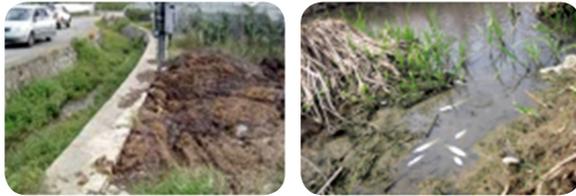


# 1 비점오염이란?

도시, 농경지, 산지 등 불특정 장소에서 평상시 지표면에 축적되어 있는 유기물질 등의 고농도 오염물질로서, 주로 강우 시 하천에 유입되어 물고기가 폐사하거나 녹조가 발생하는 등 하천 오염 및 수 생태계를 파괴합니다.



도로, 농경지 비점오염

물고기 폐사

이러한 비점오염은 하천오염원 중 약 70%를 차지하며 도시화, 영농기법의 변화로 지속적인 증가가 예상됩니다.

# 2 비점오염물질 종류 및 영향?

- 토사 : 수생생물의 광합성, 호흡, 성장, 생식 악영향
- 영양 물질 : 하천·호소의 부영양화 및 먹는 물 수질 악화
- 박테리아와 바이러스 : 하천·호소 오염
- 기름과 그리스 : 수생식물 치명적 영향
- 금속 : 수생태계 및 인간 건강 악영향
- 유기 물질 : 용존산소 고갈 및 하천 생태계 손상
- 농약 : 수 생물축적으로 어류·조류에 치명적 결과 초래
- 협잡물 : 용존산소 감소로 어류 폐사의 원인



# 농업 비점오염 바로 알고 영산강을 지키자

# 3 점오염원과 비점오염원의 특성 비교

## 점오염원

### 배출원

공장, 가정하수, 분뇨처리장, 축산농가 등

### 특징

- 인위적
- 배출지점이 특정/명확
- 관거를 통해 한 지점(주로 처리장)으로 집중적 배출
- 자연적 요인에 영향을 적게 받아 연중 배출량의 차이가 일정함
- 모으기 용이하고 처리 효율이 높음

## 비점오염원

### 배출원

대지, 도로, 논, 밭, 임야, 대기 중의 오염물질 등

### 특징

- 인위적 및 자연적
- 배출지점이 불특정/불명확
- 희석, 확산되면서 넓은 지역으로 배출
- 강우 등 자연적 요인에 따른 배출량의 변화가 적음
- 모으기 어렵고, 처리 효율이 일정치 않음





### 객토, 퇴비할 시기

1월

- 퇴비 후엔 꼭 물꼬를 막아주세요.



### 논·밭갈이를 준비할 때

2월

- 논 물꼬를 계속 막아두면 땅이 척박해지지 않습니다.
- 농업기술센터에서 논작물 및 주요 밭작물 별로 시비처방전을 받으세요.



### 논갈이, 논물 가두기 할 때

3월

- 밭을 간 후에는 바로 비닐을 수거하여 처리하고, 벼짚 거적을 깔아 비료와 물이 잘 흡수되게 합니다.



### 모를 기를 시기

4월

- 논을 갈고 물을 가두세요.
- 밭에서 물이 빠져나오는 곳에는 작은 흙웅덩이를 만들어 흙탕물이 바로 흘러나오지 않도록 합니다.



### 모내기를 시작할 때

5월

- 밀거름을 주시고, 병충해 방제도 해주세요.
- 논 갈이 후 흙탕물 가라앉히기 잊지 마세요.



### 벼 모내기 및 보리 수확

6월

- 밭에 뿌리는 제초제 사용량은 줄이고, 물을 뺄 때 농약과 비료가 빠져나가지 않게 주의하세요.



### 논에 물 걸러 대기

7월

- 병충해 대비 방제 후 바로 물을 빼지 않습니다.
- 비가 내리기 직전에 비료나 농약 살포를 금지합니다.
- 농약병이나 비료포대는 깨끗이 치웁니다.



### 벼 이삭이 팠 때

8월

- 태풍과 가뭄에 대비해야 합니다.



### 벼가 익어갈 때

9월

- 수확을 준비하여 물을 빼 주세요.
- 밭작물 수확 잔재물을 밭에 넣어 가을 가뭄을 대비하세요.



### 벼와 콩 수확의 시기

10월

- 수확한 논과 밭에 벼짚을 깔고 논갈이, 밭갈이를 해 주세요.
- 물꼬는 막고 제초제 사용을 줄여주세요.



### 한 해 농사가 끝난 시기

11월

- 물꼬 관리는 계속해 주시고, 보리밭에 배수관리도 철저히 해 주세요.



