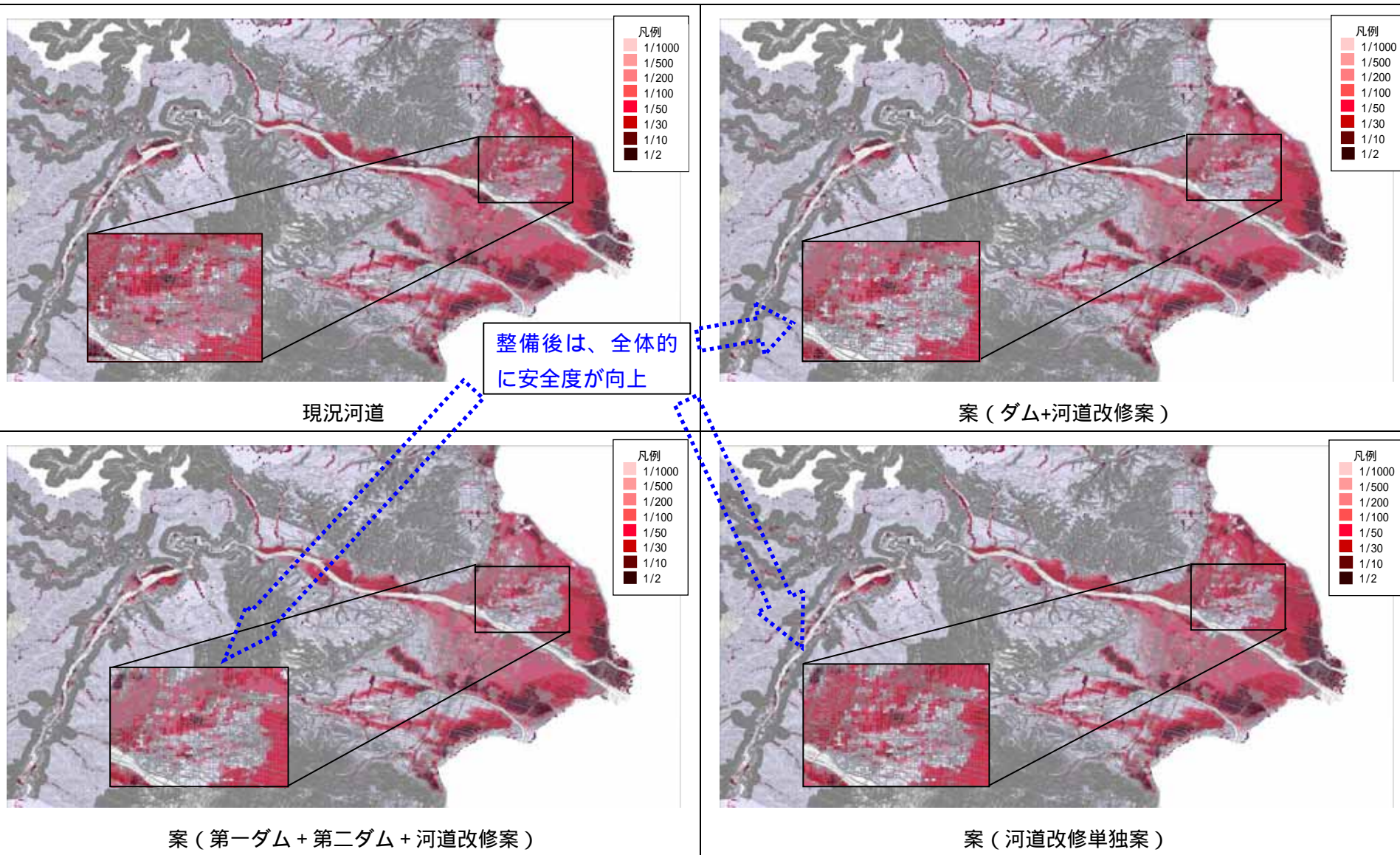
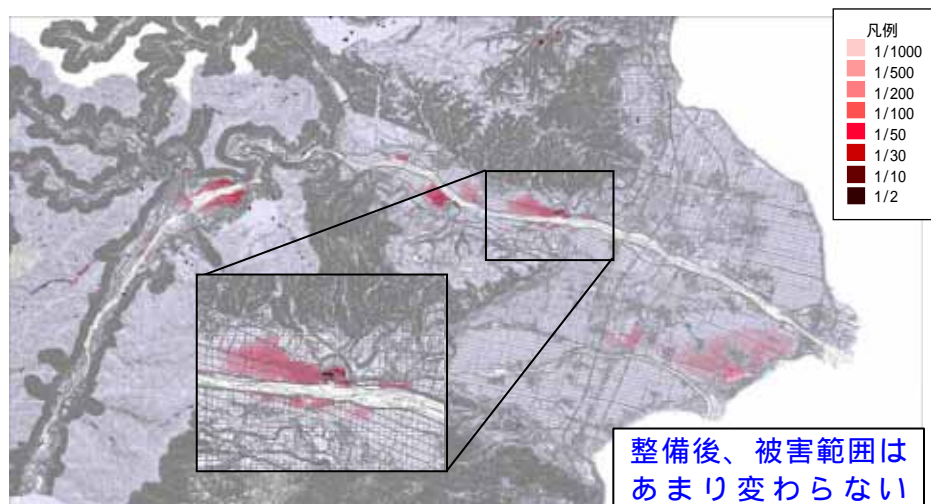


地先の安全度の詳細(床上浸水発生頻度分布図)

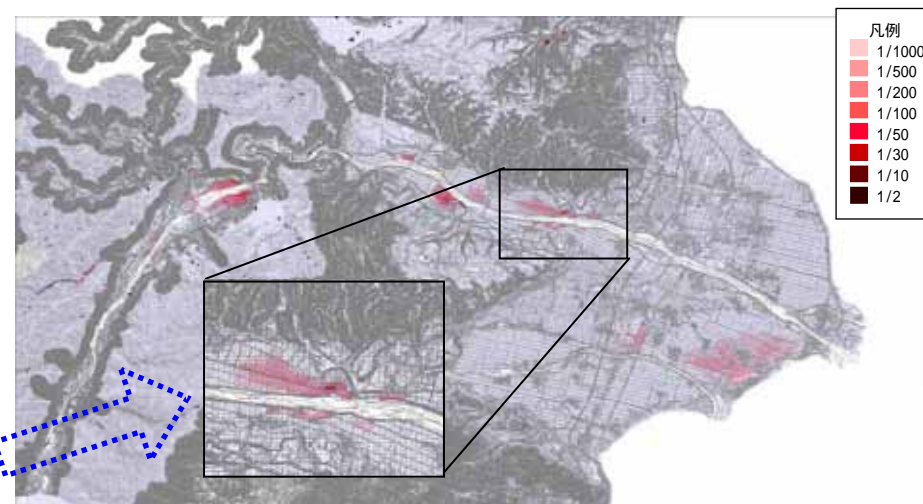


地先の安全度の詳細(家屋水没発生頻度分布図)

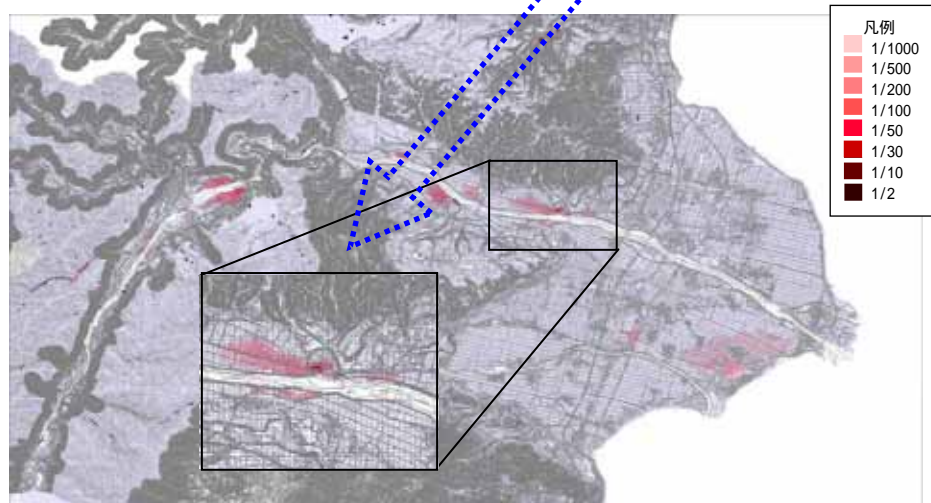


現況河道

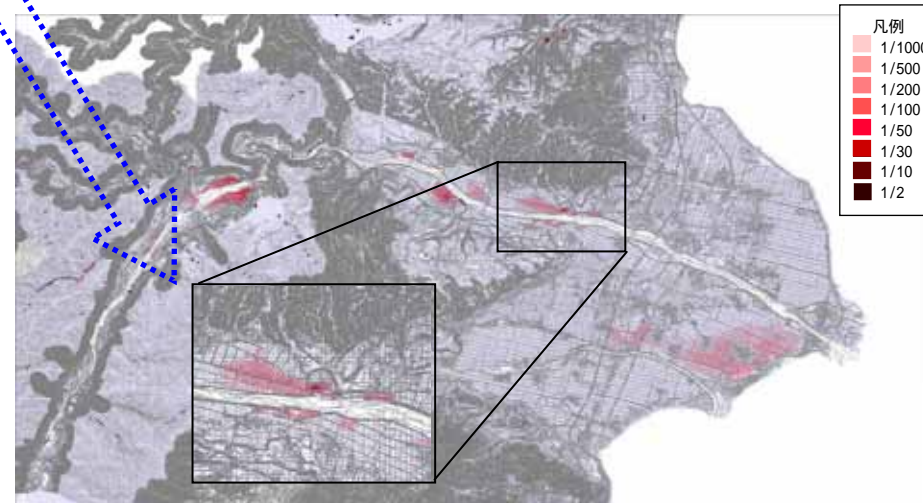
整備後、被害範囲は
あまり変わらない
が、安全度が向上



案(ダム+河道改修案)

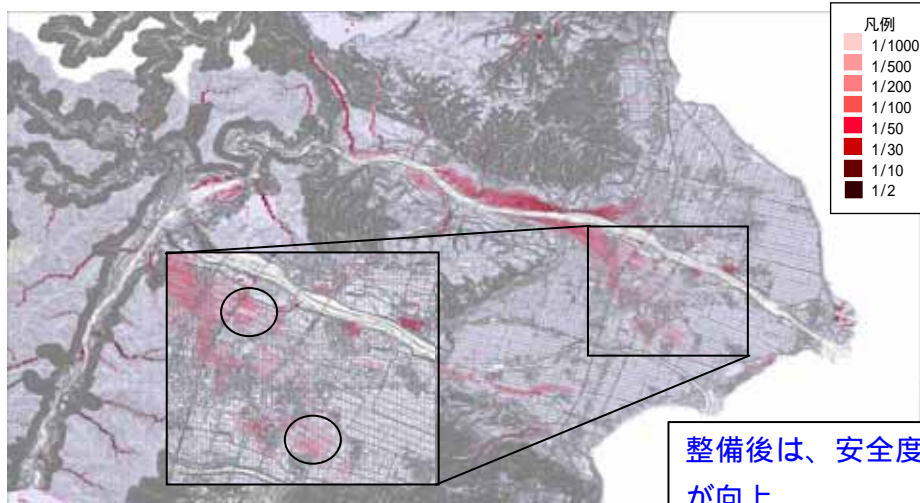


案(第一ダム+第二ダム+河道改修案)

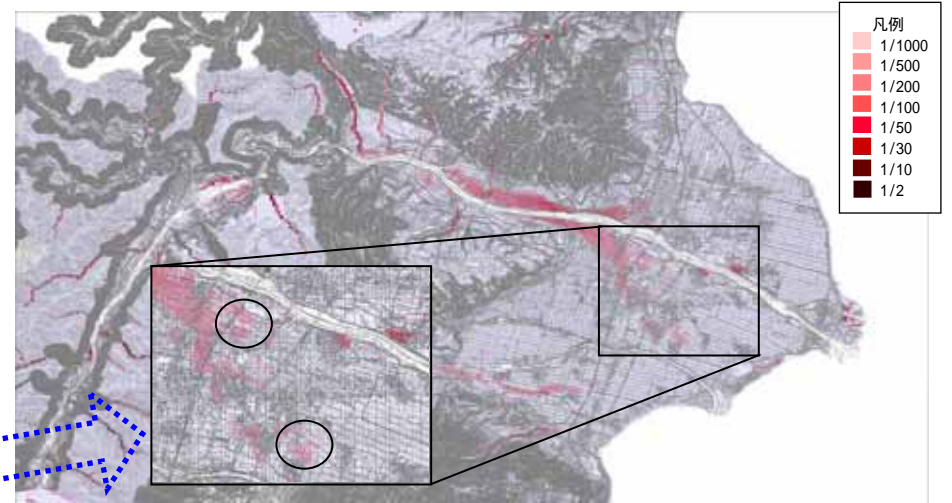


案(河道改修単独案)

