

デジタル庁 御中

**「産業領域におけるデータ連携基盤等の
ユースケース検討に関する調査事業」
業務報告書（別紙・鉄鋼）**

EYストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社

2025年3月14日

目次

1. 各成果物に対する検討結果サマリ	3
2. ビジネス要求一覧	6
3. システム要求一覧	8
4. 全体アーキテクチャ	11
5. 機能マップ/機能一覧	13
6. 業務プロセス（ToBe）	18
7. インターフェース方針書	22
8. IF/データフロー概要図	25
9. データ一覧/データ設計方針書	31
10. 権限設計方針書	43
11. 運営体制要件	46
12. データ課題/リスク一覧	48

各成果物に対する検討結果サマリ

検討結果サマリ（1/2）

成果物	検討結果のサマリ
ビジネス要求一覧	デジタルミルシートと検査書類の自動集約の実現には、部材と母材の親子関係を機械的に払い出しできることが重要である
システム要求一覧	親子関係の払い出しを実現するためには、必要なデータが各社から登録されるように制御するワークフロー（WF）、登録されるデータから部材と母材の親子関係を紐づけるための連携用IDが発番されるデータ連携の仕組みが必要である
全体アーキテクチャ	データ連携基盤をデータ流通の仕組み（連携用IDの発番やWF生成）を担う土台として配置し、サービスをユーザーのデータ登録やビジネス的付加価値を提供する層として配置する2層のアーキテクチャが適切と想定される
機能マップ/機能一覧	データ連携基盤にはデータ保管やデータへのアクセス制御を行う機能、サービスにはデータ登録・確認やWF制御機能が必要と想定される
業務プロセス（ToBe）	親子関係の払い出しに必要なデータを登録し、連携用IDが払い出された後で検査書類を連携用IDに紐づける業務プロセスになると考えられる
インターフェース方針書	初期実装としては検査書類はPDF、その他親子関係の払い出しに必要なデータ等はCSVのファイルで登録できるインターフェースが必要と想定される
IFデータフロー概要図	業務プロセスに従って登録される加工明細や鉄骨製作図からデータ連携基盤の仕組みで連携用IDが払い出され、検査書類と紐づけるデータフローになると想定される

検討結果サマリ（2/2）

成果物	検討結果のサマリ
データ一覧/データ設計方針書	鋼材流通パターンに応じ、プロセスを制御できるWFが必要である。また、裏書ミルシートに関し、デジタル化されても技術的に代替可能だが、業界規定との関係の整理が必要である
権限設計方針書	流通経路に存在するステークホルダーに対してのみ検査書類等のデータを公開させることが必要であり、WFによるプロセスの中で閲覧可能な企業を選択させることで、制御可能と考えられる
運営体制要件	業界の商習慣に基づいて運用ルールを策定していくとともに、それをシステム上で制御する仕組みを設計していく等、業務とシステムの両面を推進する機能を持つ主体が必要と想定される
データ課題/リスク一覧	デジタルミルシートと検査書類の自動集約の実現に向け、業務観点におけるルールの検討が必要な論点、システム観点における実装に向けた課題が残る

ビジネス要求一覧

ビジネス要求一覧

#	分類	要求事項	要求者
1	検収・検査期間の圧縮の実現に対する要求	大量の鋼材検査証明書、検査書類を紙で保管、整理、郵送している現状の業務の負担が軽減できること	加工事業者 鉄骨ファブ
2		カガミ（検査書類セットの表紙）や出荷証明等、取引先に応じて（加工明細以外の）書類を整理する業務の負担が軽減できること	一次商社
3		工事、節、鉄骨、部材に紐づくように検査証明情報が管理・確認できること	共通
4		鉄骨製作図や加工明細の変更が発生しても、必要な検査証明情報が正しく確認できること	共通
5	進捗情報の可視化の実現に対する要求	属人的に管理されている進捗情報や出荷情報を、工事、節、鉄骨、部材に紐づいて共有、確認できること	加工事業者 鉄骨ファブ
6		設計が変更された場合でも、必要となる進捗情報を正しく確認できること	共通
7	データ連携基盤に対する要求	業界各社がデータ連携基盤仕組みに参画しやすいような仕組み（柔軟なデータ登録方法）であること	共通
8		データ連携基盤の仕組みを利用することによる新たな業務の負担が少ないこと	共通
9		基盤に登録されたデータに関して、発行主体が明らかであり、また改ざんされていないこと	共通
10		進捗情報や鉄骨製作図等の機密性の高い情報を取り扱うため、データ連携基盤から情報が漏洩しないような強固なセキュリティを有すること	共通
11		各データが商流以外の企業に閲覧されないこと。閲覧企業な企業を制御できること	共通

システム要求一覧

システム要求一覧（1/2）

#	分類	要求事項	対応する ビジネス要求	要求層 (基盤/サービス)
1	アーキテクチャ	現在利用しているサービスを通じて、連携基盤の仕組みに参画できること	#7,8	基盤層
2		データが連携基盤上で保管・管理され、堅牢なセキュリティで保護されること	#10	基盤層
3	データ登録	検査証明情報・進捗情報等に適したデータフォーマットのファイルがアップロードできること	#7	サービス層
4		現物の親子関係を示す情報に適したデータフォーマットのファイルがアップロードできること	#7	サービス層
5	データの真正性	データの発行主体が証明できること	#9	基盤層
6		データが改ざんされずにデータ連携基盤上に保管していることを証明できること	#9	基盤層
7	現物の親子関係に 紐づく情報の払い 出し	現物の親子関係に紐づいて情報（検査証明情報、進捗情報等）を識別可能なID（連携用ID）等を適用し、管理できること	#3,5	基盤層
8		現物の親子関係に紐づいた情報を集約できること	#1,2,5	サービス層
9		現物の親子関係に紐づく情報に変更が生じ、再度データが登録された場合において、当情報が更新されること。また更新前の情報がバージョン管理されること	#4,6	基盤層

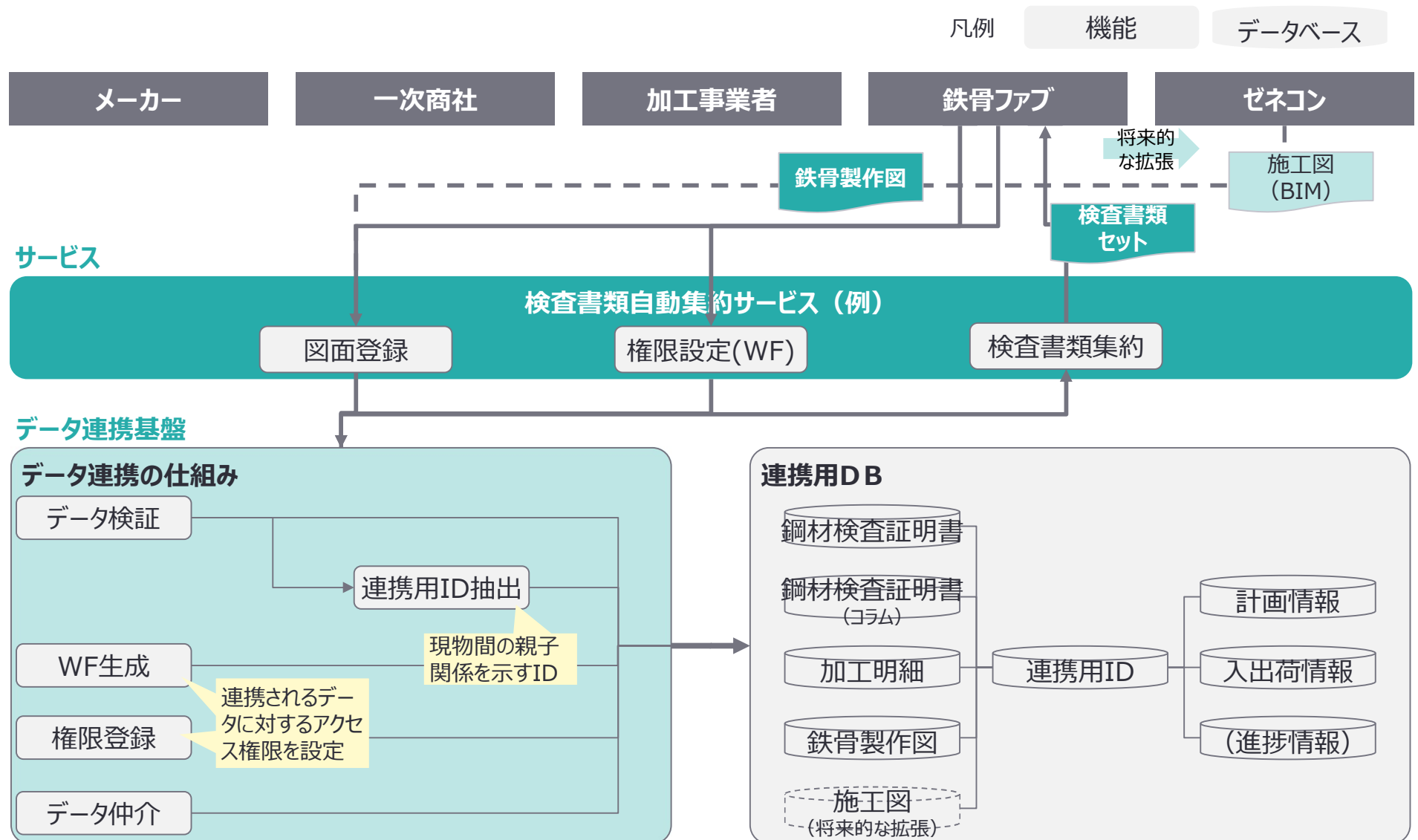
システム要求一覧（2/2）

#	分類	要求事項	対応する ビジネス要求	要求層 (基盤/サービス)
10	ワークフロー(WF) 制御	ワークフローの仕組みを利用し、データ登録のプロセスをコントロールできること	-※	基盤層
11		ワークフローの起票・承認を通して、データ閲覧を許可する主体を選択できること	#11	基盤層
12		現物の親子関係に紐づく情報に変更が生じた場合に、再度ワークフローを実行できること	#4,6	基盤層
13		マスタで管理された情報をもとに、ワークフローを制御できること（例：データ閲覧を許可する企業の名称をマスタで統一する）	-※	基盤層

