

特殊IPv4アドレス クイックリファレンス

実務で遭遇する特殊用途・予約済みIPアドレスの一覧【完全保存版】 | となりのインフラエンジニア (infra-mocchi.blog)

ネットワークの実務やトラブルシューティングにおいて、標準的なグローバルIPやプライベートIP以外の「特殊なIPアドレス」に遭遇することがあります。それぞれの役割や登場シーンを把握しておくことで、障害発生時の迅速な切り分けや、正確なネットワーク設計・構成図作成が可能になります。ブログのダウンロード用副読本としてご活用ください。

IPv4特殊アドレス一覧表

アドレス範囲 / CIDR	名称	主な用途・解説
0.0.0.0 ~ 0.255.255.255 (0.0.0.0/8)	自ネットワーク	送信元IPが未確定な場合や、ルーターのデフォルトルート指定に使用。
10.0.0.0 ~ 10.255.255.255 (10.0.0.0/8)	プライベートIP (クラスA)	大規模LAN用。データセンターや大規模なクラウドVPC設計などで定番。
100.64.0.0 ~ 100.127.255.255 (100.64.0.0/10)	シェアードアドレス	プロバイダ（ISP）内のキャリアグレード NAT（CGN）通信に使用。
127.0.0.0 ~ 127.255.255.255 (127.0.0.0/8)	ループバック	自分自身（localhost）を指すテスト・内部通信用。
169.254.0.0 ~ 169.254.255.255 (169.254.0.0/16)	リンクローカル	DHCP失敗時にOSが自動で割り当てる一時的なIP。障害検知のサイン。
172.16.0.0 ~ 172.31.255.255 (172.16.0.0/12)	プライベートIP (クラスB)	中規模LANやクラウド設計、拠点間VPNのセグメント切り分け等で多用。
192.0.0.0 ~ 192.0.0.255 (192.0.0.0/24)	IETFプロトコル代入	通信プロトコル（DS-Lite等）の内部処理・カプセル化用。
192.0.2.0 ~ 192.0.2.255 (192.0.2.0/24)	TEST-NET-1	ドキュメント、構成図、ブログ等の例示専用アドレス（1）。

アドレス範囲 / CIDR	名称	主な用途・解説
192.168.0.0 ~ 192.168.255.255 (192.168.0.0/16)	プライベートIP (クラスC)	家庭用・小規模拠点。最も一般的なプライベートアドレスの範囲。
198.18.0.0 ~ 198.19.255.255 (198.18.0.0/15)	ベンチマーク用	ネットワーク機器の性能測定・ネットワークベンチマークテスト用。
198.51.100.0 ~ 198.51.100.255 (198.51.100.0/24)	TEST-NET-2	ドキュメント、構成図、ブログ等の例示専用アドレス (2)。
203.0.113.0 ~ 203.0.113.255 (203.0.113.0/24)	TEST-NET-3	ドキュメント、構成図、ブログ等の例示専用アドレス (3)。
224.0.0.0 ~ 239.255.255.255 (224.0.0.0/4)	マルチキャスト	特定のグループへ一斉送信 (クラスD)。OSPFや動画配信等。
240.0.0.0 ~ 255.255.255.254 (240.0.0.0/4)	予約済み (クラスE)	将来の実験用。一般的な環境の実務やOS・ルーターでは使用不可。
255.255.255.255	リミテッド・ブロードキャスト	同一セグメント内への全一斉配信。ルーターにより遮断される。

各アドレス分類の詳細解説

自ネットワーク (0.0.0.0 ~ 0.255.255.255)

主に「IPアドレスがまだ決定していない状態」を表すために使われます。

実務での登場シーン

PCが起動直後にDHCPサーバーへ「IPアドレスをください」と要求 (DHCPディスカバー) する際、まだ自身のIPがないため、パケットの送信元IPに **0.0.0.0** を設定します。また、サーバーの設定で「すべてのIPアドレスで接続を受け付ける」場合や、ルーターのデフォルトルート (**0.0.0.0/0**) の記述にも使用されます。

プライベートIPアドレス（クラスA / クラスB / クラスC）

インターネット上でルーティングされず、組織の内部ネットワーク（LAN）で自由に使用できるアドレスです。

- **10.0.0.0 ~ 10.255.255.255 (クラスA):** 大規模LAN用。データセンター、大企業の社内インフラ、クラウド（AWS VPC等）の広大な設計で多用されます。
- **172.16.0.0 ~ 172.31.255.255 (クラスB):** 中規模LAN用。企業の拠点間VPN構築時のセグメント重複回避などでよく選ばれます。
- **192.168.0.0 ~ 192.168.255.255 (クラスC):** 小規模LAN用。家庭用ルーターの初期値や小規模オフィスの拠点などで最も普及しています。

