

# 鶴舞キャンパスサブネット化

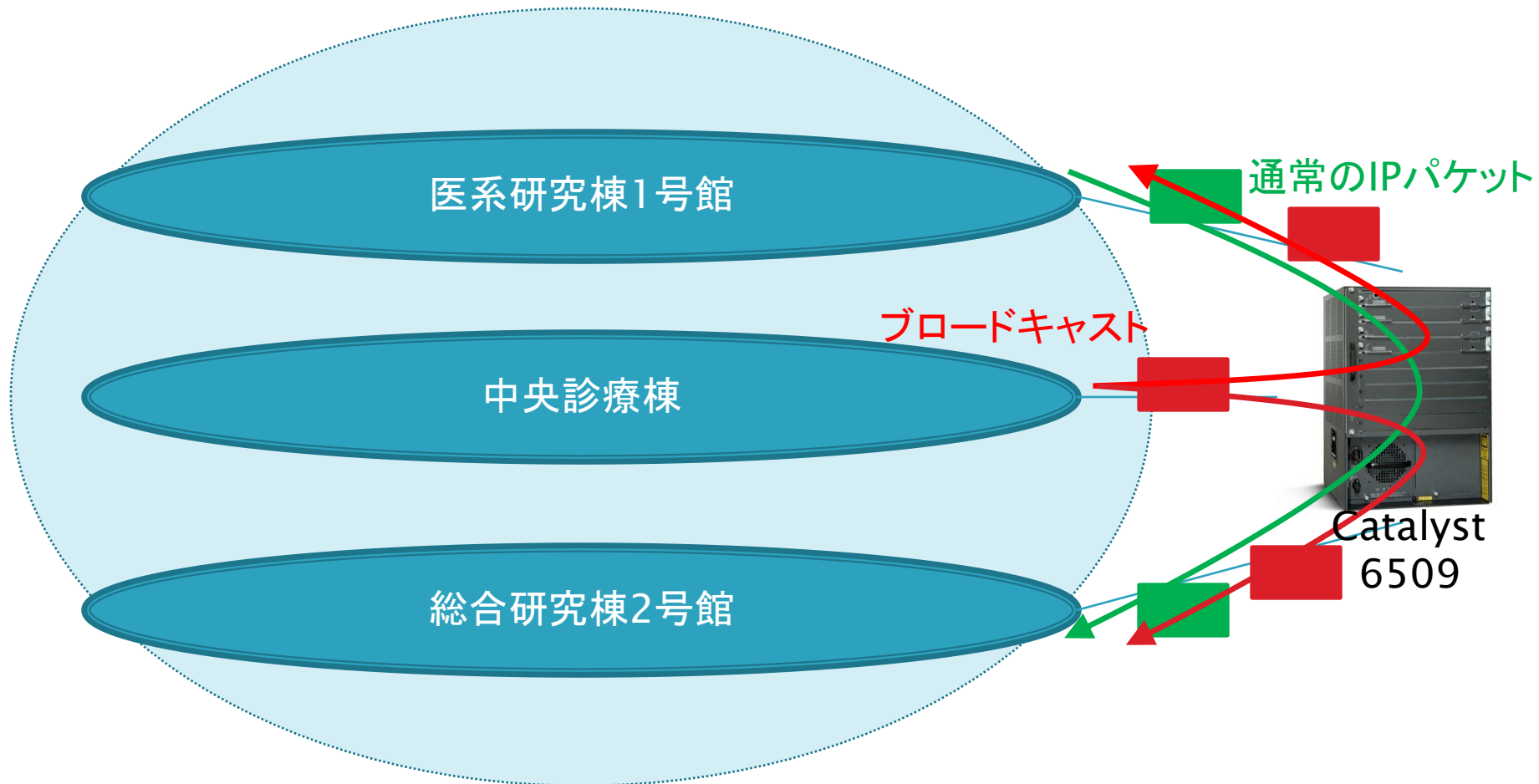
ネットワークの設定が変わります！

# ユーザからみた変更点

## IPアドレスが変更になる

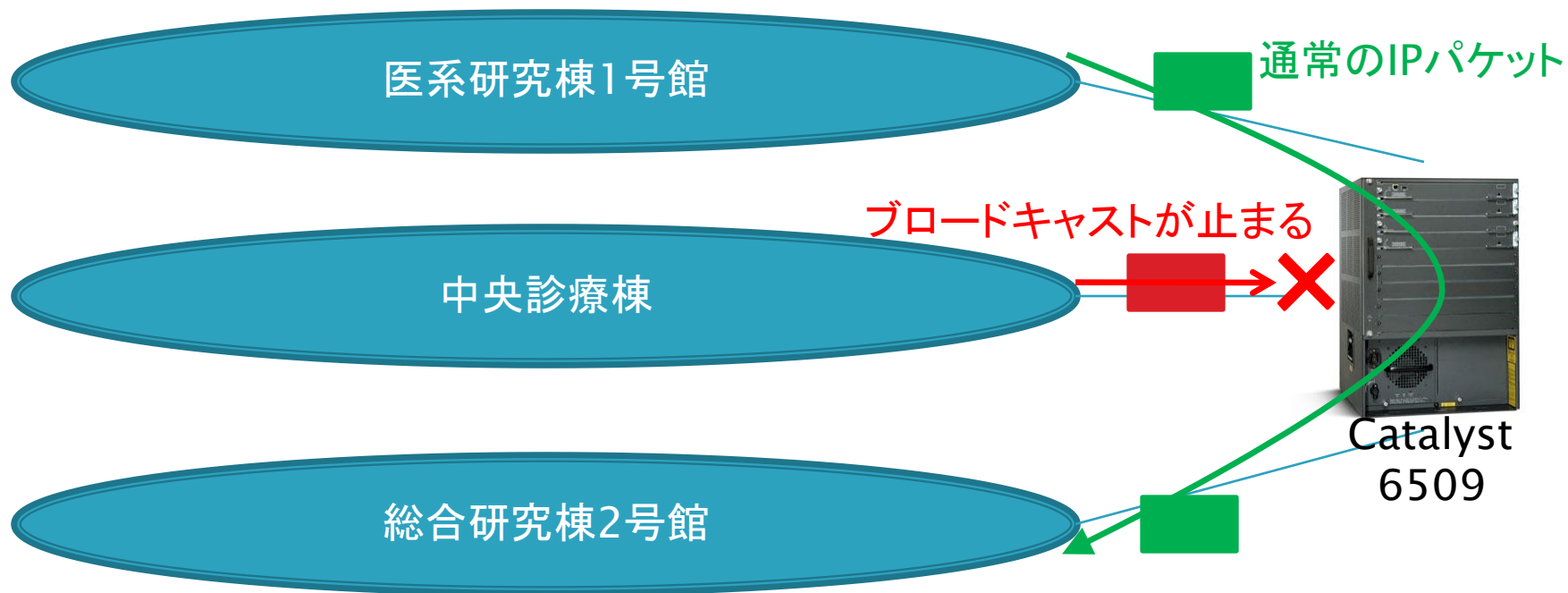
- ▶ 今まで：鶴舞地区全体が一つのネット
  - ✓ 設定はわかりやすい
  - ✕ 一か所でのつなぎ間違いがキャンパス全体に波及して一日以上ストップ
- ▶ これから：建物・フロアごとに分割
  - ✓ 障害の範囲が限定される
  - ✕ 機器の設置場所ごとに設定を変える必要がある
  - △ 「マイネットワーク」などで鶴舞全体は見えなくなる

# 従来の鶴舞地区ネットワーク



別の建物でも, LANとしては一つ

# サブネット化後



論理的にも別のLAN

ブロードキャスト以外に  
AppleTalk, IPXといった  
IP以外のプロトコルも  
サブネット境界で止まる

# 変更対象

- ▶ 現在10.xx.xx.xxの形式のIPアドレスを付与されているもの
  - PC, プリンタ, サーバ, ルータなど、ネットワークにつながっている機器は有線・無線も問わずすべて
  - **IPアドレス・デフォルトルータ・サブネットマスク**が変わる
- ▶ 対象外
  - 上記のアドレスをもたないもの
    - 医療用ネットワーク:NICEではない
    - 生協のネットワーク
  - ブロードバンドルータなどNAT機器の下流にあり、10.xx.xx.xxのアドレスを付与されていないもの
    - ルータそのものは設定変更が必要

