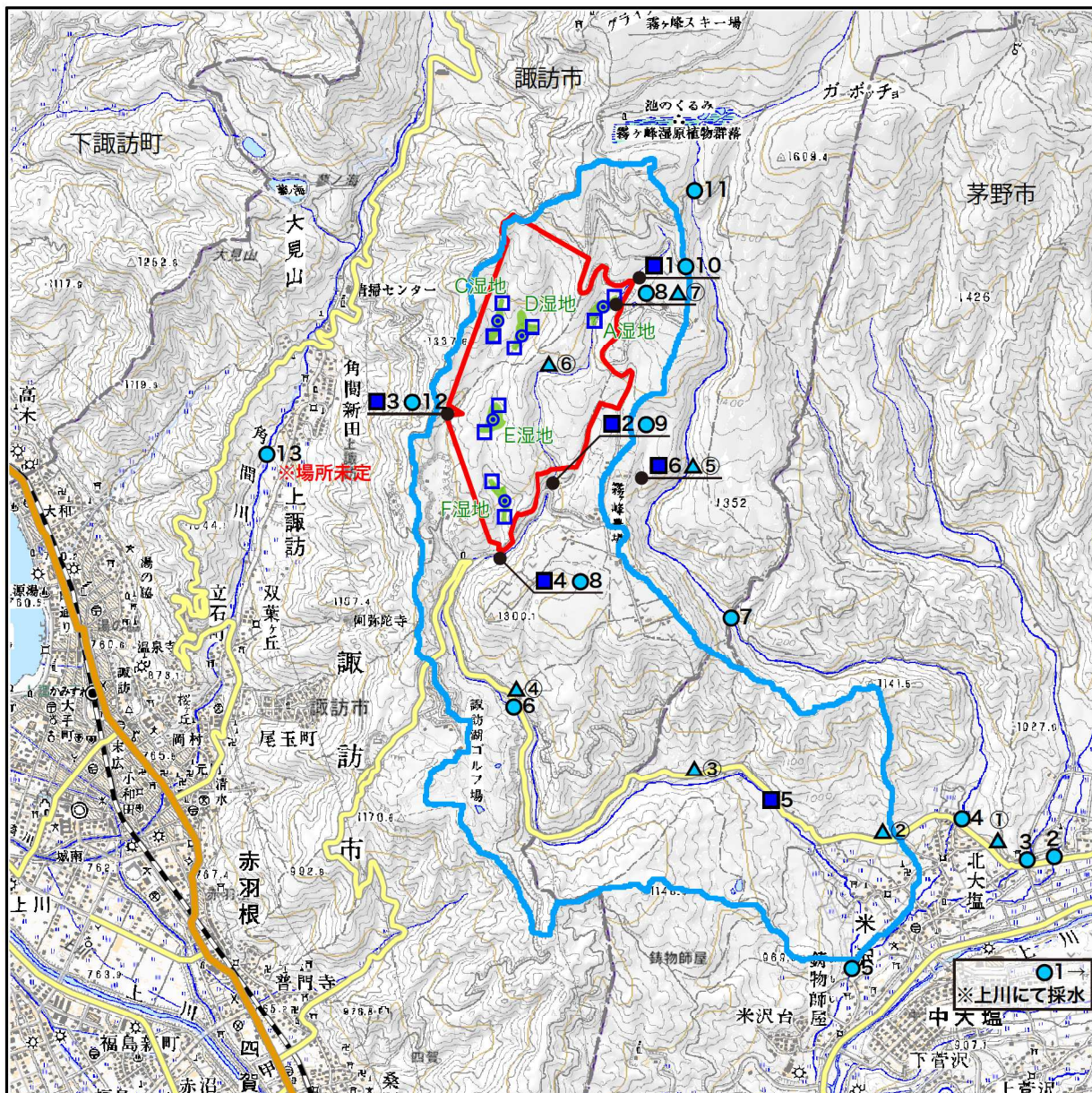


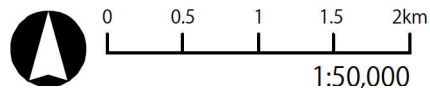
水象に関する調査について



凡 例

- 対象事業実施区域
- 河川水(表流水)連続観測地点
- 湿地の流入量・流出量の観測地点(年2回)
- 湿地の水位連続観測地点
- 河川水の主要溶存イオン分析・同位体分析試料採取地点(年1回)
- ▲ 湧水の主要溶存イオン分析・同位体分析試料採取地点(年1回)
- 水象への影響想定範囲
- 湿地(湿原コアエリア)

図 水象調査地点(予定)



■水の主要溶存イオン分析

水の溶存成分のうち Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 SiO_2 の 8 成分は水の主成分と呼ばれ、自然水では全溶存成分の 90% 以上を占めることが知られています。

