

「地域みらい」 × 「XR」 = !!

株式会社 地域みらい
企画営業部 主任 尾崎 利充

(株)地域みらいとは？

- ・ 石川県鹿島郡中能登町にある、建設コンサルタント会社
- ・ 測量・設計・補償などを主要な業務としている
- ・ 全国的にも早期である2005年より3次元計測機器を導入運用
- ・ 測量（設計）技術と3次元計測データとの複合技術が得意

(株)地域みらいの3次元計測業務とは？

・国・県・市町など公共団体からの業務

例①：ICT施工の関連業務(起工・3Dデータ作成・出来形)

例②：重要文化財・遺跡・遺物などの文化財調査計測業務

例③：災害対応業務

・民間企業からの業務

例①：風力発電用風車ブレードのクリアランスチェック

例②：工場配管の取り回し位置確認

例③：巨大・複雑な構造物（地形）のデータを取得し3DP出力

(株)地域みらいの3次元計測機器とは？

- ・ **TLS (地上型レーザースキャナー)**

三脚に据え置き、レーザを照射し毎秒200万の点群を取得しモノや場所の形をスキャンする装置。(広範囲の対象・mm単位)

- ・ **デジタイザ (ハンディ3次元スキャナー)**

手持ちタイプ3次元のスキャナーであり、上記TLSとは計測方式が異なるが最小0.2mm～の計測が可能。(微細物～小規模まで)

- ・ **LiDAR SLAM (ライダー Slam)**

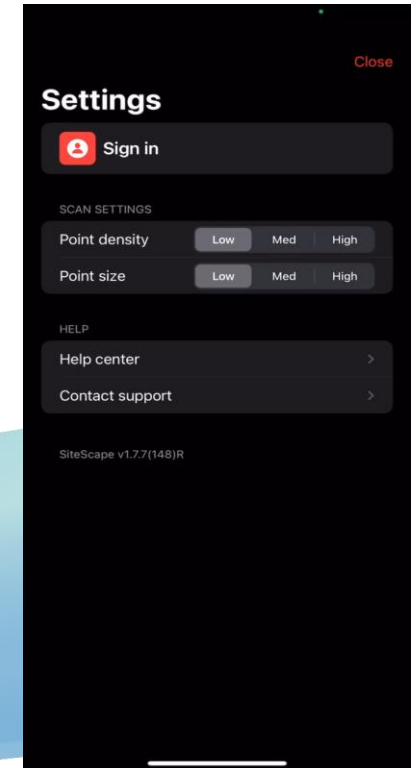
近年確立された技術であり、お掃除ロボットや車の衝突回避にもこの技術が用いられている。レーザを照射し自己位置からの距離角度を測り図面データを自動に作成する。(移動体搭載)

(株)地域みらいの3次元計測機器とは？

～番外編～

- UAV（高解像度カメラ搭載ドローン）
- iPad/iPhone(LiDAER付き)

東尋坊3D PDF版
(株)地域みらい



(株)地域みらいとXRの接点って？

- **AR（拡張現実：Augmented Reality）**

主にイベントなどでの需要に対し制作する。スマホと専用アプリを使用し期間限定で制作する事が多い

- **MR（複合現実：Mixed Reality）**

主にMicrosoft社製HoloLensを用いて工事現場にて完成予定図を現状の地形などに重ね合わせ、施工やその後続く設計策定などに役立てている

- **VR（仮想現実：Virtual Reality）**

3次元点群データや設計図面などから完成イメージをCGで作成し、PC画面やVR用ゴーグル等で視聴して頂き、地元説明会などで意思決定や合意形成の支援ツールとして運用している

(株)地域みらいとXRの接点って？

- AR (水害)
- MR (整備予定の道路と法面)
- VR (金沢城公園内の玉泉院丸庭園)



(株)地域みらいとXRの接点って？

- ・ **SR（代替現実：Substitutional Reality）**

（※近年実装されつつある4番目のリアリティ技術であり、仮想現実を現実の世界に置き換え、あたかも今まさに目の前で起こっているかのように認識させる技術。大昔の風景や当時の雰囲気専用ゴーグルを通じ、その時代・世界を体験できる技術）

例：過去に調査計測した遺跡・発掘現場などの3次元データを活用し、発掘当時の現場をそのまま眼前に再現できる。（※調査が終了すると殆どの遺跡や遺構などは埋め戻されるので、発掘時代に遡れる大変貴重な学術的資料にもなっている）

