

# IPエラー処理とICMP

2001年7月3日

牧之内研 B4

稲田 稔

# IPで起こるエラー

## ◆ どんなときにエラーが起こるか

- 宛先に到達できない
- 生存時間経過
- 受信が間に合わない
- 受信したデータグラムのパラメータに異常がある
- データグラム配送により適したルートが存在

## ◆ IPは固有のエラー報告機構や管理機構をもっていない

➡ ICMPにより実現

# ICMPとは

- ◆ Internet Control Message Protocol
- ◆ IPと同じネットワーク層のプロトコル
- ◆ IPでのエラーの報告や発信元の制御、その他の情報提供を行う
- ◆ IPを利用してメッセージを配信
  - ICMPメッセージ配信で起こったエラーに対するICMPメッセージは生成されない

# ICMPメッセージのタイプ

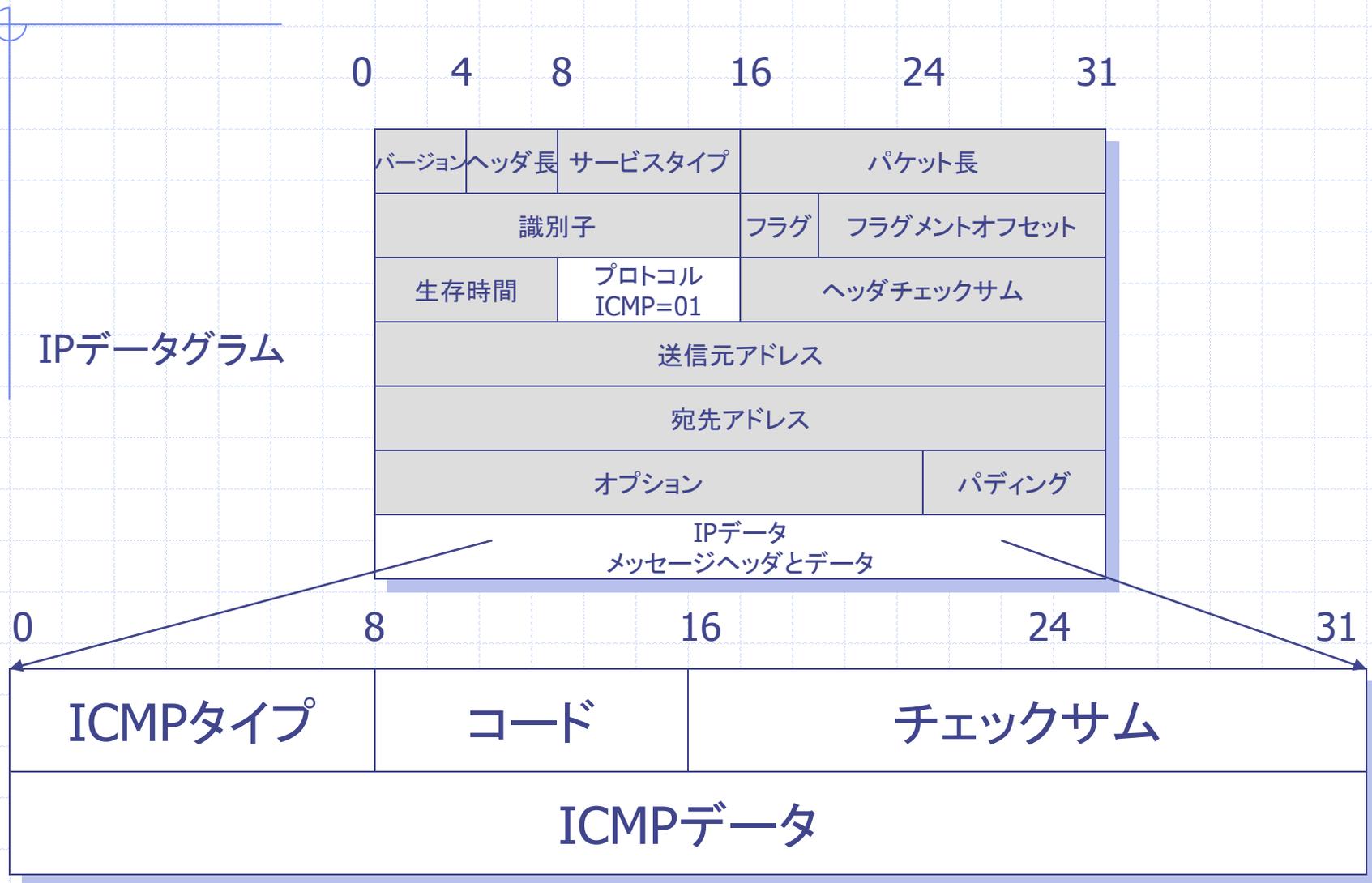
## ◆ エラーメッセージ

- 宛先到達不能、発信抑制、時間超過、パラメータ異常の報告

## ◆ 問い合わせメッセージ

- エコー要求・応答、情報要求・応答、タイムスタンプ、アドレスマスク要求・応答

# ICMPメッセージのフォーマット



# ICMP宛先到達不能メッセージ

## ◆宛先に到達できない

- 相手先ホストまたはネットワークが存在しない
- フラグメント化が必要だがフラグメント不可フラグが設定されている

→ ICMP宛先到達不能メッセージで報告

# ICMP時間超過メッセージ

## ◆ 生存時間終了

- データグラムに設定されている生存時間を超過したのでデータグラムが廃棄された

## ◆ フラグメント再構成タイマー終了

- データグラムのフラグメントが一定時間内にすべて受信できなかった

→ ICMP時間超過メッセージで報告

# ICMP発信抑制メッセージ, ICMPパラメータ異常メッセージ

## ◆ 受信が間に合わない

- データグラムの着信速度が受信側の処理能力を超えているとき

→ ICMP発信抑制メッセージで報告、発信抑制

## ◆ パラメータ異常

- IPデータグラムのヘッダパラメータに異常があるとき

→ ICMPパラメータ異常メッセージで報告

# ICMPルート変更メッセージ

## ◆ ルート変更

- IPデータグラムの配信により適したルートがあるとき

