SSF-OSテスト項目書

準タスク管理サービス・コール編

# 1. act\_tsk

## 1.1 ブラック・ボックス評価

### 1.1.1 エラー・コード

act\_tskを発行し、E\_OKが返ること

※これ以降のテスト項目で実施

範囲外の準タスクIDを指定し、act\_tskがE\_IDを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

起動要求キューイング数の上限を超えて準タスクに発行し、act\_tskがE\_QOVRを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

### 1.1.2 パラメータ

101\_xxx

(テスト状況)tskidに指定の値を設定し、act\_tskを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクID | TP番号 |
| -1 | 000▲ |
| 0(TSK\_SELF) | 001▲ |
| 1 | 002▲ |
| n ※1 | 003▲ |
| N ※2 | 004▲ |
| N+1 ※2 | 005▲ |
| 255 | 006▲ |
| 256 | 007▲ |

※1 2～コンフィギュレーション最大値の間の任意の値

※2 Nはコンフィギュレーション最大値

・000, 005, 007

・act\_tskがE\_IDを返すこと

・001

・act\_tskがE\_OKを返すこと

・ref\_tskで取得したactcntが1増加していること

・タスク状態がRUNNING状態のままであること

・002, 003, 004, 006

・act\_tskがE\_OKを返し、タスクが起動されること(ref\_tskでDORMANT状態からREADY状態へ遷移することを確認)

### 1.1.3 発行コンテキスト

201\_xxx

(テスト状況)act\_tskをタスク/準タスク/カテゴリ2のISR/フック・ルーチン/周期ハンドラから発行する

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | タスク | 準タスク | ISR | フック※1 | 周期ハンドラ |
| act\_tsk | 000▲ | 001▲ | 002▲ | 003▲ | 004▲ |
| 100 ※2▲ | - | 102 ※2▲ | 103 ※2▲ | 104 ※2▲ |

※1 PreTaskHookから発行することとする

※2 TSK\_SELFを指定して発行

・000, 001, 002, 004

・act\_tskがE\_OKを返し、準タスクが起動すること(ref\_tskでDORMANT状態からREADY状態へ遷移することを確認)

・003, 103

・act\_tskがE\_CTXを返すこと

・100, 102, 104

・act\_tskがE\_IDを返すこと

### 1.1.4 準タスクの状態遷移

301\_xxx

(テスト状況)準タスクに対してact\_tskを発行し、状態遷移を確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスク状態 | TP番号 |
| DORMANT状態 | (000)■ |
| READY状態 | (001)■ |
| RUNNING状態 | (002)■ |

・(000)

・DORMANT状態の準タスクに対してact\_tskを発行し、READY状態へ遷移することを確認する

※本項目は101\_002等で実施する

・(001)

・READY状態の準タスクに対してact\_tskを発行し、READY状態のまま変化しないことを確認する

※本項目は401\_001等で実施する

・(002)

・RUNNING状態の準タスクに対してact\_tskを発行し、RUNNING状態のまま変化しないことを確認する

※本項目は101\_001等で実施する

### 1.1.5 起動要求キューイング数

401\_xxx

(テスト状況)準タスクに対してact\_tskを発行し、起動要求キューイング数による挙動を確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 起動要求キューイング数 | TP番号 |
| 0 | 000▲ |
| 1 | 001▲ |
| n ※1 | 002▲ |
| TMAX\_ACTCNT-1 | 003▲ |
| TMAX\_ACTCNT | 004▲ |

※1 2～TMAX\_ACTCNT-2の間の任意の値

・000, 001, 002, 003

・act\_tskがE\_OKを返すこと

・対象準タスクの起動要求キューイング数が1増えていること

・対象準タスクが起動要求キューイング数の回数起動すること

・004

・act\_tskがE\_QOVRを返すこと

・対象準タスクの起動要求キューイング数がTMAX\_ACTCNTのままであること

### 1.1.6 起動パラメータ

501\_xxx

(テスト状況)act\_tskで準タスクを起動し、準タスクの起動パラメータが正しく渡ることを確認する

|  |  |
| --- | --- |
| タスクの状態 | TP番号 |
| DORMANT | 000▲ |
| READY(sta\_tskで起動済) | 001▲ |
| READY(act\_tskで起動済) | 002▲ |

・000

・act\_tskがE\_OKを返すこと

・exinf(拡張情報)が準タスク起動時にパラメータとして渡されること

・001

・act\_tskがE\_OKを返し、対象準タスクがREADY状態のままであること

・1回目の準タスク起動時にはsta\_tskで指定した起動コードがパラメータとして渡されること

・2回目の準タスク起動時にはexinf(拡張情報)がパラメータとして渡されること

・002

・act\_tskがE\_OKを返し、対象準タスクがREADY状態のままであること

・起動要求キューイング数が0になるまで準タスクを開始させ続け、すべてexinf(拡張情報)がパラメータとして渡されること

### 1.1.7 起動後のタスク状態

601\_xxx

(テスト状況)DORMANT状態の準タスクに対してact\_tskを発行し、READY状態へ遷移した時点でのタスク状態を確認する

|  |  |
| --- | --- |
| タスクのパラメータ | TP番号 |
| 現在優先度 | 000▲ |
| ベース優先度 | 001▲ |
| 起床要求キューイング数 | 002▲ |
| 強制待ち要求ネスト数 | 003▲ |

・000, 001

・READY状態へ遷移後、初期優先度となっていること

・002, 003

・READY状態へ遷移後、0となっていること

### 1.1.8 スケジューリング

※スケジューリングのテストは別章で行う

## 1.2 ホワイト・ボックス評価

### 1.2.1 準タスク管理ブロック

101\_xxx

(テスト状況)準タスク管理ブロックのメンバtprev, tnextにタイマ・キューの前方準タスク、後方準タスクの準タスクIDが格納されていること

・(000)■

(テスト条件)タイマ・キューに準タスクが繋がっていない状態で時限待ち

・準タスク管理ブロックのメンバtprev, tnextに自準タスクのIDが格納されていること

・(001)■

(テスト条件)タイマ・キューに準タスクが1つだけつながっている状態で時限待ち

[timque] - ctaskM1

・準タスク管理ブロックのメンバtprev, tnextにctaskM1の準タスクIDが格納されていること

・(002)■

(テスト条件)タイマ・キューに準タスクが2つ以上つながっている状態で時限待ち

[timque] - ctaskM1 - ctaskM2

・準タスク管理ブロックのメンバtprevにctaskM2の準タスクIDが格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバtnextにctaskM1の準タスクIDが格納されていること

102\_xxx

(テスト状況)準タスク管理ブロックのメンバwaitickに待ち時間が格納されていること

・(000)■

(テスト条件)準タスク起動時、waitickに待ち時間が格納されていないこと

・準タスク起動時、waitickに0が格納されていること

・(001)■

(テスト条件)時限待ちサービス・コール発行後、待ち時間がwaitickに格納されていること

・任意の待ち時間を指定して時限待ちサービス・コールを発行、waitickに待ち時間が格納されていること

・(002)■

(テスト条件)時限待ちサービス・コール発行後、タイマ割り込みが発生、waitickが減算されていること

・タイマ割り込みの発生後、waitickが減算されていること

103\_xxx

(テスト状況)準タスクの準タスク状態が、準タスク管理ブロックのメンバstsに格納されていること

・000▲

(テスト条件)準タスクがDORMANT状態でact\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにDORMANT状態(0x10)が格納されていること

・act\_tsk発行後、stsがREADY(0x02)となること

・001▲

(テスト条件)準タスクがREADY状態でact\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにREADY状態(0x02)が格納されていること

・act\_tsk発行後、stsがREADY(0x02)のままであること

・002▲

(テスト条件)準タスクがRUNNING状態でact\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにRUNNING状態(0x01)が格納されていること

