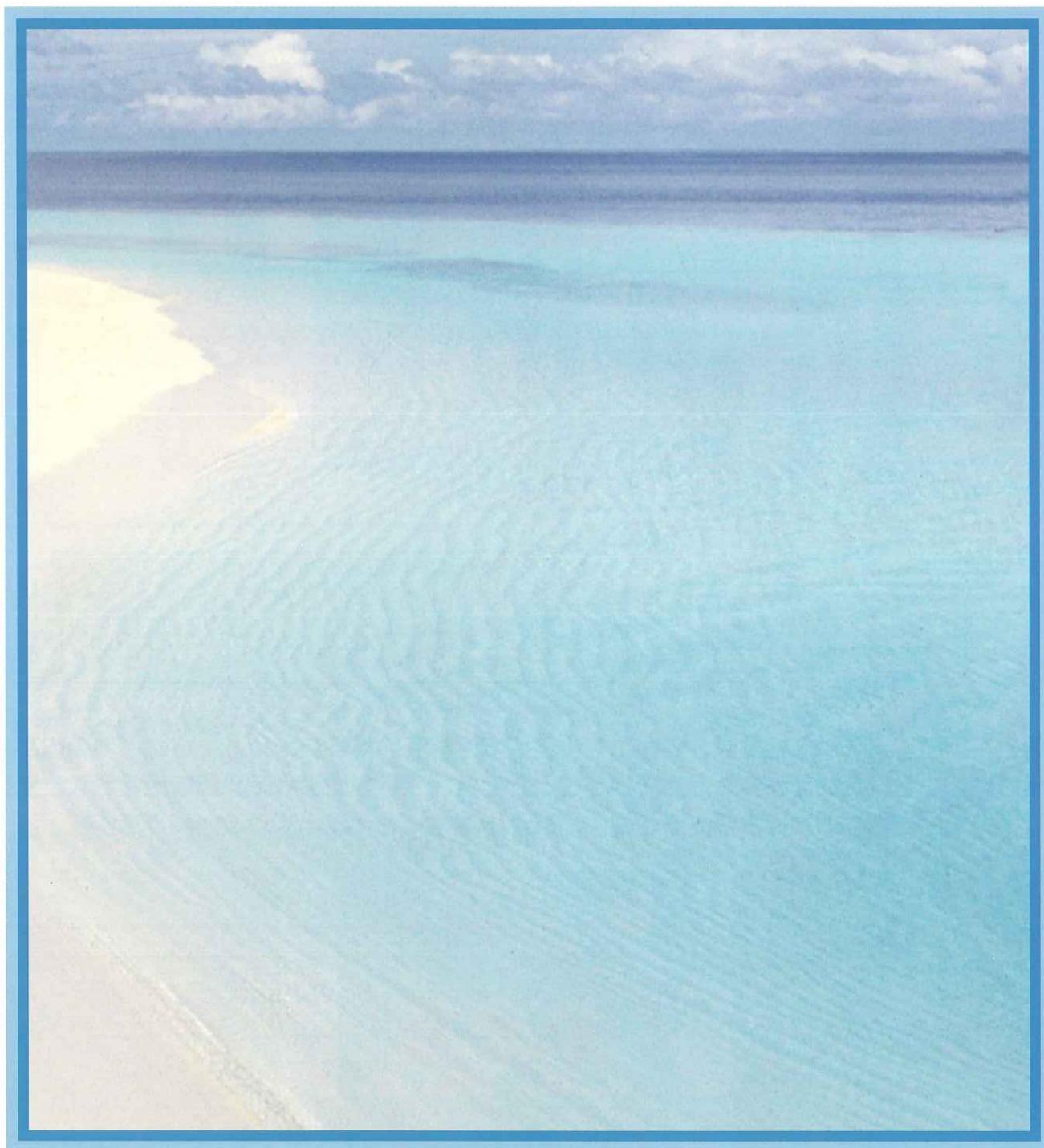


リサイクル促進&リニューアルを実現する地盤改良技術

# 事前混合処理工法

PREM工法



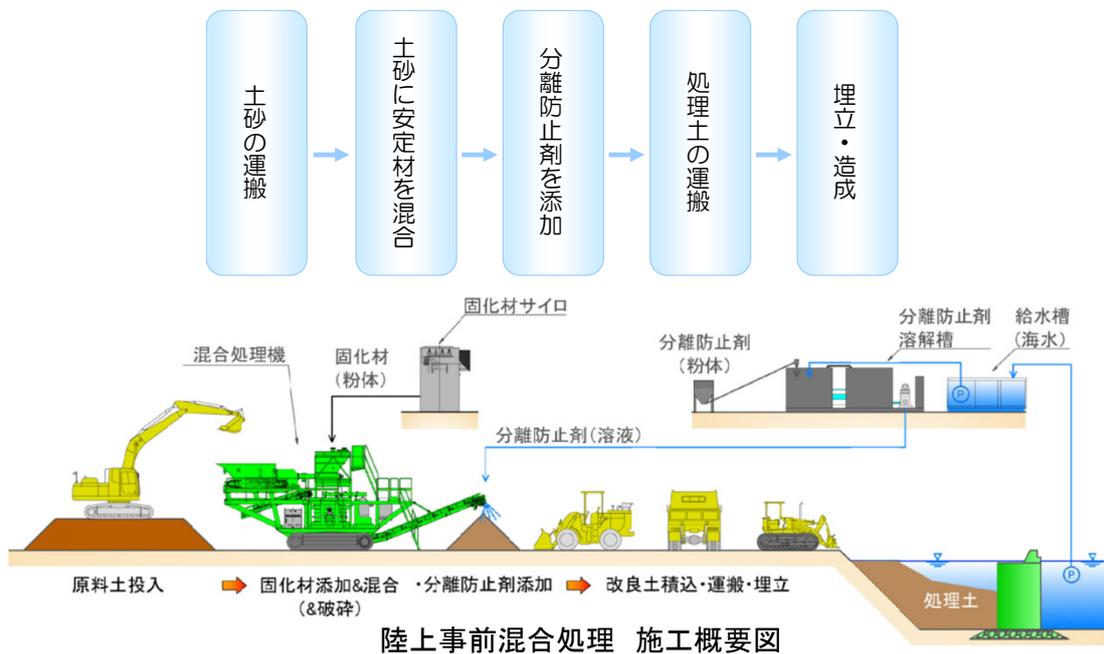
事前混合処理工法協会

# 工法概要

『事前混合処理工法』【PREM工法：Premixing Method】とは、土砂と少量の安定材（セメント）を混合し、分離防止剤を添加した処理土を、運搬・投入して、そのまま安定した地盤を造成する工法です。この工法は、液状化防止・支持力増加・土圧低減などの改良効果があり、また、浚渫・掘削土砂のリサイクルにも役立ちます。

