# 기사쥐 (RatKnight) — 메인기획서

> 재구성 기획서 (역설계) / 작성 기준 시점: 2026-10-28 (프로젝트 시작 시점) / 문서 버전: Ver 0.1 프로젝트 ID: P003 / 근거 수준: A / 작성: Claude (재구성) 이 문서는 결과물과 제작 기록으로부터 기획 의도를 역추정해 당시 작성한 것처럼 재구성한 것이다. 확인된 사실과 추정을 [근거]/[추정] 태그로 구분한다.

## 1. 핵심 메카닉스

### 평타 3타 콤보

- 의도(Why): 원작 기사쥐 베기 연출을 한 판 내내 느끼게 하는 핵심 동작이다. 1타 올려 베기 → 2타 머리 위를 넘는 올려 치기(뒤돌기) → 3타 수평 회전 → 다시 1타로 이어지는 루프로, 몸이 감겨 도는 입체감과 끝 자세의 무게감을 노린다.
- 설계(How): 옆모습에서 수평 회전을 표현하기 위해 칼 궤적을 몸통 둘레의 납작한 타원 위 깊이 각(θ)으로 따라가게 한다. θ 0 = 앞, 90 = 카메라 쪽, 180 = 뒤. 칼 길이를 cosθ로 줄였다 늘리고, 타원 아래 반은 캐릭터 앞, 위 반은 뒤에 그려 감아 도는 입체감을 만든다. 예비 동작은 크고, 휘두르는 순간은 1~2프레임(0.05~0.07초), 휘두르는 구간은 40fps로 끊고 칼 궤적은 원래 시간으로 매끈하게 그린다. 내딛기 1타 90px, 2타 70px, 막타 80px. 기본 피해 1타 9, 2타 12, 3타 18. 히트스톱 1타 0.065초, 2타 0.13초, 3타 0.11초. [근거: 컨셉 기획서.md, anim.js]
- 필요(What): 부위 리그(옆모습, 정면, 뒷모습), 공격표 ATTACKS, 통그림 프레임(공중 회전 등 리깅이 어려운 자세).
- 작업 방법: 공격표 수치 조정 → 프레임 스트립 캡처로 자세 확인 → 사용자 피드백. 모션은 "기존 유지" 지시가 있으면 `anim.js`를 건드리지 않는다. [근거: HANDOFF.md §5]
- 완료 기준: 1→2→3→1 연계에서 칼 궤적이 몸 앞뒤로 올바르게 겹치고 정면/뒷모습 전환이 끊기지 않는다.
- 리스크/대안: 리깅으로 힘든 자세는 통그림 프레임으로 병행. 생성 그림끼리 관절이 어긋나면 일치보다 움직일 때 붙어 있는 쪽을 우선한다.
- 근거: [근거: 컨셉 기획서.md 액션 모션, anim.js]

### 이동, 대시, 점프, 벽 차기

- 의도(Why): 끊김 없는 이동/베기 연결이 손맛이며, 메트로베니아 잠금용 능력이 이 위에 얹힌다.
- 설계(How): 달리기 300px/s, 지상 가속 2600, 공중 가속 1700, 점프 속도 780에 중력 2000(최고 약 152px), 대시 속도 760. 짧게 누르면 낮은 점프. 이단 점프 합쳐 약 280px(최신 도구 기준 약 267px). 대시는 예비 동작 없이 남색 잔상과 속도선, 공중 1회. 벽 차기는 공중에서 벽 쪽 입력 시 미끄러짐(낙하 150 제한), 점프로 반대쪽 위로(vx 420, 입력 잠금 0.16초) 올라가며 공중 대시, 회전, 이단 점프를 다시 채운다. [근거: main.js 상수, 컨셉 기획서.md, HANDOFF.md §6]
- 필요(What): 벽 덩어리(`blocks`) 충돌: 윗면 발판, 옆면 충돌, 밑면 머리 막힘.
- 작업 방법: 상수 조정 후 브라우저에서 수직갱 3회 박차로 390px 발판 도달 확인(2026-10-29). [근거: HANDOFF.md §6]
- 완료 기준: 이단 점프(약 280px)로는 닿지 않는 420px 높이에 벽 차기로만 도달한다.
- 리스크/대안: 벽 미끄러짐 전용 자세가 없어 공중 자세를 쓴다 → 자세 추가 필요.

