

제7장 개인하수처리시설 계획

1. 개인하수처리시설 세부 설치현황

1.1 개요

- 개인 하수도란 건축주가 해당 건물에서 발생하는 하수를 유출 또는 처리하고자 설치하는 시설물과 그 부대 시설물이며 개인 하수 처리 시설이란 건물에서 발생한 오수를 침전 및 분해 등의 방법으로 처리하는 시설임
- 또한, 하수 처리 구역이란 하수를 공공 하수 처리 시설에 유입해 처리하는 지역을 말하며, 하수처리구역 밖에 짓는 건물의 1일 오수 발생량이 2m^3 를 초과하면 ‘오수 처리 시설’을 설치하고, 1일 오수 발생량 2m^3 이하면 ‘정화조’를 설치하고 하수 처리 구역 안에 짓는 건물에 수세식 변기를 설치하려면 정화조 시설을 갖춰야 함.
- 오수처리시설은 「하수도법」 이전에 「오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」에서 건축연면적 $1,600\text{m}^2$ 이상의 건물에 대하여 설치토록 한 시설이었으나, 이 법이 하수도법에 통합되면서 개인 하수처리시설로 용어가 변경되었으며, 개인하수처리시설은 다시 오수처리시설과 정화조로 규모에 따라 구분되고 있음
- 정화조에는 화장실 오수만 유입되지만 오수처리시설의 경우 화장실 오수 뿐 아니라 부엌, 세탁등 모든 잡배수도 모두 유입되어 처리되고 있다.

<개인하수처리시설 설치 기준>

구 분			설치할 시설
설치대상 (법 34조1항, 영24조2항,4항)	하수처리구역 밖	오수발생량 $2\text{m}^3/\text{일}$ 초과 건축물	오수처리시설
		특별대책지역 또는 4대장법의 수변구역에서 수세식변기를 설치하거나 오수발생량이 $1\text{m}^3/\text{일}$ 을 초과하는 건축물	오수처리시설
		오수발생량이 $2\text{m}^3/\text{일}$ 이하 건축물	정화조
	하수처리구역 안	수세식변기를 설치하는 건축물	정화조
1. 폐수종말처리시설로 오수를 유입시켜 처리하는 경우 2. 분류식하수관로로 배수설비를 연결하여 오수를 공공하수처리시설에 유입시켜 처리하는 경우 3. 공공하수도관리청이 환경부령으로 정하는 기준·절차에 따라 하수관로정비구역으로 공고한 지역에서 합류식하수관로로 배수설비를 연결하여 공공하수처리시설에 오수를 유입시켜 처리하는 경우 4. 그 밖에 환경부령이 정하는 요건에 해당하는 경우			

주) 하수도법 제34조, 영 제24조, 규칙 제25조 및 26조

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

1.2 개인하수처리시설 설치현황

1.2.1 정화조

가. 처리용량별 정화조 현황

○ 2017년 기준 인천광역시의 정화조는 총 110,591개소가 설치되어 있으며 처리용량별로 보면 10인조 이하가 34,226개소(30.9%)로 가장 많이 설치되어 있음

<인천광역시의 처리용량별 정화조 설치현황>

(단위 : 개소)

구 분		계 (개소)	용 량 별 (인)							
			10인조 이하	11~20	21~30	31~50	51~199	200~499	500~999	1,000 이상
2015년	소계	115,193	39,413	17,096	13,188	17,791	20,052	5,367	1,310	976
	하수처리구역내	108,841	34,133	16,674	12,972	17,637	19,797	5,346	1,307	975
	하수처리구역외	6,352	5,280	422	216	154	255	21	3	1
2016년	소계	109,756	34,357	17,627	13,122	17,336	20,263	5,095	1,102	854
	하수처리구역내	103,322	29,027	17,199	12,898	17,178	19,998	5,071	1,098	853
	하수처리구역외	6,434	5,330	428	224	158	265	24	4	1
2017년	소계	110,591	34,226	17,749	13,546	17,592	20,354	5,148	1,111	865
	하수처리구역내	99,305	26,283	16,581	12,986	16,978	19,535	4,994	1,093	855
	하수처리구역외	11,286	7,943	1,168	560	614	819	154	18	10

