

Gemini 4 Hydrogen 調査報告書

次世代エグゼキューション・モデルの解体と戦略的評価

[TARGET]: IT Executives & AI Strategists

[CLASSIFICATION]: Investigative Teardown

[STATUS]: Verified & Finalized

Gemini Notebook

噂の終焉と実在性の証明：Gemini 4 Hydrogenの正体

【公式一次情報】

識別情報 (Identity)

- **モデルネーム: Gemini 4 Hydrogen** (※旧Flashの単なる別名ではなく、完全な新モデルID gemini-4-hydrogen)
- **ステータス:** GA（一般提供済み）
- **リリース日:** 2026年11月12日

2026.11.12　GA - Active

【公式一次情報】

ポジショニング (Core Role)

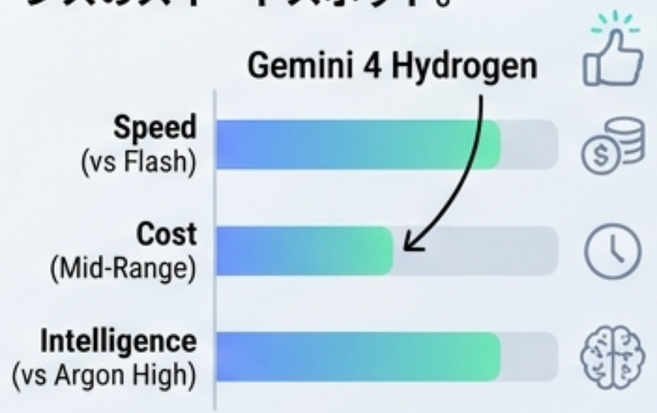
- **最難関の長期推論用** (Carbon/Argon）ではない。
- **役割:** 高い知能を保ちながら、コーディング、ツール実行、エージェント処理を**高速・低コスト**で回す「**実行特化型（Execution）**」モデル。



【独立検証済】

エグゼクティブ・サマリー (The Verdict)

「最安モデル」ではないが、旧Flash級の速度と中規模価格帯で上位モデル（Argon等）に匹敵する知能（High設定時）を叩き出す、コストパフォーマンスのスイートスポット。



Gemini Notebook

Launch Vector: わずか3日間の展開タイムライン

[2026-11-10] 軌道投入完了

Gemini 4 Carbon がGA（一般提供）開始

公式一次情報

[2026-11-12] 本命のリリース

Googleが「Gemini 4 Hydrogen」を正式発表

DeepMind モデルカード公開

gemini-4-hydrogen API提供開始

公式一次情報

[2026-11-13] 独立検証の開始

Artificial Analysisが評価結果（Intelligence Index）を公開

独立検証済

日本・海外メディア報道および初期ユーザー評価が拡大

ユーザー評価

Gemini Notebook

アーキテクチャと基本スペック

統合コンテキスト窓 (Context)

公式一次情報

1,048,576 Tokens

(入出力・関数呼び出し等すべて共有)

通常最大出力: 65,536 Tokens

Long Decode最大出力: 約100万 Tokens (入力分差引)

トークンエコノミクス (Pricing)

公式一次情報

入力: $1.50 / 1M Tokens

出力: $7.50 / 1M Tokens

キャッシュ入力: $0.075 / 1M Tokens 独立検証済

マルチモーダル入力 (Modality)

公式一次情報



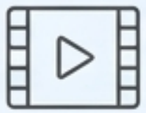
Text



Image



Audio



Video



(PDF, Word, Excel, PPT)

固定パラメータ (Fixed Logic)

公式一次情報

Temperature: 1.0 (固定・独自設定は無視)

