

新技術調査表 (1)

		登録番号		2025011			
名 称	テラテック工法			作成年月日	2025年7月1日		
				更新年月日	年 月 日		
副 題	工事設備がコンパクトで、工期やコストの削減ができる道路下空洞充填工法			開発年月日	1970年1月1日		
分 野	1 共通 3 公園 5 海岸 7 その他	② 道路 4 河川 6 砂防	区 分	1 材 料 ② 工 法 3 製 品 4 機 械 5 その他	大 分 類	特 記 項 目	
				道路維持・補修		未開削による短時間施工・交通開放が可能	
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	メインマーク株式会社			担当部署	技術本部
		担当者名	伊藤 茂雄			TEL	03-5878-9101
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	メインマーク株式会社			担当部署	営業本部 公共工事営業部
		担当者名	駒居 佳晃	〒	134-0088	TEL	03-5878-9101
		住 所	東京都江戸川区西葛西5-2-3 NEXTAGE西葛西ビル7F			FAX	03-5878-9102
ホームページ	https://mainmark.co.jp			e-mail	komai.y@mainmark.co.jp		

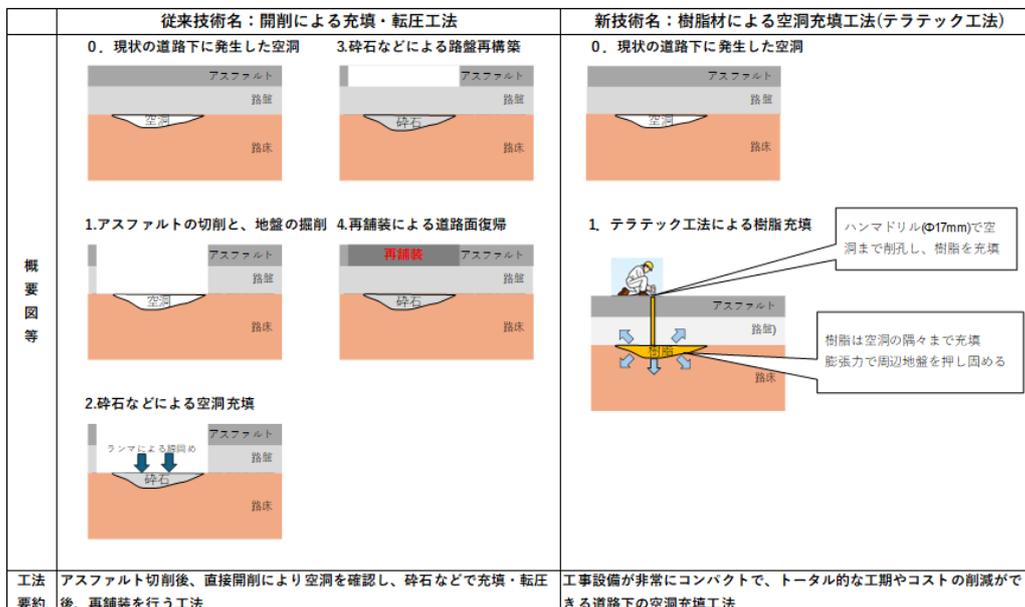
【概要】

道路下に発生した空洞に対し、アスファルト舗装面から小口径（17mm）の削孔を行い、特殊ウレタン樹脂（テラテック樹脂）を注入・充填する工法です。注入された樹脂は地中で膨張して空洞の隅々まで行き渡り、道路の陥没を未然に防ぎます。また、樹脂の膨張力によって周辺の緩んだ地盤を締め固める効果も発揮します。主に道路下の空洞充填工事に適用されます。2001年に国内初施工以降に日本の狭隘な道路沿道でも施工できるよう工事車両の小型化など技術改良の成果を反映し2017年にテラテック工法として確立いたしました。

【特徴】

1. 高い機動性と省スペース施工
2. 交通規制解除までの工程・規制時間が非常に短い
3. 舗装面への影響が軽微
4. 高い充填効果と地盤改良効果
5. 環境負荷の低減

