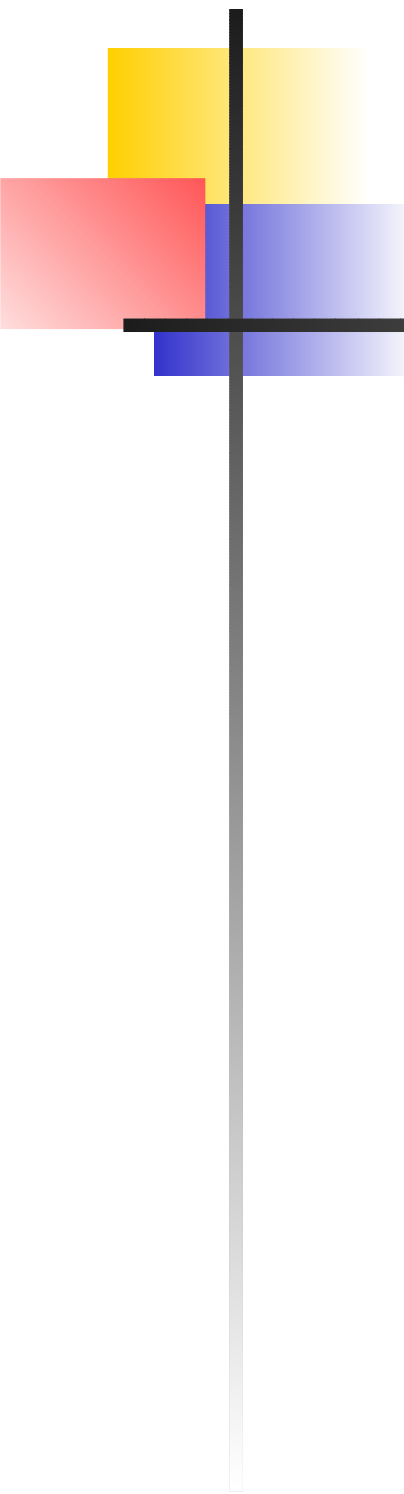




2005 年度学士論文

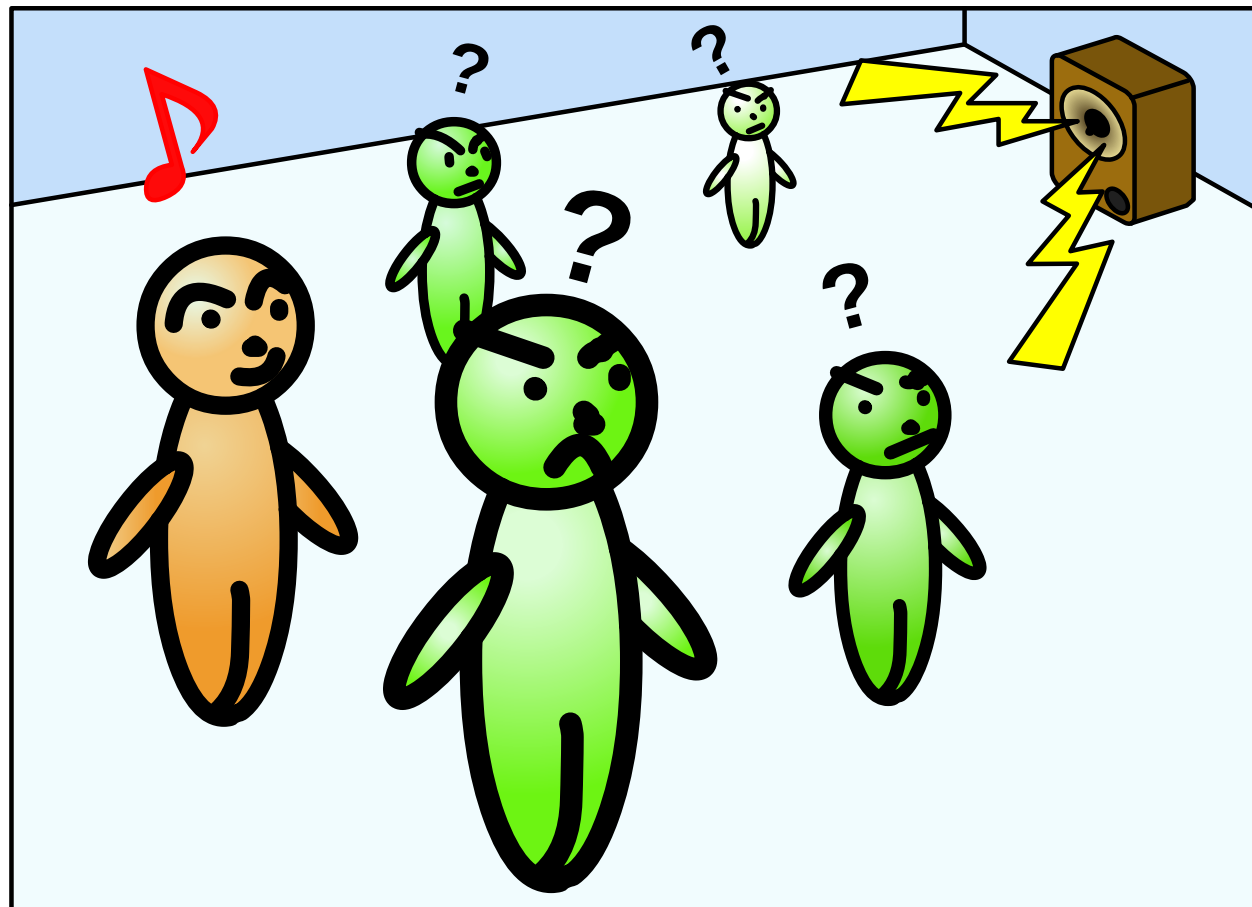
音声分割による秘匿通信

田井 修三

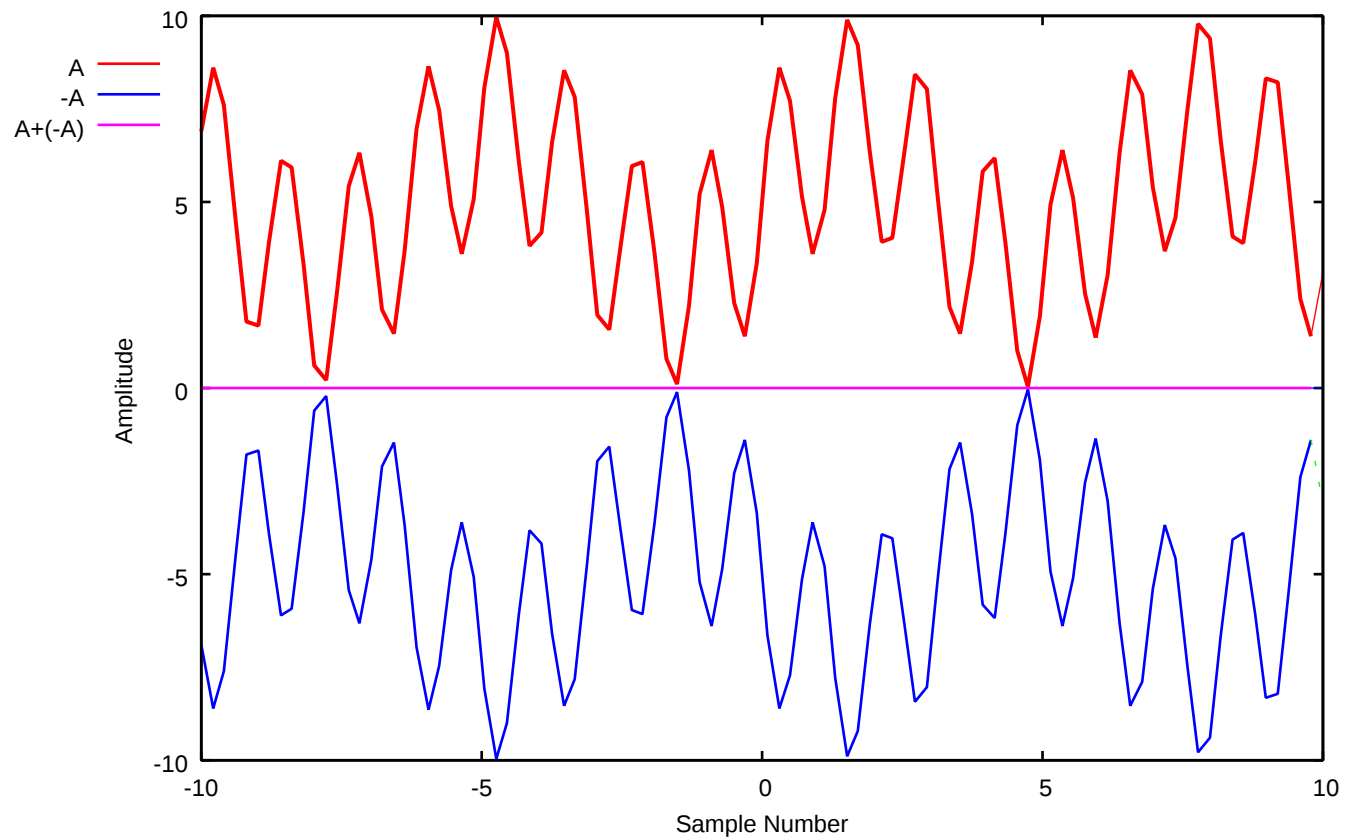
高知工科大学 情報システム工学科
福本研究室

研究背景

不特定多数の人々がいるとき，特定の人だけに対して情報を提供したい

