

# 土木施工なんでも相談室 [最新の現場課題とその対策事例集編]

2021 年版

## 質問対象工種

1. 仮設工事	1～16
2. 地盤改良工	17～28
3. シールド	29～48
4. 山岳トンネル	49～64
5. 基礎工	65～82
6. コンクリート工	83～104
7. 港湾・河川・海岸	105～120
8. 土工・ICT	121～138

(各工種の質問は次頁からの目次を参照)

# 土木施工なんでも相談室 [最新の現場課題とその対策事例集編]

2021 年版

## 目 次

### 1. 仮設工事

- Q 1 - 1 埋設管以浅で土留め支保工を設置できない場合の対処方法について教えてください。 .....1
- Q 1 - 2 土留め工において、切ばりや中間杭を低減したり，省略したりする方法を教えてください。 .....2
- Q 1 - 3 鉄道軌道に近接した場所でライナープレートによる土留めを行う場合の留意点について教えてください。 .....4
- Q 1 - 4 TRD 工法を用いて大深度土留め壁を施工する際の工夫について教えてください。 .....5
- Q 1 - 5 敷地境界に近接して土留め壁を施工する際の離隔距離について教えてください。 .....7
- Q 1 - 6 巨礫を含む地盤における掘削土留め工について教えてください。 .....8
- Q 1 - 7 密実な地盤における既設鋼管矢板の引抜き方法について教えてください。 .....9
- Q 1 - 8 開削工事における躯体構築完了後の土留め杭の撤去方法について教えてください。 .....10
- Q 1 - 9 既設構造物直上に覆工支持杭を着底させる方法について教えてください。 .....11
- Q 1 - 1 0 河川橋脚の耐震補強工事における工程短縮方法について教えてください。 .....12
- Q 1 - 1 1 アンダーピニング工法の受替え方式および施工上の留意点を教えてください。 .....13
- Q 1 - 1 2 土留め支保工で既設，新設構造物に支障とならない配置上の工夫はありますか？ .....15
- Q 1 - 1 3 自然沈澱方式の濁水処理能力を向上させる方法にはどのようなものがありますか？ .....16

### 2. 地盤改良工

- Q 2 - 1 営業線直下にて，軌道への影響を抑制可能な地盤改良工法について教えてください。 .....17
- Q 2 - 2 鉄道軌道直下での土留め壁不連続箇所，薬液注入工法を施工した場合の計測管理事例について教えてください。 .....18
- Q 2 - 3 営業線低土被り部における非開削工法の軌道変状抑制対策について教えてください。 .....19
- Q 2 - 4 高圧噴射攪拌工法の出来形確認方法について教えてください。 .....20
- Q 2 - 5 盤ぶくれ対策として地盤改良を計画していた現場で，当初設計より被圧地下水位が高いことが判明した場合の対策について教えてください。 .....21
- Q 2 - 6 既設躯体直下に高圧噴射攪拌工を行う場合の問題点と対策について教えてください。 .....22

Q 2-7	高粘着力粘性土地盤における高圧噴射攪拌工法の施工事例について教えてください。・・・23
Q 2-8	転石が多い箇所を高圧噴射攪拌工を実施する際の施工方法および改良径の出来形確認方法について教えてください。・・・24
Q 2-9	液状化対策として深層混合処理工法（機械攪拌工法）を実施する中で、地中障害物に遭遇した際の対応事例について教えてください。・・・25
Q 2-10	地耐力確保と盤ぶくれ防止を目的とした地盤改良で、建設汚泥を削減した事例について教えてください。・・・26

### 3. シールド

Q 3-1	シールド掘進中に玉石層に遭遇した時の対処方法について教えてください。・・・29
Q 3-2	巨礫を含む礫質地盤でのシールド地中接合における位置確認事例を教えてください。・・・30
Q 3-3	シールドの発進坑口から出水のリスクが高い場合の対処方法について教えてください。・・・31
Q 3-4	シールド工事における地下水への影響と対策について教えてください。・・・33
Q 3-5	シールド機内から周辺に地盤改良をする場合の留意点と対策例を教えてください。・・・34
Q 3-6	シールドの河川横断に伴い、護岸基礎部の地盤改良を行った事例を教えてください。・・・35
Q 3-7	既設構造物に近接してシールド工事を行う場合の防護事例について教えてください。・・・36
Q 3-8	シールドが鉄道営業線直下を横断する際の地盤変状対策について教えてください。・・・37
Q 3-9	近接施工におけるシールド掘進時の変位抑制事例について教えてください。・・・39
Q 3-10	大断面泥土圧式シールドにおける可燃性ガス対策事例について教えてください。・・・41
Q 3-11	小土被りシールドトンネルのセグメントの変形対策について教えてください。・・・43
Q 3-12	シールドの掘進日数を短縮する取り組み事例について教えてください。・・・45
Q 3-13	道路用シールドトンネルの内部構築の工程を短縮する取り組み事例を教えてください。・・・46
Q 3-14	シールド機を効率的に方向転換させる方法を教えてください。・・・47

