

製作指示書の探索時間を“秒”に短縮する 生成AIとRAGの実践活用

株式会社TOMOMI RESEARCH

2025/07/25

CTO 崔 成熏(Ph.D.)

リカザイ株式会社（RIKAZAI） 会社紹介

超極薄・高精度の金属箔で産業を支える、川崎発のものづくり企業

所在地：神奈川県川崎市中原区

設立：1947年

代表者：小室 好夫

事業内容・強み

- 金属箔・板の精密圧延・加工
（チタン、ステンレス、銅合金など）
- 超極薄箔（1μmレベル）製造技術
「薄い箔はリカザイ」と業界で高評価
- 少量・多品種・特殊仕様にも対応

主な用途・取引分野

- 電子部品、医療機器、自動車、電池、光学機器など



金属箔の製作指示書作成の負荷軽減

(営業控)製作指示書

No. ①23008-1C-**

種別Ni

経営管理

管理

製造部

製造部

製造部

生産管理

有賀

工程管理

在庫表

飯田

納入月日

納品書No.

材料精算済

2023.04.03

発行

注文先

品名

用途等

担当者

作成者

1100

Ni Foil

吉田

吉田

納入先

営業特記

①

リザコード

921-1594

見積No.

22008-1C

部品No./図番

C074-1614

前回伝票No.

846

注文No.

下記

製品単価

2,700

製品金額(円)

使用材料

受注区分

A

工程

切断加工

出荷日

下記

製品仕様

質別

t0.015

0.013~0.017

×

30

×

30

下記

リポートNo.

追加日

注文No.

数量

出荷日

備考

00

有賀

4/3

TP00372730-6(山)

14

4/14

4/4 No.38

01

有賀

4/4

TP00376977-9(山)

13

4/6

6/1 No.176

02

有賀

1/2

TP003943897(山)

13

12/5

12/5 No.706

3643

03

有賀

2/4

TP00405223-6(山)

13

3/13

3/13 No.986

4217

04

05

06



金属箔の製作指示書作成の負荷軽減

(営業控)製作指示書

No. ①23008-1C-**

種別Ni

経営管理

管理

製造部

製造部

製造部

生産管理

有賀

飯田

納入月日

納品書No.

材料精算済

2023.04.03

発行

注文先

品名

用途等

担当者

作成者

1100

Ni Foil

富

畠

証明書表示

納入先

営業特記

①

リカザイコード

921-1594

部品No./図番

C074-1614

見積No.

2,700

前回指示No.

22008-1C

前回伝票No.

846

注文No.

下記

製品金額(円)

使用材料

受注区分

A

工程

切断加工

出荷日

下記

製品仕様

質別

t0.015

0.013~0.017

×

30

×

30

下記

リポートNo.

追加日

注文No.

数量

出荷日

備考

00

富

4/3

TP00372730-6(山)

14

4/14

4/4 No.38

01

富

4/4

TP00376977-9(山)

13

4/6

6/1 No.176

02

富

1/2

TP003943897(山)

13

12/5

12/5 No.706

3643

03

富

2/4

TP00405223-6(山)

