



Git 勉強会 2 日目

～基本コマンド & ハンズオン ①～
2022/03/25



// TODO: インデックスを作成する

2日目アジェンダ(今日はこっち)

- Git 基本コマンド ①～個人開発編～
 - init
 - config
 - remote
 - clone
 - branch
 - switch (checkout)
 - status
 - add
 - mv
 - rm
 - commit
 - push
 - log
 - diff

3日目アジェンダ

- Git 基本コマンド ② ~チーム開発編~
 - fetch
 - merge
 - rebase
 - pull
 - stash
 - restore (checkout)
 - reset
 - revert
 - cherry-pick
 - blame
 - tag
 - reflog



コマンド説明



スライドの基本構成

Git サブコマンド名(ex. clone)

機能

- コマンドの役割・機能の説明

ユースケース

- どんなときに使うか(逆引き用)

イメージ

- 内部構造を理解するため図で説明

主なオプション

- よく使うオプション

コマンド例

- よく使うコマンドの例

参考

- 公式リファレンス + 分かりやすい記事（理解を深めたい人へのおすすめ記事）



init

機能

- Git ローカルリポジトリを作成する
 - .git ディレクトリ(フォルダ)が作成される

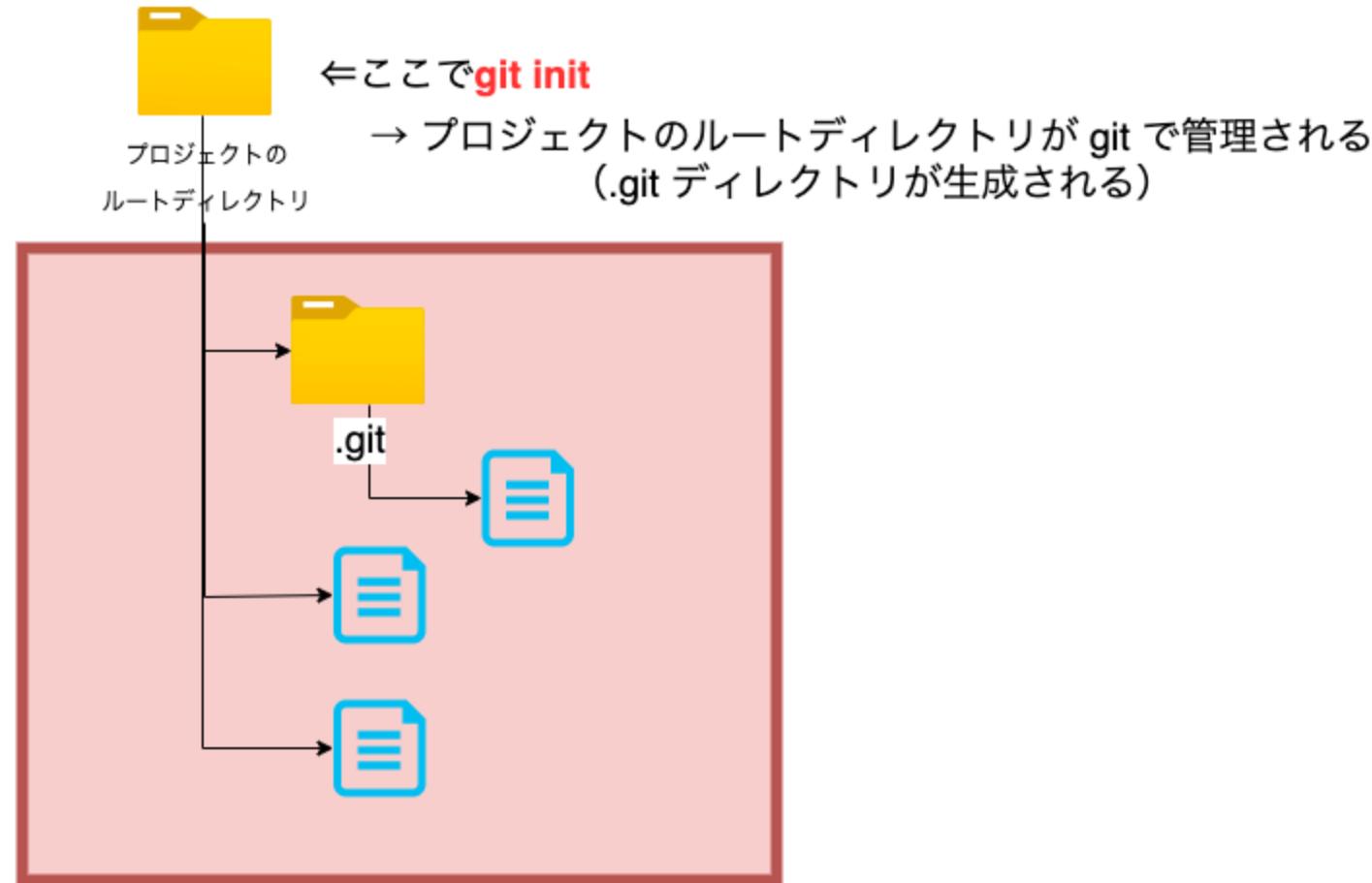
ユースケース

- Git でバージョン管理を始めたい

イメージ

<リモート>

<ローカル>





コマンド例

```
$ cd /path/to/my/codebase # 特定のプロジェクトのルートディレクトリへ移動  
$ git init # git でバージョン管理を開始
```

備考

- `/path/to/my/codebase` の箇所はユーザーごとにパスが異なるので、そのままコピペしないように注意
- `.git` ディレクトリにはリポジトリを Git でバージョン管理するために必要なすべてのファイル (Git リポジトリのスケルトン) が格納されている
 - 中身の詳細については `.git` ディレクトリの中身を見てみる [Qiita](#) を参照

参考

- [git-init – Git コマンドリファレンス \(日本語版\)](#)
- [Git リポジトリの取得 – Git コマンドリファレンス \(日本語版\)](#)
- [.git ディレクトリの中身を見てみる – Qiita](#)

config

機能

- 現在の Git の設定を取得、変更する

ユースケース

- git を利用し始める際に、ユーザー名やメールアドレス等を設定したい
- プロジェクトごとに複数の git アカウントを使い分けたい
- 現在の Git の設定がどうなっているのかを確認したい

コマンド例

```
$ git config # 現在いるリポジトリの Git 設定を表示  
$ git config --global user.name "<メインアカウントのユーザー名>" # デフォルトのユーザー名を設定  
$ git config --global user.email "<メインアカウントのメールアドレス>" # デフォルトのメールアドレスを設定  
  
$ cd /path/to/local/repository # 特定のプロジェクトのローカルリポジトリへ移動  
$ git config --local user.name "<サブアカウントのユーザー名>" # 特定リポジトリのユーザー名を設定  
$ git config --local user.email "<サブアカウントのメールアドレス>" # 特定リポジトリのメールアドレスを設定
```

備考

- `/path/to/local/repository` の箇所はユーザーごとにパスが異なるので、そのままコピペしないように注意
- `--global` の設定ファイルは `~/.gitconfig` にある
- `--local` の設定ファイルは `/path/to/my/codebase/.git/config` にある

