

자연암의 분위기를 살린.....

# 어 도(魚道)

- FISH WAY -



(주)레인보우 스케이프

## 어도 FISH WAY

- 당사의 인공암 기술을 응용한 환경친화적인 아이스하버식 어도형 블록
- 낙차공 등의 기존구조물에 경제적이고 용이한 시공

일반적으로 하천의 중·하류에는 농업용수 또는 공업용수로 이용하기 위하여 하천을 가로질러 여러 종류의 보(洑) 또는 낙차공이 설치되는데, 이러한 보는 흐르는 하천을 막아서 눈에 물을 댈 수 있는 장점이 있으나, 하천에서 서식하는 각종 어류들이 서식 환경 변화에 따른 상·하류로의 오르내림이 곤란해지게 되고, 특히 비가 오지 않는 갈수기에는 수생 동식물의 생태계가 단절되는 악순환으로 어류의 환경 생태계가 커다란 문제점으로 대두되었다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 하천의 생물들이 상·중·하류를 자유롭게 이동할 수 있는 이동통로로써 어도를 설치하게 되었다. 이러한 어도조성에 주로 사용되는 어도블록은 통상 콘크리트 구조물을 이용하여 보와 일체로 형성됨과 아울러, 상류에서 하류 쪽으로 그 높이가 점점 낮아지는 계단형으로 이루어지기 때문에 어류가 보의 하류에서 상류로 이동하는 경우에는 계단형 어도블록을 타고 이동할 수 있도록 되어 있다.

그런데, 종래의 어도블록은 직선형으로 보 또는 낙차공에 나란하게 설치됨과 아울러 양측면에 측벽을 형성하기 때문에 어도의 입구 쪽이 아닌 어도의 측면부로 모이게 되는 어류는 어도의 가이드를 받지 못하고, 보에 막혀 상류로 이동하지 못하게 되어, 보를 따라 하천의 측면 방향으로만 이동하게 됨으로써 어류의 이동이 활발하지 못하는 문제점이 있다.

또한, 그 재질이 콘크리트 구조물로 이루어지기 때문에 자연경관과 조화롭지 못하며 외관상 미려하지 않으며, 어류 및 주변 동·식물에게 거부감 또는 이질감을 부여하는 문제점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 바위 표면의 세부까지 복사하여 제작된 형틀을 이용하여 자연암과 거의 동일하게 인공암을 제조하고 이러한 인공암을 상호 인접되게 설치함으로써 주변 환경과 자연 친화적인 환경을 조성함과 더불어 어류가 용이하게 상·하류로 이동할 수 있도록 하는 어도블록을 개발하게 되었다.

### ▶ 특징

#### 1. Surface

자연암으로부터 실리콘 고무를 이용하여 바위표면의 세부까지 복사하여, 형틀을 제작하므로 주변경관과 조화롭습니다.

#### 2. Color

현장주변 바위의 색채에 맞추어 조정된 무기안료를 섞어 착색하기 때문에 페인트와 같은 도막을 형성하지 않습니다. 그러므로撥水性(물튀김현상)이 없고 또 박리현상도 생기지 않아 조류나 수생식물의 생육을 저해하지 않습니다.

#### 3. Block

블록은 공장생산제품으로써 품질이 일정합니다. 또한 블록의 이음매는 현장설치 후 월류수에 감추어 집니다. 기존 구조물을 개량하는 일 없이 설치할 수 있으므로 시공이 용이하여 공기단축과 공사비를 절약할 수 있습니다.

#### 4. Effect

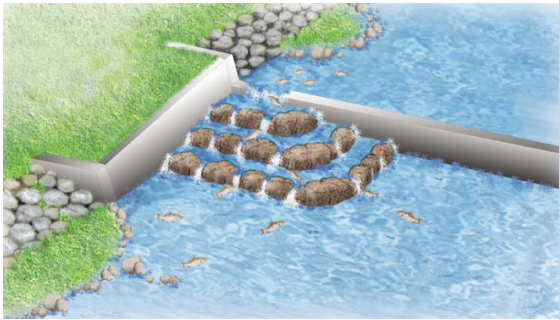
기존의 보 또는 낙차공에 대하여 정면 또는 코너에 절곡되어 부채형으로 설치됨으로써 어류가 모든 방향으로 접근이 가능하여 상·하류로의 이동이 활발하게 이루어지도록 하여 하천생태계의 연속성을 이룰 수 있다.

#### 5. Safety

기존 콘크리트 어도 블록과 거의 동일한 단위중량을 가지므로 빠른 유속에 충분히 대응할 수 있는 안정성을 확보할 수 있다.

#### ▶ 부채형 어도

-낙차 1.5m 이하의 낙차공에는 부채형어도를 경제적으로 시공할 수 있습니다.



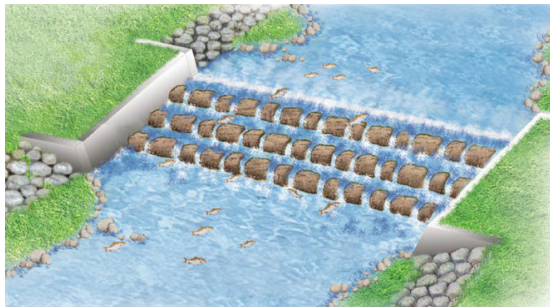
▶부채형어도, 하천모서리부 설치 낙차=120cm



▶부채형어도, 하천중앙부 설치 낙차=90cm

#### ▶ 전면 어도

-레인보우 어도는 제방(댐)의 낙차에 관계없이 시공 할 수 있습니다.