地先の安全度の詳細(家屋流出発生頻度分布図)

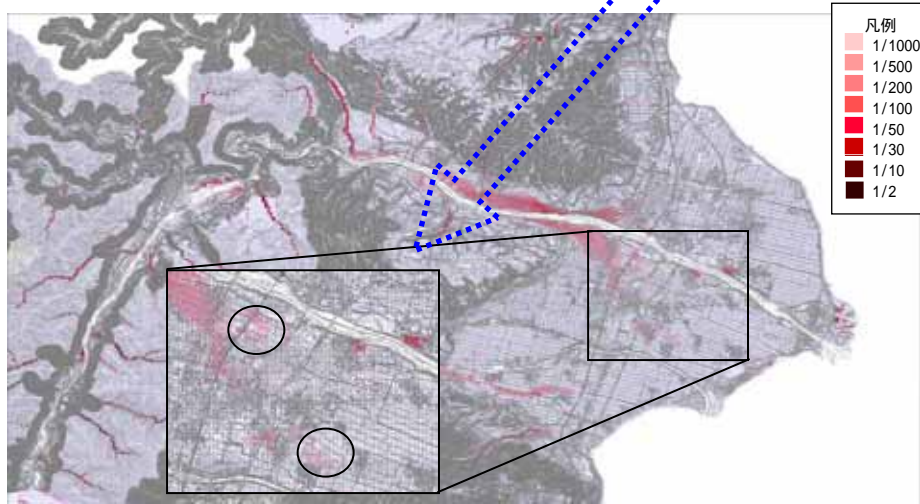


現況河道

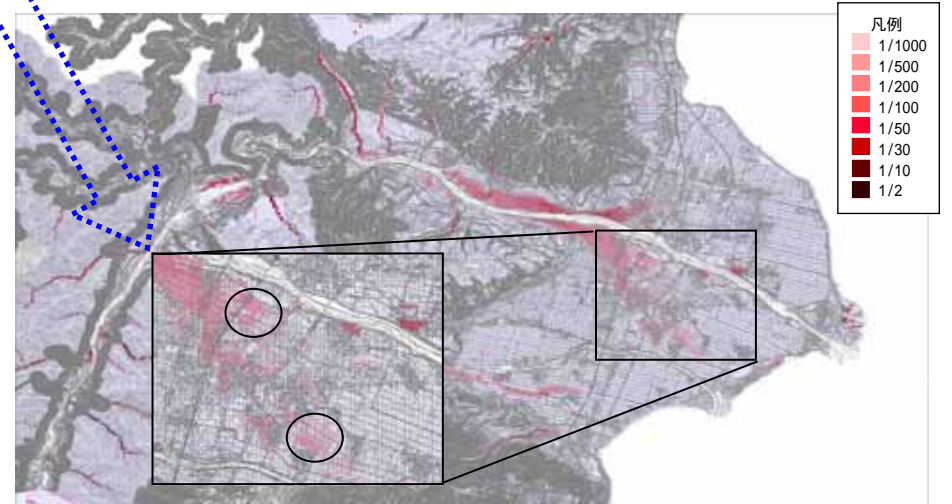


案(ダム+河道改修案)

整備後は、安全度が向上。

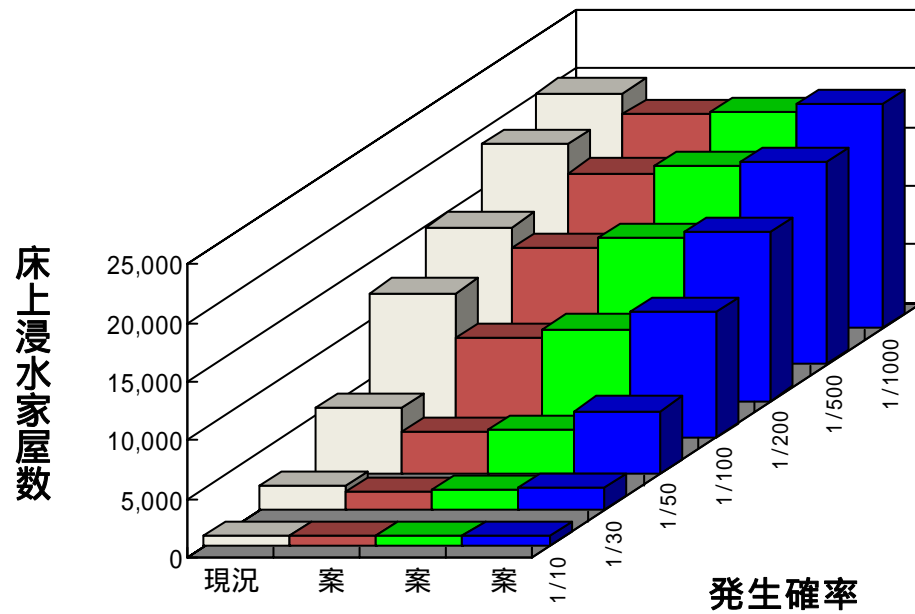


案(第一ダム+第二ダム+河道改修案)



案(河道改修単独案)

地先の安全度の詳細(床上浸水家屋数)

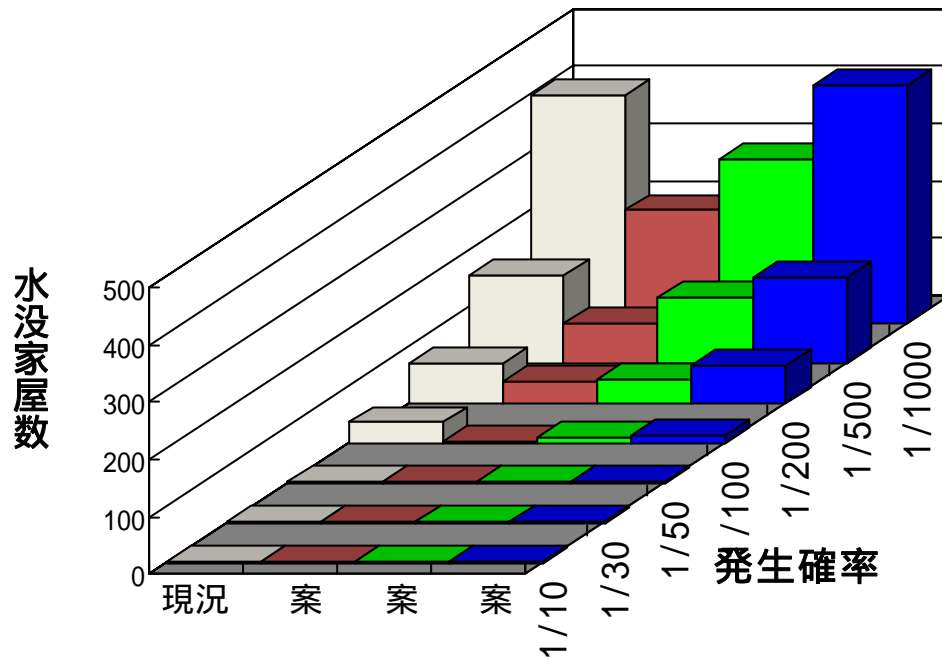


床上浸水家屋数 単位(棟)

超過確率	現状	案	案	案
1/2	0	0	0	0
1/10	916	865	881	895
1/30	2,114	1,575	1,681	1,879
1/50	5,654	3,520	3,758	5,379
1/100	12,318	8,471	9,243	10,738
1/200	14,868	13,121	13,868	14,374
1/500	18,843	16,373	16,933	17,252
1/1000	20,089	18,301	18,446	19,100

(浸水深 0.5m以上3.0m未満)

地先の安全度の詳細(水没家屋数)



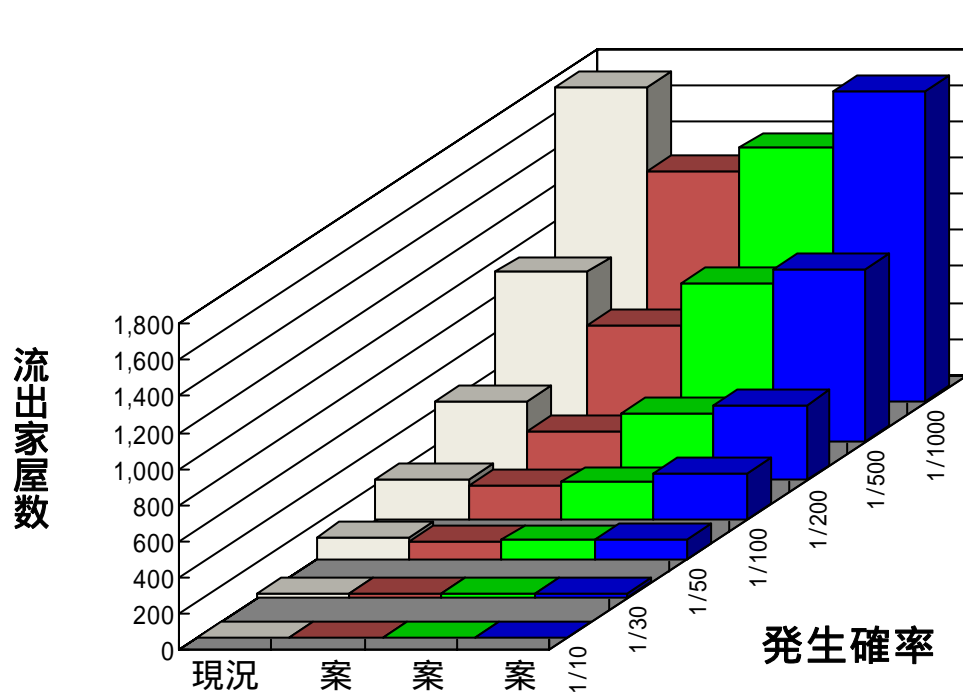
水没家屋数

単位(棟)

超過確率	現況	案	案	案
1/2	0	0	0	0
1/10	2	2	2	2
1/30	3	3	3	3
1/50	3	3	3	3
1/100	36	4	9	13
1/200	71	37	41	67
1/500	153	69	116	149
1/1000	397	197	285	413

(浸水深 3.0m以上)

地先の安全度の詳細(流出家屋数)



流出家屋数

単位(棟)

超過確率	現況	案	案	案
1/2	0	0	0	0
1/10	1	1	1	1
1/30	27	22	24	26
1/50	122	101	103	111
1/100	227	193	206	260
1/200	443	270	369	412
1/500	936	644	876	954
1/1000	1,749	1,278	1,407	1,719

(流体力 $2.5\text{m}^3/\text{s}^2$ 以上)

地先の安全度の詳細(年平均被害数の算出:安曇川流域での評価)

床上浸水家屋数

現況河道

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	916	458.0	0.1667	76.33	76.33
1/40 0.02500	2,114	1,515.0	0.3083	467.13	543.46
1/200 0.00500	5,654	3,884.0	0.0200	77.68	621.14
1/1000 0.00100	11,366	8,510.0	0.0040	34.04	655.18

1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	865	432.5	0.1667	72.10	72.10
1/40 0.02500	1,575	1,220.0	0.3083	376.20	448.30
1/200 0.00500	3,520	2,547.5	0.0200	51.00	499.30
1/1000 0.00100	7,764	5,642.0	0.0040	22.60	521.90

2. 第一ダム+河道改修案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	881	440.5	0.1667	73.42	73.42
1/40 0.02500	1,681	1,281.0	0.3083	394.98	468.40
1/200 0.00500	3,758	2,719.5	0.0200	54.39	522.79
1/1000 0.00100	8,459	6,108.5	0.0040	24.43	547.22

3. 河道改修単独案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	895	447.5	0.1667	74.60	74.60
1/40 0.02500	1,879	1,387.0	0.3083	427.70	502.30
1/200 0.00500	5,379	3,629.0	0.0200	72.60	574.90
1/1000 0.00100	9,972	7,675.5	0.0040	30.70	605.60

水没家屋数

現況河道

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	2	1.0	0.1667	0.17	0.17
1/40 0.02500	3	2.5	0.3083	0.77	0.94
1/200 0.00500	3	3.0	0.0200	0.06	1.00
1/1000 0.00100	31	17.0	0.0040	0.07	1.07

