

CPUの動作周波数、  
メモリ速度、  
性能  
電力  
の関係

# 背景

- Thinkpad SL500
  - ゴミ捨て場で拾った
- Celeron 575
  - 2GHz/1MB/667
- GM45/ICH9M
- 2GB DDR2-667



# 載せ替え

|     | 初期状態                  | CPU変更                  | メモリ変更                  |
|-----|-----------------------|------------------------|------------------------|
| CPU | Cel 575<br>2.0/1M/667 | C2 T7500<br>2.2/4M/800 | C2 T7500<br>2.2/4M/800 |
| メモリ | DDR2-667<br>2GB       | DDR-667<br>2GB         | DDR2-800<br>2GB        |

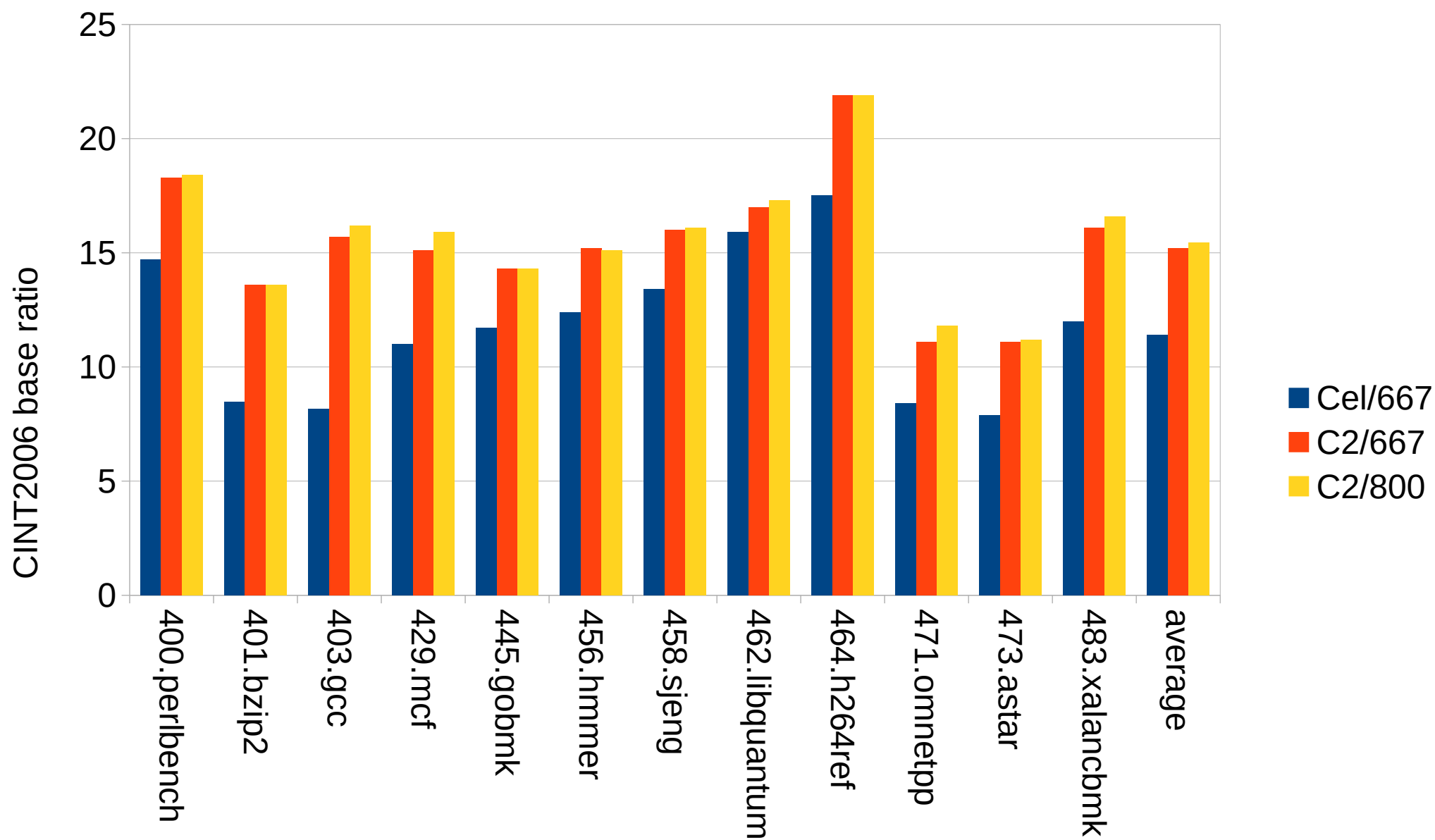
# 性能測定方法

- SPEC CPU2006
  - WSS 2GBくらい (LP64時)
  - シングルスレッド
- NAS Parallel Benchmarks (NPB)
  - OpenMP版

