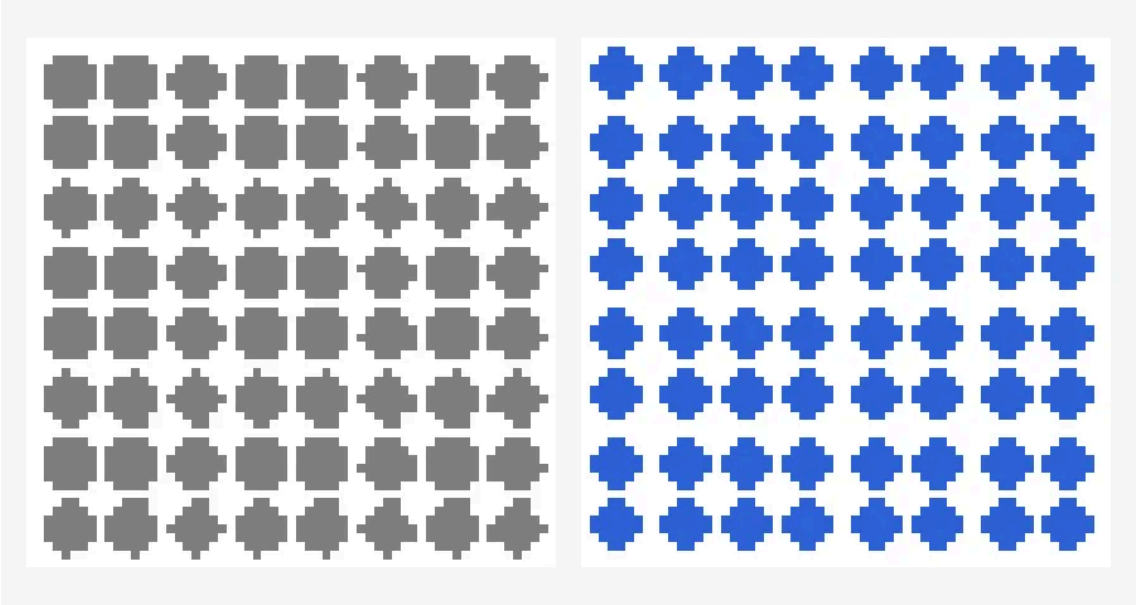
도면 기반 검사 레시피 자동 생성 (RAC)



Bump 레시피 작성 **4시간 → 20분**, 대면적 도면 변환 **314초 → 42초**.



왼쪽 단순 변환, 오른쪽 좌표 Snapping + Oversampling (합성 패턴)

과제 Recipe 한 건에 수 시간의 수동 Teaching 이 들었습니다. 도면을 영상으로 바꾸면 미세 원형 패턴이 찌그러지고 위치가 어긋났습니다.

구현 Min Pooling 방식을 좌표 Snapping, Oversampling, Box Resampling, Threshold 로 바꿨습니다(위 그림). 여러 크기의 VIA 와 Bump 로 기준 영상과 일치하는지 검증했고, 양산 자재(미세 VIA 와 Bump)로 위치와 형상이 일치해 양산 검증을 통과했습니다.

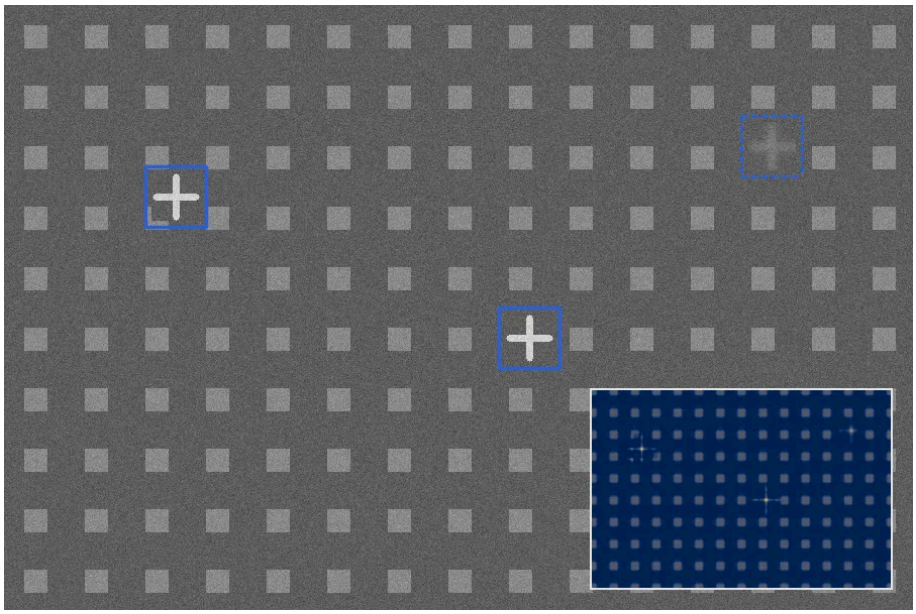
검증 조건 4점 원근 보정으로 Bump 약 25만 개를 배치하고, 첫 Layer 의 보정값을 다음 Layer 가 물려받게 했습니다.

