

제8장

물 재이용 관리 계획 추진성과 평가

8.1 평가체계 제시

8.2 평가 결과에 대한 조치

8.3 신규 물 재이용 수단 도입 및 추가사업시행가점



제 8 장 물 재이용 관리계획 추진성과 평가

8.1 평가체계 제시

물 재이용 정책의 추진성과를 지역특성에 적합하도록 체계적으로 평가하기 위한 성과관리체계를 제시할 수 있도록 하였다.

8.1.1 개요 및 지표선정

가. 개요

매년 시행결과 확인시 정해진 평가 양식에 입각하여 관리계획의 목표에 대한 달성률을 산정하며 산정된 달성률을 바탕으로 절대적 평가를 수행한다.

평가는 언급된 각 수단별 기준에 입각하여 평가를 수행하고 미수행된 비율에 따른 보고를 시행하고 조치방안을 제시하여 부여한다. 또한, 초과 재이용량에 대해서는 2016년까지 저축(banking)이 가능토록 한다. 즉, 사업 시작년도부터 적극적인 사업 추진을 통해 목표 초과 달성을 이루었을 경우에는 다음연도 사업 목표량 차감이 가능하도록 한다. 단, 저축(banking)은 가능하지만 차기연도의 목표 재이용량에서의 차입은 허용하지 않는다.

나. 평가의 지표선정

매년 확인하는 시행결과에 대한 평가를 위해서는 목표 대비 실적률을 구함에 있어 직접 지표와 간접 지표를 활용해야 한다.

- 직접지표 : 각 수단별 할당 사업량
- 간접지표 : 상수대체율 또는 재이용량
(계산-계산법에 의한, 실제-실제 측정된 값에 의한)

1) 직접 지표

직접 지표는 각 수단에 따라 할당된 사업량을 의미하며, 명확한 대상이므로 기본지표로 결정하였다.

2) 간접 지표

간접 지표인 재이용량은 내부적으로 여러 요인을 포함하므로 혼동을 유발할 수 있으므로 기본지표로 선정하지 않았다. 다만, 직접 지표의 평가결과가 불완전하거나 예외 사항을 요할 경우, 이를 보완하기 위해 적용할 수 있으며 상세한 사례는 평가방안과 조치에서 다루었다. 또한, 모니터링 입장에서는 상수대채움을 통한 재이용량 산출이 용이하나, 자료의 신뢰성을 고려할 때 부적절할 수 있으므로 검증차원의 지표로만 활용하는 것으로 정하였다.

8.1.2 평가 방법

1년간 실행한 결과에 대한 평가는 기본적으로 사업량 목표에 대한 달성률로 평가되며, 지역적 특색 및 예외조건을 감안하기 위해 사업량 전이, 재이용량 달성률 등의 몇 가지 추가적인 방법이 사용된다. 다만, 삼척시의 경우 적용성 검토에 따라 사업량 전이는 적용하지 않았다.

가. 기본지표(사업량)를 이용한 달성률

삼척시의 성과를 평가함에 있어 가장 정량적인 해석은 사업량과 같이 객관적인 수치를 이용하는 방법이다.

사업량을 통한 평가시에는 규모에 따른 차등은 주어지지 않으며 수량에 의한 평가만을 수행한다. 그러나 사업량만으로 평가를 수행할 경우, 삼척시의 현실적 여건 및 현장상황 등의 변화에 따른 요인을 감안할 수 없으므로 융통성이 적은 방법이라고 할 수 있다. 즉, 부득이한 여건에 의해 각 수단별 사업량을 채우지 못했을 경우 다른 각도에서 평가할 수 있어야 한다.

먼저, 삼척시의 특수상황이 반영되지 않았거나 국가의 법률 변동 혹은 정책변화에 따라 불가피하게 달성할 수 없는 경우에는 시행계획의 변경을 통하여 달성의 의무를 해제할 수 있도록 하였다. 그 외의 효율향상을 위해 일부 수단에 집중하거나 난이도 문제로 일부수단의 시행을 연기할 경우에는 타 사업으로 사업량 전이가 가능하도록 하였다. 다만, 삼척시의 경우에는 전술한 바와 같이 전이할 사업이 적으므로 실효성이 없다고 판단되어 적용하지 않았다.

