

Femtetベンチマーク

Intel Xeon E5-2699 v4 (2.20GHz 44コア)

メモリ 512GB

Femtet 2016.1.1

- Femtetの各解析機能における以下の項目をベンチマーク
 - 解析時間
 - 並列効率
 - 消費メモリ

- 検証環境

マシン	DELL PRECISION TOWER 7910
CPU	Intel Xeon E5-2699 v4 2.20GHz 22コア x 2プロセッサ (計44コア) L3キャッシュ 55MB x 2
メモリ	512GB DDR4
グラフィック	NVIDIA Quadro K620 2GB (描画用)
HDD	SATA 4TB
OS	Windows 10 Pro 64bit
Femtet	2016.1.1

- 基本的には基本設定のまま解析。
- 行列ソルバのタイプは「自動」に設定。
(ベンチマーク結果の解析条件と行列ソルバの対応表は次項に表記)
- 64bitの結果のみプロットしています。
- 全ての解析時間や消費メモリはメッシュ生成を含む解析全体の数値です。
- 規定時間を96時間とし、規定時間を超える解析は行っておりません。
- 参考として、1次要素での結果をプロットしていますが、1次要素は演算量が少なく高速な代わりに精度が落ちるので単純に1次要素と2次要素を比較することはできません。
- いずれの結果も解析モデルにより変化するためあくまでも目安としてお考えください。
(この結果の通り解析できることを保証するものではありません。)

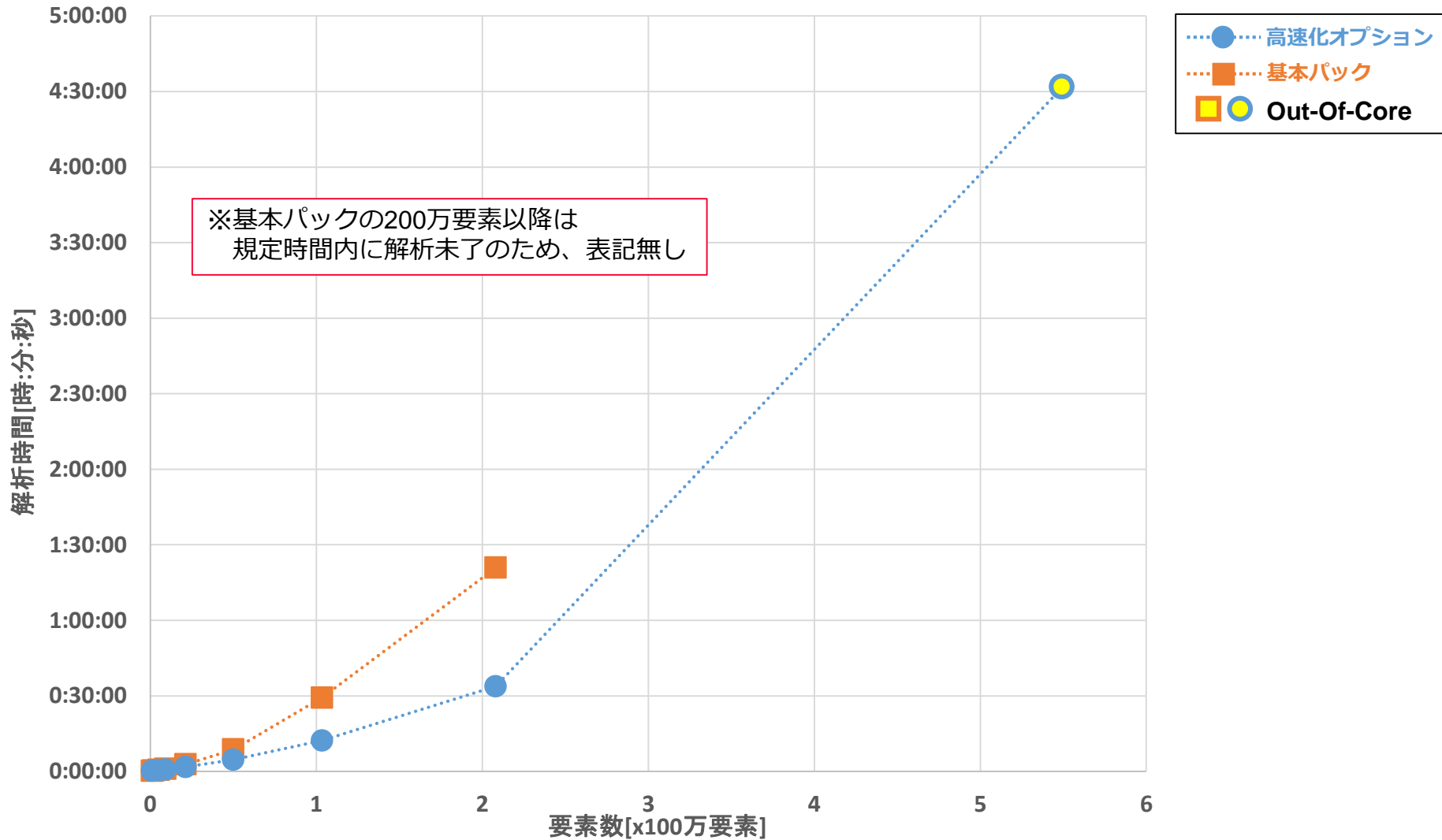
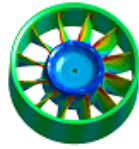
- 行列ソルバのタイプを「自動」に設定し解析を行っているため、本資料でのベンチマーク結果は以下の対応表に従って解析を行っています。
(行列ソルバの詳細についてはFemtetヘルプの「ホーム / 解析条件の設定 / 解析条件タブ一覧 / 高度な設定タブ」をご参照ください。)

解析条件	行列ソルバのタイプ
応力解析	直接法
熱伝導解析 ※自然対流なし	反復法
熱伝導解析 ※自然対流あり	直接法
電磁波解析	直接法
磁場解析	反復法
電場解析	反復法
圧電解析	直接法
音波解析	直接法

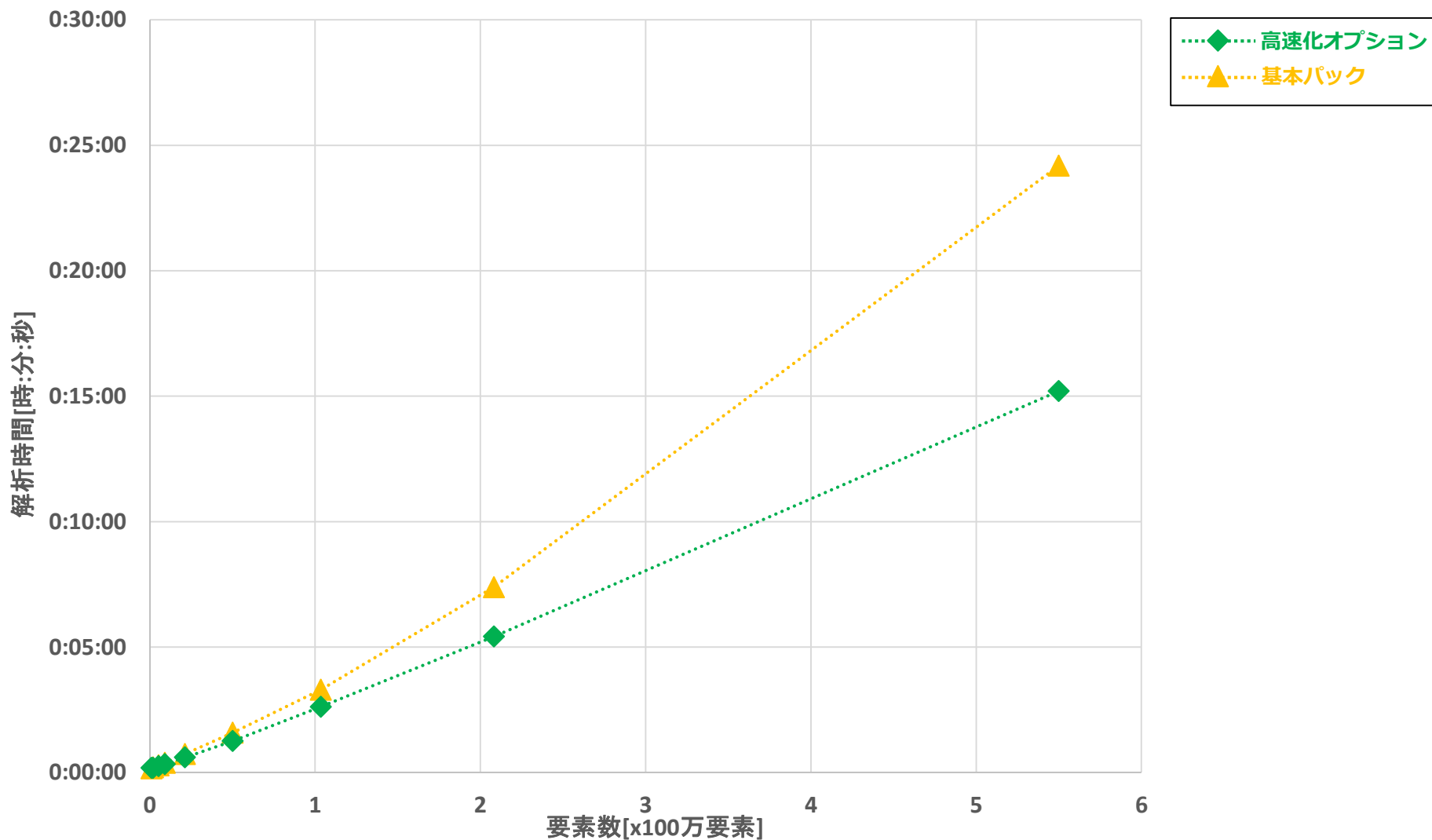
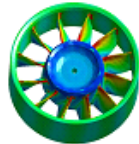
要素数ごとの解析時間

- 500万要素までの計測点をプロット
- 44コアの並列環境で計測

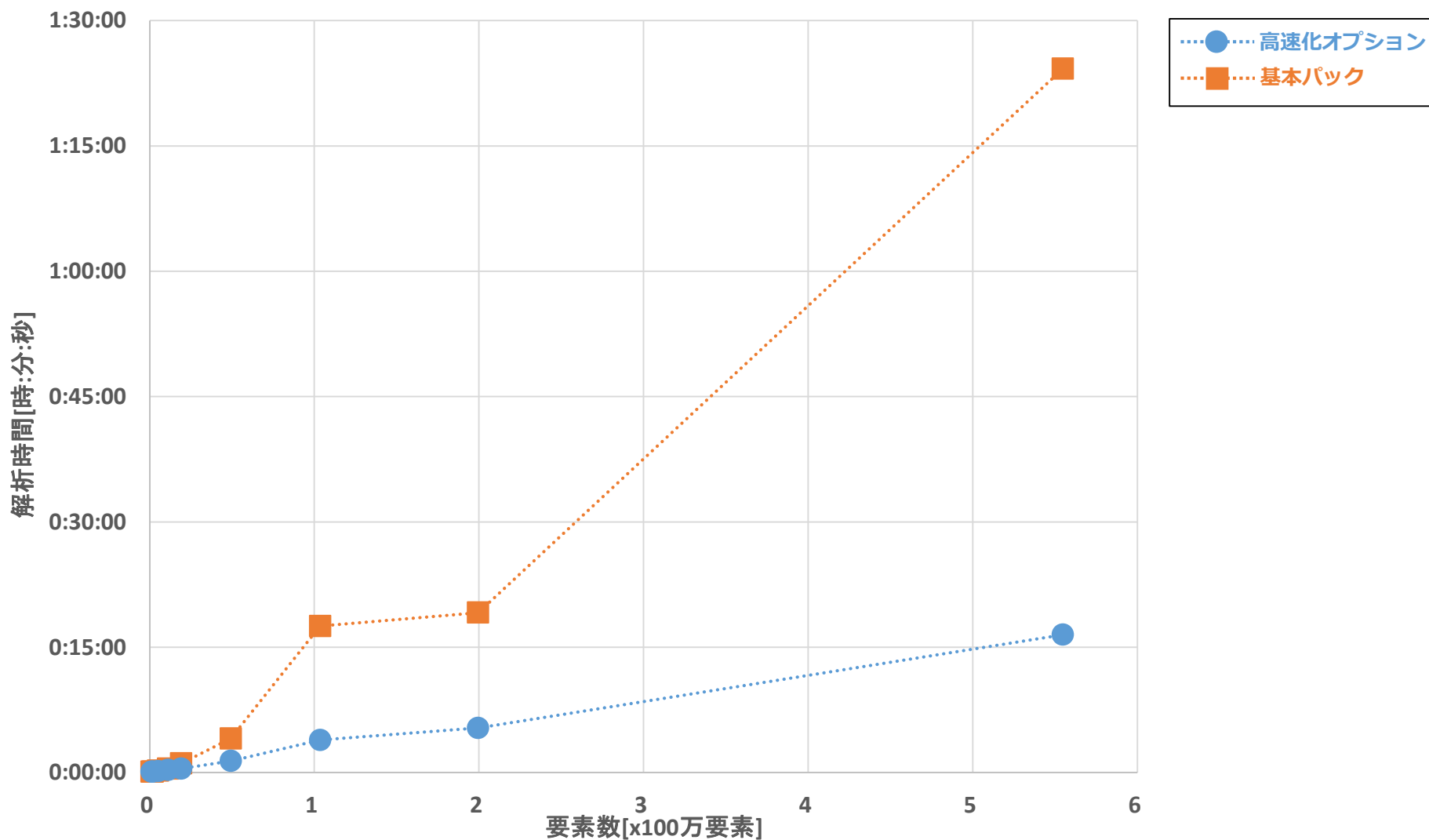
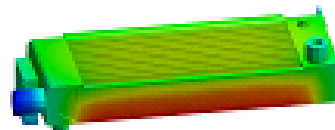
応力解析(2次要素)



