

第4回講義：Mission/Spaceフレームワーク

第4回講義：Mission/Spaceフレームワーク（Chapter 5）

1. レベルデザインの2つの構造
 2. ミッショングラフ
 - 2.1 構成要素
 - 2.2 接続タイプ
 3. スペースグラフ
 - 3.1 構成要素
 - 3.2 通路の種類
 4. ミッションからスペースへのマッピング
 - 4.1 直線的マッピング
 - 4.2 非直線的マッピング
 5. ロックと鍵のメカニズム
 - 5.1 ロック（Lock）
 - 5.2 鍵（Key）
 6. ゼルダの伝説「森の神殿」の分析
 - 6.1 構造の特徴
 - 6.2 ミッションとスペースの関係
 - 6.3 バックトラッキングの設計
 7. コンストラクション
 - 7.1 タイトなコンストラクション（Tight Construction）
 - 7.2 ルーズなコンストラクション（Loose Construction）
 8. ミッション/スペースの形態分析（Morphology）
 - 各形態の使い分け
- まとめ

第4回講義：Mission/Spaceフレームワーク (Chapter 5)

1. レベルデザインの2つの構造

レベルデザインを分析するために、2つの独立したグラフ構造を用いる。

- ・ ミッション (Mission) : プレイヤーが達成すべきタスクの構造をグラフで表現する。「何をするか」の設計。
- ・ スペース (Space) : ゲーム空間の幾何学的構成をグラフで表現する。「どこですか」の設計。

この2つを分離して考えることで、レベルデザインの本質を明確に分析できる。

重要ポイント： ミッションは「タスクの論理構造」、スペースは「空間の物理構造」である。同じミッションでも異なるスペースに配置でき、逆もまた然りである。この分離がレベルデザインの柔軟性を生む。

2. ミッショングラフ

2.1 構成要素

- ・ ノード： 個々のタスク（戦闘、パズル、鍵の獲得、ボス戦など）
- ・ エッジ： タスク間の依存関係

2.2 接続タイプ

タイプ	意味	例
弱い要求 (Weak Requirement)	推奨される順序。従わなくても進行可能	「先に回復アイテムを取ることを推奨」
強い要求 (Hard Requirement)	必須の順序。前提タスクの完了が必要	「ボスキーがないとボス部屋に入れない」
抑制 (Inhibition)	ロック。特定条件を満たすまで進行を阻止	「赤い扉は赤い鍵で開く」

重要ポイント：強い要求と抑制の違いに注意。強い要求は「Aを完了しないとBに進めない」という順序制約であり、抑制は「特定のアイテムや条件がロックを解除する」というメカニズムである。

3. スペースグラフ

3.1 構成要素

- ・ ノード： 場所（部屋、エリア、ゾーンなど）
- ・ エッジ： 通路（場所間の接続）

3.2 通路の種類

- ・ 双方向通路： 行き来が自由にできる（通常の扉や廊下）
- ・ 一方通行通路： 片方向のみ移動可能（崖から飛び降りる、一方通行ゲートなど）

重要ポイント：スペースグラフは純粋に空間のトポロジー（接続関係）を表し、距離や面積といったメトリクスは含まない。空間の「つながり方」に焦点を当てる。

4. ミッションからスペースへのマッピング

同一のミッション構造を異なるスペースに配置できる。

4.1 直線的マッピング

- ・ タスクの順序とスペースの配置が一致
- ・ 一本道のレベル構成
- ・ わかりやすいが、探索の自由度が低い

4.2 非直線的マッピング

- ・ タスクの順序とスペースの配置が必ずしも一致しない
- ・ プレイヤーが空間を行き来しながらタスクを達成
- ・ 探索の自由度が高く、リプレイ性も向上

重要ポイント： マッピングの方法がプレイヤー体験を大きく左右する。直線的マッピングはナラティブ主導のゲームに、非直線的マッピングは探索主導のゲームに適する。

5. ロックと鍵のメカニズム

レベルデザインにおける進行制御の基本構造。

5.1 ロック (Lock)

プレイヤーの進行を阻止するバリア。対応する鍵がなければ通過できない。

5.2 鍵 (Key)