나. 재이용량 목표 달성률

재이용량 달성률은 기본지표인 사업량의 달성률을 보조하기 위한 지표로 사용되며 산출방법에 따라 크게 계산 재이용량과 실제 재이용량으로 나뉜다. 두 가지의 재이용량 산출방법은 경우에 따라 각각 사용된다.

1) 계산 재이용량

계산에 의한 재이용량 산출은 각 수단별 재이용량 산출방법에 따라 계산하는 방식에 의한 것으로 방법이 명확하고 기타 요인에 따라 변화되지 않는 장점이 있으나 신뢰성에 의문이 제기될 수 있으며 산술적으로 계산할 수 없는 수단의 경우 효과가 무시되는 단점이 있다.

2) 실제 재이용량

실제 재이용량은 유수량과 같이 통계적으로 수집 가능한 자료에 의해 산출하는 방법으로 계산이 쉽고 실측되므로 누구나 인정할 수 있는 방법이다. 그러나 각 물 재이용 수단에 의한 영향을 추출하기 어려우며 기타 모든 요인에 의한 변화를 포함하므로 원인분석과 해결책 도출이 어려운 단점이 있다.

3) 추가 재이용량

재이용량 산출시 부여된 사업량을 수행하여 얻은 것 이외에도 기존 시설의 상수도대체율 향상과 규모 확대를 통한 추가 재이용량이 발생할 수 있으므로 총 재이용량에 반영할 수 있도록 한다.

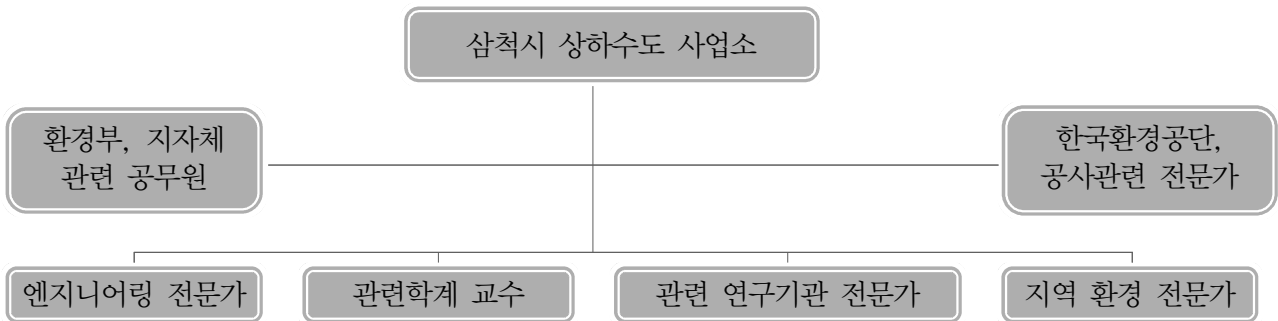
다. 목표 달성 방안

시행계획상 목표 달성이 인정되는 경우는 다음과 같다.

- 기본 지표인 수단별 사업량 목표를 달성하는 경우
- 목표사업량이 미달성된 경우 “계산 재이용량” 이 “목표 재이용량” 과 동일하거나 상회할 경우
- 목표사업량이 미달성된 경우 “실제 재이용량” 이 “목표 재이용량” 과 동일하거나 상회할 경우

평가의 기본은 사업량에 두고 있으나 계산 재이용량과 실제 재이용량 역시 평가의 인정지표로 활용됨을 알 수 있다.

