

建設情報 /wate

溪流保全工2件を公告

本宿の沢の砂防事業 19年度の完了を目指す

セ
ン
タ
ー
千
厩
土
木

県南広域振興局土木部千厩土木センターが進める、一関市室根町の本宿の沢での総合流域防災事業(砂防)は、現在2基目の砂防堰堤や堰堤整備に伴う付替道路工が展開されている。今年度は、溪流保全工も進めたいと考えて、来年度の事業完了を目指す。(関連7面)

溪流保全工については25日付で、同局一関総務センターから関連工事が2件公告された。いずれも申請期限が10月3日、入札は同月18日、開札は翌19日の予定だ。

二級河川津谷川水系の本宿の沢は、砂防堰堤2基、溪流保全工790延、付替道路820延の整備を全体計画に、10年度から事業着手。地

区には、沢が二つあることから、堰堤をそれぞれに1基ずつ設けるもので、本宿の沢、同2の分け方をしている。総事業費が7億円。

整備する堰堤は、本宿の沢が堤長42.5延、高さ8.5延、堤体堰1215立方延。同2が堤長38延、高さ8延、堤体堰816立方延で、ともに重力式コンクリートの透過型の形式で計画している。

溪流保全工については、本宿の沢が延長323延、高さ1.4延、同2が延長460延、高さ1.2延。付替道路は、堰堤の整備が現道にかかることから、堰堤を乗り越す形で整備する。

1基目の砂防堰堤が完成し、2

ニュースの
お知らせは
〒020-0015 盛岡市本町通3-9-33
本社編集部へ
TEL (019) 623-8201
FAX (019) 623-8204

基目の砂防堰堤の整備や堰堤整備に伴う付替道路工が進む。公告された溪流保全工は、本宿の沢、同2それぞれとなっている。加えて今年度中に、本宿の沢2に関わる溪流保全工をもう1件発注する見通しだ。

近隣には旧津谷川小などが位置する。保全対象に人家24戸、主要地方道本吉室根線、市道を抱える土石流危険溪流となっている。本吉室根線は幹線ルートであり、緊急時には国道284号の代替となる路線。同路線は、近傍避難場所への避難経路ともなっている。

溪流は、過去に流出した不安定土砂の堆積が著しく、下流においても沿岸浸食が進む。土石流の危険性が高い上に、対策施設が未整備状態のため、土石流が発生した場合、道路が寸断され、避難経路が絶たれるとともに交通に重大な支障を来す恐れがあることから、砂防施設を整備する。

保全工事の実施設を公告

長部漁港の岸壁など 申請期限は10月3日正午

セ
ン
タ
ー
大
船
渡
振
興

県沿岸広域振興局大船渡地域振興センターは25日付で、条件付一般競争入札で実施する長部漁港水産物供給基盤機能保全(保全工事実施設計)業務委託を公告した。参加申請書の提出期限は10月3日正午。入札日時は同月15日の午前9時から午後5時まで。開札は翌16日を予定している。(関連7面)

施行地は、陸前高田市気仙町地内。

同業務は、これまでに整備してきた漁港施設について、効果的かつ効率的な維持管理・更新等による施設の長寿命化や更新コストの縮減を図るため、施設の現況調査および機能診断を実施し、機能保全計画を策定したものを基に、保全工事の実施設を行うもの。

工事実施設計の対象は、北防波堤(延長116.39延)、護岸(同273.06延)、岸壁(同318.10延)の3施設。業務内容としては、設計計画や資料収集・整理、設計条件の設定、現地踏査、基本断面算定、施工方法の検討、図面作成、数量計算を行う。

履行期限は、126日間となっている。

入札参加資格には、土木関係建設コンサルタント業務に登録され

水産土木を申請業務としている者で、岩手県内に本店または営業所を有すること、などを付している。

野田長内線改良を公告 ＝県北振興局土木部＝ 20年度の全体完成へ

県北広域振興局土木部は、一般県道野田長内線の小袖～大尻地区(久慈市)の改良を継続する。21日付で、同地区の道路改良(その7)工事を公告。入札参加申請書の提出期限は10月2日、入札は同月9日を予定している。同工事では全17工区のうち、2工区分(4工区、17工区)の改良を実施する。2020年度の全体完成を目指す。

同道路は、野田村から小袖海岸沿いを通り、同市長内町までつながる道路。小袖漁港などに至る生活幹線道路となっているほか、小

八幡平市 17年度橋梁点検結果の詳細 ②

橋梁の点検結果は以下の通り。橋梁名に続き①全体②上部構造③下部構造④支保部⑤その他⑥主たる損傷一順。

〈橋長145延以上〉
▽矢神丑山橋①Ⅱ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥路肩の土砂詰まり

