

平成30年度 帯広工業高校の活動

1年生 ● 札内川自然再生モニタリング

2年生 ● 十勝大橋上流左岸草地復元
● タンチョウ給餌場設置

3年生 ● 地域防災授業
● 水文観測講習

十勝川中流部川づくり報告会
平成31年3月9日（土）
帯広工業高校

1年生 ● 札内川自然再生モニタリング

(H30年度)

活動項目	実施日
札内川を活用した札内川学習会	6月5日(火) 6月19日(火):現地実習 9月25日(火):現地実習 11月6日(火)



H30年度 札内川自然再生に関するモニタリング

【モニタリングの目的】

北海道開発局帯広開発建設部が札内川の自然再生（礫河原の再生）を目的に、H25年から札内川ダムで大規模な放流を行うことで人工的な洪水流を発生させている。これに伴う礫河原の地形的変化及び植生の変化を経年的に調査することで、ダム放流に伴う河道・特に礫河原への影響について検証を行うためにH27年からモニタリングを実施してきた。H28年とH29年はダム放流が実施されなかったが、H30年度はダム放流が実施された。



ダム放流前（H27年）



ダム放流（H27年）



ダム放流による増水（H27年）



ダム放流後（H27年）

【H30年度帯広工業高校の調査内容】

- 1 札内川ダムによる放流前後でそれぞれ横断測量（5測線）を行い、礫河原の地形がどう変化するか。
- 2 札内川ダムの放流後にヤナギの実生は生育しているのか。

工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング内容

場所: 中札内橋上流

H30年6月5日(火)座学: モニタリング内容等説明

H30年6月19日(火)現地作業: 台風出水前モニタリング

H30年9月25日(火)現地作業: 台風出水後モニタリング

H30年11月6日(火)座学: モニタリング結果とりまとめ



モニタリング説明 (6/5)



測量状況 (6/19)



測量状況 (9/25)



ヤナギ実生調査状況 (9/25)

