농정원 AI 회의록 서비스 · 기능 추가 보고서

명함 한 장으로 시작하는 대외 참여 이력관리

행사·회의·자문·평가 협의회에 **누가 왔고 무엇을 말했는지**를 명함에서 자동으로 읽어 쌓고, 그 네트워크가 실제로 기관에 도움이 되고 있는지 숫자로 확인하는 기능입니다. 제1부는 구축계획, 제2부는 화면 스토리보드입니다.

0건	6+1	27·30"	9장
추가 구매·설치	추가 화면 · 기존 활용	화면 배치 기준	명함 표본 검토

목차

Part I

구축계획서

1 추진 배경 및 목적
2 요구사항 정의
3 분류 체계
4 성과 판단 지표
5 시스템 구성
6 폐쇄망 대응 방안
7 단계별 추진 계획
8 검토·결정 필요 사항

Part II

화면 스토리보드

9 화면 구성 및 흐름
10 화면별 설계
S-01 명함 목록
S-02 명함 등록 · 채널 ①
S-03 인식 결과 확인·수정
S-04 인물 상세·참여 이력
S-05 회의록 연계 · 채널 ②
S-06 성과 현황
S-07 인물 질의 · LLM 탭

Part III

부록

11 기존 서비스 조사
12 착수 전 확인 목록
13 명함 표본 기술 검토

본 보고서는 개발 착수 전 검토용입니다.
맥 스튜디오에는 아무 변경도 하지 않았습니다.
화자 확정 기능(REQ-20) 반영본

PART I

구축계획서

무엇을 왜 만드는지, 어떻게 구성하고 어떤 순서로 추진할지를 정리했습니다.

01 추진 배경 및 목적

지금은 협의회에 누가 왔었는지를 기억과 개인 명함첩에 의존하고 있습니다.

현재

- 받은 명함은 담당자 서랍과 개인 휴대폰에 흩어져 있습니다
- 담당자가 바뀌면 그동안 쌓은 인맥이 함께 사라집니다
- “작년 그 협의회에 오셨던 그분”을 찾으려면 회의록을 하나씩 열어봐야 합니다
- 같은 분을 여러 부서가 따로 접촉해도 서로 모릅니다
- 대외 활동이 실제로 성과로 이어지는지 **숫자로 답할 방법이 없습니다**

도입 후

- 명함을 찍으면 이름·소속·연락처가 **자동으로 정리**됩니다
- 기관에 남는 자산이 되어 담당자가 바뀌어도 이어집니다
- 이름이나 기관으로 검색하면 **언제 어느 회의에 왔는지** 바로 나옵니다
- 부서가 달라도 같은 분의 참여 이력을 함께 봅니다
- 재참여율·발언율 등 **7개 지표로 성과를 판단**합니다

이 기능의 성격

목적을 그대로 옮기면 **“참석 이력과 발언 내용을 관리해서 실제 기관에 도움이 되고 있는지 판단”**하는 것입니다. 그렇다면 이 기능은 명함첩이 아니라 **대외 네트워크 성과관리 도구**입니다. 명함은 사람을 시스템이 알아볼 수 있게 만드는 입구일 뿐입니다.

이 기능이 답하려는 질문

- 올해 우리 협의체에 **몇 개 기관, 몇 분**이 참여했는가
- 한 번 오고 끊긴 분과 계속 오시는 분의 비율은 어떤가
- 모셔놓고 **한마디도 못 하고 가신 분**은 얼마나 되는가
- 늘 같은 기관, 같은 분만 모시고 있지는 않은가
- 정보화 자문에 오시던 분이 평가·교육으로도 이어지고 있는가
- 이름을 모를 때 **"표준화 자문해 주실 분"으로 찾을 수 있는가** (REQ-23)

원 요구사항에는 이 질문에 답할 **지표 정의가 없었습니다.** 목적이 판단인데 판단 기준이 빠져 있어 4장에서 지표를 정의했습니다. 이번 검토에서 가장 크게 보완한 부분입니다.

발언 내용을 어떻게 사람과 잇는가

"이 분이 이 회의에서 무슨 말씀을 하셨는지"를 **완전히 자동으로** 채우려면 ① **목소리를 사람별로 나누기**와 ② **그 목소리가 누구인지 알아내기**가 모두 되어야 합니다. 현재 ②는 신뢰도가 낮아 기능을 꺼둔 상태이고, ①도 녹음 환경에 따라 되기도 하고 안 되기도 합니다.

해법 — 화자 딱지를 클릭해 명함을 붙인다

전체녹취는 지금 `참석자 1:` 처럼 화자별로 나뉘어 표시됩니다. 여기서 **담당자가 화자 딱지를 클릭해 그 분의 명함을 올리면**, 그 화자의 **모든 발언이 그 분의 발언으로 한꺼번에 이어집니다.**

목소리를 기계가 알아맞힐 필요가 없습니다. **회의당 참석자 수만큼 클릭하면 끝**이고, 전체녹취의 "참석자 1"도 실명으로 바뀌어 읽기가 함께 좋아집니다. 화면은 S-05 에 있습니다.

방식	사람 손	얻는 것	전제 조건
`채택` 화자 딱지 클릭 → 명함	화자당 클릭 1회	그 화자의 **발언 전체**가 이어지고 **AI가 요약**해 줍니다. 전체녹취에 실명 표시	화자 분리가 된 회의
회의록 문단을 골라 붙임	문단마다 클릭	고른 문단만 이어짐	없음 — 보조 수단
`보류` 목소리 등록 자동 식별	거의 없음	클릭조차 필요 없음	녹음 환경 개선

화자 분리가 안 된 회의는 화자 딱지가 없어 이 방식을 쓸 수 없습니다. 그 경우 회의록 도구줄의 명함등록 버튼으로 참석자를 등록합니다(S-05). 목소리 등록 방식은 이번 구축 범위에 포함하지 않았습니다.

02 요구사항 정의

제시된 7건을 그대로 살리고, 설계하면서 필요해진 17건을 더했습니다. 그중 1건은 기존 화면의 동작 변경입니다.

제시된 요구사항

ID	요구사항	설계 반영
REQ-01	스마트폰으로 찍은 명함 1장 또는 여러 장 이미지 등록 버튼	업로드 버튼 + 카메라 직접 촬영. 여러 파일 동시 선택 허용. **등록 채널 2개로 구성(9장), 폐쇄망 단말 제약은 6장 참조**
REQ-02	업로드 명함에서 텍스트 추출. 한 이미지에 여러 장이면 개별 분리 후 추출	맥 내장 기능으로 사각형 검출 → 장별로 잘라 개별 인식. 검출 실패 시 전체를 1장으로 처리
REQ-03	대분류/소분류/소속/부서/이름/핸드폰/회사번호/이메일/참여건 컬럼 목록 + **구분**(공무원/공공기관/학계/민간기업/협회/농업인/기타) 추가 요청 반영	그대로 구성. **직위**를 추가. 대분류는 참여 이력에서 계산해 표시. **주소·우편번호는 읽어서 저장하되 목록 열에는 넣지 않고** 인물 상세(S-04)에서 보여줍니다 — 길어서 다른 열이 밀립니다. **구분은 맨 앞 열**에 두고 기관명·이메일로 자동 추정합니다(3장)
REQ-04	이미 있으면 동일 시 무시, 변경 시 갱신	동일인 판정 규칙을 3단계로 정의(5장). **갱신 시 이전 값을 이력에 보존**
REQ-05	행 선택 시 참여 상세(일자/회의명/장소/담당부서/발언내용) 화면 이동	그대로 구성. 발언내용은 1장의 단계별 방식으로 채움. 행사·평가도 같은 화면에서 관리
REQ-06	대분류(정보화·교육·홍보·경영·평가·기타), 소분류는 검토 중	대분류에 **대외협력** 추가하여 7개, 소분류 18개 제안(3장). 분류는 **참여건**에 부여
REQ-07	회의록 화면에 “명함등록” 버튼, 회의록 참석자 명단에 추가	회의록 보기 도구 줄에 버튼 추가. 등록 시 참여건이 자동 생성되고 참석자 명단이 갱신됨. **등록 채널 ②**
REQ-20	**전체녹취의 화자 딱지를 클릭해 명함 등록** 참석자 1 클릭 → 이미지 등록창 → 명함 업로드 → 참석자 1 을 명함 이름으로 변경 → 이미 등록된 분이면 참여 이력 추가, 미등록이면 명함 등록과 참여 이력 함께 생성	화자↔사람 매핑을 저장하고, 그 화자의 **발언 전체**를 그 분에게 잇습니다. 전체녹취는 원본을 고치지 않고 **표시할 때만** 실명으로 바꾸며, **참석자별 색상 구분은 기존 디자인을 그대로 유지**합니다(9장). **등록 채널 ②-2**

※ REQ-20 은 요구사항 추가 요청으로 반영했습니다. 이 기능으로 1장의 발언 연결이 해결되고, 4장 **발언 참여율** 지표를 실제로 계산할 수 있게 됩니다.

추가 정의 요구사항

ID	요구사항	필요 사유	단계
REQ-08	인식 결과 확인·수정 화면 (저장 전 필수 단계)	11장 조사 결론. 국내 1위 서비스도 1%는 사람이 고칩니다	1
REQ-09	명함 없는 참석자 **수동 등록**, 내부 직원 표시(지표에서 제외) 입구 3곳: S-01 목록의 [직접 입력] · S-02 의 [명함 없이 직접 입력] · S-05 화자 확정 패널의 [③ 이름만 입력]	명함이 떨어졌다는 분, 전화로만 협의한 분이 흔합니다. 그분도 참석은 하셨으므로 이력에 남아야 합니다. 내부 직원을 대외 네트워크로 세면 지표가 왜곡되므로 함께 표시합니다	1
REQ-10	명함 원본 이미지 보관 기간 설정, 경과분 자동 정리 단, 동일인 판정·소속 변경·화자 확정의 근거로 쓰인 명함은 정리 대상에서 제외	확인이 끝난 사진을 계속 둘 이유가 없고 쌓이면 저장 공간이 찹니다. 다만 근거 이미지가 사라지면 나중에 확인할 방법이 없어집니다	1
REQ-21	**명함 원본 이미지 보기** — 인물 상세와 변경 이력에서 원본을 열어 대조	인식 결과가 이상할 때, 소속 변경 근거를 볼 때, 동명이인을 가릴 때 원본이 마지막 판단 근거입니다	1
REQ-24	**참여자별 발언 AI 요약** 그 회의에서 그분 발언 전체를 로컬 LLM으로 2~3줄 요약. 원문 보기·다시 만들기 제공	화자를 확정하면 발언이 수십 건 붙어, 하나만 인용하면 대표성이 없습니다. 풀텍스트를 그대로 두면 읽을 수가 없습니다. 화면은 S-04	2
REQ-23	**명함·참여 데이터를 RAG 색인으로 함께 구축** 저장·갱신 시 인물 문서를 만들어 색인하고, 기존 LLM 탭에서 말로 물어볼 수 있게 함	이름을 몰라도 “표준화 자문해 주실 분”으로 찾을 수 있어야 실제로 쓰입니다. **기존 회의록 RAG가 이미 돌고 있으므로** 같은 방식에 인물을 더합니다(5장). 화면은 S-07	1
REQ-22	**전체녹취에 참석자 전체 개별 표시 · “기타” 묶음 제외** 발언량과 무관하게 모든 화자를 하나씩 표시하고, 모두 명함 등록 대상으로 둔다	**기존 기능 변경입니다.** 지금은 발언이 적은 화자를 “기타 N명”으로 묶어 개별 표시하지 않습니다. 그러면 그분은 명함 등록 대상에서 사라져 **참석 이력이 영구히 누락**됩니다. 아래 상자 참조	2
REQ-11	스마트폰·태블릿 접속용 고정 주소와 QR 코드	맥 스튜디오 주소가 계속 바뀝니다. 단말에서 매번 주소를 입력할 수 없습니다	1
REQ-12	데이터 파일·이미지 폴더 정기 백업	명함 데이터는 다시 모을 수 없습니다	1
REQ-13	동일인 후보 병합·분리 화면 (동명이인 처리 포함)	자동 판정은 틀릴 수 있습니다. 사람이 최종 결정해야 합니다	2
REQ-14	명함 앞면·뒷면(영문면) 묶기	뒷면을 따로 찍으면 같은 분이 두 명으로 등록됩니다	2
REQ-15	검색·필터 (이름, 기관, 대·소분류, 기간, 참여횟수)	수백 건이 쌓이면 목록만으로는 쓸 수 없습니다	2
REQ-16	회의 외 행사·평가·자문 등록 화면 (회의록 없는 참여)	원 요구사항은 회의록 연계만 있습니다. 행사 참석은 회의록이 없습니다	2
REQ-17	참여건에 역할 부여 (발표 / 자문 / 평가 / 참관 / 진행)	“참석”만으로는 기여도를 판단할 수 없습니다	2
REQ-18	엑셀·CSV 내보내기	보고서 작성과 감사 대응에 필요합니다	3
REQ-19	성과 지표 화면 (4장의 7개 지표)	이 기능의 목적 그 자체입니다	3

기존 기능 변경 사항 (REQ-22)

이 기능을 붙이려면 **지금 돌고 있는 전체녹취 화면을 한 곳 고쳐야 합니다.** 현재는 화면이 어지러워지지 않도록 발언이 적은 화자를 하나로 묶고 있습니다.

항목	현재	변경 후
묶는 기준	발언 **3줄 미만**이면서 전체의 **1% 미만**인 화자를 "파편"으로 봄	**기준 없음.** 발언량으로 묶지 않습니다
범례 표시	주요 화자만 개별 칩, 나머지는 `기타 3명 (4줄)` 한 덩어리	**모든 화자를 하나씩** 표시. "기타" 묶음을 없앱니다
본문 표시	주요 화자는 색, 파편 화자는 색 없이 흐린 회색	**참석자별 색상 구분은 그대로 유지합니다.** 다만 **모든 화자가 색을 받습니다** — 파편으로 몰려 회색이던 화자도 자기 색을 갖습니다
색 팔레트	8색. 주요 화자에게만 배정	화자 수가 8명을 넘으면 **색을 돌려 씁니다.** 이웃한 화자가 같은 색이 되지 않게 배정합니다
클릭 대상	—	**발언 1줄짜리 화자도 클릭해 명함을 붙일 수 있습니다**

왜 묶으면 안 되는가

회의에 오셔서 **"네, 동의합니다" 한마디만 하고 가신 분**도 참석은 하셨습니다. 명함을 받았다면 참여 이력에 남아야 합니다. 그런데 "기타"로 묶여 개별 표시가 안 되면 담당자가 그 화자를 클릭할 수 없어 **그분의 참석 기록이 영구히 누락**됩니다.