・act\_tsk発行後、stsがRUNNING(0x01)のままであること

・(003)■

(テスト条件)準タスクがWAITING状態

・準タスク管理ブロックのメンバstsにWAITING状態(0x04)が格納されていること

・(004)■

(テスト条件)準タスクがSUSPENDED状態

・準タスク管理ブロックのメンバstsにSUSPENDED状態(0x08)が格納されていること

・(005)■

(テスト条件)準タスクがWAITING-SUSPENDED状態

・準タスク管理ブロックのメンバstsにWAITING-SUSPENDED状態(0x0c)が格納されていること

104\_xxx

(テスト状況)起動要求キューイング数が準タスク管理ブロックのメンバactcntに格納されていること

・000▲

(テスト条件)対象準タスクがDORMANT状態

・準タスク管理ブロックのメンバactcntに0が格納されていること

・001▲

(テスト条件)対象準タスクにact\_tsk発行、READY状態に遷移させる

・準タスク管理ブロックのメンバactcntに0が格納されていること

・002▲

(テスト条件)対象準タスクにact\_tskを2回発行

・準タスク管理ブロックのメンバactcntに1が格納されていること

・003▲

(テスト条件)対象準タスクにact\_tskを256回発行

・act\_tskがE\_OKを返すこと

・準タスク管理ブロックのメンバactcntに255が格納されていること

・004▲

(テスト条件)対象準タスクにact\_tskを257回発行

・act\_tskがE\_QOVRを返すこと

・準タスク管理ブロックのメンバactcntに255が格納されていること

105\_xxx

(テスト状況)起床要求キューイング数と強制待ちネスト数が変化しないことを確認する

・000▲

(テスト条件)対象準タスクがDORMANT状態で、act\_tsk発行

・slpcnt, suscntが0であること

・001▲

(テスト条件)対象準タスクがRUNNING状態に遷移

・slpcnt, suscntが0のままであること

106\_xxx

(テスト状況)pri, bpriがタスク情報ブロックのメンバipriの値で初期化されていること

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、act\_tsk発行

・pri, bpriが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・pri, bpriがipriの値で初期化されていること

107\_xxx

(テスト状況)rtnprm, taskwait, wobjidが変化しないことを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、act\_tsk発行

・rtnprm, taskwait, wobjidが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・rtnprm, taskwait, wobjidが変化しないこと

108\_xxx

(テスト状況)stacdが変化しないことを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、act\_tsk発行

・stacdが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・stacdが変化しないこと

109\_xxx

(テスト状況)stackが0であることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、act\_tsk発行

・stackが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・stackが0であること

110\_xxx

(テスト状況)cpsrが0であることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、act\_tsk発行

・cpsrが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・cpsrが0であること

111\_xxx

(テスト状況)mtxidが0であることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、act\_tsk発行

・mtxidが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・mtxidが0であること

### 1.2.2 レディ・キュー

201\_xxx

(テスト状況)act\_tsk発行によりREADY状態となった準タスクが正しくレディ・キューに登録されていることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが存在しない状態でact\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]に対象準タスクの準タスクIDが登録されていること

・準タスク管理ブロックのメンバprev, nextに自準タスクの準タスクIDが格納されていること

・001▲

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが1つだけレディ・キューに繋がっている状態でact\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]が変化しないこと

・準タスク管理ブロックのメンバprev, nextにレディ・キューの先頭準タスクIDが格納されていること

・002▲

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが2つ以上レディ・キューに繋がっている状態でact\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]が変化しないこと

・準タスク管理ブロックのメンバprevにレディ・キューの最後尾準タスクのIDが格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバnextにレディ・キューの先頭準タスクのIDが格納されていること

# 2. can\_act

## 2.1 ブラック・ボックス評価

### 2.1.1 エラー・コード

can\_actを発行し、起動要求キューイング数が返ること

※これ以降のテスト項目で実施

範囲外のタスクIDを指定し、can\_actがE\_IDを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

### 2.1.2 パラメータ

101\_xxx

(テスト状況)tskidに指定の値を設定し、can\_actを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクID | TP番号 |
| -1 | 000▲ |
| 0(TSK\_SELF) | 001▲ |
| 1 | 002▲ |
| n ※1 | 003▲ |
| N ※2 | 004▲ |
| N+1 ※2 | 005▲ |
| 255 | 006▲ |
| 256 | 007▲ |
| 0(TSK\_SELF) ※3 | 008▲ |

※1 2～コンフィギュレーション最大値の間の任意の値

※2 Nはコンフィギュレーション最大値

※3 割り込みコンテキストから発行

・000, 005, 007

・can\_actがE\_IDを返すこと

・001

・can\_actが発行タスクの起動要求キューイング数を返すこと (事前にref\_tskで取得したactcntと一致すること)

・can\_act発行後にref\_tskで取得したactcntが0であること

・タスク状態がRUNNINGのままであること

・002, 003, 004, 006

・can\_actが起動要求キューイング数を返すこと (事前にref\_tskで取得したactcntと一致すること)

・can\_act発行後にref\_tskで取得したactcntが0であること

・008

・can\_actがE\_IDを返すこと

### 2.1.3 起動要求キューイング数

201\_xxx

(テスト状況)指定した起動要求キューイング数の準タスクに対してcan\_actを発行し、起動要求キューイング数が正しく戻り値として返却されるか確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 起動要求キューイング数 | TP番号 |
| 0 | 000▲ |
| 1 | 001▲ |
| n ※1 | 002▲ |
| TMAX\_ACTCNT | 003▲ |

※1 2～(TMAX\_ACTCNT-1)の間の任意の値

・000

・can\_actが0を返すこと

・can\_act発行対象準タスクの起動要求キューイング数が0となっていること (ref\_tskでactcntを確認)

・001, 002, 003

・can\_actが発行対象準タスクの起動要求キューイング数を返すこと

・can\_act発行対象準タスクの起動要求キューイング数が0となっていること (ref\_tskでactcntを確認)

### 2.1.4 発行コンテキスト

301\_xxx

(テスト状況)起動要求をキューイングした準タスクに対して、can\_actをタスク/準タスク/カテゴリ2のISR/フック・ルーチン/周期ハンドラから発行する

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | タスク | 準タスク | ISR | フック※1 | 周期ハンドラ |
| can\_act | 000▲ | 001▲ | 002▲ | 003▲ | 004▲ |
| 100 ※2 | - | 102 ※2▲ | 103 ※2▲ | 104 ※2▲ |

※1 PreTaskHookから発行することとする

※2 TSK\_SELFを指定して発行

・000, 001, 002, 004

・can\_actが起動要求キューイング数を返すこと(事前にref\_tskで取得したactcntと一致することを確認)

・can\_actの発行後、準タスクの起動要求キューイング数が0となること(ref\_tskでactcntが0となることを確認)

・003, 103

・can\_actがE\_CTXを返すこと

・100, 102, 104

・can\_actがE\_IDを返すこと

### 2.1.5 準タスク状態

401\_xxx

(テスト状況)各状態の準タスクに対してcan\_actを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスク状態 | TP番号 |
| DORMANT状態 | 000▲ |
| READY状態 ※1 | 001▲ |
| WAITING状態 ※1 | 002▲ |
| SUSPENDED状態 ※1 | 003▲ |
| WAITING-SUSPENDED状態 ※1 | 004▲ |
| RUNNING状態 ※1 ※2 | 005▲ |

※1 起動要求キューイング数が1以上

※2 TSK\_SELFを用いず、自準タスクIDを明確に指定する

・000

・can\_actが0を返すこと

・対象準タスクの準タスク状態が遷移しないこと(ref\_tskで確認)

・001, 002, 003, 004, 005

・can\_actがキューイングされていた起動要求キューイング数を返すこと

・対象準タスクの起動要求キューイング数が0になっていること(ref\_tskで確認)

・対象準タスクのタスク状態が遷移しないこと(ref\_tskで確認)

## 2.2 ホワイト・ボックス評価

### 2.2.1 準タスク管理ブロック

101\_xxx

(テスト状況)準タスク管理ブロックのメンバactcntが0となることを確認する

(テスト条件)起動要求キューイング数が0ではないタスクに対してcan\_actを発行する

・000▲

・can\_act発行後、発行対象準タスクの準タスク管理ブロック・メンバactcntに0が格納されていること

# 3. sta\_tsk

## 3.1 ブラック・ボックス評価

### 3.1.1 エラー・コード

sta\_tskを発行し、E\_OKが返ること

※これ以降のテスト項目で実施

範囲外の準タスクIDを指定し、sta\_tskがE\_IDを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

自準タスク(TSK\_SELF)を指定し、sta\_tskがE\_OBJを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

DORMANT状態以外の準タスク状態の準タスクを指定し、sta\_tskがE\_OBJを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

### 3.1.2 パラメータ

101\_xxx

(テスト状況)tskidに指定の値を設定し、sta\_tskを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクID | TP番号 |
| -1 | 000▲ |
| 0(TSK\_SELF) | 001▲ |
| 1 | 002▲ |
| n ※1 | 003▲ |
| N ※2 | 004▲ |
| N+1 ※2 | 005▲ |
| 255 | 006▲ |
| 256 | 007▲ |
| 0(TSK\_SELF) ※3 | 008▲ |

