

## テーマ設定技術募集方式(フィールド提供) テーマ一覧

No.	地方整備局	テーマ名	概要
1	北海道	バリアフリー対応型歩道除雪工法	現在の歩道除雪車では難しい、点字ブロック等の歩道面を出すことができる除雪車
2	東北	水門部における軟弱地盤対策	水門部における沈下量30cmを目標とした地盤改良
3	関東	浚渫作業の安全確保技術 (河床部の不発弾探査技術等)	現存技術では困難な深度1.5m以上(4m目標)の不発弾探査技術
4	北陸	河道掘削に伴う経済的な土質改良技術	可動堰改築時の掘削発生土の土質改良を低コストで行う技術
5	中国	単位時間当たり施工量増を可能にする地盤改良工法	大幅に工期短縮が図れる表層改良工法

## 公募テーマの詳細 No. 1

担当地方整備局：北海道開発局

公募テーマ	バリアフリー対応型歩道除雪工法
公募の背景	北海道は、厳しい冬期間の降雪等により、車道はもとより、歩道においても降雪に覆われる。 近年の、高齢化社会への対応や、バリアフリー化社会の構築のため、冬期間の歩道除雪は重要な作業である。現在の歩道除雪車では、歩道面を出す施工が難しい。
課題	・現在の歩道除雪車では難しい、点字ブロック等の歩道面を出すことができる除雪車
要求性能等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・舗装面を出す施工ができる。</li> <li>・点字ブロックを出すことができる。</li> <li>・交差点等の低下部に追従した除雪が可能である。</li> <li>・広幅員（2.0m）の施工が可能である。</li> </ul>
現行技術	・歩道除雪車による除雪
判定基準	・要求性能に加え、施工費が現行技術と同等以下であること。

<p>提供する フィールド</p>	<p>①試行を予定する工事の時期 ・平成17年11月末～平成18年3月末</p> <p>②公募技術の試行規模（概算数量） 歩道除雪施工延長20kmのうち、都市部バリアフリー化を行っている一部分</p> <p>③現場条件 積雪寒冷地</p>
-----------------------	---

## 公募テーマの詳細 No. 2

担当地方整備局: 東北地方整備局

公募テーマ	水門部における軟弱地盤対策
公募の背景	本技術の要求現場は、水門建設予定箇所であるが、N値10以下の軟弱層が約60mある。水門直近部は残留沈下量30cmを目標とした地盤改良を行っているが、その隣接部に「地盤沈下擦り付け対策」として、軟弱地盤処理を行うものである。
課題	・既設地盤対策工と無対策区間の段差が約120cmと予測されることから、局所的な段差により、堤体に亀裂などの変状を与えないために沈下擦り付け対策により沈下の段差を30cm以下とする。
要求性能等	・残留沈下量を60cm以下とすること。
現行技術	・現設計は、スラリー系機械攪拌工法を行うものとしている。
判定基準	・要求性能に加え、従来工法より安価であること。