1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	2	1.0	0.1667	0.17	0.17
1/40 0.02500	3	2.5	0.3083	0.77	0.94
1/200 0.00500	3	3.0	0.0200	0.06	1.00
1/1000 0.00100	4	3.5	0.0040	0.01	1.01

2. 第一ダム+河道改修案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	2	1.0	0.1667	0.17	0.17
1/40 0.02500	3	2.5	0.3083	0.77	0.94
1/200 0.00500	3	3.0	0.0200	0.06	1.00
1/1000 0.00100	8	5.5	0.0040	0.02	1.02

3. 河道改修単独案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	2	1.0	0.1667	0.17	0.17
1/40 0.02500	3	2.5	0.3083	0.77	0.94
1/200 0.00500	3	3.0	0.0200	0.06	1.00
1/1000 0.00100	12	7.5	0.0040	0.03	1.03

流出家屋数

現況河道

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	1	0.5	0.1667	0.08	0.08
1/40 0.02500	27	14.0	0.3083	4.32	4.40
1/200 0.00500	122	74.5	0.0200	1.49	5.89
1/1000 0.00100	212	167.0	0.0040	0.67	6.56

1. 第一ダム+第二ダム+河道改修案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	1	0.5	0.1667	0.08	0.08
1/40 0.02500	22	11.5	0.3083	3.55	3.63
1/200 0.00500	101	61.5	0.0200	1.23	4.86
1/1000 0.00100	180	140.5	0.0040	0.56	5.42

2. 第一ダム+河道改修案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	1	0.5	0.1667	0.08	0.08
1/40 0.02500	24	12.5	0.3083	3.85	3.93
1/200 0.00500	103	63.5	0.0200	1.27	5.20
1/1000 0.00100	191	147.0	0.0040	0.59	5.79

3. 河道改修単独案

超過確率	被害建物数	区間平均被害建物数	区間確率	年平均被害建物数 ×	年平均被害建物数(期待値) =年平均被害建物の累計
安曇川の降雨					
1/2 0.50000	0	0.0	0.5000	0.00	0.00
1/3 0.33333	1	0.5	0.1667	0.08	0.08
1/40 0.02500	26	13.5	0.3083	4.16	4.24
1/200 0.00500	111	68.5	0.0200	1.37	5.61
1/1000 0.00100	239	175.0	0.0040	0.70	6.31

表中の超過確率は、地先の安全度での評価外力(降雨)を安曇川での降雨規模に換算したもの

地先の安全度の詳細(被害軽減1%当たりの事業費の比較)

提示案	事業費 (億円)	年平均床上 浸水建物被 害軽減率	軽減1%当 たり事業費 (億円/%)	年平均建物 水没被害軽 減率	軽減1%当 たり事業費 (億円/%)	年平均建物 流出被害軽 減率	軽減1%当 たり事業費 (億円/%)
案	487	20.3	24.0	5.6	87.0	17.4	28.0
案	243	16.5	14.7	4.7	51.7	11.7	20.8
案	65	7.5	8.7	3.7	17.6	3.8	17.1

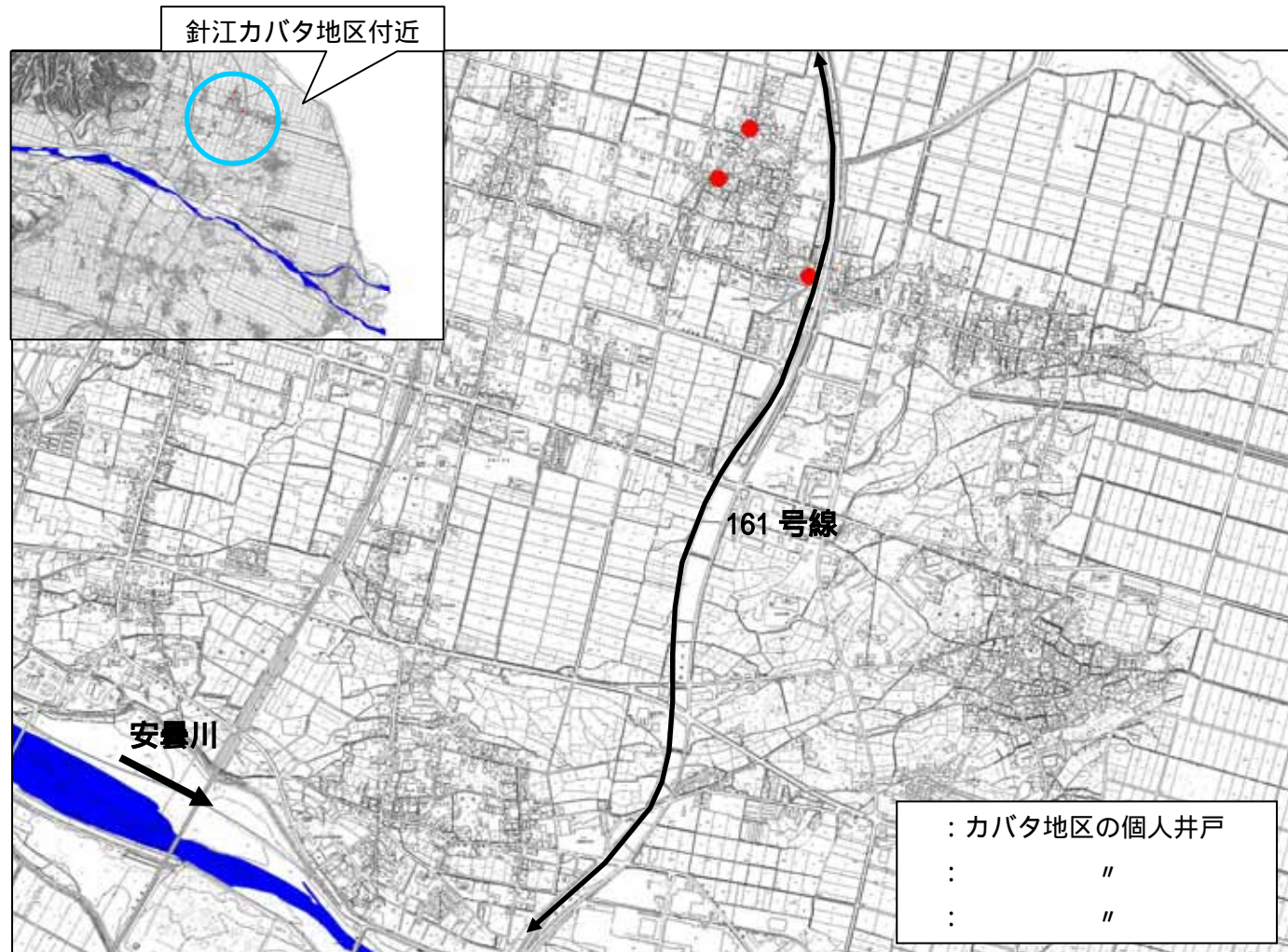
被害軽減1%当たりの事業費の比較

針江カバタ湧水量と降雨量、琵琶湖水位との関係

観測井戸の位置

過去、地下水位および湧水量の調査結果を用いて、地下水と降雨量および琵琶湖水位との関連性を整理する。

過去、地下水位および湧水量の調査が実施されている観測井戸の位置を以下に示す。筑波大学が実施したカバタ湧水量調査結果を整理した。



針江カバタ湧水量と降雨量、琵琶湖水位との関係

湧水量と降雨量、琵琶湖水位との関連性

琵琶湖水位、降雨量および井戸内水位の時系列グラフと、井戸内水位と琵琶湖水位、降雨量との相関グラフを以下に示す。

- ・針江カバタ地区においては、井戸内水位は琵琶湖水位と若干の相関性が見られる。
- ・相関図からは井戸内水位と降雨の明確な相関性は見られない。

今回整理したデータは、現段階で収集した情報を整理したもので、今後詳細な調査・検討が必要である。

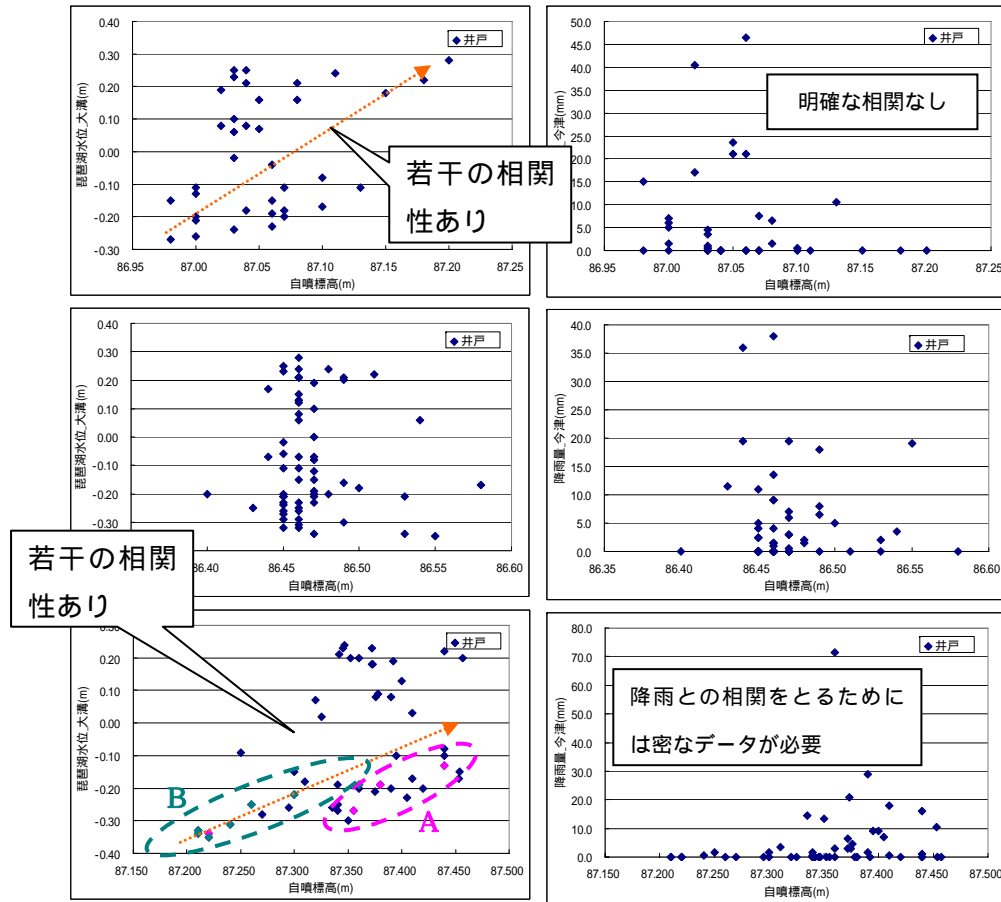


図 各井戸 (~) の地下水位相関図 (左：琵琶湖水位、右：降雨量)

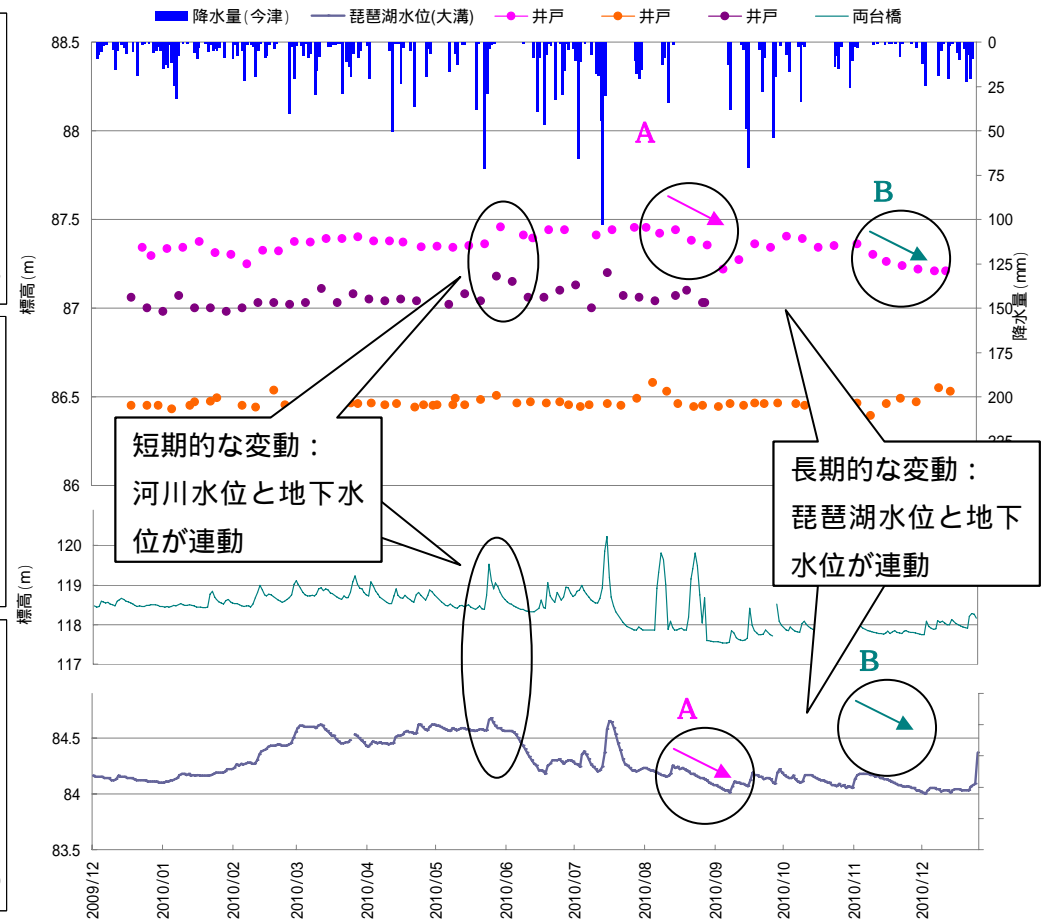


図 地下水位と降雨、琵琶湖水位との変動傾向 (井戸 ~)