# 設定変更のサマリ

特にトラブルが予想される

IPアドレス の設定方法	他からアクセスを受けない(個人のPCなど)	アクセスを受ける (サーバ、ネットワーク プリンタ、ネットワークド ライブ、ルータなど)
自動設定 (DHCP)	IPアドレス設定変更は 不要	IPアドレス設定変更は 不要アクセスしてくる相 手は設定変更が必要
手動設定	IPアドレスを設置場所 に応じて変更	IPアドレスを設置場所 に応じて変更 アクセスしてくる相手は 設定変更が必要

# IPアドレス付与体系

10. 129. 57.116

機器固有番号

機器ごとに割り当てられる

(Web登録時に決定、登録済みの  
機器では変更なし)

サブネット番号

機器を設置する場所(建物、フロア)によって変わる  
(従来は6で固定)



# 同じPCでも……

10.167.57.116

10.140.57.116

10.162.57.116

10.130.57.116

13F

12F

11F

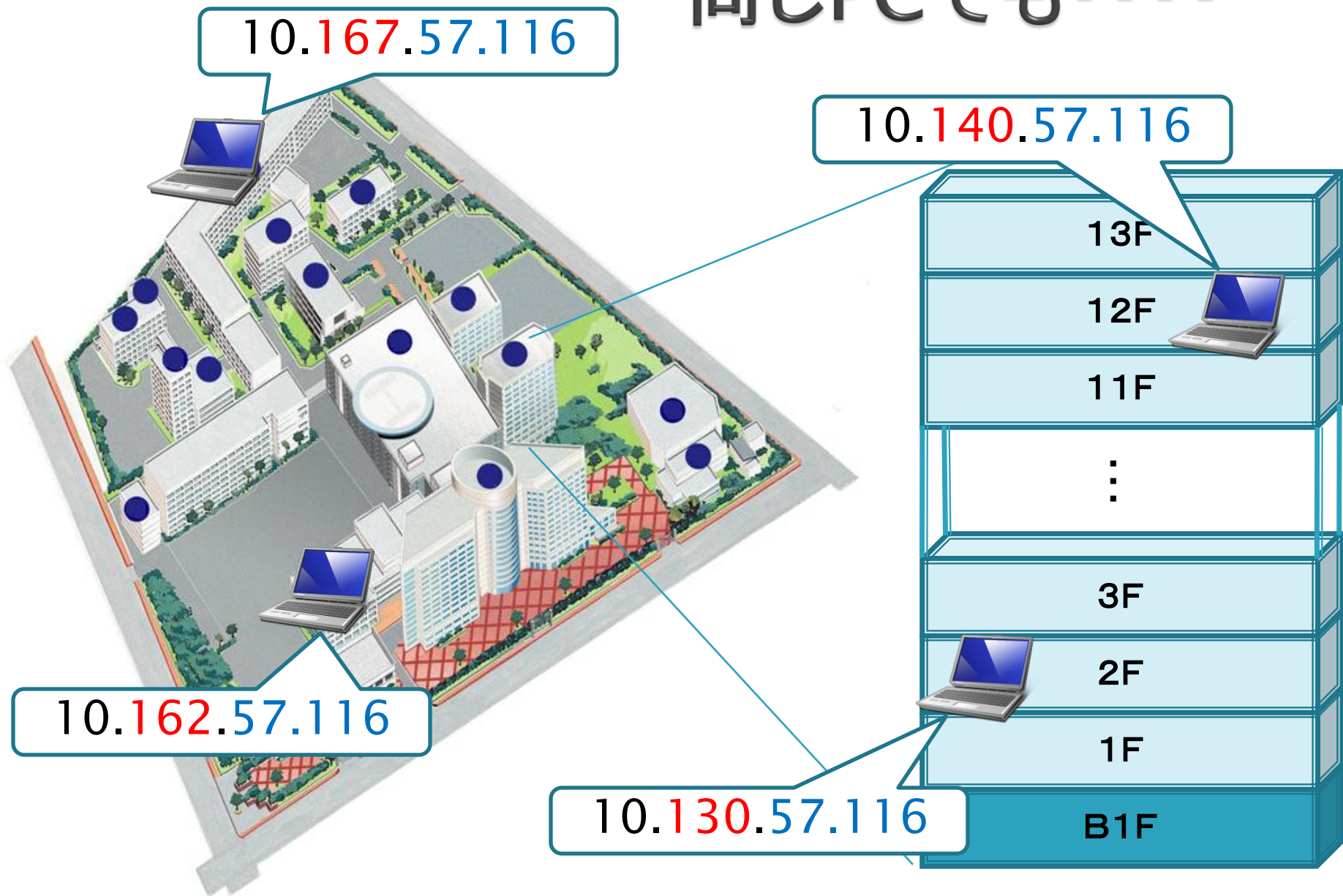
⋮

3F

2F

1F

B1F





# アドレス自動設定(DHCP)の機器

- ▶ IPアドレスはDHCPサーバから自動的に与えられるので、普通にWebやメールをするぶんには設定変更の必要はない
  - ノートPCなどで建物を移動しても、その都度アドレスが自動的に変更される
  - サブネット化直後(3/9朝)に再起動(電源オフ・オン)する
- ▶ ネットワークプリンタやネットワークディスクを使っている場合には、それらに接続するための設定を変更する必要がある
  - 後述の「クライアント側の設定変更」を参照

# アドレスを手動で設定している機器

- ▶ 設置している場所(建物、フロア)に応じて、正しいIPアドレスを設定する必要がある
  - IPアドレスの四つの数字のうち
    - 一つ目は「10」
    - 二つ目はサブネット番号(別表参照)
      - 機器の設置場所と言っているが、より正確にはその機器を接続する情報コンセントの建物とフロアによって決まる
    - 三つめと四つ目は機器固有の番号
      - すでに登録されている機器であれば、もともとの最後二つの数字をそのまま設定すればよい
- ▶ ネットマスクは 255.255.0.0
- ▶ ブロードキャストアドレスは10.サブネット番号.255.255
- ▶ デフォルトルータは 10.サブネット番号.0.254