本工法は国立研究開発法人 港湾空港技術研究所（旧 運輸省港湾技術研究所）と共同研究グループで開発された工法で、土木学会技術開発賞（平成6年度）を受賞しました。

# 施工フロー

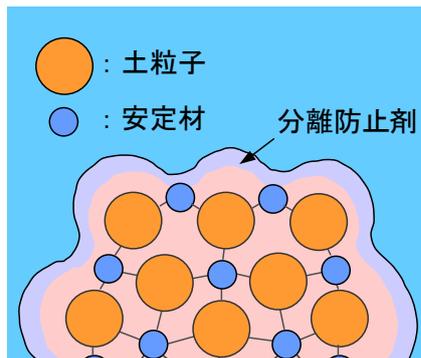


# 処理土の性質

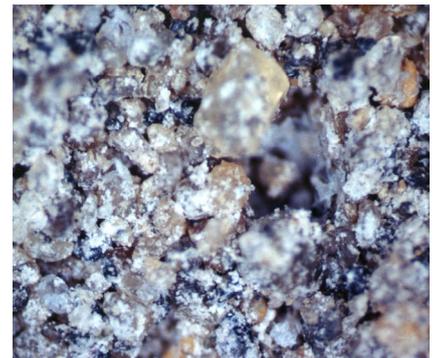
処理土を用いて造成した地盤は、砂質土に少量の安定材を加えるため、 $c-\phi$ 材（砂の内部摩擦角に粘着力を付加した材料）として扱うことができ、工学的により高品質な地盤となります。また、分離防止剤の効果により、安定材の分離と水域の濁りを防止することができます。



