

제9장 부 록

9.1 평가대상자 등의 인적사항

9.1.1 환경영향평가 대행자

대 행 자 명	등 록 번 호	등 록 일 자	등 록 기 관
(주) 제일엔지니어링	제서 - 006	2001. 6. 5 (최초지정일 : 1994. 2. 16)	경인지방환경청

9.1.2 환경영향평가 참여자 인적사항

참 여 분 야			소 속	직 위	성 명	자격 및 전공 분야
환경영향평가	총괄		(주) 제일엔지니어링	전 무 이사	강 구 연 김 충 직	공학석사(환경공학) 환경기사(수질) 환경기술사(수질)
	대기환경	기상	(주) 제일엔지니어링	차 장	정 안 익	공학석사(환경공학) 환경기사(대기)
		대기질	(주) 제일엔지니어링	차 장	정 안 익	공학석사(환경공학) 환경기사(대기)
		악취	(주) 제일엔지니어링	차 장	정 안 익	공학석사(환경공학) 환경기사(대기)
	수환경	수질	(주) 제일엔지니어링	과 장	박 재 선	환경기사 (수질, 대기, 폐기물)
	토지환경	토지이용	(주) 제일엔지니어링	이 사	최 상 규	이학박사 (식물학, 생물분류기사)
		토양	(주) 제일엔지니어링	과 장	박 재 선	환경기사 (수질, 대기, 폐기물)
		지형·지질	(주) 제일엔지니어링	과 장 과 장	이 철 영 김 형 식	이학석사(생태학) 이학석사수료(생물학) 환경기사(생물분류기사)
	자연생태환경	동·식물상	(주) 제일엔지니어링	이 사 과 장	최 상 규 김 형 식	이학박사 (식물학, 생물분류기사) 이학석사수료(생물학) 환경기사(생물분류기사)
		자연환경자산	(주) 제일엔지니어링	과 장	이 철 영	이학석사(생태학)
	생활환경	친환경적자원순환	(주) 제일엔지니어링	이 사	김 광 열	환경기술사(폐기물)
		소음·진동	(주) 제일엔지니어링	부 장 대 리	정 흥 도 문 경 업	환경기사(소음·진동) 환경기사(수질, 대기)
		경관	(주) 제일엔지니어링	부 장	정 흥 도	환경기사(소음·진동)
		인구	(주) 제일엔지니어링	대 리	문 경 업	환경기사(수질, 대기)

9.1.3 기술인력 지원내용

가. 환경질 현황조사 수행기관

(1) 협력업체 : (주)동양 이알디

(2) 지 정 번 호

- 대 기 : 제 1 호
- 수 질 : 제 1 호
- 소음·진동 : 제 3 호
- 악 취 : 제 2 호

(3) 지정기관 : 송파구청

(4) 하도급 내용 : 환경질 조사

(5) 인 적 사 항

참 여 분 야	성 명	직 위	소 속	자 격 사 항
대 기 시 료 채 취	이 영 준 최 영 모	대 리 대 리	(주)동양 이알디 "	환경산업기사(대기) 환경산업기사(대기)
수 질 시 료 채 취	홍 인 화 최 인 수	차 장 주 임	" "	환경산업기사(수질) 환 경 기 사 (수 질)
소 음 · 진 동 측 정 분 석	이 주 희	대 리	"	환 경 기 사 (소 음 · 진 동)
시 료 분 석	지 해 옥 이 은 주	과 장 대 리	" "	환경산업기사(수질) 환 경 기 사 (수 질)

9.2 용어해설

9.2.1 일반적 용어

- **환경영향평가** : 어떠한 개발사업이 주변환경에 미칠 영향을 수치모델 등 여러가지 예측 기법을 이용, 예측하고 환경기준과 비교 평가하여 악영향을 최소화 할 수 있는 저감대책을 강구하는 일을 말하며, 목표달성을 위한 합리적인 모든 대안을 비교 검토하여 경제적 기술적 측면외에 환경보전의 측면에서 최선의 안을 선택하게 된다.
- **영 향** : 사업의 시행으로 인하여 환경에 변화를 가져오는 모든 해로운 영향으로서 직접적인 영향과 간접적인 영향, 단기적인 영향과 장기적인 영향을 말함.
- **대 안** : 사업의 시행으로 인하여 환경에 미치는 영향을 저감 또는 방지할 수 있는 모든 합리적인 방안으로서 토지이용계획, 공법, 규모, 시기, 기타의 저감방안 등 조건이 다른 여러 가지 안을 말한다.
- **저 감** : 환경에의 악영향을 제거, 감소, 완화 또는 상쇄시키는 것을 말함.
- **환경영향요소** : 사업계획의 내용 중 환경에 미치는 영향의 원인이 되는 요소를 말한다.

