

栃木県地盤変動・地下水位調査報告書

(平成21年度)

栃 木 県

目 次

I 精密水準測量による調査結果

| | | |
|---|----------------------------|---|
| 1 | 調査方法 | 1 |
| 2 | 調査結果の概要 | 1 |
| 3 | 測量成果 | 2 |
| | 市町別変動状況（表－1） | 3 |
| | 地盤沈下した地域の面積の推移（表－2） | 4 |
| | 最大年間変動量の推移（表－3） | 4 |
| | 年間降水量（表－4） | 4 |
| | 年間降水量、沈下面積の推移（図－1） | 5 |
| | 県南地域代表市町の最大累積水準点の経年変化（図－2） | 5 |
| | 平成21年変動上位10地点（表－5） | 6 |
| | 最近5年間の累積変動上位10地点（表－6） | 6 |
| | 累積変動上位10地点（表－7） | 6 |

II 地盤沈下計による観測結果

| | | |
|---|-----------------------------------|----|
| 1 | 観測方法 | 7 |
| 2 | 観測結果の概要 | 7 |
| | 観測所一覧表（表－8） | 8 |
| | 観測井構造図（図－3） | 9 |
| | 観測開始からの累計変動量（表－9） | 10 |
| | 野木（環境管理）における地盤変動量及び地下水位状況（図－4） | 11 |
| | 野木（環境管理）及び野木潤島における井戸深度別地盤変動量（図－5） | 11 |

III 地下水位計による観測結果

| | | |
|---|--------------------------|----|
| 1 | 観測方法 | 12 |
| 2 | 観測結果の概要 | 12 |
| | 地下水位観測所の概要（表－10） | 13 |
| | 地下水位の経年変化（表－11） | 15 |
| | 地下水位の経月変化（表－12） | 17 |
| | 主な観測井戸における地下水位の経年変化（図－6） | 19 |
| | 主な観測井戸における地下水位の経月変化（図－7） | 19 |

IV 参考資料

| | | |
|---|-----------------------------|----|
| 1 | 地形・水理地質概要 | 20 |
| 2 | 精密水準測量調査地域の経過 | 29 |
| 3 | 栃木県一級水準点 | 30 |
| 4 | 地盤沈下計 | 30 |
| 5 | 『栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱』の概要 | 31 |
| 6 | 用語集 | 33 |

V データ集

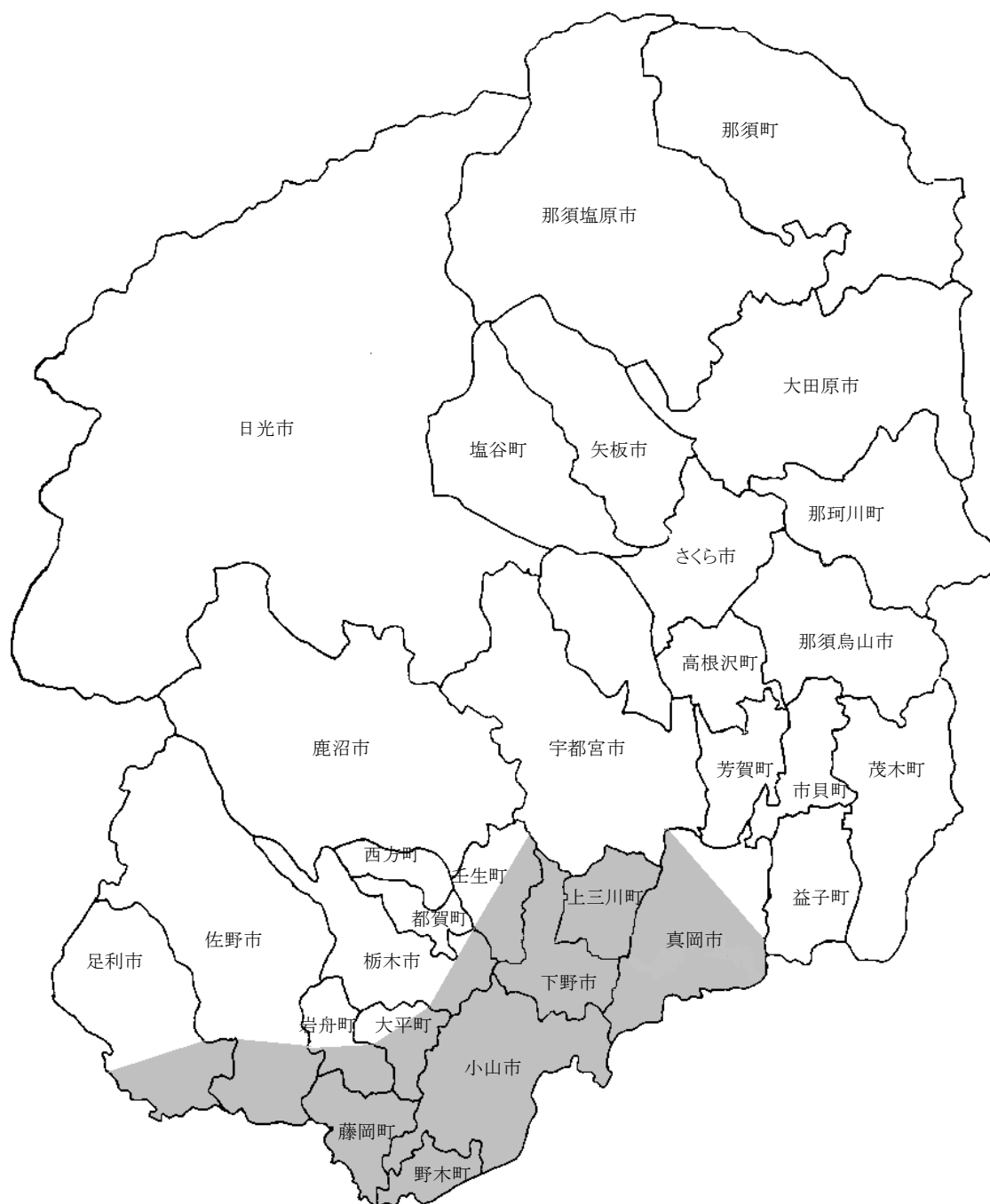
| | |
|---|---------------|
| 1 | 精密水準測量調査成果表 |
| 2 | 地盤沈下計観測成果表 |
| 3 | 地下水位観測成果表 |
| 4 | 日水位年表 |
| 5 | 栃木県地盤等量線図（別添） |

この調査報告書は、地盤沈下の監視のために、平成21年に実施した精密水準測量の成果、観測井における地盤沈下観測成果及び地下水位観測成果をまとめたものです。

なお、本報告書中の市町村の名称及び区域は、平成22年1月1日におけるものです。

I 精密水準測量による調査結果

〈 精密水準測量調査実施区域 〉



図中の市町の名称及び区域は、平成22年1月1日時点のものです。

I 精密水準測量による調査結果

1 調査方法

① 精密水準測量について

この水準測量成果表は、県南平地部の地盤変動状況を把握するため、国土交通省国土地理院の指導のもとに、昭和51年度から継続的に実施している精密水準測量の成果である。

この調査は、調査地域に水準点（IV参考資料-3参照）を設置し、その標高を毎年精密に測量することにより、地盤の変動（垂直方向）を把握するものである。

地盤の変動量は、測量基準日（関東平野では、測量基準日を1月1日としている。）における水準点の標高を前年の標高と比較して算出している。

② 調査期間

この精密水準測量は平成21年11月から平成22年3月までの間に実施し、標高は平成22年1月1日現在を基準日として、測量地点における数値を補正している。

③ 調査地点

本県では地盤沈下の観測のため、昭和51年度に地盤の軟弱な5市町（足利市、佐野市、小山市、野木町、藤岡町）を対象とする精密水準測量を開始した。

平成21年度は、県南平地部12市町に設置してある水準点169点（国土交通省国土地理院設置の水準点を含む。）、路線延長398kmについて観測した。（表-1、IV参考資料-2）

なお、栃木県の水準点番号は、野木町潤島の「51-09」を例に説明すると、ハイフンの前の「51」は水準点の埋設年度を表し、ハイフンの後の「09」は栃木県一級水準点の通し番号を表している。

2 調査結果の概要

① 地盤沈下面積

調査地点の169地点のうち、前年との比較が可能である調査地点は168地点であり、そのうち沈下が観測された点は104地点（62%）であった。

環境省では、年間2cm以上の沈下がある場合、なんらかの被害が生じている例が多いことなどから年間2cm以上の沈下が生じている地域を注意を要する地域と考えているが、いずれの地点においても2cm以上の沈下は観測されなかった。（表-1～3、IV参考資料-5）

② 地盤沈下量

平成21年の最大年間沈下量は-1.16cm（栃木市惣社町）であり、昨年の-1.40cm（小山市横倉）に比べて小さくなっている。（表-5）

また、最大累積沈下量は-78.25cm（野木町潤島）であった。（表-7）

年間の沈下量は、年により大きく異なっているが（表-3）、一般的に沈下量・沈下面積ともに5月～8月の降水量が少なかった年に大きくなる傾向を示している。（表-2～4及び図-1、2）

3 測量成果

測量成果は、関東地区地盤沈下調査測量協議会（事務局：国土地理院関東地方測量部）で定めた幹線の成果を基準としている。これは関東平野内の各都県市が実施した精密水準測量の観測値のうち幹線の各水準点の標高を国土地理院関東地方測量部で網平均計算を行い幹線の各水準点の標高を求めたうえで、各都県市の支線の水準点標高を求めるというものである。網平均計算を行うことで、各都県市の精密水準測量の値を直接比較して関東平野全体の地盤沈下の動向について把握することが可能となっている。

本報告書の各水準点の標高は、東京湾平均海水面（T. P.）を0mとした場合の水準点の高さを示すものである。

平成21年度の変動量は、日本水準原点及び13基点〔青梅・八王子（東京都）、横浜・海老名（神奈川県）、君津・勝浦・大原（千葉県）、佐野・二宮（栃木県）、日高・寄居（埼玉県）、筑波（茨城県）、太田（群馬県）〕を不動点として計算したものである。

平成14年4月1日からの2000年度平均成果の適用に伴い、成果表の最終調査年の標高は、2000年度平均成果に基づく標高値としている。

日本水準原点及び栃木県内の基準点は、以下のとおりである。

| 基準点（水準点番号） | 所在地 | 標高 |
|--------------|-------------------------|----------|
| 日本水準原点 | 東京都千代田区永田町1-1(国会前庭北地区内) | 24.4140m |
| 佐野基点（51-63） | 佐野市西浦町415 | 21.1756m |
| 二宮基点（55-132） | 真岡市三谷780 | 57.9873m |

※ 標高はいずれも2000年度平均成果（国の水準点の標高をすべて30年ぶりに改訂した成果を「2000年度平均成果」と呼んでいる。）に基づく値である。なお、日本水準原点の標高については、2000年度平均成果への移行に伴う変更はない。

〔測定の精度〕

往復の出合差の制限 = $2.5 \text{ mm}\sqrt{S}$ （S：km単位にとった2水準点間の距離）

環閉合差の制限 = $2.0 \text{ mm}\sqrt{S}$ （S：km単位にとった水準測量路線延長距離）

表-1 市町別変動状況

| 区分 市町名 | 水準点数 | | | | | 年間変動点数 | | | | | | | 最大変動量 | | | | | | |
|-----------|------|----|-----|---------|-----|-------------------|------------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|--------|-----------|------------|
| | 県有 | 国有 | 総数 | 無効 ※ | 有効 | 新設点 又は 復活路線 | 上昇 又は 変動なし | ～ | -1.00 ～ | -2.00 ～ | -3.00 ～ | -4.00 ～ | 年間 (cm) | 最近 | | 累積 | | 調査 開始年 | |
| | | | | | | | | -0.99 | -1.99 | -2.99 | -3.99 | (cm) | | 5年間 (cm) | 水準点 所在地 | 水準点 所在地 | (cm) | | 水準点 所在地 |
| 小山市 | 41 | 13 | 54 | 6 | 48 | | 13 | 35 | | | | | -0.96 | 網戸 | -2.28 | 乙女 | -53.64 | 乙女 | 1977年 |
| 野木町 | 15 | 3 | 18 | | 18 | | 9 | 9 | | | | | -0.91 | 潤島 | -3.60 | 丸林 | -78.25 | 潤島 | 1977年 |
| 藤岡町 | 17 | | 17 | | 17 | | 6 | 11 | | | | | -0.59 | 都賀 | -2.13 | 下宮 | -65.82 | 下宮 | 1977年 |
| 足利市 | 19 | | 19 | 5 | 14 | | 14 | | | | | | 0.02 | 多田木町 | -0.86 | 小曾根町 | -29.99 | 県町 | 1977年 |
| 栃木市 | 2 | | 2 | | 2 | | | 1 | 1 | | | | -1.16 | 惣社町 | -2.27 | 惣社町 | -3.80 | 寄居町 | 1988年 |
| 佐野市 | 15 | 4 | 19 | 2 | 17 | | 11 | 6 | | | | | -0.75 | 高山町 | -1.95 | 高山町 | -15.47 | 船津川町 | 1977年 |
| 真岡市 | 19 | 1 | 20 | 3 | 17 | | 5 | 12 | | | | | -0.29 | 松山町 | -1.78 | 久下田 | -9.97 | 久下田 | 1981年 |
| 上三川町 | 11 | 2 | 13 | 4 | 9 | | 2 | 7 | | | | | -0.63 | 坂上 | -0.96 | 坂上 | -3.69 | 坂上 | 1981年 |
| 下野市 | 6 | 12 | 18 | 7 | 11 | | | 11 | | | | | -0.65 | 柴 | -1.44 | 薬師寺 | -5.99 | 笹原 | 1981年 |
| 壬生町 | 7 | | 7 | 4 | 3 | | | 3 | | | | | -0.93 | 通町 | -2.17 | 壬生 | -4.26 | 通町 | 1988年 |
| 大平町 | 6 | | 6 | | 6 | | 1 | 5 | | | | | -0.82 | 伯仲 | -1.05 | 伯仲 | -4.76 | 伯仲 | 1991年 |
| 岩舟町 | 6 | | 6 | | 6 | | 3 | 3 | | | | | -0.47 | 曲ヶ島 | -0.99 | 曲ヶ島 | -8.19 | 曲ヶ島 | 1991年 |
| 計 | 164 | 35 | 199 | 31 | 168 | 0 | 64 | 103 | 1 | | | | | | | | | | |

※今回の精密水準測量の対象とならなかった水準点を無効とした。

表－２ 地盤沈下した地域の面積の推移

| 年 | | 1978 (S53) | 1979 (S54) | 1980 (S55) | 1981 (S56) | 1982 (S57) | 1983 (S58) | 1984 (S59) | 1985 (S60) | 1986 (S61) | 1987 (S62) | 1988 (S63) | 1989 (H1) | 1990 (H2) | 1991 (H3) | 1992 (H4) | 1993 (H5) |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 沈下 面積の 推移 (k㎡) | 2cm/年 以上沈下 | 53 | 1 | 17 | 1 | — | 4 | 93 | 9 | 7 | 29 | 13 | 6 | 55 | 35 | 100 | 1 |
| | 4cm/年 以上沈下 | 1 | — | — | — | — | — | 18 | — | — | 1 | — | — | 10 | — | 16 | — |

| 年 | | 1994 (H6) | 1995 (H7) | 1996 (H8) | 1997 (H9) | 1998 (H10) | 1999 (H11) | 2000 (H12) | 2001 (H13) | 2002 (H14) | 2003 (H15) | 2004 (H16) | 2005 (H17) | 2006 (H18) | 2007 (H19) | 2008 (H20) | 2009 (H21) |
|-------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 沈下 面積の 推移 (k㎡) | 2cm/年 以上沈下 | 76 | 1 | 50 | — | — | — | — | — | — | — | 0.1 | — | — | — | — | — |
| | 4cm/年 以上沈下 | 24 | — | 18 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

表－３ 最大年間変動量の推移

| 年 | 1978 (S53) | 1979 (S54) | 1980 (S55) | 1981 (S56) | 1982 (S57) | 1983 (S58) | 1984 (S59) | 1985 (S60) | 1986 (S61) | 1987 (S62) | 1988 (S63) | 1989 (H1) | 1990 (H2) | 1991 (H3) | 1992 (H4) | 1993 (H5) |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 変動量 (cm) | -4.12 | -3.07 | -2.88 | -3.08 | -1.84 | -2.68 | -5.53 | -3.01 | -2.69 | -4.29 | -3.32 | -3.17 | -6.67 | -3.56 | -5.25 | -2.34 |
| 水準点番号※ | 51-07 | 51-07 | 51-53 | 51-53 | 51-53 | 51-53 | 51-09 | 51-09 | 51-53 | 51-09 | 51-53 | 51-53 | 51-09 | 51-09 | 51-10 | H3-176 |

| 年 | 1994 (H6) | 1995 (H7) | 1996 (H8) | 1997 (H9) | 1998 (H10) | 1999 (H11) | 2000 (H12) | 2001 (H13) | 2002 (H14) | 2003 (H15) | 2004 (H16) | 2005 (H17) | 2006 (H18) | 2007 (H19) | 2008 (H20) | 2009 (H21) |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 変動量 (cm) | -7.74 | -2.19 | -6.98 | -1.55 | -1.31 | -1.46 | -1.41 | -1.54 | -1.58 | -0.55 | -2.07 | -1.69 | -1.03 | -1.97 | -1.40 | -1.16 |
| 水準点番号※ | H3-176 | 51-10 | 51-10 | 51-10 | H3-176 | 51-03 | 51-02 | 55-123 | 51-03 | 51-106 | 51-10 | 51-10 | 51-02 | 4088 | 51-18 | 62-152 |

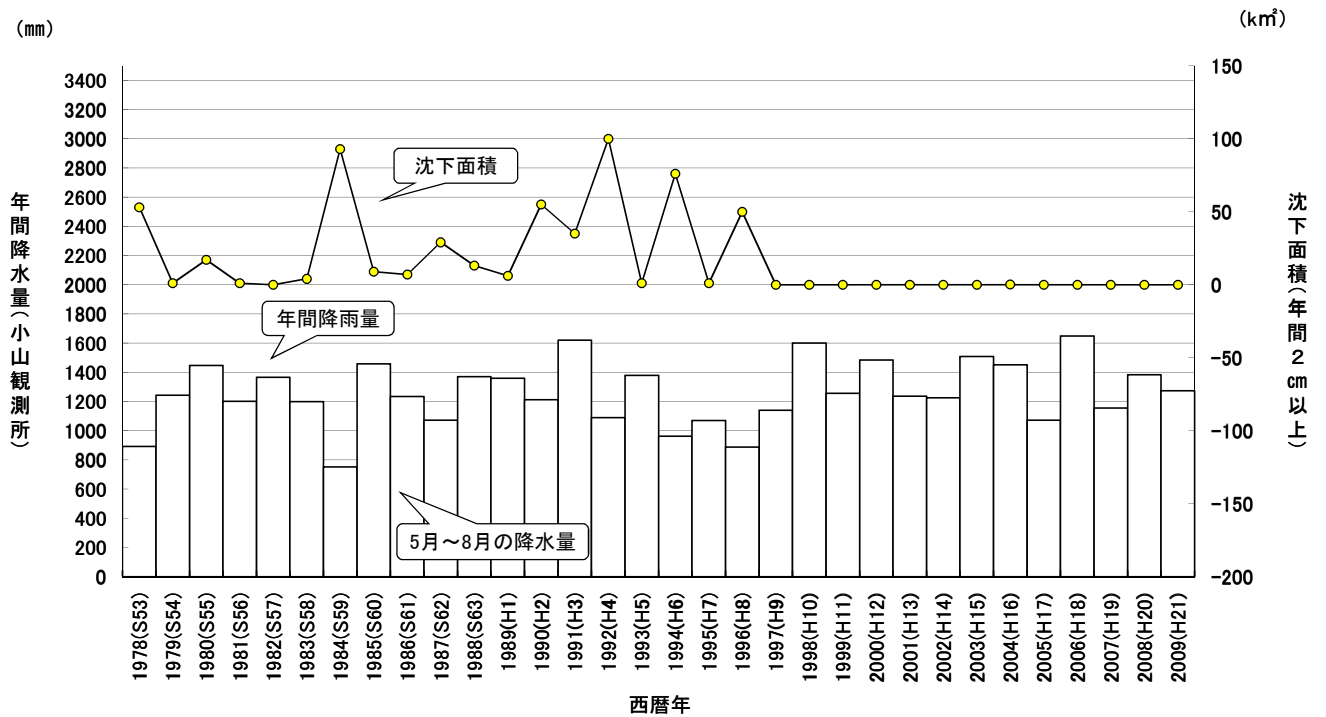
※ 51-53 藤岡町下宮、51-07 小山市南飯田、51-09 野木町潤島（野木中学校）、51-10 野木町丸林、H3-176 野木町潤島（野木観測所No.1前）、51-03 野木町中谷、51-02 野木町野木、55-123真岡市久下田、55-106小山市福良、51-18小山市横倉、62-152栃木市惣社町