参考

- [git-config Documentation](#)
- [Git をインストールしたら真っ先にやっておくべき初期設定 - Qiita](#)
- [複数の git アカウントを使い分ける - Qiita](#)

remote

機能

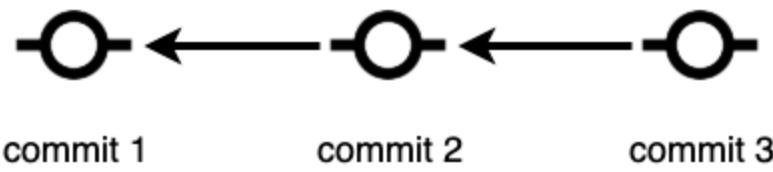
- リモートリポジトリの関連付けの設定を管理する

ユースケース

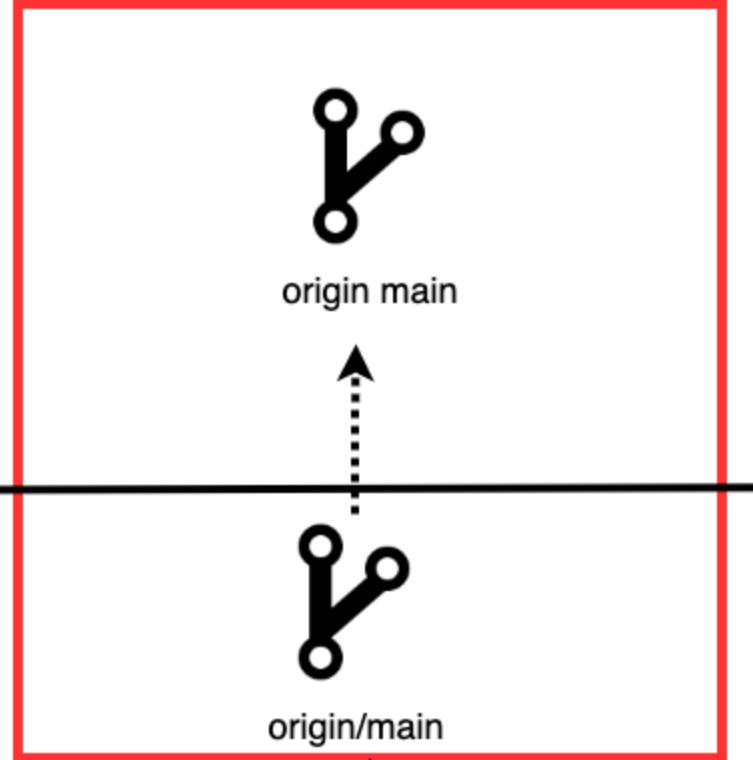
- リモートリポジトリ(GitHub / GitLab)を登録(削除)したい
- リモートリポジトリの名前と場所(URL)を確認したい
 - Fork したリポジトリなど、リモートリポジトリが複数ある場合に便利

<リモート>

<ローカル>



git remote add origin <リモートURL> ローカルリポジトリをリモートリポジトリを関連づける
(git push origin main が実行できるようになる)





主なオプション

- `-v | --verbose` : 詳細を表示

コマンド例

```
$ git remote add origin <リモートリポジトリのURL> # 指定したリモートリポジトリを origin という名前で管理（関連付け）する
$ git remote -v # 関連付け設定されているリモートリポジトリとその詳細を一覧表示する
$ git remote remove <リモートリポジトリのURL> # リモートリポジトリの関連付け設定を削除する
```

参考

- [git-remote Documentation](#)
- [【git remote】コマンド\(基礎編\)——リモートリポジトリを追加、削除する](#)

clone

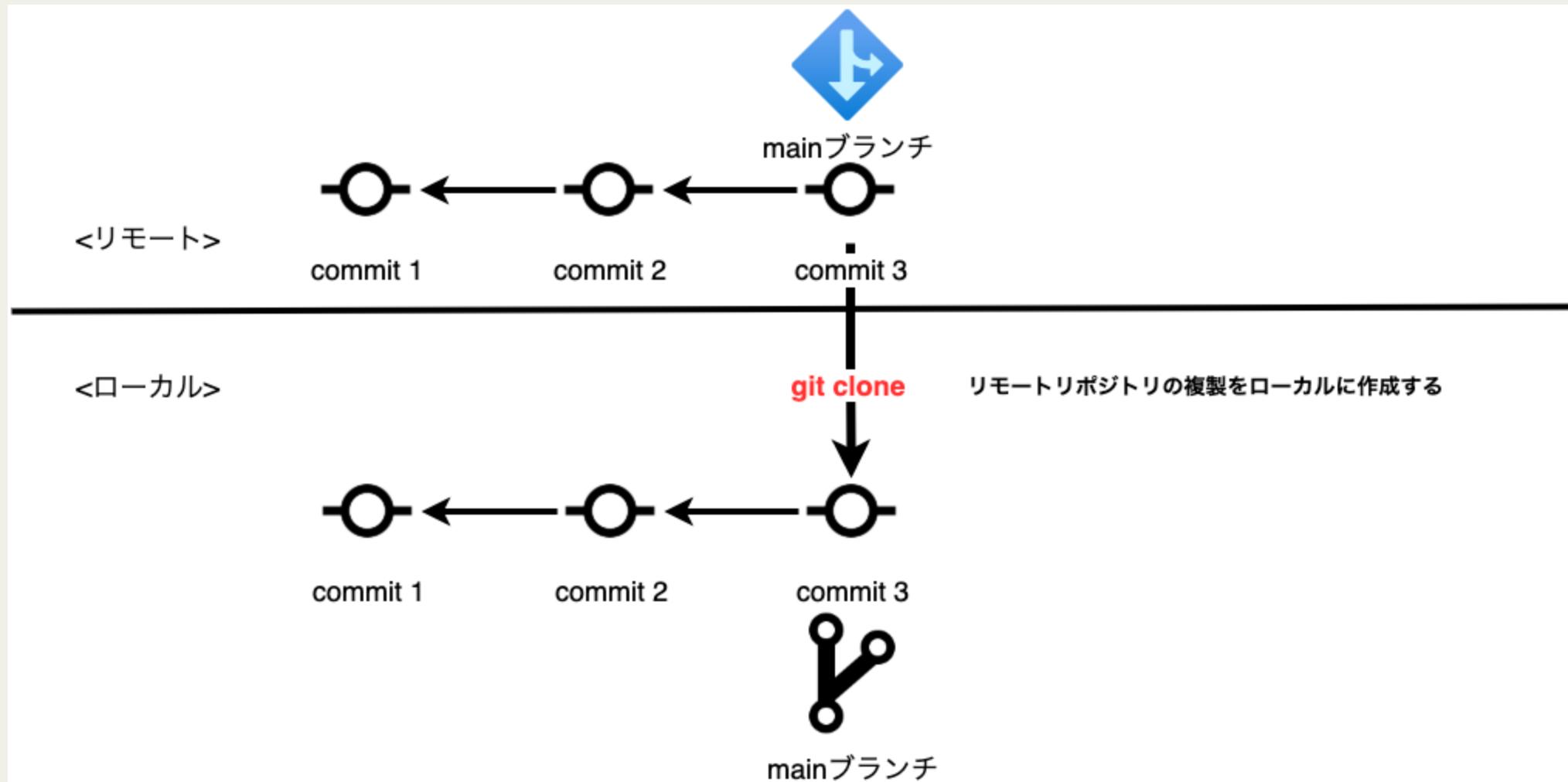
機能

- リモートリポジトリの複製をローカルに作成する

ユースケース

- 既に存在するリモートリポジトリ(GitHub/GitLab)のソースコードをローカルに複製したい

イメージ



主なオプション

- `-b` | `--branch` : 複製したいブランチを指定する

コマンド例

```
$ git clone <リモートリポジトリの URL>
$ git clone <リモートリポジトリの URL> -b <ブランチ>
```

