

大地から学ぶ越路の

おいたち



2021.5.29 春の野外観察会「第1回大河津分水路改築工事見学」

【主な内容】

- 第1回大河津分水路改築工事見学会報告
- 令和3年度大地の会総会議案
 - ・ 令和2年度活動報告・令和2年度決算報告監査報告
 - ・ 令和3年度活動計画案・令和3年度予算案
- 不動沢（成出）向斜構造看板の更新

2021.5.29 春の野外観察会

第1回大河津分水路改修工事見学報告

今年度の春の野外観察会は新型コロナウイルス感染拡大により長岡市内に特別警報が発令され、当初見学を予定していた「にとこみえーる館」が休館となりました。

国土交通省信濃川河川事務所からは、「工事現場見学は可能」とのことで、新第二床固改築第1期工事について現場を担当する信濃川河川事務所及び建設共同企業体から案内いただき現場を見学しました。

信濃川河川事務所等から頂いた当日の見学会資料から観察会内容について報告します。

■見学場所

- ・大河津分水路新第二床固工事現場

案内：信濃川河川事務所 南 健二事業対策官
鹿島・五洋・福田JV 荻野 剛所長

- ・円上寺隧道吐口

■参加者：25名

1. 大河津分水路新第二床固改築第1期工事現場

新第二床固改築工事は左岸の仮設橋梁の先端部(図2丸)から右岸で施工されている現場を見学した。

1期工事は現況の川幅内の床固工で9基のケーソンを基礎として床固工を施工するもので、現在3基のケーソン設置が終わり床固工と下流の減勢工の施工が進められていた。2019年台風19号による10,000 m^3/s に迫る出水によりケーソン施工位置の河床の一部が深堀されたこと等から河床を先行掘削しケーソンを設置する施工方法に変更し、右岸より順次施工しているとのことである。

また、設置した鋼殻ケーソンは北九州などで製作し曳航してきたことなどが詳しく説明された。

見学会当日の現場の河川流量は約250 m^3/s とのことと穏やかなものであったが、信濃川大河津分水路最下流部にあたる現場の施工条件は海からの波浪、融雪出水や梅雨、台風などによる流量の増大や気象条件に



図2 新第二床固工の施工現場 (JV 荻野所長より)

大きく左右されることから、できるときはいつでも施工できるよう365日24時間の体制で臨んでいるとのことである。

2022年に通水100年を迎える大河津分水路、次の100年のための工事に取り組んでいるという言葉は大事業に取り組む土木技術者の気概が感じられとても頼もしいものであった。

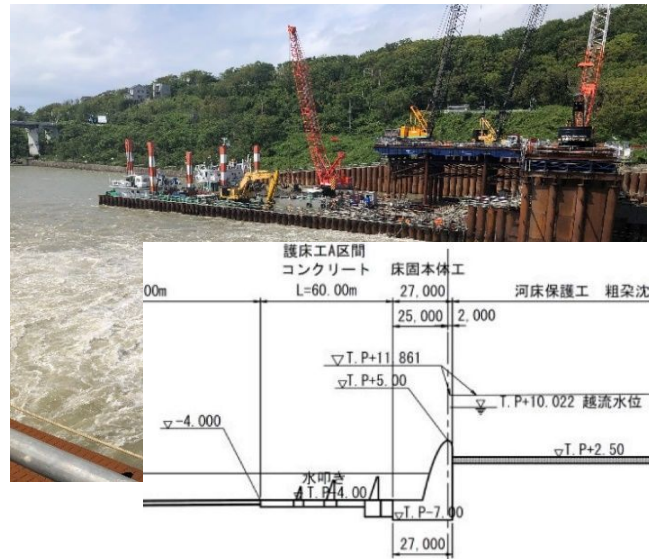


図3 新第二床固の施工現場と新床固の構造図 (大河津分水パンフレットより)



図1 大河津分水路改修事業区間と新第二床固改築 (大河津分水パンフレットより)

