

제주특별자치도의회 사무처 **AI** 자동화 계획서

1. 부서 현황 분석

주요 업무

- 의회 운영 지원 및 행정 업무
- 회의 진행 보조 및 속기 서비스
- 조례·규칙 제·개정 연구 및 지원
- 의정 정보 관리 및 공개
- 의원 의정활동 지원
- 예산·결산 심의 지원
- 행정사무감사·조사 지원
- 시민 참여 및 의정 홍보

직원별 현재 업무 및 자동화 대상

사무처장 (1명)

현재 업무: 사무처 총괄, 의장단 보좌, 의회 운영 기획 자동화 대상:

- 의회 운영 현황 통합 대시보드 실시간 모니터링
- 의정 성과 분석 및 평가 자동화
- 예산 편성 및 집행 효율성 분석
- 의정 정책 의사결정 지원 시스템

총무담당관 (1명) + 총무담당 직원 (4명)

현재 업무: 인사·회계·물품 관리, 청사 관리, 의전 업무 자동화 대상:

- 의회 예산 편성 및 집행 모니터링 자동화
- 의원 수당 및 활동비 자동 정산 시스템
- 청사 시설물 유지관리 및 예약 관리 자동화
- 의전 행사 일정 최적화 및 준비 자동화

의사담당관 (1명) + 의사담당 직원 (5명)

현재 업무: 본회의·위원회 회의 준비, 의사일정 관리, 회의록 작성 자동화 대상:

- 회의 일정 자동 관리 및 충돌 방지 시스템
- 회의록 자동 생성 및 교정 시스템
- 의안 자동 분류 및 배정 시스템
- 회의 진행 상황 실시간 모니터링

입법정책담당관 (1명) + 입법정책담당 직원 (3명)

현재 업무: 조례 연구·제정, 정책 분석, 의정 연구 지원 자동화 대상:

- 조례 제·개정 필요성 자동 분석 시스템
- 법령 충돌 검토 및 입법 영향 분석 자동화
- 정책 효과 분석 및 평가 시스템
- 의정 연구 보고서 자동 생성 지원

의정담당 직원 (3명)

현재 업무: 의정 홍보, 회의 중계, 의정 자료 관리 자동화 대상:

- 의정 활동 자동 분석 및 성과 평가
- 시민 의견 수렴 및 분석 자동화
- 의정 홍보 콘텐츠 자동 생성
- 의정 정보 공개 및 접근성 향상

2. AI 자동화 대상 업무별 계획

A. 지능형 의회 운영 관리 시스템

현재 문제점

- 의사담당 직원 5명이 월 20-30회 회의 수동 준비 및 관리
- 회의 일정 조정 및 충돌 방지 업무 과중
- 의안 배정 및 심사 일정 수립의 비효율성
- 회의 진행 상황 실시간 파악 어려움

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 회의 일정 최적화 및 자동 조정
- 의안별 심사 소요 시간 예측 및 일정 배정
- 회의실 및 장비 자동 예약 관리
- 회의 진행 상황 실시간 모니터링 및 알림

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주도의회 회의 패턴 및 관례 학습
- 의원별 출석 패턴 및 발언 특성 분석
- 안건별 토론 시간 예측 모델
- 지역 현안 반영한 의정 일정 최적화

구현 절차

1. 회의 관리 시스템 구축 (4개월)

- **1개월차:** 회의 데이터 분석 및 시스템 설계
 - 과거 3년간 회의 운영 데이터 분석
 - 의안별 심사 소요 시간 패턴 분석
 - 의원별 출석 및 활동 패턴 분석
 - 회의실 사용 현황 및 최적화 방안 도출
- **2개월차:** 일정 관리 AI 모델 개발
 - 회의 일정 자동 생성 알고리즘
 - 의안 우선순위 자동 설정 시스템
 - 회의실 및 장비 자동 배정 시스템
 - 일정 충돌 자동 감지 및 대안 제시
- **3개월차:** 실시간 모니터링 시스템
 - 회의 진행 상황 실시간 추적
 - 발언 시간 자동 측정 및 알림
 - 의사 진행 순서 자동 안내
 - 긴급 안건 처리 자동화
- **4개월차:** 통합 관리 플랫폼
 - 의장단·의원·직원 통합 대시보드
 - 모바일 기반 회의 참여 지원
 - 회의 결과 자동 정리 및 배포
 - 의정 성과 분석 및 리포트 생성