주) 하수도통계(해당연도, 환경부)

나. 처리방식별 정화조 현황

○ 2017년 기준 인천광역시의 처리방식별 정화조를 살펴보면 부패탱크가 58,828개소로 전체의 53.2%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 그 외 기타 및 접촉폭기 방식이 대부분을 차지하고 있는 것으로 나타남

<인천광역시의 처리방식별 정화조 설치현황>

(단위 : 개소)

구 분		계 (개소)	처리방식						
			부패탱크	임호프탱크	살수형부패탱크	살수여상	폭기방법	접촉폭기	기타
2015년	소계	115,143	72,123	2,673	5,736	8,114	75	9,393	17,029
	하수처리구역내	108,791	67,227	2,643	5,599	8,067	72	8,678	16,505
	하수처리구역외	6,352	4,896	30	137	47	3	715	524
2016년	소계	109,756	57,365	2,506	6,516	8,098	47	12,425	22,799
	하수처리구역내	103,322	52,417	2,478	6,381	8,051	45	11,531	22,419
	하수처리구역외	6,434	4,948	28	135	47	2	894	380
2017년	소계	110,591	58,828	2,571	6,625	8,152	59	12,833	21,523
	하수처리구역내	99,305	52,460	2,538	6,467	8,093	56	11,697	17,994
	하수처리구역외	11,286	6,368	33	158	59	3	1,136	3,529

주) 하수도통계(해당연도, 환경부)

다. 지역별 정화조 현황

◦ 남구의 경우 26,421개소(23.9%)로 가장 많은 정화조가 설치되어 있는 것으로 나타났으며 옹진군이 1,135개소(1.0%), 구지역에서는 연수구가 2,464개소(2.2%)로 가장 적은 것으로 나타났음

<인천광역시의 구청별 정화조 개소수>

(단위 : 개소)

구 분	2015년	2016년	2017년
인천광역시	115,193	109,756	110,591
중 구	5,748	5,848	5,911
동 구	7,650	7,661	7,693
남 구	26,046	26,388	26,421
연수구	2,702	2,557	2,464
남동구	19,571	19,604	19,618
부평구	25,991	20,082	20,684
계양구	9,487	9,500	9,467
서 구	12,964	13,080	13,297
강화군	3,901	3,901	3,901
옹진군	1,133	1,135	1,135

주) 하수도통계(해당연도, 환경부)

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

1.2.2 오수처리시설

○ 2017년 기준 인천광역시의 오수처리시설은 총 24,117개소가 설치되어 있으며 하수처리구역 내 3,991개소(16.5%), 하수처리구역외 20,126개소(83.5%)로 대부분의 하수처리구역 외 지역에 설치되어 있는 것으로 분석됨

<인천광역시의 처리용량별 오수처리시설 설치현황>

(단위 : 개소)

구 분		계 (개소)	용 량 별 (m ³ /일)						
			2이하	3~10	11~20	21~50	21~100	101~500	501이상
2015년	소계	20,350	4,037	9,959	2,323	2,187	960	748	136
	하수처리구역내	4,245	543	790	652	977	585	577	121
	하수처리구역외	16,105	3,494	9,169	1,671	1,210	375	171	15
2016년	소계	22,369	3,696	11,872	2,519	2,149	881	871	381
	하수처리구역내	4,262	322	867	649	864	532	673	355
	하수처리구역외	18,107	3,374	11,005	1,870	1,285	349	198	26
2017년	소계	24,117	3,901	13,335	2,606	2,178	870	859	368
	하수처리구역내	3,991	440	687	573	789	498	658	346
	하수처리구역외	20,126	3,461	12,648	2,033	1,389	372	201	22