※各施設の構造等については、新規事業採択時評価時点に想定したものであり、今後変更となる場合があります。



図4 仮設橋梁上で現場を望み 荻野所長の説明を聞く
第二床固 河川横断比較図

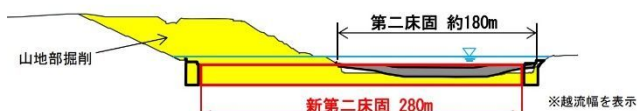


図5 大河津分水路第二床固横断図

現在発注されている新第二床固改築第1期工事は現況川幅に相当する部分の工事であるが大河津分水は左岸側に約100m拡幅される(図5)ことから掘削後は第2期工事が予定される。

新第二床固改築第1期工事の工事費は約200億円、大河津分水路改修事業の全体事業費は1,200億円とのことである。

2. 左岸河口部の泊地・施工ヤード

大河津分水路の河口部左岸には曳航されてきた鋼殻ケーソン、台船等を停泊するための泊地や施工ヤードが設けられている。床固の工事現場から車で移動して良く見渡せる展望場所から見学した。

泊地に曳航された鋼殻ケーソンをここから起重機船で野積橋まで曳航し、野積橋からはウインチなどによる自力曳航で設置場所まで移動させるとのこと。ここでも、泊地の広さや荒天による波の影響などを考慮して入口を設けるなど様々な工夫がなされているとのことである。



図6 泊地・施工ヤードの空撮(上空)



図7 ケーソンの曳航や泊地と施工ヤードについての説明

ここでは減勢工として設置されるステンレス製のバッフルピアが製作され保管されているのを見ることができた。バッフルピアは-4.00mの水叩きに設置されコンクリートが充填される。なお、コンクリートは水中で固まる特殊なコンクリートが使用される。

また、泊地脇の法面は将来的に広がる大河津分水路とのことで山地部の掘削が膨大であることが分かり、改めて工事全体のスケールの大きさを実感したところである。

3. 大河津分水路周辺の地質と山地掘削

新第二床固改築工事現場の説明の最後に分水路周辺の地形と地質と山地掘削について、信濃川河川事務所 南事業対策官と大地の会顧問の飯川先生より説明があった。

大河津分水路沿いの地形は信濃川沿いに発達する広大な越後平野の低地と日本海側の山地・丘陵に大別され、山地・丘陵は分水路北側の弥彦山（634m）・角田山（313m）の急峻な山地と南側の標高 200～300mの西山丘陵からなる。大河津分水路は西山丘陵の北縁にあたり、丘陵幅は5 km前後と狭く、越後平野に繋がる北西から南東方向の侵食地形が多く確認される。大河津分水路はこの侵食地形を開削して築造されている（図8）。寺泊層は約800万年前頃、深海底で堆積した地層で岩相は黒色泥岩や凝灰岩からなる（図9）。

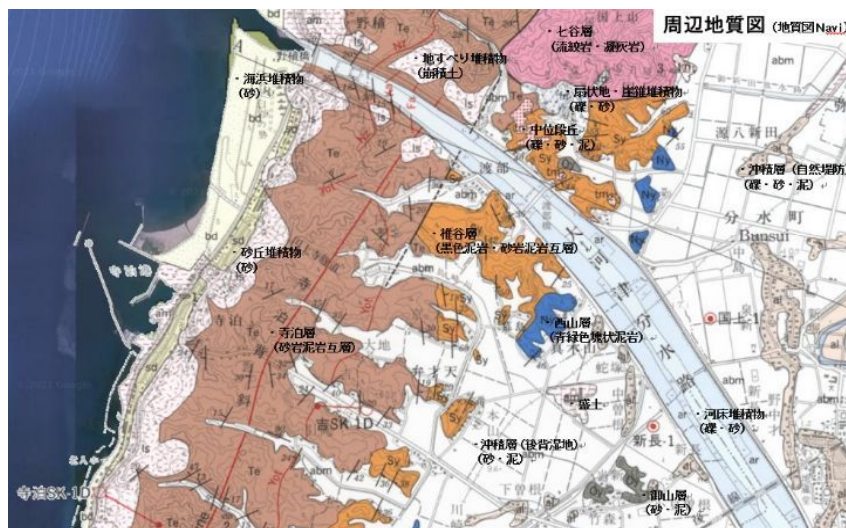


図8 大河津分水路周辺地質図

地質年代	万年前	地層名、沖積平野の地層は省略 数字は地点番号	長岡地域のように
新生代	第四紀	完新世	縄文時代
		後期	
		中期	
		前期	
	第三紀	鮮新世	陸化する時代 浅い海の時代
		中新世	
		上新世	
		中新世	
		中新世	
		中新世	
中生代	古第三紀	白垩紀	大陸と陸続きの時代
		白垩紀	