13

3/13

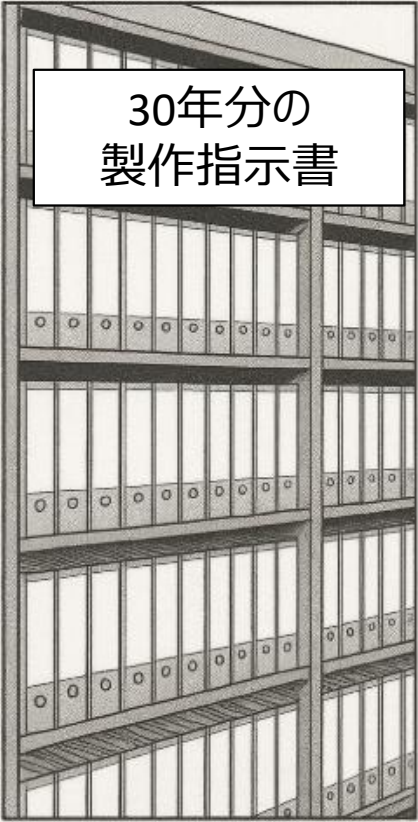
3/13 No.986

4217

04

05

06



30年分の
製作指示書

- **業務効率の向上**

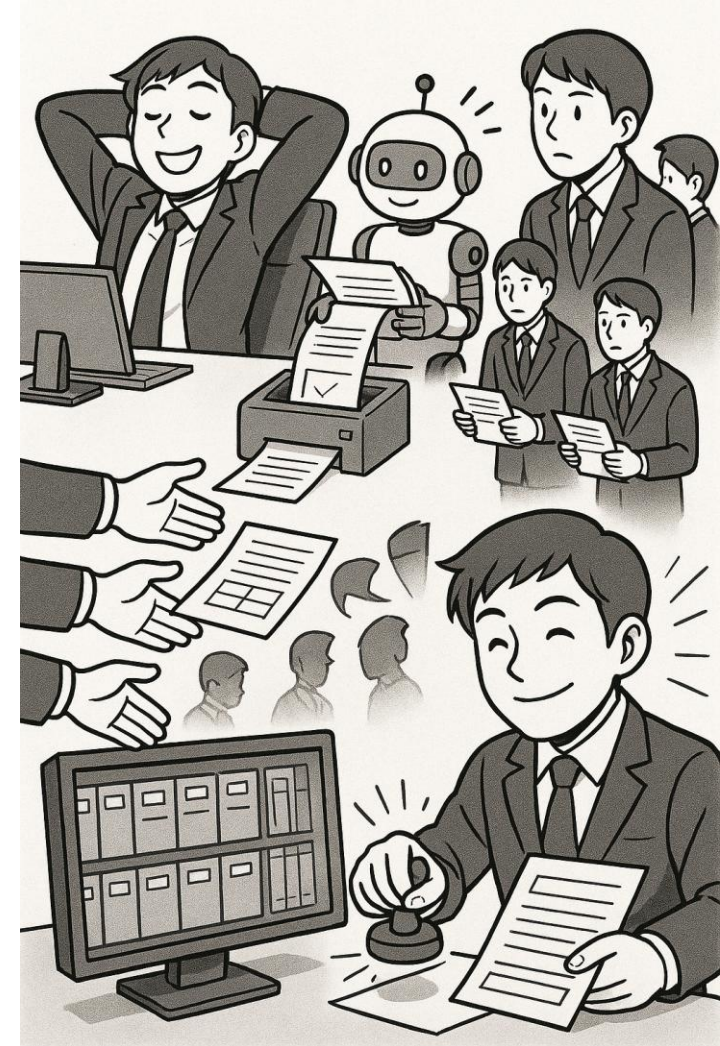
作業指示書作成の自動化により、営業担当者の負荷を軽減、生産性を向上

- **属人化の解消**

経験や勘に基づく判断を標準化し、人によって生じる見積額や精度の差を減らす

- **ナレッジの活用**

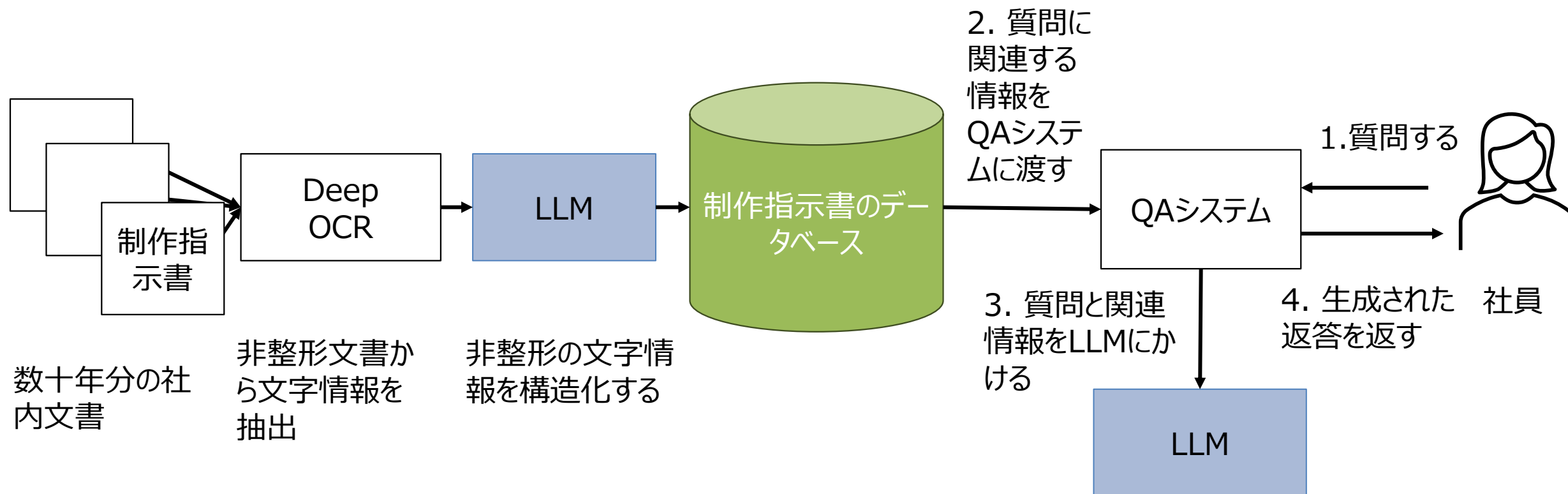
過去の取引事例や見積例を効率的に参照し、適切な作業指示書を迅速に作成



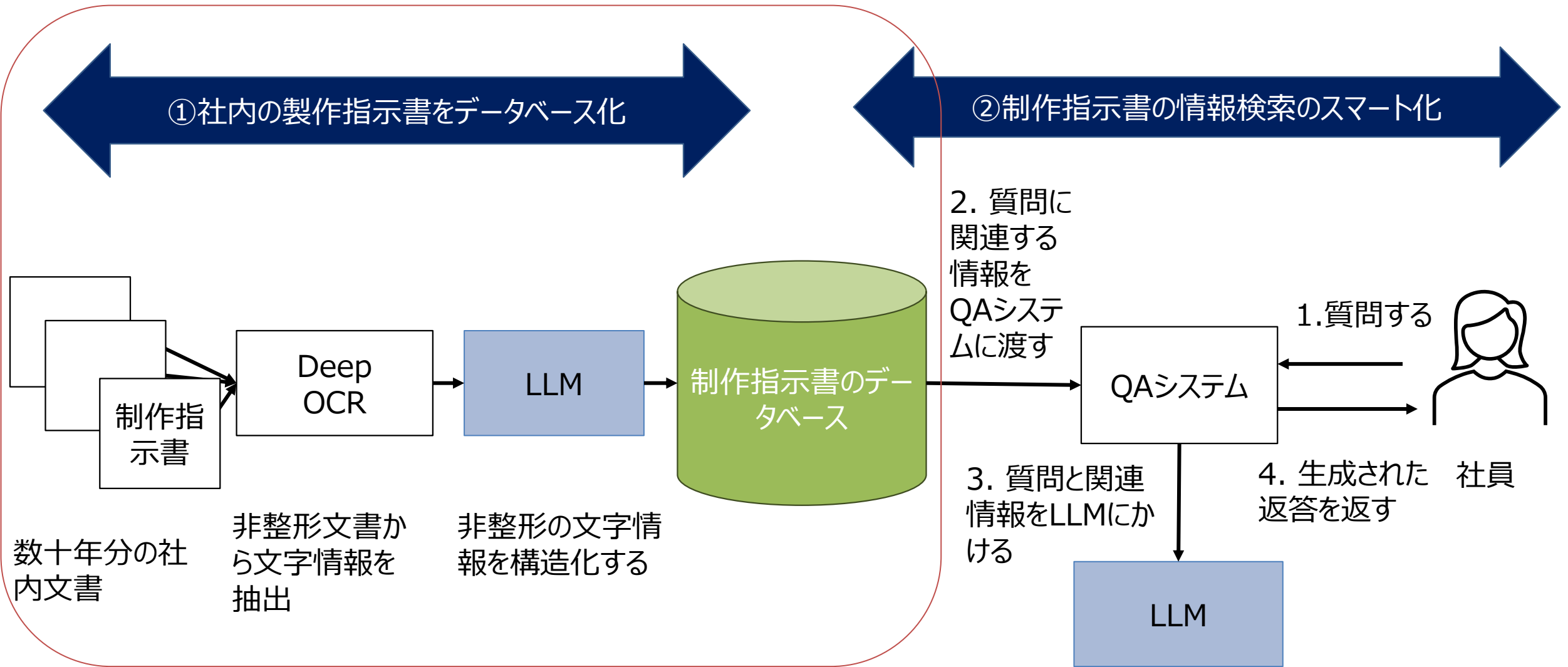
生成AI活用の過去の製作指示書の探索システム

① 社内の製作指示書をデータベース化

② 制作指示書の情報検索のスマート化



生成AI活用の過去の製作指示書の探索システム



