

アウトプット指向の 重要性和実践方法

一関高専 未来創造工学科 情報・ソフトウェア系
小池 敦



<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

はじめに（１）

- 様々な領域でアウトプット（もしくはアウトカム；成果）がより重視されるようになっている
 - 企業：目標管理（OKRなど）
 - 各自の業務において成果を明確に定義する
 - ソフトウェア開発：アジャイル開発
 - 短期間で成果を出し、それを積み重ねる
 - 教育：ルーブリック
 - 「何を教えるか？」→「教育後に学生がどんな能力を身につけているか？」
- アウトプットすることが個人の成長にもつながる（後述）

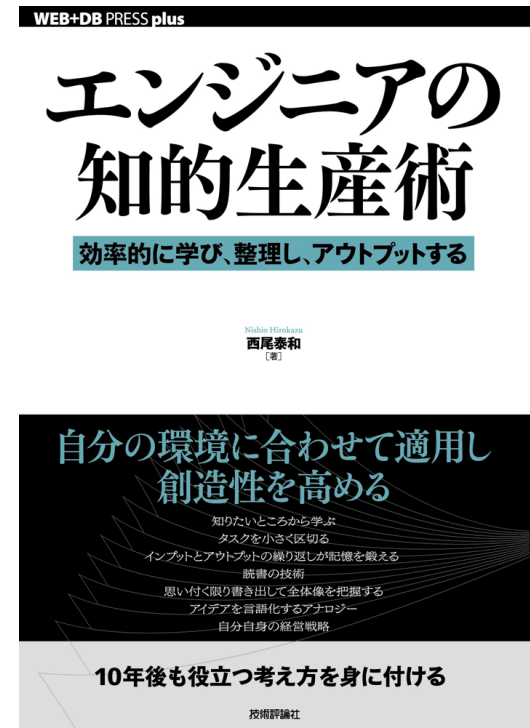
はじめに（２）

- 今回はアウトプットすることの重要性やアウトプットするための具体的な方法について説明する
 - アウトプットするために必要な事項について広く説明する
- 注意：今回の内容を鵜呑みにしないこと
 - 今回の内容は、自分にあったやり方を考えてもらうために紹介している。何も考えずに使うと危険。

参考文献

- 西尾 泰和 [著].
エンジニアの知的生産術 ―効率的に学び、整理し、アウトプットする
○ アウトプットする力を向上させるための手法を多数紹介している

- https://www.amazon.co.jp/dp/B07JFRF6MW/ref=dp-kindle-redirect?_encoding=UTF8&btkr=1



アウトプットとは？

- アウトプット：形として残るもの
 - 論文
 - レポート
 - 仕様書
 - ソフトウェア
 - 自分用メモ
 - 漢字練習帳 などなど

アウトプットすることの重要性

1. 記憶に残る・気づきを得られる
2. 人間関係の強化・他の人からのフィードバックによる成長
3. 楽しい・能動的になる
4. 進捗を把握できる（開発）

やる気を出す（１）

- 小さな習慣（スティーヴン・ガイズ）
 - ばかばかしいほど小さい行動を目標にする
 - 「30分の筋トレ」でなく「腕立て伏せ1回チャレンジ」
 - 「論文を書く→ファイルを作成する」も研究者の間ではよく言われる
 - 先に行動をとると、後からモチベーションが追いかけてくる
 - 一旦習慣化されてしまえば、何も考えなくても行動開始できるようになる
 - 行動が習慣になるまでにかかる日数は平均66日（ただし幅が大きい）

やる気を出す（２）

- 小さな習慣（スティーヴン・ガイズ）
 - 意思の力を消耗させる５つの要因
 - 努力
 - 困難の自覚
 - 否定的な感情
 - 主観的な疲れ（成果へのプレッシャー等）
 - 血糖値レベル（血糖値が低いと疲れを感じる）
 - 行動を起こせない時は、上記を避けて小さく行動開始する
 - 行動を小さくできない時は代替の行動を用意しておく
 - 「ジムに行く」の代替行動「腕立て１回」

やる気を出す（3）

- 「エンジニアの知的生産術」より
 - 中間的なゴールを設定する
 - TVゲーム序盤の「チュートリアル」シナリオのようなものを設定する
 - タスクを時間で切る
 - 事務処理などは時間をかけて質を向上させてもほとんど意味がない
→ 時間制限をつけてゲーム感覚で行う（10分でやる等）
 - ポモドーロ・テクニック
→ 25分作業+5分休憩を1ポモドーロとし，4ポモドーロで30分休憩

やる気を出す（４）

- ゴールを明確にする
 - 「Pythonをマスターする」 → 「Pythonでxxアプリを作る」
 - SMART criteria
 - 良い目標設定の基準（下記以外の単語を割り当てることもある）
 - 具体的（Specific） – 具体的であり曖昧さが無い
 - 測定可能（Measurable） – 進捗を定量的に計測可能である
 - 割当てられる（Assignable） – 誰が実施するかを明確に決められる
 - 現実的（Realistic） – 現在の環境で達成可能である
 - 期限のある（Time-related） – 期限が決まっている
- ⇒ アウトプットを目標にするとSMARTにしやすい