### 철새가 찾아올 시기

12월

- 철새 시로 각별히 주의가 필요한 시기입니다.
- 물꼬를 막아 논에 물을 대주세요.



1월

• 1월부터 3월까지의 구제역이 많이 발생하는 시기입니다. 가축들이 출입 않게 보온에 신경을 써 주시고 가축들의 건강을 잘 살피주세요.



7월

• 장마로 많은 양의 비가 자주 내립니다. 가축 분뇨가 빗물에 쓸려 내려가지 않도록 덮개를 씌워주세요.



2월

• 추위로 인해 가축들이 힘든 시기입니다. 영양가 높은 사료와 먹이를 공급하여 질병에 걸리지 않도록 신경을 써주세요.



8월

• 폭염으로 가축들이 힘든 시간을 보내고 있어요. 축사를 깨끗하게 청소하고 소독을 자주 해주세요.



3월

• 축사의 분뇨를 자주 치워서 쾌적한 환경을 조성해 주세요.



9월

• 여전히 한낮의 기온이 높습니다. 축사의 온도를 잘 관리해 주시고 질병 예방에 힘써주세요.



4월

• 봄이 되어 활동하기 좋은 시기입니다. 소들이 햇볕을 쬐도록 하여 면역력을 길러주세요.



10월

• 가을 건이로 농사일이 바쁜 시기입니다. 가축이 늘고 수확이 많아서 웃음이 넘치길 바라요.



5월

• 조류 독감이나 아프리카 돼지열병 등이 발생할 수 있습니다. 전염병에 노출되지 않도록 예방접종을 미리 해주세요.



11월

• 겨울이 오고 있어요. 겨우내 먹일 사료를 준비해요.



6월

• 기온이 올라가면서 해충이 급증합니다. 깨끗하게 청소하고 방역을 철저히 해서 쾌적한 환경을 유지해 주세요.



12월

• 가축들이 추위에 떨지 않도록 보온에 힘써주세요. 가축 전염병 신고는 1588-9060으로 전화해 주세요.



# 축산 비점오염 바로 알고 영산강을 지키자

영산강·섬진강 수계관리위원회  
공공기관 / 환경부 법정법인  
환경보전협회

# 1 비점오염이란?

도시, 농경지, 산지 등 불특정 장소에서 평상시 지표면에 축적되어 있는 유기물질 등의 고농도 오염물질로서, 주로 강우 시 하천에 유입되어 물고기가 폐사하거나 녹조가 발생하는 등 하천 오염 및 수 생태계를 파괴합니다.



도로, 농경지 비점오염



물고기 폐사

이러한 비점오염은 하천오염원 중 약 70%를 차지하며 도시화, 영농기법의 변화로 지속적인 증가가 예상됩니다.

# 3 점오염원과 비점오염원의 특성 비교

## 점오염원

### 배출원

공장, 가정하수, 분뇨처리장, 축산농가 등

### 특징

- 인위적
- 배출지점이 특정/명확
- 관거를 통해 한 지점(주로 처리장)으로 집중적 배출
- 자연적 요인에 영향을 적게 받아 연중 배출량의 차이가 일정함
- 모으기 용이하고 처리 효율이 높음

## 비점오염원

### 배출원

대지, 도로, 논, 밭, 임야, 대기 중의 오염물질 등

### 특징

- 인위적 및 자연적
- 배출지점이 불특정/불명확
- 희석, 확산되면서 넓은 지역으로 배출
- 강우 등 자연적 요인에 따른 배출량의 변화가 적음
- 모으기 어렵고, 처리 효율이 일정치 않음

# 2 비점오염물질 종류 및 영향?

- 토사 : 수생생물의 광합성, 호흡, 성장, 생식 악영향
- 영양 물질 : 하천·호소의 부영양화 및 먹는 물 수질 악화
- 박테리아와 바이러스 : 하천·호소 오염
- 기름과 그리스 : 수생식물 치명적 영향
- 금속 : 수생태계 및 인간 건강 악영향
- 유기 물질 : 용존산소 고갈 및 하천 생태계 손상
- 농약 : 수 생물축적으로 어류·조류에 치명적 결과 초래
- 협잡물 : 용존산소 감소로 어류 폐사의 원인