安曇川扇状地の地下水の概要

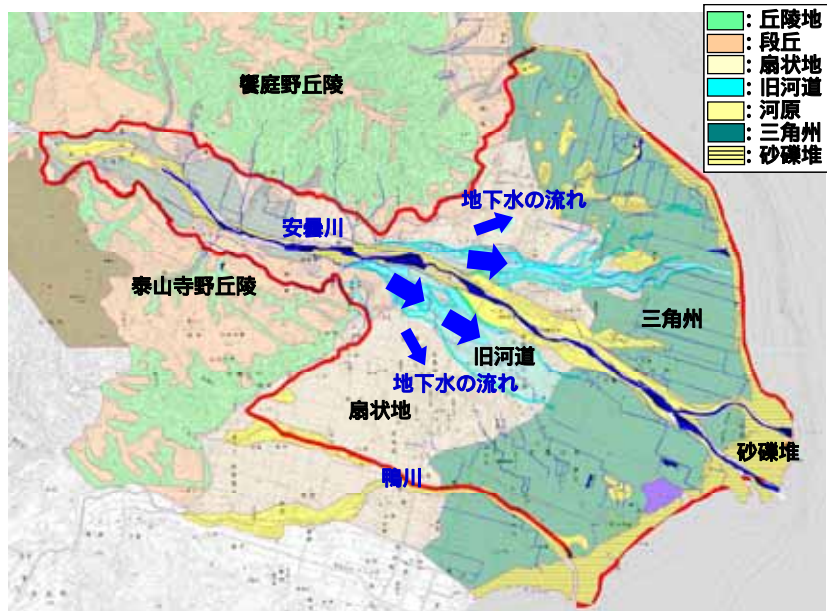
安曇川扇状地の地下水は、上流の山地、丘陵地、扇状地に降った降雨や安曇川から伏流水として涵養され、琵琶湖に向けて流動している。



出典：「針江生水の郷委員会パンフレット」

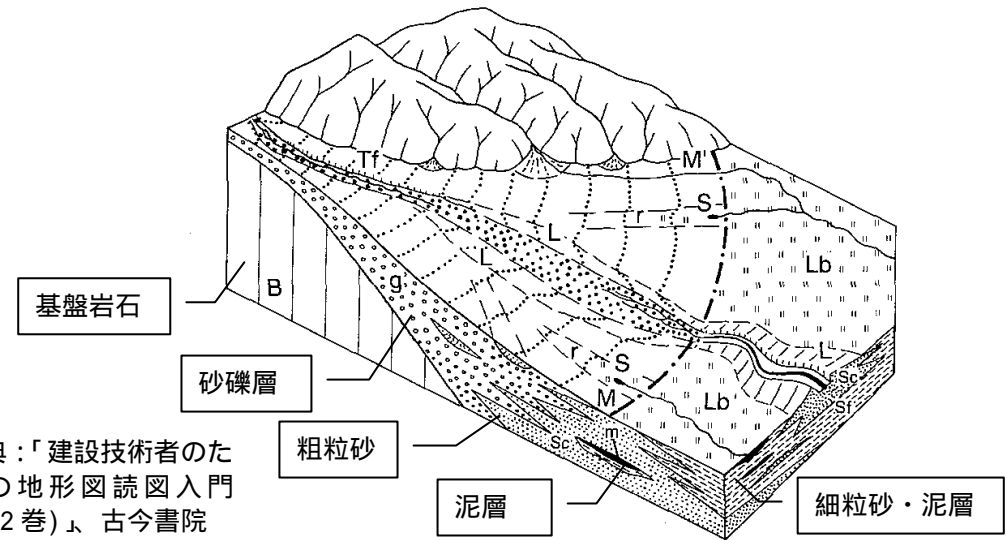
安曇川扇状地の地下水発生メカニズム

扇状地は、図2の模式図に示すように、河川が急勾配の山地から平地に出る際に形成された山地出口付近を頂点とする扇形の緩傾斜地である。扇状地の地下には、礫質土を主体とする地下水の豊富な透水性の良い地盤が厚く分布し、扇端部（図2中M）ではその地下水が湧泉となって地表に湧出している場合が多くみられる。扇状地の形成は、過去に繰返された河川の氾濫・運積作用により形成されているため、各時代に難透水層（シルト・粘土）を挟むことが多く、各帯水層はこの難透水層（図3中の中間粘土層）によって上下の水の行き来を制限されている。



出典：「土地分類基本調査」、滋賀県

図1 水文地質模式図（平面図）



出典：「建設技術者のための地形図読図入門（第2巻）」、古今書院

図2 扇状地の模式図

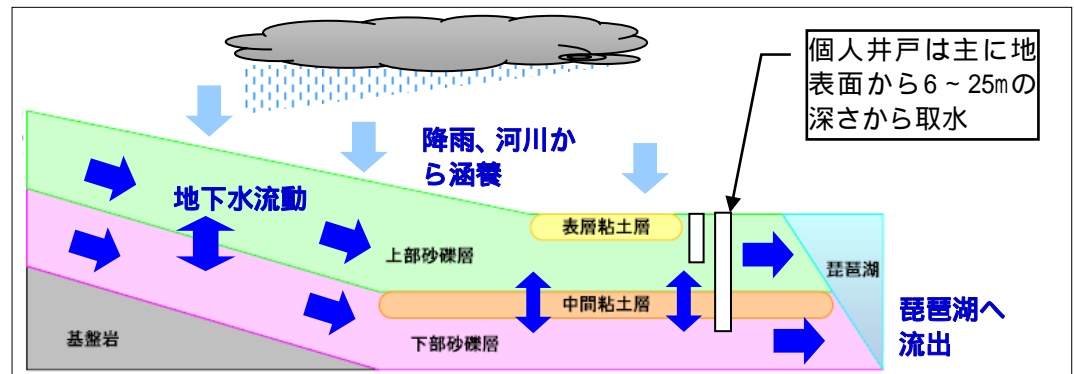
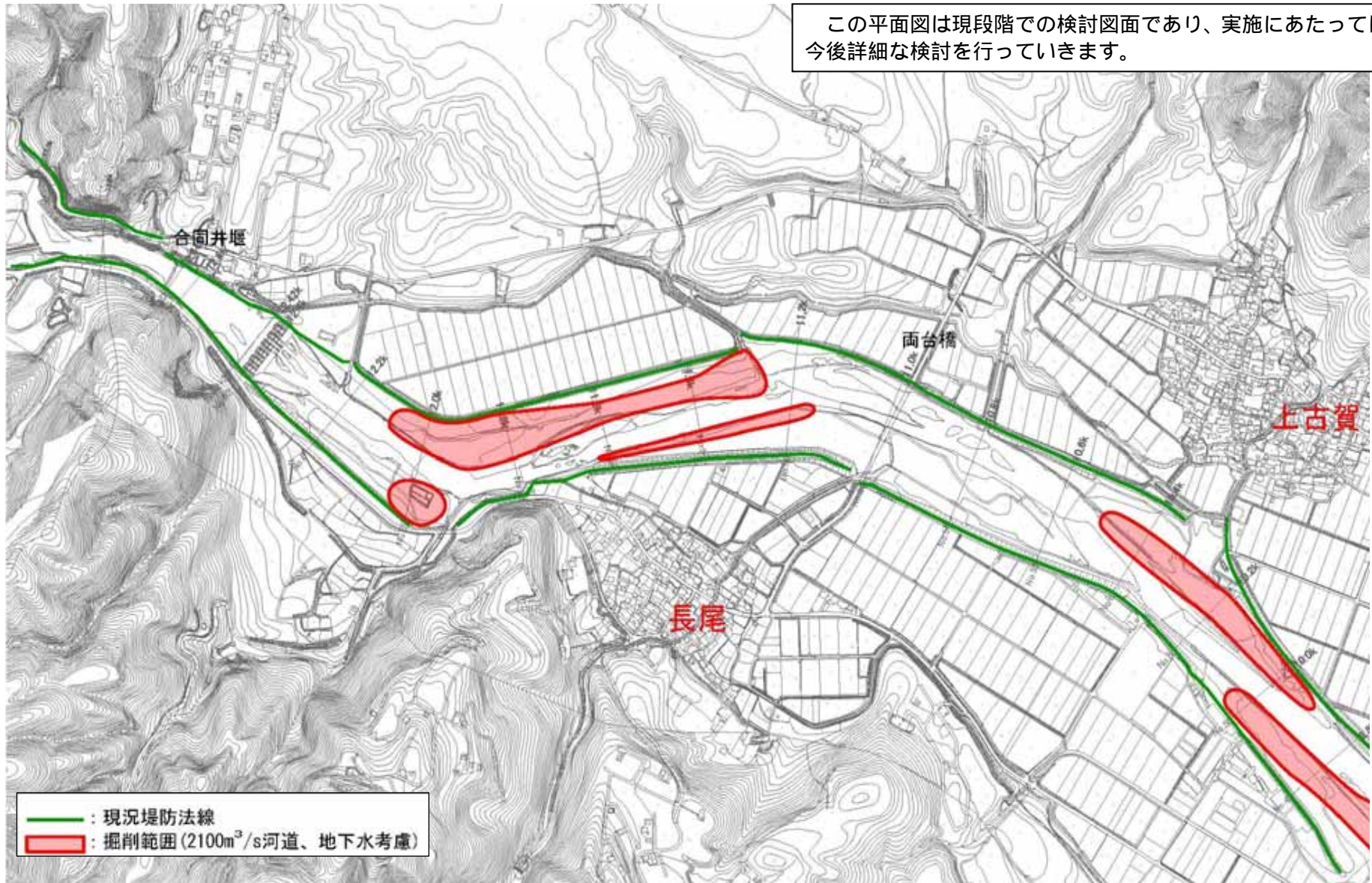


