

### 運転中の車両・航空機内でVR/AR体験を可能にするシステム

LPVR-DUOは、HMDの姿勢、車両の姿勢を統合して計算することによりムービングプラットフォーム上でのVR/ARを実現するシステムです。

- IMUセンサーを用いた車体の姿勢データ、光学マーカートラッキングによるHMDの姿勢データ、HMD内蔵IMUセンサーの姿勢データを統合して計算することで実現
- 独自の専用技術による、遅延"0"のスムーズな動作を実現
- IMUセンサーを用いたHMD及び車体姿勢トラッキングによりユーザーが首を動かしても、車が走行・カーブしても、VRコンテンツは車内の定位置に継続して表示されます。



A. NRC & DRDC - IRIS



B. TOKYO DRIVE DEMO



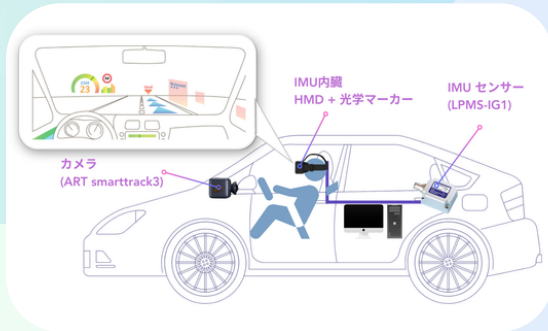
C. PHIARO X VARJO



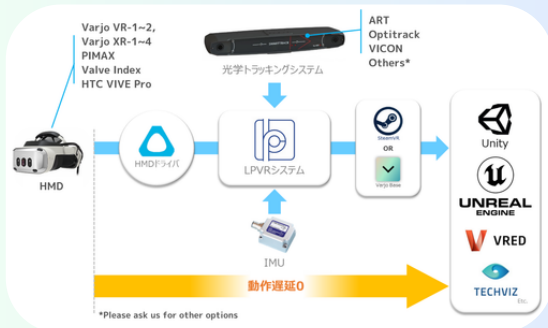
D. BMW-M2 MIXED REALITY

- A. カナダ国家研究会議(NRC) & カナダ国防研究開発省(DRDC): 統合現実感飛行シミュレーション (IRIS), 乱気流でのヘリコプターを操縦するパイロットの訓練
- B. Tokyo Night Drive Demo
- C. PHIARO x VARJO - NGDP Project: 「車体」がない電気自動車のプラットフォームで仮想のクルマを運転、走行
- D. BMW-M2 Drive in Mixed Reality World

#### 走行中お車内でのVR/ARの体験を可能に



#### LPVR-DUO システムの構成図



※1 初年度のみ購入が必須

※2 オンラインでのサポートのみ、オンサイトサポートが必要な場合別途費用がかかります

#### LPVR-DUO 製品構成

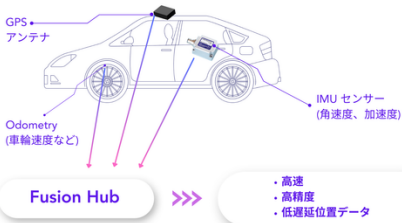
LPVR-DUOソフトウェア	必須	永久ライセンス (電子又はUSBタイプ)、LPVRミドルウェア
メンテナンス契約	必須※1	1年間保守サービス (サポート、更新、メンテナンス) ※2、導入サポートサービス※2、
車載IMU	必須	LPMS-IG1、センサー取付用プレート
HMD	対応HMD + オプションアイテム	Varjo (XR 3, XR-3, XR-4), HTC VIVE (Pro 2, Cosmos), Valve Index + HMD用光学マーカーボールホルダ
光学トラッキングカメラシステム	オプションアイテム	ART Smarttrack 3, Optitrack, VICON, others.

## AR向けの高精度の車両用ローカリゼーション・システム

LPVR-POSは、拡張現実のための高精度の車両用ローカリゼーション・システムです。



LPVR-POS システムの構成図



ARオブジェクトを正しいワールド・フレームのポーズで表示する方法とは？



LPVR-POS - 2 km テスト走行結果 (トンネル含む)



