

5. 長距離トンネル用施工管理システム

坑内にケーブル切断時のバックアップを考慮してループ化した光ケーブルによる通信幹線を設置し、立坑上の中央管理室にて種々の管理を集中的に実施できる長距離トンネル用施工管理システムを導入しました。シールド機の運転、泥水輸送設備、泥水処理設備の運転管理を行うカジマシールド総合管理システム（KSGS）、坑内300m毎に所在人数、氏名が把握できる所在管理システム、酸素濃度、可燃性ガス濃度を計測し警報を出す環境管理システム、坑内のバッテリーカーの運行状況を把握し、遠隔操作が可能なバッテリーロコ運行管理システム、坑内の要所に設置したネットワークカメラにより監視する画像監視システムを設置し、中央管理室で集中的に適切な管理を行いました。

また、緊急事態に備えて高速で走行する（16km/h）避難専用の人車を後続台車後部に設置するとともに、坑内1000m毎に設置したエアーカーテンによる煙遮断システムの採用や、各管理システム、坑内照明の無停電化等、緊急事態への対応には万全を期しました。

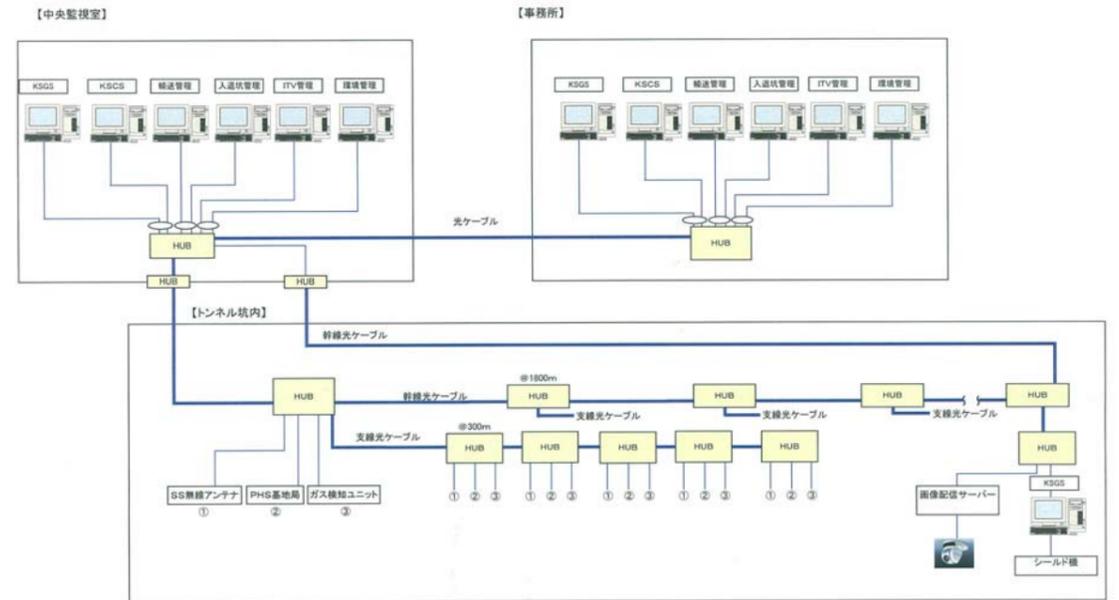
長距離シールド施工管理システム

● 施工管理システムは以下のシステムにより構成されています。
● いずれも、中央管理室に情報を集約し、一元管理を行います。

1	KSGS (鹿島シールド総合管理システム)	● シールドマシン、流体輸送、泥水処理、裏込注入、線形管理を総合的に運転・管理するシステム
2	輸送設備管理システム	● SS無線方式によるバッテリーカー自動運転システム
3	入退坑管理・所在管理・通信システム	● 入坑者全員にPHSを携帯させ、入退坑管理・所在管理を行う ● 各自がいる位置は、中央管理室に表示される ● さらに、PHS通信により、坑内・坑外への通信ができる ● また、PHSから坑内一斉放送も可能である
4	ITV管理システム	● 坑内の主要箇所カメラを設置し、中央管理室に伝送する ● 通常時は、施工状況確認、緊急時は、画像で現場の状況を把握する
5	環境管理システム	● 可燃性ガス、酸欠空気等監視するシステム ● 中央管理室で監視するとともに、異常には、現場内全域に警報をらし、回転灯を点灯させる



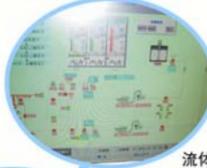
42"プラズマディスプレイも装備



木漏れ日が幾重にも差し込む中央管理室での、総合管理・運転・制御



坑内ITV映像管理



流体輸送管理
泥水処理管理室



可燃性ガス管理



ロコ自動運転管理



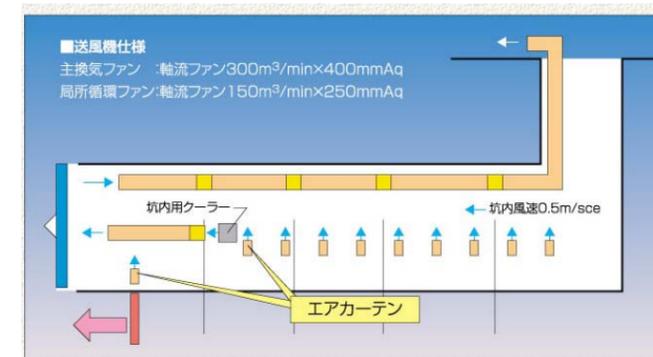
KSGS



KSCS
(掘進履歴・データベース用)



PHSによる入退坑管理



煙遮断システム



緊急避難用人車