表－４ 年間降水量（宇都宮気象台 小山観測所）

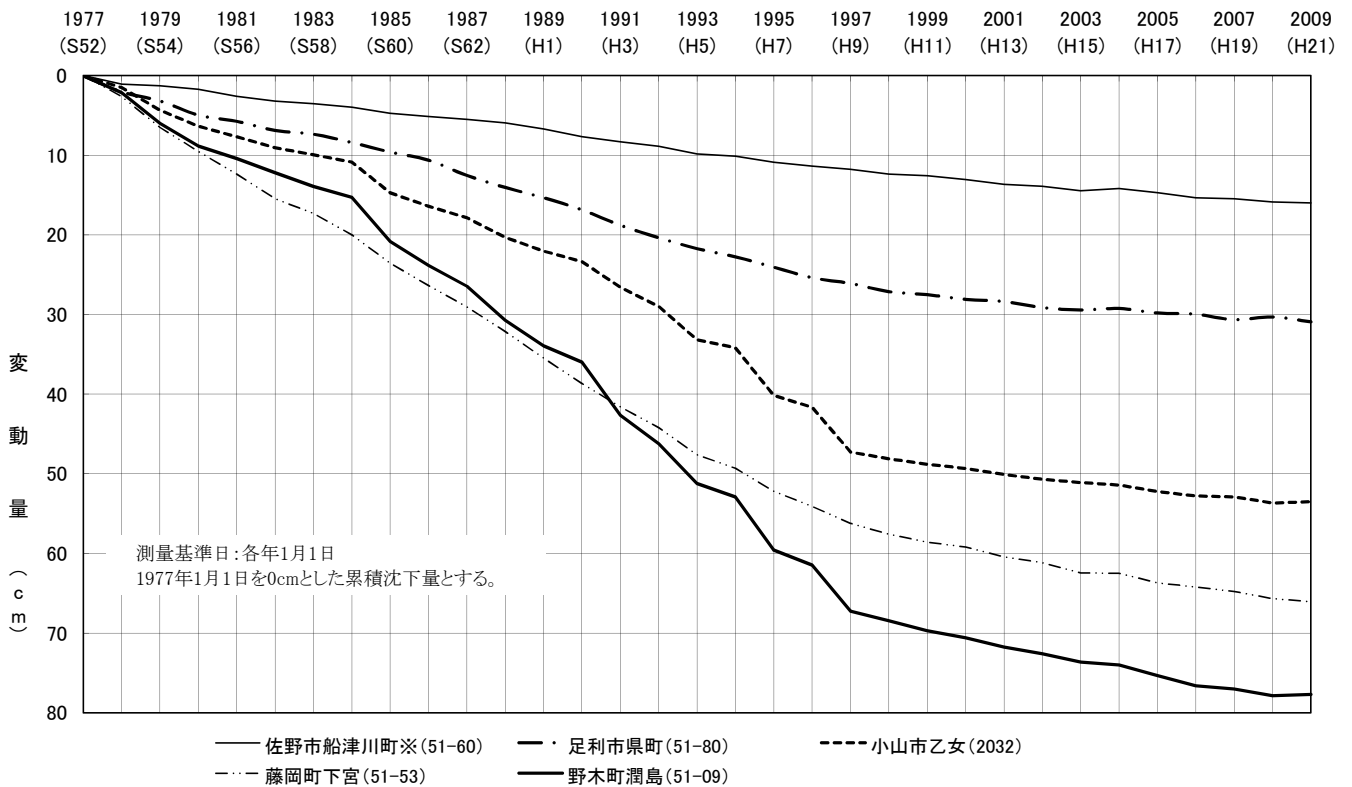
| 項目 | 1978 (S53) | 1979 (S54) | 1980 (S55) | 1981 (S56) | 1982 (S57) | 1983 (S58) | 1984 (S59) | 1985 (S60) | 1986 (S61) | 1987 (S62) | 1988 (S63) | 1989 (H1) | 1990 (H2) | 1991 (H3) | 1992 (H4) | 1993 (H5) | |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|
| 月別 降水量 (mm) | 5月 | 98 | 175 | 153 | 175 | 91 | 64 | 75 | 83 | 145 | 70 | 157 | 173 | 62 | 62 | 181 | 115 |
| | 6月 | 79 | 78 | 177 | 163 | 202 | 147 | 160 | 404 | 168 | 96 | 162 | 176 | 56 | 114 | 163 | 217 |
| | 7月 | 44 | 114 | 249 | 135 | 171 | 305 | 95 | 121 | 122 | 199 | 164 | 199 | 111 | 119 | 49 | 224 |
| | 8月 | 108 | 115 | 243 | 110 | 205 | 98 | 48 | 96 | 219 | 168 | 227 | 209 | 113 | 279 | 55 | 182 |
| | 小計 | 329 | 482 | 822 | 583 | 669 | 614 | 378 | 704 | 654 | 533 | 710 | 757 | 342 | 574 | 448 | 738 |
| 年間降水量(mm) | 892 | 1,242 | 1,446 | 1,201 | 1,366 | 1,198 | 751 | 1,457 | 1,233 | 1,071 | 1,370 | 1,359 | 1,213 | 1,620 | 1,090 | 1,379 | |

| 項目 | 1994 (H6) | 1995 (H7) | 1996 (H8) | 1997 (H9) | 1998 (H10) | 1999 (H11) | 2000 (H12) | 2001 (H13) | 2002 (H14) | 2003 (H15) | 2004 (H16) | 2005 (H17) | 2006 (H18) | 2007 (H19) | 2008 (H20) | 2009 (H21) | 平均 | |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|-------|
| 月別 降水量 (mm) | 5月 | 115 | 191 | 105 | 207 | 146 | 104 | 122 | 177 | 121 | 92 | 171 | 78 | 186 | 134 | 150 | 110 | 117.4 |
| | 6月 | 91 | 150 | 59 | 172 | 131 | 164 | 165 | 113 | 108 | 94 | 109 | 74 | 163 | 122 | 148 | 127 | 160.1 |
| | 7月 | 123 | 151 | 154 | 89 | 205 | 214 | 221 | 62 | 197 | 204 | 109 | 234 | 234 | 245 | 72 | 193 | 151.3 |
| | 8月 | 97 | 65 | 19 | 148 | 288 | 143 | 231 | 157 | 132 | 336 | 106 | 206 | 206 | 43 | 384 | 134 | 154.7 |
| | 小計 | 426 | 557 | 337 | 616 | 770 | 625 | 739 | 509 | 558 | 726 | 495 | 592 | 789 | 544 | 754 | 564 | 583.6 |
| 年間降水量(mm) | 963 | 1,070 | 887 | 1,140 | 1,600 | 1,256 | 1,483 | 1,237 | 1,225 | 1,508 | 1,451 | 1,071 | 1,649 | 1,155 | 1,384 | 1,274 | 1,243.0 | |

図一 年間降水量、沈下面積の推移



図二 県南地域代表市町の最大累積沈下水準点の経年変化



※佐野市内で2000年まで最大累積沈下量(14.81cm)を記録していた高山町131の水準点は、周辺工事により設置し直したため、船津川町のデータを示した。

表－5 平成21年変動上位10地点(2009.1.1～2010.1.1)

| 順位 | 水準点番号 | 水準点所在地 | 変動量(cm) |
|----|--------|----------------------|---------|
| 1 | 62-152 | 栃木市惣社町477 (大神神社) | -1.16 |
| 2 | 51-36 | 小山市網戸藤塚607 (藤塚公民館) | -0.96 |
| 3 | 62-38 | 小山市中里861 (寒川小学校) | -0.93 |
| 4 | 62-154 | 壬生町通町12-22 (壬生町役場) | -0.93 |
| 5 | H3-176 | 野木町潤島800-1 (野木中学校) | -0.91 |
| 6 | 51-35 | 小山市間中1370 (稲荷神社) | -0.88 |
| 7 | 51-48 | 小山市生良412 (生良公民館) | -0.83 |
| 8 | 62-155 | 壬生町壬生甲3828 (町営総合運動場) | -0.83 |
| 9 | H2-174 | 大平町伯仲1725-2 (農村婦人の家) | -0.82 |
| 10 | 62-151 | 栃木市寄居町949-3 (国府南小学校) | -0.81 |

表－6 最近5年間の累積変動上位10地点(2005.1.1～2010.1.1)

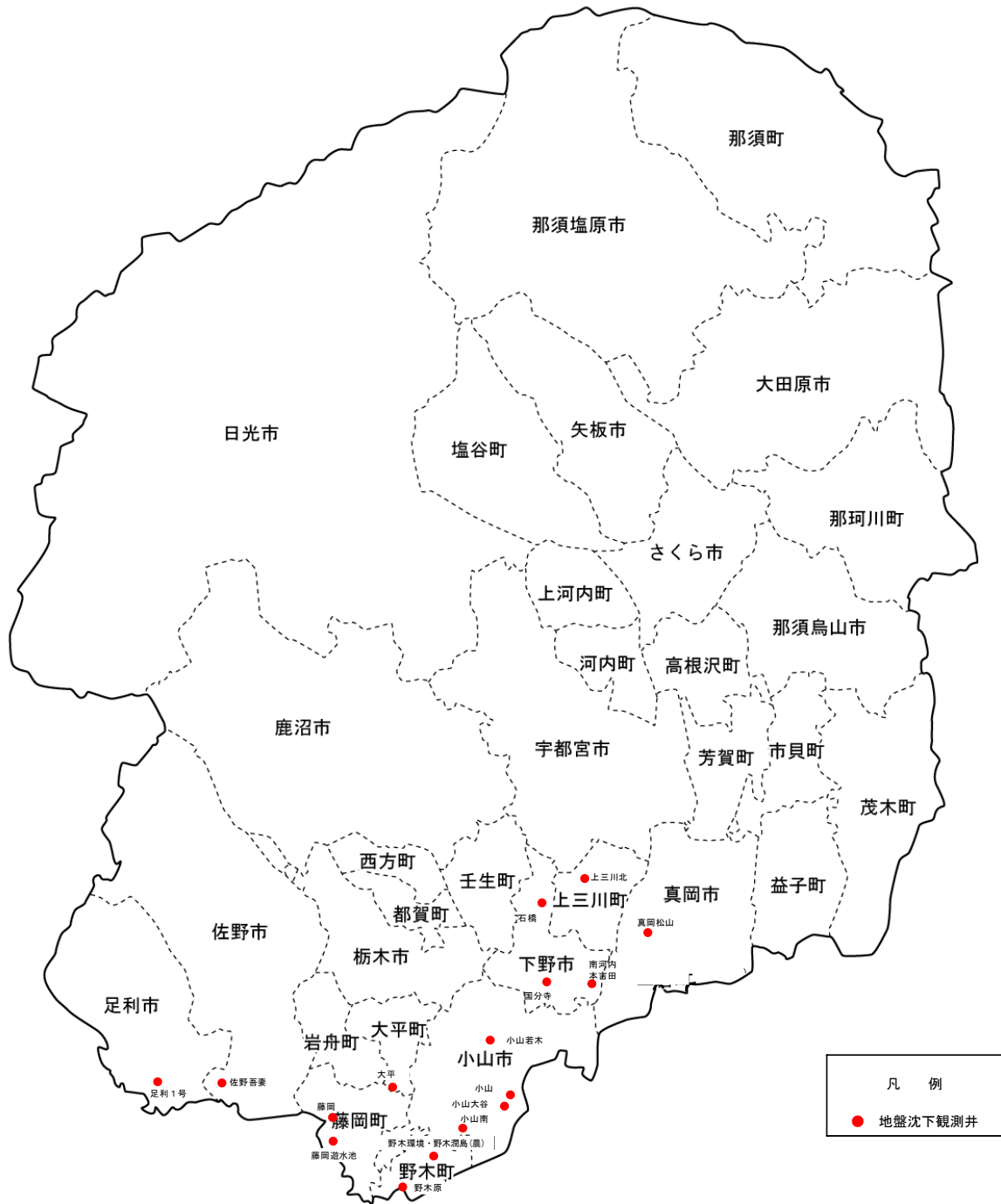
| 順位 | 水準点番号 | 水準点所在地 | 変動量(cm) |
|----|--------|------------------------------|---------|
| 1 | 51-10 | 野木町丸林571 (野木町役場) | -3.60 |
| 2 | H3-176 | 野木町潤島800-1 (野木中学校) | -3.45 |
| 3 | H5-177 | 野木町丸林234-2 (野木町立図書館) | -3.14 |
| 4 | 51-09 | 野木町潤島800-1 (野木中学校) | -2.91 |
| 5 | 51-08 | 野木町若林273-1 (若林公民館) | -2.41 |
| 6 | 2033 | 小山市乙女363 (仙光寺) | -2.28 |
| 7 | 62-152 | 栃木市惣社町477 (大神神社) | -2.27 |
| 8 | H18-07 | 小山市南飯田334-2 (南飯田公民館) | -2.19 |
| 9 | 62-155 | 壬生町壬生甲3828 (町営総合運動場) | -2.17 |
| 10 | 51-03 | 野木町中谷508 (南赤塚小学校) | -2.16 |
| 10 | 51-02 | 野木町野木142-1 (トーセロ・ロジスティクス(株)) | -2.16 |

表－7 累積変動上位10地点(1977.1.1～2010.1.1)

| 順位 | 水準点番号 | 水準点所在地 | 変動量(cm) |
|----|---------|----------------------|---------|
| 1 | 51-09 | 野木町潤島800-1 (野木中学校) | -78.25 |
| 2 | 51-10 | 野木町丸林571 (野木町役場) | -74.34 |
| 3 | 51-03 | 野木町中谷508 (南赤塚小学校) | -69.45 |
| 4 | 51-53 | 藤岡町下宮637-3 (下宮神社) | -65.82 |
| 5 | 004-067 | 野木町友沼6314 (安藤製作所) | -62.47 |
| 6 | 2031 | 野木町友沼4862 (田中雑貨屋向) | -62.36 |
| 7 | 51-08 | 野木町若林273-1 (若林公民館) | -61.31 |
| 8 | 51-05 | 野木町川田420-1 (川田八幡神社) | -56.73 |
| 9 | 2032 | 小山市乙女寒沢934 (荒井建業向側) | -53.64 |
| 10 | H18-07 | 小山市南飯田334-2 (南飯田公民館) | -51.35 |

Ⅱ 地盤沈下計による観測結果

〈 地盤沈下観測所位置図 〉



※図中の市町の名称及び区域は平成 22 年 1 月 1 日時点のものです。

Ⅱ 地盤沈下計による地盤変動量観測結果

1 観測方法

① 地盤沈下計による観測

この調査方法は、井戸の抜け上がり現象を利用したもので、観測井に地盤沈下計（Ⅳ参考資料-4参照）を据え付けて、井戸の深度に相当する地層の収縮量（以下、変動量という。）を観測している。1ヶ所で複数の井戸を設置している観測所では、井戸深度を変えることにより、帯水層ごとの収縮状況を把握している。（図-3）

なお、野木潤島の地下水位は、農林水産省関東農政局が観測している。

② 観測期間

平成21年1月1日～平成21年12月31日

③ 観測地点

本県では、昭和53年度から3市町（小山市、足利市、下野市（旧国分寺町））に設置した3観測所4井の観測を開始した。

平成21年は、県南平地部市町に設置してある17観測所26井について観測した。（表-8）

なお、各観測所の成果表に掲載している管頭高及び地盤高（標高）は、2000年度平均成果に基づく値ではなく、従来成果に基づく値とした。

2 観測結果の概要

平成21年は、26井のうち22井で沈下が見られた。最大変動量を観測した野木（環境管理課）の変動量は-2.45mmであった。（表-9）

この野木（環境管理課）（深度160m）は、本県の地盤沈下の挙動を代表する観測所であるが、地盤変動と地下水位変動との間に関連性が見られる。（図-4）

なお、野木中学校敷地内には、野木（環境管理課）の外、農林水産省関東農政局が設置した野木潤島1号（深度33m）、野木潤島2号（深度90m）、野木潤島3号（深度150m）と深度の違う3本の観測井があり、野木（環境管理課）と併せて4本の井戸による地盤変動量の比較が可能である。これによると、浅い井戸での変動幅は小さいが、深い井戸では大きかった。（図-5）

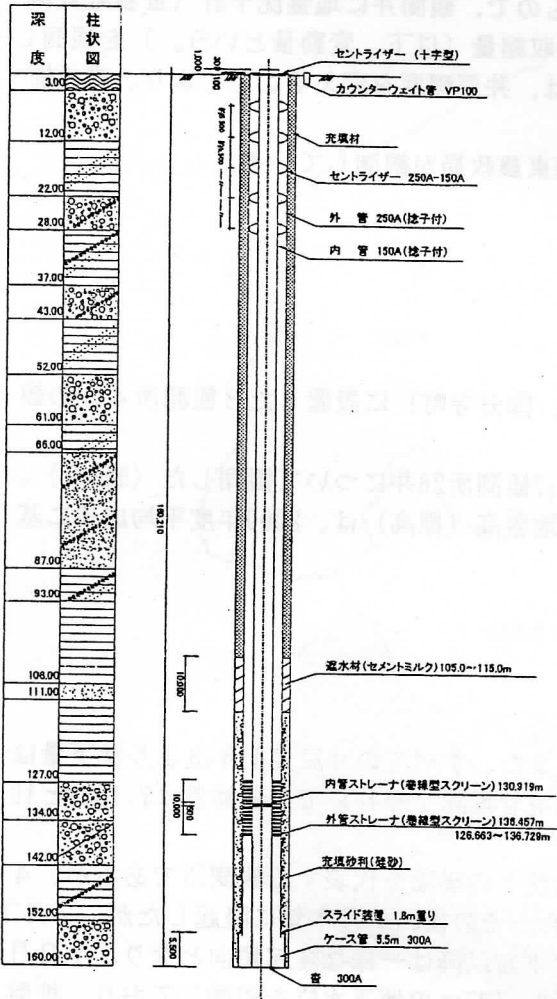
表-8 観測所一覧表

| 番号 | 観測所 | 所在地 | 沈下計 | 観測開始 年月日 | 観測井諸元 | | | 最寄りの 水準点 | 管頭高 2007.1.1 TP. (m) | 地盤高 2007.1.1 TP. (m) |
|--------|-----------|--------------------------|-------------------------|-------------|-----------|-----------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|
| | | | | | 深度 (m) | 口径 (m/m) | スクリーン位置(m ~ m) | | | |
| A-1-1 | 小山1号 | 小山市横倉612-1 | K-031型 | 1979年3月17日 | 450 | 300 | 408.0~430.2 | 51-18 | 33.06 | 32.43 |
| A-1-2 | 小山2号 | (関東職業能力開発大学校内) | K-031型 | 1979年3月17日 | 120 | 300 | 98.4~115.0 | | 32.80 | 32.44 |
| A-2 | 小山南 | 小山市西黒田明亀67-4(小山南高校内) | K-031型 | 1985年3月23日 | 182.5 | 250 | 106.0~122.5 | 51-17 | 26.66 | 26.04 |
| A-4 | 小山若木 | 小山市若木町2-8-15(小山高校内) | K-431型 | 1990年4月1日 | 150 | 250 | 122.5~133.5、136.5~147.5 | 2037 | 43.07 | 42.56 |
| A-6 | 藤岡 | 藤岡町藤岡828-1(藤岡町総合文化センター内) | K-031型 | 1983年1月27日 | 260 | 250 | 177.8~188.9 | 51-43 | 22.30 | 21.91 |
| A-7 | 大平 | 大平町伯仲1725(大平町農村婦人の家) | K-431型 | 1990年4月1日 | 80 | 250 | 44.3~55.4 | H2-174 | 22.21 | 21.29 |
| A-13 | 佐野吾妻 | 佐野市村上町30-1(吾妻中学校内) | K-031型 | 1987年4月1日 | 130 | 250 | 108.1~124.8 | 51-68 | 23.07 | 22.60 |
| A-14 | 足利1号 | 足利市下洪垂町907(足利南高校内) | K-031型 | 1979年3月19日 | 125 | 250 | 108.5~119.5 | 52-88 | 27.42 | 26.70 |
| A-16-1 | 小山大谷1号 | 小山市横倉新田97 (大谷中学校内) | K-431型 | 1993年4月1日 | 111 | 250 | 98.0~109.0 | H14-178 | 33.64 | 32.67 |
| A-16-2 | 小山大谷2号 | | K-431型 | 1993年4月1日 | 142 | 250 | 129.0~140.0 | | 33.65 | 32.67 |
| A-16-3 | 小山大谷3号 | | K-431型 | 1993年4月1日 | 180 | 250 | 163.5~174.5 | | 33.65 | 32.67 |
| A-17-1 | 藤岡遊水池1号 | 藤岡町藤岡1788 (渡良瀬遊水池会館内) | K-431型 | 1994年4月1日 | 75 | 250 | 60.0~71.0 | 51-50 | 18.58 | 18.08 |
| A-17-2 | 藤岡遊水池2号 | | K-431型 | 1994年4月1日 | 145.5 | 250 | 125.5~136.5 | | 18.57 | 18.08 |
| A-17-3 | 藤岡遊水池3号 | | K-431型 | 1994年4月1日 | 185.5 | 250 | 175.5~181.0 | | 18.58 | 18.08 |
| A-18-1 | 野木原1号 | 野木町野木124-1 (野木原公園内) | K-431型 | 1997年4月1日 | 100 | 250 | 81.0~92.0 | 51-02 | 20.80 | 19.57 |
| A-18-2 | 野木原2号 | | K-431型 | 1997年4月1日 | 155 | 250 | 144.0~155.0 | | 20.81 | 19.56 |
| A-18-3 | 野木原3号 | | K-431型 | 1997年4月1日 | 183 | 250 | 171.0~183.0 | | 20.81 | 19.55 |
| A-農2-1 | 野木潤島1号 | 野木町潤島800-1 (野木中学校内) | K-431型 | 1991年4月17日 | ※33 | 300 | 35.5~41.0、52.0~57.5、68.5~79.5 | H3-176 | 24.11 | 23.54 |
| A-農2-2 | 野木潤島2号 | | K-431型 | 1991年4月17日 | ※90 | 300 | 124.5~135.5 | | 24.36 | 23.55 |
| A-農2-3 | 野木潤島3号 | | K-431型 | 1991年4月17日 | ※150 | 300 | 156.0~167.0 | | 24.52 | 23.53 |
| A-環 | 野木(環境管理課) | 野木町潤島800-1 (野木中学校内) | K-031型 水位計 W-761型 | 1981年10月12日 | 160 | 二重管 内管150 外管250 | 125.7~136.7 | H3-176 | 25.14 | 23.67 |
| B-2 | 国分寺 | 下野市柴(柴工業団地内) | K-031型 | 1979年3月17日 | 130 | 250 | 75.0~92.0、97.0~113.0 | 56-141 | 53.93 | 53.67 |
| B-3 | 石橋 | 下野市石橋845(石橋高校内) | K-031型 | 1983年12月5日 | 162 | 250 | 91.0~113.0 | 55-121 | 69.37 | 68.86 |
| B-4 | 南河内本吉田 | 下野市本吉田782-2(東体育館内) | K-031型 | 1989年4月1日 | 120 | 250 | 65.0~76.0、87.0~98.0 | 55-110 | 47.95 | 47.45 |
| B-8 | 真岡松山 | 真岡市松山町22(三ツ谷公園内) | K-031型 | 1988年4月1日 | 130 | 250 | 42.0~53.0、58.5~69.5 | 55-125 | 67.84 | 67.32 |
| B-12 | 上三川1号 | 上三川町上蒲生1725(上三川北小学校内) | K-031型 | 1986年4月3日 | 200.5 | 250 | 161.5~167.0、183.5~200.5 | 55-118 | 73.01 | 72.64 |

※野木潤島1号~3号は次ページの観測井構造図に示すように、ケーシングが上部と下部で異なり、分離した構造となっている。
よって深度は、沈下計の機構を考慮し、上部ケーシング下端深度とした。

