

第3章 地下水の水質調査

1 調査方法

調査は「平成16年度栃木県公共用水域及び地下水の水質測定計画」に基づき実施した。

(1) 調査期間及び回数

ア 概況調査

平成16年6月から7月の期間に1回。

イ 定期モニタリング調査

平成16年6月から7月及び平成17年1月から2月までの期間に1回ずつ、計2回。

(2) 調査地点及び調査機関

ア 概況調査

- ・調査地点は表3-2及び図3-1のとおり。
- ・調査機関は、栃木県、宇都宮市及び国土交通省である。

測定機関	栃木県	宇都宮市	国土交通省	計
地点数	120	13	3	136

イ 定期モニタリング調査

- ・汚染範囲拡大監視のため、86地区213地点において調査を実施した。
(平成17年3月末現在)
- ・調査地区は表3-4、図3-2のとおりである。ただし、表3-4には定期モニタリングの終了した地区も含む。
- ・調査機関は栃木県、宇都宮市及び小山市である。

測定機関	栃木県	宇都宮市	小山市	計
地区数	75	11	(1)	86
地点数	174	36	3	213

()内の数字は栃木県測定地区数と重複している数である。

(3) 測定項目及び測定方法

測定項目、測定方法及び報告下限値は表3-1のとおりである。

2 平成16年度調査結果の概要

(1) 概況調査

調査を実施した県内136地点のうち、1地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超過した。それ以外の調査地点では、環境基準を超過した項目はなかった。

(表3-3)

(2) 定期モニタリング調査

地下水汚染が確認されている86地区において、汚染状況の監視のための定期モニタリング調査を実施した。その結果、汚染の拡大は見られず、32地区では環境基準以下となり、うち11地区は2年以上継続して環境基準以下となった。(表3-5、3-6)

表3 - 1 測定項目、測定方法及び報告下限値

(単位: mg/L)

測定項目	測定方法	報告下限値	記載方法
カドミウム	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001	< 0.001
全シアン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.1	N D
鉛	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001	< 0.001
六価クロム	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.01	< 0.01
ヒ素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001	< 0.001
総水銀	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005	< 0.0005
アルキル水銀	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005	N D
ポリ塩化ビフェニル	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005	N D
ジクロロメタン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002	< 0.002
四塩化炭素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0002	< 0.0002
1,2-ジクロロエタン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0004	< 0.0004
1,1-ジクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002	< 0.002
トランス-1,2-ジクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.004	< 0.004
1,1,1-トリクロロエタン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005	< 0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0006	< 0.0006
トリクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002	< 0.002
テトラクロロエチレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0005	< 0.0005
1,3-ジクロロプロペン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0002	< 0.0002
チウラム	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0006	< 0.0006
シマジン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.0003	< 0.0003
チオベンカルブ	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.002	< 0.002
ベンゼン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001	< 0.001
セレン	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.001	< 0.001
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.03	< 0.03
ほう素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.01	< 0.01
ふっ素	地下水の水質汚濁に係る環境基準別表に掲げる方法	0.02	< 0.02