Top-p: 0.95 / Top-k: 64

Gemini Notebook

The "Variable Thinking" Engine: 思考量と速度の可変ギミック



MEDIUM 独立検証済

Intelligence Index: 41

Speed

Cost/Intelligence

LOW 独立検証済

Intelligence Index: 27
Use Case: 単純なツール実行

Speed

Cost/Intelligence

HIGH (既定設定) 独立検証済

Intelligence Index: 51 (※Argonの50を凌駕)
Use Case: 判断の難しいステップ、一般的な推論

Speed

Cost/Intelligence

XHIGH 独立検証済

Intelligence Index: 54 | 出力速度
約190 token/s, タスク単価 $3.16

Speed

Cost/Intelligence

Key Takeaway: Xhighを常用するのではなく、タスク難易度に応じてギア（Low〜High）を動的に切り替えるルーティングが最も合理的。

Gemini Notebook

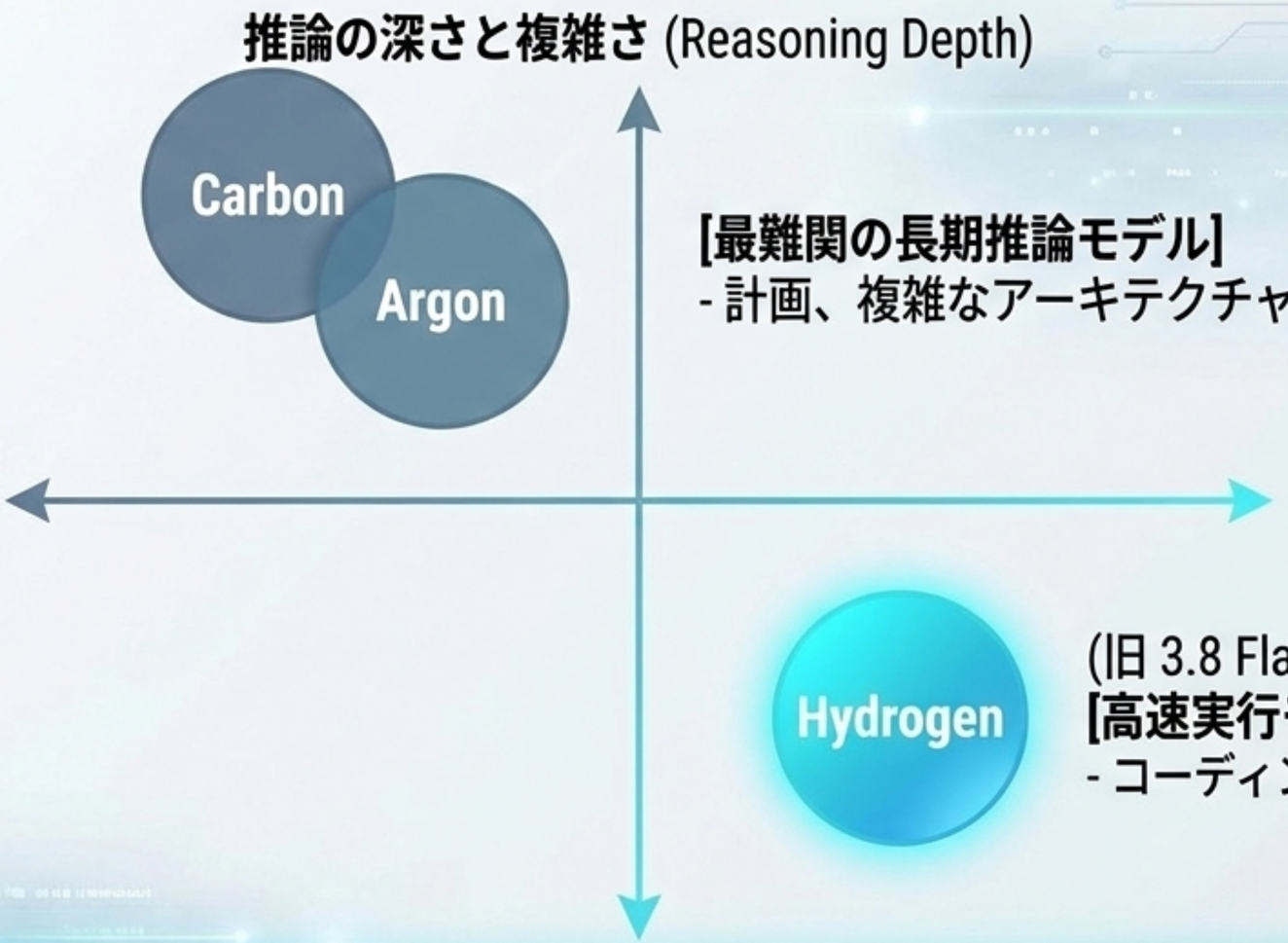
The Battlefield: 同価格帯・同用途モデルとの対立構造

	Gemini 4 Hydrogen	Claude Sonnet 5.5	GPT-6.1 Terra
Input / Output Price (1M)	**$1.50** / **$7.50**	$2.00 / $10.00	$1.00 / $5.00
Context Window	**1.048M**	1M	1.05M
Win/Loss (Hydrogen目線) 公式一次情報 独立検証済	**Wins:** SWE-sweep (13.5%), Agents' Last Exam (71.6%), Vending-Bench 2 ($14,549) **Losses:** Terminal-Bench 4.1 (vs Sonnet), OSWorld-2.1 (vs Sonnet)		
Strategic Position	**高速エージェント、日常業務の「中量級覇者」**	**ターミナル操作、科学系エージェントの「精密職人」**	**単価の安さと視覚推論の「万能廉価枠」**

