

総論

安全・安心が優先の 長距離・曲線推進

ふなばし とおる
船橋 透

(公社)日本推進技術協会
技術担当部長

1 はじめに

2020年4月7日に新型コロナウイルス感染症の緊急事態宣言が発令されて4年が経過しました。今ではその扱いが5類となり、徐々に元の日常生活に戻ってきていますが、リモートワーク等働き方改革や2024年問題も今後対応していかなければなりません。

厚生労働省のWebサイトを見ると、感染症の2～5類の主なものとして、2類では、結核、ジフテリア、鳥インフルエンザ等、3類では、コレラ、赤痢等、4類では狂犬病、デング熱、マラリア等があり、最後の5類には、新型コロナウイルス感染症、破傷風、梅毒等があります（図-1）。

筆者には類別の症状の知名度等の差異はわかりませんが、ワクチン接種が効果を発揮し予防できたものと思います。この時期に各企業など、働き方改革の一環にリモートワークや時差通勤等感染症予防策が進みましたが、建設工事では、テレワークや時差通勤を行いながら工事を完成させるには、積極的な自動化・IT化の推進とともに、工期や経費など多くの課題をクリアする必要があります。

このように、新型インフルエンザ感染症によるパンデミックで産業界の改革が余儀なくされたことは、我々が携わる推進技術においても同様に改革が行われていくものと思います。

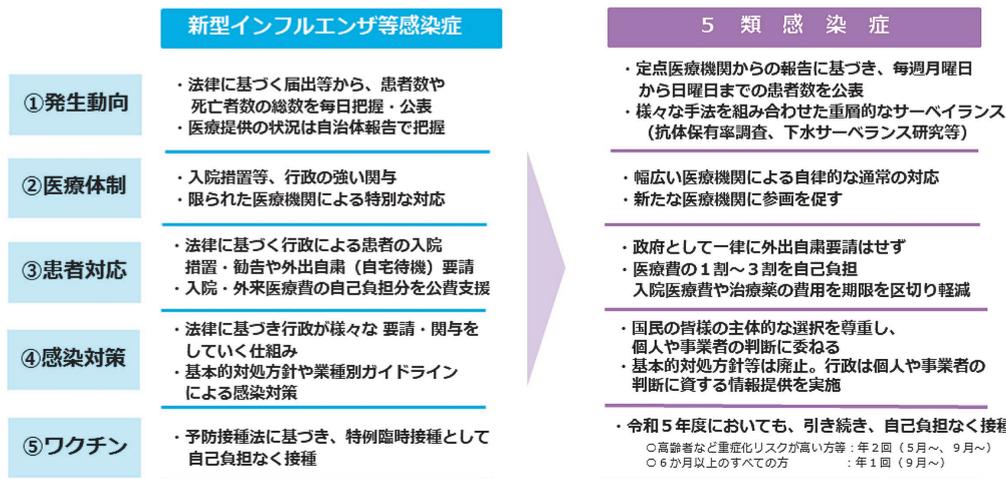


図-1 新型インフルエンザ等感染症（2類相当）と5類感染症の主な違い¹⁾ 令和5年4月27日公表（令和5年9月15日時点更新）

本稿では、推進工事の真骨頂である長距離推進・曲線推進について述べたいと思います。

2 長距離推進について

推進工法は、様々な技術の開発により切羽の安定、掘進延長の長距離化、曲線の施工等に対応してきまし

た。このような技術の中で、長距離施工に対応するものとしては、中押工法の開発による推進力の分散付与や滑材の開発による周面抵抗力の低減があります。中押工法は、総推進力が推進工法用管の耐荷力、元押設備能力および支圧壁背面地山の支持力を上回った場合に適用されるもので、掘進延長の制限を解消することができますが、反面、中押の段数が増えると使用段数に

表-1 1スパンの推進延長ごとの施工スパン数 (掘進方式毎)³⁾

(スパン)

	～50m以下		50～100m以下	100～500m以下	500～1000m以下	1000m超	計	平均推進延長 (m)
	～10m以下	10～50m以下						
泥水式	220		314	1,161	145	11	1,851	235.0
土圧式	115		63	144	7	0	329	148.1
泥濃式	386		422	1,440	115	5	2,368	181.9
刃口式	～10m以下	10～50m以下	34	29	0	0	317	42.7
	124	130						
全方式	975 (20%)		833 (17%)	2,774 (57%)	267 (5%)	16 (0.3%)	4,865	194.1