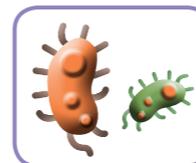
# 4 축산농가에서 발생하는 비점오염원

- 농약, 비료, 퇴·액비, 축사 주변 가축 분뇨, 고령지 토양 등

오염물질의 종류	하천 수질에 미치는 영향
농약(제초·살충제 등)	생물농축으로 어류 폐사 등 치명적 결과 초래
비료 등 영양물질	하천·호소의 부영양화 및 녹조 발생 촉진 등
퇴비, 축산분뇨	세균 유출, 용존산소 고갈, 녹조 발생 촉진 등
토사(토양)	수생생물의 호흡·성장·생식 장애 등 유발



유기물질



박테리아



비료



축분 노상 야적



축사 관리 소홀



축산분뇨 무단 방류



축분 덮개 설치



계획 방목 시스템



인공 습지

## 비점오염원 저감 방법

관리기법	주요 항목
비구조적	축사관리 계획 방목 시스템 도입 방목지 관리 물 관리 시스템 도입 가축 분뇨의 적정 살포
구조적	가축 폐수 저장 연못 또는 인공 습지 축산 폐기물 저장조 과잉 유출 수 제거 시스템 야외 축분 저장 및 퇴비화 축사 지붕 빗물받이 시설 축사 주변 식생 여과대 시설

- 비
- 점
- 오
- 염

## Q&A

01 여러 가지 오염물질이 빗물과 함께 하천으로 흘러들어 오염되는 것은?

02 도시, 도로, 공사장 등에서 발생하는 오염물질이 빗물과 함께 바로 하천으로 흘러들기 때문에 정확히 배출되는 곳을 알 수 있다.

03 다음 중 비점오염의 피해가 아닌 것은?

- ① 수질 오염이 심각해진다
- ② 물고기가 집단 폐사하기도 해요
- ③ 어업에 피해가 가요
- ④ 미세먼지가 심각해져요

04 도시 비점의 특성으로 빗물이 땅으로 스며들지 못하도록 하는 것은 무엇인가요?  
(초성 힌트) B T S M

05 (몸으로 맞혀요) 몸으로 표현하는 비점오염 예방법은 무엇일까요?



# 쉽게 알아보는 도시 비점오염

# 1 비점오염이란?

수질오염원은 도시나 공장에서와 같이 지속적으로 항상 발생하는 점오염원(point source)과, 주로 비가 올 때 도시지역에서 쓸려 나오는 오염된 빗물유출 수와 같이 수시로 임의 장소에서 발생하는 비점오염원(non-point source)으로 구분할 수 있다.

# 2 도시 비점오염의 종류

01 토사



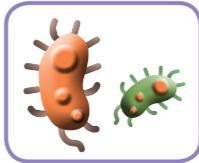
강우 유출 수의 많은 부분을 차지하는 오염물질, 수생 생물의 광합성과 호흡, 성장, 생식에 장애를 일으키는 치명적인 영향을 미침

02 질소, 인



비료로 사용, 종종 빗물에 의해 유출되어 조류의 성장을 촉진함으로써 하천과 호수의 수질 악화

03 박테리아, 바이러스



동물의 배설물, 하수도에서 월류 된 발생 수에서 검출

04 기름, 그리스



적은 양으로도 수생 생물에 치명적, 누출이나 차량 세척, 폐기름의 무단 투기 과정에서 오염 발생

05 중금속  
Metals



납, 아연, 카드뮴, 구리, 니켈 등으로 도시지역 강우 유출 수에서 흔히 검출되며, 수생태계에 치명적이며 생물농축이 일어나고 음용수 오염의 가능성이 있으므로 특별한 관리가 요구됨

# 3 도시 비점 오염 저감 방안

구분	정의	종류
침투 시설	강우 유출 수를 지하로 침투시켜 토양의 여과·흡착 작용에 의해 비점오염물질을 줄이는 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 침투 도랑</li> <li>● 침투 저류지</li> <li>● 유공 포장</li> </ul>
식생 시설	토양의 여과·흡착 및 식물의 흡착 작용으로 비점오염물질을 줄임과 동시에, 동·식물 서식공간을 제공하면서 녹지경관 조성이 가능한 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 식생수로</li> <li>● 식생 여과대</li> <li>● 식생 체류지</li> <li>● 나무 여과 상자</li> <li>● 식물 재배 화분</li> </ul>
저류 시설	강우 유출 수를 저류하여 침전 등에 의하여 비점오염물질을 저감하는 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 저류지</li> <li>● 지하 저류조</li> </ul>
인공 습지	강우 유출 수를 저류하여 식물, 미생물, 여과재 등을 이용하여 처리하는 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 지표면 흐름습지</li> <li>● 지하 흐름습지</li> </ul>