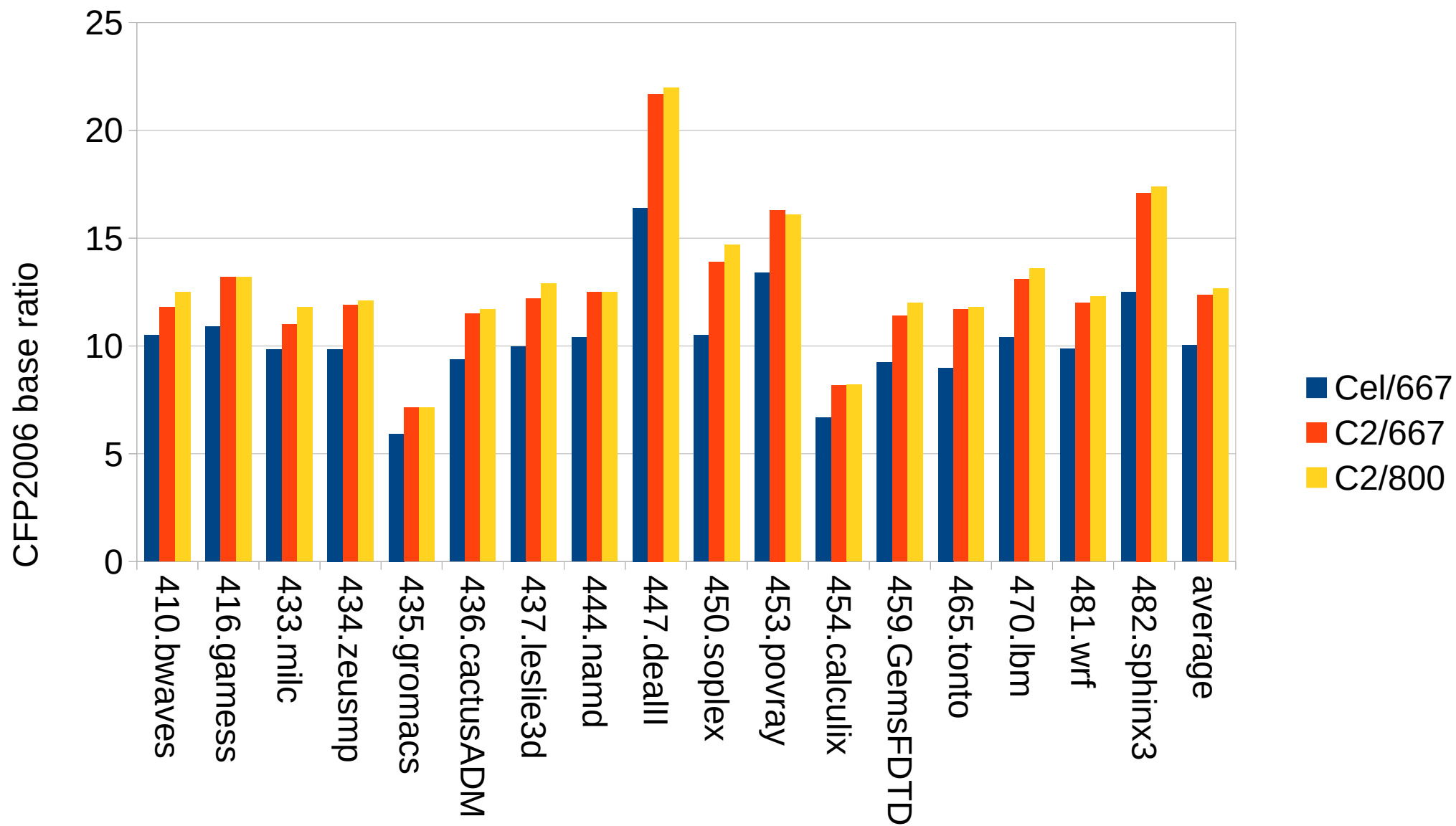
# 測定条件

- OS
  - CentOS 6.5
  - マルチユーザー環境で測定
- コンパイラ
  - GCC 4.5.4 (バニラ)

