



VOLLMONT ホールディングス、 車両片側交互通行誘導システムの新バージョン「Comune+® model-S 2.0」を開発

都市部の警備状況に応えたシステム搭載車両の新製品「Comune+ mini」も同時発表！

～都市部の複雑な道路事情に応えた新システムに、業界の高い期待！～

～「SECURITY SHOW 2025」(2025年3/4(火)～3/7(金):東京ビッグサイト)にて、ブース出展～

株式会社 VOLLMONT(フォルモント)ホールディングス(住所:東京都青梅市、代表取締役:望月武治、以下 VOLLMONT)は、当社の事業である「交通誘導警備」※1において、車両の片側交互通行※2の誘導を自動化した車両片側交互通行誘導システムの新バージョン「Comune+® model-S 2.0(コミュニケーションプラス モデルエス 2.0)」(以下、「Comune+ model-S 2.0」)を開発いたしました。

また、車両片側交互通行誘導システム搭載専用車両も車両のサイズが従来よりコンパクトになった新製品「Comune+ mini(コミュニケーションプラス ミニ)」(以下、「Comune+ mini」)も同時に発表いたしました。

「Comune+ model-S 2.0」では従来のシステムに比べて、システムセットアップ及び準備にかかる時間が約20%に短縮※3され、さらに、「Comune+ mini」では移動機器のサイズが従来の約2/3となり、都市部の複雑な道路事情に応えた新システムとして、業界の高い期待が寄せられています。

2025年3/4(火)～3/7(金)開催の「SECURITY SHOW 2025」(会場:東京ビッグサイト東展示棟)で VOLLMONT ブースを設けまして、「Comune+® model-S 2.0」及びシステム搭載車両「Comune+ mini」のデモ展示をいたします。

(ブース小間番号:東7ホール/ S410)

※1)交通誘導警備:民間警備会社による警備業務であり、警備業法第二条第二号に規定されている業務。都市空間や大規模イベント等での事故防止にあたる「雑踏警備」と共に、二号警備とも言われる。交通誘導警備は、主に道路工事や建築工事、高速道路、商業施設での事故防止を行い、それぞれの現場での車両や歩行者の誘導が主な業務である。歩行者誘導員は、交通に支障がある箇所や、歩道や車道をふさぐ工事現場やイベント開催時での歩行者の誘導を行う。

※2)片側交互通行:道路工事等において、一車線に対して双方向からの車両を通行させるもの。交通誘導警備の中でも、最も難易度が高く、誘導員・車両とも事故が発生する恐れが大きい。

※3)システム処理時間及び準備時間や消費電力削減率は、開発後の実証実験における調査による。

●新製品「Comune+ mini」イメージ画像(※開発中の画像です)



■車両片側交互通行誘導システム「Comune+® model-S 2.0」

「Comune+® model-S」は、当社の熟練誘導員の技術をシステム化し、道路工事現場における車両誘導の自動化を図る交通誘導システムとして、2022年12月に開発されました。その後、交通誘導警備現場での実証実験と共に、交通シミュレータによる機能改善を続け、さらに機能アップした「model-S 2.0」が誕生しました。

●カメラや誘導アルゴリズムを組み合わせた交通誘導：

・カメラによる画像処理機能により、工事帯周辺の車両を検知し、周囲の交通状況や信号の状況等を基に、「すすめ/止まれ」の判断を行います。



片側交互通行現場のイメージ



車両片側交互通行誘導ロボットシステム
「Comune+® model-S 2.0」設置現場のイメージ



■「Comune+ model-S 2.0」の新機能及び機能改善点：

1) システムセットアップ中での誘導が可能となり、誘導開始までの時間を従来の約20%に短縮

交通量の多い都市部の交通誘導現場ではさらに迅速なセットアップが求められています。従来、セットアップ中に誘導ができませんでしたが、「Comune+ model-S 2.0」ではセットアップ中は固定時間で「すすめ/とまれ」を切り替える簡易な誘導を実施できるように改善しました。誘導システムの立ち上げから信号による誘導を開始するまでに必要な時間を従来の約20%^{※3}に短縮できました。

