AI利用における

「APIコスト超過」と「VRAM不足」を回避するための指標

株式会社ブライエ

2026年4月17日

アジェンダ

1. AI導入時の「解像度」を上げる
2. 生成AIのAPIコストの考え方
3. 【ツール活用①】APIコスト試算
4. GPUのVRAM容量の考え方
5. 【ツール活用②】VRAM必要量試算
6. まとめ

※本資料に使用しているイラスト画像は全てNano Banana 2により作成

1.AI導入時の「解像度」を上げる

「**なんとなく**」ではなく

「**根拠をもって**」数値化したい

1.AI導入時の「解像度」を上げる

AI導入時に直面する「**具体的なようで、実態が見えない数値**」

APIコストの疑問

「月間500万トークンまで定額」と言われても、それが全社で
使うのに十分なのか、あるいは1日で枯渇する量なのか判断がつかない 。

日本語に関する注意事項：日本語は一般的に文字数よりトークンを多く消費(約1.1〜1.3倍)するため文字数だけで計算すると予算がショートするリスクがある。

ハードウェアの疑問

「社内PCに搭載されているGPUのVRAM16GBで動くのか？」
「最新モデルを動かすには、どのランクのGPUを発注すべきか？」
などの基準が不明確 。

1.AI導入時の「解像度」を上げる

検討段階で「リソース（予算・GPU）」と「性能（モデル）」の
相関をツールを用いて即時に試算できる状態にし
意思決定のスピードを上げる。

月500万トークンって
どのくらいで
消費する？

50名で
1日1回利用可能

**試算ツールでコストや
VRAM要件を可視化**

GPUのVRAM容量は
16GB？24GB？

**4-bit量子化なら
16GBのVRAM容量でも**
20BのLLMを載せられる

2.生成AIのAPIコストの考え方

トークン消費構造

トークン消費構造を理解し、利用人数・頻度からコストを算出（以下はRAG構成時の例）

項目	トークン数の目安	補足
システムプロンプト	200～1,000トークン	指示文（「あなたは誠実な…」等）
ユーザーの質問	50～200トークン	ユーザーが入力した生の質問文
検索結果（コンテキスト）	1,500～4,000トークン	データベースから抽出した資料（最大の消費源）
アウトプット	300～800トークン	生成される回答の長さ
合計	**2,050～6,000トークン**	**1回あたりの総消費量**

《試算例》

1回に5,000トークンを消費する場合
⇒500万トークンには「1,000回」で到達

例）
50名が月20日、1日1回利用すると月1000回となる

※日本語倍率(文字数の約1.1倍～1.3倍）に換算済み
※RAG = Retrieval-Augmented Generation(検索拡張生成)

3.【ツール活用①】APIコスト試算

《トークン数とコスト試算ツール：デモ》

・ローカルで動作

HTMLで作成しているため
オフラインで利用可能。

・入力パラメータ

・主要モデル
・ユーザー数
・利用回数
・平均出力文字数

・内部パラメータ

プリセット項目(変更可)
・100万トークンあたりの金額
・システムプロンプトの文字数
・質問文字数
・RAGのチャンク文字数
・TOP-Kの数

4. GPUのVRAM容量の考え方

ローカル環境でLLMを動かす際は「GPUのVRAM容量」が重要

VRAM不足のリスク（OOM: Out of Memory）

容量が1MBでも不足すると
モデルは起動すらしないか
推論速度が極端に低下。

推論速度の維持

全てのデータがVRAM内に収まって
初めて、実用的でストレスの無い速
度での応答が可能となる。

必要なVRAM容量の計算ロジック

モデル重み + 会話メモリ(KVキャッシュ) + システム余白

※単純なモデルサイズ以上の容量が必要になる。

4.インフラ選定：VRAM容量の考え方

Brigh-E

・モデル重み

土地(VRAM)に載る「建物」の大きさ。
パラメータ数(B)と量子化ビット数
(4-bit/8-bit等)で決まる
モデルそのもののサイズ。

「キャッシュ」と呼ばれる通り
高速化のために利用されている「資材」。
このKVキャッシュ分の土地(VRAM)の
空きも考慮する必要がある。

・KVキャッシュ

・システム余白

何も載っていない「庭」。
ディスプレイや推論時に一時的に使われる
作業領域で、一定容量を確保しておく必要
がある。
※設定等により変動するが、ツールでは1.5GBで設定

・GPUのVRAM容量

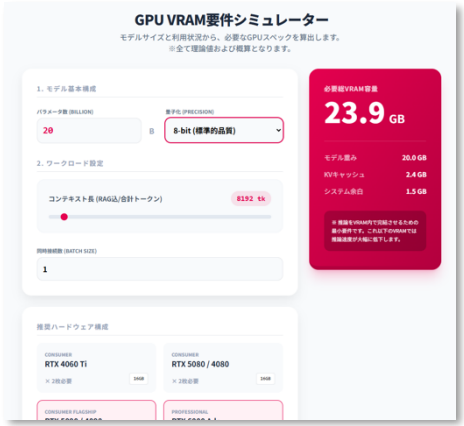
LLMモデルを動かすための「土地」。
足りなければ動作せず、余裕があれば
(KVキャッシュによる)高速な会話が可能。