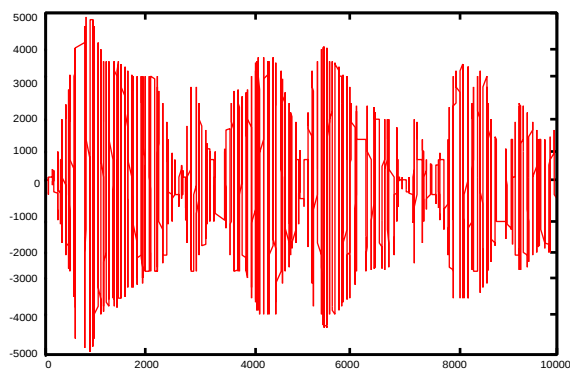


重ね合わせの原理

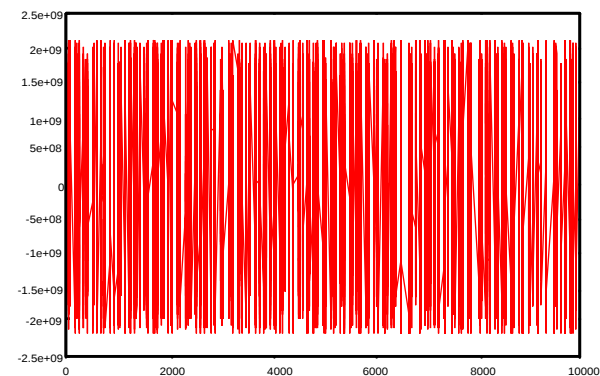


逆位相の波同士を重ね合わせると，打ち消される

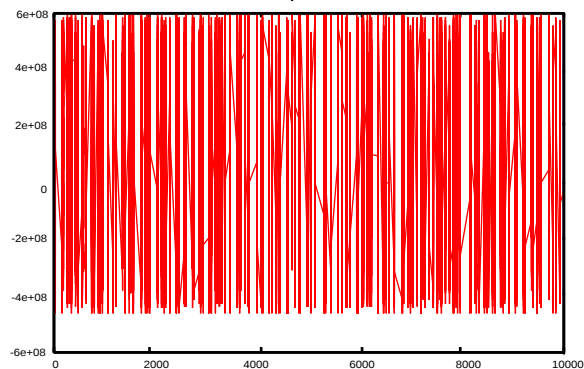
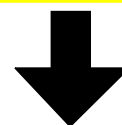
音声信号の秘匿