라. 평가 조직체계



<그림 8.1.2-1> 성과평가단 구성(안)

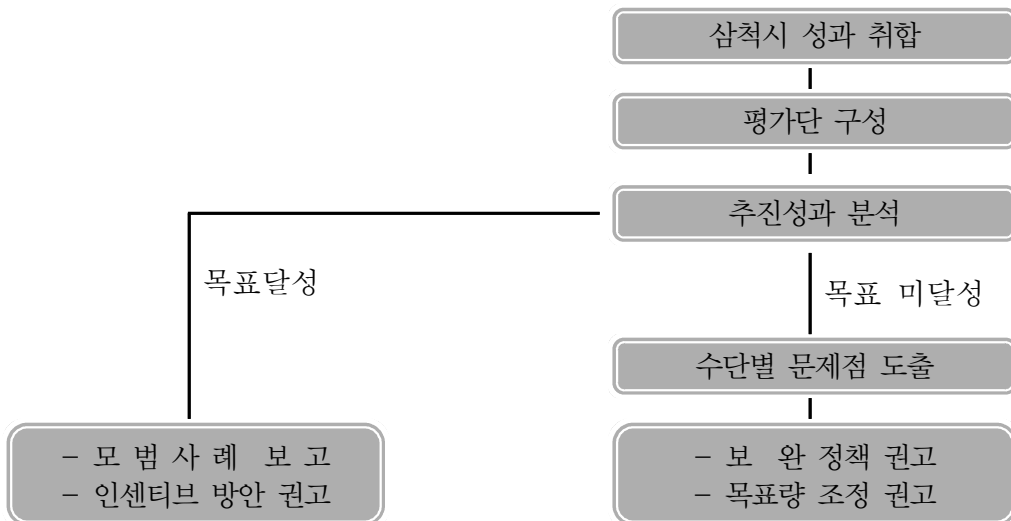
관리계획의 성과를 평가하기 위한 평가단의 구성방안은 다음 <그림 8.1.2-1>과 같으며 평가단에서는 문제점을 도출하고 해소·대책의 제안 등의 기능을 담당하도록 한다.

8.1.3 평가 절차

관리계획 수립 후 연간 성과평가를 위한 프로세스는 다음 <그림 8.1.3-1>와 같다.

삼척시는 성과를 취합한 후 구성된 평가단을 통하여 추진성과를 분석하고 목표를 달성하지 못하였을 경우에는 수단별 문제점을 도출하여 목표량 조정, 해소 방안 등을 강원도 또는 환경부에 보고하도록 한다. 또한, 목표를 초과 달성하였을 경우에 수단별로 선별하여 모범사례로서 자료를 축적하도록 하며 인센티브 방안을 환경부 또는 강원도에 권고하도록 한다.

매년 3월말까지 삼척시의 추진상황을 종합하여 평가한 후 환경부로 제출하도록 한다.



<그림 8.1.3-1> 성과평가 프로세스

8.1.4 평가 기준

가. 수단별 사업진행 평가기준

1) 수단별 배점

평가요소는 빗물이용시설, 중수도 보급, 하수처리수 이용, 물재이용 시스템구축, 기타(전문인력 양성 및 홍보) 등 크게 6개 분야로 나누어져 있다.

총점 100점 중 상수도 대체율의 감소항목에 20점을, 기타항목에 8점을 배분하였으며, 나머지 72점을 배분함에 있어 삼척시 사업우선순위 평가결과를 활용하여 평가요소별로 배분하였다.

사업우선순위 평가결과, 삼척시 물 재이용 관리 정책수단별 중요도 지수 및 우선순위는 다음과 같다.

<표 8.1.4-1> 정책수단별 우선순위 지표

정책수단	중요도지수(5점 만점)	우선순위
빗물이용시설 설치	0.1	하(下)
중수도 보급	0.4	하(下)
하수처리수 이용	4.0	상(上)
재이용 시스템 구축	0.5	하(下)

평가점수 72점을 배분함에 있어 물 재이용 소요예산별로 나타낸 중요도지수의 상대적 비율과 소요되는 비용의 비율을 고려하여 총점을 배분하였으며 그 결과는 다음의 표와 같다.

<표 8.1.4-2> 정책수단별 점수 배분

연번	평가요소	점수 배분
1	빗물이용시설 설치	10
2	중수도 이용	20
3	하수처리수 이용	34
4	재이용 시스템 구축	8
5	기타(교육·홍보, 행정체계 정비 등)	8
6	상수도 대체율	20
계		100

2) 항목별 배점 및 평가방법

7개의 물 재이용 수단별 평가항목을 구분하였으며 중요한 평가항목에 가중치를 부여하여 세부적인 배점을 결정하였다. 평가점수는 총 100점이며, 지표점수는 평가항목별 추진실적을 5등급(A, B, C, D, E)으로 구분하여 배점을 부여하게 된다.