주) 하수도통계(해당연도, 환경부)

2. 개인하수처리시설 관리현황

2.1 방류수 수질 현황

- 다음 사항에 따른 기간마다 그 시설로부터 배출되는 방류수의 수질을 자가 측정하거나 측정 대행 업체가 측정하게 하고, 그 결과를 기록하여 3년 동안 보관한다.
 - 200m³/일 이상인 오수처리시설과 2천명/일 이상인 정화조 : 6개월마다 1회 이상
 - 50~200m³/일 미만인 오수처리시설과 1천명/일~2천명/일 미만인 정화조 : 연 1회 이상
- 내부청소
 - 정화조 : 연 1회 이상 내부청소 실시
(단, 관광숙박업, 관광객 이용시설업, 식품 접객업, 숙박업은 6개월마다 1회 이상)
 - 오수처리시설은 기능이 정상적으로 유지될 수 있도록 침전 찌꺼기와 부유 물질 제거 등내부청소 실시 후 발생한 찌꺼기는 탈수처리 또는 위탁처리(분뇨수집·운반업자) 할 것 (단, 공공하수처리시설 또는 폐수종말처리시설로 유입시키는 시설은 연 1회 이상 내부청소)

<인천광역시의 개인하수처리시설 내부청소 실적>

(단위 : 개소)

구 분			2015년	2016년	2017년
오수처리시설	시설수		20,350	22,369	24,117
	청소대상		16,639	18,712	14,878
	청소실시시설수		6,829	6,919	8,641
정화조	시설수		115,193	109,756	110,591
	청소대상	계	115,193	107,853	104,994
		년1회	106,564	100,920	12,837
		년2회	8,629	6,933	2,157
	청소실시시설수	계	74,237	67,112	61,831
		년1회	67,593	62,540	60,531
		년2회	6,644	4,572	1,300

주) 하수도통계(해당연도, 환경부)

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

- 1일처리대상 인원이 500명 이상인 정화조에서 배출되는 방류수는 염소 등으로 소독
- 개인하수처리시설을 운영할 때 하여서는 아니 되는 행위
 - 정화조의 경우 수세식변기에서 나오는 오수가 아닌 그 밖의 오수를 유입시키는 행위
 - 전기 설비가 되어 있는 개인하수처리시설의 경우에 전원을 끄는 행위
- 개인하수처리시설의 방류수수질기준 (하수도법 시행규칙 제3조 제1항 제3호)

<개인하수처리시설의 방류수수질기준>

구 분	1일 처리용량	지 역	항 목	기 준
오수처리시설	50m ³ 미만	수변구역	생물화학적 산소요구량(mg/L)	100이하
			부유물질(mg/L)	100이하
		특정지역 및 기타지역	생물화학적 산소요구량(mg/L)	200이하
			부유물질(mg/L)	200이하
	50m ³ 이상	모든지역	생물화학적 산소요구량(mg/L)	100이하
			부유물질(mg/L)	100이하
			총질소(mg/L)	200이하
			총인(mg/L)	20이하
			총대장균구수(개/mL)	3,000이하
정화조	11인용 이상	수변구역 및 특정지역	생물화학적 산소요구량 제거율(%)	65이하
			생물화학적 산소요구량(mg/L)	1000이하
		기타지역	생물화학적 산소요구량 제거율(%)	50이하

토양침투처리방법에 따른 정화조의 방류수수질기준

가. 1차 처리장치에 의한 부유물질 50% 이상 제거

나. 1차 처리장치를 거쳐 토양침투 시킬 때의 방류수의 부유물질 250mg/ℓ 이하

골프장과 스키장에 설치된 오수처리시설은 방류수수질기준 항목 중 생물화학적 산소요구량은 10mg/ℓ 이하, 부유물질은 10mg/ℓ 이하. 숙박시설이 있는 골프장에 설치된 오수처리시설은 방류수 수질기준 항목 중 생물화학적 산소요구량은 5mg/ℓ 이하, 부유물질은 5mg/ℓ 이하