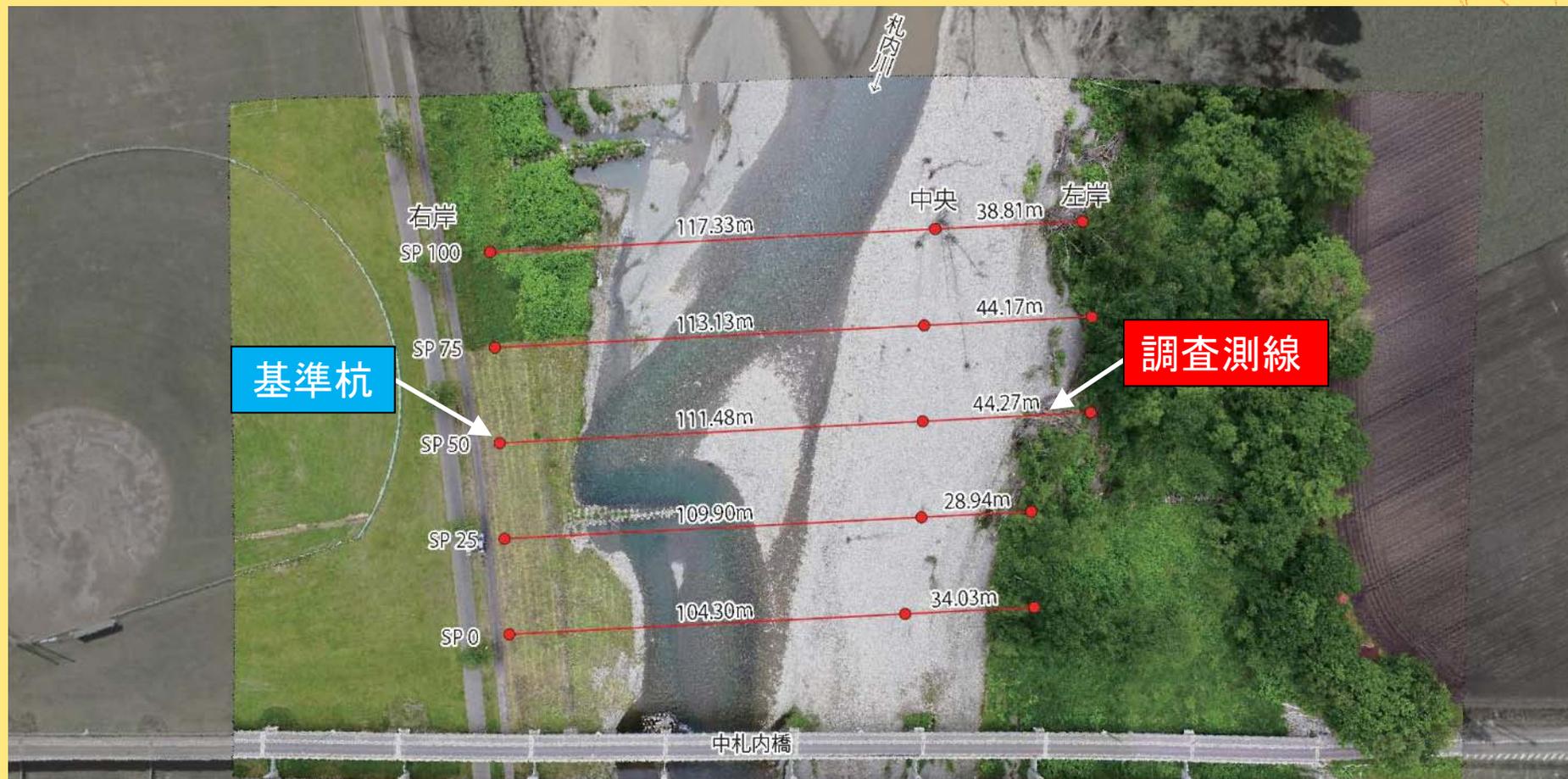


モニタリング結果説明 (11/6)



モニタリング結果説明 (11/6)

H29年 工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング調査箇所



横断測量：SP0～SP100の5測線を5班に分かれて、右岸の基準杭から左岸の基準杭の間を測量した。

ヤナギ実生調査：H30年度の札内川ダム放流により、中州にヤナギが生育しているか確認するため方形区を設けて調査を行った。

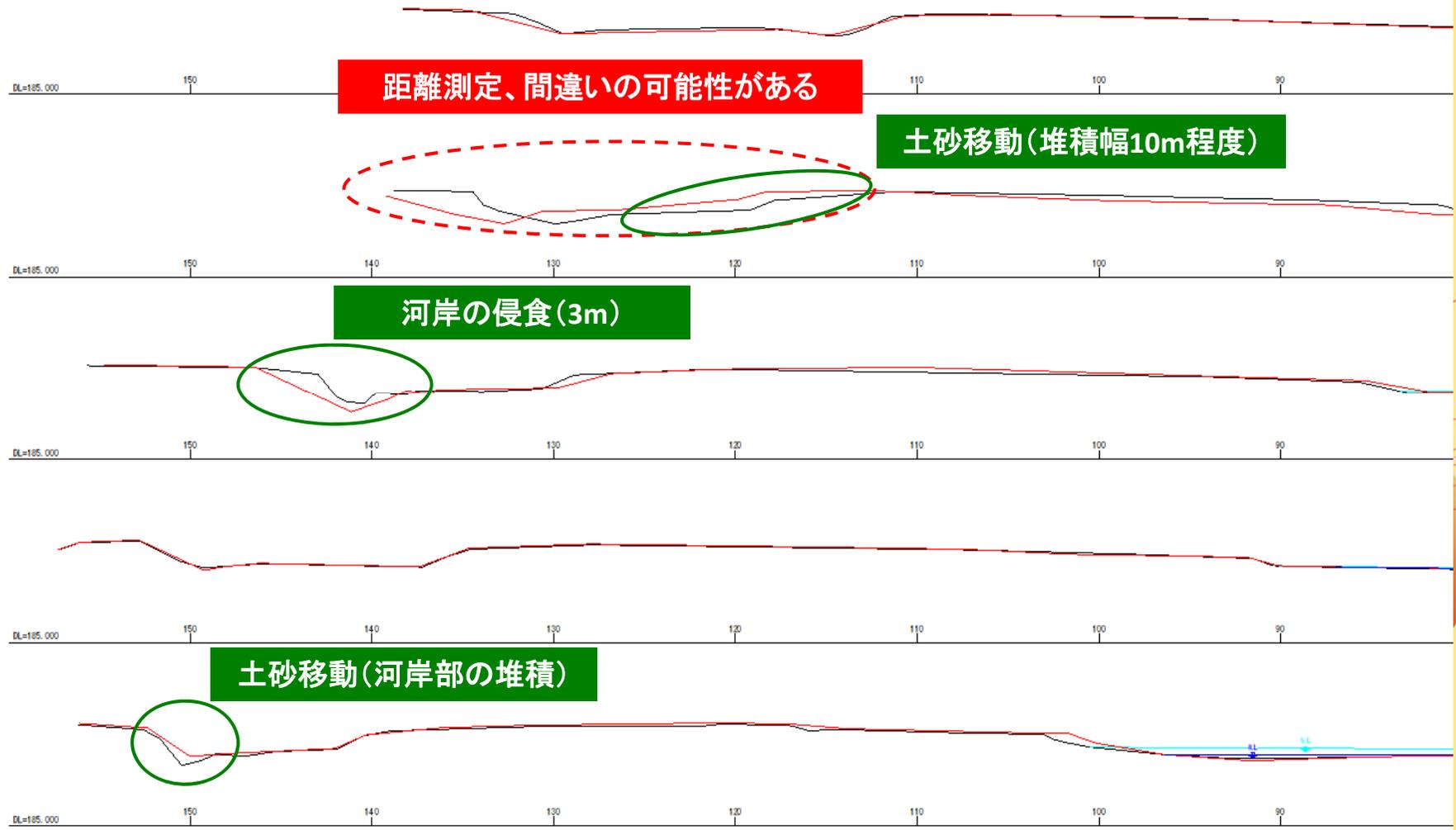
工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング H30年度 測量時の状況