<표 8.1.4-3> 사업진행 평가항목 및 배점

물 수요관리 수단	항목 및 배점		등급별 배점				
	항목	배점	A	B	C	D	E
빗물이용시설(10점)	① 빗 물 이 용 량	4	4	3	2	1	0
	② 빗 물 집 수 량	3	3	2.5	2.0	1.5	1
	③ 사 용 일 수	3	3	2.5	2.0	1.5	1
중수도시설(20점)	① 중 수 도 이 용 량	20	20	15	10	5	0
하수처리수이용(34점)	① 하수 처리수 재이용량	34	34	28	22	16	10
시스템 구축(8점)	① 모니터링 시스템 구축	8	8	6	4	2	0
기타(8점)	① 교 육 및 홍 보 활 동	5	5	4	3	2	1
	② 행 정 체 계 정 비	3	3	2	1	0.5	0
상수도대체율(20점)	① 상수도 급수량 감소량	20	20	16	12	8	4
계		100					

(1) 빗물이용 시설

○ 빗물이용량 및 빗물집수량

- A등급 : 해당연도 목표를 100% 이상 달성한 경우
- B등급 : 해당연도 목표를 80% 이상 달성한 경우
- C등급 : 해당연도 목표를 60% 이상 달성한 경우
- D등급 : 해당연도 목표를 40% 이상 달성한 경우
- E등급 : 해당연도 목표 달성정도가 40% 이하인 경우

○ 사용일수

- A등급 : 해당연도의 1/3 일 이상 사용한 경우
- B등급 : 해당연도의 1/5 일 이상 사용한 경우
- C등급 : 해당연도의 1/6 일 이상 사용한 경우
- D등급 : 해당연도의 1/12 일 이상 사용한 경우
- E등급 : 해당연도의 1/12 일 이하로 사용한 경우

(2) 중수도 시설

○ 중수도 이용량

- A등급 : 해당연도 목표를 100% 이상 달성한 경우
- B등급 : 해당연도 목표를 80% 이상 달성한 경우
- C등급 : 해당연도 목표를 60% 이상 달성한 경우
- D등급 : 해당연도 목표를 40% 이상 달성한 경우
- E등급 : 해당연도 목표 달성정도가 40% 이하인 경우

(3) 하수처리수 재이용 시설

○ 하수처리수 재이용량

- 중수도 시설과 동일

(4) 모니터링 시스템 구축

○ 빗물(소규모제외), 중수도, 하수처리수 재이용 모니터링 시스템 구축

- A등급 : 해당연도 시설에 100% 설치한 경우
- B등급 : 해당연도 시설에 80% 이상 설치한 경우
- C등급 : 해당연도 목표를 60% 이상 설치한 경우
- D등급 : 해당연도 목표를 40% 이상 설치한 경우
- E등급 : 해당연도 목표 달성정도가 40% 이하로 설치한 경우

(5) 기타

○ 교육 및 홍보 활동

- A등급 : 삼척시의 홍보수단 중 4개 이상을 실시하고, 물순환 재이용 전문가 교육을 2명이상 이수한 경우
- B등급 : 삼척시의 홍보수단 중 3개를 실시하고, 물순환 재이용 전문가 교육을 1명이상 이수한 경우
- C등급 : 삼척시의 홍보수단 중 2개를 실시하고, 물순환 재이용 전문가 교육을 1명이상 이수한 경우
- D등급 : 삼척시의 홍보수단 중 2개를 실시하고, 물순환 재이용 전문가 교육을 이수하지 않은 경우
- E등급 : 삼척시의 홍보수단 중 1개 미만을 실시하고, 물순환 재이용 전문가 교육을 이수하지 않은 경우