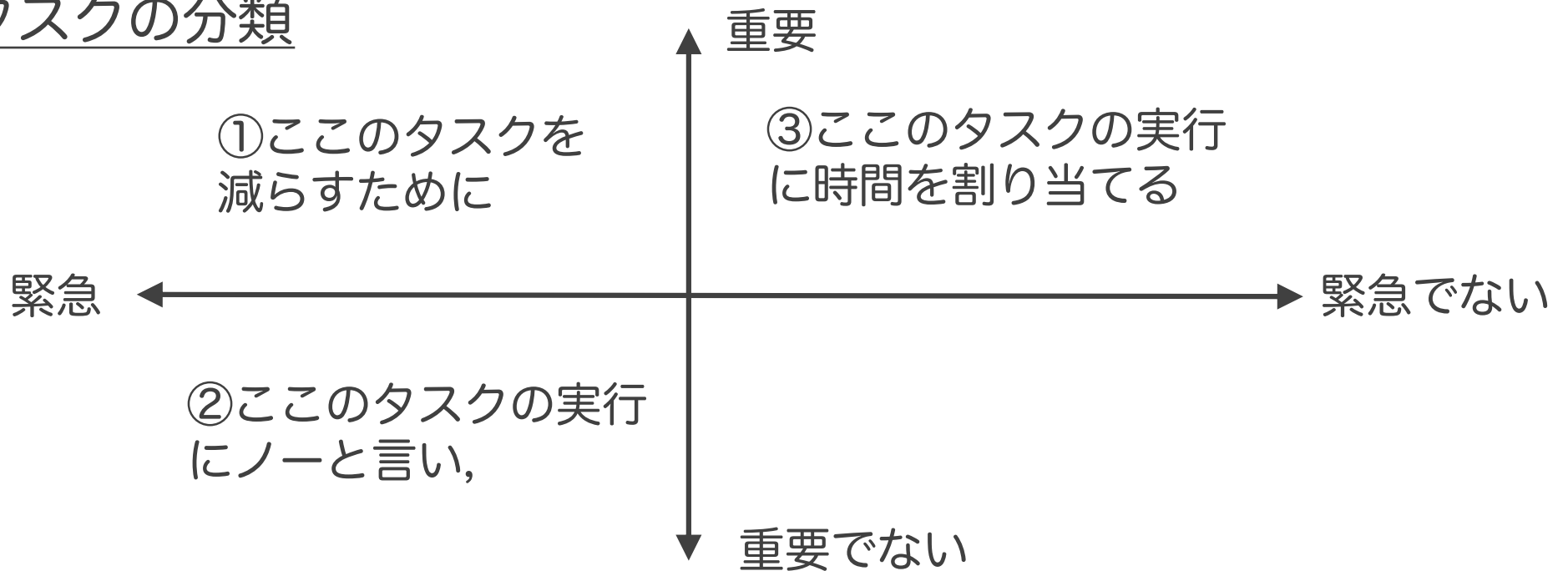
やる気を出す（5）

- ひとつのタスクに集中する
 - Getting Things Done (GTD)
 - David Allenによる仕事術
 - まず頭の中にある「やるべきこと」「気になっていること」を紙に書き出す
 - その後ToDoリストを作って実行（実際は全5ステップ）
 - 頭の中から、目の前のタスク以外のことを追い出すことが目的

時間を作る

- Stephen R. Covey : 「7つの習慣」の3番目
 - 最重要事項を優先する

タスクの分類



参考：7つの習慣 (Stephen R. Covey)

- 私的成功を支えるもの
 1. 主体的である
 2. 終わりを思い描くことから始める
 3. 最重要事項を優先する
- 公的成功を支えるもの
 4. Win-Winを考える
 5. まず理解に徹し、そして理解される
 6. シナジー（相乗効果）を創り出す
- 全体
 7. 刃を研ぐ

情報収集する（１）

● 本の読み方の種類

- すべての字句を読む必要はない（通読の義務感を捨てる）
 - 見出しだけ読む・太字だけ読む・図だけ読む
 - 各ページを高速に眺める（面白そうな箇所を探す）
 - 気になったところだけきちんと読む
 - 数学の本は全部読まないといけないことが多そう
- 要約（復習教材）を作ると理解が深まり，後で復習する際にも役立つ
- 参考
 - <https://nishiohirokazu.hatenadiary.org/entry/20150201/1422772239>

情報収集する（2）

- 未知の情報との遭遇
 - 専門家とつながる
 - コミュニティに属する（大学等の研究室も有益）
 - 学会や勉強会に参加する
 - SNS・ブログ
 - 自分に得意分野があれば、知識の拡大再生産戦略が使える
 - 持っている知識が新たな知識獲得の機会を呼び寄せる（知識の提供を通じて関連分野の人とつながれる）