# CINT2006



# CFP2006

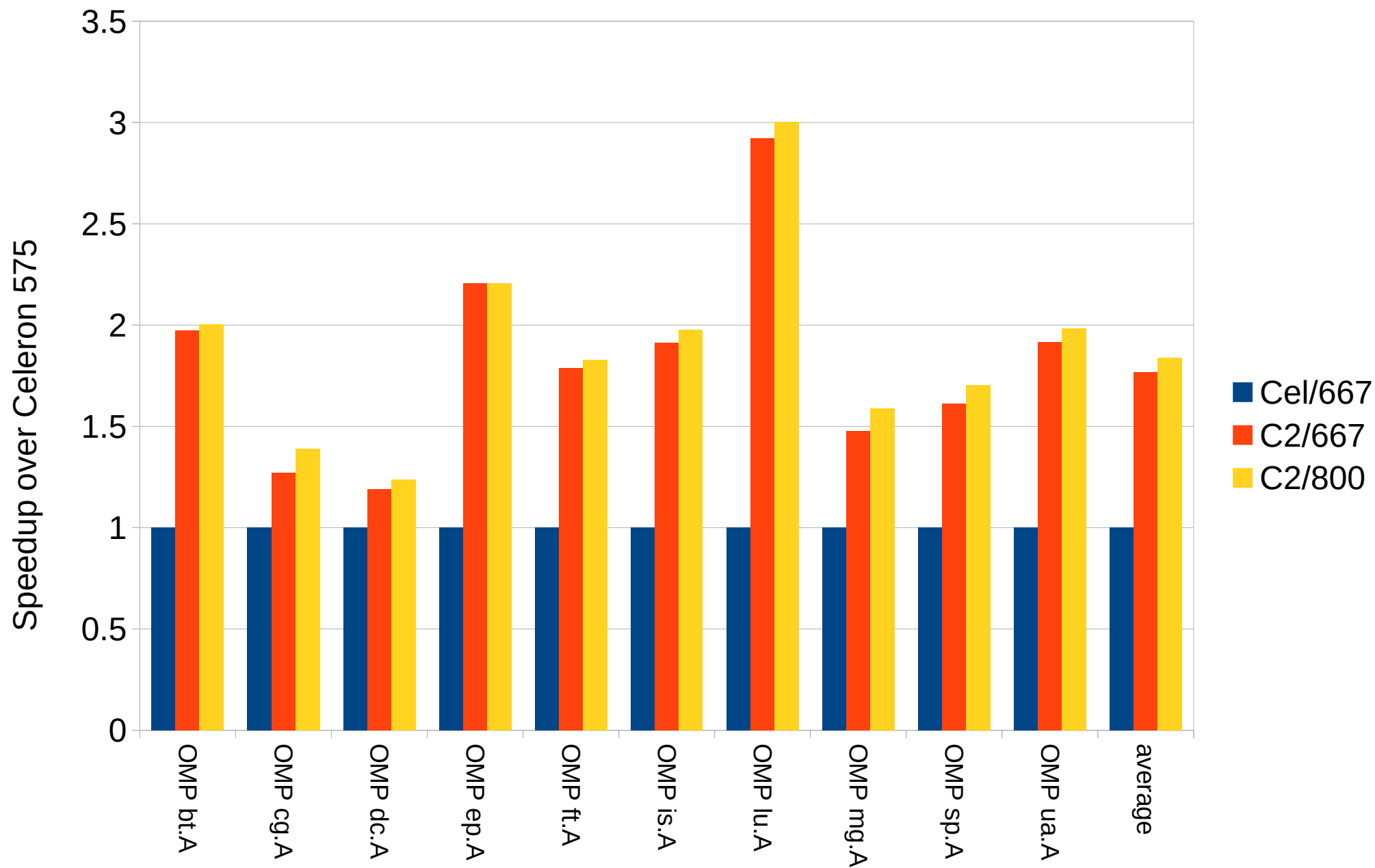


# CPU2006結果

- Celeron 575 → Core2 T7500への載せ替えで
  - CINT2006は33%性能向上
  - CFP2006は23%性能向上
    - CFPはストリーム寄りの処理が多いためキャッシュ増量が性能に効きにくい
- DDR2-667 → DDR2-800で
  - CINT2006は1.73%性能向上
  - CFP2006は2.48%性能向上



