

エンジニアのためのドキュメンテーション入門 2

ドキュメントの基本構造

～ 楽するためのドキュメンテーション

運用設計ラーニング

この講義の対象者

ジュニア～ミドルのエンジニア

- ・ドキュメントの書き方や保守の仕方について**知りたい方**
- ・ドキュメントの作成や保守に**迷いや悩みを持っている方**
- ・ドキュメントについて明確な展望を持っているが、**参考になる情報を知りたい方**

エンジニアを指導・育成する立場(先輩や上司)の方

- ・後輩や部下のドキュメント指導・育成について**明確な展望が持っていない方**
- ・現在、後輩や部下のドキュメント指導・育成に**迷いや悩みを持っている方**
- ・後輩や部下のドキュメント指導・育成に自信を持っているが、**参考になる情報を知りたい方**

この講座で得られるもの

- ・ ドキュメントの基本構造を理解することができる
- ・ ドキュメントをどう書き進める知ることができる
- ・ 書きはじめる前に決めておくべきことを知ることができる

学習ガイド

この講座のロードマップ

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step1

ドキュメントをどう書き進めるか

Step2

書きはじめる前に決めておくべきこと

Step3

講座の構成

講座の構成は、基本的に以下の5つのステップになっています

疑問

各セクションのテーマに関する「問い」です

あるある

講師が現場で見掛けた話や、経験した話をします

考察

「あるある」に対する**講師の考察**を紹介します

解決へ

「考察」を基に、**みなさんの課題解決へのヒント**を示します

まとめ

各セクションの**まとめ**です

序. 「何も決まっていな

ナビゲーション

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

Step1

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step2

ドキュメントをどう書き進めるか

Step3

書きはじめる前に決めておくべきこと



「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントを書くのがツライのはなぜでしょうか？

「何も決まってない」ところから書くからツライ

なぜドキュメントを書くのがツライのか

何を書いていいのかわからないので、後回しにしがちで、心理的にツライ

どこまで書けば完成になるのかわからないのがツライ

上手く書けず、書き直しが多くて、いつ書き終わるのかわからないのがツライ

そもそもドキュメントを書く事がストレスだ。

「何も決まってない」ところから書くからツライ

なぜドキュメントを書くのがツラくなるのか

書く前に決めないから

書きながら「多くの事」を考えていて効率悪いから

完成像が見えていないから

脳に対する負荷が高いから

「何も決まってない」ところから書くからツライ

復習: エンジニアらしい学び方や成長のモデル

エンジニアリング入門 第1回 Step1. 「エンジニアの成長サイクル」から



反復再現性のあるOutputの実現 = エンジニアらしい成長

「何も決まってない」ところから書くからツライ

エンジニアはドキュメント作成でもエンジニアリングする

反復再現性のあるOutputの実現 = エンジニアらしいドキュメント作成

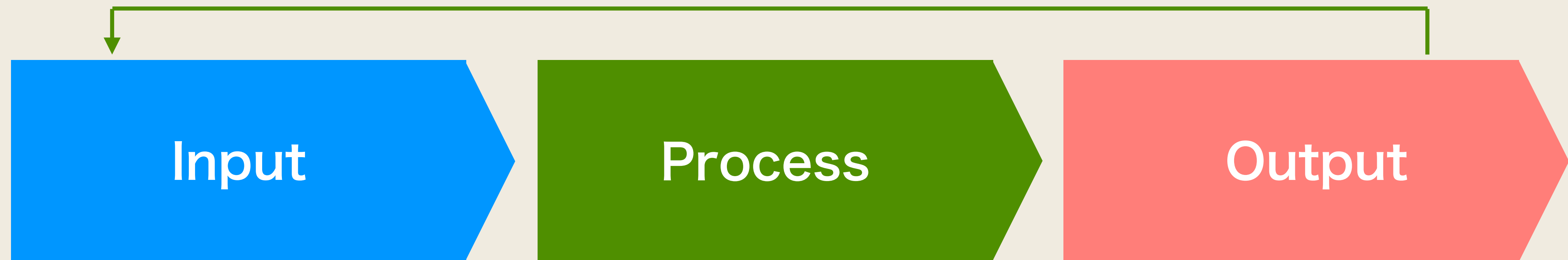


アウトプットの質が
インプットの質以上になることは無い

「何も決まってない」ところから書くからツライ

ツライのは「エンジニアリング」せずにドキュメントを書くから

反復再現性のあるOutputの実現 = エンジニアらしいドキュメント作成



企画

書く前に決めていない

作成

書きながら「多くの事」を考えている

完成

完成像が見えていない

「脳の負担」が大きく、反復再現性が無いことが、ストレスになっている

「何も決まってない」ところから書くからツライ

「生成AI」にドキュメントを書かせれば解決か？

生成AIを**業務**で使う場合、**成果物の責任を取れる程度のスキル**が必要

暗黙知と生成AIは似ている (ままならない、飼い慣らすのに苦労する)



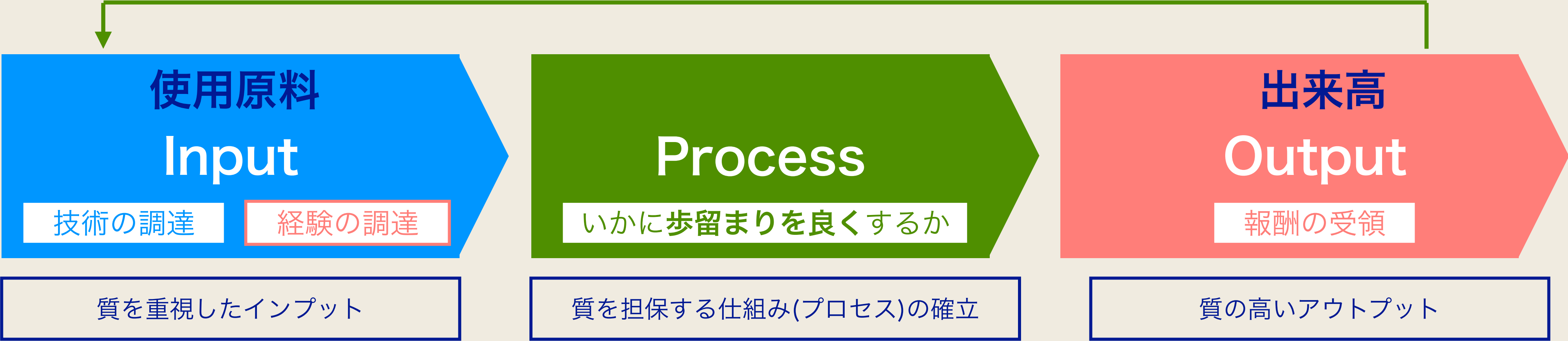
生成AIは「**自分でできるけど時間が掛かる**」業務で使う

ドキュメントが苦手な人が、生成AIにドキュメント作成を丸投げできるわけではない

「何も決まってない」ところから書くからツライ

復習: 「歩留まり」という考え方

反復再現性のあるOutputの実現 = エンジニアらしいドキュメント作成

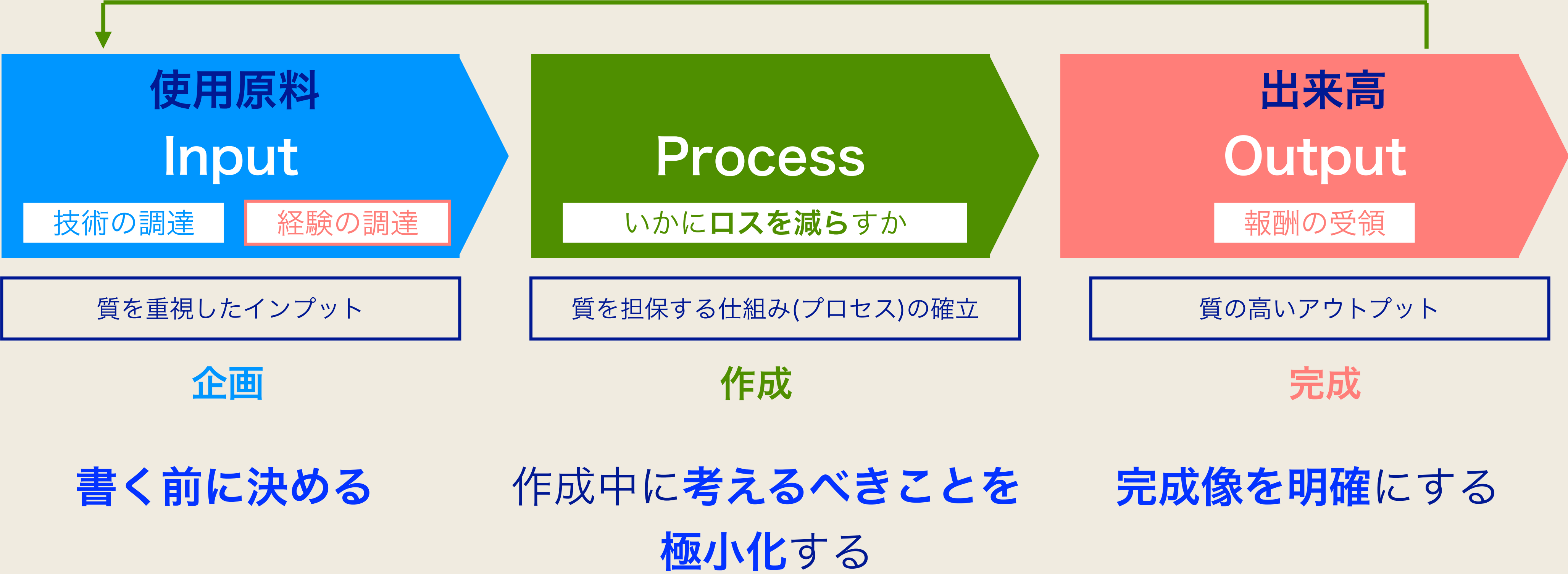


エンジニアリング入門 第1回 Step1. 「エンジニアの成長サイクル」 から

「何も決まってない」ところから書くからツライ

エンジニアらしいドキュメント作成

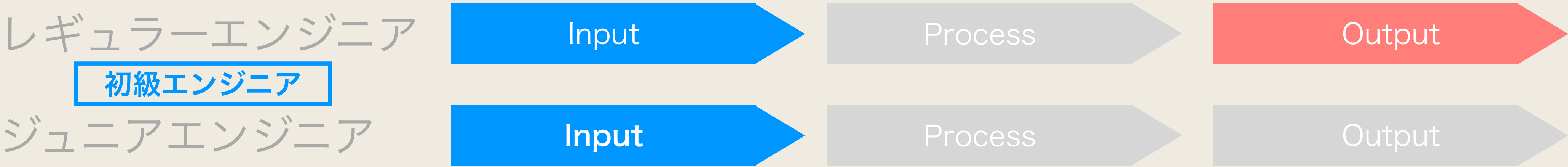
反復再現性のあるOutputの実現 = エンジニアらしいドキュメント作成



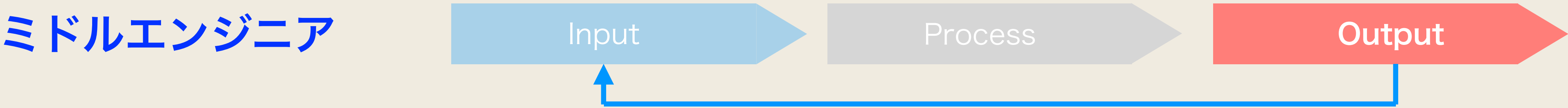
「何も決まってない」ところから書くからツライ

復習: ミドルエンジニアと初級エンジニアの違い

レギュラーまでは、インプットありきでアウトプット



ミドルからは、アウトプットありきでインプット



職能として結果を出さなければならない (=報酬)