2) システム搭載車両の小型化により、現場での運搬・設置時間が大幅に短縮

搭載車両を従来の約2/3のサイズに小型化し、小型車両2台をそれぞれ工事帯の両端に停車した誘導を可能にしました。搭載車両駐車後、工事帯反対側用の機材を運搬する必要がなくなり、到着後ただちにシステムの起動できるようになりました。

3) 対応現場の拡充により、従来困難だった工事帯でのシステム誘導に対応

システム搭載車両サイズの小型化により、ストレート側の「島あり/島なし」に対応できることで、これまで困難であった工事帯^{※4}でのシステム誘導が可能となりました。

※4)：車線によって設置する運搬車両が決まっていた。

4) 現場の誘導方針に基づいた3つのモードを設けて、現場ニーズに合わせた誘導を実現

前バージョンである「Comune+ model-S 1.0」で対応していた「自動誘導モード」の他に、「山岳モード」「誘導隊員連携モード」「夜間モード」という3つのモードを設けて、現場ごとの誘導方針を変更できるようになり、現場ニーズに合わせた誘導ができます。

●山岳モード：工事帯の通行に時間がかかる山岳部での交通誘導が可能です。昼間は誘導隊員との連携が不要な誘導を実施、夜間は固定時間での誘導に切り替えます。

- 誘導隊員連携モード: 誘導システムと誘導隊員が連携して誘導を行います。交差点内の交通整理を隊員が行う必要がある現場等、従来の誘導システムが誘導困難な現場も誘導隊員1人で誘導可能となりました。
- 夜間モード: 夜間の工事現場に特化した誘導を実施します。夜間用カメラ(※開発中)を使用して誘導を行います。

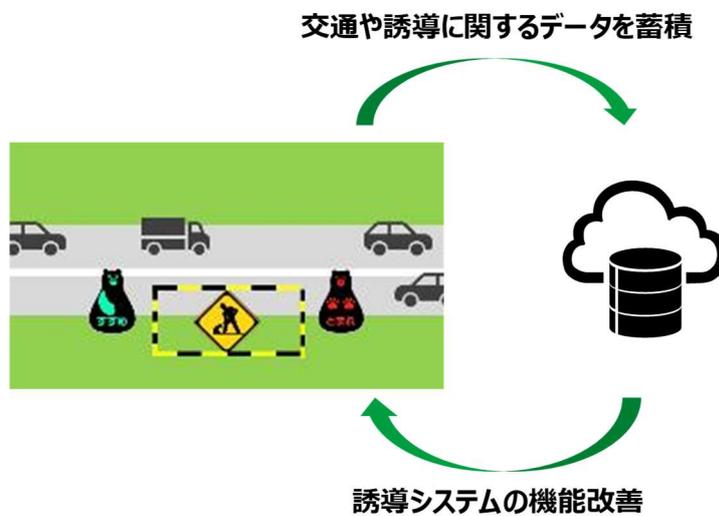
5) 録画機能の搭載によりデータ分析を行い、複数の端末で情報共有が可能

録画機能を搭載することで、現場映像をリアルタイムにクラウドシステムに保存することが可能となりました。これにより、誘導システム稼働中に発生した問題の検証、映像データの蓄積によるデータ分析を行います。さらに映像はクラウドにつながるすべての端末でアクセス可能となり、利便性が高まりました。

■その他の機能:

●交通シミュレータによる機能改善

実際の工事現場の状況や交通量を基にデジタルツインを構築することで、現場での実証実験以外の方法で24時間365日の実証を行い、加速度的な機能改善を行うことができます。