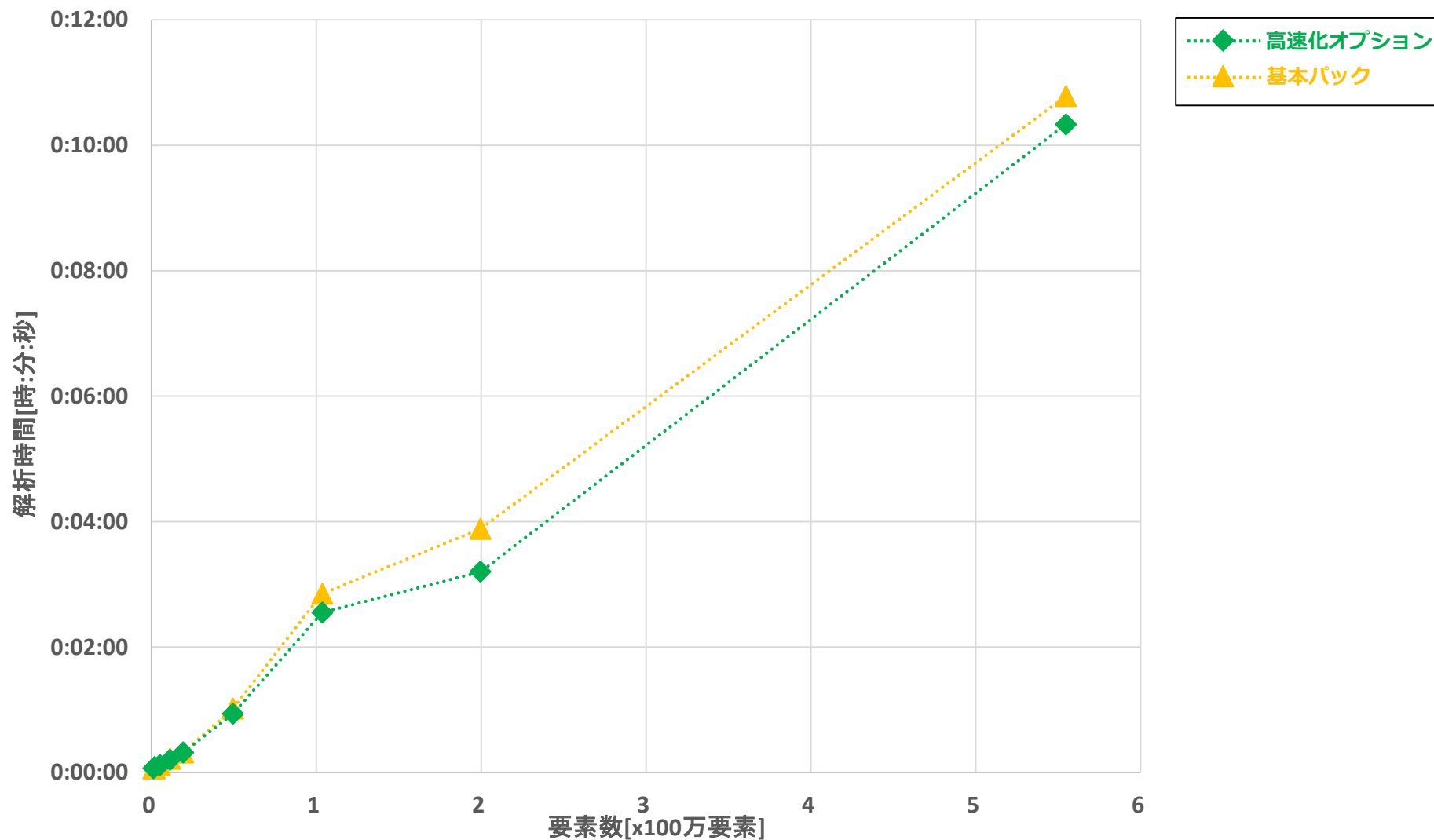
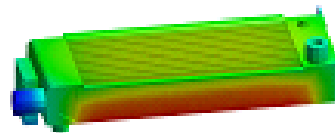
応力解析(1次要素)



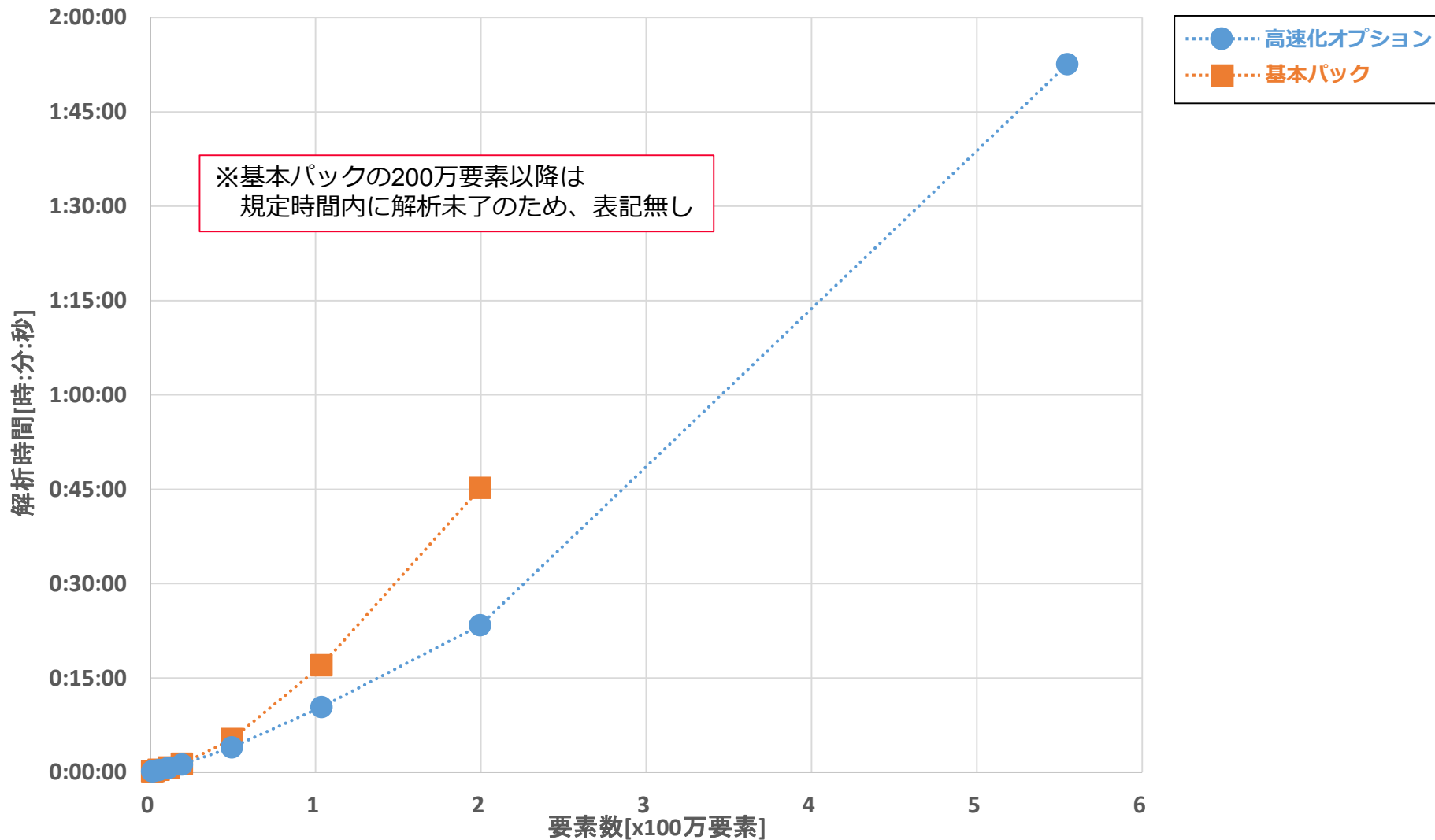
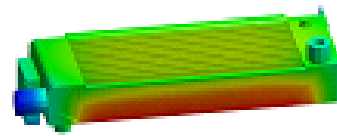
熱伝導解析(2次要素) ※自然対流なし



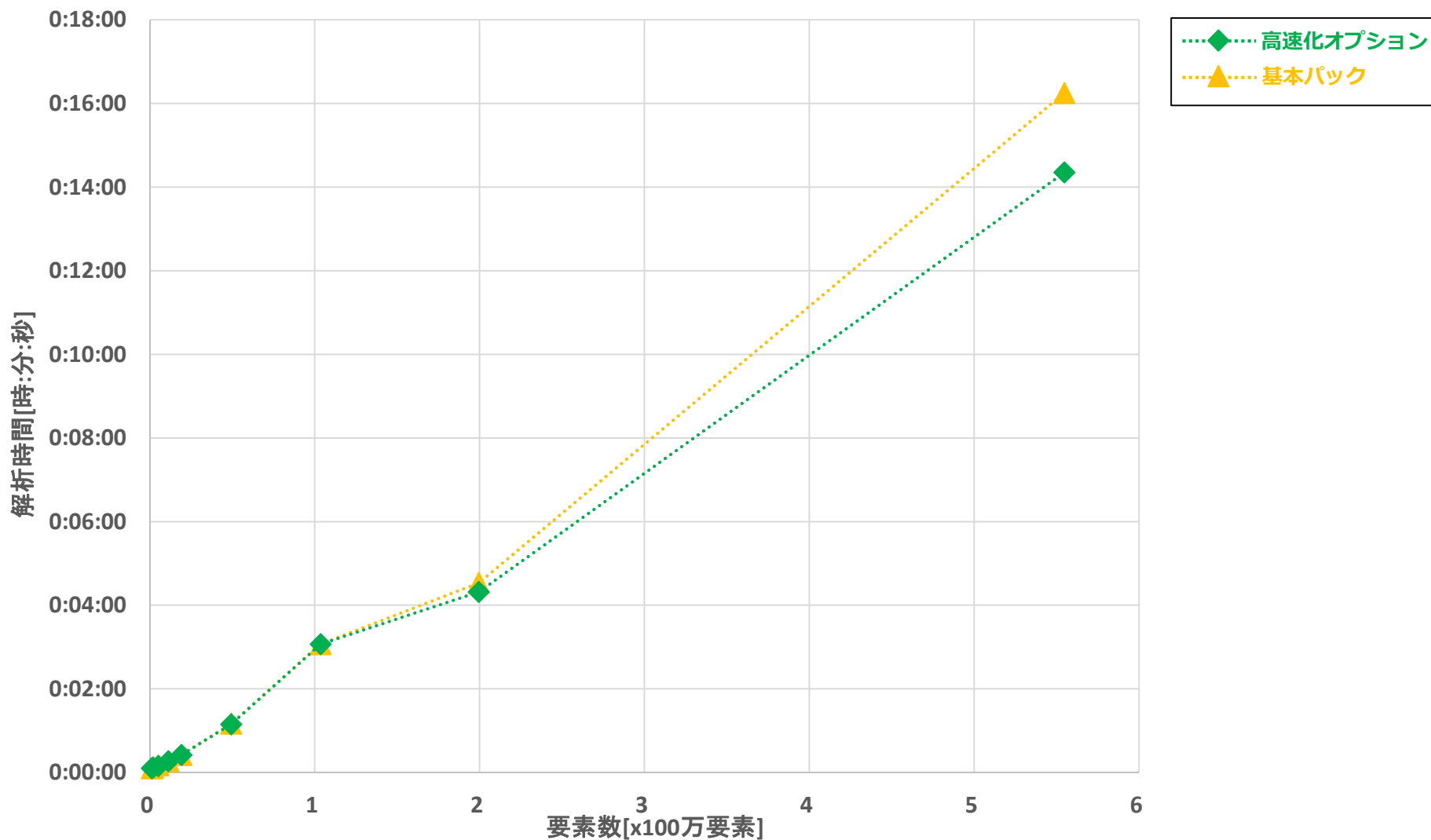
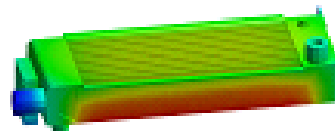
熱伝導解析(1次要素) ※自然対流なし