工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング H30年 横断図拡大(左岸)

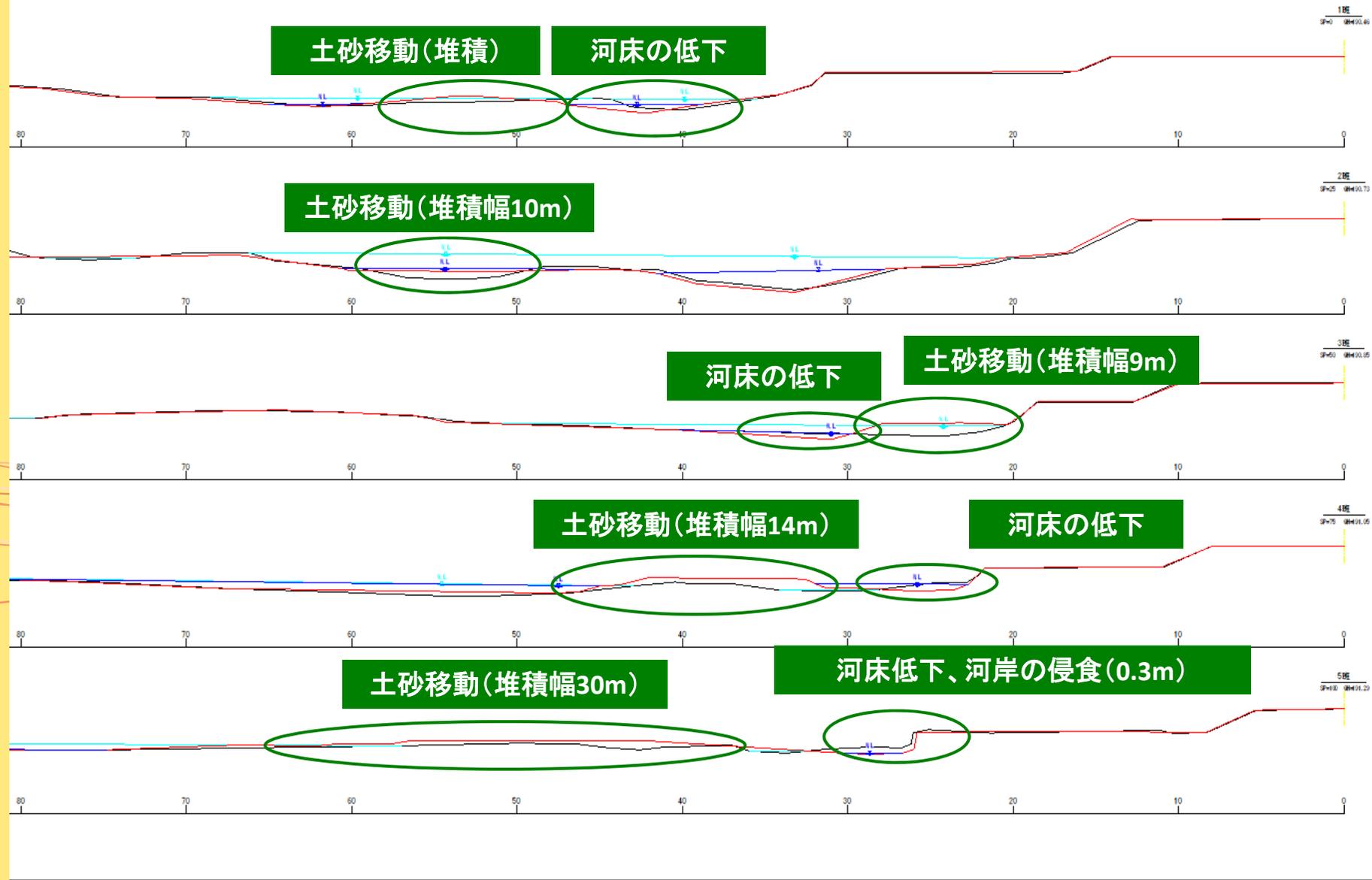
平成30年度 帯広工業高等学校_環境土木

— 平成30年6月19日 測量 (工業高校1年生)
— 平成30年9月25日 測量 (工業高校1年生)

