Panasonic

SPI Japan 2019

英語で読み解くプロセス改善

2019/10/9

インダストリアルソリューションズ社
技術本部　プロセスデバイス革新センター
システム技術開発部 開発２課
藤山　晃治

本日の発表でお伝えしたいこと

×規格を英文で理解しよう、という発表ではなく、
〇英語を読み解くことで、日本語の理解を深める

SYS.1.BP1: Obtain stakeholder requirements and requests. Obtain and define stakeholder requirements and requests through direct solicitation of customer inpu eview of customer business proposals (where relevant), and hardware environment, and other documents bearin quirements. [OUTCOME 1, 4]

NOTE 1: Requirements elicita e customer and the supplier.

NOTE 2: The agreed stakehol nd evaluation of any change may be based on feasibility st nd time analyzes.

NOTE 3: The information needed to keep traceability for each customer requirement has to be gathered and documented.

英

翻訳

SYS.1.BP1: 利害関係者の要件および要求の入手 利害関係者の要件および要求を、顧客からのインプットによる直接の要請、ならびに顧客のビジネス提案（該当する場合）なる運用環境・ハードウェア環境、および顧客の要件書のレビューを通じて入手し、定義する。[成果 1, 4]

備考 1: 要件抽出には、顧客お が関与する。

備考 2: 合意した利害関係者 対する評価は、実現可能性調査、ならびに／またはコストおよび時間の分析に基づく。

備考 3: 各顧客要件のトレーサビリティを維持するために必要となる情報は

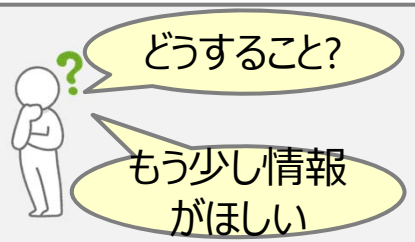
日

①日本語に基づく具体的活動がよく分からない。

Define
Identify

翻訳

定義する?
識別する?

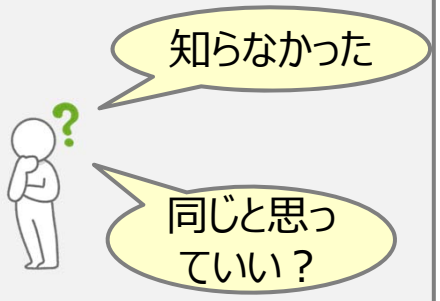


②英単語訳が多対一となり、意味が集約される。

Goal
Objective
Target

翻訳

「目標」



和訳された国際規格やプロセスモデルの記述をより深く理解し、
具体的なプロセス改善活動につなげる

内容

タイトル：英語で読み解くプロセス改善

1. 背景と課題、提案手法
2. 取り組み①：プロセス改善活動の明確化
3. 取り組み②：意味の違いの認識による理解の深化
4. 組織的活動への展開
5. まとめ

1. 背景と課題、提案手法

背景と課題

【背景】車載製品・システム製品開発増加

- Automotive SPICE、各種規格への準拠
- 規格要求やプロセスモデルなどの記述を理解して組織プロセスの構築し、具体的活動に結びつけることが重要。

例*1：必要な活動およびリソースを識別し、確立し、制御する。
例*2：プロジェクトの作業範囲を定義する。

*1:Automotive SPICE 3.1 MAN.3 プロセス目的
*2:Automotive SPICE 3.1 MAN.3 BP.1

経験・知識があると

識別！確立！
制御！定義！

経験・知識がない初心者

識別？確立？
制御？定義？

これだけで理解できる人

- アセスメント経験豊富
- 規格の誕生背景まで熟知

【課題】これだけで理解できない人の増加

- 事業転換・人事異動
- 周りに有識者の不在

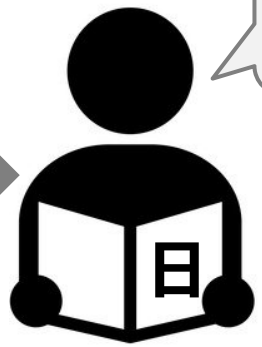
提案手法：英語で読み解く

経験や知識がなく、周りに有識者がいない人が行える方法の提案
英語を使い、日本語訳からは読み取れない情報を補って理解を深める

従来方法：日本語をそのまま読む

「定義する」

日本語として理解する



「定義する」＝
「意味を説明する」かな?