参考

- [git-clone – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)

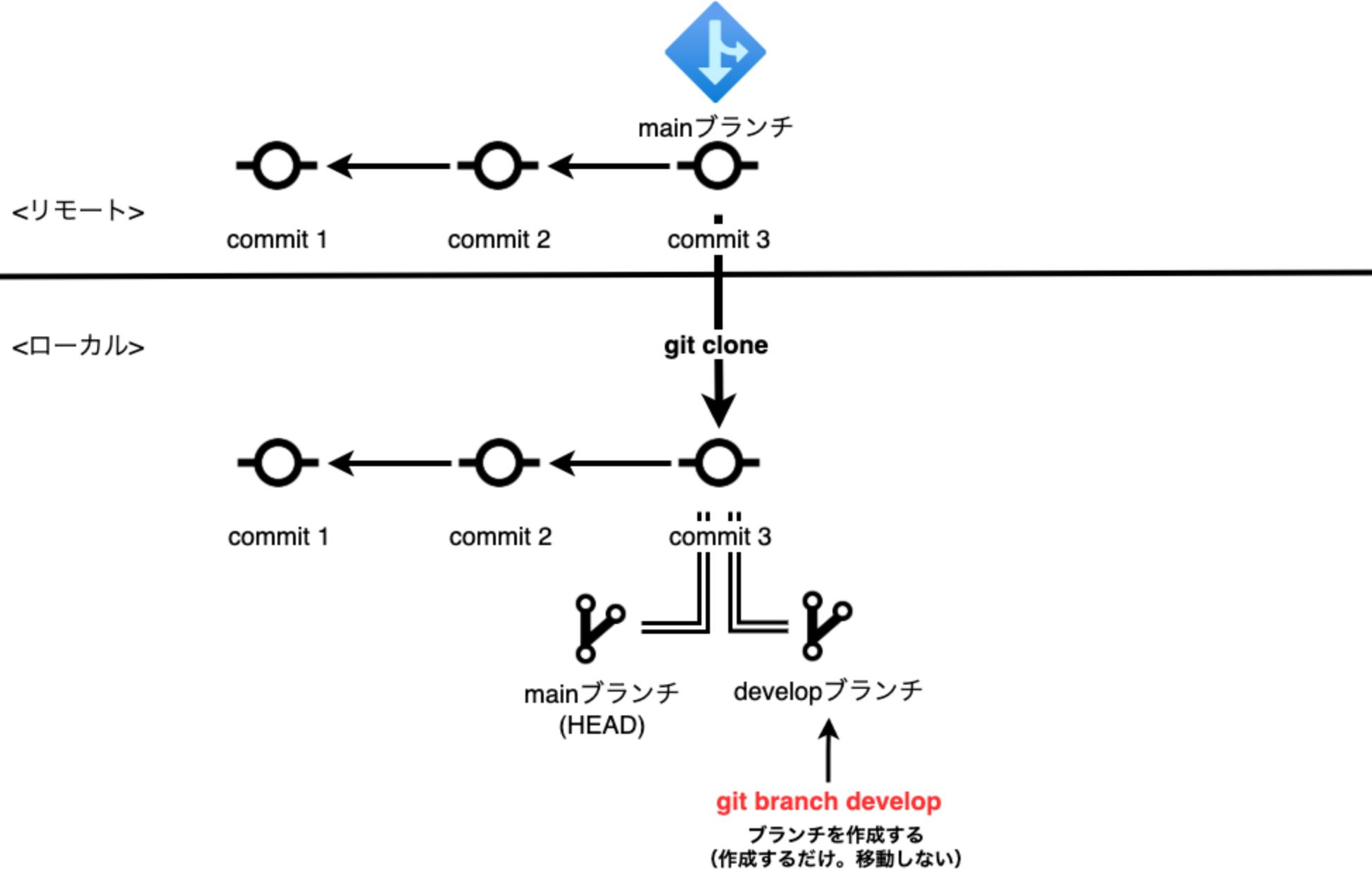
branch

機能

- ブランチを作成、削除、一覧表示する

ユースケース

- ローカルリポジトリにあるブランチを確認したい
- ローカルリポジトリにあるブランチの名前を変えたい
- ローカルリポジトリにあるブランチを削除したい



主なオプション

- `-a | --all` : リモートブランチを含んだブランチの一覧を表示
- `-m | --move` : 現在チェックアウトしているブランチ名を指定したブランチ名で変更
- `-d | --delete` : 指定したブランチを削除(`-D` で強制削除)
 - 指定したブランチに push していないコミットが残っている場合はエラーとなり削除できない
 - その場合は push するか、`-D` で強制削除

コマンド例

```
$ git branch -a # ローカルとリモートにあるブランチ一覧を表示  
$ git branch <ブランチ名> # ブランチを作成  
$ git branch -m <変更後のブランチ名> # 今いるブランチ名を変更  
$ git branch -d <ブランチ名> # 指定したブランチを削除。-D で強制削除
```

参考

- [git-branch – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [git branch コマンド - Qiita](#)