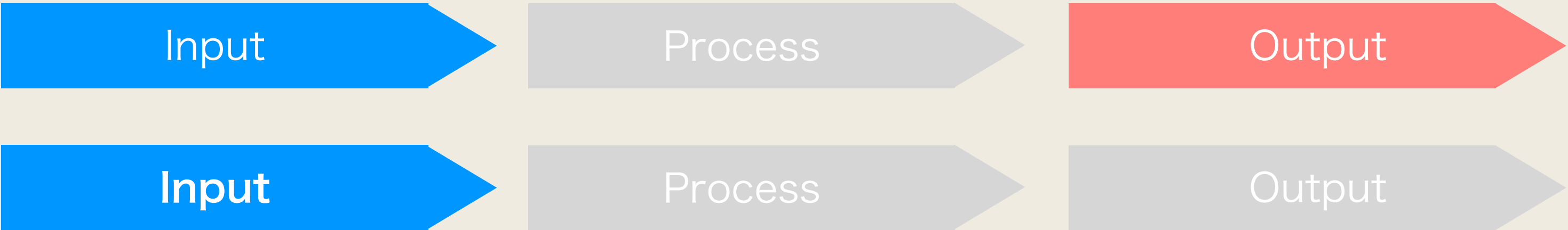
エンジニアリング入門 第3回 Step1. 「ミドルエンジニアの概要」から

「何も決まってない」ところから書くからツライ

初級エンジニアのドキュメント/ミドルエンジニアのドキュメント作成

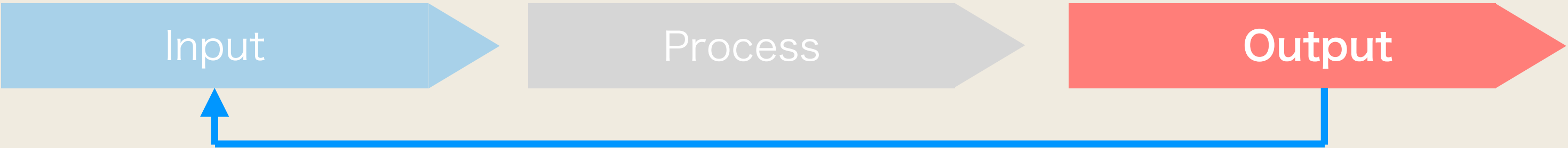
レギュラーまでは、**インプットありき**でドキュメント作成

レギュラーエンジニア
初級エンジニア
ジュニアエンジニア



ミドルからは、**アウトプットありき**でドキュメント作成

ミドルエンジニア

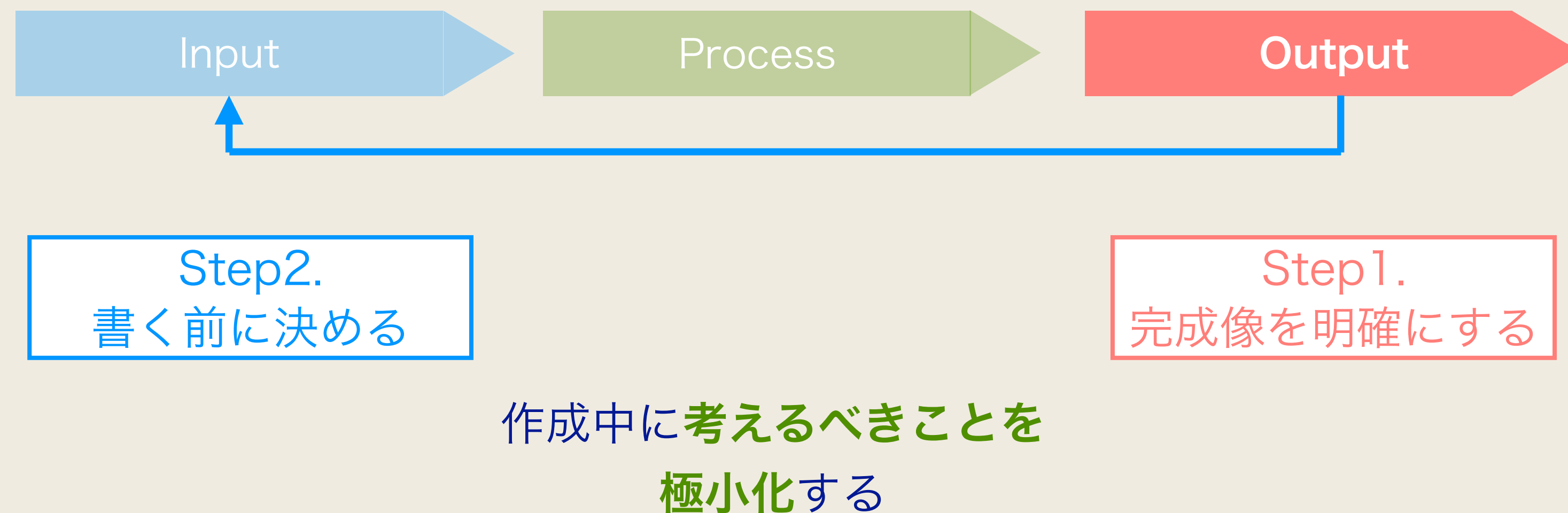


職能として結果を出さなければならない (=報酬)

「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメント作成は、アウトプットありき

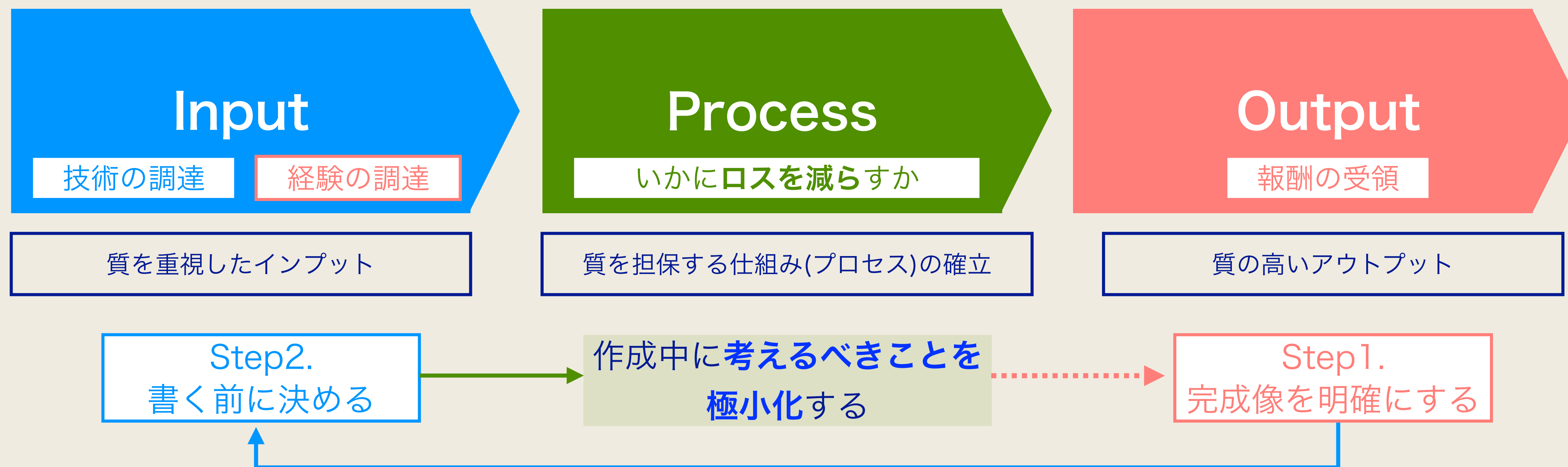
アウトプットありきでドキュメント作成



とにかく「**脳の負担**」を減らすことで、ツラさを軽減する

「何も決まってない」ところから書くからツライ

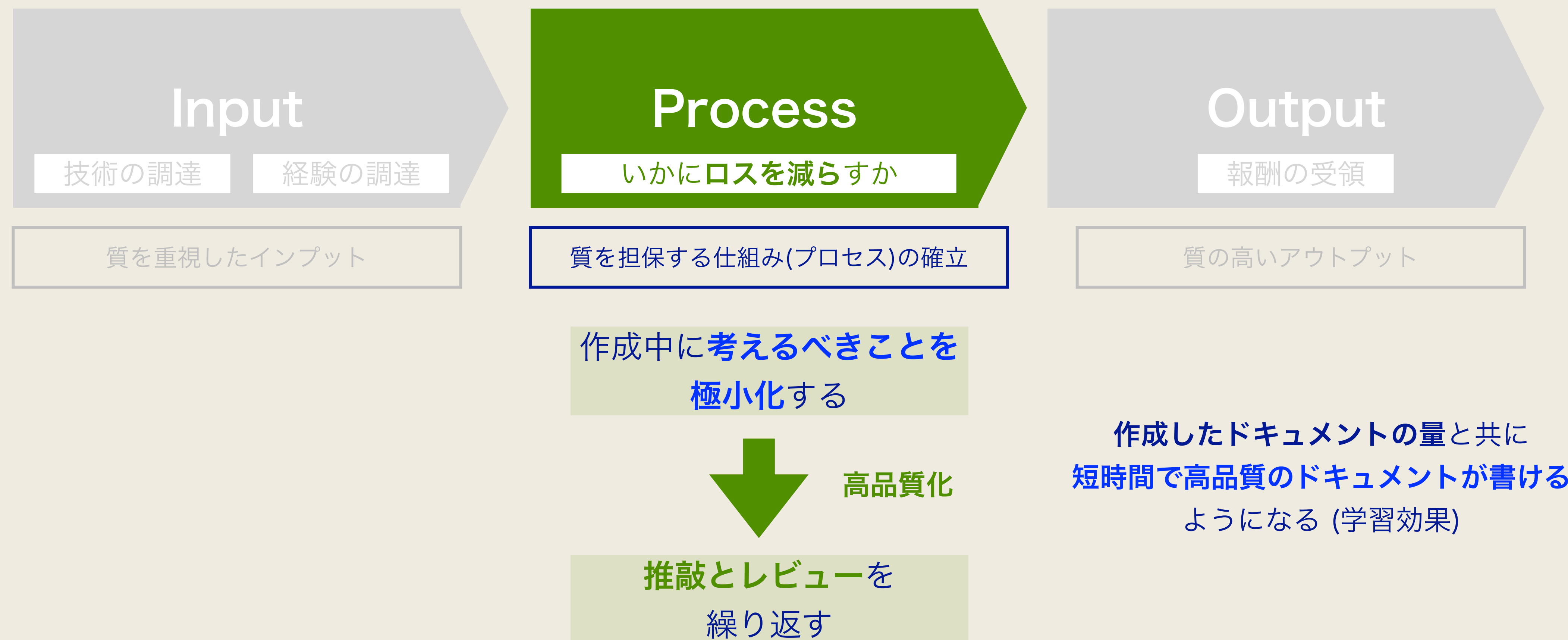
ツラくなるためのドキュメントエンジニアリング



とにかく「**脳の負担**」を減らすことで、ツラさを軽減する

「何も決まってない」ところから書くからツライ

工数の極小化から高品質化へ



「何も決まっていな

「何も決まっていな

完成像を明確にする

完成像が明確であれば明確であるほど、低工数で、高品質のドキュメントを作成できる可能性が高まる

書く前に決める

完成に必要な「要素」を、作成着手前にどれだけ明確にできるかが、工数と品質に大きく影響する

作成中に考えるべきことを極小化する

完成に必要な「要素」と「完成像」の間を、最短の工程(最小限の工数と時間)で処理することで、品質を高めることに工数を振り分ける余裕ができる

アジェンダ

- ・ Step1. ドキュメントの基本構造
- ・ Step2. ドキュメントをどう書き進めるか
- ・ Step3. 書きはじめる前に決めておくべきこと

Step1. ドキュメントの基本構造

ナビゲーション

Step1

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step2

ドキュメントをどう書き進めるか

Step3

書きはじめる前に決めておくべきこと



ドキュメントの基本構造

「完成像を明確にする」には、どうすれば
良いのでしょうか？

ドキュメントの基本構造

理解しやすいドキュメントの共通点を知る

理解しやすいドキュメントが必ず有している
「基本構造」を理解する



完成像が明確になる

ドキュメントの基本構造

理解しやすいドキュメントの基本構造

目次: 目次や見出しが、**全体像**や**内容を適切に示して**、わかりやすい

本文: 本文の記述が、**簡潔かつ十分な内容**で、わかりやすい

リンク: 本文の記述を、**リンクで補完**されていて、わかりやすい

ドキュメントの基本構造

ドキュメントの3大要素

目次: ドキュメントの全体像や内容を適切に示す

本文: 簡潔かつ十分な内容で、伝えるべきことを記述する

リンク: 本文の記述を補完する

ドキュメントの基本構造

理解しやすいドキュメントが必ず有している
「基本構造」を理解する

目次

本文

リンク

Step1. ドキュメントの基本構造

目次

ナビゲーション

Step1

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step2

ドキュメントをどう書き進めるか

Step3

書きはじめる前に決めておくべきこと



目次

「目次」と「見出し」の意味を調べてみました

目次

- ・ 項目、題目などの順序。目録。
- ・ **書物の内容の見出しを配列したもの。**

(出典: 精選版 日本国語大辞典)

見出し

- ・ 辞書で**項目**を示すもの。
- ・ 新聞などで、**内容の概略が一目でわかるように、文章の前に簡単明瞭に書いたことば。**

(出典: 精選版 日本国語大辞典から抜粋)

目次

「目次」とは配列である

目次: ドキュメントの内容の**見出し**を**配列**したもの。

一次元配列

- ・ 1章 xx
- ・ 2章 xx 大見出し
- ・ 3章 xx

二次元配列

- ・ 1章 xx 大見出し
 - ・ 1.1 yy 小見出し
 - ・ 1.2 yy
- ・ 2章 xx
- ・ 3章 xx
 - ・ 3.1 yy
 - ・ 3.2 yy
 - ・ 3.3 yy

三次元配列

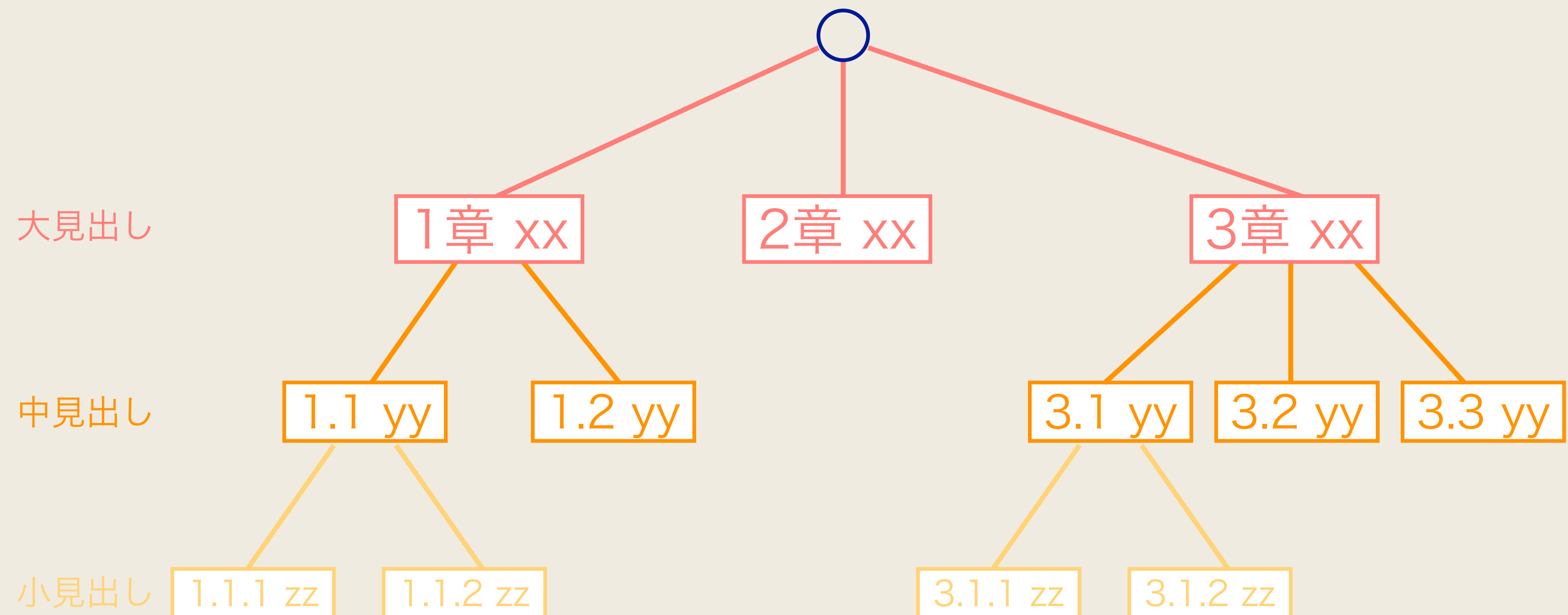
- ・ 1章 xx 大見出し
 - ・ 1.1 yy 中見出し
 - ・ 1.1.1 zz
 - ・ 1.1.2 zz 小見出し
 - ・ 1.2 yy
- ・ 2章 xx
- ・ 3章 xx
 - ・ 3.1 yy
 - ・ 3.1.1 zz
 - ・ 3.1.2 zz
 - ・ 3.2 yy
 - ・ 3.3 yy