野木観測所
環境管理1号井
(二重管構造)
地盤高 TP23.700m

野木観測所
潤島1号・2号・3号井
(単管構造)
地盤高 TP23.600m



柱状図凡例

| 柱状図 | 地質 |
|-----|-----|
| | ローム |
| | 粘土 |
| | シルト |
| | 砂質土 |
| | 礫質土 |

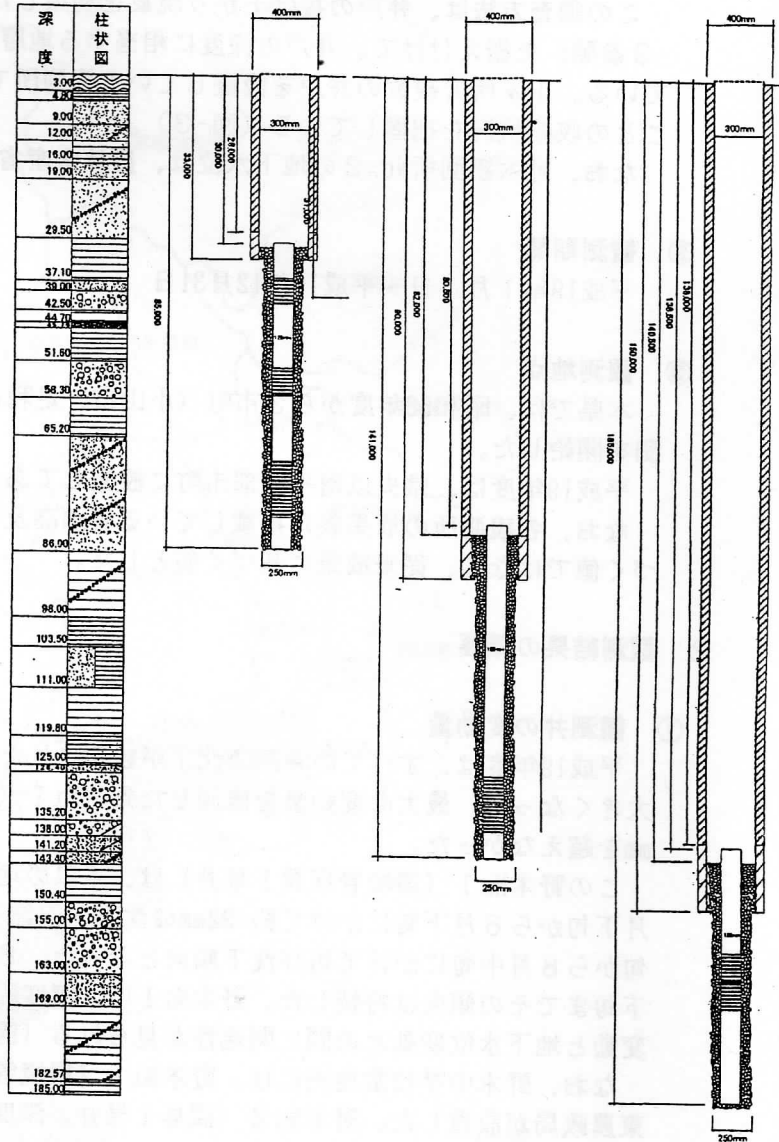


図-3 観測井構造図

表－9 観測開始からの累計変動量

単位：mm

| 観測所名 | A-1-1 | A-1-2 | A-2 | A-4 | A-6 | A-7 | A-13 | A-14 | A-16-1 | A-16-2 | A-16-3 | A-17-1 | A-17-2 | A-17-3 | A-18-1 | A-18-2 | A-18-3 | A-農2-1 | A-農2-2 | A-農2-3 | A-環 | B-2 | B-3 | B-4 | B-8 | B-12 |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 小山 1号 | 小山 2号 | 小山南 | 小山 若木 | 藤 岡 | 大 平 | 佐野 吾妻 | 足利 1号 | 小山 大谷 1号 | 小山 大谷 2号 | 小山 大谷 3号 | 藤岡 遊水池 1号 | 藤岡 遊水池 2号 | 藤岡 遊水池 3号 | 野木原 1号 | 野木原 2号 | 野木原 3号 | 野木 潤島 1号 | 野木 潤島 2号 | 野木 潤島 3号 | 野 木 (環境) | 国分寺 | 石 橋 | 南河内 本吉田 | 真岡 松山 | 上三川 北 |
| 観測井 深度(m) | 450.0 | 120.0 | 182.5 | 150.0 | 260.0 | 80.0 | 130.0 | 125.0 | 111.0 | 142.0 | 180.0 | 75.0 | 145.5 | 185.5 | 100.0 | 155.0 | 183.0 | 33.0 | 90.0 | 150.0 | 160.0 | 130.0 | 162.0 | 120.0 | 130.0 | 200.5 |
| 観測開始 年月日 | 1979年 3月17日 | 1979年 3月17日 | 1985年 3月23日 | 1990年 4月 1日 | 1983年 1月27日 | 1990年 4月 1日 | 1987年 4月 1日 | 1979年 3月19日 | 1993年 4月 1日 | 1993年 4月 1日 | 1993年 4月 1日 | 1994年 4月 1日 | 1994年 4月 1日 | 1994年 4月 1日 | 1997年 4月 1日 | 1997年 4月 1日 | 1997年 4月 1日 | 1991年 4月17日 | 1991年 4月17日 | 1991年 4月17日 | 1981年 10月12日 | 1979年 3月17日 | 1983年 12月 5日 | 1989年 4月 1日 | 1988年 4月 1日 | 1986年 4月 3日 |
| 1979年 (S54) | -3.44 | -1.78 | | | | | | -5.50 | | | | | | | | | | | | | | 0.04 | | | | |
| 1980年 (S55) | -2.77 | -0.66 | | | | | | -2.98 | | | | | | | | | | | | | | -0.15 | | | | |
| 1981年 (S56) | -3.55 | -1.38 | | | | | | -3.39 | | | | | | | | | | | | | | -0.66 | | | | |
| 1982年 (S57) | -3.85 | -1.00 | | | | | | -3.66 | | | | | | | | | | | | | -5.54 | 0.07 | | | | |
| 1983年 (S58) | -4.33 | -1.40 | | | -2.16 | | | -2.62 | | | | | | | | | | | | | -16.20 | -0.52 | | | | |
| 1984年 (S59) | -11.82 | -3.71 | 0.00 | | -3.83 | | | -5.10 | | | | | | | | | | | | | -32.31 | -2.18 | -2.57 | | | |
| 1985年 (S60) | -9.02 | -1.39 | -2.42 | | -0.12 | | | -2.86 | | | | | | | | | | | | | -18.00 | 1.85 | 0.48 | | | |
| 1986年 (S61) | -5.07 | -1.26 | -3.79 | | -1.38 | | | -2.92 | | | | | | | | | | | | | -14.77 | -0.43 | -0.07 | | | -1.38 |
| 1987年 (S62) | -11.25 | -3.39 | -5.75 | | -1.92 | | -9.46 | -4.86 | | | | | | | | | | | | | -20.22 | -0.06 | -0.24 | | | -0.10 |
| 1988年 (S63) | -7.69 | -1.13 | -3.14 | | -1.72 | | -5.67 | -3.38 | | | | | | | | | | | | | -20.08 | -0.69 | 0.06 | | 0.06 | -2.26 |
| 1989年 (H1) | -8.84 | -1.43 | -2.65 | | -0.94 | | -2.99 | -2.06 | | | | | | | | | | | | | -7.25 | 0.12 | 0.08 | -0.92 | -0.03 | -0.66 |
| 1990年 (H2) | -17.29 | -5.34 | -10.01 | -0.70 | -1.99 | -5.18 | -4.88 | -2.74 | | | | | | | | | | | | | -55.99 | 0.70 | 0.26 | -0.62 | -1.20 | -1.29 |
| 1991年 (H3) | -14.48 | -3.40 | -4.97 | 0.26 | -1.76 | -0.16 | -4.61 | -1.63 | | | | | | | | | | -0.87 | -15.84 | -22.85 | -25.83 | -0.48 | -0.07 | -0.60 | 0.29 | -0.89 |
| 1992年 (H4) | -16.73 | -6.05 | -12.15 | -1.51 | -1.33 | -8.46 | -4.99 | -1.32 | | | | | | | | | | -1.10 | -15.26 | -31.81 | -39.58 | -1.31 | -0.22 | -0.44 | -1.14 | -0.87 |
| 1993年 (H5) | -5.67 | -1.65 | -5.28 | 0.25 | -1.40 | 2.31 | -3.32 | -1.72 | 0.55 | -0.46 | -0.05 | | | | | | | 0.20 | -10.55 | -19.41 | -26.69 | 0.93 | 0.13 | -0.46 | 0.60 | -0.56 |
| 1994年 (H6) | -17.52 | -7.39 | -17.04 | -0.92 | -6.03 | -13.33 | -5.10 | -1.85 | -4.06 | -6.67 | -4.34 | -10.97 | -14.13 | -13.81 | | | | -0.87 | -30.74 | -51.27 | -66.16 | -1.95 | -0.51 | -1.05 | -0.92 | -1.25 |
| 1995年 (H7) | -9.46 | -1.83 | -7.33 | -0.97 | -2.19 | 4.07 | -4.89 | -2.13 | -0.98 | -2.11 | -0.52 | -3.79 | -4.69 | -4.44 | | | | -0.54 | -7.85 | -15.97 | -27.04 | -0.16 | 0.11 | -0.83 | -0.03 | -1.34 |
| 1996年 (H8) | -9.65 | -3.91 | -13.95 | 0.36 | -5.32 | -5.91 | -8.64 | -2.72 | -0.41 | -1.76 | 0.50 | -9.06 | -10.03 | -8.99 | | | | 0.27 | -21.09 | -37.33 | -50.14 | 0.22 | -0.10 | -0.36 | -0.25 | -0.60 |
| 1997年 (H9) | -5.28 | -1.18 | -6.09 | -0.13 | -1.66 | -0.60 | -12.07 | -1.73 | -2.11 | -2.76 | -1.21 | -4.47 | -5.60 | -5.03 | -4.41 | -6.82 | -8.77 | -1.97 | -7.42 | -15.26 | -19.24 | 0.17 | -0.25 | -0.55 | 0.01 | -0.64 |
| 1998年 (H10) | -1.62 | 0.32 | -1.35 | 0.24 | 1.13 | 0.79 | -1.71 | -0.87 | -0.01 | -0.41 | -0.20 | -0.56 | -0.88 | -1.40 | -0.53 | -1.10 | 0.67 | 0.14 | -2.65 | -5.56 | -9.30 | 0.50 | -0.29 | -0.49 | 0.58 | -0.96 |
| 1999年 (H11) | -4.07 | -1.03 | -2.79 | -0.31 | -1.22 | 0.31 | -4.23 | -1.19 | -1.11 | -2.29 | -1.03 | -4.16 | -5.25 | -5.25 | -2.22 | -1.08 | -2.31 | -0.36 | -5.68 | -8.35 | -12.81 | -1.16 | -0.73 | -0.59 | -0.98 | -1.30 |
| 2000年 (H12) | -1.46 | -0.35 | 0.25 | 0.38 | -0.75 | 0.87 | -2.24 | -0.72 | 0.70 | 0.60 | 1.10 | -1.60 | -2.00 | -2.30 | -0.02 | -0.06 | 0.02 | 0.23 | -0.60 | -1.64 | -5.54 | 0.68 | 0.00 | -0.57 | 0.51 | -0.66 |
| 2001年 (H13) | -6.70 | -1.16 | -3.62 | -0.26 | -2.17 | -0.54 | -1.49 | 0.09 | -0.60 | -0.40 | -0.40 | -8.00 | -8.10 | -7.90 | -1.47 | -2.04 | -2.96 | -0.12 | -4.37 | -7.90 | -12.56 | 0.01 | -0.09 | -0.35 | -0.06 | -0.67 |
| 2002年 (H14) | -2.44 | -0.86 | -2.02 | -0.15 | -1.40 | -0.61 | -1.12 | -0.31 | -0.80 | -1.00 | -0.20 | -2.90 | -3.00 | -2.70 | -0.88 | -0.55 | -1.56 | -0.11 | -1.62 | -2.74 | -7.02 | -0.33 | -0.11 | -0.38 | -0.60 | -0.75 |
| 2003年 (H15) | -1.13 | 0.13 | -0.18 | 0.15 | 0.13 | 1.03 | -0.93 | -0.11 | 1.40 | 1.20 | 1.10 | -0.30 | -0.20 | -0.90 | 0.55 | 0.63 | 0.60 | 0.17 | -0.34 | -2.96 | -1.12 | 0.62 | 0.25 | -0.26 | 0.75 | -0.02 |
| 2004年 (H16) | -3.77 | -1.38 | -4.79 | -0.32 | -1.98 | -0.74 | -2.40 | -0.29 | -1.28 | -1.18 | -1.24 | -6.68 | -5.68 | -6.50 | -1.19 | -1.72 | -2.80 | -0.32 | -4.73 | -8.00 | -11.29 | 0.24 | -0.22 | -0.77 | 0.11 | -0.66 |
| 2005年 (H17) | -2.92 | -1.64 | -3.69 | -0.38 | -2.00 | -1.42 | -2.29 | -0.38 | -2.48 | -2.42 | -2.00 | -3.12 | -4.78 | -3.30 | -2.21 | -2.31 | -2.90 | -0.86 | -3.05 | -4.90 | -7.99 | -1.35 | -0.42 | -0.53 | -1.97 | -0.57 |
| 2006年 (H18) | 0.32 | 0.75 | 0.44 | 0.47 | 1.57 | 1.17 | -0.36 | 0.57 | 3.20 | 3.00 | 3.80 | 0.90 | 1.20 | 0.60 | 1.75 | 1.88 | 1.70 | 1.26 | 0.65 | 0.52 | -1.21 | 1.50 | 0.41 | -0.17 | 1.43 | 0.25 |
| 2007年 (H19) | -4.16 | -2.73 | -3.45 | -0.88 | -2.70 | -1.19 | -1.54 | -0.84 | -2.60 | -2.60 | -2.20 | -3.30 | -4.00 | -3.20 | -2.50 | -2.70 | -2.80 | -1.02 | -3.31 | -5.28 | -7.13 | -1.32 | -0.42 | -0.45 | -0.92 | -0.59 |
| 2008年 (H20) | -2.05 | 0.31 | -1.30 | 0.35 | -0.58 | -0.05 | -0.85 | -0.27 | 0.10 | 0.10 | 0.00 | -1.10 | -1.30 | -1.50 | -0.04 | -0.07 | -0.20 | 0.24 | -0.02 | -1.31 | -2.22 | 0.42 | -0.01 | -0.32 | 0.86 | -0.18 |
| 2009年 (H21) | -0.18 | 0.29 | -0.12 | -0.14 | -0.64 | -0.31 | -0.83 | -0.29 | 0.40 | 0.50 | 0.20 | -1.30 | -2.00 | -1.80 | -0.23 | -0.33 | -0.20 | -0.09 | -0.15 | -0.41 | -2.45 | -0.27 | -0.28 | -0.36 | -0.14 | -0.27 |
| 観測開始からの 累計沈下量 | -197.89 | -56.63 | -117.19 | -4.21 | -44.36 | -27.95 | -86.61 | -59.78 | -10.09 | -18.66 | -6.69 | -60.41 | -70.44 | -68.42 | -13.40 | -16.27 | -21.51 | -5.72 | -134.62 | -242.43 | -525.68 | -4.95 | -4.82 | -11.07 | -3.04 | -18.22 |

図 - 4 野木(環境管理)における地盤変動量及び地下水位状況

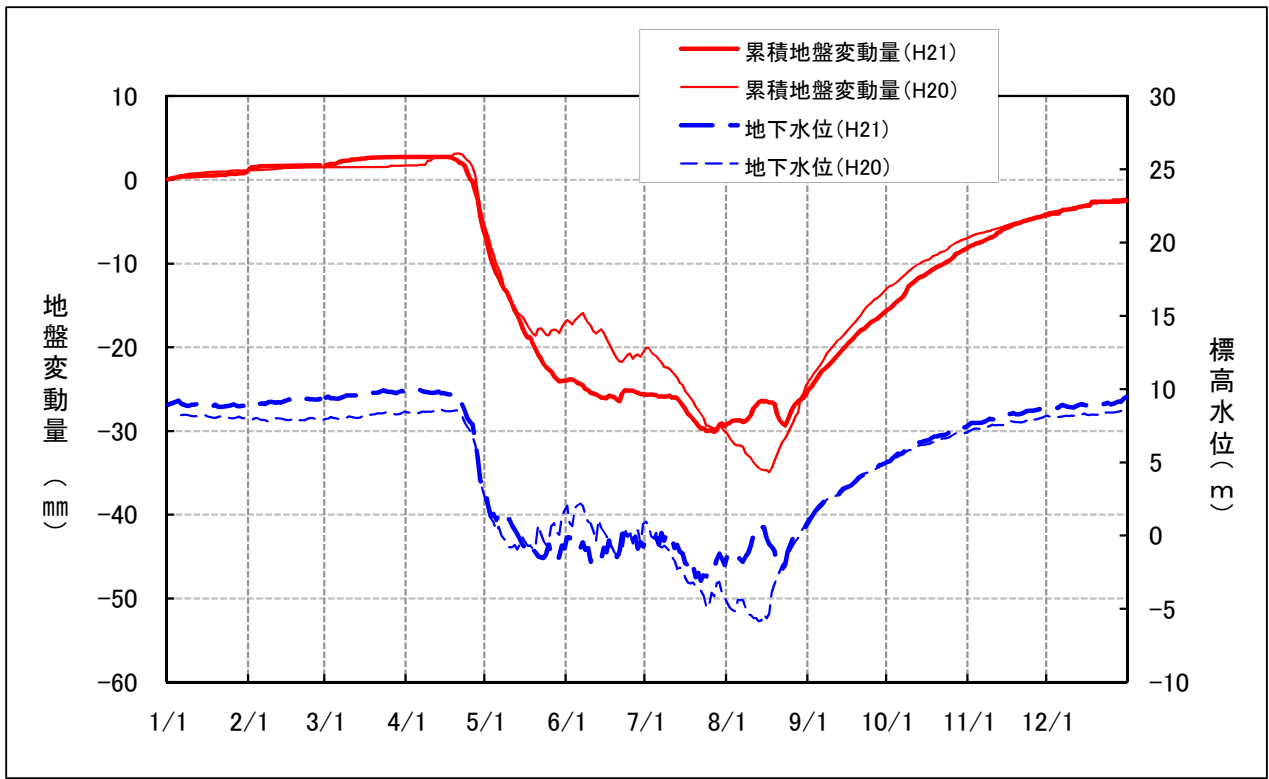
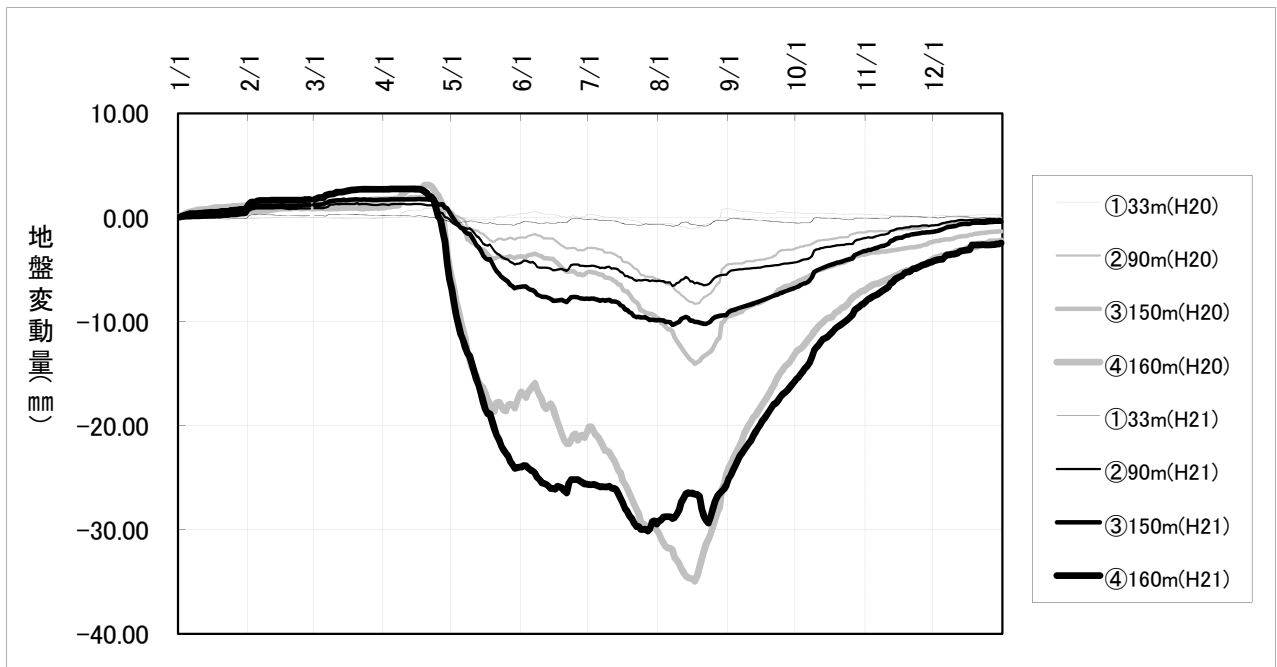


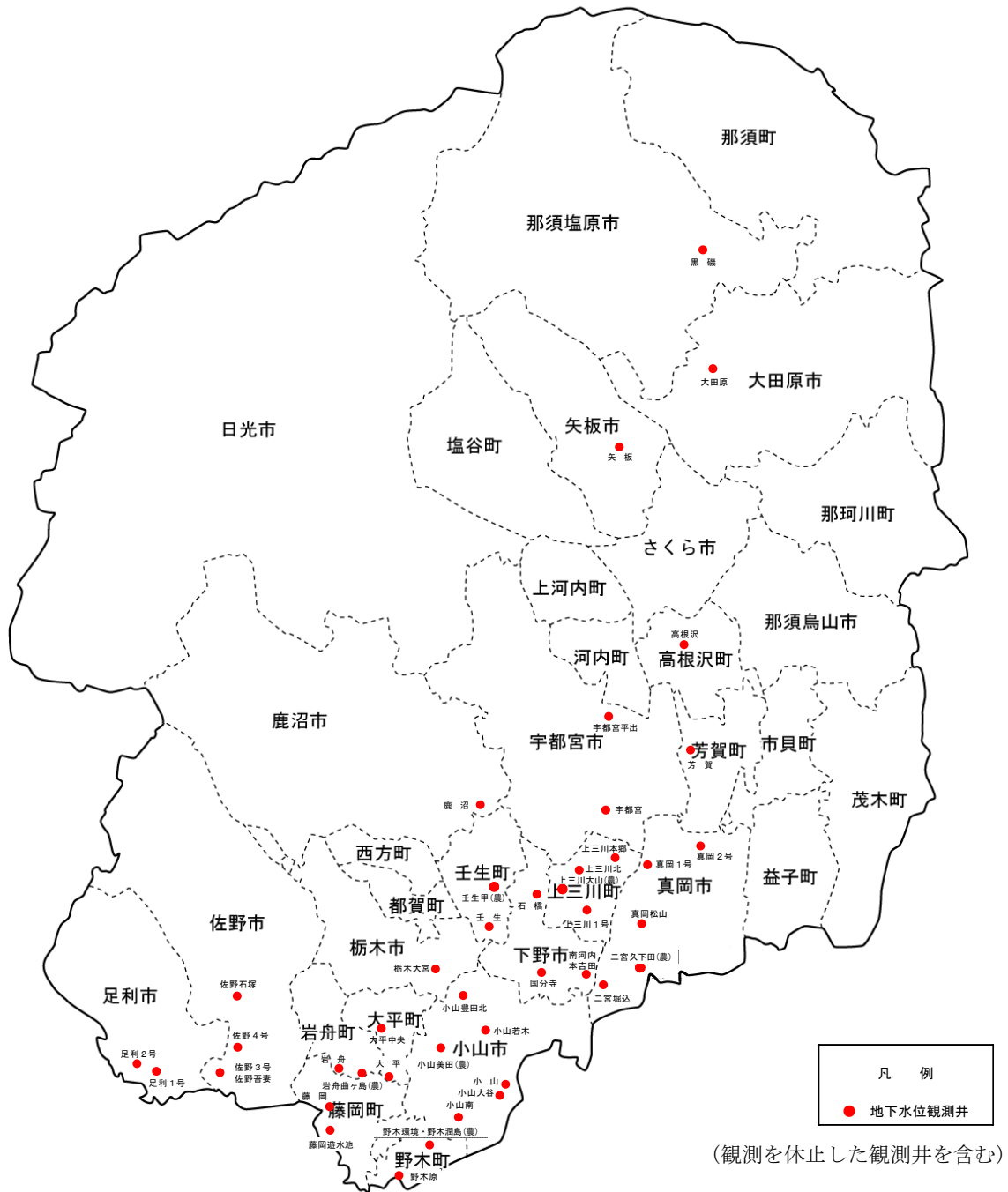
図 - 5 野木(環境管理)及び野木潤島における井戸深度別地盤変動量



①33m…野木潤島1号、②90m…野木潤島2号、③150m…野木潤島3号、④160m…野木(環境管理)