図9 地層の年代表（大地の会地学講座資料による）

山地部の地層は、右岸から左岸に向かって傾斜しているため、右岸側は流れ盤という規模の大きな地すべりが発生しやすい地層となっている。このため、右岸を掘削した場合は大規模な地すべり対策が必要となる（図10）。

一方、左岸側は地すべりが発生しにくい地層（受け盤）のため、施工期間や経済性の観点から左岸側を掘削する方が有利となることから左岸側の山地を掘削し拡幅することとしている。

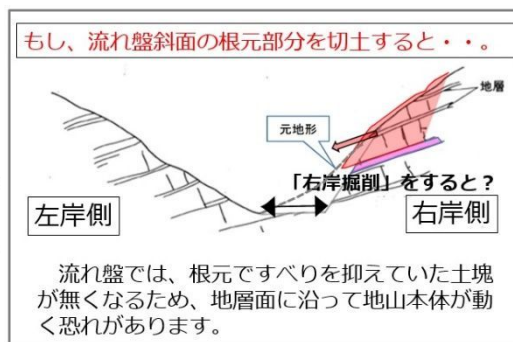


図10 大河津分水路周辺の地質構造と地すべり



図11 南事業対策官と飯川先生による大河津分水路周辺の地形地質概要の説明

4. 円上寺隧道（東西合併悪水路）吐口

西山丘陵の東側の低地帯を流れ分水・牧ヶ花で西川に合流していた旧島崎川は、大河津分水路により分断されることとなったため、この流域の排水を直接日本海に排除するために計画されたのが「落水悪水路（現島崎川）」、「郷本川拡幅」、「東西合併悪水路（現新島崎川）」であり大河津分水路の附帯工事として行われた。

この「東西合併悪水路」の丘陵を抜く隧道が「円上寺隧道」である(図10)。直径3.6m、延長1.2km、当時、煉瓦や切石での覆工が主流の時代、新しい技術であるコンクリートによる覆で、日本最古のものといわれている。

今回は円上寺隧道の吐口坑口を観察した。坑口を見る限り大正4年の完成とは思えないほどしっかりとしたものである。

円上寺隧道は2020年通水100年を迎えている。隧道の施工が大正2年～4年とあり、その後の円上寺隧道に繋がる東西合併悪水路が完成し大正9年に通水したとのこと。

なお、昭和36年8月の集中豪雨による水害を契機に新島崎川の排水増強がはかられ、新円上寺隧道が昭和43年に完成している。



図12 大河津分水路と旧島崎川・円上寺隧道

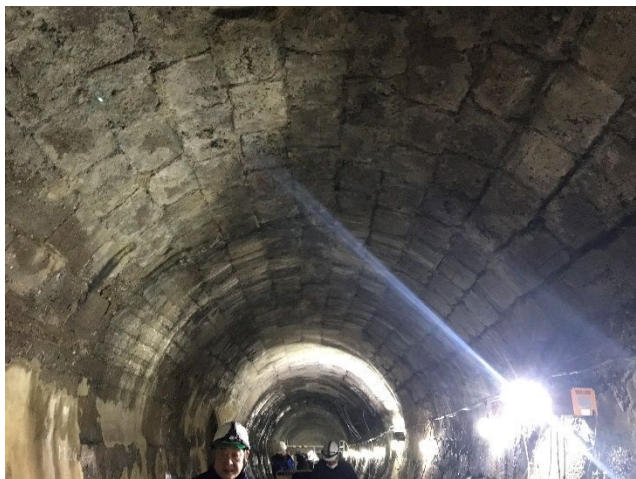


図13 円上寺隧道内部のコンクリートブロックによる覆工



図14 円上寺隧道施工当時の吐口の様子と現在
(資料・写真等はいずれも新潟県長岡地域振興局提供のパンフレットより)