表3 - 2 概況調査地点一覧

	市町村名	所在地	メッシュ		市町村名	所在地	メッシュ
1	宇都宮市	篠井町地内	18- 46	36	日光市	清滝地内	<u>16- 39</u>
2		古賀志町地内	<u>24- 63</u>	37		七里中妻地内	17- 40
3		徳次郎町地内	<u>24- 64</u>	38	今市市	豊田地内	<u>17- 41</u>
4		新里町丁地内	24- 65	39		塩野室町地内	18- 43
5		瓦谷町地内	<u>25- 67</u>	40		大室地内	<u>18- 44</u>
6		下荒針町地内	<u>30- 83</u>	41		猪倉地内	24- 62
7		下砥上町地内	30- 84	42	小山市	羽川地内	43-134
8		岩曽町地内	31- 85	43		下国府塚地内	48-143
9		川田町地内	<u>31- 86</u>	44		稲葉郷地内	<u>48-144</u>
10		柳田町地内	<u>31- 87</u>	45		高椅地内	<u>48-145</u>
11		石井町地内	31- 88	46		下生井地内	<u>49-153</u>
12		下反町地内	37-105	47		雨ヶ谷地内	<u>50-155</u>
13		東刑部町地内	<u>37-107</u>	48	真岡市	柳林地内	37-108
14	足利市	小俣町地内	40-116	49		飯貝地内	38-109
15		松田町地内	<u>40-117</u>	50		西郷地内	<u>38-110</u>
16		葉鹿町地内	<u>40-127</u>	51		中地内	<u>44-125</u>
17		月谷町地内	40-128	52	大田原市	上石上地内	5- 15
18	田中町地内	45-138	53	戸野内地内		6- 16	
19	大沼田町地内	46-139	54	本町地内		<u>6- 17</u>	
20	荒金町地内	<u>45-146</u>	55	羽田地内		<u>6- 18</u>	
21	瑞穂野町地内	<u>46-147</u>	56	北金丸地内		6- 19	
22	栃木市	星野町地内	35- 98	57		親園地内	13- 31
23		大森町地内	<u>42-121</u>	58	倉骨地内	<u>13- 33</u>	
24		忽社町地内	43-122	59	矢板市	平野地内	<u>5- 13</u>
25	平井町地内	42-132	60	長井地内		12- 27	
26	藤田町地内	<u>43-133</u>	61	倉掛地内		<u>12- 28</u>	
27	佐野市	寺久保町地内	<u>41-129</u>	62		沢地内	<u>12- 29</u>
28		天神町地内	<u>46-140</u>	63	早川町地内	12- 30	
29		庚申塚町地内	46-148	64	石関地内	<u>19- 49</u>	
30	鹿沼市	上大久我地内	<u>23- 59</u>	65	黒磯市	箕輪地内	2- 5
31		上日向地内	29- 79	66		埼玉地内	3- 6
32		西沢町地内	<u>29- 80</u>	67		塩野崎地内	<u>3- 7</u>
33		下武子町地内	30- 81	68		鍋掛地内	3- 9
34		樅山町地内	<u>30- 82</u>	69	上三川町	上神主地内	<u>37-106</u>
35	磯町地内	36-101	70	南河内町	町田地内	44-124	

網掛け(下線付き)は健康項目A、B項目を調査するメッシュ 下線なしは健康項目Aを調査するメッシュ

	市町村名	所在地	メッシュ		市町村名	所在地	メッシュ
71	南河内町	上坪山地内	<u>44-135</u>	106	喜連川町	喜連川地内	20-51
72	上河内町	今里地内	<u>19-48</u>	107		早乙女地内	<u>20-52</u>
73	河内町	中岡本地内	25-69	108	南那須町	志鳥地内	<u>20-53</u>
74	西方町	金井地内	<u>36-102</u>	109		三箇地内	20-54
75	栗野町	深程地内	<u>35-99</u>	110		田野倉地内	<u>26-72</u>
76	二宮町	物井地内	38-126	111	烏山町	中山地内	21-56
77		久下田地内	44-136	112		中央地内	27-74
78	益子町	七井地内	<u>38-111</u>	113		向田地内	27-75
79		東田井地内	38-112	114		小須木地内	<u>27-76</u>
80		上大羽地内	<u>39-114</u>	115	馬頭町	大山田上郷地内	<u>14-37</u>
81	茂木町	千本地内	33-93	116		北向田地内	21-55
82		大瀬地内	<u>33-94</u>	117		矢又地内	<u>21-57</u>
83		福手町地内	39-115	118	小川町	芳井地内	13-34
84	市貝町	上根地内	32-92	119		小川地内	14-36
85	芳賀町	下高根沢地内	32-89	120	黒羽町	久野又地内	<u>7-20</u>
86		西水沼地内	<u>32-90</u>	121		北滝地内	14-35
87		稲毛田地内	<u>32-91</u>	122	那須町	高久乙地内	1-1
88	壬生町	中泉地内	<u>36-103</u>	123		高久丙地内	<u>1-2</u>
89		至宝地内	36-104	124		豊原甲地内	1-3
90		藤井地内	<u>43-123</u>	125		高久甲地内	<u>3-8</u>
91	野木町	潤島地内	50-154	126		蓑沢地内	<u>4-11</u>
92	大平町	西水代地内	<u>47-142</u>	127	西那須野町	四区町地内	<u>5-14</u>
93	藤岡町	甲地内	<u>47-149</u>	128	塩原町	関谷地内	<u>2-4</u>
94		中根地内	47-150	129		宇都野地内	5-12
95	岩舟町	小野寺地内	<u>42-131</u>	130	田沼町	作原地内	<u>34-96</u>
96		新里地内	47-141	131		閑馬地内	41-118
97	都賀町	深沢地内	35-100	132		岩崎水地内	<u>41-119</u>
98	塩谷町	上寺島地内	<u>11-26</u>	133		田沼地内	41-130
99		上沢地内	<u>18-45</u>	134	宇都宮市	御幸ヶ原町地内	<u>25-67</u>
100		大久保地内	19-47	135	藤岡町	下宮地内	<u>49-152</u>
101	氏家町	押上地内	19-50	136	都賀町	原宿地内	<u>35-100</u>
102		上阿久津地内	<u>25-68</u>				
103	高根沢町	花岡地内	26-70				
104		石末地内	<u>26-71</u>				
105	喜連川町	上河戸地内	<u>13-32</u>				

