

大塚山廃棄物最終処分場埋立地からの保有水(CI⁻)等の浸出の原因究明について

- 中間報告 その1 -

1. 本調査地の水文地層单元について(図-1, 図-2)

これまでに、観測地点 OW- 1、観測地点 OW- 2、観測地点 OW- 5、観測地点 OW- 7、観測地点 OW- 12 の5地点においてオールコアボーリング調査を実施した。調査深度はそれぞれ32m、28m、39m、23m、20m (GL基準)であり、下位より次の水文地質单元を確認した。

- ・ 第1大塚山泥層の難透水層单元
- ・ Kd38層束の透水層单元
- ・ 第2大塚山泥層の難透水層单元(透水層单元のピンクタフ火山灰層を挟在(一部では欠如))
- ・ 下部砂泥互層の透水層单元(鍵層:ゴマ玉火山灰層が最下位に存在)
- ・ 第3大塚山泥層の難透水層单元
- ・ 上部砂泥互層の透水層单元(鍵層:姫火山灰層を挟在し、ゴマ玉火山灰層が最下位に存在)
- ・ 第4大塚山泥層の難透水層单元
- ・ A砂泥互層の透水層单元(鍵層:オニオコシ火山灰層を挟在)
- ・ 第5大塚山泥層の難透水層单元

2. 水文地層单元のCI⁻濃度の分布

(1) 各観測地点の水文地層单元ごとのCI⁻濃度分布

各水文地層单元中のCI⁻濃度を測定した結果、各観測地点でのCI⁻濃度の分布状況は以下のとおりであった(表-1)。

- ・ OW- 1 第1大塚山泥層より上位の各透水層单元では、Kd38層束透水層单元の下部をのぞき連続的にCI⁻が高濃度であった。特に、どの透水層单元でも最高濃度は100mg/l以上を示している。また、第2大塚山泥層の難透水層单元の最上部・最下部でもCI⁻の濃度分布が確認される。
- ・ OW- 2 第1大塚山泥層より上位の各透水層单元ではKd38層束透水層单元の下部をのぞき連続的にCI⁻の濃度分布が確認された。特に、Kd38層束透水層单元で最高濃度が180mg/lを示す。しかし、上位の透水層单元になるにつれてCI⁻の濃度低下を示し、上部砂泥互層の透水層单元では、7mg/lの濃度となる。
- ・ OW- 5 第1大塚山泥層より上位の各水文地層单元では、Kd38層束透水層单元から第2大塚山泥層の難透水層单元にかけては、CI⁻不検出である。一方、下部砂泥互層の透水層单元と第3大塚山泥層の難透水層单元との極一部と上部砂泥互層の透水層单元の下半部には連続してCI⁻が確認される。後者の高濃度は55mg/lである。これより上位の第4大塚山泥層の難透水層单元・A砂泥互層の透水層单元・第5大塚山泥層の難透水層单元にかけては、CI⁻が確認されない。
- ・ OW- 7 Kd38層束透水層单元では下部をのぞき連続的にCI⁻が確認された。最高濃度は100mg/lである。第2大塚山泥層の難透水層单元の最下部、下部砂泥互層の透水層单元および人

工地層の下部では極低濃度のCl⁻が確認された。

- OW- 12 Kd38 層束透水層単元の上半部、第2大塚山泥層の難透水層単元の最下部、ピンクタフ透水層単元を含む第2大塚山泥層の難透水層単元の中中部、下部砂泥互層の透水層単元でCl⁻が確認された。前者のKd38 層束透水層単元の上半部では、連続してCl⁻が確認され、最高濃度は180 mg/l である。上位の水文地質単元ほどCl⁻の濃度減少を示し、下部砂泥互層の透水層単元の最高濃度は、12 mg/l である。

(2) 各透水層単位ごとのCl⁻濃度の平面分布

・ Kd38 層束の透水層単位

OW- 2 が最も高濃度であり、OW- 12 OW- 1 OW- 7 とOW- 2 から離れるに従い濃度が低下し、最も離れたOW- 5 でND となっている。現在までの調査結果では、濃度低下の方向は南東 北西であり、概して地層の傾斜方向に調和的であるともみれる(図 - 3)。

・ ピンクタフ火山灰層の透水層単位

OW- 1 が最も高濃度であり、OW- 2 OW- 12 の順に濃度が低下する。なお、OW- 5 およびOW- 7 ではピンクタフが欠如し、濃度低下の方向性は不明である(図 - 4)。