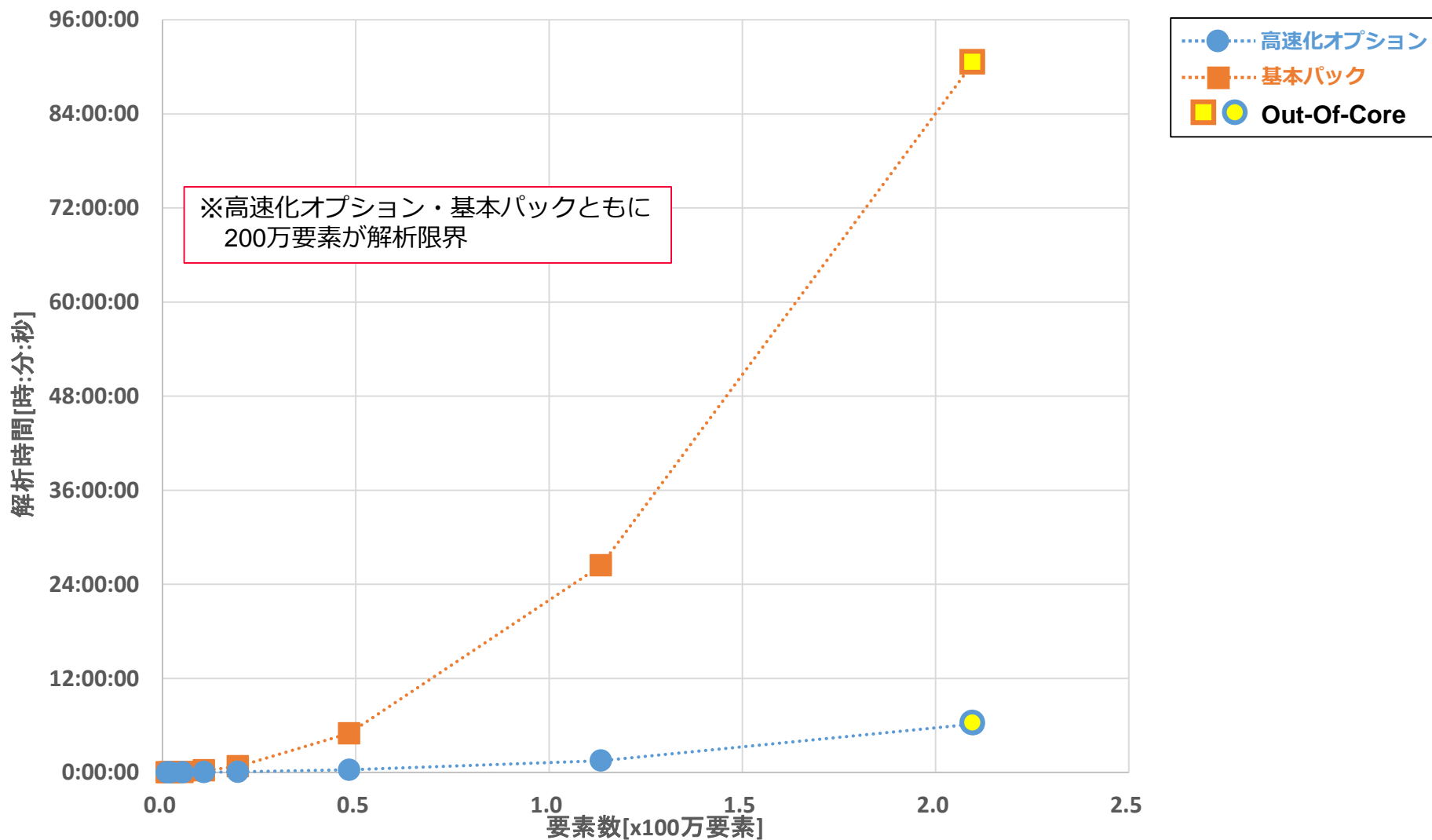
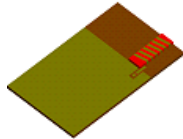
熱伝導解析(2次要素) ※自然対流あり



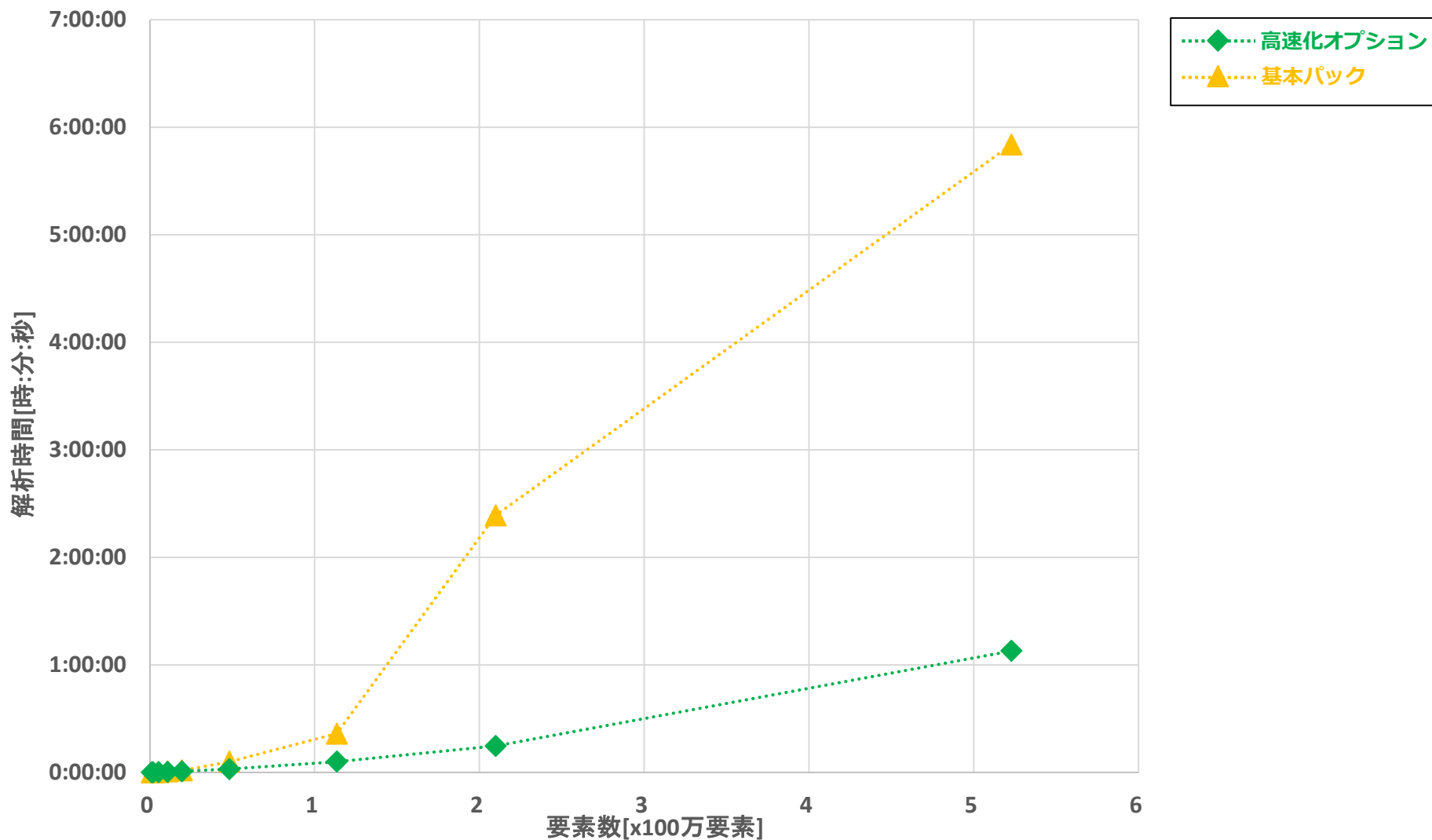
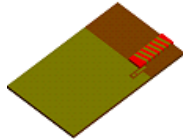
熱伝導解析(1次要素) ※自然対流あり



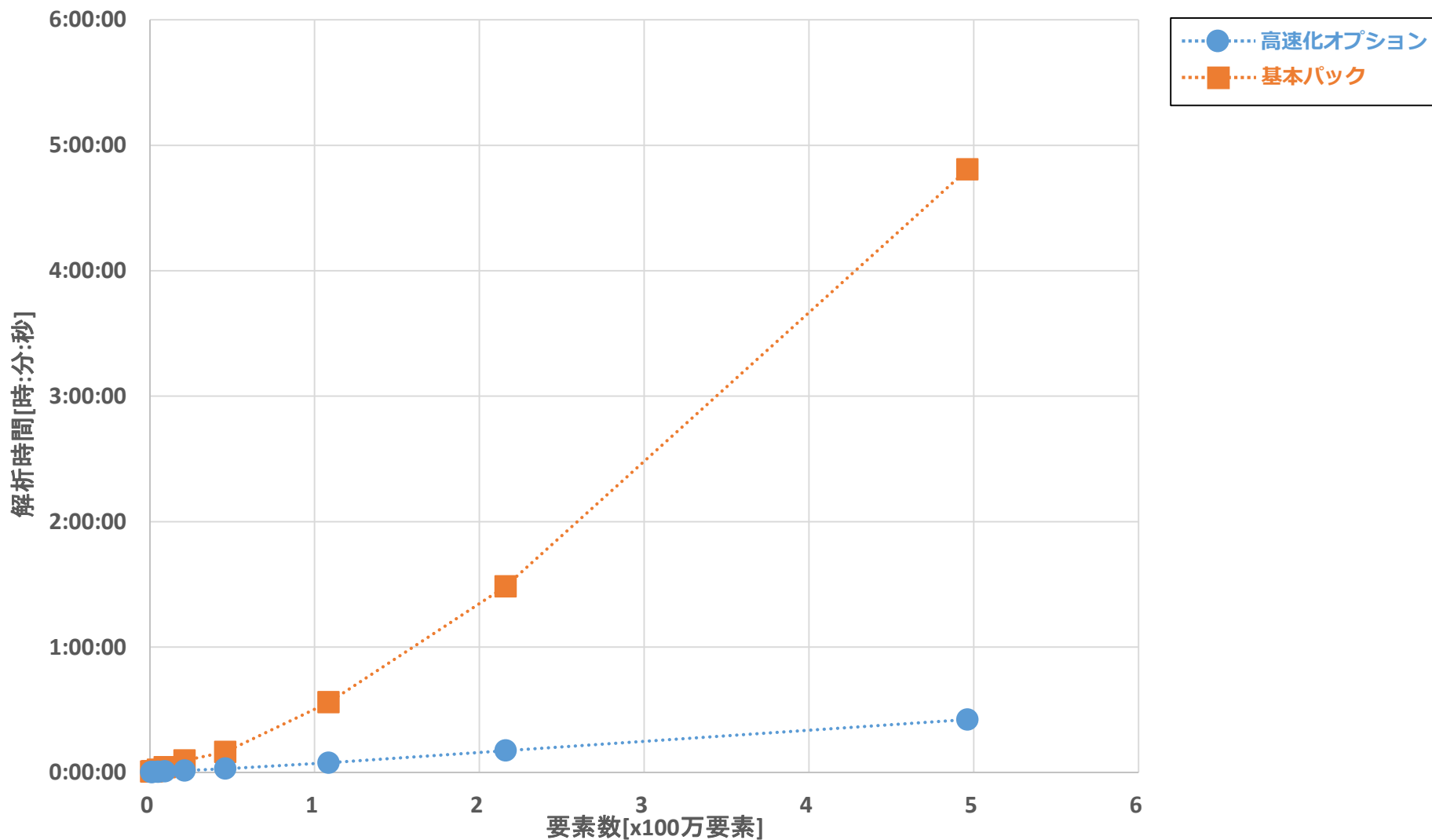
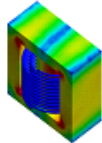
電磁波解析(2次要素)



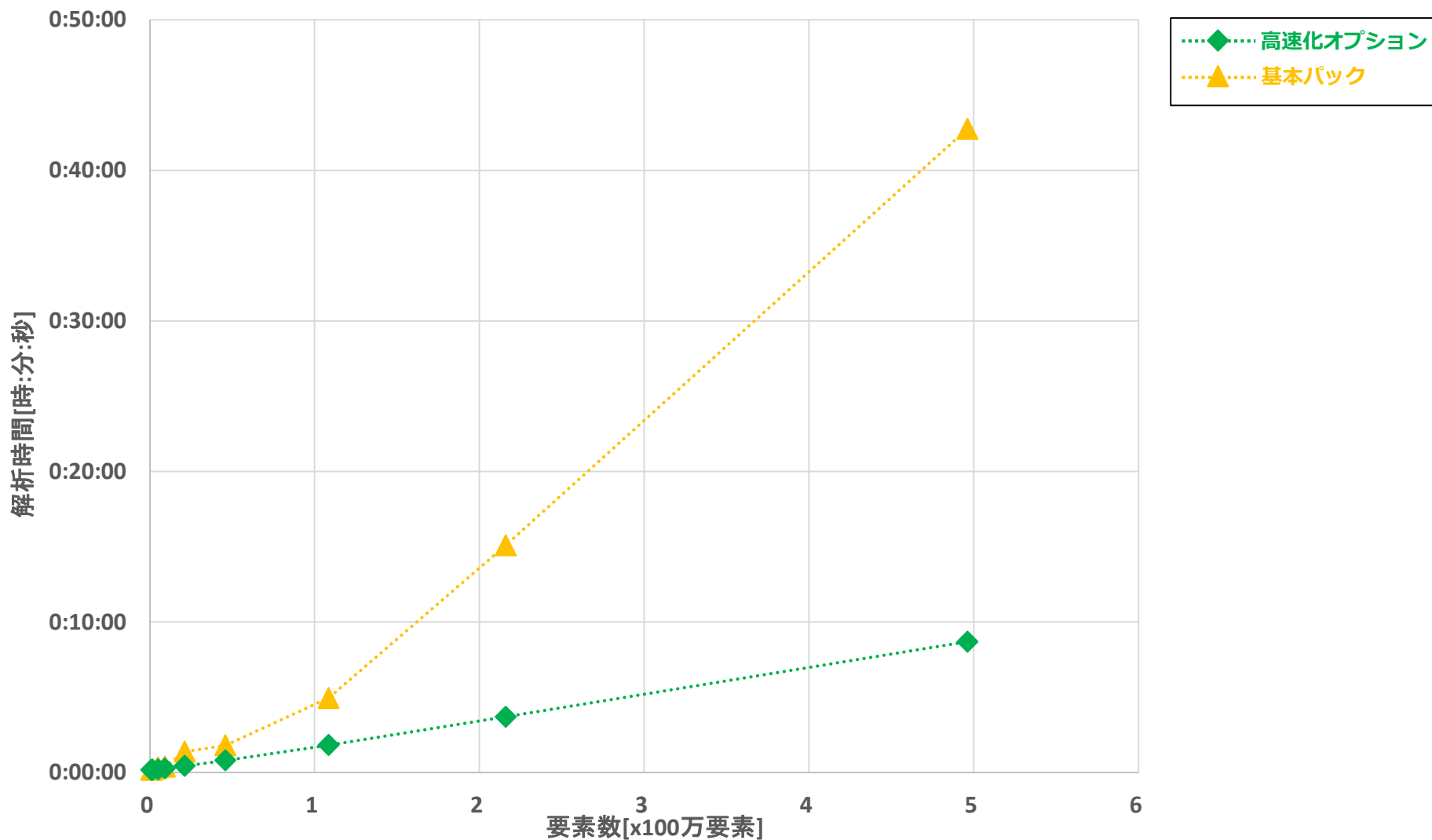
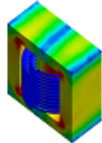
電磁波解析(1次要素)