目次

「目次」の配列は木構造で表現できる

三次元配列

- ・ 1章 xx
 - ・ 1.1 yy
 - ・ 1.1.1 zz
 - ・ 1.1.2 zz
 - ・ 1.2 yy
- ・ 2章 xx
- ・ 3章 xx
 - ・ 3.1 yy
 - ・ 3.1.1 zz
 - ・ 3.1.2 zz
 - ・ 3.2 yy
 - ・ 3.3 yy



目次

復習: 説得力をマシマシする「MECE」

MECE (Mutually Exclusive, Collectively Exhaustive)
ダブリがなく モレもない

ロジカルシンキングの
基本的な概念

相互に排他的、共同で網羅的であることを表現する思考法



0歳

例: 全体集合は「現在生きている人」

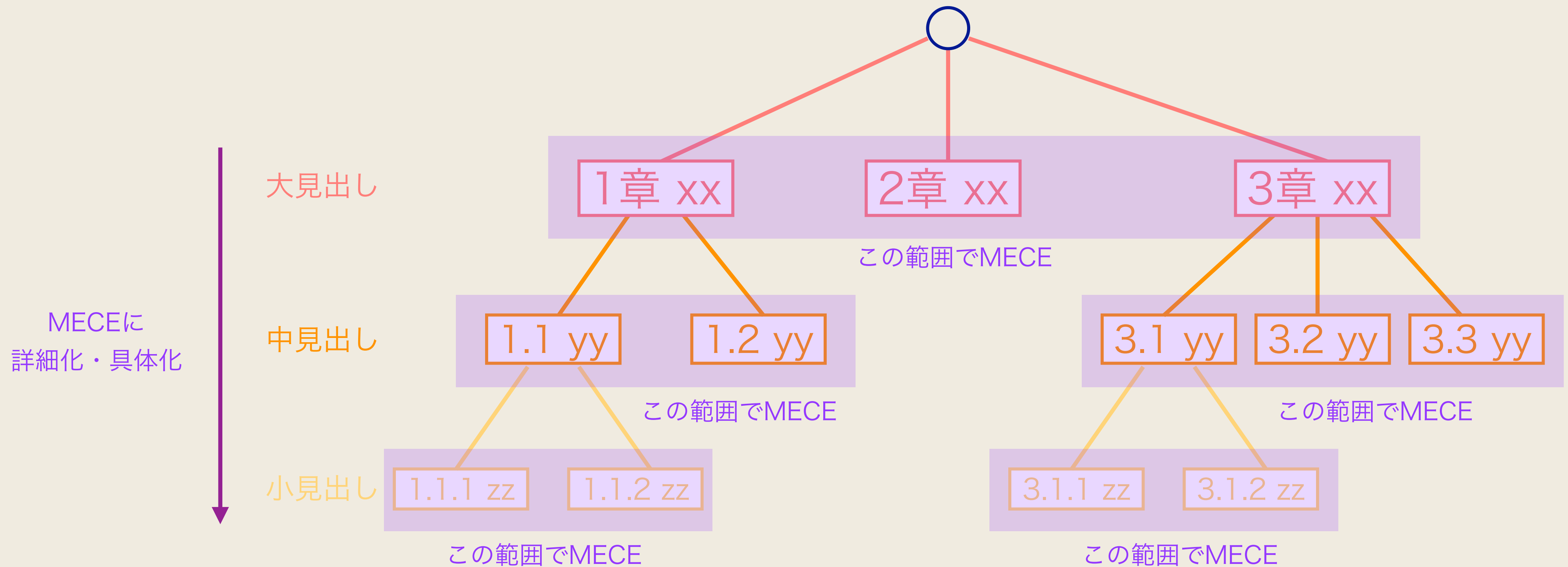
最高齢

MECEで説明できていると、上司や経営層が不安にならない

MECEで設計・実装できていると、設計や実装に漏れがない

目次

「見出し」はMECEを意識する



MECEで説明できていると、**上司や経営層(読み手)が不安にならない**

MECEで設計・実装できていると、**設計や実装に漏れがない**

目次

木構造の各ノード・リーフは自分の「責務」に集中する

ドキュメントにおける責務

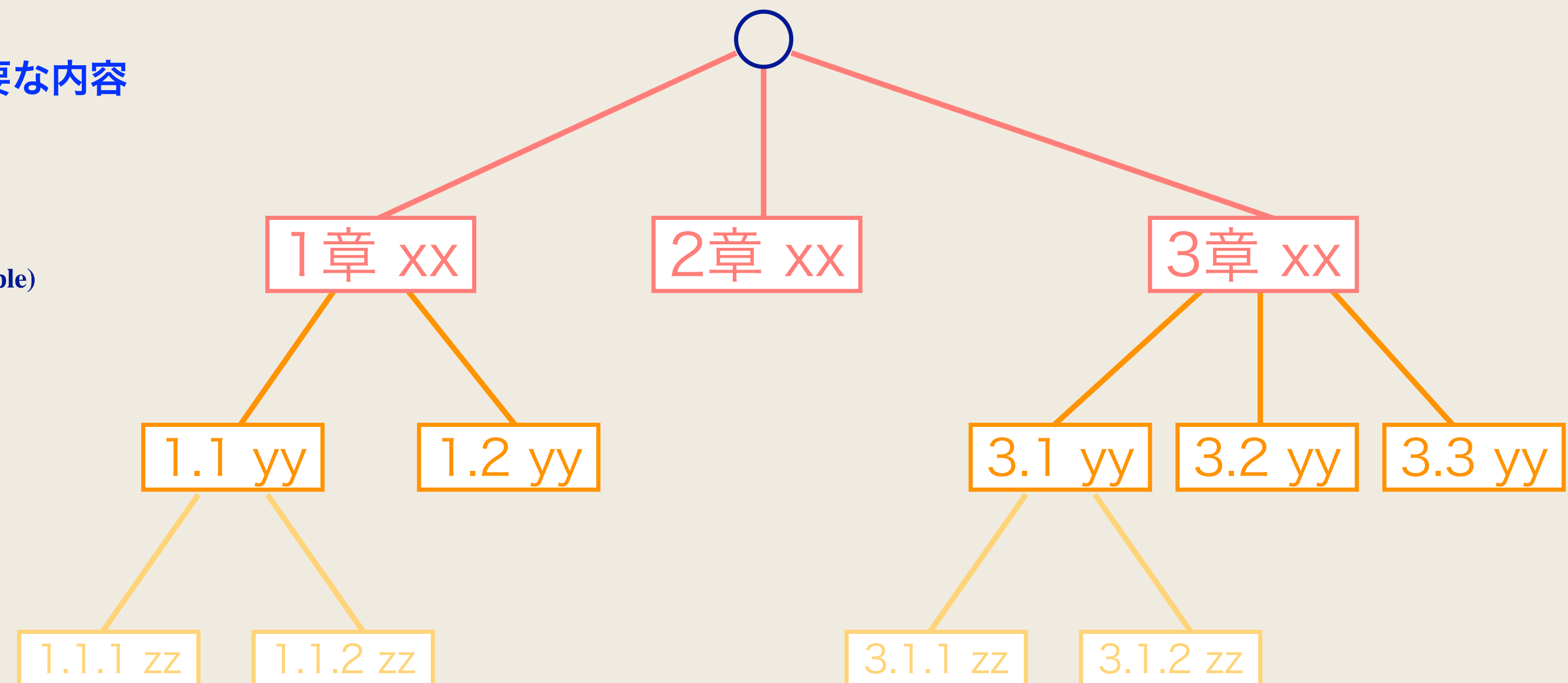
その章(節・款など)に書いておくべき重要な内容

単一責務の原則 (Single-responsibility principle)

一つの章(節・款など)に記述するのは
一つの責務のみであるべき、という原則

責務の集中

1つの章(節・款など)に
複数の異なる責務を混在させない



見出しがMECEになっていると、結果として「責務が集中」しやすい

ケースバイケースで柔軟に対応する必要がある

目次

適切な目次は読みやすい

わかりやすいツリー構造

各見出しに責務が集中

各見出し間がMECE

目次

目次

目次の役割（読み手視点）

全体構成の把握を助ける

読み手が、**全体の構造や流れ**を把握できる

「読む計画」を立てやすくなる

読み手が「どこを重点的に読むべきか」「どこまで読めば良いか」の**見通し**を立てやすくなる

必要な情報に**素早くアクセス**できる

読み手が必要な情報に素早くアクセスし、**必要なところだけを読む**ことができる

目次

目次の目的 (書き手視点)

全体構成の構築を助ける

書き手自身で**全体の構造**や**流れ**を整理できるため、**構成のアンバランス**や**書き漏れ**などを防止しやすくなる

「書く計画」を立てやすくなる

書き手が「どこを重点的に書くべきか」「どの程度詳細に書けば良いか」の**見通し**を立てやすくなる

ドキュメントの論理性検証・強化

ドキュメントの**構成要素の目次上の順序**や、各**構成要素間の関係**が明確になることで、文書の論理性が検証され、強化される

目次

目次: ドキュメントの内容を見出して**ツリー構造化**したもの。

読み手の視点

全体構成の把握を助ける

「**読む計画**」を立てやすくなる

必要な情報に**素早くアクセス**できる

書き手の視点

全体構成の構築を助ける

「**書く計画**」を立てやすくなる

ドキュメントの**論理性検証・強化**

目次は「**ドキュメントの骨格**」となるもの

わかりやすい**ツリー構造**

各見出しに**責務が集中**

各見出し間が**MECE**

Step1. ドキュメントの基本構造

本文

ナビゲーション

Step1

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step2

ドキュメントをどう書き進めるか

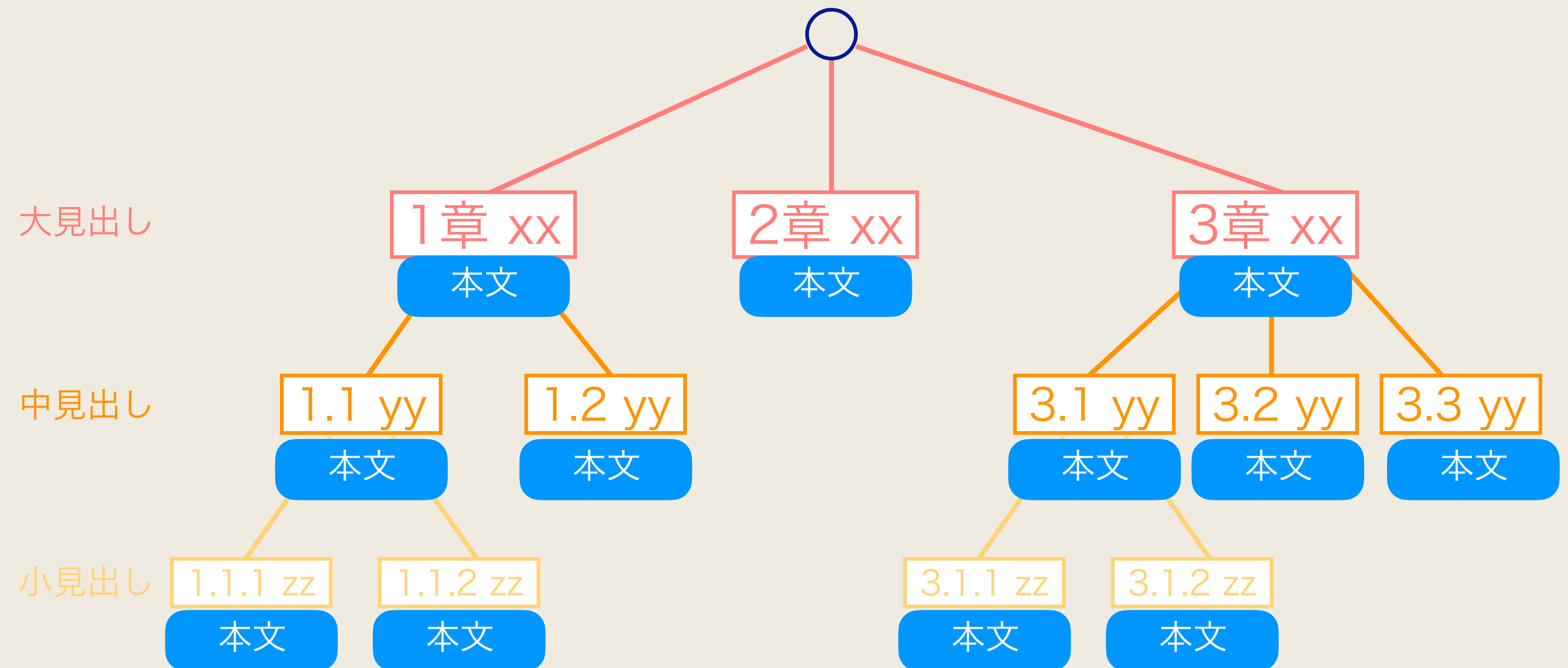
Step3

書きはじめる前に決めておくべきこと



本文

目次は骨格、本文は筋肉



目次という「骨格」に、本文という「筋肉」を付けていく

目次がしっかりしていないと、内容がぶれたり、読み手が迷子になったりする

本文

パラグラフ・センテンスという概念

paragraph

文章の一部分。通常は**単一の主題を扱う複数のセンテンスから構成される**。パラグラフの最初の文は新しい行で始まる。

(出典: オックスフォード現代英英辞典 第9版から翻訳)

sentence

主語と動詞を含む、**陳述**、**疑問**、または**命令を表す一連の語**。

(出典: オックスフォード現代英英辞典 第9版から翻訳)