アイデアを思いつく（１）

- アイデアが芽生えることの制御は難しい
 - 前後のフェーズが大切
- アイデアが生まれる3つのフェーズ
 - 耕すフェーズ
 - 情報を集め、かき混ぜ、つながりを検討する
 - 「ふせんを100枚作ろう」とか
 - アイデアが出ない原因の多くはインプット（情報収集）不足
 - 技術のことだけでなく、ユーザや、社会環境の情報も重要
 - 芽生えるフェーズ
 - 制御困難
 - 育てるフェーズ
 - アイデアを有用性を検証し、磨き上げる

アイデアを思いつく（2）

- 暗黙知：言語化されていない知識
 - 世の中の様々な事象のうち、言語化できているものはごくわずかかもしれない
 - 違和感等の感覚は、言語化できていない事象に対して新しい発見をするためのきっかけになるかもしれない

新しい考えを受け入れて行動する

- U理論 (Otto Scharmer)

- 革新的なリーダーが変革を起こすまでの状態変化
- 変化が起こるまでの7つのステップを示したU曲線モデル
 - 「Downloading」 → 「Seeing」 → 「Sensing」 → 「Presencing」
→ 「Crystallizing」 → 「Prototyping」 → 「Performing」
- 下記参照
 - <http://www.presencingcomjapan.org/utheory/>

フィードバックをもらおう（１）

- アイデアを磨くには周りの人からの適切なフィードバックが不可欠
 - より早い段階でフィードバックを得ることが重要
 - 具現化されたアイデアでないと、濃いフィードバックは得られない

フィードバックをもらう（2）

- MVP（最小限の実現可能な製品）
（Minimum Viable Product）
 - 下記参照
<https://uxmilk.jp/65654>
 - ユーザにとって価値のある製品（完成品）を最小限の構成で提供することを目指す
 - これにより早期にフィードバックを得られる
 - 従来の「まず基礎技術を固めてから製品開発」という流れとは真逆
 - ユーザが実際に使えるものをさっさと作る

チームで成果を出す

- Googleによる「効率的なチーム」の調査
(プロジェクト・アリストテレス)

- 強く影響を与える因子,
改善の必要性を示す兆候,
改善策
等についてまとめられている

<https://rework.withgoogle.com/jp/guides/understanding-team-effectiveness/>

圧倒的に重要なのは「心理的安全性」という結論

チームの効率性に 影響を与える因子 (重要度順)



心理的安全性（１）

- 定義：「対人関係においてリスクのある行動をしてもこのチームでは安全であるという、チームメンバーによって共有された考え」
 - つまり「無知、無能、ネガティブ、邪魔だと思われる可能性のある行動をしても、このチームなら大丈夫だ」と信じられるかどうか

心理的安全性（2）

- 心理的安全性の高いチームのメンバーの特徴
 - 離職率が低い
 - 他のチームメンバーが発案した多様なアイデアをうまく利用することができる
 - 収益性が高い
 - 「効果的に働く」とマネージャーから評価される

心理的安全性（3）

- 心理的安全性の改善が必要であることを示す兆候
 - 建設的なフィードバックを求めたり与えたりすることに不安がある
 - 人と違う提案をしたりごく簡単な質問をしたりすることを躊躇する

心理的安全性： Googleによるワークショップ（１）

- 心理的安全性のシナリオ | アイデアとイノベーション

技術的な専門知識に精通するAさんは、長年にわたりマネージャー職を担当しています。この２年間は、大規模プロジェクトの運営を担当するXYZというチームのマネージャーを務めてきました。Aさんは、もともと要求水準の高い人物でしたが、ここ数か月は、ミスやありきたりなアイデア、自身の考え方にそぐわない出来事を受け入れない不寛容な側面が目立つようになっていました。

先日Aさんは、経験豊富なチームメンバーが提案したアイデアを皆の前で厳しく非難し、さらに本人のいないところで辛らつな批判を繰り返しました。Aさん以外のメンバーは皆、このアイデアには説得力があり、裏付け調査も十分で、試してみる価値はあると考えていたにもかかわらずです。この出来事の後、メンバーからアイデアが提案されることはありませんでした。

Aさんのアイデアが採用された新しい企画書は、創造性と新規性に欠けるという理由で、最終的に経営陣から却下されました。

心理的安全性： Googleによるワークショップ（2）

● 質問：

1. 心理的安全性の影響が表れているのはどの振る舞いですか？
2. 心理的安全性の欠落を示唆しているのはどの振る舞いですか？
3. 心理的安全性が非常に重要なのはなぜだと思いますか？チームにおいて、心理的安全性の有無はどのような違いをもたらしますか？ご自身のチームを振り返ってみるとどうですか？

チームで成果を出す： 構造と明確さ

- OKR（目標と成果指標）
（Objectives and Key Results）
 - 組織の目標管理手法の一つ
 - Google等の多くの先進企業で使用されている
 - 会社、チーム、個人の目標（何を目指したいのか？）を全員で共有する（ノルマ管理でなく最重要事項の宣言）
⇒ 目標達成を最優先にして、それに集中できるようにする
（重要でない仕事にノーと言えるようにする）
 - 特徴
 - 目標の数を3-5個に絞る
 - 挑戦的な高い目標を含める（達成率100%を目指さない）
 - 各目標に対し成果指標を設定することで、達成度の定量的な計測を可能にする