・ 下部砂泥互層の透水層単位

OW- 1 が最も高濃度であり、OW- 2、OW- 12、OW- 5 およびOW- 7 の順に濃度が低下する。濃度低下の方向は南東 北西であり、概して地層の傾斜方向に調和的ともみれる(図 - 5)。

・ 上部砂泥互層の透水層単位

OW- 1 が最も高濃度であり、OW- 5 OW- 2 の順に濃度が低下する。濃度低下の方向はOW- 1 の北方に位置する崖線の方向に調和している(図 - 6)。

3. 観測井の地下水位(表 - 2)

OW- 1 とOW- 2 との各透水層単位ごとに設置した観測井の水位を比較すると、Kd38 層束の透水層単位、ピンクタフ火山灰層の透水層単位、下部砂泥互層の透水層単元の全てにおいて、OW- 1 の水位が高いことが確認された。

また、各観測地点における透水層単位ごとの水位を比較すると、上位の透水層単位ほど水位が高いことが確認された。

表 - 2 透水層単元別観測井水位測定結果

2006年9月25日9:00測定

| 観測井 | 対象透水層単元 | *1水頭標高(m) |
|---------|---------|-----------|
| OW- 1-A | 上部砂泥互層 | 水位なし |
| OW- 1-B | 下部砂泥互層 | 56.2094 |
| OW- 1-C | ピンクタフ | 55.8787 |
| NSW- 1 | Kd38層束 | 55.7208 |
| OW- 2-A | 上部砂泥互層 | 水位なし |
| OW- 2-B | 下部砂泥互層 | 55.5573 |
| OW- 2-C | ピンクタフ | 55.0271 |
| NSW- 2 | Kd38層束 | 54.6455 |

*1 既存観測井 2 の管頭を 65.00m とした値

4. まとめ

これまでに、5つの観測地点において水文地層単元の分布とそれらのCl⁻濃度の分布とを把握した。また、OW- 1およびOW- 2においては地下水位の分布状況に関する情報も得た。その結果を総括すると、OW- 1からOW- 2方向へ向かう地下水流動が示唆され、高濃度Cl⁻を含む地下水が第1次堰堤から既存観測井 2へ浸出している可能性もある。今後、第二処分場下流域を中心とした13地点における調査と観測井の設置を完了することによって表題の「大塚山廃棄物最終処分場埋立地からの保有水(Cl⁻)等の浸出の原因究明」が可能となると思われる。