未処理土



処理土（イメージ図）



処理土  
（土粒子間の安定材付着状況）

# 特長

## ■リサイクル・リニューアル

- 土砂の選別分類、粗粒材等を破碎・細粒化することにより、リサイクル材（浚渫砂・裏埋め砂等）を良好な埋立材料として利用できます。
- 既設構造物をそのままに裏埋め土や埋立土を改良することにより、構造物のリニューアルを図ることができます。

## ■耐震・防災機能の向上

- 土砂に少量の安定材と分離防止剤を加えて処理することにより、液状化しない地盤を造成することができます。
- 既設構造物では土圧低減とそれに付随する側方変位の抑制効果により耐震機能が向上します。

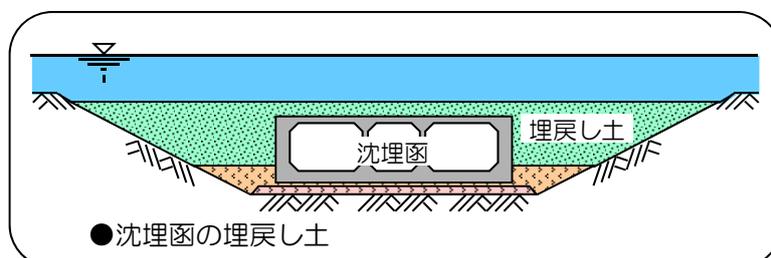
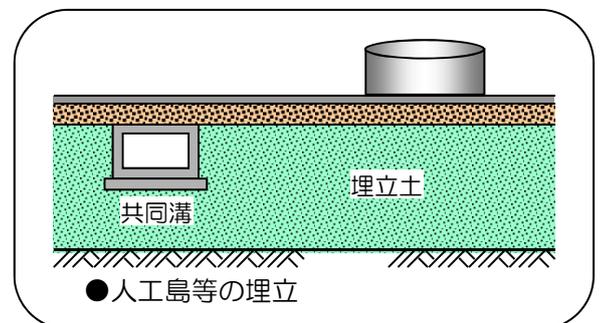
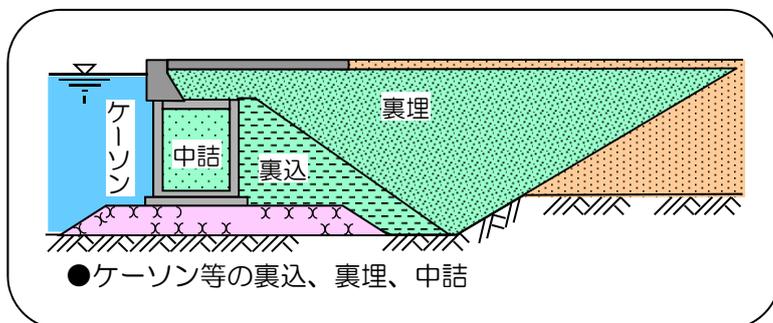
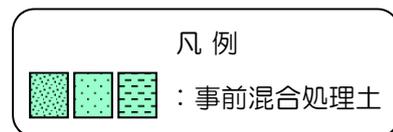
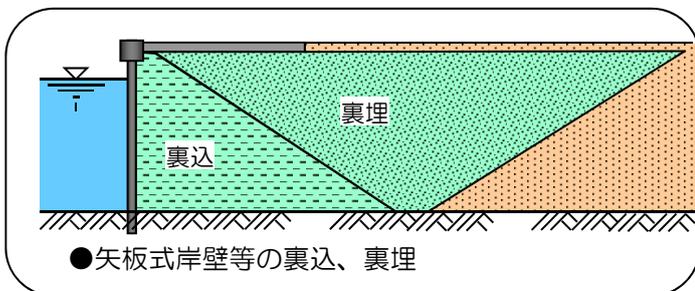
## ■コストダウン