주) 하수도법 시행규칙 제3조 제2항 제3호

2.2 지도점검 현황

2.2.1 오수처리시설 지도점검 현황

○ 인천광역시의 최근 3년간 오수처리시설 지도점검 현황을 조사하여 표에 나타내었다

<인천광역시 오수처리시설 지도점검 현황>

구분		점검대상 시설수	점검 시설수	위반 시설수	위반내역			
					수질기준 초과	내부청소 미 실시	기술관리 인원미달	기타
2015년	인천광역시	22,047	1,199	11	10	—	—	3
	경제청(송도)	3	3	—	—	—	—	—
	경제청(영종)	623	13	2	1	—	—	1
	경제청(청라)	10	—	—	—	—	—	—
	중구	1,308	16	—	—	—	—	—
	미추홀구	248	91	—	—	—	—	—
	남구	68	34	—	—	—	—	—
	남동구	90	17	—	—	—	—	—
	연수구	48	24	—	—	—	—	—
	부평구	162	81	—	—	—	—	—
	계양구	149	149	2	2	—	—	—
	서구	4,656	50	1	1	—	—	—
	강화군	9,322	686	6	4	—	—	2
옹진군	5,360	35	—	2	—	—	—	
2016년	인천광역시	23,387	1,560	28	12	—	—	19
	중구	1,358	26	—	—	—	—	—
	미추홀구	276	128	—	—	—	—	—
	남구	—	—	—	—	—	—	—
	남동구	39	39	—	—	—	—	—
	연수구	32	32	1	—	—	—	1
	부평구	1,088	81	—	—	—	—	—
	계양구	232	232	1	1	—	—	—
	서구	3,928	42	8	8	—	—	3
	강화군	10,741	919	15	3	—	—	12
옹진군	5,693	61	3	—	—	—	3	
2017년	인천광역시	35,060	1,779	69	49	3	3	19
	중구	13,524	111	23	15	1	—	13
	미추홀구	140	151	1	1	—	—	—
	남구	—	—	—	—	—	—	—
	남동구	80	80	—	—	—	—	—
	연수구	1,509	68	7	7	—	—	—
	부평구	—	5	—	—	—	—	—
	계양구	255	255	3	2	—	—	1
	서구	18	18	2	1	—	1	—
	강화군	8,044	502	11	11	—	—	—
	옹진군	11,490	589	22	12	2	2	5

주) 인천광역시 내부자료(해당연도, 인천광역시)