①試行を予定する工事の時期

平成18年6月～平成18年10月頃を予定

②公募技術の試行現場（概算数量）

V = 2,600 m<sup>3</sup>

③全体工事量

V = 9,000 m<sup>3</sup>

④現場条件

水門部は、残留沈下による空洞化対策、側方移動対策、液状化対策を目的にJACSMAN工法により地盤改良（改良深度L=23.8m）を行っている。

土質条件は、表-1、表-2のとおりとする。

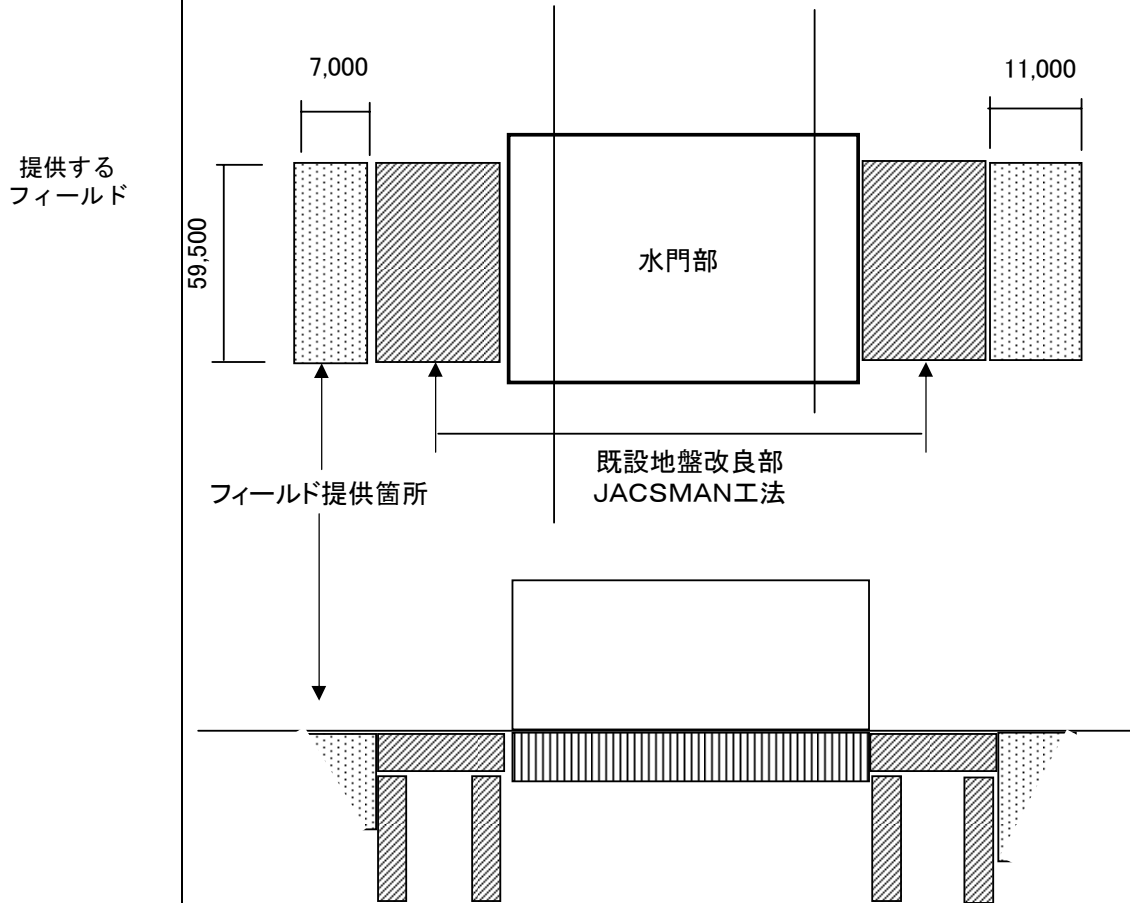


表-1

土質区分	層厚 (m)	上面標高 KP. M	沈下量 (cm)
粘性土	5.62	7.40	61
砂質土	2.52	1.78	7
粘性土	0.96	-0.74	3
砂質土	2.00	-1.70	4
粘性土	8.44	-3.70	23
粘性土	4.58	-12.14	9
粘性土	12.46	-16.72	26
砂質土	1.28	-29.18	0
粘性土	3.50	-30.46	4
砂質土	3.78	-33.96	1
粘性土	14.4	-37.74	14
計			152