- 근거: [근거: main.js, HANDOFF.md §6]

**공중 회전, 내려찍기, 충전 돌진**

- 의도(Why): 3타 외에 공중/충전 기술로 콤보 폭을 넓히되, 이 셋은 이후 사용자가 "내가 만든 게 아니다"라 정정한 프로토 유래 요소다. [근거: claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]
- 설계(How): 공중 회전은 공처럼 말아 세로 한 바퀴, 도는 내내 둘레 원형 판정(피해 8, 히트스톱 0.05초). 내려찍기는 공중 ↓ + 공격(↓ 입력 0.15초 버퍼), 하강 중 캡슐 판정, 착지 순간 원형 충격파(피해 10, 히트스톱 0.07초). 적을 맞혀도 튕겨 오르지 않고 땅까지 꽂히며 양옆으로 밀어낸다(보스 제외). 충전 돌진은 공격 2(F/우클릭) 길게 눌러 모으고(충전 최대 1.0초, 짧게 누르면 대시) 섬광과 함께 돌진, 마무리 수평 베기(피해 20). [근거: 컨셉 기획서.md, anim.js, main.js]
- 필요(What): 통그림 공 프레임(f9~f12), 충격파/기 모으기 이펙트.
- 작업 방법: 판정 도형별 단위 검사(`verify_combat.cjs`).
- 완료 기준: 중복 피해 없이 대상별 한 번만 맞는다.
- 리스크/대안: 이후 기획에서 미정 → 이식 때 제외 가능.
- 근거: [근거: anim.js, main.js, HANDOFF.md §5]

**능력 a~e와 맵 잠금 (2026-10-30 재설계)**

- 의도(Why): 5개 능력 중 3개만 얻어도 진엔딩까지 가야 하므로, 없는 능력으로 가던 길을 기존 능력을 응용해 돌파하게 해 난이도를 올리는 구조다. [근거: claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]
- 설계(How): a 3연속 대시(통짜 무적, 최대 3회), b 패링(0.3초 중 앞 0.14초 받아넘김, 가시를 튕겨 오름), c 이단 점프, d 수직 슈퍼점프(웅크림 0.16초 후 약 627px), e 단거리 벽통과(앞 240~336px 중 가장 가까운 빈 자리로 이동, 없으면 막힘). 공용 보상은 벽 차기(맵 안 숨은 길 전용). 선택 규칙은 1티어 2 + 2티어 1, 총 3개. [근거: map-structure-plan.md §4/§5, main.js]
- 필요(What): `progress.js`(상태 모듈, 미구현), 능력 잠금 출구, 보상 선택 창.
- 작업 방법: 순수 JS로 상태 로직을 분리해 12가지 경로를 Node로 자동 검증하고 게임에 연결(계획). [근거: map-structure-plan.md §2/§3]
- 완료 기준: 어떤 선택 조합에서도 필수 탐험이 완료되고 진엔딩이 가능하다.
- 리스크/대안: 게임 본체가 아직 `world.json`을 읽지 못한다 → 그레이박스 월드부터.
- 근거: [근거: map-structure-handoff.md, map-structure-plan.md]

**성장 루프 (치즈, 레벨, 쉼터)**

- 의도(Why): 전투 보상을 눈으로 확인시키고 탐험 중 안전지대를 제공한다.
- 설계(How): 적이 치즈를 떨어뜨리고 잠시 뒤 플레이어에게 빨려 든다. 경험치 표 `LV_XP`는 [0,0,12,30,55,85,120,165,220], 최대 Lv8. 시작 체력 5. 해금은 Lv2 내려찍기, Lv3 충전 돌진, Lv4/5 체력 +1. 쉼터 촛불에 닿으면 저장/회복, 사망 시 마지막 쉼터 복귀. 저장은 메모리뿐(`G.save`). [근거: main.js, HANDOFF.md §3]
- 필요(What): 적별 `xp`(딱정벌레 6, 날파리 4, 바퀴벌레 7, 비둘기 8, 개굴대왕 40, 레일 지네 70).
- 작업 방법: 기록 없음.

- 완료 기준: 레벨 곡선대로 해금이 일어나고 사망 시 쉼터로 복귀한다.
- 리스크/대안: 새로고침하면 초기화됨 → localStorage 저장(계획).
- 근거: [근거: main.js 상수, map-structure-plan.md]

## 2. 구현 방법

**클라이언트/모듈 구조**

- 의도(Why): 웹 프로토를 Unity에 옮기기 쉽게 모듈을 분리한다.
- 설계(How): `main.js`(게임 루프, 입력, 판정, 방, 적, HUD, 보스 연결, 약 1,950줄), `anim.js`(자세, 모션, 공격표), `rig.js`, `shade.js`(리그, 셰이더), `fx.js`(칼빛 리본, 타격, 데미지 숫자), `hitbox.js`(도형/touches), `boss.js`/`centipede.js`(보스), `tune.js`, `abilities.js`(튜닝, 능력), 도구 `chartest.js`/`mapedit.js`. 보스는 `BOSSES` 레지스트리로 이름, 막대, 경험치, 처치 문구를 등록한다. [근거: HANDOFF.md §2, 소스 파일]
- 필요(What): 로컬 서버 `tools/serve.js`(`POST /__data`, `GET /__list`, `DELETE /__data`), 정적 파일.
- 작업 방법: 콘솔 `__game`(`step(n)`, `go`, `film`, `shot`)으로 프레임 진행/캡처. [근거: HANDOFF.md §1]
- 완료 기준: `node tools/serve.js`로 열면 게임과 도구가 동작한다. `file://`로 열면 동작하지 않음(안내 문구 추가).
- 리스크/대안: `main.js` 단일 파일 비대화 → 이식 때 모듈화.
- 근거: [근거: HANDOFF.md, claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]