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

2.2.2 정화조 지도점검 현황

○ 인천광역시의 최근 3년간 정화조 지도점검 현황을 조사하여 표에 나타내었다

<인천광역시 정화조 지도점검 현황>

구분		점검대상 시설수	점검 시설수	위반 시설수	위반내역			
					수질기준 초과	내부청소 미 실시	기술관리 인원미달	기타
2015년	인천광역시	29,010	281	7	—	1	—	6
	경제청(송도)	—	—	—	—	—	—	—
	경제청(영종)	—	—	—	—	—	—	—
	경제청(청라)	—	—	—	—	—	—	—
	중구	11,350	—	—	—	—	—	—
	미추홀구	14,866	2	2	—	1	—	1
	남구	156	78	—	—	—	—	—
	남동구	150	25	—	—	—	—	—
	연수구	—	—	—	—	—	—	—
	부평구	—	—	—	—	—	—	—
	계양구	154	154	1	—	—	—	1
	서구	156	2	2	—	—	—	2
	강화군	60	20	2	—	—	—	2
옹진군	2,118	—	—	—	—	—	—	
2016년	인천광역시	30,837	71	3	—	—	—	1
	중구	13,088	12	—	—	—	—	—
	미추홀구	15,218	—	—	—	—	—	—
	남구	—	—	—	—	—	—	—
	남동구	—	—	—	—	—	—	—
	연수구	—	—	—	—	—	—	—
	부평구	—	—	—	—	—	—	—
	계양구	44	44	—	—	—	—	—
	서구	290	—	—	—	—	—	—
	강화군	66	15	3	—	—	—	1
	옹진군	2,131	—	—	—	—	—	—
2017년	인천광역시	12,093	150	13	4	—	—	8
	중구	8,337	72	—	—	—	—	—
	미추홀구	—	—	—	—	—	—	—
	남구	—	—	—	—	—	—	—
	남동구	2	2	2	—	—	—	2
	연수구	—	—	—	—	—	—	—
	부평구	—	—	—	—	—	—	—
	계양구	28	28	—	—	—	—	—
	서구	28	28	6	4	—	—	2
	강화군	1,564	20	5	—	—	—	4
	옹진군	2,134	—	—	—	—	—	—

주) 인천광역시 내부자료(해당연도, 인천광역시)

3. 개인하수처리시설 관리방안

3.1 개인하수도 개선 및 관리방안

3.1.1 개인하수도 정책 동향

가. 정책 및 법제분야

- 하수도정비기본계획에 개인하수도 관리체계 포함
 - 개인하수처리시설의 계획 및 설치, 정비, 재원조달에 관한 사항 등
- 정화조의 단계적 오수처리시설 전환 추진
 - 하수처리구역 밖 수질관리가 시급한 지역 정화조 신규 설치 금지 등
- 개인하수처리시설 설치사업비 예산 지원 확대
 - 설치사업비 대상 범위 확대
- 개인하수처리시설 설치 및 관리 주체 전환(공공관리제 도입)
 - 설치비용 및 유지관리 비용을 지자체에 납부하고 지자체가 설치 및 운영관리
 - 시범사업 2개소 추진('11년 황성, 단양) → '13년 전국 확대 추진
 - 개인들의 개별적인 관리에서 지자체 관리로 전환

나. 제조 및 시공설치 분야

- 개인하수도 설계·시공을 위한 시설기준 마련(2012년)
 - 계획부터 시공까지 처리공정별로 구체적인 설계기준 마련
- 개인하수처리시설 성능검사 기준 마련(2012년)
 - 시설별 특성을 고려한 성능검사 표준기준 마련, 검사기관 확대
- 준공검사 신청시 시공관련 사진첨부 의무화 규정 신설
- 설계·시공업자에 대한 책임의식 부여
 - 준공검사 부적합시 설계·시공업자에 과태료 부과
- 교육 및 홍보 강화
 - 국립환경인력개발원, 상하수도협회 등에 지자체 공무원 교육과정 신설
- 개인하수도 유지관리 매뉴얼 마련
 - 관리업체, 기술관리인 등이 손쉽게 이용 가능하도록 제작
- 주기적으로 개인하수도 정보교류의 장 마련(매년 1회 실시 중)
 - 개인하수도 종사자 및 관계 공무원을 대상으로 정기 연찬회 개최
- 개인하수도 기술지원단 마련
 - 관계전문가와 협조체계를 구축하여 기술지원 실시

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

3.1.2 문제점

가. 정책 및 법제상의 문제점

- 하수처리구역의 확대 및 하수관로 확충 중심의 정책으로 제도 및 예산 지원이 공공하수도에 집중
- 하수처리구역 밖 오수발생량이 2m³/일 이하는 오수관리대상에서 제외하여 정화조만 설치
- 설계·시공 및 준공 검사 부적합에 따른 행정처분 대상은 소유주이며, 소유주 소관 설계·시공되어 불량 사례가 많음