- **認識精度の問題**

活字と手書きの混在

漢字のご認識（日本語2バイト文字）

- **レイアウト解析の難しさ**

列・行の増減に対応

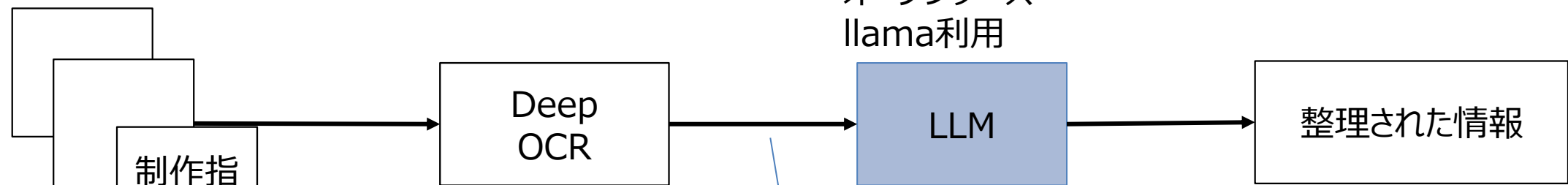
手書き部分の位置ずれ

- **前処理の負担増加**



生成AIを利用し、電子データ化の課題を解決

オープンソース
llama利用



レイアウトに関係なく日
本語、漢字、手書き文
字認識

抽出文字を整理

(営業控) 製作指示書 No. ① 23008-1C-**

種別 Ni

経営管理	管理部	製造部	製造部	製造部	生産管理	納入月日	納品書 No.	材料精算済	発行
有						2023.04.03			
注文先	品名	用途等	担当者	作成者					
1100	Ni Foil		吉田	太田					
説明書表示	納入先	営業特記							
①	部品No./図番	見積No.	前回指示No.	22008-1C					
	C074-1614		前回伝票No.	846					
注文No.	下記	製品単価	2,700	製品金額 (円)					
使用材料				素材Ch. No (溶番)					
工程	受注区分	A							
製品仕様	質別	t0.015							
		0.013~0.017	× 30	× 30	下記				
レポートNo.	追加日	注文No.	数量	出荷日	備考				
00	4/3	TP00372730-6(山)	14	4/14	4/4 No.38				
01	4/4	TP00376977-9(山)	13	4/6	4/1 No.196				
02	1/2	TP003793897(山)	13	1/5	1/5 No.706	3643			
03	2/4	TP00405223-6(山)	13	3/13	3/13 No.986	4217			

23008
-1°C-**
No. D
(営業控)
缶
作指示書
種別
Ni
製造部
経営管理
管理部
製造部
製造部
生産管理
納入月
日
L 程管理
納品書
在庫表
チェツ
品材料

