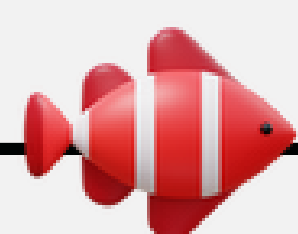




# 시간에 의한 해안선의 변화 양상 예측 방법



## 시시각각

1108 박시형 1111 서재원



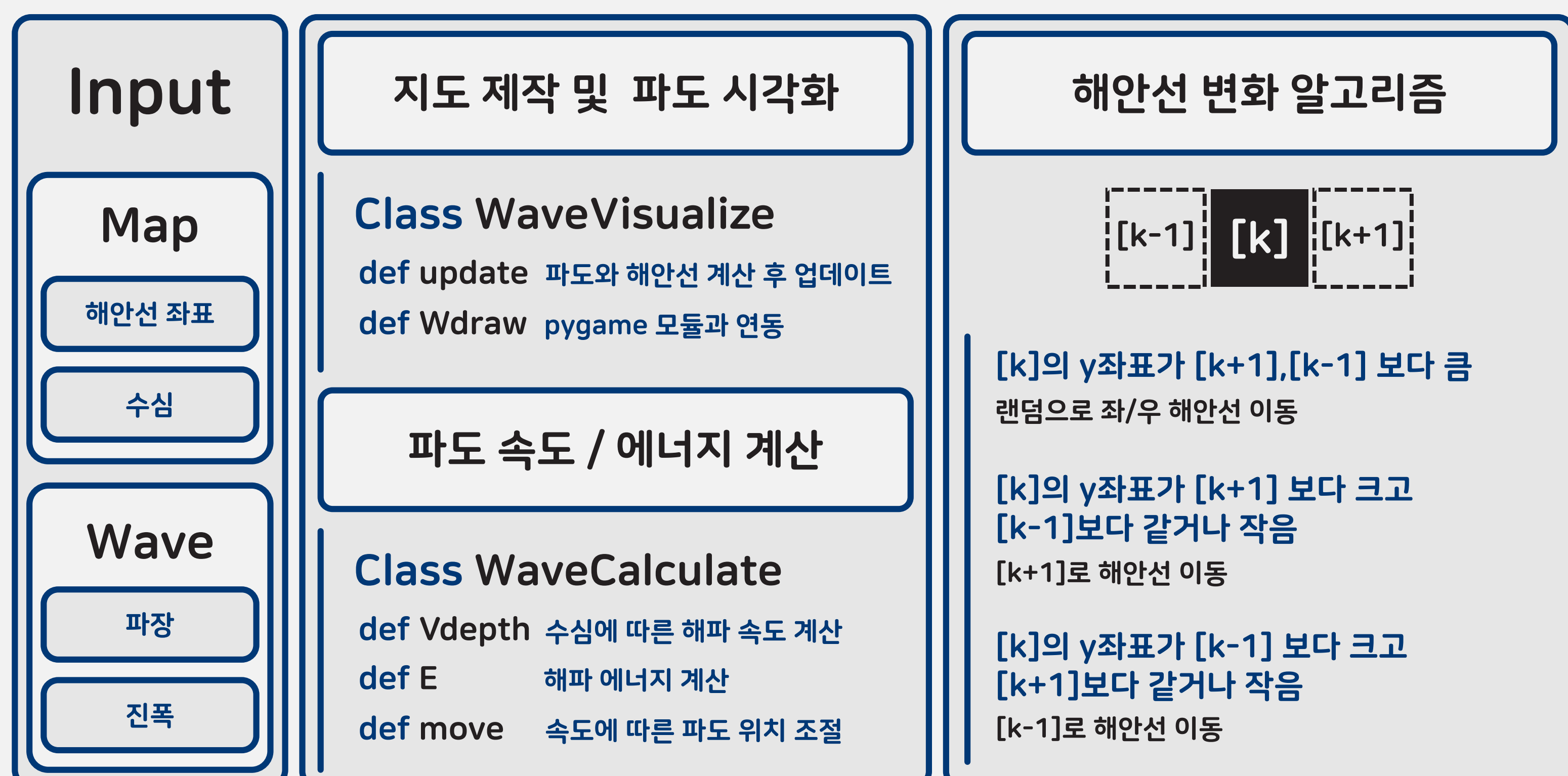
### 탐구 동기

본 프로젝트는 파도에 의한 해안선의 변화 양상을 예측 가능한 적합한 모델을 제작하고 현재 국제적 문제로 대두되고 있는 해빈 유실 현상에 대한 해결책을 마련하기 위해 진행되었다. 국제적 시각으로 상람하였을 때 해안선 변화는 국토 변화에 영향을 주므로 민감하고 중요한 문제가 될 가능성이 존재한다.