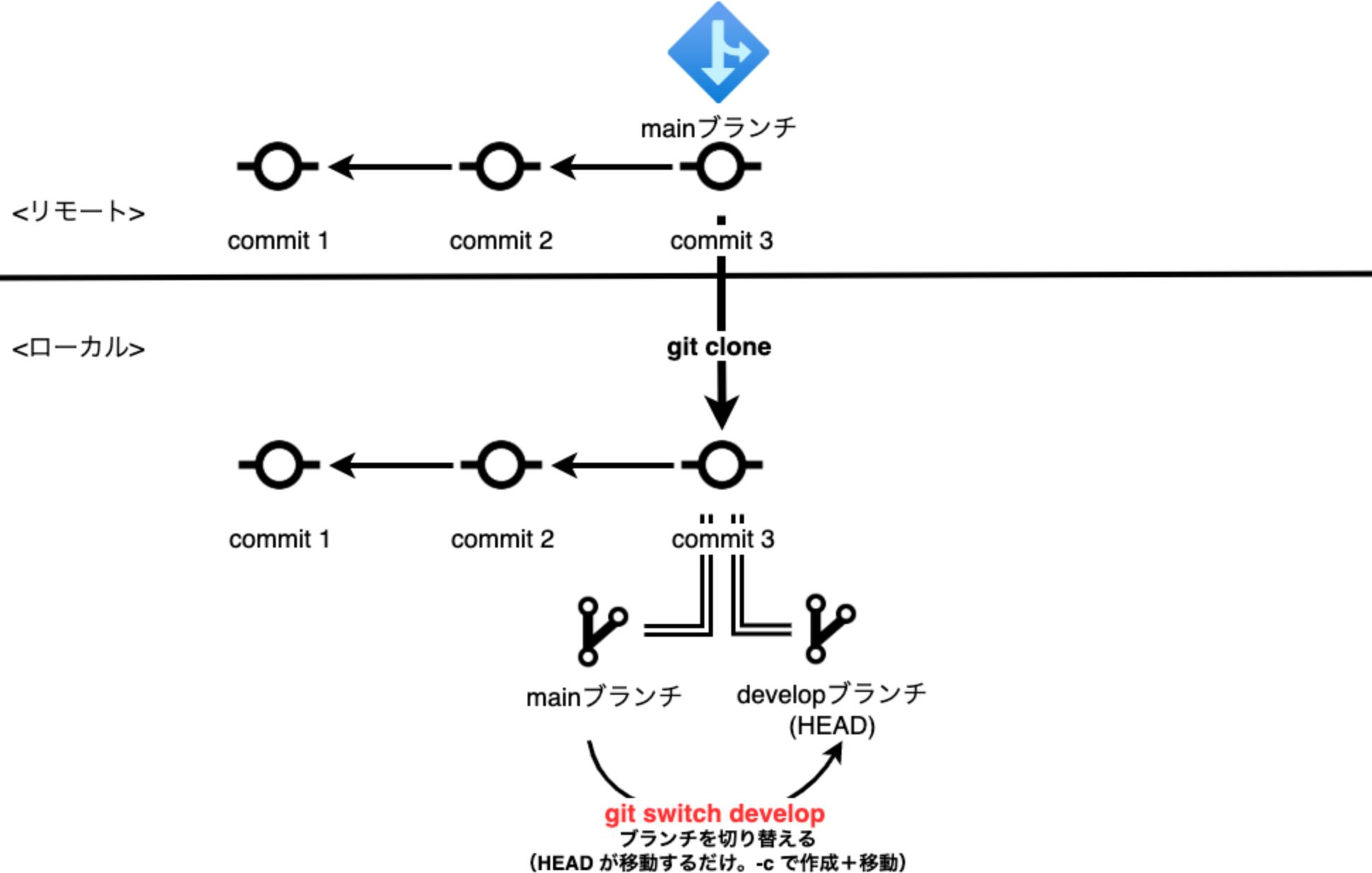
switch (checkout)

機能

- 作業ツリーを異なるブランチに切り替える

ユースケース

- 既に存在するブランチに移動したい
- 新しいブランチを作成したい



主なオプション

- `-c | --create` : ブランチを新規作成して切り替え

コマンド例

```
$ git switch <ブランチ> # <ブランチ> で指定したブランチに移動する。git checkout <ブランチ> と同じ  
$ git switch -c <ブランチ> # <ブランチ> で指定したブランチを新規作成して、移動する。git checkout -b <ブランチ> と同じ
```

備考

- `switch` は Git バージョン 2.23.0 でリリース (2019/08/16)
- `checkout` は複数の役割を兼ね備えてしまっているため、こちらの方が理解しやすい

参考

- [git-switch – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [git checkout の代替としてリリースされた git switch と git restore](#)

status

機能

- ワークツリーにあるファイルの状態を表示する

ユースケース

- どのファイルを変更したのか、add, commit 濟かどうかを知りたい
- コンフリクトしたのでどうすればいいか知りたい
- よく分からぬけどエラーになったから対処方法を知りたい

主なオプション

- `-s` | `--short` : 短い形式で表示

コマンド例

```
$ git status  
$ git status -s
```

参考

- [git-status – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [git status -s でちょっと幸せになれる - Qiita](#)

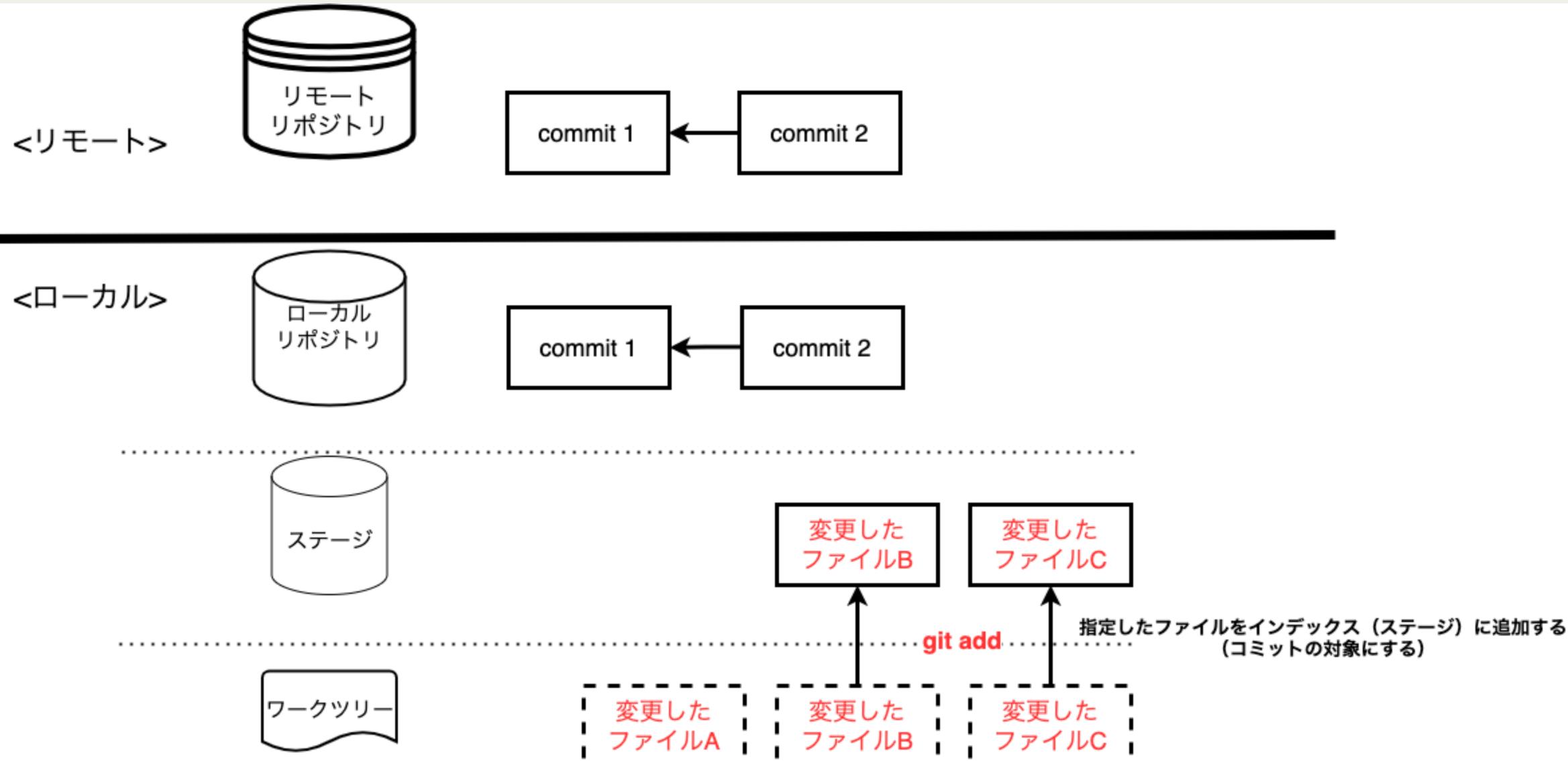
add

機能

- ファイルをインデックスに追加(ステージング)する(コミットの対象にする)