※ 業界からの要求を踏まえた要求事項ではなく、データ連携基盤のアーキテクチャを設計する上で必要な要求事項

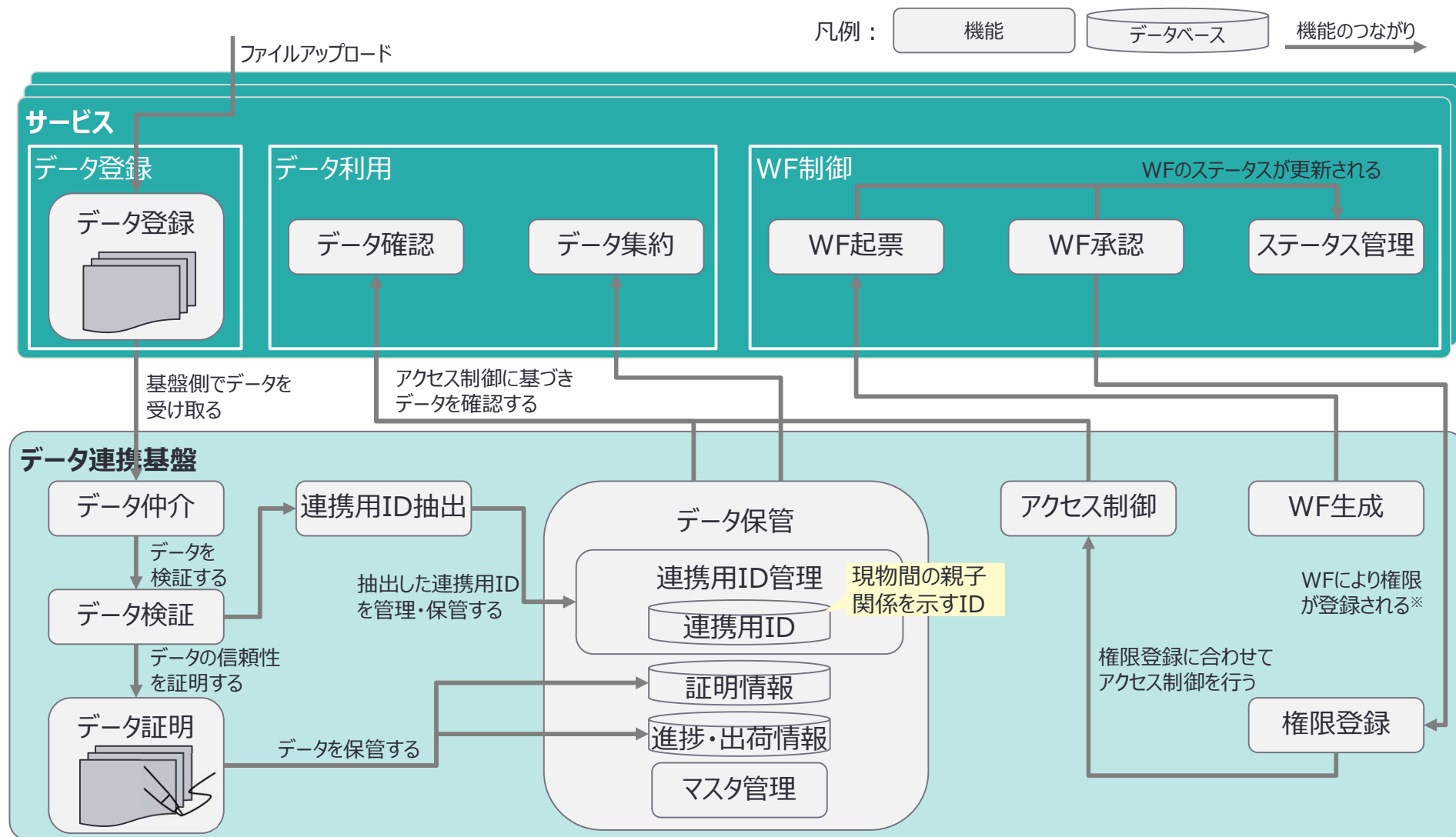
全体アーキテクチャ

業界構造を踏まえ、データ連携基盤をデータ保管等のデータ流通の仕組みを担う土台、サービスを業界に対しビジネス的付加価値を提供する層として機能配置を整理した



機能マップ/機能一覧

データ連携基盤はサービスに適したアクセス制御・データ間の紐づけのもとデータを保管する機能、サービスは基盤を活用し業界各社にデータ操作や権限登録を行う機能を提供する



※ WFによる権限登録は別紙（権限設計方針書）にて詳細を記載予定

機能一覧 (1/3)

#	機能分類	機能	機能要求	機能配置 (基盤/サービス)
1	データ登録に関する機能	データ登録	<ul style="list-style-type: none"> データファイルを受け取り、基盤上に送信するための機能 登録データごとに形式が異なるため、それぞれに適した機能を備えること データの登録方法については、より多くの業界企業が参画できるように工夫されることが望ましい。自社に十分なシステムを確保していない中小企業もデータの登録ができるように手配すること 	サービス
2		データ確認	<ul style="list-style-type: none"> 基盤上に保管されたデータを閲覧する機能 データがスムーズに閲覧出来るように、UIや操作性が工夫されていることが望ましい 	サービス
3		データ集約	<ul style="list-style-type: none"> (基盤側の連携用ID管理機能を活用して) 鉄骨製作図・加工明細に紐づく鋼材検査証明書等の検査書類群が自動的に抽出され、ユーザーに提供されること 	サービス
4		データ検証	<ul style="list-style-type: none"> 各サービスから、基盤に対して登録されるデータが要件を満たすものであるか検証する機能 各データの要件を満たさない場合、登録を受け付けない、不足しているデータを補う形で登録する等の対応を実施できるようにすること 	基盤
5		データ仲介	<ul style="list-style-type: none"> サービスからのデータを基盤で受け取る機能 サービスから受領したデータを適切な機能へと割り振る機能を備えること (連携用ID抽出機能へ割り振る場合や、データ証明機能に割り振る場合あり) 	基盤
6		データ保管	<ul style="list-style-type: none"> 各データを保管する機能。データ形式に合わせて保管を行えるように設計すること 将来的にデータ形式が変更になった場合も対応できるようにすること 	基盤

機能一覧 (2/3)

#	機能分類	機能	機能要求	機能配置 (基盤/サービス)
7	ワークフロー（WF）に関する機能	WF生成	<ul style="list-style-type: none"> サービス側からのWF起票の要求に対して、WFを生成する機能 選択した連携用IDに対し、依頼する業者を選択できる機能を備えること 鉄骨製作図・加工明細変更があった場合に、再度新しい連携用IDを連携できるような機能を備えること。鉄骨製作図・加工明細変更は複数回行われることが想定されるので、簡易的に操作出来るように工夫されていることが望ましい 	基盤
8		WF起票	<ul style="list-style-type: none"> WFを起票出来る機能。基盤側で生成されたWFを操作出来るように設計すること 	サービス
9		WF承認	<ul style="list-style-type: none"> 各主体に対して連携されたWFを承認する機能 鉄骨製作図・加工明細変更の度に承認を行う必要があるため、簡易的に承認出来るように工夫されていることが望ましい 	サービス
10		ステータス管理	<ul style="list-style-type: none"> WFの依頼、承認に関するステータスを管理する機能 受発注のステータスの管理ではなく、WFの依頼、承認のステータスの管理であることに留意して設計すること 鉄骨製作図・加工明細変更に伴い、ステータスの戻りが発生する可能性も考慮して設計されていることが望ましい 	サービス
11		マスタ管理	<ul style="list-style-type: none"> WFを起票する際に選択する情報（企業名、部材名、鋼材名等）をマスタとして管理する機能 企業の参画や、部材・鋼材の規格変更に合わせてマスタの更新が出来るように考慮して設計すること 	基盤

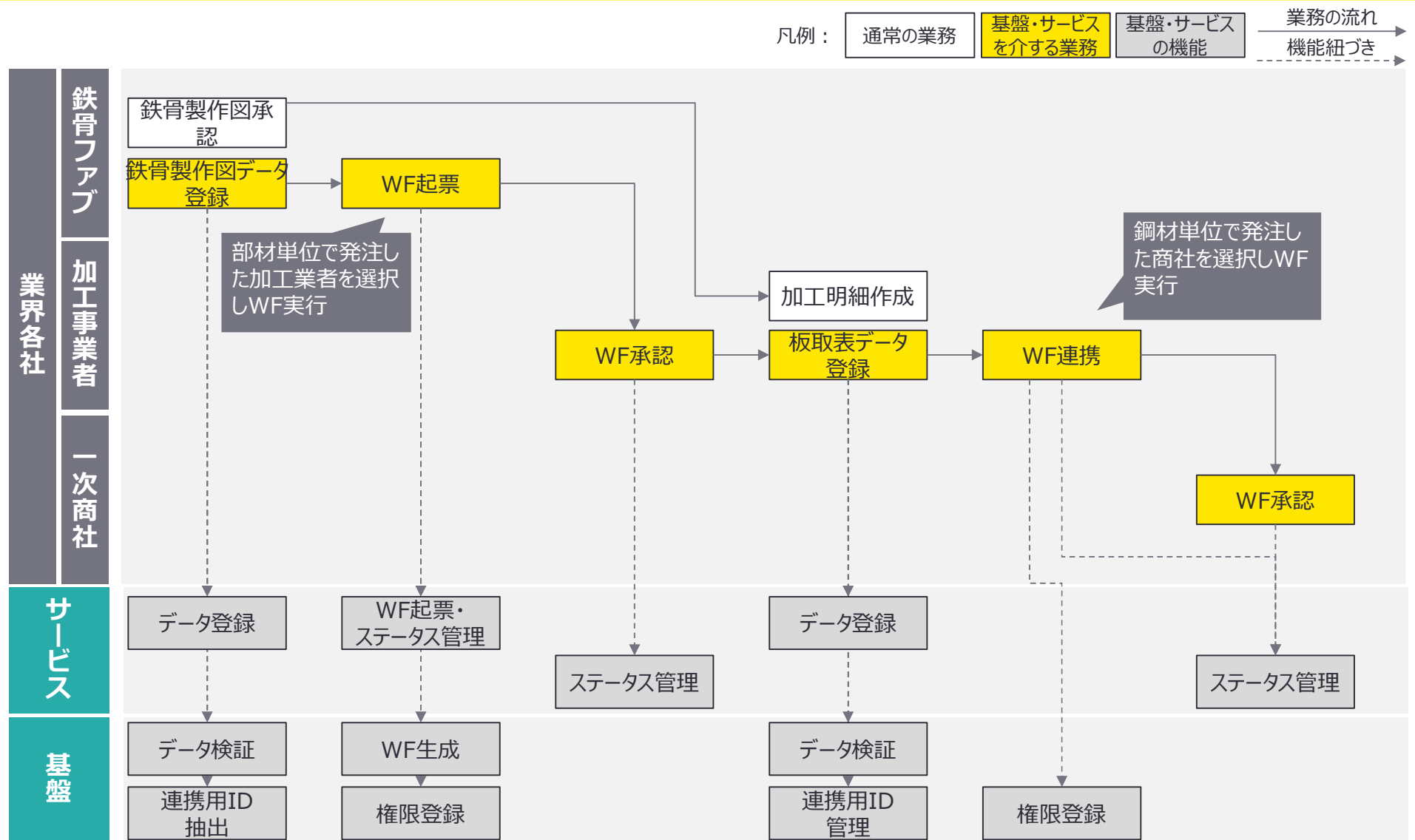
機能一覧 (3/3)

