

2016년 민방위비상급수시설 수질조사

○ 전쟁, 풍수해, 수원지파괴 등 민방위사태 발생으로 상수도 공급 중단시 최소한 음용수 및 생활용수를 안정적으로 공급하기 위한 수질조사 결과에 대한 보고

1. 조사개요

- 조사근거 : 민방위기본법 제4조, 제15조 및 동법시행령 제2조, 제15조, 민방위기본계획등 지하수의수질보전등에관한규칙, 먹는물수질기준및검사등에관한규칙
- 조사기간 : 2016년 1월 ~ 12월(1년 간)
- 조사대상 : 관내 민방위비상급수시설 805개소

2. 조사방법

- 먹는물 및 지하수 수질 조사
 - 음용수 : 46항목(년 1회), 6항목*(분기 1회)
 - * : 일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 암모니아성질소, 질산성질소, 과망간산칼륨소비량
 - ※ 「먹는물관리법」 제5조, 「먹는물수질기준및검사등에관한규칙」 제2조 적용
 - 생활용수 : 총대장균군 등 19항목(3년 1회)
 - ※ 「지하수의수질보전등에관한규칙」 제12조 적용
- 용도별 구·군 민방위비상급수시설('16년 7월 기준)

	계		음용수		생활용수	
	개소	톤수	개소	톤수	개소	톤수
계	805	88,745	415	44,635	390	44,110
중 구	10	1,422	3	650	7	772
서 구	20	3,083	10	1,433	10	1,650
동 구	23	2,903	6	569	17	2,334
영 도 구	36	3,783	23	2,680	13	1,103
부산진구	107	9,365	40	3,617	67	5,748
동 래 구	81	7,637	29	2,508	52	5,129
남 구	44	6,981	18	2,694	26	4,287
북 구	58	6,714	44	4,870	14	1,844
해운대구	113	10,251	67	5,780	46	4,471

	계		음용수		생활용수	
	개소	톤수	개소	톤수	개소	톤수
계	805	88,745	415	44,635	390	44,110
사 하 구	83	8,881	36	4,094	47	4,787
금 정 구	74	6,704	61	5,045	13	1,659
강 서 구	15	4,029	5	819	10	3,210
연 제 구	43	5,116	32	3,986	11	1,130
수 영 구	31	4,431	15	2,160	16	2,271
사 상 구	55	4,605	16	1,090	39	3,515
기 장 군	12	2,840	10	2,640	2	200

3. 조사결과

- 총 2,213건 검사 결과, 용도에 적합한 건수는 1,435건이었으나 778건(35.2 %)이 부적합한 것으로 나타났음
 - 음용수 2,106건 검사 결과 중 1,335건 적합(63.4 %), 771건 부적합(36.6 %)이었음
 - 생활용수 107건 검사 결과 중 100건 적합(93.5 %), 7건 부적합(6.5 %)이었음
- 2016년 수질조사 결과의 부적합 항목 : 총대장균군, 일반세균 등 14항목
 - 주요 부적합 항목 : 총대장균군(61.8 %), 일반세균(28.5 %), 탁도(3.3 %) 순이었음
 - 미생물 항목 기준 초과가 높으므로 미생물오염방지 위주의 수질관리가 요구됨

용 도	구 분	항 목
음 용 수	미생물	일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군
	건강상유해영양무기물질	질산성 질소, 불소, 비소
	건강상유해영양유기물질	테트라클로로에틸렌(PCE), 트리클로로에틸렌(TCE)
	심미적 영향 물질	구리, 아연, 철, 탁도, 알루미늄
생활용수	-	총대장균군, 염소이온

- 과거년도 수질조사 결과 비교
 - 2016년의 총 검사건수는 2014년 2,493건, 2015년 2,316건보다 줄어들었음
 - 음용수 및 생활용수의 검사건수는 각각 지속적으로 줄어들었음
 - ※ 지속적인 수질 부적합시설에 대한 용도변경, 폐공 및 시설 지정 해제

구 분	2014년			2015년			2016년		
		음용수	생활용수		음용수	생활용수		음용수	생활용수
검사건수	2,493	2,339	154	2,316	2,183	133	2,213	2,106	107
부적합건수	876	865	11	704	693	11	778	771	7
부적합률(%)	35.1	37.0	7.1	30.4	31.7	8.3	35.2	36.6	6.5

