

CCTracerの解析結果

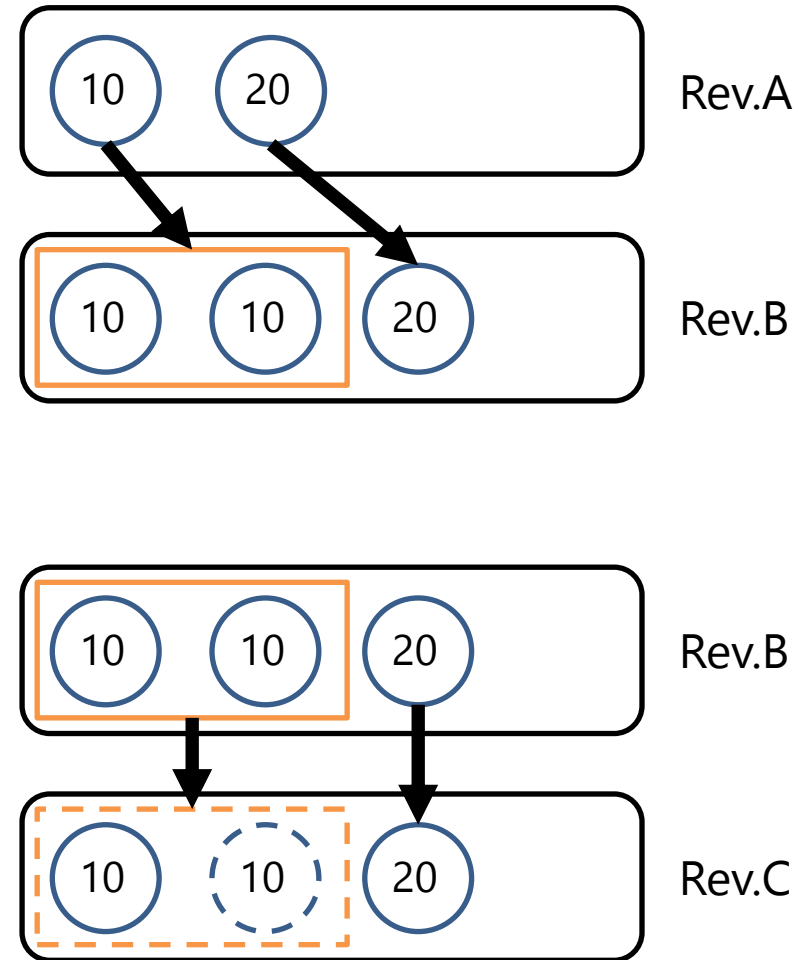
久木田 雄亮

解析項目

- 全体のコードクローン統計量
- コードクローンごとの変更・利用回数
- 開発者ごとのコードクローン作成・利用・変更回数
- コードクローンの不具合混入調査

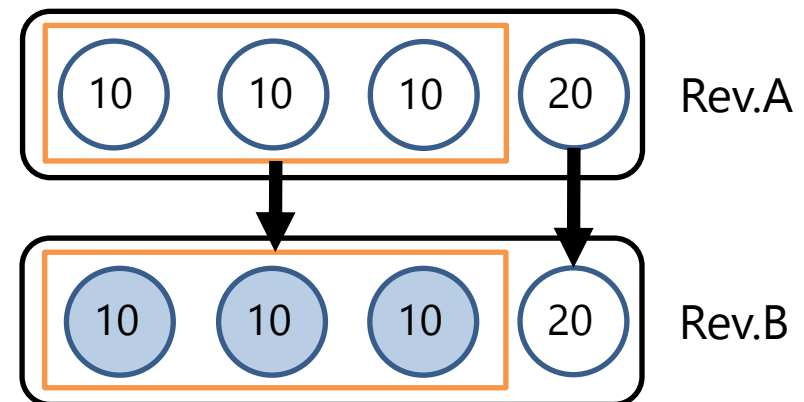
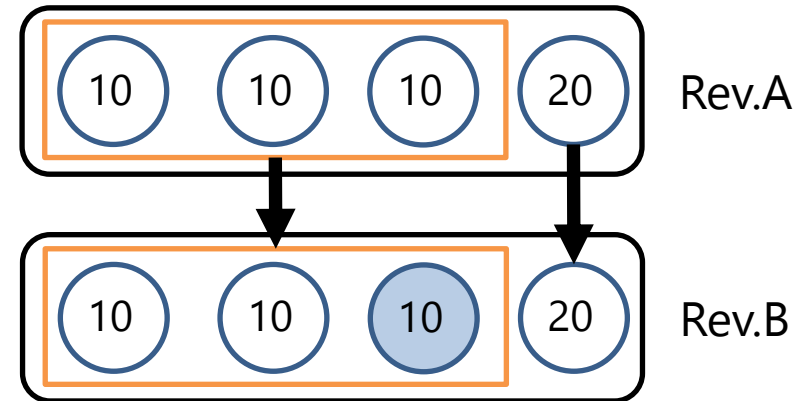
コードクローン作成・削除