**타격 판정 (콜라이더 생성형)**

- 의도(Why): 점 몇 개로 보던 판정은 손맛에 맞지 않아, 공격 순간 도형을 만들고 상대 몸 영역과 겹침을 보는 방식으로 교체했다(사용자 지시, 언더월드 프로토 참고). [근거: HANDOFF.md §4]
- 설계(How): `hitbox.js`가 사각형, 원, 캡슐, 부채꼴, 고리와 공통 `touches`, 발 원 `hitsFoot`, `drawBox`를 제공한다. 여유값 `GRACE = {atk: 4, hurt: 3, player: 2}`. 공격마다 ID를 붙여 대상별 한 번만 피해, 연속 이동 공격은 활성 구간 내내 다른 대상을 검사한다. 적 돌진/급강하와 보스 혀/물방울은 이전 위치~현재 위치 캡슐로 검사한다. 플레이어 피격은 작은 몸 사각형, 바닥 위험은 작은 발 원이라 점프로 회피한다. 피격 후 무적 1초. 디버그 패널에서 공격(노랑, 빨강), 피격(시안), 발(흰색)을 표시한다. 쿼터뷰 깊이 띠는 옆모습 게임이라 뺐다. [근거: hitbox.js, HANDOFF.md §5, 컨셉 기획서.md]
- 필요(What): 적별 몸 영역(`hh`, `hw`).
- 작업 방법: `verify_combat.cjs` 20개 브라우저 검사(가장자리 겹침/이동 캡슐/중복 방지, 무적, 점프 회피/보스 위험). 2026-10-30 기준 19개 통과, 1개는 구버전 기대값 불일치. [근거: HANDOFF.md §00]
- 완료 기준: 20개 검사 전부 통과(기대값 수정 후).
- 리스크/대안: 이 PC에 Playwright 경로가 없어 그대로 실행 불가 → 경로 교체.
- 근거: [근거: hitbox.js, HANDOFF.md]

**렌더링 파이프라인 (플랫 원본 → 코드 후처리)**

- 의도(Why): 이미지 생성은 플랫하게만 시키고 스타일 일관성은 코드가 책임진다.

- 설계(How): 순서 = 실루엣 기반 2단 셀 명암 → 45도 망점 → 팔레트 양자화 → 최근접 확대 픽셀화. 빛은 왼쪽 위 앞, 회전해도 빛 방향이 유지되도록 빛 각도 24방향을 미리 구워 그릴 때 고른다(`bakeLit`, `bakePart`). 보스는 부위를 줄여 구운 뒤 보스 전용 판(도트 4px)에서 한 번에 픽셀화해 돌아가는 부위도 같은 격자에 끊긴다. [근거: 컨셉 기획서.md, boss.js, shade.js]
- 필요(What): `shade.js`(`pixelate`, `pixLayer`).
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 캐릭터, 보스, 배경 도트 굵기가 같다.
- 리스크/대안: 생성 소스에 약한 그라데이션이 섞임 → 팔레트 정리.
- 근거: [근거: HANDOFF.md §0, §5, §6]

## 3. 시스템 간 상호작용과 밸런스 기준

| 변수 | 값 | 영향 |
|---|---|---|
| 시작 체력 / 최대 레벨 | 5 / 8 | 노드, 레벨, 체력 조각이 같은 체력 축을 올림 [근거: main.js] |
| 점프 높이 / 이단 / 슈퍼점프 | 약 152px / 약 267~280px / 약 627px | 지형 높이 설계의 기준. 1블럭 48px(약 3블럭, 5.6블럭, 13블럭) [근거: map-structure-plan.md] |
| 벽 차기 잠금 | 420px | 이단 점프로는 못 닿는 높이 [근거: 컨셉 기획서.md] |
| 적 체력 | 딱정벌레 24, 날파리 16, 바퀴벌레 20, 비둘기 22 | 1타 9, 2타 12, 3타 18 대비 2~3타에 처치 [근거: main.js, anim.js] |
| 보스 체력 | 개굴대왕 260, 레일 지네 320 | 3타 콤보 한 바퀴(39)의 약 6.7, 8.2회분. 빈틈 2배 [근거: boss.js, centipede.js] |
| 보스 빈틈 / 페이즈 | 피해 2배 / 체력 50%에서 2페이즈 | 두 보스 공통 틀 [근거: 컨셉 기획서.md] |
| - 직접 플레이에 의한 난이도 평가는 없다. 위 비율은 읽은 수치의 단순 계산이다. [근거: HANDOFF.md §3] | | |