本文

パラグラフ

センテンス

本文

パラグラフと「責務の集中」

paragraph

文章の一部分。通常は**単一の主題を扱う複数のセンテンスから構成される**。パラグラフの最初の文は新しい行で始まる。

責務の集中

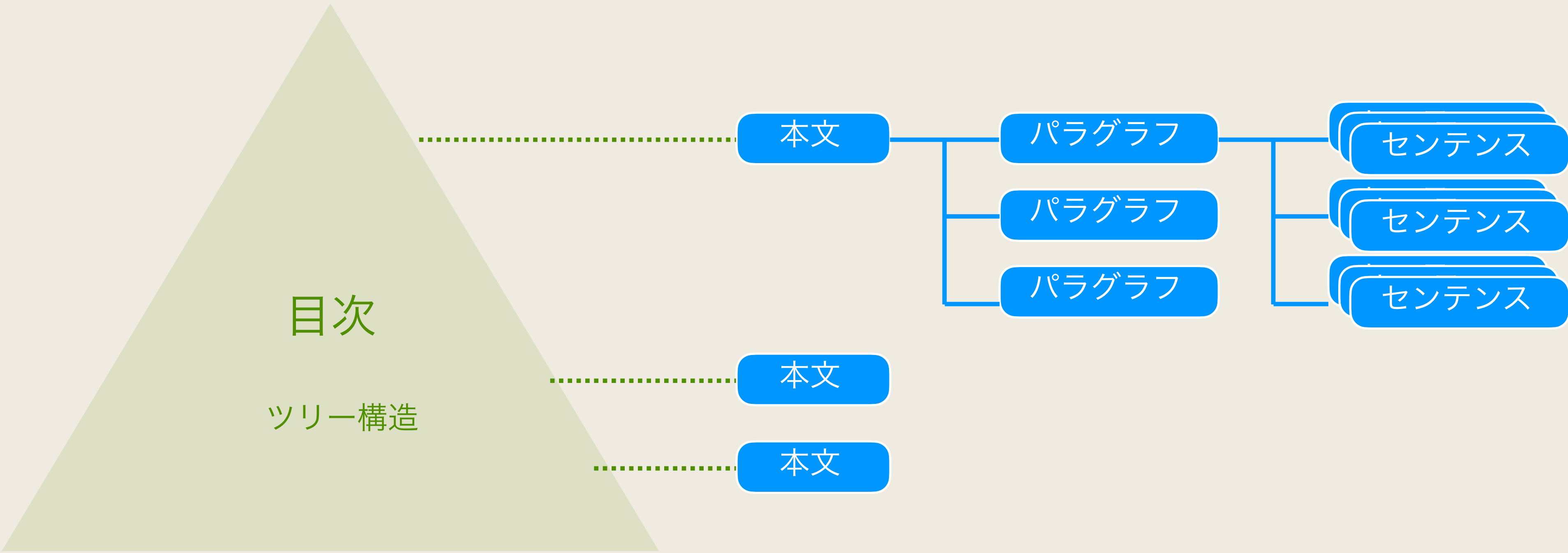
1つの章(節・款など)に**複数の異なる責務を混在させない**



1つの**パラグラフ**(段落)に**複数の異なる責務を混在させない**

本文

本文の位置付けと構造



本文

パラグラフライティング

一つのパラグラフでは**単一の主題を扱い、**
パラグラフを構成する複数のセンテンスが役割分担する書き方

読みやすくなる

一つ一つのパラグラフが、シンプルな構造になり、文章量も過剰にならないため、読みやすくなる

論理的な文章を構成しやすい

パラグラフがシンプルな構造となるため、矛盾や考慮漏れが少なくなり、論理的かつ一貫性のある文章になりやすい

効率的に文章を記述できる

一つ一つのパラグラフが、シンプルな構造で論理的・一貫性を持ちやすいため、手直し・手戻りが減り、少ない工数で文章を記述できる

パラグラフライティングは、**論理的な思考を効率良く言語化する**

本文

パラグラフライティングにおけるセンテンスの種類

一つのパラグラフでは**単一の主題を扱い、**
パラグラフを構成する複数のセンテンスが役割分担する書き方

トピックセンテンス (主題文)

そのパラグラフで**一番主張したい内容を一言で示す**センテンス。パラグラフの冒頭で要点や結論を書くことも多い。

サポートセンテンス (補足文)

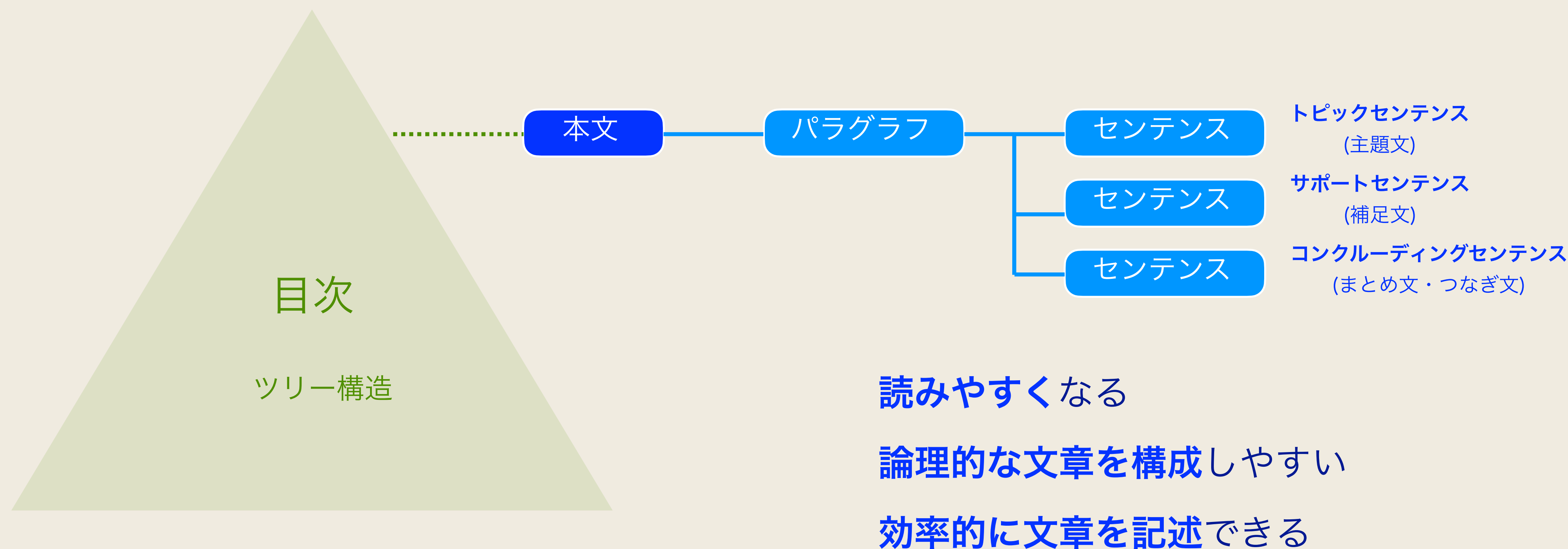
トピックセンテンスで**主張した内容を補完、展開、具体化する**センテンス。語句の説明、主張する理由、実例などを書くことが多い。

コンクルーディングセンテンス (まとめ文・つなぎ文)

パラグラフを締め括るセンテンス。パラグラフの結論を再度示したり、次のパラグラフへの繋ぎをする。
(短いパラグラフなどでは省略されることも多い)