▽岩屋橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥スラブドレーンの脱落
▽保戸坂橋①Ⅲ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅲ⑤Ⅱ⑥支保のアンカーボルトに突出し
▽折合橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅰ⑥損傷は無く健全である
▽軽井沢橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅰ⑥橋座、支保周りの土砂詰まり
▽岩木橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅰ⑥主桁に欠損
▽細野上橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥排水ますの土砂詰まり
▽細野上橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥路肩の土砂詰まり
▽不動橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅰ⑥A1橋台に

漏水
▽藤見橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥防護柵の変形
▽安比橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅲ⑥路面端部の陥没
▽沢渡瀬橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅱ⑤Ⅱ⑥土砂崩れの影響による土砂堆積
▽黒沢橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥路肩の土砂詰まり
▽尻高橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥路肩の土砂詰まり
▽冗川橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅰ⑥床版に遊離石灰の滲出
▽戸鎖橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥排水ますの土砂詰まり

▽兄畑小又沢橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅰ⑥主鋼材、支保に表面的な腐食
▽比山橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥路肩の土砂詰まり
▽落合橋①Ⅲ②主桁Ⅲ、床板Ⅱ③Ⅲ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥主桁の鉄筋露出、P1基礎の洗掘
▽旭橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥排水ますの土砂詰まり
▽桜松橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥路肩の土砂詰まり
▽赤川橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥路肩の土砂詰まり
▽松川橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥防護柵に変形
▽沼利橋①Ⅰ②主桁Ⅰ、横桁Ⅰ、床板Ⅰ③Ⅰ④Ⅰ⑤Ⅱ⑥⑧1の路面の凹凸 (づづく)

いわて防災学教室

災害から学び、災害に備える

砂質地盤の液状化①

液状化の被害と耐震設計の変遷

岩手大学理工学部システム創成工学科助教

鴨志田 直人



2018年9月6日3時7分に北海道胆振地方中東部で発生したM6.7(暫定値)・最大震度7の地震では、札幌市清田区周辺で大規模な液状化が発生した。手元の資料によると、被災地は昭和と平成の十勝沖地震(1968年・2003年)の際にも液状化の被害を受けた地域である。そこでこれを機に、液状化の被害と耐震設計の変遷について振り返りたいと思う。

地盤の液状化とは、地震動のような強い振動を受けると飽和した砂質地盤の間隙水圧が上昇し、有効応力が低下して地盤のせん断力が失われ、あたかも地盤が液体のようにふるまう現象をいう。砂質地盤では大地震のたびに液状化を起こしていたのだが、昔は都市の規模が小さく良好な地盤の地域で営んでいたため、災害として重要視されてこなかった。

地盤の液状化が地震防災上の問題点として意識されるようになったのは1964年新潟地震(M7.5、最大震度5)のことである。このとき、噴砂・噴水の他にも、建築物の傾斜・沈下・倒壊、橋台や橋脚の変位による落橋、マンホールの浮上など、地盤の液状化にともなって発生する現象の多くが観察されている。この新潟地震がきっかけとなり、液状化現象への学問的な究明がすすみ、1970年代前半には各種構造物の設計指針類に液状化対策についての条項が盛り込まれた。

新潟地震以降も、大地震が起きる度に液状化は発生していたが、新たな液状化被害として注目を浴びたのが、1983年日本海中部地震(M7.7、最大震度5)である。秋田県能代市の埋設管路の被災調査から、液状化発生後に地盤が崩壊することなく標高の高い所から低い所へ水平に移動する現象が発見された(傾斜地盤タイプの側方流動)。これを契機として、液状化後の地盤の大変形についての調査研究が盛んに行われるようになった。また、この地震では、八郎潟の干拓地において堤体を構成する盛土の砂層が液状化を起こし、波打ち・陥没・亀裂・噴砂などを

ともない沈下する現象も観察されている。

新たな液状化被害が発見される度に、設計指針は随時改訂してきた。そのなかで、液状化に対する基本的な考え方を大きく変えるきっかけとなったのが、1995年兵庫県南部地震(M7.3、最大震度7)である。この内陸直下型地震では、これまでの設計地震動をはるかに超える大きな地震動が砂質地盤を襲った。さらに、沿岸部では護岸の支持地盤または背後地盤が液状化した後、重力式護岸が海側へ向かって押し出され、背後の裏込め地盤が大規模に陥没する現象が観察された(護岸背後地盤タイプの側方流動)。これらの事象を踏まえ、構造物の供用期間中に発生する確率は低いが大きな強度を持つ地震動(これをレベル2地震動という)と液状化に伴う流動化という新たな考え方が、設計指針類へと加えられた。

そして、記憶にも新しい2011年東北地方太平洋沖地震(Mw9.0、最大震度7)では、関東地域の広範囲にわたり液状化が発生したことで多大な被害が生じた。この地震において被災地域は、震度5強とそれほど大きな震度ではなかったにも関わらず町全体が液状化し、かつてないほど高密度に液状化が発生した。地震動の継続時間が長かったこと、本震後に大きな余震が頻発したこと、埋め立てに用いた土の性質などが複合して影響していると推測されるが、学術的な解明は未だ途上であり、設計指針類の改訂には至っていない。

