キャッツ株式会社
ラウンドロビンエンジニアリング

１．質問

１つの STM を複数の STM のように使用するには、どうすればよいのでしょうか？

２．回答

１つの STM を複数の STM のように使用するには、クローン手法を使用することにより実現できます。
クローン手法とは、設計した状態遷移表(リソースは１つ)をあたかも複数のモジュール（タスクではない）として動作させる手法です。

クローン手法を使用する際は、下記手法が使えないとい制限があります。
・イベントセルに inmail 型を使う事はできない。
・同期遷移は使えない。
上記手法は、グローバル領域を利用するため、クローンのような排他制御を利用できません。
排他制御に関しましては、ユーザによるコード依存部分もありますので、変数アクセス等については注意が必要になります。

クローン手法の使用例を、次章より説明します。

Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved

３．クローン手法

３.１　プロジェクト作成

本章では、クローン手法を使用した ZIPC プロジェクトの作成方法を説明します。

【プロジェクト作成手順】

1. ZIPC プロジェクト（クローン.zpf）を新規作成します。
2. ”クローン” タスクを登録します。
3. ”クローン”タスクに、”クローン”STM 設計書（クローン.stm）を登録します。

Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved

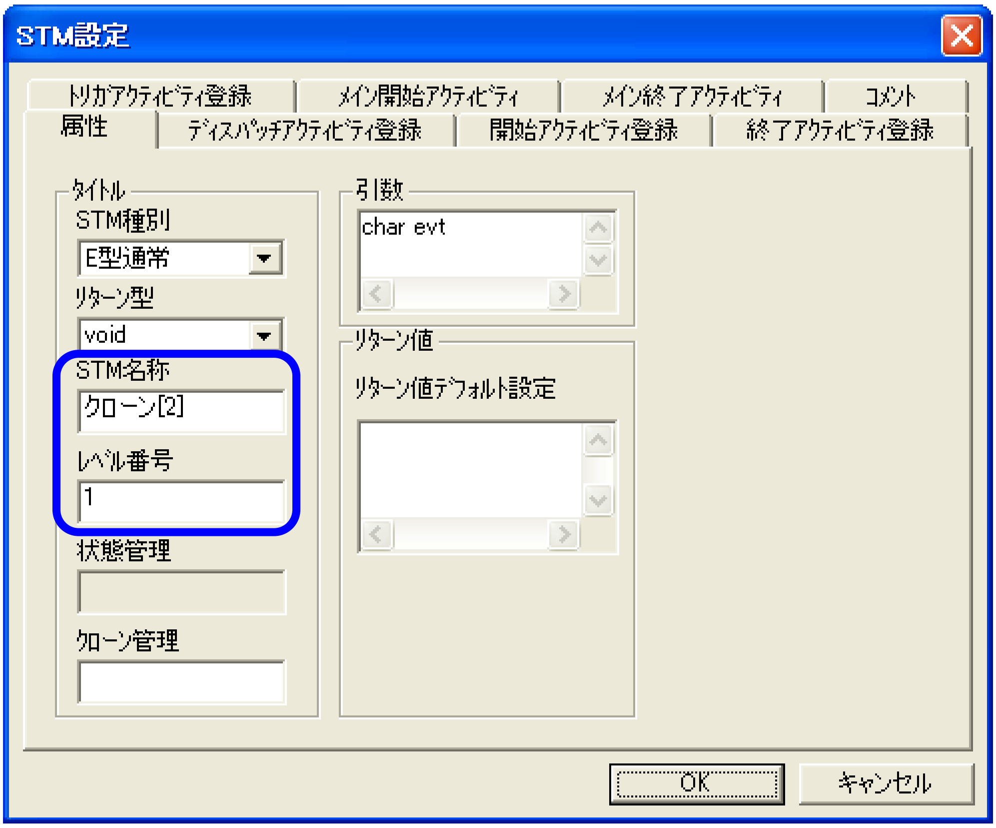
4.　”クローン”STM 設計書の属性を、下記のように設定します。

■”main”STM 設計書属性

No	項目	値
1	STM 種別	E 型通常
2	リターン型	void
3	STM 名称	クローン[2]　※1
4	レベル番号	1　※2
5	引数	char evt