나. 관리체계의 문제점

- 개인하수처리시설은 매년 증가하는 반면, 시설 관리 업체 소수
 - 시설관리 능력 저하 우려
- 규제완화차원에서 전문 관리인의 상시근무를 축소할 수 있도록 하여 비전문가에 의한 관리 가능성 커짐
 - 관리능력 및 책임의식의 부족, 환경의식 결여 등의 문제점 발생 우려로 안정적인 처리 기대 불가

다. 설치·운영상의 문제점

- 개인하수처리시설 설치 시 FRP시설은 시공과 동시에 지하에 묻히게 되므로 준공 검사만 통과하면 된다는 사고방식으로 인한 불량시공 사례 많음
- 설계치에 비하여 낮은 유량과 농도로 인해 준공검사에는 통과하나 향후 일반적인 운전조 건에서는 안정적인 수질을 유지할 수 없음
- 준공검사 후 시설의 유지관리가 잘되고 있는지 지도·점검을 실시해야 하는 담당공무원의 인력 부족 및 잦은 인사이동으로 인해 제대로 관리되지 못하고 있으며, 위탁관리를 실시하지 않는 관리 시설은 정확한 소재지 파악조차 어려운 실정
- 개인하수처리시설은 업종에 따라 발생농도가 다양하며 발생유량 변동 폭이 큰 특징이 있으며, 하수처리에 대한 전문 지식이 부족한 건물 소유주가 자가 관리하는 경우 방류수 수질기준을 준수하기가 어려운 실정
 - 유량 변동에 따른 설치기준 없음
- 법적 기준을 충족하지 못한 저가불량제품 사용으로 안정적인 처리 기대 불가
 - 하수도법 시행규칙에 의거 개인하수처리시설 설계·시공업자의 준수사항 미준수, 환경부 표본조사 결과 50% 이상이 저가의 불량 FRP재질 사용

라. 공공수역에 미치는 영향

- 하수처리구역 밖의 하수발생량은 전체 하수발생량에서 차지하는 비율은 적으나, 배출부하량은 많은 비율을 차지하고 있으므로, 공공수역에 미치는 영향이 큼
- 개인하수처리시설의 관리가 제대로 이루어지지 않아 시설장비가 노후화되고 내부 청소 및 관리가 불량한 상황으로, 개인하수처리시설에서의 체류시간이 과다하여 부패가스의 발생으로 악취가 발생하며 각종 해충이 번식하여 공공수역에 영향을 미치고 있는 실정

마. 하수도법 개정에 따른 개인하수처리시설 관리의 문제점

- 하수처리구역 밖의 50m³/일 이상의 개인하수처리시설은 전문 위탁관리를 의무적으로 실시하도록 하고 있으나, 하수처리구역 안에 존재하는 개인하수처리시설은 정화조 형태로 관리 하도록 되어 있어 전문 위탁관리 의무를 제외한 상황으로 하수처리구역 안에 개인하수처리시설이 하수처리시설로 유입되지 않고 하천으로 직접 방류되는 시설이 상당수가 존재하여 처리되지 않을 경우, 방류하천 수질에 영향을 미칠 것으로 판단된다.
- 하수처리구역 밖 50m³/일 이상의 개인하수처리시설에 대하여 신규시설은 법 시행 후 기존 시설은 2012년부터 질소, 인 수질기준을 준수하도록 되어 있으나, 설계, 시공업체 및 위탁 관리 업체 기술수준이 미흡할 뿐만 아니라 담당공무원의 인력 부족 및 잦은 인사이동으로 고도처리에 대한 설계를 검토하기에는 역부족한 상황이다.

