

# 平成 24 年度 実験実施計画（案） ～実験水路の河床変動特性の検証実験～

1. 実験条件と水路形状
  - 1.1 実験条件（案）
  - 1.2 水路平面形状
2. 観測計画
  - 2.1 計測項目
  - 2.2 計測位置図
  - 2.3 加速度センサー配置図

平成 24 年 3 月 15 日

国土交通省 北海道開発局  
独立行政法人 寒地土木研究所

1. 実験条件と水路形状

1.1 実験条件 (案)

表-1 平成 24 年度実験条件 (案)

方針	築堤材	流量	Fr 数	堤防形状	実施時期 (案)	実験区間
河床変動特性の検証	砂礫	35m <sup>3</sup> /s	0.23	高 3.55m、天端幅 7.1m、 裏法勾配 1:2	H24 年 6 月中旬	第 1~2 区間
		70m <sup>3</sup> /s	0.47	護岸保護、切欠きなし	H24 年 6 月下旬	第 1~2 区間

1.2 水路平面形状



図-1 実験水路平面図  
実験区間の護岸は保護、切欠き部なし

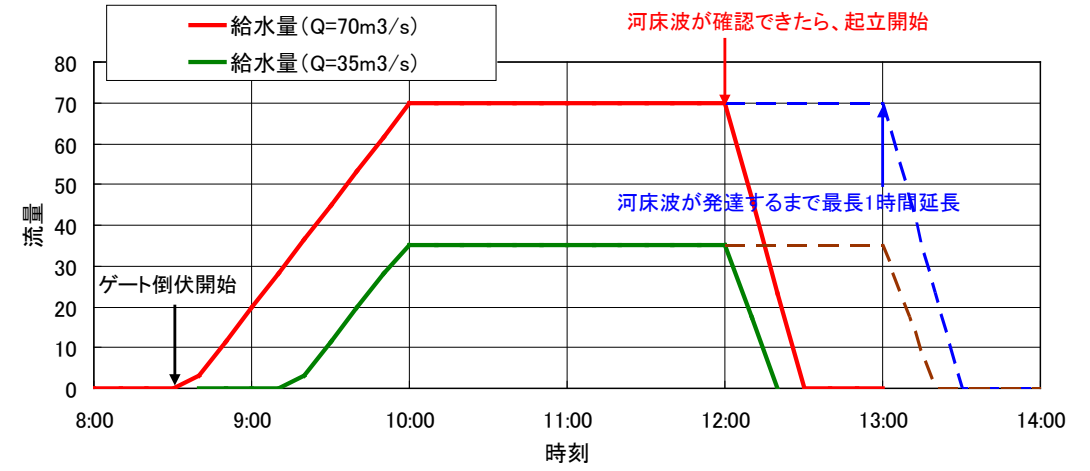


図-2 通水条件 (案)

## 2. 観測計画

### 2.1 計測項目

実験水路内の水理量計測を基本とする。加速度センサーは実験水路の洗掘状況を把握するために活用する。  
また、新規マルチビームソナーによる河床高の計測を追加する。

表-2 実験計測項目 (案)