Ⅲ 地下水位計による観測結果

〈 地下水位観測所位置図 〉



※図中の市町の名称及び区域は平成 22 年 1 月 1 日時点のものです。

Ⅲ 地下水位計による観測結果

1 観測方法

① 地下水位計による観測について

観測は、フロート式の自記水位計（アナログ式）と水位圧力センサー式の自記水位計（デジタル式）により、観測井の管頭からの水面までの深さを連続観測した。

② 観測調査期間及び観測記録時間

調査期間：平成 21 年 1 月 1 日～平成 21 年 12 月 31 日

記録時間：午前 6 時

③ 観測地点

平成 21 年の観測地点は、10 市町（足利市、佐野市、小山市、真岡市、下野市、上三川町、野木町、大平町、藤岡町、岩舟町）の 34 観測所 47 井であった。

このうち、5 観測所 10 井は農林水産省関東農政局保有の観測所である。

各観測所の概要は表－10のとおり。

2 観測結果の概要

各観測所における地下水位の経年変化は表－11、経月変化は表－12のとおりであった。

平成 21 年の年平均水位を平成 20 年と比較すると、12 井で水位低下、35 井で水位上昇していた。水位低下量が最も大きいのは岩舟観測所（-0.68m）、水位上昇量が最も大きいのは小山大谷観測所 1 号井（+1.67m）であった。

観測開始からの低下量をみると、最も低下量が大きいのは小山観測所 1 号井（S50～H21、-9.84m）、最も水位上昇しているのは小山若木観測所（H2～H21、+11.5m）であった。また、47 井のうち 24 井が水位上昇傾向を示している。

地下水位の月変動をみると、夏季に低下し、冬季に上昇する観測所が多いが、観測井の深度が深い小山観測所 1 号井、小山豊田北観測所は季節変動がほとんどみられない。

表-10 地下水位観測所の概要

| 観測所番号 | 観測所名 | 所在地 | 深度 (m) | 帯水層 | 地形区分 | スクリーン位置(m) | 透水係数 (cm/sec) | 管頭標高 (T.P.m) | 備考 |
|--------|---------|-----------------------------------|-----------|-----|------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|------------|
| A-1-1 | 小山1号 | 小山市横倉612-1 (関東職業能力開発大学校内) | 450.0 | F | 宝木段丘 (宝木台地) | 408.0~430.2 | 7.0×10^{-3} | 33.06 | |
| A-1-2 | 小山2号 | 小山市横倉612-1 (関東職業能力開発大学校内) | 120.5 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 98.4~115.0 | 3.0×10^{-2} | 32.79 | |
| A-2 | 小山南 | 小山市大字西黒田字明亀67-4 (小山南高校内) | 182.5 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 106.0~122.5 | 1.3×10^{-1} | 26.66 | |
| A-3 | 小山豊田北 | 小山市大本808 (豊田北小学校内) | 200.0 | C | 沖積低地 (思川低地) | 173.0~195.0 | 4.1×10^{-2} | 39.05 | |
| A-4 | 小山若木 | 小山市若木町2-8-15 (小山高校内) | 150.0 | C | 宝木段丘 (宝木台地) | 122.5~133.5 136.5~147.5 | 8.0×10^{-2} | 43.07 | |
| A-5 | 岩舟 | 岩舟町静小池境4753 | 114.6 | B・C | 宝木段丘 (藤岡台地) | 64.1~83.3 94.4~104.0 | 1.2×10^{-2} | 28.79 | |
| A-6 | 藤岡 | 藤岡町大字藤岡828-1 (藤岡町総合文化センター内) | 260.0 | C | 宝木段丘 (藤岡台地) | 177.8~188.9 | 5.6×10^{-3} | 22.30 | |
| A-7 | 大平 | 大平町伯仲1725 (農村婦人の家内) | 80.0 | B | 宝木段丘 (藤岡台地) | 44.3~55.4 | 2.8×10^{-2} | 22.21 | |
| A-8 | 大平中央 | 大平町新1353 (大平町中央子どもの家内) | 105.0 | B | 宝木段丘 (藤岡台地) | 65.0~70.0 86.0~91.5 | 5.2×10^{-3} | 32.87 | |
| A-9 | 佐野2号 | 佐野市出流原町後山358-1 | 54.5 | A・B | 田原段丘 (台地) | 21.5~32.5 44.5~49.5 | 3.2×10^{-2} | 64.86 | 2000.3観測中止 |
| A-10 | 佐野3号 | 佐野市村上町30 (吾妻中学校内) | 70.0 | B | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 59.5~66.1 | 2.5×10^{-1} | 22.94 | |
| A-11 | 佐野4号 | 佐野市大橋町2026 (佐野西中学校内) | 118.0 | C | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 85.0~107.0 | 3.0×10^{-1} | 31.00 | |
| A-12 | 佐野石塚 | 佐野市石塚町1408-2 (石塚小学校内) | 80.0 | B | 田原段丘 (台地) | 58.7~75.3 | 1.2×10^{-2} | 54.01 | |
| A-13 | 佐野吾妻 | 佐野市村上町30 (吾妻中学校内) | 130.0 | C | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 108.1~124.8 | 2.4×10^{-3} | 23.07 | |
| A-14 | 足利1号 | 足利市下波垂町907 (足利南高校内) | 125.0 | C | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 108.5~119.5 | 5.4×10^{-3} | 27.42 | |
| A-15 | 足利2号 | 足利市福居町22 (御厨小学校内) | 40.0 | A | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 24.7~30.3 | 7.1×10^{-2} | 29.70 | |
| A-16-1 | 小山大谷1号 | 小山市横倉新田97 (大谷中学校内) | 111.0 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 98.0~109.0 | — | 33.64 | |
| A-16-2 | 小山大谷2号 | 小山市横倉新田97 (大谷中学校内) | 142.0 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 129.0~140.0 | — | 33.65 | |
| A-16-3 | 小山大谷3号 | 小山市横倉新田97 (大谷中学校内) | 180.0 | C | 宝木段丘 (宝木台地) | 163.5~174.5 | — | 33.65 | |
| A-17-1 | 藤岡遊水池1号 | 藤岡町藤岡1788 (渡良瀬遊水池会館内) | 75.0 | B | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 60.0~71.0 | — | 18.58 | |
| A-17-2 | 藤岡遊水池2号 | 藤岡町藤岡1788 (渡良瀬遊水池会館内) | 145.5 | B | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 125.5~136.5 | — | 18.57 | |
| A-17-3 | 藤岡遊水池3号 | 藤岡町藤岡1788 (渡良瀬遊水池会館内) | 185.5 | C | 沖積低地 (渡良瀬川低地) | 175.5~181.0 | — | 18.58 | |
| A-18-1 | 野木原1号 | 野木町野木124-1 (野木原公園内) | 100 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 81.0~92.0 | — | 20.79 | |
| A-18-2 | 野木原2号 | 野木町野木124-1 (野木原公園内) | 155 | C | 宝木段丘 (宝木台地) | 144.0~155.0 | — | 20.80 | |
| A-18-3 | 野木原3号 | 野木町野木124-1 (野木原公園内) | 183 | C | 宝木段丘 (宝木台地) | 171.0~183.0 | — | 20.80 | |
| A-農1 | 小山美田 | 小山市下国府塚字行人塚287-1 (美田中学校内) | 40 | A | 沖積低地 (思川低地) | 20.5~26.0 31.5~37.0 | 6.5×10^{-4} | 32.44 | |
| A-農2-1 | 野木潤島1号 | 野木町大字潤島800-1 (野木中学校内) | 85 | A・B | 宝木段丘 (宝木台地) | 35.5~41.0 52.0~57.5 68.5~79.5 | 3.4×10^{-4} | 24.11 | |
| A-農2-2 | 野木潤島2号 | 野木町大字潤島800-1 (野木中学校内) | 141 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 124.5~135.5 | 1.1×10^{-3} | 24.35 | |
| A-農2-3 | 野木潤島3号 | 野木町大字潤島800-1 (野木中学校内) | 185 | C | 宝木段丘 (宝木台地) | 156.0~167.0 | 1.7×10^{-3} | 24.52 | |
| A-農3-1 | 岩舟曲ヶ島1号 | 岩舟町大字曲ヶ島字馬越場2069 (栃木農業高校岩舟農場内) | 40 | A | 宝木段丘 (藤岡台地) | 29.0~34.5 | 1.3×10^{-3} | 26.95 | |
| A-農3-2 | 岩舟曲ヶ島2号 | 岩舟町大字曲ヶ島字馬越場2069 (栃木農業高校岩舟農場内) | 85 | B | 宝木段丘 (藤岡台地) | 50.0~66.5 72.0~77.5 | 1.7×10^{-4} | 26.92 | |
| A-環 | 野木(環境) | 野木町大字潤島800-1 (野木中学校内) | 160 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 125.7~136.7 | 4.7×10^{-2} | 25.14 | |

| 観測所番号 | 観測所名 | 所在地 | 深度 (m) | 帯水層 | 地形区分 | スクリーン位置(m) | 透水係数 (cm/sec) | 管頭標高 (T.P.m) | 備考 |
|--------|---------|---------------------------------|-----------|----------|------------------|--|----------------------|-----------------|------------|
| B-1 | 栃木大宮 | 栃木市大宮町大字赤淵192 (農村振興総合センター内) | 130 | B | 田原段丘 (栃木台地) | 58.5~80.5 | 5.2×10^{-2} | 45.12 | |
| B-2 | 国分寺 | 下野市柴 (柴工業団地内) | 130 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 75.0~92.0 97.0~113.0 | 3.3×10^{-3} | 53.93 | |
| B-3 | 石橋 | 下野市石橋845 (石橋高校内) | 162 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 91.0~113.0 | 1.7×10^{-2} | 69.36 | |
| B-4 | 南河内本吉田 | 下野市本吉田782-2 (東体育館内) | 120 | B | 沖積低地 (鬼怒川低地) | 65.0~76.0 87.0~98.0 | 1.9×10^{-2} | 47.95 | |
| B-5 | 壬生 | 壬生町大字藤井1194 (壬生高校内) | 100 | B | 宝木段丘 (宝木台地) | 56.0~78.0 | 1.0×10^{-4} | 57.93 | 2008.3観測中止 |
| B-6 | 真岡1号 | 真岡市鬼怒ヶ丘11-1 (日立金属素材研究所内) | 208.2 | C | 宝積寺段丘 (宝積寺台地) | 186.1~202.6 | 1.4×10^{-2} | 84.68 | |
| B-7 | 真岡2号 | 真岡市飯貝478 (大内資料館内) | 120 | B | 沖積低地 (五行川低地) | 85.0~107.0 | 3.1×10^{-2} | 77.39 | |
| B-8 | 真岡松山 | 真岡市松山町22 (三ツ谷公園内) | 130 | B | 宝積寺段丘 (宝積寺台地) | 42.0~53.0 58.5~69.5 | 3.6×10^{-2} | 67.82 | |
| B-9 | 二宮 | 真岡市物井1180 (物部小学校内) | 80 | B | 田原段丘 (祖母井台地) | 53.3~64.3 | 2.1×10^{-2} | 55.54 | |
| B-10 | 二宮掘込 | 真岡市堀込1000 (二宮運動場内) | 114 | B | 沖積低地 (鬼怒川低地) | 92.0~108.5 | 8.7×10^{-3} | 45.67 | |
| B-11 | 上三川1号 | 上三川町上三川3968 (上三川町勤労者体育センター内) | 200 | B(A,B,C) | 宝木段丘 (岡本台地) | 37.5~54.0 59.5~70.5 134.0~ 139.5 150.5 ~ 156.0 183.5 ~ 189.0 | 1.9×10^{-2} | 63.65 | |
| B-12 | 上三川北 | 上三川町大字上蒲生1725 (上三川北小学校内) | 200.5 | C | 田原段丘 (田原台地) | 161.5~167.0 183.5~200.5 | 2.1×10^{-3} | 73.00 | |
| B-13 | 上三川本郷 | 上三川町大字東汗520 (上三川本郷中学校内) | 115 | B | 沖積低地 (鬼怒川低地) | 93.0~109.5 | 1.4×10^{-3} | 79.96 | |
| B-14 | 宇都宮 | 宇都宮市下桑島町1078 (瑞徳野中学校内) | 45 | A | 宝木段丘 (岡本台地) | 17.5~34.0 | 3.5×10^{-2} | 92.78 | 2008.3観測中止 |
| B-15 | 宇都宮平出 | 宇都宮市平出工業団地12-1 (御幸公園内) | 31 | A | 宝木段丘 (岡本台地) | 9.0~20.0 | 2.9×10^{-1} | 128.66 | 2008.3観測中止 |
| B-農1 | 壬生甲 | 壬生町壬生甲3826 (総合グランド内) | 50 | A | 宝木段丘 (宝木台地) | 24.8~39.0 44.5~46.8 | 8.2×10^{-4} | 67.15 | 2005.9観測中止 |
| B-農2-1 | 二宮久下田1号 | 真岡市久下田1305 (久下田中学校内) | 74 | A | 宝積寺段丘 (宝積寺台地) | 46.5~49.8 52.0~57.5 63.0~74.0 | 1.7×10^{-4} | 58.32 | |
| B-農2-2 | 二宮久下田2号 | 真岡市久下田1305 (久下田中学校内) | 103 | B | 宝積寺段丘 (宝積寺台地) | 79.0~84.5 86.8~90.0 93.3~101.0 | 4.6×10^{-5} | 58.32 | |
| B-農3-1 | 上三川大山1号 | 上三川町大山529 (明治小学校内) | 60 | A | 宝木段丘 (宝木台地) | 19.3~21.3 23.8~32.5 38.0~43.5 49.0~54.5 | 5.9×10^{-4} | 68.93 | |
| B-農3-2 | 上三川大山2号 | 上三川町大山529 (明治小学校内) | 200 | C | 宝木段丘 (宝木台地) | 112.0~117.5 121.5~127.0 171.0~176.5 187.3~189.5 192.8~196.0 | 3.5×10^{-5} | 68.90 | |
| C-1 | 鹿沼 | 鹿沼市大字下石川671-2 | 44 | B | 宝積寺段丘 (鹿沼台地) | 20.0~25.5 28.0~33.5 | — | 108.80 | 2008.3観測中止 |
| C-2 | 芳賀 | 芳賀町東水沼地内 (芳賀工業団地内) | 180 | B | 宝積寺段丘 (宝積寺台地) | 70.0~81.0 86.5~97.5 108.5~119.5 | 1.2×10^{-2} | 125.56 | 2008.3観測中止 |
| C-3 | 高根沢 | 高根沢町大字石末 (高根沢町民広場内) | 100 | B | 沖積低地 (五行川低地) | 45.0~67.0 | 2.0×10^{-3} | 137.71 | 2008.3観測中止 |
| C-4 | 矢板 | 矢板市東町4-8 (矢板東高校内) | 100 | — | 宝木段丘 (喜連川丘陵) | 72.5~89.0 | 2.1×10^{-2} | 192.95 | 2008.3観測中止 |
| C-5 | 大田原 | 大田原市元町1-5 (大田原女子高校内) | 100 | — | 沖積低地 (那須扇状地) | 72.5~89.0 | 2.4×10^{-2} | 203.13 | 2008.3観測中止 |
| C-6 | 黒磯 | 那須塩原市上厚崎747 (黒磯南高校内) | 100 | — | 宝木段丘 (那須扇状地) | 66.0~82.5 | 4.1×10^{-2} | 303.29 | 2008.3観測中止 |

- (注) 1 観測所番号のA、B、Cは「栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱」で区分けした地域である。
2 数値は、6時の管頭水位で、年平均値である。
3 帯水層については、IV参考資料の地形・水理地質概要を参照。

表-11 地下水位の経年変化

| (No.1) | | 地下水位 (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 前年比較差 (m) | 観測開始からの低下量 (m) | 年平均低下量 (cm) | | | | | | |
|--------|---------|----------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 地域名 | 観測所井戸番号 | 観測所名 | 観測開始年 | 初期値 (m) | 年平均 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 1985年 | 1986年 | 1987年 | 1988年 | 1989年 | 1990年 | 1991年 | 1992年 | 1993年 | 1994年 | 1995年 | 1996年 | 1997年 | 1998年 | 1999年 | 2000年 | 2001年 | 2002年 | 2003年 | 2004年 | 2005年 | | | | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 | | |
| | 1-1 | 小山1号 | S50.6 | 6.96 | 10.58 | 10.95 | 11.34 | 11.66 | 11.93 | 12.22 | 12.52 | 12.82 | 13.10 | 13.36 | 13.62 | 13.89 | 14.09 | 14.26 | 14.45 | 14.64 | 14.79 | 15.04 | 15.30 | 15.57 | 15.86 | 16.12 | 16.38 | 16.61 | 16.80 | 0.19 | 9.84 | 27.96 | | |
| | 1-2 | 小山2号 | S50.6 | 26.08 | 28.76 | 29.18 | 30.33 | 29.44 | 29.96 | 30.99 | 30.60 | 31.56 | 30.94 | 31.62 | 30.47 | 30.89 | 29.75 | 28.82 | 28.93 | 28.45 | 28.92 | 27.61 | 26.52 | 27.14 | 27.10 | 26.95 | 27.17 | 26.33 | 25.15 | +1.18 | +0.93 | 0.94 | | |
| | 2 | 小山南 | S60.4 | 19.91 | 19.91 | 19.61 | 20.20 | 19.19 | 19.65 | 20.75 | 20.43 | 20.97 | 20.25 | 21.38 | 20.67 | 21.47 | 20.29 | 19.42 | 19.79 | 19.13 | 19.76 | 19.29 | 18.67 | 19.94 | 19.70 | 19.37 | 19.60 | 18.57 | 17.84 | +0.73 | +2.07 | +6.65 | | |
| | 3 | 小山豊田北 | S61.4 | 8.23 | | 8.23 | 8.54 | 8.53 | 8.60 | 9.01 | 9.24 | 9.41 | 9.46 | 9.63 | 9.47 | 9.70 | 9.56 | 9.44 | 9.48 | 9.39 | 9.51 | 9.62 | 9.62 | 9.92 | 10.15 | 10.47 | 10.85 | 10.90 | 10.76 | +0.14 | 2.53 | 9.19 | | |
| | 4 | 小山若木 | H2.3 | 39.13 | | | | | | 39.13 | 36.86 | 34.78 | 32.65 | 32.51 | 31.06 | 31.23 | 30.22 | 29.60 | 29.83 | 29.19 | 29.87 | 29.28 | 28.67 | 29.68 | 29.32 | 28.97 | 29.43 | 28.51 | 27.63 | +0.88 | +11.50 | +34.59 | | |
| | 5 | 岩舟 | S51.10 | 13.69 | 18.74 | 18.32 | 20.30 | 17.89 | 18.63 | 20.58 | 18.75 | 20.07 | 18.71 | 21.46 | 20.94 | 22.83 | 21.35 | 20.01 | 21.43 | 20.42 | 21.28 | 21.58 | 20.13 | 21.96 | 21.06 | 19.68 | 21.05 | 20.02 | 20.70 | 0.68 | 7.01 | 15.97 | | |
| | 6 | 藤岡 | S60.4 | 23.52 | 23.52 | 23.80 | 24.71 | 24.82 | 25.62 | 26.61 | 26.19 | 26.73 | 26.94 | 27.62 | 27.37 | 27.45 | 26.78 | 25.63 | 25.76 | 25.61 | 25.61 | 25.25 | 24.73 | 24.93 | 24.93 | 25.18 | 25.05 | 24.91 | 24.81 | +0.10 | 1.29 | +3.63 | | |
| | 7 | 大平 | S55.4 | 5.76 | 7.84 | 7.53 | 9.47 | 7.37 | 7.85 | 9.26 | 8.56 | 9.19 | 8.37 | 10.36 | 9.55 | 11.16 | 9.69 | 8.60 | 9.40 | 8.46 | 9.21 | 9.61 | 8.64 | 9.83 | 9.58 | 8.93 | 9.68 | 8.69 | 8.80 | 0.11 | 3.04 | 9.35 | | |
| | 8 | 大平中央 | H4.2 | 13.66 | | | | | | | | 13.66 | 11.26 | 12.06 | 11.85 | 12.54 | 9.82 | 8.66 | 8.78 | 9.52 | 9.87 | 9.19 | 8.01 | 9.22 | 9.27 | 8.87 | 9.54 | 8.58 | 8.21 | +0.37 | +5.45 | +20.43 | | |
| | 9 | 佐野2号 | S53.4 | 8.79 | 8.79 | 8.80 | 8.90 | 8.78 | 8.76 | 8.82 | 8.76 | 8.85 | 8.83 | 8.85 | 8.91 | 9.24 | 8.90 | 8.78 | 8.91 | 中止 | | | | | | | | | | | - | - | 0.85 | |
| | 10 | 佐野3号 | S55.4 | 4.51 | 5.13 | 5.21 | 5.46 | 5.19 | 5.36 | 5.60 | 5.33 | 5.54 | 5.36 | 5.87 | 5.74 | 6.15 | 5.69 | 5.36 | 5.70 | 5.56 | 5.44 | 5.37 | 5.14 | 5.16 | 5.16 | 5.10 | 5.14 | 5.01 | 4.93 | +0.08 | 0.42 | 0.69 | | |
| | 11 | 佐野4号 | S58.1 | 20.15 | 20.67 | 20.55 | 21.48 | 21.83 | 22.77 | 23.31 | 22.91 | 23.88 | 23.75 | 23.97 | 23.88 | 24.24 | 23.67 | 22.84 | 23.06 | 22.62 | 22.59 | 22.13 | 22.02 | 21.99 | 22.30 | 22.44 | 22.52 | 22.39 | 22.60 | 0.21 | 2.45 | 4.16 | | |
| | 12 | 佐野石塚 | S60.4 | 6.56 | 6.56 | 7.18 | 7.40 | 7.05 | 6.91 | 6.84 | 6.85 | 6.95 | 6.99 | 7.28 | 7.39 | 8.61 | 7.38 | 6.86 | 7.41 | 7.40 | 7.32 | 7.29 | 7.17 | 7.35 | 7.32 | 7.20 | 7.21 | 7.21 | 7.16 | +0.05 | 0.60 | 0.81 | | |
| | 13 | 佐野吾妻 | S60.4 | 15.74 | 15.74 | 15.71 | 16.93 | 17.14 | 17.93 | 18.73 | 18.27 | 19.07 | 18.96 | 19.28 | 19.22 | 19.51 | 18.96 | 17.96 | 18.11 | 17.66 | 17.59 | 17.09 | 16.92 | 16.80 | 17.18 | 17.37 | 17.42 | 17.26 | 17.47 | 0.21 | 1.73 | +2.80 | | |
| | 14 | 足利1号 | S52.4 | 15.22 | 17.98 | 18.51 | 19.19 | 19.30 | 19.53 | 19.96 | 19.95 | 20.17 | 19.69 | 19.74 | 19.73 | 19.96 | 19.43 | 19.30 | 18.66 | 18.72 | 18.75 | 18.40 | 17.55 | 17.31 | 16.92 | 16.90 | 16.67 | 15.93 | 15.46 | +0.47 | 0.24 | 2.41 | | |
| | 15 | 足利2号 | S55.4 | 2.17 | 2.40 | 2.57 | 2.66 | 2.62 | 2.58 | 2.71 | 2.87 | 2.64 | 2.65 | 2.65 | 2.88 | 3.06 | 2.87 | 2.62 | 2.68 | 2.70 | 2.60 | 2.61 | 2.61 | 2.68 | 2.62 | 2.57 | 2.58 | 2.55 | 2.50 | +0.05 | 0.33 | 0.27 | | |
| A地域 | 16-1 | 小山大谷1号 | H5.4 | 33.20 | | | | | | | | | | 33.20 | 32.98 | 31.83 | 31.87 | 30.53 | 29.94 | 30.04 | 29.41 | 29.76 | 29.18 | 28.49 | 29.37 | 29.39 | 29.36 | 29.63 | 29.19 | 27.52 | +1.67 | +5.68 | +23.81 | |
| | 16-2 | 小山大谷2号 | H5.4 | 29.43 | | | | | | | | | | | 29.43 | 29.38 | 28.34 | 28.68 | 27.47 | 26.74 | 27.04 | 26.36 | 26.84 | 26.20 | 25.47 | 26.25 | 26.11 | 25.93 | 26.11 | 25.32 | 24.25 | +1.07 | +5.18 | +25.00 |
| | 16-3 | 小山大谷3号 | H5.4 | 29.35 | | | | | | | | | | | 29.35 | 29.27 | 28.39 | 28.93 | 27.83 | 26.84 | 27.14 | 26.60 | 27.22 | 26.40 | 25.52 | 26.38 | 26.30 | 26.03 | 26.32 | 25.32 | 24.40 | +0.92 | +4.95 | +24.93 |
| | 17-1 | 藤岡遊水池1号 | H6.2 | 13.03 | | | | | | | | | | | | 13.03 | 12.01 | 13.11 | 11.79 | 10.79 | 11.63 | 11.14 | 11.59 | 11.67 | 10.73 | 11.88 | 11.39 | 10.86 | 11.49 | 10.80 | 11.01 | 0.21 | +2.02 | +7.92 |
| | 17-2 | 藤岡遊水池2号 | H6.2 | 24.77 | | | | | | | | | | | | 24.77 | 24.06 | 23.92 | 23.21 | 21.82 | 21.84 | 21.50 | 21.49 | 21.11 | 20.66 | 20.92 | 20.82 | 20.98 | 21.00 | 20.64 | 20.27 | +0.37 | +4.50 | +23.45 |
| | 17-3 | 藤岡遊水池3号 | H6.2 | 24.65 | | | | | | | | | | | | 24.65 | 24.19 | 24.17 | 23.62 | 22.47 | 22.52 | 22.25 | 22.18 | 21.75 | 21.26 | 21.45 | 21.46 | 21.74 | 21.54 | 21.37 | 21.24 | +0.13 | +3.41 | +20.17 |
| | 18-1 | 野木原1号 | H9.3 | 21.66 | | | | | | | | | | | | | | 21.66 | 19.87 | 20.36 | 19.88 | 20.30 | 20.05 | 19.29 | 20.25 | 19.55 | 19.13 | 19.47 | 18.99 | 18.71 | +0.28 | +2.95 | +12.01 | |
| | 18-2 | 野木原2号 | H9.3 | 27.40 | | | | | | | | | | | | | | 27.40 | 25.73 | 25.84 | 25.39 | 25.60 | 25.29 | 24.63 | 25.30 | 24.84 | 24.67 | 24.68 | 23.97 | 23.15 | +0.82 | +4.25 | +19.41 | |
| | 18-3 | 野木原3号 | H9.3 | 27.92 | | | | | | | | | | | | | | 27.92 | 26.40 | 26.33 | 25.91 | 26.10 | 25.61 | 25.12 | 25.62 | 25.18 | 25.02 | 25.00 | 24.39 | 23.63 | +0.76 | +4.29 | +21.15 | |
| | 農1 | 小山美田 | S62.4 | 4.20 | | | 4.20 | 3.12 | 3.55 | 3.53 | 3.39 | 3.72 | 3.29 | 3.79 | (2.89) | 3.63 | 3.38 | 3.06 | 3.47 | 3.15 | 3.38 | 3.43 | 3.06 | 3.84 | 3.76 | 3.47 | 3.74 | 3.11 | 3.10 | +0.01 | +1.10 | +0.10 | | |
| | 農2-1 | 野木潤島1号 | S62.4 | 21.26 | | | 21.26 | 19.34 | 19.41 | 20.74 | 19.92 | 20.69 | 19.83 | (17.46) | 20.13 | (18.91) | 19.79 | 18.88 | 19.40 | 18.29 | 18.77 | 18.34 | 17.78 | 18.73 | 18.15 | 17.94 | 18.04 | 17.33 | 17.07 | +0.26 | +4.19 | +12.55 | | |
| | 農2-2 | 野木潤島2号 | S62.4 | 22.84 | | | 22.84 | 20.95 | 21.31 | 22.54 | 22.05 | 22.86 | 22.17 | (20.42) | 22.42 | (21.62) | 22.22 | 21.08 | 21.46 | 20.77 | 21.37 | 20.91 | 20.39 | 21.59 | 21.18 | 20.82 | 21.05 | 20.03 | 19.33 | +0.70 | +3.51 | +8.27 | | |
| | 農2-3 | 野木潤島3号 | S62.4 | 20.33 | | | 20.33 | 18.94 | 19.39 | 20.46 | 20.25 | 21.31 | 20.65 | (20.98) | 20.71 | 21.32 | 20.38 | 19.14 | 19.98 | 19.56 | 20.06 | 19.70 | 19.42 | 20.29 | 19.83 | 19.46 | 19.80 | 18.86 | 18.19 | +0.67 | +2.14 | +5.71 | | |
| | 農3-1 | 岩舟曲ヶ島1号 | S62.4 | 13.86 | | | 13.86 | 11.34 | 11.94 | 13.21 | 12.54 | 13.21 | 12.06 | (11.63) | 13.58 | 14.67 | 13.38 | 12.22 | 13.22 | 12.47 | 13.21 | 13.45 | 12.37 | 13.65 | 13.27 | 12.38 | 13.26 | 12.29 | 12.61 | 0.32 | +1.25 | 2.64 | | |
| | 農3-2 | 岩舟曲ヶ島2号 | S62.4 | 16.40 | | | 16.40 | 13.23 | 13.80 | 15.55 | 14.26 | 15.25 | 13.96 | (11.55) | 15.69 | 17.55 | 15.79 | 14.36 | 15.46 | 14.19 | 15.26 | 16.29 | 14.60 | 13.64 | 15.54 | 14.50 | 15.47 | 14.43 | 15.02 | 0.59 | +1.38 | 3.87 | | |
| 環 | 野木 | S56.10 | 20.30 | 21.58 | 21.65 | 22.37 | 21.52 | 21.87 | 23.14 | 22.62 | 22.14 | 22.79 | 23.96 | 23.10 | 23.96 | 22.88 | 21.83 | 22.20 | 21.52 | 22.11 | 21.64 | 21.18 | 22.44 | 21.94 | 21.56 | 21.82 | 20.80 | 20.11 | +0.69 | +0.19 | +2.40 | | | |