北海道胆振東部地震からのいち早い復興を願うとともに、被災された方々にお見舞い申し上げます。

参考

1)若松加寿江：日本の液状化履歴マップ745-2008
2)地盤工学会液状化対策工法編集委員会：液状化対策工法

確かな技術と責任施工「岩手元旦会」

正会員

社名	住所	TEL FAX
(有)浅沼板金工業所	盛岡市下飯岡12-40	019-638-0567 019-638-0866
(株)岩手県南板金	一関市赤坂字亀田165-1	019-25-2248 0191-25-2245
(有)及留板金工業所	奥州市水沢赤土田10	0197-23-3347 0197-22-5766
(株)扇田板金工業	二戸市福岡字川又37-3	0195-23-2448 0195-25-5676
(株)及川板金	陸前高田市米崎町字佐野51	0192-55-4275 0192-55-7960
(株)平ムラ銅板 盛岡営業所	盛岡市北天昌寺町2-15	019-646-9555 0186-23-2693
(有)木地谷板金	久慈市長内町11-20	0194-52-1112 0194-52-3243
(有)協栄板金	奥州市前沢字株樹144-1	0197-56-5623 0197-56-5658
(株)工藤板金工業	八幡平市大更第36地割5-26	0195-76-3217 0195-75-0718

社名	住所	TEL FAX
(株)三陸板金工業所	宮古市南町3-1	0193-64-0776 0193-63-8789
(有)瀬川板金	盛岡市山王町10-20	019-624-4678 019-623-6927
(株)田村板金工業所	大船渡市大船渡町字平19-8	0192-26-5878 0192-26-5878
(有)粒米板金工業	九戸郡洋野町中野11-49-8	0194-67-3400 0194-67-3492
(有)フナガミ	大船渡市立根町字中野88-3	0192-27-2040 0192-26-4960
(有)松浦板金工業所	八幡平市堀切4-46-2	0195-74-3631 0195-74-3691
(有)宮古板金工業所	宮古市大字八木沢6-78-5	0193-62-6932 0193-64-0136
(有)横手板金工業所	岩手郡雫石町字黒沢川139-1	019-692-1152 019-692-4460

賛助会員

社名	住所	TEL FAX
(株)吉田産業 盛岡支店	盛岡市みたけ4丁目7-55	019-641-5252 019-641-8430
(株)吉田産業 水沢支店	奥州市水沢中田町5-25	0197-25-5311 0197-24-8674
(株)吉田産業 宮古支店	宮古市宮町4丁目1-11	0193-63-6111 0193-63-8705
(株)吉田産業 一関支店	一関市赤坂字月町164	0191-25-3111 0191-25-2671
(株)吉田産業 久慈支店	久慈市新井田第4地割19-2	0194-53-3131 0194-52-1794
山二建設資材(株) 盛岡営業所	岩手県盛岡市永井23-7-44	019-632-1361 019-632-1362
橋川商事(株) 本社	大船渡市大船渡町字砂森2-20	0192-27-1131 0192-25-1176
橋川商事(株) 盛岡支店	紫波郡矢野町流通センター南1-5-7	019-637-2300 019-638-0105

屋根に夢と技術をのせて 屋根と一体化した雨とい 軒先がシャープで美しい仕上がり

雨水だけを取り込む雨水だけが集められ、雨水が流れ込む。雨水が流れ込む。雨水が流れ込む。

雨だけを取り込む雨水だけが集められ、雨水が流れ込む。雨水が流れ込む。雨水が流れ込む。

マルク ヨク サンキョー

元旦内樋

元旦ビュティ工業株式会社 お問合せは ☎ 0120-09-49-39 元旦内樋 屋根のことは元旦に

テクノハウスエイトピア

土木積算システム
ゴールデンパー土木
東北、九州、沖縄地区代理店

電子納品・現場管理システム
上出来BEST
全国販売総代理店

積算代行
電子納品代行
電子入札設定
ホームページ制作
PC・ネットワーク設定
建築CAD
建設業会計
NETIS登録のTS-Fieldで
現場測量支援!

売るも作るも
大抵できるらしい!

有限会社 ヤスミ 盛岡支店
〒020-0823
盛岡市門1-5-42
TEL 019-653-8888
FAX 019-623-4479
http://www.8-pia.com/

株式会社 佐藤興産

ECOセンター

産業廃棄物の見積・契約・搬入予約等
産業廃棄物に関するご相談はこちらまで

環境部フリーダイヤル 0120-310-202

リサイクル処理品目
石膏ボード、木材、プラスチック、畳、ガラス陶磁器くず、
コンクリート、繊維くず、アスファルト、鉄くず、紙くず、伐根材等

〒020-0403 岩手県盛岡市乙部5-320-1
TEL:019-656-1188/FAX:019-656-1189

自然に優しい環境づくりを思考する
SATO KOUSAN

URL: www.sato-im.com