# 4 일상에서 실천할 수 있는 방안

- 1 공사장이나 하천 주변, 폐기물 처리장 등에서는 비점오염물질이 비가 내리면서 휩쓸려 가지 않도록 사전 점검하기
- 2 봄맞이 대청소를 하듯이 비 오기 전에는 우리 집 앞, 우리 가게 앞거리를 청소하기
- 3 애완동물과 산책 시, 비닐봉투를 챙겨 용변을 수거하기
- 4 포장마차, 노점상에서 나오는 하수는 길거리 빗물받이에 바로 버리지 않기
- 5 음식물 쓰레기나 약품, 기름 찌꺼기, 페인트 등은 땅에 묻지 말고, 무심코 물에 흘려 버리지 않기
- 6 아파트 세탁기 설치 시, 앞발코니가 아닌 뒷발코니나 다용도실에 설치
- 7 거리 변 빗물받이에 담배꽂초, 껌, 휴지 등을 버리지 않기
- 8 세차는 반드시 세차장에서 하기

## 비점

### 오염원 설치신고 제도

일정 규모 이상의 개발사업 및 비점오염 유발 가능성이 큰 사업장의 경우, 비점오염원 설치를 신고하고 저감시설을 설치하는 제도가 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제53조 제1항에 따라 시행되고 있습니다.

## 비점

### 오염원 설치 신고는 누가 해야 할까요?

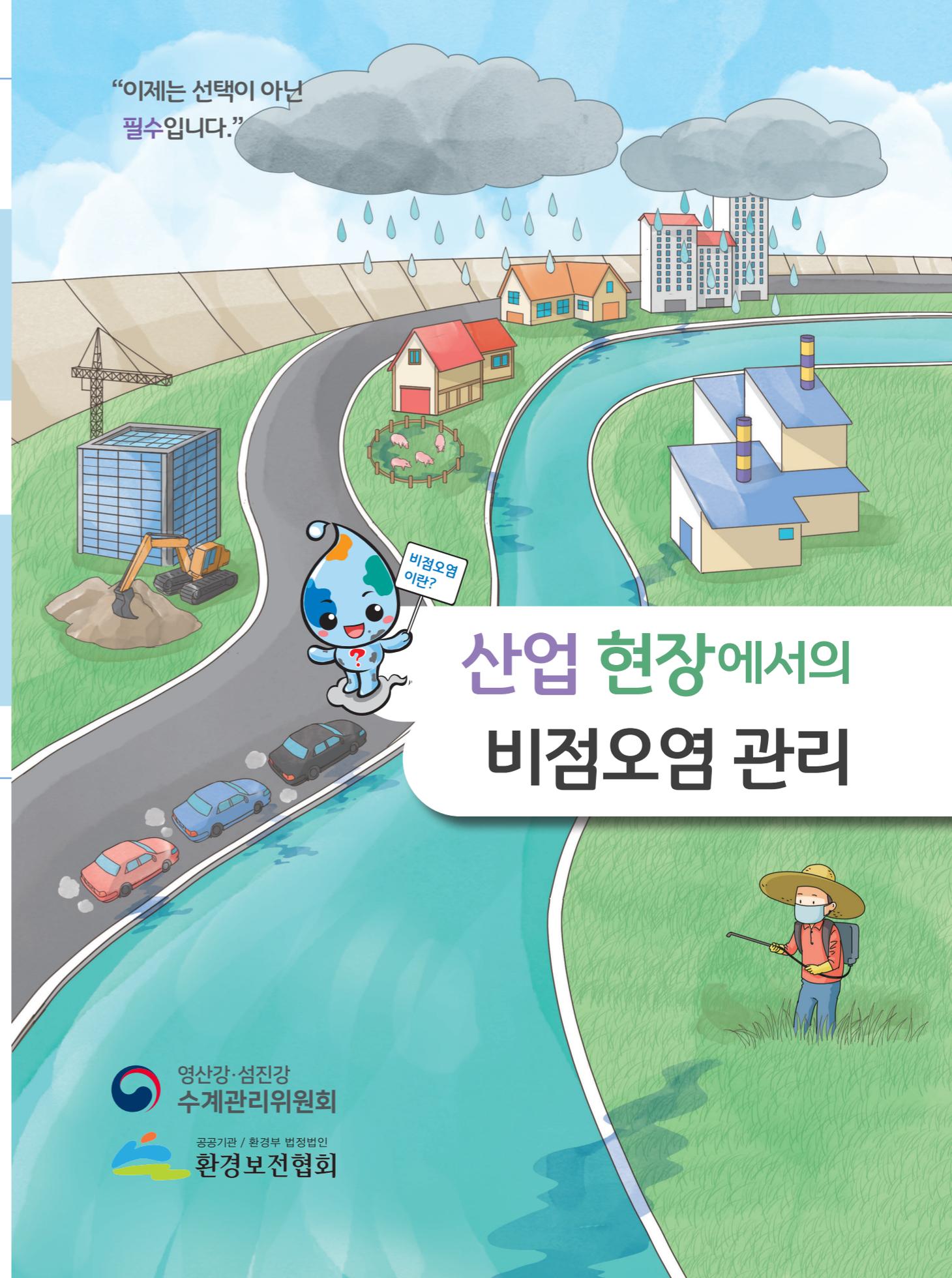
- 1 환경영향평가 대상 사업
- 2 부지면적 1만 제곱미터 이상의 사업장에 제철 시설, 섬유 염색 시설
- 3 아래 표에 해당하는 업종의 사업장에 폐수배출시설을 설치한 경우