(注) 1. 地域名のA、B、Cは「栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱」で区分けした地域である。 2. 数値は、6時の管頭水位で、年平均値である。 3. 前年度比較差の+は上昇したもので、それ以外の値はすべて低下したものである。 4. 観測開始からの低下量は、観測開始年の水位と最新年の水位との差である。 5. 年平均低下量は、年平均値の経年変動傾向を最小二乗法による直線回帰式で求め、その傾きとした。 6. 平成6~8年度の()表示は、4~8月の間で欠測が有る場合である。 7. 佐野2号観測所は、平成12年3月25日で観測を中止した。

(No.2)

| 地域名 | 観測所 井戸 番号 | 観測所名 | 観測開始 年 月 | 初期値 (m) | 年 平 均 地 下 水 位 (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 前年 比較差 (m) | 観測開始 からの低 下量(m) | 年平均 低下量 (cm) | | | | |
|---------|-----------------|---------|----------------|------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|-----------------------|--------------------|-------|-------|-------|--------|
| | | | | | 1985年 | 1986年 | 1987年 | 1988年 | 1989年 | 1990年 | 1991年 | 1992年 | 1993年 | 1994年 | 1995年 | 1996年 | 1997年 | 1998年 | 1999年 | 2000年 | 2001年 | 2002年 | 2003年 | 2004年 | 2005年 | | | | 2006年 | 2007年 | 2008年 | 2009年 |
| | | | | | 昭60 | 昭61 | 昭62 | 昭63 | 平1 | 平2 | 平3 | 平4 | 平5 | 平6 | 平7 | 平8 | 平9 | 平10 | 平11 | 平12 | 平13 | 平14 | 平15 | 平16 | 平17 | | | | 平18 | 平19 | 平20 | 平21 |
| B 地域 | 1 | 栃木大宮 | H3.4 | 7.48 | | | | | | | 7.48 | 7.70 | 7.42 | 8.02 | 7.65 | 8.19 | 7.26 | 7.01 | 6.73 | 6.02 | 6.51 | 6.22 | 6.08 | 6.58 | 6.45 | 6.59 | 7.09 | 6.64 | 6.78 | 0.14 | +0.70 | +7.97 |
| | 2 | 国分寺 | S51.4 | 13.58 | 14.55 | 14.70 | 15.03 | 14.49 | 14.50 | 14.90 | 14.68 | 15.05 | 14.75 | 15.22 | 14.69 | 15.54 | 14.49 | 13.91 | 14.50 | 14.27 | 14.79 | 14.75 | 14.36 | 14.79 | 14.83 | 14.72 | 14.88 | 14.65 | 14.63 | +0.02 | 1.05 | 2.65 |
| | 3 | 石 橋 | S59.1 | 10.57 | 10.91 | 11.26 | 11.62 | 11.58 | 11.32 | 11.95 | 11.90 | 12.68 | 12.92 | 13.67 | 13.72 | 14.63 | 14.17 | 13.62 | 14.36 | 14.36 | 15.67 | 16.20 | 17.34 | 17.75 | 18.03 | 18.54 | 18.38 | 18.09 | 18.55 | 0.46 | 7.98 | 33.95 |
| | 4 | 南河内本吉田 | H1.4 | 6.14 | | | | | 6.14 | 6.59 | 6.43 | 6.70 | 6.32 | 6.68 | 6.55 | 6.81 | 6.24 | 5.98 | 6.32 | 6.14 | 6.27 | 6.19 | 5.96 | 6.15 | 6.33 | 6.27 | 6.29 | 6.23 | 6.13 | +0.10 | +0.01 | +0.24 |
| | 5 | 壬 生 | S57.1 | 8.41 | 8.42 | 8.83 | 9.97 | 8.99 | 8.87 | 9.32 | 8.88 | 9.16 | 8.49 | 8.69 | 8.60 | 9.02 | 8.71 | 8.91 | 8.50 | 8.95 | 10.53 | 11.11 | 8.99 | 8.61 | 8.62 | 8.51 | 8.55 | 中止 | | — | — | 1.29 |
| | 6 | 真岡1号 | S50.5 | 18.19 | 19.16 | 19.15 | 19.24 | 19.24 | 19.17 | 19.27 | 19.36 | 19.49 | 19.59 | 19.71 | 19.83 | 20.03 | 20.08 | 20.02 | 19.88 | 19.90 | 19.91 | 19.92 | 19.97 | 19.89 | 19.91 | 20.16 | 20.17 | 20.11 | 19.98 | +0.13 | 1.79 | 5.69 |
| | 7 | 真岡2号 | S56.1 | 1.32 | 1.87 | 1.92 | 1.92 | 1.81 | 1.61 | 1.76 | 1.46 | 1.44 | 1.59 | 2.03 | 2.25 | 2.51 | 2.23 | 1.84 | 1.82 | 1.70 | 1.69 | 1.57 | 1.65 | 1.62 | 1.56 | 1.70 | 1.37 | 1.34 | 1.16 | +0.18 | +0.16 | +0.97 |
| | 8 | 真岡松山 | S63.4 | 12.09 | | | | 12.09 | 12.27 | 12.74 | 12.40 | 12.72 | 12.54 | 13.00 | 12.89 | 13.33 | 12.74 | 12.05 | 12.83 | 12.96 | 13.09 | 13.08 | 12.81 | 13.40 | 13.27 | 13.32 | 13.15 | 13.39 | 13.11 | +0.28 | 1.02 | 4.07 |
| | 9 | 二 宮 | S56.1 | 4.07 | 4.76 | 4.78 | 4.48 | 4.38 | 4.30 | 4.63 | 4.91 | 4.96 | 4.79 | 5.18 | 5.04 | 5.35 | 5.11 | 5.10 | 5.78 | 5.60 | 5.57 | 5.78 | 5.97 | 5.47 | 5.47 | 5.73 | 6.01 | 6.21 | 5.69 | +0.52 | 1.62 | 5.59 |
| | 10 | 二宮掘込 | S61.4 | 6.81 | | 6.81 | 6.95 | 6.92 | 6.97 | 7.34 | 7.26 | 7.57 | 7.32 | 7.89 | 7.57 | 7.96 | 7.40 | 6.97 | 7.39 | 7.26 | 7.45 | 7.36 | 7.22 | 7.27 | 7.34 | 7.05 | 7.05 | 7.03 | 6.79 | +0.24 | +0.02 | +0.22 |
| | 11 | 上三川1号 | S51.10 | 5.51 | 5.52 | 5.88 | 5.97 | 5.86 | 5.63 | 5.79 | 5.46 | 5.91 | 5.82 | 6.05 | 5.96 | 6.08 | 5.86 | 5.85 | 5.85 | 5.82 | 5.82 | 5.88 | 5.79 | 5.90 | 6.11 | 6.05 | 6.02 | 6.03 | 6.02 | +0.01 | 0.51 | 1.53 |
| | 12 | 上三川北 | S61.4 | 7.13 | | 7.13 | 7.27 | 7.45 | 7.25 | 7.35 | 7.49 | 7.66 | 7.80 | 7.96 | 7.92 | 8.06 | 7.96 | 7.85 | 7.98 | 8.06 | 8.35 | 8.85 | 9.04 | 9.27 | 9.25 | 9.37 | 9.31 | 9.35 | 9.33 | +0.02 | 2.20 | 10.81 |
| | 13 | 上三川本郷 | S61.4 | 0.42 | | 0.42 | 0.47 | 0.49 | 0.43 | 0.55 | 1.11 | 1.84 | 2.08 | 2.30 | 2.37 | 2.70 | 2.86 | 3.03 | 3.33 | 3.33 | 3.45 | 3.48 | 3.54 | 3.52 | 3.51 | 3.93 | 3.29 | 3.66 | 3.82 | 0.16 | 3.40 | 16.51 |
| | 14 | 宇都宮 | S56.1 | 5.17 | 5.37 | 5.72 | 5.73 | 5.63 | 5.60 | 5.60 | 5.20 | 5.92 | 5.84 | 6.05 | 6.08 | 6.26 | 6.31 | 6.65 | 7.00 | 6.86 | 6.74 | 6.73 | 6.65 | 6.66 | 6.76 | 6.87 | 6.68 | 中止 | | — | — | 6.35 |
| | 15 | 宇都宮平出 | S62.4 | 8.25 | | | 8.25 | 8.28 | 8.07 | 8.52 | 8.03 | 8.43 | 8.16 | 8.63 | 8.25 | 9.33 | 8.44 | 7.43 | 7.97 | 7.45 | 7.44 | 7.48 | 7.42 | 7.39 | 7.58 | 7.66 | 7.50 | 中止 | | — | — | +5.93 |
| | 農1 | 壬生甲 | H2.5 | 5.91 | | | | | | 5.91 | 5.71 | 6.13 | 6.09 | 6.59 | 6.20 | 6.81 | 6.12 | 5.73 | 6.34 | 6.22 | 6.41 | 6.59 | 6.41 | 6.59 | 中止 | | | | | — | — | 3.53 |
| | 農2-1 | 二宮久下田1号 | H2.5 | 15.53 | | | | | | 15.53 | 15.17 | 15.53 | 15.26 | 16.17 | 15.80 | 16.20 | 15.74 | 15.11 | 15.58 | 16.08 | 15.91 | 15.79 | 15.69 | 15.75 | 15.96 | 15.89 | 15.67 | 15.86 | 15.64 | +0.22 | 0.11 | 1.51 |
| | 農2-2 | 二宮久下田2号 | H2.5 | 15.55 | | | | | | 15.55 | 15.29 | 15.59 | 15.33 | 15.99 | 15.74 | 16.31 | 15.86 | 15.32 | 15.89 | 15.92 | 16.08 | 16.06 | 15.98 | 15.99 | 16.20 | 16.15 | 16.04 | 16.10 | 15.83 | +0.27 | 0.28 | 3.14 |
| 農3-1 | 上三川大山1号 | H2.5 | 5.09 | | | | | | 5.09 | 4.97 | 5.22 | 5.18 | 5.52 | 5.22 | 5.53 | 5.16 | 4.90 | 5.20 | 5.17 | 5.46 | 5.41 | 5.11 | 5.32 | 5.37 | 5.31 | 5.21 | 5.16 | 5.15 | +0.01 | 0.06 | 0.20 | |
| 農3-2 | 上三川大山2号 | H2.5 | 9.48 | | | | | | 9.48 | 9.44 | 9.85 | 10.06 | 10.38 | 10.22 | 10.63 | 10.62 | 10.14 | 10.47 | 10.54 | 11.20 | 11.81 | 12.36 | 12.73 | 12.86 | 13.14 | 13.02 | 12.97 | 13.04 | 0.07 | 3.56 | 22.02 | |
| C 地域 | 1 | 鹿 沼 | S57.1 | 10.60 | 10.80 | 10.92 | 11.07 | 10.51 | 10.52 | 10.61 | 10.40 | 10.68 | 10.72 | 11.16 | 10.77 | 11.43 | 10.71 | 10.20 | 10.73 | 10.83 | 10.78 | 10.88 | 10.78 | 10.74 | 10.94 | 10.75 | 10.72 | 中止 | | — | — | +0.10 |
| | 2 | 芳 賀 | S51.10 | 20.17 | 20.89 | 20.71 | 20.68 | 19.88 | 19.07 | 19.90 | 19.38 | 20.01 | 19.69 | 20.69 | 19.51 | 20.70 | 19.85 | 18.73 | 19.69 | 19.44 | 19.52 | 19.71 | 19.67 | 19.43 | 19.55 | 19.36 | 19.25 | 中止 | | — | — | +7.97 |
| | 3 | 高根沢 | S57.1 | 2.73 | 2.25 | 2.40 | 2.41 | 2.31 | 2.16 | 2.14 | 2.23 | 2.31 | 2.42 | 2.51 | 2.55 | 2.67 | 2.69 | 2.71 | 2.89 | 2.86 | 2.86 | 2.82 | 2.78 | 2.73 | 2.84 | 2.81 | 2.83 | 中止 | | — | — | 2.46 |
| | 4 | 矢 板 | S58.1 | 18.66 | 20.02 | 20.16 | 20.50 | 20.44 | 20.79 | 20.90 | 20.78 | 20.68 | 20.75 | 20.92 | 20.98 | 21.76 | 21.57 | 20.88 | 20.82 | 20.80 | 20.67 | 20.50 | 20.35 | 20.46 | 20.81 | 21.40 | 20.34 | 中止 | | — | — | 3.98 |
| | 5 | 大田原 | S58.1 | 20.28 | 20.50 | 20.48 | 20.58 | 20.55 | 20.62 | 20.76 | 20.62 | 20.65 | 20.88 | 20.94 | 20.84 | 21.32 | 20.76 | 20.18 | 20.47 | 20.50 | 20.66 | 20.55 | 20.56 | 20.54 | 20.63 | 20.70 | 20.37 | 中止 | | — | — | +0.00 |
| | 6 | 黒 磯 | S58.1 | 43.24 | 44.54 | 43.84 | 43.97 | 43.80 | 43.14 | 43.29 | 42.99 | 43.12 | 44.19 | 43.19 | 43.08 | 45.13 | 42.20 | 39.05 | 39.43 | 40.05 | 40.73 | 40.38 | 41.08 | 40.52 | 40.57 | 40.87 | 40.34 | 中止 | | — | — | +19.01 |

- (注) 1. 地域名のA、B、Cは「栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱」で区分けした地域である。 2. 数値は、6時の管頭水位で、年平均値である。 3. 前年度比較差の+は上昇したもので、それ以外の値はすべて低下したものである。 4. 観測開始からの低下量は、観測開始年の水位と最新年の水位との差である。 5. 年平均低下量は、年平均値の経年変動傾向を最小二乗法による直線回帰式で求め、その傾きとした。 6. 壬生甲観測所は、平成17年9月9日で観測を中止した。 7. 壬生、宇都宮、宇都宮平出、およびC地域の観測所は、平成20年3月31日で観測を中止した。