...
特記事項
包装
×端面に4ヶ所
C4の切り欠き
有り
方式
検査証明書
成分
板厚
-
引張
伸び
その他:
硬さ

基本情報

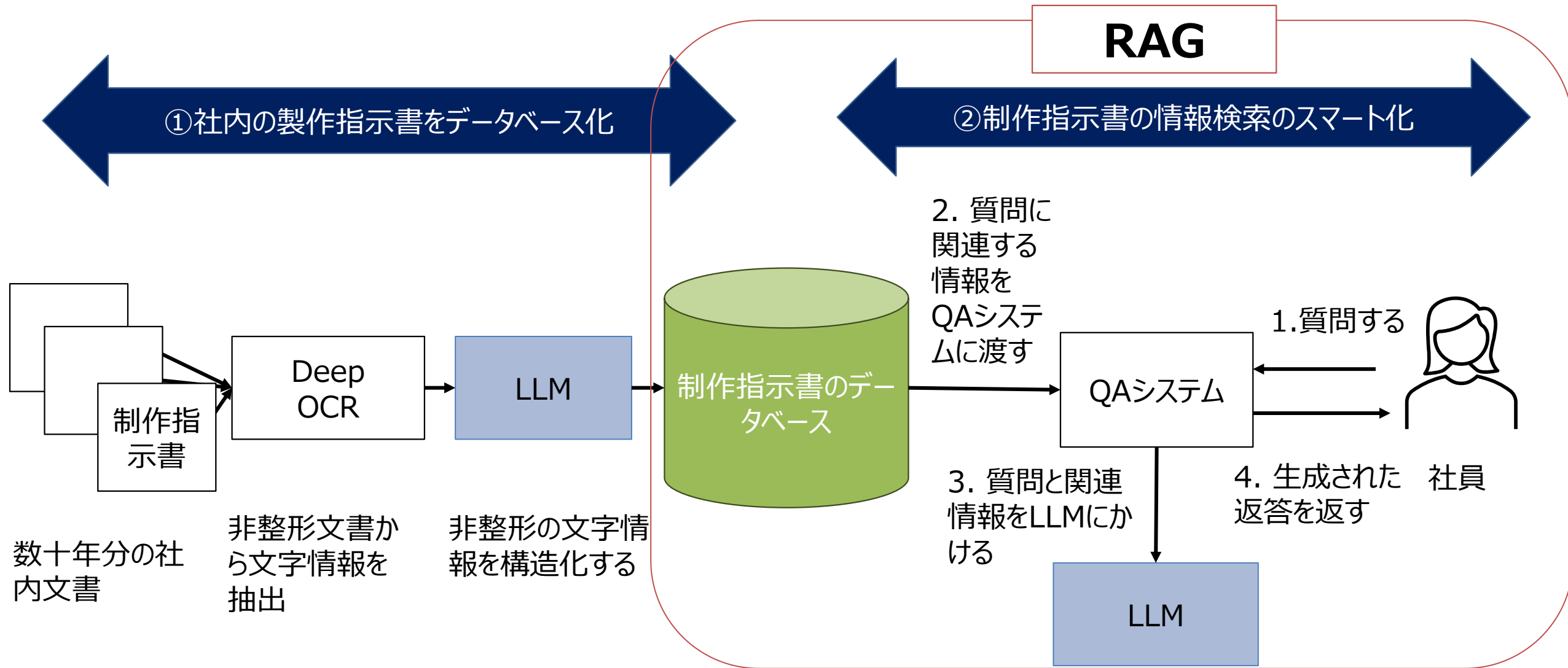
- 指示No.: 23008-1C
- 品名: Ni Foil
- 注文先:
- リカザイコード: 921-1594
- 部品No./図番: C074-1614
- 前回指示No.: 22008-1C
- 前回伝票No.: 846
- 製品単価: 2,700円

製作方法

- 使用材料: 記載なし
- 受注区分: A
- 工程: 切断加工
- 納入先:
- 仕様:
 - t0.015
 - 厚0.013~0.017 x 幅30 x 30

