

# 자연친화적 미래환경 창조



**HydroCore**

수질 비점오염 전문가 그룹

물(Hydro)은 지구생태계를 유지하는 핵심(Core) 요소입니다.

# 인사말



**물**은 지구상의 모든 생물에게 없어서는 안될 필수 생존 요소입니다. 그러나 우리 주변에 있는 하천이나 호수의 물은 자연의 균형을 도외시킨 인간 활동으로 인한 각종 오염 때문에 본래의 모습을 잃어가고 있습니다. 더욱이 근래에는 도시의 개발로 인해 자연의 물 순환과정이 왜곡되어 홍수, 건천 및 비점오염 등의 현상이 빈번하게 발생하고 있습니다.

수질오염과 물 순환과정의 왜곡은 환경보전 보다는 경제성을 우선시하는 개발방식에 그 근본 원인이 있으므로 환경보전을 중시하면서도 경제성을 살리는 자연친화적 개발 방식을 취해야만 비로소 해결될 수 있습니다.

HydroCore는 최신의 선진기술을 이용하여 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 물 순환과정의 왜곡을 바로잡고 비점오염을 최소화할 수 있는 **자연친화적 미래환경을 창조함**으로써 우리의 아들, 딸들에게 맑고 깨끗한 물과 환경을 물려주기 위해 최선을 다하겠습니다.



감사합니다.

