

衝突確率を考慮したバッファ配置問題に対する 計算機シミュレーションを利用した手法

千葉 英史、浅野 哲夫、茨木 俊秀

液晶や半導体の製造装置には、衝突回避のために、製造ライン上に通常十分にバッファが装備されているが、実際には余分なバッファも少なくない。一方、コスト面から見ると、できるだけバッファ数を減らすことが求められている。本論文では、ジョブの投入間隔が一定の直列システムにおいて、各機械のバッファ数を任意に設定できるとき、計算機シミュレーションにより衝突確率を求める手法を提案する。この手法を利用することで、与えられた衝突確率を満たすようなバッファ配置の中で、総バッファ数ができるだけ少ない配置を実時間内で求めることができる。また、代表的な数値結果も与える。

A Method for the Buffer Allocation Problem with Collision Probability Using Computer Simulation

Eishi CHIBA, Tetsuo ASANO and Toshihide IBARAKI

Most manufacturing systems for liquid crystal panels or integrated circuits are usually equipped with enough buffer numbers to avoid collision workpieces. However, they often contain redundant buffers which are not actually used. In order to reduce the production cost, the number of buffers should be decreased as possible. In this paper, assuming a constant inter-arrival time of workpieces, we present a computer simulation method for computing the collision probability on an in-line system in which each machine has an arbitrary size of buffer. Then, we apply the method to obtain a buffer allocation that achieves the smallest total number of buffers under an arbitrarily specified collision probability. We also present some simulation results.