特記事項

生成AI活用の過去の製作指示書の探索システム



ChatGPT（LLM）に文脈(Context)を与え、回答の性能をアップ

文脈（コンテキスト） 無

質問：

この資料、見といて。を敬語にしてください。

ChatGPT出力：

この資料を見てください。

文脈（Context） 有

質問：

この資料、見といて。を敬語にしてください。

以下の事例を参考にしてください。

#事例

カジュアル：今日ヒマ？

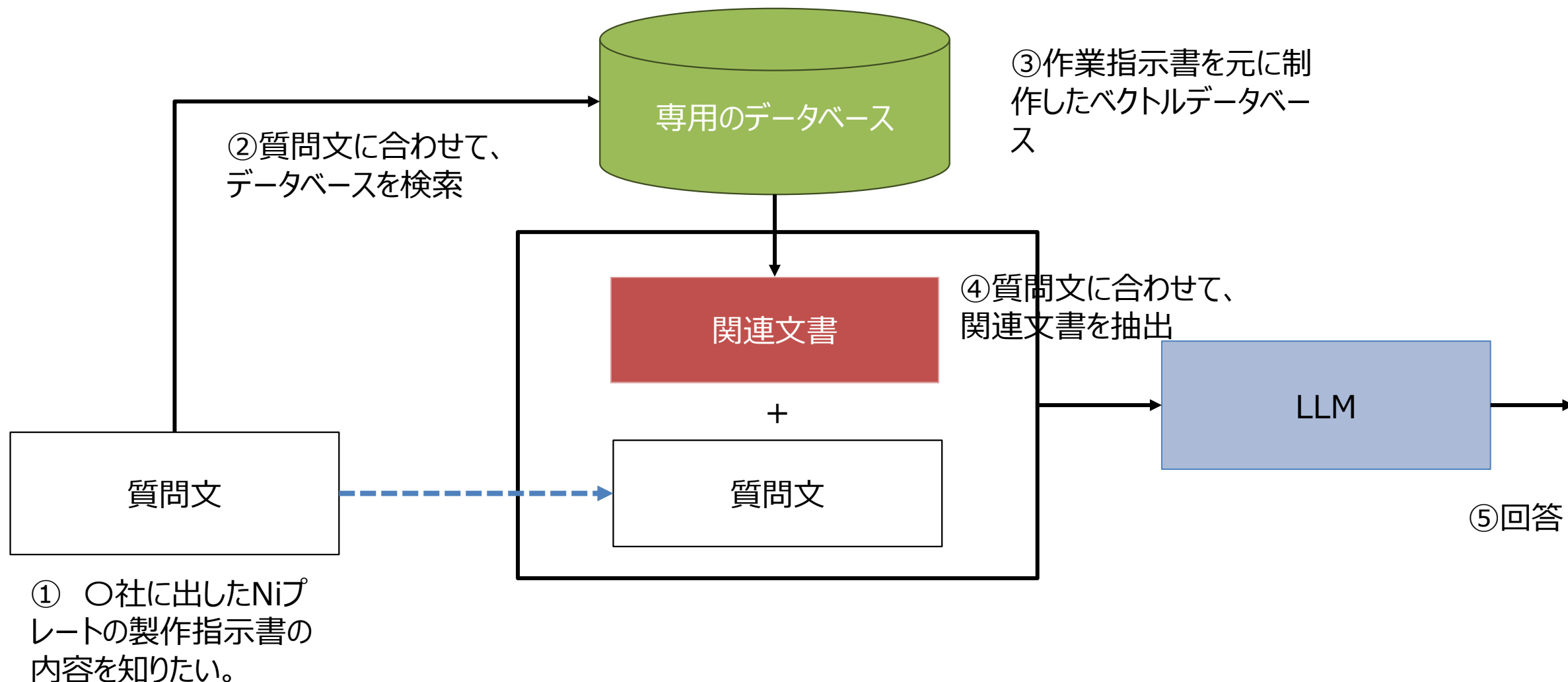
敬語：本日、お時間ございますか？

ChatGPT出力：

ご確認いただけますでしょうか？

RAG(Retrieve Augmented Generative)

過去の**製作指示書の情報を文脈**として与える



RAG(Retrieve Augmented Generative)