5.【ツール活用②】VRAM必要量試算

- **「モデル起点」の選定**
  「高度な論理推論が必要 ➔ 30Bクラスのモデル ➔ 24GB以上のGPUが必要」というように
  使いたいモデルを起点としてGPUを選定する方法
- **「リソース起点」の選定**
  「手持ちのGPUが16GB ➔ 量子化した12B～14Bクラスを使う」というように
  利用可能なGPUの容量が決まっており、それに合わせてモデルを選定する方法

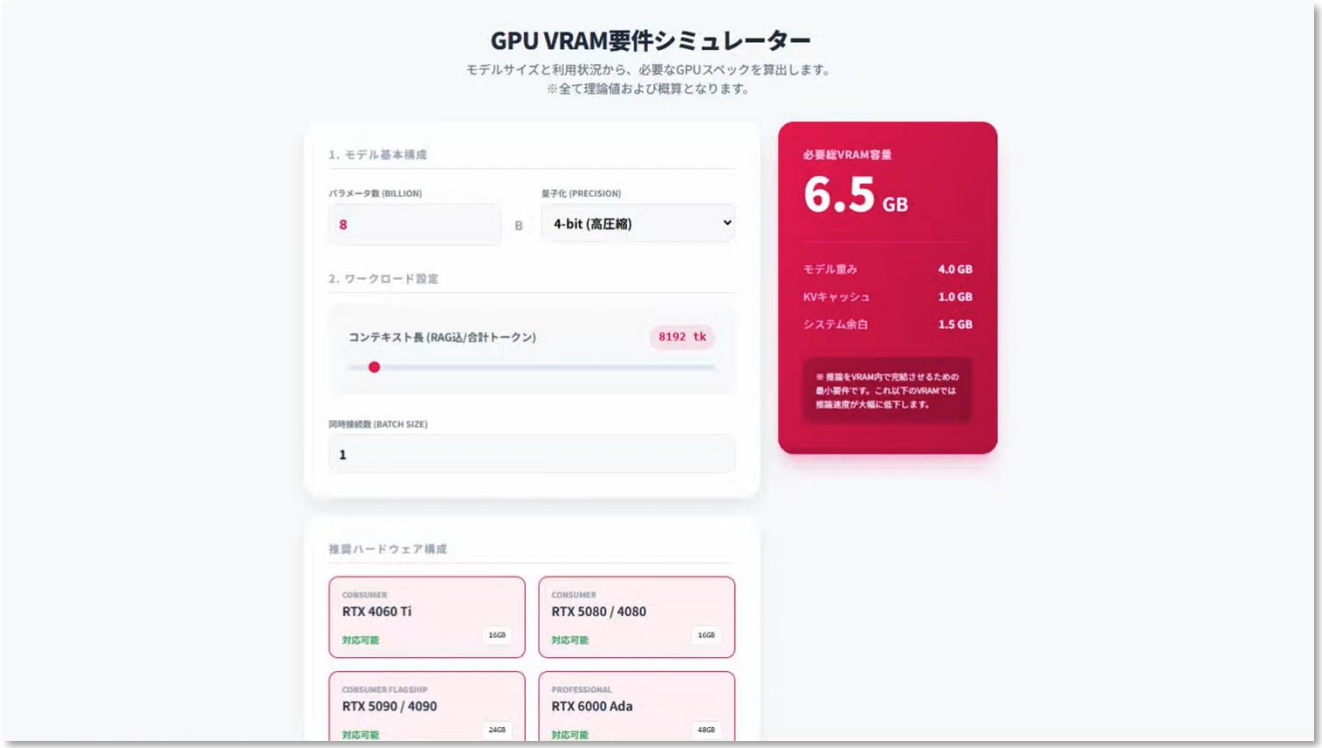
どちらを起点とした場合でも試算可能な

モデルのパラメータやトークン数などから
必要なGPUのVRAM容量を試算するツールを作成



5.【ツール活用②】VRAM必要量試算

《GPU VRAM要件シミュレーター：デモ》



・ローカルで動作

トークン数とコストの試算ツールと
同じくHTMLで作成しているため
オフラインで利用可能。

・入力パラメータ

・LLMモデルのパラメータ数(B)
・同時接続数(バッチサイズ)
・量子化
・コンテキスト長

・GPU選定

設定した数値から試算した
“必要総VRAM容量”を元に
推奨されるGPUを選定。

6. まとめ

試算ツールの利用 ＝ 「**なんとなく**」ではなく「**根拠をもって**」判断する基準が出来る

APIコストおよびVRAM必要量を試算

⇒ **可視化**

「いくらかかるか分からない」
「動くか分からない」という不安を解消し
意思決定のスピードアップに繋げられる

承認プロセスのスピード UP

現場の意思決定スピード UP

株式会社ブライエ