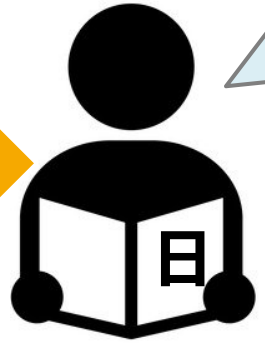
改善活動につなげにくい

提案方法：英語に戻って意味を分析し、日本語を補足する

「定義する」　“define”

英語に戻る

- **英語の意味を知る**
- **日本語にない情報を補足する**



「関係者に正確に示し、境界をはっきりさせる」だな

改善活動につなげやすい

英語で読み解く意味：翻訳過程での情報量の減少

例①：情報の損失

英語“Define” (Oxford Advanced Learner’s Dictionary)		日本語“定義する” (三省堂大辞林)
(1)言葉・表現の意味が何であるか伝えたり説明したりすること。	(1)意味を継承	ある概念の内容やある言葉の意味を他の概念や言葉と区別できるように明確に限定すること。
(2)何かを正確に描写したり示したりすること。 (3)境界線や形、際をはっきりと示すこと。	(2)(3)意味を損失	**日本語だけだと、意味が減っていることに、気づかない。**

例②：情報の集約

英語		日本語
Goal ***Objective*** ***Target***	和訳で集約	**「目標」** **日本語だけを読んでいると、集約されている事実に気づかない。** **英単語の違いが反映されない。**

英語で読み解くことによって見えてくる「本質」

2. 取り組み①：頻出動詞の読み解きによるプロセス改善活動の明確化

Defineを使った事例：コアイメージを構築し、視覚化し、補足訳を作る

規格には頻出する動詞が存在し、そこを押さえると理解が広がる
(define, identify, establish, ensure, specify, maintain, evaluate…)

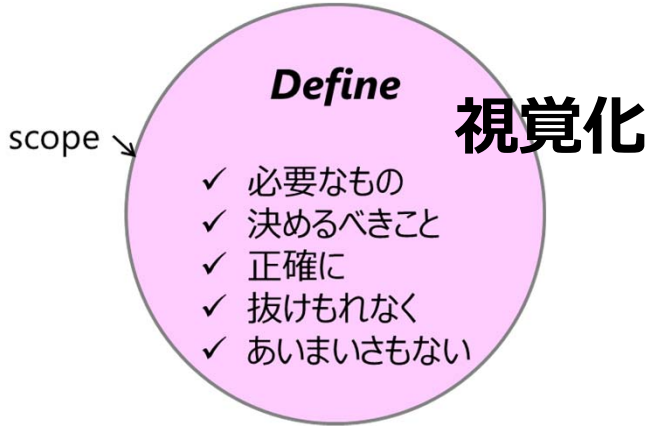
英語“define”の意味を紐解く
(1)言葉・表現の意味が何であるか伝える。
(2)何かを**正確に描写し、示す**。
(3)**境界線**や形、際を**はっきりと示す**。

意味を継承

和訳で損失

補うとどうなるか
コアイメージと視覚化から
単語の補足訳を作成

Defineのコアイメージ
- 必要な情報を正確に表現する
- 理解しやすいように示す
- 境界をはっきりさせる



視覚化

Defineの補足訳
扱う対象の境界をはっきりさせ、
関係者が理解しやすいように正確に表現する

プロセス記述と組み合わせると、改善活動が見える！

「プロジェクトの作業範囲を定義する。」

プロセス記述
プロジェクトの作業範囲

組み合わせ

Defineの補足訳
「扱う対象の境界をはっきりさせ、関係者が理解しやすいよう正確に表現する」

「プロジェクトの作業範囲の境界が明確であり、それが関係者が理解しやすいよう正確に表現されている。」

プロセス改善活動への引導

- プロジェクトの作業範囲の境界を明確すること/明確か？
- 作業範囲や境界は関係者に示されていること/示されているか？
- 関係者間で理解の齟齬がないよう正確に表現すること/されているか？
- その関係者が容易に理解できるようになっていること/なっているか?
- 関係者は誰を指すかを明確化すること/されているか？
- どのような形で共有できるようになっているか？

実施形態(日本SPICEネットワークと研究会)

- 日本SPICEネットワーク(NSPICE, http://nspice.net/)
  - SPICEに基づくプロセス改善推進者及びアセッサーの情報共有のための交流及びプロセス改善技術の向上の場を提供することを目的とするコミュニティ(HPより転記)。
  - SPI Japan2019を後援。
- NSPICE研究会の概要
  - 会員が独自でテーマを立ち上げ、自主的に活動する場。