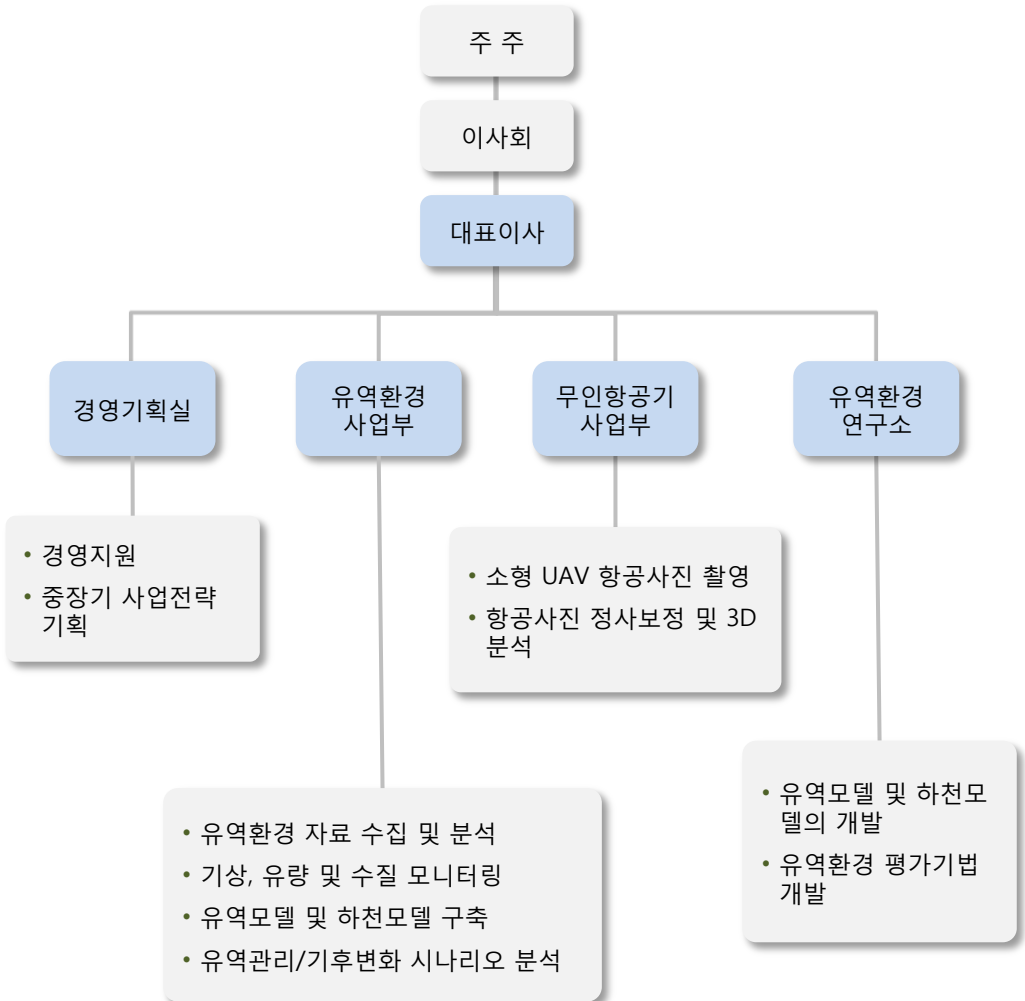
(주)아이드로코어 대표이사

**조 홍 래**

# 연혁

2014	01	특허등록: 여재카트리지를 결합한 모듈식 침투도랑
2013	04	초경량 비행장치 사용사업 등록
2012	08	특허등록: 회전식 여재카트리지를 가지는 빗물받이
2011	10 09	분포형 유역모델 CAMEL 3.0 개발 분포형 유역모델 STREAM 1.0 개발
2010	11 05 02	소프트웨어사업자 신고 엔지니어링활동주체 (수질관리) 신고 연구개발서비스업 인증
2009	06 03	유역환경연구소 설립 및 기업부설 연구소 인증 벤처기업 인증
2008	12 01	분포형 유역모델 CAMEL 2.5 개발 소형 UAV를 이용한 고해상도 항공사진 촬영 및 분석 연구 착수
2007	11	도로 비점오염 모델 RoadStorm 2.0 개발
2006	12 10	분포형 유역모델 CAMEL 2.0 개발 도로 비점오염 모델 RoadStorm 1.0 개발
2005	12	(주)하이드로코어 법인 설립

# 조직



# 사업의 배경 및 개요

## 비점오염원이란?

비점오염원(Non-Point Source)이란 농경지, 도시지역, 산림 및 초지 등 토지이용과 관련하여 주로 강우 시에 오염물질을 배출하는 오염원을 지칭합니다. 즉, 비점오염원은 가정하수나 공장폐수와 같이 일정한 지점에서 배출되는 점오염원(Point Source) 이외의 모든 오염원을 포함합니다. 비점오염원으로부터의 오염물질 배출은 강우유출 과정과 직간접적으로 연관되어 있어 정확한 배출경로를 확인하기 어렵고, 오염물질의 배출이 시공간적으로 변동하는 특징이 있습니다.



## (주)하이드로코어의 비점오염 관련 서비스

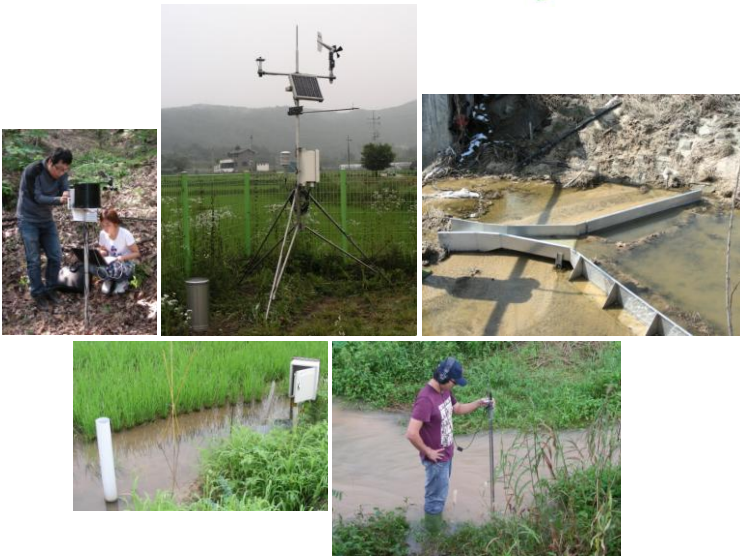
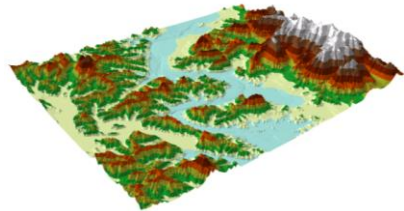
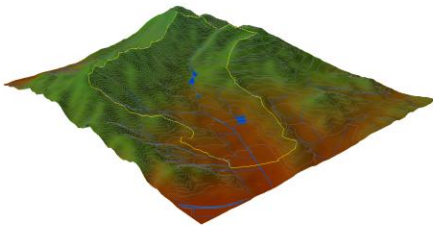
근래에 가정하수 및 공장폐수 등 점오염원에 대한 관리가 지속적으로 추진되어 옴에 따라 현재 우리나라의 주요 하천과 호소의 수질은 비점오염원으로부터의 오염부하에 의해 크게 좌우되고 있는 실정입니다. HydroCore는 국내외에서 전문 지식과 실무경험을 쌓은 전문인력을 바탕으로 국내 최고 수준의 비점오염 관련 서비스를 제공합니다.