더 중요한 것은 **지표가 성립하지 않는다**는 점입니다. 4장 **발언 참여율**이 찾으려는 것이 바로 "모셔놓고 한마디도 못 하고 가신 분"인데, 그분들을 화면에서 숨기면 애초에 셀 수가 없습니다. 발언이 적은 분을 **가장 잘 보이게** 해야 하는 기능입니다.

색은 사람 구분, 글자는 확정 여부

기존 전체녹취의 참석자별 색상 디자인은 그대로 둡니다. 색을 확정 상태 표시에 쓰지 않습니다 — 그러면 지금 잘 쓰고 있는 사람 구분이 사라집니다.

두 가지를 **다른 방법으로** 나타냅니다.

- **색** = 누구인가 (참석자 구분) — 기존 디자인 유지
- **딱지에 적힌 글자** = 확정 여부 — 확정되면 `화자 2` 가 `김oo 실장` 으로 바뀝니다
- **테두리** = 보조 표시 — 확정은 실선 채움, 미확정은 같은 색 점선

명함이 등록되면 그 화자의 모든 줄이 한꺼번에 실명으로 바뀝니다. 색은 그대로이므로 눈에 익은 구분이 유지되고, 이름만 채워집니다.

화면이 어지러워지는 문제는 이렇게 해결합니다

묶기를 없앤 이유가 화면 정리를 포기하는 뜻은 아닙니다. 세 가지로 나눠 처리합니다.

- **숨기지 않고 정리합니다** — 화자 요약 패널에 한 줄씩 모으고, 접을 수 있게 합니다(S-05)
- **본문 색은 참석자별로 그대로 줍니다.** 8명을 넘으면 색을 돌려 쓰되 이웃한 화자가 겹치지 않게 합니다
- **닫는 것은 사람이 판단합니다** — 잡음이나 진행자로 확인된 화자는 담당자가 "발언자 아님"으로 명시적으로 닫습니다. **발언량으로 시스템이 자동으로 감추는 것과는 다릅니다**

※ 폐쇄망 운영이 확정되어 접근통제·암호화 등 정보보안 관련 요구사항은 제외했습니다. REQ-10 은 보안이 아니라 저장 공간 관리 목적입니다. REQ-22 는 신규 기능이 아니라 **기존 화면의 동작 변경**이므로 2단계에서 함께 반영합니다.

03 분류 체계

분류 축이 둘입니다 — **구분**(어디 소속인가)과 **대분류·소분류**(어떤 자리에 오셨나). 소분류는 아래를 출발점으로 제안합니다.

구분 — 어디 소속인가 신규

대분류와는 **다른 축**입니다. 대분류가 "어떤 자리에 오셨나"라면, 구분은 **"어디 소속인가"**입니다. 한 사람에 하나만 붙고, 기관을 옮기시면 바뀝니다(이력은 남습니다).

구분	어떤 분	자동 추정 단서
공무원	중앙부처·지자체 공무원	기관명에 `부` · `청` · `처` · `위원회` · `도` · `시` · `군`, 이메일 `go.kr` · `korea.kr`
공공기관	공사·공단·진흥원·연구원 등	기관명에 `공사` · `공단` · `원` · `진흥원` · `평가원`, 이메일 `or.kr` · `re.kr`
학계	대학 교수·연구자	기관명에 `대학교` · `대학원`, 직위 `교수`, 이메일 `ac.kr` · `edu`
민간기업	일반 기업	기관명에 `㈜` · `주식회사`, 이메일 `co.kr` · `com`
협회	협회·조합·연합회·단체	기관명에 `협회` · `연합회` · `조합` · `진흥회`
농업인	농업인, 영농조합, 농업회사법인, 품목단체	기관명에 `영농조합` · `농업회사법인` · `작목반` · `농장`
기타	위 어디에도 없는 경우	추정 실패 시 기본값

자동으로 채우되, 반드시 고칠 수 있어야 합니다

기관명과 이메일 주소로 **대부분 자동으로 채워집니다.** 담당자가 매번 고르지 않아도 됩니다. 다만 확인 화면(S-03)에서 언제든 바꿀 수 있게 둡니다.

표본 9장으로 확인해 보니 **학계 1 · 공공기관 5 · 공무원 1 · 민간기업 1** 로 대부분 맞게 갈렸습니다. 그런데 `or.kr` 은 **공공기관과 협회가 함께 씁니다.** 도메인만으로는 못 가르므로 기관명 낱말을 먼저 보고, 그래도 애매하면 **공공기관**으로 두고 사람이 고치게 합니다.

농업인은 농정원 성격상 따로 세어야 하는 값이라 처음부터 넣었습니다. 명함이 없는 경우가 많아 **직접 입력(REQ-09)으로 들어오는 비중이 높을 것**으로 봅니다.

대분류·소분류 — 어떤 자리에 오셨나

중요한 설계 판단

분류를 **사람에게 붙이지 말고 참여건에 붙여야 합니다.** 한 전문가가 정보화 자문에도 오시고 평가위원으로도 오십니다. 사람에게 "정보화"를 고정하면 그 사실이 사라집니다.

목록 화면(REQ-03)의 대분류 칸에는 **참여 이력에서 가장 많은 분야**를 계산해 보여주고, 두 분야 이상이면 `정보화 · 평가` 처럼 함께 표시합니다. "여러 분야에 걸친 분"을 찾을 수 있게 되어 오히려 지표가 좋아집니다.

대분류	소분류 (제안)	주로 어떤 자리
정보화	시스템구축 / 데이터·AI / 정보보호 / 인프라·클라우드	정보화 사업 자문, 기술 협의
교육	교육과정 / 원격교육 / 강사·심사	교육과정 심의, 강사 위촉
홍보	언론·매체 / 콘텐츠 / 행사·캠페인	홍보 자문, 행사 협력
경영	예산·계약 / 조직·인사 / 감사·규정	경영 자문, 제도 개선
평가	사업평가 / 제안평가 / 성과평가	평가위원회, 제안서 평가
대외협력	유관기관 / 국제협력 / 산학연	협의체, 업무협약, 면담
기타	기타	위 어디에도 없는 경우

원안의 6개 대분류에 **대외협력**을 더해 7개로 제안합니다. 기존 회의록 62건을 보면 유관기관 협의회와 해외 기관 면담이 상당한 비중을 차지하는데, 이를 "기타"로 몰면 가장 중요한 네트워크가 분류에서 사라집니다.

분류 목록은 화면에서 관리자가 추가·수정할 수 있게 만듭니다. 코드에 고정하면 변경 때마다 개발자가 필요합니다.

04 성과 판단 지표

"도움이 되고 있는지"를 판단하려면 세는 방법을 먼저 정해야 합니다. 7개를 제안합니다.

지표	계산	무엇을 알 수 있나	주의
재참여율	2회 이상 참여자 ÷ 전체 참여자	**관계가 이어지는가.** 가장 중요한 지표	낮으면 한 번 부르고 끝나는 형식적 자문
발언 참여율	일정 길이 이상 발언한 참여건 ÷ **집계 대상 회의**의 참여건	모셔놓고 듣기만 하다 가신 분의 비율	**분모를 좁혀야 합니다.** 아래 상자 참조
기관 편중도	상위 3개 기관 참여건 ÷ 전체 참여건	늘 같은 곳만 부르고 있지 않은가	높다고 반드시 나쁜 것은 아님(핵심 파트너)
참여 규모	기간 내 외부 참여 인원 수 / 기관 수	대외 활동의 절대량	많다고 좋은 것은 아님. 아래 지표와 함께 봄
신규 유입	해당 분기 첫 참여 인원	네트워크가 넓어지고 있는가	재참여율과 같이 봐야 의미 있음
분야 연결	2개 이상 대분류에 참여한 인원	한 분을 여러 일에 모시고 있는가	분류를 참여건에 붙여야 계산 가능(3장)
평균 참여 간격	같은 분의 참여 사이 평균 일수	관계 유지 주기	1회 참여자는 계산에서 제외

발언 참여율 — 분모를 좁혀야 하는 이유

발언은 **화자 구분이 된 회의에서만** 확인할 수 있습니다. 분모를 "전체 참여건"으로 두면, 녹음이 나빠 화자가 안 나뉜 회의의 참석자가 모두 "말 안 한 사람"으로 세어집니다. 그러면 이 지표는 대외 활동이 아니라 **녹음 품질을 재는 숫자**가 되어 버립니다.

그래서 이렇게 정의합니다.

- **집계 대상 회의** = 화자 구분이 되었고(화자분리상태 있음·부분), 담당자가 **화자 매핑 완료를 선언**한 회의
- **분모** = 그 회의들의 참여건. 완료 선언이 안 된 회의는 통째로 제외
- **분자** = 그중 **일정 길이 이상** 발언한 참여건 (예: 30초 또는 200자)
- 상태가 **혼재**인 화자의 발언은 분자에 넣지 않습니다
- S-06 화면에 `집계 대상 회의 24 / 62건`을 항상 함께 표시합니다
- **전제**: 발언이 적은 화자를 화면에서 묶어 숨기지 않아야 합니다(REQ-22). 숨기면 이 지표가 찾으려는 사람이 애초에 세어지지 않습니다

길이 기준을 두는 이유: "네, 알겠습니다" 3초와 10분 자문이 똑같이 1건으로 세어지면 발언 참여율이 전부 90%대로 올라가 정작 찾으려던 "한마디도 못 하고 가신 분"을 더는 찾을 수 없습니다.

구분이 생기면 볼 수 있는 것

기관 유형별 참여 구성을 셀 수 있습니다 — 공무원 · 공공기관 · 학계 · 민간기업 · 협회 · **농업인**이 각각 몇 % 인가.

자문단이 공공기관 일색은 아닌지, 정작 현장인 **농업인과 민간의 목소리가 들어오고 있는지**를 숫자로 볼 수 있습니다. 기존 **기관 편중도**가 "같은 기관만 부르는가"를 본다면, 이 구성은 **"같은 종류의 기관만 부르는가"**를 봅니다. S-06 에 분야별 막대 옆에 함께 둡니다.

추가 검토 — 8번째 지표 후보

화자별 발언 시간을 알 수 있게 되면 **외부 인사 발언 점유율**(외부 화자 발언 시간 ÷ 전체 발언 시간)을 계산할 수 있습니다. 이 숫자가 낮으면 **자문회의가 사실은 내부 브리핑이었다**는 뜻입니다. 기존 7개 지표로는 잡히지 않는 문제라 검토를 권합니다.

숫자 읽는 법

하나만 봐서는 판단할 수 없습니다. **참여 규모가 늘었는데 재참여율과 발언율이 떨어지면** 자리만 늘고 내용은 비어간다는 뜻입니다. 반대로 규모가 그대로인데 재참여율과 분야 연결이 올라가면 같은 인력으로 관계가 깊어지고 있다는 뜻입니다.

05 시스템 구성

지금 돌고 있는 구성 위에 얹습니다. 새 서버나 별도 시스템을 만들지 않습니다.

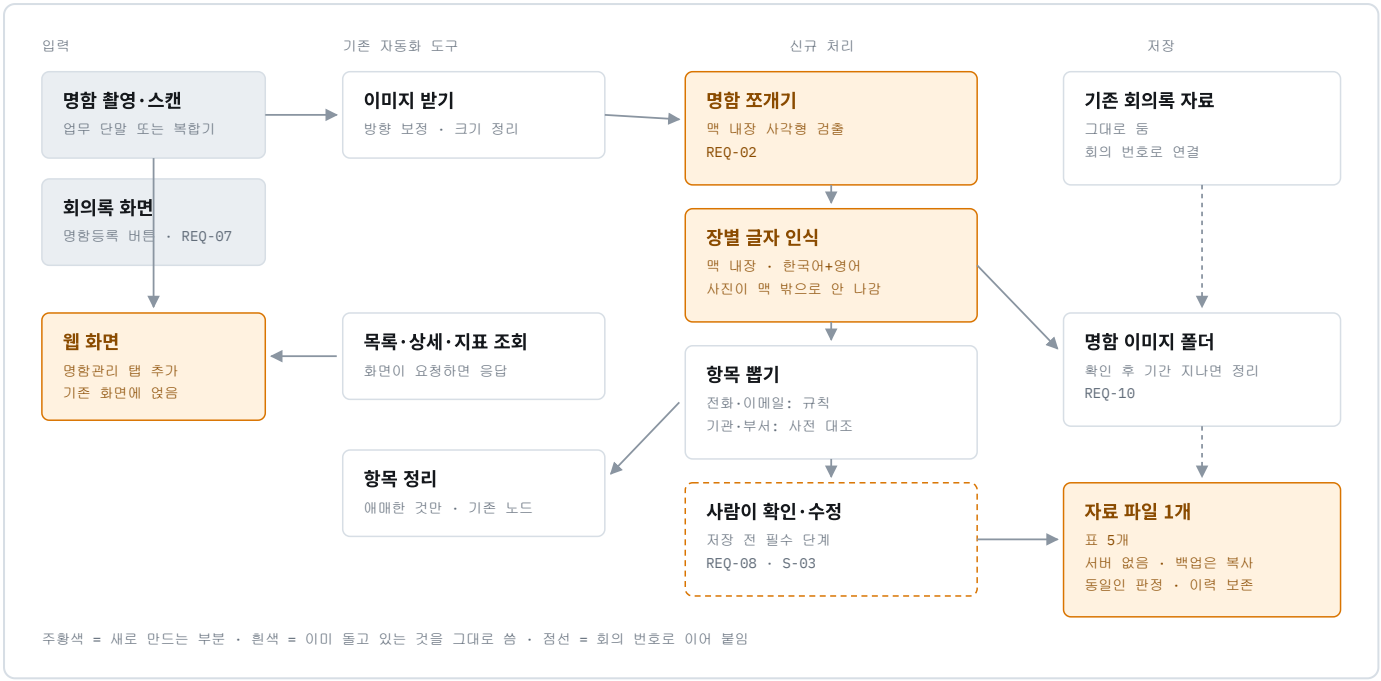


그림 1 – 명함 등록부터 저장까지의 구성

자료 구조

표 6개로 요구사항 전체를 담습니다. 더 늘리지 않는 것이 유지보수에 좋습니다.

