

# sed クイックリファレンス

ストリーム編集、置換、アドレス、ホールドスペース、インプレース変換

## 基本

### sed の実行

```
sed 's/old/new/' file.txt      # 各行の最初のマッチを置換
sed 's/old/new/g' file.txt    # 各行のすべてのマッチを置換
sed -n '5p' file.txt          # 5行目のみ表示
sed '3d' file.txt             # 3行目を削除
echo "hello" | sed 's/hello/hi/' # パイプ入力
```

### コマンドラインフラグ

```
-n          自動出力を抑制。p でのみ出力
-e 'cmd'   sed コマンドを実行 (-e を複数連ねて使用)
-f script.sed  ファイルからコマンドを読み込む
-i[suffix]  ファイルを直接編集 (オプションでバックアップ接尾辞)
-E / -r    拡張正規表現を使用
```

## 置換

### 置換構文

```
sed 's/foo/bar/' f           # 各行の最初の出現を置換
sed 's/foo/bar/g' f         # すべての出現を置換
sed 's/foo/bar/3' f         # 3番目の出現のみ置換
sed 's/foo/bar/gi' f        # すべて大文字小文字を区別せず置換
sed 's|usr/bin|opt/bin|g' f # 代替デリミタを使用
```

### 置換フラグ

```
g          行内のすべての出現を置換
N (数値)  N 番目の出現のみ置換
p          置換が行われた場合に行を出力
w file     置換された行をファイルに書き込む
i / I     大文字小文字を区別しないマッチ (GNU)
```

## アドレス

### アドレス指定の例

```
sed '3s/a/b/' f             # 3行目のみ
sed '2,5s/a/b/' f          # 2行目から5行目
sed '/^#/d' f              # で始まる行を削除
sed '/start/,/end/d' f     # パターン間の範囲を削除
sed '1~2d' f               # 奇数行を削除 (GNU)
```

### アドレスの種類

```
N          行番号 N
$          最終行
N,M        N 行目から M 行目の範囲
/regex/    正規表現にマッチする行
/regex1/,/regex2/  最初のマッチから 2 番目のマッチまでの範囲
N~step     N から始まり step 行おきの行 (GNU)
addr!     否定 - マッチしない行に適用
```

## 削除と出力

### 削除と出力コマンド

```
sed '5d' f                 # 5行目を削除
sed '/^$/d' f             # 空行を削除
sed -n '10,20p' f         # 10~20行目を出力
sed -n '/error/p' f       # パターンにマッチする行を出力
sed '/debug/!d' f         # マッチする行のみ保持
```

## コマンドリファレンス

```
d          パターンスペースを削除して次のサイクルへ
D          パターンスペースの最初の改行まで削除
p          パターンスペースを出力
P          パターンスペースの最初の改行まで出力
q          現在のパターンスペースを出力して終了
Q          出力せずに終了 (GNU)
```

## 挿入と追加

### 挿入・追加・変更

```
sed '3i\inserted line' f    # 3行目の前に挿入
sed '3a\appended line' f   # 3行目の後に追加
sed '3c\replaced line' f   # 3行目を置き換え
sed '/marker/a\new line' f # パターンマッチの後に追加
```

## コマンド

```
i\text     現在の行の前にテキストを挿入
a\text     現在の行の後にテキストを追加
c\text     現在の行をテキストで置き換え
r file     ファイルの内容を読み込んで追加
R file     ファイルから 1 行を読み込んで追加 (GNU)
w file     パターンスペースをファイルに書き込む
```

## ホールドスペース

### ホールドスペースコマンド

```
h          パターンスペースをホールドスペースにコピー
H          パターンスペースをホールドスペースに追加
g          ホールドスペースをパターンスペースにコピー
G          ホールドスペースをパターンスペースに追加
x          パターンスペースとホールドスペースを交換
```

### ホールドスペースの使用例

```
sed -n '1!G;h;$p' f        # 行を逆順にする (tac)
sed '/^$/{ x; s/\n//; x; }' f # 空行でホールドを折りたたむ
sed -n 'H;${x;s/\n//p;g;}' f # すべての行をスペースで結合
```

## 複数コマンド

### コマンドの連鎖

```
sed -e 's/foo/bar/g' -e 's/baz/qux/g' f
sed 's/foo/bar/g; s/baz/qux/g' f
sed '/header/{ s/old/new/; s/foo/bar/; }' f
sed -f commands.sed input.txt
```

## グループ化とブランチ

```
{ cmd1; cmd2; }          同じアドレスに対してコマンドをグループ化
:label                  ブランチラベルを定義
b label                ラベルへジャンプ (分岐)
t label                直前の s/// が成功した場合にジャンプ
T label                直前の s/// が失敗した場合にジャンプ (GNU)
```

## インプレース編集

### インプレース編集の例

```
sed -i 's/old/new/g' file.txt      # 直接編集 (GNU)
sed -i.bak 's/old/new/g' file.txt  # file.txt.bak としてバックアップ
sed -i '' 's/old/new/g' file.txt   # macOS インプレース (バックアップなし)
sed -i '/^#/d' config.txt          # コメントをインプレースで削除
```

## プラットフォームの注意

```
GNU sed -i      接尾辞は任意。-i のみでバックアップなし編集
BSD/macOS sed -i  接尾辞引数が必要。バックアップなしは -i ''
-i.bak          .bak 拡張子でバックアップファイルを作成
複数ファイル   sed -i 's/a/b/g' *.txt でマッチするすべてを編集
```

## 正規表現

### sed における正規表現

```
.          任意の 1 文字
*          直前の 0 回以上の繰り返し
\+        1 回以上 (BRE) - ERE では +
\?        0 回または 1 回 (BRE) - ERE では ?
^         行頭
$         行末
[abc]     文字クラス
\( \)     キャプチャグループ (BRE) - ERE では ()
\1, \2    キャプチャグループへの後方参照
&        マッチした文字列全体 (置換内で使用)
```

### 正規表現の例

```
sed 's/[0-9]\+/NUM/g' f      # 数値を置換
sed -E 's/(foo)(bar)\2\1/g' f # グループを入れ替え (ERE)
sed 's/*/*(&)/' f           # 行を括弧で囲む
sed 's/[ \t]*$/' f          # 末尾の空白を削除
```

## よく使うパターン

### ワンライナー

```
sed -n '1p' f                # 最初の行 (head -1)
sed '$!d' f                  # 最後の行 (tail -1)
sed '/^$/d' f                # 空行を削除
sed 's/^[ \t]*$/' f          # 先頭の空白を削除
sed '=' f | sed 'N;s/\n/\t/' f # 行番号を付ける
```

## レシビ

```
行間を空ける      sed G - 各行の後に空行を追加
HTML タグを削除   sed 's/<[>]*>/g'
メールを抽出      sed -nE 's/.*([a-z]+@[a-z.]+).*/\1/p'
行をコメントアウト sed 's/^/# /' - 各行の先頭に # を追加
末尾の空行を削除 sed -e :a -e '/^\n*$/!{$d;N;ba' -e '}'
N 行目を置き換え  sed 'Nc\new text' - N 行目を置き換え
```