- 土圧の低減効果により新設構造物のスリム化が図られ、経済効果が高まります。
- 埋立後の地盤改良が不要になるため工期の短縮化が図れます。

## ■環境

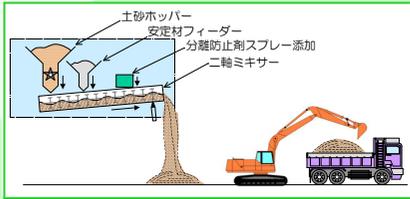
- 分離防止剤の効果により、水質汚濁が抑制され、水質環境への負荷を最小限にできます。
- 他の工法に比較して騒音・振動が低減されます。

# 適用例

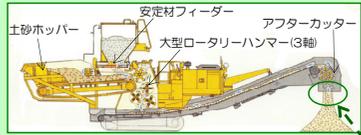


# MIXING

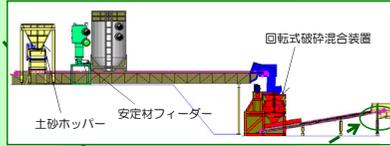
機械練りミキサーによる混合方式  
広範な適用土質(粘性土・砂・砂礫)



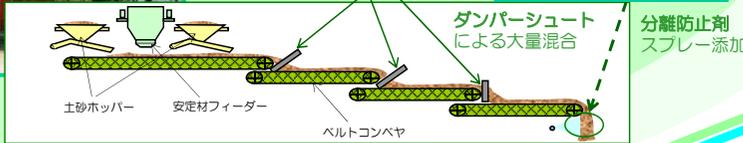
自走式土質改良機による混合方式  
機動力&コンパクト



回転式破碎混合機による混合方式  
広範な適用土質(粘性土・砂・砂礫・軟岩)



工事規模・  
使用材料などで  
混合方法を  
決定!



ベルトコンベヤ方式  
大規模・大量施工タイプ

施工規模と適用土質

施工規模			混合方法	土質区分			
大規模	中規模	小規模		粘性土	砂質土	砂礫	軟岩
■	■	■	ベルトコンベヤ	■	■	■	■
■	■	■	機械練りミキサー	■	■	■	■
■	■	■	自走式土質改良機	■	■	■	■
■	■	■	回転式破碎混合機	■	■	■	■

注) ■は選別機または破碎機併用

環境に配慮し

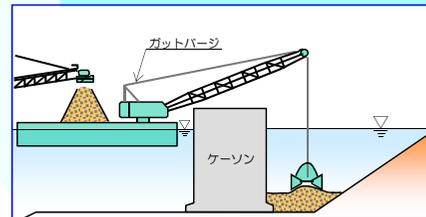
現場に合わせて

選べる施工方法

施工規模と適用土質

適用水深	施工規模			投入・埋立方法	土質区分			
	大規模	中規模	小規模		粘性土	砂質土	砂礫	軟岩
-5m 以浅	■	■	■	重機撤出し	■	■	■	■
	■	■	■	バックホウ	■	■	■	■
-5m 以深	■	■	■	クラムシェルバケット	■	■	■	■
	■	■	■	汚濁防止型シュート	■	■	■	■
	■	■	■	底開式バケット	■	■	■	■

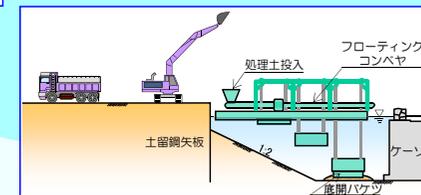
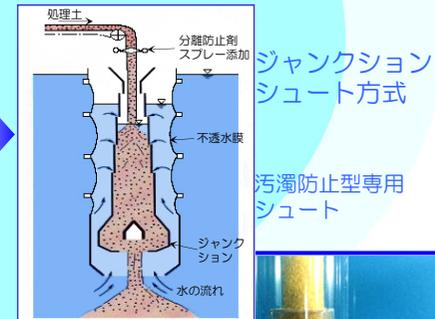
重機撤出し方式



クラムシェル  
バケット方式



工事規模・  
埋立水深などで  
埋立方法を  
決定!