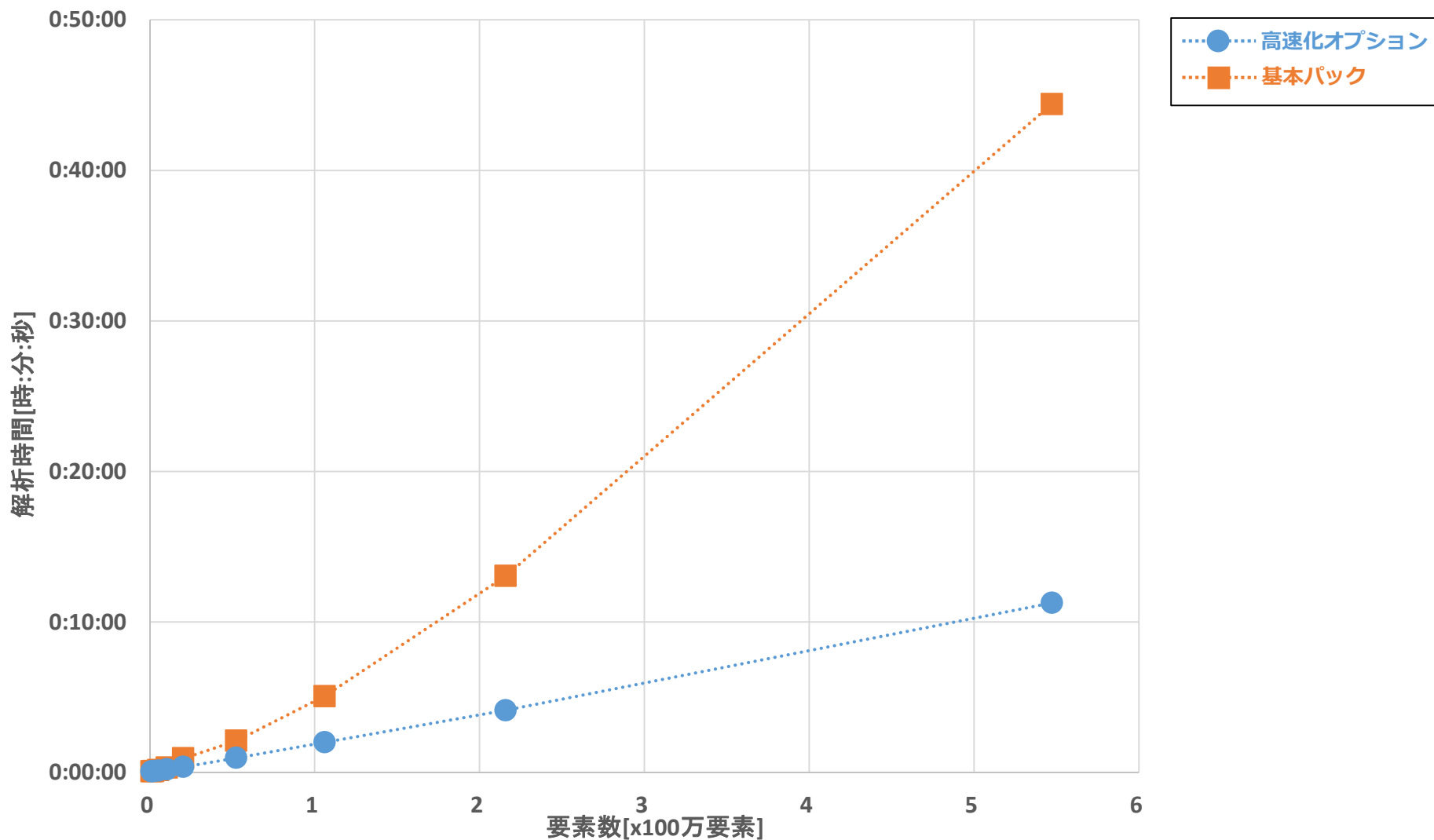
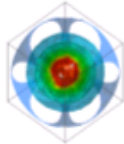
磁場解析(2次要素)

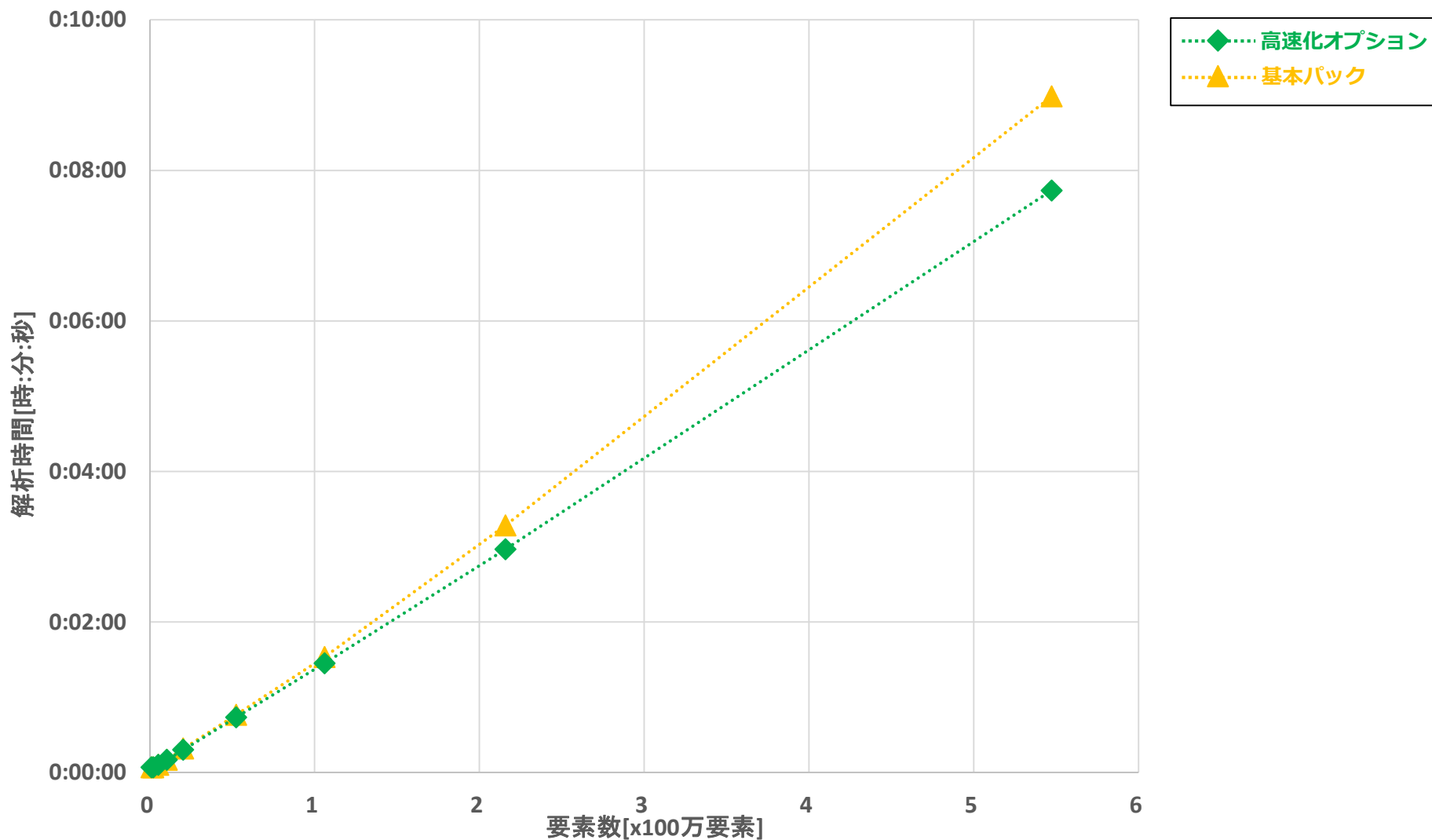
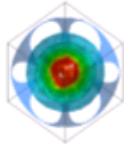


磁場解析(1次要素)

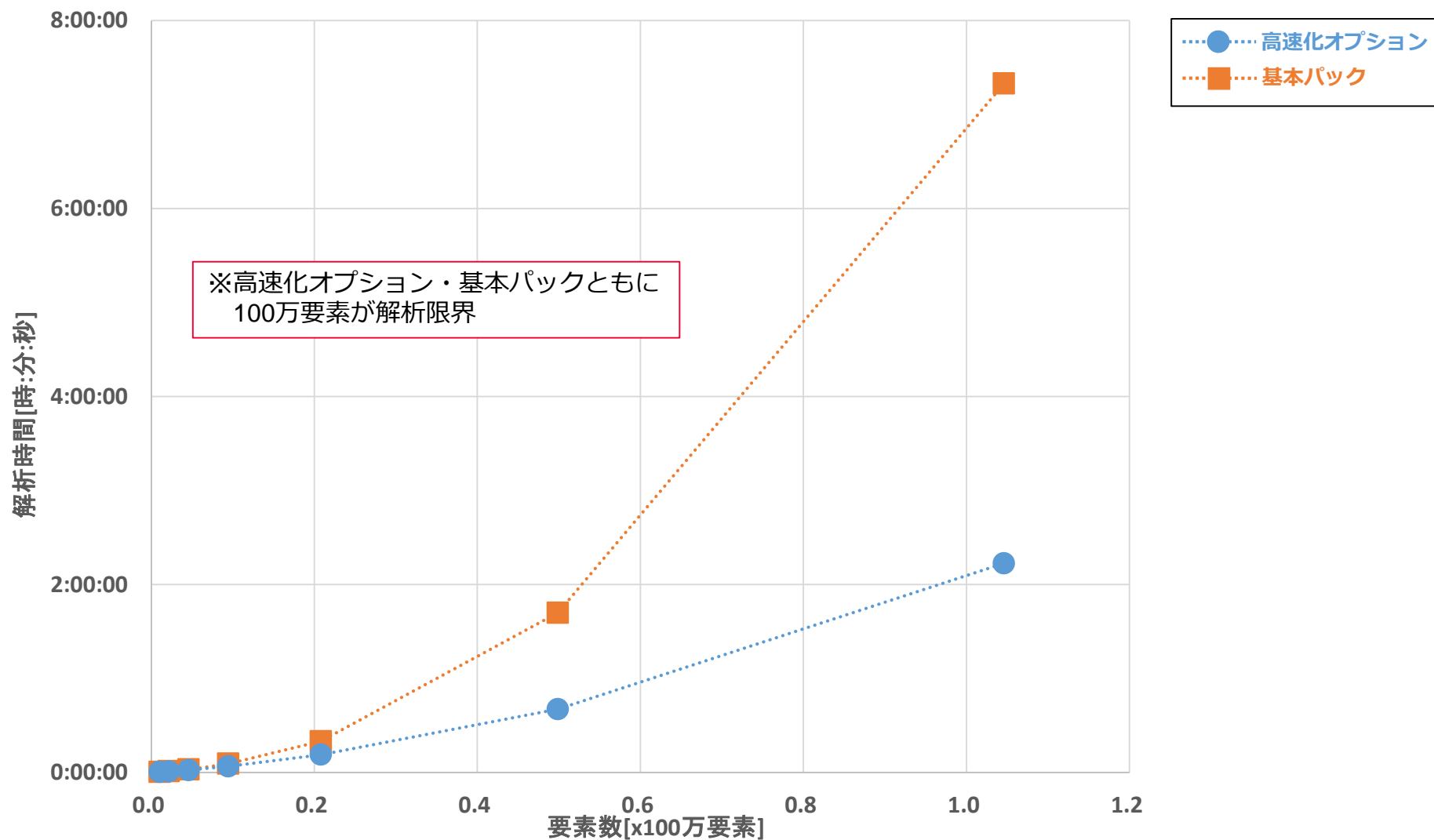


電場解析(2次要素)