(図-1) 従来技術と新技術の概要比較



## 新技術調査表（2）

キーワード	①安全・安心 2環境 3ゆとりと福祉 ④コスト削減・生産性の向上 ⑤公共工事の品質確保・向上 6リサイクル 7景観
	自由記入
開発目標 (選択)	①省人化 ②省力化 ③作業効率向上 4施工精度向上 ⑤耐久性向上 ⑥安全性向上 ⑦作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 9地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー ⑩出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他
従来技術との比較	従来技術の材料名・工法名： 1 工程【①短縮（59%） 2同程度 3増加（%）】（約2時間で施工完了） 2 省人化【①向上（40%） 2同程度 3低下（%）】（多種の重機不要） 3 経済性【1向上（%） ②同程度 3低下（%）】 4 施工管理【①向上 2同程度 3低下】（路面変位をリアルタイムに管理） 5 安全性【①向上 2同程度 3低下】（開削作業不要） 6 施工性【①向上 2同程度 3低下】（3tプラント車） 7 環境【①向上 2同程度 3低下】（産業廃棄物の発生的大幅低減） 8 汎用性【1向上 ②同程度 3低下】 9 品質【①向上 2同程度 3低下】（舗装面を傷つけず仕上がりが良好） 10 その他（施工時の騒音低減）

【歩掛り表】 標準・**暫定**  
 【施工単価等】 一般道にて面積3㎡、空洞深さ100mmの空洞充填工事（単一工事）による比較

### ＜従来工法（開削）＞

工種	項目	規格・仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)
1. 労務費	交通誘導警備	屋間・4名	1	式	73,000	73,000
	世話役	屋間・1名	1	式	32,400	32,400
	重機オペレーター	屋間・1名	1	式	30,500	30,500
	特殊作業員	屋間・2名	1	式	59,800	59,800
	普通作業員	屋間・2名	1	式	51,600	51,600
2. 舗装撤去工	舗装版切断	アスファルト厚20cm	7	m	1,500	10,500
	舗装版取壊し	アスファルト厚20cm	0.6	㎡	9,000	5,400
3. 埋戻し工	空洞充填・埋戻し	再生砕石(RC-40)	0.75	㎡	4,000	3,000
	路盤工	再生砕石(RC-40)	0.45	㎡	4,000	1,800
4. 舗装新設工	アスファルト舗装工	プライムコート/タックコート	3	㎡	350	1,050
		基層・表層(計20cm)	0.6	㎡	24,000	14,400
5. 運搬・処分工	発生材運搬・処分	アスファルト塊(0.6㎡)	1	式	7,200	7,200
		路盤材(0.45㎡)	1	式	3,600	3,600
6. 機械経費	施工機械経費	バックホウ、ダンプ等	1	式	50,000	50,000
直接工事費	合計					345,375

### ＜テラテック工法＞

工種	項目	規格・仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)
1. 労務費	交通誘導警備	屋間・2名	1	式	37,800	37,800
	準備・後片付け		1	式	113,200	113,200
	世話役	屋間・1名	1	式	32,400	32,400
	特殊作業員	屋間・3名	1	式	89,700	89,700
	普通作業員	屋間・2名	1	式	51,600	51,600
2. 材料費	テラテック材	No.1705	100	kg	5,500	550,000
	機械経費	テラテックプラント賃借料	1	日	150,000	150,000
3. 直接経費	注入パイプ	現場および道の状況による	12	本	2,100	25,200
	保護具・その他	保護具、防護服等、資材運送料	1	式	30,000	30,000
直接工事費	合計					1,028,300