A

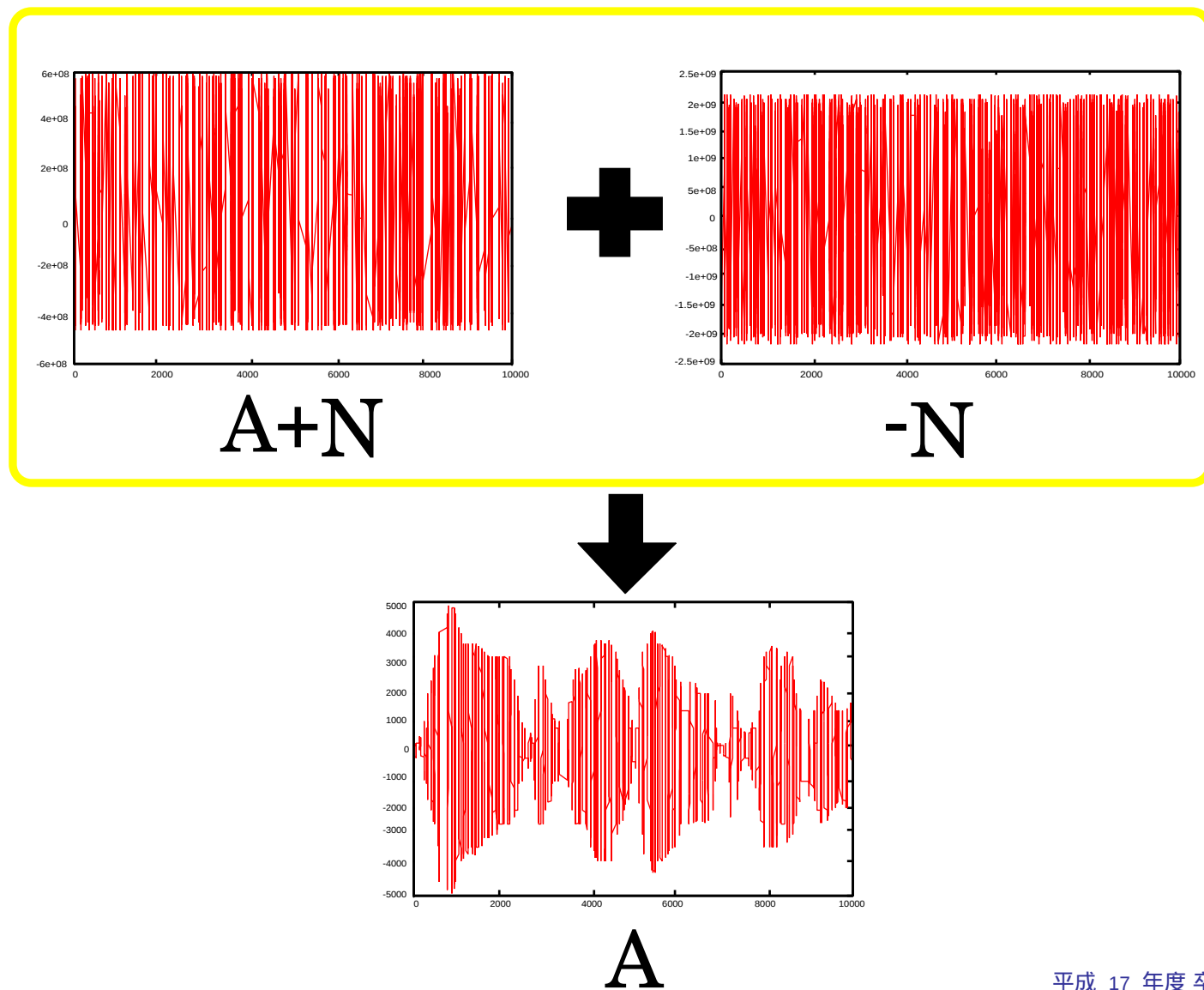


+N

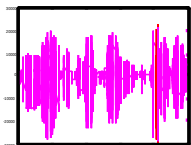


A+N

音声信号の抽出

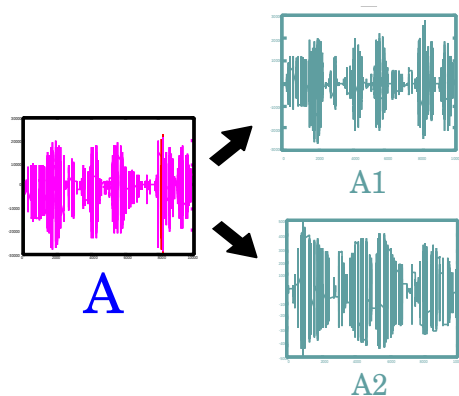


伝達特性を考慮していない秘匿方式

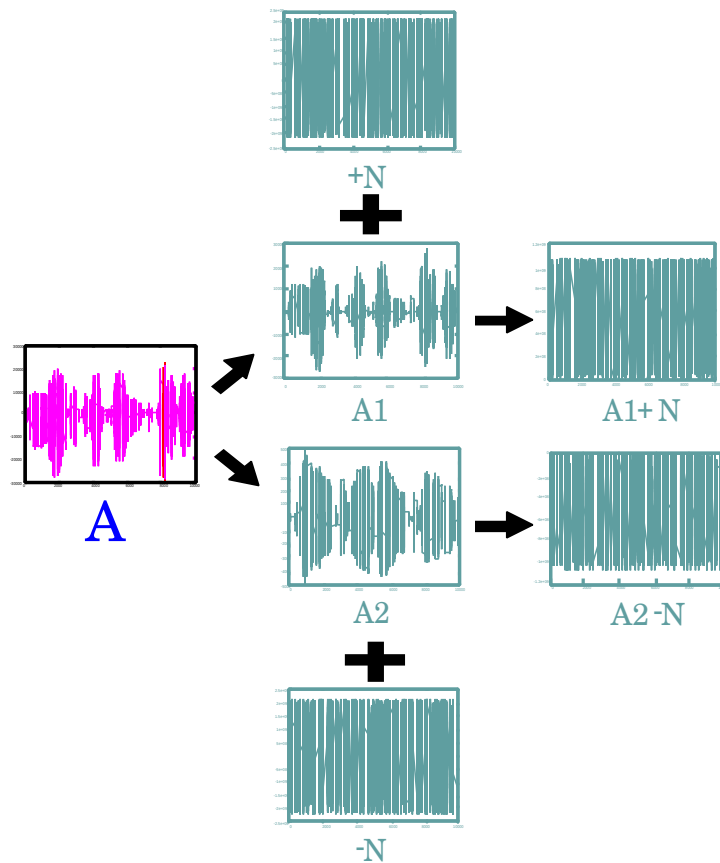


