

非平衡相転移を用いたコヒーレント計算（招待講演）

山本 喜久

革新的研究開発推進プログラム (ImPACT)

スタンフォード大学ギンツトン研究所

要 旨 : 2次相転移の臨界点付近では, ゆらぎの時空間相関長が長くなり, 外部からのわずかな刺激により, ランダムな状態から巨視的オーダーが自発的に発現することは昔からよく知られている. レーザーや光パラメトリック発振器のような非平衡開放系における量子相転移にも同様に現われるこの特性を用いて, 高性能なコンピュータを実現しようとする試みを紹介する.

キーワード : レーザー, 光パラメトリック発振器, 量子フィードバック, NP 困難問題, 古典アニーリング, 量子アニーリング

Coherent Computing Based on Nonequilibrium Phase Transition (Invited Talk)

Yoshihisa Yamamoto

ImPACT Program

E. L. Ginzton Laboratory, Stanford University

Abstract: It is well-known that the spatio-temporal noise correlation length becomes maximum and the macroscopic order emerges with small external perturbation at a critical point of second-order phase transition. Lasers and optical parametric oscillators exhibit the similar behaviours at their oscillation thresholds. We will give an overview on the recent efforts to construct coherent computing machines based on this principle.