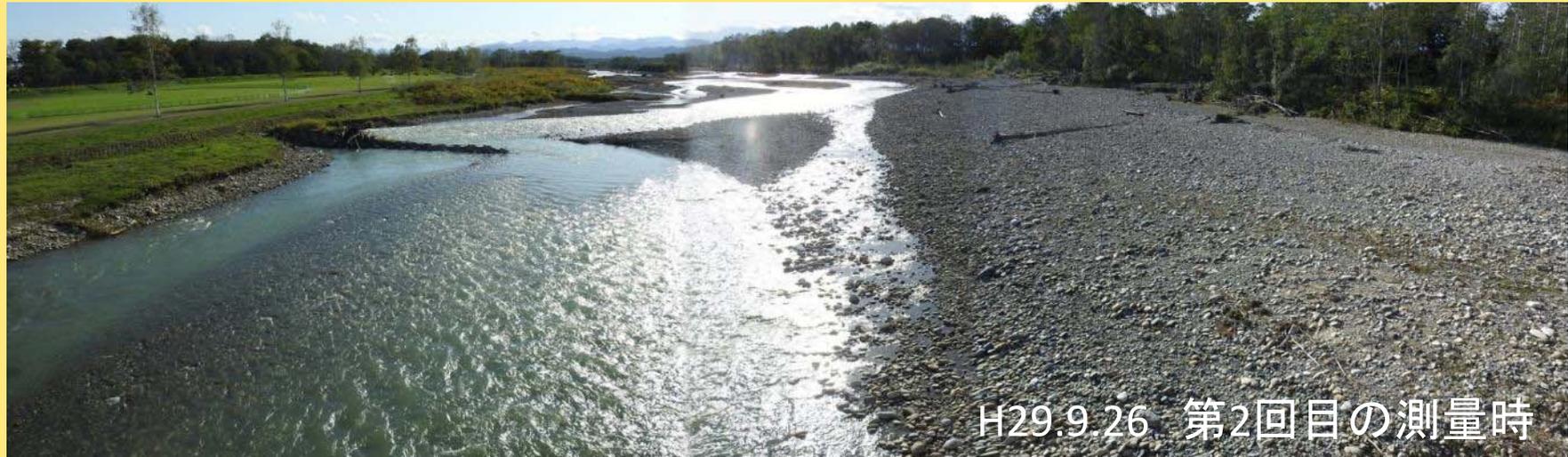


工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング H30年 横断図拡大(右岸)

科1年生 横断測量実習 (礫川原モニタリング)



工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング H29年とH30年の測量時の状況



H29.9.26 第2回目の測量時

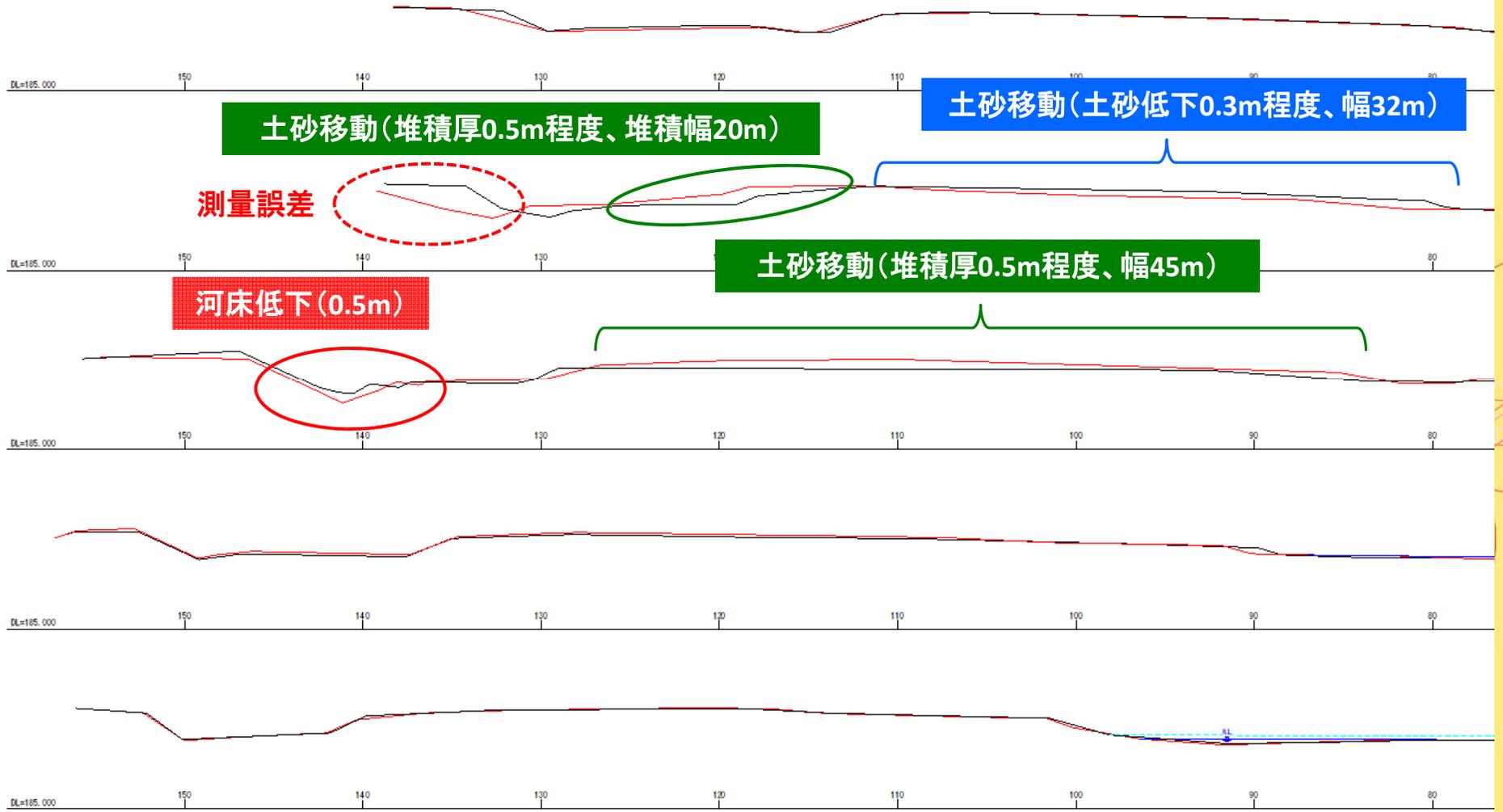


H30.9.25 第2回目の測量時

工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング H29年とH30年の横断面比較(左岸)