A

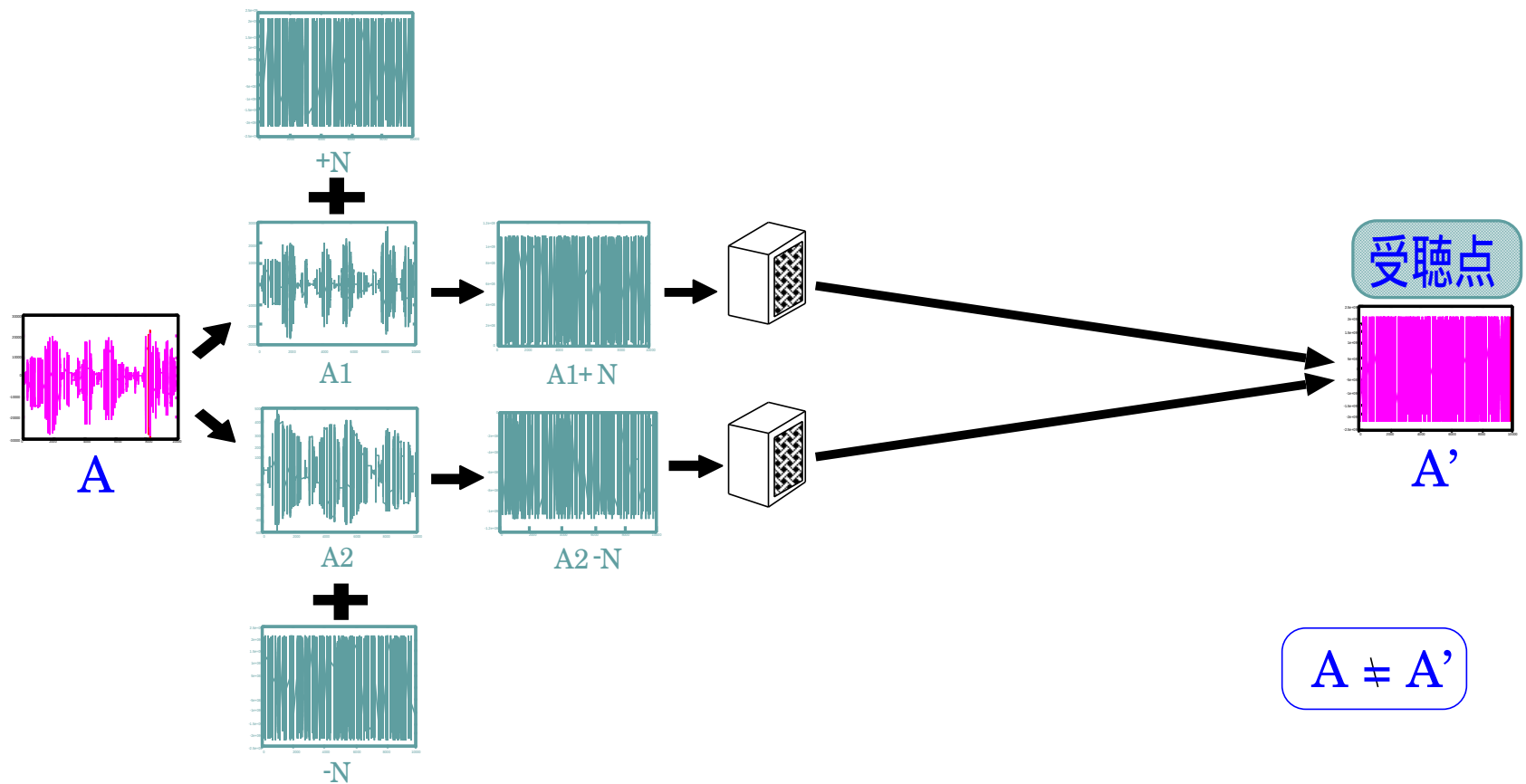
伝達特性を考慮していない秘匿方式



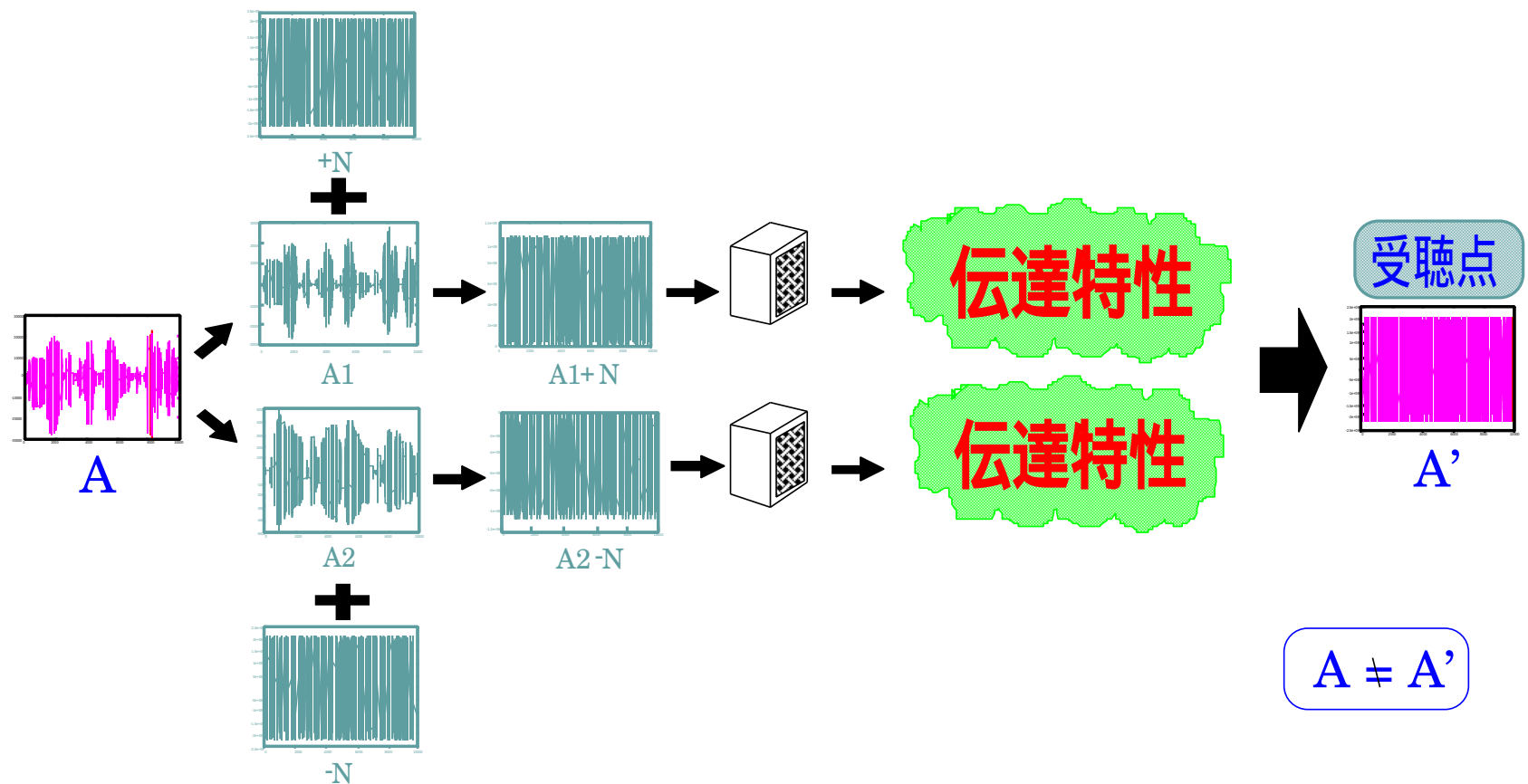
伝達特性を考慮していない秘匿方式



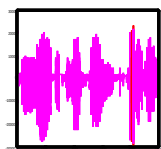
伝達特性を考慮していない秘匿方式



伝達特性を考慮していない秘匿方式