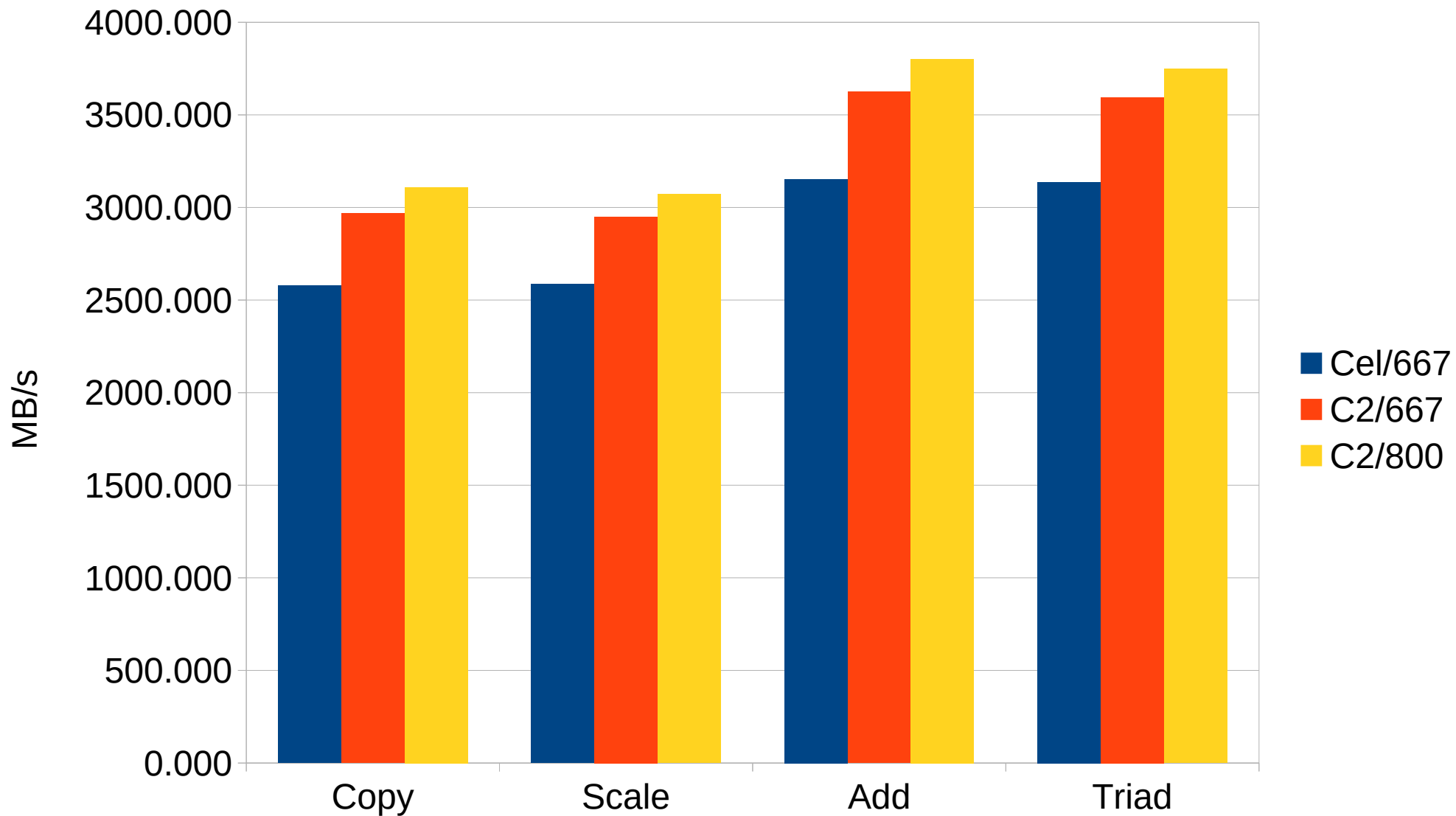
# NPB 性能向上率



# NPB結果

- DDR2-667 → DDR2-800で4%性能向上
  - マルチスレッドだとメモリバンド幅が苦しかった
  - でもやはりあまり性能は上がらない

# STREAM/!nts (900MB)



# STREAM結果

- Non-temporal storeを使わないSTREAMの性能も4%向上している
  - この機械ではNPBはメインメモリのバンド幅がボトルネック

# 電力

