

# Materials Data Portal - Build Guide

다른 컴퓨터에서 프로젝트를 빌드하고 실행하기 위한 가이드

Last Updated: 2026-02-01

## 1. 사전 요구사항

### 필수 설치

소프트웨어	버전	설치 링크
Node.js	18+	<a href="https://nodejs.org/">https://nodejs.org/</a>
Anaconda	최신	<a href="https://www.anaconda.com/download">https://www.anaconda.com/download</a>
Git	최신	<a href="https://git-scm.com/">https://git-scm.com/</a>

### API 키 발급

#### 1. Materials Project API Key

- <https://materialsproject.org/> 가입
- Dashboard → API → Generate API Key

#### 2. OpenAI API Key

- <https://platform.openai.com/> 가입
- API Keys → Create new secret key

## 2. 설치 단계

### 1 저장소 클론

```
git clone https://github.com/aslheeseung/materials-data-portal.git
cd materials-data-portal
```

### 2 웹 포털 설치

```
npm install
```

### 3 환경 변수 설정

프로젝트 루트에 `.env.local` 파일 생성:

```
# .env.local
OPENAI_API_KEY=sk-your-openai-api-key
MP_API_KEY=your-materials-project-api-key
```

### 4 Python 환경 설정

```
# Conda 환경 생성
conda create -n materialsPortal python=3.10 -y

# 환경 활성화
conda activate materialsPortal

# Python 의존성 설치
cd python-server
pip install -r requirements.txt
```

```
# 루트로 돌아가기  
cd ..
```

## 5 MCP 서버 빌드 (선택사항)

Claude Code 연동이 필요한 경우:

```
cd mcp-server  
npm install  
npm run build  
cd ..
```

### 3. 실행 방법

⚠ 두 개의 터미널이 필요합니다

#### 터미널 1: 웹 포털

```
npm run dev
```

→ <http://localhost:3000>

#### 터미널 2: Python 계산 서버

```
conda activate materialsPortal
cd python-server

# Windows PowerShell
$env:MP_API_KEY = "your-materials-project-api-key"

# Mac/Linux
export MP_API_KEY="your-materials-project-api-key"

python -m uvicorn main:app --port 8000
```

→ <http://localhost:8000>

## 4. 프로젝트 구조

```
materials-data-portal/
├── src/                                # Next.js 웹 포털
│   ├── app/
│   │   ├── page.tsx                  # 홈 (AI 검색)
│   │   ├── agent/                    # Agent 페이지
│   │   ├── lab/                      # Lab 페이지 (Multi-Agent)
│   │   ├── synthesis/                # 합성 데이터베이스
│   │   └── api/                      # API Routes
│   ├── components/                   # React 컴포넌트
│   ├── lib/                          # 유틸리티
│   └── data/                         # 정적 데이터
├── python-server/                    # Python 계산 서버
│   ├── main.py                       # FastAPI 서버
│   └── requirements.txt               # Python 의존성
├── mcp-server/                       # MCP 서버 (Claude Code용)
├── docs/                             # 문서
├── .env.local                        # 환경 변수 (직접 생성)
└── package.json                      # Node.js 설정
```

## 5. 기능별 필요 설정

기능	필요 API 키	Python 서버
기본 검색 (홈)	OPENAI, MP	불필요
Lab 페이지	OPENAI, MP	선택 (Compute Agent용)
MLIP 계산	MP	<b>필수</b>

## 6. 트러블슈팅

### "Module not found" 오류

```
npm install          # Node.js 모듈  
pip install -r requirements.txt # Python 모듈
```

### "OPENAI\_API\_KEY not found"

```
# .env.local 파일이 프로젝트 루트에 있는지 확인  
# 파일 내용 확인  
cat .env.local
```

### "계산 서버 연결 오류"

```
# Python 서버가 실행 중인지 확인  
curl http://localhost:8000/health
```

### "MP API 401 Unauthorized"

```
# API 키 환경변수 확인  
echo $env:MP_API_KEY # PowerShell  
echo $MP_API_KEY     # Bash
```

### "UPET not available"

```
conda activate materialsPortal
```

```
pip install upet
```

## Conda 환경 문제

```
# 환경 삭제 후 재생성
conda remove -n materialsPortal --all
conda create -n materialsPortal python=3.10 -y
conda activate materialsPortal
pip install -r python-server/requirements.txt
```



## 7. 빠른 시작 요약

```
# 1. 클론
git clone https://github.com/aslheeseung/materials-data-portal.git
cd materials-data-portal

# 2. Node.js 설치
npm install

# 3. 환경 변수 (.env.local 생성)
echo "OPENAI_API_KEY=sk-xxx" >> .env.local
echo "MP_API_KEY=xxx" >> .env.local

# 4. Python 환경
conda create -n materialsPortal python=3.10 -y
conda activate materialsPortal
pip install -r python-server/requirements.txt

# 5. 실행 (터미널 2개)
# 터미널 1: npm run dev
# 터미널 2: conda activate materialsPortal && cd python-server && python -m uvicorn main:app --port 8000
```

**GitHub:** <https://github.com/aslheeseung/materials-data-portal>