※ 平均掘進延長=総掘進延長/施工スパン数

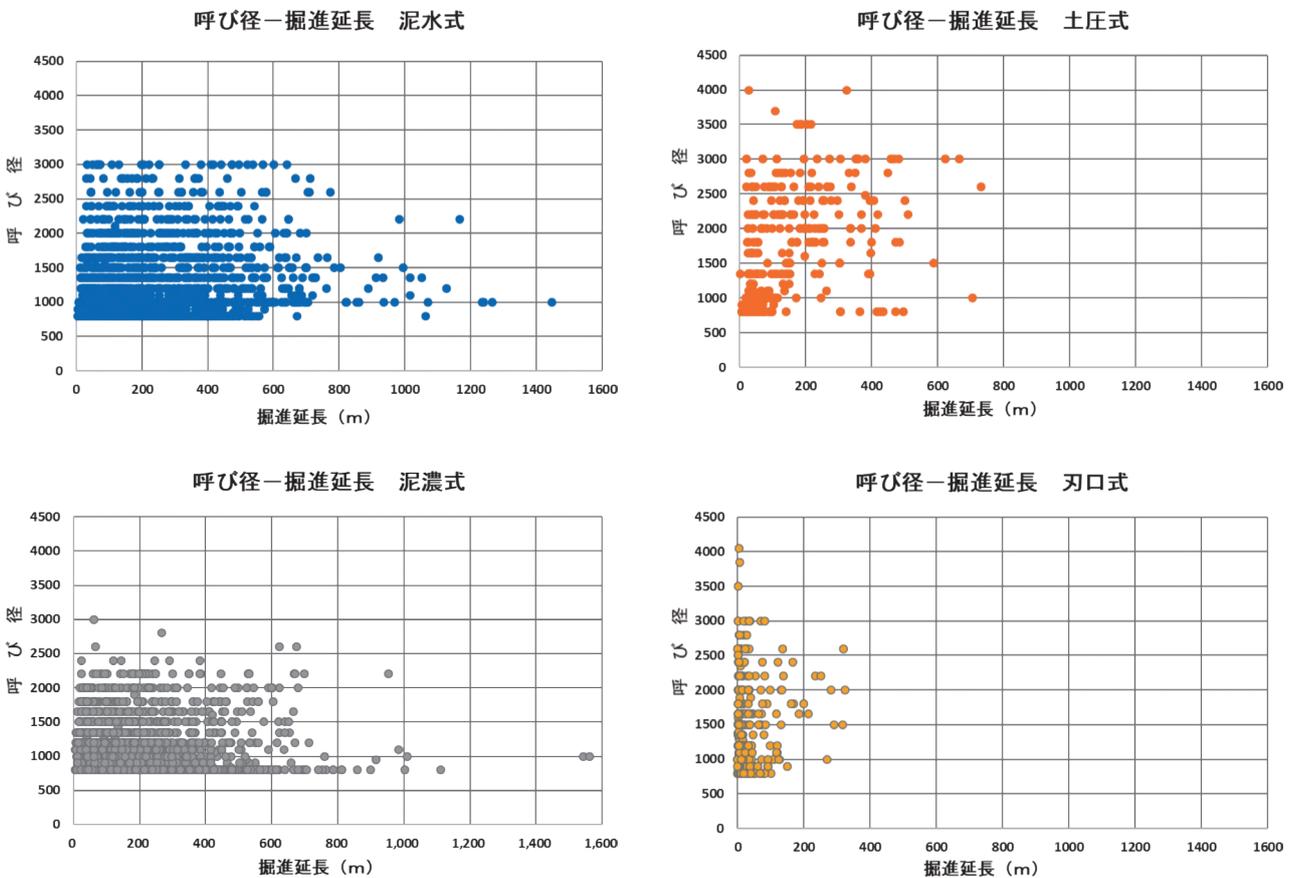


図-2 呼び径と推進延長 (掘進方式毎)³⁾