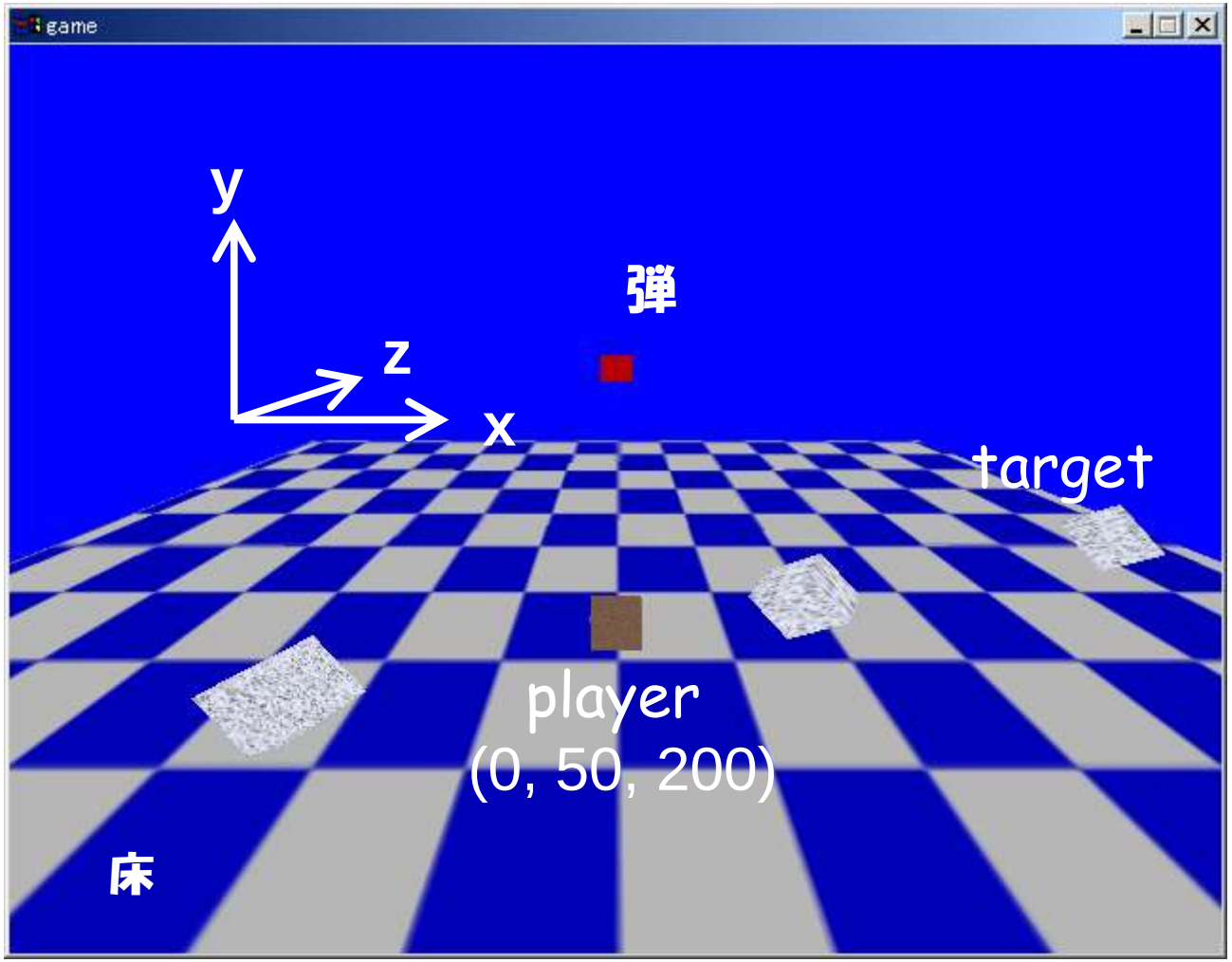
DirectX勉強会 第5回

座標、物体の位置について



移動する物体について (target)

- 位置の管理
  - _TpositionX[j] : j番目のtargetのx座標
  - _TpositionY[j] : j番目のtargetのy座標
  - _TpositionZ[j] : j番目のtargetのz座標
- 移動 （プログラム Line468~）
  - 一回描画する度に、x座標を更新していく
    - _TpositionX[j] = _TpositionX[j] + “移動距離”;

移動する物体について (target)