以上

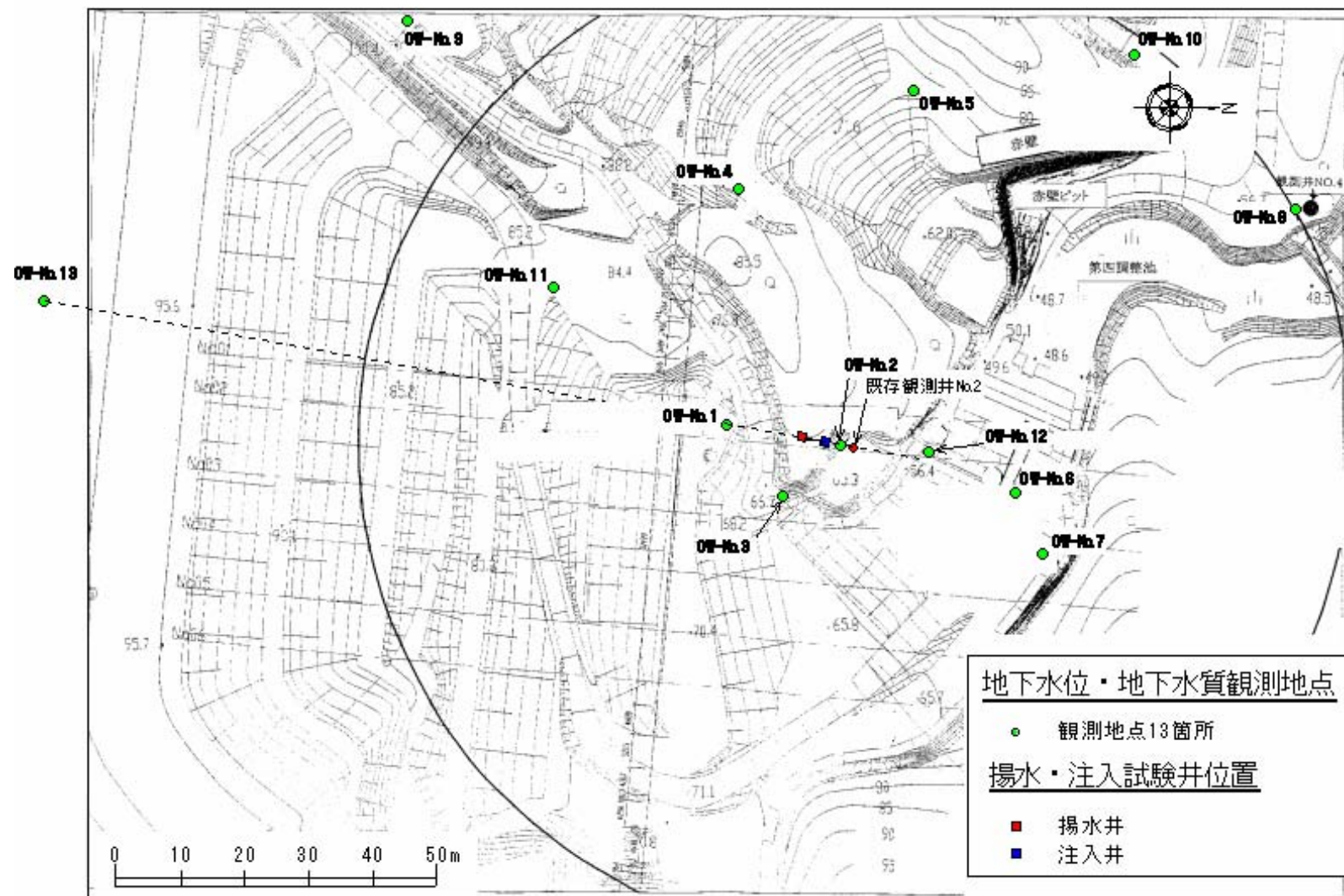


図-1 地下水位・地下水質観測地点分布図