本文

本文: パラグラフライティングで、論理的な思考を効率良く言語化するもの



Step1. ドキュメントの基本構造

リンク

ナビゲーション

Step1

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step2

ドキュメントをどう書き進めるか

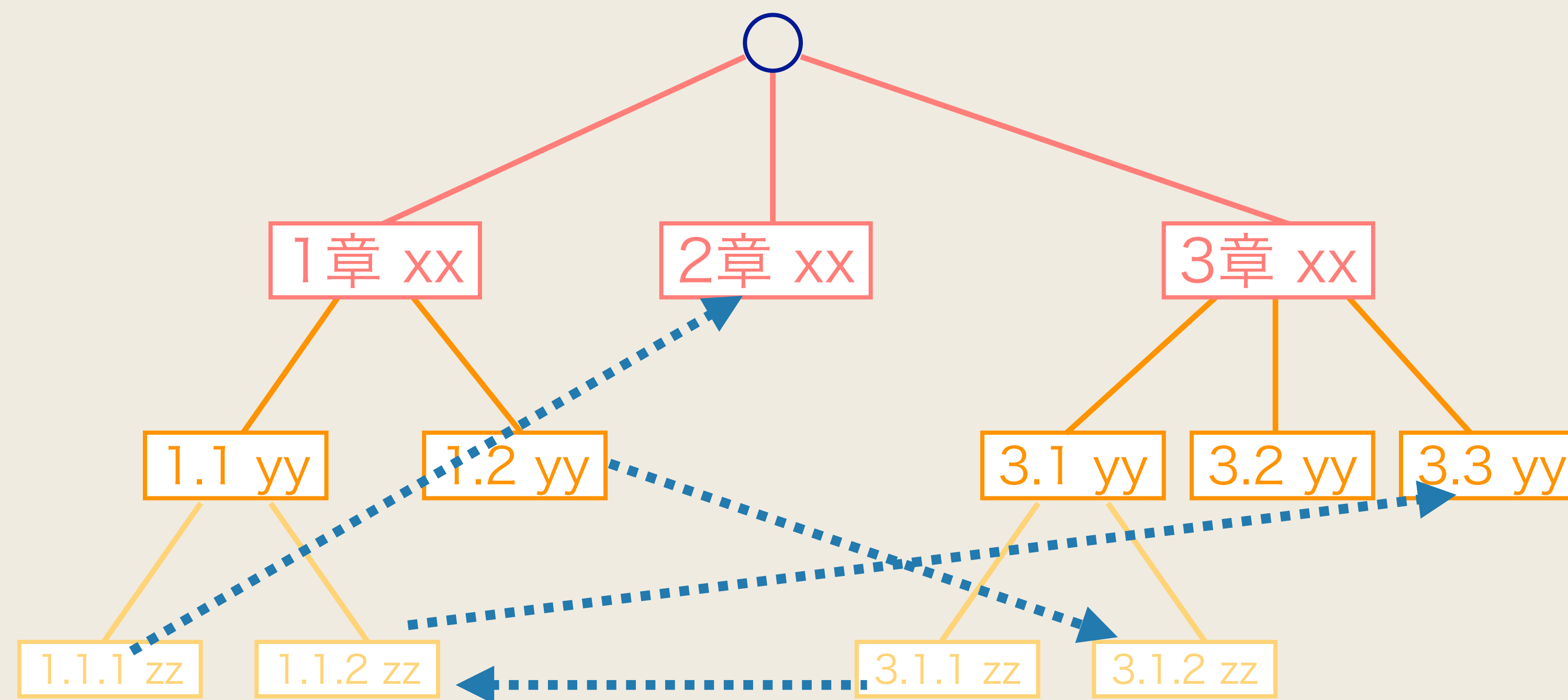
Step3

書きはじめる前に決めておくべきこと



リンク

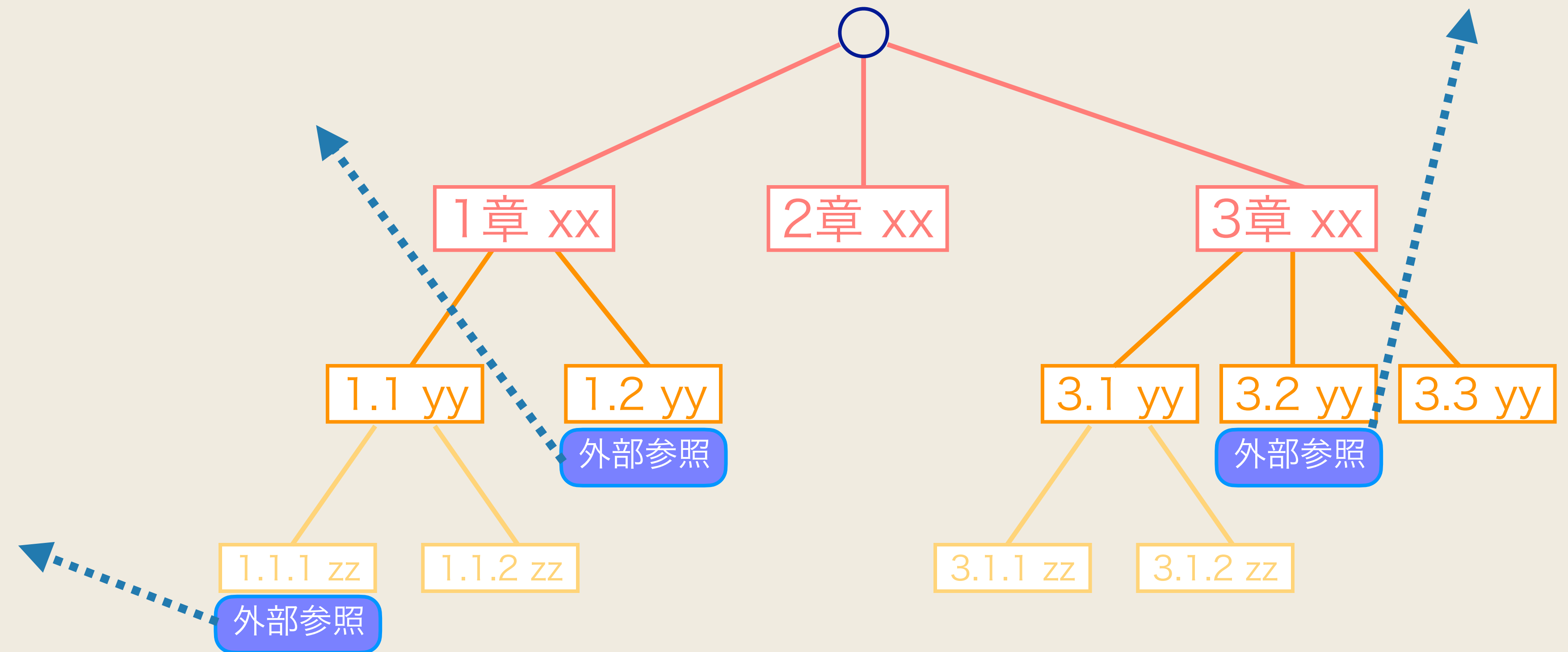
ツリー構造のノード間の連絡



ノード間で、他のサブツリーの情報に誘導したい場合がある

リンク

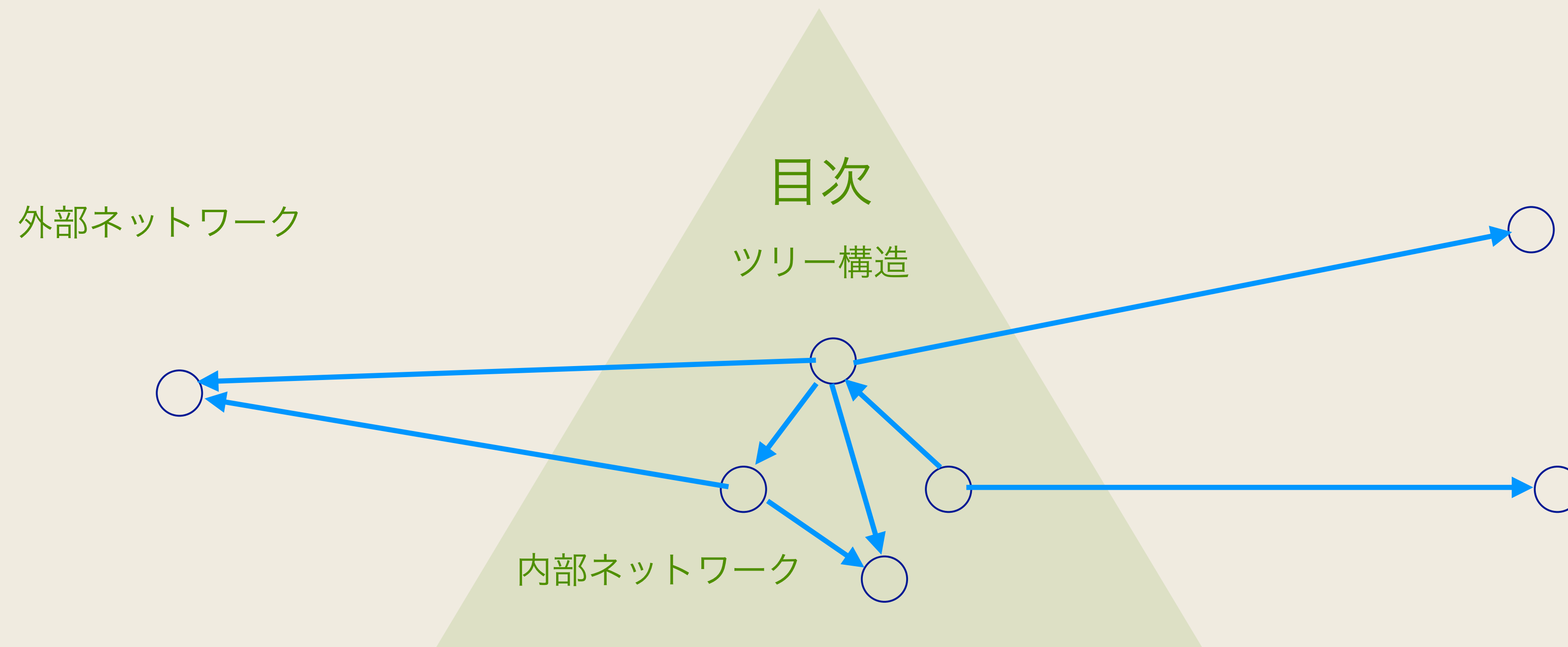
外部情報の参照



情報の信頼性を向上するために、**外部の情報を参照**させたい場合がある

リンク

リンクはツリー構造の内外に情報のネットワークを作る



情報の価値や信頼性を向上するために、**リンク**は有効

リンク

リンクのメリット・デメリット

メリット

信頼性の高い外部情報へ誘導することで、**内製負荷を低減**し、**信頼性を向上**できる

内部情報同士をリンクすることで、**情報の相互参照**ができ、**操作性を向上**できる

デメリット

リンク自体の**保守に工数がかかる可能性**が増大する

内部情報のリンクは、**ドキュメントを密結合化**し、**変更**に制約がかかる

特に相互リンクは密結合度が高く、保守工数が大幅に増大する

(特に内部リンクは)**必要なリンクのみ記述**し、**過剰なリンク**は避ける

リンク

リンクはツリー構造の内外に情報のネットワークを作る

外部情報へのリンク

信頼性の高い外部情報へ誘導することで、**内製負荷を低減**し、**信頼性を向上**できる

内部でのリンク

内部情報同士をリンクすることで、**情報の相互参照**ができ、**操作性を向上**できる

内部情報のリンクは、**ドキュメントを密結合化**し、変更に制約がかかる

(特に内部リンクは)**必要なリンクのみ記述**し、**過剰なリンク**は避ける

Step1. ドキュメントの基本構造

管理情報

ナビゲーション

Step1

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step2

ドキュメントをどう書き進めるか

Step3

書きはじめる前に決めておくべきこと



管理情報

読み手にとってのドキュメントの基本構造

理解しやすいドキュメントが必ず有している
「基本構造」を理解する

目次

本文

リンク

この3つは「読み手にとっての基本構造」

管理情報

書き手にとってのドキュメントの基本構造

記述しやすいドキュメントが必ず有している
「基本構造」を理解する

目次

本文

リンク

管理情報

管理情報

管理情報とは何か

ドキュメント自体の属性などを表現する情報 (メタ情報)

重要な管理情報の例

作成日

更新日

管理部門

作成者

更新者

カテゴリ

管理情報

管理情報は、公開するドキュメントの外側にある

管理情報

仕様書とソースコードの関係
と同等

公開ドキュメント

目次

ツリー構造

本文

トピックセンテンス

リンク

内外ネットワーク

管理情報

主な管理情報

なにを (What)	管理用タイトル	ドキュメントの識別子			
どうした (How)	管理用アブストラクト				
誰に (Whom)	使う人の範囲	想定読者	想定需要		
いつの (When)	対象時間の範囲	想定寿命			
何を (What)	ドキュメントの種類	状態 / 変化 / 活動			
どこまで (HowFar)	ドキュメントレベル	記録 / 整理 / 形式知化 / 脱属人化			
なぜの一部 (Why)	ドキュメントの真意				
なぜの一部 (Why)	作成の経緯			更新履歴	更新計画
なぜの一部 (Why)	カテゴリ/価値属性など				
いつ (When)	作成日			更新日	
どこ (Where 1)	管理部門				
だれが (Who)	作成者	想定工数	想定スキル	更新者	
どこで (Where 2)	公開場所				

管理情報

読み手に必要な3大要素 + 書き手に必要な「管理情報」

目次 本文 リンク

管理情報は、公開するドキュメントの外側にある

読み手に見せる必要が無い、見せたくない情報を記述できる空間

作成日、更新日、作成者、更新者などは積極的に開示しても良い

Step2. ドキュメントをどう書き進めるか

ナビゲーション

Step1

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

Step2

ドキュメントをどう書き進めるか

Step3

書きはじめる前に決めておくべきこと



ドキュメントをどう書き進めるか

復習: 「何も決まっていない」からの脱却

完成像を明確にする

完成像が明確であれば明確であるほど、低工数で、高品質のドキュメントを作成できる可能性が高まる

書く前に決める

完成に必要な「要素」を、作成着手前にどれだけ明確にできるかが、工数と品質に大きく影響する

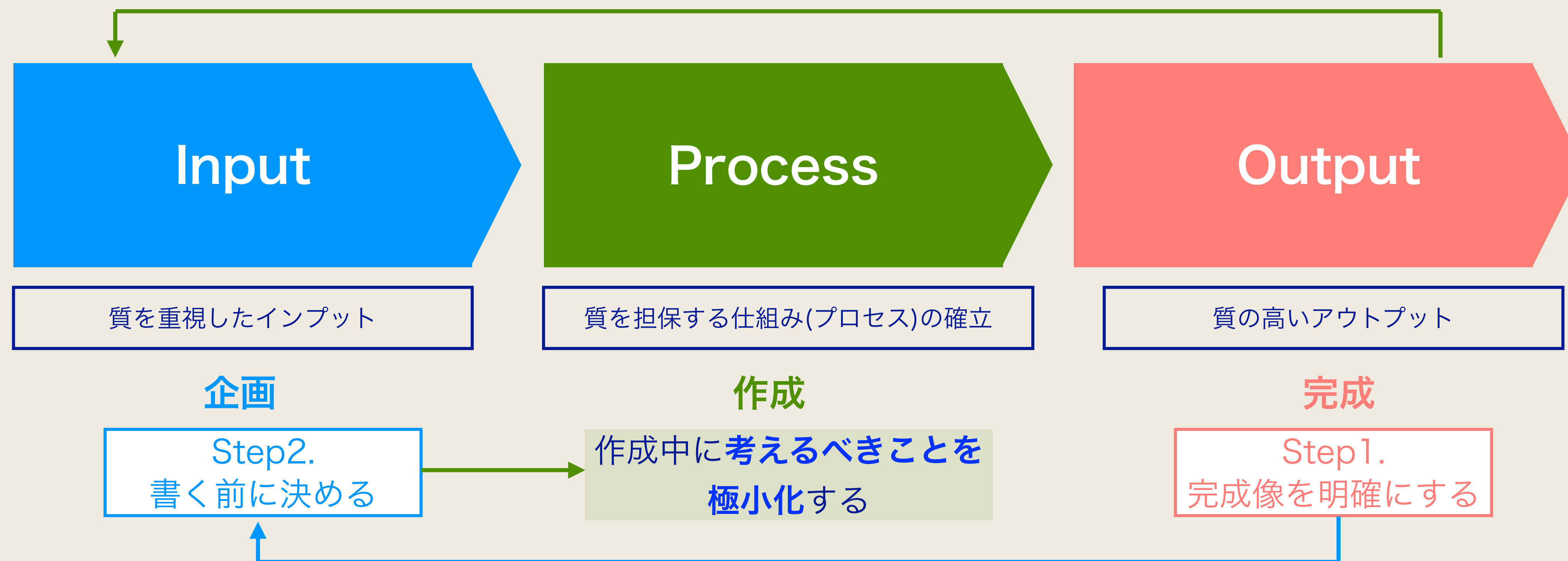
作成中に考えるべきことを極小化する

完成に必要な「要素」と「完成像」の間を、最短の工程(最小限の工数と時間)で処理することで、品質を高めることに工数を振り分ける余裕ができる

ドキュメントをどう書き進めるか

復習: ツラくなるためのドキュメントエンジニアリング

反復再現性のあるOutputの実現 = エンジニアらしいドキュメント作成



ドキュメントをどう書き進めるか

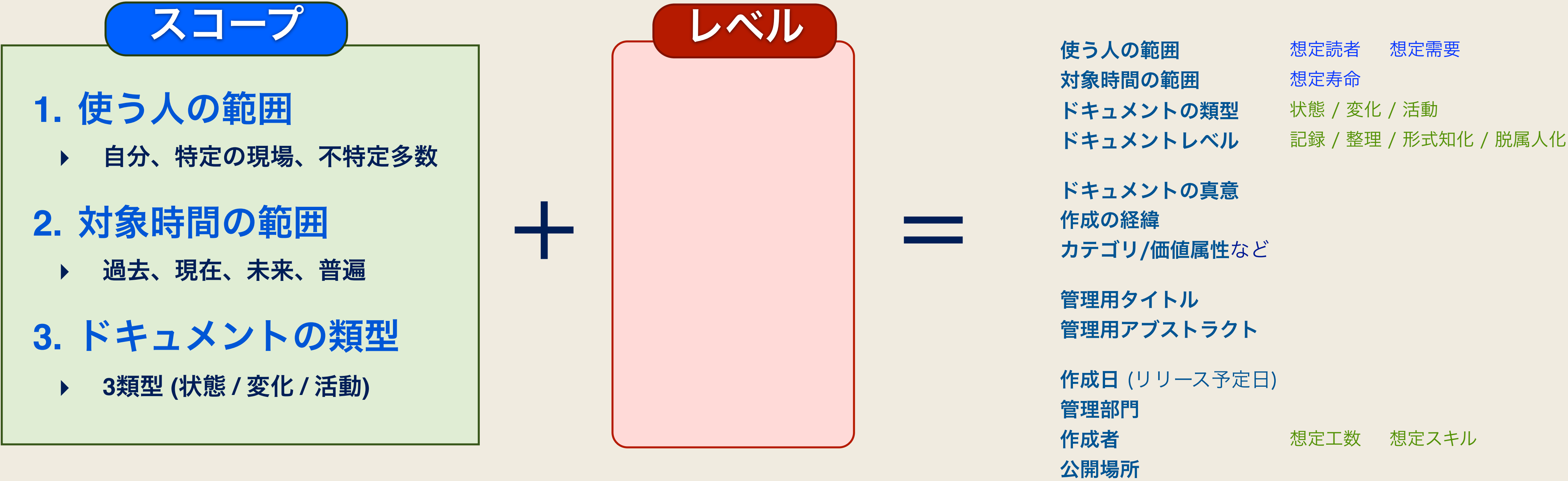
Step1. 完成イメージを明確にする



ドキュメントをどう書き進めるか

Step1. 完成イメージを明確にする

ドキュメントの**完成イメージ**を**最初に明確**にする (管理情報の洗い出し)