※1 2～コンフィギュレーション最大値の間の任意の値

※2 Nはコンフィギュレーション最大値

※3 割り込みコンテキストから発行

・000, 005, 007

・sta\_tskがE\_IDを返すこと

・001

・sta\_tskがE\_OBJを返すこと

・自準タスクが処理を続けること

・002, 003, 004, 006

・sta\_tskがE\_OKを返し、準タスクが起動されること (ref\_tskでDORMANT状態からREADY状態に遷移することを確認)

・008

・sta\_tskがE\_OBJを返すこと

### 3.1.3 発行コンテキスト

201\_xxx

(テスト状況) sta\_tskをタスク/準タスク/カテゴリ2のISR/フック・ルーチン/周期ハンドラから発行する

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | タスク | 準タスク | ISR | フック※1 | 周期ハンドラ |
| sta\_tsk | 000▲ | 001▲ | 002▲ | 003▲ | 004▲ |
| 100 ※2▲ | - | 102 ※2▲ | 103 ※2▲ | 104 ※2▲ |

※1 PreTaskHookから発行することとする

※2 TSK\_SELFを指定して発行

・000, 001, 002, 004

・sta\_tskがE\_OKを返し、準タスクが起動すること(ref\_tskでDORMANT状態からREADY状態へ遷移することを確認)

・003, 103

・sta\_tskがE\_CTXを返すこと

・100, 102, 104

・sta\_tskがE\_OBJを返すこと

### 3.1.4 準タスク状態

301\_xxx

(テスト状況)各状態の準タスクに対してsta\_tskを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスク状態 | TP番号 |
| DORMANT状態 | 000▲ |
| READY状態 | 001▲ |
| WAITING状態 | 002▲ |
| SUSPENDED状態 | 003▲ |
| WAITING-SUSPENDED状態 | 004▲ |
| RUNNING状態 ※1 | 005▲ |

※1 TSK\_SELFを用いず、自準タスクIDを明確に指定する

・000

・sta\_tskがE\_OKを返すこと

・対象準タスクの準タスク状態がREADY状態に遷移すること(ref\_tskで確認)

・001, 002, 003, 004, 005

・sta\_tskがE\_OBJを返すこと

・対象準タスクのタスク状態が遷移しないこと(ref\_tskで確認)

### 3.1.5 起動パラメータ

401\_xxx

(テスト状況)sta\_tskで準タスクを起動し、準タスクの起動パラメータが正しく渡るか確認する

・000▲

・DORMANT状態の準タスクに対しsta\_tskを発行し、E\_OKが返ること

・stacdで指定した起動コードがタスク起動時にパラメータとして渡されること

### 3.1.6 起動後の準タスク状態

501\_xxx

(テスト状況) DORMANT状態の準タスクに対してsta\_tskを発行し、READY状態へ遷移した時点での準タスクの状態を確認する

|  |  |
| --- | --- |
| タスクのパラメータ | TP番号 |
| 現在優先度 | 000▲ |
| ベース優先度 | 001▲ |
| 起床要求キューイング数 | 002▲ |
| 強制待ち要求ネスト数 | 003▲ |

・000, 001

・READY状態へ遷移後、準タスク情報ブロックのメンバipriの値となっていること

・002, 003

・READY状態へ遷移後、0となっていること

### 3.1.7 スケジューリング

※スケジューリングのテストは別章で行う

## 3.2 ホワイト・ボックス評価

### 3.2.1 準タスク管理ブロック

101\_xxx

(テスト状況)準タスクの準タスク状態が、準タスク管理ブロックのメンバstsに格納されていること

・000▲

(テスト条件)準タスクがDORMANT状態でsta\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにDORMANT状態(0x10)が格納されていること

・sta\_tsk発行後、stsがREADY(0x02)となること

・001▲

(テスト条件)準タスクがREADY状態でsta\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにREADY状態(0x02)が格納されていること

・sta\_tsk発行後、stsがREADY(0x02)のままであること

・002▲

(テスト条件)準タスクがRUNNING状態でsta\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにRUNNING状態(0x01)が格納されていること

・sta\_tsk発行後、stsがRUNNING(0x01)のままであること

102\_xxx

(テスト状況)起動要求キューイング数が準タスク管理ブロックのメンバactcntに格納されていること

・000▲

(テスト条件)対象準タスクがDORMANT状態

・準タスク管理ブロックのメンバactcntに0が格納されていること

・001▲

(テスト条件)対象準タスクにsta\_tsk発行、READY状態に遷移させる

・準タスク管理ブロックのメンバactcntが0であること

・002▲

(テスト条件)対象準タスクにsta\_tskを2回発行

・準タスク管理ブロックのメンバactcntが0のままであること

・(003)※■

(テスト条件)対象準タスクにsta\_tskを256回発行

・sta\_tskがE\_OBJを返すこと

・準タスク管理ブロックのメンバactcntが0のままであること

・(004)※■

(テスト条件)対象準タスクにsta\_tskを257回発行

・act\_tskがE\_OBJを返すこと

・準タスク管理ブロックのメンバactcntが0のままであること

※ 本項目で確認すべきことは002のテストで実施できるため、本項目についてはテスト・プログラムを作成しない

103\_xxx

(テスト状況)起床要求キューイング数と強制待ちネスト数が変化しないことを確認する

・000▲

(テスト条件)対象準タスクがDORMANT状態で、sta\_tsk発行

・slpcnt, suscntが0であること

・001▲

(テスト条件)対象準タスクがRUNNING状態に遷移

・slpcnt, suscntが0のままであること

104\_xxx

(テスト状況)pri, bpriがタスク情報ブロックのメンバipriの値で初期化されていること

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、sta\_tsk発行

・pri, bpriが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・pri, bpriがipriの値で初期化されていること

105\_xxx

(テスト状況)rtnprm, taskwait, wobjidが変化しないことを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、sta\_tsk発行

・rtnprm, taskwait, wobjidが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・rtnprm, taskwait, wobjidが変化しないこと

106\_xxx

(テスト状況)stacdに起動コードが格納されることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、sta\_tsk発行

・stacdにsta\_tskで指定した起動コードが格納されていること

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・stacdが変化しないこと

107\_xxx

(テスト状況)stackが0であることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、sta\_tsk発行

・stackが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・stackが0であること

108\_xxx

(テスト状況)cpsrが0であることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、sta\_tsk発行

・cpsrが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・cpsrが0であること

109\_xxx

(テスト状況)mtxidが0であることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象タスクがDORMANT状態、sta\_tsk発行

・mtxidが変化しないこと

・001▲

(テスト条件)対象タスクがRUNNING状態に遷移

・mtxidが0であること

### 3.2.2 レディ・キュー

201\_xxx

(テスト状況)sta\_tsk発行によりREADY状態となった準タスクが正しくレディ・キューに登録されていることを確認する

・000▲

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが存在しない状態でsta\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]に対象準タスクの準タスクIDが登録されていること

・準タスク管理ブロックのメンバprev, nextに自準タスクの準タスクIDが格納されていること

・001▲

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが1つだけレディ・キューに繋がっている状態でsta\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]が変化しないこと

・準タスク管理ブロックのメンバprev, nextにレディ・キューの先頭準タスクIDが格納されていること

・002▲

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが2つ以上レディ・キューに繋がっている状態でsta\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]が変化しないこと

・準タスク管理ブロックのメンバprevにレディ・キューの最後尾準タスクのIDが格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバnextにレディ・キューの先頭準タスクのIDが格納されていること

# 4. ext\_tsk

## 4.1 ブラック・ボックス評価

### 4.1.1 準タスク状態

101\_xxx

(テスト状況)準タスクからext\_tsk発行またはreturn後、DORMANT状態へ遷移することを確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 終了方法 | TP番号 |
| ext\_tsk発行 | 000▲ |
| return | 001▲ |

・000, 001

・他準タスクへディスパッチすること

・終了した準タスクがDORMANT状態となっていること(ref\_tskで確認)

### 4.1.2 起動要求のキューイング

201\_xxx

(テスト状況)準タスクに起動要求がキューイングされている状態で、ext\_tskまたはreturnにより準タスクを終了した際の再起動処理を確認する

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| レディ・キュー状態 | ext\_tsk | return |
| 同一優先度に他準タスクあり | 000▲ | 001▲ |
| 同一優先度に他準タスクなし | 100▲ | 101▲ |

・000, 001

(テスト条件)