平成30年度 帯広工業高等学校 環境土木科1年生

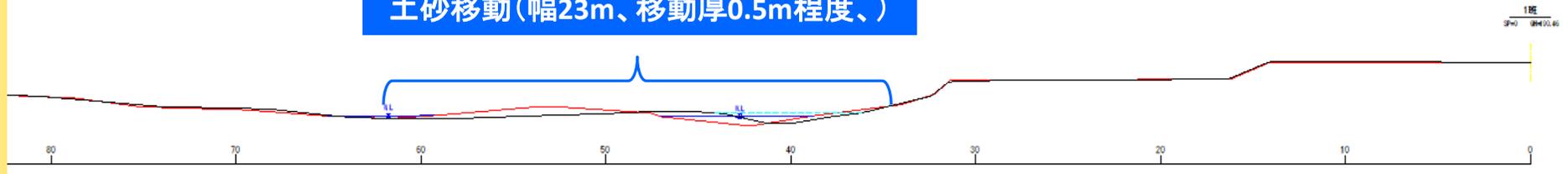
— 平成29年6月26日測量 (工業高校1年生)
— 平成30年9月25日測量 (工業高校1年生)



工業高校1年生 札内川自然再生モニタリング H29年とH30年の横断面図比較(右岸)

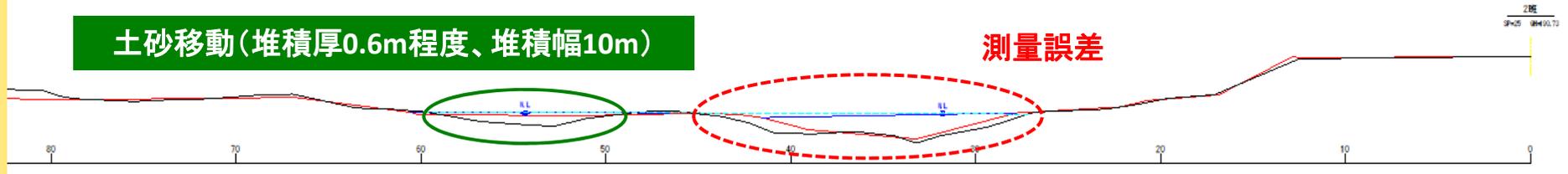
土木科1年生 横断測量実習 (礫川河川事務所)

土砂移動(幅23m、移動厚0.5m程度、)



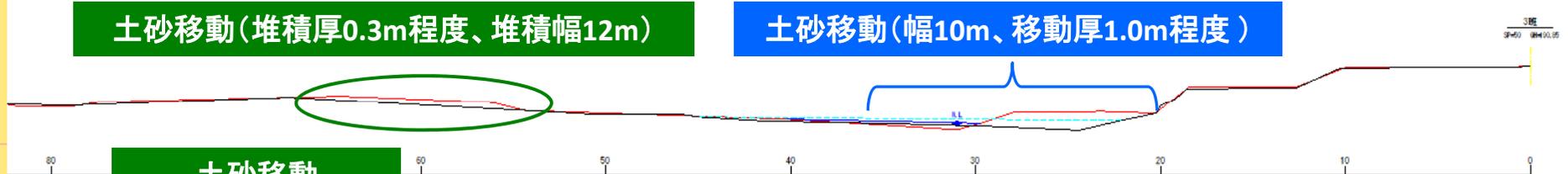
土砂移動(堆積厚0.6m程度、堆積幅10m)

測量誤差



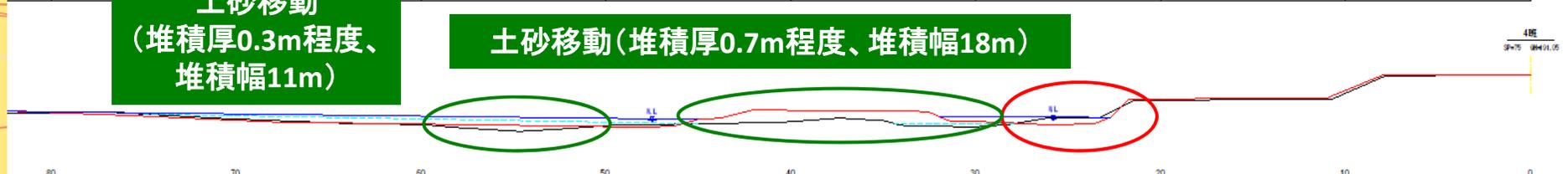
土砂移動(堆積厚0.3m程度、堆積幅12m)