表-12 地下水位の経月変化

| (注) 地域名 | 観測所 井戸番号 | 観測所名 | 深度 (m) | 帯水層 | 2009年の地下水位経月変化 (m) | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------|---------|-----------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| A 地域 | 1-1 | 小山1号 | 450.0 | F | 16.76 | 16.76 | 16.77 | 16.78 | 16.76 | 16.74 | 16.77 | 16.80 | 16.84 | 16.85 | 16.87 | 16.87 |
| | 1-2 | 小山2号 | 120.5 | B | 22.25 | 22.16 | 21.53 | 21.89 | 27.32 | 29.50 | 29.56 | 30.19 | 27.53 | 24.61 | 22.96 | 22.24 |
| | 2 | 小山南 | 182.5 | B | 14.29 | 14.00 | 13.48 | 14.43 | 22.69 | 23.39 | 23.81 | 23.49 | 19.52 | 16.32 | 14.65 | 14.03 |
| | 3 | 小山豊田北 | 200.0 | C | 10.75 | 10.66 | 10.58 | 10.49 | 10.49 | 10.67 | 10.82 | 10.91 | 11.04 | 11.02 | 10.90 | 10.75 |
| | 4 | 小山若木 | 150.0 | C | 25.64 | 25.13 | 24.50 | 24.95 | 30.19 | 31.40 | 31.60 | 31.88 | 29.36 | 26.56 | 25.23 | 25.06 |
| | 5 | 岩舟 | 114.6 | B・C | 15.12 | 14.97 | 14.77 | 14.90 | 23.87 | 28.28 | 28.15 | 28.47 | 26.70 | 20.34 | 17.10 | 15.77 |
| | 6 | 藤岡 | 260.0 | C | 24.39 | 23.85 | 23.81 | 23.90 | 24.08 | 24.99 | 26.01 | 26.27 | 26.14 | 25.47 | 24.64 | 24.19 |
| | 7 | 大平 | 80.0 | B | 5.51 | 5.34 | 5.18 | 6.40 | 13.73 | 13.70 | 14.38 | 14.06 | 10.20 | 6.42 | 5.42 | 5.28 |
| | 8 | 大平中央 | 105.0 | B | 6.06 | 5.74 | 5.56 | 5.68 | 9.47 | 12.07 | 11.43 | 11.86 | 10.72 | 7.58 | 6.39 | 5.97 |
| | 9 | 佐野2号 | 54.5 | A・B | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 佐野3号 | 70.0 | B | 4.65 | 4.53 | 4.54 | 4.52 | 4.50 | 5.55 | 6.00 | 5.51 | 5.67 | 4.81 | 4.44 | 4.45 |
| | 11 | 佐野4号 | 118.0 | C | 22.09 | 22.21 | 22.23 | 22.11 | 22.24 | 23.36 | 23.62 | 23.33 | 22.99 | 22.50 | 22.26 | 22.27 |
| | 12 | 佐野石塚 | 80.0 | B | 7.85 | 7.23 | 7.34 | 7.64 | 7.03 | 7.56 | 6.63 | 6.29 | 6.99 | 7.31 | 7.04 | 7.04 |
| | 13 | 佐野吾妻 | 130.0 | C | 16.91 | 17.09 | 17.10 | 16.98 | 16.88 | 18.24 | 18.54 | 18.26 | 17.93 | 17.42 | 17.15 | 17.14 |
| | 14 | 足利1号 | 125.0 | C | 15.54 | 15.60 | 15.50 | 15.40 | 15.29 | 15.39 | 15.66 | 15.70 | 15.64 | 15.54 | 15.24 | 14.96 |
| | 15 | 足利2号 | 40.0 | A | 2.85 | 2.75 | 2.85 | 2.94 | 2.86 | 2.46 | 1.99 | 1.91 | 2.05 | 2.35 | 2.42 | 2.58 |
| | 16-1 | 小山大谷1号 | 111.0 | B | 25.38 | 25.12 | 24.38 | 24.38 | 27.81 | 30.39 | 30.86 | 31.51 | 30.48 | 27.90 | 26.36 | 25.67 |
| | 16-2 | 小山大谷2号 | 142.0 | B | 21.74 | 21.49 | 20.89 | 21.14 | 25.95 | 27.94 | 28.31 | 28.82 | 26.72 | 23.91 | 22.35 | 21.70 |
| | 16-3 | 小山大谷3号 | 180.0 | C | 21.21 | 21.01 | 20.45 | 20.86 | 27.35 | 29.37 | 29.76 | 29.89 | 26.58 | 23.41 | 21.81 | 21.12 |
| | 17-1 | 藤岡遊水池1号 | 75.0 | B | 7.52 | 7.48 | 7.34 | 7.68 | 13.50 | 15.52 | 16.27 | 16.40 | 14.11 | 10.11 | 8.38 | 7.75 |
| | 17-2 | 藤岡遊水池2号 | 145.5 | B | 19.22 | 19.03 | 18.94 | 18.86 | 19.91 | 21.17 | 22.11 | 22.35 | 21.85 | 20.68 | 19.78 | 19.32 |
| | 17-3 | 藤岡遊水池3号 | 185.5 | C | 20.89 | 20.37 | 20.28 | 20.36 | 20.45 | 21.34 | 22.38 | 22.66 | 22.50 | 21.87 | 21.09 | 20.63 |
| | 18-1 | 野木原1号 | 100.0 | B | 14.66 | 14.38 | 14.14 | 14.72 | 21.88 | 24.25 | 25.34 | 25.38 | 21.04 | 17.79 | 16.00 | 14.98 |
| | 18-2 | 野木原2号 | 155.0 | C | 20.56 | 20.32 | 19.93 | 20.14 | 24.76 | 26.57 | 27.66 | 27.71 | 25.13 | 22.85 | 21.41 | 20.70 |
| | 18-3 | 野木原3号 | 183.0 | C | 21.79 | 21.48 | 21.12 | 20.98 | 23.90 | 25.85 | 26.79 | 27.26 | 25.85 | 23.97 | 22.67 | 21.95 |
| | 農1 | 小山美田 | 40.0 | A | 1.87 | 1.76 | 1.75 | 3.84 | 6.02 | 4.81 | 5.11 | 4.30 | 2.64 | 1.77 | 1.65 | 1.7 |
| | 農2-1 | 野木潤島1号 | 85.0 | A・B | 13.01 | 12.63 | 12.28 | 12.52 | 18.88 | 22.64 | 23.57 | 23.80 | 20.53 | 16.85 | 14.57 | 13.51 |
| | 農2-2 | 野木潤島2号 | 141.0 | B | 15.41 | 15.14 | 14.67 | 15.53 | 24.59 | 25.16 | 25.75 | 25.09 | 21.12 | 17.93 | 16.17 | 15.38 |
| | 農2-3 | 野木潤島3号 | 185.0 | C | 14.97 | 14.66 | 14.13 | 14.76 | 21.53 | 22.95 | 23.57 | 23.57 | 20.31 | 17.24 | 15.63 | 14.90 |
| | 農3-1 | 岩舟曲ヶ島1号 | 40.0 | A | 8.40 | 8.25 | 8.18 | 8.99 | 18.42 | 19.21 | 19.05 | 18.67 | 15.10 | 10.07 | 8.66 | 8.33 |
| 農3-2 | 岩舟曲ヶ島2号 | 85.0 | B | 9.99 | 9.85 | 9.69 | | | 22.11 | 21.99 | 21.63 | | | | 9.90 | |
| 環 | 野木 | 160.0 | B | 16.24 | 15.98 | 15.49 | 16.33 | 25.22 | 25.87 | 26.48 | 25.88 | 21.91 | 18.72 | 16.98 | 16.22 | |
| B 地域 | 1 | 栃木大宮 | 130.0 | B | 5.71 | 5.71 | 5.73 | 5.84 | 8.88 | 8.91 | 8.15 | 8.38 | 7.42 | 5.62 | 5.47 | 5.58 |
| | 2 | 国分寺 | 130.0 | B | 13.30 | 13.15 | 12.92 | 13.28 | 18.15 | 17.51 | 17.11 | 16.84 | 14.19 | 13.21 | 12.86 | 13.05 |
| | 3 | 石橋 | 162.0 | B | 17.71 | 18.01 | 18.48 | 18.80 | 19.07 | 19.42 | 19.42 | 19.02 | 18.80 | 18.15 | 18.02 | 17.74 |
| | 4 | 南河内本吉田 | 120.0 | B | 5.92 | 5.77 | 5.64 | 5.66 | 7.32 | 6.70 | 6.65 | 6.91 | 6.10 | 5.68 | 5.49 | 5.67 |
| | 5 | 壬生 | 100.0 | B | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 真岡1号 | 208.2 | C | 20.02 | 19.99 | 19.98 | 19.96 | 19.91 | 19.88 | 19.90 | 19.91 | 20.02 | 20.07 | 20.07 | 20.06 |
| | 7 | 真岡2号 | 120.0 | B | 1.07 | 1.12 | 1.12 | 1.08 | 1.02 | 1.11 | 1.23 | 1.33 | 1.38 | 1.25 | 1.13 | 1.03 |
| | 8 | 真岡松山 | 130.0 | B | 12.95 | 12.91 | 12.86 | 13.16 | 13.58 | 13.50 | 13.57 | 13.30 | 12.90 | 12.89 | 12.79 | 12.90 |
| | 9 | 二宮 | 80.0 | B | 6.97 | 6.44 | 5.82 | 5.33 | 5.92 | 5.81 | 5.75 | 6.51 | 5.06 | 4.69 | 4.53 | 5.50 |
| | 10 | 二宮掘込 | 114.0 | B | 6.34 | 6.17 | 5.92 | 5.90 | 8.33 | 7.78 | 7.95 | 8.69 | 6.62 | 6.01 | 5.77 | 5.97 |

| 地域名 | 観測所 井戸番号 | 観測所名 | 深度 (m) | 帯水層 | 2009年の地下水位経月変化 (m) | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|---------|-----------|-----|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| B 地域 | 11 | 上三川1号 | 200.0 | B | 6.58 | 6.32 | 6.28 | 6.30 | 6.03 | 5.54 | 5.53 | 5.43 | 5.96 | 6.06 | 6.01 | 6.19 |
| | 12 | 上三川北 | 200.5 | C | 9.30 | 9.30 | 9.31 | 9.34 | 9.30 | 9.27 | 9.29 | 9.30 | 9.37 | 9.40 | 9.40 | 9.36 |
| | 13 | 上三川本郷 | 115.0 | B | 3.92 | 4.04 | 4.11 | 4.12 | 3.94 | 3.72 | 3.60 | 3.49 | 3.52 | 3.65 | 3.78 | 3.90 |
| | 14 | 宇都宮 | 45.0 | A | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 15 | 宇都宮平出 | 31.0 | A | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 農1 | 壬生甲 | 50.0 | A | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 農2-1 | 二宮久下田1号 | 74.0 | A | 15.35 | 15.17 | 14.81 | 14.97 | 17.18 | 16.71 | 16.57 | 16.93 | 15.37 | 14.87 | 14.57 | 15.16 |
| | 農2-2 | 二宮久下田2号 | 103.0 | B | 15.68 | 15.36 | 15.03 | 15.14 | 17.49 | 17.01 | 16.74 | 17.08 | 15.47 | 15.02 | 14.74 | 15.17 |
| | 農3-1 | 上三川大山1号 | 60.0 | A | 5.30 | 5.02 | 4.98 | 5.20 | 5.77 | 5.61 | 5.31 | 5.39 | 4.87 | 4.78 | 4.69 | 4.89 |
| | 農3-2 | 上三川大山2号 | 200.0 | C | 12.74 | 12.75 | 12.84 | 13.00 | 13.11 | 13.25 | 13.33 | 13.33 | 13.29 | 13.10 | 12.91 | 12.81 |
| C 地域 | 1 | 鹿沼 | 44.0 | B | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 芳賀 | 180.0 | B | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 高根沢 | 100.0 | B | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 矢板 | 100.0 | — | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 大田原 | 100.0 | — | 観測中止 | | | | | | | | | | | |
| | 6 | 黒磯 | 100.0 | — | 観測中止 | | | | | | | | | | | |

- (注) 1 地域名のA、B、Cは「栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱」で区分けした地域である。
2 数値は、6時の管頭水位で、年平均値である。
3 帯水層については、IV参考資料の地形・水理地質概要を参照。

図-6 主な観測井戸における地下水位の経年変化

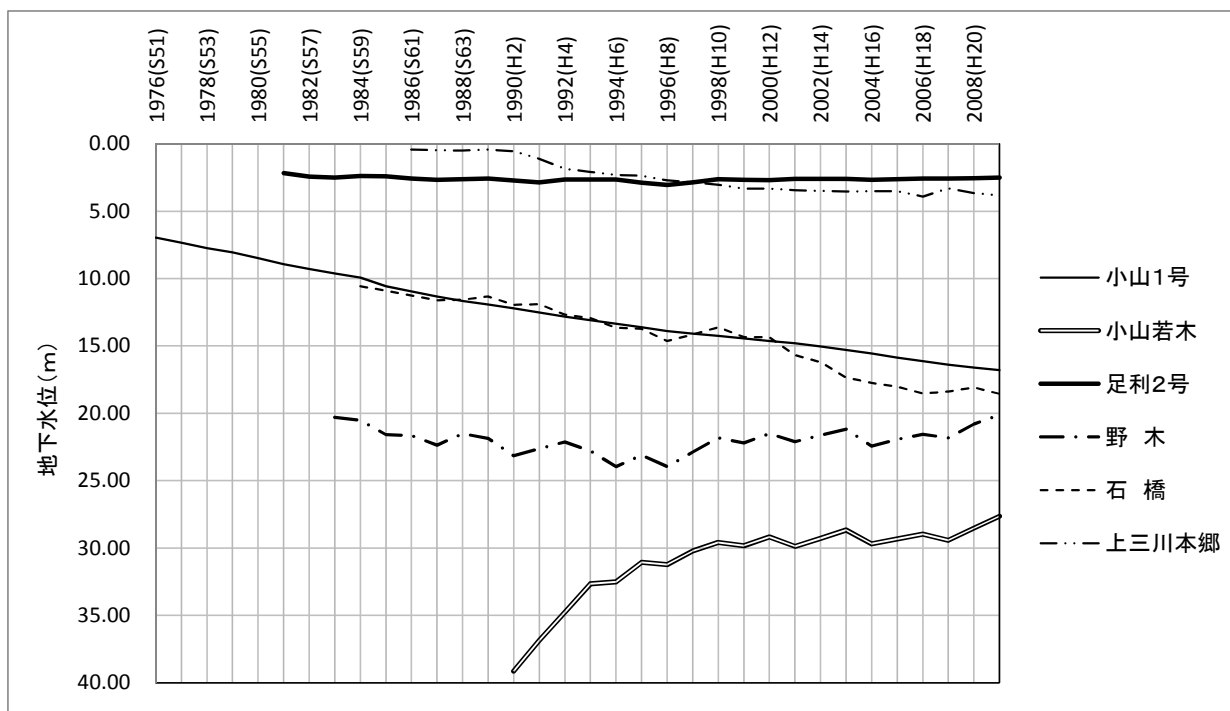
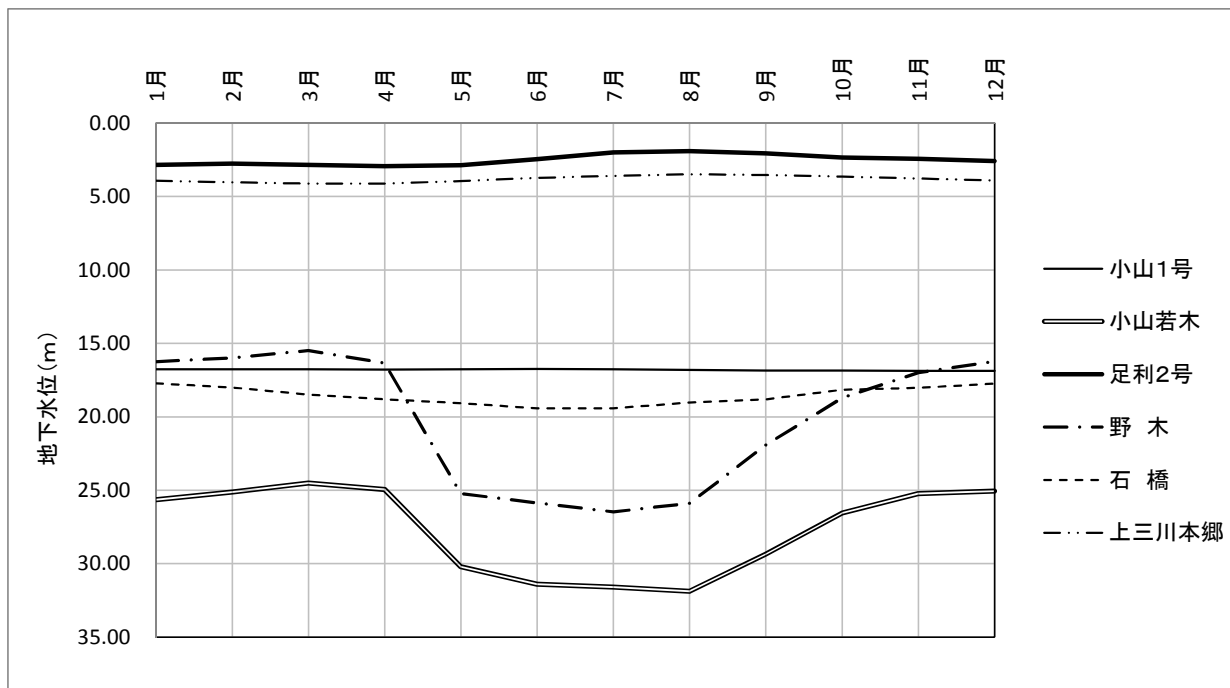


図-7 主な観測井戸における地下水位の経月変化



IV 參考資料

1 地形・水理地質概要

(1) 地形概要

栃木県は、関東平野の北辺部に位置し、南北に長い楕円形となっている（図－8）。概略的な地形は、山地と平地に二分され、山地は、関東平野の地下水に対する重要な涵養源と考えられる。

山地は中央部の鬼怒川地溝帯を挟むようにして、東側に八溝山地、西側に足尾山地や下野山地が分布している。東西の山地に挟まれた中央平地部は、県の中央に南北方向に帯状に分布し、その南部は足尾山地の南縁に沿って広がっている。

平地は、地形的には丘陵、台地、低地に区分される。丘陵地は、那須岳の裾野の高久丘陵や箒川の南に広がる喜連川丘陵がみられる。高久丘陵は那珂川から県境までの地域を占め、北西から南東方向に緩やかな起伏をもち、喜連川丘陵は矢板市付近から南東方向に喜連川を経て八溝山地西麓の益子町付近までのびている。

県の中部及び南部には、鬼怒川をはじめ利根川水系の河川に沿って、台地と低地が南北に並行している。それらは、上位から宝積寺、宝木、田原の3つの台地と低地に区分され、北から南に緩やかに傾斜している。宝積寺面に対比されるのは鹿沼、宝積寺の2台地、宝木面に対比されるのは、宝木、岡本、稲毛田、藤岡の4台地、また、田原面に対比されるのは、栃木、壬生、田原、祖母井、蒲須坂の5台地である。なお、北部の那須扇状地は宝木面に対比される地形面である。各台地はほぼ平坦な地形となっているが、高位のものほど開析が進行している。

低地のうち規模の大きいものとしては、五行川沿いの五行川低地、鬼怒川沿いの鬼怒川低地、思川沿いの思川低地、渡良瀬川沿いの渡良瀬川低地などがみられる。また、渡良瀬川と思川の合流点付近には、渡良瀬遊水池などの大小の沼や湿地が分布している。

(2) 水理地質概要

栃木県において、地下水を胚胎する地層は第四系で、山地や一部の丘陵地を構成する中・古生層および第三紀層などは、第四系の水理的基盤となっている。

喜連川丘陵より南の第四系は、阿久津氏(1965)により比較的連続する礫層や含貝化石砂層などを鍵層とし、加えて珪藻化石を検討しA～C層の区分が行われている。

その後、小山市(小山1号)におけるボーリングにより、さらにC層より下位の地層がD～F層に区分されている。

図－9に水理地質断面位置図を、図－10～図－14に水理地質断面図を掲載する（「栃木県水理地質書」から抜粋）。なお、本調査では、この地質断面図を参考に帯水層区分した。

A層は、山地、丘陵地を除く全域に分布し、各段丘礫層を含むほぼ一枚の連続する砂

礫層が良好な帯水層を形成している。この砂礫層は宇都宮市付近及び小山市付近で5 m 前後の粘土層を挟むほか、南部ほど細粒となり、砂やシルト層が優勢となっている。

B層は、河内町付近や宇都宮市の中北部を除いてはほぼ全域に分布する。この層は、粘土、砂、砂礫層からなるが、宇都宮市から下野市北部、上三川町北部にかける地域などでは、粘土層が非常に優勢である。

C層は、北部では鬼怒川埋積谷に沿って分布し、宇都宮市及び鹿沼市から壬生町にかける地域には分布していない。粘土、砂、砂礫からなり、南部ほど層厚は増している。

D～F層については、D層が真岡、小山市、下妻市、古河市で、また、E、F層が小山市、古河市で確認されている他は、その分布状況は明確でないが、鬼怒川埋積谷に沿う南部地域に分布するものと考えられる。