項目	内容	
テーマ名	英語で読み解くAutomotive SPICE (初心者のために「英語を使って、日本語訳で失われた情報を補う」)	
参加者内訳	車載製品開発従事者、品質担当など (有識者1名、アセッサ資格保有者3名、初心者名4名)	
実施時期と内容	①2018年5月～2019年4月(月1回)	②2019年5月～継続中(月1回)
	頻出動詞の読み解きによるプロセス改善活動の明確化	意味の違いの認識による理解の深化

NSPICE研究会のとしての具体的活動(2018年5月～2019年4月)

初心者のために、15の頻出動詞に絞って、日本語訳の情報を補う

①頻出動詞の選定 → ②意味の紐解き → ③コアイメージの確立 → ④視覚化 → ⑤補足訳の作成 → ⑥プロセス記述との組合わせ

Define(定義する)
Identify(識別する)
Establish(確立する)
Control(制御する)
Evaluate(評価する)
Develop(策定する)
Maintain(維持する)
Specify(仕様化する)
Ensure(確保する)
Analyze(分析する)
Communicate(情報伝達する)
Monitor(監視する)
Adjust(調整する)
Manage(管理する)
Implement(実装する)

参加メンバーでの議論

- どんなイメージがあるか？どんな語源を持つか？
- 文章だけではなく、絵にして理解を共有しよう。
- どのように表現すれば、文の理解を促進できるか？
- プロセス記述とのマッチングは？意味は通るか？

- **「漠然としか理解できていない部分があったが、頻出動詞について理解できたことにより、活動の本質的な部分を明確にできた。」**
- **「参加前は先輩の言葉を鵜呑みにするしかなかったが、参加によって活動が具体的にイメージできるようになり、自分の言葉で自信を持って主張ができるようになった。」**

経験者にも有益だった!?

3. 取り組み②：意味の違いの認識による理解の深化

実は沢山ある「多対一」「多対多」を斬る(2019年5月～継続中)

英語で読み解き、失われた情報を補うというアプローチは、中級者にも有益であることがわかった

- アセッサ資格保持者でも意外に気づかなかった例

①「多対一」：異なる英単語が同じ日本語になる

適切な(appropriate, adequate, suitable)、保証する(ensure, assure)、割当てる(allocate, assign)など

Goal：(例)プロジェクトの**目標**、(中略)を識別する*4。

Objective：(例)プロセスの実施に対する**目標**を識別する*5。

Target：(例)サプライヤーの能力測定に対する具体的な**目標**レベルを確立する*6。

→ **目標**

*4:Automotive SPICE 3.1 MAN.3 BP.1、*5:Automotive SPICE 3.1 GP 2.1.1、*6:Automotive SPICE 3.1 ACQ.15 BP.2

②「多対多」：同じ英単語でも、規格によって訳され方が異なる

Purpose → **目的**

Goal → **目標**

Objective → **目的**、**目標**

Target → **目標**

ISO 26262(自動車機能安全規格)では、Objectiveを「目的」と訳している

英語で読み解くと違いが鮮明になり、理解が深まる

関連する活動や観点の違いが明らかになる
どんな日本語訳が来ようと対応でき、規格間の訳の差も吸収できる

英語とその意味 (Oxford Advanced Learner's Dictionaryより)	プロセス改善の観点や活動
Purpose それを行う理由。達成を確実にしたい、という強い感覚を与える。	(例)プロジェクト管理プロセスの「目的」 • どうしてそれを行うのか、という「理由」に焦点を当て明確にする。
Goal 人生やキャリア、組織の長期計画と関連付けられる。	(例)プロジェクトの「目標」 • 最終的に（２～３年先）プロジェクトとして「何を」達成したいのかを設定する。
Objective プロジェクトの一部として達成したいと希望するもの。	(例)プロセスの実施に対する「目標」 • それを達成すると、何に影響を与えるのか。 • 他のどのプロセスを関係があるか、などを明確にする。
Target 数字の値や売り上げ数など数値形を取る。	(例)能力測定に対する具体的な数値「目標」 • 目標値として定量化する。 • 判断のための基準を設ける。

4. 組織的な活動への展開

本アプローチの長所

**当初は初心者を対象に考えていたが、
活動を進めるにつれて、さまざまな長所が見えてきた**

①知識や経験に大きく依存せずに、プロセス改善の具体的な活動が導かれる。	「定義する」など、その背景情報を掘り起こし単語のイメージを膨らませ、活動の観点を多く引き出せる。
②和訳過程で失われた情報の補足を通じて、記述理解の深化が可能。	「多対一」「多対多」となる用語の本来の意味を理解することで、英語が意図する本質が理解できる。
③さまざまな規格・書籍に適用可能。	規格間の日本語訳の差も、英語に立ち返れば統一した解釈が可能。
④議論を活性化させやすい。	イメージ構築・補足訳作成なら初心者が参加・発言しやすい。