底開式バケット方式

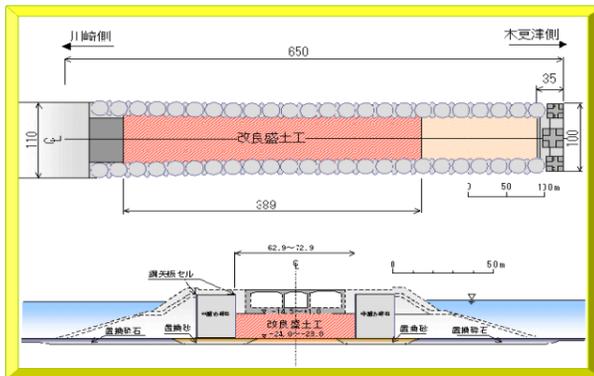


# RECLAMATION

# 実施例

## 東京湾横断道路木更津人工島

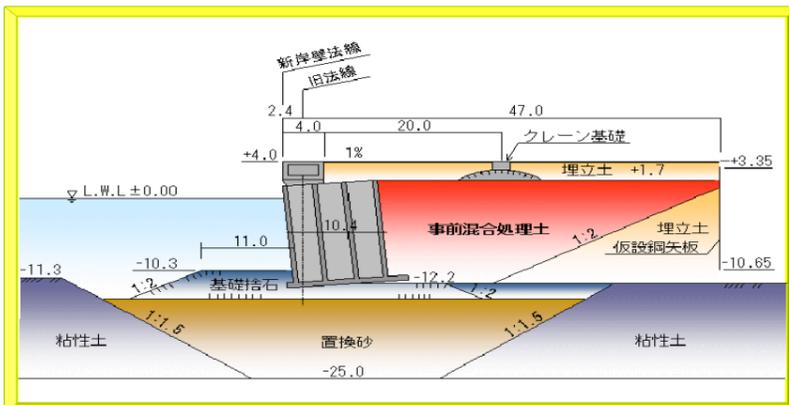
短時間に大量に安定処理地盤を造成できる「事前混合処理工法」が、東京湾アクアラインの要である海ほたるで初めて採用され、工期の短縮に大いに貢献しました。



**キーワード**  
液状化防止  
支持力  
工期短縮

## 六甲アイランド震災復旧

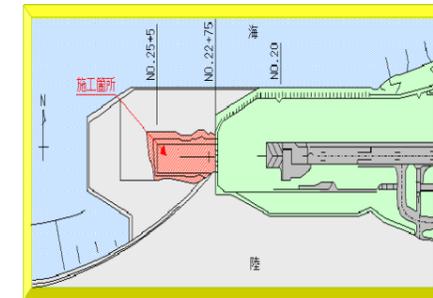
兵庫県南部地震で被災した六甲アイランド岸壁の復旧工事で事前混合処理工法が採用されました。護岸背面を掘削し、処理後埋め戻すことで建設廃棄物の削減にも寄与しました。



**キーワード**  
液状化防止  
土圧低減  
リニューアル  
工期短縮  
リサイクル

## 新潟空港拡張

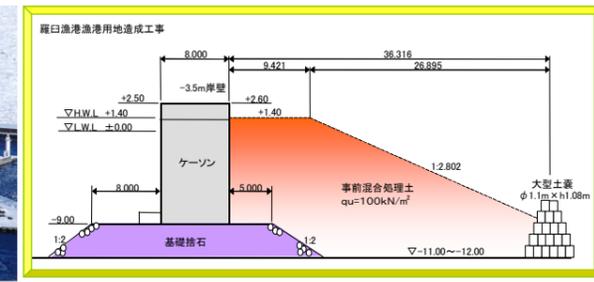
空港の拡張工事に事前混合処理工法が採用されました。上空制限を考慮する必要がなく、滑走路を供用したまま工事を行いました。