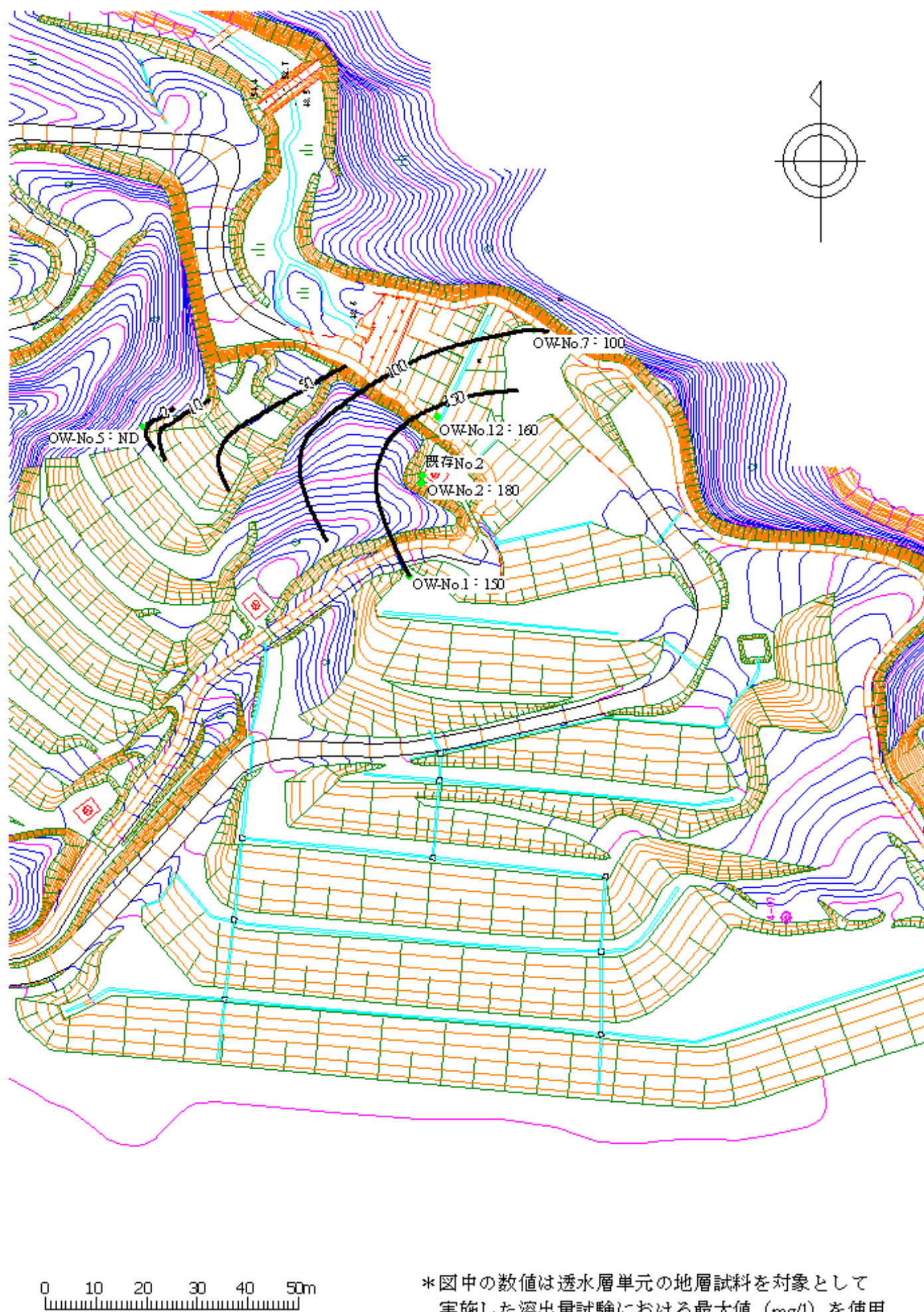


図-3 Kd38層束の透水層単位におけるCl⁻濃度分布図