○ 행정체계 정비

- A등급 : 물 재이용관련 독립된 행정조직을 구성하고 전담인력을 배치한 경우
- B등급 : 물 재이용관련 독립된 행정조직을 한시적으로 구성하고 전담인력을 배치한 경우
- C등급 : 물 재이용관련 독립된 행정조직을 구성하지 않고 전담인력을 배치한 경우
- D등급 : 물 재이용관련 독립된 행정조직을 구성하고 전담인력을 배치하지 않은 경우

- E등급 : 물 재이용관련 독립된 행정조직을 구성하지 않고 전담인력을 배치하지 않은 경우

3) 사업효과(상수도대체율) 평가기준

사업량과 함께 부여되는 재이용량 달성에 대한 평가는 사업량과 유사하게 재이용목표 달성 정도를 3개 등급으로 분리하여 수단별로 점수를 부여하는 방식을 적용한다.

재이용량의 산출방식은 종합계획에서 적용한 방법을 시행계획에 대해 동일하게 적용한다.

아래의 표는 사업효과에 대한 평가항목과 배점이다.

달성비율의 범위를 비교적 크게 설정한 이유는 재이용량 산출방식이 불완전하고 결과치를 신뢰하기 어렵기 때문이다.

<표 8.1.4-4> 사업효과(절감량) 평가항목 및 배점

물 수요관리 수단	항목 및 배점	달성비율 배점(% , 점)				
		130이상	129~110	109~90	89~70	69이하
빗물이용시설	50	60	55	50	45	40
중수도시설	10	14	12	10	8	6
하수처리수 재이용	40	50	45	40	35	30
계	100	124	112	100	88	76

8.1.5 연차별 평가방안

가. 1차년도의 평가

당해에 수행된 실적으로 평가하며 초과달성한 부분에 대해서는 별도로 추가점수를 부여하지 않는다.

나. 2차년도의 이후의 평가

과거 실적을 통해 저축된 실적을 당해 연도 목표에서 차감한 후 남은 양을 기준으로 평가한다.

8.1.6 목표달성 판단기준

가. 수단별 사업진행 평가

평가결과를 바탕으로 목표달성 여부를 판단하는 기준은 1차 지표인 사업량을 모두 달성하였을 경우로 정한다. 즉, 총점이 80점 이상이면 목표달성으로 판단한다. 나머지 20점은 상수도 대체율이므로 달성여부에 포함하지는 않는다.

나. 사업효과 평가

수단별 사업진행 평가와 함께 평가하며 목표달성 여부를 판단하는 기준은 총점이 100점 이상이면 목표달성으로 판단한다.

평가점수를 초과달성하였을 경우 매년의 평가내용에 반영되나 बैं킹(banking)은 허용되지 않는다. 단, 사업효과 평가는 수단별 사업진행 평가보다 하위 수준이며 사업의 성패여부를 판단하는 데 사용되지 않고 수단별 사업진행 평가를 적용하기 어려울 경우나 시에서 이의를 제기하였을 경우 도에서 합당하다고 판단될 때 적용할 수 있다.

8.2 평가 결과에 대한 조치

평가결과 높은 점수를 받은 시설에게는 인센티브를 부여하며 상대적으로 낮은 점수를 받은 시설의 경우 패널티를 적용한다. 현재 법령에 명시된 인센티브와 패널티가 미약한 관계로 몇 가지의 안을 제시하였다.

8.2.1 인센티브 및 패널티

보다 효율적인 물 재이용의 시행을 위해 도입하는 인센티브와 패널티는 기본적으로 재정부분에 국한되어 수행된다.

인센티브의 경우 삼척시의 전체 지원 금액 가운데 예비비를 평가에 따라 배분하는 방식을 사용하고 패널티의 경우 도비 지원금의 일부를 차기연도의 예비비로 전환하는 방식을 택할 수 있다.

가. 인센티브 방안

인센티브는 평가결과가 우수한 시설의 당해 시행을 보상하고 향후에 보다 적극적인 추진을 독려하기 위해 적용한다.

대상은 삼척시의 상위 20%로 평가결과가 높은 시설을 선정한다.

대상 시설에 부여하는 인센티브는 국비 이외의 추가 비용으로 물 재이용이 아닌 타 용도로는 전용이 불가능하다.