ユースケース

- 修正を入れた複数のファイルのうち、一部をコミット対象(インデックスに追加)したい
- 修正を入れた全てのファイルをコミット対象(インデックスに追加)したい
- コンフリクトを解決したファイルをコンフリクト解決済の状態に変更したい



主なオプション

- `-p | --patch` : ファイル内の任意の変更行のみインデックスに追加

コマンド例

```
$ git add ./src/index.html # ./src/index.html のみインデックスに追加
$ git add ./src/ # ./src ディレクトリ以下の全てのファイルをインデックスに追加
$ git add . # 変更済の全てのファイルをインデックスに追加
$ git add *.java # * (ワイルドカード) で特定の文字列にマッチするファイルをインデックスに追加 (この場合は .java ファイル)
$ git add -p ./src/index.html # ./src/index.html の一部の変更行をインデックスに追加 (インタラクティブモードで選択する)
```

参考

- [git-add – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [【git add】コマンド——変更内容をインデックスに追加してコミット対象にする](#)
- [git add -p 使ってますか？](#)

mv

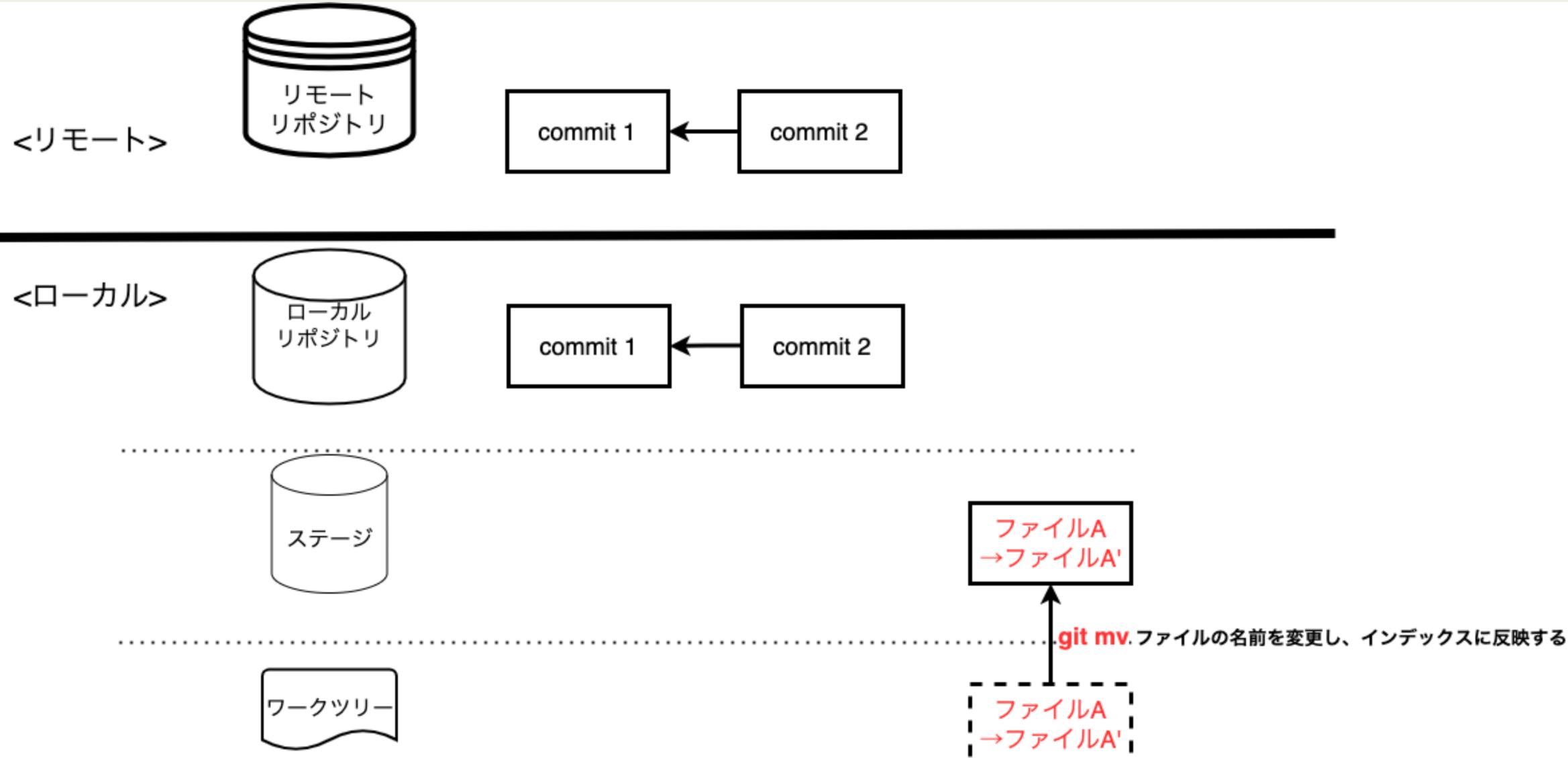
機能

- ファイルやディレクトリの名前を変更し、インデックスに反映する

ユースケース

- Git 管理しているファイルの名前を変更したい

イメージ



コマンド例

```
$ git mv <変更前のファイル名> <変更後のファイル名> # ファイル名を変更し、インデックスに反映
```

備考

- mv コマンドでファイル名を変更しても、その後 git add, git rm をすれば同じ挙動になる

```
# git mv ではなく mv でファイル名変更をしてしまっても  
$ mv <変更前のファイル名> <変更後のファイル名>
```

```
# 以下のコマンドを実行すればファイル移動したことをインデックスにも反映できる（結果的に git mv と同じ操作になる）  
$ git add <変更後のファイル名>  
$ git rm <変更前のファイル名>
```

参考

- [git-mv – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [Git で管理しているファイルのリネームを git mv でなく mv してしまったときにはどうなるのか調べてみた - Qiita](#)