### 4. 山岳トンネル

Q 4-1	自然由来の重金属を含有した現場発生土処分のためにパイロットトンネルを活用した事例について教えてください。・・・49
Q 4-2	酸性地山のトンネル掘削について、留意点と対策を教えてください。・・・50
Q 4-3	未固結高水位地山でのトンネル掘削における地下水対策について教えてください。・・・51
Q 4-4	山岳トンネルにおいて蛇紋岩掘削時の留意点と変位抑制対策を教えてください。・・・52
Q 4-5	トンネル掘削時に削孔データを活用して前方探査を行う方法について教えてください。・・・53
Q 4-6	発破掘削におけるずり処理効率化のための工夫を教えてください。・・・54
Q 4-7	超大断面トンネルにおける掘削時の変状防止の工夫を教えてください。・・・55

Q 4 - 8	山岳トンネルにおける全断面早期閉合の実施例と効果について教えてください. ....	56
Q 4 - 9	山岳トンネル工事における切羽の肌落ちや崩落・崩壊による災害防止対策の取組みについて教えてください. ....	58
Q 4 - 1 0	小断面トンネルにおける吹付けコンクリートの粉じん低減対策について教えてください. ....	59
Q 4 - 1 1	山岳トンネルの防水工において作業効率を上げるための工夫を教えてください. ....	60
Q 4 - 1 2	覆工コンクリートの充填性と品質の向上を図るための取組みを教えてください. ....	61
Q 4 - 1 3	寒冷地のトンネル施工において、覆工コンクリートの強度発現を促進させる養生方法を教えてください. ....	62
Q 4 - 1 4	覆工コンクリートの表層品質評価の取組みを教えてください. ....	63

## 5. 基礎工

Q 5 - 1	近接施工となる場所打ち杭施工時の孔壁崩壊防止対策について教えてください. ....	65
Q 5 - 2	場所打ち杭の鉄筋かごの浮き上がり防止方法を教えてください. ....	67
Q 5 - 3	硬質な中間層を中掘り杭工法で掘削する場合の補助工法について教えてください. ....	68
Q 5 - 4	河川近傍の深礎杭施工における湧水対策で効果が得られなかった場合の対応事例を教えてください. ....	69
Q 5 - 5	鋼管矢板基礎の盤ぶくれ対策について教えてください. ....	70
Q 5 - 6	圧入式オープンケーソンにおいて、沈設不能となった場合の対処方法を教えてください. ....	71
Q 5 - 7	圧入オープンケーソン基礎を近接施工する場合の対策事例について教えてください. ....	73
Q 5 - 8	ニューマチックケーソン基礎の沈設において、軟弱地盤層や硬質地盤層が存在する場合の沈下対策にはどのようなものがありますか? .....	75
Q 5 - 9	制約条件（作業ヤード、騒音振動、硬質地盤）がある中での、地中連続壁の施工方法について教えてください. ....	76
Q 5 - 1 0	重機足場のないのり面にて、玉石混じりの砂礫地盤上に土留め用鋼管杭を打設する方法および、施工上の留意点とその対策事例について教えてください. ....	77
Q 5 - 1 1	地盤内に玉石・コンクリート塊が存在し、支持層が岩盤である条件下で鋼管杭を打設する方法について教えてください. ....	79
Q 5 - 1 2	岩盤を支持層とする場合の杭の支持力確認方法を教えてください. ....	80

## 6. コンクリート工

Q 6 - 1	狭隘な施工空間に現場打ち函渠を構築する工事において、鉄筋コンクリートの品質と作業性を確保する方法を教えてください. ....	83
Q 6 - 2	緩い傾斜面に伏せ型枠を用いる構造物の施工において、緻密なコンクリートを打設する方法を教えてください. ....	85