図3 帯水層構造の模式図（縦断図）

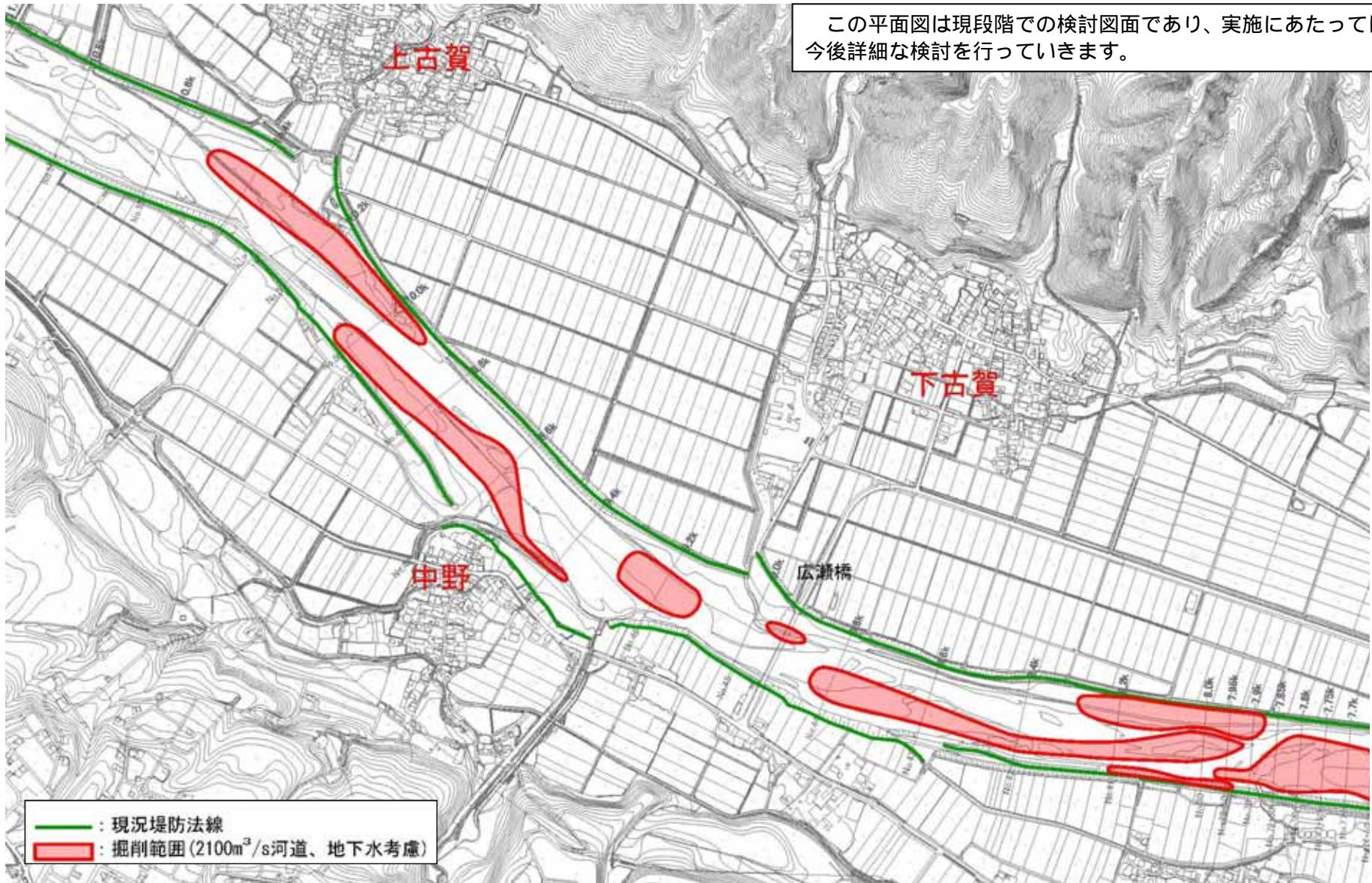
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(平面図 1/6) (案)

この平面図は現段階での検討図面であり、実施にあたっては
今後詳細な検討を行っていきます。



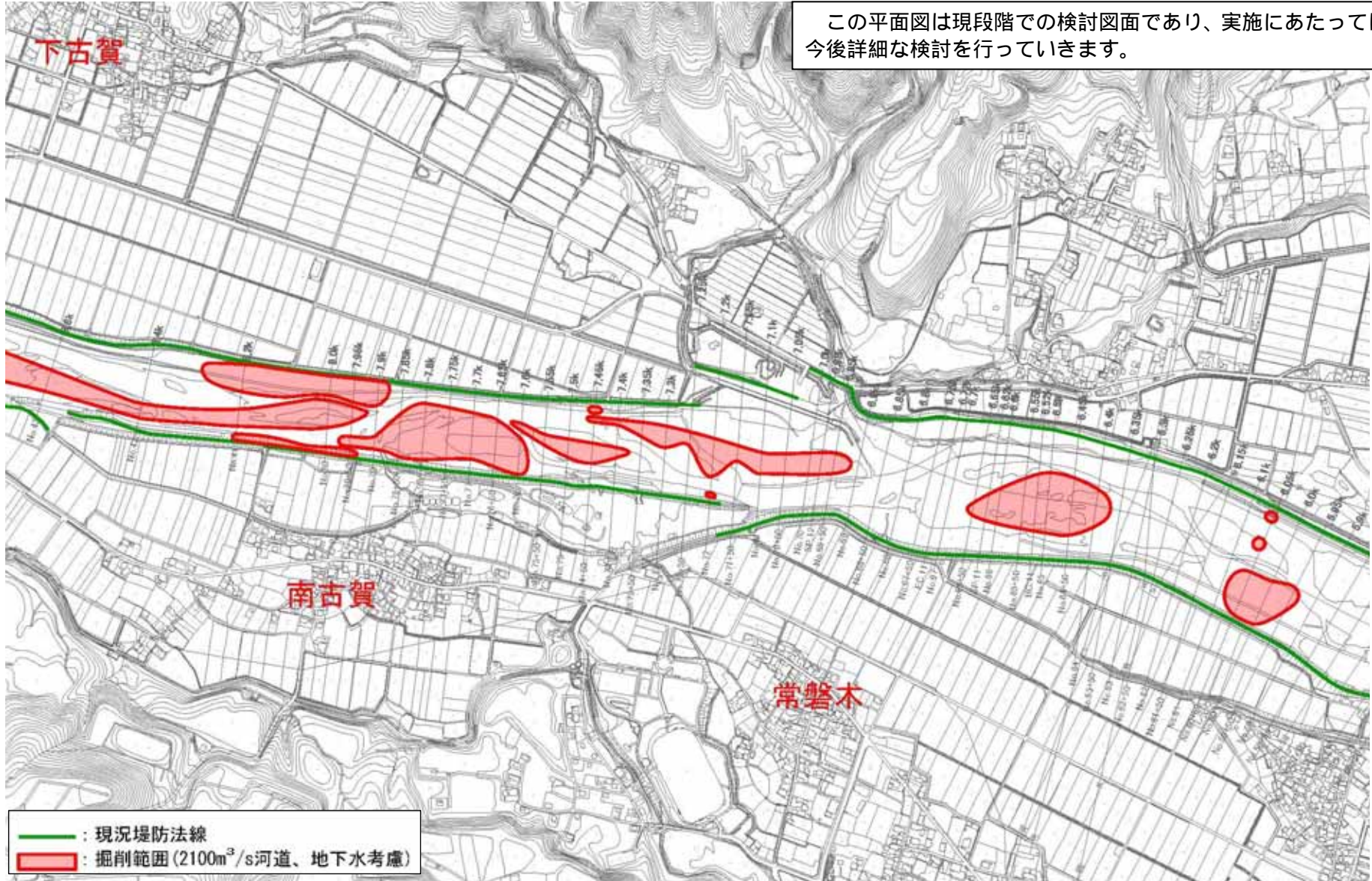
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(平面図 2/6) (案)

この平面図は現段階での検討図面であり、実施にあたっては
今後詳細な検討を行っていきます。



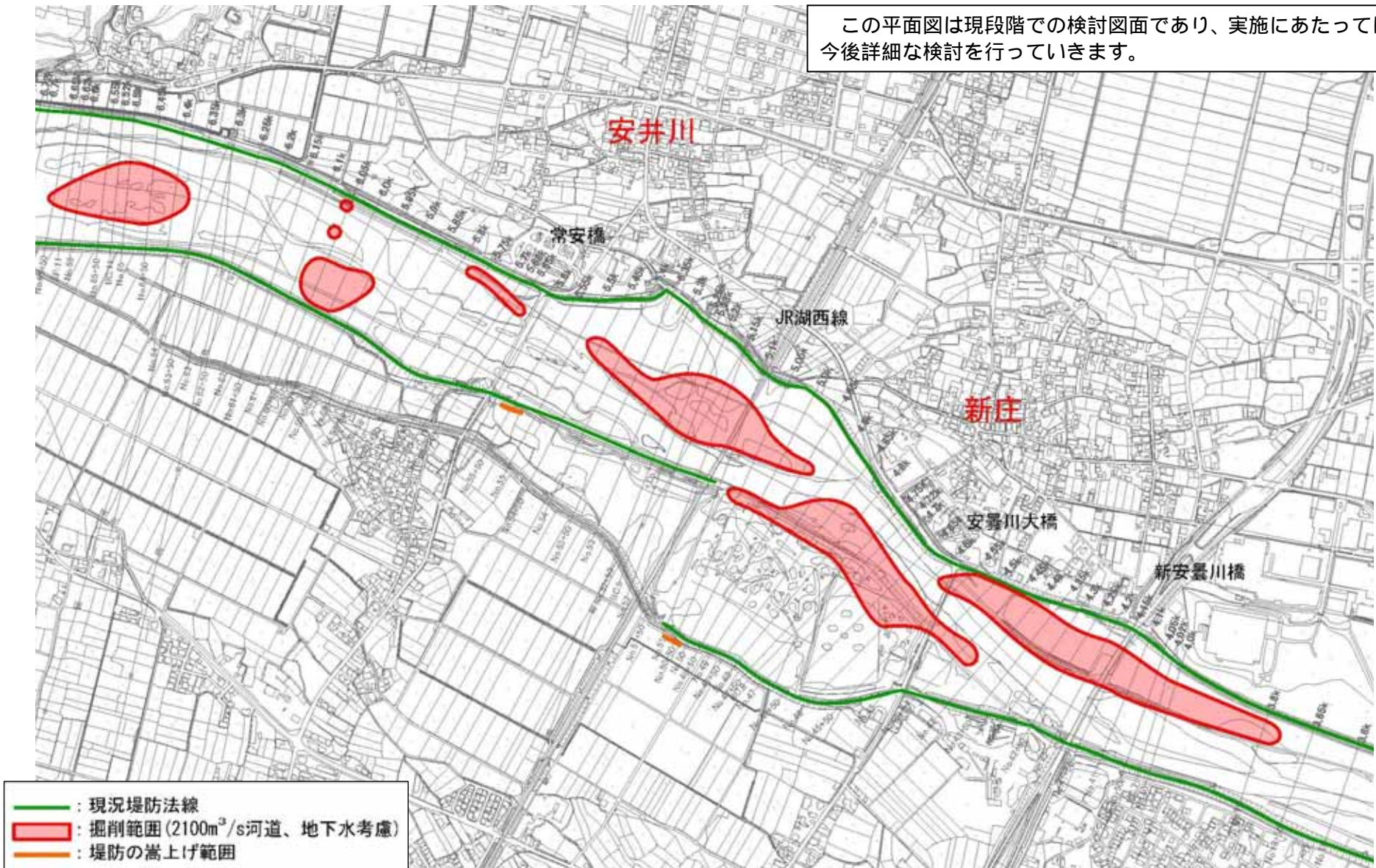
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(平面図 3/6) (案)

この平面図は現段階での検討図面であり、実施にあたっては
今後詳細な検討を行っていきます。

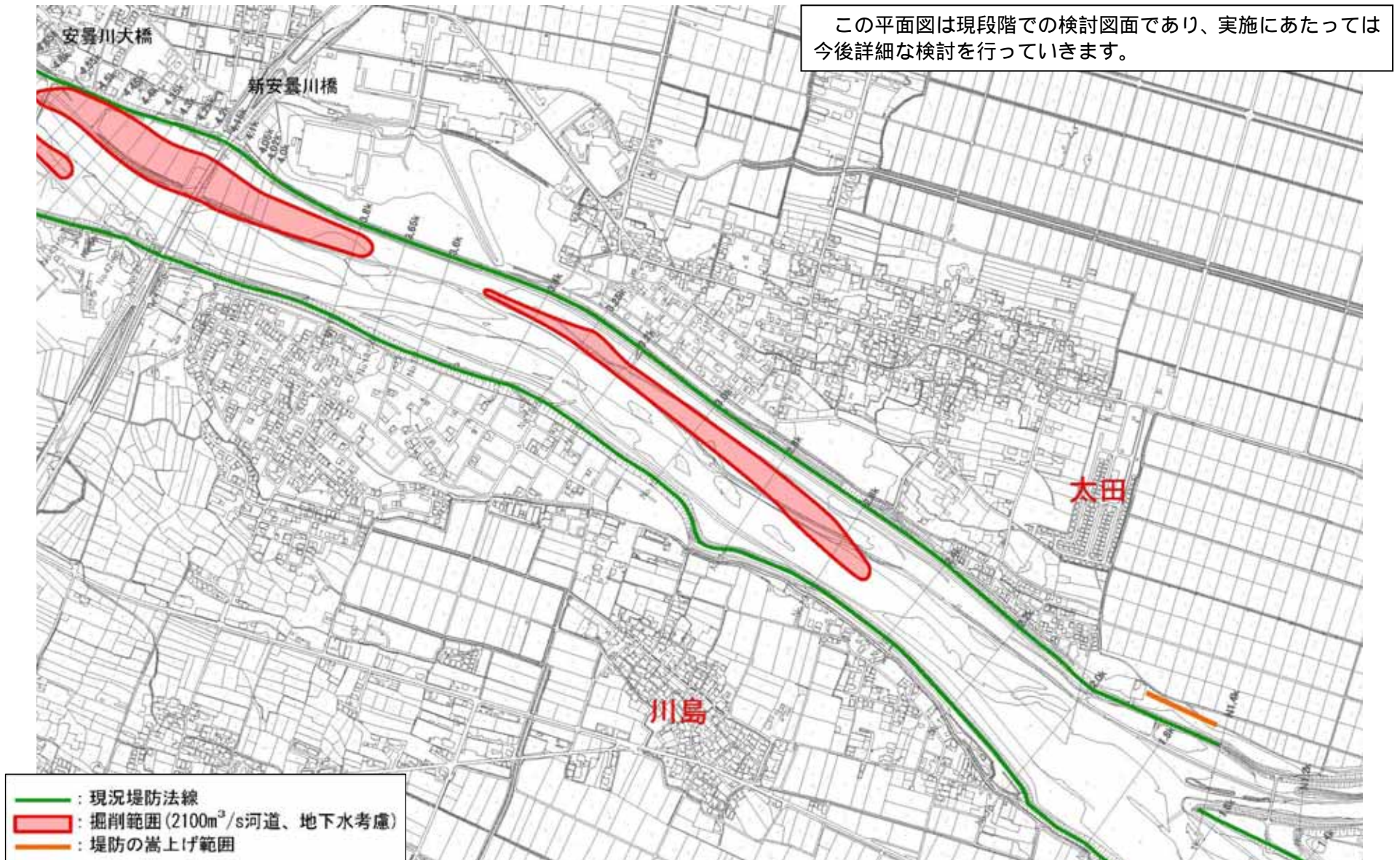


安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(平面図 4/6) (案)