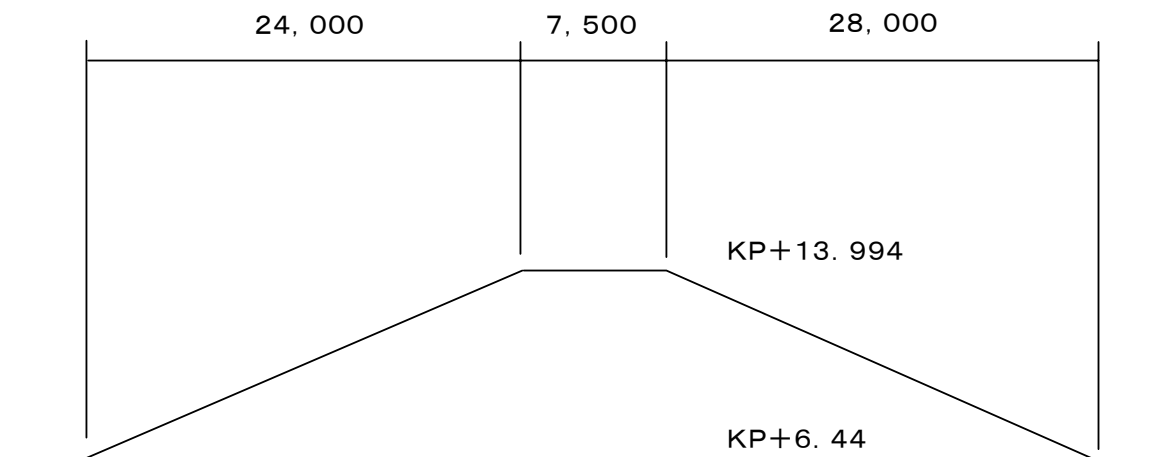
表-2

土層	層厚(m)	平均N値
盛土	6.44	8
Ac1層	4.50	2
Asc1層	0.85	3
As2層	2.65	7
Ac2層	1.20	4
As2層	1.80	7
Ac2層	8.50	4
Asc2層	4.40	4
Ac2層	13.10	4

参考

	堤防盛土 天端高	沈下量 (cm)
表法尻	kp 7.07	33
表小段	kp 9.90	110
盛土中央	kp 13.38	152
裏小段	kp 10.76	114
裏法尻	kp 7.05	35

堤防部標準横断面図



## 公募テーマの詳細 No.3

担当地方整備局：関東地方整備局

公募テーマ	浚渫作業の安全確保技術（河床部の不発弾探査技術等）
公募の背景	<p>本技術の要求現場では、過去に旧日本軍保有の砲弾が発見された経緯があるため、浚渫作業を行うにあたり安全確保を目的とする砲弾探査を行っている。現在実施している探査技術では目的の爆弾が探査できる深度が1.5m程度までのため、必要な深さ4mの浚渫を行うためには探査と浚渫を繰り返し行わなければならないなど、作業性に問題がある。</p> <p style="text-align: center;">過去の浚渫工事において発見された砲弾                  浚渫土量：216,000m<sup>3</sup>                  砲弾数：5個</p>
課題	
要求性能等	<p>旧日本軍保有の爆弾等がある河川区域において、安全かつ確実に不発弾を探査できる技術で下記の性能を満たすもの。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水深1～5m程度の河川において、地中深度4mまでに存在する250kg爆弾相当が探査できること。</li> <li>・地中には漁業用網のフック等金属の埋設物も多くあるため、爆弾と他の金属物との識別ができること。</li> <li>・埋設物の深さをある程度特定できること。</li> <li>・付近を航行する船舶の安全も確保できること。</li> </ul>
現行技術	<p>対象とする250kg爆弾相当を探査する場合、1.5mまでが探査の有効深度とされている（別表-1）。</p> <p>そのため、現行探査技術で安全確認のできる深さの1.5mまでの薄層浚渫を行っているが、浚渫対象地域で必要とされる浚渫深さは平均で2m程度・最大で4m程度であることから、地中探査と薄層浚渫を2回以上に分けて繰り返す必要がある。</p> <p>また、磁気量により爆弾の存在が疑われる異常点については、潜水調査を実施し異常値の原因と思われる物体を除去した後、再度磁気探査を行い磁気異常がなくなったことを確認し浚渫を行っている。現在のところ磁気量の異常値を示した箇所では砲弾が発見された事例はないが、安全性を考慮し潜水土の手作業による調査を行っているため、作業性が悪い。</p> <p style="text-align: center;">平成16年度探査実績                  磁気探査面積：156,000m<sup>2</sup>/12日                  潜水調査：60回                  確認磁気探査：27,000m<sup>2</sup></p>
判定基準	<p>要求性能に加え下記を満足するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・探査コストは現行の探査技術（潜水調査および確認磁気探査を含む）と同程度でできること。</li> <li>・探査に要する総時間は現行磁気探査技術と同程度とすること。</li> </ul>

①試行を予定する工事の時期

平成18年3月～平成18年10月頃を予定

②公募技術の試行規模（概算数量）

探査面積＝10,000m<sup>2</sup>  
浚渫深さ＝最大4m（水深＝5mまで）  
浚渫土量＝20,000m<sup>3</sup> } の内の探査部分が対象