rm

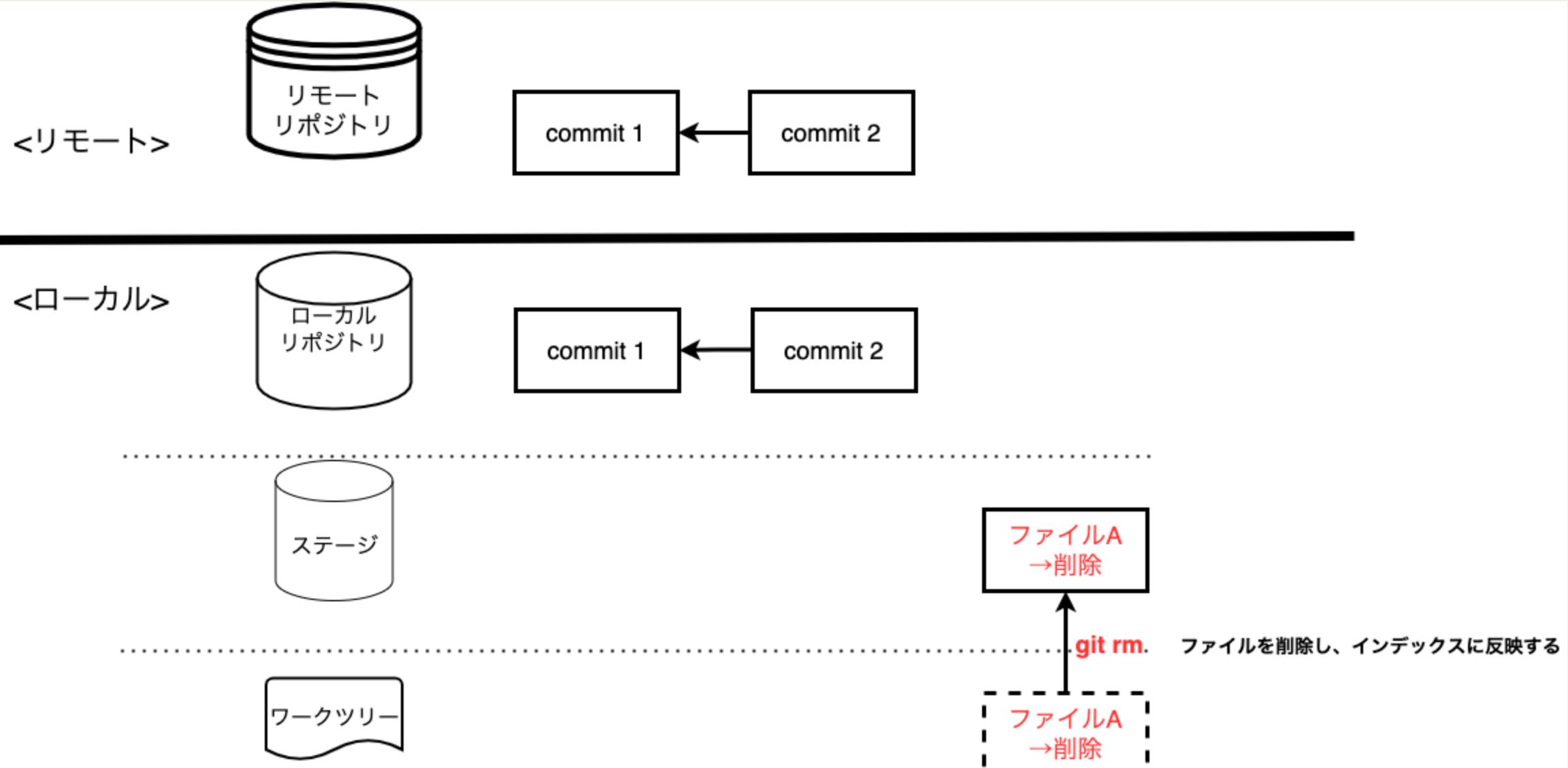
機能

- ファイルを削除し、インデックスに反映する

ユースケース

- Git 管理しているファイルを削除したい
- `.gitignore` ファイルを編集したけど反映されない

イメージ



主なオプション

- `-r` : 先頭のディレクトリが指定されている場合、ディレクトリ以下にあるファイルも再帰的に削除
- `--cached` : インデックスからのみ削除(ワークツリーにあるファイル自体は削除されず、Git 管理のみ止める)



コマンド例

```
$ git rm <ファイル名> # 指定したファイルを削除 (Git 管理も止める)  
$ git rm -r --cached . # ファイル全体キャッシュ削除
```

備考

- `rm` コマンドでファイル名を変更しても、その後 `git add` をすれば同じ挙動になる

```
# git rm ではなく rm でファイル削除をしてしまっても  
$ rm <ファイル名>
```

```
# 以下のコマンドを実行すればファイル削除したことをインデックスにも反映できる (結果的に git rm と同じ操作になる)  
$ git add <ファイル名>
```

参考

- [git-rm – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [【Git 初心者入門】いちいちステージングエリアに add しなくても削除できる git rm](#)
- [.gitignore に記載したのに反映されない件 - Qiita](#)

commit

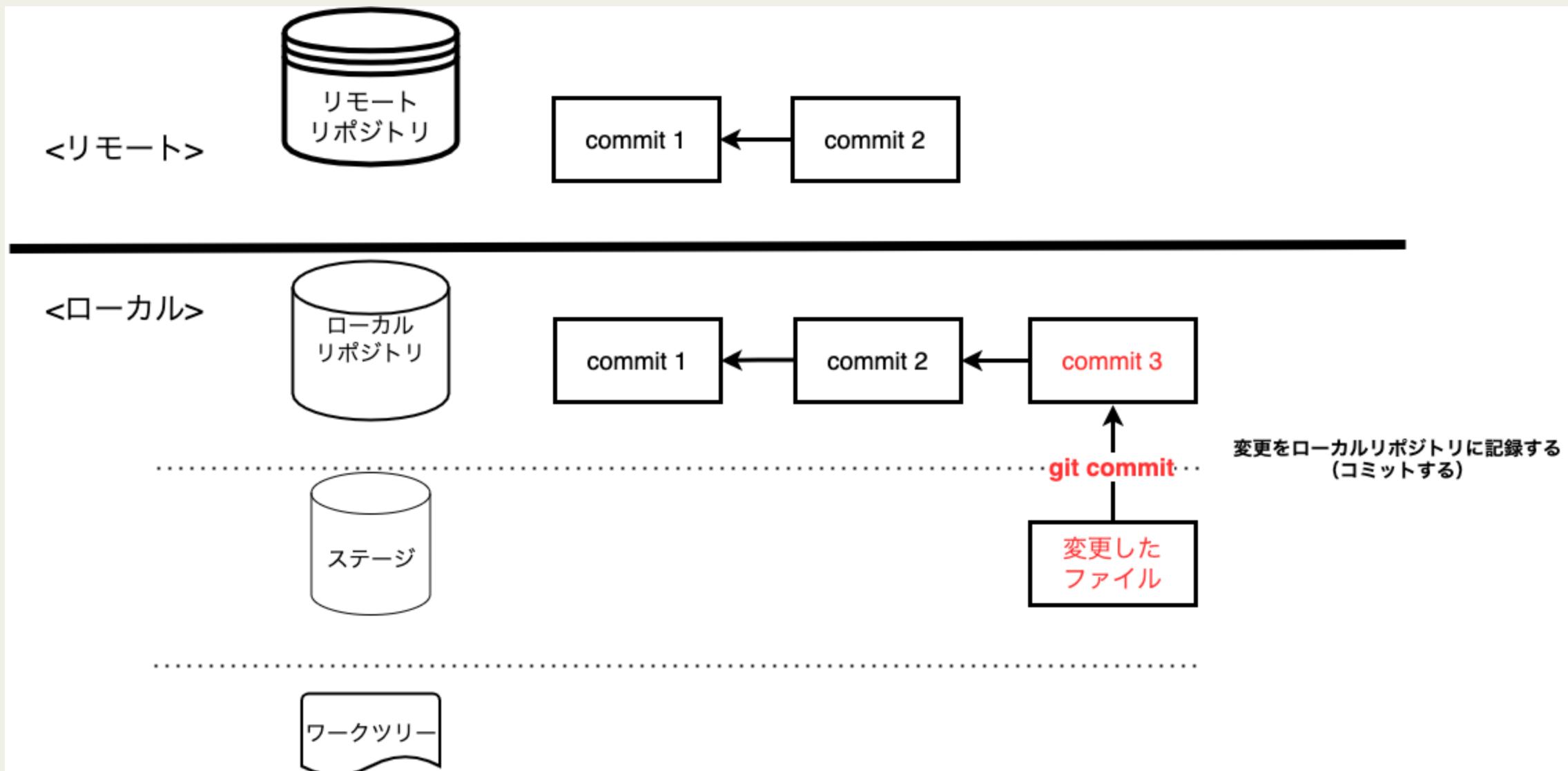
機能

- ・インデックスに追加した変更をローカルリポジトリに記録する

ユースケース

- ・変更した内容を記録(コミット)したい
- ・直前のコミットメッセージを修正したい

イメージ



主なオプション

- `-m` | `--message` : コミットと同時にコミットメッセージを記録する

コマンド例

```
$ git commit  
$ git commit -m "<メッセージ>"  
$ git commit --amend -m "<修正後のメッセージ>"
```

