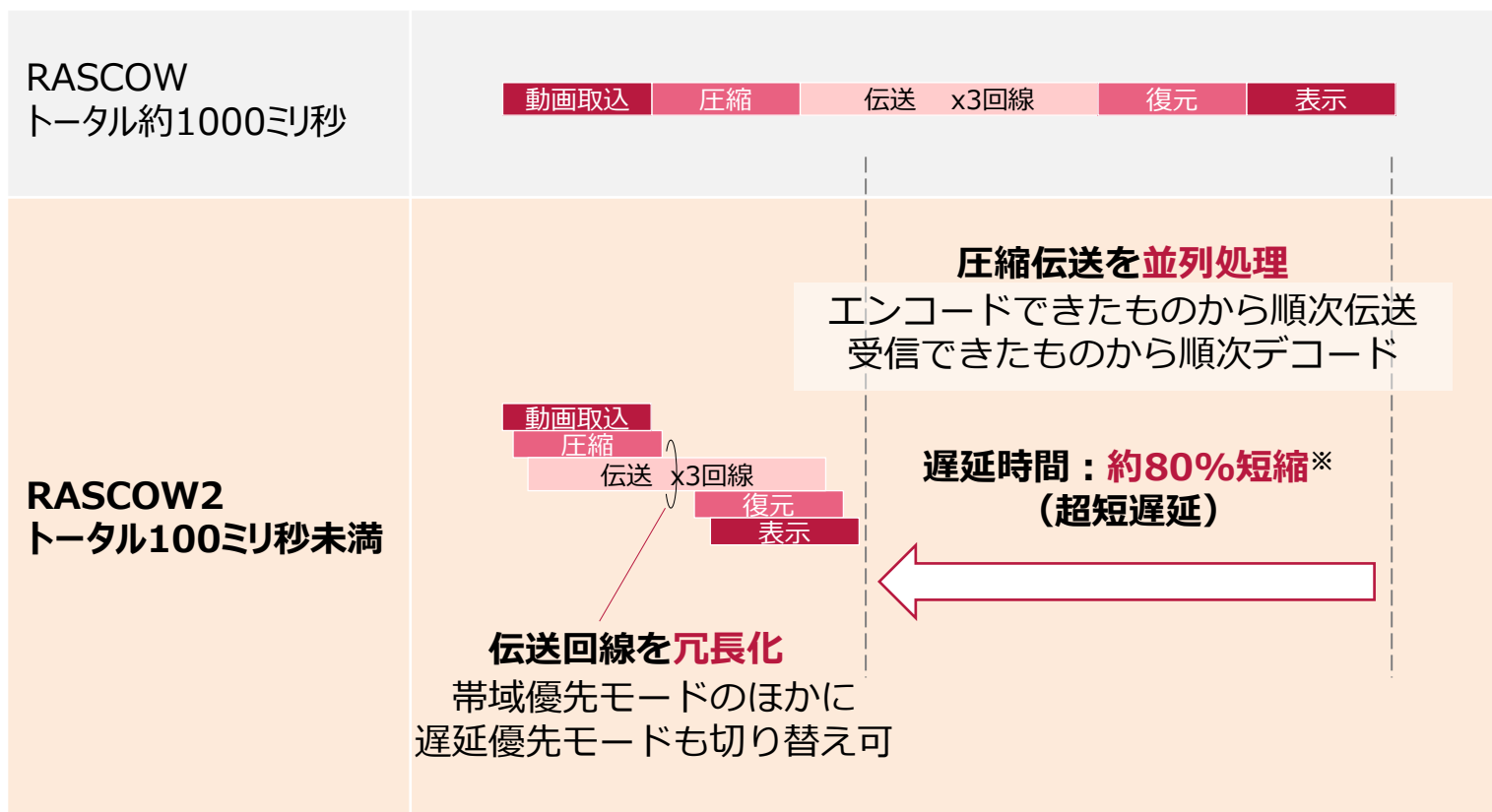
- 「Smart-telecasterシリーズ」は公衆モバイル回線を使って、高品質な映像をリアルタイムで伝送するソリューションです。**2021年でSmart-telecasterを開発・販売を開始してから20年**が経ちます。放送メディアから警察、消防などの公共機関まで幅広く採用され、国内・海外を問わず災害現場からの報道やスポーツイベントなどで利用されています。Smart-telecasterシリーズは超短遅延中継に特化したモバイルエンコーダーです。車や建機などの遠隔運転・制御など短遅延を求められる現場に最適なシステムです。