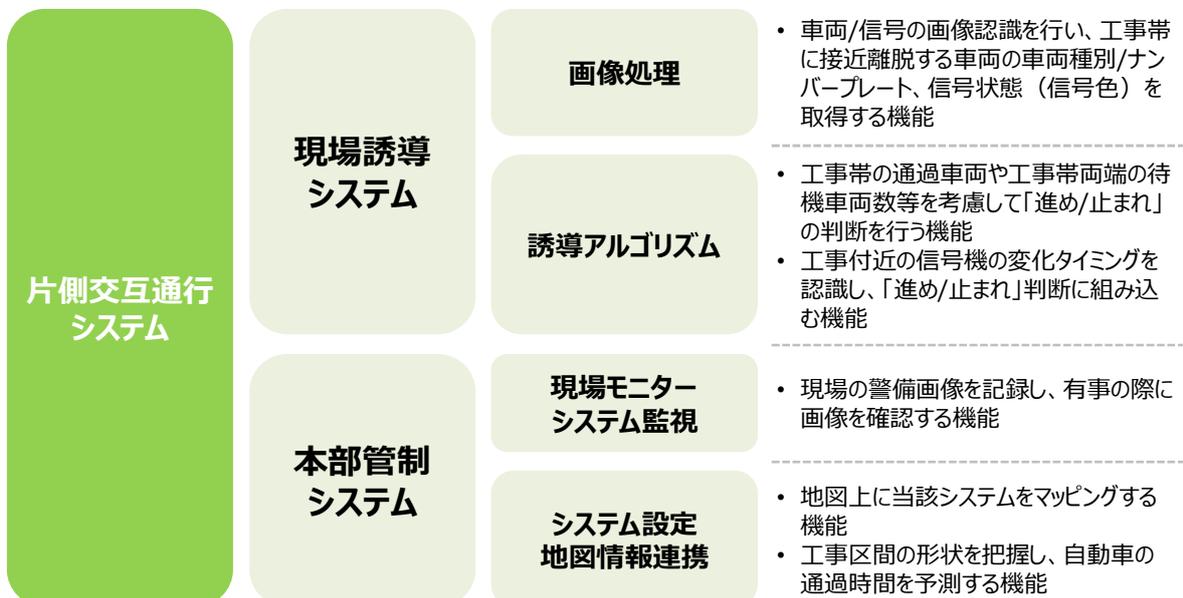


●「Comune+ model-S 2.0」の運用方法を学ぶためのVRトレーニングを開発

誘導システムの運用にあたって、運用方法を学ぶためのVRトレーニングを開発しました。VR空間で誘導システムを再現し、誘導システムを運用した現場を疑似体験して運用方法を学ぶことができます。

■「Comune+ model-S 2.0」のシステム構成:

・片側交互通行システムは、以下の機能から構成されます。



■対象となる交通誘導警備の現場の様子:

・土木工事や電気・ガス・水道工事、建設工事等を路上で行う際、周辺の車両を誘導し、通行の安全を確保する警備です。



<「Comune+ model-S 2.0」による基本的な誘導プロセス>

★「すすめ」、「とまれ」の判定基準:

以下の条件を総合的に判断して誘導を行います。

- 1) 工事帯内の車両有無
- 2) 各車線の接近車両有無
- 3) 「とまれ側」車線の車両待ち時間
- 4) 信号の点灯サイクル(付近に信号が存在する現場の場合)

★工事帯に接する枝道について:

現在のところ、緊急停止等は誘導隊員による対応となりますが、将来的には枝道用カメラからの情報をもとに枝道に車両がいる場合、枝道を通ず誘導実現をめざしています。

★信号がない場合の誘導について:

工事帯に接近する車両有無を判断して、誘導判断を切り替えます。交通量が多い車線では「すすめ」の時間が長くなります。

★信号がある場合の誘導について:

工事帯を通過後に信号待ちにならないように誘導を行います。(青信号で車両が通過するように誘導します)

★異常発生時について:

異常発生時は誘導システムから異常を現場の誘導隊員やクラウドで監視している管制官に通知します。

■「Comune+ mini」について:

「Comune+ mini」は、当社の熟練誘導員の技術をシステム化し、道路工事現場における車両誘導の自動化を図るシステムとして開発された車両片側交互通行誘導システム「Comune+ model-S 2.0」を機能拡張し、専用車両に搭載した「移動型車両片側交互通行誘導システム」となります。