備考

- 2つ以上前のコミットを修正したい場合は `git rebase -i` を利用する

参考

- [git-commit – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- コミットの修正には `git commit --amend` が便利

push

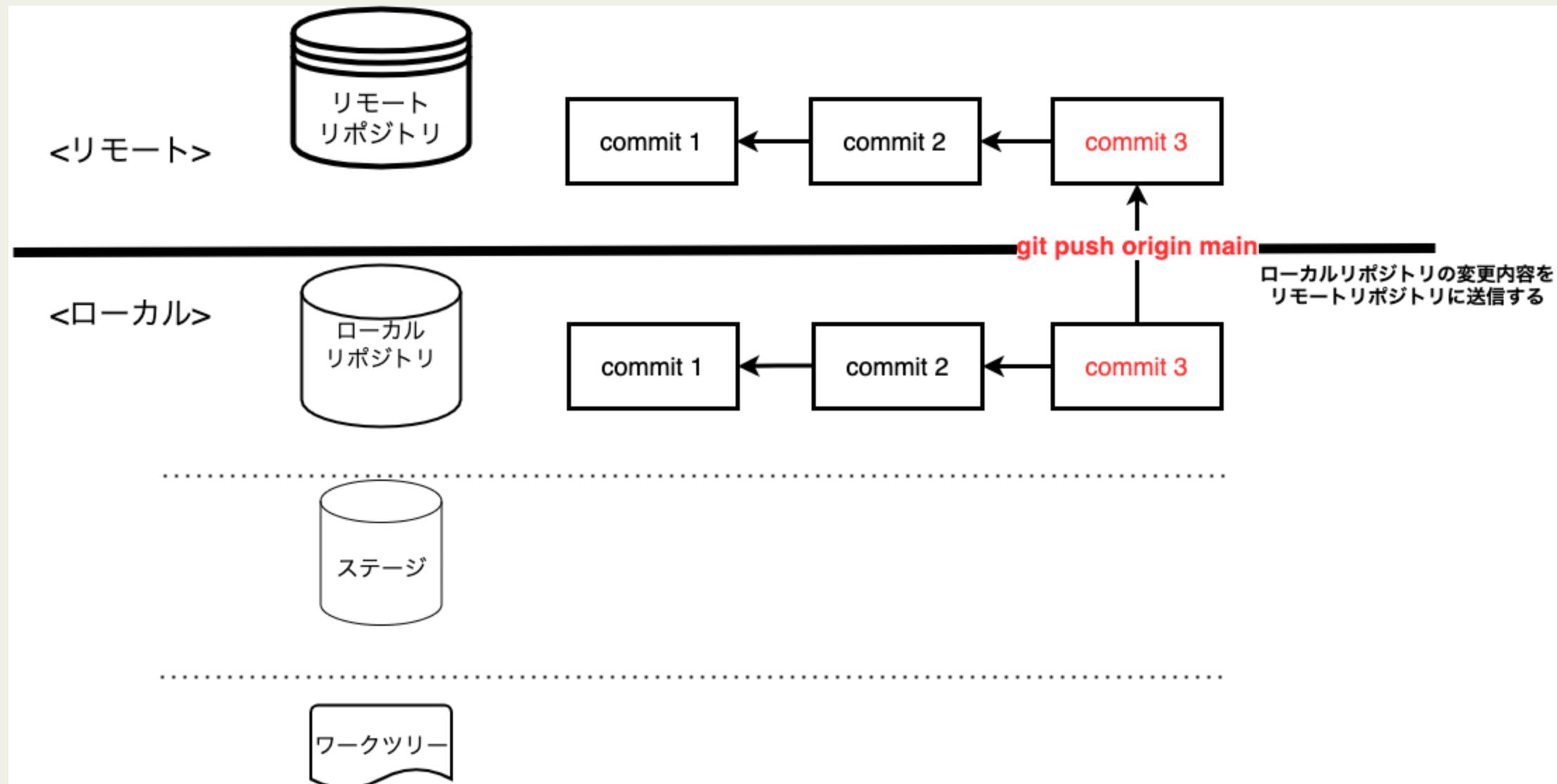
機能

- ローカルリポジトリの変更内容をリモートリポジトリに送信する

ユースケース

- ローカルリポジトリに記録した内容をリモートリポジトリに反映したい

イメージ



主なオプション



- `-u | --set-upstream` : 上流ブランチを設定する
- `-f | --force` : プッシュを強制する (**非推奨**)
- `--force-with-lease` : プッシュを強制する (**リモートと比較してローカルが最新のときだけ成功する**)

コマンド例

```
$ git push -u origin <ブランチ名> # 上流ブランチを設定  
$ git push origin <ブランチ名> # 上流ブランチが設定されている状態なら git push でも可  
$ git push --force-with-lease origin <ブランチ名> # 強制プッシュ
```

備考

- 強制プッシュは過去のコミットを上書きする高リスクコマンド。極力使わない
- 強制プッシュが発生しない運用にする。設定で保護する。どうしてもプッシュしないといけない場合はチームメンバーに確認したうえで `--force-with-lease` で強制プッシュする

参考

- [git-push – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [git push コマンドの使い方と、主要オプションまとめ](#)
- [Git 用語:上流ブランチとは?](#)
- [git push -f をやめて --force-with-lease を使おう - Qiita](#)

log

機能

- コミット時のログを表示する

ユースケース

- コミット履歴を確認したい
 - 自分のコミットが成功したか確認したい
 - 他の人がこのブランチでどのようなコミットをしてきたのか知りたい

主なオプション

- `--oneline` : 各コミットのログを 1 行で表示
- `--no-merges` : マージコミットを除いて表示

コマンド例

```
$ git log
$ git log --oneline
# 以下は応用例（エイリアスに登録しておくと便利）
$ git log --graph --pretty=format:'%x09%C(auto) %h %Cgreen %ar %Creset%x09by"%C(cyan ul)%an%Creset" %x09%C(auto)%s %d'
```