※施工箇所1箇所あたり： 342,767

テラテック工法の施工単価は施工箇所3箇所分であり、1箇所あたりの直接工事費は342,767円となる。

### 【工程比較】

No.	作業項目	従来工法（開削）		テラテック工法	
		時刻	所要時間	時刻	所要時間
1	準備・交通規制設置	9:00	30分	9:00	30分
2	舗装切断・取壊し	9:30	60分	-	-
3	埋戻し・転圧	10:30	60分	-	-
4	新設舗装	11:30	90分	-	-
	削孔・空洞確認	-	-	9:30	30分
	樹脂注入・充填確認	-	-	10:00	30分
5	片付け・孔埋め	13:00	30分	10:30	15分
6	養生	13:30	60分	10:45	30分
7	交通規制解除	14:30	30分	11:15	15分

・従来工法では交通規制時間が約6時間要していたものが、テラテック工法だと約2時間30分と大幅に抑えることができます。

・従来工法に比べ、短時間施工が可能なテラテック工法では、同一規制帯内での施工で最大5箇所/日、移動を伴う施工でも3箇所/日の施工が可能になります。

### 【施工上・使用上の留意点】

- ・マンホールや埋設管が近接する場合、別途検討が必要です。
- ・空洞内に滞水がある場合は、原則として事前に排水を行う必要があります。
- ・テラテック工法は地盤が再沈下した場合等には、空洞が再発する可能性があります。
- ・使用する樹脂原料には消防法上の危険物（第4類第3石油類、第4石油類）に該当します。
- ・空洞周辺の地盤に想定以上の緩みが存在する場合、設計樹脂量を上回る可能性があります。

### 【建設局事業への適用性】

- ・道路下に発生した空洞の充填工事に適用できます。
- ・交通量が多く長時間の交通規制が困難な路線において、緊急的な陥没防止対策として有効です。

## 新技術調査表（3）

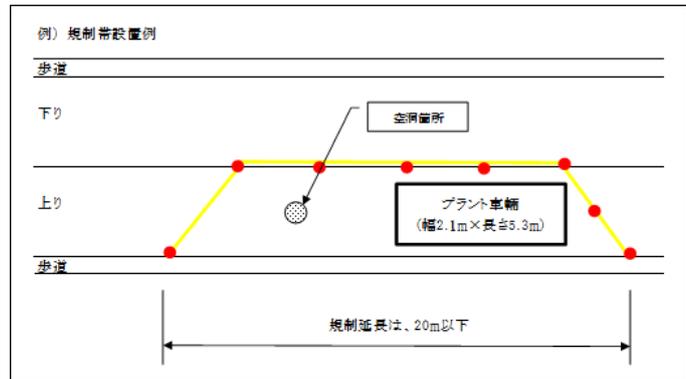
### 1. 高い機動性と省スペース施工

従来工法では、アスファルトカッター、バックホウ、ダンプトラック、舗装機械など多種多様な重機が必要でした。そのため、広い作業ヤードと、それらを配置するための長い交通規制区間が不可欠でした。

（写真 - 1）プラント車両と片側交互通行の様子



（図 - 2）標準的な規制帯



テラテック工法では、施工に必要なプラント一式が3tトラック1台にコンパクトに収められています（写真 - 1）。そのため、交通規制帯が大幅に縮小され、交通量の多い道路でも片側交互通行（図 - 2）での施工が可能となり、交通への影響を最小限に抑えることができます。

### 2. 交通規制解除までの工程・規制時間が非常に短い

従来工法は、舗装の開削から掘削、埋戻し、転圧、再舗装、養生と多くの工程を経るため、1箇所の工事に6時間程度の時間を要し、交通規制の時間が長くなるのが課題でした。

（写真 - 2）都内での日中施工の様子



テラテック工法は、施工設備が3tプラント車1台に集約されており、現場での準備や後片付けが非常に迅速です。また、開削や舗装復旧といった時間のかかる工程が不要で、注入作業自体も短時間で完了します（写真-2）。速やかな樹脂の硬化と合わせ、これら工程全体の大幅な簡略化により、交通規制の開始から解除までを約2時間30分という短時間で終えることが可能です。