2. 의안 관리 및 배정 시스템 (3개월)

- **1개월차:** 의안 분석 시스템
 - 의안 내용 자동 분석 및 분류
 - 소관 위원회 자동 배정
 - 관련 법령 및 조례 자동 검토
 - 의안 처리 우선순위 설정
- **2개월차:** 심사 지원 시스템
 - 의안 심사 가이드라인 자동 제시
 - 관련 자료 및 참고사항 자동 수집
 - 전문가 의견 매칭 시스템
 - 유사 의안 처리 사례 자동 검색
- **3개월차:** 통합 의안 플랫폼
 - 의안 진행 상황 실시간 추적
 - 의원별 의안 활동 분석
 - 의안 처리 성과 평가
 - 시민 의견 수렴 및 반영

직원별 업무 변화

의사담당관:

- 기존: 회의 준비 및 일정 관리 (주 30시간)
- 변화: AI 시스템 모니터링 및 정책 수립 (주 20시간)

의사담당 직원 5명:

- 기존: 회의 준비 및 진행 지원 (1명당 주 32시간)
- 변화: AI 지원 정밀 회의 관리 (1명당 주 22시간)

기대효과

- 회의 준비 효율성 70% 향상
- 일정 조정 시간 80% 단축
- 회의 진행 정확도 95% 달성
- 의안 처리 기간 30% 단축

B. AI 기반 회의록 자동 생성 및 관리 시스템

현재 문제점

- 회의록 작성에 1회당 평균 4-6시간 소요
- 속기사 섭외 및 스케줄 관리 어려움
- 회의록 검토 및 교정 작업 과중
- 회의 내용 검색 및 활용의 한계

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 실시간 음성인식 및 화자 분리
- 발언 내용 자동 정리 및 요약
- 회의록 자동 생성 및 포맷팅
- 핵심 발언 및 결정사항 자동 추출

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주 방언 및 지역 용어 특화 학습
- 의정 전문용어 및 관례 표현 학습
- 의원별 발언 스타일 및 특성 학습
- 회의록 작성 양식 및 규칙 자동 적용

구현 절차

1. 음성인식 및 화자분리 시스템 (3개월)

- 1개월차: 음성 데이터 수집 및 전처리
 - 과거 회의 영상 및 음성 데이터 수집
 - 화자별 음성 특성 분석 및 모델링

- 제주 방언 및 억양 학습 데이터 구축
- 노이즈 제거 및 음질 향상 시스템
- **2개월차: AI 음성인식 모델 개발**
 - 실시간 음성-텍스트 변환 시스템
 - 화자 자동 인식 및 구분 시스템
 - 전문용어 및 고유명사 인식 최적화
 - 발언 중단·재개 상황 자동 처리
- **3개월차: 통합 인식 시스템**
 - 다중 마이크 음성 융합 처리
 - 실시간 인식 결과 실시간 표시
 - 인식 오류 자동 감지 및 보정
 - 백업 시스템 및 안정성 확보

2. 회의록 자동 생성 시스템 (4개월)

- **1개월차: 텍스트 분석 및 정리**
 - 발언 내용 자동 분석 및 분류
 - 중복·반복 발언 자동 정리
 - 핵심 내용 및 결론 자동 추출
 - 발언자별 주요 의견 요약
- **2개월차: 회의록 구조화**
 - 의정 회의록 표준 양식 적용
 - 안건별 발언 내용 자동 분류
 - 질의·답변 매칭 및 정리
 - 표결 결과 자동 기록
- **3개월차: 자동 교정 및 검증**
 - 문법·맞춤법 자동 교정
 - 의정 용어 표준화 적용
 - 발언 내용 논리성 검토
 - 오타자 및 누락 사항 자동 검출
- **4개월차: 통합 관리 플랫폼**
 - 회의록 자동 생성 및 승인 워크플로우
 - 다양한 포맷(PDF, 한글, 웹) 자동 변환
 - 회의록 검색 및 색인 시스템
 - 과거 회의록 연관성 분석

3. 의정 정보 활용 시스템 (2개월)

