

本資料はCargo Sous Terrain社「The freight-only underground transport system “Cargo Sous Terrain (CST)” project」を仮訳したものです。

資料2

貨物専用地下輸送システム 「Cargo Sous Terrain(CST)」 プロジェクト



取組の概要

○ 貨物専用地下輸送システム「Cargo Sous Terrain(CST)」プロジェクトの影響(スイスへの貢献)

○ 貨物専用地下輸送システム「Cargo Sous Terrain」(以下「CST」)プロジェクトは、既存技術に基づいて地下物流システムを構築し、現在の輸送ルートへの負担を軽減して都市および地域経済を均等に強化していくことを目指している。



輸送およびインフラ

- 道路の渋滞軽減
- 都市部のトラック交通量の減少
- モーダルシフトへの貢献



気候および持続可能性

- 道路への負担とCO₂排出量の削減
- 首都圏のトラック交通量の減少
- モーダルシフトへの貢献



イノベーションおよび国際的位置付け

- スイスの産業およびハイテク分野における雇用と専門技術の強化
- 物流および制御技術における世界の先駆的役割



空間計画

- 地下ネットワークの開発を通じた効率的な土地利用への貢献



物流効率

- 24時間365日稼働
- 渋滞がないため時間的信頼性が高い
- マルチモーダル統合システムの一環としての都市物流を支援

○ 輸送形態に関する研究状況

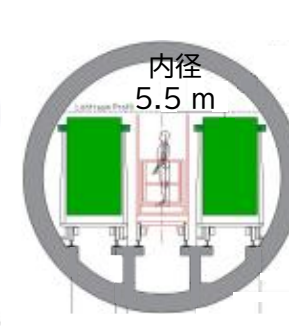
- 当初、車両が自由に走行できる3車線のシステム(走行車線2つと緩衝車線1つ)が選定された。車両は、走行中にトンネル内の電源から電力を引き込み、自律的に動作する(左図を参照)。
- シミュレーションでは、地上からトンネル内に貨物を直接かつ連続的に移送することは、実際には困難であることが示されている。その主な理由の一つは、地上の物流オペレーションとトンネル輸送システムとの間の不整合にある。トンネル内の車両はパレット2枚を積載する仕様だったが、地上でのパレットの流れは、通常、不規則で需要に応じたものとなる。結果として、車両が満載でない状態でトンネルに入る場合があった。そのため、満載でない車両をトンネル内で一時的に滞留させる必要が生じ、これによりシステムのスループットが低下し、車両の利用効率も低くなった。
- 2026年3月時点では、技術的実績、輸送効率、保守のしやすさ、環境リスク(地表温度への影響)と火災リスクの低減、および省スペース化(トンネル断面の縮小)を考慮すると、ケーブルけん引システムが最適であると判断されている。



図:当初の輸送構想



図:2026年3月時点での輸送構想



プロジェクトの進捗状況

○ 活動状況

- スイスでは、この規模のインフラの費用を民間資本だけで賄うために必要な政治的保証(官民連携と役割分担)および法的保証(PPPに関する法律)が整備されていない。現行法(地下貨物輸送に関する連邦法)では民間からの出資が求められているが、同法では民間投資家に対する十分な保証がない。そのため、プロジェクトの段階としての進捗は、左図の第2および第3段階の関係政府機関(FOT)からの意見への対応にとどまっている。
- プロジェクトは現在、信頼性の高いPPPビジネスモデルを確立するために、連邦政府および州との対話に重点を置いている。連邦政府および州から承認が得られ次第、プロジェクトは建設段階へ移行することになる。