※chg\_priで優先度変更済み、対象準タスクの起動時優先度以上の優先度の他準タスクあり

※起床要求をキューイング

・他準タスクへディスパッチすること

・終了した準タスクがREADY状態となること

・準タスクの現在優先度、ベース優先度が準タスク情報ブロックのメンバipriの値に初期化されていること

・準タスクの起床要求キューイング数が0となっていること

・強制待ち要求数が0となっていること

・起動要求キューイング数が1減っていること

・再びRUNNING状態になった際、exinfが起動時パラメータとして渡されること

・100, 101

(テスト条件)

※chg\_priで優先度変更済み、対象準タスクと同一の起動時優先度および対象準タスクの起動時優先度以上の優先度の他準タスクなし

※起床要求をキューイング

・終了した準タスクがただちに再起動し、RUNNING状態となること

・exinfが起動時パラメータとして渡されること

・準タスクの現在優先度、ベース優先度が準タスク情報ブロックのメンバipriの値に初期化されていること

・準タスクの起床要求キューイング数が0となっていること

・強制待ち要求数が0となっていること

・起動要求キューイング数が1減っていること

### 4.1.3 ミューテックス

301\_xxx

(テスト状況)準タスクがミューテックスをロックした状態でext\_tskまたはreturnにより終了した場合、ミューテックスがアンロックされることを確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクの終了方法 | ext\_tsk |
| ext\_tsk | 000▲ |
| return | 001▲ |

・000, 001

・準タスク終了後、ref\_mtxで取得したミューテックス状態パケットのhtskidが終了準タスクの準タスクIDではないこと

## 4.2 ホワイト・ボックス評価

### 4.2.1 準タスク管理ブロック (通常終了時)

101\_xxx

(テスト状況)準タスクの準タスク状態が、準タスク管理ブロックのメンバstsに格納されていること

・000▲

(テスト条件)準タスクがRUNNING状態でext\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにRUNNING状態(0x01)が格納されていること

・ext\_tsk発行後、stsがDORMANT状態(0x10)となること

102\_xxx

(テスト状況)準タスクの起動要求キューイング数がactcntに格納されていること

・000▲

(テスト条件)actcntが0の準タスクがext\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバactcntが0のままであること

103\_xxx

(テスト状況)起床要求キューイング数と強制待ち要求数が0ではない準タスクがext\_tskを発行

・000▲

・準タスク管理ブロックのメンバslpcnt, suscntが0となること

104\_xxx

(テスト状況)chg\_priで現在優先度を変更済み、ext\_tsk発行

・000▲

・準タスク管理ブロックのメンバpri, bpriが準タスク情報ブロックのメンバipriの値に初期化されること

105\_xxx

(テスト状況)ミューテックスをロック中の準タスクがext\_tsk発行

・000▲

・準タスク管理ブロックのメンバmtxidが0になること

### 4.2.2 準タスク管理ブロック (再起動時)

201\_xxx

(テスト状況)準タスクの準タスク状態が、準タスク管理ブロックのメンバstsに格納されていること

・000▲

(テスト条件)actcntが1以上の準タスクがRUNNING状態でext\_tsk発行

・準タスク管理ブロックのメンバstsにRUNNING状態(0x01)が格納されていること

・ext\_tsk発行後、stsがREADY状態(0x02)となること

202\_xxx

(テスト状況)準タスクの起動要求キューイング数が1以上の準タスクがext\_tsk発行

・000▲

(テスト条件)actcntが1以上の準タスクがext\_tsk発行

・ext\_tsk発行後、actcntがデクリメントされていること

203\_xxx

(テスト状況)準タスクの起床要求キューイング数と強制待ちネスト数が、ext\_tsk発行により0に初期化されること

・000▲

・準タスク管理ブロックのメンバslpcnt, suscntが0となること

204\_xxx

(テスト状況)chg\_priで現在優先度を変更済み、ext\_tsk発行

・000▲

・準タスク管理ブロックのメンバpri, bpriが準タスク情報ブロックのメンバipriの値に初期化されること

205\_xxx

(テスト状況)ミューテックスをロック中の準タスクがext\_tsk発行

・000▲

・準タスク管理ブロックのメンバmtxidが0になること

### 4.2.3 ミューテックス管理ブロック

301\_xxx

(テスト状況)ミューテックスをロックしている準タスクがext\_tsk発行

・000▲

(テスト条件)ミューテックスをロックしている準タスクがext\_tsk発行、ロック待ちしている準タスクが存在しない

・ミューテックス管理ブロックのメンバtskidが0となること

・001▲

(テスト条件)ミューテックスをロックしている準タスクがext\_tsk発行、ロック待ちしている準タスクが1つ存在する

・ミューテックス管理ブロックのメンバtskidにwtskidの値が充填されること

・wtskidの値が0となること

・002▲

(テスト条件)ミューテックスをロックしている準タスクがext\_tsk発行、ロック待ちしている準タスクが2つ以上存在する

・ミューテックス管理ブロックのメンバtskidにwtskidの値が充填されること

・wtskidの値が、ロック待ちキューの次の準タスクIDとなること

### 4.2.4 レディ・キュー

401\_xxx

(テスト状況)終了したタスクが正しくレディ・キューに登録/削除されることを確認する

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 起動要求 | 他準タスクなし | | 他準タスクあり | |
| ext\_tsk | return | ext\_tsk | return |
| キューイングなし | 000▲ | 100▲ | 200▲ | 300▲ |
| キューイングあり | 001▲ | 101▲ | 201▲ | 301▲ |

・000, 100

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが存在しない状態でext\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]に0が格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバprev, nextに0が格納されていること

・200, 300

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが存在する状態でext\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]に次の準タスクの準タスクIDが格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバprev, nextに0が格納されていること

・001, 101

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが存在しない状態でext\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]に対象準タスクの準タスクIDが格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバprev, nextに自準タスクの準タスクIDが格納されていること

・201, 301

(テスト条件)対象準タスクと同一優先度の準タスクが存在する状態でext\_tsk発行

・\_\_start\_rdyque\_head[ctskpri]に次の準タスクの準タスクIDが格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバnextにレディ・キューの先頭準タスクの準タスクIDが格納されていること

・準タスク管理ブロックのメンバprevにレディ・キューの1つ前の準タスクの準タスクIDが格納されていること

# 5. chg\_pri

## 5.1 ブラック・ボックス評価

### 5.1.1 エラー・コード

chg\_priを発行し、E\_OKが返ること

※これ以降のテスト項目で実施

範囲外のタスクIDを指定し、chg\_priがE\_IDを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

非タスク・コンテキストでTSK\_SELFを指定し、chg\_priがE\_IDを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

範囲外の優先度を指定し、chg\_priがE\_PARを返すこと

DORMANT状態のタスク状態のタスクを指定し、chg\_priがE\_OBJを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

### 5.1.2 パラメータ

101\_xxx

(テスト状況)tskidに指定の値を設定し、chg\_priを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクID | TP番号 |
| -1 | 000▲ |
| 0(TSK\_SELF) | 001▲ |
| 自準タスクID | 002▲ |
| 1 | 003▲ |
| n ※1 | 004▲ |
| N ※2 | 005▲ |
| N+1 ※2 | 006▲ |
| 255 | 007▲ |
| 256 | 008▲ |
| 0(TSK\_SELF) ※3 | 009▲ |

※1 2～コンフィギュレーション最大値の間の任意の値

※2 Nはコンフィギュレーション最大値

※3 割り込みコンテキストから発行

・000, 006, 008, 009

・chg\_priがE\_IDを返すこと

・001, 002, 003, 004, 005, 007

・chg\_priがE\_OKを返し、ベース優先度と現在優先度が変更されること (ref\_tskで現在優先度が変更されることを確認)

102\_xxx

(テスト条件) tskpriに指定の値を設定し、chg\_priを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスク優先度 | TP番号 |
| -1 | 000▲ |
| 0(TPRI\_INI) | 001▲ |
| TMAX\_TPRI | 002▲ |
| 1 | 003▲ |
| n ※1 | 004▲ |
| TMIN\_TPRI | 005▲ |
| N ※2 | 006▲ |
| N+1 ※2 | 007▲ |
| 31 | 008▲ |
| 32 | 009▲ |
| 0(TSK\_SELF) ※3 | 010▲ |

※1 2～コンフィギュレーション最大値の間の任意の値

※2 Nはコンフィギュレーション最大値

※3 割り込みコンテキストから発行

・000, 007, 009, 010

・chg\_priがE\_PARを返すこと

・002

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・対象準タスクが最高優先度となること(ref\_tskで確認)

・005

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・対象準タスクが最低優先度となること(ref\_tskで確認)

・001, 003, 004, 006. 008

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・対象準タスクのベース優先度と現在優先度が変更されること(ref\_tskのtskpri, tskbpriで確認)