#	機能分類	機能	機能要求	機能配置 (基盤/サービス)
12	連携用IDに関する機能	連携用ID抽出	<ul style="list-style-type: none"> サービスに登録された鉄骨製作図・加工明細情報をもとに、連携用IDを抽出し発番する機能 登録される鉄骨製作図・加工明細データ（フォーマットは未定）から、鉄骨、部材、鋼材に関する情報を親子関係を含めて抽出する機能を備えること 	基盤
13		連携用ID管理	<ul style="list-style-type: none"> 抽出された連携用IDを管理する機能 鉄骨製作図・加工明細変更により、鋼材、部材の情報、親子関係に変更が生じた場合に、情報を上書きするのではなくバージョンを管理して保管できるような機能を備えること 	基盤
14	権限・アクセス管理に関する機能	権限登録	<ul style="list-style-type: none"> WFにて業者を選択する際に、その業者に対してデータに対する各種権限を登録する機能 	基盤
15		アクセス制御	<ul style="list-style-type: none"> 権限登録に基づき、データに対するアクセス制御を実施する機能 	基盤
16	データセキュリティ・品質管理	データ証明	<ul style="list-style-type: none"> 各データの真正性が確保できていることを証明する機能 データの登録主体に偽りがなく、データが改ざんされていないことを証明する機能（電子署名やeシール等）を備えること 	基盤

業務プロセス (ToBe)

業務プロセス (ToBe)

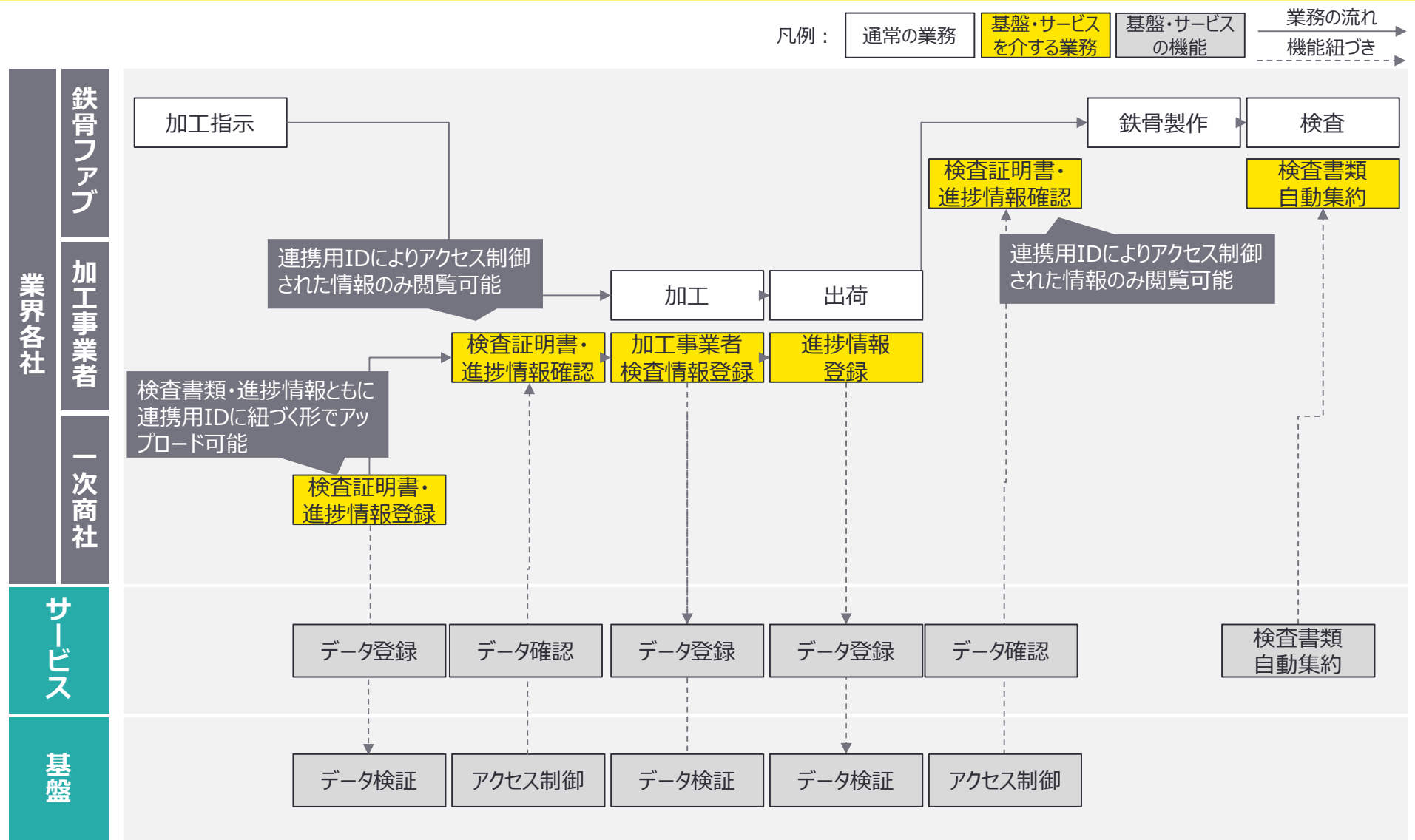
ワークフロー (WF) を用いて連携用IDの仕組みを実現する場合のToBe業務フロー ： WFにより川上から川下までIDを連携