過去の**製作指示書の情報を文脈**として与える

質問：〇社に出したNiプレートの製作指示書の内容を知りたい。

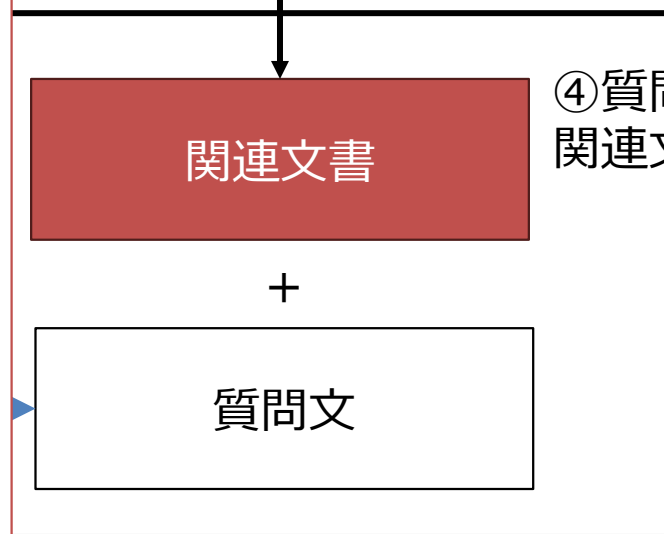
関連文書

{

"基本情報": {
 "種別": "Ni",
 "指示No.": "23008",
 "品名": "Foil",
 "注文先": "株式会社〇",
 "リカザイコード": "921-1596",
 "部品No./図番": "M0002423",
 "前回指示No.": "22008-2A",
 ...
}



③作業指示書を元に制作したベクトルデータベース

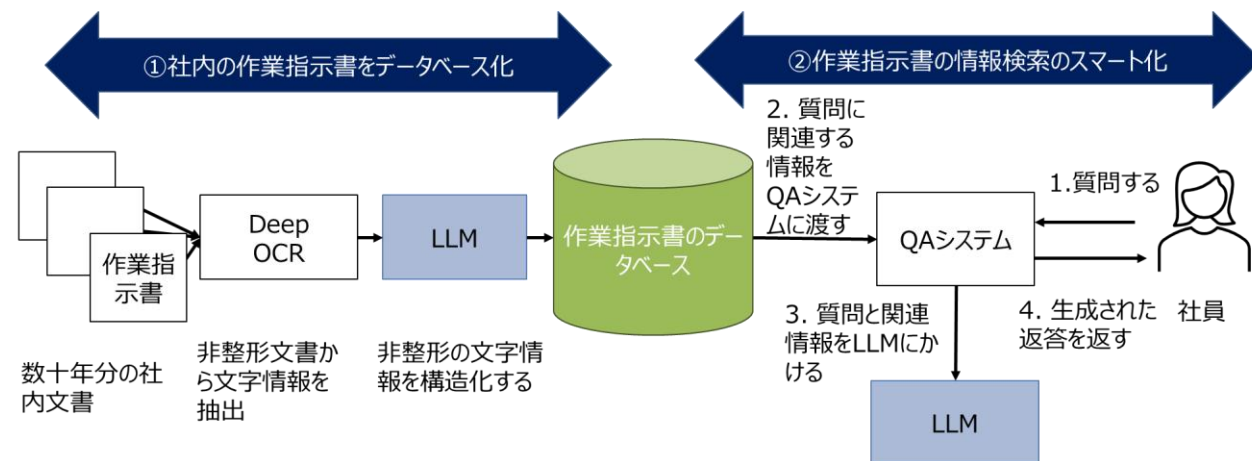


④質問文に合わせて、関連文書を抽出



⑤回答

これまでベテラン社員しか知りえなかった情報を誰にでもアクセス可能

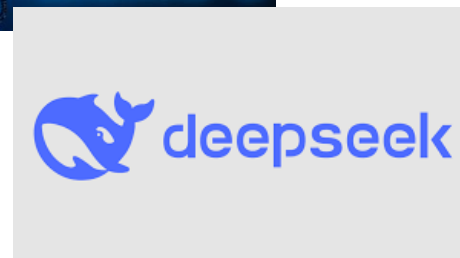


新しいデータを追加しながら、データベースを更新

必要な情報を順次に検索で取得可能

課題：運用コストと情報漏洩リスク

- 商用LLM（例：OpenAI API）の利用料が高い
- クラウドやGPUサーバーの継続的なコストが発生
- 機密情報が外部プロバイダーに送信される恐れ



解決策：社内完結システムによるコスト削減と安全運用

- オープンソースLLM（例：LLaMA 3）を自社で運用し、API利用料をゼロに
- ローカルPCで実行することで、クラウド利用料もゼロに
- 社内サーバーのみで完結、外部送信ゼロ



Deploy ⋮

制作指示書 検索システム

TOMOMI RESEARCH, INC.