▶전면계단식어도, 낙차=120cm



▶월류부 근경(pool 내를 유영하는 은어)

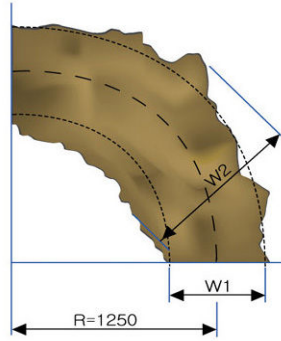
#### ▶ 월류부의 모식 단면도



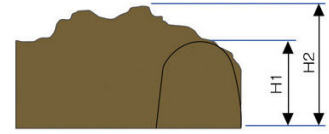
▶ 어도블럭 형상 치수도



<코너용 블럭R>



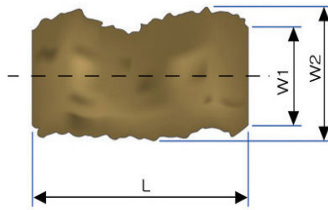
<평면도>



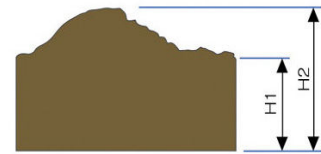
<정면도>



<직선용 블럭S>



<평면도>



<정면도>

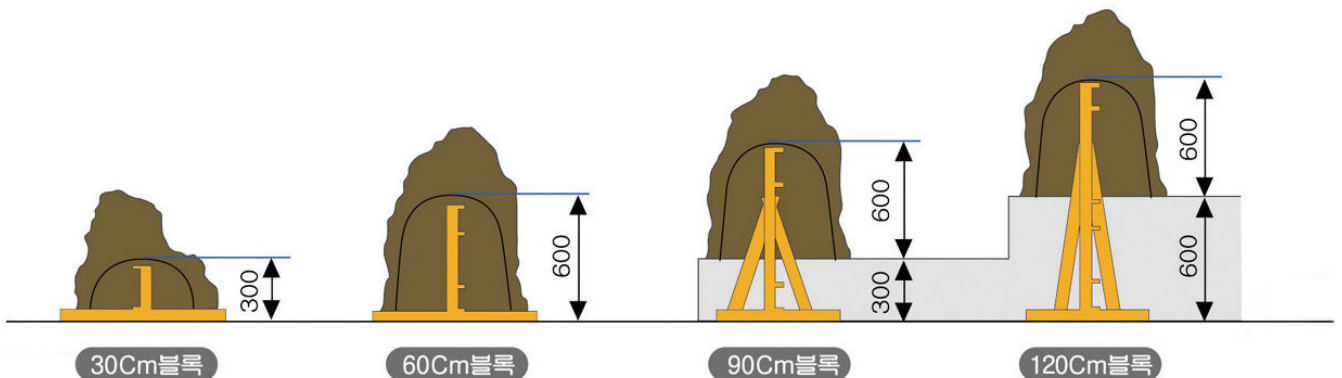
▶ 어도블럭 치수표

어도블럭 타입		길 이		높 이		폭		체 적 V (m <sup>3</sup> )	참고중량 M (kg)
		호장길이	실치수	기준고 H1	최대고 H2	기준폭 W1	최대폭 W1		
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		
코너용 블럭	R03	R = 1250	1250	300	580	505	770	0.392	902
	R06			600	830	552	995	0.797	1833
직선용 블럭	S03	1500	1495	300	645	505	660	0.293	674
	S06			600	925	552	745	0.549	1263

※중량은 콘크리트의 단위체적중량 2.3t/m<sup>3</sup>로 계산

▶ 어도블럭 설치 이미지도

단위 : mm



30Cm블럭

60Cm블럭

90Cm블럭

120Cm블럭

▶ Application



◎ 첫단의 좌측코너에서본 유황(流況)



◎ 무리를 지은 은어



◎ 구석에 물고기가 숨어있다.



◎ 양재천 어도전경(부채형 어도)



◎ 양재천 어도전경(부채형 어도)



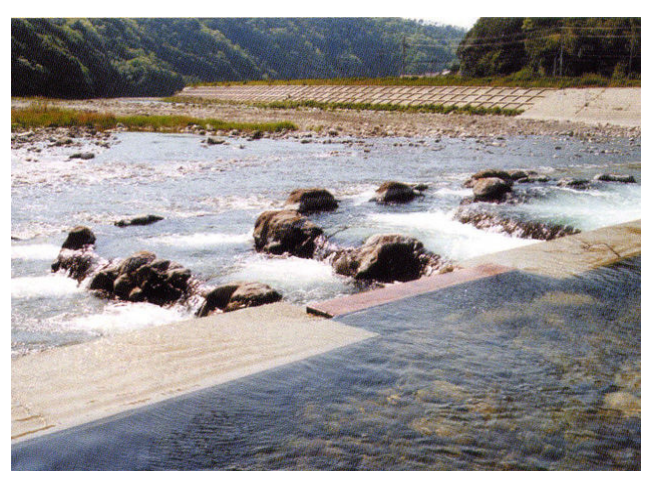
◎ 어류의 소상 근경



◎ 어도근경



◎ 양주소하천 어도전경



◎ 주변경관과 조화로운 어도