**ワークフロー（WF）を用いて連携用IDの仕組みを実現する場合のToBe業務フロー
：WFにより川上から川下までIDを連携（鉄骨製作図等に更新が発生したケース）**

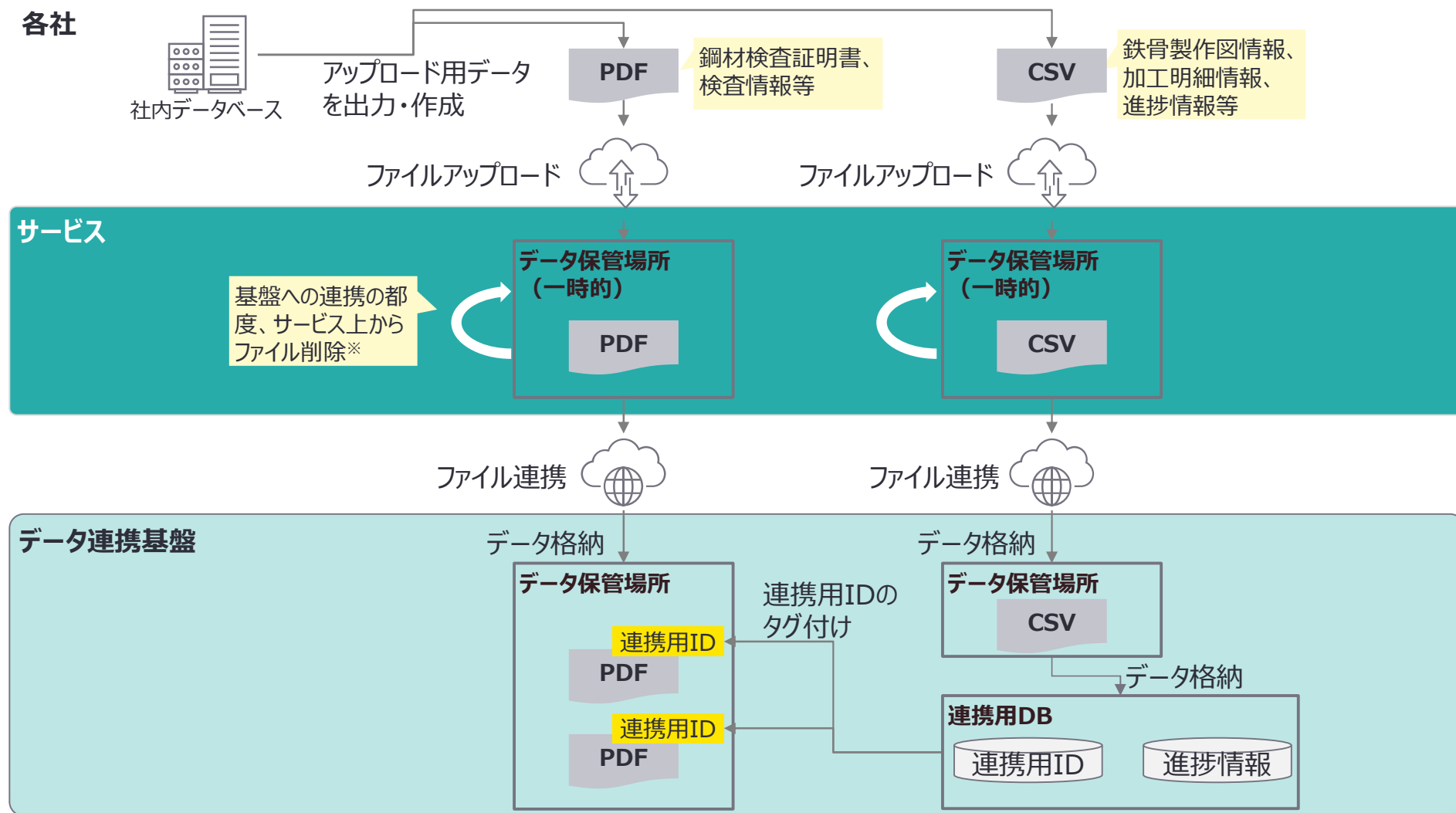


ワークフロー (WF) を用いて連携用IDの仕組みを実現する場合のToBe業務フロー ： 検査書類・進捗情報のアップロード



インターフェース方針書

初期実装としては検査書類等はPDF、その他親子関係の払い出しに必要なデータ等はCSV
のファイルで登録できるインターフェースが必要と想定される



※ ファイルの保管・バックアップのルールに関しては業界各社と検討が必要

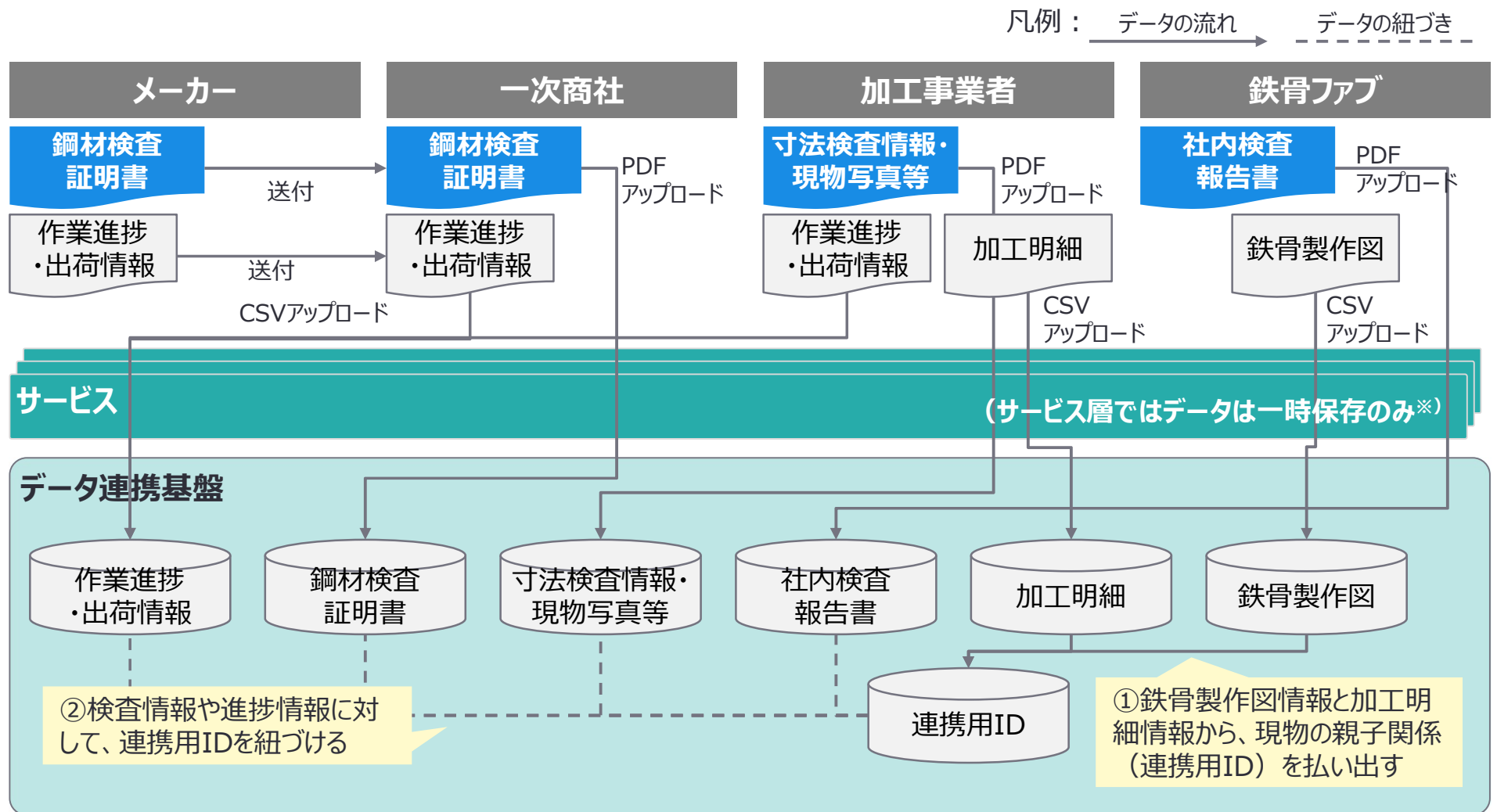
インターフェース一覧

データ	データ送信主体（From）	データ受領主体（To）	データ形式	連携方法
鉄骨製作図情報	鉄骨ファブ	サービス	CSV	ブラウザからのアップロード
	サービス	基盤	CSV	ファイル連携
加工明細集計情報	加工事業者	サービス	CSV	ブラウザからのアップロード
	サービス	基盤	CSV	ファイル連携
鋼材検査証明書	一次商社・鉄骨ファブ等※	サービス	PDF	ブラウザからのアップロード
	サービス	基盤	PDF	ファイル連携
その他検査証明情報	加工事業者・鉄骨ファブ	サービス	PDF	ブラウザからのアップロード
	サービス	基盤	PDF	ファイル連携
メーカー進捗・出荷情報	メーカー	サービス	CSV	ブラウザからのアップロード
	サービス	基盤	CSV	ファイル連携
加工事業者進捗・出荷情報	加工事業者	サービス	CSV	ブラウザからのアップロード
	サービス	基盤	CSV	ファイル連携