(株)地域みらいとXRの接点って？

- SR（遺構と礎石）

- SR（真脇遺跡）



真脇遺跡
ホゾ付き部材及び火きり臼出土状況
VRイメージ動画

(株)地域みらいとXRの接点って？

- DR（減損現実：Diminished Reality）

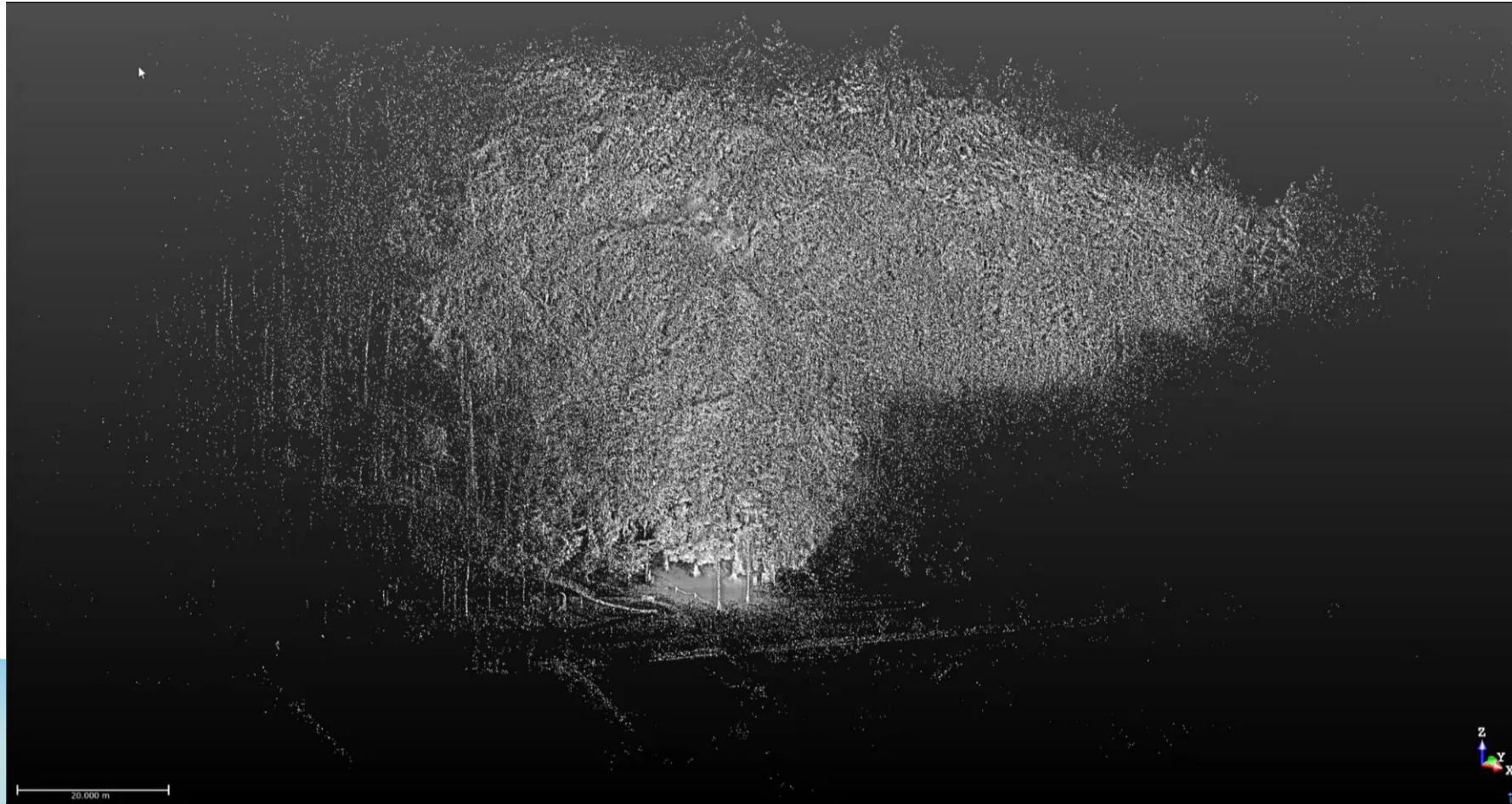
（※近年研究されている5番目のリアリティ技術であり、別名「消す（除去）AR」とも呼ばれ、ARとは真逆で現実中存在しているモノをカメラ越しの映像上で消す（隠す・透過させる・見えなくする）技術。

対象物を隠したり見えなくすることで利便性・生産性・安全性が向上する事象が必ずあるはず、という考えを基礎として研究されている。

例：森林の地形（映像中の樹木除去）、地滑りなど災害（映像中の土砂除去）、建物内の配管・配線状況（壁の透過）、特定色の除外、巨大構造物を解体する際の解体後シミュレーションなど。