표	담는 것	주요 항목
인물	명함 주인 한 분	**구분**(공무원/공공기관/학계/민간기업/협회/농업인/기타), 이름, 소속, 부서, 직위, 휴대폰, 회사번호, 이메일, 우편번호, 주소, 내부직원여부, 최초등록일, 최종수정일
변경이력	바뀐 내역 (REQ-04 보완)	인물, 바뀐 항목, 이전값, 새값, 시각, 근거 명함
명함이미지	촬영 원본과 인식 결과	인물, 파일경로, 앞뒤 구분, 인식 원문, 인식 신뢰도, 회전 보정값, 확인여부, 정리예정일, **근거사용 여부**
행사	회의·행사·평가·자문 한 건	종류, 제목, 일자, 장소, 담당부서, 회의록 번호, **화자분리상태**(있음/부분/없음), **매핑완료 여부**·완료자·완료시각
참여	누가 어디에 참여했나 핵심	행사, 인물, 대분류, 소분류, 역할, **발언요약(AI 생성)**·요약생성시각, **생성출처**(명함관리/도구줄/화자확정/수동), 확인여부 유일 조건: (행사 + 인물) — 한 회의에 한 분은 반드시 한 줄
화자매핑 신설	전체녹취의 화자 딱지가 누구인지 (REQ-20)	회의록 번호, 화자라벨, 인물, **상태**(확정/혼재/재확인필요/발언자아님), 적용범위(화자전체/구간지정), 확정근거, 확정자, 확정시각, **STT 처리회차**, 되살림 앵커 유일 조건: (회의록 번호 + 화자라벨)

화자 딱지와 사람을 잇는 방법 (REQ-20)

> 표를 하나 더 두어야 합니다
>
> 처음에는 **참여** 표에 화자번호 칸을 하나 더해 담으려 했습니다. 그러면 안 됩니다. 참여 표의 단위는 `회의 + 사람`인데 화자 딱지의 단위는 `회의 + 화자번호`입니다. **한 분이 화자 2와 화자 5로 나뉘어 잡히면** 칸 하나에 둘을 넣을 수 없고, "화자 5는 누구인가"를 거꾸로 찾는 것도 안 됩니다.
>
> 그래서 **화자매핑** 표를 하나 신설했습니다. 표는 5개에서 **6개**가 됩니다. 대신 참여 표는 `한 회의 = 한 사람 = 한 줄`로 깔끔해집니다.

상황	설계	왜
실명 표시	원본 전사문은 `참석자 1` 그대로 두고, **화면·문서를 그릴 때만** 실명으로 바꿉니다. 딱지에 원 화자번호를 작게 병기합니다	고쳐 쓰면 잘못 지정을 되돌릴 수 없고, 음성을 다시 처리하면 어긋납니다
등록 경로 3개의 중복	세 경로 모두 "새로 만들기"가 아니라 **있으면 채우기**로 동작합니다. 이미 참여 줄이 있으면 화자매핑만 그 줄에 붙입니다	도구줄로 등록한 뒤 화자 딱지도 누르면 참여가 두 줄 생겨 **7개 지표가 전부 부풀립니다**
한 분이 여러 화자로	같은 분에게 화자라벨을 여러 개 붙입니다. 참여 줄은 하나, 발언 구간은 합쳐서 봅니다	참여 횟수가 부풀고 평균 참여 간격이 0일이 됩니다
한 화자에 여러 사람	상태를 **혼재**로 둡니다. 실명으로 바꾸지 않고, 발언 단위로만 사람을 지정하게 합니다	사회자와 상대 기관 과장이 한 화자로 뭉치면 남의 발언이 그분 것이 됩니다
음성을 다시 처리	화자매핑에 **STT 처리회차**와 되살림 앵커(첫 발언 시작초 + 앞 20자)를 저장합니다. 회차가 달라지면 자동으로 **재확인 필요**로 내리고 화자번호 표시로 되돌립니다	재처리하면 화자 번호가 다시 매겨져 **아무 경고 없이 다른 사람을 가리킵니다**
잘못 지정 되돌리기	두 갈래로 묻습니다 — **발언 연결만 끊기**(참석 기록 유지) / **참여 기록까지 삭제**. 뒤쪽은 그 참여 줄이 화자 확정으로만 생긴 경우에만 고를 수 있습니다	실제로 오신 분인데 발언만 잘못 붙은 경우가 있어, 참여까지 지우면 참석 사실이 사라집니다
기존 62건	회의록 번호를 행사 표의 유일키로 쓰고, 도구줄이나 화자 딱지를 **처음 누를 때 행사 줄을 즉석 생성**합니다. 제목·일자·장소·담당부서는 회의록 머리말에서 자동 채웁니다	지금 저장된 62건은 행사 표에 한 줄도 없어, 그냥 두면 딱지를 눌러도 저장할 상대가 없습니다
화자 분리가 안 된 회의	행사 표의 **화자분리상태**를 `없음`으로 두고, 전체녹취 위에 안내를 고정하고 화자 클릭을 숨깁니다	담당자 눈에는 "어제는 되던 게 오늘은 안 된다"로 보여 고장으로 오해합니다

RAG 색인 함께 만들기 (REQ-23)

회의록은 이미 **말뜻으로 찾는 색인**을 만들어 LLM 탭에서 쓰고 있습니다. 명함도 저장할 때 같은 색인을 함께 만듭니다. **새로 들일 프로그램은 없습니다** — 지금 회의록이 쓰는 것을 그대로 씁니다(6장).

항목	설계	왜
무엇을 넣나	항목을 그대로 넣지 않고 **사람 한 명을 설명하는 문장**을 만들어 넣습니다 — 이름·소속·부서·직위, 구분, 참여한 회의와 분야, **발언 AI 요약(REQ-24)**	표의 칸을 그대로 넣으면 말뜻으로 찾을 수가 없습니다. 문장이어야 "표준화 자문"으로 찾힙니다
연락처는 빼고	휴대폰·이메일·주소는 문장에 넣지 않고 **딸림 정보로만** 저장합니다. 답변에서는 `명함관리에서 연락처 보기` 로 연결합니다	숫자는 말뜻 검색에 도움이 안 되고 오히려 방해가 됩니다. 게다가 LLM 이 번호를 **지어낼 수 있습니다.** 원본을 화면에서 보게 하는 편이 정확합니다
언제 만드나	인물이 저장·갱신될 때, 참여 이력이 붙을 때, 화자가 확정될 때 **그 사람 문서만 다시** 만듭니다	전체를 다시 만들면 오래 걸립니다. 바뀐 사람만 손보면 즉시 끝납니다
어디에 넣나	회의록 색인과 **따로** 인물 색인을 둡니다. 질문에 따라 둘을 함께 찾습니다	인물은 자주 바뀌고 회의록은 고정입니다. 섞으면 갱신할 때마다 회의록까지 건드리게 됩니다
지울 때	인물을 지우거나 보유기간이 지나면 **색인도 함께** 지웁니다	자료는 지웠는데 색인이 남으면 LLM 이 계속 그 사람을 답합니다

찾기와 세기는 다릅니다

말뜻으로 찾는 방식은 **세는 일을 하지 못합니다.** "재참여율 몇 %", "올해 몇 개 기관" 같은 질문은 비슷한 문장을 찾아오는 방식으로는 답이 나오지 않습니다.

찾기는 LLM 탭(S-07), 세기는 성과 현황(S-06) 이 맡습니다. 집계로 보이는 질문이 들어오면 S-06 으로 안내합니다. 이 구분을 흐리면 **틀린 숫자를 자신 있게 답하게 됩니다.**

동일인 판정 규칙 (REQ-04)

위에서부터 순서대로 적용하고, 하나라도 맞으면 그 아래는 보지 않습니다.

1. **이메일이 같으면** 같은 분 — 가장 확실합니다
2. **휴대폰 숫자만 뽑아 같으면** 같은 분 — 기관을 옮기셔도 번호는 유지됩니다
3. **이름 + 기관명이 같으면** 같은 분 *후보* — 화면에서 사람이 확정합니다(REQ-13)

덮어쓰지 않습니다

같은 분인데 값이 다르면 인물 정보를 새 값으로 갱신하고, 바뀐 항목마다 이전 값을 **변경이력**에 남깁니다. 이렇게 해야 "이 분이 언제 어디로 옮기셨다"가 보이고, 참여 이력이 사람 단위로 이어집니다. 원 요구사항대로 갱신만 하면 이전 소속이 사라집니다.

06 폐쇄망 대응 방안

폐쇄망에서는 프로그램을 내려받을 수 없습니다. 조사 결과 필요한 기능이 모두 맥에 이미 들어 있었습니다.

추가 구매·설치 0건

필요한 기능	해결 방법	추가 비용
명함 글자 읽기	맥 운영체제에 **이미 들어 있는 글자 인식 기능**을 씁니다. 한국어를 지원하고, 사진이 맥 밖으로 나가지 않습니다	**없음**
여러 장 나누기	같은 기능에 포함된 사각형 찾기를 씁니다. 복합기 스캔이면 복합기의 "여러 항목 감지"가 대신합니다. **실제 표본으로 확인한 한계와 대응은 13장** 참조	**없음**
자료 저장	맥과 기존 프로그램에 **이미 들어 있는 저장 기능**을 씁니다. 파일 하나라 백업이 복사입니다	**없음**
화면	지금 쓰는 AI 회의록 화면에 **탭 하나를 추가**합니다. 새 시스템이 아닙니다	**없음**
처리 연결	회의록이 이미 돌고 있는 자동화 도구를 그대로 씁니다	**없음**
말로 찾기 (RAG)	회의록이 **이미 쓰고 있는 색인 저장소와 로컬 LLM**을 그대로 씁니다. 인물 색인만 더합니다(REQ-23)	**없음**

> 폐쇄망이라 오히려 유리한 점
>
> 폐쇄망에서는 무엇 하나 설치할 때마다 반출입 절차를 밟아야 합니다. 이번 구성은 **설치가 0건**이라 그 절차가 아예 발생하지 않습니다. 외부 인공지능 서비스에 명함 사진을 보내는 방식은 폐쇄망에서 애초에 불가능한데, 맥 내장 기능을 쓰면 **사진이 맥 안에서만 처리**되므로 이 제약이 문제가 되지 않습니다.

전제 조건

"설치 0건"이 성립하려면 아래 조건이 충족되어야 합니다. 맥 점검 후 확인이 필요합니다.

조건	왜 필요한가	충족하지 못하면
운영체제 버전	맥 내장 글자 인식의 **한국어 지원**이 일정 버전 이상부터 들어갔습니다	운영체제 업데이트가 먼저 필요합니다
기존 프로그램 버전	저장 기능을 추가 설치 없이 쓰려면 일정 버전 이상이어야 합니다	맥 내장 저장 도구를 쓰는 **대체 방법 2가지**가 있습니다
자동화 도구 설정	기존 자동화 도구가 맥 내장 기능을 부를 수 있도록 설정값 한 줄을 추가합니다	설치가 아니라 설정 변경이라 부담이 없습니다

명함 입력 경로 결정 필요

원 요구사항은 "스마트폰으로 찍어 등록"인데, **개인 휴대폰은 폐쇄망에 붙지 않는 경우가 많습니다.** 이 전제가 깨질 수 있어 세 가지 방법을 준비했습니다.

방법	어떻게	장점	고려사항
① 업무용 단말 1순위	폐쇄망에 등록된 업무용 태블릿·업무폰으로 사내 화면에 접속해 촬영·전송	원 요구사항에 가장 가깝습니다. 단말에 앱을 깔 필요 없이 브라우저만 씁니다	폐쇄망에 붙는 촬영 단말이 실제로 있어야 합니다. 손으로 든 촬영이라 스캔보다 인식률이 낮습니다
② 복합기 스캔 1순위	사무실 복합기로 스캔해 지정 폴더에 저장하면 맥이 그 폴더를 지켜보다 자동 처리	평판 스캔이라 인식률이 가장 좋고, **여러 장 나누기가 복합기 기능으로 해결**됩니다	맥과 복합기가 폴더를 주고받는 설정이 필요합니다. 맥 주소 고정이 전제입니다
③ 스캐너 비치 보조	맥에 USB 스캐너·문서 카메라를 연결해 담당자가 직접 스캔	추가 설치 없이 맥 기본 프로그램으로 동작합니다	스캐너 구입·비치가 필요하고, 담당자가 맥 앞까지 가야 합니다

①과 ②를 함께 두는 것을 권합니다. 행사장에서 바로 찍는 것은 ①로, 몰아서 등록하는 것은 ②로 처리하면 두 상황이 모두 덮입니다. 어느 것이 사내 여건에 맞는지는 8장의 결정 사항입니다.

만약 설치가 필요해진다면

전제 조건이 충족되지 않아 부득이 설치가 필요해질 경우를 대비해 절차도 확인해 두었습니다. 인터넷이 되는 같은 기종 맥에서 필요한 파일을 미리 받아 반입하는 방식이며, **파일 6~7개, 약 12MB** 규모입니다. 컴파일 같은 별도 작업은 필요 없습니다. 다만 이 경우 반출입 심의가 붙으므로 **설치 0건 구성을 우선 검토**하는 것이 맞습니다.

07 단계별 추진 계획

단계마다 그 자체로 쓸 수 있게 잘랐습니다. 1단계만 끝나도 명함첩으로 활용됩니다.

명함 등록 1단계

촬영 → 쪼개기 → 인식 → 확인 → 저장 → 목록. 여기까지만으로 명함첩으로 쓸 수 있습니다.

- REQ-01·02·03·04·08
- REQ-09·10·11·12 (운영)
- **REQ-23 인물 RAG 색인** (사람 정보만)
- 화면 S-01 · S-02 · S-03
- 표 3개: 인물, 변경이력, 명함 이미지

인식 정확도 검증에 실제 명함 30~50장 필요

회의록 연계 2단계

회의록의 명함등록 버튼, 참여 상세 화면, 행사 등록. 발언은 수동 태깅으로 시작합니다.

- REQ-05·06·07·13·14·15·16·17
- **REQ-20 전체녹취 화자 클릭 등록**
- **REQ-22 화자 전원 표시** (기존 화면 변경)
- **REQ-24 발언 AI 요약**
- 화면 S-04 · S-05
- 표 3개 추가: 행사, 참여, **화자 매핑**
- 기존 회의록 62건 소급 등록 여부 결정 필요

회의록 화면·저장 부분 수정 포함

성과 확인 3단계

7개 지표 화면, 엑셀·CSV 내보내기. 이 단계에서 처음 "도움이 되고 있는지" 답이 나옵니다.