### 5.1.3 発行コンテキスト

201\_xxx

(テスト状況) chg\_priをタスク/準タスク/カテゴリ2のISR/フック・ルーチン/周期ハンドラから発行する

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | タスク | 準タスク | ISR | フック※1 | 周期ハンドラ |
| chg\_pri | 000▲ | 001▲ | 002▲ | 003▲ | 004▲ |
| 100 ※2▲ | - | 102 ※2▲ | 103 ※2▲ | 104 ※2▲ |

※1 PreTaskHookから発行することとする

※2 TSK\_SELFを指定して発行

・000, 001, 002, 004, 100

・chg\_priがE\_OKを返し、ベース優先度と現在優先度が変更されること(ref\_tskで確認)

・003, 103

・chg\_priがE\_CTXを返すこと

・102, 104

・chg\_priがE\_IDを返すこと

### 5.1.4 準タスク状態

(テスト状況)各状態の準タスクに対してsta\_tskを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスク状態 | TP番号 |
| DORMANT状態 | 000▲ |
| READY状態 | 001▲ |
| WAITING状態 ※1 | 002▲ |
| WAITING状態 ※2 | 003▲ |
| SUSPENDED状態 | 004▲ |
| WAITING-SUSPENDED状態 | 005▲ |
| RUNNING状態 ※3 | (006)■ |

※1 待ちはセマフォ待ちとする

※2 slp\_tskによる待ち

※3 TSK\_SELFを用いず、自準タスクIDを明確に指定する

・000

・DORMANT状態の準タスクに対してchg\_priを発行し、E\_OBJが返ること

・ベース優先度が変更されないこと (ref\_tskで確認)

・001, 002, 003, 004, 005

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・対象準タスクのベース優先度が変更されること (ref\_tskで確認)

・(006)

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・対象準タスクのベース優先度が変更されること (ref\_tskで確認)

※本項目は101\_002で実施する

### 5.1.5 レディ・キュー

401\_xxx

(テスト状況)レディ・キューにつながれた準タスクに対してchg\_priを発行し、正しくスケジュールが行われることを確認する

・000▲

(テスト条件)レディ・キューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

\_\_start\_rdyque\_head[H] ー task1(RUNNING) － task2 － task3

\_\_start\_rdyque\_head[M] ー task4 － task5

\_\_start\_rdyque\_head[L] ー task6 － task7

・task1からtask2にディスパッチが起こること

・task2, task3, task4, task5, task1, task6, task7の準にタスクが開始すること

・001▲

(テスト条件)レディ・キューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

\_\_start\_rdyque\_head [H] － task1 － task2 － task3

\_\_start\_rdyque\_head [M] － task4 － task5

\_\_start\_rdyque\_head [L] － task6 － task7

・task1, task3, task4, task5, task2, task6, task7の順にタスクが開始すること

・002▲

(テスト条件)レディ・キューが下記の状態にあるとき、task3に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

\_\_start\_rdyque\_head [H] － task1 － task2 － task3

\_\_start\_rdyque\_head [M] － task4 － task5

\_\_start\_rdyque\_head [L] － task6 － task7

・task1, task2, task4, task5, task3, task6, task7の順にタスクが開始すること

・003▲

(テスト条件)レディ・キューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

\_\_start\_rdyque\_head [H] － task1 (RUNNING) － task2 － task3

\_\_start\_rdyque\_head [M] － task4 － task5

\_\_start\_rdyque\_head [L] － task6 － task7

・task1からtask2にディスパッチが起こること

・task2, task3, task1, task4, task5, task6, task7の順にタスクが開始すること

・004▲

(テスト条件)レディ・キューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

\_\_start\_rdyque\_head [M] － task1 (RUNNING) － task2 － task3

・task1からtask2にディスパッチが起こること

・task2, task1, task3の順にタスクが開始すること

### 5.1.6 待ちキュー

(テスト状況)資源を優先度待ちしている準タスクに対してchg\_priを発行し、待ちキューが正しく変更されることを確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 待ち資源 | TP番号 |
| セマフォ | 501\_xxx |
| ミューテックス | 502\_xxx |
| メッセージ・バッファ | 503\_xxx |
| 可変長メモリ・プール | 504\_xxx |
| 固定長メモリ・プール | 505\_xxx |

501\_xxx

(テスト状況)セマフォ待ちの準タスクに対してchg\_priを発行し、待ちキューの状態を確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 待ちキューの位置 | TP番号 |
| 先頭 | 000▲ |
| 中間 | 001▲ |
| 末尾 | 002▲ |
| 先頭(同一優先度を指定) | 003▲ |

・000

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

sem[H] － task1 － task2 － task3

sem[M] － task4 － task5

sem[L] － task6 － task7

・ref\_semでwtskidがtask2となること

・sig\_semの発行で、task2, task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・001

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

sem[H] － task1 － task2 － task3

sem[M] － task4 － task5

sem[L] － task6 － task7

・sig\_semの発行で、task1, task3, task4, task5, task2, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・002

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task3に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

sem[H] － task1 － task2 － task3

sem[M] － task4 － task5

sem[L] － task6 － task7

・sig\_semの発行で、task1, task2, task4, task5, task3, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・003

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

sem[H] － task1 － task2 － task3

sem[M] － task4 － task5

sem[L] － task6 － task7

・ref\_semでwtskidがtask2となること

・sig\_semの発行で、task2, task3, task1, task4, task5, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

502\_xxx

(テスト状況)ミューテックス待ちの準タスクに対してchg\_priを発行し、待ちキューの状態を確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 待ちキューの位置 | TP番号 |
| 先頭 | 000 ※1▲ |
| 中間 | 001 ※1▲ |
| 末尾 | 002 ※1▲ |
| 単独 | 003 ※2▲ |
| 先頭(同一優先度を指定) | 004 ※1▲ |

※1 ミューテックスはTA\_CEILING属性(優先度待ち)とする

※2 ミューテックスはTA\_INHERIT属性(優先度待ち)とし、ミューテックスをロックしている準タスクの起動時優先度はミューテックス待ちのタスクより低いものとする

・000

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mtx[H] － task1 － task2 － task3

mtx[M] － task4 － task5

mtx[L] － task6 － task7

・ref\_mtxでwtskidがtask2になること

・unl\_mtxの発行で、task2, task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・001

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mtx[H] － task1 － task2 － task3

mtx[M] － task4 － task5

mtx[L] － task6 － task7

・unl\_mtxの発行で、task1, task3, task4, task5, task2, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・002

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task3に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mtx[H] － task1 － task2 － task3

mtx[M] － task4 － task5

mtx[L] － task6 － task7

・unl\_mtxの発行で、task1, task2, task4, task5, task3, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・003

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対してミューテックスをロックしている準タスクの起動時優先度より低い優先度を指定してchg\_priを発行

[mtx] － task1

・chg\_pri発行後、ミューテックスをロックしている準タスクの現在優先度がベース優先度と等しくなること

・004

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

mtx[H] － task1 － task2 － task3

mtx[M] － task4 － task5

mtx[L] － task6 － task7

・ref\_mtxでwtskidがtask2になること

・unl\_mtxの発行で、task2, task3, task1, task4, task5, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

503\_xxx

(テスト状況)メッセージ・バッファ受信待ち/送信待ちの準タスクに対してchg\_priを発行し、待ちキューの状態を確認する

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 待ちキューの位置 | 受信待ち | 送信待ち | 送信待ち ※1 |
| 先頭 | 000▲ | 100▲ | 200▲ |
| 中間 | 001▲ | 101▲ |  |
| 末尾 | 002▲ | 102▲ |  |
| 先頭(同一優先度を指定) | 003▲ | 103▲ |  |

※1 chg\_priによって待ちが解除される準タスクが存在する場合

・000

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・ref\_mbfでrtskidがtask2になること

・snd\_mbfの発行で、task2, task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・001

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・snd\_mbfの発行で、task1, task3, task4, task5, task2, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・002

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task3に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・snd\_mbfの発行で、task1, task2, task4, task5, task3, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・003

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・ref\_mbfでrtskidがtask2になること

・snd\_mbfの発行で、task2, task3, task1, task4, task5, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・100

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・ref\_mbfでstskidがtask2になること

・rcv\_mbfの発行で、task2, task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・101

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・rcv\_mbfの発行で、task1, task3, task4, task5, task2, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・102

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task3に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・rcv\_mbfの発行で、task1, task2, task4, task5, task3, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・103

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・ref\_mbfでstskidがtask2になること

・rcv\_mbfの発行で、task2, task3, task1, task4, task5, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・200

