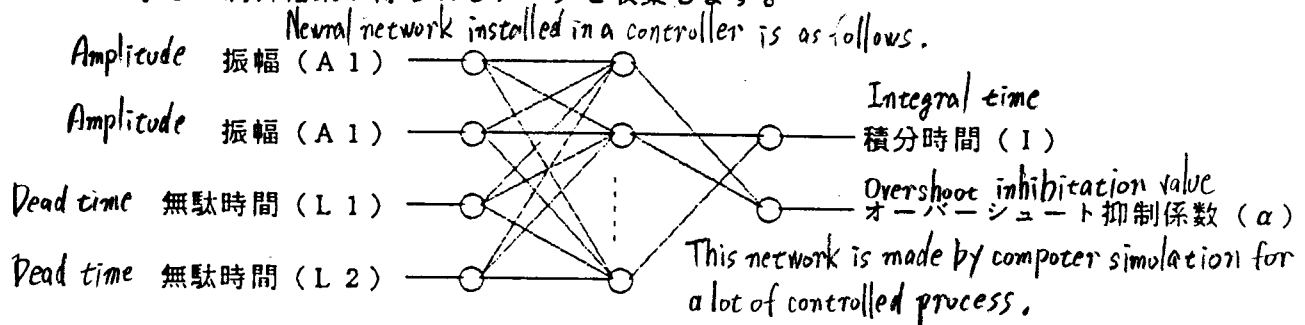


ニューラルネットワークオートチューニングの概要 Abstract of NNAT

① 振幅 (A1, A2) と無駄時間 (L1, L2) から、積分時間 (I) とオーバーシュート抑制係数 (α) を求めるニューラルネットワークが、調節計に組み込まれています。ニューラルネットワークは、無駄時間を有する1次および2次系、昇温時と降温時で特性が異なる系を含む多数の制御対象を、コンピュータでシミュレーションすることにより作成されています。シミュレーションでは、立ち上がり時間および整定時間が短く、オーバーシュートの小さい制御結果が得られるデータを収集します。



The advantage of neural network is handling a lot of data by minimum memory size. So this can be installed in a controller. *ニューラルネットワークを使用しなくても、振幅と無駄時間から積分時間とオーバーシュート抑制係数を求めることはできますが、シミュレーションで得たデータが膨大なため、調節計に組み込むことはできません。ニューラルネットワークを使用することにより、小容量のメモリに大量のデータを圧縮して記憶できますので、調節計への組み込みが可能となっています。

② ニューラルネットワークオートチューニング実行時には、従来のオートチューニングと同じ動作をしますが、内部では①のニューラルネットワークが機能し、制御対象に最適な積分時間 (I) とオーバーシュート抑制係数 (α) を求めることができます。微分時間 (D) と比例帯 (P) については、ニューラルネットワークは関与しません。立ち上がり特性を重視した値が設定されます。

The action of NNAT is same as ordinary one. But suitable integral time and overshoot inhibition value can be got by the internal neural network.

[参考]

- Q : オーバーシュート抑制係数 (α) とは?
- A : 比例帯 (P)、積分時間 (I)、微分時間 (D) のPID定数とは別に、調節計内部でPID演算に使用するSP値を下げることにより、オーバーシュートを抑制する機能があります。この際、SPの下げ具合を決めるのがオーバーシュート抑制係数 (α) です。

α : Overshoot inhibition value.

α : 小 small

α : 大 large