- REQ-18·19 · **REQ-23 확장** (참여·발언 포함 재색인)
- 화면 S-06 · **S-07**
- 새 표 없음 — 2단계 자료로 계산

지표는 자료가 쌓인 뒤 의미가 생김

순서에 대한 권고

3단계의 지표는 **자료가 쌓인 뒤에야 의미가 생깁니다.** 1·2단계를 먼저 돌려 몇 달치 참여 이력을 모은 다음 3단계를 붙이는 것이 맞습니다. 먼저 만들면 빈 화면만 보게 됩니다.

08 검토·결정 필요 사항

개발 착수 전에 정해주셔야 하는 사항입니다.

- [ ] **명함을 어떻게 찍을 것인가** 가장 중요
  개인 휴대폰은 폐쇄망에 붙지 않습니다. 6장의 세 방법 중 사내 여건에 맞는 것을 정해주셔야 합니다. 이 결정에 따라 S-02 화면 설계가 달라집니다.

- [ ] **기존 회의록 62건을 어떻게 할 것인가**
  세 갈래입니다 — ① 전건 일괄 소급(지표가 바로 의미를 갖지만 입력 품이 큼) ② **딱지를 누른 회의만 자연 발생**(권장, 쓰는 만큼 쌓임) ③ 소급 안 함(지표는 내년에야 나옴). 화자 딱지가 없는 옛 회의는 참석자 연결만 되고 발언 연결은 대상이 아닙니다.

- [ ] **분류 체계 확정**
  3장의 대분류 7개·소분류 18개를 실제 업무 기준으로 조정해 주셔야 합니다.

- [ ] **명함 원본 사진 보관 기간**
  확인이 끝난 사진을 계속 둘 이유가 없고, 쌓이면 저장 공간이 찹니다. 몇 달 뒤 정리할지 정해주시면 됩니다.

- [ ] **발언 내용 관리 수준**
  화자 딱지 클릭 방식(REQ-20)으로 시작하는 것을 권합니다. 목소리 자동 식별은 녹음 환경 개선 후 재검토합니다.

PART II

화면 스토리보드

화면 6개를 추가하고, 기존 LLM 탭 하나를 함께 씁니다. 기존 AI 회의록 화면에 탭 하나가 붙는 형태라 새 시스템을 익힐 필요가 없습니다.
배치는 실제 업무 화면인 **27인치와 30인치 와이드 모니터** 기준으로 잡았습니다(9장).

09 화면 구성 및 흐름

명함을 찍는 순간부터 성과 화면에 숫자가 뜨기까지 담당자가 손대는 구간은 두 곳뿐입니다. 화면 배치 기준도 이 장에 함께 정리했습니다.



그림 2 — 명함 등록부터 성과 확인까지 6단계

화면	이름	목적	단계
S-01	명함 목록	등록된 분들을 한눈에 보고 검색	1
S-02	명함 등록 채널 ①	명함관리 탭에서 여러 장 일괄 등록	1
S-03	인식 결과 확인·수정	기계가 읽은 결과를 사람이 확인 — 두 채널 공통	1
S-04	인물 상세·참여 이력	언제 어느 자리에 오셨고 무슨 말씀을 하셨는지	2
S-05	회의록 연계 채널 ②	회의록에서 등록. **전체녹취 화자 클릭 포함**	2
S-06	성과 현황	7개 지표로 성과 판단 — **세기**	3
S-07	인물 질의 기존 LLM 탭	말로 물어 사람·이력·발언 찾기 — **찾기**	3

명함 등록 채널 2개

어디서 명함을 올리느냐에 따라 **회의와 자동으로 이어지는지**가 달라집니다.

채널	어디서	언제 쓰나	회의 연결	화면
① **명함관리 탭**	명함관리 탭 → 명함 등록 또는 **직접 입력** (명함 없을 때)	행사장에서 받은 명함을 **몰아서** 등록. 회의와 무관한 명함. **명함을 받지 못한 분도 손으로 등록**	없음 (나중에 연결)	S-02 → S-03
②-1 회의록 도구 줄	회의록 보기 → 명함등록 버튼	그 회의 참석자를 **여러 명 한꺼번에** 등록	**자동**	S-05 → S-03
②-2 **전체녹취 화자 클릭**	회의록 → 전체녹취 → 화자 딱지 클릭	화자가 **누구인지 확정**하면서 등록. 발언까지 이어짐	**자동 + 발언**	S-05 → S-03

두 채널 모두 **같은 확인 화면(S-03)**을 지납니다. 인식 결과를 사람이 보는 단계는 어디서 올리든 동일합니다.

전체녹취 화자 클릭 흐름 (REQ-20)

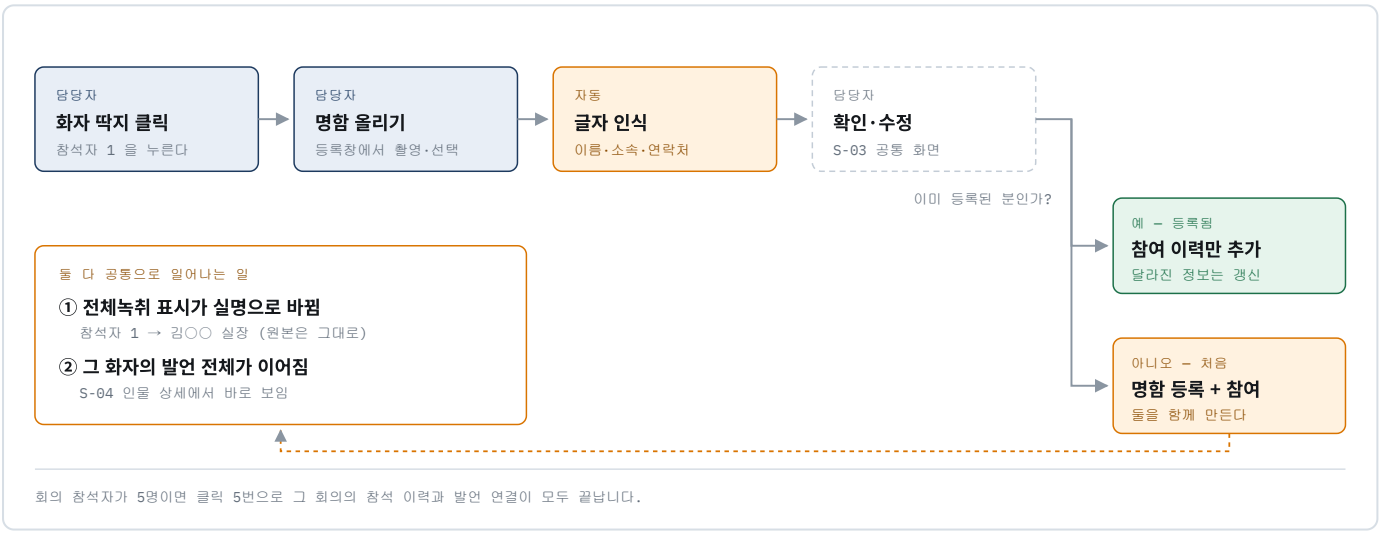


그림 3 — 전체녹취 화자 클릭 후 처리 흐름 (REQ-20)

모니터 크기별 화면 배치

실제 업무 화면은 **27인치와 30인치 와이드**입니다. 두 화면은 폭만 다른 것이 아니라 **제약이 서로 다릅니다.**

화면	해상도	브라우저에 남는 높이	이 화면의 제약
27인치	2560 × 1440 (QHD)	약 1,300px	폭·높이 모두 넉넉합니다. **기준 화면**으로 잡습니다
30인치 와이드	2560 × 1080 (21:9)	약 950px	**세로가 짧습니다.** 위아래로 쌓으면 스크롤이 늘어납니다
34인치 와이드	3440 × 1440	약 1,300px	폭이 매우 넓습니다. **늘이면 오히려 읽기 나빠집니다**

배치 원칙 5가지

1. **세로로 쌓지 말고 옆에 둔다** — 와이드 화면은 세로가 950px밖에 없습니다. 보조 패널을 위에 얹으면 정작 봐야 할 내용이 밀려 내려갑니다. **오른쪽에 붙입니다**
2. **글줄은 90자를 넘기지 않는다** — 3440px 폭에 문장을 한 줄로 늘이면 눈이 줄을 놓칩니다. 읽는 글은 폭을 제한하고, 남는 폭은 **패널을 하나 더** 두는 데 씁니다
3. **선택한 것이 사라지지 않게 한다** — 목록에서 사람을 누르면 페이지가 넘어가는 대신 **오른쪽에 상세가 열립니다.** 되돌아가기를 반복할 필요가 없습니다
4. **가로 스크롤은 만들지 않는다** — 표가 넓으면 열을 줄이거나 접습니다
5. **세로 공간을 아낀다** — 표 머리글과 도구 줄을 **스크롤해도 붙어 있게** 하고, 목록은 한 쪽에 10줄이 아니라 **화면에 들어가는 만큼** 보여줍니다



그림 4 — 모니터 크기별 화면 배치. 폭이 늘어도 본문을 늘이지 않고 패널을 더 둡니다.

화면별 배치

화면	27인치 (2560×1440)	30인치 와이드 (2560×1080)	핵심 이유
S-01	**2단** — 목록 40% / 선택한 사람 상세 60%	2단 + 오른쪽에 **참여 이력 패널** 추가 (3단)	기존 회의록 목록 탭과 **같은 40:60** 이라 새로 익힐 것이 없습니다
S-02	**2단** — 왼쪽 올리기 영역 / 오른쪽 검출된 명함 미리보기 격자	미리보기 격자를 **4열**로 (27인치는 3열)	8장을 한 번에 올리면 결과를 한눈에 확인해야 합니다
S-03	**3단** — 남은 명함 목록 / 명함 원본 크게 / 입력 항목	동일 3단. 원본 이미지를 **더 크게**	눈으로 대조하며 고치는 화면입니다. 원본이 작으면 대조가 안 됩니다
S-04	**2단** — 왼쪽 인적사항·명함 원본 / 오른쪽 참여 이력·발언	동일. S-01 의 오른쪽 패널로 **바로 열림**	사람 정보와 이력을 동시에 봐야 판단이 됩니다
S-05	**2단** — 왼쪽 전체녹취 / **오른쪽에 화자 확정 패널 고정**	동일. 패널이 스크롤해도 **붙어 있음**	**가장 큰 개선입니다.** 아래 상자 참조
S-06	지표 타일 **4열 한 줄** + 그 아래 차트 2열	타일 4열 + 차트 **3열** (세로 절약)	대시보드는 스크롤 없이 한 화면에 들어와야 합니다

S-05 의 배치를 바꾼 이유

앞선 설계에서는 화자 요약 패널을 **전체녹취 위에** 얹었습니다. 27인치에서는 괜찮지만 **30인치 와이드(세로 1080)에서는 문제가 됩니다.** 패널이 위쪽 300px을 차지하면 녹취가 보이는 높이가 650px로 줄어듭니다.

게다가 이 작업은 **녹취를 읽으며 화자를 확정하는 일**입니다. 패널이 위에 있으면 녹취를 내려 읽다가 패널이 화면 밖으로 나가 **위로 다시 올라가야** 합니다. 7명이면 이 왕복을 7번 합니다.

그래서 **패널을 오른쪽에 붙이고 스크롤해도 고정**되게 바꿨습니다. 녹취를 내려 읽으면서 오른쪽 패널에서 바로 확정할 수 있습니다. 와이드 화면의 남는 폭을 쓰는 가장 좋은 용도입니다.

10 화면별 설계

화면마다 **넓은 화면 배치**를 함께 적었습니다. 그림은 설계를 설명하기 위한 것이며 실제 화면이 아닙니다. 표시된 인물·연락처·수치는 모두 예시입니다.

S-01 명함 목록 1단계

명함관리 탭을 누르면 처음 보이는 화면입니다. 등록된 분이 한 줄씩 보이고, 오른쪽 끝에 **몇 번 참여했는지**가 함께 나옵니다.



※ 인물·연락처는 화면 설명을 위한 예시입니다.

화면 구성

1. 명함 등록 — 누르면 S-02 로 이동합니다. 옆의 **직접 입력** 은 명함이 없을 때 씁니다(REQ-09)
2. 이름·기관 검색과 **구분** ·분야·기간 거르기
3. 목록의 아무 줄이나 누르면 그분의 참여 이력(S-04)으로 넘어갑니다
4. 엑셀 내려받기 — 보고서 작성과 감사 대응에 씁니다

이 화면에서 하는 일

담당자 “작년 정보화 자문에 오셨던 분”을 검색으로 찾습니다

담당자 참여 횟수가 많은 순으로 정렬해 핵심 인맥을 봅니다

시스템 대분류는 그분의 **참여 이력에서 계산**해 보여줍니다. 두 분야에 걸치면 둘 다 표시합니다

넓은 화면 배치



왼쪽에서 사람을 누르면 **페이지가 넘어가지 않고 오른쪽에 상세가 열립니다.** 기존 회의록 목록 탭과 같은 40:60 비율이라 새로 익힐 것이 없습니다. 검색·필터 줄과 표 머리글은 스크롤해도 위에 붙어 있고, 한 쪽에 10줄이 아니라 **화면에 들어가는 만큼** 보여줍니다.