※ ロール材・市中材・支給材によって登録主体は異なる

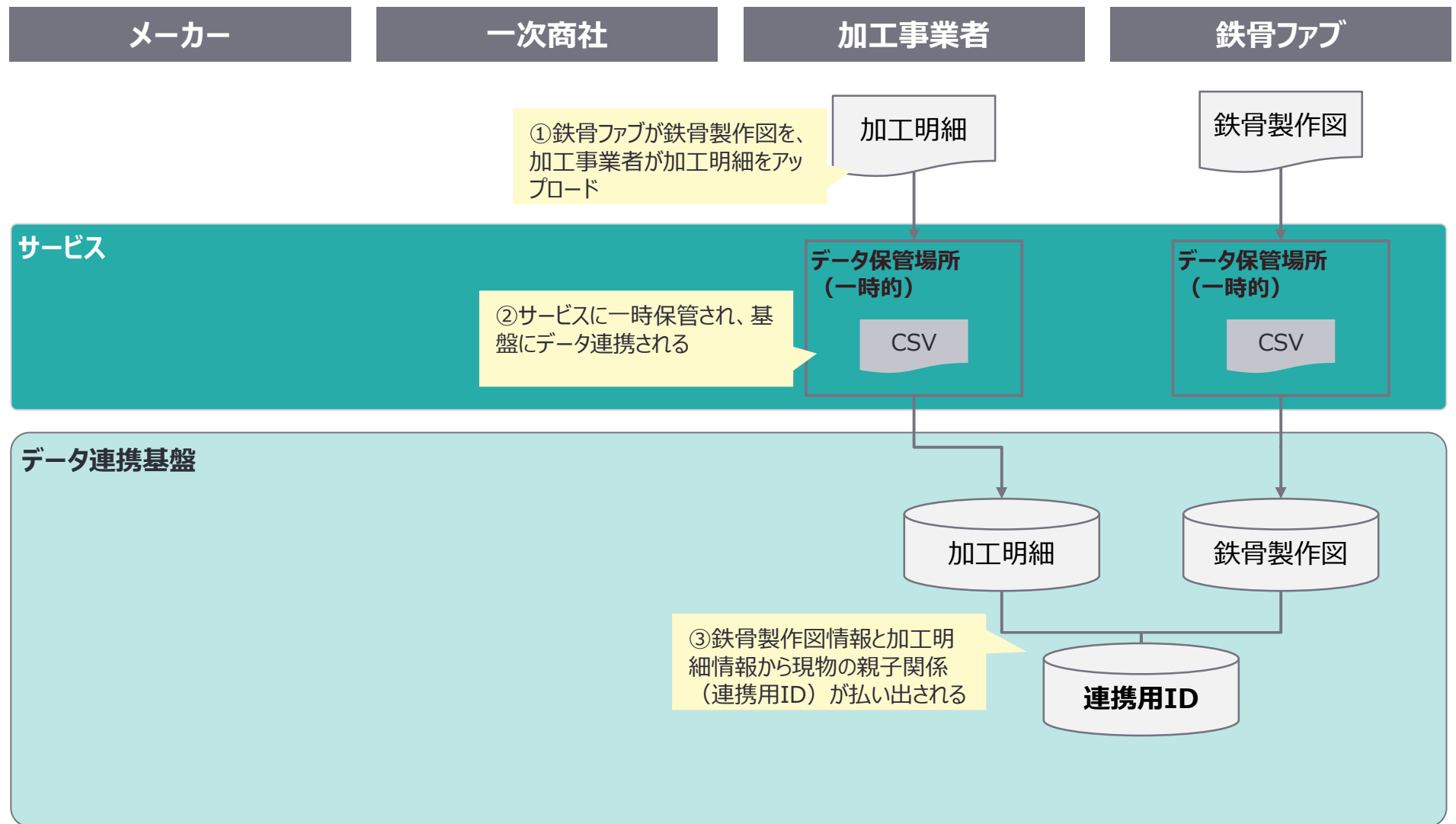
IF/データフロー概要図

業界各社は、サービスから鉄骨製作図・加工明細を登録することでデータ連携基盤上で払い出された連携用IDに対し、検査書類や進捗情報等のデータを紐づける

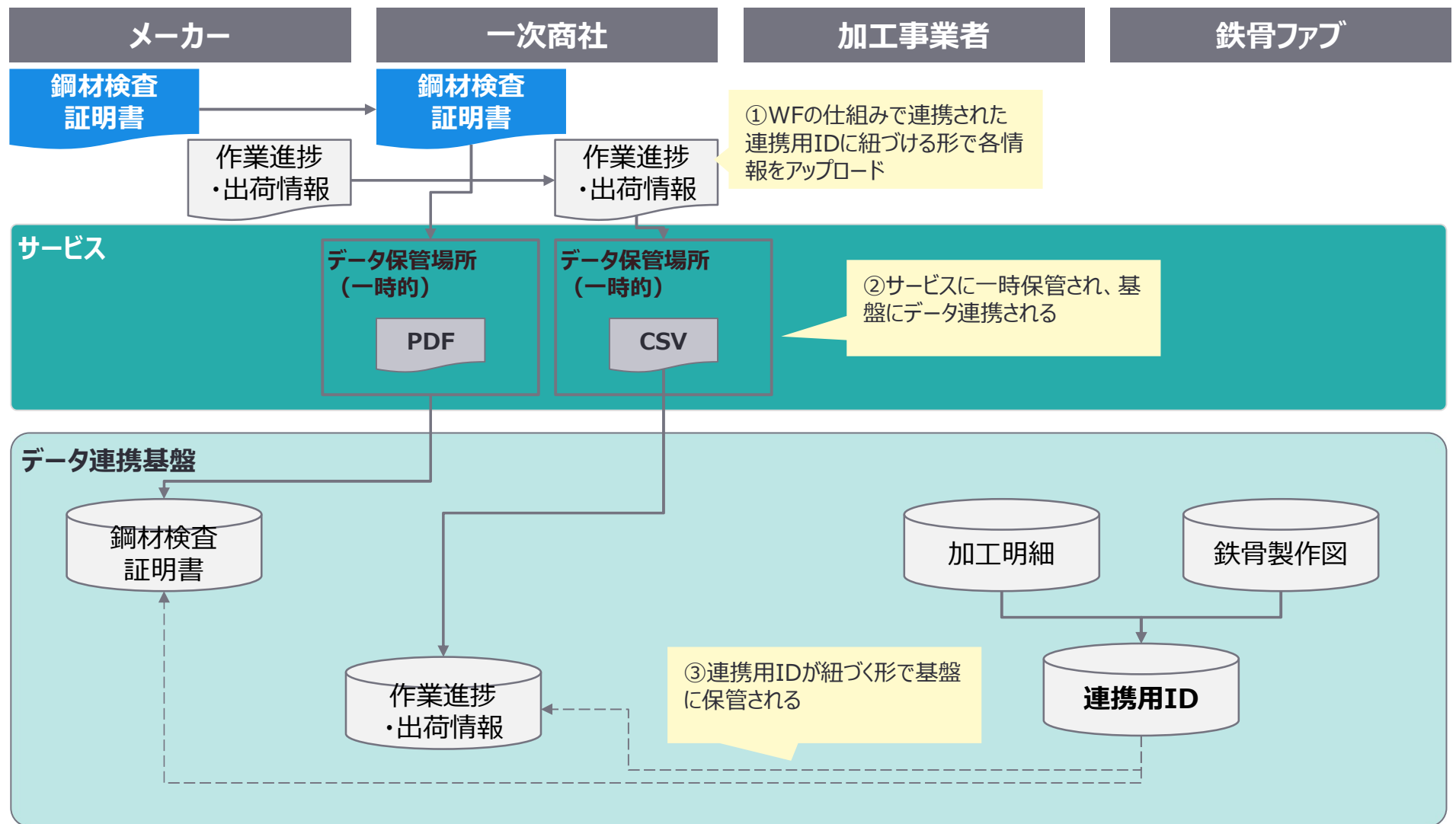


※ ファイルの保管・バックアップのルールに関しては業界各社と検討が必要

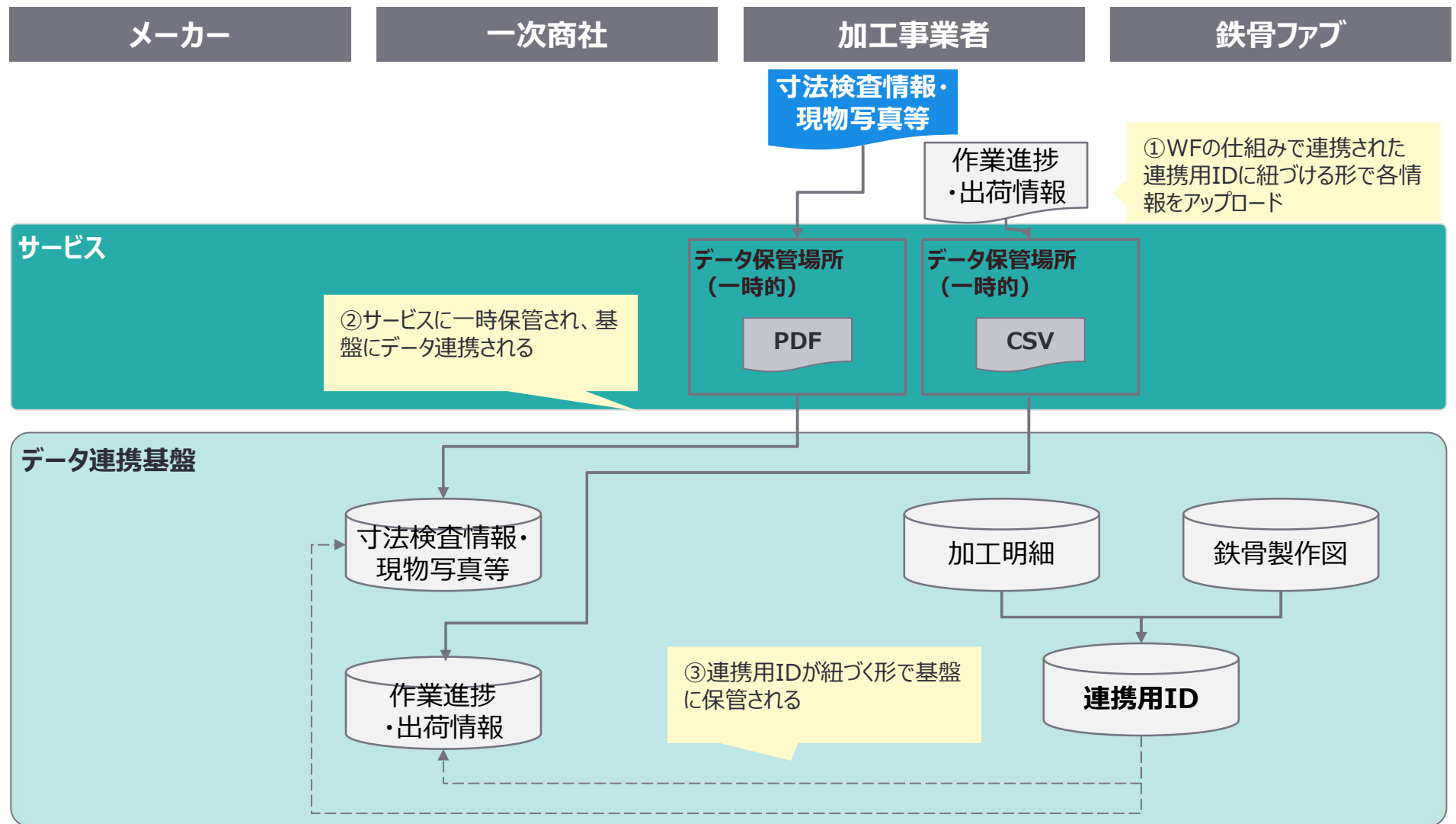
データフロー図（1/4）



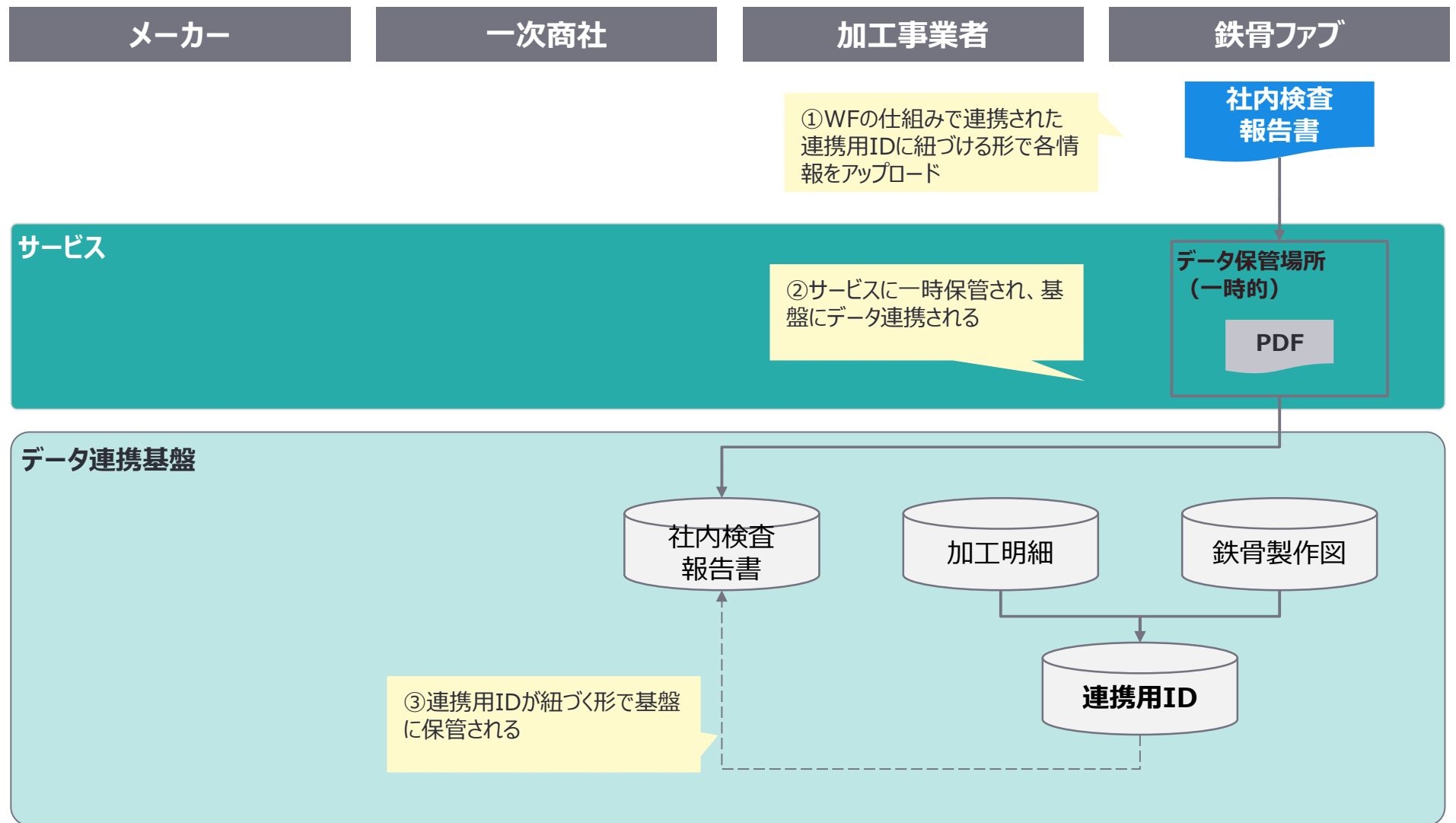
データフロー図（2/4）



データフロー図（3/4）



データフロー図（4/4）



データ一覧/データ設計方針書

データ一覧 (1/2)

#	データ用途	データ	主なデータ項目	データ提供者 (基盤に対する提供)	データ利用者	データ登録形式 ※1	備考
1	連携用IDの発番	鉄骨製作図情報 ※2	設計者、発注者、工事名、鉄骨番号、鋼材規格、質量	鉄骨ファブ	共通	CSV	切断明細等の一覧データを想定 将来的にBIMから自動で一覧データを取得し登録する可能性
2		加工明細集計情報（板取表） ※2	加工業者名、発注者名、工事名、母材の板番、部材番号、部材質量	加工事業者	共通	CSV	切断指示/原品証明書等の一覧データを想定
3	将来像①検収・検査期間の圧縮 ※3	鋼材検査証明書 ※2	メーカー名、規格、製品名、製品番号（板番）、寸法、質量	一次商社（ロール材） 二次問屋（市中材） 鉄骨ファブ（支給材）	ゼネコン、一次商社、加工事業者、鉄骨ファブ	PDF メタデータ（CSV）	－
4		コラム規格品証明書 ※2	メーカー名、規格、製品名、製品番号、寸法、質量、化学成分	一次商社	ゼネコン、一次商社、加工事業者、鉄骨ファブ	PDF メタデータ（CSV）	－
5		加工事業者検査情報	検査結果、写真	加工事業者	ゼネコン、一次商社、加工事業者、鉄骨ファブ	PDF	－
6		社内検査報告書	図面番号、製品番号、検査項目、検査結果	鉄骨ファブ	ゼネコン、一次商社、加工事業者、鉄骨ファブ	PDF	－

※1 将来的にはデータとして登録されることを想定

※2 後続スライドで説明掲載

※3 当資料に掲載している検査書類は一例。その他鉄骨工事技術指針、各社社内規定、各工事の特記仕様書等に従い作成される

データ一覧 (2/2)

#	データ用途	データ	主なデータ項目	データ提供者 (基盤に対する提供)	データ利用者	データ登録形式※1	備考
7	将来像②-01 進捗状況の可視化（作業・入 出荷情報）	メーカー作業進捗 情報	工事名、板番、製 造状況	メーカー	一次商社、加工 事業者	CSV	現行業務において、ファブはメー カーの進捗情報に関しては確認 する必要がない（業界関係者 へのヒアリングより）
8		メーカー出荷情報	出荷ステータス、出 荷日	メーカー	一次商社、加工 事業者	CSV	
9		加工事業者作業 進捗情報	工事名、部材番号、 板版、加工状況	加工事業者	鉄骨ファブ	CSV	
10		加工事業者出荷 情報	出荷ステータス、出 荷日	加工事業者	鉄骨ファブ	CSV	
11	マスタ	企業マスタ	企業名	－（データ設計方針書 に記載）	共通	－（システム 内で管理する データ）	ToBe業務プロセスの実現に必 要なマスタに関しては、様々な 意見がある（部材、鋼材につい ては不要との意見もある）
12		鋼材マスタ	鋼材名・規格	－（データ設計方針書 に記載）	共通	－（システム 内で管理する データ）	
13		部材マスタ	部材名・規格	－（データ設計方針書 に記載）	共通	－（システム 内で管理する データ）	
14	権限管理	閲覧企業制御デー タ	企業、制御対象 データ	共通（WF起票者）	共通	－（マスタから 対象企業を指 定）	WF起票時に連携するデータを 閲覧できる(発注先)企業を企 業マスタから指定する（権限設 計方針書に記載）