網掛け(下線付き)は健康項目A、B項目を調査するメッシュ 下線なしは健康項目Aを調査するメッシュ

(注) 測定機関 No. 1～13 宇都宮市
No. 14～132 栃木県
No.133～135 国土交通省

表3 - 3 概況調査水質測定結果

市町村名	大字名	メッシュNo.	測定結果(単位:mg/l)									
			カミ ウム	鉛	ひ素	テトラ クロ ロエチ レン (PCE)	1,1,1- トリ クロ ロエタ ン(MC)	トリ クロ ロエチ レン (TC E)	硝酸性 窒素及 び亜硝 酸性窒 素	ふ つ 素	ほう 素	
宇都宮市	篠井町	18-46								2.5	0.02	
	古賀志町	24-63 ※								2.0	0.02	
	徳次郎町	24-64 ※								5.3	0.05	
	新里町丁	24-65								5.3	0.03	
	瓦谷町	25-67 ※								6.3	0.03	0.03
	下荒針町	30-83 ※								3.9	0.02	
	下砥上町	30-84								4.4		
	岩曾町	31-85								1.6	0.07	0.02
	川田町	31-86 ※					0.0012			1.4	0.04	0.05
	柳田町	31-87 ※								2.5	0.06	0.04
	石井町	31-88								3.3	0.05	0.03
	足利市	下反町	37-105					0.0006	0.004		4.3	0.03
東刑部町		37-107 ※								2.9	0.03	0.03
小俣町		40-116								2.2		0.02
松田町		40-117 ※								1.3	0.04	0.01
葉鹿町		40-127 ※		0.001		0.0005				2.7	0.06	0.01
月谷町		40-128								2.6	0.03	0.02
田中町		45-138				0.0005				8.3	0.05	0.08
大沼田町		46-139		0.001		0.0005	0.0005			6.7		0.02
栃木市	荒金町	45-146 ※			0.008						0.23	0.03
	瑞穂野町	46-147 ※		0.004						7.3	0.02	0.01
	星野町	35-98		0.008						2.5	0.03	0.02
	大森町	42-121 ※		0.003						2.5	0.06	
	忽社町	43-122								2.7		
佐野市	平井町	42-132		0.006						7.1	0.22	0.01
	藤田町	43-133 ※		0.007						2.6	0.04	
	寺久保町	41-129 ※								3.2	0.11	0.01
	天神町	46-140 ※								2.5	0.10	0.01
鹿沼市	庚申塚町	46-148				0.0006				2.1	0.11	0.01
	上大久我	23-59 ※								0.43	0.03	
	上日向	29-79								0.80	0.06	
	西沢町	29-80 ※								1.9	0.04	
	下武子町	30-81		0.003						2.2	0.05	0.06
	縦山町	30-82 ※		0.003		0.0008				4.3	0.04	0.03
日光市	磯町	36-101		0.003		0.0008				4.4	0.03	0.02
	清滝	16-39 ※								1.4	0.21	0.03
今市市	七里中妻	17-40								0.52	0.08	0.06
	豊田	17-41 ※								1.6	0.07	0.06
	塩野室町	18-43								1.0	0.04	0.05
	大室	18-44 ※								2.0	0.03	0.05
小山市	猪倉	24-62								0.96	0.02	
	羽川	43-134		0.003						3.9	0.06	0.03
	下国府塚	48-143		0.003						2.7	0.09	0.02
	稲葉郷	48-144 ※		0.002						3.6		
	高橋	48-145 ※								3.6	0.06	0.04
	下生井	49-153 ※									0.06	
真岡市	雨ヶ谷	50-155 ※										0.02
	柳林	37-108								2.3	0.02	0.07
	飯貝	38-109								0.15	0.11	
	西郷	38-110 ※								2.6		

