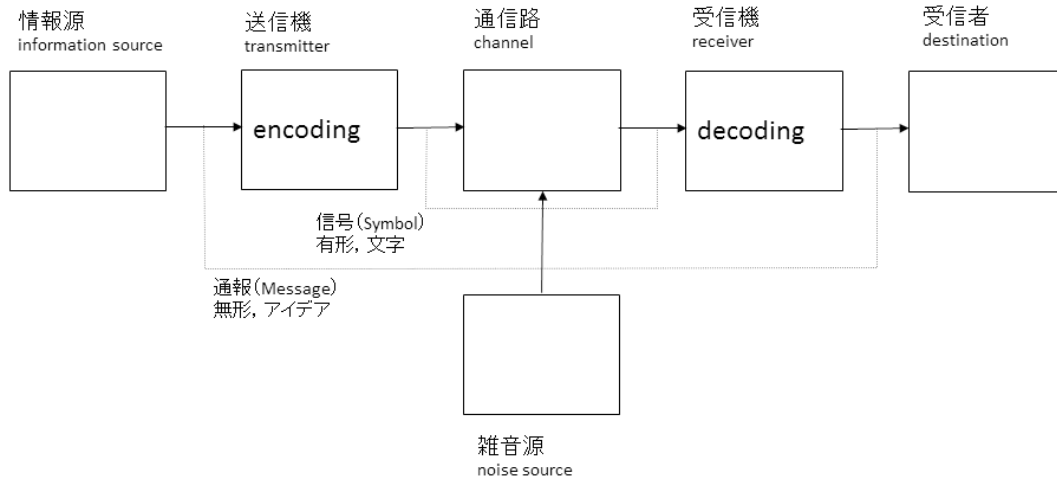


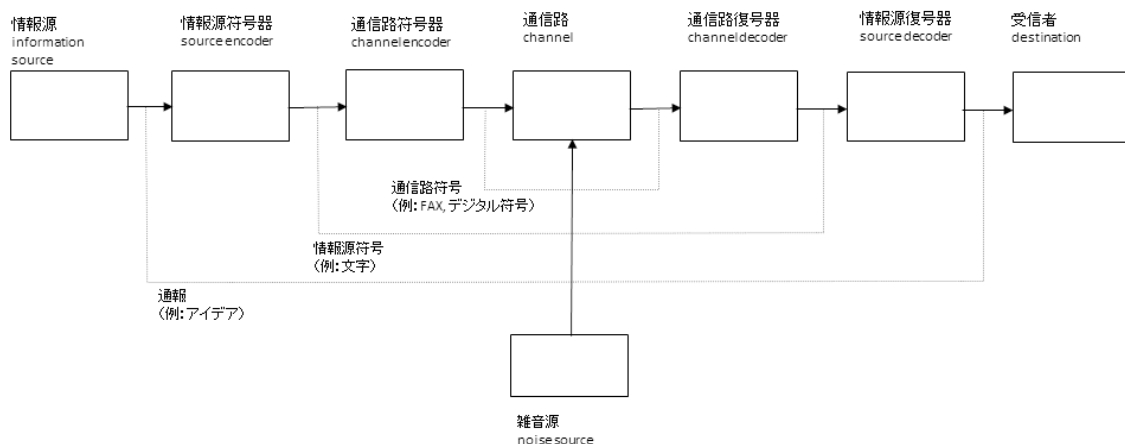
1.3 Shannon モデルと Fano による修正モデル

情報の数学的理論の枠組みとして、Shannon モデルが知られている。



Shannon モデルでは、情報源で発生した情報は送信機において何らかの言語で表現されて信号として実体をもつ存在となり、これが通信路を経て、受信機に送られ、再び情報に変換され、受信者に伝えられる。通信路には雑音源からの雑音が混入し、通信路の入力は必ずしもアウトプットと一致しない。そのような状況で通信路での誤りの混入は避けられないが、通信路での伝送の仕方を工夫すれば、1 メッセージあたりの誤り率は任意に下げることができる。Shannon 理論の主要な問いは、情報源で発生したメッセージをどこまで効率的に（平均的に短く）表現できるか、通信路での誤りをどこまで下げることができるか、誤りを抑えたうえで通信路の伝送速度をどれだけ速めることができるか、といったものである。

通信路の誤りに対応するために用いられる通信路誤り訂正や検出手法では、情報源からのメッセージを符号化した信号をさらに符号化したものを通信路を介して受信者に送信する。これを反映したのが Fano によって修正された Shannon モデルである。



本講義では、Fano による修正モデルに基づいて講義を進める。