- **환 경 사 상** : 눈앞에 나타나는 환경의 현상(예 : 대기오염, 소음·진동의 발생, 수질오염, 지형의 변화 등)
- **환 경 인 자** : 환경을 구성하는 기초적 요소를 말한다(예 : SO₂, NO₂, pH, BOD, COD, 일반세균, 소음·진동, H₂S, NH₃ 등).
- **환경영향조사** : 사업시행전 환경영향평가서의 예측내용과 사업시행후의 실제 환경오염상황이 부합되는지의 여부를 판정하고 평가시점에서 예측하지 못했던 문제에 대하여도 적절한 대응을 하기 위한 계획.
- **환 경 기 준** : 단시간 내에 달성해야 할 행정목표로서 환경정책기본법에서 설정되어 있는 기준

9.2.2 기상 용어

- **바람장미도** : 일정지역에서의 풍향과 풍속에 관한 사항을 발생빈도별로 요약해서 나타낸 그림
- **폭 풍** : 13.9m/s(27knot) 이상의 바람
- **최 대 풍 속** : 임의의 10분간 평균풍속 중 최대값
- **최대순간풍속** : 임의의 한순간에 나타난 풍속 중 최대값

9.2.3 대기질 용어

- **가 스** : 물질의 연소, 합성, 분해시 발생하는 기체물질
- **분 진** : 대기중에 부유하는 미세한 고체상의 입자
- **매 연** : 연료의 불완전 연소시 발생하는 유리탄소의 미세한 입자상 물질
- **SO₂(Sulfur Dioxide)** : 대기오염의 지표, 이산화황이라고도 하며 우리 나라의 환경기준 물질이다. 무색의 자극성이 강한 기체로 액화하기 쉬움
- **O₃** : 오존, 광화학스모그의 원인 물질
- **NO₂(Nitrogen dioxide)** : 적갈색의 자극성 기체로서 주로 연료의 연소시 발생하며 대표적인 대기오염 물질
- **pb(plumbum)** : 납
- **PE 지수(Precipitation evaporation Index)** : 건설현장이나 농작물 탈곡시 배출되는 비산분진 배출계수를 산출하기 위한 강우증발지수
- **ppb(parts per billion)** : 10억분율
- **ppm(parts per million)** : 백만분율
- **TM(Transverse mercator)** : 지도상의 좌표계
- **PM - 10** : 먼지중 입자크기가 10 μ m 이하인 먼지
- **ISCST모델** : 대기질 영향을 예측키 위한 단기확산 예측모델

- **대기오염물질** : 정상적인 대기구성성분의 일부의 농도가 높아지거나 다른 성분이 포함되는 것을 대기오염이라고 하며, 대기오염물질로는 유황산화물, 일산화탄소, 질소산화물, 탄화수소, 부유부진, 기타의 미량 중금속 및 악취물질 등

9.2.4 수질 용어

- **pH** : 수소이온농도(Hydrogen ion Exponent)
- **BOD(Biochemical Oxygen Demand)** : 생화학적 산소요구량을 말하며 오수중의 유기물이 호기성 미생물에 의해 분해될 때 소비되는 산소량(20℃에서 5일간)을 ppm 또는 mg/l로 표시한 것임
- **COD(Chemical Oxygen Demand)** : 화학적 산소 요구량을 말하며 오수 중의 유기물이 화학적으로 산화될 때 소비되는 산소량(100℃에서 30분간)을 ppm 또는 mg/l로 표시한 것임
- **DO(Dissolved Oxygen)** : 수중에 용해되어 있는 분자상의 산소를 말함. 일반적으로 ppm으로 표시되며, 수중에 용해되는 양은 온도, 기압등에 따라 달라짐
- **SS(Suspended Solid)** : 수중에 부유하는 용해되지 않은 물질을 말하며 탁도를 유발
- **T-N(Total Nitrogen)** : 총 질소
- **T-P(Total Phosphorus)** : 총인
- **MPN(Most Probable Number)** : 대장균의 수를 나타내기 위하여 최적확수(MPN)라는 용어를 사용하는데 이는 검수 100ml내에 있는 세균의 수를 뜻함

$$\text{Tomas 근사식 : MPN} = \sqrt{\frac{100 \times \text{양성시료수}}{\text{음성시료}(\text{ml}) \times \text{전시료}(\text{ml})}}$$