# クライアント側の設定変更

- ▶ ネットワークディスク、ネットワークプリンタ、各種サーバのIPアドレスが変更になるため、それぞれの設定しなおしが必要となる
- ▶ アクセス先のIPアドレスを変更後のものになおす
  - 一番トラブルが少ないのは、**いったん設定を削除してやりなおす**こと
    - 設定削除しなくてもいいものもあるが、機器やOSによって方法が多様
  - 設定ツールの中には自動的にプリンタなどを発見するものがあるが、同じサブネット(i.e., 同じ建物、同じフロア)からやらないと見つからない
    - 設定対象のアドレスを指定してインストールする方法が望ましい

# サーバ類

- ▶ 10.xx.xx.xxの外側からのアクセスをうけるものについては、上記に加えて、NATの設定変更が必要
  - Webサーバ、メールサーバなどが代表的
- ▶ 登録情報にもとづいてサイエンスネット社からLAに連絡がある

# サブネット化の背景

何日間も  
ネット障害

## ▶ 度重なるネットワークトラブル

- 機器の設定ミス・バグ
  - ルータのアドレスを名乗るプリンタなど
- ルータのWAN/LANの逆挿し
  - DHCPリクエストに勝手に返事し始めるなど
- ケーブルの差し違いによるループの発生
  - 絡まったケーブルを「勘で」挿してしまう

## ▶ 対応の高コスト化

- 鶴舞のネットワーク全体がいっせいにおかしくなる
  - どこで間違いが発生しているかわからない
- 対応権限が一元化されていない
  - 機器を発見しても、担当者がわからないので手を出せない
  - 担当者がわかってても出張中で連絡がつかないことも

# サブネット化の効果

## ✓ 被害の局所化

### ○ 被害者を減らす

- まちがったアドレスの使用や、不正なDHCPサーバの影響はルータまで
- どの建物・フロアに問題の機械があるかわかる
  - 人的コストの大幅削減

## × 一部のサービスには影響がある

### ○ 通常のTCP/IPアプリケーションにはほぼ影響なし

- 特殊なアプリケーションは対応の必要もあるかもしれない

### ○ ブロードキャストに頼ったアプリケーションには影響

- 別のフロア・建物にあるプリンタやサーバの自動発見が効かなくなる(いいことかもしれない)
- AppleTalkやIPXはサブネット越しには使えない
  - 同一サブネット内なら従来と同じ

# まとめ

- ▶ サブネット化に伴い、IPアドレスの設定が変更になる
- ▶ ネットワークトラブル時の被害の削減、対策費用の削減に寄与する

実施日は **3月7～8日**

**3月9日朝は機器を一度OFF→ON**