- ✓ 유역환경 조사분석 및 모니터링
- ✓ 유역모델링
- ✓ 하천모델링
- ✓ 비점오염 저감시설
- ✓ 무인항공기 사진측량 및 영상분석



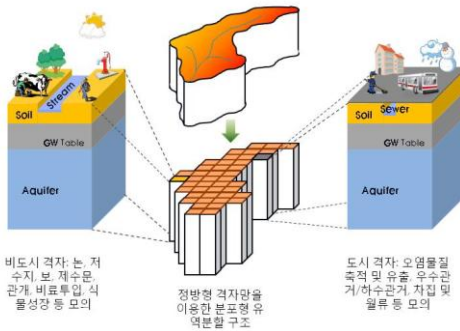
# 유역환경 조사분석 및 모니터링

유역의 주요 수문 및 수질 현상은 상호 유기적으로 연결된 지형, 토양, 지질, 식생, 토지이용 등 환경요소와 기상 현상에 의해 결정됩니다. 따라서, 유역에서의 비점오염 현상을 이해하고 문제점을 파악하기 위해서는 유역환경에 대한 조사분석이 반드시 필요합니다. HydroCore는 각종 환경요소에 대한 다양한 현장조사 경험을 바탕으로 최고 수준의 맞춤형 모니터링 서비스를 제공합니다.

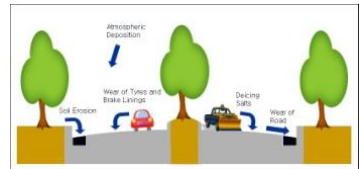
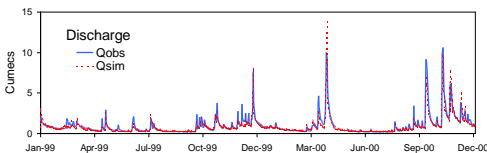


# 유역 모델링

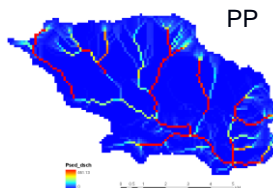
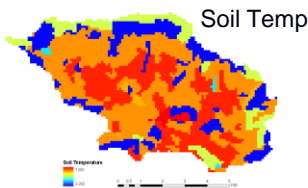
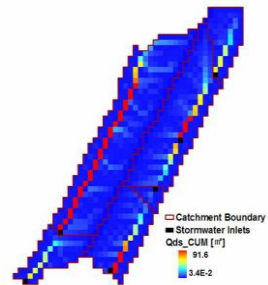
유역모델은 비점오염의 시공간 분포를 전체적 관점에서 분석하고, 각종 개발사업이나 환경변화에 따른 영향을 예측하는 데에 사용되는 컴퓨터 소프트웨어 시스템입니다. HydroCore는 해양수산부, 농촌진흥청 등 정부기관의 지원을 받아 CAMEL, RoadStorm, STREAM 등 국내의 환경특성에 적합한 분포형 유역모델을 개발하여 국내 최고 수준의 유역모델링 그룹으로 인정받고 있습니다.