- **오탁부하량(Pollution loading amount)** : 배수처리계획을 세울 때 필요한 하나의 양. 유량측정에 의하여 배수량(톤/일)을 산출하여 정량분석에 의하여 카드뮴, 6가크롬, 3가크롬, 페놀, BOD COD, pH, SS 기타의 오탁인자의 농도를 구하여 유량오탁농도를 계산하면 시안의 1일 배출량(g/일), 6가크롬의 1일 배출량(g/일)등을 알 수 있음. 이 양을 오탁 부하량이라고 함. 총량규제의 총량이란 수질오탁의 경우 오탁부하량과 같음
- **총량규제** : 배출허용기준에 의한 농도규제만으로는 환경용량이 한정된 일정지역의 환경을 적정하게 보전하기가 어려우므로 농도규제뿐만 아니라 배출량 규제를 통한 적극적인 환경보전방식
- **하수처리시설** : 하수를 하천이나 호소, 해역으로 방류할 경우 위생상 위험이 없을 정도로까지 처리를 해야 함. 최근에는 수질오탁방지면에서 모인 하수를 일괄하여 처리하는 경향임. 이 일괄 처리를 하는 곳이 종말처리시설임

9.2.5 소음·진동 용어

- **dB(DeciBel)** : 소음의 크기등을 나타내는데 사용되는 단위
- **dB(A)** : 소음도의 단위로 소음계의 청감보정회로 주파수 보정특성이 A회로로 구분되어 측정된 지시치
- **Leq(Equivalent Sound Level)** : 등가소음도라 하여 변동이 심한 소음의 평가방법으로 소음에너지를 시간적으로 평균하여 이를 대수변수로 변환시킨 것을 말함
- **SPL(Sound Pressure Level)** : 음압도라 하여 일반적인 가청한계는 $60(N/m^2)$, 즉 130dB 정도
- **dB(V)** : 진동레벨 단위로 진동레벨계의 감각보정회로(수직)을 통해 측정된 가속도 레벨의 지시치
- **방음** : 소리의 전달을 방지하기 위한 방법의 총칭
- **건설소음** : 토목, 건축공사시 발생하는 소음. 건설기계에서 30m 떨어져도 해머는 90dB(A), 콤프레셔와 리벳은 80dB(A), 콘크리트브레커는 75dB(A)의 소음을 발생함
- **차음(Sound insulation)** : 음의 전파, 침입을 방지하는 일. 음원을 에워싸는 것도 차음의 한 방법임. 차음의 강약을 수치로 표시하는 경우에는 투과율, 투과손실, 음압레벨의 차등을 사용함. 어떤 물체에 의하여 입사음파가 전부 반사되었다고 하면 그 물체는 완전 차음제임
- **투과손실(transmission loss)** : 재료의 차음성능을 나타내는 경우에 사용하는 수치, 재료의 음 투과율을 α , 투과손실을 β 라 하면, $\beta=10\log(1/\alpha)$ 임. 음의 주파수가 높을수록, 재료의 질량이 클수록 투과손실은 큼
- **방음벽** : 공기 전파음을 감소시키기 위하여 음원과 수음점 사이에 설치한 울타리. 파장이 긴 저음역의 음에는 그다지 효과가 없으나 고음역의 음에 대해서는 파장보다 충분히 높은 벽을 설치 할 경우, 상당한 효과를 기대할 수 있음

9.2.6 교통 용어

- **서비스 수준** : 교통류내에서 주행하는 운전자들이 느끼는 교통류의 상태를 객관적으로 표시하기 위해 설정된 기준(A, B, C, D, E, F)
- **P.C.U(Passenger Car Unit)** : 승용차로의 환산단위
- **Peak시 교통량** : 하루중 차량이 가장 많이 집중할때의 시간당 교통량
- **V/C(Volume/Capacity)** : 교통량과 교통용량의 비를 말하는 것으로 교통용량 분석에 있어서 가장 기초적인 지표로서 가로의 소통능력을 직접적으로 나타내는 것
- **승용차 환산계수** : P.C.E(Passenger Car Equivalent), 일반차량들을 승용차로만 된 교통량으로 환산할 때 사용