- **1개월차: 검색 및 분석 시스템**
 - 의정 정보 통합 검색 엔진
 - 키워드 기반 연관 내용 추출

- 의원별·안건별 발언 통계 분석
- 의정 활동 트렌드 분석
- **2개월차: 시민 서비스 시스템**
 - 회의록 시민 공개 시스템
 - 관심 분야별 맞춤 정보 제공
 - 의정 활동 성과 시각화
 - 다국어 번역 서비스

직원별 업무 변화

속기 담당 직원:

- 기존: 수동 속기 및 회의록 작성 (1명당 주 35시간)
- 변화: AI 생성 회의록 검토 및 최종 편집 (1명당 주 15시간)

기대효과

- 회의록 작성 시간 85% 단축
- 회의록 정확도 98% 향상
- 속기 비용 60% 절감
- 의정 정보 접근성 대폭 개선

C. 지능형 입법 지원 및 조례 관리 시스템

현재 문제점

- 입법정책담당 직원 3명이 월 10-15건 조례 검토 업무 과중
- 상위법령과의 충돌 검토 시간 과다 소요
- 타 지자체 조례 비교 분석의 어려움
- 조례 제정 효과 예측 및 평가 한계

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 조례안 자동 분석 및 법적 검토
- 상위법령 충돌 여부 자동 검증
- 타 지자체 조례 비교 분석
- 조례 제정 효과 예측 모델링

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주도 특성 반영 조례 체계 학습
- 제주 지역 현안 및 특수성 반영
- 과거 조례 운영 성과 및 문제점 학습
- 지역 정책과 연계한 입법 방향 제시

구현 절차

1. 법령·조례 분석 시스템 (4개월)

- 1개월차: 법령 데이터베이스 구축
 - 국가법령정보센터 데이터 연동
 - 전국 지자체 조례 정보 수집
 - 제주도 기존 조례 전수 분석
 - 법령 간 연관관계 매핑
- 2개월차: 자동 분석 엔진 개발
 - 조례안 내용 자동 분석
 - 법적 요건 및 절차 자동 검토
 - 상위법령 충돌 자동 검출
 - 법조문 표준 양식 준수 검증
- 3개월차: 비교 분석 시스템
 - 타 지자체 유사 조례 자동 검색
 - 조례 내용 비교 분석 매트릭스
 - 모범 조례 사례 자동 추천
 - 개선 방안 자동 도출
- 4개월차: 종합 검토 시스템
 - 조례 제정 필요성 자동 평가
 - 예상 효과 및 부작용 분석
 - 시행 비용 및 인력 소요 예측
 - 입법 우선순위 자동 설정

2. 정책 분석 및 평가 시스템 (3개월)

- 1개월차: 정책 영향 분석
 - 조례 시행이 주민생활에 미치는 영향 분석
 - 경제·사회·환경 영향 평가 모델
 - 이해관계자 분석 및 의견 수렴
 - 정책 목표 달성도 예측
- 2개월차: 성과 평가 시스템
 - 기존 조례 운영 성과 자동 분석
 - 정책 효과성 지표 개발
 - 주민 만족도 및 체감도 분석
 - 개선·폐지 필요성 자동 판단
- 3개월차: 통합 의사결정 지원
 - 입법 의사결정 지원 대시보드
 - 조례 개선 방안 자동 제안
 - 정책 연계성 분석
 - 장기 입법 계획 수립 지원

3. 시민 참여형 입법 시스템 (2개월)

- 1개월차: 의견 수렴 플랫폼
 - 온라인 조례 의견 수렴 시스템
 - 시민 의견 자동 분류 및 분석
 - 전문가 검토 매칭 시스템
 - 의견 반영 여부 피드백
- 2개월차: 소통 강화 시스템
 - 조례 해설 및 안내 자동 생성
 - 시민 대상 조례 교육 콘텐츠
 - 입법 예고 자동 알림
 - 조례 시행 후 모니터링

직원별 업무 변화

입법정책담당관:

- 기존: 조례 연구 및 검토 관리 (주 28시간)
- 변화: AI 분석 결과 검토 및 정책 수립 (주 18시간)

입법정책담당 직원 3명:

- 기존: 조례 분석 및 비교 검토 (1명당 주 30시간)
- 변화: AI 지원 정밀 분석 및 정책 연구 (1명당 주 20시간)