분포형 통합 유역모델 CAMEL



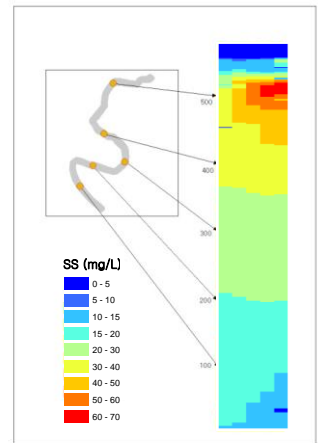
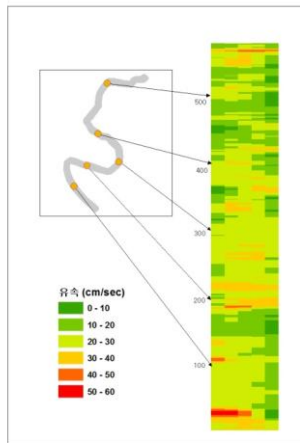
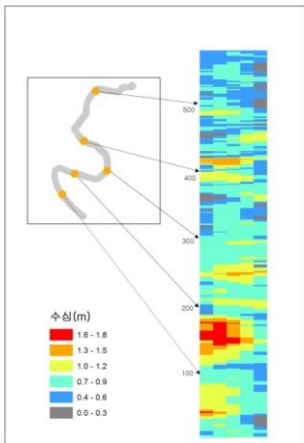
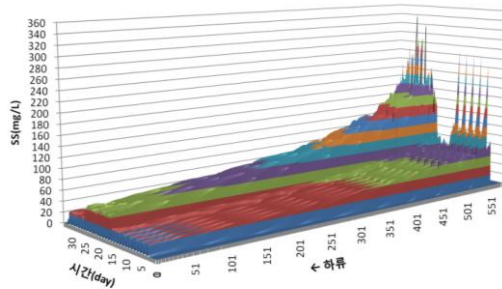
도로 비점오염 모델 RoadStorm





# 하천 모델링

하천에서 물과 퇴적물의 이동을 상세히 모의하는 것은 준설 또는 하천 구조물 설치 등에 의한 영향을 평가하는 데에 필수적인 과정입니다. HydroCore는 하천모델 HEC-RAS 및 EFDC를 이용하여 하천수 유동, 퇴적물 이동 및 하천수질의 시공간 분포를 입체적으로 모의하는 기술을 확보하고, 유역모델과 하천모델을 연계하여 운용하는 유역-하천 통합 모델링 서비스를 제공하고 있습니다.

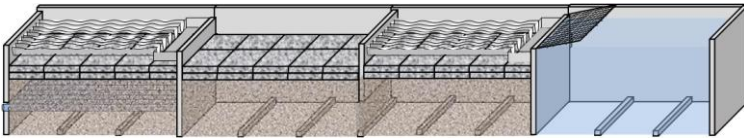


# 비점오염 저감시설

도시지역에서의 비점오염을 효과적으로 관리하기 위해서는 강우 시 초기유출(First Flush)에 의한 오염부하를 저감하는 것이 매우 중요합니다. HydroCore는 초기유출 오염 부하의 저감에 초점을 맞춘 비점오염 저감시설에 대해 진일보한 해결방안을 제시하고 있습니다. 또한 HydroCore는 구조적·비구조적 비점오염 저감방안의 운영에 대한 타당성 조사 및 기본계획 수립 서비스를 제공합니다.

