

マルチメディア時代を開くデジタル信号処理技術

Digital Signal Processing Technologies Open Up the Multimedia Era

矢幡 明樹
Haruki Yahata

“デジタル信号処理”という言葉が学会内で市民権を得たのもずいぶん昔になりますが、まだ一般的な名前ではありません。デジタル信号処理とは本来アナログである信号をデジタル信号に変換して、処理をすることから生じた名前と言えます。古くはデジタルフィルタなどがその技術の中心でした。

昔話になりますが、私がモデムのLSI化に携わり始めた1970年代後半には、デジタル信号処理と言っても、内容をすぐに理解してくださった方は少なかったように思います。しかし、半導体技術の目覚ましい進歩により、安価でしかも小型な回路を実現するには、信号をデジタル化して、回路をLSI化することが有利になり、一気にデジタル信号処理技術が有効な実用化手段になりました。内部に並列乗算器をもち、畳み込み演算を得意とするDSP (Digital Signal Processor) の出現は応用分野を大きく広げました。学会でDSPの日本語訳の議論をしたこともありました。“信号処理プロセッサ”ほかにいくつかの候補がありましたが、どれも再度英語に訳し直すとおかしなことになり、今では日本語名はほとんど使われません。LSIの規模が大きくなり、

DSPの処理速度も上がるにつれて、従来アナログ回路であった部分はどんどんデジタル化されるようになりました。現在の携帯電話機などはデジタル信号処理技術がほぼ詰まったものです。

さて、モデムのようなアナログ回路でできていたものをデジタル化する場合と異なり、映像や音声の帯域圧縮技術は、デジタル信号技術を前提に生まれ、発展してきた分野と言えます。特に、マルチメディア時代の到来とともに実時間動画の伝送の要求も急激に高まっています。動画の実時間圧縮・伸張処理には膨大な演算量を要しますが、この分野での使用を意識したマルチメディア用DSPも発表されています。まさにデジタル信号処理技術はマルチメディア社会を実現するためのコア技術となるまで育てまいりました。

この号ではデジタル信号処理技術の応用の大きな柱の一つである映像・音響分野における技術動向と当社の最新の活動の一部を紹介します。マルチメディアのコア技術としてのデジタル信号処理の動向把握の一助となれば幸いです。