디퍼 (Deeper) — 세부기획서: 랜드마크, 지형, 밸런스

> 재구성 기획서 (역설계) / 작성 기준 시점: 2026-08-07 (프로젝트 시작 시점) / 문서 버전: Ver 0.1 프로젝트 ID: P018 / 근거 수준: B / 작성: Claude (재구성) 이 문서는 결과물과 제작 기록으로부터 기획 의도를 역추정해 당시 작성한 것처럼 재구성한 것이다. 확인된 사실과 추정을 [근거]/[추정] 태그로 구분한다.

1. 목적과 범위

- 목적: 탐사 선택지를 만드는 랜드마크와 그것을 담는 지형 생성 규칙, 그리고 기획서와 구현이 갈라진 수치를 한곳에 정리해 구현/재검증의 기준으로 삼는다. [추정: 02 문서 6절의 요구]
- 범위: 존별 지층 분포, 랜드마크 배치, 10종 도면의 설계 의도, 적 배치, 수치 차이 표. 제외: UI/사운드 세부.

2. 설계

존별 지층 분포

- 의도(Why): 심도마다 평균 파괴 시간(T_raw)을 조절해 드릴 레벨과 1:1로 대응하는 난이도 곡선을 만든다.
- 설계(How): 존 6개(Z1 0~90, Z2 90~230, Z3 230~430, Z4 430~690, Z5 690~1090, Z6 1090+)마다 AIR/SAND/SOFT/MEDIUM/HARD/OBSIDIAN/CORE 확률(합 100%)을 정한다. 노이즈 값을 누적확률표 색인으로 써서 같은 종류가 뭉치게 하고, 소량 해시 노이즈(0.28)로 뭉침을 깬다. 존 경계 +-15타일은 선형 보간.
- 필요(What): `valueNoise`, `hash2`, 분포표, 청크 생성기.
- 작업 방법: AI가 CONFIG.ZONES로 구현, T_raw를 계산해 검증표와 대조.
- 완료 기준: 존 경계에서 급격한 난이도 벽이 느껴지지 않는다.
- 리스크/대안: 구현은 경계 블렌딩이 `TODO`이며 현재 존 분포를 그대로 반환한다. 경계에서 단차가 생길 수 있다.
- 근거: [근거: DEEPER_게임기획서.md §8.3, index.html:77-85,461]

랜드마크 배치 규칙

- 의도(Why): 탐사 기회를 심도가 깊어질수록 드물게 해 코어 수급을 압박한다.
- 설계(How): 존별 간격 30/35/40/43/45타일, 지터 +-8/9/10/11/12. 슬롯 y는 월드 좌표로 결정적이므로 청크 경계를 넘어도 동일. 슬롯마다 `mulberry32(SEED ^ (y*7919))`로 가중 추첨(minDepth~maxDepth 필터), x는 `1 + floor(rng*(22-w))`로 좌우 BEDROCK을 침범하지 않게 한다. 같은 청크에서 이전 스탬프와 y 거리 12타일 미만이면 스킵(기획서).
- 필요(What): 도면 데이터, `stamp()`, 슬롯 계산.
- 작업 방법: M6에서 구현, 1,000청크 검사로 겹침/경계 침범 확인.
- 완료 기준: 랜드마크가 서로 겹치지 않고 경계를 침범하지 않는다.
- 리스크/대안: 구현 코드에서 12타일 겹침 방지 로직은 확인하지 못했다. 청크 경계를 넘는 도면은 현재 청크 부분만 그려진다(cy 범위 검사). 미확인 또는 미구현.
- 근거: [근거: DEEPER_게임기획서.md §9.1, index.html:618-699]