【Smart-telecasterシリーズ 販売実績の一部】

- 警察 47拠点
- 消防／救急分野 約120拠点
- 県庁／役所／自治体 15地域
- テレビ局・ケーブル局 80局

送受信合わせて10000ライセンスご利用中

時間経過 →

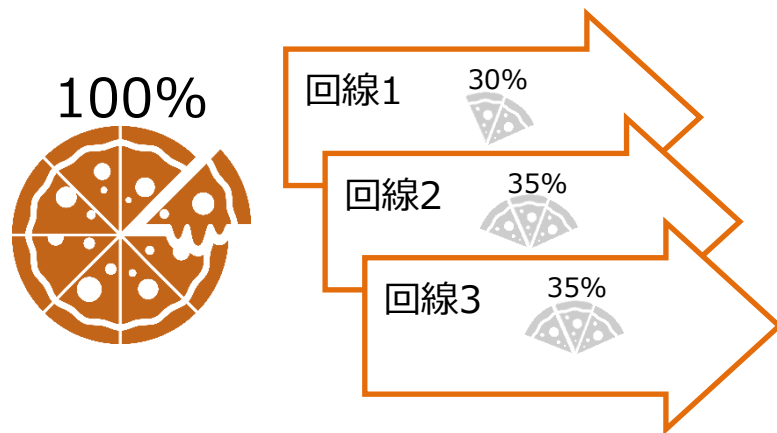


※ 実際の遅延時間はネット回線の遅延(伝送 の長さ)に影響を受けます。

帯域優先モード(従来)