ロックを解除するための手段。以下のように多様な形態をとる。

鍵の種類	例
物理的な鍵	ドアの鍵、スイッチ、ボタン

鍵の種類	例
能力 (Ability)	二段ジャンプ、爆弾、フックショット
情報 (Knowledge)	パスワード、暗号の解答、NPC からの情報

重要ポイント： ロックと鍵は単なる「扉と鍵アイテム」に限定されない。能力の獲得や情報の入手もロック解除として機能する。メトロイドヴァニア系ゲームでは能力型の鍵が中心的な役割を果たす。

6. ゼルダの伝説「森の神殿」の分析

複雑なレベルデザインの実例分析。

6.1 構造の特徴

- 複数のロックと鍵が入れ子状に配置されている
- プレイヤーは神殿内を何度も行き来する（バックトラッキング）
- 小鍵・ボスキー・特殊アイテムなど複数の鍵タイプが共存

6.2 ミッションとスペースの関係

- ミッショングラフ： 鍵の獲得 → ロック解除 → 次の鍵の獲得…という連鎖構造
- スペースグラフ： 中央ホールを起点に複数の翼が分岐するハブ型構造
- ミッション上は線形に見えるが、スペース上では非線形に見える

6.3 バックトラッキングの設計

- ショートカットの配置により、バックトラッキングの煩わしさを軽減
- 新たな能力獲得後に以前の場所を再訪する意味を持たせている

重要ポイント： 森の神殿はミッションの線形性とスペースの非線形性を巧みに組み合わせた好例。バックトラッキングを退屈にさせないための工夫（ショートカット、新発見）がレベルデザインの質を決める。

7. コンストラクション

ミッショングラフからスペースグラフを体系的に生成する手法。

7.1 タイトなコンストラクション (Tight Construction)

- ・ ミッションとスペースが密接に対応
- ・ 各タスクが固有の場所に配置される
- ・ 無駄のないコンパクトなレベルになる

7.2 ルーズなコンストラクション (Loose Construction)

- ・ ミッションとスペースの対応が緩やか
- ・ 余分な部屋や通路が追加される
- ・ 探索の余地が広がり、空間が豊かになる

重要ポイント： タイトなコンストラクションは効率的だが窮屈になりがち。ルーズなコンストラクションは冗長だが探索の楽しさが増す。ゲームの目的に応じて使い分ける。

8. ミッション/スペースの形態分析 (Morphology)

レベルの空間構造を類型化したもの。

形態	構造	特徴
コリドー型 (Corridor)	一本道の直線構造	強いナラティブ誘導。進行方向が明確
ハブ型 (Hub)	中央から放射状に分岐	プレイヤーに選択肢を提供。順序の自由度が高い
ループ型 (Loop)	環状の経路構造	バックトラッキングを自然に促す。探索の効率が良い
メトロイドヴァニア型	能力獲得による段階的な探索拡大	能力型の鍵が中心。再訪による新発見が設計の核

各形態の使い分け

- ・ コリドー型： ストーリー重視のゲーム（アンチャーテッドなど）
- ・ ハブ型： 選択自由度の高いゲーム（ゼルダのダンジョンなど）
- ・ ループ型： 効率的な探索が求められるゲーム（ダークソウルなど）
- ・ メトロイドヴァニア型： 長期的な探索が核となるゲーム（ホロウナイトなど）

重要ポイント： レベルの形態はプレイヤー体験を根本的に決定する。コリドーは「導かれる体験」、ハブは「選ぶ体験」、ループは「巡る体験」、メトロイドヴァニアは「開拓する体験」を生む。

まとめ

- ・ レベルデザインはミッション（タスク構造）とスペース（空間構造）に分離して分析する
- ・ ロックと鍵のメカニズムが進行制御の基本となる
- ・ ミッションからスペースへのマッピング方法がプレイヤー体験を決定する
- ・ コンストラクション手法（タイト/ルース）でスペースの密度を調整する
- ・ レベルの形態（コリドー/ハブ/ループ/メトロイドヴァニア）は目的に応じて選択する