- 描画 （プログラム Line446~）

```
 D3DXMatrixRotationY(&matRotateY,(float)timeGetTime() / 1800.0f);
 D3DXMatrixRotationX(&matRotateX,(float)timeGetTime() / 920.0f);
 D3DXMatrixTranslation(&matTrans,_TpositionX[j], _TpositionY[j],
_TpositionZ[j]);

matWorld = matRotateX * matRotateY * matTrans;

 lpD3DDEV->SetTransform(D3DTS_WORLD,&matWorld);
 // 使用する頂点バッファの設定
 lpD3DDEV->SetStreamSource(0,vb[i],sizeof(LVERTEX));
 // 描画する
 lpD3DDEV->DrawPrimitive(D3DPT_TRIANGLEFAN,0,2);
```

移動する物体について(弾)

- 位置の管理
  - _BpositionX[j] : j番目の弾のx座標
  - _BpositionY[j] : j番目の弾のy座標
  - _BpositionZ[j] : j番目の弾のz座標
- 移動 （プログラム Line517~）
  - 一回描画する度に、y座標を更新していく
    - _BpositionY[j] = _BpositionY[j] + “移動距離”;
- 描画 （プログラム Line500~）

キー入力の処理について

- プログラム全体の流れを説明
- 主な関数
  - WinMain()
  - procMain()
  - Move()
  - DrawMain()

主な関数

WinMain()

ウィンドウの初期化
Dinputの初期化　など

メインウィンドウループ

後処理

procMain()

キー入力はあるか？

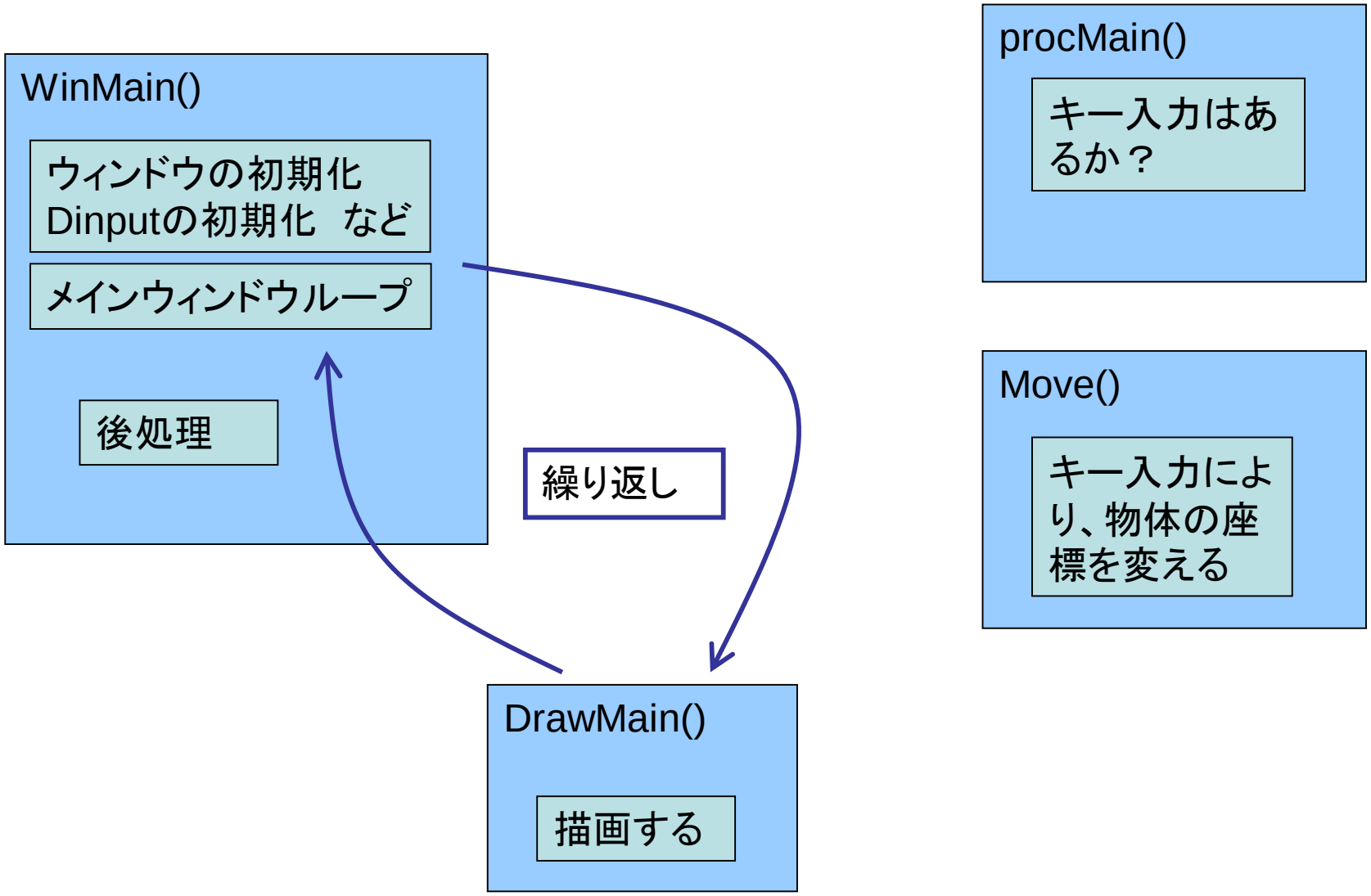
Move()