Bandwidth mode

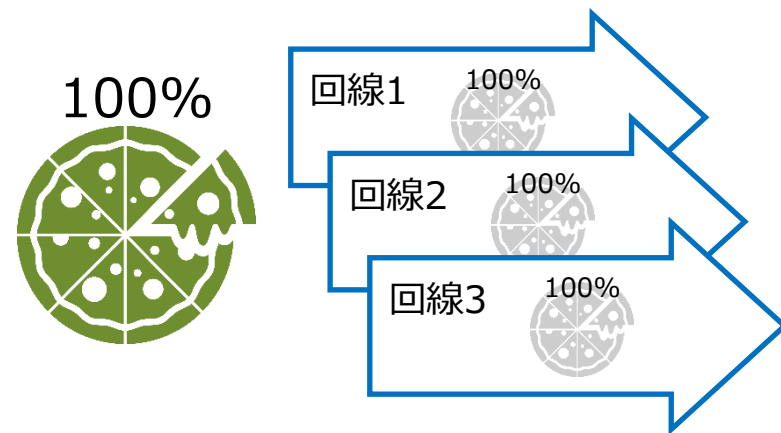


複数回線にパケットを**分散して**伝送
RASCOW→RASCOW2で50%程度改善

遅延優先モード ^{New!}



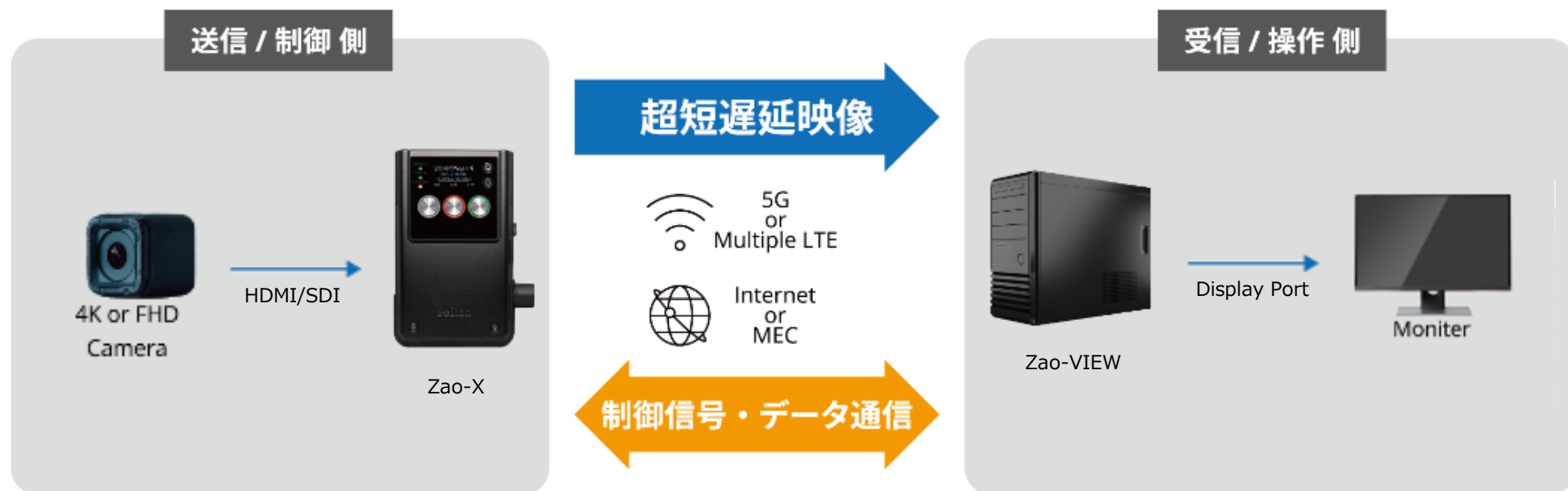
Low latency mode



複数回線に**同一**パケットを伝送
早い順にデコードして**短遅延化!**
RASCOW→RASCOW2で**80%改善**

■補足

- ・帯域優先はデコード側で100%にならないとデコードできない
- ・遅延優先はデコード側に常に100%以上のパケットで到着順でデコード。回線1～3の経路も不問。
- ・遅延優先は映像音声だけでなく制御信号も同様に冗長伝送



Smart-telecaster Zao-X本体



Zao-X

モデル名	Zao-X
入カインターフェース	HDMI / SDI (BNC端子)
ビデオコーデック	HEVC H.265 (512kbps～20Mbps)
映像フォーマット	3840x2160※HDMIのみ : 25p / 29.97p / 30p / 50p / 59.94p / 60p 1920x1080 : 25p / 29.97p / 30p / 50p / 59.94p / 60p 50i / 59.94i / 60i 1280x720 : 50p / 59.94p / 60p
音声コーデック	Opus (16～320kbps)
プロトコル	RASCOW2
回線	最大6回線 ※MLU(マルチリンクユニット)使用時

短遅延特化型 受信機



X受信機

モデル名	Zao View
ハード	HP Z4G4 Workstation
OS	Linux
映像出力	DisplayPort ※オプションにてSDI対応可能
対応機種	Zao-SH/Zao-X
同時接続数	1
Zao-X受信の遅延設定	100～200ミリ秒

Zao/Zao-S/Zao-X互換 受信機



X受信機

モデル名	HD View
ハード	HP Z4G4 Workstation
OS	Windows10 64bit * * バージョン1607、ビルド14393以降
映像出力	映像出力機の仕様による
対応機種	Zao/Zao-S/ZaoApp/Zao-X
同時接続数	4
Zao-X受信の遅延設定	600～800ミリ秒

外付けマルチリンクユニット（MLU） モバイル回線用標準付属

Zao/Zao-Sは回線ごとにUSB dongleやポケットWiFiを使っていたが…

Zao-XはMLU(マルチリンクユニット)でモバイル通信

4G/LTE対応 nanoSIMスロット x4基本+Wi-Fi+Bluetoothを搭載

※5G対応MLUは後日発売

MLU



型番	IFC-MLU-JC-H
サイズ	140 x 95 x 45 mm
重量	340g
モデム	LTEモデム x4 内蔵
モデム通信方式	LTE 150Mbps / 送信時最大 50Mbps ※1
対応バンド	B1 (2100MHz), B3 (1800MHz), B8 (900MHz), B26 (800MHz, B18, B19を内包)
SIMスロット	nanoSIM x4
動作温湿度範囲	-5～+40℃ / 10～80%RH
認証	VCCI, 技術基準適合証明