## 비점

### 오염원 설치신고 대상 업종

목재 및 나무제품 제조업	비금속광물제품 제조업	음식료품 제조업
펄프·종이 및 종이제품 제조업	제1차 금속산업	전기업, 가스업 및 증기업
금속광업	석탄, 원유 및 우라늄 광업	도매업 및 상품 중개업
화합물 및 화학제품 제조업	코크스 석유정제품 및 핵연료 제조업	하수처리업, 폐기물처리업 및 청소 관련 서비스업
고무 및 플라스틱 제품 제조업	비금속광물 광업(연료용 제외)	

“이제는 선택이 아닌  
필수입니다.”



# 산업 현장에서의 비점오염 관리

영산강·섬진강  
수계관리위원회

공공기관 / 환경부 법정법인  
환경보전협회

# 1 비점오염원 설치 신고에 대해 궁금합니다!



## 01 비점오염원 설치 신고는 언제 하나요?

환경영향평가 대상 사업자 : 「환경영향평가법」 제30조제3항에 따라 승인 등을 받거나 사업 계획을 확정된 날부터 60일 이내

폐수배출시설 설치 사업자 : 폐수배출시설 설치 허가 또는 변경허가를 받거나 신고 또는 변경 신고를 한 날부터 30일 이내(물 환경보전법 시행규칙 제73조)

## 02 비점오염원 설치는 언제 하나요?

개발사업의 경우, 공사 중 비점오염 저감시설이라면 공사 개시 전 설치하고 공사 후 비점오염 저감시설이라면 공사 준공 시 설치를 합니다. 사업장장의 경우에는 배출 시설 등의 가동 개시 신고 전에 설치합니다.

## 03 어떤 경우에 변경 신고를 해야 하나요?

상호/대표자/사업명/업종이 변경되었거나, 처음 신고 적의 15% 이상 증가했을 때 또는 비점오염 저감시설의 종류/위치/용량이 변경되었거나 비점오염 저감시설의 일부 또는 전부가 폐쇄되었을 때 변경 신고의 사유가 될 수 있습니다. 이러한 사유로 인한 변경 신고는 변경 사항에 대해 변경 승인을 받거나, 변경 사실이 발생한 날부터 15일 이내로 진행해야 합니다.

## 04 신고를 하지 않으면 어떻게 되나요?

신고 또는 설치를 하지 않거나 이행/설치/개선명령을 위반한 경우 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금을 내야 하며, 변경 신고를 하지 않은 경우에는 300만 원 이하의 과태료를 내야 합니다!

## 05 신고서 서류는 어디에서 찾아볼 수 있나요?

신고의 경우 「수질 및 수 생태계 보전에 관한 법률」 시행규칙 별지 제33호 서식과, 저감계획서인 '환경부 고시 제2012-230호(2012. 12. 04)'를 비점오염 저감계획서의 작성방법에 따라 작성해야 합니다. 변경 신고의 경우는 「수질 및 수 생태계 보전에 관한 법률」 시행규칙 별지 제35호 서식과, 저감계획서로, 변경 전과 후를 비교한 근거자료 및 증빙서류를 제출해야 합니다.

※ 신고서 양식은 환경부 비점오염 홈페이지 → 설치신고 항목에서도 다운 받을 수 있습니다.

## 06 산업단지의 비점오염 저감시설은 어떻게 하면 좋을까요?

유해화학물질 등의 유출이 있기 때문에 이를 사전에 저감하기 위해 비점오염 저감 시설과 저류지를 연계해 설치합니다.



오하이오주 신시네티 산업 지역의 식생 여과대 및 저류지

출처: 환경부 비점오염원 공식 블로그. 상업지역과 산업단지 비점오염원 관리 사례 살펴보기 편.