計測項目	詳細項目	計測内容	具体的計測方法	計測場所
水路内水位・流量	給水量	堰コンより算出 (水路上流流量観測で補足)	ゲート上流水位、ゲート高から越流量換算式より算出	ゲート操作室
	水路内水位	水位計による計測	定点水位観測 (電波式水位計移設) ダイバー式水位計	6 基 : P210, P310, P410, P510, P610, P710 実験水路縮小部 : 25m ピッチ、鋼矢板沿い 11 点、右岸護岸沿い 8 点
	水路内流速	流水断面内流速分布  表面流速分布	杭ワイヤー式 ADCP 観測 : 3 基 : P410 (上流流量計測), P470~520 (河床波計測併用), P530 (河床波計測+下流流量計測)  電波流速計観測 (表面流速補足)  浮子による流速値補足計測 ブローイングマシーンによるトレーサー投入 (1 箇所)	杭ワイヤー式 ADCP 観測 : 3 基 : P410 (上流流量計測), P470~520 (河床波計測併用), P530 (河床波計測+下流流量計測)  電波流速計観測による流速計測 : 人道橋上に設置 P420, P520  表面流速ビデオ撮影 (PIV 解析) (1 基 : P460、高さ 52m) トレーサー投入位置 : 人道橋 (左右岸)
(水路内流量)	(水路内流量も計測、水路上流+下流)	(ADCP 観測結果より水路内 P410 と P530 地点の流量も算出)		
実験水路内の流況	実験水路内状況写真	ビデオカメラによる流況撮影	クレーン・高所作業車によるビデオ撮影  作業員によるビデオ撮影	矢板裏上空から : 58m×48m×1 アングル : P460  人道橋上から : 1 アングル (三脚) 河川側 (鋼矢板裏) から : 裏正面から+下流から 2 アングル (三脚) 背割堤上下流から 2 アングル (三脚)
	水路河床洗掘状況	河床の洗掘・堆積状況	マルチビームソナー  測深器 加速度センサー埋設 色砂埋設 水中カメラ	水路中央 4m 幅×50m 区間を移動計測 (P460~P510) ※現地条件により移動計測が困難な場合は、P510 定点観測とする。 水路中央 (P460~P510) P380~P710 : 5m ピッチ (図-4 参照) P380~P710 : 5m ピッチ (図-4 参照) P470
	掃流砂・浮遊砂	掃流砂  浮遊砂	初期河床と通水後河床の差分量より算出 バンドーン型 3 層浮遊砂計測器	P310~沈砂池の通水前後の河床高を計測 (下段参照) P520 人道橋から計測
	通水前後の洗掘状況	残留水面上 残留水面下	3D スキャナーレベルによる測量	実験水路内 P310~P710~沈砂池直上流 測線ピッチ : 10m (実験前に沈砂池土砂は撤去する) (沈砂池内は、浅深測量)
濁水の影響	濁水モニタリング	採水して、濁度・SS 計測	堰上流、堰直下、実験水路縮小部、P760 右岸、実験水路終点左岸・右岸、十勝川合流点 (左右)、千代田大橋 (中右)、池田大橋、茂岩橋	
河床材料特性	河床材料調査	粒径加積曲線	P410, 460, 510, 560, 610, 沈砂地内 9 箇所 : 通水前と通水後	

## 2.2 計測位置図

【H24年6月実験計画】

### 濁水モニタリング

(堰上流、堰直下、実験水路縮小部、P760 右岸、実験水路終点左岸・右岸、十勝川合流点 (左右)、千代田大橋 (中右)、池田大橋、茂岩橋)

実験水路河床材料調査 (P410, 460, 510, 560, 610、沈砂池内 9 箇所)