ドキュメントをどう書き進めるか

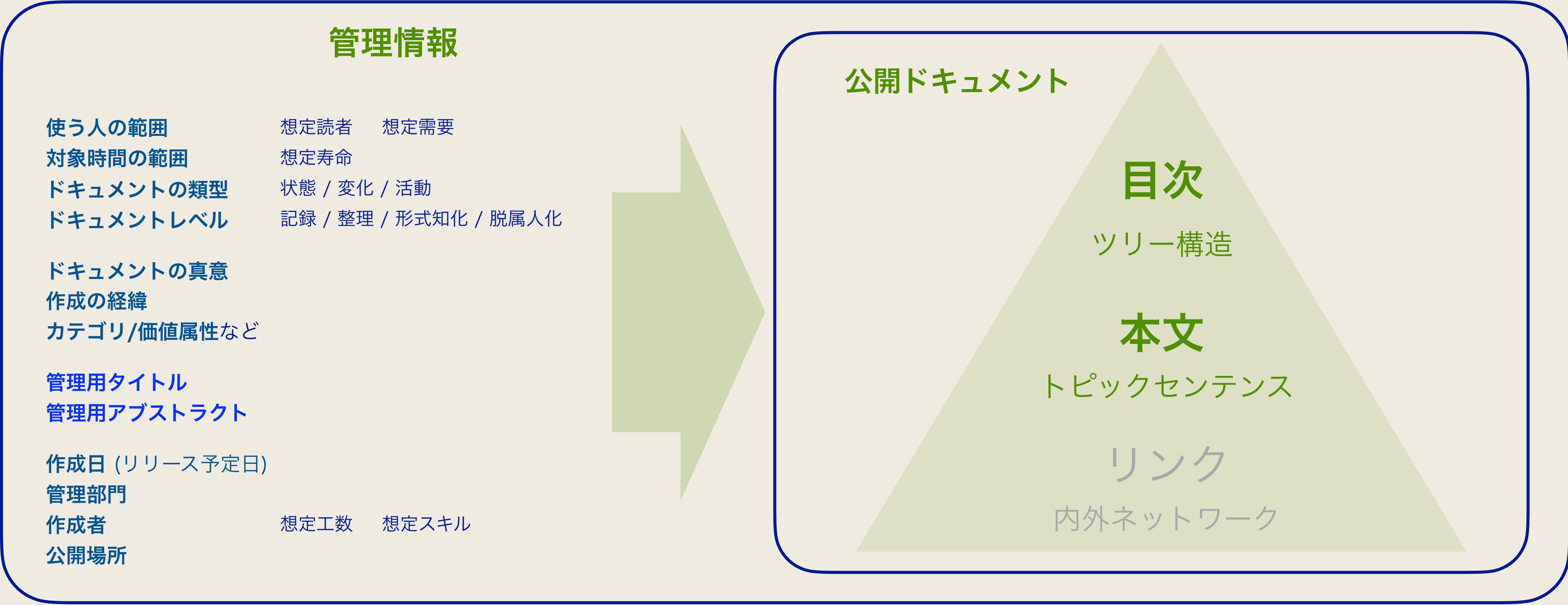
Step2. 必要な事項を書く前に決める



ドキュメントをどう書き進めるか

Step2. 必要な事項を書く前に決める

管理情報(特にタイトルとアブストラクト)から、**目次の構造化、主要なトピックセンテンス**を検討する



ドキュメントをどう書き進めるか

Step2. 必要な事項を書く前に決める (構成要素のパターン化/モデル化)

管理情報から、**ドキュメントのタイプや属性**が決まる (プロパティの決定)

管理情報の結果決まるタイプ (例)

- ・ 要求仕様書
- ・ システム/企画提案書
- ・ 説明書/マニュアル
- ・ 設計仕様書
- ・ 状態分析/調査レポート (定期)
- ・ 手順書 (マスター/テンプレート)
- ・ 構成図

- ・ 作業報告書 (都度)
- ・ 日報/週報/月報 (都度)
- ・ 注文書 (都度)
- ・ 質問書/回答書 (都度)
- ・ 状態分析/調査レポート (スポット)

公開ドキュメントの構成要素パターン

公開ドキュメント

目次

ツリー構造

本文

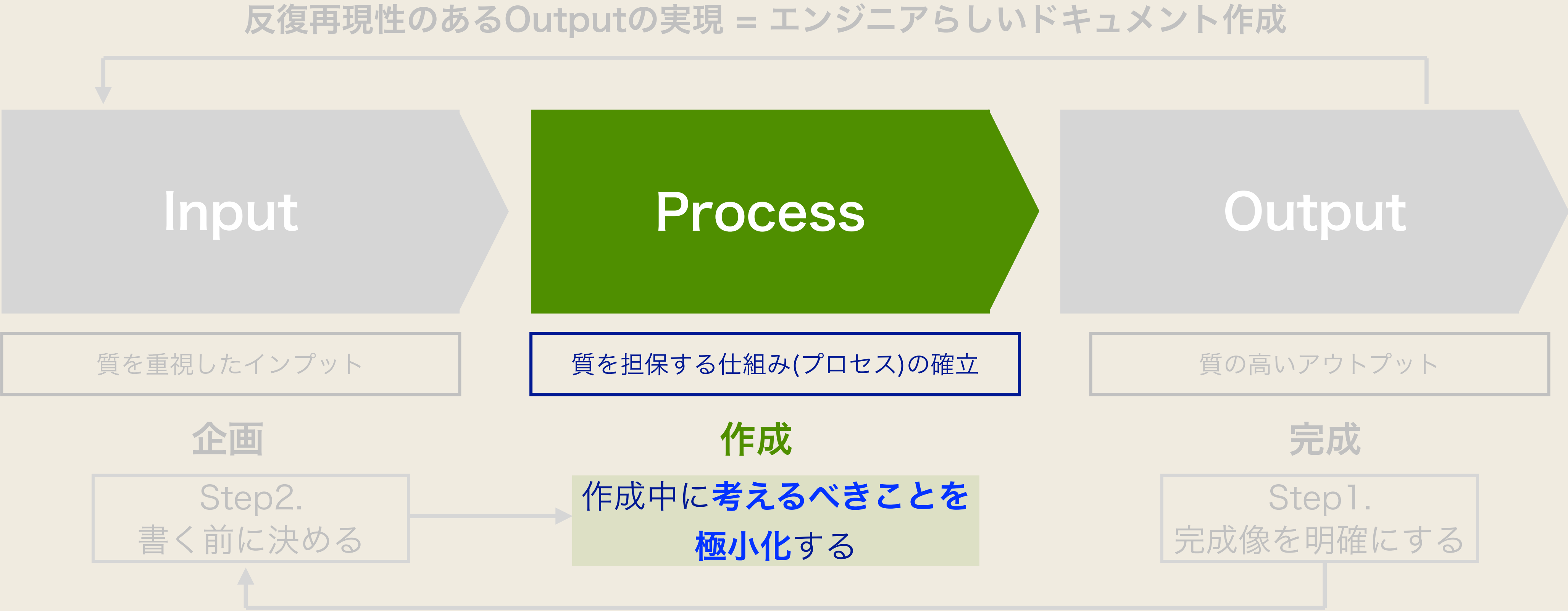
トピックセンテンス

リンク

内外ネットワーク

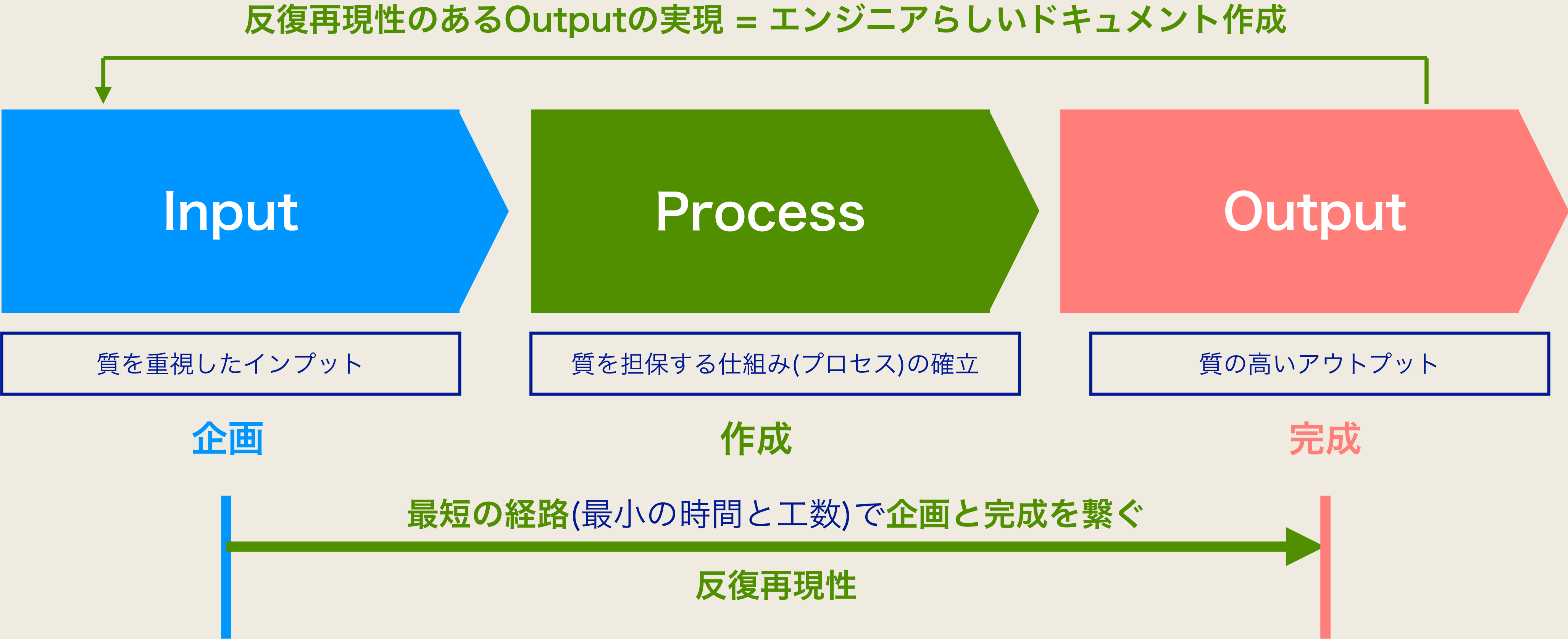
ドキュメントをどう書き進めるか

Step3. 考えるべきことを極小化して執筆する



ドキュメントをどう書き進めるか

Step3. 考えるべきことを極小化して執筆する



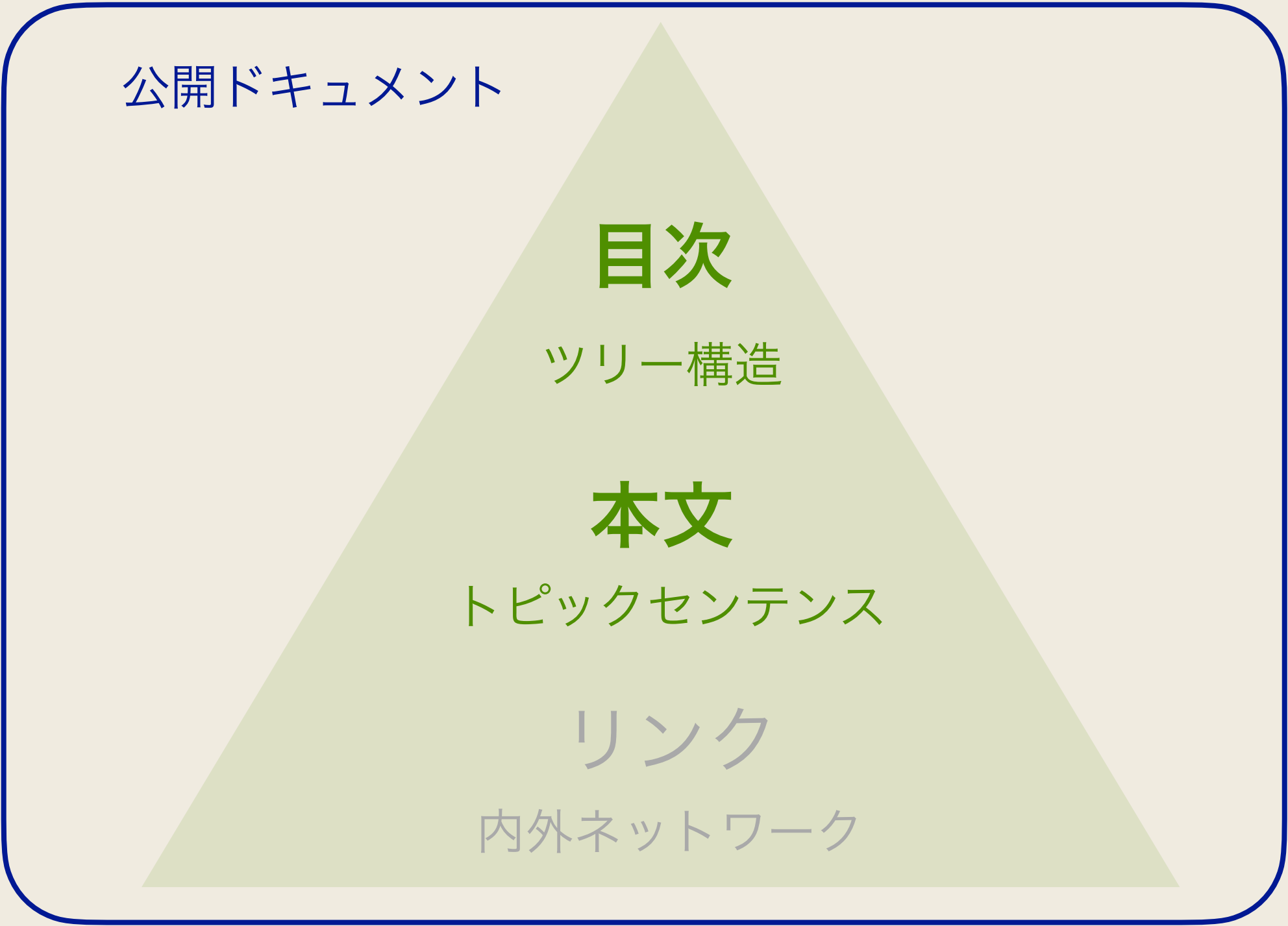
ドキュメントをどう書き進めるか

Step3. 考えるべきことを極小化して執筆する (本文作成のメソッド化)