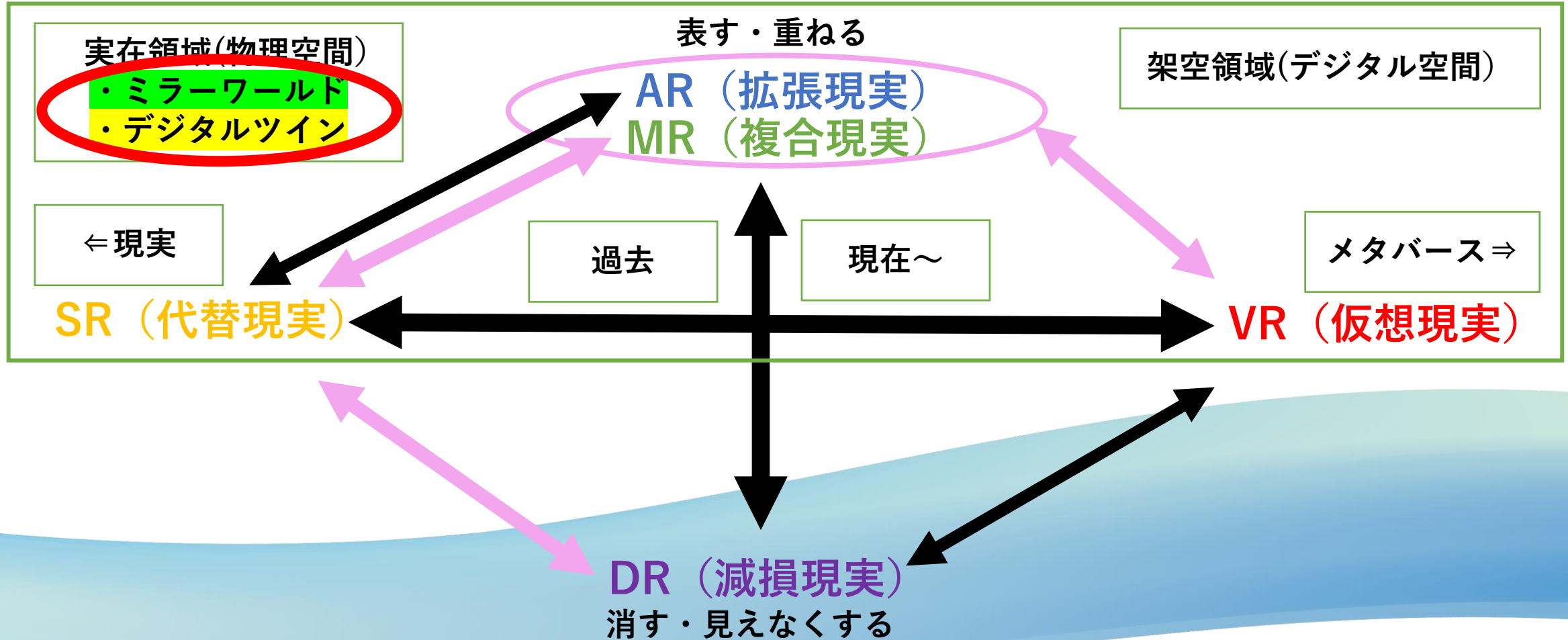
(株)地域みらいとXRの接点って？

- ・ DRの使い方の一例（樹木等の植生の除去→等高線以外削除）



XRの相関

黒字は相反的・正反対
桃字は親和的・好相性



「デジタルツイン」・「ミラーワールド」とは

デジタルツインとは、現実世界から取得した情報をデジタルで再現する技術のことで、デジタル上での双子という意味。デジタルツインは、①現実世界の物理モデルと仮想空間の数理モデルが対になって連動しており、②センサーなどを用いたリアルタイムデータを処理できる、という二つの条件を満たしたデジタル空間であることが定義とされる。現実世界の情報を仮想世界にコピーした鏡の国のような側面があり、現実の都市や社会のすべてが1対1スケールでデジタルツインとして再現された世界を「ミラーワールド」と呼ぶ。

「XR」と「デジタルツイン」と「みらいのミライ」

- ・ 当社3次元計測技術+XR技術を「デジタルツイン」まで昇華させる

当社の培った3次元データ取得とXRの技術により、デジタルツインの特長である、**現実世界との連動性とリアルタイム性を活かし**、現実世界での変化を仮想世界でシミュレートできればさまざまな分野に応用できる。またミラーワールドの**原寸大で精確再現可能なデータを組み合わせ**れば当社の従来の領域である建設・土木、都市計画やスマートシティーの開発、津波や地震などの災害対策などの分野に留まらず、メーカーの製品開発・設計や工場ラインの最適化、航空・宇宙などそしてスポーツやエンターテインメント領域など、**当社にとって異分野として来た分野に応用が可能となり新規顧客増が見込める。今後は自社独自のデジタルツインを研究・検証などを積み業務へフィードバックさせ、新たな分野にも挑戦して行きます。**

「地域みらい」 × 「XR」 = !!

ご清聴ありがとうございました

株式会社 地域みらい