기대효과

- 조례 검토 시간 75% 단축
- 법령 충돌 위험 90% 감소
- 정책 효과 예측 정확도 85% 향상
- 시민 참여도 3배 증가

D. 스마트 의정 성과 관리 및 평가 시스템

현재 문제점

- 의원별 의정활동 성과 측정 기준 모호
- 의회 전체 성과 분석 및 평가 체계 부족
- 시민 만족도 조사 및 피드백 시스템 미흡
- 의정 개선 방안 도출 및 실행 한계

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 의정활동 다차원 성과 지표 개발
- 의원별·위원회별 활동 분석
- 시민 만족도 자동 조사 및 분석

- 의정 개선 방안 자동 도출

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주도의회 의정활동 특성 학습
- 지역 현안 해결 기여도 평가
- 주민 대표성 및 소통 수준 분석
- 의정 혁신 우수사례 학습

구현 절차

1. 의정활동 분석 시스템 (3개월)

- 1개월차: 성과 지표 개발
 - 의정활동 KPI 체계 구축
 - 정량·정성 지표 균형 설계
 - 의원별 역할 및 전문성 반영
 - 시민 기대수준 반영 지표
- 2개월차: 자동 분석 시스템
 - 의정활동 데이터 자동 수집
 - 출석률·발언 횟수·의안 발의 분석
 - 위원회 활동 및 전문성 평가
 - 지역 현안 해결 기여도 측정
- 3개월차: 종합 평가 시스템
 - 다차원 성과 평가 모델
 - 의원별 강점·약점 분석
 - 개선 방안 맞춤 제시
 - 벤치마킹 대상 자동 추천

2. 시민 소통 및 만족도 시스템 (2개월)

- 1개월차: 만족도 조사 자동화
 - 다채널 설문조사 시스템
 - 실시간 여론 모니터링
 - SNS·온라인 의견 자동 수집
 - 인구통계학적 분석
- 2개월차: 피드백 및 개선
 - 만족도 결과 자동 분석
 - 불만족 원인 자동 진단
 - 개선 과제 우선순위 설정
 - 의정 개선 계획 수립 지원

직원별 업무 변화

의정담당 직원 **3명**:

- 기존: 의정 자료 수집 및 홍보 (1명당 주 25시간)
- 변화: AI 분석 기반 전략적 의정 관리 (1명당 주 18시간)

기대효과

- 의정 성과 측정 객관성 **90%** 향상
- 시민 만족도 조사 효율성 **80%** 증대
- 의정 개선 과제 도출 시간 **70%** 단축
- 의회 투명성 및 신뢰도 대폭 향상

E. 통합 시민 참여 및 소통 시스템

현재 문제점

- 시민 의견 수렴 채널 분산 및 비효율
- 의정 정보 접근성 및 이해도 부족
- 시민 참여 프로그램 운영 한계
- 쌍방향 소통 체계 미흡

AI 자동화 방안

DeepSeek R1 활용:

- 시민 의견 자동 수집 및 분석
- 맞춤형 의정 정보 제공
- 시민 참여 프로그램 최적화
- 소통 효과성 분석 및 개선

Qwen3 Fine-tuning:

- 제주 지역 시민 특성 및 관심사 학습
- 연령·지역별 소통 방식 최적화
- 현안별 시민 반응 패턴 분석
- 효과적인 의정 홍보 전략 학습

구현 절차

1. 시민 의견 수렴 시스템 (3개월)

- **1개월차**: 통합 플랫폼 구축
 - 온라인·모바일 의견 수렴 시스템
 - 다양한 참여 방식 제공
 - 실명·익명 선택 가능 시스템
 - 접근성 강화 (시각·청각 장애인 지원)
- **2개월차**: 의견 분석 시스템
 - 수집된 의견 자동 분류 및 분석

- 감정 분석 및 중요도 평가
- 정책 분야별 의견 매핑
- 대표 의견 자동 추출
- **3개월차: 피드백 시스템**
 - 의견 처리 결과 자동 통보
 - 정책 반영 여부 투명 공개
 - 지속적인 소통 채널 유지
 - 참여 인센티브 시스템

2. 의정 정보 서비스 (2개월)