土砂移動(幅10m、移動厚1.0m程度)



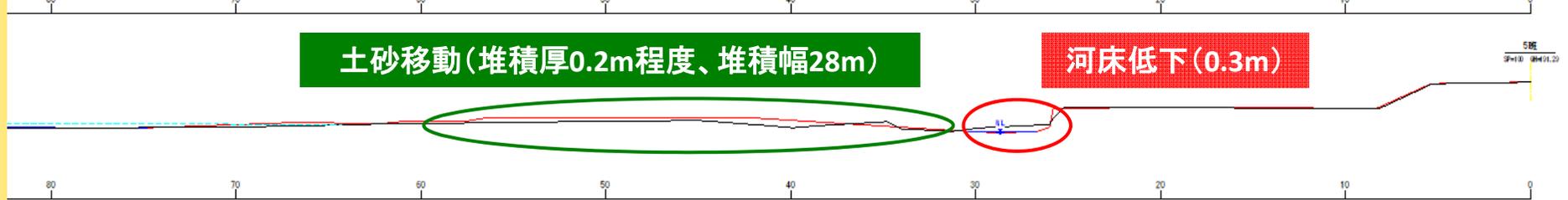
土砂移動
(堆積厚0.3m程度、
堆積幅11m)

土砂移動(堆積厚0.7m程度、堆積幅18m)



土砂移動(堆積厚0.2m程度、堆積幅28m)

河床低下(0.3m)



H30年度測量調査結果

- ・ 札内川ダムの放流により、左右岸で河岸侵食や土砂移動が生じたが、それほど大きい変化はなかった。

H29年とH30年の横断図比較の結果

- ・ H29年9月とH30年9月のSP0～SP100の5測線を比較すると、左右岸の広い範囲で土砂移動が生じており、0.3～0.7m程度堆積していた。また、部分的に河床低下している箇所が見られた。



- 2年生
- 十勝大橋上流左岸草地復元
 - タンチヨウ給餌場設置

(H30年度)

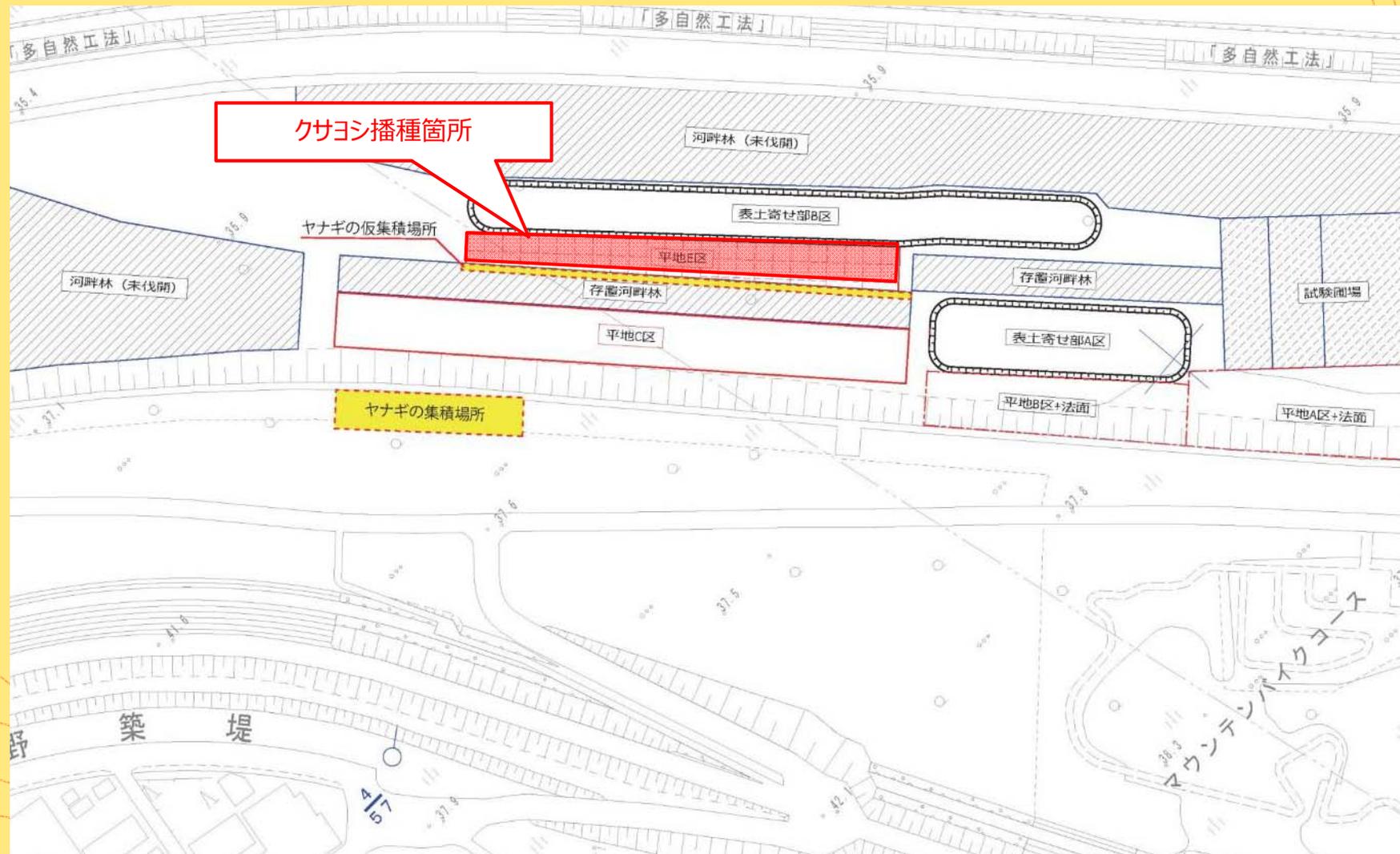
活動項目	実施日
・帯広川札内川合流点 草地復元活動	6月7日(木) 9月20日(木) 11月15日(木)
・タンチヨウ給餌場設置活動	11月15日(木)