A、B、C層は、いずれも南部ほど厚くなる傾向にあるが、各層中の粘土、砂、砂礫層は、層相や層厚にかなりの変化が見られ、連続性は悪い。

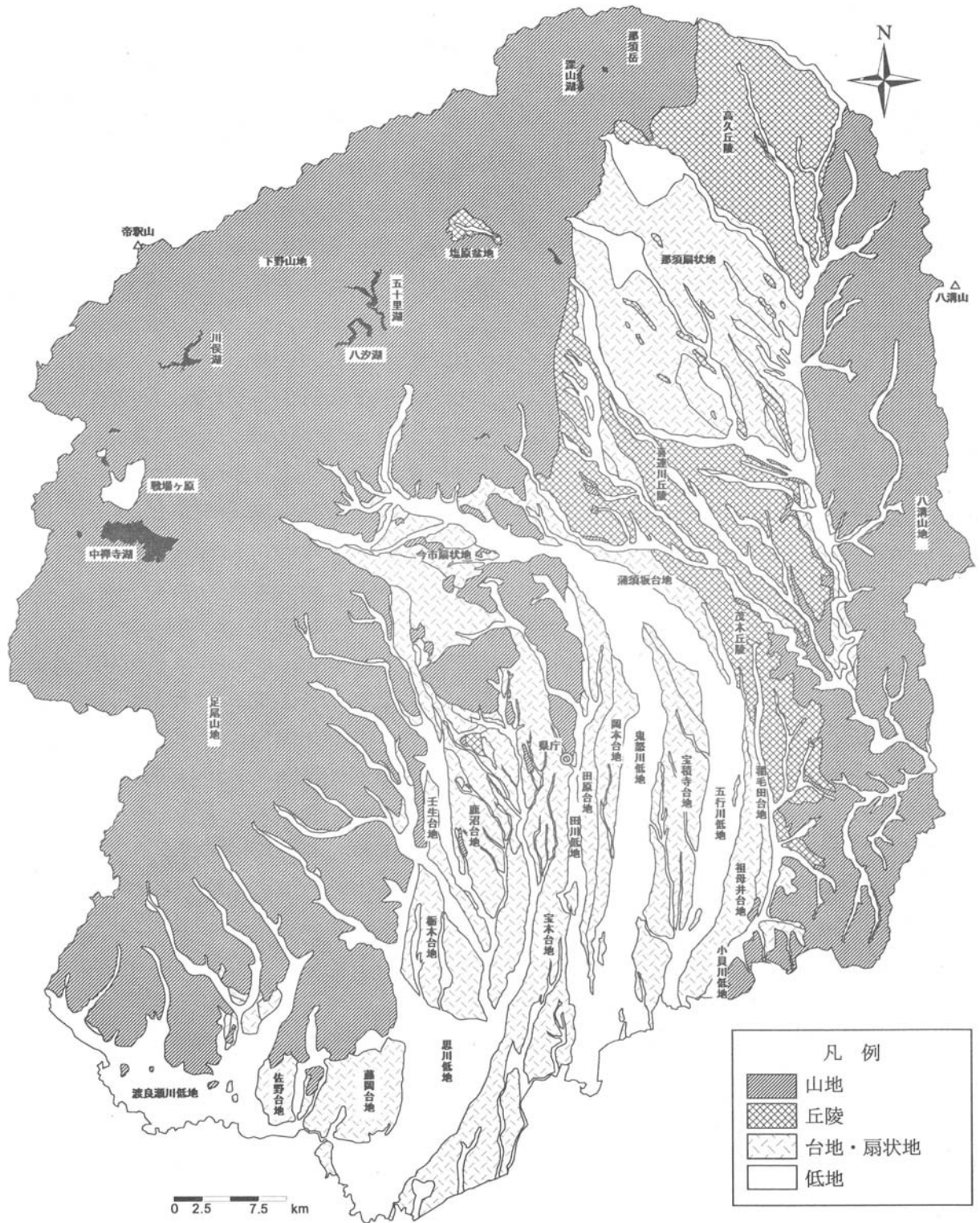
参考文献

阿久津純(1965)：栃木県南部の地下地質 宇都宮大学研究論集

栃木県企画部(1983)：地下水適正利用調査業務委託(その2)報告書

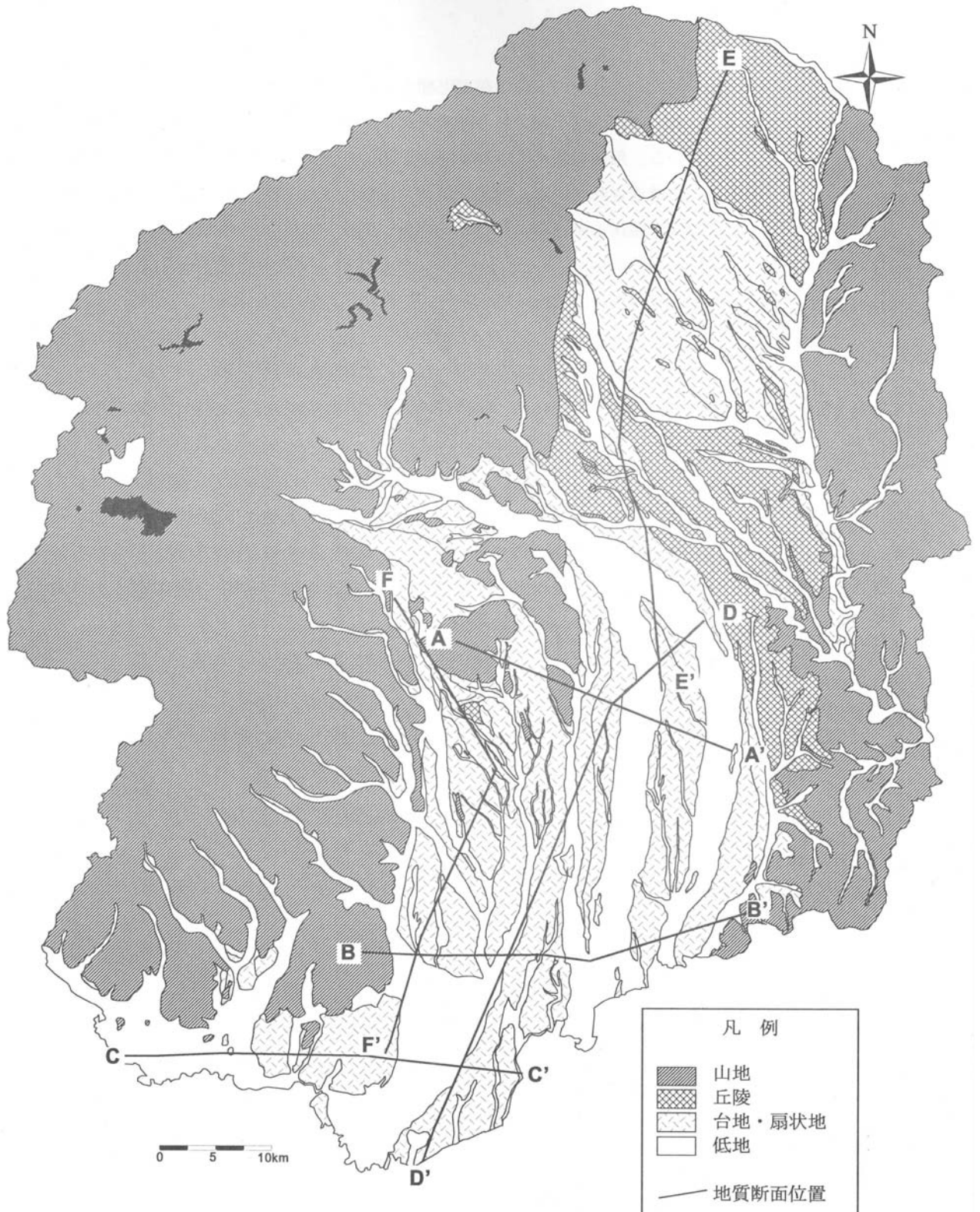
栃木県企画部(2003)：栃木県水理地質書

図一 8 栃木県の地形区分図



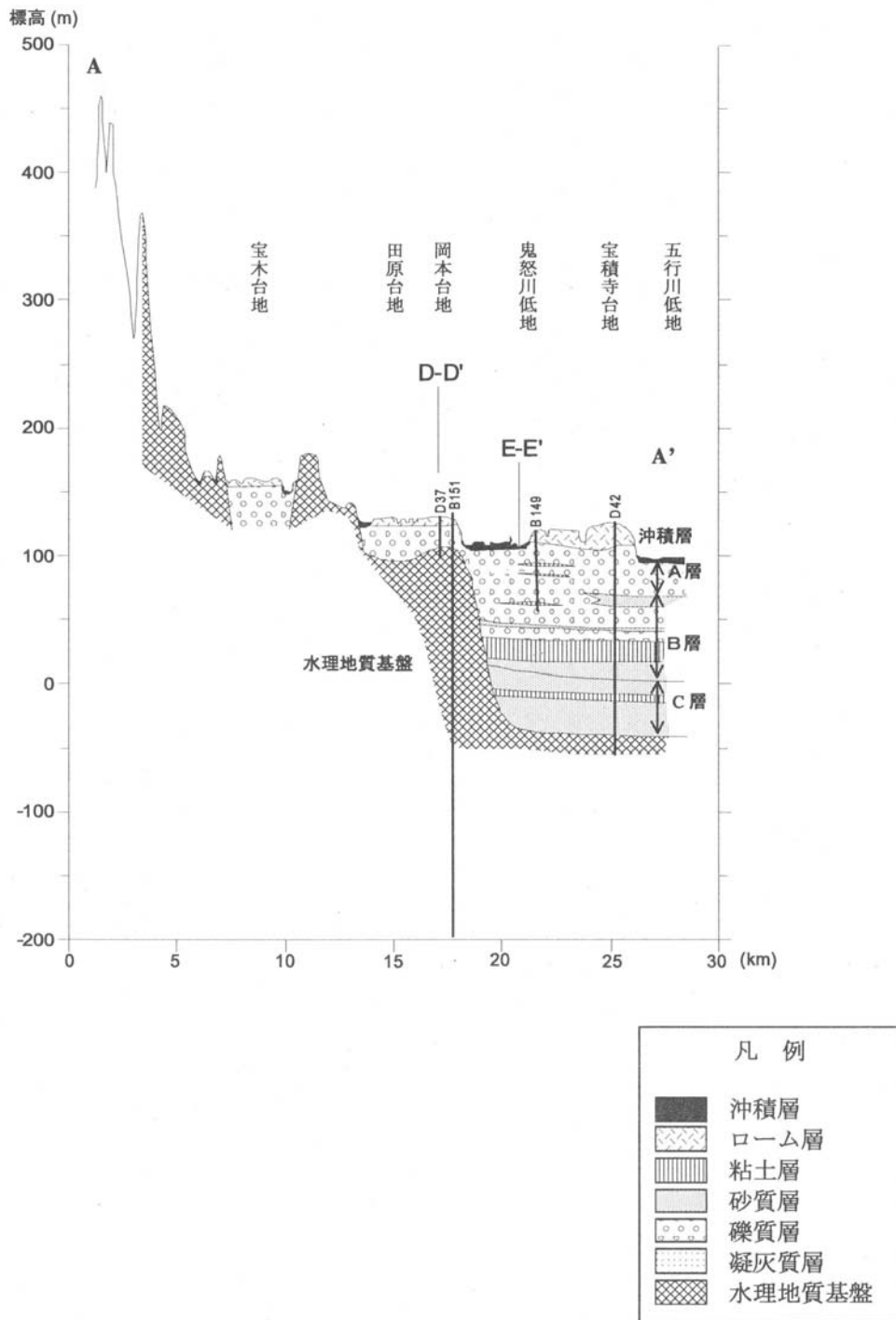
出典：栃木県水理地質書（平成15年3月、栃木県）

图一9 水理地質断面位置图



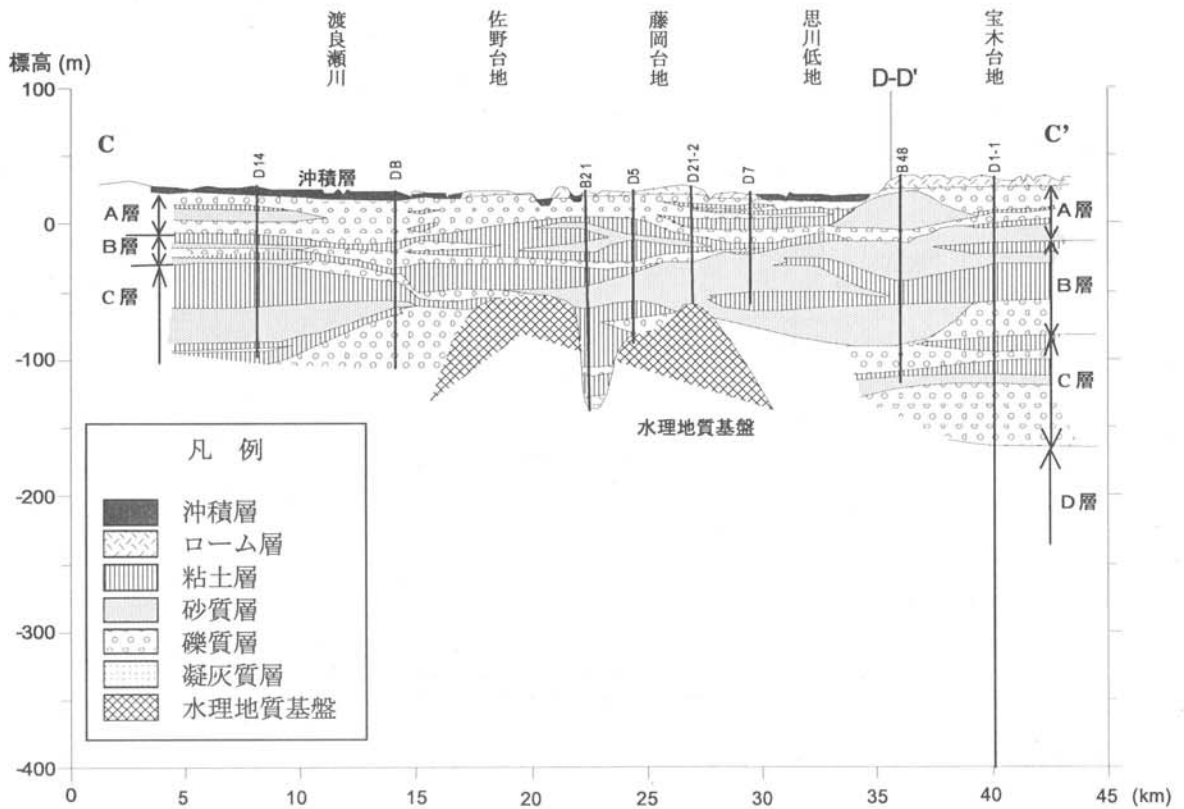
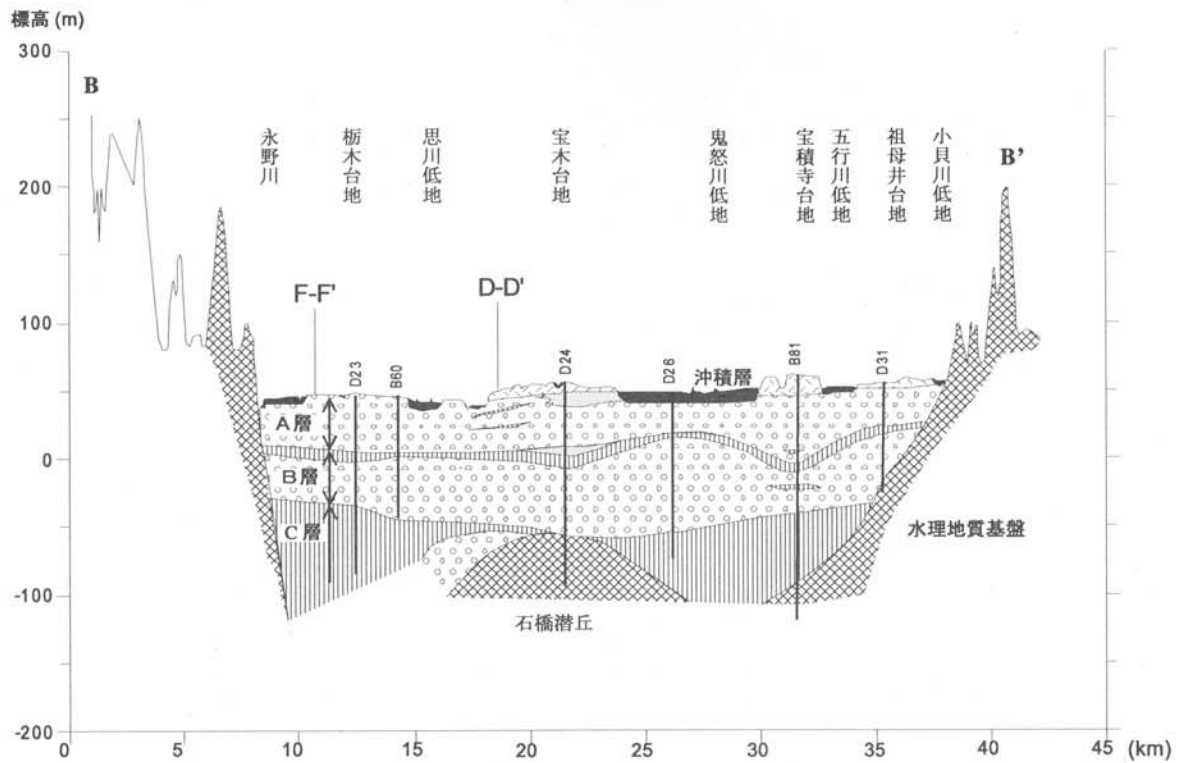
出典：栃木県水理地質書（平成15年3月、栃木県）

図-10 水理地質断面図 (A-A' 断面)



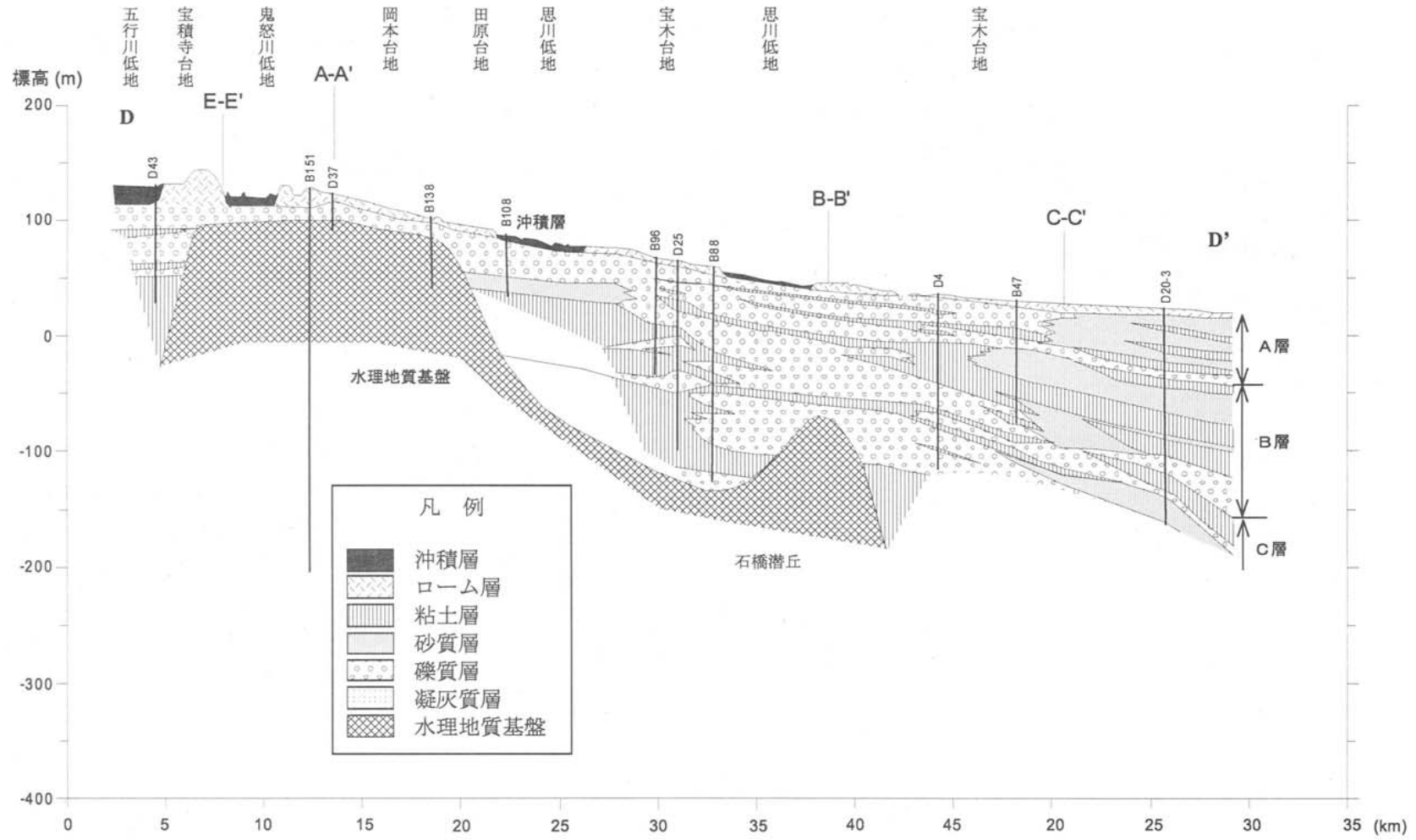
出典：栃木県水理地質書（平成15年3月、栃木県）

図-11 水理地質断面図 (B-B' 断面、C-C' 断面)



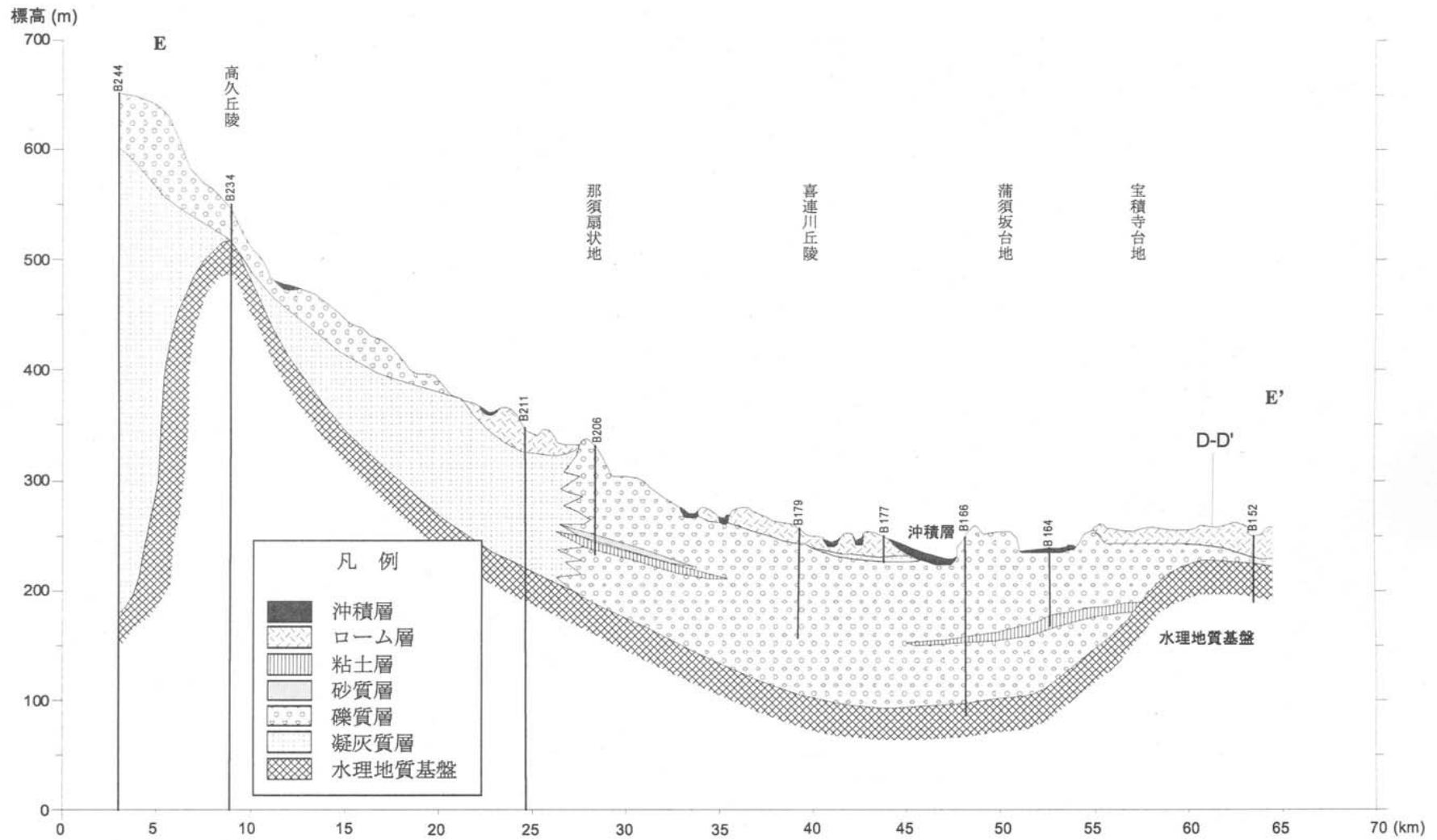
出典：栃木県水理地質書（平成15年3月、栃木県）

図-12 水理地質断面図 (D-D' 断面)



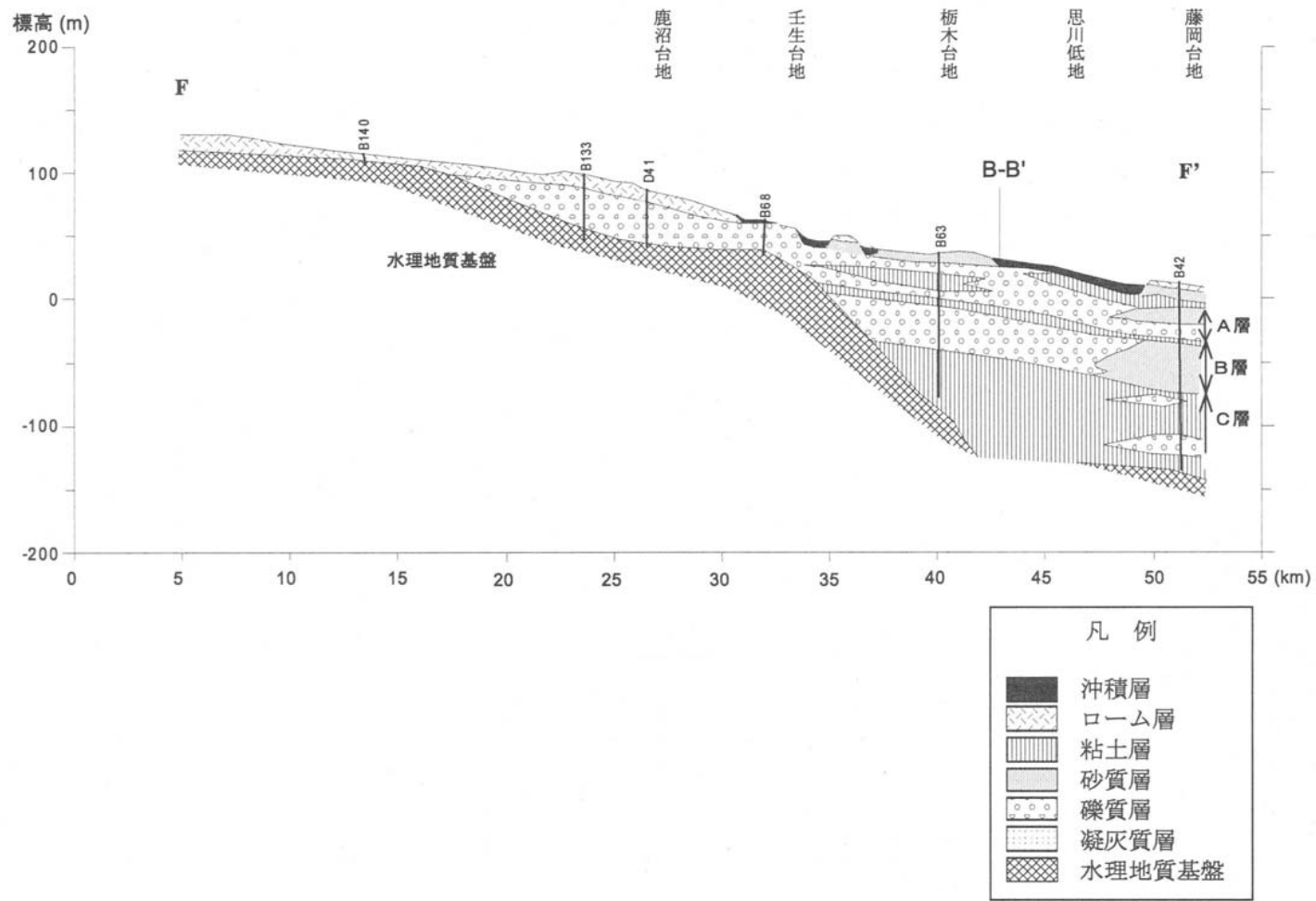
出典：栃木県水理地質書（平成15年3月、栃木県）

図-13 水理地質断面図 (E-E' 断面)