(テスト条件)メッセージ・バッファ送信待ちキューが下記の状態で、かつtask2の送信メッセージのサイズがメッセージ・バッファのリング・バッファ空き容量より小さいとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_pri発行

mbf[H] － task1 － task2 － task3

mbf[M] － task4 － task5

mbf[L] － task6 － task7

・chg\_pri発行後、task2の待ちが解除されること

・rcv\_mbfの発行で、task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

504\_xxx

(テスト状況)可変長メモリ・プール獲得待ちのタスクに対してchg\_priを発行し、待ちキューの状態を確認する

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 待ちキューの位置 | 獲得待ち | 獲得待ち ※1 |
| 先頭 | 000▲ | 100▲ |
| 中間 | 001▲ | - |
| 末尾 | 002▲ | - |
| 先頭(同一優先度を指定) | 003▲ | - |

※1 chg\_priによって待ちが解除される準タスクが存在する場合

・000

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mpl[H] － task1 － task2 － task3

mpl[M] － task4 － task5

mpl[L] － task6 － task7

・ref\_mplでwtskidがtask2になること

・rel\_mplの発行で、task2, task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・001

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mpl[H] － task1 － task2 － task3

mpl[M] － task4 － task5

mpl[L] － task6 － task7

・rel\_mplの発行で、task1, task3, task4, task5, task2, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・002

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task3に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mpl[H] － task1 － task2 － task3

mpl[M] － task4 － task5

mpl[L] － task6 － task7

・rel\_mplの発行で、task1, task2, task4, task5, task3, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・003

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

mpl[H] － task1 － task2 － task3

mpl[M] － task4 － task5

mpl[L] － task6 － task7

・ref\_mplでwtskidがtask2になること

・rel\_mplの発行で、task2, task3, task1, task4, task5, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・100

(テスト条件)可変長メモリ・プール獲得待ちキューが下記の状態で、かつtask2の要求メモリブロックのサイズが可変長メモリ・プールの空き容量より小さいとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mpl[H] － task1 － task2 － task3

mpl[M] － task4 － task5

mpl[L] － task6 － task7

・chg\_pri発行後、task2の待ちが解除されること

・rel\_mplの発行で、task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

505\_xxx

(テスト状況)固定長メモリ・プール獲得待ちのタスクに対してchg\_priを発行し、待ちキューの状態を確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 待ちキューの位置 | TP番号 |
| 先頭 | 000▲ |
| 中間 | 001▲ |
| 末尾 | 002▲ |
| 先頭(同一優先度を指定) | 003▲ |

・000

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mpf[H] － task1 － task2 － task3

mpf[M] － task4 － task5

mpf[L] － task6 － task7

・ref\_mpfでwtskidがtask2になること

・ref\_mpfの発行で、task2, task3, task4, task5, task1, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・001

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task2に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mpf[H] － task1 － task2 － task3

mpf[M] － task4 － task5

mpf[L] － task6 － task7

・rel\_mpfの発行で、task1, task3, task4, task5, task2, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・002

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task3に対して優先度Mを指定してchg\_priを発行

mpf[H] － task1 － task2 － task3

mpf[M] － task4 － task5

mpf[L] － task6 － task7

・rel\_mpfの発行で、task1, task2, task4, task5, task3, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

・003

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるとき、task1に対して優先度Hを指定してchg\_priを発行

mpf[H] － task1 － task2 － task3

mpf[M] － task4 － task5

mpf[L] － task6 － task7

・ref\_mpfでwtskidがtask2になること

・ref\_mpfの発行で、task2, task3, task1, task4, task5, task6, task7の順に準タスクが待ち解除されること

### 5.1.7 ミューテックス

601\_xxx

(テスト状況)バイナリ・セマフォ動作のミューテックスをロックしたタスクに対してchg\_priを発行し、ベース優先度/現在優先度が正しく更新されることを確認する。このとき、ミューテックスをロックしているタスクより高い優先度の他タスクがミューテックスのロック待ちとなっていることとする

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 対象タスク | 1回目 | 2回目 ※ |
| ロックしているタスク | (000)■ | (100)■ |
| 待ちタスク | (001)■ | (101)■ |

※ 1回目より低い優先度を指定

・000, 100

・対象タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象タスクの現在優先度がベース優先度と一致していること

・ミューテックス待ちをしている準タスクのベース優先度と現在優先度が変更されないこと

・unl\_mtxの発行でベース優先度と現在優先度が変更されないこと

※ バイナリ・セマフォ動作のミューテックスがないため、本項目は実施しない

・001, 101

・対象タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象タスクの現在優先度がベース優先度と一致値ていること

・ミューテックスをロックしている準タスクのベース優先度と現在優先度が変更されないこと

・ミューテックスの獲得によってベース優先度と現在優先度が変更されないこと

※ バイナリ・セマフォ動作のミューテックスがないため、本項目は実施しない

602\_xxx

(テスト状況)TA\_INHERIT属性のミューテックスをロックした準タスクに対してchg\_priを発行し、ベース優先度/現在優先度が正しく更新されることを確認する。このとき、ミューテックスをロックしている準タスクより高い優先度の他タスクがミューテックスのロック待ちとなっていることとする

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 対象タスク | 1回目 | 2回目 ※1 | 3回目 ※2 |
| ロックしているタスク | 000▲ | 100▲ | - |
| 待ちタスク | 001▲ | 101▲ | 201▲ |

※1　1回目より低い優先度を指定

※2　ミューテックスをロックしているタスクのベース優先度より低い値を指定

・000, 100

・対象準タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象準タスクの現在優先度がミューテックスのロックを待っている準タスクの現在優先度と等しいこと

・ミューテックス待ちをしている準タスクのベース優先度と現在優先度が変更されないこと

　・unl\_mtxの発行でベース優先度と現在優先度が等しくなること

・001, 101

・対象タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象タスクの現在優先度がベース優先度と一致値ていること

・ミューテックスをロックしている準タスクの現在優先度が対象準タスクの現在優先度と等しくなること

・ミューテックスをロックしている準タスクのベース優先度が変更されないこと

・ミューテックスの獲得によって現在優先度とベース優先度が変更されないこと

・201

・対象準タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象準タスクの現在優先度がベース優先度と一致していること

・ミューテックスをロックしている準タスクのベース優先度と現在優先度が等しくなること

・ミューテックスの獲得によって現在優先度とベース優先度が変更されないこと

603\_xxx

(テスト状況)TA\_CEILING属性のミューテックスをロックした準タスクに対してchg\_priを発行し、ベース優先度/現在優先度が正しく更新されることを確認する。このとき、ミューテックスをロックしている準タスクより高い優先度の他準タスクがミューテックスのロック待ちとなっていることとする

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 対象タスク | 1回目 | 2回目 ※1 | 3回目 ※2 |
| ロックしているタスク | 000▲ | 100▲ | - |
| 待ちタスク | 001▲ | 101▲ | 201▲ |

※1　1回目より低い優先度を指定

※2　ミューテックスの上限優先度より高い優先度を指定

・000, 100

・対象準タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象準タスクの現在優先度がミューテックスの上限優先度と一致していること

・ミューテックス待ちをしている準タスクのベース優先度と現在優先度が変更されないこと

・unl\_mtxの発行でベース優先度と現在優先度が等しくなること

・001, 101

・対象準タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象準タスクの現在優先度がベース優先度と一致値ていること

・ミューテックスをロックしている準タスクのベース優先度と現在優先度が変更されないこと

・ミューテックスの獲得によって現在優先度がミューテックスの上限優先度と等しくなること

・200, 201

・chg\_priがE\_ILUSEを返すこと

・対象準タスクのベース優先度と現在優先度が変更されないこと

604\_xxx

(テスト状況)TA\_INHERIT属性のミューテックスを待っているタスクに対して、優先度を引き上げるためにchg\_priを発行する。ミューテックスをロックしているタスクは、別のTA\_INHERIT属性のミューテックスを待っており、3つのタスクの現在優先度は等しいものとする