■工事現場での「交通誘導警備」に役立つロボット及びシステムの開発

警備業界では「交通誘導警備」を行う交通誘導員の人手不足や高齢化といった問題があり、工事の不調や中止原因になっております。また、電気・ガス・上下水道といった、ライフラインの老朽化・耐震化対応等、路上工事需要は引き続き各所で見込まれ、「交通誘導警備」の需要は高まっていくと考えられます。

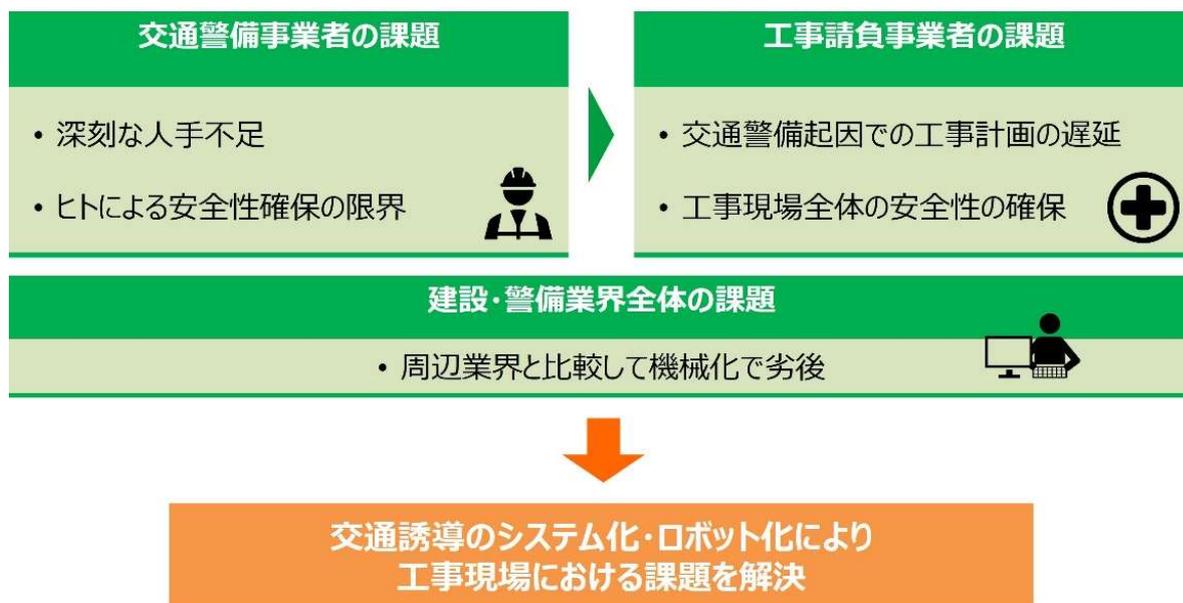
そこで、VOLLMONT ホールディングスでは、人手不足や高齢化の課題に対応する交通誘導の補助システムとして、交通誘導ロボットやシステムを開発することにより、持続的な社会の実現を目指しております。2020年9月に、交通弱者^{※5}を対象とした交通誘導警備ロボット「Comune+[®] model-1 (コミュニケーションプラスモデルワン)」(以下、「model-1」)の開発発表を行い、2022年3月には、「SECURITY SHOW 2022」において、車両片側交互通行誘導ロボット「Comune+[®] model-2 (コミュニケーションプラスモデルツー)」(以下、「model-2」)の製品コンセプトを提示し、2023年3月の「SECURITY SHOW 2023」において、「model-2」の後継機種である「model-S」の展示説明を行いました。そして、「SECURITY SHOW 2024」では、実証実験中にもご要望が高かった「T字路」(正式名:丁字路)における交互通行誘導を行うことが出来る誘導システムを専用車両に搭載した形で「Comune+[®] mover」として開発いたしました。