キー入力により、物体の座標を変える

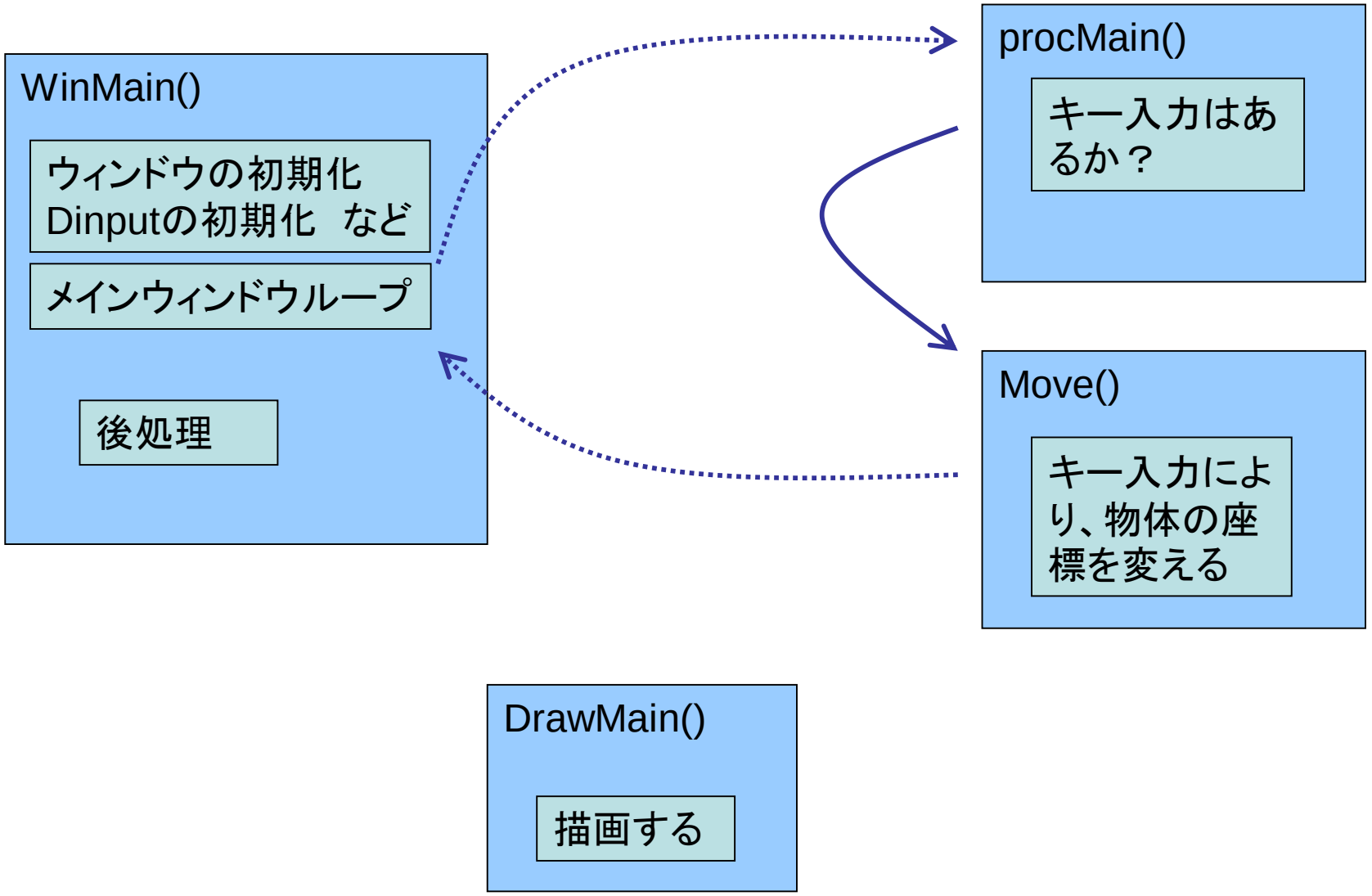
DrawMain()

