

日本におけるトンネル工事の現況

昭和50年12月

社団法人 日本トンネル技術協会

目 次

1 日本におけるトンネル工事の概況

1-1	日本の地形、地質の概要	大島 洋志	1
1-1-1	地 形		1
1-1-2	地 質		1
1-2	鉄道トンネル	飯塚 一力	5
1-2-1	概 要		5
1-2-2	現在までの経緯		5
1-2-3	今後の見通し		6
1-3	地下鉄	福井 正憲	7
1-4	道路トンネル	今田 徹	18
1-5	上下水道		21
1-5-1	上水道トンネル	松本 崇義	21
1-5-2	下水道トンネル	橋本 定雄	23
1-6	その他の地下建設工事		26
1-6-1	農業水利事業関係トンネル	岡部 三郎	26
1-6-2	都市の地下開発	和田 祐之	28
1-6-3	発電関係工事	長坂 普美夫	29

2 主要工事の概要

2-1	青函海底トンネル工事	松尾 昭吾	32
2-1-1	概 要		32
2-1-2	25年間におよぶ技術調査		32
2-1-3	最盛期を迎える工事		32
2-1-4	難工事に挑む		34

2—2	地下鉄鉄道建設工事	39
2—2—1	概要	猪瀬二郎 39
2—2—2	東京における例その1	〃 39
2—2—3	東京における例その2	福井正憲 42
2—2—4	東京における例その3	〃 43
2—2—5	大阪市における例	猪瀬二郎 45
2—2—6	名古屋市における例	〃 47
2—3	恵那山道路トンネル工事	長友成樹 49
2—3—1	概要	49
2—3—2	地質条件とトンネルの掘削方法	52
2—3—3	鋼アーチ支保工に作用する土荷重	53
2—3—4	トンネル湧水の性質	53
2—3—5	換気用立斜坑の掘削	54
2—4	関門海峡の3つの海底トンネル	55
2—4—1	概要	飯塚一力 55
2—4—2	関門鉄道トンネル	〃 56
2—4—3	新関門トンネル(新幹線)	〃 58
2—4—4	関門国道トンネル	今田 徹 62
2—5	新幹線関係トンネル工事	65
2—5—1	東北新幹線トンネル	飯塚一力 65
2—5—2	上越新幹線トンネル	植月 躋 68
2—6	高速道路トンネル関係工事	長友成樹 72
2—6—1	笹子トンネル	72
2—6—2	関越トンネル	73
3	掘削工法の概要	
3—1	山岳トンネル工法	寺沢研 77
3—1—1	概要	77
3—1—2	掘削方式	77
3—1—3	施工機械等	79

3—2	不良地質トンネルの施工法	寺沢研穎	81
3—2—1	難工事となる不良地質と基本的な対策		81
3—2—2	基本工法の選定		81
3—2—3	補助工法		82
3—2—4	各工法の施工例		83
3—3	シールド工法	杉田安衛	86
3—3—1	概況		86
3—3—2	工法		86
3—3—3	シールド及びセグメントの実例		88
3—4	開削工法	福井正憲	90
3—4—1	国鉄東京地下駅開削工事		90
3—4—2	江東ゼロメートル地帯の大地下車庫工事 (都営地下鉄10号線)		91
3—4—3	営団地下鉄8号線池袋駅工事		92
3—4—4	八重州トンネル工事(首都高速道路4号線)		93
3—4—5	桜木町駅前の軟弱地盤開削工事 (横浜市地下鉄3号線)		93
3—4—6	東海道新橋地下乗降場工事		93
3—4—7	外濠内の大規模地下鉄開削工事 (営団地下鉄8号線市ヶ谷駅附近)		94
3—4—8	新宿駅工事(地下鉄10号線)		94
3—4—9	銀座地区大規模開削工事(営団地下鉄8号線)		94
3—4—10	高層ビル直下の地下鉄工事 (営団地下鉄8号線新小川町工区)		95
3—4—11	江東デルタ地帯の駅部開削工事(都営地下鉄10号線)		95
3—5	沈埋工法	山本昭生	97
3—5—1	概況		97
3—5—2	施工例		97
3—5—3	沈埋工法の特徴		97
3—5—4	施工順序と各種施工法		97