Q 6-3	コンクリート打設後、短時間で供用を図る必要がある場合の対策事例について教えて下さい。 ……	86
Q 6-4	逆打ちコンクリートにおいて打継部の一体化を確保する方法を教えてください。 ……	87
Q 6-5	鉄筋が高密度に配置されており、コンクリートポンプの筒先を挿入できない場合の対処方法を教えてください。 ……	88
Q 6-6	鉄筋が輻輳するマスコンクリートにおいてコンクリートの温度上昇を抑制する方法を教えてください。 ……	89
Q 6-7	コンクリートダムの嵩上げにおいて、旧コンクリートの拘束を低減する方法について教えてください。 ……	91
Q 6-8	コンクリートダムの嵩上げにおいて、新旧コンクリートの温度差を抑制する方法について教えてください。 ……	93
Q 6-9	コンクリート構造物の施工において、プレキャスト (Pca) 部材を活用して合理化と省力化を図った事例について教えてください。 ……	94
Q 6-10	急曲線かつ縦断勾配を有する区間にプレキャストボックスカルバートを設置する場合の課題と対策を教えてください。 ……	95
Q 6-11	塩害を受けた橋脚の耐震補強において、河積阻害率から RC 巻立て工法を採用できない場合の対応策と工夫を教えてください。 ……	97
Q 6-12	狭隘な箇所では炭素繊維巻立て工法を行う場合の工夫を教えてください。 ……	98
Q 6-13	高橋脚など近接目視点検が困難な箇所がある場合の点検方法を教えてください。 ……	100
Q 6-14	海水練りコンクリートの現状について教えてください。 ……	102

## 7. 港湾・河川・海岸

Q 7-1	気象・海象条件の厳しい地域において、栈橋上部工を施工する場合、品質・工程を確保する方策にはどのようなものがありますか？ ……	105
Q 7-2	海上工事において陸から離れた場所に新たに位置出しするにはどのような方法がありますか？ ……	107
Q 7-3	グラブ浚渫工事において濁りの拡散を防止するにはどのような方法がありますか？ ……	108
Q 7-4	航路内での浚渫工事にあたり、作業船の退避行動の効率化を図る方策にはどのようなものがありますか？ ……	109
Q 7-5	軟弱な浚渫泥土を有効活用する方法にはどのようなものがありますか？ ……	110
Q 7-6	海上における深層混合処理工事の ICT を利用した施工管理方法について教えてください。 ……	112
Q 7-7	高波浪域でケーソンを確実に据え付ける方法にはどのようなものがありますか？ ……	114
Q 7-8	波浪が作用する中で安全に吊り作業を行う方法にはどのようなものがありますか？ ……	115
Q 7-9	河川内の護岸ブロックなど障害物がある場所における鋼杭打設方法について教えてください。 ……	116

- Q 7 - 1 0 河川近傍の掘削工における施工途中での地下水対策について教えてください。 …… 118
- Q 7 - 1 1 養浜工における養浜砂の品質管理の事例について教えてください。 …… 119

## 8. 土工・ICT

- Q 8 - 1 積雪寒冷地における冬期の盛土工の凍上抑制対策について教えてください。 …… 121
- Q 8 - 2 リッパ工法による岩盤掘削において、硬岩に対して周辺環境に配慮した補助工法について教えてください。 …… 123
- Q 8 - 3 CSG 材の品質管理手法について教えてください。 …… 125
- Q 8 - 4 CSG 堤防の施工効率を向上させた事例について教えてください。 …… 126
- Q 8 - 5 ダムのコア材を安定供給するための品質管理手法について教えてください。 …… 127
- Q 8 - 6 発泡スチロールブロック (EPS) の活用事例について教えてください。 …… 129
- Q 8 - 7 橋台背面など狭隘な箇所を短時間で埋め戻す効率的な方法について教えてください。 …… 130
- Q 8 - 8 カルバートに作用する鉛直土圧を軽減する方法について教えてください。 …… 131
- Q 8 - 9 鉤さい集積場における耐震補強対策事例について教えてください。 …… 132
- Q 8 - 1 0 補強土壁の排水対策事例について教えてください。 …… 133
- Q 8 - 1 1 地下埋設物の損傷事故を防止する方法を教えてください。 …… 134
- Q 8 - 1 2 土工における ICT 活用の効果について教えてください。 …… 135
- Q 8 - 1 3 大規模造成工事における起工測量および出来形測量の作業効率化について教えてください。 …… 136
- Q 8 - 1 4 土工における盛土の品質管理手法について教えてください。 …… 137

---

※ 本書編集にあたり、引用または参考にさせていただいた文献を下記のように標記させていただきました。

出典：土木学会全国大会年次学術講演会集に掲載されたもので、転載または引用させていただいた文献

参考文献：図、表、写真等を転載または引用させていただいた文献

関連文献：読者が内容理解する上で有用な文献