※1 将来的にはデータとして登録されることを想定

鉄骨製作図

名称	鉄骨製作図 その他表記：鉄骨工作図
概要	<ul style="list-style-type: none"> 鉄骨ファブリケーターが、設計図書を基に、鉄骨部材に対する詳細情報を書き込んで作成した図面。設計者（設計事務所等）・施工者（ゼネコン等）との協議の元作成され、設計者・施工者による承認を経て確定する 一般図（建物内における柱・梁の配置等鉄骨に関する基本的な情報をまとめた図面類）から詳細図（各鉄骨の納まりや現寸をまとめた図面類）へと詳細化される。 ゼネコン等による鉄骨の受入検査時に、ミルシートや加工明細とセットで提出され、鋼材のトレーサビリティが確認される（加工明細同様、提出が必要な鋼材の範囲・提出書類は現場・設計事務所により異なる）。その後、ゼネコンによる施工結果報告における建材の品質確認書類の一部として、設計者・施主に提出される
主な記載事項	設計者、発注者、工事名、鉄骨番号、鉄骨製品番号、現寸、鋼材規格、質量、加工方法
イメージ※ （大梁詳細図） ある大梁の詳細図面	<p>※ 統一的なフォーマットは存在しない</p>

データ一覧

加工明細

名称	加工明細 その他表記：ネ스팅シート、板取管理シート、切断加工・開先管理シート
概要	<ul style="list-style-type: none">中間加工業者（シャーリング業者、BH等加工業者等）が、母材をどのように加工し部材としたかを一覧や図面によって示すもの鉄骨ファブリケーターに提出され、ミルシートや鉄骨製作図と照らし合わせることで、母材～部材～鉄骨のトレーサビリティを確保するために用いられる統一的な業界規定は存在せず、設計事務所や現場ごとの規定に基づいた鉄骨ファブの方針により、提出が必要な鋼材の範囲や提出書類が異なる。切断指示書（鉄骨ファブからの加工依頼を受け、中間加工業者が自社工場に対して発行する指示書）や、母材・部材写真と共に提出されることもある
主な記載事項	加工業者名、工事名、発注者名、母材の板番、母材寸法、母材質量、部材マーク、部材番号、部材質量、加工方法、板取図

イメージ※
(一覧)

母材の板番、寸法等を記載

部材にマーク・番号を割り振り、現品と紐づけ

板取管理シート									
原板番号	鋼板番号/材質	ランク	表面	原板サイズ	原板重量	部材重量	歩留	部材/種類	
X34300401				2438.0x 6421.0				33	
6	SN490B	0	-	22.0x 2438.0x12990.0	5469.0	2274.4	41.6	21	
部材番号	使用箇所	使用寸法	員数	部材マーク	重量	歩留率	備考		
94		22.0x 221.0x 537.0	2	B1CC15X	40.8	99.4		5	
106		22.0x 450.0x 450.0	1	B1CA25	35.0				
107		22.0x 600.0x 600.0	1	B1CA26	62.2				
1043	1CCF4	22.0x 200.0x 1689.0	1	1CCF4	58.3				
1045	1CCF4A	22.0x 200.0x 1793.0	1	1CCF4A	61.3	99.0			
1100	2BR5U	22.0x 200.0x 938.0	1	2BR5U	32.4				
1102	2BR5L	22.0x 200.0x 1036.9	1	2BR5L	35.3	98.5			

※ 統一的なフォーマットは存在しない

イメージ※
(図面)



鋼材検査証明書

名称

鋼材検査証明書

その他表記：ミルシート、規格品証明書、鋼材検査証明書、検査証明書、品質証明書

概要

- JIS、その他の団体などの公的に認知された規格があり、その報告規定に基づいて製造業者が発行する証明書。もしくは、国土交通大臣認定品に適合することを証明する書類で、社名・捺印のあるものを言う。（日本建築学会「鉄骨工事標準仕様書 JASS6」）
- JASS6にて、鉄骨ファブリケーターは原本を**工事毎に合本**し施工者・発注者に提出すると定められているため、紙管理が主体となっている
- また、中間加工業者・問屋等が鋼材検査証明書に記載された鋼材のうち一部を使用・販売した場合、鋼材の原品との対応の確認を行ったことを**裏書**して証明することが認められている（原品相当規格品証明書、裏書ミルシート等と呼称）

主な記載事項

メーカー名、製鉄所名、社印、注文者名、需要家名、船番、規格、製品名、製品番号（板番）、規格、チャージ番号、寸法、質量、化学成分、試験結果、証明書番号、発行日

イメージ※

規格、板番、寸法で現物や他文書と紐づけ

イメージ※ (裏書)

使用した板に印をつけ、社名を記載・押印

※ 統一的なフォーマットは存在しない

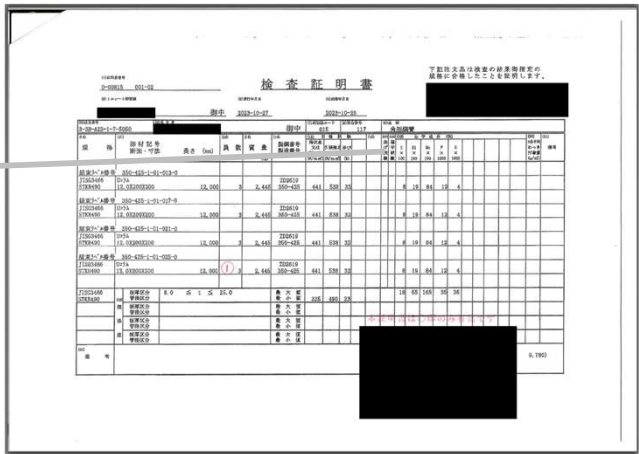
鋼材検査証明書（コラム）

名称	鋼材検査証明書（コラム） その他表記：コラム製品ミルシート、コラム規格品証明書
概要	<ul style="list-style-type: none">JASS6における定義、鉄骨製作者における取扱い、裏書に関する規定は鋼材検査証明書と同様コラム（角形鋼管）メーカーは、鋼材メーカーが製造した母材からコラムを製造し、新たに鋼材検査証明書（コラム）を発行する。母材のミルシートは発注者に提供されないことが多い

主な記載事項	メーカー名、製造所名、社印、注文者名、需要家名、規格、製品名、製品番号、規格、寸法、質量、化学成分、試験結果、証明書番号、発行日
--------	--

イメージ※
（裏書）

化学成分は母材
ミルシートから転
記されるケースも



※ 統一的なフォーマットは存在しない

原品証明書

名称

原品証明書

概要

- 規格品証明書（裏書ミルシート含む）の付いている鋼材の切断等の中間加工を施す業者や一般流通業者（二次問屋）が販売する鋼材に付して発行する証明書。自社工程で付加した工程の品質内容と併せ、前工程で証明された規格名・証明書番号・製造業者名・溶鋼番号等を必要に応じて転記。日付、事業者名、社印が必要（日本建築学会「鉄骨工事標準仕様書 JASS6」）
- 日本鋼構造協会「建築構造用鋼材の品質証明ガイドライン」にて、自工程管理に基づく品質管理として、JASS6が提唱したミルシート管理方式ではなく、原品証明書を用いた管理方式が提唱された。これを受け、JASS6もミルシート管理方式と原品証明書方式を併記しているが、原品証明書の作成負担から業界における運用は拡大していない

主な記載事項

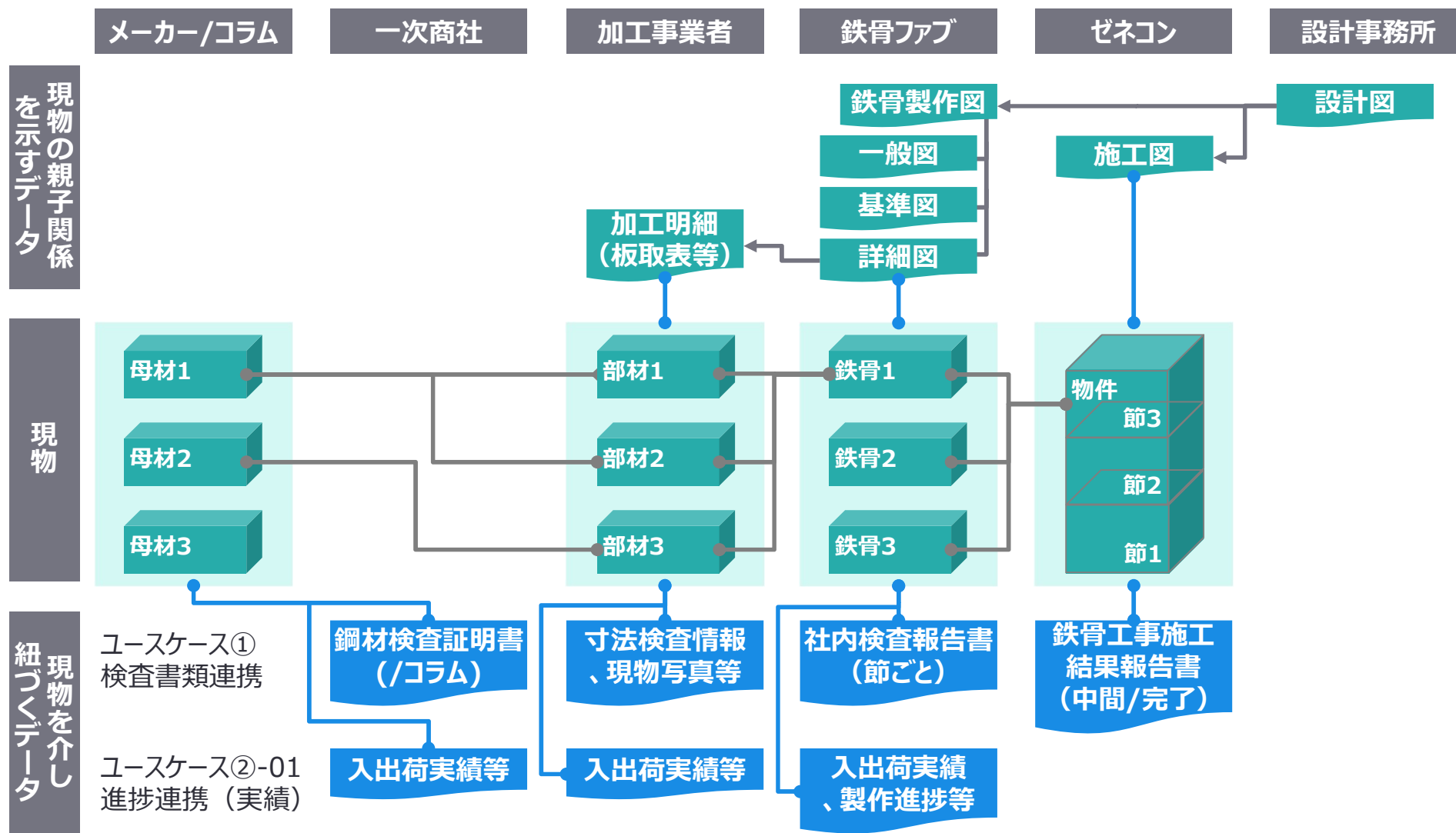
日付、業者名、責任者印、工事名、部材、規格、寸法、数量、メーカー名、証明書番号、製品番号等

イメージ※

原品証明書							
証明書ページ							
整理番号	部位・部材	規格	確認欄	寸法・数量	メーカー名	証明書番号	製品番号
			JIS・大臣				
			JIS・大臣				
			JIS・大臣				