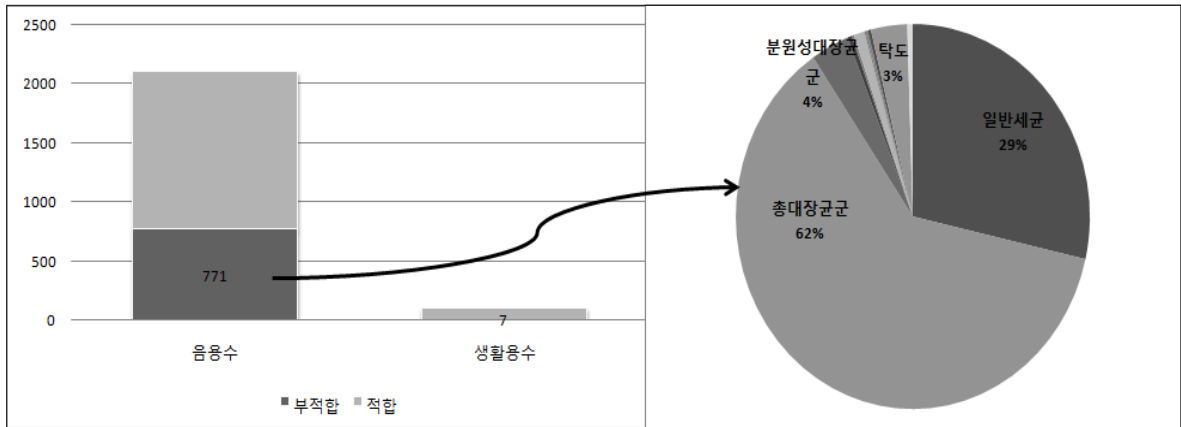


그림 1. 2016년도 민방위비상급수시설 수질조사 결과

- 음용수 민방위비상급수시설(※ 46항목 검사 결과 ; 재검사 결과 미포함)
 - 총 411개소의 수질검사 결과에서 부적합 개소는 161개소였음
 - 구군별 민방위비상급수시설의 수질조사 부적합 시설 중 중구와 동구에서는 부적합이 없었으나, 금정구(21%) > 부산진구(16%) > 해운대구(13%) 순으로 부적합 시설이 많았음

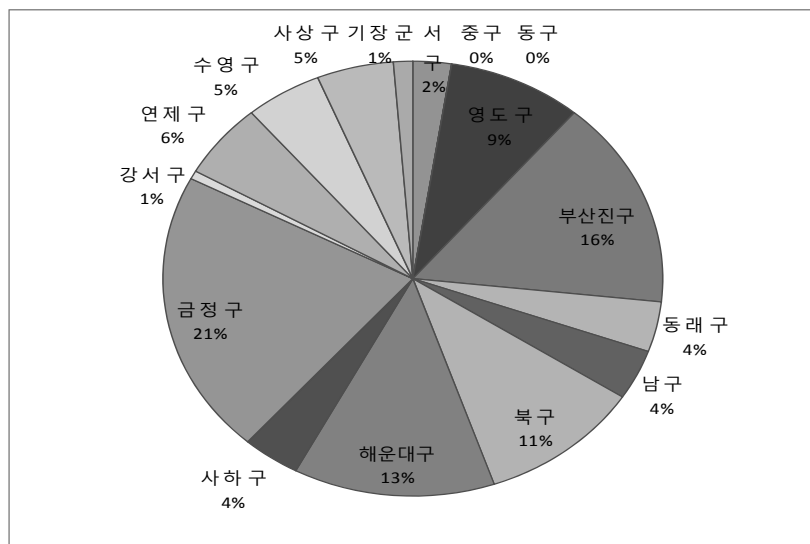


그림 2. 구군별 민방위비상급수시설 수질 부적합 개소

- 전항목(46항목) 수질 조사 결과

	시설수	검사개소	부적합개소	부적합항목
계	415	411	161	-
중 구	3	3	0	-
서 구	10	9	4	일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 탁도
동 구	6	6	0	-
영 도 구	23	23	14	일반세균, 총대장균군, 질산성질소, 철, 탁도, 알루미늄
부산진구	40	40	25	일반세균, 총대장균군, 불소
동 래 구	29	30	6	일반세균, 총대장균군, 탁도
남 구	18	18	6	일반세균, 총대장균군, 비소
북 구	44	44	17	일반세균, 총대장균군, 철, 탁도, 알루미늄
해운대구	67	65	21	일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 비소, 탁도
사 하 구	36	36	6	일반세균, 총대장균군, 비소, PCE, 비소, 탁도
금 정 구	61	57	34	일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 질산성질소, 아연, 탁도, 알루미늄
강 서 구	5	5	1	탁도
연 제 구	32	32	9	일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군
수 영 구	15	15	8	일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 비소, 탁도
사 상 구	16	18	8	일반세균, 총대장균군, 분원성대장균군, 불소, 탁도
기 장 군	10	10	2	아연, 탁도

○ 생활용수 민방위비상급수시설

- 총 100개소의 수질검사 결과에서 부적합 개소는 4개소였음
 - ※ 3년에 1회 수질조사를 실시함으로 인해 시설수와 검사개소의 차이가 있음
- 부산진구의 4개소에서 부적합으로, 3개소의 염소이온과 1개소의 총대장균군수가 초과되었음
- 전항목(19항목) 수질 조사 결과(※ 재검사 결과 미포함)

	시설수	검사개소	부적합개소	부적합항목
계	390	100	4	
중 구	7	-	-	-
서 구	10	9	0	-
동 구	17	17	0	-
영 도 구	13	-	-	-
부산진구	67	62	4	총대장군군, 염소이온
동 래 구	52	1	0	-
남 구	26	10	0	-
북 구	14	-	-	-
해운대구	46	-	-	-
사 하 구	47	-	-	-
금 정 구	13	-	-	-
강 서 구	10	-	-	-
연 제 구	11	-	-	-
수 영 구	16	1	0	-
사 상 구	39	-	-	-
기 장 군	2	-	-	-

4. 활용방안

- 부산지역 민방위비상급수시설 수질 개선을 위한 정책 자료로 활용하기 위해 시 재난예방과, 구군 해당부서에 결과 통보
- 수질 관리 현황 (※ 참고: 민방위 업무 지침)
 - 수질검사기준 초과시 오염방지시설 보수 및 노후배관 교체 등 수질 개선 추진
 - 지정 해제 및 수질 양호 시설 대체 지정
 - 음용수 수질검사결과 부적합시 생활용수로 용도 변경