- **교통용량** : 주어진 시간동안 주어진 도로, 교통의 통제조건 및 상태하에서 도로 또는 차선의 일정구간 또는 지점을 차량 또는 보행자가 통행하리라 기대되는 시간당 최대량

9.3 참고문헌

- 환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법
- 한국환경정책평가연구원, 환경영향의 합리적 예측평가를 위한 기업 연구, 2002. 12
- 대전광역시, 통계연보, 2007
- 환경부, 2006상수도통계, 2007
- 환경부, 2006상수원보호구역 지정현황, 2007
- 환경부고시, 제2007-180호(2007. 11. 29) 청정연료 등의 사용에 관한 고시
- 환경부고시, 제2007-107호(2007. 7. 6) 배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정규정
- 환경부, 2006 전국 폐기물 발생 및 처리현황, 2007
- 환경부, 제2차 자원재활용기본계획(재활용 활성화를 통한 환경보전과 자원절약), 1998
- 환경부고시 제2008-223호, 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정
- 환경부고시 제2005-04호, 휘발성 유기화합물질 배출시설의 종류, 시설규모, 배출억제·방지시설의 설치 등에 관한 규정
- 기상청, 기상연보(대전기상대), 1998~2007
- 문화재청, 지질광물 문화재 자원 조사보고서, 2001
- 건설교통부, 산업입지지원단위 산정에 관한 연구, 2006
- 건설교통부, 산업입지지원단위 산정에 관한 연구, 1998
- 대한지질학회, 지질도, 1962
- 한국지질자원연구원 한국의 지질노두 150선, 2004
- 조경설계요람, 문석기, 1998
- 향문사, 산림생태학, 이경준 외, 1996
- 향문사, 대한식물도감, 이창복, 1987
- 일조각, 한국귀화식물 원색도감, 박수현, 1995
- 교학사, 원색한국식물도감, 이영노, 1996
- 아카데미서적, 원색한국수목도감, 1990
- 교학사, 한국의 조류, 원병오, 1996
- 한국토지공사, 환경친화적 단지계획 수립을 위한 식생자연도 연구, 2001
- 아카데미서적, 원색한국조류도감, 1990
- LG상록재단, 한국의 새, 구태희, 박진영, 이두신, 2000
- 돌 베개, 야생동물 흔적도감, 최태영, 최현명, 2007
- 문교부, 한국동식물도감 제30권 동물편(수서곤충류), 윤일병, 1998

- 김영사, 한반도조류도감, 송순창, 송순량, 2005
- 정행사, 수서곤충검색도설, 윤일병, 1995
- 향문사, 원색한국담수어도감, 최기철, 전상린, 김익수, 손영목, 1990
- 아카데미서적, 한국담수조류도감, 정준, 1993
- 대한건설진흥회, 건설공사표준품셈, 2007
- National Census Vegetation Offices of Environment, p7~36, 1976, Japan
- 미국 EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, 1995
- 국립환경연구원, “경유 엔진에 의한 대기오염물질 저감 대책에 관한 I, II” 1997
- 국립환경연구원, 대기오염물질 배출량(1997), 1998
- 환경부, 악취관리업무현황, 2007
- Guideline on air Quality Models(revised), 1995
- 국가수자원관리종합정보시스템(<http://www.wamis.go.kr>)
- 한국수도협회, 하수도시설기준, 2005
- 환경부, 2006년도 토양 측정망 및 실태조사 결과, 2007
- 환경부, 2001년 전국폐기물 통계조사, 2002.11
- 환경부, 환경기본통계편람, 2000
- 건설폐재 배출사업자의 재활용 지침(환경부고시 제1999-117호, 건설교통부고시 제1999-218호)
- 서울시정개발연구원, 건축폐재류의 적정처리 및 재활용 방안, 1995
- 환경부, 건설폐기물 분리배출 및 발생원단위 산정 등에 관한 연구, 2004. 4
- 국립환경연구원, 국내제작 및 사업기계류의 음향파워레벨 조사연구(I, II), 1991
- 국립환경연구원, 사업장소음의 방지대책에 관한 연구(I), 1992
- 국립환경연구원, 건설기계류 소음특성, 2003
- 국립환경연구원, 도로교통소음(I), 1999
- 한국소음진동공학회, 건설공사장 소음·진동 저감방안, 1997
- 환경부, 공사장 소음·진동 관리지침서, 2007
- 서울대 출판부, 김재극, 산업화학과 발파공학
- 건설교통부, 암발파 설계 및 시험발파 잠정지침(안), 2003. 2
- 미광무국고시 제656호(Nichols, Johnson and Durail, 1977)
- 환경부, 야생 동식물 보호구역 현황, 2008
- 계명찬, 2003. 명지산 일대의 양서류. 한국환경생물학회지. 21(2):203-207.
- 고경식·김윤식, 1989. 원색한국식물도감. 아카데미서적.
- 可兒藤吉. 1944. 溪流昆蟲の生態. 思索社, 東京.

