

# TIMSで通信理論の「体験」

TIMSの「通信機能ブロック」の組み合わせにより、  
現在使われているほとんどの変調/復調、符号化/復合化の  
理論モデルを実機実装でき「実信号」を「体験」できます。  
(例: QPSK)

## 通信理論

通信理論/通信数学の教科書から  
QPSKの基本式を抜き出す。

TIMSの出発点は理論式

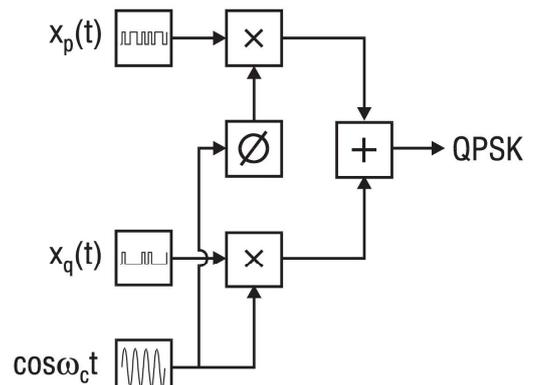
$$x_p(t) \cdot \cos \omega_c t + x_q(t) \cdot \sin \omega_c t = \text{QPSK}$$

where  $x_p(t)$  and  $x_q(t)$  are alternate elements of a digital sequence.

## 理論のブロック図表現

QPSK基本式を基本機能ブロックを  
組み合わせて信号フロー表現  
ブロック図表現は通信理論の共通言語

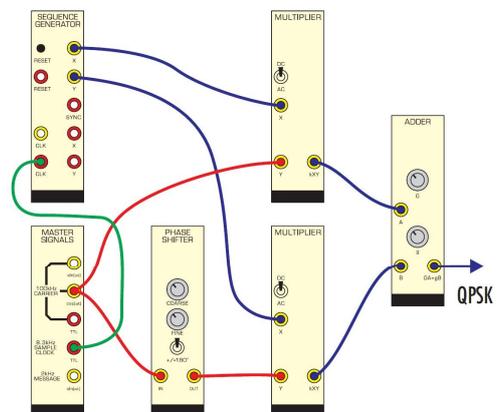
通信エンジニアはブロック図で  
通信理論/通信数学を理解



## ブロック => TIMS モジュール

TIMSの実機通信ブロックで理論ブロックを置き換え  
実信号が体験できる  
WhatIf的な色々な試みで体にしみる理解

## TIMS モジュールとブロックが「1対1対応」



仕掛けはTIMSと同じですが

固定した16ブロックに限定した簡易版 biskit もあります。

**TIMS** は 通信数学理論をハードウェア化し体験するシステム