シェアードアドレス（100.64.0.0 ~ 100.127.255.255）

ISP（インターネットサービスプロバイダ）が「キャリアグレードNAT（CGN）」を運用するために予約されている、プロバイダ内部通信用のアドレスです。通常のプライベートIPと競合しないように分けられています。

実務での注意点

ルーターのWAN側（インターネット接続側）にこの範囲のIPが割り当てられている場合、インターネットから見ると「二重NAT」の内側にいる状態になります。そのため、外部から自宅のNASやサーバーに直接アクセスする（ポート開放を行う）のが難しくなる原因になります。

ループバックアドレス（127.0.0.0 ~ 127.255.255.255）

自分自身（ローカルホスト）を指すための特殊な番地です。代表的なものとして `127.0.0.1` (localhost) があります。

実務での登場シーン

端末の通信不具合時、`ping 127.0.0.1` を実行して応答を確認します。応答があれば、LANケーブルの切断や外部機器の故障に関わらず、「その端末自身のOSのネットワーク機能（TCP/IPスタック）」は正常に動作していると判断できます。物理故障とソフトウェア故障を切り分ける重要な手段です。

リンクローカルアドレス（169.254.0.0 ~ 169.254.255.255）

DHCPサーバーからIPアドレスを正常に取得できなかったとき、OSが自動的に割り当てる一時的なIPアドレス（WindowsのAPIPA機能など）です。

インフラエンジニアのトラブルシューティング（障害の合図）

端末のIPを `ipconfig` などで確認した際、この `169.254.x.x` が表示されたら、即座に「LANケーブルの断線・未接続」「スイッチのVLAN設定ミス」「DHCPサーバーのダウンやプール枯渇」を疑うべき、決定的な障害のサインとなります。

TEST-NET (192.0.2.0/24, 198.51.100.0/24, 203.0.113.0/24)

技術ドキュメント、構成図、ブログ、マニュアル等で「例えばIPアドレスが〇〇の場合…」と具体例を表記するためだけに予約されたアドレス空間です (TEST-NET-1 ~ 3)。

エンジニアとしての「お作法」

解説資料等で実在のグローバルIPや誰かの社内プライベートIPを適当に例示してしまうと、読者がそのまま設定を流用した際に予期せぬ通信トラブルを招く恐れがあります。ドキュメントを作成する際は、このTEST-NETアドレスを使用するのがプロエンジニアの正しい共通作法です。

IETFプロトコル代入 / ベンチマーク用

- **192.0.0.0 ~ 192.0.0.255 (IETFプロトコル代入):** 新しい通信プロトコルや機器内部処理用に予約されています。日本の光回線で多用される「DS-Lite」等のIPv4 over IPv6通信において、ルーター内部でのカプセル化通信 (例: 192.0.0.1) などに自動利用されます。
- **198.18.0.0 ~ 198.19.255.255 (ベンチマーク用):** ルーターやファイアウォールなどのネットワーク機器の性能測定テスト (ベンチマーク) 用に予約された範囲です。通常の通信ネットワークに流してはいけないアドレスです。

マルチキャスト (224.0.0.0 ~ 239.255.255.255)

特定のグループに参加している複数の端末へ、データを一齐に効率よく同時送信 (一対多通信) するためのアドレス (クラスD) です。

実務での登場シーン

ルーター同士がルーティング情報を交換するプロトコル (OSPFの 224.0.0.5 / 224.0.0.6 や、RIPv2の 224.0.0.9) で、隣接ルーターへ一齐に通知を送る際や、学内・社内での動画配信システムなどで帯域を節約して効率通信を行うために利用されます。

予約済み (クラスE) / リミテッド・ブロードキャスト

- **240.0.0.0 ~ 255.255.255.254 (予約済み・クラスE):** IPv4策定初期に「将来の実験用」として確保された広大な空間です。しかし、現代のほぼすべてのOSやネットワーク機器が「無効なアドレス」としてパケットを即座に破棄 (ドロップ) するように実装されているため、実務で通信に使用することは不可能です。
- **255.255.255.255 (リミテッド・ブロードキャスト):** 「同じネットワークセグメントの全員、聞いてくれ!」という、セグメント内全員向けの完全一斉配信宛先です。DHCPでのIP要求などの初期通信に使用されますが、このパケットをルーターが外のセグメントへ通過させることはありません。