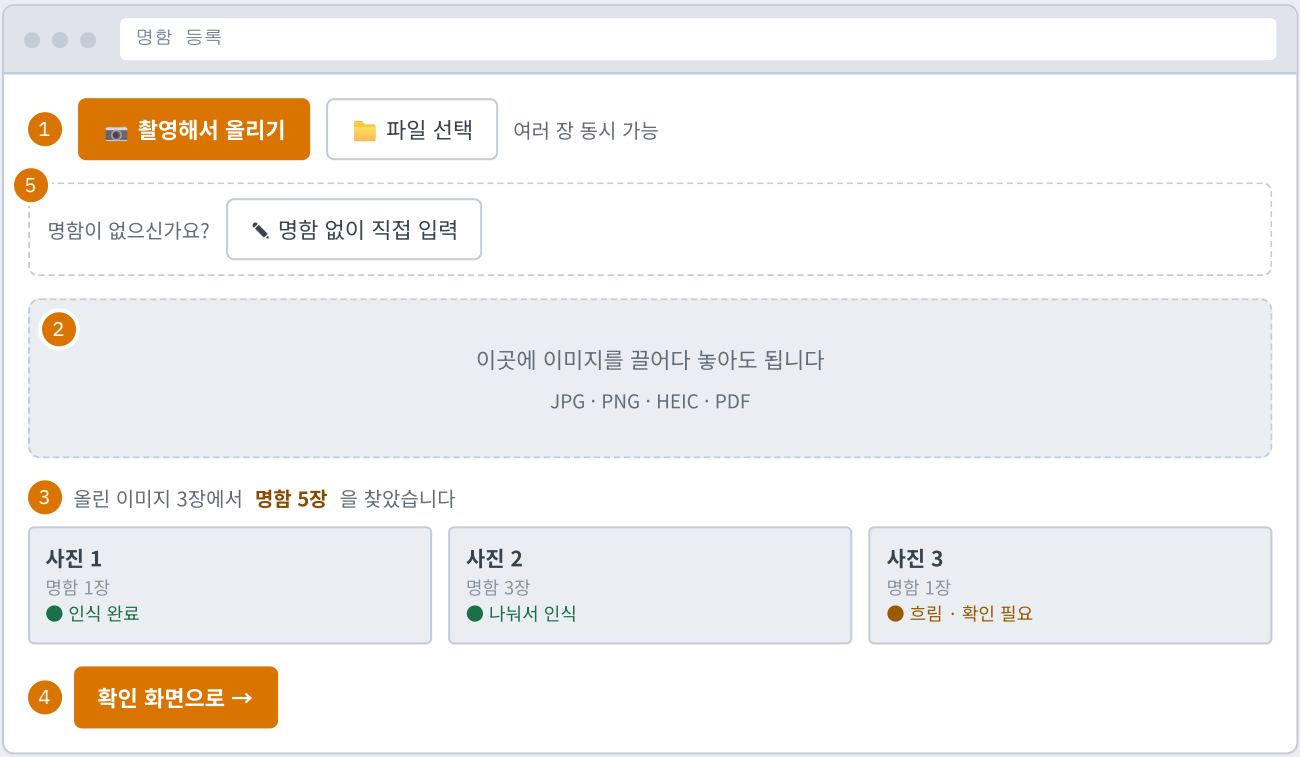
구분과 대분류는 다릅니다

	구분	대분류
무엇을 나타내나	**어디 소속인가**	**어떤 자리에 오셨나**
붙는 곳	사람 (한 사람에 하나)	참여건 (자리마다)
보기	공공기관 · 학계 · 농업인	정보화 · 평가 · 대외협력
바뀔 때	기관을 옮기면 바뀜 (이력 남김)	바뀌지 않음. 자리마다 새로 붙음

한 분이 정보화 자문에도 오시고 평가위원으로도 오시므로 **대분류는 참여한 자리마다** 붙이고 목록에서는 합쳐 보여 줍니다(3장). 반면 **구분은 그분이 지금 어디 소속인지**라서 한 사람에 하나입니다.

S-02 **명함 등록** 1단계 등록 채널 ①

명함관리 탭에서 여러 장을 몰아서 올리는 화면입니다. 업무용 태블릿·업무폰으로 들어오면 카메라가 바로 열립니다. 회의와 연결되지 않는 명함(행사장에서 받은 것 등)은 이 채널로 등록합니다.



※ 인식 건수는 화면 설명을 위한 예시입니다.

화면 구성

1. 촬영 버튼 — 태블릿·업무폰에서 누르면 카메라가 열립니다. PC 에서는 파일 선택이 됩니다
2. 끌어다 놓기 — 복합기로 스캔한 파일을 한꺼번에 올릴 때 씁니다
3. 몇 장을 찾았는지 즉시 보여줍니다. 흐리거나 기울어진 것은 미리 표시합니다
4. 다음 화면(S-03)으로 넘어갑니다
5. **명함 없이 직접 입력** — 명함을 받지 못한 분을 손으로 등록합니다(REQ-09)

이 화면에서 하는 일

담당자 행사장에서 받은 명함을 책상에 늘어놓고 한 번에 찍습니다

시스템 사진 한 장에 명함이 여러 개면 **자동으로 나눕니다.** 나눠야 글자를 정확히 읽습니다

시스템 사진이 돌아가 있으면 바로잡고, 흐린 것은 미리 알려줍니다

입력 경로 결정에 따라 달라짐

6장에서 정리한 대로 **업무용 단말**을 쓰면 이 화면이 그대로이고, **복합기 스캔**을 쓰면 이 화면 없이 지정 폴더에 넣기만 해도 자동으로 처리됩니다. 두 방법을 함께 두는 것을 권합니다.

넓은 화면 배치



올리는 영역과 결과를 **옆에 나란히** 둡니다. 8장을 한 번에 올렸을 때 몇 장이 검출됐고 어느 것이 흐린지 **스크롤 없이** 확인할 수 있어야 합니다. 와이드 화면에서는 미리보기를 4열로 늘려 8장이 두 줄에 들어옵니다.

명함이 없을 때 (REQ-09)

명함을 받지 못하는 경우가 흔합니다 — **명함이 떨어졌다고 하신 분**, 전화로만 협의한 분, 행사장에서 명함 없이 인사만 나눈 분입니다. 이런 분도 **참석은 하셨으므로 이력에 남아야 합니다.**

명함 없이 직접 입력을 누르면 이름·소속·부서·직위만 손으로 적어 등록합니다. 연락처는 비워 둘 수 있습니다. 이후 처리는 명함으로 등록한 분과 완전히 같습니다 — 참여 이력도 쌓이고 지표에도 들어갑니다.

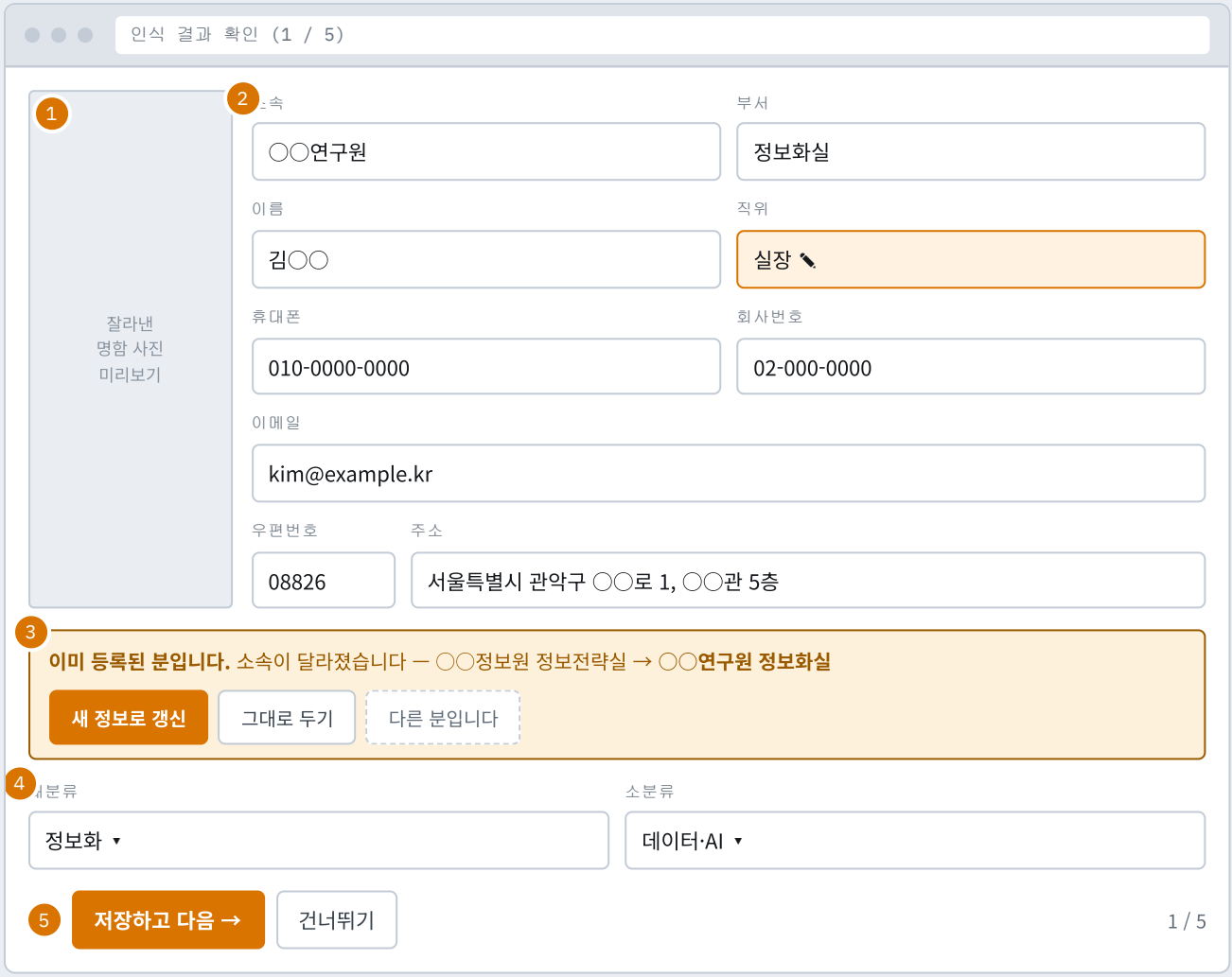
나중에 그 분 명함을 받으면 **기존 인물에 명함을 덧붙일 수 있습니다.** 새 사람으로 다시 등록되지 않습니다 — 동일인 판정(5장)이 이름+기관으로 후보를 잡아줍니다.

채널 ② 와의 차이

이 화면(채널 ①)으로 올린 명함은 **어느 회의와도 연결되지 않습니다.** 사람만 등록됩니다. 회의 참여 이력까지 함께 남기려면 회의록 화면(S-05, 채널 ②)에서 등록하십시오. 나중에 S-04 에서 참여 이력을 손으로 추가할 수도 있습니다.

S-03 인식 결과 확인·수정 1단계

기계가 읽은 결과를 사람이 한 번 보고 저장하는 화면입니다. **이 화면이 이 기능의 핵심**입니다.



※ 인물·연락처는 화면 설명을 위한 예시입니다.

화면 구성

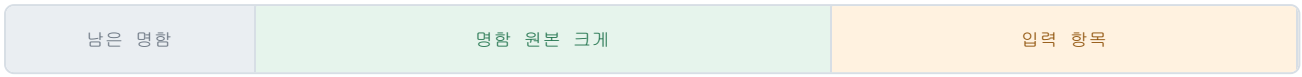
1. 잘라낸 명함 사진 — 눈으로 대조하며 고칠 수 있게 옆에 붙여둡니다
2. 읽어낸 항목. 잘못 읽은 곳만 눌러 고칩니다. **우편번호와 주소** 도 함께 읽습니다
3. **이미 등록된 분이면 무엇이 달라졌는지 알려줍니다**
4. 이번 만남의 분야를 고릅니다
5. 저장하면 다음 명함으로 자동 이동합니다

왜 사람이 확인해야 하나

국내 1위 명함앱 **리멤버**는 초기에 정확도 문제 때문에 **사람이 100% 직접 타이핑**하는 방식으로 시작했습니다. 기술이 발전한 지금도 자동 인식률은 99%이고 나머지 1%는 여전히 사람이 처리합니다(11장).

그래서 이 확인 화면을 부가 기능이 아니라 **반드시 거치는 단계**로 두었습니다. 명함 5장이면 확인에 1분이 채 걸리지 않습니다.

넓은 화면 배치



3단으로 나눕니다. 왼쪽에 아직 확인하지 않은 명함이 줄지어 있고, 가운데에 지금 명함의 원본이 **크게** 뜨고, 오른쪽에 읽어낸 항목이 놓입니다. 이 화면은 **눈으로 대조하며 고치는 일**이라 원본이 작으면 대조가 되지 않습니다. 왼쪽 줄에서 순서를 건너뛰어 원하는 명함부터 확인할 수도 있습니다.

주소를 함께 읽는 이유

명함에는 대부분 **우편번호 5자리 + 주소**가 함께 적혀 있습니다. 이 값은 세 곳에 쓰입니다.

- **기관 사전 축적** — 같은 기관 명함이 여러 장 들어오면 주소가 일치합니다. 다음 장부터 기관명 인식이 정확해집니다(13장)
- **동명이인 구분** — 이름·기관이 같아도 근무지가 다르면 다른 분입니다
- **공문·우편 발송** — 협의체 위촉장이나 자료를 보낼 때 씁니다

목록 화면(S-01)에는 넣지 않습니다. 주소는 길어서 목록에 두면 다른 열이 밀립니다. 인물 상세(S-04)에서만 보여줍니다.

직접 입력으로 들어온 경우

같은 확인 화면을 씁니다. 다만 왼쪽 원본 자리에는 사진 대신 `명함 없음 · 직접 입력` 이 표시되고, 항목은 빈 칸으로 열려 담당자가 채웁니다. 이름과 소속은 **반드시 채워야** 저장됩니다 — 둘이 없으면 동일인 판정을 할 수 없습니다.