Synthesis Note: Hydrogenは「最安」ではない。少し高い単価を払ってでも、圧倒的な処理速度とHigh設定での高い知能（IQ 51）を両立させたい用途向け。

Gemini Notebook

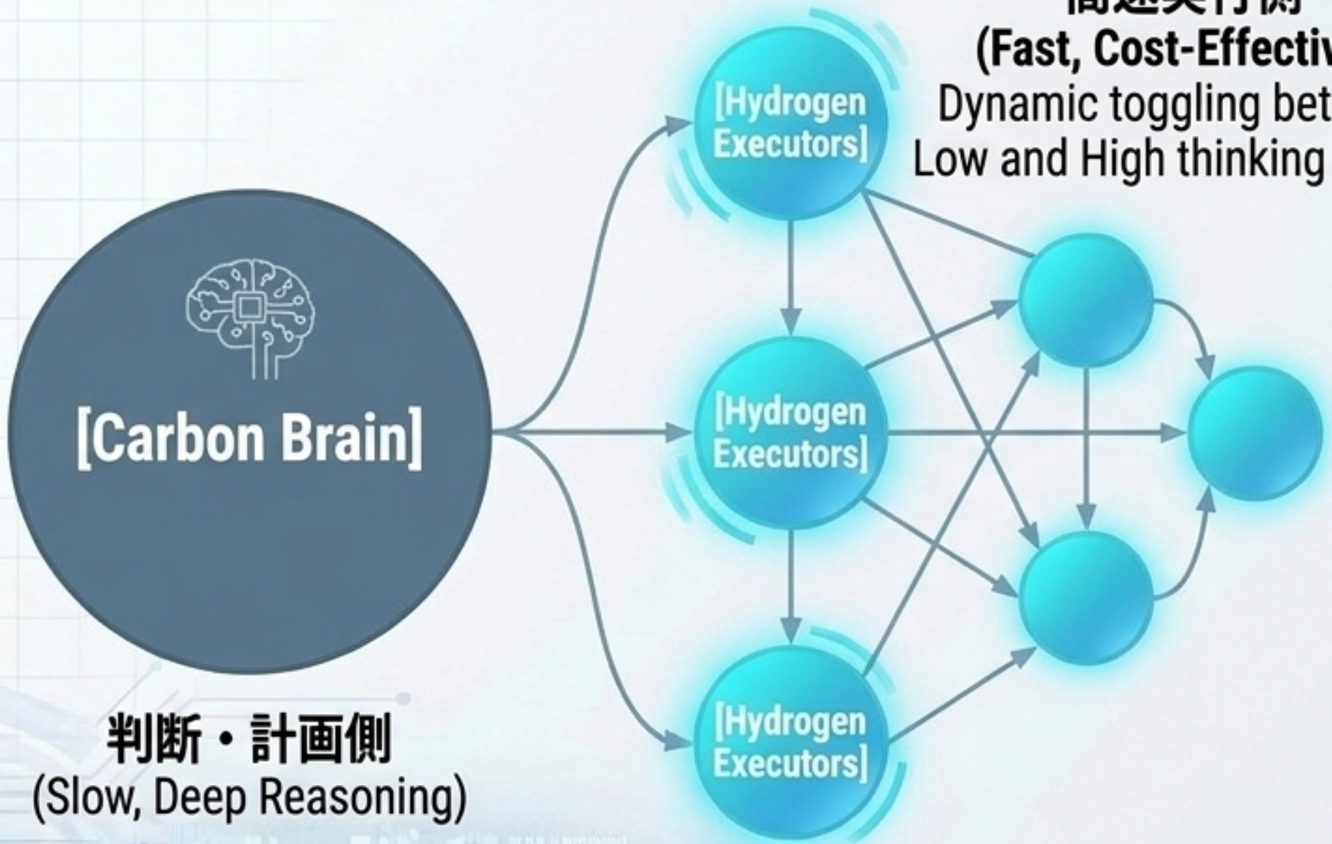
元素名への移行：Google ファミリー内のポジショニング



「Pro / Flash」という直感的な階層名からの脱却。今後は「頭脳（Carbon/Argon）」と「手足（Hydrogen）」という役割分担で理解する必要がある。