③全体工事量

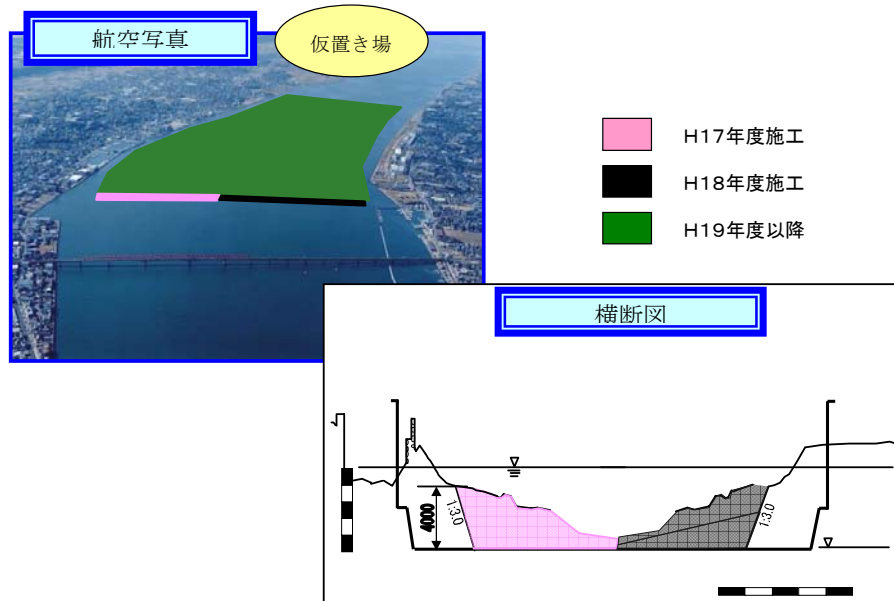
探査面積＝10,000m<sup>2</sup>  
浚渫土量＝20,000m<sup>3</sup>

(参考)

平成18年度以降の探査面積＝67,000m<sup>2</sup>  
平成18年度以降の浚渫土量＝134,000m<sup>3</sup>

④現場条件

提供する  
フィールド



※探査技術にあつては、上記工期のうち工事着手前に探査を終了するものとし、浚渫工事と合わせ本工期内に工事を完成できるものとする。



表－1 不発弾等の磁気量と探査有効深度

種別	直径 (cm)	弾体長 (cm)	磁気量 (ガウス・cm <sup>2</sup> )	探査有効深度 (m)
大型機雷	57	209	25以上	4.0
1000kg爆弾	48~61	180	20~140	3.0
500kg爆弾	44~48	135	15~110	2.0
250kg爆弾	30~38	120	10~70	1.5
100kg爆弾	23~28	95	7~35	1.0
50kg爆弾 (203mm砲弾級)	18~20	76	4~25	0.8
30kg爆弾 (155mm砲弾級)	13	71	2~20	0.6
15kg爆弾 (105mm砲弾級)	10	37	2~10	0.4~0.5

磁気探査業協会の資料より

## 公募テーマの詳細 No.4

担当地方整備局：北陸地方整備局

公募テーマ	河道掘削に伴う経済的な土質改良技術
公募の背景	<p>本可動堰は、本川と分水路の分派点に位置し、昭和6年に完成して以来、洗堰とともに分水の根幹的施設(分流制御施設)として、治水、利水機能に大きな役割を果たしてきている。しかし、設置後70年以上経過し、施設本体の老朽化が顕著になるとともに、敷高等の影響により流下能力不足が生じており、その基本的対策が急務となっている。</p> <p>可動堰改築に伴い、本体掘削、河道掘削工事を計画している。これらの工事では、大量の掘削発生土を第3種発生土相当に改良する必要があることから、経済性・施工性に優れた技術に対するニーズがある。</p>
課題	
要求性能等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大量の掘削発生土を第3種発生土相当に改良する必要があることから、経済性・施工性に優れた技術。</li> </ul>
現行技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土質改良：セメント系固化剤 添加（スタビライザーor自走式土質改良機）</li> <li>・中央プラント方式</li> </ul>
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要求性能に加え、土質改良コストが現行技術より20%以上縮減できること。</li> </ul>