## 新技術調査表（４）

### 3. 舗装面への影響が軽微

従来工法は、空洞を充填するために舗装を広範囲にわたってカッターで切断し、開削する必要がありました。工事後は再舗装を行いますが、どうしても既設の舗装との間に「継ぎはぎ」が生じてしまい、路面の平坦性や景観を損なう一因となっていました。

（写真 - 3）小口径のドリルによる削孔



（写真 - 4）削孔した注入孔より樹脂を注入



テラテック工法は、直径17mmの小さな孔から樹脂を注入するため、舗装面をほとんど傷つけません。開削工事のような大きな補修跡は残らず、既存の路面性能を維持したままの補修が可能です（写真-3、4）。

### 4. 高い充填効果と地盤改良効果

従来工法では、空洞を砕石などで埋めますが、複雑な形状の空洞の隅々まで完全に埋め戻すことは困難でした。また、安全管理や重機の作業スペース確保のため、実際に空洞が発生している箇所の周囲に広い作業スペースを確保する必要があるなど、規制範囲が大きくなる傾向がありました。

（写真 - 5）コアサンプル



テラテック工法は、注入された樹脂が化学反応により膨張するため、微細な隙間にも確実に行き渡り、高い充填率を実現します（写真 - 5）。さらに、その膨張圧が周辺の緩んだ地盤を押し固める効果も発揮し、地盤の支持力を高めます。

### 5. 環境負荷の低減

従来工法では、舗装を剥がすことで「廃アスファルト塊」が、路盤等を掘削することで「建設発生土」が産業廃棄物として大量に発生しました。また、アスファルトカッターやバックホウなど大型重機を使用するため、周辺への騒音や振動が大きくなるのが課題でした。

（表 - 1）環境負荷の比較表

項目	従来工法（開削）	テラテック工法
産業廃棄物	廃アスファルト、建設発生土が発生 (交通規制時間：約6時間)	ほとんど発生しない (交通規制時間：約2時間30分)
騒音	広範囲・長時間に渡って、大型重機により発生源で100dBを超える騒音が発生	ハンマドリルの削孔が発生源で約95dB、車載発電機による騒音が約80dB発生

テラテック工法は小口径穿孔のため、産業廃棄物の発生がほとんどありません。また、使用する機械は小型のドリルとトラック搭載の発電機のみのため騒音を大幅に低減できます（表-1）。

新技術調査表（5）

実績 件数	東京都： 2件	(内 東京都)	建設局： 1件	水道局： 件	国土交通省： 1件	都市整備局： 件	下水道局： 1件
	その他公共機関： 2件		港湾局： 件		民間： 件		交通局： 件
特許	①有り	2 出願中	3 出願予定	4 無し	(番号：特許4896949号 )		
実用新案	1 有り	2 出願中	3 出願予定	④無し	(番号： )		
評価・ 証明	1 技術審査 (番号： )		2 民間開発建設技術 (番号： )		・証明年月日 ( )		
	・証明年月日 ( )		・証明年月日 ( )		・証明機関 ( )		
	③新技術情報提供システム[NETIS]		④その他 (静岡県新技術登録、宮城県新技術登録)				
	(番号：QS-080007-A 登録年月日：2008年7月1日)						
	<b>【評価等の内容】</b>						
	局 名	事 務 所 名	工 事 件 名	施 工 期 間	CORINS 登録 No.		
都 実 績	建設局	第一建設事務所	千代田工区内 路面下空洞充填工事	2012年8月	不明		
	下水道局	北部下水道事務所	文京区内 道路下空隙充填工事	2011年3月	不明		
	発 注 者	工 事 件 名		施 工 期 間	CORINS 登録 No.		
他 実 績	国土交通省	R3・4・5品川維持工事		2023年4月	不明		
	目黒区	路面下空洞工事 (南部区域)		2025年2月	不明		
	東久留米市	東久留米市大門町1丁目3 道路下空洞 充填工事		2021年3月	不明		