**キーワード**  
液状化防止  
工期短縮  
リサイクル

## 羅臼漁港用地造成

建設発生土砂を事前混合処理工法により埋立土砂として有効利用しました。発生土砂を破碎するため「回転式破碎混合方式」を採用しました。



**キーワード**  
液状化防止  
土圧低減  
工期短縮  
リサイクル

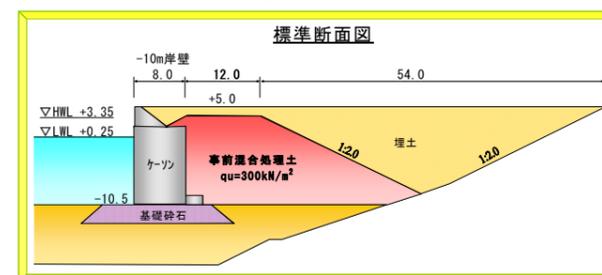
## 徳山下松港耐震強化岸壁整備事業

既設岸壁背面を掘削し、事前混合処理後に埋め戻すことでリサイクル促進とコスト削減に寄与しました。土砂中に混入する粗石・土塊等を破碎・細粒化するため「回転式破碎混合方式」を採用しました。



**キーワード**  
液状化防止  
土圧低減  
リサイクル  
コスト削減

陸上事前混合処理設備全景



処理土投入状況

# 最近の実施例

## 横浜港 南本牧心頭地区国際海上コンテナターミナル整備事業

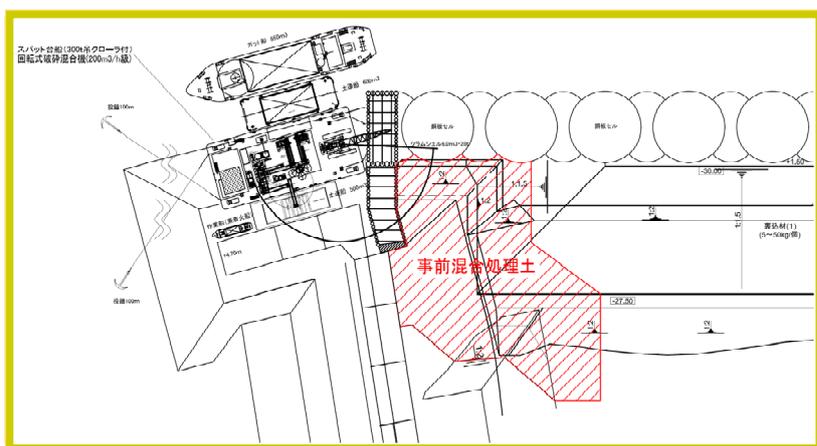
日本初の水深 18m 耐震強化岸壁整備事業において、海上混合プラント台船上で製造した事前混合処理土を鋼板セル護岸背後の裏込めとして、水深約 30m という大水深海域で投入しました。



海上事前混合処理プラント



施工状況



海上事前混合処理設備配置平面図

キーワード  
液状化防止  
土圧低減  
耐震強化  
大水深

事前混合処理工法は、国立研究開発法人 港湾空港技術研究所と共同開発された特許工法です。

## 事前混合処理工法協会

### 会 員

あおみ建設株式会社

五洋建設株式会社

東亜建設工業株式会社

東洋建設株式会社

日本国土開発株式会社

株式会社 不動テトラ

みらい建設工業株式会社

りんかい日産建設株式会社

若築建設株式会社

コマツカスタマーサポート株式会社（賛助会員）

### 事 務 局

〒107-8466 東京都港区赤坂 4 丁目 9 番 9 号 日本国土開発株式会社 土木事業本部内

TEL : 03-5410-5620 FAX : 03-5410-5808

URL <http://www.prem-gr.com/>

Email: [prem@prem-gr.com](mailto:prem@prem-gr.com)