参考

- [git-log – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [git log のオプションと綺麗にツリー表示するためのエイリアス - Qiita](#)

diff

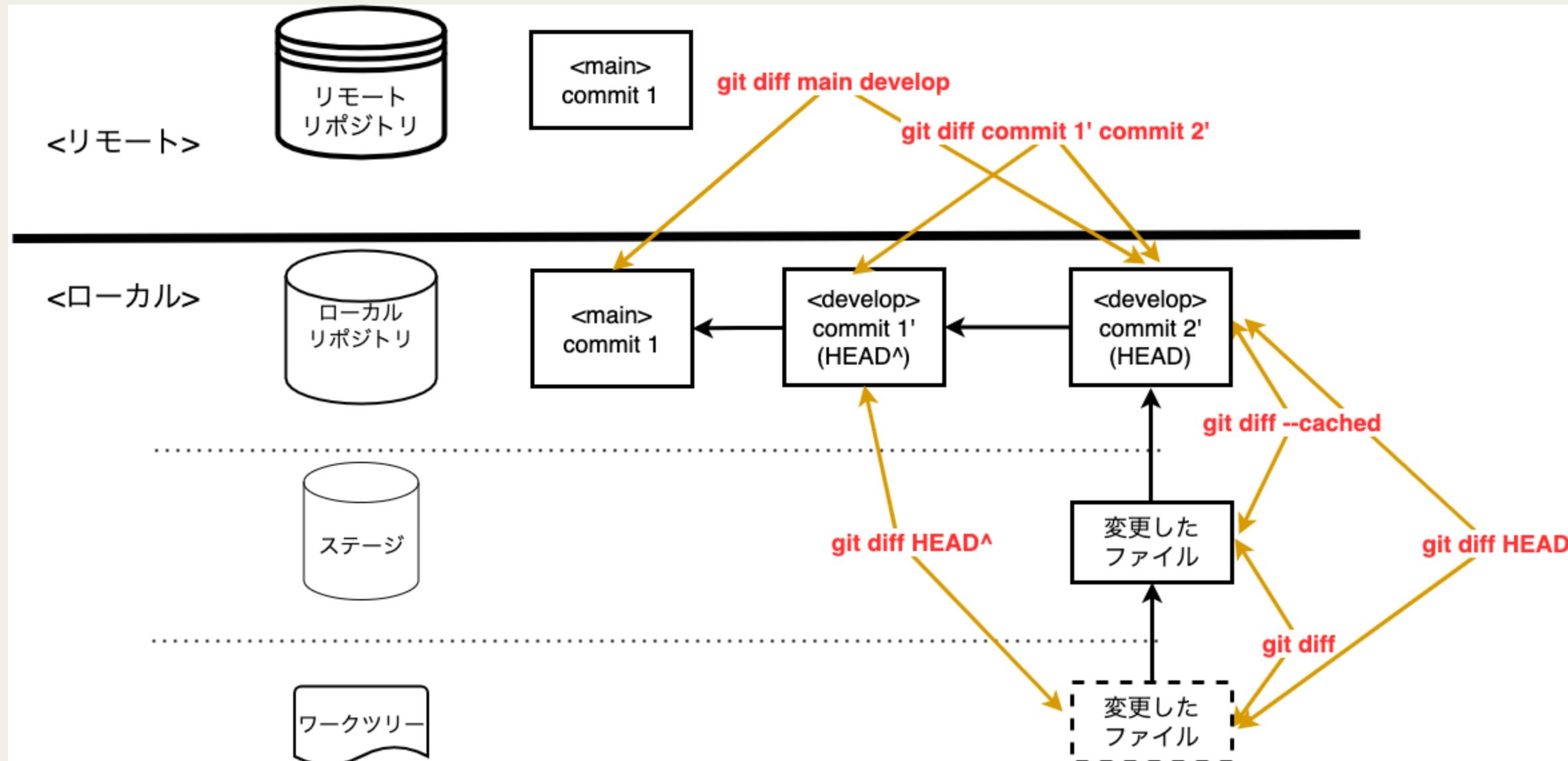
機能

- コミット同士やコミットと作業ツリーの内容を比較する

ユースケース

- push する前にリモートリポジトリとの変更点を確認したい
- コミット同士を比較したい

イメージ



主なオプション

- `--cached | --staged` : インデックスとローカルリポジトリを比較

コマンド例

```
$ git diff # git add する前に変更点の比較
$ git diff --cached # git commit する前に変更点の比較
$ git diff HEAD^ # 直前のコミットの差分を表示
$ git diff リモート名/ブランチ名..HEAD # git push する前にリモートとの変更点の比較
$ git diff <変更前のコミットID>..<変更後のコミットID> # コミット同士の比較（コミットIDは git log で調べる）
$ git diff <ブランチA>..<ブランチ名B> # ブランチ同士の比較
$ git diff -- <ファイルパスA> <ファイルパスB> # 別ファイル同士の比較（-- の後はパスとして認識される）
```

参考

- [git-diff – Git コマンドリファレンス\(日本語版\)](#)
- [忘れやすい人のための git diff チートシート](#)
- [【やっとわかった!】git の HEAD^ と HEAD~ の違い - Qiita](#)



ハンズオン

【参考】ターミナルでよく使うコマンド ①

cd

- ・ディレクトリを移動します。

ls

- ・ディレクトリの内容を表示します。ls -a コマンドで、隠しファイルを含めたディレクトリ全内容を表示します。

mkdir

- ・ディレクトリを新規作成します。

touch

- ・ファイルを作成します

rm

- ・ファイルを削除します。

【参考】ターミナルでよく使うコマンド ②

cp

- ファイルをコピーします。

mv

- ファイルの移動とファイル名の変更を行います。

cat

- ファイルの中身を表示します。

// TODO: クイズ形式にする

- 手順だけ 1, 2, ... と書いておく
- それを考えながら実行してもらう
- 次のページに解答コマンド例を載せる

Git の設定

```
$ git config --global user.name "<メインアカウントのユーザー名>" # デフォルトのユーザー名を設定  
$ git config --global user.email "<メインアカウントのメールアドレス>" # デフォルトのメールアドレスを設定  
$ git config --global core.editor 'code --wait' # メインエディタを Visual Studio Code に設定。他のエディタでも OK (vim など)  
  
# 設定の確認  
$ git config user.name  
$ git config user.email  
$ git config core.editor  
$ cat ~/.gitconfig # global の設定ファイルを確認 (local の設定ファイルは <ローカルリポジトリのパス>/ .git/config)
```

リポジトリの作成

```
$ cd <リポジトリを保管しているディレクトリ> # どこでも OK
$ mkdir git-exercise # ハンズオン用ディレクトリを作成
$ cd git-exercise
$ git init # Git ローカルリポジトリを作成
$ ls -la # .git ディレクトリが作成されていることを確認
$ ls .git # .git の中身を確認
```

既にリモートリポジトリにあるリポジトリをコピー

```
$ cd git-exercise  
$ git clone <リポジトリの URL>  
$ ls -a
```

ブランチの作成・移動・名前変更

```
$ cd git-exercise  
$ git branch main-<社員番号>  
$ git switch main-<社員番号>  
$ git branch -m develop-<社員番号>  
$ git switch -c temp-<社員番号>  
$ git branch -a  
$ git switch develop-<社員番号>  
$ git branch -d temp-<社員番号>
```

変更をステージに追加

```
$ cd git-exercise # 既に該当ディレクトリにいれば省略  
$ git switch develop-<社員番号> # 既に該当ブランチにいれば省略  
$ touch index.html # index.html ファイルを作成  
$ code git-exercise # Visual Studio Code でリポジトリを開く
```

(index.html に「develop での変更」と追記)

```
# Changes not staged for commit に modified: git-exercise/index.html がある  
$ git status  
$ git diff  
  
$ git add .  
# Changes to be committed に modified: git-exercise/index.html がある  
$ git status  
$ git diff --staged
```



変更を記録

```
$ git commit -m "develop を追記"  
$ git status #  
$ git log  
$ git push origin develop_<社員番号>
```