Evidence 1-1. Location Map - Hwanggang Dam (NK) / Pilseung Bridge (KR)

Imjin River transboundary basin monitoring point

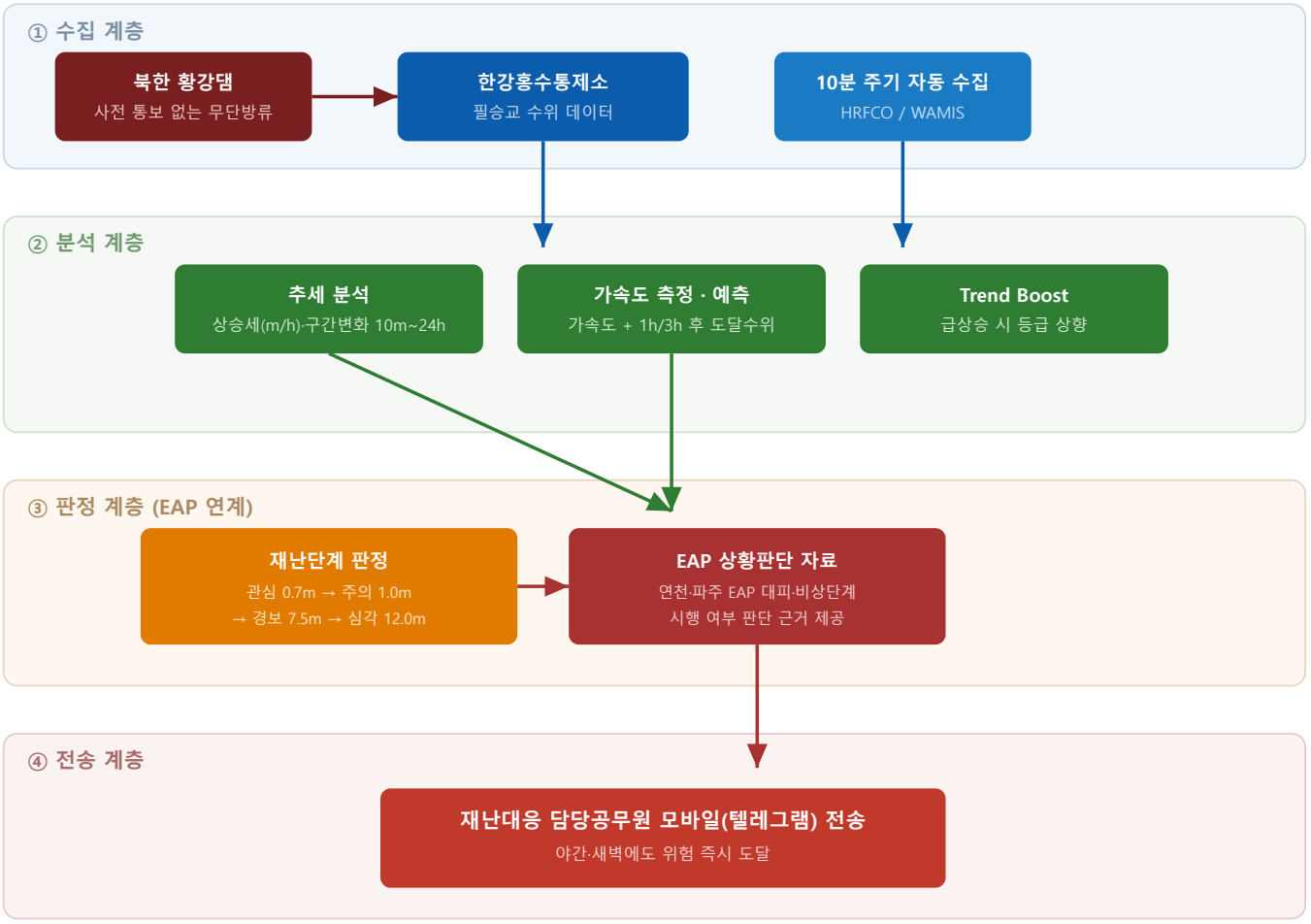


Source: public geographic information. Personal data not included.

필승교 수위 모니터링 시스템 — 아키텍처

'26년 하반기 적극행정 우수사례 신청 증빙자료 ⑥-2

1. 전체 구조도



핵심 : **북한 황강댐의 사전 예고 없는 무단방류**로 임진강 수위가 오르면, 한강홍수통제소 필승교 수위 데이터를 10분마다 자동 수집 → **AI가 가속도를 측정·예측** → 연천·파주의 **EAP(비상대응계획) 시행 여부를 판단하는 상황판단 자료**로 활용 → 결과를 **최종 담당자 모바일(텔레그램)로 직접 전송**하는 구조입니다.

2. 계층별 상세

계층	구성요소	역할
① 수집	HRFCO·WAMIS 수위 API (10분 주기)	필승교 수위 자동 수집 — 북한 황강댐 무단방류 영향권 감시
② 분석	추세 분석 + 가속도 측정 + 예측 + Trend Boost	상승세·가속도 산출, 1h/3h 후 도달수위 예측, 급상승 시 등급 상향
③ 판정	재난단계 판정 + EAP 연계	관심→주의→경보→심각, 연천·파주 EAP 시행 판단 자료

④ 전송	Telegram Bot API	**재난대응 담당공무원 모바일(텔레그램)로 직접 전송**

3. 데이터 흐름 요약

단계	입력	처리	출력
1	필승교 수위 (HRFCO)	10분 주기 수집	수위 시계열
2	수위 시계열	추세·가속도·예측	상승세·가속도·1h/3h 예측
3	분석 결과	재난단계 판정 + EAP 연계	EAP 시행 검토 자료
4	판정 결과	메시지 생성·발송	담당자 모바일 알림

4. 주요 기술·데이터

항목	내용
수위 데이터 출처	HRFCO(한국수자원조사기술원) — 한강홍수통제소 수위정보
보조 데이터	WAMIS(국가수자원관리종합시스템) 이력, 기상청(KMA) 특보
수집 주기	10분 단위, 24시간 무중단
분석 지표	상승세(m/h) · 가속도(m/h²) · 6개 구간 변화량(10분~24시간)
예측	1시간 후 / 3시간 후 도달 수위
재난단계 기준	관심 0.7m / 주의 1.0m / 경보 7.5m / 심각 12.0m
EAP 연계 대상	연천군·파주시 — 대피·비상단계 발령 판단 자료
알림	Telegram Bot API → 재난대응 담당공무원 모바일(텔레그램)
개발 방식	바이브코딩 (자연어 지시 기반)

5. 재난단계 판정 기준 (EAP 연계)

단계	수위 기준	대응 (EAP 연계)
🟢 관심	0.7m	모니터링 강화
🟡 주의	1.0m	상황 주시, 하천 접근 통제 검토
🟠 경보	7.5m	EAP 대피준비단계 검토
🔴 심각	12.0m	EAP 비상단계 검토, 주민 대피

가속도 기반 선제 판단 : 수위가 **임계치에 도달하기 이전이라도 가속도가 급상승하면(Trend Boost) 등급을 상향**하여, EAP 검토 시점을 앞당깁니다. "수위 도달 후 알림"이 아니라 "도달 전 예비 알림"입니다.

※ 본 아키텍처는 실제 운영 시스템 구조를 도식화한 것이며, 개인정보는 포함하지 않습니다.