등급과 코어 수급

- 의도(Why): 코어 총량 대비 필요량을 약 57%로 맞춰 "일부는 포기해야 하는" 선택을 만든다.
- 설계(How): 도면의 `C` 개수가 등급(소 1, 중 2, 대 3). 존별 랜드마크 3/4/5/6개에 코어 배치 3/6/9/12(누적 3/9/18/30), 필요 누적 2/5/10/17(기획서). 100% 탐사는 카메라 압박으로 불가능, 40% 이하는 사망.
- 필요(What): 도면 `C` 배치, 검증표.
- 작업 방법: 배치 후 실플레이로 탐사율 확인.
- 완료 기준: 랜드마크 전부 무시 시 심도 150~200타일에서 사망, 전부 탐사 시 따라잡혀 사망.
- 리스크/대안: 구현의 코어 비용(누적 9)으로는 필요 탐사율이 크게 낮아져 이 균형이 무너진다. 비용 재설정 또는 배율 수정이 필요하다.
- 근거: [근거: DEEPER_게임기획서.md §7.2-7.3, index.html:55]

랜드마크 10종 도면의 역할

- 의도(Why): 각 도면이 서로 다른 판단 질문을 던지게 한다.
- 설계(How): 아래 표의 역할과 위험으로 설계한다. 특히 봉인된 금고는 상단 3행을 강제 AIR로 열어 낙하 진입로를 보장하고, 내부는 BEDROCK이라 12열 통로에서 낙하해 3~5행 높이에서 좌측 진입해야 한다. 진입 실패 시 되돌아갈 수 없다.
- 필요(What): ASCII 도면과 기호 규약(`.` 원지형 유지, 공백 AIR, `#` BEDROCK, `X` HARD, `W` WOOD, `S` SAND, `O` OBSIDIAN, `b` BONE, `y` CRYSTAL, `L` LAVA, `C` 코어, `H` 회복, `e/v/m` 적, `>` 워프).
- 작업 방법: 도면 문자열을 데이터로 두고 스탬프 함수가 해석한다.
- 완료 기준: 10종 모두 스탬프되고 의도한 진입 경로가 성립.
- 리스크/대안: 금고 진입 경로는 열 인덱스 서술이 모호해 실제 통행 가능성을 실플레이로 확인해야 한다. [추정: 기획서 주석이 도면과 완전히 일치하는지 검증 불가]
- 근거: [근거: DEEPER_게임기획서.md §9.2-9.3, index.html:576-616,657]

적 배치와 처치 규칙

- 의도(Why): "정지해야 얻는 보상"과 "정지하면 맞는 적"을 충돌시킨다.
- 설계(How): 크랩 서식지(코어 캐는 1.5초 동안 순찰 회피), 박쥐 소굴(코어 2개 총 3.0초 정지 중 4마리 0.4초 간격 돌진), 마그마 균열(용암 사이 코어, 슬러그). 일반 지형에는 적이 없다. 구현은 도면의 `e/v/m`을 `spawnEntity`로 연결한다.
- 필요(What): 엔티티 구조(type, tx, ty, px, py, vx, state, timer).
- 작업 방법: M7에서 구현.
- 완료 기준: 랜드마크 안이 위험해진다.
- 리스크/대안: 스폰 방향이 비결정적(`Math.random`), 같은 시드 재현 요건(QA)과 충돌.
- 근거: [근거: DEEPER_게임기획서.md §9.3, §10, index.html:691-717]

기획서-구현 수치 정합

- 의도(Why): 밸런스 검증표가 구현 값에서 성립하는지 판정한다.

- 설계(How): 아래 3절의 차이 표를 기준으로 어느 쪽을 정본으로 할지 결정하고, 결정 후 T_raw와 v_cam으로 여유배율을 재계산한다. 제안: 기획서 값을 정본으로 하되 구현의 의도적 변경이라면 새 검증표를 쓴다. [제안값: 정본 선택 기준]
- 필요(What): 계산 스크립트(미존재).
- 작업 방법: 값 확정 → 재계산 → 실플레이.
- 완료 기준: 적정 레벨 여유배율 1.3~1.45 안에 들어온다.
- 리스크/대안: 구현값이 의도라면 기획서 §4.1, §7, §11 전체 수정이 필요.
- 근거: [추정: 두 문서의 값 차이를 읽고 정합 작업을 제안]