2km Test Ride in Tokyo Downtown

- AR/VRに特化した市場で唯一のソリューション
- GPSが届かない場所でも動作
- スムーズで高精度の車両ポーズ・トラッキング

グローバルに参照される座標系で車載ARコンテンツを表示するには、高フレームレートで世界座標上の車のポーズを正確に把握する必要があります。

LPVR-POSは、2つの特殊なセンサーフュージョン・アルゴリズムを組み合わせてこれを実現します。

活用例： LPVR-DUO+POS使用、CUPRA Exponential Experience



View from Reality



View from Virtual Reality



View from Virtual Reality



VIDEO - 1



VIDEO - 2

※1 初年度のみ購入が必須  
 ※2 オンラインでのサポートのみ、オンサイトサポートが必要な場合別途費用がかかります  
 ※3 他のLPVR製品とペアリング

### LPVR-POS 製品構成

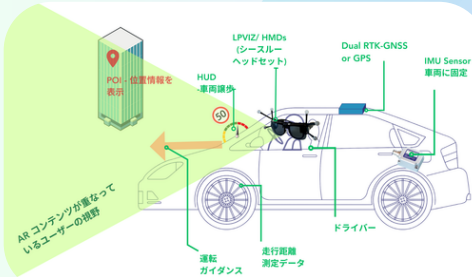
LPVR-POS ソフトウェア	必須 ※3	永久ライセンス (電子又はUSBタイプ)、LPVRミドルウェア
メンテナンス契約	必須※1	1年間保守サービス (サポート、更新、メンテナンス) ※2、導入サポートサービス※2、
IMU	必須	LPMS-IG1P、USB ケーブル
RTK ベース	必須	RTK ベース
Unblock RTK GPS センサー	必須	RTK センサー + アンテナ
PCAN-USB アンテナ	必須	PCAN-USB アダプタ

### 運転車両上で使える唯一のVRグラス

LPVIZはムービングプラットフォーム（運転中の車両、シミュレータ等）内で使用できるシースルー型HMD（VRグラス）です。クローズド型HMDディスプレイは万が一電源が落ちてしまうと、視界が暗転してしまい危険ですが、シースルーのVRグラスであれば、電源が落ちて透明のグラスから視界が見えるため、前者と比較し危険性がありません。ユーザは透明グラス越しに実際の視界を見ることができ、AR/VRコンテンツはその視界にオーバーレイされるため、より自然なVR体験が可能です。また、LPVIZは、LPVR-DUO及びLPVR-POSと連携して使える唯一の製品です。



LPVIZ システムの構成図



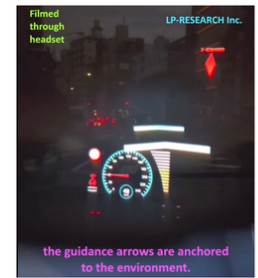
### LPVIZ を通しての見え方



- 最近の車は巨大なタッチ・スクリーンを備えている → 高価で、重く、車内でのスペースは限られている。
- 代替または補完ソリューション：フレキシブルな 3D ユーザー・エレメント、バーチャル・スクリーンによる AR インターフェイス
- 車載用に特化した唯一のシースルーHMD
- 最先端のウェブガイド・ディスプレイ
- LPVR-DUOおよびLPVR-POSとシームレスに対応

LPVIZ Tokyo Drive Demo

LPVR-DUO  
 +  
 LPVR-POS  
 +  
 LPVIZ



LPVIZ TOKYO STREET DEMO SCENE



LPVIZ TOKYO STREET DEMO - MINIMAL ARROW VERSION

### LPVR シリーズ - 製品オプション

Items	LPVR-CAD	LPVR-AIR	LPVR-DUO	LPVR-POS	LPVIZ
Main Purpose	In-door VR/AR design for car/airplane /architecture	Wireless in-door VR/AR design for car/airplane /architecture	3D contents platform in-moving vehicle MR	High accuracy positioning system for automotive AR	High accuracy positioning system for automotive AR (see-through glasses)
Supported HMD	Varjo ( VR 3, XR-3, XR-4 ) HTC VIVE ( Pro 2, Cosmos ) Valve Index	Meta Quest 2, Pro	Varjo ( VR 3, XR-3, XR-4 ) HTC VIVE ( Pro 2, Cosmos ) Valve Index	(Pair with other LPVR product)	X-Real Light AR glasses
Marker holder for HMD	Marker holder for HMD	Marker holder for HMD	Marker holder for HMD	Marker holder for HMD	Marker holder for AR glasses
3D Software Engine	Unreal, Unity, VRED, Techviz etc.	Unreal, Unity, Techviz etc.	Unity, Unreal, VRED, Techviz etc.	Unity, Unreal	Unity, Unreal
Optical tracking system	ART, VICON, Optitrack	ART, VICON, Optitrack, Antilatency	ART, VICON, Optitrack	ART, VICON, Optitrack	ART, VICON, Optitrack
Software series	LPVR-CAD	FusionHub	LPVR-DUO	FusionHub	LPVIZ driver
License & Security Dongle	Security dongle or online license	Security dongle or online license	Security dongle or online license	Security dongle or online license	Security dongle or online license
Other files	LP-RESEARCH sensor fusion core for large-room scale VR/AR applications	LP-RESEARCH sensor fusion core for large-room scale VR/AR applications	LP-RESEARCH sensor fusion core for differential in-car tracking	a pre-defined calibration file	Bizlink Adapter