※1：STM 名称を C 言語の配列のように設定することにより、クローン手法を定義します。
”クローン[2]”とは、この STM が２つあるという意味です。

※2：クローン手法を使用するので、ルート STM になるように設定します。



Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved

Communication Art Technology Systems

Round Robin Engineering

5. ”クローン”STM 設計書を、下図のように編集します。

□1 クローン[2]	S	s0	s1
E		0	1
evt == 3	0	s1 ／	／
evt == 4	1	／	s0 ／

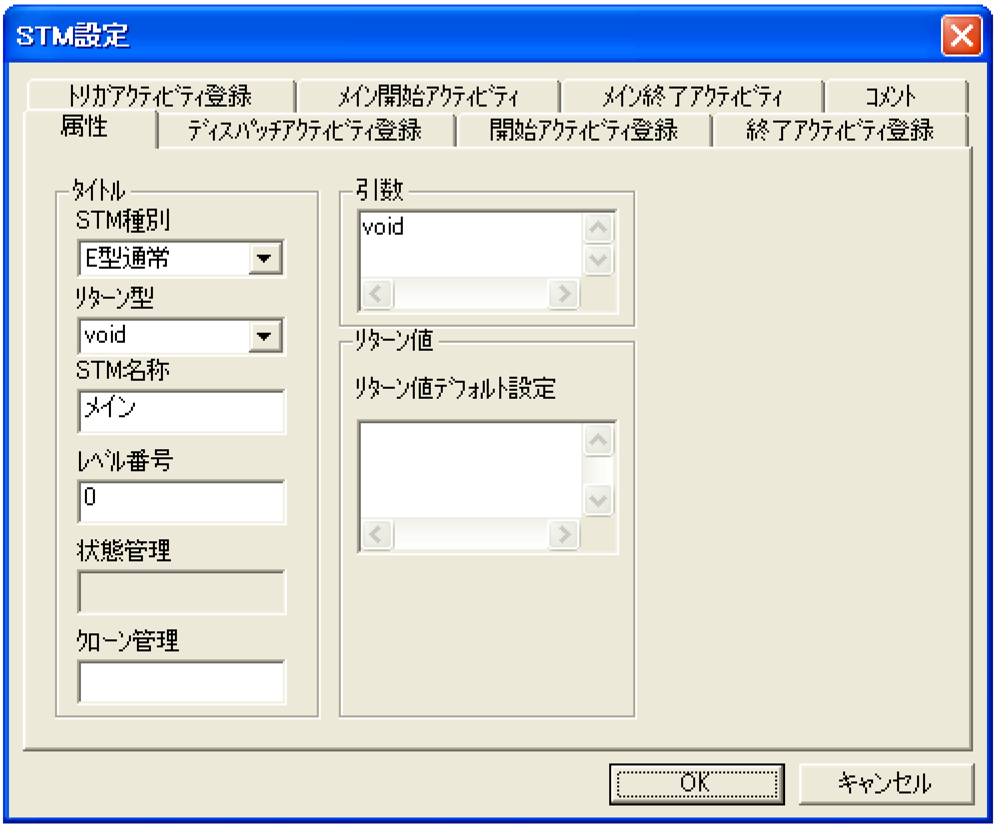
Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved

6. ”クローン”タスクに、”メイン”STM 設計書（メイン.stm）を登録します。

7. ”メイン”STM 設計書の属性を、下記のように設定します。

■”main”STM 設計書属性

No	項目	値
1	STM 種別	E 型通常
2	リターン型	void
3	STM 名称	メイン
4	レベル番号	0
5	引数	void

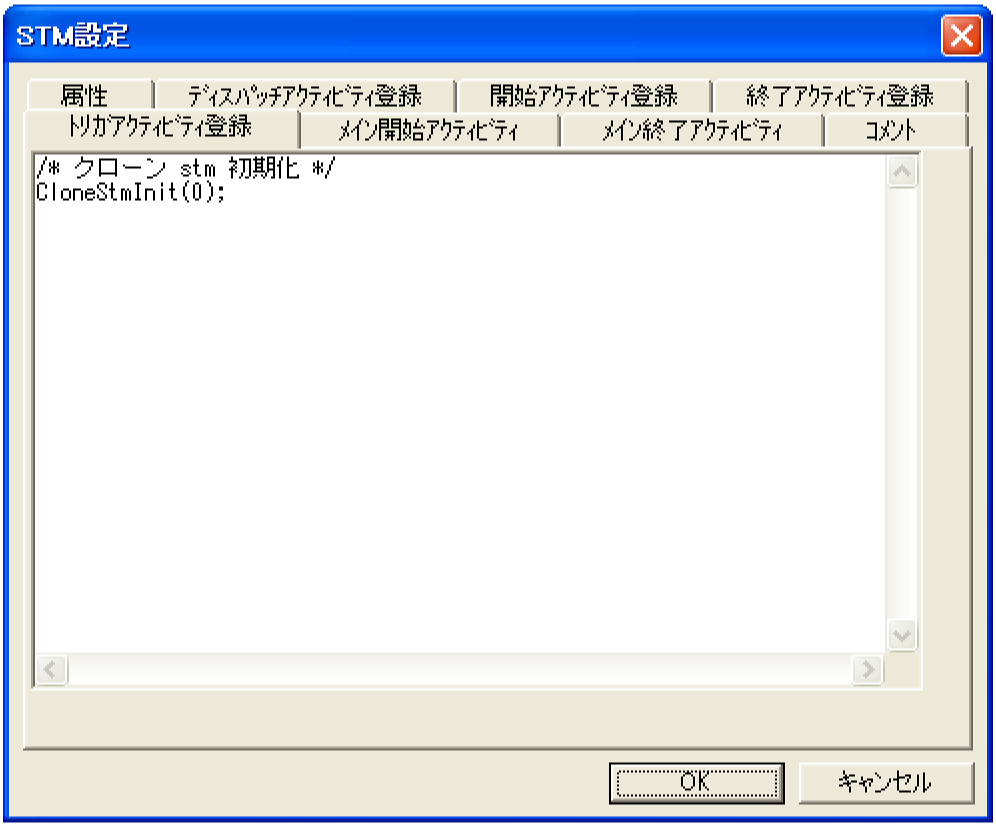


Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved

8. ”メイン”STM 設計書のトリガアクティビティに、下記の処理を追記します。

■追記する処理

```
/* クローン stm 初期化 */
CloneStmInit(0);
```



備考：

”クローン STM”設計書はレベル’1’のルート STM であるために、ユーザが STM 初期化関数をコールする必要があります。

Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved

9. ”メイン”STM 設計書を、下図のように編集します。

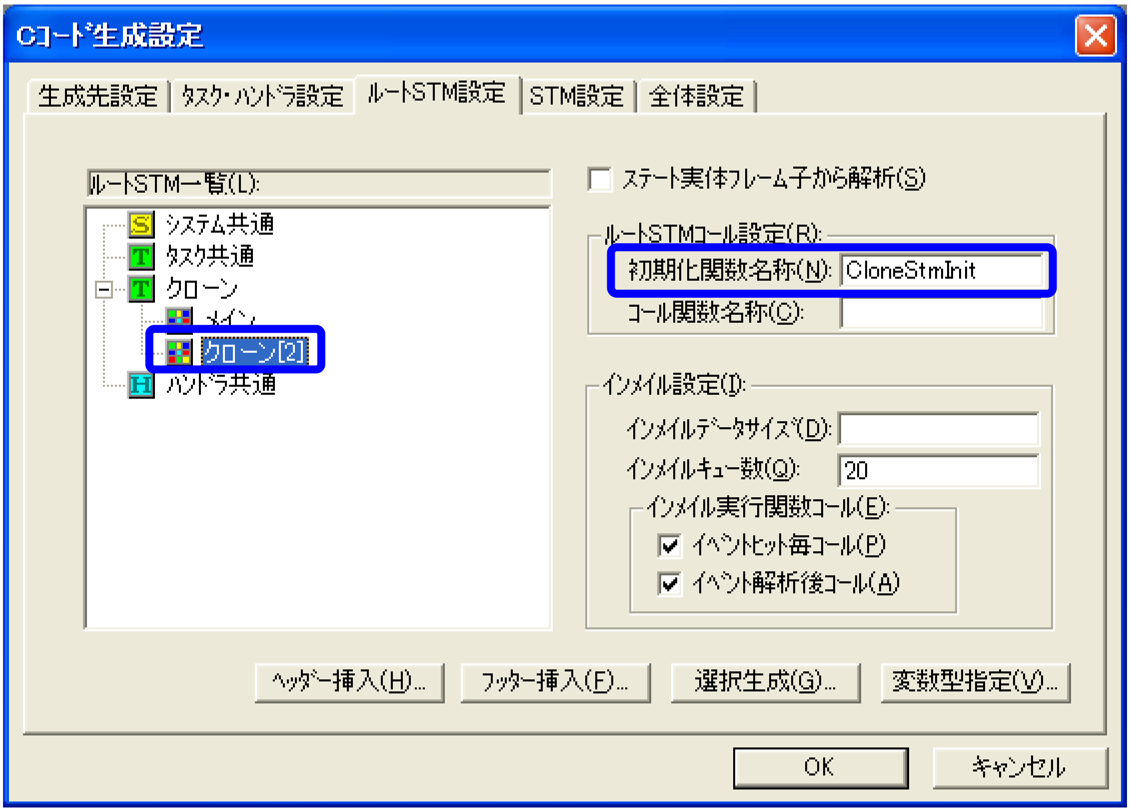
□0 メイン	S	s0	s1
E①		0	1
e1	0	□クローン[0](3);	□クローン[1](3);
e2	1	□クローン[0](4);	□クローン[1](4);
e3	2	s1 /	s0 /

備考：

クローン手法を用いた STM は、通常は C 言語の配列のようにしてコールします。

10. シミュレーションフェーズに移行します。

11. ”クローン”STM 設計書の初期化関数を、”CloneStmInit”に設定します。



Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved

キャッツ株式会社
ラウンドロビンエンジニアリング

これで、クローン手法を使用した ZIPC プロジェクトが完成しました。

Copyright (C) 2008 CATS co.,ltd. All rights reserved