この平面図は現段階での検討図面であり、実施にあたっては今後詳細な検討を行っていきます。

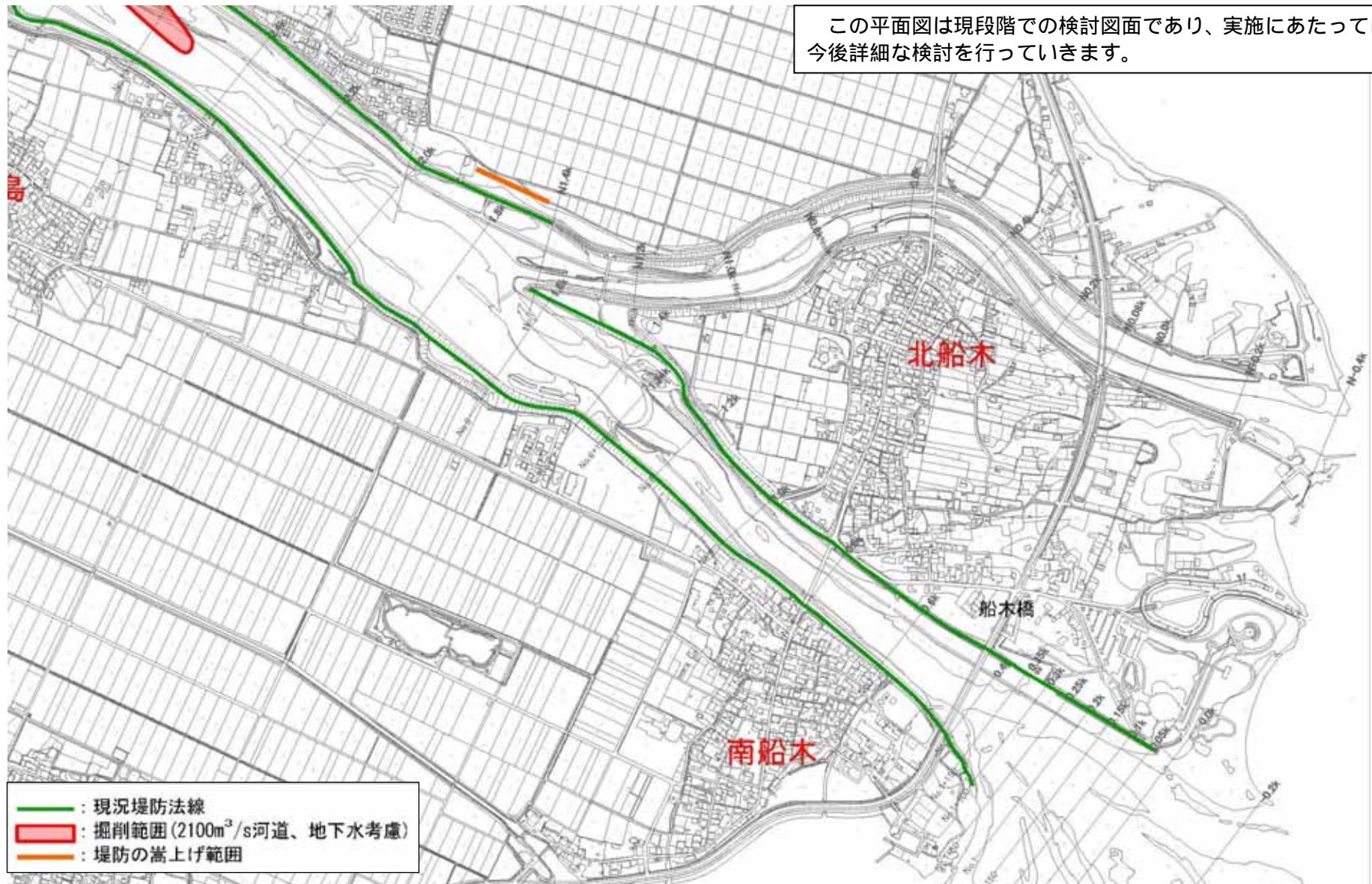


安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(平面図 5/6) (案)



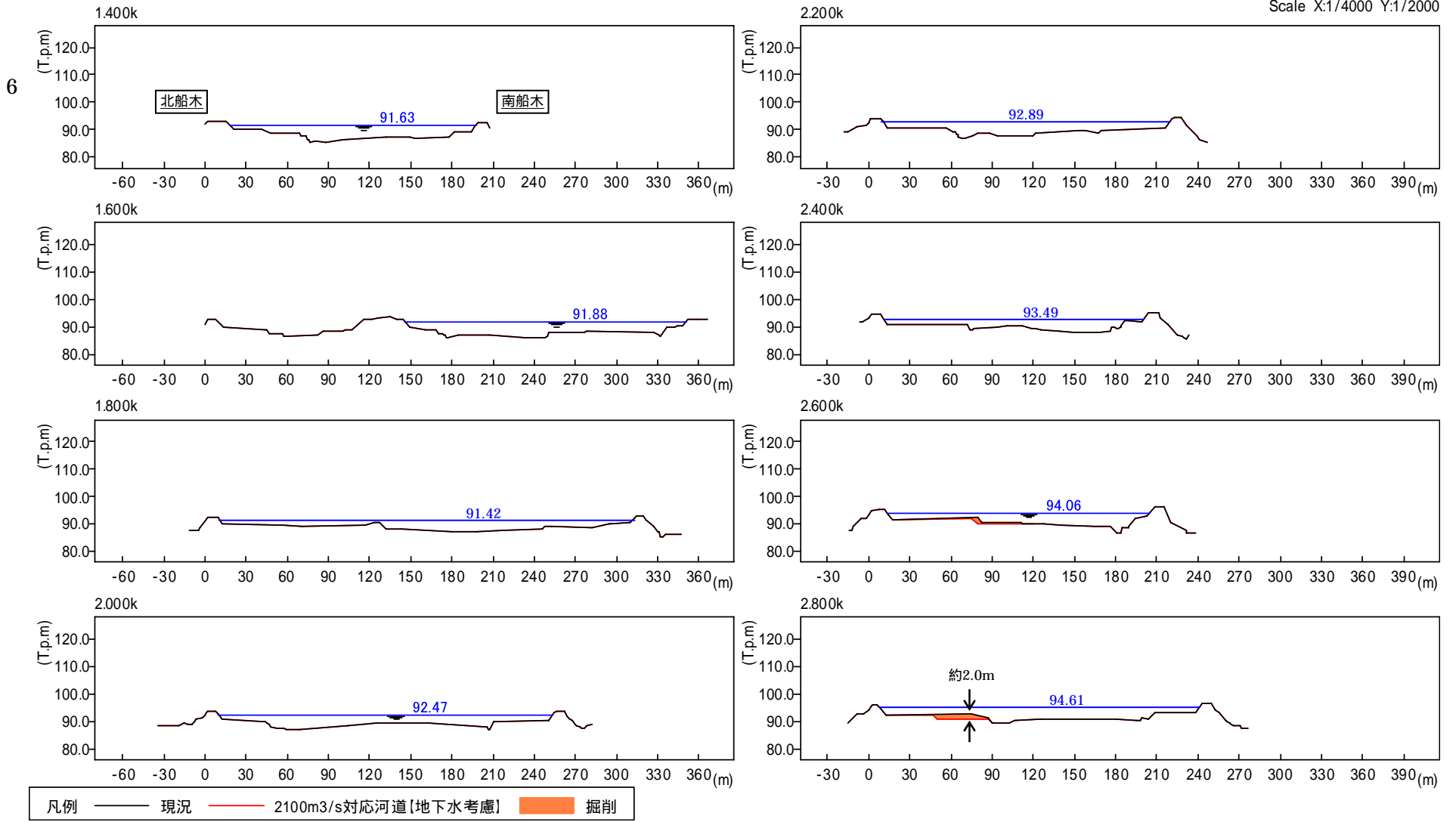
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(平面図 6/6) (案)

この平面図は現段階での検討図面であり、実施にあたっては
今後詳細な検討を行っていきます。

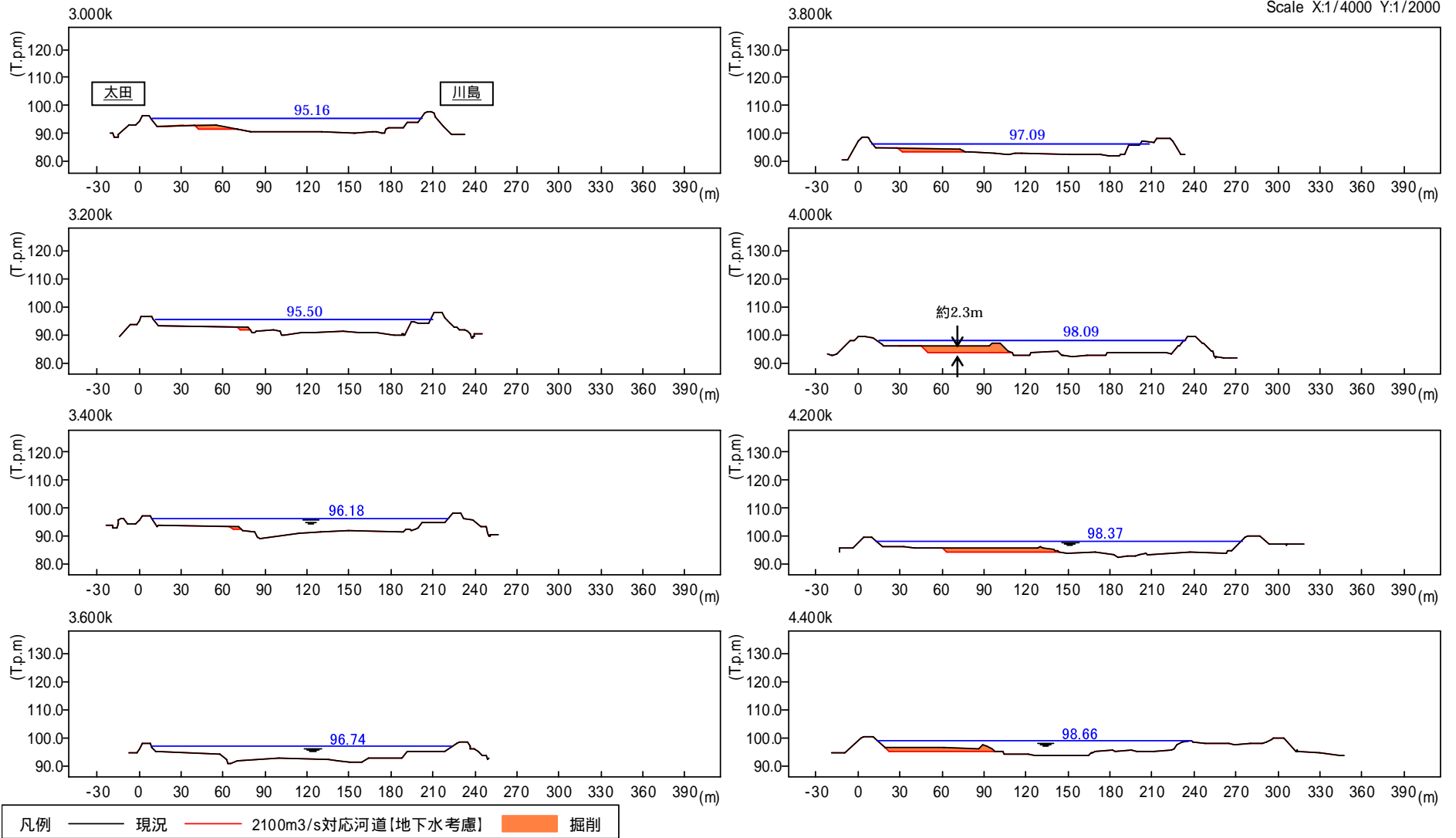


安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 1 / 8)