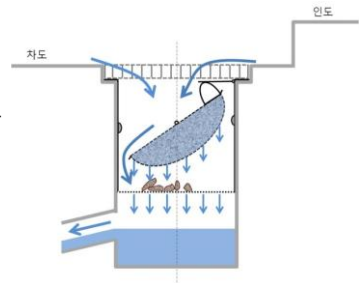
## ○ 여재 카트리지를 결합한 모듈식 침투도랑 (특허등록 10-1353280)

- ✓ 여과형 저감시설과 침투형 저감시설의 장점을 통합하여 구성
- ✓ 여재(filter)를 카트리지로 형식으로 장착함으로써 유지관리 용이
- ✓ 주변 지형에 맞추어 시설 배치를 다양하게 변형 가능



## ○ 회전식 여재 카트리지를 가지는 빗물받이 (특허등록 10-1178425)

- ✓ 기존의 빗물받이 구조물 내부에 삽입하여 설치
- ✓ 강우 시 초기유출에 의한 비점오염물질을 여재 카트리지를 통해 여과 및 흡착
- ✓ 비 강우 시에는 우하수관거에서 발생하는 해충 및 악취를 차단/흡착
- ✓ 홍수 시에는 여재 카트리지가 중력 및 부력에 의해 회전함으로써 충분한 통수단면적 확보
- ✓ 빗물받이 내에 포집된 쓰레기의 용이한 수거



# 무인항공기 사진측량 및 영상분석

자동항법장치를 장착한 무인항공기(UAV, Unmanned Aerial Vehicle)는 근래에 들어 급속하게 발전하고 있는 기술분야로서, 이를 이용한 항공사진 촬영과 영상분석을 통해 고해상도 토지피복도와 수치표면자료(DSM)를 용이하게 획득할 수 있습니다. 무인항공기를 이용하여 획득할 수 있는 항공사진의 해상도는 보통 4 ~ 5 cm 로서, 최신 위성사진(해상도 1 m) 보다는 400배 이상 높고 전통적 항공사진(해상도 15 cm) 보다는 10배 정도 높습니다. 무인항공기를 이용하면 대상지역의 고해상도 항공사진을 필요할 때마다 즉시 획득할 수 있다는 장점이 있습니다 (on-demand image).

HydroCore는 소형 무인항공기를 이용하여 유역과 하천에 대한 공간정보를 신속하게 획득하고 분석하며 유역 및 하천 관리에 필요한 영상 데이터베이스를 구축하는 최첨단 서비스를 제공합니다.



# 무인항공기 사진측량 및 영상분석

## 무인항공기 영상의 활용방안

### ○ 하천/호소 환경현황의 입체적 파악

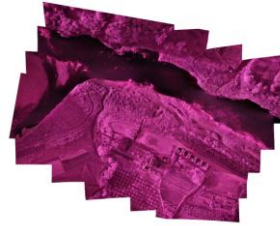
- ✓ 사주 등 지형변화
- ✓ 탁수 및 녹조 발생
- ✓ 식생 분포 (GI, NDVI 등)
- ✓ 중대형 조류 분포 (오리, 두루미 등)

### ○ 고해상도 영상 DB 구축

- ✓ 하천/호소 생태 관련 조사 및 연구
- ✓ 계절별, 연차별 기록 확보



가시광선 영상 (섬강)



근적외선 영상 (섬강)

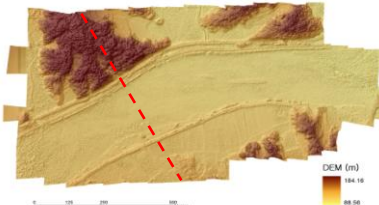


0 125 250 500 Meters

정사영상 (내성천)

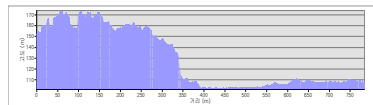


정사영상 (내성천)의 Google Earth 연계



0 125 250 500 Meters

DSM 생성 및 하도단면 분석 (내성천)