①教育的活動につなげる

新入社員、異動者だけでなく、関係者などを交えて勉強会などを開催するときに並行して行う

- 続々と発行される規格や書籍の読み解きに好適
  - (例) INCOSE Systems Engineering Handbook
  - (例)ISO 21434 Road Vehicles — Cybersecurity engineering
  - (例)ISO 21448 Road vehicles — Safety of the intended functionality
  - (例) IEC 62853 Open systems dependability
- 日本語として定着したものを再解釈
  - (例)Agileって何？
    - “able to think quickly and **in an intelligent way**”
    - **知的なやり方**で、素早く考えることができること
    - 日本では「速さ」ばかり注目され、「知的なやり方」という意味が強くない。
    - 「知的さ」が同等に強調されると、活動の本質的な解釈が変わるのでは？

②組織資産化につなげる

さまざまな単語の読み解き結果や、作成したプロセスの補足訳はガイドラインのような形で資産化する。

ボキャブラリーリストの作成

Define			定義する
コアイメージ			●正確に間違いなく、必要な情報を表現する ●(関係者・状況・条件に応じて)理解しやすいように示す ●境界をはっきりさせる
補足訳			扱う対象の境界をはっきりさせ、関係者が理解しやすいよう正確に表現する
キーワード			describe, accurately, clearly。抜け漏れがない、あいまいさもない
Automotive SPICEへの適用例	1.	現表現	MAN.3, OC(1):The scope of the work for the project is defined.
			プロジェクトの作業範囲が定義されている。
		補足表現	The scope of the work for the project is shown clearly and accurately , is also described accurately.
			扱う対象であるプロジェクトの作業の境界をはっきりさせ、関係者が理解しやすいように正確に表現する。
	2.	現表現	GP 2.1.5 Define responsibilities for performing the process.
			プロセスを実施するための責任および権限を定義する。
		補足表現	プロセスを実施する責任に関して、責任の境界をはっきりさせ、関係者が理解しやすいよう、その内容を正確に表現する。
Oxford辞典の定義（英語＋その訳）	1.	優先度	To say or explain what the meaning of a word or phrase is
		3	言葉・表現の意味が何であるか伝えたり説明したりすること。
		例文	*The term 'mental illness' is difficult to define.*
			「精神的な病気」という用語を定義することは難しい。
	2.	優先度	To describe or show something accurately
		1	何かを正確に描写したり示したりすること。
		例文	*We need to define the task ahead very clearly.*
			目の前のタスクをはっきりと示さなければならない。
	3.	優先度	To show clearly a line, shape or edge
		2	境界線や形、際をはっきりと示すこと。
		例文	*The mountain was sharply defined against the sky.*
			山の輪郭が空に対してはっきりと描かれていた。

理解のためのガイドラインの作成

MAN.3		Project Management		
英語原文		The purpose is to identify, establish, and control the activities and resources necessary for a project to produce a product, in the context of the project's requirements and constraints.		
関連類出動詞		identify, establish, control		
Oxford辞典の定義（英語＋その訳）	用語	意味(英語)	意味(日本語)	例文
	constraint	Something that exists rather than something that is made, although it may exist as a result of somebody's decision.	作られたものというよりは、そこに存在している制約(結果的に誰かの判断で存在しているとしても)。	
	参考 restriction	Rule or law that is made by somebody in authority.	誰か権威のある人物によって作られた規則や法律からの制約。	
	参考 restraint	Something that exists. It can exist outside yourself, as the result of somebody else's decision; but it can also exist inside you, as a fear of what other people may think or as your own feeling about what is acceptable moral/social/cultural	存在している制約。 それは誰か別の人の決断によりあなたの外側に存在しているものだが、例えば、他の人はどう考えているか、どんなものが受け入れられるか、といった恐怖のようにあなたの内側に存在することもあります。例えば、社会的制約や道徳的制約、という場合にはこの単語が使われます	
	参考 limitation	more general and can be a rule that somebody makes or a fact or condition that exists.	より一般的で、誰かが作った規則や存在する要因、条件を指します。	
	context	The situation in which something happens and that helps you to understand it	何かが起こったことについてあなたの理解の助けとなるような状況(背景を知ると「なるほど」を分かるようなもの)	in the context of ～との関連で、～のからみで、～という状況で、～を再検討する中で、～に照らして、～を背景において、のような感じ
文構成に基づく翻訳	1.	to identify	識別→プロジェクト管理の活動を見つけて選び、誰でも見分けられるようにする	
	2.	to establish	確立→プロジェクト活動のやること(機能)能力を築き、受け入れられている	
	3	to control	制御→:(築いたことを)強制力を持って、意図した状態にさせる	
	他の表現	the activities and resources necessary for a project	プロジェクトのために必要な活動(プロジェクトを管理する際にやること)や資源(プロジェクトを管理するために(主に)必要な人・もの・金)	
		to produce a product	製品・成果を創出するため	
		in the context of the project's requirements and (the project's) constraints	プロジェクトに対する要求やプロジェクトに対する制限(組織方針)、の状況を考慮して	