중복 판단 (5장)

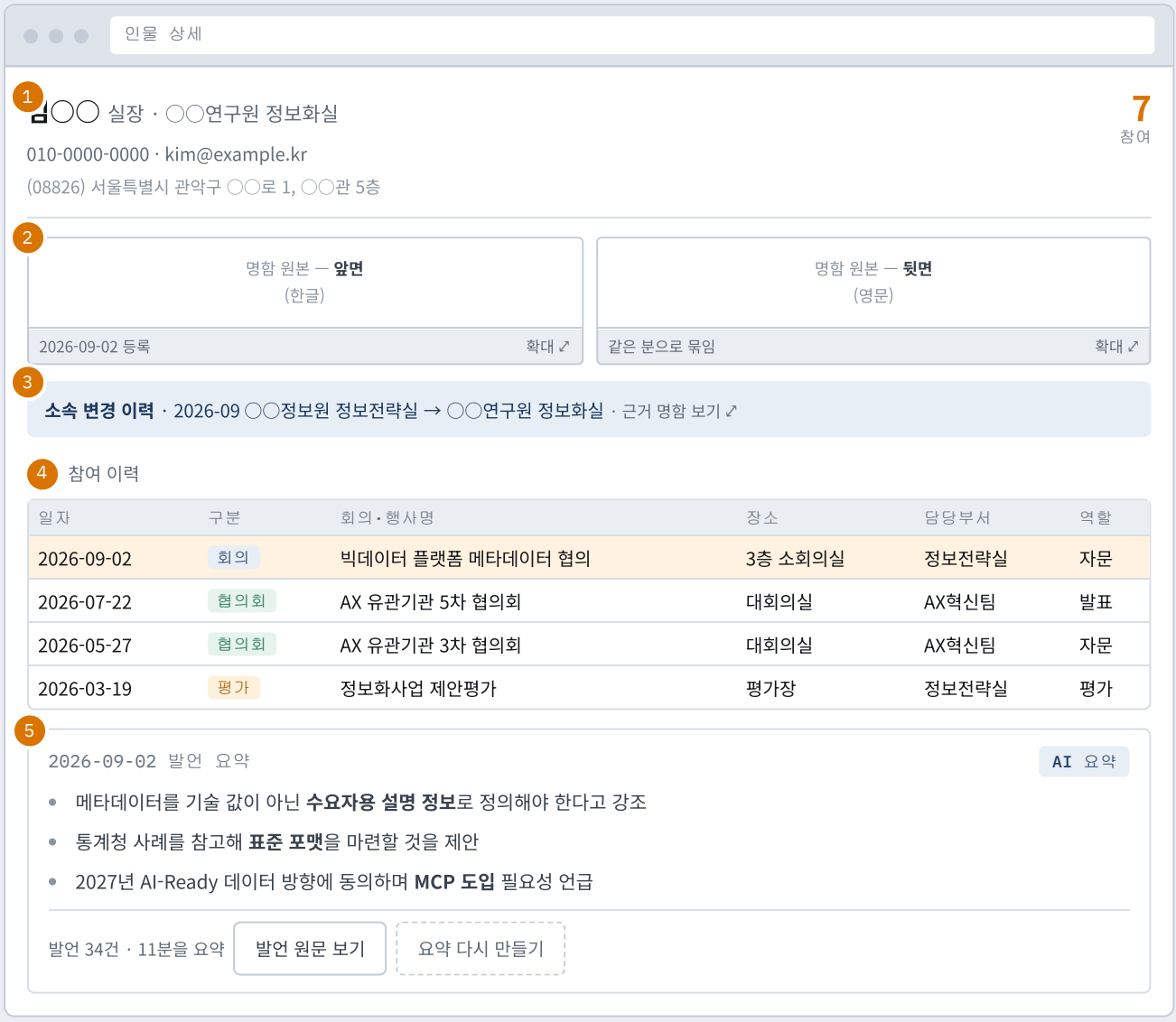
1순위 이메일이 같으면 같은 분

2순위 휴대폰 번호가 같으면 같은 분 — 기관을 옮기셔도 번호는 유지됩니다

3순위 이름+기관이 같으면 **후보로만** 제시하고 사람이 결정

S-04 인물 상세 · 참여 이력 2단계

목록에서 한 분을 누르면 나오는 화면입니다. **언제 어느 자리에 오셨고 무슨 말씀을 하셨는지**가 시간순으로 쌓입니다.



※ 인물·발언은 화면 설명을 위한 예시입니다.

화면 구성

1. 인적사항과 총 참여 횟수
2. **명함 원본 이미지** — 앞면·뒷면을 나란히. 누르면 크게 봅니다
3. **소속 변경 이력** — 옮기셔도 이력이 끊기지 않습니다. 근거 명함을 바로 열어 볼 수 있습니다
4. 참여한 회의·행사 목록. 누르면 그 회의록으로 넘어갑니다
5. 그 자리에서 하신 발언을 **AI가 요약** 한 내용. 원문은 눌러서 확인합니다

직접 입력한 분은

명함 원본 자리에 `명함 없음 · 직접 입력` 과 함께 **[명함 추가]** 단추가 놓입니다. 나중에 명함을 받으면 여기서 덧붙입니다.

원본 이미지를 보여주는 이유

글자 인식은 100% 가 되지 않습니다(11장). 값이 이상해 보일 때 **원본을 눌러 대조**할 수 있어야 고칠 수 있습니다. 소속이 바뀐 이력도 **어느 명함을 근거로 바뀌었는지** 확인할 수 있어야 합니다. 동명이인을 가릴 때도 명함 사진이 마지막 판단 근거가 됩니다.

단, 원본을 무기한 두면 저장 공간이 찹니다(REQ-10). 그래서 **확정 근거로 쓰인 명함은 정리 대상에서 빼고**, 나머지는 정해진 기간이 지나면 정리합니다.

넓은 화면 배치

인적사항 · 명함 원본	참여 이력 · 발언

왼쪽에 사람 정보와 명함 원본, 오른쪽에 참여 이력과 발언을 둡니다. **둘을 동시에 봐야 판단이 됩니다** — “이 소속이 맞나”를 원본과 대조하면서 “이 회의에 정말 오셨나”를 이력에서 확인합니다. S-01 에서 사람을 누르면 이 화면이 **오른쪽 패널로 바로 열립니다.**

발언을 요약해서 보여주는 이유

화자를 확정하면 그 회의에서 그분 발언이 **수십 건** 붙습니다. 그중 하나만 인용하면 **대표성이 없습니다** — 첫 발언인 “네, 알겠습니다”가 주요 발언으로 남는 일이 생깁니다. 그래서 **그분 발언 전체를 AI가 요약**해 2~3줄로 보여줍니다.

항목	설계
무엇을 요약	그 회의에서 **그 화자의 발언 전체** (예: 34건 · 11분)
형태	글머리표 **2~3줄.** 한 문단보다 훑기 쉽습니다
언제 만드나	화자를 확정할 때 자동 생성. 확정을 바꾸면 다시 만듭니다
어디서 만드나	**회의록 작성에 이미 쓰고 있는 로컬 LLM**. 추가 설치 없음
원문 확인	**발언 원문 보기**로 전체녹취의 그 구간을 펼칩니다
다시 만들기	요약이 어색하면 담당자가 **다시 만들기**를 누릅니다

인용할 때는 원문을 보십시오

이 요약은 **AI가 만든 글입니다.** 훑어보기에는 좋지만 **대외 문서에 그대로 인용하면 안 됩니다.** 그래서 요약 옆에 `AI 요약` 표시를 늘 붙이고, 원문으로 가는 길을 함께 둡니다.

발언은 이렇게 채웁니다

단계	방법	사람 손
지금 가능	회의록에서 문단을 골라 그분에게 붙임	클릭 몇 번
다음	“○○기관 ○○○입니다” 자기소개를 찾아 후보 제시	확인만
나중	목소리로 자동 구분	거의 없음

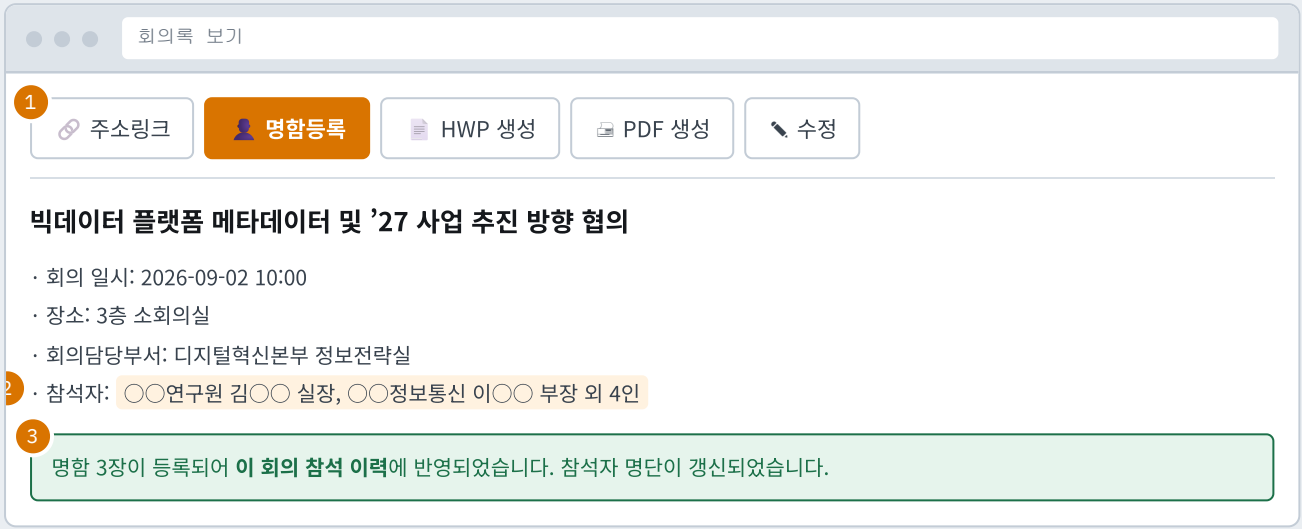
솔직하게 말씀드릴 점

“누가 무슨 말을 했는지”를 **처음부터 자동으로 채우는 것은 지금 기술로 어렵습니다.** 같은 날 같은 설정으로 처리한 회의 두 건 중 하나는 목소리가 사람별로 나뉘고 하나는 나뉘지 않았습니다. 원인은 마이크 거리와 여러 분이 겹쳐 말씀하신 것입니다(1장).

그래서 **담당자가 회의록에서 문단을 골라 붙이는 방식**으로 시작합니다. 이것만으로도 참여 이력과 주요 발언은 관리됩니다.

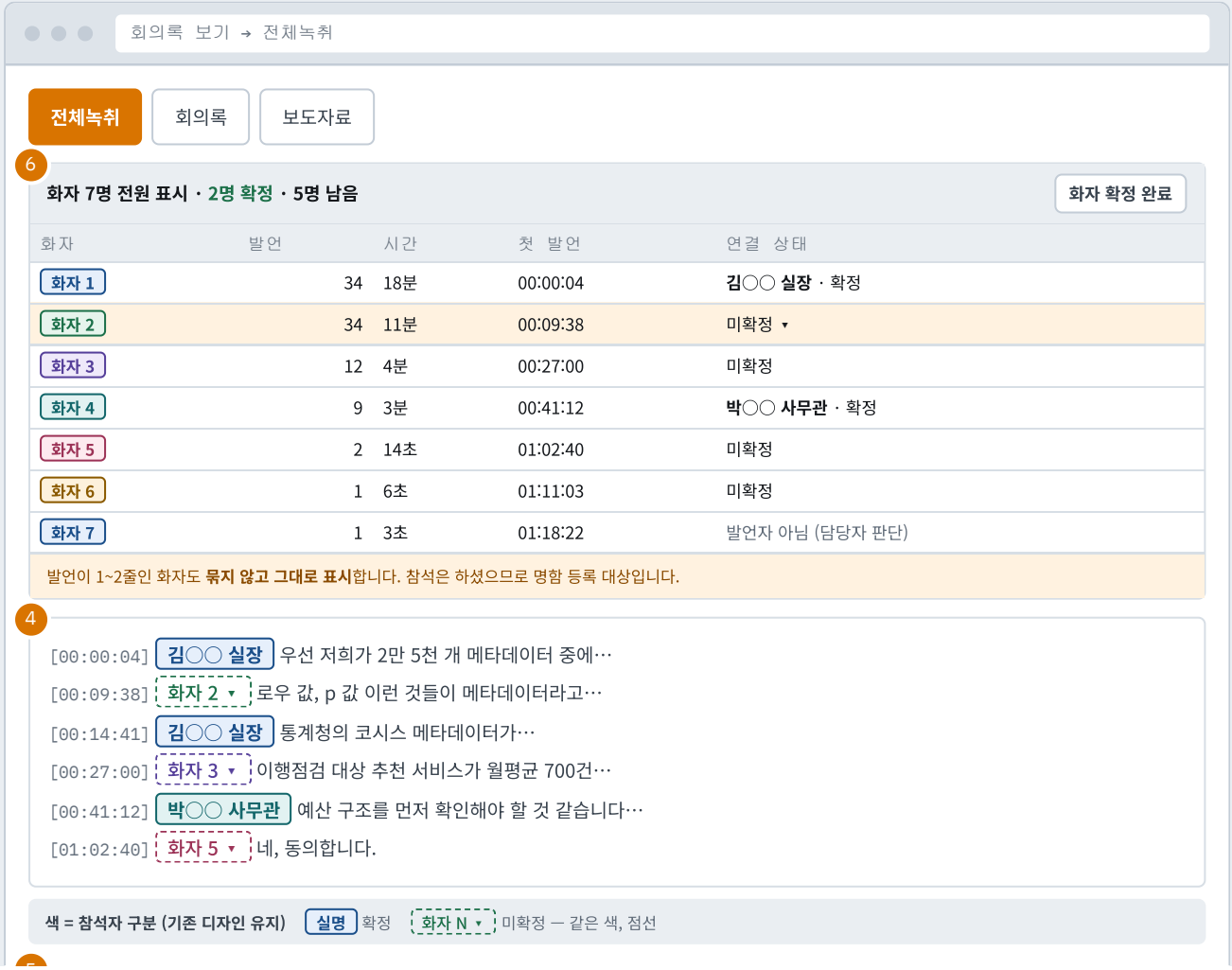
S-05 회의록 연계 2단계 등록 채널 ②

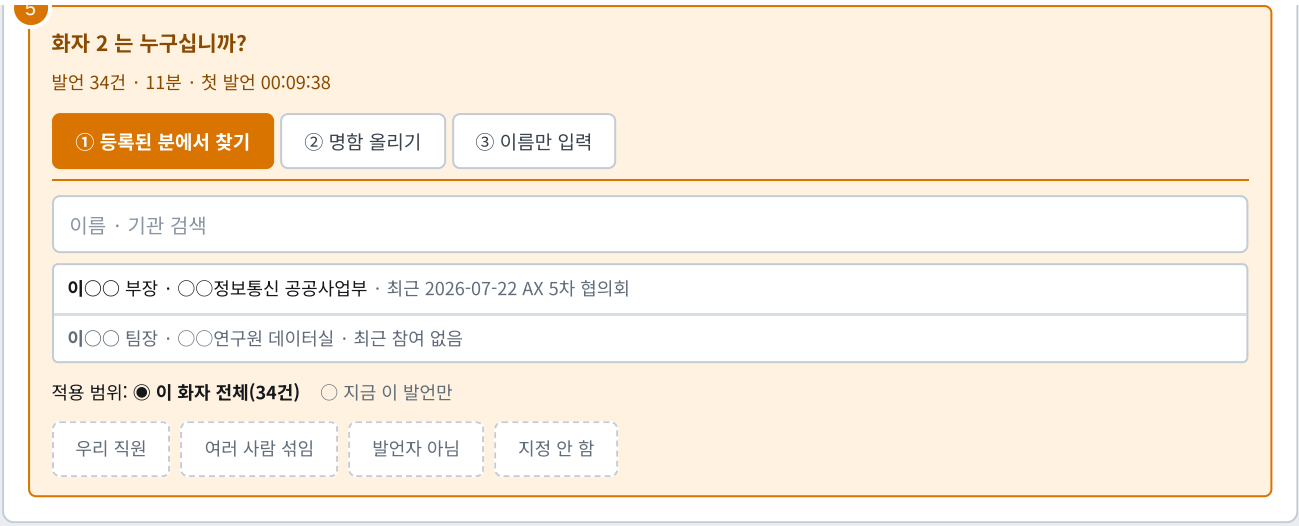
회의록을 보다가 그 자리에서 참석자 명함을 등록합니다. 등록하면 **그 회의 참여 이력이 자동으로 생깁니다.** 진입 방법이 두 가지입니다 — **②-1 도구줄 버튼**으로 여러 명을 한꺼번에, 또는 **②-2 전체녹취의 화자 딱지를 클릭**해 화자가 누구인지 확정하면서 등록합니다.