- コードクローン作成
 - 親となるクローン集合を持たないクローン集合
- コードクローン削除
 - ファイル削除などによりクローンが削除



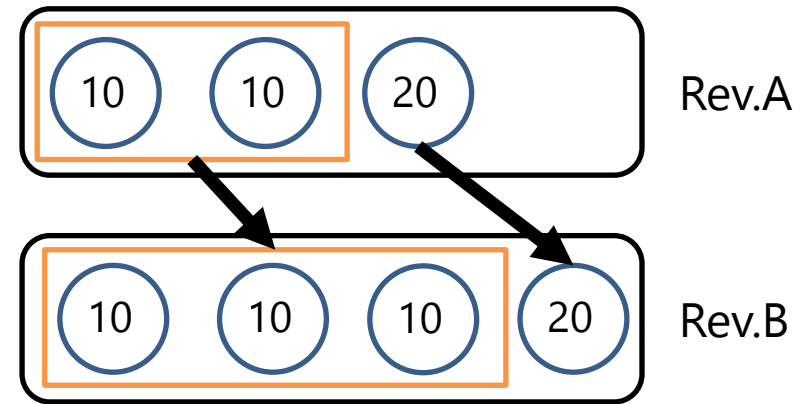
コードクローン変更・同時変更

- コードクローン変更
 - ハッシュ値の変更を伴わないクローンに対する変更
- コードクローンの同時変更
 - クローン集合のすべてのクローン要素に対する変更



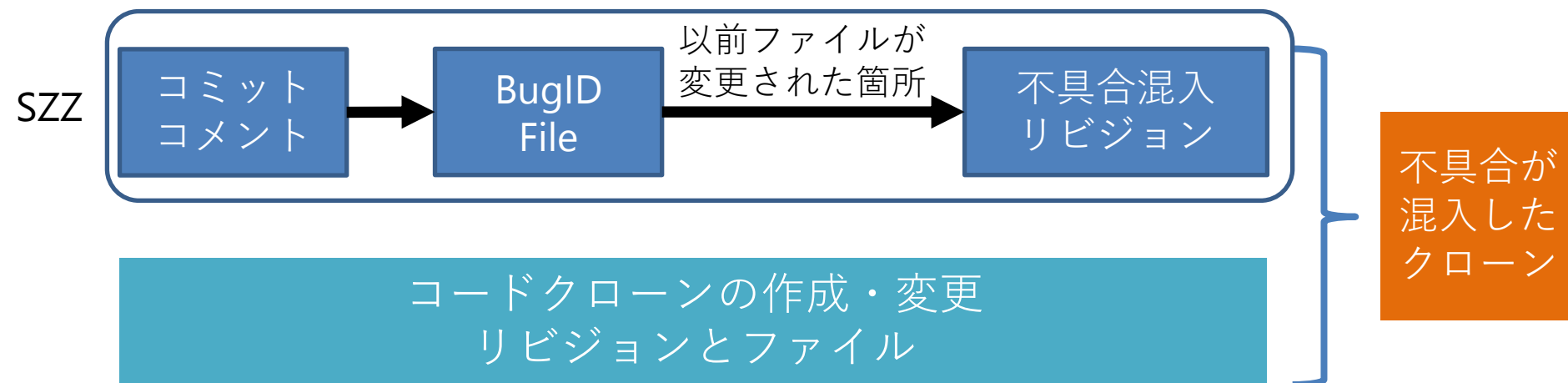
コードクローン再利用

- コードクローン再利用
 - 既存のクローンを他の場所に移植すること



コードクローンと不具合

- SZZによって、不具合が混入したリビジョンとファイルが特定できる
- 特定されたリビジョン，ファイルにおいて，作成・変更されたクローンが不具合が混入したクローンとして特定