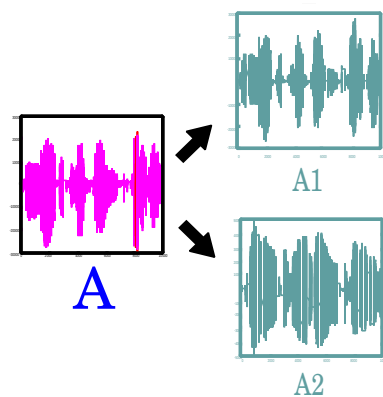


提案した秘匿通信システム

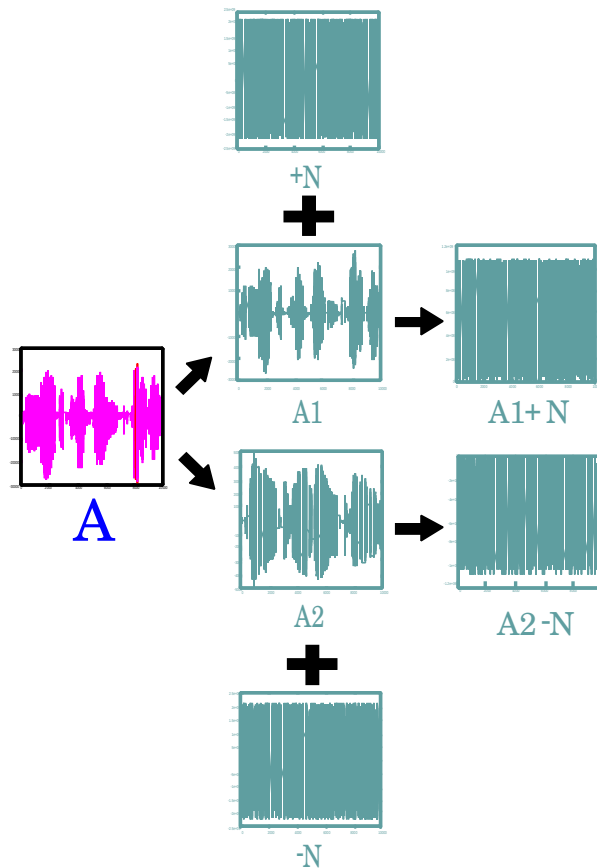


A

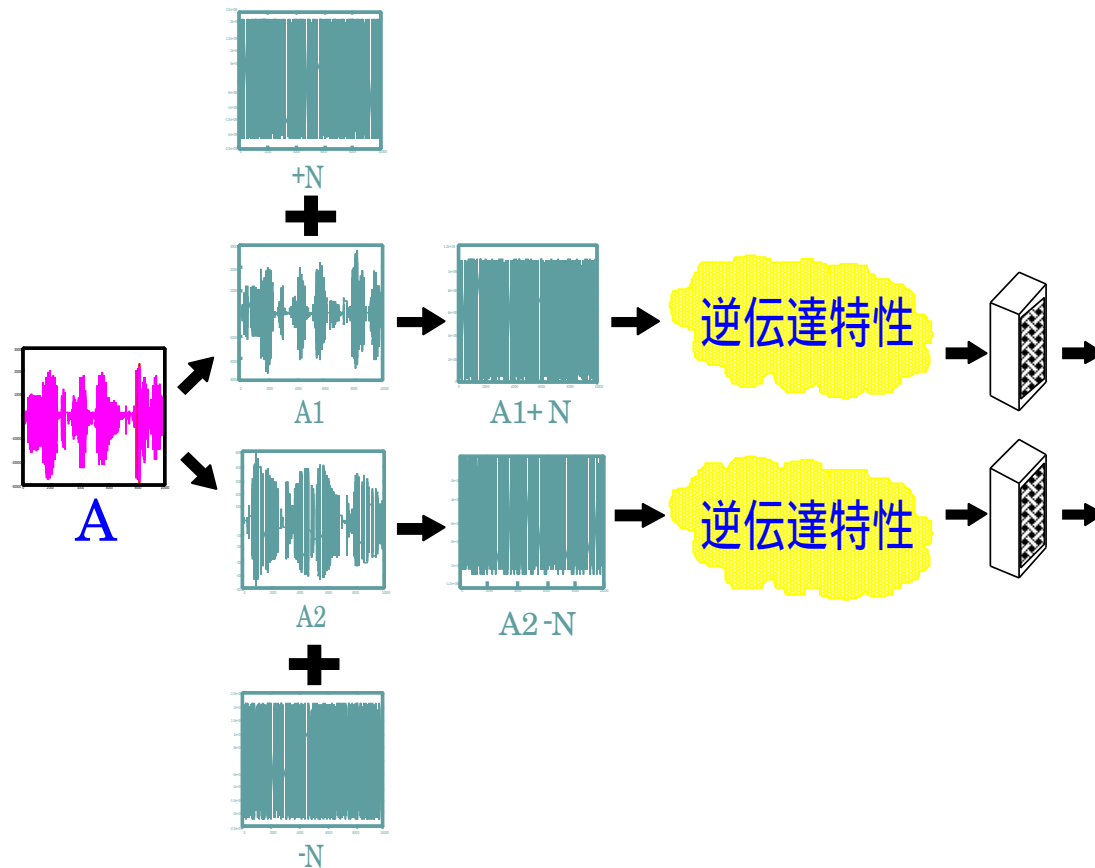
提案した秘匿通信システム



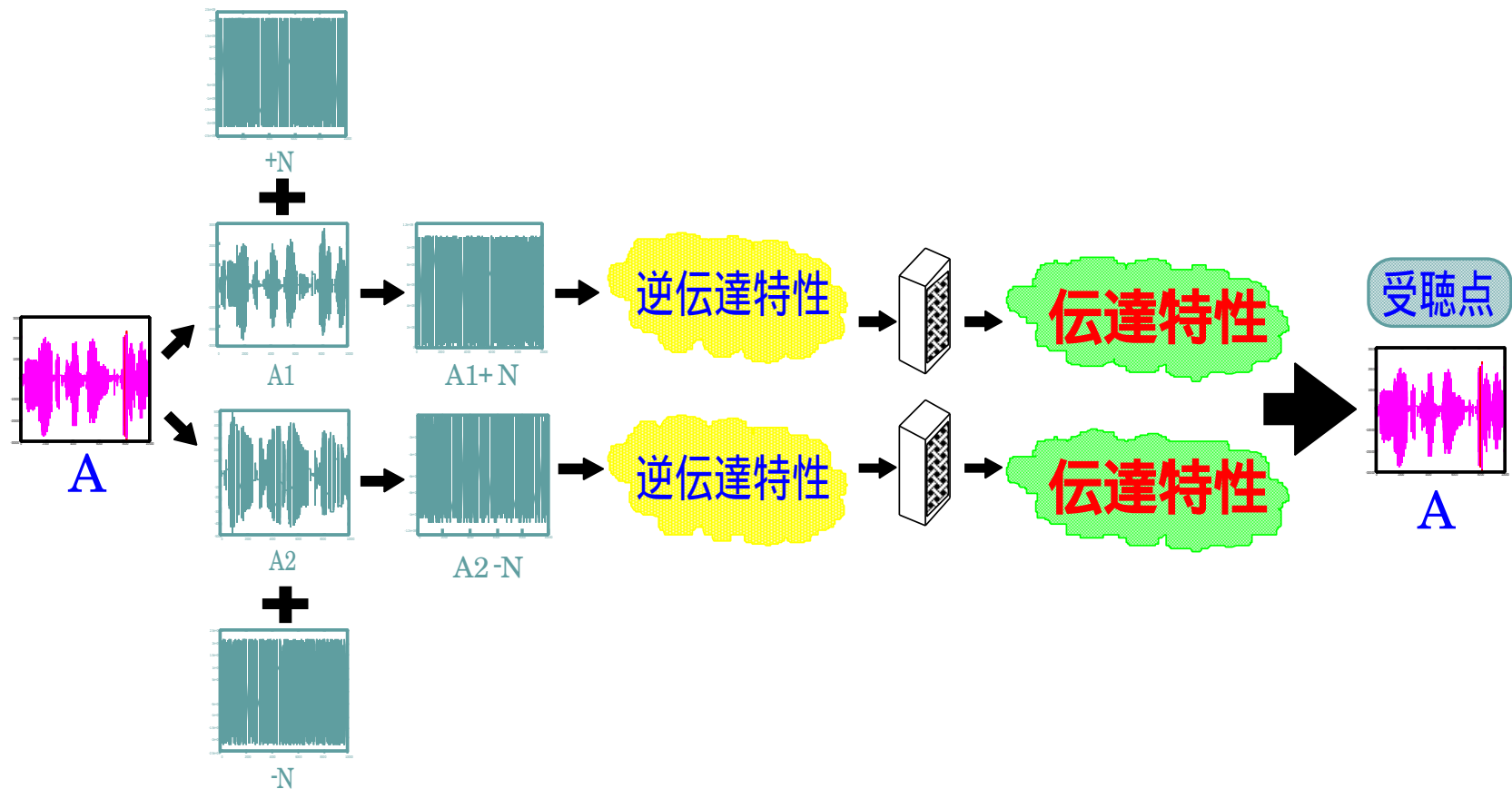
提案した秘匿通信システム