3. 데이터/리소스 명세

랜드마크 10종

ID	이름	등장 깊이	가중치	크기	등급/보상	위험/특징
L01	고대 화석층	0~430	10	14x9	대형, 코어 3	BONE 외벽, 튜토리얼
L02	버려진 광산 캠프	20~690	12	12x8	중형, 코어 2+회복 1	가장 흔함, 목재 발판
L03	수정 동굴	90~1090	9	13x10	대형, 코어 3	CRYSTAL 경도 3.0, 점수 1위
L04	지하 배관 구역	50~1090	8	8x6	소형, 워프	아래 18타일 이동
L05	마그마 균열	230~	10	12x9	중형, 코어 2	용암, 슬러그, OBSIDIAN 외벽
L06	게 서식지	20~690	11	10x6	소형, 코어 1	크랩 2
L07	박쥐 소굴	90~1090	9	11x8	중형, 코어 2	배트 4
L08	봉인된 금고	430~	6	14x11	대형, 코어 3+회복 1	BEDROCK, 낙하 진입
L09	굴착기 잔해	90~	10	12x7	중형, 코어 2	좁은 통로 우회
L10	지하 온천	50~	8	9x6	소형, 회복 2	SAND 외벽 붕괴
[근거: DEEPER_게임기획서.md §9.3, index.html:576-616]						

적 스펙

적	크기	속도	처치	점수
CRAB	14x10	28px/s	드릴 0.6초 접촉	100
BAT	10x8	110px/s, 감지 6타일	드릴 접촉 즉사	60
SLUG	12x10	18px/s	불가, 깊이 230+	—
[근거: index.html:98-100]				

기획서-구현 차이 표

항목	기획서	구현
드릴 이름	표준 오거 ~ 특이점 드릴	맨손(미사용), 구리, 철, 다이아, 오스뮴, 플라즈마
드릴 배율	Lv1~5: x1/2/4/8/16	인덱스 1~5: x2/4/8/16/50 (시작 Lv1=x2)
레벨업 코어	2/3/5/7 (누적 17)	1/2/3/3 (누적 9)
오버드라이브	12초, x1.5	10초 (배율 효과 미확인)
카메라 곡선 후반	690타일 1.18 → 2600 2.20	600타일 1.5 → 1000타일 22.0
상승 이동	없음(확장)	점프 있음
존 블렌딩	+-15타일 보간	TODO, 미구현
[근거: DEEPER_게임기획서.md § 4.1, § 7.1, § 14, index.html:42-58,1072]		

필요한 데이터/리소스

- 도면 문자열 10종(구현됨), 존 분포표 6행(구현됨), 적 스펙 3종(구현됨), 검증 스크립트(미확인), 참고 이미지(미확인).

4. 작업 순서

1. 기획서-구현 차이 표의 항목별 정본 결정(기획).
2. 결정값을 CONFIG에 반영하고 T_raw/여유배율 재계산(AI/스크립트).
3. 존 블렌딩 구현, 12타일 겹침 방지/청크 경계 도면 처리 확인.
4. 금고 도면 진입 경로 실플레이 확인, 적 스폰 시드화.
5. 1,000청크 자동 검사 스크립트 작성/실행.
6. 밸런스 QA(전부 무시/전부 탐사/한 레벨 부족 역전).

5. 검수 기준

- 같은 시드로 두 번 생성하면 동일 지형(적 포함).
- 진행 불가능한 행이 1,000청크에서 0건, LAVA는 한 행 8칸 이하.
- 랜드마크가 겹치지 않고 좌우 경계를 침범하지 않는다.
- 랜드마크 전부 무시 시 150~200타일에서 사망, Lv5 도달이 690타일 부근, 완벽한 플레이 최종 심도가 7,000~9,000KM.
- 적정 레벨 여유배율이 전 구간 일정 범위(기획서 1.35~1.42). [근거: DEEPER_게임기획서.md § 20]