② -1 도구줄 버튼 · 회의명·참석자는 예시입니다.

②-2 전체녹취에서 화자 딱지 클릭





※ 발언 내용·인물은 화면 설명을 위한 예시입니다.

화면 구성

1. 기존 도구 줄에 **명함등록** 버튼이 하나 추가됩니다 (②-1)
2. 등록된 명함으로 참석자 명단이 채워집니다
3. 몇 분이 이 회의에 연결되었는지 알려줍니다
4. **전체녹취의 화자 딱지** — **참석자별 색상은 기존 그대로** 이고, 확정되면 딱지 글자가 화자 번호에서 실명으로 바뀝니다 (②-2)
5. 딱지를 누르면 열리는 **화자 확정 패널** . 세 갈래이고 **기본은 ① 등록된 분에서 찾기** 입니다
6. **화자 요약 패널** — 화자별 발언 건수·시간·연결 상태를 한 줄씩. **발언량과 무관하게 전원 표시** 합니다(REQ-22). 여기서 바로 지정·해제하고, 끝나면 **화자 확정 완료** 를 누릅니다

넓은 화면 배치

전체녹취 (스크롤)	화자 확정 패널 (고정)

이 화면이 배치를 가장 크게 바꾼 곳입니다. 화자 요약·확정 패널을 녹취 위에 얹지 않고 **오른쪽에 붙여 스크롤해도 고정**합니다. 녹취를 내려 읽으면서 오른쪽에서 바로 화자를 확정할 수 있어, 7명이면 7번 하던 위아래 왕복이 없어집니다. 30인치 와이드는 세로가 950px뿐이라 이 배치가 특히 중요합니다.

화자 클릭 후 벌어지는 일 (REQ-20)

담당자 화자 2 딱지를 누릅니다

담당자 등록된 분에서 찾거나, 없으면 명함을 올리거나, 이름만 입력합니다

시스템 명함을 올린 경우 글자를 읽어 **S-03 확인 화면**을 띄웁니다 (두 채널 공통)

시스템 **이미 등록된 분이면** → 사람은 그대로 두고 **참여 줄이 없을 때만** 만듭니다. 달라진 정보는 갱신합니다

시스템 **처음 뵙는 분이면** → 명함을 새로 등록하고 참여 줄을 함께 만듭니다

시스템 전체녹취의 화자 2 딱지가 **그 화자의 모든 줄에서 실명으로 바뀝니다. 색은 그대로 유지**되고 원본 전사문도 그대로입니다

시스템 그 화자의 **발언 전체**가 그 분의 발언으로 이어져 S-04 에 나타납니다

기본 탭이 "등록된 분에서 찾기"인 이유

회의 참석자 중 명함을 실제로 받아 온 분은 절반이 안 됩니다. 진행 간사, 몇 해 전 명함을 받아 **이미 등록된 분**은 지금 담당자 손에 명함이 없습니다. 창이 명함 업로드만 열리면 그 화자는 영구히 미지정으로 남고, **발언이 가장 많은 분이 오히려 이력에 안 쌓입니다.** 두 번째 회의부터는 검색이 대부분을 처리하고, 촬영은 신규 참석자에게만 필요합니다.

명함 확인 화면(S-03)을 지날 때

화자 경로에서는 S-03 을 **회의록 화면 위에 창으로** 띄우고 머리줄에 맥락을 고정합니다 — `빅데이터 협의 (2026-09-02) · 화자 2 → 이 명함`. 이 경로에서는 **명함 한 장만** 받고, 여러 장이 검출되면 어느 것이 그 화자인지 먼저 고르게 합니다. 저장하면 창이 닫히며 **같은 스크롤 위치의 전체녹취로 돌아옵니다.**

이 기능의 값어치

1장에서 "누가 무슨 말을 했는지 자동 연결은 어렵다"고 말씀드렸습니다. **이 기능이 그 문제를 해결합니다.** 목소리를 기계가 알아맞히는 대신 담당자가 화자당 한 번 클릭해 확정하므로, 그 화자의 발언이 전부 한꺼번에 이어집니다. 참석자 5명이면 **클릭 5번으로 그 회의가 끝납니다.**

덤으로 전체녹취가 읽기 쉬워집니다. "참석자 1" 대신 실명이 보이므로 누가 무슨 말을 했는지 눈으로 따라갈 수 있습니다.

예외 처리

상황	처리
잘못 지정했다	딱지를 다시 눌러 **발언 연결만 끊기** 또는 **참여 기록까지 삭제**. 실제로 오신 분이면 앞쪽만 고릅니다
명함이 없는 분	③ **이름만 입력**. 연락처 없이 참여 이력만 남습니다
이미 등록된 분	① **등록된 분에서 찾기**로 명함 없이 바로 확정 (기본 탭)
동명이인	검색 결과에 소속·부서·직위와 **최근 참여 회의**를 함께 보여주고 반드시 고르게 합니다
한 분이 여러 화자로 나뉨	"이 회의에 이미 김○○로 확정된 화자가 있습니다. 합칩니까?"를 묻고, 합치면 **참여는 한 줄**·발언만 이어 붙입니다
한 화자에 여러 사람 섞임	**여러 사람 섞임**으로 표시. 실명으로 바꾸지 않고 발언 단위로만 지정합니다. 그 발언은 지표 분자에서 뺍니다
우리 직원 화자	**우리 직원**으로 표시. 전체녹취 표시만 실명이 되고 **참여 기록은 만들지 않습니다**
발언이 1~2줄인 화자	**묶지 않고 그대로 표시**합니다(REQ-22). 참석은 하셨으므로 명함 등록 대상입니다
잡음·기계음	담당자가 **발언자 아님**으로 **직접** 닫습니다. 시스템이 발언량으로 자동 감추는 것과는 다릅니다
참석자 20명 회의	화자 요약 패널에서 한 줄씩 처리. 클릭할 때마다 즉시 저장되어 중간에 나가도 남습니다
화자 분리가 안 된 회의	딱지가 없어 이 기능이 숨습니다. 전체녹취 위에 안내를 띄우고 ②-1 도구줄 버튼으로 등록합니다
음성을 다시 처리했다	화자 번호가 다시 매겨지므로 매핑을 **재확인 필요**로 내리고 화자 번호 표시로 되돌립니다. 앵커로 후보를 제시해 한 번에 되살립니다

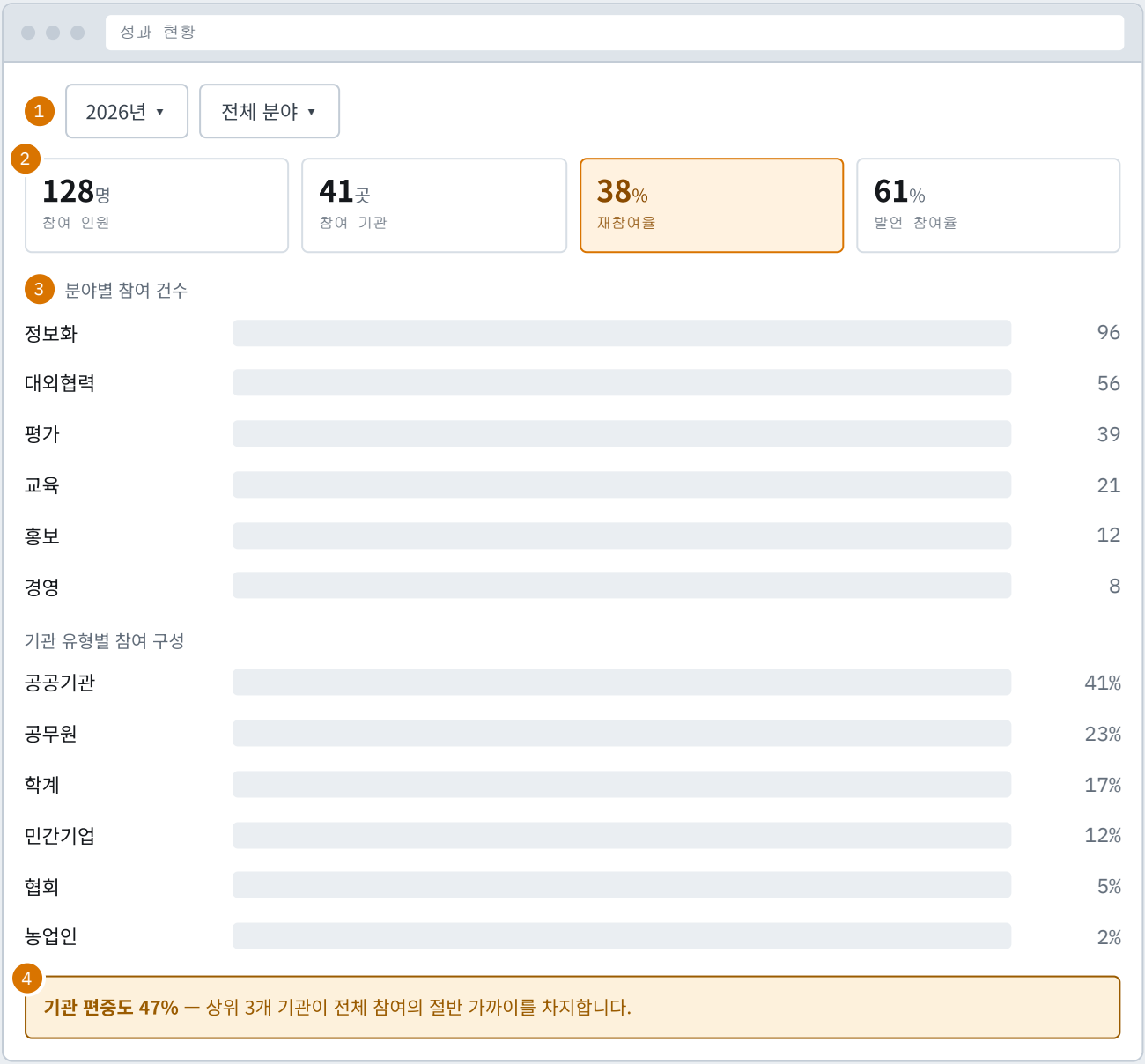
문서로 뽑을 때 (HWP·PDF)

화자 확정 뒤에는 도구줄에 **"참석자 표기가 바뀌었습니다 — 문서 재생성 필요"** 안내를 띄웁니다. 문서 생성 창에서 화자 표기를 **화자 번호 / 확정된 분만 실명 / 실명+번호 병기** 중 고르게 하고 기본값은 병기로 둡니다. 미확정·혼재 화자는 어떤 선택에서도 번호를 유지합니다.

문서 끝에 `화자 실명은 담당자가 명함으로 확인한 결과이며 음성 자동 식별이 아닙니다 · 확인일 ____` 을 자동으로 넣습니다. 이미 "참석자 1"로 뽑아 결재에 올린 문서와 나중 문서가 달라지는 것을 설명할 수 있어야 합니다.

S-06 성과 현황 3단계

이 기능을 만드는 **목적 그 자체**인 화면입니다. 대외 활동이 실제로 성과로 이어지는지 숫자로 봅니다.



※ 모든 수치는 화면 설명을 위한 예시입니다. 실제 집계가 아닙니다.

화면 구성

1. 기간·분야를 골라 봅니다
2. 핵심 4개 숫자를 맨 위에 둡니다
3. 분야별 참여 건수 — 어디에 힘이 쏠려 있는지 보입니다
4. 주의가 필요한 숫자는 색으로 알려줍니다

넓은 화면 배치

지표 타일 4열 → 그 아래 차트 2~3열

대시보드는 **스크롤 없이 한 화면에** 들어와야 합니다. 핵심 지표 4개를 한 줄에 놓고, 그 아래 차트를 27인치는 2열, 와이드는 **3열**로 늘려 세로를 아낍니다. 여기서는 목록·상세 2단을 쓰지 않습니다 — 훑어보는 화면이라 **한 덩어리가 맞습니다.**

7개 지표 (4장)

지표	무엇을 알 수 있나
재참여율	관계가 이어지는가 — **가장 중요**
발언 참여율	모셔놓고 못 하고 가신 분 비율
기관 편중도	늘 같은 곳만 모시고 있지 않은가
참여 규모	대외 활동의 절대량
신규 유입	네트워크가 넓어지고 있는가
분야 연결	한 분을 여러 일에 모시고 있는가
평균 참여 간격	관계 유지 주기

S-07 인물 질의 (AI 회의록 LLM 탭) 3단계 기존 화면 활용

쌓인 명함·참여 데이터를 **말로 물어보는 화면**입니다. 새 화면을 만들지 않고 **지금 있는 "AI 회의록 LLM" 탭**에 인물 검색 결과를 함께 물려줍니다(REQ-23).



※ 인물·질문·답변은 화면 설명을 위한 예시입니다.