①試行を予定する工事の時期  
平成18年～平成25年を予定

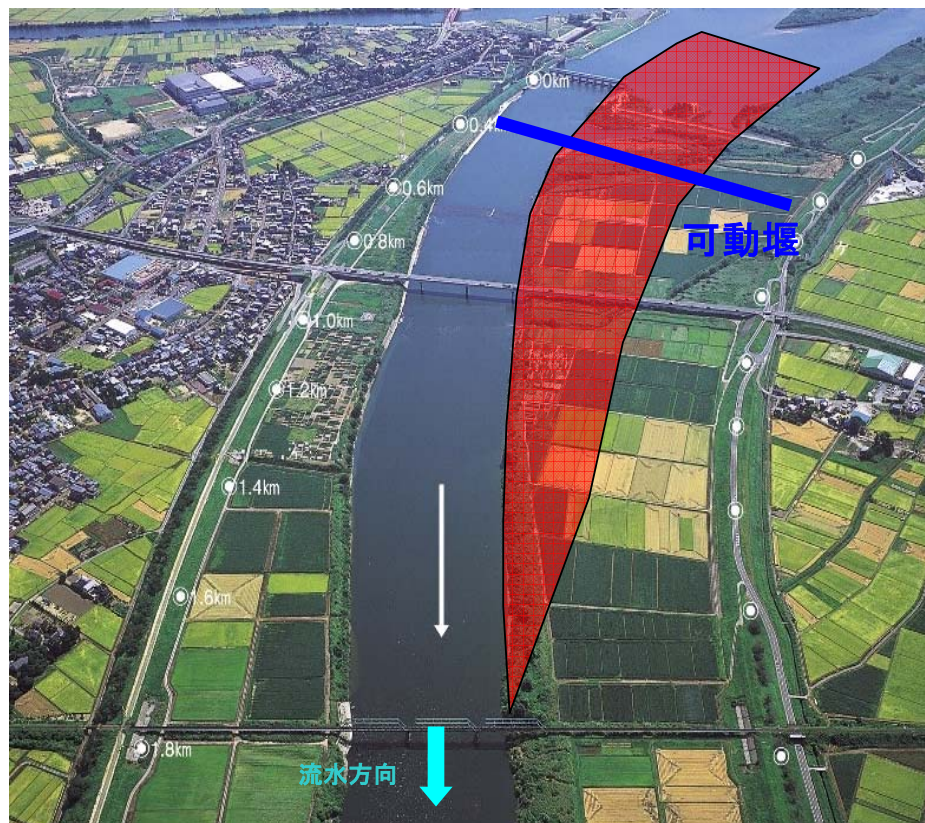
②公募技術の試行規模（概算数量）  
河道掘削：100,000m<sup>3</sup>、護岸工500m（平成18年度）

③全体工事量  
約1,800,000m<sup>3</sup>（見直しあり）（平成18年度）

- ④現場条件
- ・掘削箇所の土質条件（第0～2砂質土・第0～2粘性土）
  - ・含水比：50%前後
  - ・コーン指数：200KN/m<sup>2</sup>以下（泥土 b相当）
  - ・N値：10以下
  - ・河道内での施工（出水期は施工しない）
  - ・周辺環境への配慮が必要

河道掘削予定箇所

提供する  
フィールド



## 公募テーマの詳細 No.5

担当地方整備局: 中国地方整備局

公募テーマ	単位時間当たり施工量増を可能にする地盤改良工法
公募の背景	軟弱地盤上に構造物を建設するにあたり、新技術を含め地盤改良工法の選定を行っているが、工程上複数班での施工となることから、作業効率の高い技術が求められる。
課題	・ 軟弱地盤を短期間に良好な地盤に造成が可能となる地盤改良工法
要求性能等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地盤改良の時間当たり施工量の増大が見込まれること。</li> <li>・ 施工場所が河川内であり、N値が1以下の軟弱地盤上であるが、2種改良土相当の強度が得られること。</li> </ul>
現行技術	・ 表層安定処理工（スラリー攪拌工法）
判定基準	・ 要求性能に加え、置き換え工法より約60%のコスト縮減が図れること。

①試行を予定する工事の時期  
平成17年10月～平成20年3月頃を予定

②公募技術の試行規模（概算数量）  
表面安定処理工 = 16,000m<sup>3</sup>  
改良深さ = 3m

③全体工事量  
60,000m<sup>3</sup>

④現場条件  
対象土質 : 粘土質  
含水比 : 54%～73%  
一軸圧縮強度 :  $qu = 11 \sim 30 \text{ KN/m}^2$   
N値 (GL -3.0～-6.0) : 0

航空写真



提供する  
フィールド

横断面図