対象プロジェクト

- Apache Ant

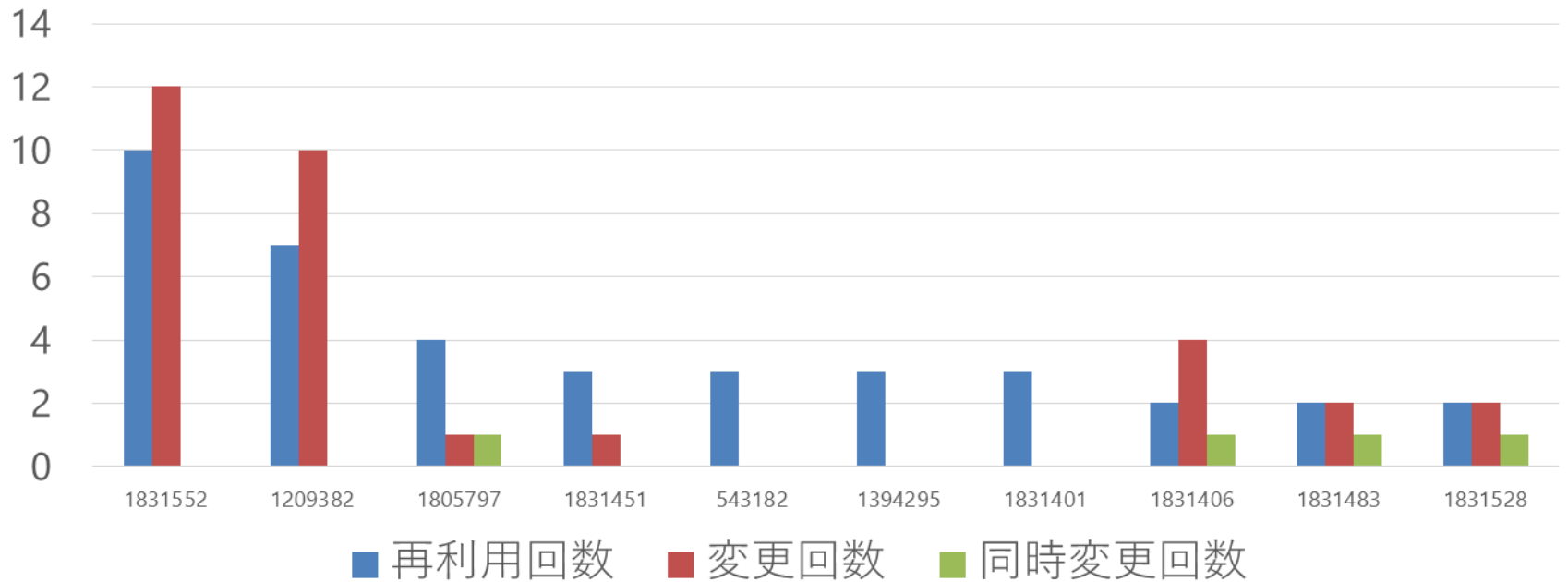
プロジェクト名	Apache Ant
対象期間	2000/1 ~ 2012/7
リビジョン数	12744
対象ディレクトリ	src/main/
ファイル数	859
クローンセット数	215
開発者数	46
不具合数	5658

コードクローン全体の統計量

クローンセット数（最新リビジョン）	215
作成されたクローンセット数	641
削除されたクローンセット数	426
再利用されたクローン数	58
変更されたクローンセット数	192
同時変更クローンセット数	108