※1：通信速度は、送受信時の技術規格上の最大値であり、実際の通信速度を示すものではありません。

ご注文書到着後約 2 週間程度で納品いたします。（在庫有時の場合）

Step.1

ご注文

- ご注文書到着後出荷の手配をいたします。

Step.2

納品

- 弊社スタッフが現地にてセットアップを実施いたします。

Step.3

検収

- 動作確認後、検収していただきます。

Step.4

納品完了

- 納品後、問題が起きた場合は弊社サポートセンターにてご対応いたします。

■ 建設現場などにて、クレーンに設置したカメラ映像をZao-Xで送信し、遠隔地側で閲覧

建設現場（映像送信側）

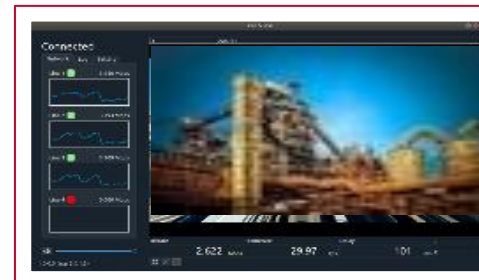
建設現場等

専用送信機利用
(Zao-X)

5Gルータ

ダイレクト

事務所（映像受信側）



5Gルータ

Zao View

docomo MEC版のご紹介

- セキュリティ面にご懸念はありませんか？
- ご懸念を解消するためのdocomo MEC
- 導入から利用までの流れ
- ご提供価格
- Zaoとdocomo MECを組み合わせたご利用シーン

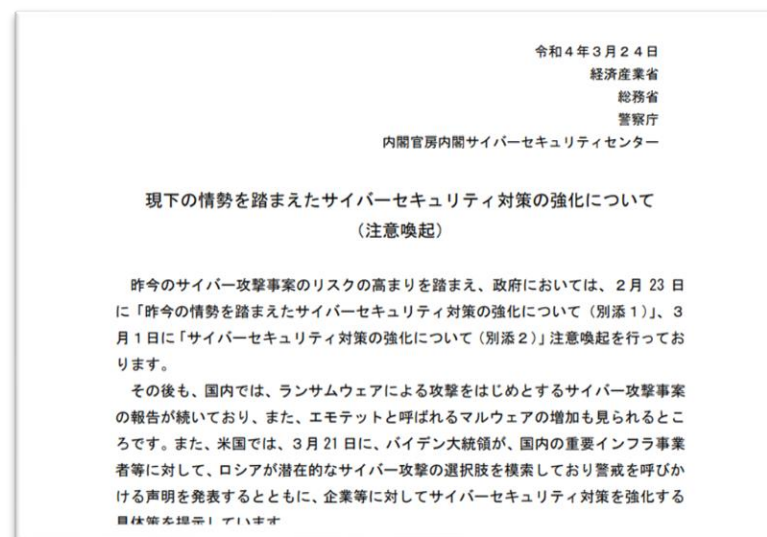
- サイバー攻撃は、業務・システムの停止、個人情報の流出による信頼棄損など多大な悪影響を
- 相次ぐサイバー攻撃を受け、各省庁はセキュリティ対策のさらなる強化を喚起