図15 円上寺隧道吐口にて

今回の見学会の当日は土曜日でありましたが新第二床固改築第1期工事の作業は休むことなく行われていました。

貴重な時間を我々のために割いてご説明いただいた鹿島・五洋・福田JVの荻野所長様、そしてとても参考となる資料をご提供いただきご説明いただいた国土交通省信濃川河川事務所の南事業対策官様に感謝申し上げます。

総会資料

■大地の会令和3年度総会議案

- ・第1号議案：令和2年度活動報告
- ・第2号議案：令和2年度決算報告・監査報告
- ・第3号議案：令和3年度活動計画案
- ・第4号議案：令和3年度予算案
- ・第5号議案：役員改選

(第1号議案)

大地の会令和2年度活動報告

1 総会

日時：令和2年7月31日(金) 19:00～19:30

会場：来迎寺元町公民館(越路郷土資料館)

参加者：会員(個人・団体) 118名内、出席者7名 委任状72名 計 79名

(新型コロナウイルス感染症の拡大を考慮し最少人数での開催としたもの)

2 会報「おいたち」の発行

101号(6月30日発行) 総会資料、浄土川の溢水災害、釜沢石の加工を家業として、渡辺文雄氏追悼

102号(12月25日発行) 地学講座開催報告 第1回、第2回

103号(3月25日発行) 地学講座報告 第3回、不動沢向斜構造看板更新、2021活動カレンダー

3 地学講座の開催

テーマ 「岩石の種類やでき方から足もとの大地をさぐる」

- ・第1回 令和2年 9月25日(金) 参加者：47名

講演「越後三山の地質から探る大地の生い立ち」

-日本列島の大陸時代-

講師：糸魚川フォッサマグナミュージアム 竹之内 耕氏

- ・第2回 令和2年 10月2日(金) 参加者：31名

講演「グリーンタフ(緑色凝灰岩)とは」

-堀や敷石など古来石材として親しまれてきた-

講師：新発田商業高等学校 佐藤和平氏

- ・第3回 令和2年 10月16日(金) 参加者：39名

講演「マグマからできた石いろいろ」

-釜沢石、枅形山溶岩、爪石、みんな同じ安山岩-

講師：法政大学第二中・高等学校 五十嵐聡氏

4 諸活動

- 春巡検：中止
- 子ども向け岩石加工講座：中止
- 成出露頭管理・情報発信：不動沢(成出)
 - ・向斜構造看板更新案の検討・作成
 - ・草刈り 6月8日, 7月26日, 9月12日
- 他団体との交流・参加：会報送付等の交流のみ
 - 糸魚川フォッサマグナミュージアム友の会
 - 新津石油の世界館友の会
 - 中越防災安全推進機構 信濃川大河津資料館友の会
 - NPO 法人市民協働ネットワーク長岡 他

5 役員会等

- 定例役員会 毎月1回(第2火曜日)



総会資料(2号議案)

令和2年度 大地の会決算報告

(1) 収入の部

(単位:円)

項目	予算額	決算額	増減	備 考
会費	390,000	398,500	8,500	個人 88,500円 法人 310,000円
受講費	100,000	30,000	-70,000	秋地学講座
受託料	150,000	126,000	-24,000	地学講座、成出露頭管理
寄付金	10,000	0	-10,000	
雑収入	66	89,002	88,936	預金利子2,活動奨励金 89,000
繰越金	221,034	221,034	0	
合計	871,100	864,536	-6,564	

(2) 支出の部

項目	予算額	決算額	増減	備 考
会議費	50,000	1,181	-48,819	総会、会議会場費
活動費	711,100	400,075	-311,025	秋地学講座、会報、成出整備、その他
消耗品費	30,000	33,600	3,600	封筒、用紙他
通信費	60,000	54,287	-5,713	会報・案内等送料
雑費	10,000	0	-10,000	
予備費	10,000	11,728	1,728	
合計	871,100	500,871	-370,229	

(収入) 864,536円 - (支出) 500,871円 = (次年度繰越) 363,665 円

令和2年度 特別会計決算報告

(1) 収入の部

(単位:円)