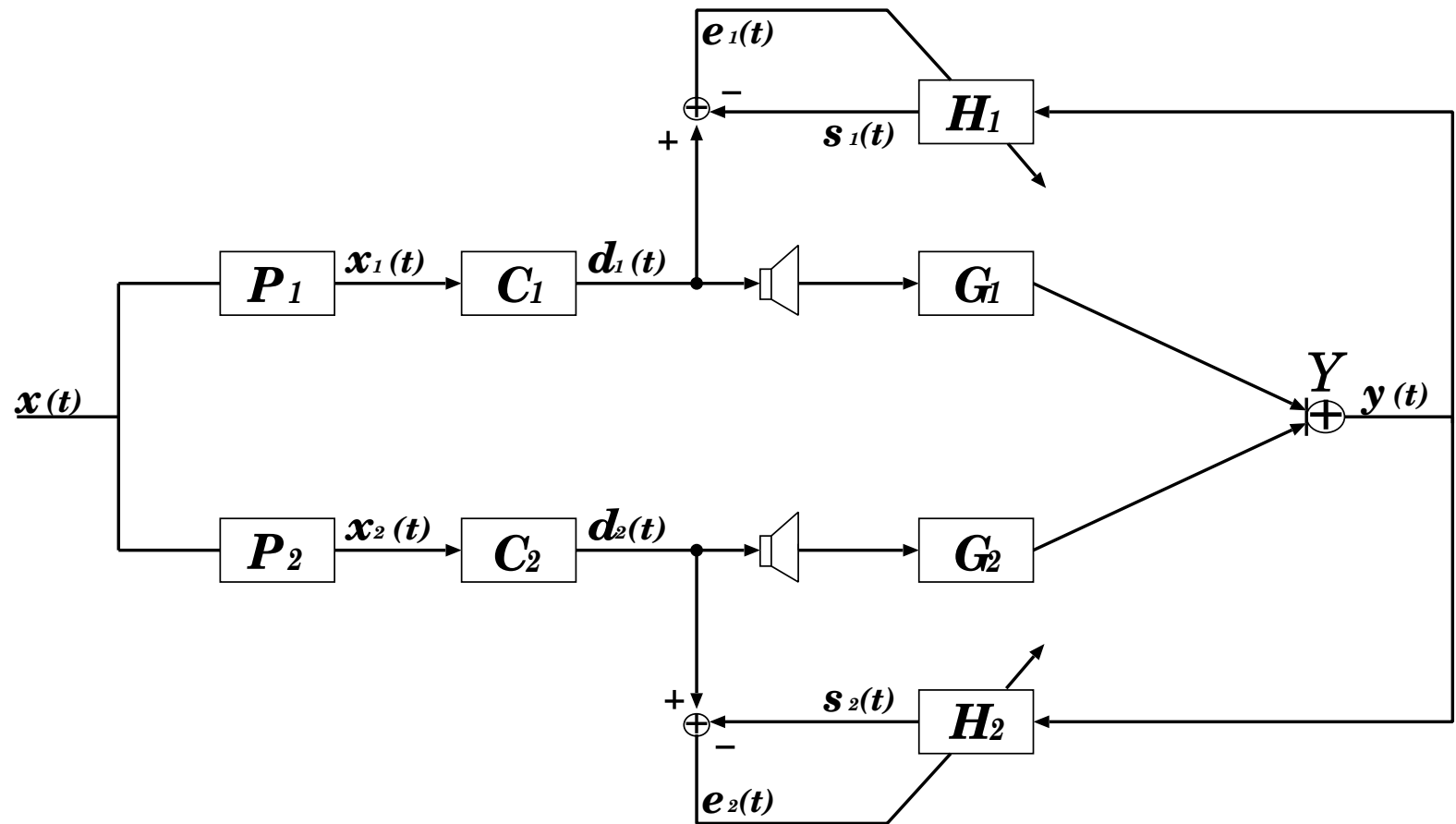
提案した秘匿通信システム



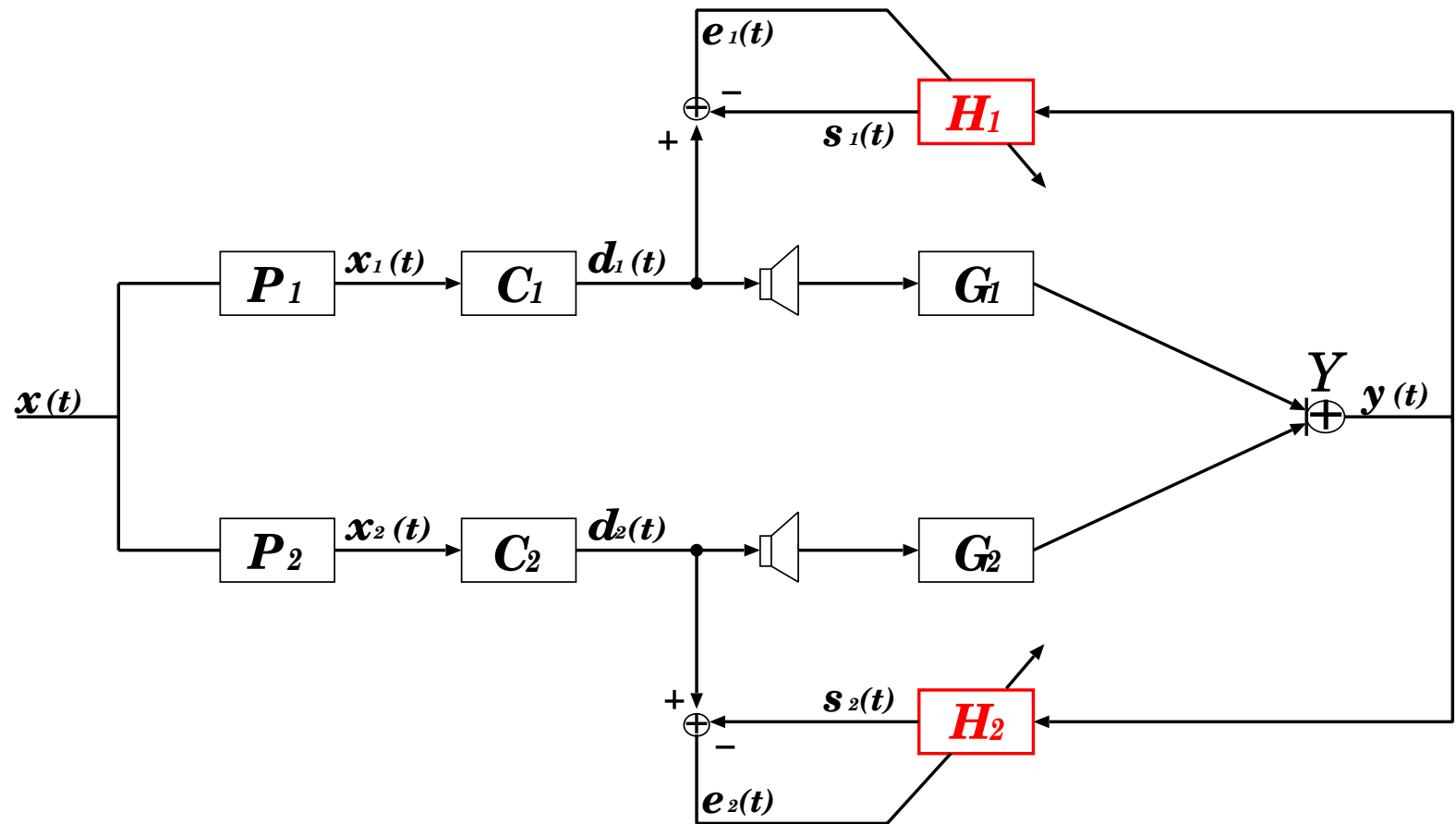
提案した秘匿通信システム

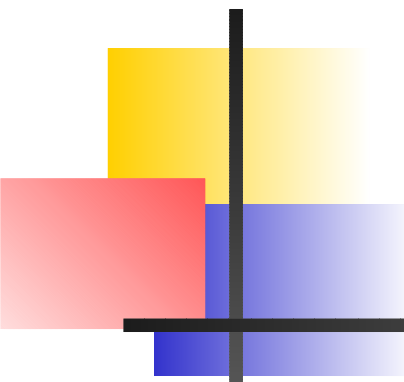


提案した秘匿通信システムの構成図



提案した秘匿通信システムの構成図