浮遊砂 P520 人道橋から

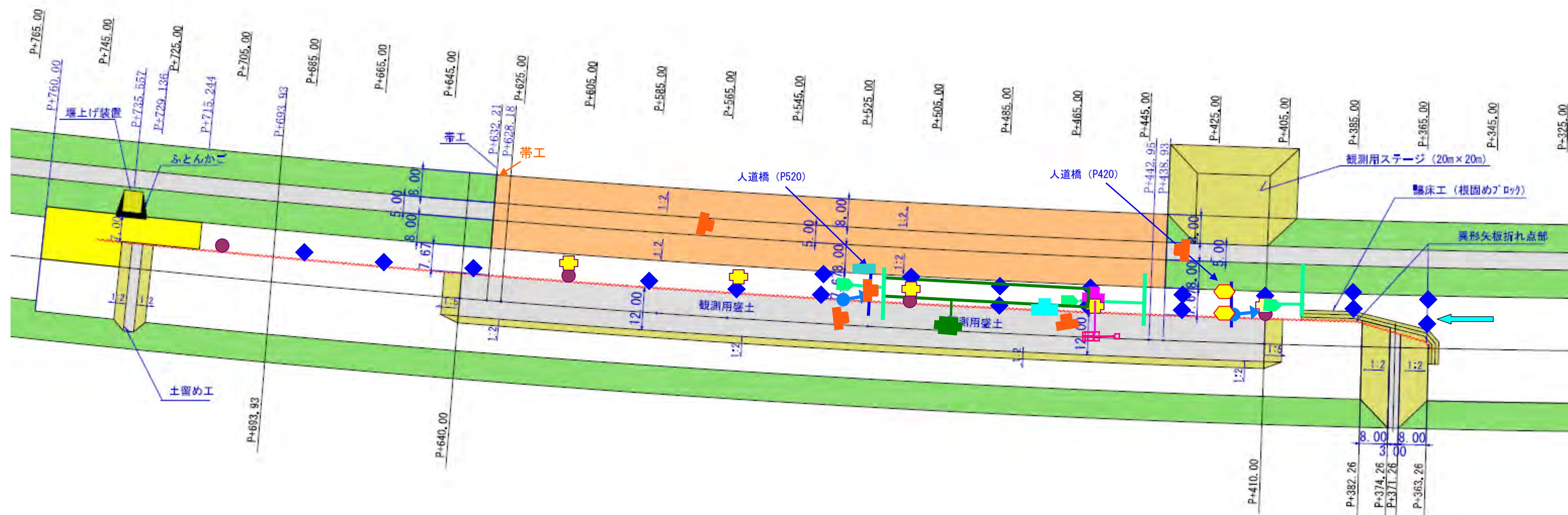
● 定点水位計観測 (6 基 : P210, P310, P410, P510, P610, P710)  
(P310~P210 以外の 4 基は鋼矢板沿い)

◆ ダイバー水位計 (19 基 25m ピッチ)  
(鋼矢板沿い : 11 基 : P363, 385, 435, 460, 485, 535, 560, 585, 635, 660, 685)  
(右岸法面 : 8 基 : P363, 385, 410, 435, 460, 485, 510, 535)

▶ 杭ワイヤー式 ADCP 観測 (3 基 : P410, 470~520, P530)

● 電波流速計 (2 箇所 : P420, P520 の ADCP 近傍を計測)

■ マルチビームソナー (P460~P510、実験水路中央 4m 幅、ロングアームバックホウ)



■ 表面流速ビデオ撮影 (PIV 解析) (1 基 : P460、高さ 52m)

(高さ 2.4m の土盛り+クレーン車 65ton クラ)

■ 手持ちビデオ撮影 (計 5 基、背割堤上下流部 (P435, P570)、人道橋 (P420)、鋼矢板側から 2 基 : P465, 535)

■ 水中ビデオカメラ (P470)

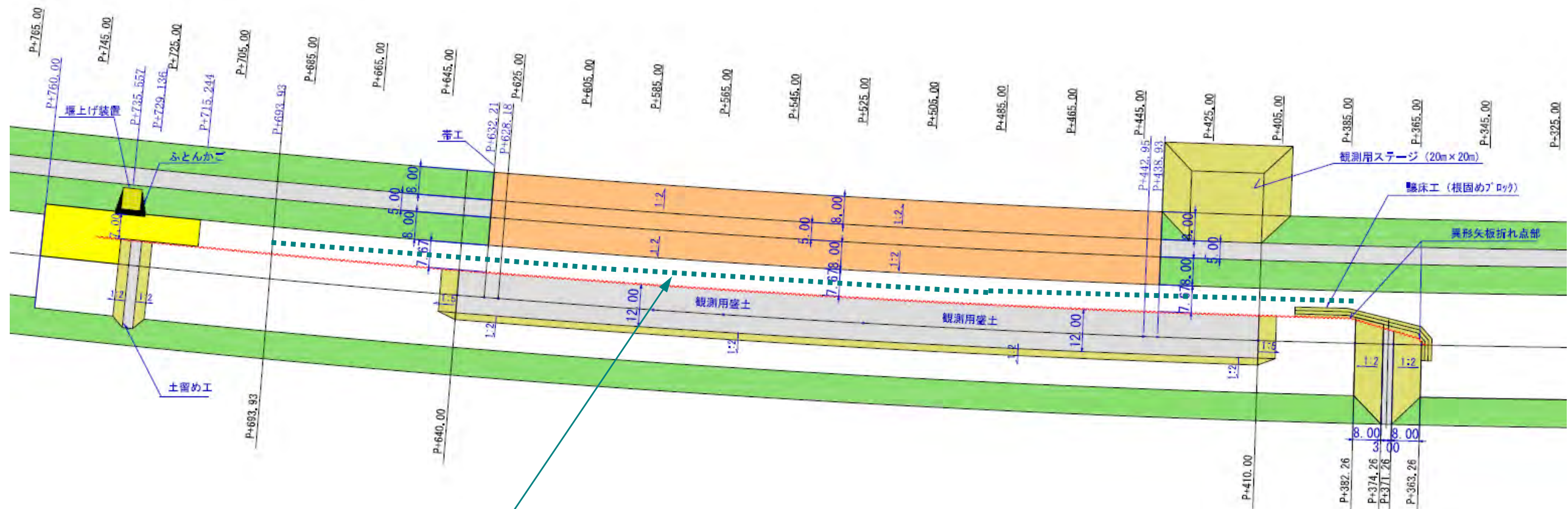
■ トレーサー散布 (人道橋 P420 左右岸)