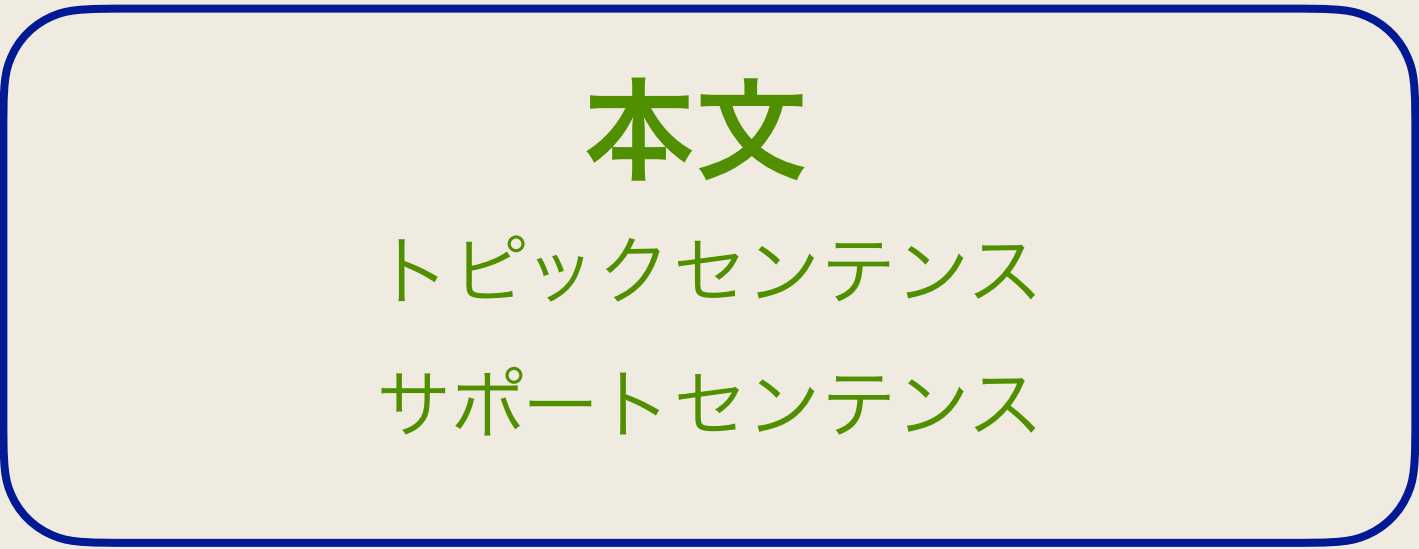
プロパティから、本文のタイプや内容が決まる (メソッドの決定)

公開ドキュメントの構成要素パターン

構成要素に応じた本文パターン



メソッド



各構成要素(プロパティ)の値に応じて
本文が決まる (生成されるイメージ)

ドキュメントをどう書き進めるか

Step1.
完成像を明確にする

ドキュメントの**完成イメージ**を**最初に明確**にする
(**管理情報**の洗い出し)

Step2.
書く前に決める

管理情報から、**ドキュメントのタイプや属性**が決まる
(**プロパティ**の決定)

作成中に**考えるべきことを
極小化**する

プロパティから、**本文のタイプや内容**が決まる
(**メソッド**の決定)

参考: 単一型ドキュメントと集合型ドキュメント

単一型ドキュメント

目的がシンプルで、安定した類型化が可能なドキュメント

ドキュメントの類型によって、属性(プロパティ)が明確に決まる

集合型ドキュメント

複数の単一型ドキュメントが集合しているドキュメント

議事録、プロジェクトドキュメントなど

集合型ドキュメントは、プロパティ/メソッド化が困難

単一型ドキュメントを抜粋したもの(ダイジェスト)の集合として扱くと、管理しやすくなる

Step3. 書きはじめる前に決めておくべきこと

ナビゲーション

序. 「何も決まってない」ところから書くからツライ

ドキュメントの基本構造

目次

本文

リンク

管理情報

ドキュメントをどう書き進めるか

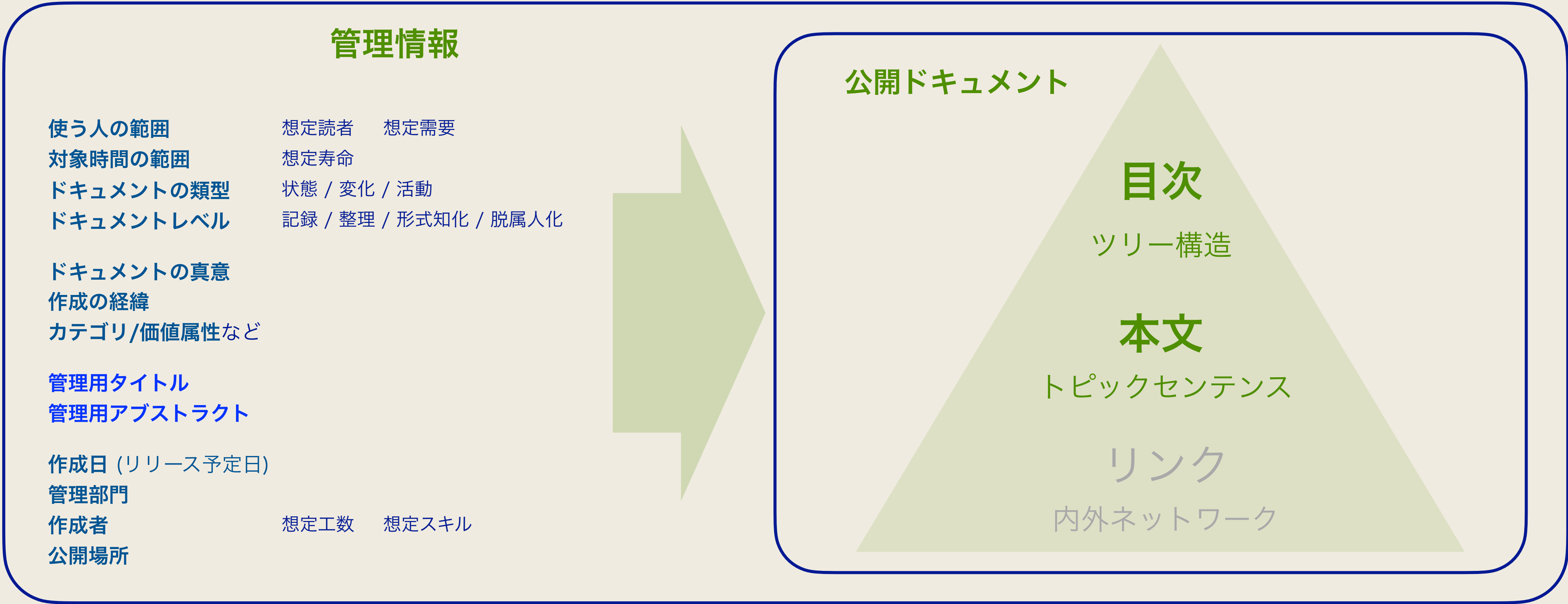
書きはじめる前に決めておくべきこと



書きはじめる前に決めておくべきこと

復習: 必要な事項を書く前に決める

管理情報(特にタイトルとアブストラクト)から、目次の構造化、主要なトピックセンテンスを検討する



書きはじめる前に決めておくべきこと

管理情報+ 説得力を補強する材料

管理情報に追加して、**説得力を補強する材料**を収集し、採用するものを決定する

管理情報

- 使う人の範囲
- 対象時間の範囲
- ドキュメントの種類
- ドキュメントレベル
- ドキュメントの真意
- 作成の経緯
- カテゴリ/価値属性など
- 管理用タイトル
- 管理用アブストラクト
- 作成日 (リリース予定日)
- 管理部門
- 作成者
- 公開場所
- 想定読者
- 想定需要
- 想定寿命
- 状態 / 変化 / 活動
- 記録 / 整理 / 形式知化 / 脱属人化
- 想定工数
- 想定スキル

説得力を補強する材料・情報

ToBe / AsIs

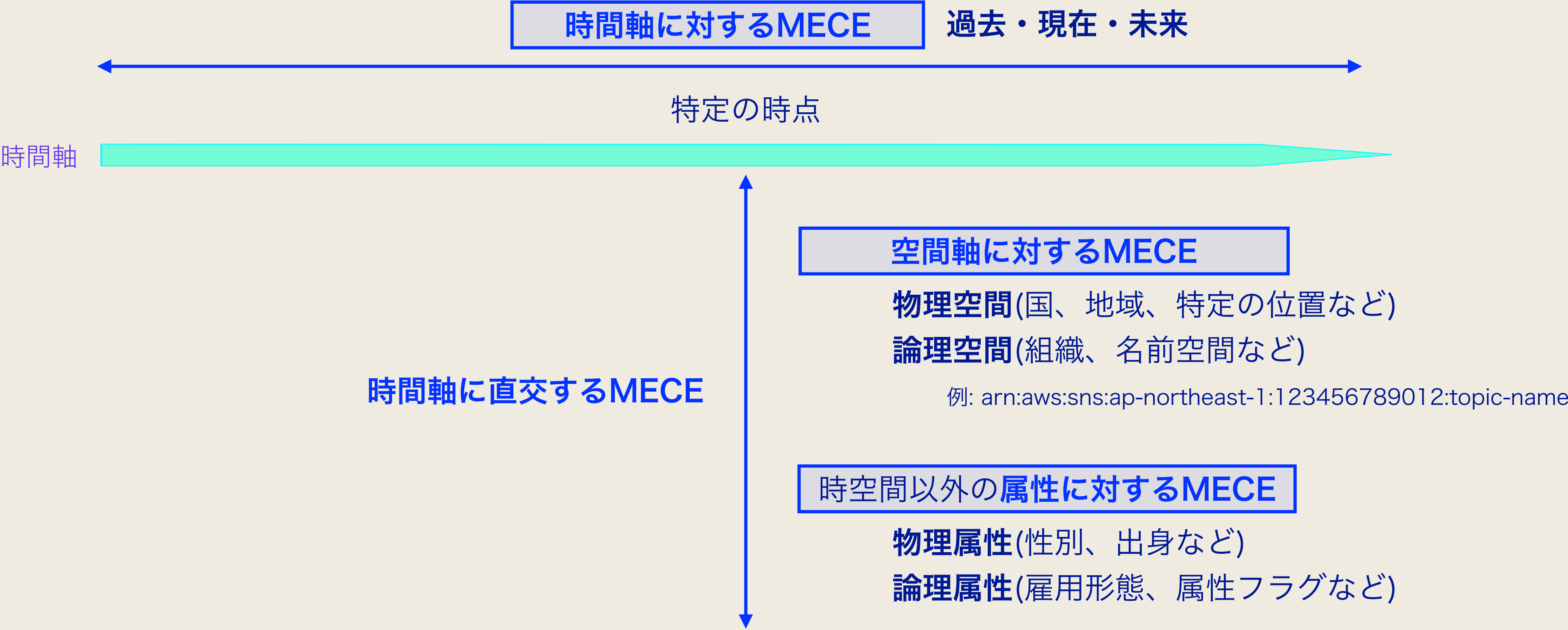
Before / After

QCDを明示するデータ

書きはじめる前に決めておくべきこと

復習: 運用設計における3種類のMECE

運用設計では、**時間軸**、**空間軸**、**それ以外(属性軸)**の3軸でMECEを使うことが多い



書きはじめる前に決めておくべきこと

復習: 時間軸における「MECE」の例

2値

Before/Afterモデル

良い悪いという意味は弱い

ToBe/AsIsモデル

ToBeの方がAsIsよりも良い

一次元
(3値以上)

Input/Process/Outputモデル

組織内部におけるプロセスモデル

Inbound/Process/Outboundモデル

組織外部に対するプロセスモデル

Plan/Do/Seeモデル

講師はよく使います

Plan/Do/Check/Action

上手く回っていることは稀?

Create/Read/Update/Deleteモデル

Web API界限から有名に

書きはじめる前に決めておくべきこと

復習: 時間軸(2値): Before/Afterモデル

特定の時点の**以前(Before)**と**以後(After)**の**2値**によるMECEモデル

特定の時点を境にした変化を表現するものであり、BeforeとAfterのどちらかが良い悪いという意味は弱い。



運用現場での
現実

改善後(After)だけ示して、**改善前(Before)**を示せないことがほとんど。

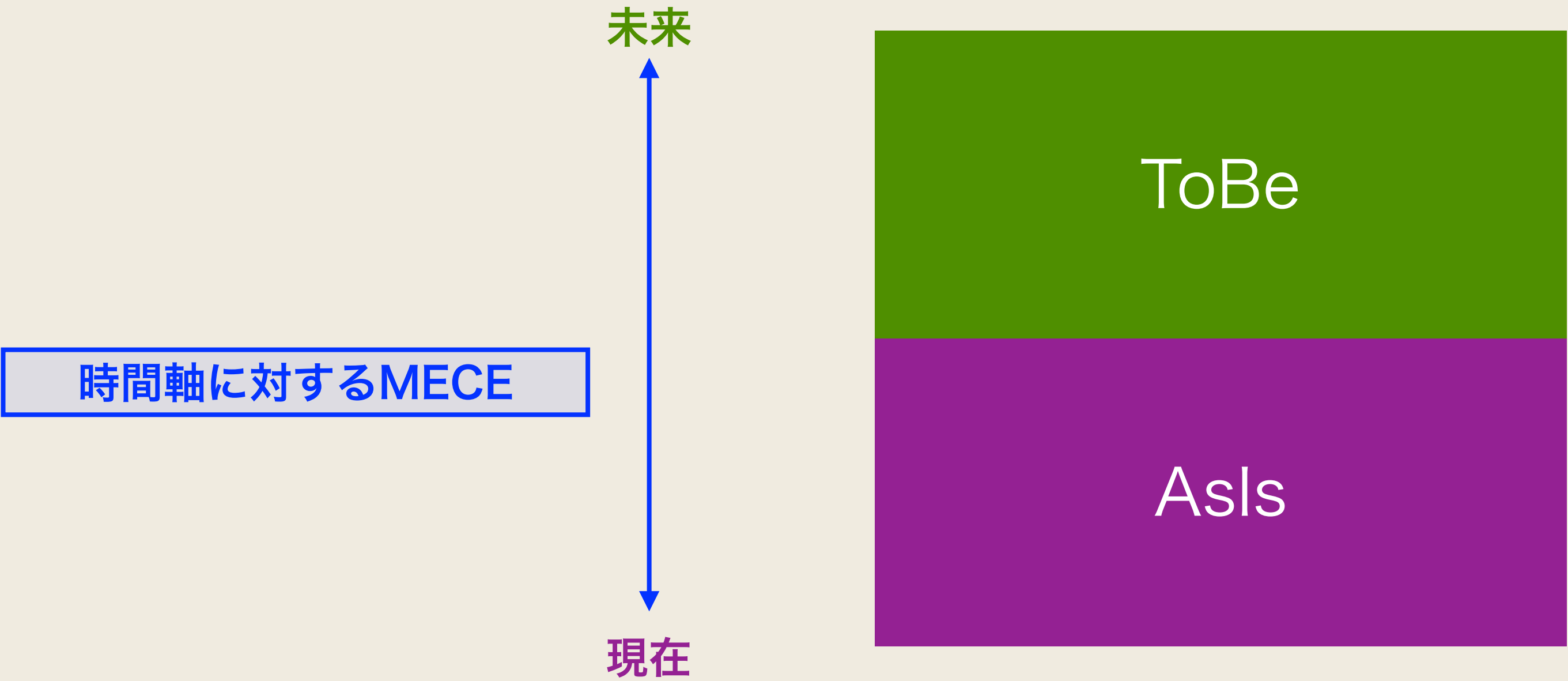
BeforeとAfterの差分が示せないと、客観的な改善効果は誰にもわからない。