화면 구성

1. 평소 쓰는 말로 묻습니다. 이름을 몰라도 됩니다
2. 사람 카드로 답합니다 — 소속·분야·참여 횟수·최근 발언
3. **근거를 함께 보여줍니다.** 어느 인물·회의록에서 찾았는지 밝히고, 연락처는 명함관리 화면으로 연결합니다

이런 질문에 답합니다

- 사람 찾기 "메타데이터 표준화 자문해 주실 분 있나요?"
- 이력 조회 "김○○ 실장이 참여한 회의 알려줘"
- 발언 조회 "외부 전문가들이 AI 데이터에 대해 뭐라고 했지?"
- 기관 조회 "통계청 쪽 담당자 누구였지?"
- 조합 "정보화랑 평가 둘 다 참여한 분 있어?"

넓은 화면 배치

질문 · 답변	근거 인물·회의록 (고정)

답변을 읽으면서 **근거를 동시에 확인**해야 믿을 수 있습니다. 오른쪽에 근거 패널을 붙여 두면 답변만 보고 판단하는 일을 막습니다.

> 이 화면이 답하지 못하는 것
>
> **"재참여율이 몇 %야?" 같은 집계 질문은 이 화면이 답하지 못합니다.** 말뜻으로 찾는 방식은 **세는 일을 못 합니다.** 비슷한 문장을 찾아올 뿐입니다.
>
> 집계는 **성과 현황 화면(S-06)**이 자료를 직접 세어 답합니다. 둘의 역할이 다릅니다 — **찾기는 여기, 세기는 S-06**입니다. 물어본 것이 집계로 보이면 S-06 으로 안내합니다.

PART III

부록

설계 근거로 삼은 기존 서비스 조사, 착수 전 확인 목록, 그리고 실제 명함 표본으로 한 인식 난이도 검토입니다.

11 기존 서비스 조사

국내 대표 명함관리 서비스가 어떤 선택을 했는지 보면, 우리가 어디에 힘을 써야 하는지 분명해집니다.

리멤버 — 처음엔 100% 사람이 입력했다

국내 1위 명함앱 리멤버는 초기에 자동 인식 정확도가 떨어지는 문제를 **사람이 명함 사진을 보고 직접 타이핑하는 방식**으로 해결했습니다. 기술이 발전해 현재는 자동 입력 비율이 99%이지만, 나머지 1%는 여전히 사람이 처리합니다.

> 우리에게 주는 결론
>
> **자동 인식만으로 끝내는 설계는 실패합니다.** 국내 1위 서비스도 100%를 자동화하지 못했습니다. 그러므로 "추출 결과를 사람이 즉시 고칠 수 있는 화면"이 부가 기능이 아니라 **핵심 기능**입니다(REQ-08, S-03).

리멤버 — 승진·이직 소식을 알려준다

리멤버는 저장된 인맥의 승진·이직 소식을 알려줍니다. 이 기능이 성립하는 이유는 **정보를 덮어쓰지 않고 변경 이력을 쌓기 때문**입니다.

> 우리에게 주는 결론
>
> 원 요구사항 4는 "변경된 내용이 있으면 갱신"입니다. 그대로 만들면 이전 소속이 사라집니다. 그런데 "A기관에 계시던 분이 B기관으로 옮겨서도 계속 우리 협의체에 오신다"는 사실은 네트워크 관리에서 가장 가치 있는 정보입니다. **갱신하되 이전 값을 이력으로 보존**하도록 설계했습니다(5장).

원 요구사항에 없던 공통 기능

- 명함 **뒷면(영문면)** 촬영 후 앞뒤를 한 분으로 묶기 → REQ-14
- 기관·직위·분야별 **검색과 필터** → REQ-15
- **엑셀·CSV 내보내기** → REQ-18
- 명함이 없는 분 **수동 등록** → REQ-09

- **동명이인** 구분 → REQ-13

참고: 한국일보 리멤버 인터뷰 · 리멤버 앱 소개 · KDI 나라경제 사례

12 착수 전 확인 목록

맥 스튜디오가 점검 중이라 직접 확인하지 못한 항목입니다.

> 확인하지 못한 이유
>
> 보고서 작성 시점에 맥 스튜디오가 점검 중이어서 접속되지 않았습니다. 아래 항목은 **확인된 사실이 아니라 확인해야 할 목록**입니다. 점검이 끝나면 확인해 이 문서에 반영하겠습니다.

- [ ] **맥 운영체제 버전**
  맥 내장 글자 인식의 한국어 지원 조건입니다. 낮으면 업데이트가 먼저입니다. → 6장 전제 조건

- [ ] **기존 프로그램 버전**
  저장 기능을 추가 설치 없이 쓸 수 있는 버전인지 확인합니다. 낮으면 대체 방법이 두 가지 더 있습니다.

- [ ] **맥의 고정 주소**
  현재 주소가 계속 바뀌어 단말에서 접속할 때마다 새로 입력해야 합니다. 고정하면 QR 코드 한 번으로 들어갈 수 있습니다. → REQ-11

- [ ] **업무용 단말이 폐쇄망에 붙는지**
  6장 ①안의 전제입니다. 붙지 않으면 ②복합기 스캔으로 갑니다.

- [ ] **사무실 복합기 모델과 지원 기능**
  6장 ②안의 전제입니다. 스캔 결과를 지정 폴더로 보낼 수 있는지, “여러 항목 감지”가 있는지 확인이 필요합니다.

- [ ] **실제 명함 30~50장**
  개발 전에 인식 정확도를 미리 재봐야 합니다. 세로형·로고가 많은 명함을 포함해 주시면 좋습니다.

13 명함 표본 기술 검토

실제 수집된 명함 **9장(8명)**을 표본으로 인식 난이도를 점검했습니다. 표본마다 서로 다른 문제가 있었습니다.

표본 구성

- **사진 ①** — 책상에 **8장을 2열 × 4행으로 늘어놓고 한 번에** 촬영. 나무 책상 배경, 우측 상단에 조명 반사
- **사진 ②** — 1장을 **90° 눕혀서** 촬영. 사진 ① 중 한 장의 **반대 면**
- 기관 구성: 대학 1 · 정부위원회 1 · 공사·공단 3 · 연구원 1 · 민간기업 1 (같은 기관 2장 포함)

표본은 실명·휴대폰·이메일이 담긴 실제 개인정보이므로 이 보고서에는 **형식 특징만 익명으로** 옮겼습니다. 원본 이미지와 실제 값은 문서에 포함하지 않았습니다.

발견한 문제와 설계 반영

발견	표본에서 실제로	설계 반영
이름에 공백을 넣는다 9장 중 6장	자간을 벌리려고 `홍 길 동` 처럼 글자마다 공백을 넣은 명함이 다수. 한국 명함의 일반적 관행입니다	이름을 저장할 때 **공백을 제거해 정규화**합니다. 하지 않으면 동일인 판정(이름+기관)이 전부 어긋나 같은 분이 계속 새 사람으로 등록됩니다
전화번호 구분자가 3가지	`010-1234-5678` (하이픈) · `02 880 4727` (공백) · 국제표기 `+82-2-…` 가 섞여 있었습니다	라벨과 구분자를 무시하고 **숫자만 뽑아 정규화**합니다. `+82` 는 맨 앞 0을 복원합니다. 동일인 판정의 2순위가 휴대폰이라 이 정규화가 필수입니다
연락처 라벨이 12가지 이상	Tel / Tel. / T / T. · Mobile / M / M. / C·P · E-mail / E / E. · Fax / F · H(홈페이지) 가 명함마다 달랐습니다	**라벨에 의존하지 않습니다.** `010` 으로 시작하면 휴대폰, 그 외 지역번호는 회사번호, `@` 가 있으면 이메일로 판정합니다
90° 눕혀 찍은 사진 실제 발생	사진 ②가 완전히 눕은 상태로 촬영되었습니다. 글자가 세로로 서 있습니다	촬영 방향 정보(EXIF)만으로는 안 됩니다 — 그것은 카메라 방향이지 **명함 방향**이 아닙니다. 검출한 사각형의 가로세로비로 방향을 판단하고, 인식 신뢰도가 낮으면 **90°·180°·270° 돌려 재시도**합니다
영문 전용 명함	한글이 한 글자도 없는 명함이 1장. 이름이 `Hong, gil dong` 처럼 **쉼표**로 성과 이름을 나눴습니다	글자 인식에 **한국어와 영어를 함께** 지정합니다(계획 반영됨). 이름 파싱에 쉼표 형식을 넣습니다
앞면·뒷면이 같은 사람 자동 처리 가능	사진 ②는 사진 ① 중 한 장의 반대 면이었습니다. **앞면은 영문 기관명, 뒷면은 한글 기관명**이라 기관 이름만 보면 다른 기관처럼 보입니다. 그러나 이메일과 휴대폰이 완전히 같았습니다	5장의 동일인 판정(1순위 이메일, 2순위 휴대폰)으로 **자동으로 한 사람으로 묶입니다.** REQ-14 앞뒤 묶기가 실제로 필요하고, 별도 조작 없이 처리된다는 것이 확인되었습니다
부서와 직위가 "/"로 붙어 있다	순서가 뒤섞여 있었습니다 — `부서 / 직위` , `직위 / 자격증` , `본부 / 직위` , 영문은 직위·역할·팀이 3줄	"/" 로 나눈 뒤 **직위 사전**(과장·부장·실장·교수·대리·본부장·사무관 등)에 걸리는 쪽을 직위로, 나머지를 부서로 봅니다. 애매하면 확인 화면(S-03)에서 사람이 고칩니다
같은 기관 명함이 여러 장	같은 기관 명함이 2장 있었고, 주소·전화 앞자리·이메일 도메인이 모두 같았습니다	이메일 도메인과 주소로 **기관 사전을 자동으로 쌓습니다.** 다음 장부터 기관명 인식이 정확해집니다
기관 약어 로고가 이름보다 크다	영문 약어 로고가 크게 박히고 정식 기관명은 작게 적힌 명함이 3장이었습니다	기관 사전에 **약어와 정식명을 함께** 등록해 어느 쪽을 읽어도 같은 기관으로 잡습니다
인쇄 대비가 낮다	회색 배경에 회색 글자, 은박·홀로그램 로고가 흐리게 인쇄된 명함이 있었습니다. 조명 반사도 겹쳤습니다	인식 신뢰도가 기준 아래면 **"대비 낮음 · 확인 필요"** 로 표시해 확인 화면에서 먼저 보게 합니다(S-02 의 흐림 표시와 동일 처리)
하단 로고 띠가 카드의 1/4	색 띠와 큰 로고가 카드 아래를 넓게 차지한 명함이 3장이었습니다	로고 영역의 도형이 글자로 잘못 읽힐 수 있어, **글자로 보기 어려운 짧은 조각은 버립니다**
카드가 거의 맞닿아 있다 주의	8장을 촘촘히 붙여 놓아 카드 사이 여백이 거의 없고, 일부는 살짝 기울거나 겹쳤습니다	여백이 없으면 **여러 장이 한 장으로 뭉쳐 잡힙니다.** ① 촬영 안내를 화면에 넣습니다(**1cm 이상 띄우기**, 어두운 배경) ② 검출 개수를 보여주고 다르면 **손으로 자르는 화면**을 제공합니다 ③ 복합기 스캔은 이 문제가 없어 대량 등록에 더 적합합니다(6장 ②안)
주소 표기가 제각각	표본 9장 모두 주소가 있었습니다. **우편번호 5자리**가 주소 앞에 붙은 것과 뒤에 붙은 것, 괄호로 감싼 것 (`(06721)`)이 섞였습니다. **전북특별자치도 · 세종특별자치시** 같은 새 행정구역명과 `5층` , `(아름동) 4층` 같은 층·동 표기도 함께 있었습니다	숫자 5자리를 우편번호로 잡고 **앞·뒤·괄호 어디에 있어도** 분리합니다. 나머지를 주소로 두고 층·동은 **그대로 보존**합니다(우편 발송에 필요합니다). 행정구역명은 사전으로 검증하지 않습니다 — 개편이 잦아 사전이 오히려 오류를 만듭니다

발견	표본에서 실제로	설계 반영
둥근 모서리	모서리가 둥근 명함이 1장 있었습니다	모서리 검출이 약해지므로 **가로세로비 허용 범위를 넓게** 둡니다(1.4~2.2)

이 검토로 확인된 것

원 요구사항 2의 **"여러 장을 개별 분리 후 추출"** 이 왜 필요한지가 표본으로 확인되었습니다. 8장을 한 장으로 읽으면 이름·전화·이메일이 뒤섞여 어느 것이 누구 것인지 알 수 없습니다.

동시에 **자동 분리에 한계가 있다**는 것도 확인되었습니다. 표본처럼 카드를 붙여 놓으면 자동 분리가 실패합니다. 그래서 **촬영 안내 + 검출 개수 확인 + 손으로 자르기** 세 가지를 함께 둡니다.

가장 중요한 발견은 이름 공백입니다. 9장 중 6장이 이름에 공백을 넣었습니다. 이 정규화를 빼면 같은 분이 방문할 때마다 새 사람으로 등록되어, 재참여율을 비롯한 지표 전체가 무의미해집니다.
주소는 9장 모두에 있었습니다. 원 요구사항의 목록 컬럼에는 없었지만 기관 사전 축적과 동명이인 구분에 쓰이므로 읽어서 저장하기로 했습니다(S-03).

착수 전 추가 확인

- [ ] **이 9장으로 실제 인식률을 먼저 재본다**
  맥 점검이 끝나면 이 표본을 그대로 넣어 항목별 정확도(이름·소속·부서·직위·휴대폰·이메일)를 측정하겠습니다. 개발에 들어가기 전에 숫자로 확인하는 것이 맞습니다.

- [ ] **표본을 30~50장으로 늘린다**
  9장으로도 문제 13가지가 나왔습니다. 세로형 명함, 두 줄 이름, 손글씨 메모가 적힌 명함을 추가해 주시면 좋습니다.

- [ ] **표본 명함의 처리 방침**
  정확도 측정에 쓴 표본 이미지는 측정이 끝나면 지울지, 검증용으로 남길지 정해주셔야 합니다. 실제 개인정보입니다.

본 보고서는 개발 착수 전 검토·보고용입니다. 제2부의 화면 그림은 설계를 설명하기 위한 것이며 실제 화면이 아닙니다. 표시된 인물·연락처·수치는 모두 예시입니다. 13장의 표본 검토는 실제 명함을 바탕으로 하되 실명·연락처 등 개인정보는 옮기지 않고 형식 특징만 익명으로 정리했습니다. 폐쇄망 운영이 확정되어 정보보안 관련 항목은 제외했습니다. 맥 스튜디오에는 아무 변경도 하지 않았습니다.