草地復元と原生花園の創出活動 帯広川草地復元



工業高校2年生 十勝大橋上流左岸 草地復元活動



工業高校2年生 十勝大橋上流左岸 草地復元活動

2018. 6. 7 十勝大橋上流左岸（ヤナギ除去、クサヨシ播種）

- H28年8月の出水により土砂堆積した箇所にヤナギが生育しているため、そのヤナギを除去してから播種する区画割りを行い、筋状にクサヨシを（5m×5m）を播種した。
クサヨシ播種面積：約1100㎡



ヤナギ除去前



ヤナギ除去後



ヤナギ刈取り状況



区画割り状況



播種区画筋切り状況



クサヨシ播種状況

工業高校2年生 十勝大橋上流左岸 草地復元活動

2018. 9. 20 十勝大橋上流左岸（播種後のモニタリング）

●6月7日に播種した48区画の中から1人1区画（5m×5m）を担当し、植被率とクサヨシの発芽本数を確認した。最初に区画割り作業を行い、各班の指導者から植被率の出し方やクサヨシの見分け方の説明を受け、方形区調査を行った。



現地作業の説明



区画割り状況



植被率の説明



植被率調査状況



方形区調査状況



植物種の説明

工業高校2年生 十勝大橋上流左岸 草地復元活動

2018.9.20 十勝大橋上流左岸（播種後のモニタリング結果）

5m×5m方形区の班別植被率

班	1班	2班	3班	4班	5班
平均植被率	55%	50%	48%	33%	68%
班全体平均植被率	51%				

1m×1m方形区のクサヨシ発芽本数

班	1班	2班	3班	4班	5班
最大	40本	150本	58本	78本	50本
最小	2本	28本	4本	6本	0本
平均	12本	86本	30本	22本	15本
班全体平均本数	33本/m ²				

1m×1m方形区内に生育していた植物種

科名	種名	科名	種名
トクサ	スギナ	オオバコ	オオバコ
ヤナギ	ドロヤナギ	キク	オオヨモギ
	イヌコリヤナギ		アメリカセンダングサ
	エゾノカワヤナギ		フランスギク
	エゾノキヌヤナギ		ヒメムカシヨモギ
	エゾヤナギ		オオアワダチソウ
	オノエヤナギ		セイヨウタンポポ
	オオバヤナギ		キク科の一種
ヤナギ科の一種	イグサ	イ	
カバノキ	ケヤマハンノキ	イネ	メヒシバ
タデ	イヌタデ		イヌビエ
	タデ科の一種		シバムギ
ナデシコ	ムシトリナデシコ	カヤツリグサ	クサヨシ
バラ	ヘビイチゴ属の一種		ツルヨシ
マメ	セイヨウミヤコグサ	出現種数	エノコログサ
	タチオランダゲンゲ		イネ科の一種
	ムラサキツメクサ		スゲ属の一種
	シロツメクサ		カヤツリグサ
	クサフジ		12科37種

・ 植被率の結果

5m×5m方形区内の植被率の高いところで**68%**、低いところで**33%**、班全体平均の植被率が**51%**という結果になった。

・ クサヨシ発芽本数の結果

1m×1m方形区内のクサヨシ発芽本数の多いところで**150本/m²**、少ないところで**0本/m²**、班全体平均の本数が**33本/m²**という結果になった。

・ 方形区内に生育していた植物種

播種した区画の1m×1m方形区内に12科37種の植物が確認された。

工業高校2年生 十勝大橋上流左岸 草地復元活動

2018. 11. 15 十勝大橋上流左岸クサヨシ播種

- H28年8月の出水により土砂堆積した箇所の植物が少ない箇所にクサヨシの播種を行った。
クサヨシ播種面積：約2500m²



播種箇所のレーキ掻き



クサヨシ種子とピートモスの混交



播種状況

工業高校2年生 タンチョウ給餌場設置

2018. 11. 15 タンチョウ給餌場設置状況

●11月15日タンチョウの給餌場を、千代田展望公園前と十勝川温泉大平原の西側の畑の計2箇所設置した。千代田管理棟前のみ十勝川中流部市民協働会議事務局で給餌場を設置していただいた。