・000

・対象準タスクのベース優先度がchg\_priで指定した値となること

・対象準タスクの現在優先度がベース優先度と一致していること

・対象準タスクが待っているミューテックスをロックしている準タスクの現在優先度が対象準タスクの現在優先度と等しくなること

・対象準タスクが待っているミューテックスをロックしている準タスクのベース優先度が変更されないこと

・ミューテックスをロックしている準タスクが待っている、ミューテックスをロックしている準タスクの現在優先度が対象準タスクの現在優先度と等しくなること

・ミューテックスをロックしている準タスクが待っている、ミューテックスをロックしている準タスクのベース優先度が変更されないこと

605\_xxx

(テスト状況)TA\_INHERIT属性のミューテックスを待っている準タスクが複数あり、待ち行列につながっている準タスクに対してchg\_pri発行

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 対象タスク | 指定優先度 | TP番号 |
| 待ち行列中で最高優先度の準タスク | 上げる | 000▲ |
| 下げる | 001▲ |
| 待ち行列中で最低優先度の準タスク | 上げる | 002▲ |
| 下げる | 003▲ |

・000

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるときに、taskHに対して優先度Hより高い優先度を指定してchg\_pri発行

taskM (ミューテックスをロック、優先度Middle) － taskH (優先度High) － taskL (優先度Low)

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・taskHのベース優先度、現在優先度がchg\_priで指定した値となること

・taskMの現在優先度がtaskHの現在優先度と等しくなること

・taskMのベース優先度が変化しないこと

・001

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるときに、taskHに対して優先度Lを指定してchg\_pri発行

taskM (ミューテックスをロック、優先度Middle) － taskH (優先度High) － taskL (優先度Low)

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・taskHのベース優先度、現在優先度がchg\_priで指定した値となること

・taskMの現在優先度がベース優先度と等しくなること

・002

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるときに、taskLに対して優先度Hより高い優先度を指定してchg\_pri発行

taskM (ミューテックスをロック、優先度Middle) － taskH (優先度High) － taskL (優先度Low)

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・taskLのベース優先度、現在優先度がchg\_priで指定した値となること

・taskMの現在優先度がtaskLの現在優先度と等しくなること

・taskMのベース優先度が変化しないこと

・003

(テスト条件)待ちキューが下記の状態にあるときに、taskLに対して優先度Lより低い優先度を指定してchg\_pri発行

taskM (ミューテックスをロック、優先度Middle) － taskH (優先度High) － taskL (優先度Low)

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・taskLのベース優先度、現在優先度がchg\_priで指定した値となること

・taskMのベース優先度、現在優先度が変化しないこと

## 5.2 ホワイト・ボックス評価

### 5.2.1 準タスク管理ブロック

101\_xxx

(テスト状況)chg\_priによりベース優先度を変更

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ミューテックス | ロックしている準タスク | ロック待ちの準タスク | ロック待ちの準タスク ※ |
| ロックなし | 000▲ | - | - |
| バイナリ・セマフォ | 001▲ | 101▲ | 201▲ |
| TA\_INHERIT | 002▲ | 102▲ | 202▲ |
| TA\_CEILING | 003▲ | 103▲ | 203▲ |

※　task1 (ロック) － task2 (ロック待ち/ロック) － task3 (ロック待ち)の状況でtask3に対して発行。task1, task2, task3は同一の現在優先度とする

・000, 001, 002, 003

・準タスク管理ブロックのメンバbpriがchg\_priで指定した値になっていること

・準タスク管理ブロックのメンバpriがbpriと等しくなっていること

・101, 103, 201, 203

・chg\_pri発行対象準タスク(task2)の準タスク管理ブロックのメンバbpriがchg\_priで指定した値になっていること

・chg\_pri発行対象準タスク(task2)の準タスク管理ブロックのメンバpriがbpriと等しくなっていること

・task1の準タスク管理ブロックのメンバpriとbpriが変化しないこと

・102

・chg\_pri発行対象準タスク(task2)の準タスク管理ブロックのメンバbpriがchg\_priで指定した値になっていること

・chg\_pri発行対象準タスク(task2)の準タスク管理ブロックのメンバpriがbpriと等しくなっていること

・task1の準タスク管理ブロックのメンバpriがchg\_priで指定した値になっていること

・task1の準タスク管理ブロックのメンバbpriが変化しないこと

・202

・chg\_pri発行対象準タスク(task3)の準タスク管理ブロックのメンバbpriがchg\_priで指定した値になっていること

・chg\_pri発行対象準タスク(task3)の準タスク管理ブロックのメンバpriがbpriと等しくなっていること

・task2の準タスク管理ブロックのメンバpriがchg\_priで指定した値になっていること

・task2の準タスク管理ブロックのメンバbpriが変化しないこと

・task1の準タスク管理ブロックのメンバpriがchg\_priで指定した値になっていること

・task1の準タスク管理ブロックのメンバbpriが変化しないこと

### 5.2.2 レディ・キュー

201\_xxx

(テスト状況)レディ・キューにつながれた準タスクに対してchg\_priを発行し、正しくスケジューリングされることを確認する

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| レディ・キュー内の位置 | 優先度H | 優先度M | 優先度L |
| 先頭 | 000▲ | 100▲ | 200▲ |
| 中間 | 001▲ | 101▲ | 201▲ |
| 末尾 | 002▲ | 102▲ | 202▲ |

(テスト条件)レディ・キューが下記の状態にあるとき、対象タスクに対して指定優先度でchg\_pri発行

\_\_start\_rdyque\_head [H] － taskH1 (RUNNING) － taskH2 － taskH3

\_\_start\_rdyque\_head [M] － taskM1 － taskM2 － taskM3

\_\_start\_rdyque\_head [L] － taskL1 － taskL2 － taskL3

　ベース優先度：taskH1 = taskH2 = taskH3 > taskM1 = taskM2 =taskM3 > taskL1 = taskL2 = taskL3

・000

(テスト条件)RUNNING状態のタスクに対して優先度Lを指定してchg\_pri発行

・\_\_start\_rdyque\_head [H]にtaskH2の準タスクIDが格納されていること

・taskH2のprev, nextにtaskH3の準タスクIDが格納されていること

・taskH3のprev, nextにtaskH2の準タスクIDが格納されていること

・taskL3のnextとtaskL1のprevにtaskH1の準タスクIDが格納されていること

・taskH1のprevにtaskL3の準タスクID、nextにtaskL1の準タスクIDが格納されていること

・001

(テスト条件)taskH2に対して優先度Lを指定してchg\_pri発行

・taskH1のprev, nextにtaskH3の準タスクIDが格納されていること

・taskH3のprev, nextにtaskH1の準タスクIDが格納されていること

・taskL3のnextとtaskL1のprevにtaskH2の準タスクIDが格納されていること

・taskH2のprevにtaskL3の準タスクID、nextにtaskL1の準タスクIDが格納されていること

・002

(テスト条件)taskH3に対して優先度Lを指定してchg\_pri発行

・taskH1のprev, nextにtaskH2の準タスクIDが格納されていること

・taskH2のprev, nextにtaskH1の準タスクIDが格納されていること

・taskL3のnextとtaskL1のprevにtaskH3の準タスクIDが格納されていること

・taskH3のprevにtaskL3の準タスクID、nextにtaskL1の準タスクIDが格納されていること

・100

(テスト条件)taskM1に対して優先度Mを指定してchg\_pri発行

・\_\_start\_rdyque\_head [M]にtaskM2のタスクIDが格納されていること

・taskM1のprevにtaskM3の準タスクID, nextにtaskM2の準タスクIDが格納されていること

・taskM2のprevにtaskM1の準タスクID, nextにtaskM3の準タスクIDが格納されていること

・taskM3のprevにtaskM2の準タスクID, nextにtaskM1の準タスクIDが格納されていること

・101

(テスト条件)taskM2に対して優先度Mを指定してchg\_pri発行

・taskM1のprevにtaskM2の準タスクID, nextにtaskM3の準タスクIDが格納されていること

・taskM2のprevにtaskM3の準タスクID, nextにtaskM1の準タスクIDが格納されていること

・taskM3のprevにtaskM1の準タスクID, nextにtaskM2の準タスクIDが格納されていること

・102

(テスト条件)taskM3に対して優先度Mを指定してchg\_pri発行

・レディ・キューの構造が変化しないこと

・200

(テスト条件)taskL1に対して優先度Hを指定してchg\_pri発行

・\_\_start\_rdyque\_head [L]にtaskL2の準タスクIDが格納されていること

・taskL2のprev, nextにtaskL3の準タスクIDが格納されていること

・taskL3のprev, nextにtaskL2の準タスクIDが格納されていること

・taskH3のnextとtaskH1のprevにtaskL1の準タスクIDが格納されていること

・taskL1のprevにtaskH3の準タスクID、nextにtaskH1の準タスクIDが格納されていること

・201

(テスト条件)taskL2に対して優先度Hを指定してchg\_pri発行

・taskL1のprev, nextにtaskL3の準タスクIDが格納されていること

・taskL3のprev, nextにtaskL1の準タスクIDが格納されていること

・taskH3のnextとtaskH1のprevにtaskL2の準タスクIDが格納されていること

・taskL2のprevにtaskH3の準タスクID、nextにtaskH1の準タスクIDが格納されていること

・202

(テスト条件)taskL3に対して優先度Hを指定してchg\_pri発行

・taskL1のprev, nextにtaskL2の準タスクIDが格納されていること

・taskL2のprev, nextにtaskL1の準タスクIDが格納されていること

・taskH3のnextとtaskH1のprevにtaskL3の準タスクIDが格納されていること

・taskL3のprevにtaskH3の準タスクID、nextにtaskH1の準タスクIDが格納されていること

### 5.2.3 待ちキュー

301\_xxx

(テスト状況)chg\_priによりタスクのベース優先度が変更されることにより、待ちが解除されるタスクが待ちキューに存在するとき、待ちキューの更新と待ちの解除が正しく行われることを確認する

|  |  |
| --- | --- |
| 待ち資源 | TP番号 |
| メッセージ・バッファ | 000▲ |
| 可変長メモリ・プール | 001▲ |