出典：栃木県水理地質書（平成15年3月、栃木県）

図-14 水理地質断面図 (F-F' 断面)



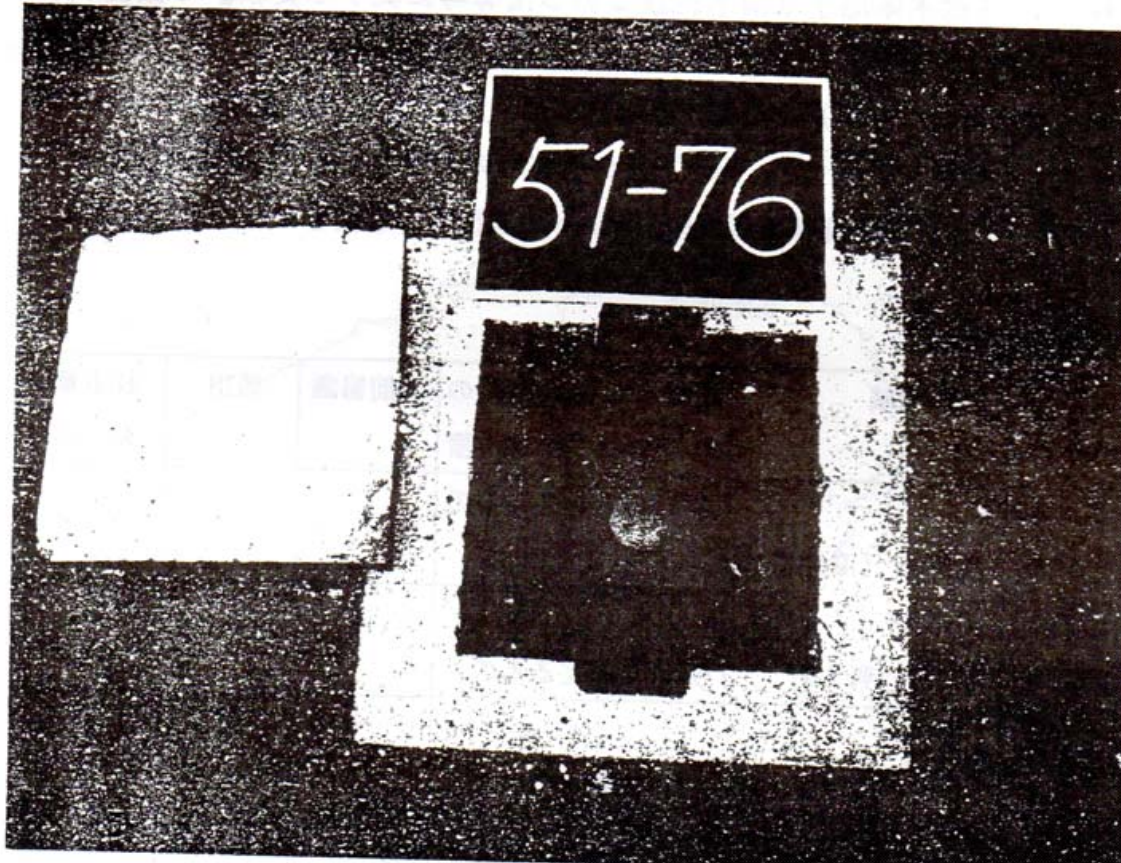
出典：栃木県水理地質書（平成15年3月、栃木県）

2 精密水準測量調査地域の経過

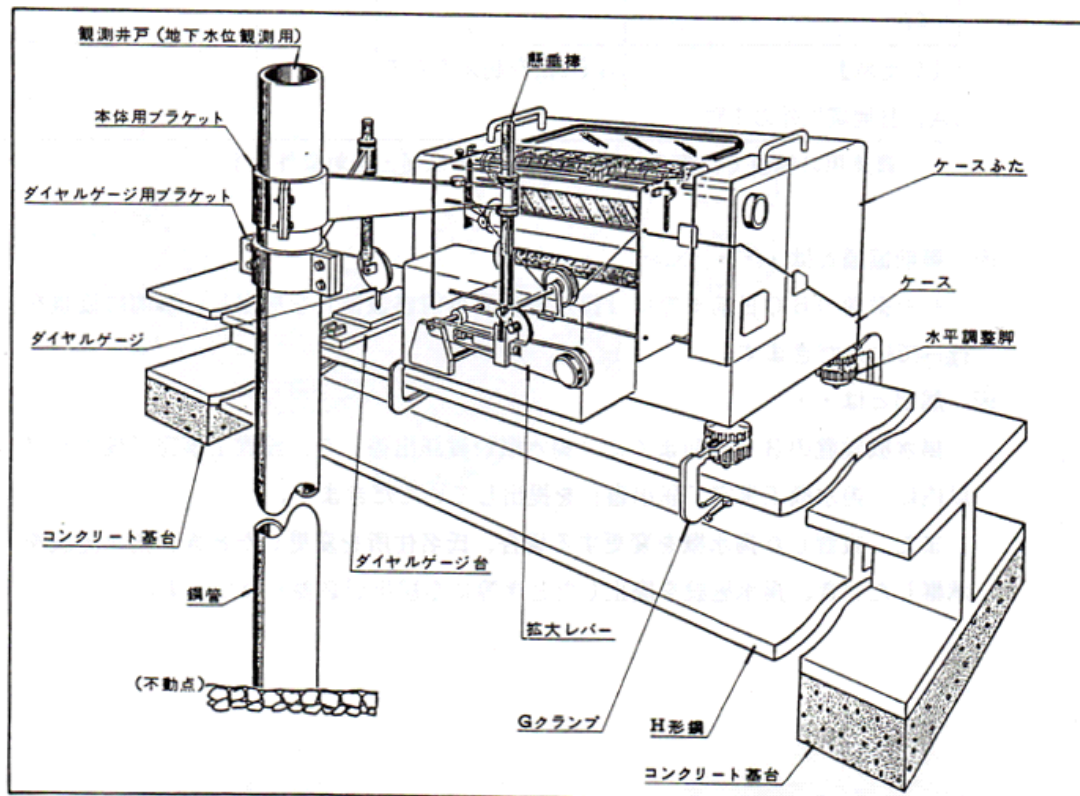
(附属標を除く)

| 年度 | 調査地域 | 水準点 (県) | 水準点 (国) | 測量 距離 |
|-------|--|------------|------------|-----------|
| 5 1 | 「足利市、佐野市、小山市、野木町、藤岡町」 を対象に調査を開始した。 | 点 8 6 | 点 2 0 | km 241 |
| 5 2 | | 8 6 | 2 0 | 247 |
| 5 3 | 「岩舟町」を対象に加えた。 | 9 4 | 2 0 | 253 |
| 5 4 | | 9 4 | 2 0 | 253 |
| 5 5 | 「真岡市、上三川町、南河内町、二宮町、石橋 町、国分寺町、大平町」を対象に加えた。 | 1 2 4 | 3 2 | 332 |
| 56～58 | | 1 2 4 | 3 2 | 332 |
| 59～60 | | 1 2 6 | 3 3 | 353.1 |
| 6 1 | 「宇都宮市」を対象に加えた。 | 1 3 8 | 5 1 | 417 |
| 6 2 | 「栃木市、壬生町」を対象に加えた。 | 1 4 9 | 5 2 | 458 |
| 6 3 | 「河内町、高根沢町」を対象に加えた。 | 1 6 1 | 5 8 | 504 |
| 元～8 | | 1 6 1 | 5 8 | 504 |
| 9 | 「芳賀町」を対象に加えた。 | 1 7 7 | 4 9 | 525 |
| 1 0 | | 1 7 7 | 4 9 | 525 |
| 1 1 | | 1 7 1 | 4 7 | 504 |
| 1 2 | 「宇都宮市、河内町、高根沢町、芳賀町」の観 測を休止した。 | 1 5 5 | 2 4 | 425 |
| 1 3 | | 1 5 5 | 2 4 | 425 |
| 1 4 | 「宇都宮市、河内町、高根沢町」の観測を再開 した。 | 1 6 2 | 4 4 | 475 |
| 1 5 | | 1 6 2 | 4 3 | 475 |
| 1 6 | | 1 6 3 | 4 6 | 475 |
| 1 7 | | 1 6 4 | 4 6 | 511 |
| 1 8 | | 1 6 4 | 4 6 | 521 |
| 1 9 | 「旧河内町」「高根沢町」の観測を休止した。 | 1 5 9 | 2 9 | 476 |
| 2 0 | 「宇都宮市」の観測を休止した。 | 1 5 0 | 2 4 | 404 |
| 2 1 | 「真岡市」の一部の観測を休止した。 | 1 4 7 | 2 2 | 398 |

3 栃木県一級水準点



4 地盤沈下計



5 『栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱』の概要

県内で揚水施設（井戸）を設置する場合には、「栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱」に基づき、揚水施設の所在地の市町村（地下水担当課）を経由して、知事（栃木県環境森林部環境保全課）への届出等の手続きが必要となります。

(1) 対象施設等

| 対象地域 | 設置する揚水施設の吐出口断面積 | 事前協議 | 届出 | 採取量報告 |
|---|--------------------------|------|----|-------|
| 【A地域】 足利市、佐野市（旧佐野市に限る）、小山市、大平町、藤岡町、岩舟町、野木町 | 45cm ² を超えるもの | ○ | ○ | ○ |
| | 6cm ² を超えるもの | — | ○ | ○ |
| 【B地域】 宇都宮市（旧宇都宮市に限る）、栃木市、真岡市、下野市、上三川町、壬生町 | 6cm ² を超えるもの | — | ○ | ○ |
| 【C地域】 A、B地域以外の市町 | 45cm ² を超えるもの | — | ○ | ○ |

農業用の施設で、深さ30m未満のものは届出の対象外です。

※ 事前協議とは・・・

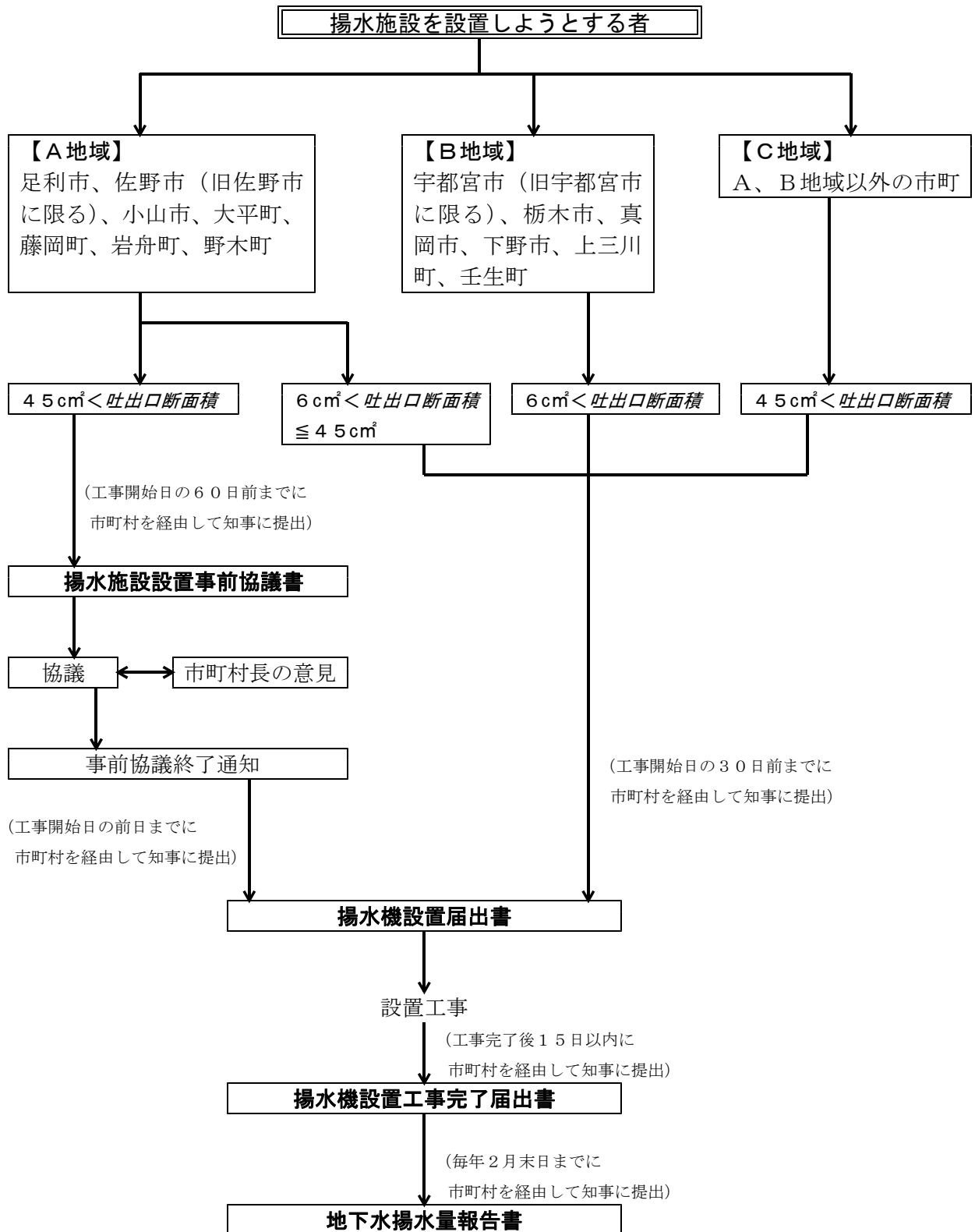
井戸掘削の60日前までに「揚水機設置事前協議書」を提出し、事前に協議を行っていただきます。

※ 届出とは・・・

揚水機設置の30日前までに「揚水機設置届出書」を、設置工事完了後15日以内に「揚水機工事完了届出書」を提出していただきます。

また、設置した揚水機を変更する場合、氏名住所を変更したとき、揚水施設を承継したとき、揚水施設を廃止したとき等にも届出が必要となります。

(2) 栃木県地下水揚水施設に係る指導等に関する要綱フロー概要図



その他の届出

- 揚水機を変更する場合 → **揚水機変更届出書** (工事開始日の30日前までに市町村を経由して知事に提出)
- 氏名住所を変更した場合 → **氏名等変更届出書** (変更後15日以内に市町村を経由して知事に提出)
- 揚水施設を承継した場合 → **揚水施設承継届出書** (承継後15日以内に市町村を経由して知事に提出)
- 揚水施設を廃止した場合 → **揚水施設廃止届出書** (廃止後15日以内に市町村を経由して知事に提出)

6 用語集

浅井戸（あさいど）

一般的に、深度 30m よりも浅い井戸を浅井戸と呼んでいる。

角礫岩（かくれきがん）

角礫（角張った礫）からなる礫岩をいう。

観測井（かんそくせい）

地盤沈下がどの深さにおいて、どの程度の速さで生じているか、また、地下水位の状態はどのようなになっているかを観測するための井戸。地下に鉄管を埋設し、下部を堅い地層に固定してある。鉄管を固定した地層から上の地盤が収縮すると相対的に鉄管が浮き上がる（拔上り）構造になっている。また、鉄管内にフロートを浮かせて地下水位も測定している。

関東地下水盆（かんとうちかすいぼん）

一つの大規模な帯水層又は帯水層群の分布地域を地下水盆という。この地域内の地下水は一つの連続した地下水貯水池のような性質を示す。関東平野は、その地下が非常に大きな地下水盆になっていると考えられる。

関東ローム層（かんとうろーむそう）

関東地方西縁の富士・箱根・愛鷹などの火山、北縁の浅間・榛名・赤城・男体などの火山から関東平野に降下堆積した更新世中期以降の火山碎屑物やその風成二次堆積物をいう。

凝灰岩（ぎょうかいがん）

火山灰が固結して生じた岩石をいう。

洪積台地（こうせきだいち）

更新世（約 160 万年～約 1 万年前）に堆積した地層（洪積層／更新統）からなる台地。

地盤沈下（じばんちんか）

地下水や水溶性天然ガスなどが大量に揚水され、同時にその揚水に見合った水が補給されないために地層が収縮して地盤が沈下する現象。帯水層である砂礫層とその上下にある粘土層の両者の収縮の複合により生じる。地下水の過剰な揚水に伴う地下水位低下にやや遅れて進行する。一般的に、地下水位が回復しても収縮した地盤は完全には回復しない。

シルト（しると）

粒径 1/16mm～1/256mm 程度で砂と粘土の中間粒度の碎屑粒子。

深層地下水（しんそうちかすい）

→被圧地下水

水準点（すいじゅんてん）

水準測量によりその標高を決定している点。全国の国県道等の沿道に 2km おきに国土地理院による一等水準点が設置され、その標高が 0.1mm まで決定されている。また、国土交通省では 1 km ごとに道路水準点を設置している。なお、県では精密水準測量のため県南地域を中心に約 180 の一級水準点を設置している。

スクリーン（すくりーん）

帯水層や水脈から地下水を収水するために井戸内に作られた穴。観測井では特定の帯水層に限定してスクリーンを設定することで、帯水層毎の地下水位の変動を観測できるようにしている。ストレーナーともいう。

砂（すな）

粒径2～1/16mm程度。礫とシルトの中間の大きさの岩片や鉱物片からなる粒子。シルトや粘土のような可塑性はない。

精密水準測量（せいみつすいじゅんそくりょう）

地盤沈下観測のための水準測量で、測量法上は一級水準測量の精度を持つ。一級水準測量は、国土地理院の実施する一等水準測量とともに我が国では水準測量のうち最も精度の高い方法であり、標高を0.1mmまで求める。誤差精度は、100kmの測量路線延長を持つ環で2cm以内となっている。

世界測地系（せかいそくちけい）

2002（平成14）年4月1日から採用された世界共通の測地基準系。電波星観測や人工衛星観測に基づき設定されたもので、ITRF座標系GRS80楕円体を位置の基準とする。日本測地系の経緯度と世界測地系の経緯度では、東京付近で北西方向に約450mのずれが生じる。→日本測地系

浅層地下水（せんそうちかすい）

→不圧地下水

測地成果2000（そくちせいかにせん）

世界測地系に準拠して計算された基準点成果。日本測地系で生じていたひずみが解消されている。

帯水層（たいすいそう）

地層を構成している粒子の隙間が広く、かつ地下水によって飽和されている透水層。

地下水面（ちかすいめん）

地下水本体の上表面。土中の隙間が水で完全に飽和した部分の上面。地下水面を有する地下水体を自由地下水（不圧地下水）と呼び、その地下水面を自由地下水面（不圧地下水面）という。

沖積層（ちゅうせきそう）

現在の河岸・海岸平野を最終的な堆積面とする堆積物。海岸平野地域では、約1万8千年前には海水面は現在よりも140m程低く、河川はこの海水面に平衡する谷を形成した。その後、海水面の上昇により河川は埋積され現在の平野となった。この平野を形成する埋積物が沖積層である。

沖積平野（ちゅうせきへいや）

沖積層からなる平野。日本の沖積平野は、河川堆積物のほか海成堆積物、潟・湖などの堆積物からなるものが含まれる。

典型7公害（てんけいななこうがい）

「環境基本法」で規定されている公害。大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、悪臭及び地盤沈下をいう。

東京湾平均海水面（T.P.）（とうきょうわんへいきんかいすいめん（てい・ぴー））

我が国の高さの基準面。測量法で東京湾の平均海面を標高0mとすることとなっている。明治6年から同12年にかけて東京湾霊岸島の潮位を観測した結果から平均潮位を定めた。現在は、三浦半島油壺の験潮所の潮位をもって東京湾平均海水面としている。T.P.はTokyo Peilの略。

透水層（とうすいそう）

水を通しやすい、または水が動きやすい地層。透水層のうち、水で飽和されているものを帯水層という。

2000 年度平均成果（にせんねんどへいきんせいか）

日本測地系から世界測地系への移行とあわせて高さの基準となる国家水準点の標高が改定された。これまで北海道を除く地域については昭和 44 年度平均成果を、北海道については昭和 47 年度平均成果を使用していたが、最新の成果を基に地殻変動や地盤沈下による従来成果の不整合を解消し 2000 年度平均成果とした。

日本水準原点（にほんすいじゅんげんてん）

日本の高さの基準となっている点。東京都千代田区永田町 1-1 に設置されている。その標高は 24.4140m と定められ、2000 年度平均成果移行後も標高の変更はない。明治 6 年から同 12 年にかけての東京湾壺岸島の潮位観測の結果定められた東京湾平均海面を基準に設定された。

日本測地系（にほんそくちけい）

平成 14 年 4 月 1 日から採用された世界測地系以前の測地系。明治時代に 5 万分の 1 地形図を作るために決定した回転楕円体（ベッセル楕円体）を位置の基準とするもの。日本測地系の楕円体の中心は地球の重心と一致せず、また、過去 100 年間の地殻変動によるひずみが生じていた。→世界測地系

粘土（ねんど）

粒径 5 μm 以下の碎屑粒子。母岩が風化分解し、水溶性成分が失われた後に生成される。

被圧地下水（ひあつちかすい）

帯水層の上下を不透水層又は難透水層と接していて地下水面を持たず、浸透地帯からの落差及びその上位の地層の荷重により加圧されている地下水。一般に被圧地下水は地下深部にあるので深層地下水とも呼ばれることがある。ただし、ごく浅層で被圧を受けていることもある。

不圧地下水（ふあつちかすい）

不圧帯水層中に存在する地下水。自然状態では重力の作用によって流動する。一般的に、被圧地下水よりも浅く地表面に近いことから、浅層地下水と呼ばれる。また、自由地下水ともいう。

不圧帯水層（ふあつたいすいそう）

透水層中に地下水面を持つ帯水層。地下水面は地層中の空隙を通して大気と直接つながる。

深井戸（ふかいど）

一般的に深度 30m よりも深い井戸を深井戸と呼んでいる。

礫（れき）

粒径 2 mm 以上の碎屑粒子からなる堆積物の総称。角張った礫の場合は角礫と呼ぶ。

<用語集出典及び参考資料>

田島 稔編(1983)：図解 測量用語辞典 山海堂
地学団体研究会編 (1996)：新版 地学辞典 平凡社
佐藤 邦明／岩瀬義朗編著(2002)：地下水理学 丸善(株)
栃木県(2003)：栃木県水理地質書
国土交通省国土地理院ホームページ