工業高校2年生 タンチョウ給餌場設置

・千代田展望公園前、十勝川温泉大平原の西側の畑、千代田管理棟前の全箇所です。タンチョウを確認することができた。

千代田展望公園前：H30年12月26日確認



千代田管理棟前：H31年1月10日確認



千代田管理棟前：H30年12月11日確認

3年生

- 地域防災授業
- 水文観測講習

(H30年度)

活動項目	実施日
・地域防災授業	6月11日(月) 11月12日(月)
・売買川で水文観測講習	9月3日(月)



工業高校3年生 地域防災活動

2018. 6. 11 防災授業

- 地域防災活動として講師を招いて授業を行った。



講義1：水の災害について学ぶ（帯広開発建設部治水課：濱中上席専門官）

- ・ 北海道開発局の仕事について
- ・ 過去の洪水や氾濫の種類について
- ・ 河川情報の入手方法について



講義2：北海道管理河川と防災（帯広建設管理部治水課：片岡主査）

- ・ 1級河川と2級河川の違いについて
- ・ 平成28年度に発生した台風による河川災害について
- ・ 災害に対する整備方針や維持管理方法について



講義3：帯広市の防災体制について（帯広市総務部総務課防災係：高野主任）

- ・ 平成28年度の台風災害について
- ・ 自助・共助・公助について
- ・ ハザードマップの見方や警報用語について

工業高校3年生 水文観測講習会

2018.9.3 流量観測方法

•1時間目に現地での作業内容と低水位と高水位時それぞれの流量観測方法の説明を受けた後に、現地実習する売買川まで移動して、流量観測を行った。

○高水流量観測方法

1. 量水標水位や断面の状況により使用する浮子を決める。
2. 使用する浮子に浮子棒やケミカルライト（夜間）を付ける。
3. 浮子を投下する人、通過を合図する人、流下時間計測等それぞれ配置し、観測開始。
4. 浮子を投下し、第1・第2断面間の流下時間を観測する。



横断測量の状況



浮子による流速測定



浮子による流速測定

工業高校3年生 水文観測講習会

2018. 9. 3 流量観測方法

○低水流量観測方法

1. 水面幅を確認し、流速計番号とブザー音数を確認する。
2. 左岸側から水深測定を行う（往路）。
3. 復路では水深を測りながら、一側線おきに流速測定を行う（流速測定時間は20秒）。
4. 測定終了後にも再度、流速計番号とブザー音数を確認する。



水深測定の状態



回転式流速系による測定の状態



野帳の書き方について

工業高校3年生 水文観測講習会

2018. 9. 3 流量観測データで流量計算

・現地作業が終了後に学校へ戻り流量観測で得たデータを使い売買川下流部の流量計算を行った。



授業状況



流量計算の説明状況



流量計算の状況



流量計算の状況



授業についての講評



授業終了後の生徒代表お礼挨拶

工業高校3年生 地域防災活動

2018. 11. 12 防災授業

- 地域防災活動として講師を招いて授業を行った。



講義1. 災害リスクの把握と防災活動（帯広開発建設部治水課：濱中上席専門官）

- ・ 水害リスクと近年の気象データについて
- ・ ハザードマップや浸水ナビや河川情報を入手する方法



講義2. 十勝川水系地域防災システムの使い方について （十勝川中流部市民協働会議：前田佑惟）

- ・ 地域防災システムの使い方
- ・ 平成28年8月の出水についてのアンケート



講義3. アイヌ民族について（ラムピリカ代表：笹村律子）

- ・ アイヌ民族とカムイについて
- ・ アイヌ料理
- ・ 萱野茂さんについて



2018.11.12 防災授業

アンケート調査結果

1. H28年8月の台風被害について感想を書いてください。

- ・音更町と帯広市をつなぐ鈴蘭大橋のすぐ下にまで水位が上昇していたのでいつもとは違う雰囲気や危機感というものを強く感じて恐怖だった。
- ・新得町に住んでいる私は実際に被害にあいました。断水が1ヶ月ほど続き食事のままならずJR通学の私は大変苦労しました。インフラの大切さを改めて知ると共に土木の仕事は皆に必要とされていて絶対に無くてはならないものだ改めて感じました。平日頃の災害への意識が不足していたと実感しました。

2. 実際に被害に合いそうなときに、自分に何ができると思いますか？

- ・事前に避難道具をまとめておくことや、避難経路を調べておくなど被害に遭いそうなときに素早く行動ができるよう準備することが大切だと思いました。
- ・食料や衣料、お金などのその時だけでなく被害を受けた後に大事なもの、必要なものの管理や補充などを協力してやる。親、祖父母と連絡を取り合って状況の把握や安全確保に努められる。

3. 今後、台風災害に対し、準備できることはありますか？

- ・今回学んだハザードマップや情報収集の仕方をしっかりと理解しておく。家族と離れ離れになったときの集合場所の確認や決定。どのようなことが起きるかの予想する為の知識を得ておく。