河川水や地下水の水質はその流動経路によって溶存成分の量や組成が変化します。一般には、流動経路が長いほど溶存量が増加し、また流動経路の地質の違いにより溶存する成分に違いが生じます。

そのため、主要溶存イオンの組成は、河川水や湧水の水質区分（グループ分け）に利用できます。これにより、地域の河川水および湧水の水質分布と地質分布との関連性を考察し、水の流動経路について解析します。

■水の安定同位体分析

水分子を構成する酸素と水素にはそれぞれ 3 種類 (^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O) と 2 種類 (^1H 、 D) の安定同位体が存在し、ある水の軽い同位体 (^{16}O 、 ^1H) に対する重い同位体 (^{18}O 、 D) の存在比を、その水の酸素及び水素の安定同位体比といいます。

降雨の酸素及び水素の安定同位体比は、それが落下する地域の標高によって変化し、標高が高いほど軽い同位体比になることが知られています。これは高度効果と呼ばれ、これまでの研究から中部日本では、25‰/100m 程度であることが知られています。また、その同位体比は降雨が地下に浸透し、循環して河川へ流出するまでの間、変化しないという特性があります。

この同位体比の保存性を利用して対象地域の河川水や湧水の涵養域を推定し、地下水湧出機構を解析します。

表 1 河川の流量観測地点

番号	調査地点番号	調査地点	観測	観測期間
1	河川 1	計画地最上流	連続	4月～3月
2	河川 2	C調整池下流	連続	4月～3月
3	河川 3	A調整池下流	連続	4月～3月
4	河川 4	B調整池下流	連続	4月～3月
5	河川 5	茅野横河川下流	連続	4月～3月
6	河川 6 (湧水)	霧ヶ峰農場 (水道水源)	連続	4月～3月
合計	6箇所			

表 2 湿地の流入量・流出量の観測地点

番号	調査地点番号	調査地点	観測数	観測時期
1	湿地 1	A湿原 流入部	2回/年	豊水期・渇水期
2	湿地 2	A湿原 流出部	2回/年	豊水期・渇水期
3	湿地 3	C湿原 流入部	2回/年	豊水期・渇水期
4	湿地 4	C湿原 流出部	2回/年	豊水期・渇水期
5	湿地 5	D湿原 流入部	2回/年	豊水期・渇水期
6	湿地 6	D湿原 流出部	2回/年	豊水期・渇水期
7	湿地 7	E湿原 流入部	2回/年	豊水期・渇水期
8	湿地 8	E湿原 流出部	2回/年	豊水期・渇水期
9	湿地 9	F湿原 流入部	2回/年	豊水期・渇水期
10	湿地 10	F湿原 流出部	2回/年	豊水期・渇水期
合計	10箇所			

表 3 湿地の水位観測地点

番号	調査地点番号	調査地点	観測	観測期間
1	湿地 A	A湿原	連続	4月～3月
2	湿地 C	C湿原	連続	4月～3月
3	湿地 D	D湿原	連続	4月～3月
4	湿地 E	E湿原	連続	4月～3月
5	湿地 F	F湿原	連続	4月～3月
合計	5箇所			

表 4 河川水の主要溶存イオン分析・安定同位体分析試料採取地点

番号	調査地点番号	調査地点	主要溶存イオン分析	安定同位体分析
1	河川水 1	上川	●	●
2	河川水 2	前島川支川下流	●	●
3	河川水 3	前島川下流	●	●
4	河川水 4	檜沢川下流	●	●
5	河川水 5	茅野横河川下流	●	●
6	河川水 6	茅野横河川中流	●	●
7	河川水 7	檜沢川中流	●	●
8	河川水 8	B 調整池下流	●	●
9	河川水 9	C 調整池下流	●	●
10	河川水 10	計画地最上流	●	●
11	河川水 11	檜沢川上流	●	●
12	河川水 12	A 調整池下流	●	●
13	河川水 13	角間川	●	●
合 計			13 検体	13 検体

表 5 湧水の主要溶存イオン分析・安定同位体分析試料採取地点

番号	調査地点番号	調査地点	主要溶存イオン分析	安定同位体分析
1	湧水①	大清水	●	●
2	湧水②	清水 1	●	●
3	湧水③	殿様水	●	●
4	湧水④	ゴルフ場そば	●	●
5	湧水⑤	霧ヶ峰農場	●	●
6	湧水⑥	計画地内	●	●
7	湧水⑦	計画地内湿原	●	●
合 計			7 検体	7 検体

[備考]主要溶存イオン分析・安定同位体分析

- ・調査時期：夏期（8月の晴天が続いた時期）の年1回
- ・分析検体数：湧水7検体、河川水13検体の合計20検体
- ・分析項目：主要溶存イオン分析（Na⁺、K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、SiO₂）
安定同位体分析（酸素、水素）