

ICTリメディアル・カレッジ後期講座

講座名	誤り訂正基礎	
コース	[] 1日コース [○] 2日コース	
開講日時	2010年1月21日(木), 28日(木) 各回午前9時20分～午後4時40分(途中昼食と休憩の合計約1時間30分を含みます) ※本講座は、1日目、2日目どちらか1日だけの受講も可能な講座となっております	
事前知識	高校数学(理系)	
特 徴	高校数学(理系)の知識のみを前提とし、通信システムにおける符号理論と誤り訂正の基本的な概念がとらえられるように丁寧に解説します。解説が中心ですが演習時間も確保します。これらの技術の入門講座として好適です。	
対象	大学工学部卒業で通信を専門としなかったエンジニアの方 通信におけるさまざまな概念の物理的意味を理解したいエンジニアの方	
テキスト	プリントを配布	
参考書	特になし	
授業概要	全8コマの授業とし、1日目の4コマは符号理論の基礎を基にブロック符号について解説します。2日目の4コマは応用例を中心に初歩的なものから最新の例まで紹介します。1日目は通信路符号化・誤り訂正の基礎として、符号語と冗長性、ハミング距離の概念を理解した後、符号をベクトル・多項式として表現し、線形符号・巡回符号の特徴を学びます。これらを通して基本的なブロック符号であるハミング符号・BCH符号を理解します。さらに2日目は、具体的な誤り訂正の例を紹介します。まず、広く使われている畳み込み符号とその復号法としてのビタビ復号を学びます。また、実用的な誤り制御法として、ARQ、インターリーブなどと誤り訂正回路構成法について学びます。さらに、最新の實用化されているいくつかの高度な誤り訂正方式について説明します。最後に実用例をいくつか紹介します。	
授業項目	【1日目】	【2日目】
	<ul style="list-style-type: none"> 1 誤り訂正の基礎 符号語、冗長性、ハミング距離、 誤り検出・訂正能力、パリティ検査符号 2 線形符号・ベクトル表現 シンδροーム、ハミング符号 3 巡回符号・多項式表現 CRC 符号、組織符号 4 生成多項式、拡大ガロア体 BCH 符号、リード・ソロモン符号 演習 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ブロック符号以外の誤り訂正符号 畳み込み符号とビタビ復号 2 誤り検出・訂正符号を用いた誤り制御 ARQ、インターリーブ、回路構成法 3 高度な誤り訂正 符号化変調、ターボ符号、繰り返し復号 4 実際の誤り訂正符号 実システムでの適用例の紹介
事前学習 および備考	高校で履修する三角関数、複素数、級数、微分積分等の基礎数学 推奨書籍：特になし	
持参品	ノート、筆記具(実習はありません。PCは不要です)	
講 師	相河 聡 (あいかわさとる) 博士(工学) 兵庫県立大学 大学院工学研究科 電気系工学専攻 回路・システム工学部門 教授	