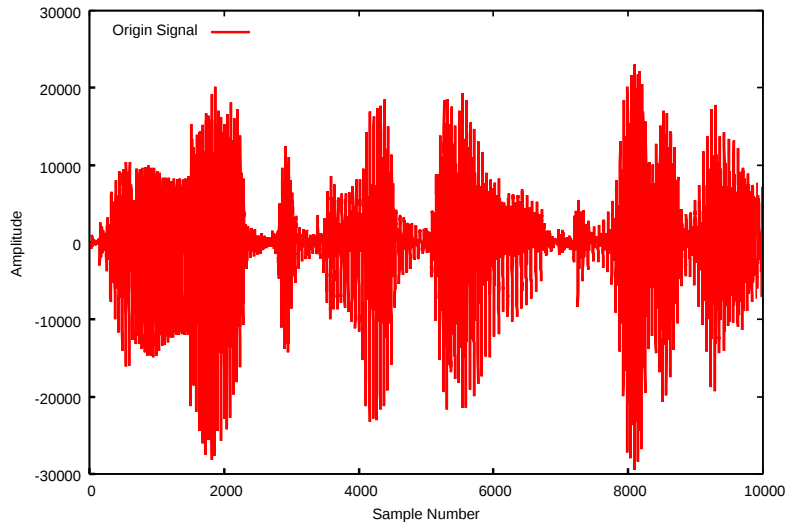




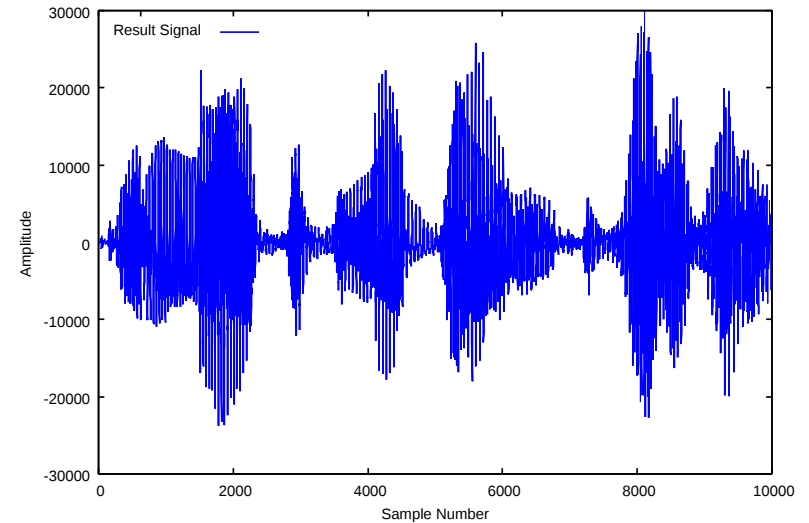
シミュレーション

- 入力信号 : 成人男性の声
- 音声の分割方法 : 低域側と高域側の信号に分割
- 秘匿方法 : 分割した信号に白色雑音を加える

元の信号と復元された信号の比較

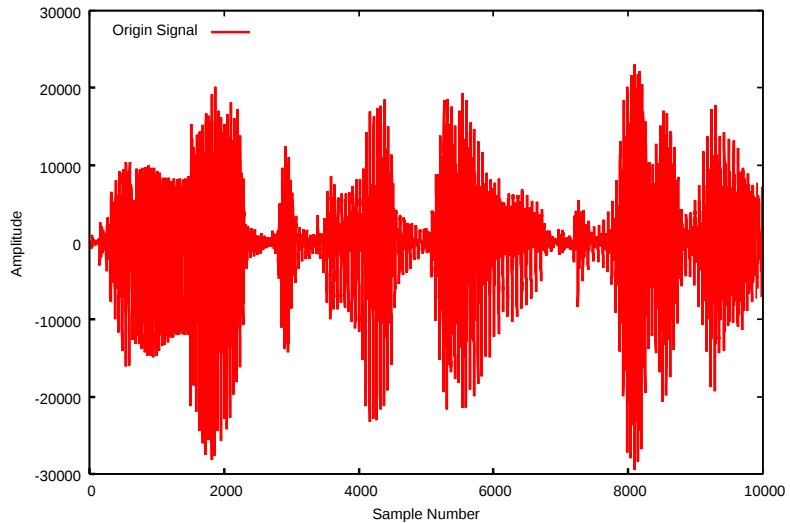


元の信号