項目	予算額	決算額	増減	備 考
マップ・体験集等販売	3,000	300	-2,700	マップ3冊
飛び出す地形販売	10,000	3,500	-6,500	7冊
地学ガイド販売	100,000	23,000	-77,000	23冊
雑収入	20	282	262	預金利子、送料振込み
繰越金	352,980	352,980	0	
合計	466,000	380,062	-85,938	

(2) 支出の部

項目	予算額	決算額	増減	備 考
一般会計繰出金	0	0	0	
新規活動準備金・備品購入費	446,000	0	-446,000	
通信費	10,000	0	-10,000	本送料
雑費	10,000	0	-10,000	販売経費等
合計	466,000	0	-466,000	

(収入) 380,062円 - (支出) 0円 = (次年度繰越) 380,062円

監査報告 令和2年度における収支決算に関する証拠書類と諸帳簿について監査したところ、その内容が適正であったことを認めます。

令和3年 5月 19日

監事

内山 隆

平澤

聡

(第3号議案)

大地の会令和3年度活動計画(案)

今年度も新型コロナウイルスの感染拡大の影響で活動の実施が見通せない状況にありますが、昨年度の長岡市新型コロナウイルス感染症に負けない市民活動団体奨励金の活用による感染対策を行った上で実施した地学講座の実績を踏まえ、できるだけ活動を再開していきたいと考えています。

1 総会・記念講演会

日時/場所：令和3年6月25日(金) 18:30~20:30 越路町商工会館

講演：「今年の大雪による雪害と対応について」

講師：国立研究開発法人防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター長 上石 勲氏

2 会報「おいたち」の発行

年 4回 の発行を予定 (6月 9月 12月 3月)

3 地学講座の開催

テーマ：新型コロナウイルスの感染状況にもよりますが、今年度は野外観察会を含めて開催することで準備を進めます。テーマについては検討中です。

日 程

第1回 講演 令和3年10月8日(金) 19:00~

第2回 野外観察会 令和3年10月17日(日) 9:00~

第3回 講演 令和3年10月22日(金) 19:00~

第4回 講演 令和3年10月29日(金) 19:00~

4 諸活動

○春巡検 令和3年5月29(土)「第1回大河津分水路改築工事見学」 参加者：25名 実施済

○不動沢(成出)向斜構造看板の更新 4月27日更新済み

○成出露頭管理・情報発信(草刈り 6月6日, 7月25日, 9月5日を予定

○岩石標本の整理と活用

○子ども向け岩石加工講座(成出管理棟) 令和3年7月31日(土)を予定

○大河津分水地層見学ツアー(寺泊コミュニティセンターに協力)

○他団体との交流・参加

系魚川フォッサマグナミュージアム友の会, 東山油田(史跡・産業遺産)保存会, 新津石油の世界館友の会, 中越防災安全推進機構, 信濃川大河津資料館友の会, 寺泊コミュニティセンター, NPO 法人市民協働ネットワーク長岡 他

○その他

5 役員会等

○定例役員会 毎月1回(第3木曜日)

(第5号議案)

大地の会役員改選

■顧問：飯川健勝, 渡辺秀男, 上石 勲, 吉越正勝

■役員：小川幸雄, 大谷晴男, 永井千恵子, 佐藤 隆, 松井直子, 中野雅子, 平沢 聡, 内山 隆, 金子秀樹, 安藤正芳, 石坂圭介, 今井俊夫, 鷲山 厚, 遠藤はつ江, 遠藤幹彦, 金井幸次, 小林和子, 山後栄子, 長束敏雄, 新田康則, 吉田一久, 西山 拓, 古畑英希, 森 章, 樋口 勲, 河内 毅, 中野雅嗣, 太田道子, 能登昭美, 若林 徹

■会長：

■副会長：

■幹事長

■会計：

■監事：

第4号議案

令和3年度 大地の会予算(案)

(1) 収入の部

(単位:円)

項目	R3予算額	R2予算額	増減	備 考
会 費	390,000	390,000	0	個人 80,000円 法人 310,000円
受講費	30,000	100,000	-70,000	秋地学講座
受託料	146,000	150,000	-4,000	地学講座、成出露頭管理
寄付金	10,000	10,000	0	
雑収入	35	66	-31	預金利子
繰越金	363,665	221,034	142,631	
合 計	939,700	871,100	68,600	