적용 상태 도면 변환은 양산 자재 검증을 통과했고, 통합 도구는 장비 투입 전입니다.

검증 자료 · 사내 평가 기록 (2026 상반기)

Shot Key 검출 조건 학습과 CNN 검증

규칙 검출과 촬영 범위 축소로 현장 정렬 **140초 → 23초**, **12/12** 슬롯 검출.
증강 포함 사내 영상 6,150장에서 CNN 오검출 **280건 → 114건**.



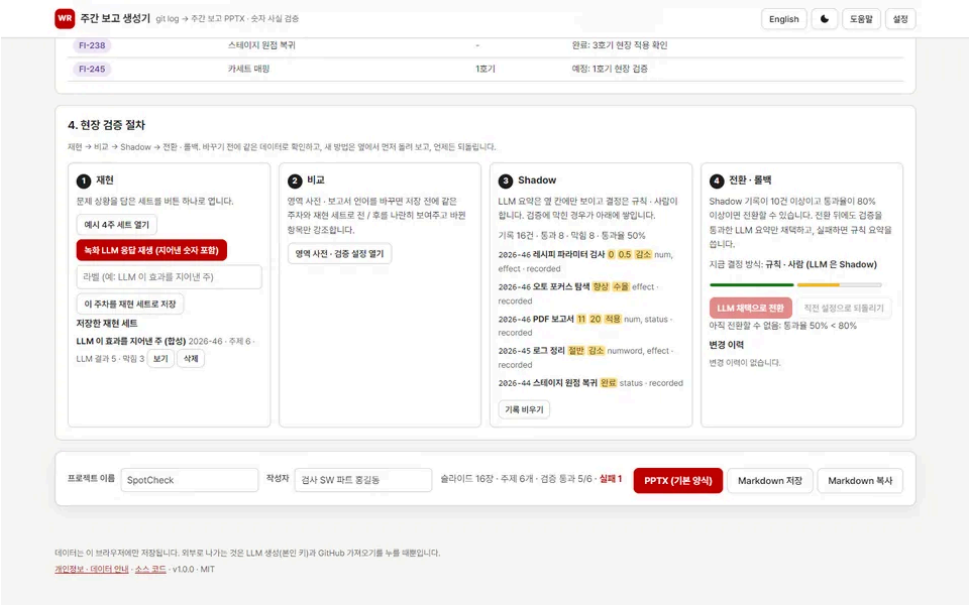
규칙 검출(실선)과 점수 미달로 놓친 흐린 마크(점선), 오른쪽 아래는 상관 맵. 합성 영상

과제	템플릿 방식 Align 은 느리고 새 Site 마다 마크를 다시 등록해야 했습니다. 규칙 파라미터가 이미지마다 맞지 않아 오검출도 생겼습니다.
구현	같은 날의 영상이 학습·평가에 섞여 날짜별 고정 평가셋과 회귀 검사를 도입했습니다. 사람이 맞추던 규칙 검출 허용치를 현장 이미지 라벨로 학습해, 장비가 읽는 프로파일 파일로 내보내는 도구를 만들었습니다.
검증 조건	증강하지 않은 1,030장의 마크 검출은 996건에서 998건으로 바뀌었고, 이 차이는 통계적으로 유의하지 않았습니다.
적용 상태	규칙은 현장 검증 완료, CNN은 기존 판정과 병행 비교 중입니다.

검증 자료 · 사내 평가 기록 (2026 상반기), 학습 도구 문서

로컬 LLM 기반 주간 보고 자동화

공개 앱에서 두 주의 합성 자료로 비교한 결과, 보고서 내보내기 요청까지 입력 동작이 **25회에서 16회**로 줄었습니다.



공개 앱 화면. 사내 도구와 같은 흐름을 누구나 자기 git log 로 쓸 수 있게 다시 만들었습니다.

과제 주간 보고를 쓸 때마다 한 주의 커밋과 메모를 다시 읽고, 사내 양식 PPT 에 손으로 옮겨 적었습니다.

구현 줄 수와 길이, 입력에 없는 숫자나 "완료" 같은 상태 표현을 검사합니다. 생성 초안이 검사를 통과하지 못하면 한 번 다시 생성하고, 그래도 실패하면 규칙 기반 문장을 사용합니다.

검증 조건 작성·검수 시간, AI 초안 수정 비율, 사용자별 반복 사용 주수는 기록에서 확인되지 않았습니다.

적용 상태 사내 도구는 팀원 10명이 사용했고, 한 주의 기록에서 직접 입력한 5개 주제의 보고서 생성을 확인했습니다.

검증 자료 · 2026년 11월 팀 사용 현황, 사내 보고서 생성 기록, 공개 앱 합성 시험