Gemini Notebook

戦略的シンセシス：The "Antigravity Orchestrator"



Performance Metrics
(Terminal-Bench 4.0)
公式一次情報

1	**Quota消費: 24% 削減** ↘ (vs Carbon単体)
2	**完了時間: 19% 短縮** ↘

Result: Carbon単独に近い成功率を維持しながら、大幅なコスト・時間削減を実現。

Core Insight: Hydrogenは単一の「巨大な脳」として使うのではなく、Carbonの指揮下で動く「高速なエンジン・手足」として配置することで真価を発揮する。

Gemini Notebook

Field Reports: 独立評価とユーザーの初期反応

[独立検証済]

実務系ベンチマーク (Data Analytics)

Evaluator: Plotly (実務寄りDataAnalyticsBench)

Score: 43問中 43問正解 (満点)

Context: Google系モデル（Carbon/Argon含む）の中で最良の結果。「Googleモデル内でデータ分析に選ぶならHydrogen」。

[ユーザー評価]

SNS / コミュニティ評判

Aggregator: ModelSentiment (Reddit抽出 104件)

総合指数: 55
(「明確な好悪なし」- 公開直後につき判断保留)

速度への評価: 29件中 97% が肯定的。
「クソ速い」「3.8 Flashから大幅に賢くなった」という声が多数。

【暫定結論】速度は圧倒的に好評だが、複雑なタスクでの長期安定性や総合評価を確定するには、まだサンプル期間が短すぎる。

Gemini Notebook

移行プロトコル：3.8 Flashからのマイグレーション要件

Before / After

[Legacy: Gemini 3.8 Flash]

```
model="gemini-3.8-flash"
```

~~`thinking_budget=1024`~~ **(廃止)**

~~`temperature=0.7`~~ **(Hydrogenでは無視される)**

→

[Modern: Gemini 4 Hydrogen]

```
model="gemini-4-hydrogen"
```

→ `thinking_level="HIGH"`
(新設の4段階指定へ移行)

→

[公式一次情報]

[!] パラメータ無効化: Temperature, top-p, top-kへの依存を排除。

[公式一次情報]

[!] キャッシュ: Explicit Caching は非対応（4,096トークン以上の Implicit Cacheに自動依存）。

[公式一次情報]

[!] SDK要件: 自動Continuation には Python >= 2.34.0 等の最新版が必要。

Gemini Notebook

運用上の懸念・セキュリティリスク (Known Limitations)

[公式一次情報]

セーフティと拒否率の悪化

安全性スコアは向上したものの、不当な拒否率 (False Refusal) が +5.57ポイント悪化。

完全版のSecurity Reportは未公開（2026年11月13日時点）。

[公式一次情報]

フロンティアリスクの警戒域

CBRN（化学・生物・放射性物質　・核）およびサイバー領域において、「Critical Capability」には未達だが、「Alert Threshold（警戒閾値)」には到達している。

[公式一次情報]

運用ライフサイクル

短期GAモデルに分類されるため、永久提供の保証なし（廃止時は 最低45日前に通知）。

知識カットオフ: 2026年3月（最新情報はWeb grounding必須）。

Gemini Notebook

Executive Verdict: 最終評価と推奨アクション

Point 1: 噂ではなく、本格的な「中量級の覇者」

単なる安価なFlashの改名ではない。High設定によってArgon級の知能を、
圧倒的な速度で提供する実力派モデル。

Point 2: エージェント・オーケストレーションの必須ピース

単体利用にとどまらず、Carbonを中核とした自律型エージェントの「高速実行エンジン（手足)」として組み込むことで最大のROIを発揮する。

Point 3: 直ちに移行を検証せよ

データ分析、日常的コーディング、大量の文書処理を行っているチームは、
3.8 Flashからの移行プロトコル (thinking_levelの実装) を直ちに開始すべき。

[ACTION: APPROVE MIGRATION TESTING]

Gemini Notebook