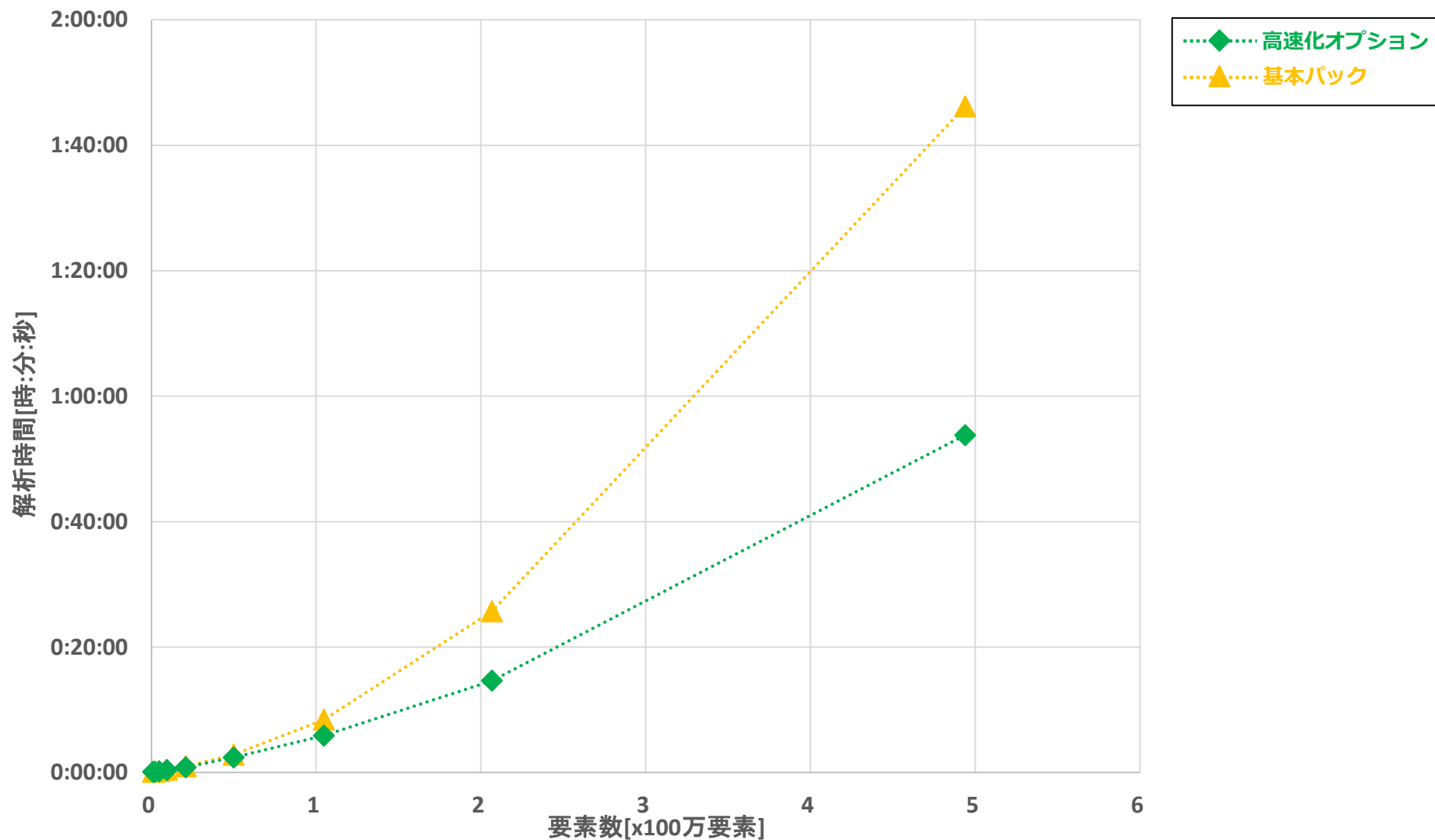




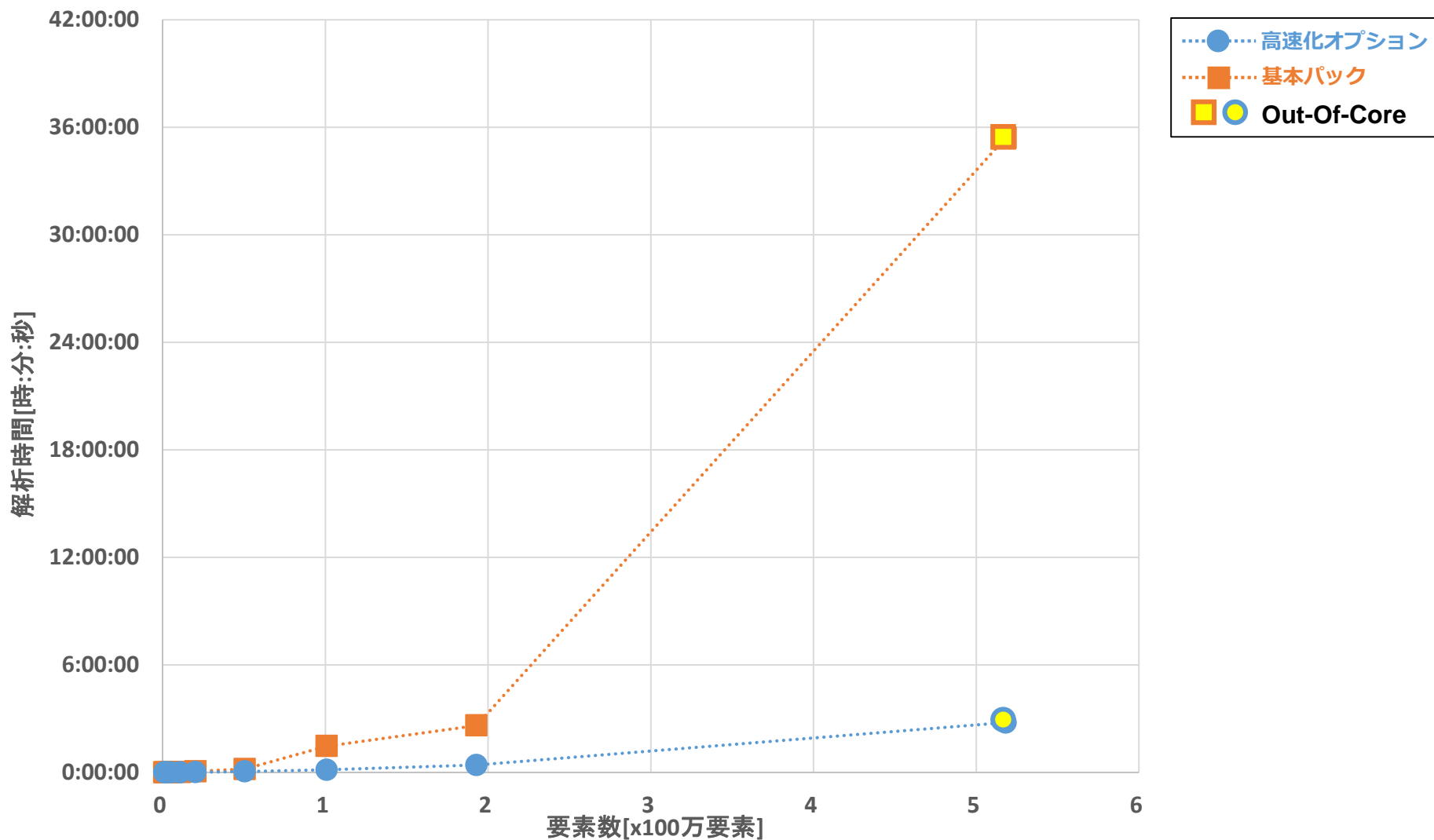
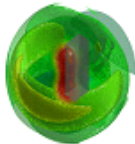
圧電解析(2次要素)

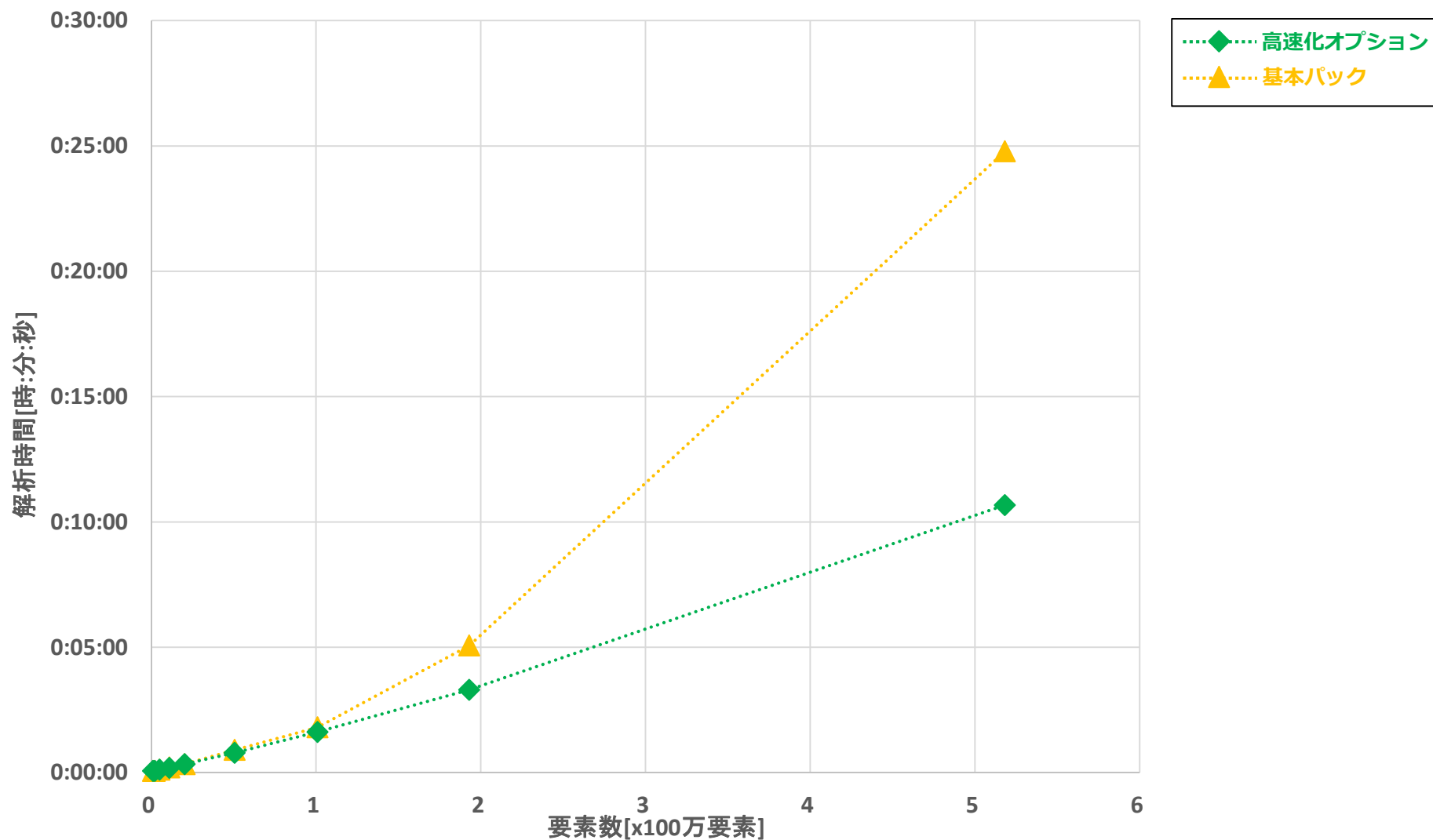
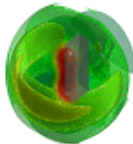


圧電解析(1次要素)