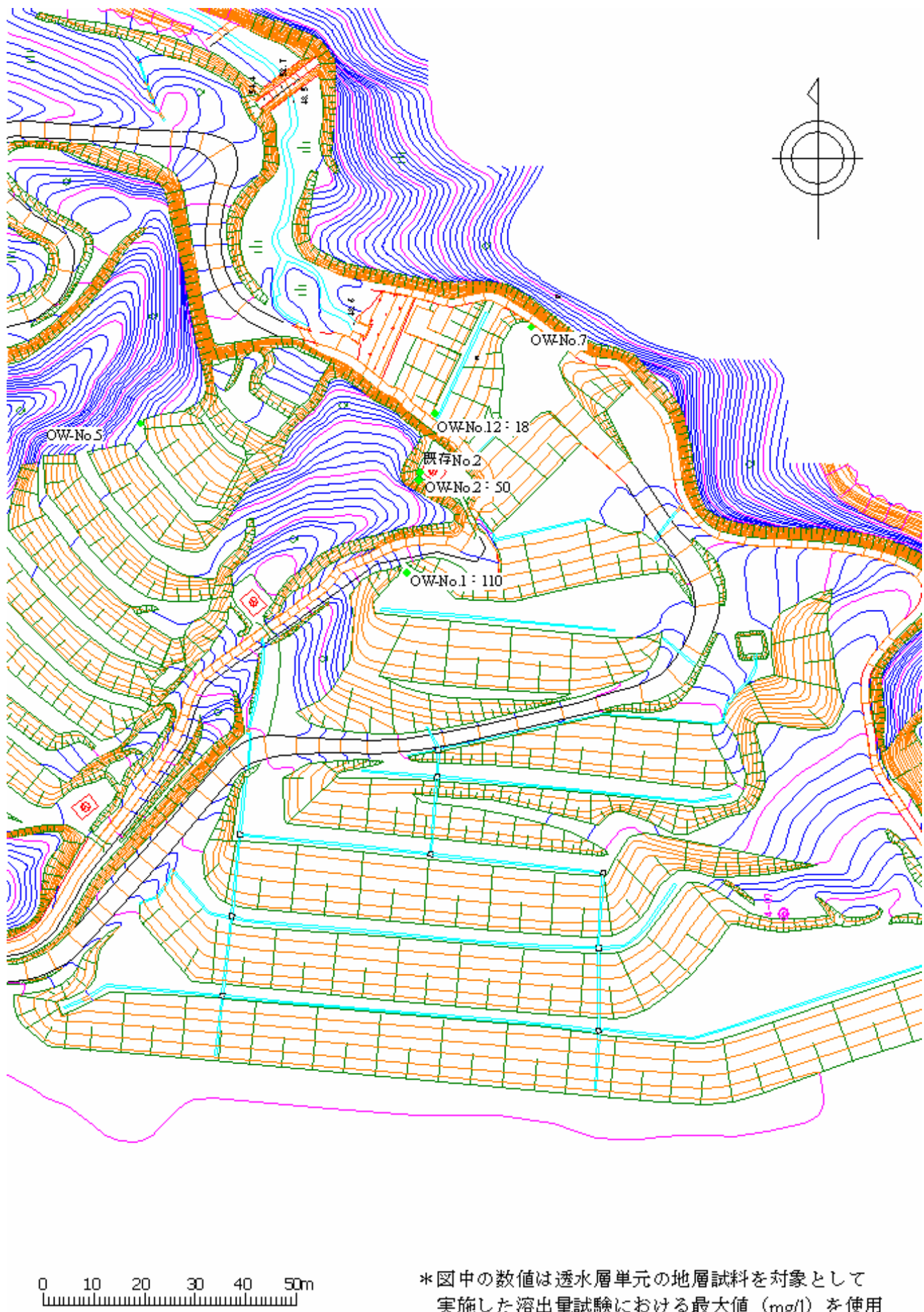
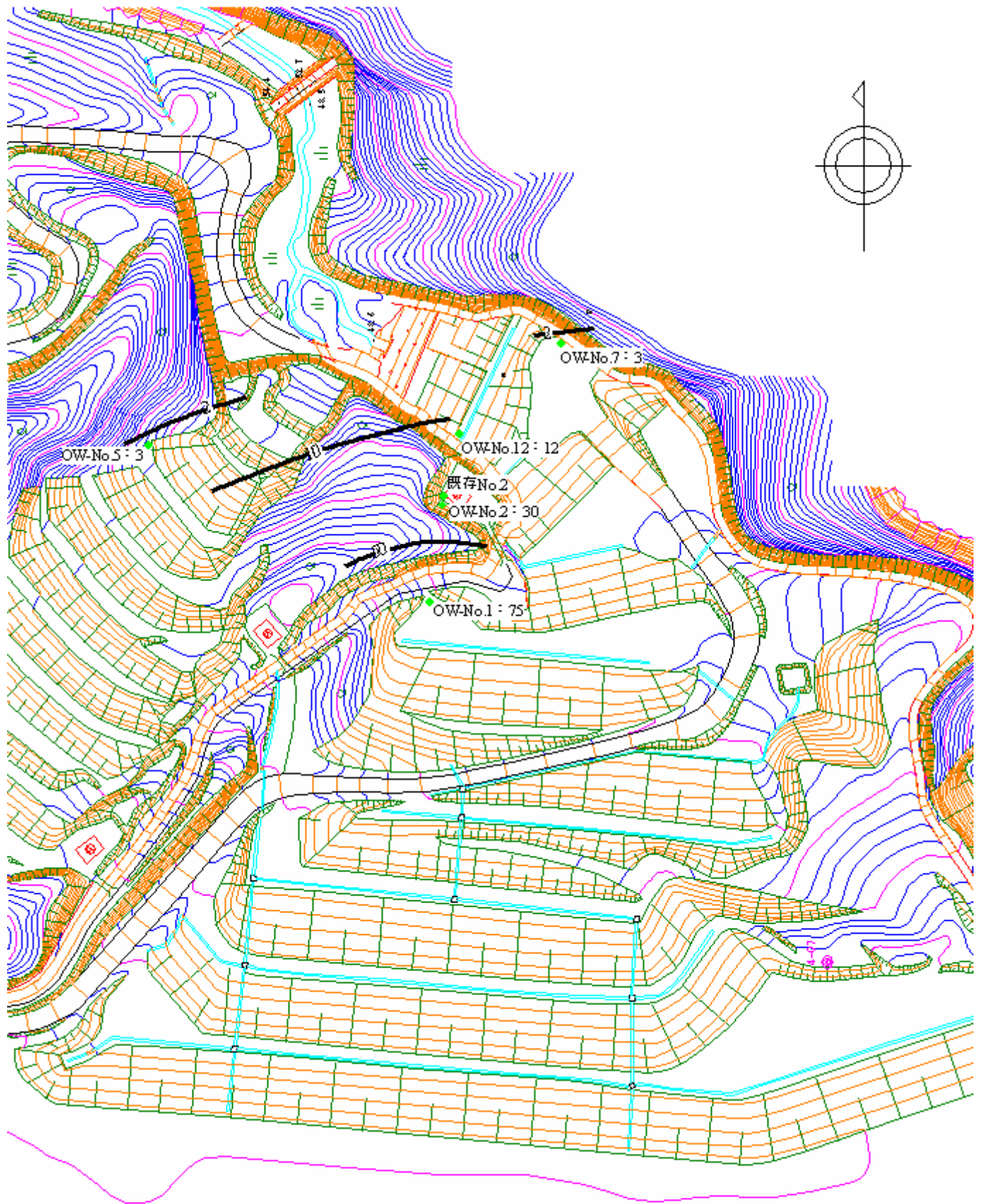