- **1개월차: 정보 제공 시스템**
 - 개인 맞춤형 의정 정보 추천
 - 쉬운 언어로 정책 설명
 - 다양한 매체 활용 콘텐츠
 - 실시간 의정 소식 알림
- **2개월차: 참여 활성화**
 - 의정 교육 프로그램 자동 추천
 - 온라인 토론 플랫폼 운영
 - 시민 아이디어 공모 시스템
 - 의정 참여 성과 인증

직원별 업무 변화

홍보 담당 직원:

- 기존: 수동 홍보 자료 제작 (주 20시간)
- 변화: AI 지원 전략적 소통 관리 (주 12시간)

기대효과

- 시민 참여율 **5배** 증가
- 의정 정보 만족도 **80%** 향상
- 소통 비용 **50%** 절감
- 의회 신뢰도 대폭 개선

3. 통합 시스템 아키텍처

기술 스택

- **AI 플랫폼:** DeepSeek R1 + Fine-tuned Qwen3
- 음성인식: 실시간 STT + 화자분리 엔진
- 자연어처리: BERT + GPT 기반 텍스트 분석
- 데이터베이스: PostgreSQL + Elasticsearch
- 웹 플랫폼: React + Node.js

- 모바일: Flutter + PWA
- 클라우드: 하이브리드 클라우드 + CDN

데이터 보안 및 무결성

- 개인정보보호: 개인정보보호법 완전 준수
- 접근 권한: 역할별 차등 접근 제어
- 데이터 암호화: 종단간 암호화 적용
- 감사 로그: 모든 접근 및 수정 기록
- 백업 체계: 실시간 백업 및 재해 복구

4. 도입 일정

1단계: 핵심 의회 운영 시스템 (10개월)

- 회의 관리 및 일정 시스템 구축
- 회의록 자동 생성 시스템 개발
- 기반 인프라 및 보안 체계 구축

2단계: 입법 지원 및 성과 관리 (8개월)

- 조례 분석 및 입법 지원 시스템
- 의정 성과 관리 및 평가 시스템
- 통합 의정 정보 플랫폼

3단계: 시민 참여 및 소통 강화 (6개월)

- 시민 의견 수렴 및 분석 시스템
- 맞춤형 의정 정보 서비스
- 쌍방향 소통 플랫폼 완성

5. 성과 지표 (KPI)

정량적 지표

- 회의 운영 효율성: 70% 향상
- 회의록 작성 시간: 85% 단축
- 조례 검토 시간: 75% 단축
- 시민 참여율: 500% 증가
- 의정 정보 만족도: 80% 향상

정성적 지표

- 의회 운영의 투명성 및 효율성 대폭 향상
- 의원 의정활동 지원 서비스 질적 개선
- 시민 중심의 열린 의회 구현

- 디지털 혁신 의회 모델 구축

6. 예산 및 투자 효과

총 투자 규모: **45억원 (3년간)**

- 1년차: 20억원 (핵심 시스템 구축)
- 2년차: 15억원 (고도화 및 확장)
- 3년차: 10억원 (안정화 및 운영)

투자 대비 효과

- 연간 절감 효과: 12억원 (인건비 및 운영비)
- 투자 회수 기간: 3.8년
- 10년간 누적 효과: 75억원

7. 타 기관과의 연계 효과

제주도청과의 연계

- 정책 연계성 강화 및 효율적 소통
- 예산 심의 지원 시스템 고도화
- 행정사무감사 효율성 대폭 향상
- 도민 서비스 통합 창구 역할

전국 지방의회 네트워크

- 의정 혁신 모델 전국 확산
- 우수사례 공유 및 벤치마킹
- 공동 연구개발 협력 체계
- 표준화된 의회 **AI** 플랫폼 구축

시민사회·대학·연구기관

- 의정 연구 활성화 및 학술 교류
- 시민 참여 모델 확산
- 청년·학생 의정 교육 프로그램
- 지역 사회 혁신 허브 역할

8. 차기 확장 계획

스마트 의정 고도화

- **VR·AR** 기술 활용 원격 의정
- 블록체인 기반 투명한 의정 기록

- 메타버스 시민 소통 플랫폼
- **AI** 의정 도우미 서비스

전국 의회 플랫폼 확산

- 표준 의회 **AI** 플랫폼 개발
- 의정 빅데이터 허브 구축
- 지방 의정 혁신센터 설립
- 글로벌 의정 **AI** 모델 수출

작성일: 2025년 6월 25일

작성기관: 제주특별자치도의회 사무처