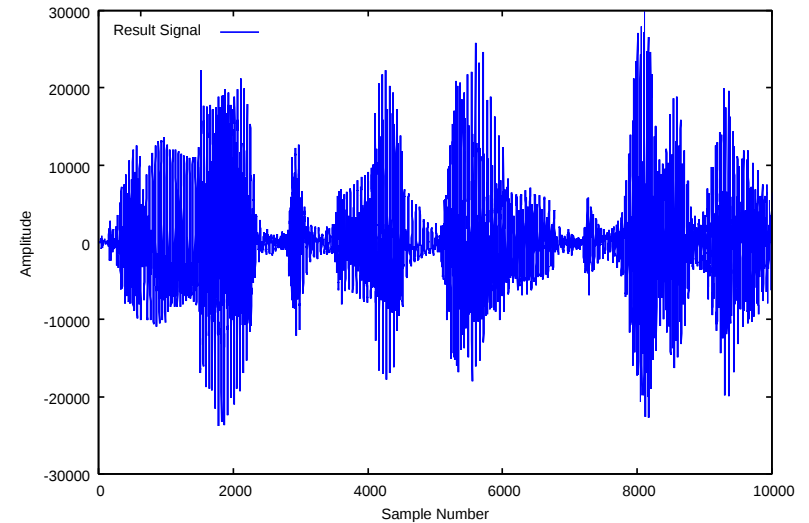


復元された信号

元の信号と復元された信号の比較



元の信号



復元された信号

聞き比べてみると、雑音が残っていた



まとめ

■ 結論

- 重ね合わせの原理を利用した音声秘匿通信システムの提案
- 計算機シミュレーションを行い、有効性を確認

■ 今後の課題

- 秘匿信号の分割手法
- 元の音声を復元するための信号補正法