# 주요 사업 수행실적

발주처	사업명	사업기간
국립환경과학원	GIS기반 가축분뇨 DB 구축	2012.07 ~ 2012.11
환경부	도로청소를 통한 비점오염물질 관리 타당성 조사	2012.05 ~ 2012.11
금강물환경 연구소	금강수계 도랑복원 표준모델 개발 및 사후관리방안 연구(Ⅲ)	2012.05 ~ 2012.12
국토해양부	시화호 연안오염총량관리를 위한 유역모델링(Ⅱ)	2012.04 ~ 2012.12
한국해양연구원	분포형 유역모델을 이용한 마산만 특별관리해역의 육상기인 오염부하 산정	2012.02 ~ 2012.12
국토해양부	하구역 종합관리시스템 개발연구 (유역모델링 분야)	2012.01 ~ 2012.12
금강물환경 연구소	금강수계 도랑복원 표준모델 개발 및 사후관리방안 연구(Ⅰ)	2011.04 ~ 2011.12
한강물환경 연구소	난분해성 물질 거동 유역모델 개발 및 관리방안 제시	2011.03 ~ 2011.12
국토해양부	시화호 연안오염총량관리를 위한 유역모델링(Ⅰ)	2011.04 ~ 2011.12
국토해양부	하구역 종합관리시스템 개발연구 (유역모델링 분야)	2011.01 ~ 2011.12
농촌진흥청	가축분뇨의 농경지 시용에 따른 환경영향 종합평가를 위한 통합 유역모델 및 의사결정지원시스템의 개발 (5)	2011.01 ~ 2011.12
국토해양부	하구역 종합관리시스템 개발연구 (유역모델링 분야)	2010.01 ~ 2010.12
한강물환경 연구소	난분해성 물질 거동을 모의하기 위한 유역모델 개발	2010.03 ~ 2010.12

# 주요 사업 수행실적

발주처	사업명	사업기간
국토해양부	시화호 유역 비점오염 모델링(III) 및 비점오염저감계획 수립	2010.04 ~ 2010.12
국토해양부	하천공사 시 탁수로 인한 영향조사 및 탁수발생 저감방안 연구	2010.03 ~ 2010.09
농촌진흥청	가축분뇨의 농경지 시용에 따른 환경영향 종합평가를 위한 통합 유역모델 및 의사결정지원시스템의 개발 (4)	2010.01 ~ 2010.12
한국물환경학회	금강유역 비점오염원 관리방안 연구	2009.12 ~ 2010.04
국토해양부	시화호 유역 비점오염 모델링(II) 및 비점오염저감계획 수립	2009.02 ~ 2009.12
농촌진흥청	가축분뇨의 농경지 시용에 따른 환경영향 종합평가를 위한 통합 유역모델 및 의사결정지원시스템의 개발 (3)	2009.01 ~ 2009.12
국토해양부	시화호 유역 비점오염 모델링(I) 및 간석지 항공사진 촬영	2008.02 ~ 2008.12
국립수산 과학원	육상오염원 관리를 위한 유역모델링	2008.06 ~ 2009.12
농촌진흥청	가축분뇨의 농경지 시용 시 환경영향 평가 모델개발 연구 (2)	2008.01 ~ 2008.12
해양수산부	시화호 시범 소유역에 대한 비점오염 모델의 구축 및 비점오 염원 지도 작성	2007.04 ~ 2007.12
농촌진흥청	가축분뇨의 농경지 시용 시 환경영향 평가 모델개발 연구 (1)	2007.04 ~ 2007.12
한국건설기술 연구원	도로구간의 비점오염 저감시설 용량 결정을 위한 유사 이동 모형 개발	2007.02 ~ 2007.11
한국건설기술 연구원	도로구간의 비점오염 저감시설 용량 결정을 위한 설계용량 산정 모형 개발	2006.03 ~ 2006.10
해양수산부	비점오염 모델 및 BMPs 의사결정지원시스템 개발	2006.03 ~ 2006.12

최고의 선은 물과 같다 (上善若水).

- 노자 (老子) -



## **(주)하이드로코어**

153-704 서울시 금천구 가산디지털1로 219 벽산디지털밸리6차 1104호

**Web** [www.hydrocore.co.kr](http://www.hydrocore.co.kr) **Email** [info@hydrocore.co.kr](mailto:info@hydrocore.co.kr)

**Tel** 02-2627-3570 **Fax** 02-2627-3579