VOLLMONT ホールディングスは、「Comune+[®]」シリーズの開発を通じ、安全性確保や人手不足といった、交通誘導警備を取り巻く課題解決へ向け、引き続き尽力してまいります。

※5)交通弱者:ここでは交通事故の観点からの交通弱者を指し、子供や高齢者、障害者など、交通事故に遭いやすい人のことをいう。

<交通誘導警備・片側交互通行における課題>

交通誘導警備には下記のような課題があります。通行者、建設従事者の安心・安全を守るためには、システム化・ロボット化による交通誘導警備の高度化・効率化が必須の状況となっています。

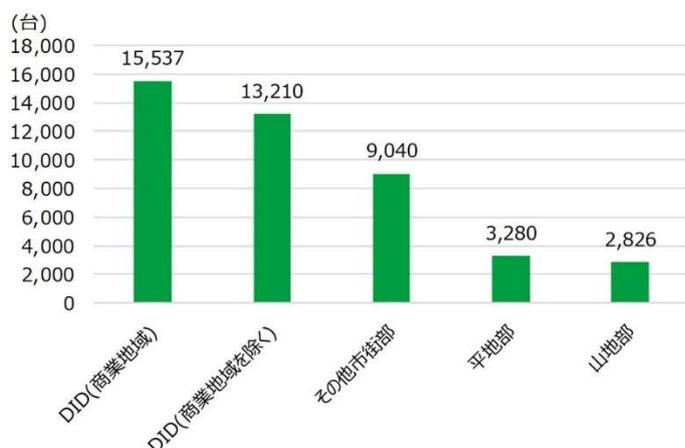


■AI やクラウド、IoT 等の技術の活用でより安心安全な社会づくりをめざす

「model-S 2.0」、「Comune+ mini」には AI やクラウド、IoT 等の最新技術と弊社が長年蓄積してきた交通誘導警備の経験やノウハウを活用しています。今後も最新技術、交通誘導警備の経験・ノウハウを活用して、交通誘導ロボットシステムの機能向上を図り、より安心安全な社会づくりとともに、現場等で働く人にとっても働き甲斐のある職場環境づくりを進めてまいります。

■参考資料:「東京都内の交通量」

東京都内の交通量※



都市部であるほど、自動車の交通量が多いため、交通誘導システムの立ち上がりの遅延は、自動車の通行に悪影響を及ぼしやすい

※「東京都全域」「一般道路合計」「12時間平均交通量」「小型車・大型車合計」を参照
出所：国土交通省「令和3年度 全国道路・街路交通情勢調査」

〈「SECURITY SHOW 2025」VOLLMONT ホールディングス ブース概要〉

- 日時 : 2025年3/4(火)~3/7(金)
- 会場 : 東京ビッグサイト東展示棟
- 小間番号 : 東7ホール/ S410
- 内容 : 「車両片側交互通行誘導ロボットシステム」の新バージョン「Comune+[®] model-S 2.0」
「T字路交互通行現場」誘導支援できる車両片側交互通行誘導システム搭載専用車「Comune+[®] mini」、
「工事現場包括見守りシステム」:
(トラボイス、遠隔警告灯ユニット、通行制御バルーンユニット)

■「SECURITY SHOW 2025」展示内容:

- 車両片側交互通行誘導システム「Comune+[®] model-S 2.0」(新バージョン)
- 車両片側交互通行誘導システム搭載専用車両「Comune+[®] mini」(新製品)
- 「工事現場包括見守りシステム」の数々の展示
センサーや通信技術を活用して工事現場全体の安全性向上に貢献する「工事現場包括見守りシステム」の数々を実際に展示しながら、ご説明をいたします。

■お問い合わせ先:

株式会社VOLLMONTホールディングス 広報担当
住所 : 〒198-0024 東京都青梅市新町3-18-3
TEL : 0428-32-8777(代表)、FAX: 0428-33-6277
E-mail : robo@vollmont.co.jp
URL : <https://www.vollmont.co.jp/>

※「Comune+」はVOLLMONTホールディングスの登録商標または商標です。

※記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。