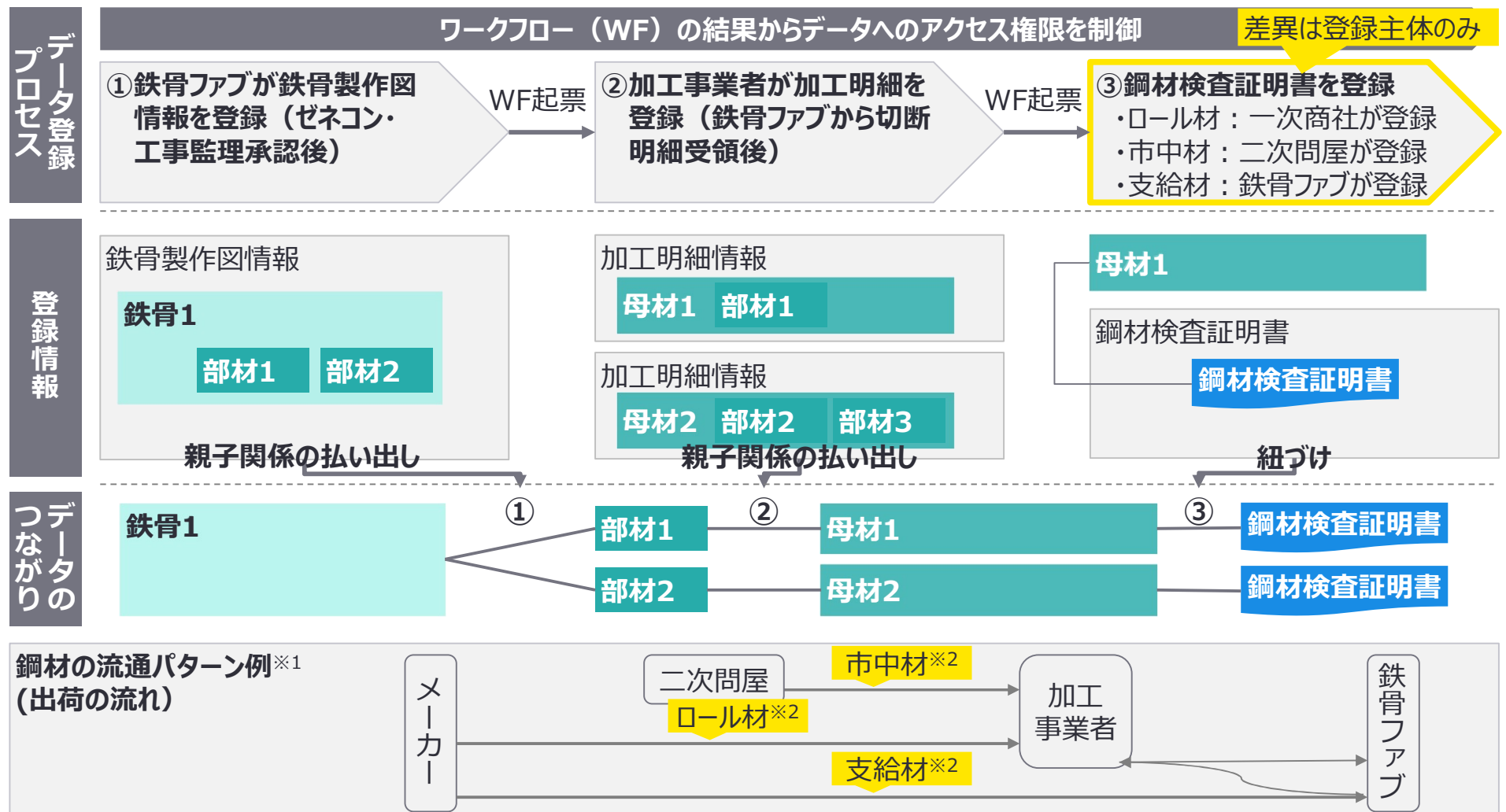
※ 日本鋼構造協会「建築構造用鋼材の品質証明ガイドライン」における作成例

実現に向けては、鉄骨製作図・加工明細より払い出された（物件から母材に至る）現物の親子関係に対し、現物を介し検査書類情報等が紐づけられると整理した



※ 以降はユースケース①検査書類連携をケースとして記載しているが、同様の仕組みで②-1進捗連携（実績）も実現可能と想定。
 なお、将来的には、CO2排出量データ等のデータ連携にあっても、同様の仕組みで対応できるものと思われる

いずれの鋼材流通パターンでも、WFの結果をもとに制御することにより、適切な主体がデータを登録・閲覧することが可能になると考える



※1 実際の流通においては一次商社が入るが、パターンの簡潔化のために省略

※2 市中材・ロール材は加工事業者を経由するパターン、支給材は鉄骨ファブから加工事業者に支給されるパターンで記載

足元の実装では、現物の親子関係は図面ではなく切断明細等の一覧から払い出し、データはPDFで登録されることで検査品質を維持し、紙の管理負担を軽減する方向で検討する

種別	検討の方向性	データ名	データ形式	AsIs		ToBe（足元）		将来的なゴール（案）
				提出 （鉄骨ファブ・加工・商社）	検査 （ゼネコン・工事監理・指定確認検査機関等）	登録 （鉄骨ファブ・加工・商社）	閲覧※ （ゼネコン・工事監理・指定確認検査機関等）	
現物の親子関係を示すデータ	・図面でなく 切断明細・切断指示等の一覧 で実現可能ではないか（ 一覧の標準化が必要 ）	・鉄骨製作図	・CSV（切断明細）	・紙で提出	・図面と検査書類の紐づけを目視確認	・標準化されたCSVをアップロード	・図面と検査書類を自動紐づけ	・ BIMからの払い出し を想定
		・加工明細（板取表等）	・CSV（切断指示/原品証明書）	・同上	・同上	・同上	・同上	
現物を介し紐づくデータ	・デジタル化（PDF化・データ化）した 裏書ミルシート の在り様を整理する必要	・鋼材検査証明書（/コラム）	・PDF＋メタデータ	・紙で保管・検索 ・重量等を集計し図面に紐づけ提出	・検査書類と図面・現物の紐づけを目視確認 ・社印等で真正性確認	・親子関係に紐づけ、PDF＋メタデータをアップロード ・重量等の集計はOCRや手動	・検査書類を自動集約、現物は目視実施 ・ 電子署名で真正性確認	・ 一品ごとにデータ化 、重量等を自動集計し準備負担（鉄骨ファブ・商社）を軽減
		・社内検査報告書 ・寸法検査情報、現物写真等	・PDF	・紙で提出	・同上	・同上	・同上	・データ化を見据えた標準化を想定

※ 足元では、デジタルで提出されたものを閲覧する想定（将来的にはデータ連携基盤上のサービスから直接取得）

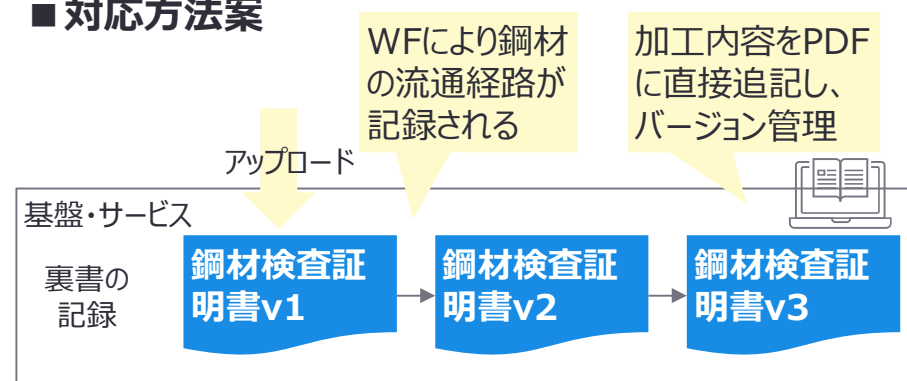
裏書ミルシートに関する業務について、業界規定との関係が整理されることが前提だが、技術的には基盤・サービス上での流通経路の記録、加工履歴の追記により効率化が可能と想定

裏書ミルシートの役割	現状の業務	対応方法案※1
どの鋼材を加工したか	紙の鋼材検査証明書に直接赤入れする	PDF上の鋼材検査証明書に対して追記を行い、加工対象の鋼材を示す※2
鋼材検査証明書がメーカーから発行された後、どの企業を経由して流通したか	流通経路各社が記録を残したうえで、後続の企業に送付する	WFでプロセスを制御することによりミルシートの流通経路をシステム上に記録する 鋼材検査証明書をバージョン管理することにより、各社が追記した記録を基盤上に保持する

■ 現状業務



■ 対応方法案



※1 デジタルミルシートにおける裏書ミルシートについては業界側であるべき像を検討いただいたうえで、機能実装を設計する必要がある

※2 将来的なデータ化を考えた場合、裏書ミルシートの役割を考慮した鋼材検査証明書のデータモデルを設計することによる検討も可能

權限設計方針書

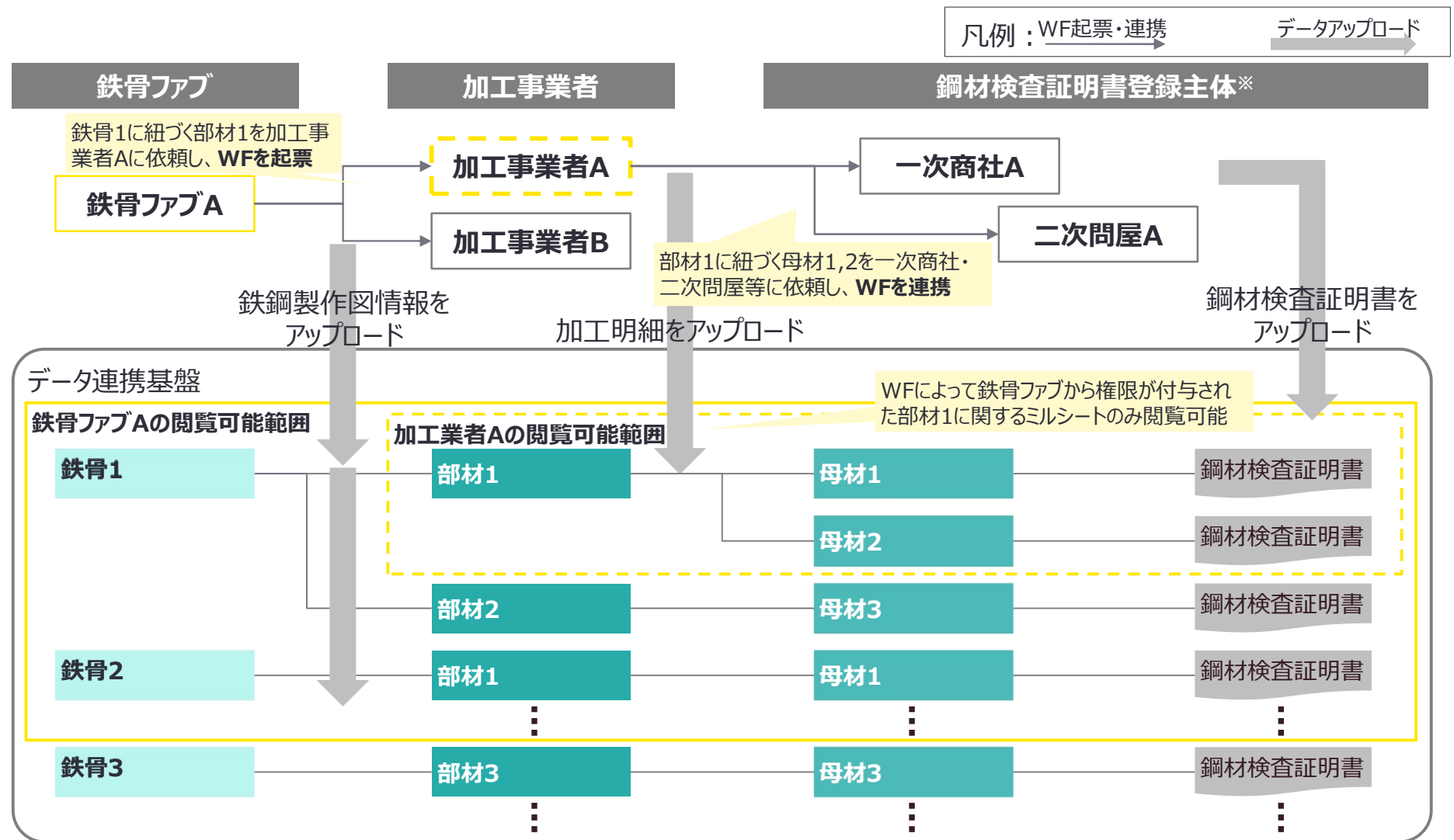
連携用ID発番や権限制御に利用するデータは基盤・サービス内のみで管理し、一方でユーザーに公開するデータは閲覧制限を掛ける必要があると想定

