

表 1-3 さまざまな種類の信号処理とその応用例

学問分野		処 理	応用例
情報工学	画像	符号化, 圧縮, 認識, 理解, 画質改善, 3次元処理	デジタルカメラ, ゲーム, 超高精細テレビ, 個人認証, バーチャルリアリティ, CG
	音声	符号化, 圧縮, 認識, 合成, 理解, 音声改善	スマートフォン, 音声認識, 音声合成, 音源分離, 自動会話
	音響	雑音制御, 音場制御	デジタルオーディオ, ノイズキャンセラ, 立体音響, 電子楽器, 補聴器, 魚群探知
通信工学		符号化, 変調, 復調, イコライザ, 暗号化, 誤り検出	モバイルネットワーク, カーナビ, スマートフォン, アレーアンテナ, パケット通信
制御工学		適応制御, 最適制御, システム同定, ファジィ制御, ニューラルネットワーク制御, 自動車制御	ロボット制御, シーケンス制御, プロセス制御, エンジン制御, アクティブサスペンション, アンチロック・ブレーキ
計測工学		センサ工学, 超音波計測, 光計測	センサ信号処理, GPS (全地球測位システム)
医用工学		脳波計測, CT (コンピュータ断層撮影), MRI (磁気共鳴画像)	BMI (ブレイン・マシン・インタフェース), 遠隔手術, 医療用ロボット, パワーアシスト機器
地球科学		衛星観測, 地震波解析	天気予報, 地震予知, 電波望遠鏡, 火星探索
経済学		時系列処理, ビッグデータ処理, 機械学習	株価予測, 経済予測, トレンド予測

表 1-4 信号処理に用いられる理論と具体的処理

	符号理論	信号理論	回路網理論	通信理論	制御理論
処理	暗号 符号化 量子化	信号推定 信号検出 サンプリング	波形伝送 フィルタリング	変調 復調 波形等化	適応制御 システム同定 スペクトル推定計測