○ 質問を入力してください（例: 種別がNiの注文内容を教えてください。Ni Foilの製作に関する情報を教えて, 種別がNiの注文内容を教えてください。製品のサイズと製品価格を見せて品目がNiの注文について教えて, Ni Foilの寸法を教えて, Ni Foilの作業日付を教えて, 単価が1000円以上の注文を教えて）

種別がNiの注文内容を教えてください。テーブルに整理してください。注文先の情報は隠してく

生成された回答

はい、承知いたしました。種別が「Ni」の注文内容をまとめます。注文先の情報は隠します。

指示No.	品名	部品No./図番	リカザイコード	前回指示No.
23008	Foil	C074-1614	921-1596	22008-2A
23008	Foil	C074-1614	921-1594	22008-1C

Q:種別がNiの注文内容を教えてください。製品のサイズと製品価格を見せてテーブルに整理してください。

Streamlitlocalhost:8501Deploy

種別がNiの注文内容を教えてください。製品のサイズと製品価格を見せてテーブルに整理してく

生成された回答

種別がNiの注文内容まとめ

以下に、種別が「Ni」の注文内容を整理した表を示します。

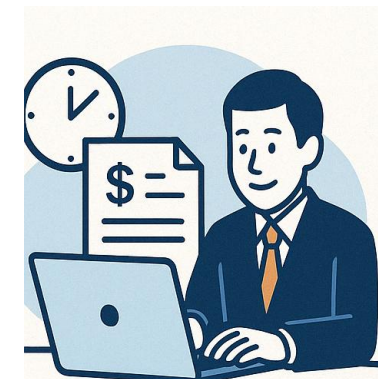
指示No.	品名	注文先	部品No./図番	製品単価	製品金額 (円)
23008	Foil		C074-	-	-
23010-1A	Foil		A311-704(2)	-	-
23008-2A	Foil		M0002423	-	-

備考:

- 各注文において「製品金額 (円)」の値が空欄になっているため、具体的な金額は不明です。
- 注文内容の詳細（製品サイズなど）は、提供された情報からは不明です。
- それぞれの指示No.に対して、品名、注文先、部品番号が記載されています。

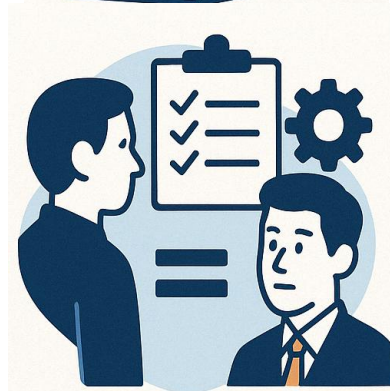
- **業務効率の向上**

制作指示書の検索に関する、営業担当者の負荷を軽減、生産性を向上



- **属人化の解消**

経験や勘に基づく判断を標準化し、人によって生じる見積額や精度の差を減らす



- **ナレッジの活用**

過去の取引事例や制作指示例を効率的に参照し、適切な作業指示書を迅速に作成



■ 導入効果

- 作業時間を秒単位に短縮し、検索業務を大幅効率化
- ベテランの知見を形式知化し、教育・継承も強化

■ 技術的特徴

- Deep OCR × オープンソースLLM（LLaMA3）による非構造文書の構造化
- RAG構成で文脈を踏まえた高精度な質問応答を実現
- オンプレミス運用でコスト削減と情報漏洩リスクを回避

■ 今後の展望

- 手書き・レイアウト対応精度向上
- 業務全体への展開（見積、品質管理、教育用途への応用）