描画する

キー入力が無い間


WinMain()
ウィンドウの初期化
Dinputの初期化　など
メインウィンドウループ
後処理
繰り返し
DrawMain()
描画する
procMain()
キー入力はあるか？
Move()
キー入力により、物体の座標を変える

キー入力が起こった時


WinMain()
ウィンドウの初期化
Dinputの初期化　など
メインウィンドウループ
後処理
procMain()
キー入力はあるか？
Move()
キー入力により、物体の座標を変える
DrawMain()
描画する

メインウインドウループ (WinMain()の中)

- PeekMessage()
  メッセージが送られてきているかどうか調べる

メインウインドウループ (WinMain()の中)

```
MSG msg;
        while (!end)
        {
                // メッセージが来ているか?
                if (PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_REMOVE))
                {
                        // メッセージの処理
                        TranslateMessage(&msg);
                        DispatchMessage(&msg);
                }
                else
                {
                        // 描画処理
                        DrawMain();
                }
        }
```

windows経由で、procMain()を呼び出す

DrawMain()を呼び出す

procMain()

- メッセージがあると、Windowsから、この関数が呼ばれる
- msgに入っている値により、処理を決定できる
  - WM_CLOSE :
    ウィンドウ上部の[×]ボタンを押したとき等に、この値になる。
    →アプリケーションを終了する処理をする
  - WM_KEYDOWN :
    キーが押されたときに、この値になる
    →今回は、Move()を呼び出している

procMain()

```
LRESULT CALLBACK procMain(HWND hWnd,UINT msg,WPARAM
wParam,LPARAM lParam)
{
        switch (msg)
        {
        case WM_CLOSE:
                // 終了フラグ
                end = 1;
                return 1;
        case WM_KEYDOWN:
                Move();
                break;
        }
        return DefWindowProc(hWnd,msg,wParam,lParam);
}
```

キーが押されたので、
Move()を呼び出す

Move()

- DirectInputを利用して、どのキーが押されたかを判定する
- 押されたキーに応じて、playerの位置を動かしたり、弾を発射したりする

Move()

```
// キー入力を受けとって、物体の位置を移動する
int  Move() {
    ・・・
BYTE diKeyState[256]; //この構造体にデータを取得
hr = g_pDIDevice->GetDeviceState(sizeof(BYTE)*256, &diKeyState[0]);
  if (SUCCEEDED(hr)) {
    //直接データの取得に成功
    if (diKeyState[DIK_Q] & 0x80) {
        ・・・
    }
    else if (diKeyState[DIK_H] & 0x80) {
     //「h」が入力された場合は、playerが左へ移動
      _PpositionX = _PpositionX - 50.0f;
    }
     ・・・
   else if (diKeyState[DIK_SPACE] & 0x80) {
    ・・・
     }
```

キーqが押されたので、終了処理をする

キーhが押されたので、playerの位置を変える

スペースキーが押されたので、弾を発射する

キー入力の処理について (player)

- 位置の管理
  - _PpositionX : playerのx座標
  - _PpositionY : playerのy座標
  - _PpositionZ : playerのz座標
- 移動 （プログラム Line326~）
  - 押されたキーによって、x座標(左右の移動)かz座標(手前・奥の移動)を更新する
    - _PpositionX = _PpositionX ＋ “移動距離”;
    - _PpositionZ = _PpositionZ ＋ “移動距離”;

キー入力の処理について (player)

- 描画 （プログラム Line483~）

```
// World 行列設定
D3DXMatrixTranslation(&matTrans, _PpositionX , _PpositionY, _PpositionZ);
matWorld = matTrans;
lpD3DDEV->SetTransform(D3DTS_WORLD,&matWorld);

// 使用する頂点バッファの設定
lpD3DDEV->SetStreamSource(0,vb[i],sizeof(LVERTEX));
// 描画する
lpD3DDEV->DrawPrimitive(D3DPT_TRIANGLEFAN,0,2);
```

実習

- game.cppを改良してみる。
  - 例
    - 物体のtexture、透過度、形を変えてみる
    - 視点を変えてみる
    - 弾、targetの速さを変えてみる
    - 弾の軌道を変えてみる（斜めに飛んでいく等）
    - playerを移動させるキーを変えてみる

  これ以外にもいろいろとあると思うので、自由にやってみてください