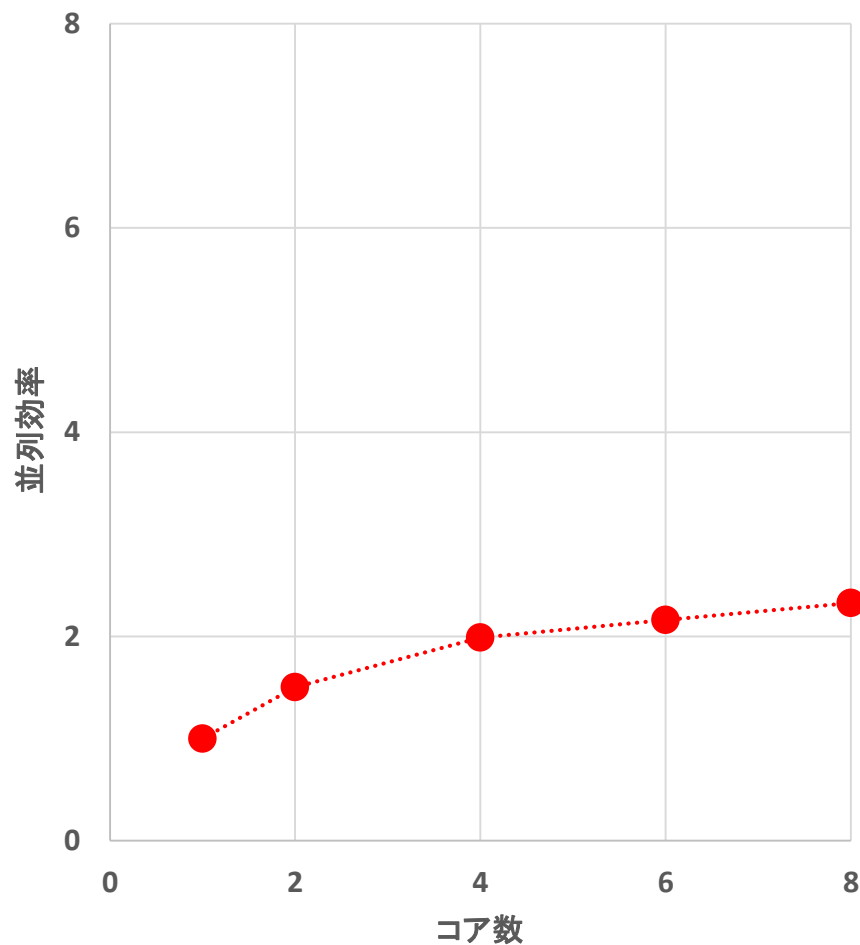
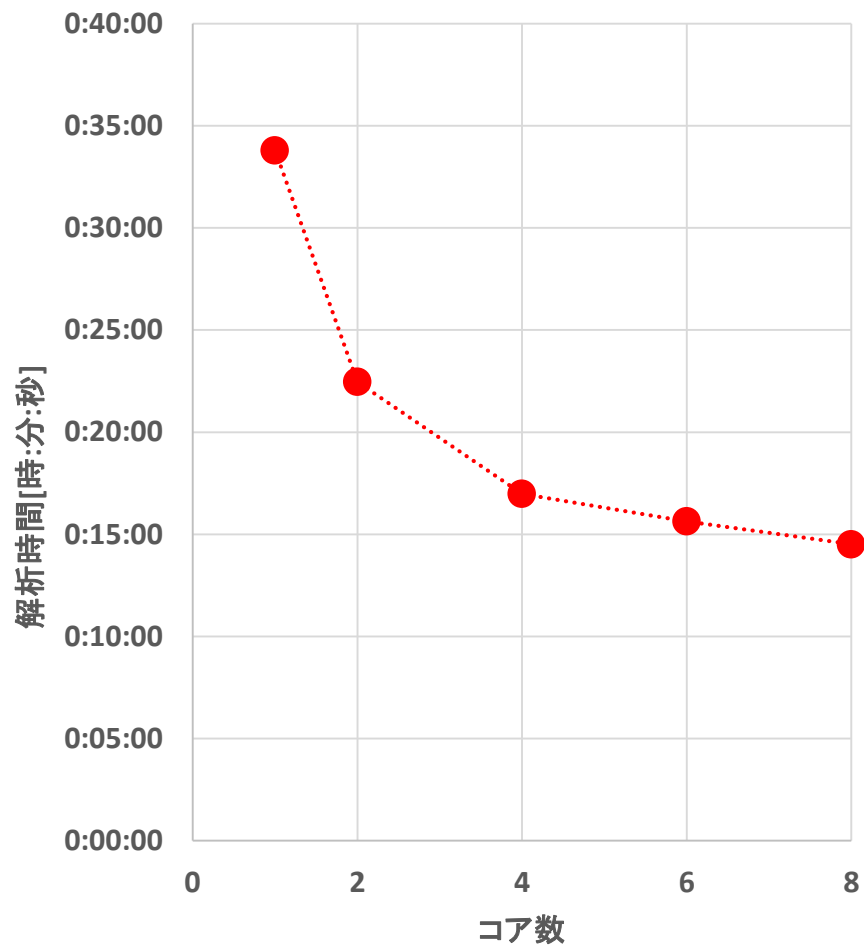
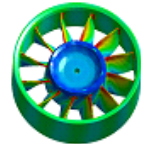
音波解析(2次要素)



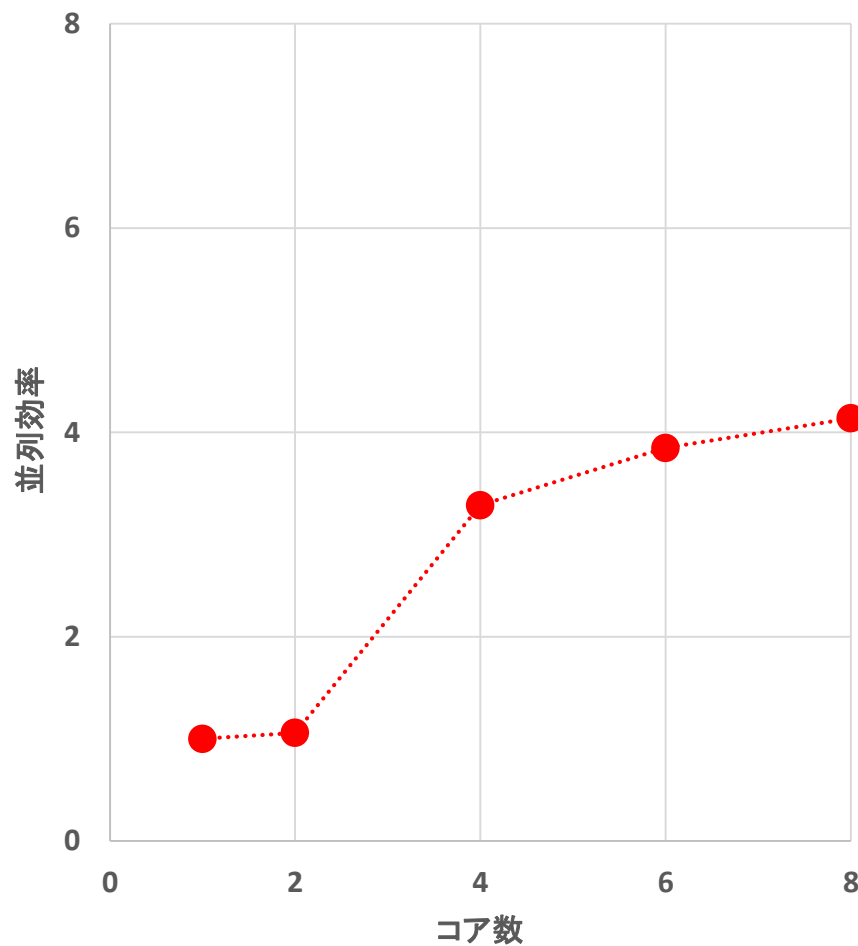
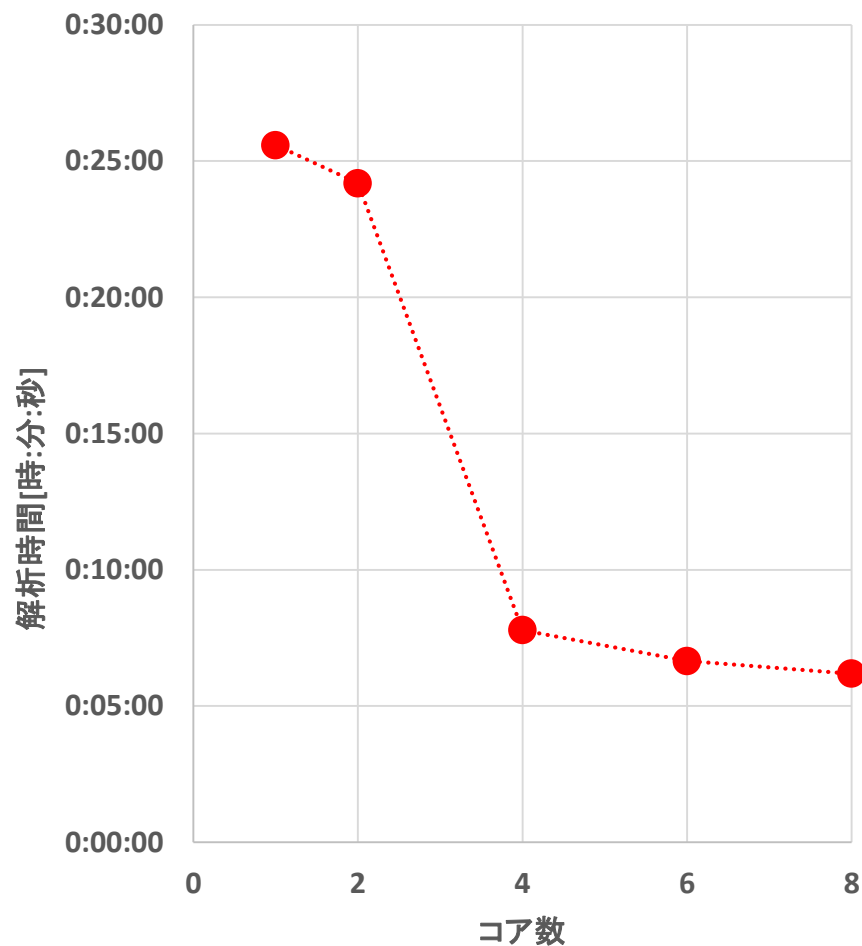
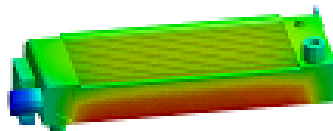


高速化オプションの並列効率

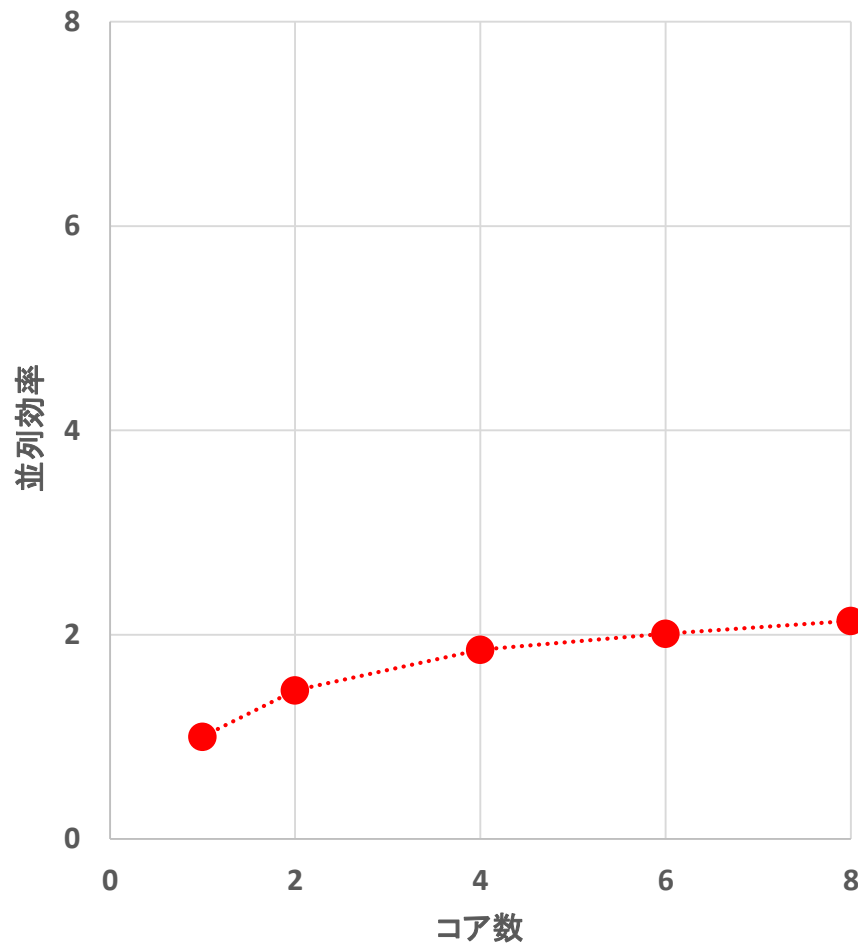
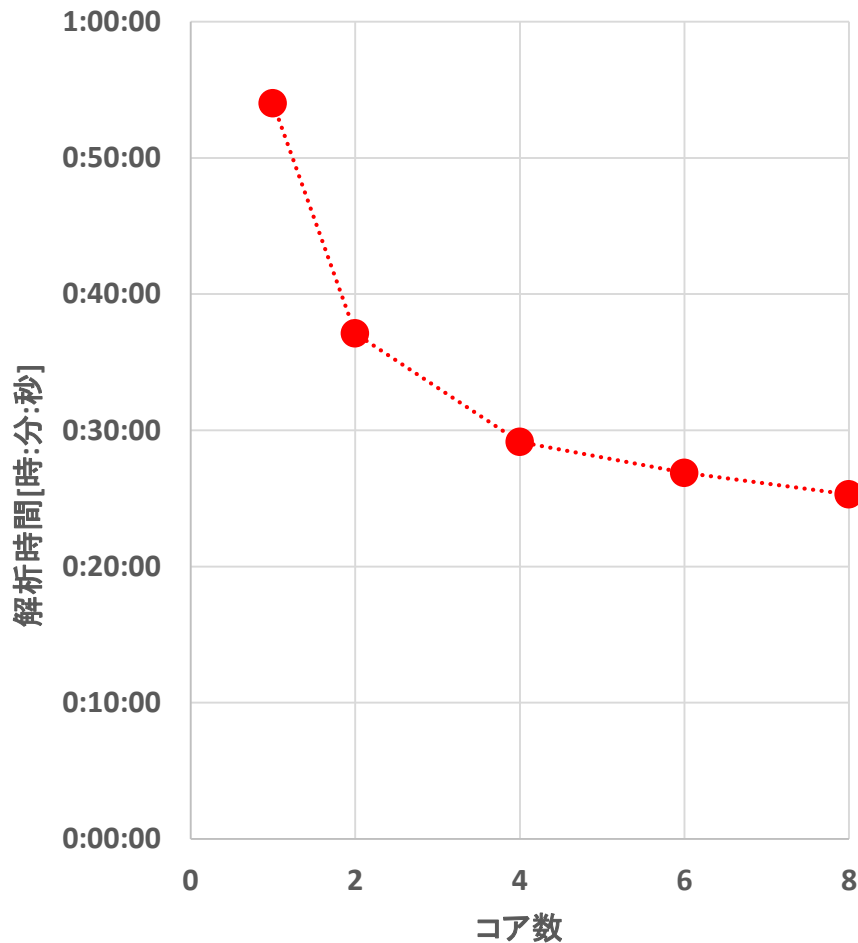
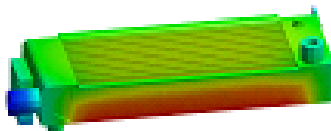
- 解析時間、並列効率を併記
- 全て2次要素でベンチマーク