図-3 観測位置図

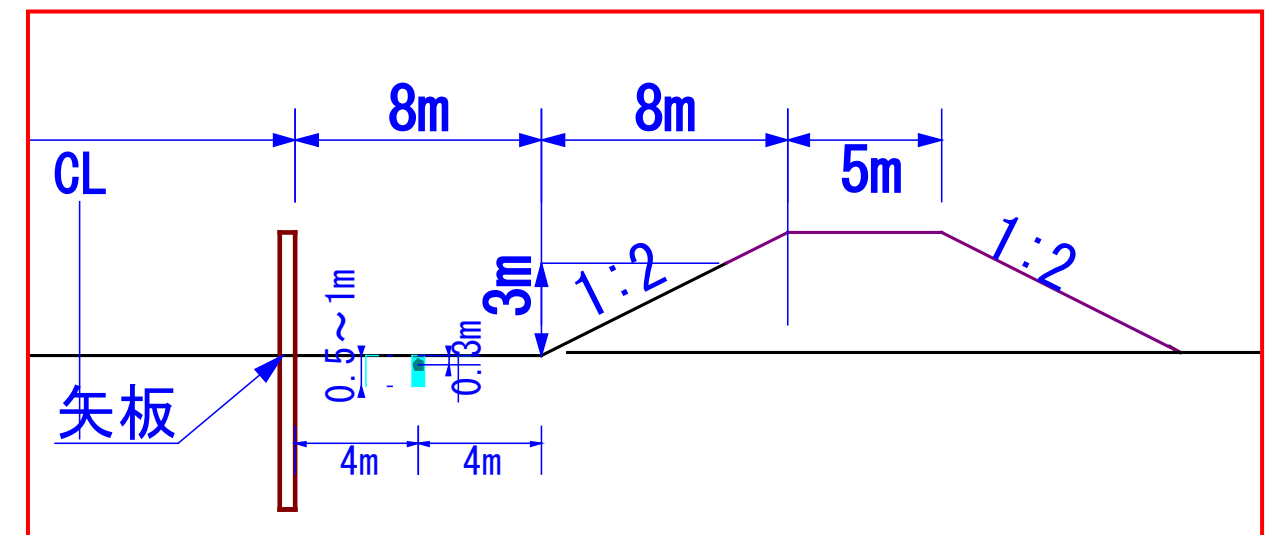
## 2.3 加速度センサー配置図

### 1 加速度センサー設置位置補正方針

- 水路床全体の洗堀状況を把握する。  
よって中央部にセンサーと色砂を設置する
- 設置範囲 P362、P380~P710、設置ピッチ 5m、測点数 67 本
- 加速度センサー深さ 0.3m、色砂深さ P440 より上流 1.0m、P445 より下流 0.5m



上流側加速度センサー設置位置  
(P380~P710 : 348m 区間)  
設置ピッチは 5m、測線数 67 本



加速度センサー設置数 70 個 (5m ピッチ)

図-4 加速度センサー設置位置図 ケース 5