## 4. 게임의 나머지 부분의 방향

### 콘텐츠 구조 (방/맵)

- 의도(Why): 프로토는 직선 8방, 재설계는 능력 기반 6맵으로 간다.
- 설계(How): 구조는 03_세부기획서_맵, 진행, 도구 참조. 시작 맵 0 + 탐험 맵 1~5, 1, 2, 3 중 두 곳은 스토리 보스, 남은 한 곳은 진엔딩 보스 지역(스토리 잠금), 4/5는 후반 노말 엔딩 보스. 지형 1블럭 48px. 기존 방 8개는 참고용 보존.
- 필요(What): `world.json`, 그레이박스 월드.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 게임이 `world.json`을 읽어 6맵을 이동한다(미구현).
- 리스크/대안: 게임 코드가 바닥 높이 `GROUND` 고정이라 타일 충돌과 세로 방 확장이 필요.
- 근거: [근거: map-structure-plan.md, map-structure-handoff.md]

#### 메타 진행, UI, 아트, 사운드, 저장

- 의도(Why): 프로토 범위 밖은 방향만 정한다.
- 설계(How): 메타 진행 = 레벨, 치즈, 쉼터, 체력 조각. UI = 팝아트 도시판 HUD(캔버스 이전 중). 아트 = 03_세부기획서_보스, 적, 아트. 사운드 = 기록 없음. 저장 = 브라우저 localStorage 자동 저장, 디버그에 "새로 시작", 노말 엔딩 후 엔딩 임시 화면 뒤 마지막 쉼터 복귀. [근거: map-structure-plan.md § 4]
- 필요(What): 기록 없음.
- 작업 방법: 기록 없음.
- 완료 기준: 기록 없음.
- 리스크/대안: 저장은 계획뿐, 현재는 메모리 저장.
- 근거: [근거: HANDOFF.md, map-structure-plan.md]

## 5. 제작 과정 설계

#### 제작 순서와 분담

- 의도(Why): 1인 기획 + AI 환경에서 손맛 검증을 앞에 두고 확장한다.
- 설계(How): 순서 = (1) 모션/판정 (2) 배경/보스 (3) 지역 확장 (4) 구조 재설계 (5) 도구 (6) 그레이박스 (7) 웹 빌드 (8) Unity 이식. 사용자가 방향/확정을 정하고 Claude/Codex가 구현한다. 그림은 Codex CLI, 코드/도구는 Claude, 시각 개선 검토는 Codex. 모호한 기획 결정은 질문 시트로 묻는다. [근거: HANDOFF.md § 0, claude_7b7adbdf-816a-43e1-b95a-4c029614990c]
- 필요(What): 기록 없음.
- 작업 방법: 병렬: 그림 생성(Codex 대기열)과 코드 작업을 병렬로 돌릴 수 있다. 한도에 걸리면 `gen_queue.sh <HH:MM>` 예약. 검증: 자동 검사 20개, 프레임 스트립, 브라우저 시각 확인. 손맛/난이도는 사용자 플레이. 인수인계: `HANDOFF.md`(최신이 맨 위) + `HANDOFF_confirmed.md`(확정만) + 계획서. 주의사항: 한 줄 객체 중간 주석으로 코드를 날린 사고가 4번 있어 `node --check`로 문법 확인. [근거: HANDOFF.md § 0]
- 완료 기준: 기록 없음.
- 리스크/대안: 에이전트 한도, 계정, PC가 바뀌며 대화 기록이 유실됨 → 핸드오프 문서가 유일한 기억.
- 근거: [근거: HANDOFF.md, 게임프로젝트_통합인벤토리_2026-11-15.md]

## 6. 세부기획서 목록

| 문서 | 정할 것 |
| --- | --- |
| `03_세부기획서_전투, 모션, 이펙트.md` | 공격표, 판정 도형, 칼빛/이펙트 색 규칙, 이중 레이어, 히트스톱 |
| `03_세부기획서_맵, 진행, 도구.md` | 맵 0~5 규칙, 능력 잠금, 맵 제작/캐릭터 테스트 도구, `world.json` |
| `03_세부기획서_보스, 적, 아트.md` | 개굴대왕/레일 지네, 적 4종, 배경 시차, 아트 생성 파이프라인, UI |