※ 優先度待ちとする

・000

(テスト条件)待ちキューの先頭タスクに対してchg\_priを発行してベース優先度を下げ、待ちキューの後方にリンクし直されることにより待ちが解除されるタスクが存在する

・chg\_pri対象準タスクのbpri, priがchg\_priで指定した値となっていること

・キュー・トップの準タスクIDが更新されていること

・対象準タスクのnextが指す準タスクのprevが対象準タスクのprevの値になっていること

　・対象準タスクのprevが指す準タスクのnextが対象準タスクのnextの値になっていること

・待ちが解除された準タスクのstsがCTCB\_sts\_readyとなっていること

・対象メッセージ・バッファのfmbfszが待ち解除された準タスクの送信メッセージ・サイズ分減っていること

・001

(テスト条件)待ちキューの先頭準タスクに対してchg\_priを発行してベース優先度を下げ、待ちキューの後方にリンクし直されることにより待ちが解除される準タスクが存在する

・chg\_pri対象準タスクのbpri, priがchg\_priで指定した値となっていること

・キュー・トップの準タスクIDが更新されていること

・対象準タスクのnextが指す準タスクのprevが対象準タスクのprevの値になっていること

・対象準タスクのprevが指す準タスクのnextが対象準タスクのnextの値になっていること

・待ちが解除された準タスクのstsがCTCB\_sts\_readyとなっていること

・対象可変長メモリ・プールのメモリ・ブロック・サイズが待ち解除された準タスクの要求メモリ・ブロック・サイズ分減っていること

# 6. ref\_tsk

## 6.1 ブラック・ボックス評価

### 6.1.1 エラー・コード

ref\_tskを発行し、E\_OKが返ること

※これ以降のテスト項目で実施

範囲外のタスクIDを指定し、ref\_tskがE\_IDを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

非タスク・コンテキストでTSK\_SELFを指定し、ref\_tskがE\_IDを返すこと

※これ以降のテスト項目で実施

pk\_rtskに0を指定し、ref\_tskがE\_PARを返すこと

### 6.1.2 パラメータ

101\_xxx

(テスト状況)tskidに指定の値を設定し、ref\_tskを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクID | TP番号 |
| -1 | 000▲ |
| 0(TSK\_SELF) | 001▲ |
| 自準タスクID | 002▲ |
| 1 | 003▲ |
| n ※1 | 004▲ |
| N ※2 | 005▲ |
| N+1 ※2 | 006▲ |
| 255 | 007▲ |
| 256 | 008▲ |
| 0(TSK\_SELF) ※3 | 009▲ |

※1 2～コンフィギュレーション最大値の間の任意の値

※2 Nはコンフィギュレーション最大値

※3 割り込みコンテキストから発行

・000, 006, 008, 009

・ref\_tskがE\_IDを返すこと

・001, 002, 003, 004, 005, 007

・ref\_tskがE\_OKを返し、pk\_rtskに準タスク情報が格納されること

102\_xxx

(テスト条件) pk\_rtskに指定の値を設定し、ref\_tskを発行する

|  |  |
| --- | --- |
| pk\_rtsk | TP番号 |
| n ※1 | 000▲ |
| 0 | 001▲ |

※1 任意のポインタ

・000

・chg\_priがE\_OKを返すこと

・対象準タスク状態がpk\_rtskに格納されていること

・001

・chg\_priがE\_PARを返すこと

### 6.1.3 発行コンテキスト

201\_xxx

(テスト状況) ref\_tskをタスク/準タスク/カテゴリ2のISR/フック・ルーチン/周期ハンドラから発行する

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | タスク | 準タスク | ISR | フック※1 | 周期ハンドラ |
| ref\_tsk | 000▲ | 001▲ | 002▲ | 003▲ | 004▲ |
| 100 ※2▲ | - | 102 ※2▲ | 103 ※2▲ | 104 ※2▲ |

※1 PreTaskHookから発行することとする

※2 TSK\_SELFを指定して発行

・000, 001, 002, 003, 004, 100

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtskに準タスク状態が格納されていること

・102, 103, 104

・ref\_tskがE\_IDを返すこと

### 6.1.4 準タスク状態

301\_xxx

(テスト状況) ref\_tskを準タスクから発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 対象準タスク状態 | TP番号 |
| 実行状態 | 000▲ |
| 実行可能状態 | 001▲ |
| 待ち状態 | 002▲ |
| 強制待ち状態 | 003▲ |
| 二重待ち状態 | 004▲ |
| 休止状態 | 005▲ |

・000

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskstatにTTS\_RUNが格納されていること

・001

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskstatにTTS\_RDYが格納されていること

・002

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskstatにTTS\_WAIが格納されていること

・003

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskstatにTTS\_SUSが格納されていること

・004

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskstatにTTS\_WASが格納されていること

・005

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskstatにTTS\_DMTが格納されていること

### 6.1.5 準タスクの現在優先度

401\_xxx

(テスト状況) ref\_tskを準タスクから発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクの現在優先度 | TP番号 |
| 1 | 000▲ |
| 16 | 001▲ |
| 32 | 002▲ |
| 1 ※1 | 003▲ |
| 16 ※1 | 004▲ |
| 32 ※1 | 005▲ |
| 1 ※2 | 006▲ |
| 16 ※2 | 007▲ |

※1 起動時優先度15のタスクを、chg\_priでベース優先度を変更する

※2 起動時優先度31のタスクを、loc\_mtxで優先度上限プロトコルのミューテックスをロックし、現在優先度を変更する

・000, 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskpriに準タスクの現在優先度が格納されていること

### 6.1.6 準タスクのベース優先度

501\_xxx

(テスト状況) ref\_tskを準タスクから発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 準タスクのベース優先度 | TP番号 |
| 1 | 000▲ |
| 16 | 001▲ |
| 32 | 002▲ |
| 1 ※1 | 003▲ |
| 16 ※1 | 004▲ |

※1 起動時優先度31のタスクを、loc\_mtxで優先度上限プロトコルのミューテックスをロックし、現在優先度を変更する

・000, 001, 002, 003, 004

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskpriに準タスクの現在優先度が格納されていること

### 6.1.7 待ち要因

601\_xxx

(テスト状況) ref\_tskを準タスクから発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 待ち要因 | TP番号 |
| slp\_tsk | 000▲ |
| dly\_tsk | 001▲ |
| セマフォ | 002▲ |
| ミューテックス | 003▲ |
| メッセージ・バッファ(送信待ち) | 004▲ |
| メッセージ・バッファ(受信待ち) | 005▲ |
| 固定長メモリ・プール | 006▲ |
| 可変長メモリ・プール | 007▲ |

・000

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_SLPが格納されていること

・001

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_DLYが格納されていること

・002

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_SEMが格納されていること

・003

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_MTXが格納されていること

・004

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_SMBFが格納されていること

・005

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_RMBFが格納されていること

・006

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_MPFが格納されていること

・007

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.tskwaitにTTW\_MPLが格納されていること

### 6.1.8 待ち対象オブジェクトID

701\_xxx

(テスト状況) セマフォ待ちの準タスクに対し、ref\_tskを準タスクから発行する

|  |  |
| --- | --- |
| 待ち対象オブジェクトID | TP番号 |
| 1 | 000▲ |
| n ※1 | 001▲ |
| 255 | 002▲ |

※1 2～254までの任意のID

・000, 001, 002

・ref\_tskがE\_OKを返すこと

・pk\_rtsk.wobjidに待ち対象オブジェクトIDが格納されていること