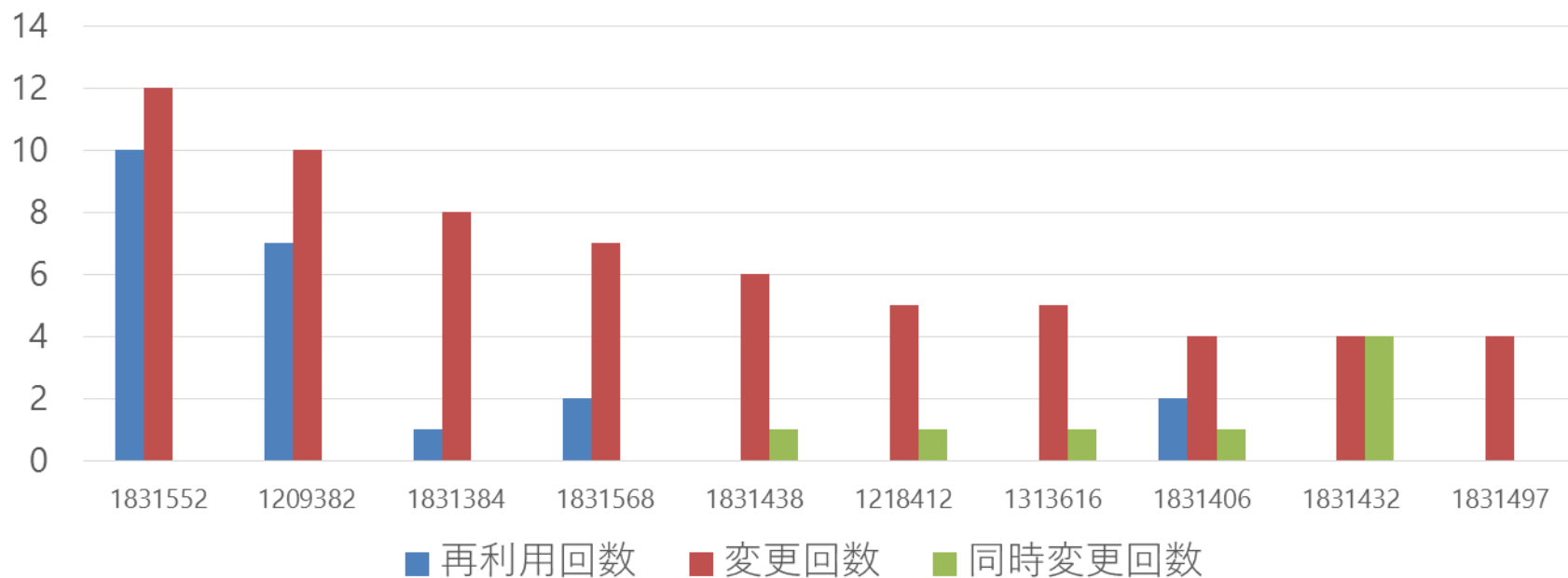
再利用回数

再利用順にソート

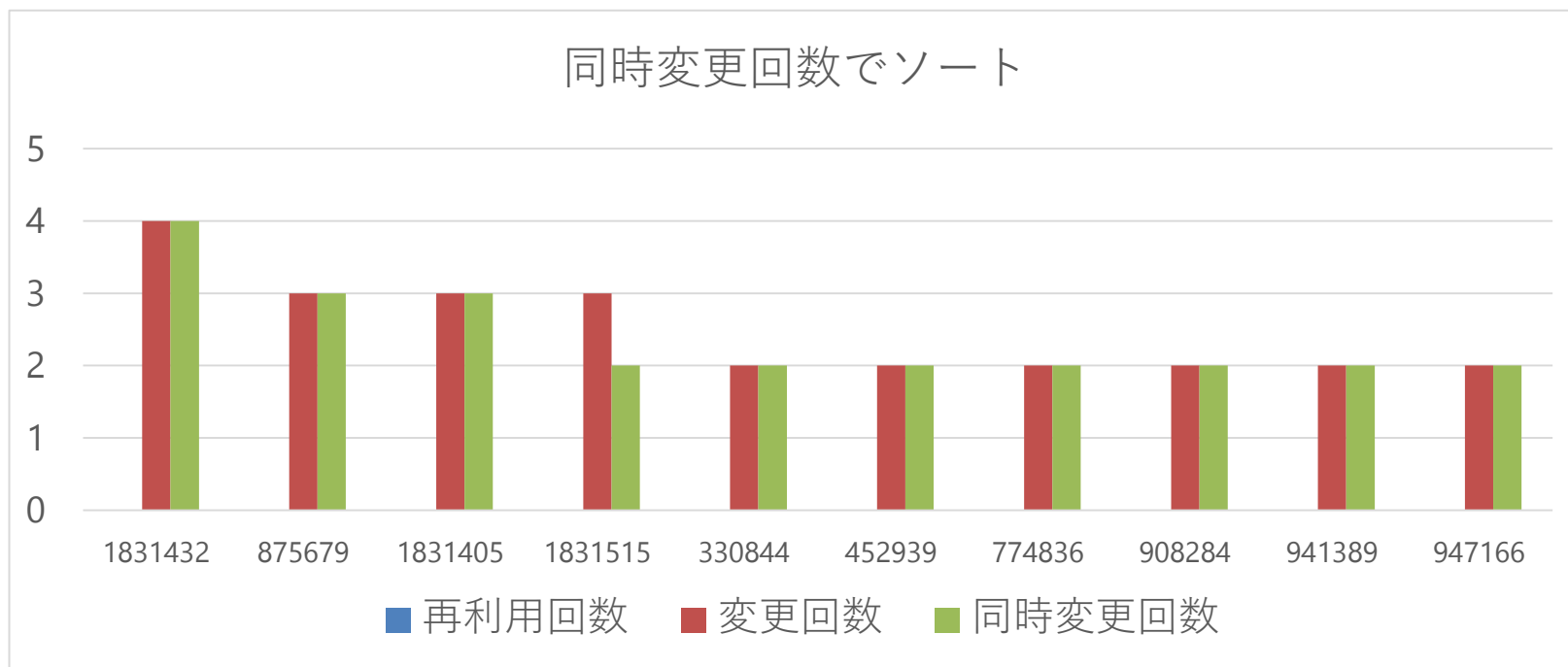


変更回数

変更回数順でソート



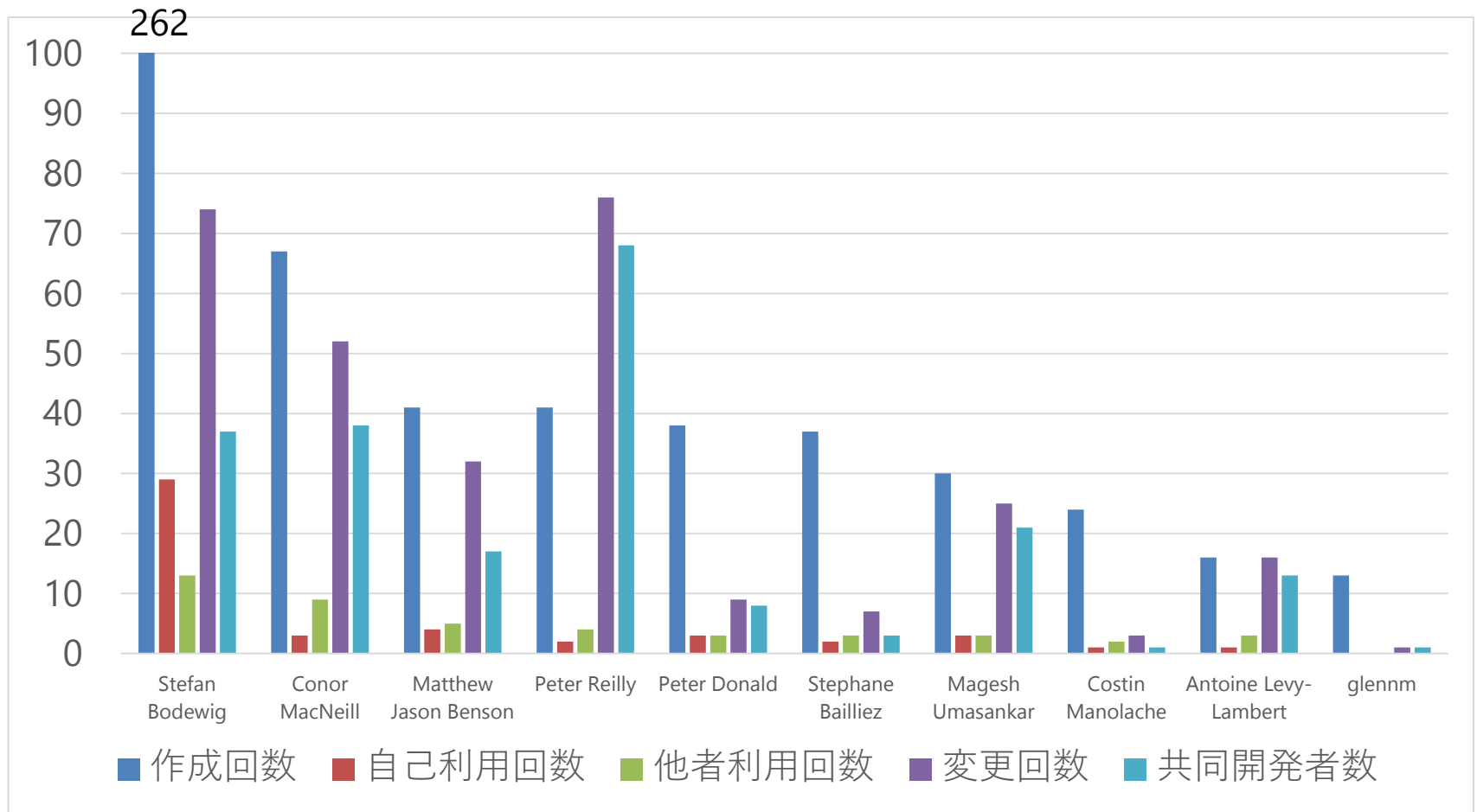
同時変更回数



開発者の統計量

総開発者数	46
クローンを作成した開発者数	27
自分のクローンを利用した開発者数	9
他人のクローンを利用した開発者数	11
クローンを変更した開発者数	23
クローンを共同で変更した開発者数	22

開発者ごとの統計量



不具合が混入したクローン

作成されたクローンセット数		641
不具合混入クローンセット数		82
不具合混入数	1	79
	2	2
	3	0
	4	1