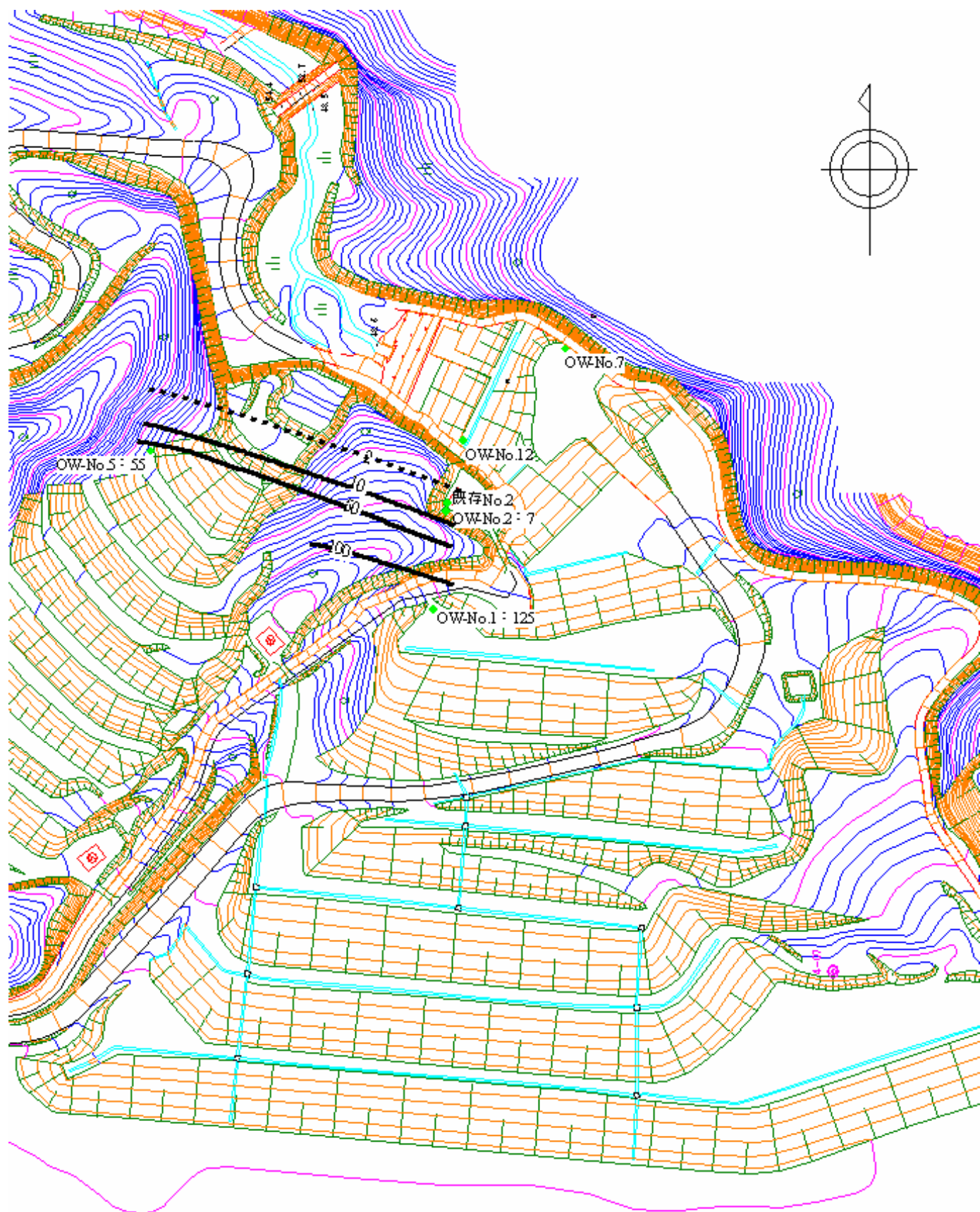
図-4 ピンクタフの透水層単位における Cl^- 濃度分布図



0 10 20 30 40 50m

*図中の数値は透水層単元の地層試料を対象として
 実施した溶出量試験における最大値 (mg/l) を使用

図-5 下部砂泥互層の透水層単位におけるCl⁻濃度分布図



0 10 20 30 40 50m

*図中の数値は透水層単元の地層試料を対象として実施した溶出量試験における最大値 (mg/l) を使用

図-6 上部砂泥互層の透水層单元におけるCl⁻濃度分布図