河道改修単独案 (2,100m³/s 河道) の横断図 (案) を以下に示します。

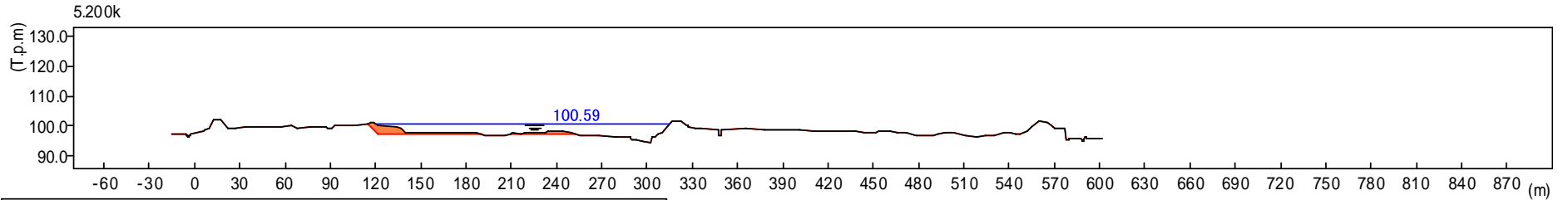
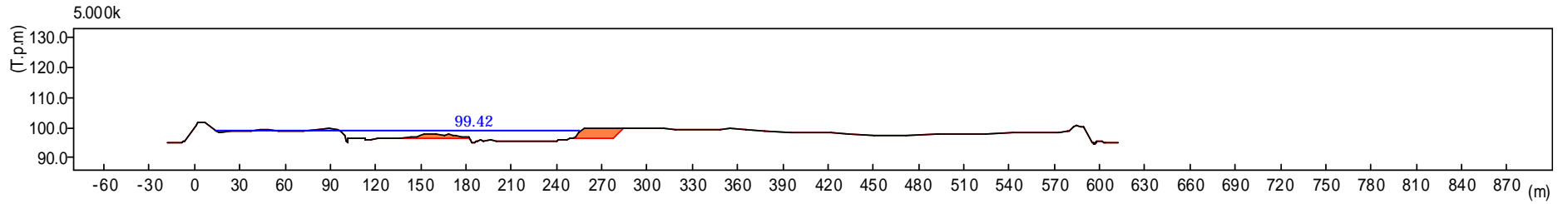
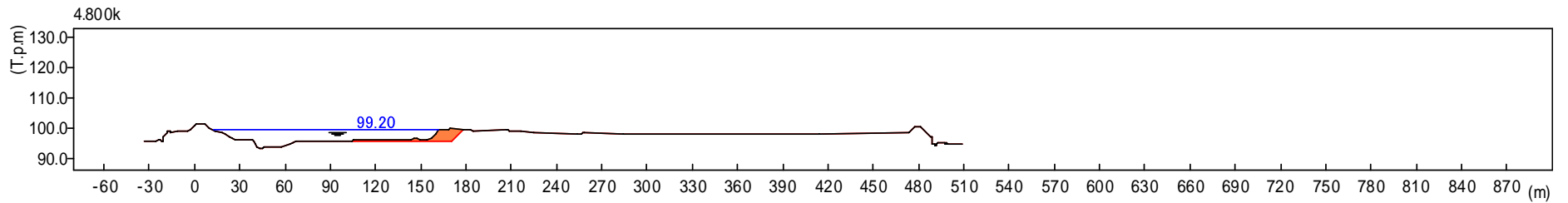
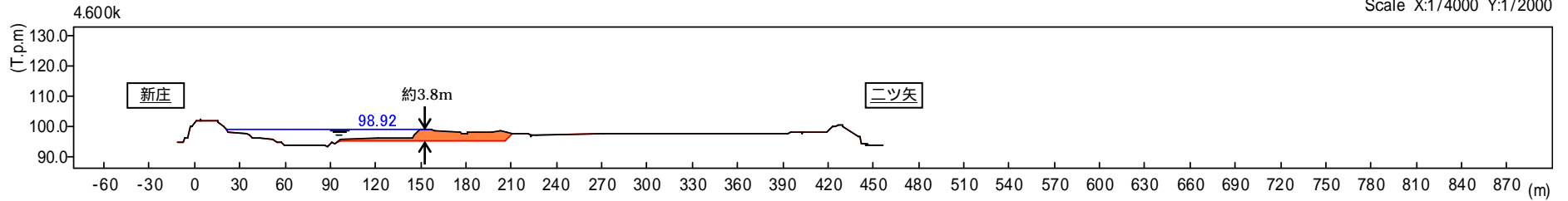


安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 2 / 8)



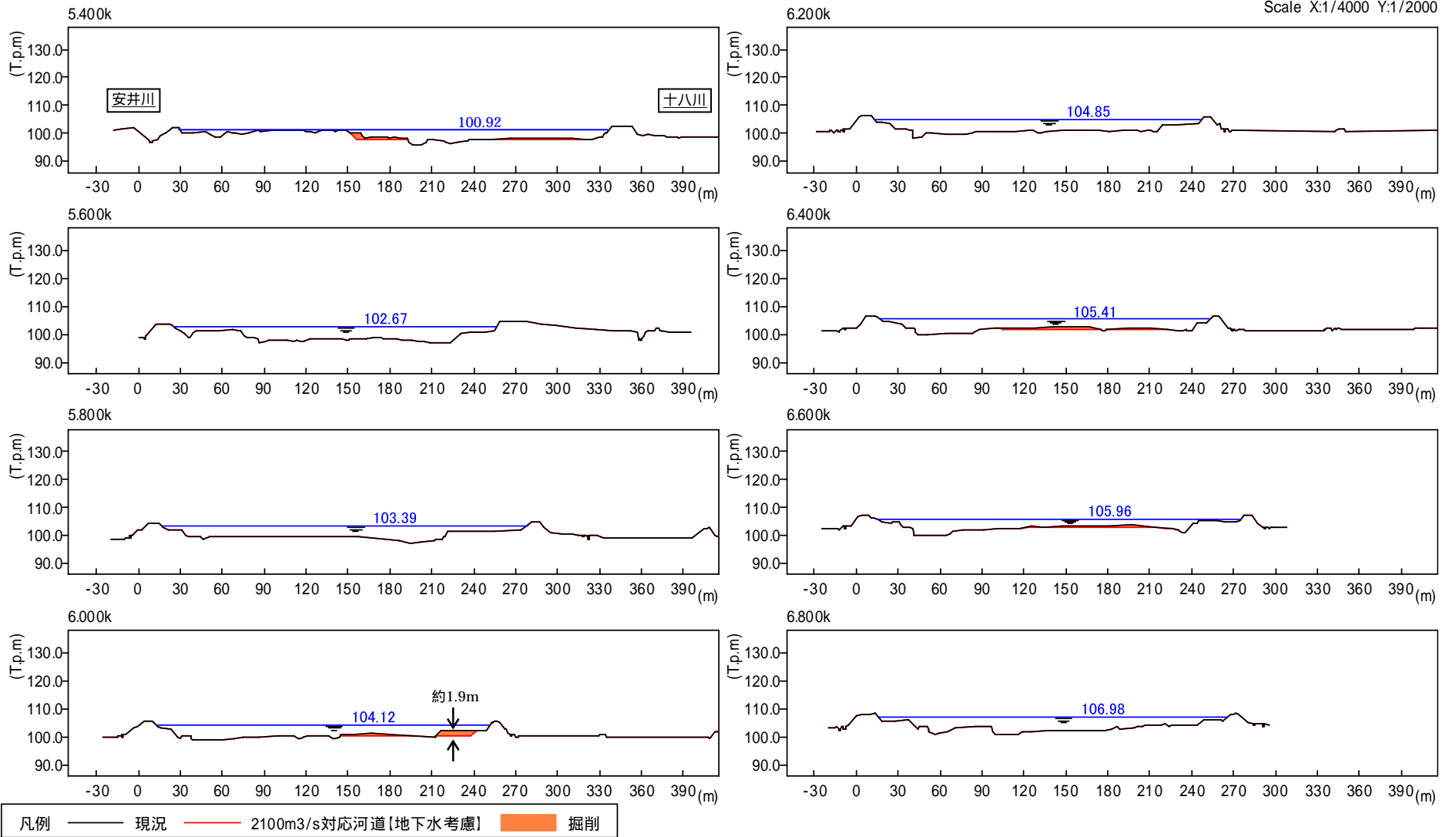
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 3/8)

