

データの誤り検出・訂正と データ量を減らすしくみ

情報の科学 第35回授業

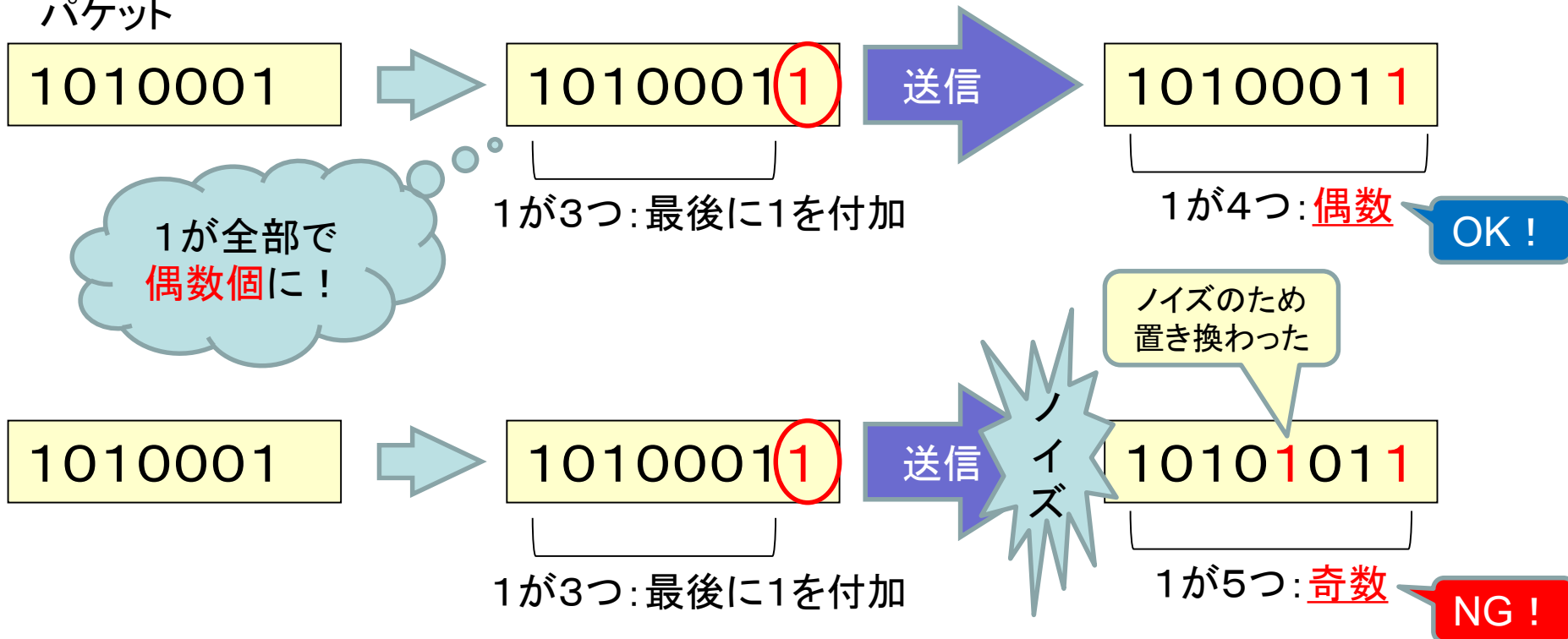
06情報のデジタル化

対応ファイル: 17exp35.xls

データの誤り検出、訂正

1の数が奇数個の場合は「1」を付加し、偶数個の場合は「0」を付加して、1の数が全体で偶数個になるようにする。(垂直パリティチェック)

パケット



※偶数個にすることを「偶数パリティチェック」という。

(奇数個にする「奇数パリティチェック」もある)

※垂直パリティチェックでは、「誤り」があることはわかるが、どこが誤っているかまではわからない!

破棄して再送信!

データの誤り検出、訂正

複数のビット列をまとめ、データ列の桁ごとに、さらにチェック用ビットを追加することによって、誤りの箇所を特定し、訂正することができる。(水平パリティチェック)

パケット

1010001

0101110

1110001

0010101

まとめる

10100011

01011100

11100010

00101011

00110110

送信

ノイズ

10100011

01111100

11100010

00101011

00110110

場所が
特定できる!

NG!

NG!