■ 登場するデータのアクセス権限の整理

データ用途	データ	閲覧制御の要否※	閲覧可能範囲
連携用IDの発番	鉄骨製作図情報	不要	閲覧不可（基盤・サービス内のみで管理）
	加工明細集計情報（板取表）	不要	閲覧不可（基盤・サービス内のみで管理）
将来像①検収・検査期間の圧縮	鋼材検査証明書	必要	WFにより権限付与された範囲
	コラム規格品証明書	必要	WFにより権限付与された範囲
	加工事業者検査情報	必要	WFにより権限付与された範囲
	社内検査報告書	必要	WFにより権限付与された範囲
将来像②-01 進捗状況の可視化（作業・入出荷情報）	メーカー作業進捗情報	必要	WFにより権限付与された範囲
	メーカー出荷情報	必要	WFにより権限付与された範囲
	加工事業者作業進捗情報	必要	WFにより権限付与された範囲
	加工事業者出荷情報	必要	WFにより権限付与された範囲
マスタによるWF制御	各種マスタ	不要	閲覧不可（WF起票時にユーザーが指定する項目を制御する場合においてのみ使用）
権限管理	閲覧企業制御データ	不要	閲覧不可（基盤・サービス内のみで管理）

※ 将来的なユースケースの拡張に伴い、データ用途の幅が広がれば、閲覧制御の要否についても見直しが必要

流通経路に存在するステークホルダーに対してのみデータを表示させる必要があり、WFで閲覧可能な企業を選択させることで実現可能であると想定



※鋼材の流通パターン（ロール材・市中材・支給材等）により、鋼材検査証明書の登録主体は異なる

運営体制要件

業界慣行の変更も視野に、業界で目指す将来像を描き運用ルールを策定するとともに、それを制御するシステムを設計する等、業務と基盤・サービスの両面を推進する役割が必要

分類	運用上で想定される課題	要求	機能			
			①	②	③	④
プロセス	WF実施と契約の関係性が明確に定義されていない	WF連携の役割を業界関係者と協議し、定義する。その定義を満たす要件で基盤を設計する	○		○	
	現行の業界慣行にサービス・基盤に対する業務を組み合わせた業務プロセスが合意されていない	基盤に対する業務プロセスを協議し策定する。策定した業務プロセスに合わせ、基盤を設計する	○		○	
	ユーザーがWFの仕組みに従って業務を実行しない（データ登録、WF起票をしない）	策定したプロセスに則り業務を実施しているか監視する		○		
データ	企業名、鋼材の規格名等の用語が業界で統一されていない	業界全体で協議し、用語の定義を統一する。また、統一された用語を活用するマスタを整備する	○		○	
	基盤への不正アクセスによる情報漏洩や、災害によるシステム停止が発生しないか懸念がある	可用性やセキュリティ等、非機能要求についても充足したアーキテクチャを設計する			○	
	データの重複や不正確性、不完全性等、低品質なデータの流通により、信頼できない恐れがある	登録されたデータが要件を満たしているかを基盤で検証する仕組みを設計する				○

①ルール・プロセス策定	業界全体の運用ルールや業務プロセスの策定を行う	業界推進主体側が担うべき機能
②ルール・プロセス監視	策定したルールやプロセスを遵守しているか監視を行う	
③アーキテクチャ設計	ルールやプロセスに準拠するような基盤を設計、構築し、保守運用を行う	基盤・サービス提供主体が担うべき機能
④データ品質管理	データの正確性、一貫性、信頼性等を維持するための管理・監督を行う	

データ課題/リスク一覧

データ課題・リスク一覧 業界観点（1/2）

#	概要	詳細	想定案
1	取引・契約とWFの起票・承認の関係	<ul style="list-style-type: none"> WF実施が、契約を意味するのか、発注の意思表示を意味するのか定義が必要（契約や発注はWFの外で実施し、鋼材の紐づけの管理のためにWFを実行するのか） 	<ul style="list-style-type: none"> 単なる「参考情報」としてWFを連携 時期や数量に一定のブレ幅を持った「発注内示」的な情報としてWFを連携 納期が確定する「確定発注」としてWFを連携
2	通常の業務とサービス・基盤に対する業務のタイミング	<ul style="list-style-type: none"> 現行の業務のタイミングと、サービス・基盤に対する業務のタイミングが必ずしも一致しない場合があり、WFを構築するにあたり考慮が必要（例：ミルシートの登録タイミング等） 	<ul style="list-style-type: none"> 現行の業務フローを尊重する形でシステムを構築（現行の業務フローを維持できるが、システムの実装内容が複雑化） システムに合わせる形で現行の業務・商習慣を変更（システムはシンプル化されるが、業務・商習慣の標準化が必要）
3	連携用IDの発番に必要なデータ	<ul style="list-style-type: none"> 連携用ID発番のために、現物の親子関係が示されている設計図、データが必要（親子関係が抽出できれば、必ずしも位置情報は必要でない） 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄骨ファブが切断明細の一覧情報を登録、加工業者が切断指示・原品証明書の一覧情報を登録
4	連携用IDと現物との紐づけ	<ul style="list-style-type: none"> 連携用IDと現物の紐づきを管理する単位を検討する必要（現状、ゼネコンの検査では、部材1つずつについて紐づく鋼材を特定する必要がない） 	<ul style="list-style-type: none"> データ品質確保と工数管理のバランスを鑑みて、どこまで運用として現物の紐づけが必要であるか検討

データ課題・リスク一覧 業界観点（2/2）

#	概要	詳細	想定案
5	データに対する責任分界点	<ul style="list-style-type: none"> ・ ミルシートや進捗情報連携といった、データ連携基盤を通して流通させるデータの責任主体を協議することが必要 （例：現状ではメーカーはミルシートを一次商社に対して発行。以降のステークホルダーへの流通は一次商社が対応） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ メーカーが鋼材受注に関して発出する情報（ミルシート・進捗等）の流通責任主体について、実装の関係者間で合意が必要
6	ユースケースごとのデータ粒度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各ユースケースごとに、各企業が登録するデータの粒度が統一されている必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ユースケースにおけるデータごとに、どのような粒度でデータを用意可能か協議が必要（例：各企業でミルシートの管理単位を統一できるか協議する）
7	マスタの整備方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ WFによる連携のために、企業名や部材、鋼材の名称、定義が統一されている必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ マスタをどのように整備するのか（名称などの統一化をどう決めるのか）業界内で協議が必要
8	費用対効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基盤・サービスを利用することによる効果を算出する必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基盤・サービスを利用することにより、削減が想定される現状の業務量と人件費を掛け合わせて試算

データ課題・リスク一覧 基盤運営観点（1/2）

#	概要	詳細	想定案
9	設計図情報のアップロード 工数	<ul style="list-style-type: none"> 鉄骨製作図や加工明細のアップロードに工数が発生 図面を単純にアップロードするだけでなく、建物、節、鉄骨、部材、鋼材に対して連携用IDを抽出できる形式でデータを準備する必要 	<ul style="list-style-type: none"> 登録作業による、後続の情報連携、集約作業の工数減少を提示 登録の簡素化をサービス側で設計
10	設計変更によるWFを実行・承認する工数	<ul style="list-style-type: none"> 鉄骨製作図や加工明細の更新が発生した場合、WF起票・承認の工数が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 業務負担にならないように、サービス側でWF起票・承認の作業を簡素化（UIによる簡素化等）
11	WFによる業務プロセス設計のために必要なマスタ	<ul style="list-style-type: none"> ユーザーが権限を与える企業を選択する際やWF上で部材や鋼材を指定する際に基盤上にマスタの準備が必要 	<ul style="list-style-type: none"> WFを実行する上でどのようなマスタが必要となるか、想定されるマスタを準備する（企業マスタ、鋼材マスタ、部材マスタ等）
12	データフォーマットの統一	<ul style="list-style-type: none"> 登録されるデータフォーマットをユースケースごとに統一する必要 	<ul style="list-style-type: none"> 現行業務で使われている書類に関しては、足元の実装ではPDFで統一（必要に応じてメタデータをCSVで連携） 連携用ID発番に必要な現物の親子関係に関する情報は一覧情報としてCSVで統一

データ課題・リスク一覧 基盤運営観点（2/2）

#	概要	詳細	想定案
13	データ検証の責任範囲	<ul style="list-style-type: none"> 低品質のデータが基盤に流入することを防ぐため、基盤側でデータの品質を担保する仕組みが必要 	<ul style="list-style-type: none"> 基盤側で欠損値を特定のルールで埋める データ定義に合わなければ基盤に取り込まない
14	データの真正性の担保	<ul style="list-style-type: none"> 流通するデータが信頼できるものであること（データの発行元が明らかであること・改ざんされていないこと）を証明する仕組みが必要 	<ul style="list-style-type: none"> デジタル署名 eシール タイムスタンプ
15	データ登録のバリエーション	<ul style="list-style-type: none"> 多くの企業の参画を促すため、様々なデータ登録パターンを設計する必要（開発コストを考慮し、まずは中小企業にあわせてデータ登録方法を1つに統一すべきか検討） 	<ul style="list-style-type: none"> EDI 入力フォーム ファイルアップロード
16	費用対効果	<ul style="list-style-type: none"> 基盤・サービスを設計・構築・運用するために必要となる費用を見積もる必要 	<ul style="list-style-type: none"> 他のデータ連携基盤のプロジェクトとの比較から試算 基盤・システムを細かい要素に分解し、それぞれの費用を積み上げ試算