Scale X:1/4000 Y:1/2000

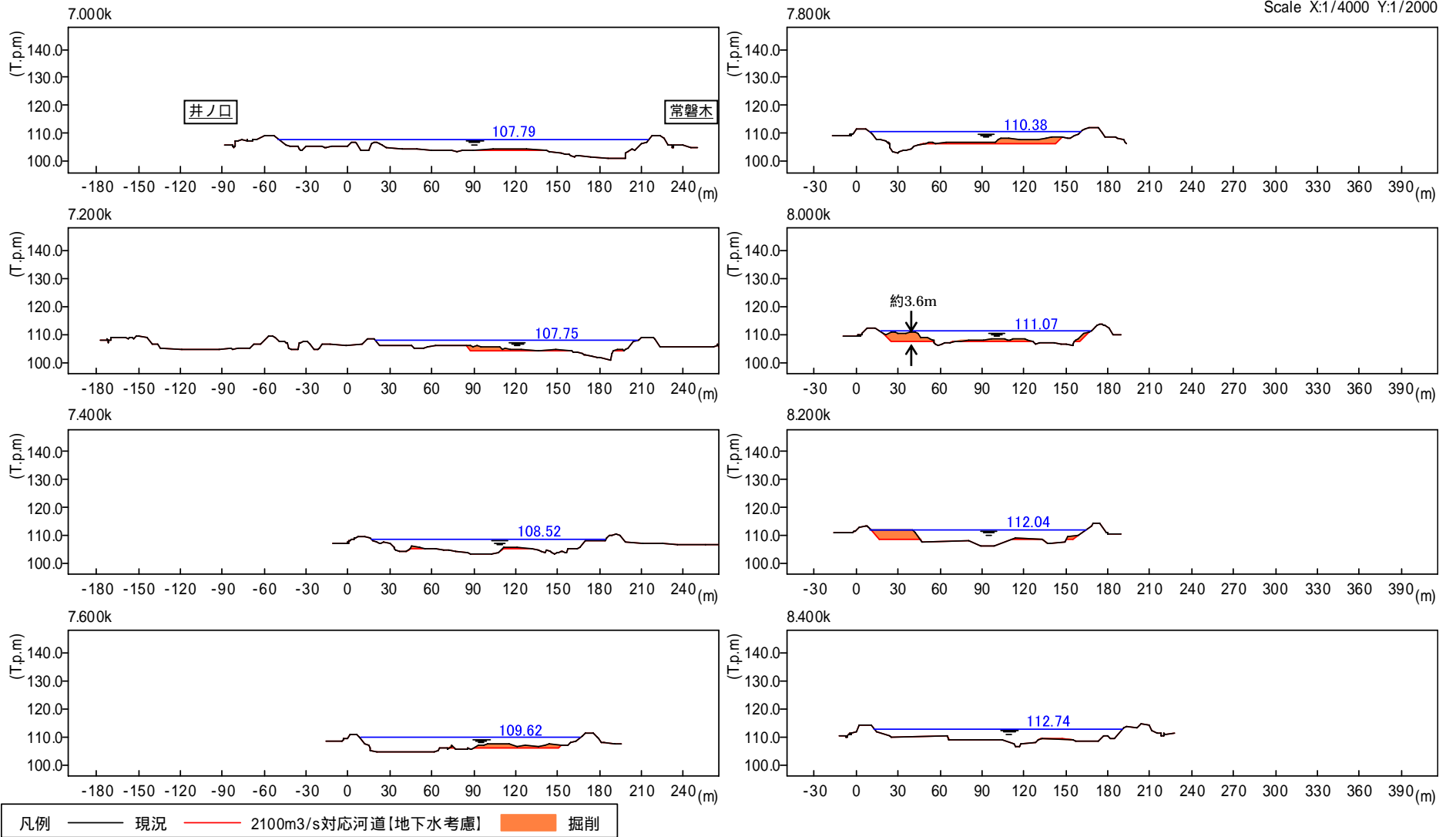


凡例 — 現況 — 2100m³/s対応河道[地下水考慮] 掘削

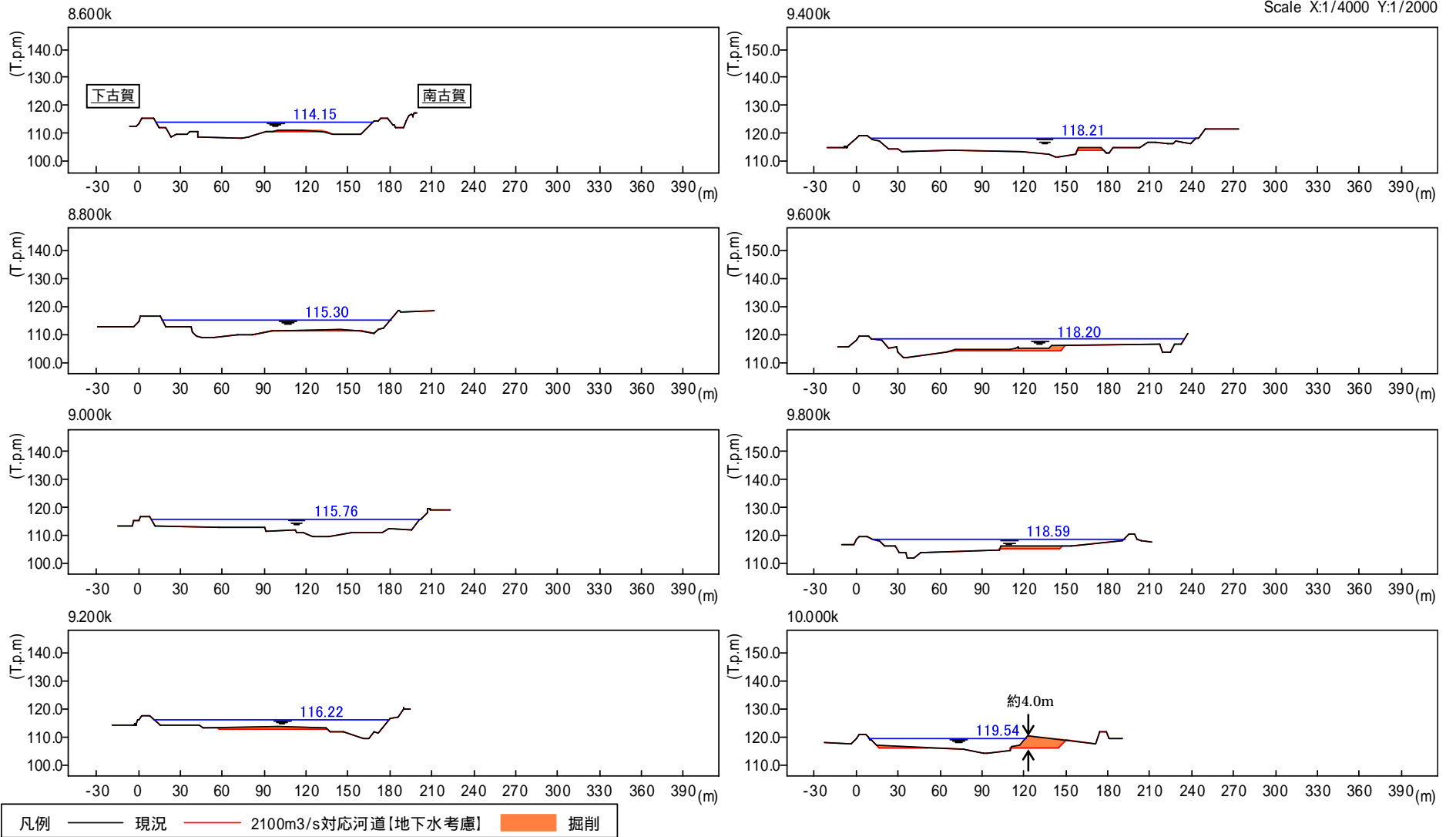
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 4/8)



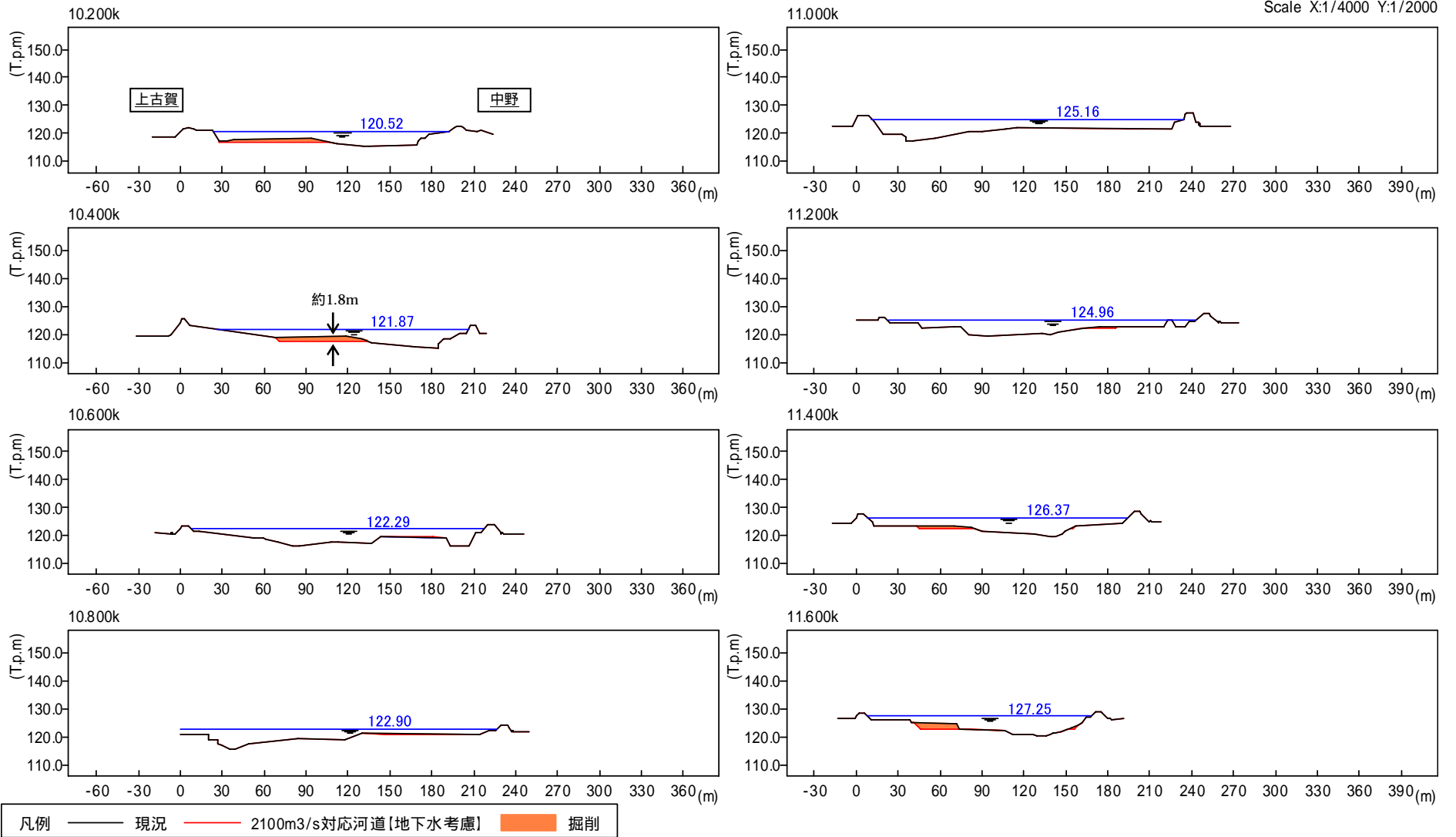
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 5/8)



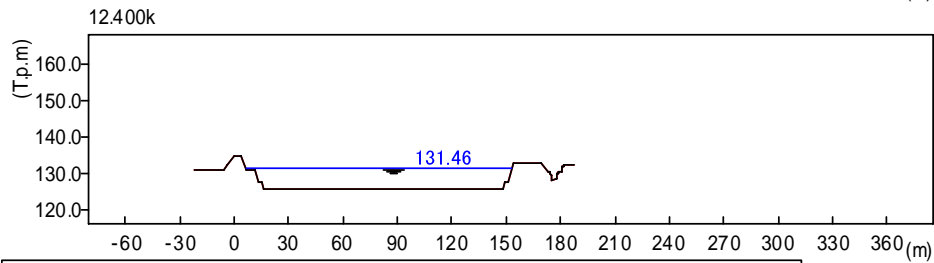
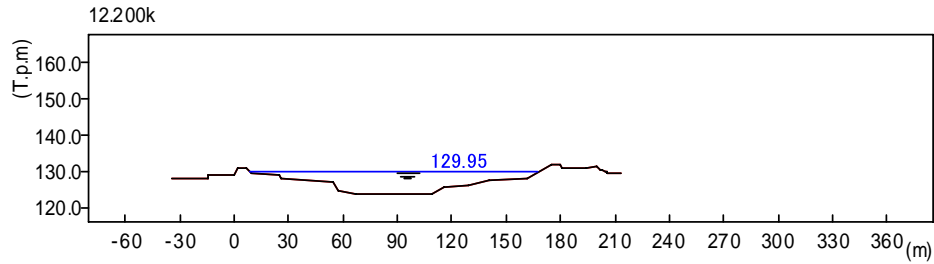
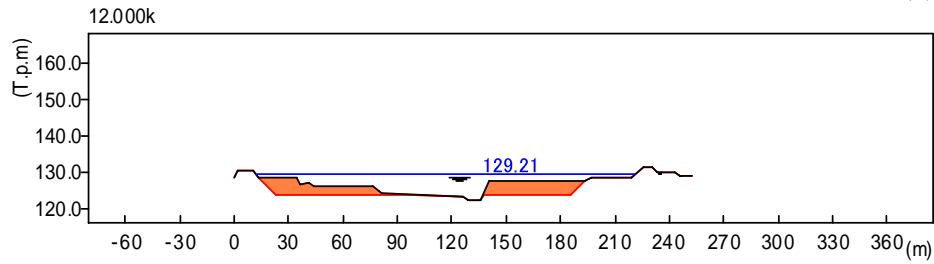
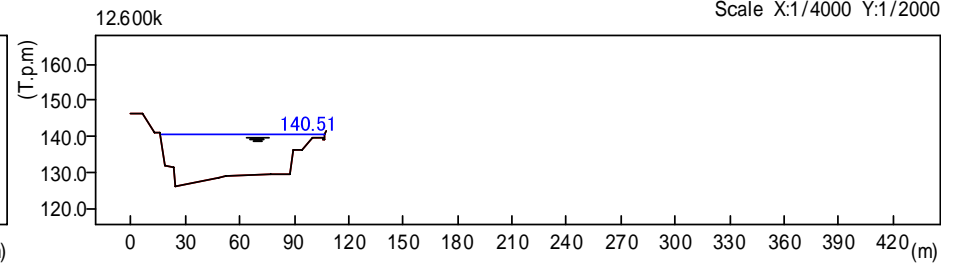
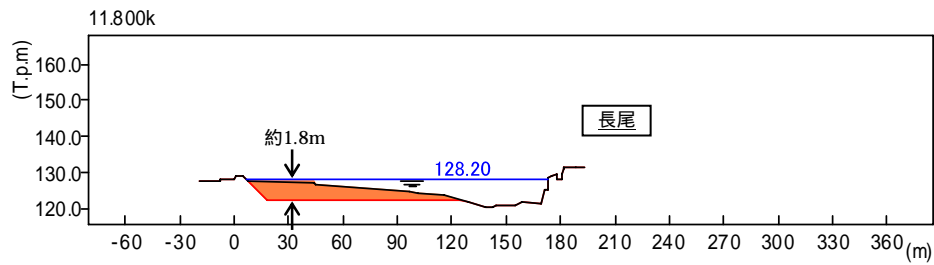
安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 6/8)



安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 7/8)



安曇川河道改修単独案における掘削範囲図(横断図 8/8)



凡例 — 現況 — 210m³/s対応河道[地下水考慮] 掘削