桁ごとにもチェック用ビット
(水平パリティビット)を付加

※複数の誤りがある場合、それが違うビット列や桁であれば、ある程度絞り込めるが、同じビット列や同じ桁に複数の誤りがある場合、特定することはできない。

データの圧縮

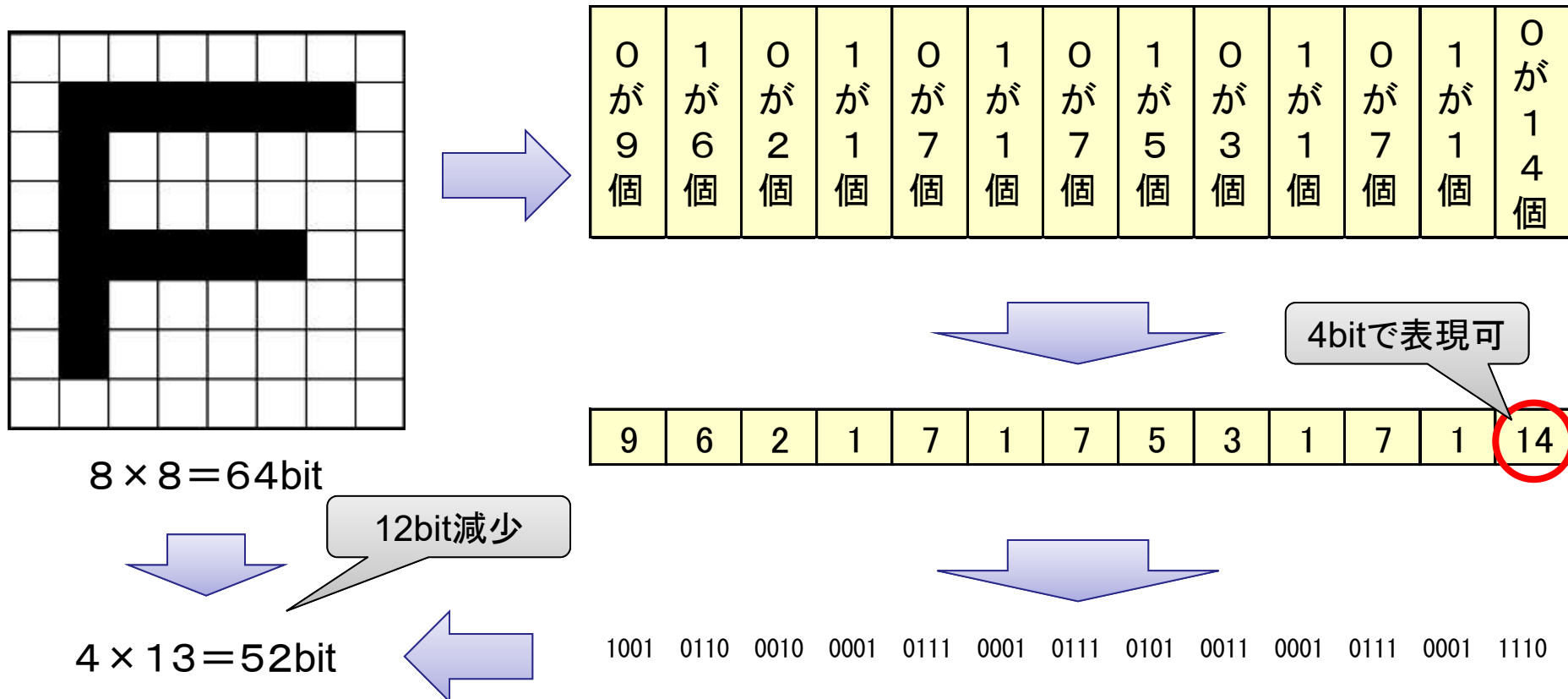
- 可逆圧縮
 - 完全に元の情報を復元する圧縮方法
 - GIF、PNGなどの圧縮、ファイルの圧縮
- 非可逆圧縮
 - 完全には元の情報に戻らない圧縮方法
 - JPEG、MP3などの圧縮

※一般に、非可逆圧縮の方が可逆圧縮よりも圧縮率が高い

可逆圧縮のしくみ

- ランレングス圧縮

- 同じデータの繰り返しパターンに注目した方式



※圧縮するものによって圧縮率は変わり、場合によっては、むしろ増えてしまうこともある！

ファイルの圧縮

- 圧縮ソフトウェアを用い、ファイル自体を圧縮
 - ZIP方式 … windows標準対応(右クリック)
 - LZH方式 … パソコン通信時代によく利用
 - RAR方式 … データ破損にある程度まで対応

実習

- 圧縮用の2つのファイルをそれぞれ圧縮し、圧縮前後でファイルサイズを比較してみよう