書きはじめる前に決めておくべきこと

復習: 時間軸(2値): ToBe/AsIsモデル

特定の時点の**現在の姿(AsIs)**と**あるべき姿(ToBe)**の2値によるMECEモデル

現在と理想を比較するものであり、**AsIs**よりも**ToBe**の方が良いという意味が強い。



運用現場での
現実

現状(**AsIs**)を把握できているだけでも稀で**理想(ToBe)**を示せることはほぼ皆無。

AsIsで現状を把握し、ToBeでゴール像を示せないと、適切な運用設計も運用改善も不可能。

書きはじめる前に決めておくべきこと

データで示さないと信用されない

適切なQCDで
で計測・判断

ビジネス視点でバランスを取る

口よりデータに語らせる

品質を過剰に重視

主観的な情報を重視
経験を重視

客観的: 意見や分析を客観で語る

主観的: 意見や分析を主観で語る

論理的: 論理的な説明ができる

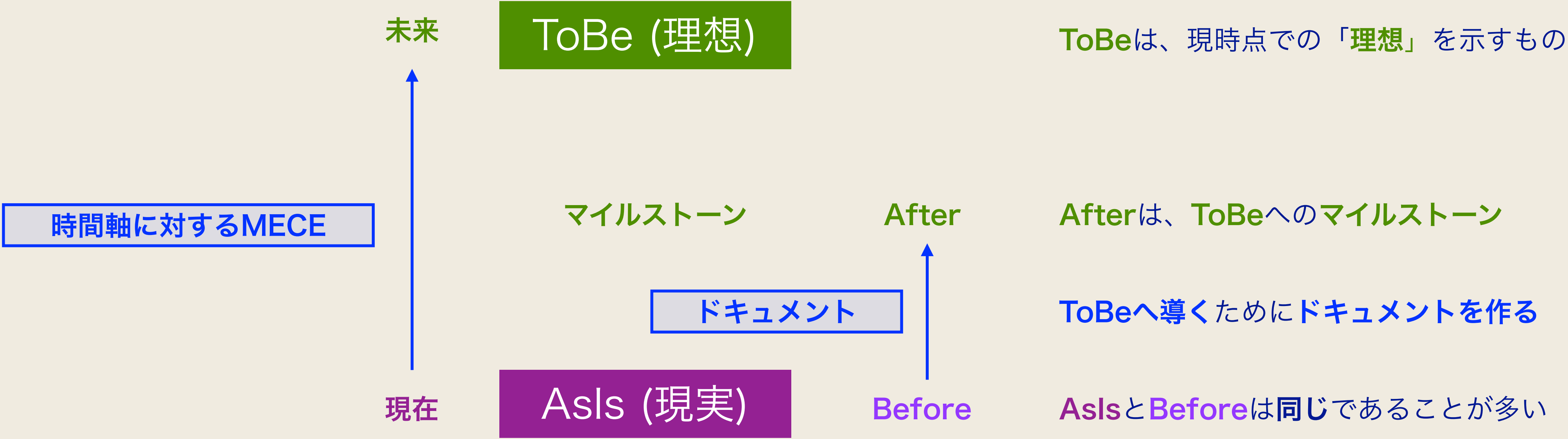
非合理的: 感覚や雰囲気物事を語る

合理的: 物事を原理原則や事実で語る

非論理的: 論理的な説明ができない

書きはじめる前に決めておくべきこと

Tobe/Asls と Before/After の関係



書きはじめる前に決めておくべきこと

ToBeの重要性

未来

ToBe (理想)

ToBeは、現時点での「理想」を示すもの

ドキュメント

ToBeへ導くためにドキュメントを作る

読み手を何らかの「ToBe」に導くのがドキュメントの役割

ドキュメントの目的 = ドキュメント自体のToBe

手順書の目的 = ToBe: ミスせず最小の工数で作業を完遂できること

構成図の目的 = ToBe: わかりやすく引き継ぎ可能な状態で構成情報を共有できること

稟議書の目的 = ToBe: スムーズかつ納得度の高い状態で、意思決定を引き出すこと

(もちろんAsIsが現場の現実を反映していることも、とても重要)

書きはじめる前に決めておくべきこと

データの重要性

サブセットセンテンスで、**データに基づいた補強**をすることが不可欠

例: 期待される「改善効果」と、その前提条件の関係

- **1: 品質の向上**
 - 前提条件: **品質基準が明確**であること
- **2: 期間の短縮**や工数の削減
 - 前提条件: 「運用改善」前の**期間**や工数が**明確**であること
- **3: ミスの防止**
 - 前提条件: 「運用改善」前の**ミス発生率**が**明確**であること
- **4: 効率化**
 - 前提条件: 「運用改善」前の「**効率**」が**明確**であること
- **5: コストの削減**
 - 前提条件: 「運用改善」前に「**削減対象となるコスト**」が**明確**であること

きっちりと前提条件を明示した「運用改善」が行なわれていることは非常に稀

書きはじめる前に決めておくべきこと

管理情報に追加して、**説得力を補強する材料**を収集し、採用するものを決定する

管理情報

使う人の範囲	想定読者	想定需要
対象時間の範囲	想定寿命	
ドキュメントの種類	状態 / 変化 / 活動	
ドキュメントレベル	記録 / 整理 / 形式知化 / 脱属人化	
ドキュメントの真意		
作成の経緯		
カテゴリ/価値属性など		
管理用タイトル		
管理用アブストラクト		
作成日 (リリース予定日)		
管理部門		
作成者	想定工数	想定スキル
公開場所		

説得力を補強する材料・情報

ToBe / AsIs

Before / After

QCDを明示するデータ

おわりに:

ドキュメントもエンジニアリング

ドキュメント作成は、アウトプットありき

読み手を「ドキュメントのToBe」に導くことができないと意味が無い

必要な事項を**書く前に決める** (ドキュメント**プロパティ**の決定)

エンジニアは、書く前に必要なパラメータ(プロパティ)を洗い出す

なるべく**脳の負担が掛からない**ように書く (ドキュメント**メソッド**の実行)

エンジニアは、書き始めたら最小の時間と工数で本文を生成する

まとめ

この講義で一番大切なこと

「エンジニア」らしく「**脳の負担を最小**」に
ドキュメントを**反復再現的に大量**に書く

この講義の全体ふりかえり

Step1. ドキュメントの基本構造

目次 (骨格)

本文 (筋肉)

リンク (ネットワーク)

管理情報 (for 書き手)

Step2. ドキュメントをどう書き進めるか

管理情報の洗い出し

プロパティの決定

メソッドの決定

Step3. 書きはじめる前に決めておくべきこと

管理情報に追加して、説得力を補強する材料を収集し、採用するものを決定する

もう一度確認しましょう

この講座ではどのような内容を受け取りましたか？

その中で一番**大事な事**は何でしたか？

ステップアップ

この講義から更にその先へ

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| 第1回 | ドキュメントの価値を知る ～ ドキュメンテーション事始め |
| 第2回
(今回) | ドキュメントの基本構造 ～ 楽するためのドキュメンテーション |
| 第3回 | ドキュメントの創り方 ～ 「書く」だけがドキュメンテーションではない |
| 第4回 | (未定) |

やっていただきたい事

ドキュメントをどう書き進めるか

Step2. 必要な事項を書く前に決める (構成要素のパターン化/モデル化)

管理情報から、ドキュメントのタイプや属性が決まる (プロパティの決定)

管理情報の結果決まるタイプ

初級エンジニア以上

業務説明書

個人としてのAsIs

ミドルエンジニア (ローミドル)

業務定義書

チームとしてのAsIs

業務最適化提案書

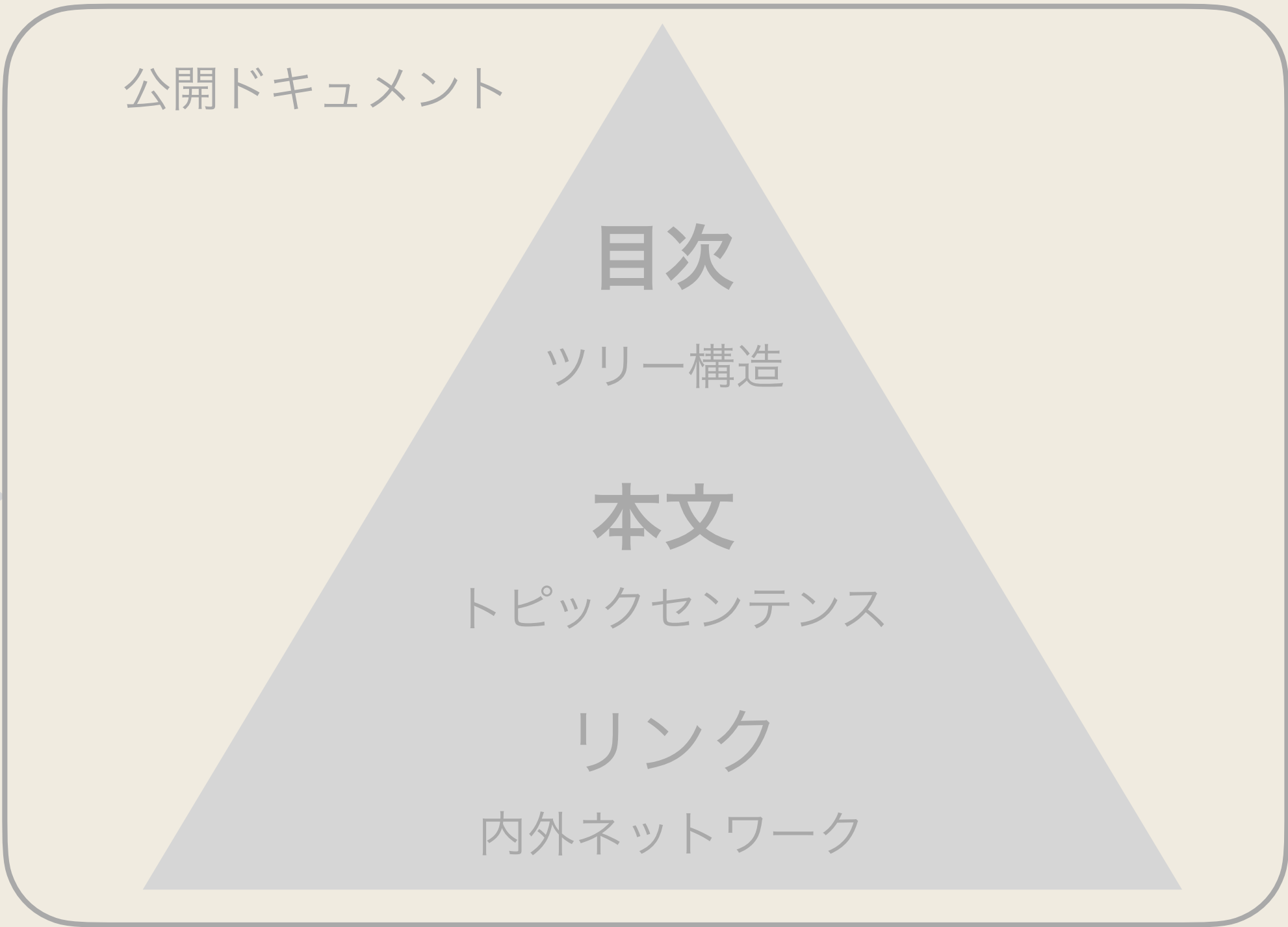
チームとしてのToBe

ミドルエンジニア (ハイミドル)

業務理想定義書

企業としてのToBe

公開ドキュメントの構成要素パターン



ドキュメントをどう書き進めるか

Step2. 必要な事項を書く前に決める (構成要素のパターン化/モデル化)

管理情報から、ドキュメントのタイプや属性が決まる (プロパティの決定)

管理情報の結果決まるタイプ

初級エンジニア以上

業務説明書 個人としてのAsIs

ミドルエンジニア (ローミドル)

業務定義書 チームとしてのAsIs

業務最適化提案書 チームとしてのToBe

ミドルエンジニア (ハイミドル)

業務理想定義書 企業としてのToBe

実務でやっていたきたい事

Step1. 管理情報の洗い出し

Step2. 構成要素の洗い出し

Step3. 目次の作成、本文の執筆

いきなり完全なものを作るのではなく、レビューを重ねて育てていく

参考: ドキュメントは文章だけではない

ドキュメントの本質は
言語化 & 情報の構造化



文章で表現する + 図で表現する

文章で表現できない人 == 論理破綻する人

図で表現できない人 == 論理破綻する人