サイバー攻撃被害の一例



- サーバーへの不正アクセスにより、**観光客の氏名情報・メールアドレス（数千件）が流出した可能性**

経済産業省/総務省/警視庁/内閣官房 『サイバーセキュリティ対策の強化について(注意喚起)』



- **昨今のサイバー攻撃リスクの高まりには国も危機感**
- 令和4年3月発出の注意喚起では、本人認証の強化等**セキュリティ対策がますます求められている**

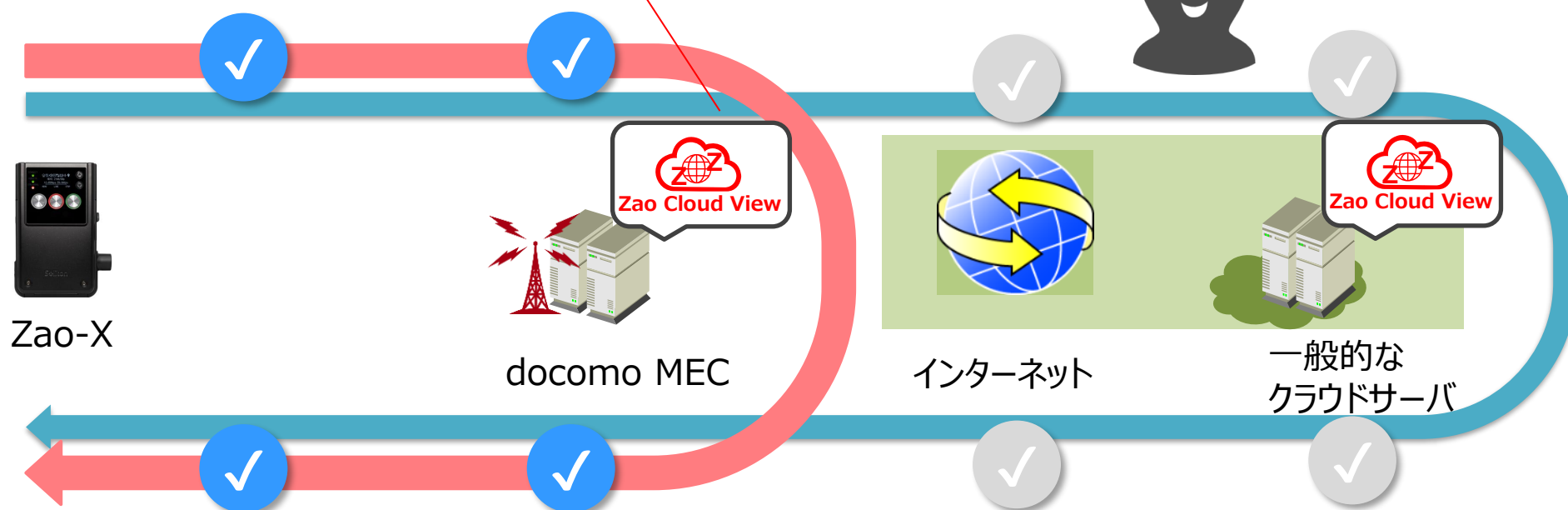
docomo MEC版のZao Cloud Viewはサイバー攻撃を受けやすいインターネットを経由しないため、通常版のZao Cloud View(パブリッククラウドを利用)と比較して高セキュリティを実現

凡例：

docomo MEC版の
Zao Cloud Viewの接続ルート

通常版の
Zao Cloud Viewの接続ルート

ドコモ網内で完結する(インターネットを通らない)ため高セキュリティ
※付随効果として、(理論上)遅延やゆらぎを抑えることも期待可能



※料金は個別にお問合せ下さい

docomo MEC版のZao Cloud Viewは、ご注文書到着後約2カ月程度でクラウドの構築および、IDの発行が完了

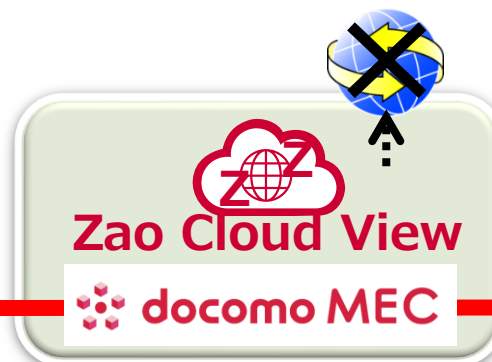


docomo MEC版 Zao Cloud Viewであれば、インターネットを介さず閉域で通信できるため、患者情報や診療データを病院の外部に漏らさず安全安心に扱うことが可能

再掲

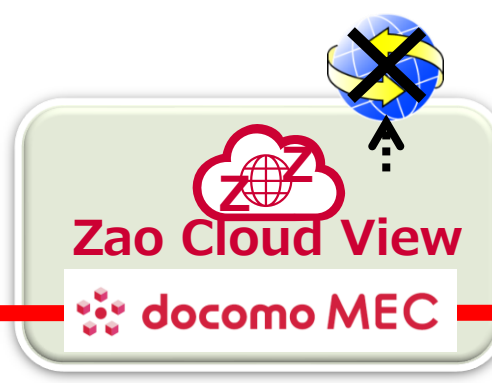
遠隔診療

遠隔にいる患者を専門医がオンライン診療



手術研修

高度な手術映像を複数会場に中継して研修



docomo MECを利用すれば、インターネットを介さず通信できるため、大容量の映像をよりリアルタイムに送ることが可能

現場で撮影した映像を中継車までリアルタイムに伝送

中継
・
ライブ
配信

現場



中継車



例) 遠隔診療で往診コスト削減

移動時間(72回) : 約**220**時間/年の削減

人件費 : 約**180**万円/年の削減

交通費 : 約**220**万円/年の削減

※試算の前提

- ・利用医師数 : 3人/病院と仮定
- ・往診頻度 : 2回/月/人と仮定
- ・移動時間 : 往復3時間/回 (実例より引用)
- ・医師人件費 : 8,361円/時 (厚労省資料より引用※20年目換算)
- ・交通費 : 往復30,000円 (実例より引用※タクシー換算)