3.1.3 개인하수도 관리방안

가. 정화조 사용의 단계적 금지 및 오수처리시설 의무화

- 2007년 하수도법을 개정하면서 하수처리구역 밖의 오수발생량 2m³/일 미만의 시설들에 대해서는 오수처리시설의 설치를 면제한다.
 - 전문적인 유지관리 곤란, 전력소비 증대, 더 넓은 부지 필요, 설치비용 증가 등의 현실 적인 문제 고려
- 당분간은 현행 법체계를 유지하면서 기술적·재정적 지원을 통해서 단독정화조 대신에 오수처리시설을 설치하도록 유도하고, 점진적으로 이를 의무화한다.
 - 정화조 설치 대상이지만 수계영향이 큰 지역을 시범사업대상으로 선정하여 오수처리시설의 설치와 유지관리를 위한 비용과 전문기술을 지원
 - 수질관리를 위해 배출부하량을 시급히 줄여야 할 필요가 있는 지역을 선정하여 정화조를 오수처리시설로 전환하는 사업을 추진한다.
 - 조례 제정으로 오수처리시설 의무지역을 확대할 수 있도록 유도(일본 사례)

나. 개인하수도 사업에 대한 재정지원 확대

1) 설치비용에 대한 국고 지원

- 환경개선 특별회계뿐만 아니라 국가균형발전특별회계와 농어촌 구조개선특별회계 사업 에서도 개인하수도에 대한 지원을 할 수 있도록 하수도사업의 범위 내에 개인하수처리 시설 포함 추진
- 개인하수처리시설에 대한 국고나 지방비 지원이 이루어질 경우 원인자 부담금 부과대상 과의 형평성 고려 필요(오수배출량 10m³/일 미만 부담금 면제)

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

2) 유지관리비에 대한 지원

- 환경공영제와 같은 개별지원방식보다는 사용료제도 도입 후 이에 대해 보조
 - 유지관리비를 지원하는 환경공영제는 확대하기 위한 근거가 명확하지 않음
 - 개인하수처리시설의 관리를 전문기관에서 담당하고 시에서 하수도 요금과 같이 개인하수처리시설에 대해 요금을 부과하는 방안 검토 필요(일본 사례)

3) 원인자부담금과 사용료 제도 적용

- 개인하수도시설에 대해서 원인자부담금 부과, 전문기관 관리제도 도입 검토
 - 개인하수처리시설을 시에서 직접 설치하고 관리하는 제도 도입 필요(일본 사례)
 - 국가와 시, 개인이 설치비용을 부담하고 유지관리비용(하수도 사용료와 동일한 수준)을 납부하는 대신에 개인하수처리시설을 시가 직접 설치하고 유지관리 하는 방식
 - 공공하수도과 동일하게 원인자 부담금을 부과하고 사용료를 징수하는 대신 전문기관이 관리할 경우 공공하수도와의 형평성 제고 가능

다. 개인하수도 전문관리제도 도입

- 인접 지자체와의 조합이나 사회적 기업 형태의 전문 관리 기구를 구성하는 방안을 고려
- 몇 가지 모델을 정하여 적절한 형태의 관리기구 구성을 할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
 - 환경청 산하(혹은 한국환경공단 산하)의 개인하수도관리 지원단
 - 인천광역시와 주도하는 사회적 기업 형태의 전문 관리기구

라. 개인하수도 설계기준 마련

- 개인하수처리시설 계획·설계에 적용 가능한 각 공정별 최소한도의 용량 등 단위 공정별 설계기준 제정 고려
- 준공검사 이전 사전검사 실시제도 도입 고려지원
- 개인하수처리시설 설치업자의 자발적인 준수사항 준수 유도

마. 개인하수처리시설 관련 공무원 및 종사자 교육 강화

- 담당 공무원의 경우 지도점검 등 관련 업무수행에 필요한 기초이론과 현황, 제도 및 관련 기술 습득을 위한 교육과정 마련
- 개인하수처리시설 관련 종사자나 관리자, 기술관리인의 전문성 제고와 관리체계 확보를 위한 교육 강화와 자격 및 인증제도 등 도입 검토
- 개인하수처리시설 소유주와 관련 업무 종사자들을 위한 관리 지침을 마련하고 홍보