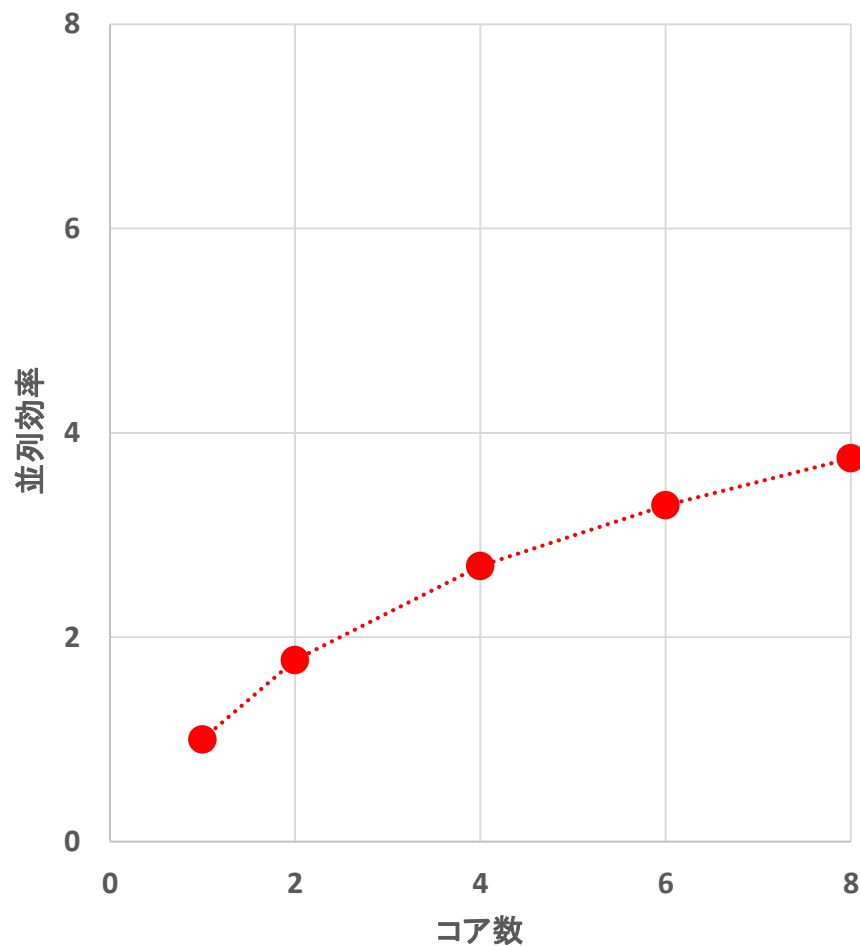
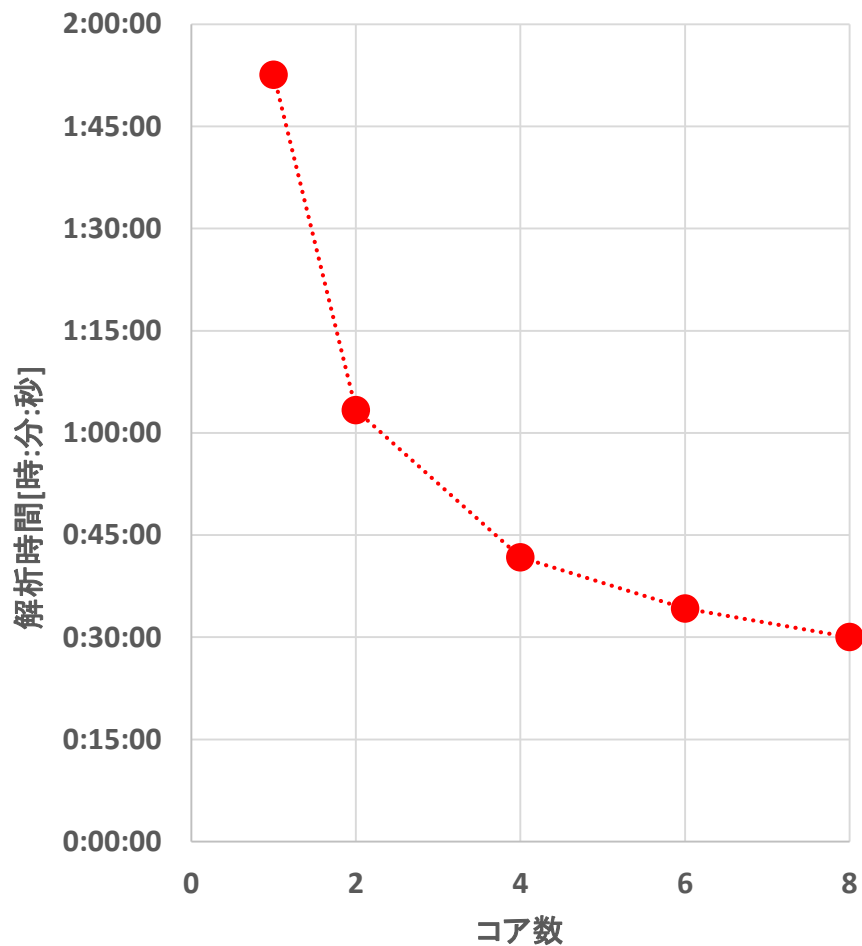
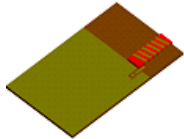
要素数: 100万要素



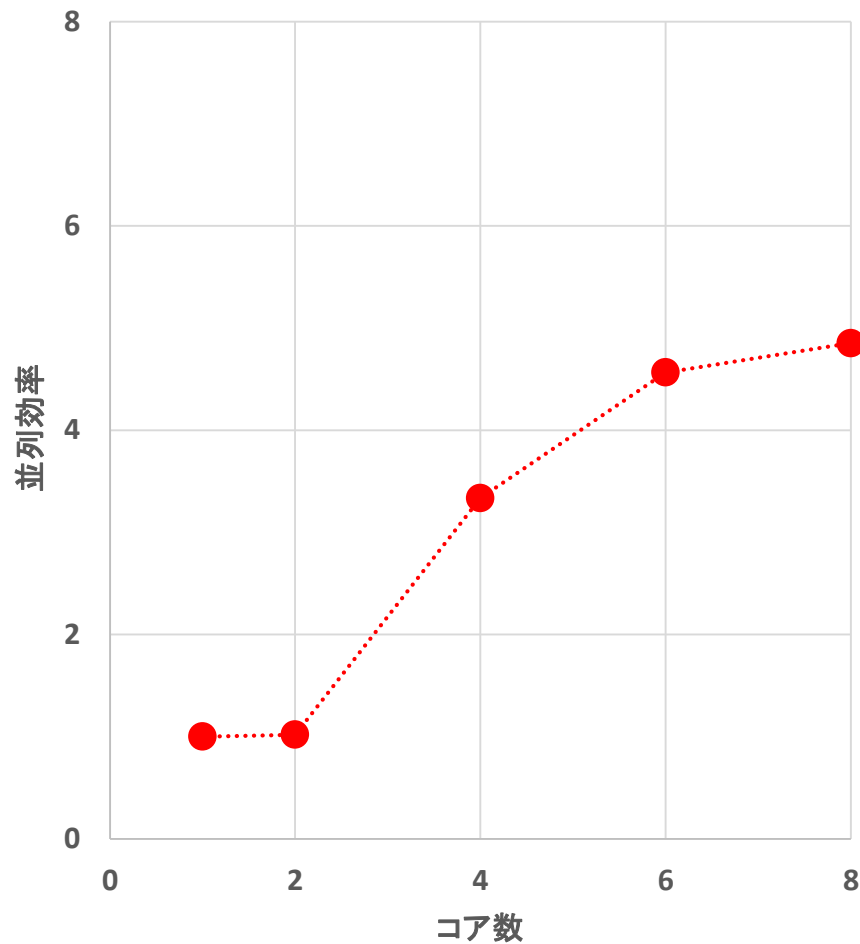
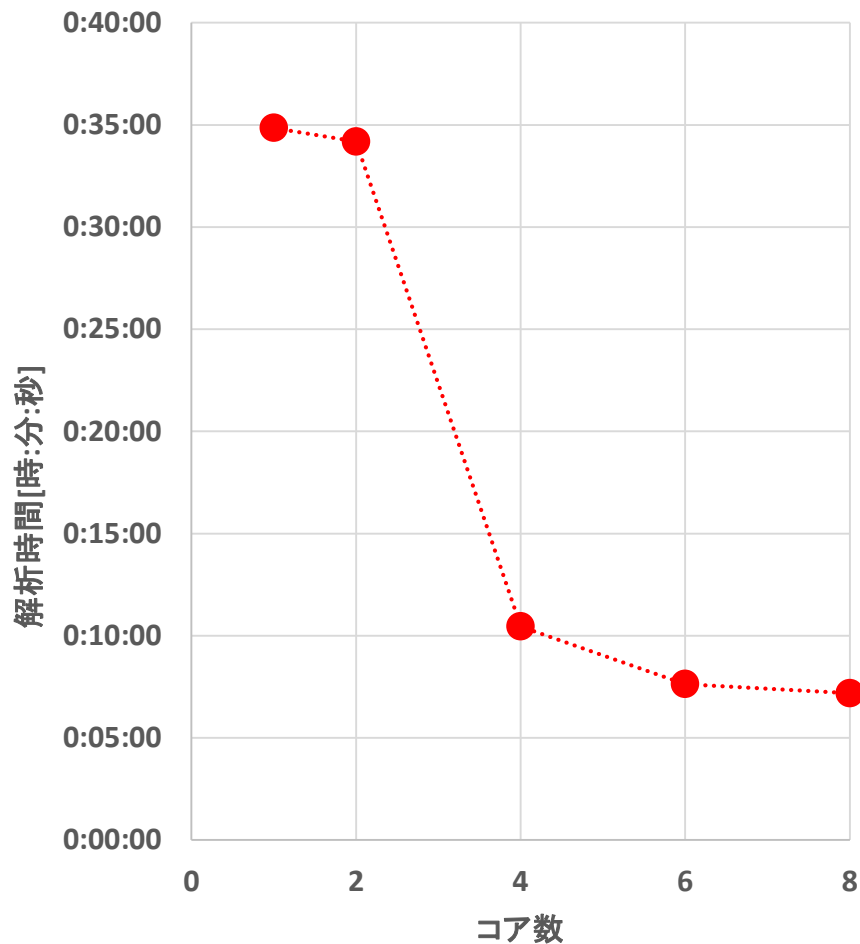
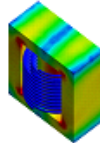
要素数: 200万要素