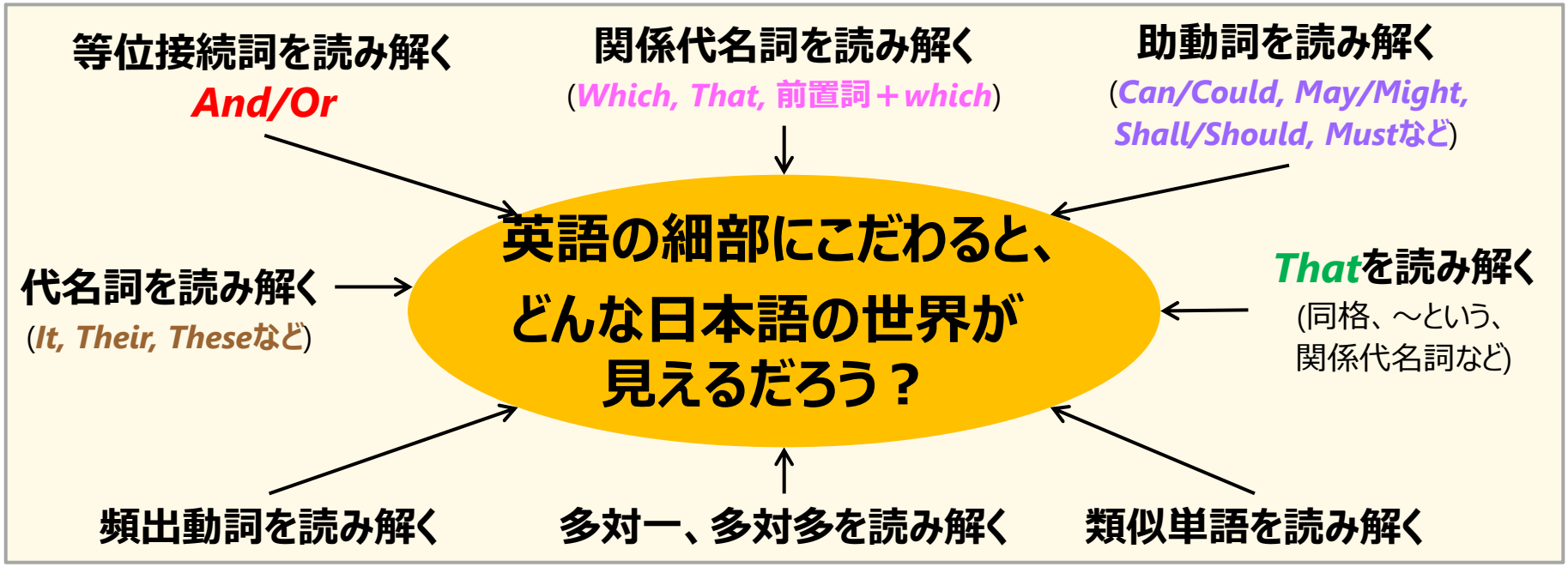
5. まとめ

まとめ

結論

- 英語を読み解き、日本語に現れない情報を補足することで、初級者だけでなく中級者も理解を深められることが分かった。
- それにより具体的なプロセス改善方法や視点を導けることが分かった。
- この取り組みは教育活動や組織プロセスのガイドとして昇華できる。

現在進行形の取り組み



参考資料

- Automotive SPICE®, Process Reference Model, Process Assessment Model, Version 3.1, Revision ID: 656
- Automotive SPICE® プロセスアセスメントモデル／プロセス参照モデル, バージョン 3.1,リビジョンID: 656
- Oxford Advanced Learner’s Dictionary, 9 edition
- Oxford Practical English Usage, 3 edition
- Automotive SPICE Guidelines, 1st edition, September 2017