市町村名	大字名	メッシュNo.	測定結果(単位:mg/l)									
			カミ ウム	鉛	ひ素	テトラ クロ ロエチ レン (PCE)	1,1,1- トリ クロ ロエタ ン(MC)	トリ クロ ロエ チ レン (TC E)	硝酸 性及 び亜 硝酸 性窒 素	ふ つ 素	ほう 素	
真岡市	中	44-125 ※		0.001							0.06	0.01
大田原市	上石上	5-15		0.003	0.002					1.9	0.27	0.03
	戸野内	6-16		0.001						2.7	0.04	0.01
	本町	6-17 ※		0.003	0.002					0.33	0.11	0.01
	羽田	6-18 ※								3.6	0.03	0.01
	北金丸	6-19			0.001					1.2	0.05	0.03
	親園	13-31		0.003	0.002					2.5	0.05	0.02
	倉骨	13-33 ※		0.007						3.0	0.04	0.01
矢板市	平野	5-13 ※		0.003						5.2	0.04	0.01
	長井	12-27		0.002						1.0	0.06	0.02
	倉掛	12-28 ※								1.9		
	沢	12-29 ※		0.004						1.2	0.05	
	早川町	12-30		0.002						2.8	0.04	0.03
	石関	19-49 ※		0.003						11	0.02	
黒磯市	箕輪	2-5		0.002						1.6	0.08	0.01
	埼玉	3-6		0.005			0.0005	0.002		4.9	0.16	
	塩野崎	3-7 ※		0.005						6.1	0.14	
	鍋掛	3-9								3.8	0.14	0.02
上三川町	上神主	37-106 ※									0.01	
南河内町	町田	44-124		0.001						5.6	0.02	0.03
南河内町	上坪山	44-135 ※		0.002						4.7		0.04
上河内町	今里	19-48 ※								2.1	0.05	0.03
河内町	中岡本	25-69		0.001						2.0	0.07	0.05
西方町	金井	36-102 ※								2.3	0.04	
粟野町	深程	35-99 ※								1.8	0.05	
二宮町	物井	38-126 ※				0.0007				0.36	0.04	0.02
	久下田	44-136										0.01
益子町	七井	38-111 ※									0.59	0.05
	東田井	38-112		0.004						6.9	0.03	0.01
	上大羽	39-114 ※		0.005						0.11	0.03	0.01
茂木町	千本	33-93								0.07	0.05	0.02
	大瀬	33-94 ※		0.003						5.0	0.03	0.06
	福手町	39-115		0.002						2.0	0.05	0.01
市貝町	上根	32-92		0.001						0.34	0.04	0.02
芳賀町	下高根沢	32-89								0.25	0.10	
	西水沼	32-90 ※		0.002						3.9	0.03	
	稲毛田	32-91 ※										0.04
壬生町	中泉	36-103 ※				0.0015				9.4	0.05	
	至宝	36-104								5.6	0.03	
	藤井	43-123 ※		0.001						3.8		0.01
野木町	潤島	50-154								7.0	0.19	
大平町	西水代	47-142 ※								6.6	0.05	0.01
藤岡町	甲	47-149 ※		0.003						5.8	0.09	0.02
	中根	47-150									0.07	
岩舟町	小野寺	42-131 ※								4.1	0.10	0.02
	新里	47-141								7.5	0.12	0.02
都賀町	深沢	35-100		0.002						0.55		
塩谷町	上寺島	11-26 ※								3.7		0.08
	上沢	18-45 ※								2.7		
	大久保	19-47								3.4	0.03	0.03
氏家町	押上	19-50		0.003						2.0	0.04	0.04