하지만 해안선은 시시각각 변하는 파도에 따라 유동적인 형태를 가지기 때문에 예측이 난사하다. 이를 컴퓨터를 이용해 계산한다면 더욱 편리하게 해안선 변화의 예측이 가능할 것이다.

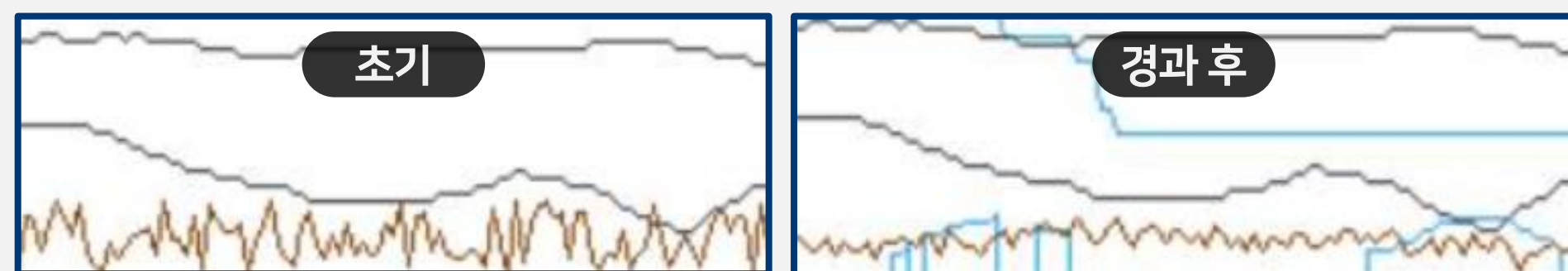


### 알고리즘 및 결과



프로그램의 구조는 크게 파도 및 해안선 시각화 부분과 파도의 속도 및 에너지를 계산하는 부분으로 나뉘어져 있다. 초기에 별도의 파일로 해안선 좌표와 수심을 입력받아 해안선과 등수심선을 시각화한다. 그 후 입력받은 파도의 파장과 진폭을 이용해 수심에 따른 파도(천해파, 천이파, 심해파)의 속도를 계산한다. 해안선의 변화는 에너지를 계산한 후 상기된 해안선 변화 알고리즘을 이용해 변화시킨다. Update 함수를 이용하여 매 프레임당 파도의 속도와 해안선 변화를 계산하여 시각화한다. 파도는 초당 한 파 생성되며 정한 프레임에 따라 시뮬레이션이 진행된다.

임의의 가상 해안선에 대해 시뮬레이션 했을 때 이상 없이 안정적으로 실행되었다.



우리 팀은 "염전해변" 을 모델로 해 지도를 제작했다. 실제 위성사진과 비교해 결과를 분석하였다.



실제 염전 해변과 시뮬레이션 후 염전 해변을 비교하면 조금 다른 것을 볼 수 있는데, 이는 염전 해변에서의 "해빈 유실 현상" 때문이다. 염전 해변은 해빈 유실 현상이 심한 해변 중 하나이다. 해빈 유실 현상은 해빈의 모래가 파도에 쓸려 유실되는 현상이다. 자연적으로 이런 현상이 생겨나면 회복이 가능하지만 최근 들어 심해진 이상 기후로 인해 비정상적이고 과도한 해빈 유실이 발생하고 있다. 이러한 현상들이 계속해서 일어난다면 점점 더 해변은 사라지게 될 것이다.



### 기대효과

다양한 기상상황, 자연조건에 대하여 파도에 따른 해빈 변화를 쉽게 예상하고 빠르게 대처할 수 있고 해안선의 변화를 비롯한 해빈 유실 현상의 대처 방법도 모색하며 지구 온난화를 비롯한 환경 파괴, 이상 기후에 대한 관심을 불러 일으키며 경각심도 불러일으킬 수 있을 것이다.