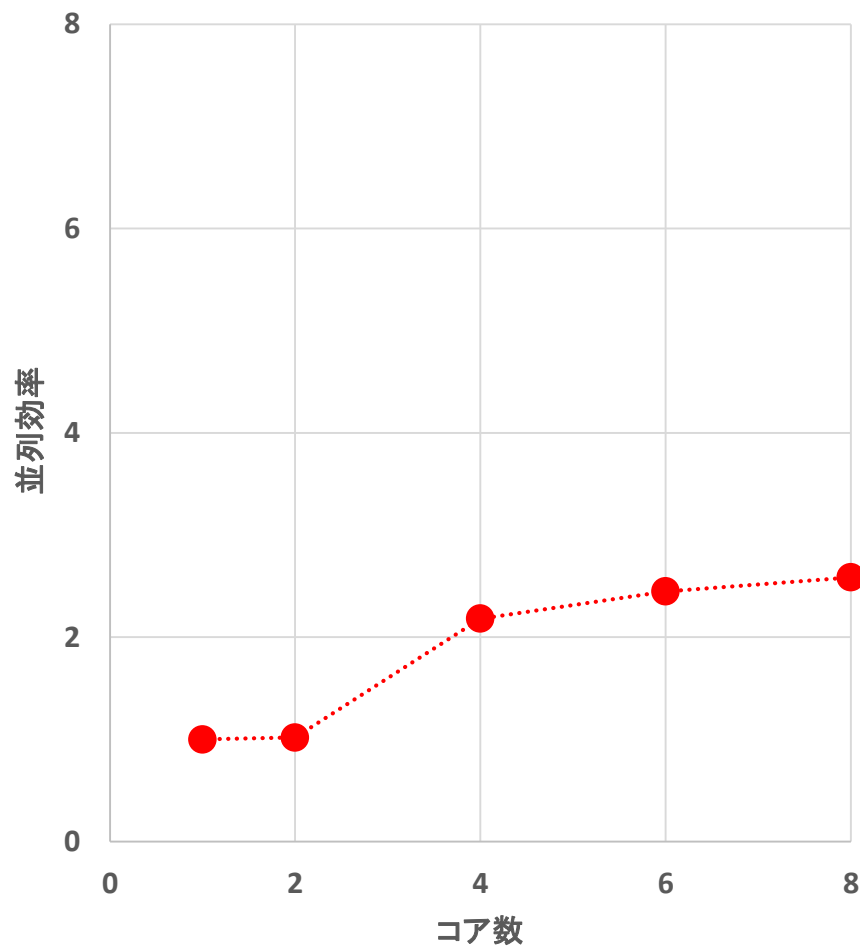
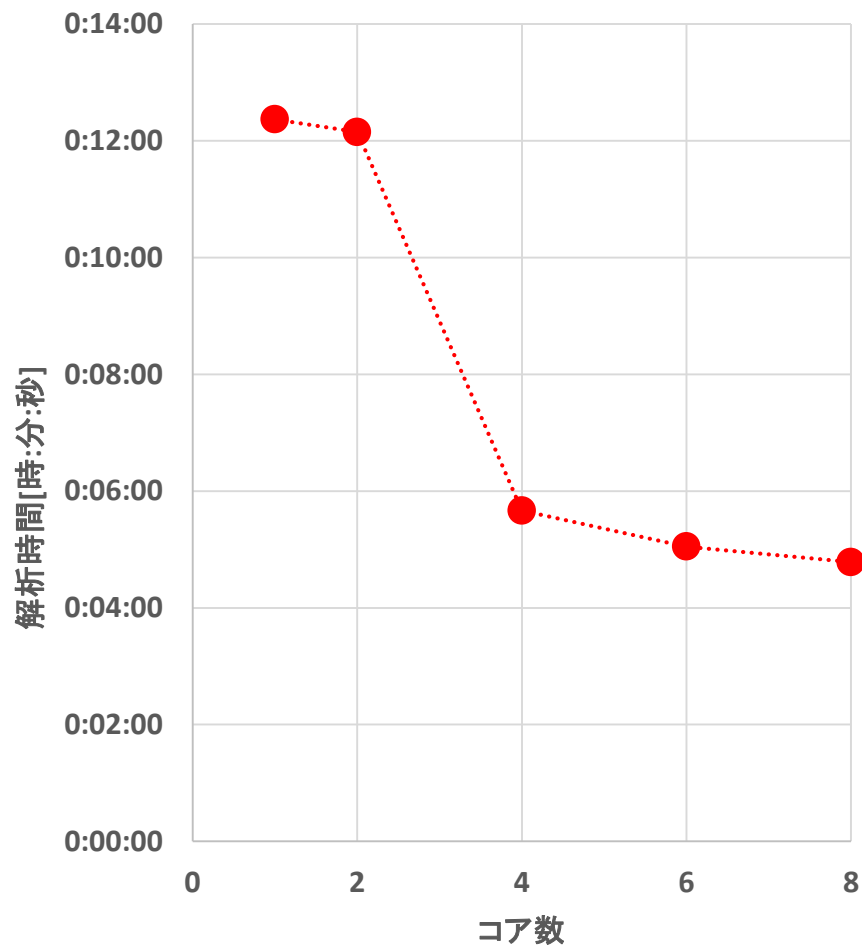
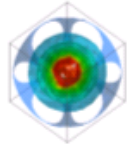
要素数: 200万要素



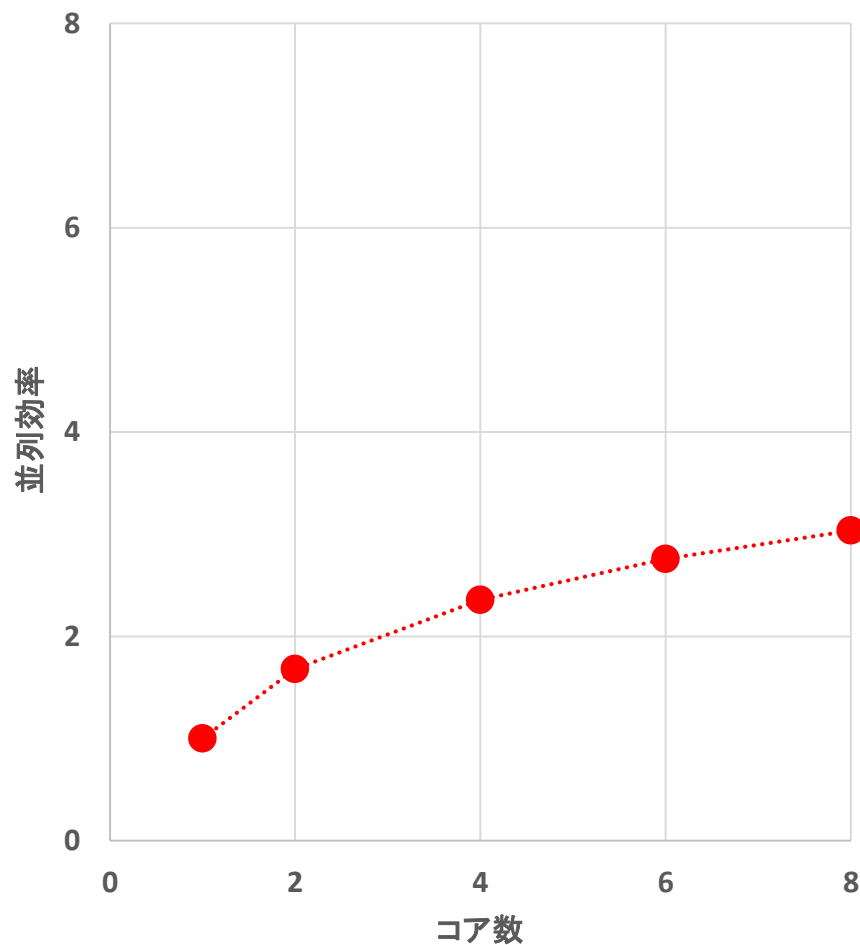
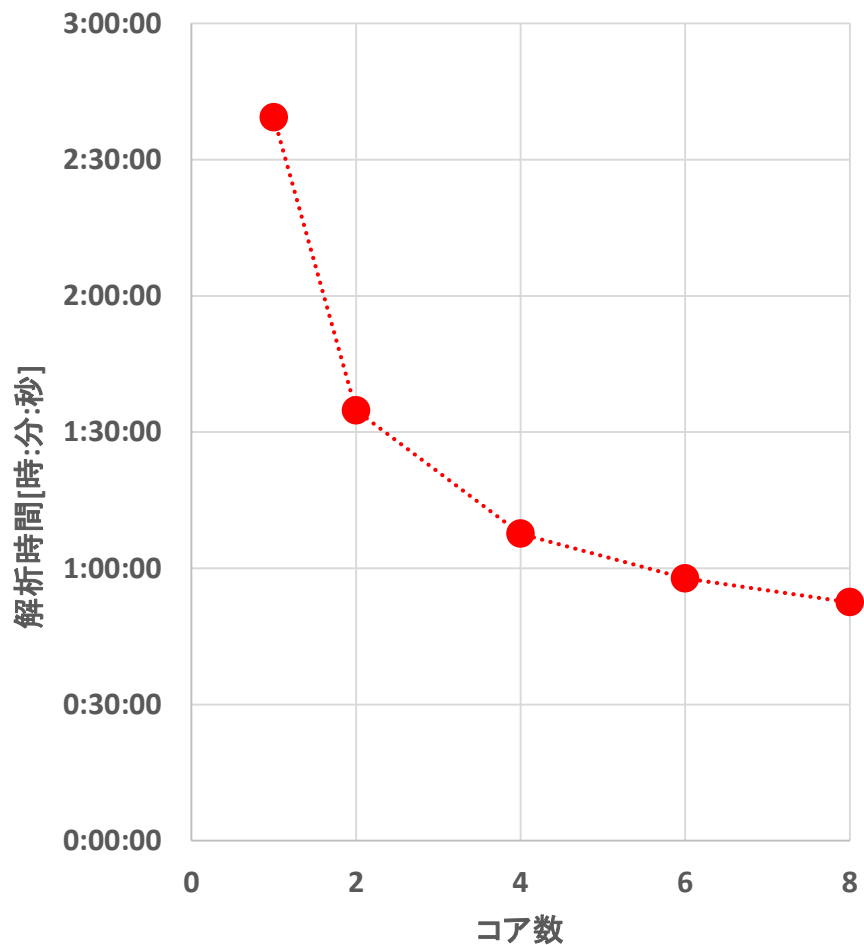
要素数:50万要素



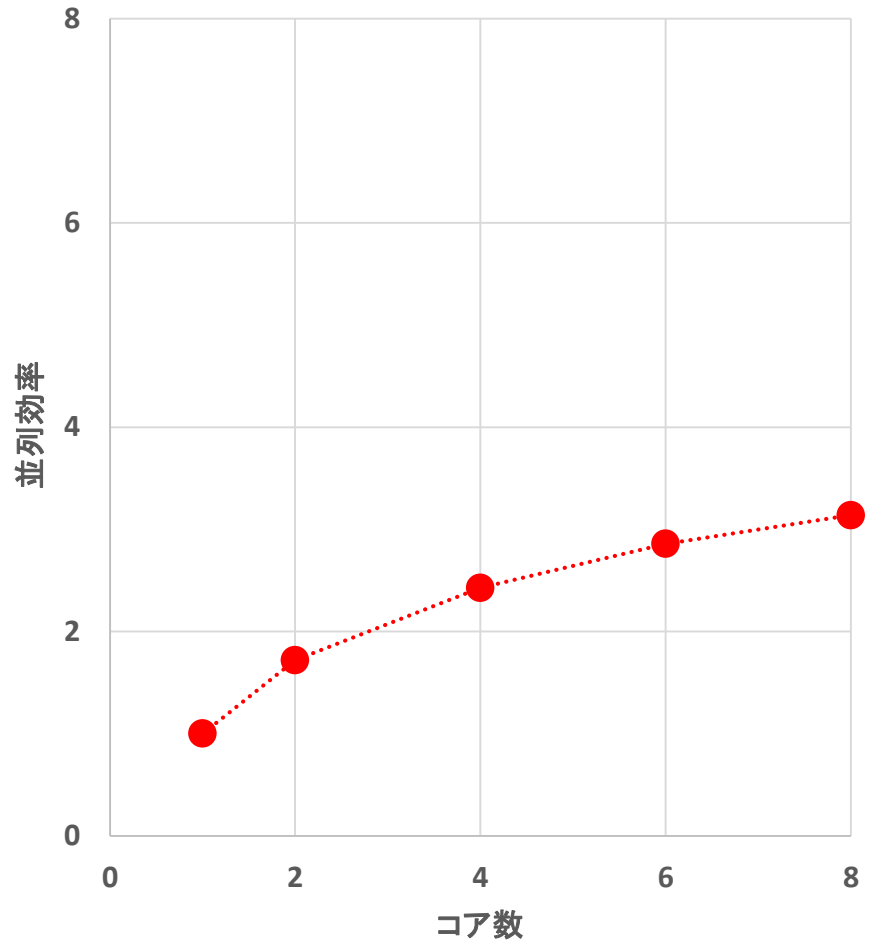
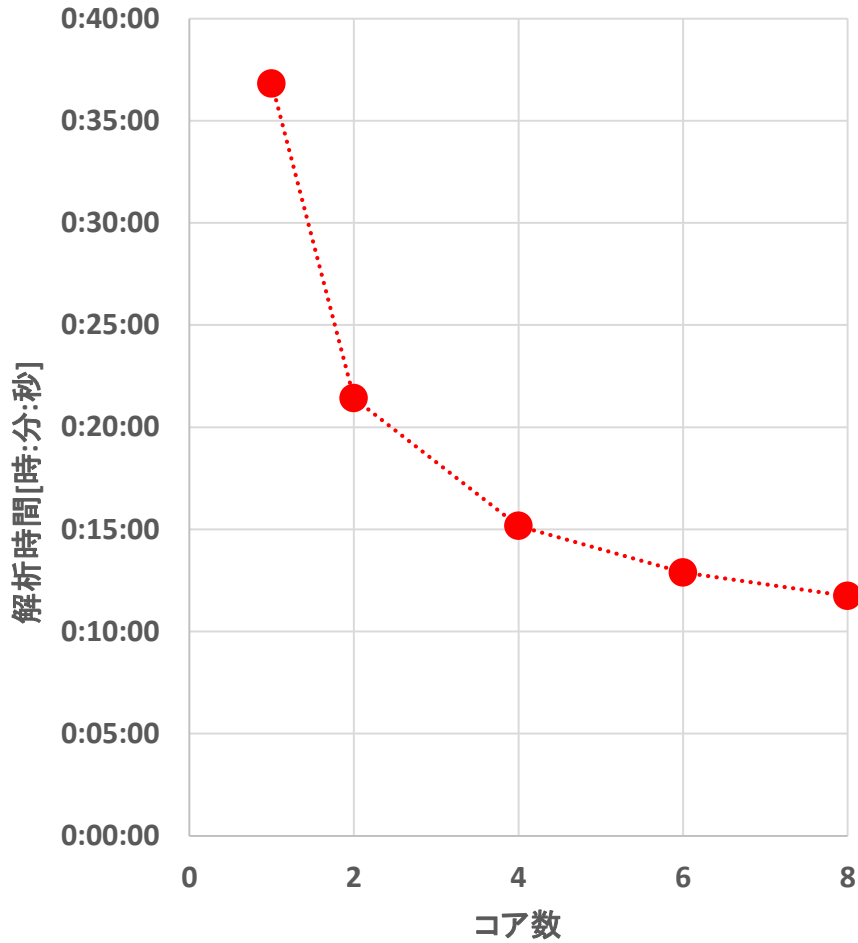
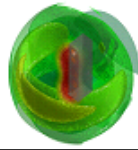
要素数: 100万要素



要素数: 200万要素



要素数:50万要素



要素数: 100万要素

要素数ごとの消費メモリ

- 500万要素までの計測点をプロット
- コア数が違ってても消費メモリは変化しない