市町村名	大字名	メッシュNo.	測定結果(単位:mg/ℓ)									
			かみ ウム	鉛	ひ素	テトラクロ ロエチレン (PCE)	1,1,1-トリ クロロエタ ン(MC)	トリクロ ロエチレン (TC E)	硝酸性 窒素及び 亜硝酸性 窒素	ふ つ 素	ほう 素	
氏家町	上阿久津	25-68 ※		0.002						1.4	0.08	0.05
高根沢町	花岡	26-70								2.5	0.08	0.03
	石末	26-71 ※		0.001						3.0	0.06	
喜連川町	上河戸	13-32 ※			0.004					0.07	0.08	0.02
喜連川町	喜連川	20-51		0.002	0.002					0.30	0.04	
	早乙女	20-52 ※		0.002	0.001					0.20	0.07	0.01
南那須町	志鳥	20-53 ※								0.41	0.04	
	三箇	20-54								0.93	0.02	
	田野倉	26-72 ※		0.001						4.4	0.03	0.01
烏山町	中山	21-56		0.002						0.12	0.03	
	中央	27-74			0.004					5.0	0.05	
	向田	27-75								0.20	0.06	0.03
	小須木	27-76 ※								5.0	0.09	
馬頭町	大山田上郷	14-37 ※		0.002						4.1	0.04	0.02
	北向田	21-55		0.002						1.1	0.08	0.02
	矢又	21-57 ※								9.5	0.04	0.01
小川町	芳井	13-34		0.002						1.0	0.05	
	小川	14-36		0.003						3.1	0.05	0.08
黒羽町	久野又	7-20 ※		0.003						2.7	0.04	0.01
	北滝	14-35		0.002						1.5	0.05	
那須町	高久乙	1-1								0.42	0.32	0.08
	高久丙	1-2 ※		0.002						0.06	0.31	0.02
	豊原甲	1-3		0.003						1.5	0.19	
	高久甲	3-8 ※								5.5	0.17	
	藁沢	4-11 ※		0.003						2.6	0.23	
西那須野町	四区町	5-14 ※		0.004	0.003					0.93	0.03	0.03
塩原町	関谷	2-4 ※	0.001	0.002						1.1	0.05	
	宇都野	5-12		0.004						0.90	0.10	
田沼町	作原	34-96 ※								2.3		0.03
	閑馬	41-118		0.003						1.7	0.09	
	岩崎水	41-119 ※								2.2	0.10	0.01
	田沼	41-130								8.0	0.15	0.01
宇都宮市	御幸ヶ原町	25-67 ※								2.45		
藤岡町	下宮	49-152 ※								0.17	0.02	0.03
都賀町	原宿	35-100 ※								2.25		0.01
検出数			1	59	10	8	4	2	127	117	88	
県実施分			1	59	10	8	2	1	111	104	79	
宇都宮市実施分							2	1	13	12	7	
国土交通省実施分									3	1	2	
環境基準超過数									1			

(注)1 空欄は、測定値が報告下限値以下である。

2 網掛け(下線付)は、環境基準値超過である。

3 下記の項目は、全地点で報告下限値未満であるため掲載を省略する。

全シアン、六価クロム、ポリ塩化ビフェニル、チウラム、チオベンカルブ、総水銀、アルキル水銀、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、シマジン、ベンゼン、セレン

4 ※のある地点は健康項目(A+B)を調査し、※のない地点は健康項目(A)を調査した。

A:かみウム、鉛、ひ素、総水銀、アルキル水銀、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、シマジン、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふつ素、ほう素

B:全シアン、六価クロム、ポリ塩化ビフェニル、チウラム、チオベンカルブ