- 백남극·심재한, 1999. 뱀, 지성자연사박물관 시리즈 ①. 200 pp.
- 심재한, 2001a. 생명을 노래하는 개구리. 다른세상, 270 pp.
- 심재한, 2001b. 꿈꾸는 푸른생명 거북과 뱀. 다른세상, 280 pp.
- 이영로, 1996. 원색한국식물도감. 교학사
- 이우신, 임신재, 1998. 도시화의 영향에 의한 조류 군집의 변화. 한국조류학회지. 5:47-55.
- 이우신, 조기현, 임신재, 1998. 남산 지역 조류 군집의 서식 현황과 보호 및 관리 방안.
- 한국생태학회지. 21:665-673.
- 임신재, 이우신, 1997. 산림벌채에 따른 산림환경의 변화와 소형 포유류 개체군 특성의 차이. 한국임학회 97년도 하계총회 및 학술연구발표회. pp19-21
- 임신재, 이우신, 1998. 활엽수 천연림 지역에서 산림벌채에 의한 번식기 조류 군집과 소형포유류 개체군의 변화, 서울대
- 임신재, 이우신, 1999. 활엽수 천연림 지역에서 산림벌채에 의한 번식기 조류 군집과 소형포유류 개체군의 변화. 한국임학회 99년 정기 총회 및 학술연구발표회. pp149-150
- 정규희, 심재한, 송재영, 2001. 모악산 도립공원의 양서류 다양성 및 서식환경 분석. 한국환경생물학회지. 19:278-281.
- 한강유역관리위원회, 2005. 탁수로 인한 수중생태계 영향조사 및 저감대책 제시
- 한국동·식물도감 제 32권 동물편(수서곤충), 1988. 문교부
- 한국동·식물도감 제 37권 동물편(담수어류), 1997. 문교부
- 플레닛미디어, 고사리의 세계, 김정근·방한수·김병란, 2007
- 한국의 곤충. 1996. 교학사
- 고려대학교 한국곤충연구소, 한국곤충생태도감, 1998
- 한국의 수서곤충. 2005. 원두희·권순직·전영철
- 한국의 잠자리·메뚜기. 1998. 교학사
- 환경부, 1994. 특정야생 동·식물화보집 210pp.
- 환경부, 1997. 식생조사지침 pp8, 식생평가지침 p272~290.
- 환경처, 1990. '90 자연생태계 전국조사 지침. 294pp.
- Hendey, N.I. 1974. The permanganate method for cleaning freshly gathered diatoms. Microscopy 32:423-426.
- Nelson, J.S. 1994. Fishes of the world. John Wiley & Sons, New York, 600pp.
- Simonsen, R. 1979. The diatom System : Ideas on Phylogeny. Bacillaria 2:9-71.
- McNaughton, S. J. 1967. Relationship among functional properties of California Grassland, Nature 216: 168-169.

- Shannon, C.E. and E. Weaver. 1949. The mathematical theory of communication. Univ. of Illinois Press, Urbana. 64 p.5.
- Watanabe, T. and K. Asai. 1990. Numerical simulation using diatom assemblage of organic pollution in stream and lakes. Rev. Inquiry and Research. 52:99-139.
- 시그마트레스, 한국의 화석, 윤철수, 2001
- 플렛, 한글 산경표, 현진상, 2000
- 한국환경정책·평가연구원, 환경영향평가서 지형·지질 항목의 작성 안내서-면적사업-, 이수재, 2006. 4

9.4 기 타