인센티브에 사용되는 재원은 전년도에 계획수립시 삼척시에 지원하는 국비 가운데 일부를 예비비로 마련하며 당해 연도 말에 평가하여 다음 해의 추가지원에 적용된다.

예비비는 총 국비의 10%이다.

아래의 표는 상위 5개 시설에 지원되는 인센티브를 예비비의 비율로 나타낸 것이다.

<표 8.2.1-1> 삼척시에 지원되는 인센티브

순위	총 예비비 대비(%)	지원 금액(백만원)	비고
1위	40		
2위	30		
3위	15		
4위	10		
5위	5		
합계	100		

나. 페널티 방안

페널티는 인센티브와는 반대로 평가결과가 낮은 5개 시설을 선정하여 불이익을 주고 향후의 집중적인 시행을 유도하기 위해 적용한다.

대상은 평가결과의 하위 20%로 매년 5개 시설을 선정한다.

선정된 시설에 적용되는 페널티는 물 재이용사업에 지원되는 국비를 줄이는 것으로 절감된 국비는 당해의 예비비로 전용된다.

아래의 표는 페널티를 받는 시설의 국비 지원 비율이다.

<표 8.2.1-2> 삼척시에 적용되는 페널티

순위	국비 지원 비율(%)	국비 지원 비율 (연간 총비용 대비, %)	비고
-1위	75	32 → 24.0	
-2위	80	32 → 25.6	
-3위	85	32 → 27.2	
-4위	90	32 → 28.8	
-5위	95	32 → 30.4	

8.2.2 조정방안

시행계획 수립시 삼척시의 사정에 적합한 사업량과 재이용량으로 조정하여 환경부에 제출하는 조정안과 별도로 동일한 사업량과 재이용량의 범위에서 수단간 배분하는 방법을 통해 유연성을 확보할 수 있다.

국가 차원에서 공정성, 형평성 및 신뢰성을 고려하여 국가 통계자료를 통한 일률적인 사업량을 할당하였으나 삼척시의 여건에 따라 적용가능성이 일부 상이할 수 있다.

그러나 전이의 비율과 비교적 사업수행이 쉬운 사업으로 집중되는 폐해를 막기 위해 수단간 전이(전환)는 인정하지 않는 것으로 계획하였다.

8.3 신규 물 재이용 수단 도입 및 추가사업 시행 가점

물 재이용 관리계획상에 목표로 설정되어 있는 사업보다 초과하여 시행하였을 경우 최대 8점까지 가산점을 부여할 수 있다.

기존 물 재이용수단의 경우 초과 달성 항목당 해당배점의 10%를 가산하며 초과달성 인정항목 및 기준은 다음 <표 8.3-1>과 같다.

기존 물 재이용수단 외 신규 물 수요관리수단(발전소 온배수 재이용 시설 등)을 도입하거나 목표가 없는 기존 수단을 시행할 경우 최대 4점까지 가산점을 부여할 수 있으며 신규 수단별로 2점의 가산점을 부여한다.

<표 8.3-1> 초과달성 인정항목 및 기준

구 분	평 가 척 도 및 배 점		초과달성기준
빗물이용시설	① 빗물이용량	+1.1	해당연도 목표의 20%초과 달성
	② 빗물집수량	+1.1	해당연도 목표의 20%초과 달성
	③ 사용 일수	+1.0	해당연도 목표의 20%초과 달성
중수도 시설	① 중수도이용량	+0.7	해당연도 목표 외 1개소이상 추가시행
하수처리시설	① 하수처리수재이용량	+2.6	해당연도 목표 외 1개소이상 추가시행
시스템 구축	① 모니터링 시스템 구축	+0.7	해당연도 목표 외 1개소이상 추가시행
기타	① 교육 및 홍보활동	+0.5	해당연도 목표의 20%초과 달성
	② 행정체계 정비	+0.3	전담 행정조직의 예산을 증액한 경우
상수도대체율	① 상수도 급수량 감소량	+2.0	4.0%이상 감소율 달성
계		+10.0	