(2) 支出の部

項目	R3予算額	R2予算額	増減	備 考
会議費	50,000	50,000	0	総会、記念講演会、会議会場費
活動費	619,700	711,100	-91,400	春巡検、秋地学講座、会報、子ども地学講座、成出露頭管理・情報発信、岩石標本整理、その他
看板整備	160,000	0	160,000	成出向斜構造看板整備
消耗品費	30,000	30,000	0	封筒、用紙他
通信費	60,000	60,000	0	会報・案内等送料
雑 費	10,000	10,000	0	
予備費	10,000	10,000	0	
合 計	939,700	871,100	68,600	

令和3年度 特別会計予算(案)

(1) 収入の部

(単位:円)

項 目	R3予算額	R2予算額	増減	備 考
マップ・体験集等販売	3,000	3,000	0	マップ、その他
飛び出す地形販売	10,000	10,000	0	
地学ガイド販売	50,000	100,000	-50,000	
雑収入	38	20	18	預金利子
繰越金	380,062	352,980	27,082	
合 計	443,100	466,000	-22,900	

(2) 支出の部

項 目	R3予算額	R2予算額	増減	備 考
一般会計繰出金	0	0	0	
新規活動準備金・備品購入費等	423,100	446,000	-22,900	
通信費	10,000	10,000	0	
雑 費	10,000	10,000	0	販売経費等
合 計	443,100	466,000	-22,900	

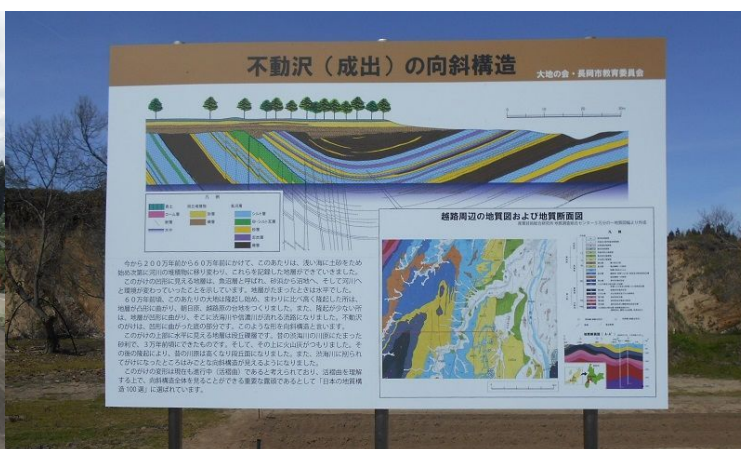
不動沢（成出）の向斜構造看板の設置完了



不動沢の向斜構造 2021.4 撮影：能登義仁様



不動沢の向斜構造入口の案内



新しくなった向斜構造看板

2020 年度より作業を進めてきた「不動沢（成出）向斜構造」の看板が 2021 年 4 月 27 日に設置が完了しました。

不動沢の向斜構造の露頭は大地の会のシンボルでもあります。説明文やレイアウトについて検討を加え新しくしました。会員の皆様から是非ご覧いただきますようお願いします。

看板の設置にあわせてパンフレットを作成印刷して配布することとし、内容について検討を進めているところです。

新しい看板は原図を会員の中野雅子様から作成していただき 1996 年に設置を担当した「アドスタジオビッグ」に依頼し設置していただきました。



不動沢の向斜構造看板位置図（国土地理院地図）

賛助会員紹介

- 国際石油開発帝石株式会社
- 朝日酒造株式会社 ■ 有限会社越路地計
- 株式会社エコロジーサイエンス
- 大原技術株式会社 ■ 有限会社広川測量社
- 高橋調査設計株式会社
- オムニ技研株式会社
- エヌシーイー株式会社

順不同

大地の会会報 おいたち 104 号

2021. 6.24 発行

大地の会事務局

〒949-5411 長岡市来迎寺甲 1381 永井千恵子

e-mail : koshiji@daichinokai.sakura.ne.jp

URL : <http://daichinokai.sakura.ne.jp/>

問合せ先

長岡市越路支所地域振興課教育支援係

担当 若林 徹 TEL 0258(92)5910