

業務シナリオセッション C

データ共有が奏でる未来の世界

Future world that data sharing Opens up

IVIシンポジウム2020 -Spring-

2020年3月13日

PoC型

マスカスタマイゼーションを サポートする『つながる化』



山本 博士 (株)IHI



浦川 賢治 シュナイダーエレクトリック
ホールディングス(株)

川内 晟広 (特非)ITコーディネータ協会

小川 文子 伊豆技研工業(株)

笹川 浩 (株)インテック

川島 清隆 (株)荏原製作所

森 一博 (株)荏原製作所

寺田 博文 (株)神戸製鋼所

岡田 和久 日本電気(株)

松本 俊子 (株)日立製作所



■ 現状課題と目指す姿

この画像は著作権で守られています。

テーマ設定

IVIでは諸先輩方が、継続して企業間でデータ・情報がつながることで価値あるものづくりを進めることを目指して様々なソリューションを実証実験してきました。

では私たちのWGの視点は？

対象とする問題：

企業間・企業内各部署間のバリューチェーンとして必要な情報が的確なタイミングに精度の高い情報として得られない（品質・納期・製造工程情報・・・）

中小企業にも大企業にも多い

対象とする業種・業態：

受注生産型（作るものが受注ごとに違う）

一品製品～少量製品 ← 製品はハードで最終製品・部品を想定

ソフトウェアではない

マスカスタマイゼーション



現状課題と目指す姿

なぜこの問題、対象を取り上げるに至ったのか(WHY)

IVIモデラー16チャートの中の「困りごとチャート」で課題を整理

困りごとチャート

課題..結果の管理

課題..データの信頼性が疑わしい

解釈..データが信頼されるもの

事実..MIL
シート(材料
証明書)が無い

事実..REACH
データが要求
される

課題..経過の管理

課題..仕掛かり状況が見えない

解釈..発注先
内の事情によ
る納期遅れ

解釈..自社内
の事情による
納期遅れ

事実..納期が間に合わ
ない

事実..納期がころころ変
わる

まずはこちらに
注力する

メンバーで
業種・業態
を問わずに
困りごとを
議論

事実..仕様が変わる



現状課題と目指す姿

この画像は著作権で保護されています。

この課題を解決することで、どのような効果(指標)が期待できるのか

今は、大勢の関係者がデータ・情報の確認のために、
多くの工数をかけている

解決できたら

経営的視点から

Quality(製造品質・外注品質)
の安定

Delivery(納期)の安定

生産現場視点から

不適合の減少
保留の減少

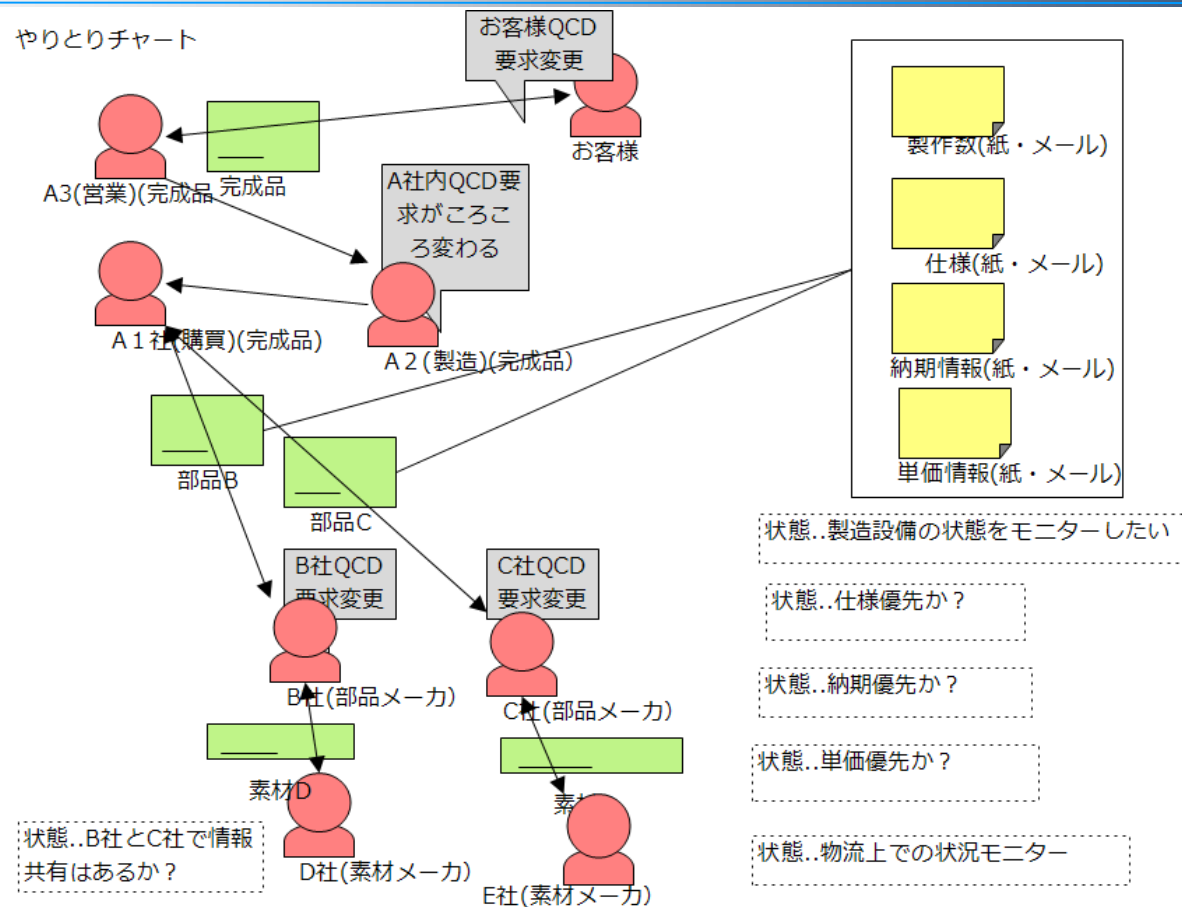
リードタイムの短縮
真のJust in Time生産

売り上げ・収入
が安定

経営効率UP



IVIモデラー
16チャート
の中の
「やりとり
チャート」
で業務シナ
リオを検討

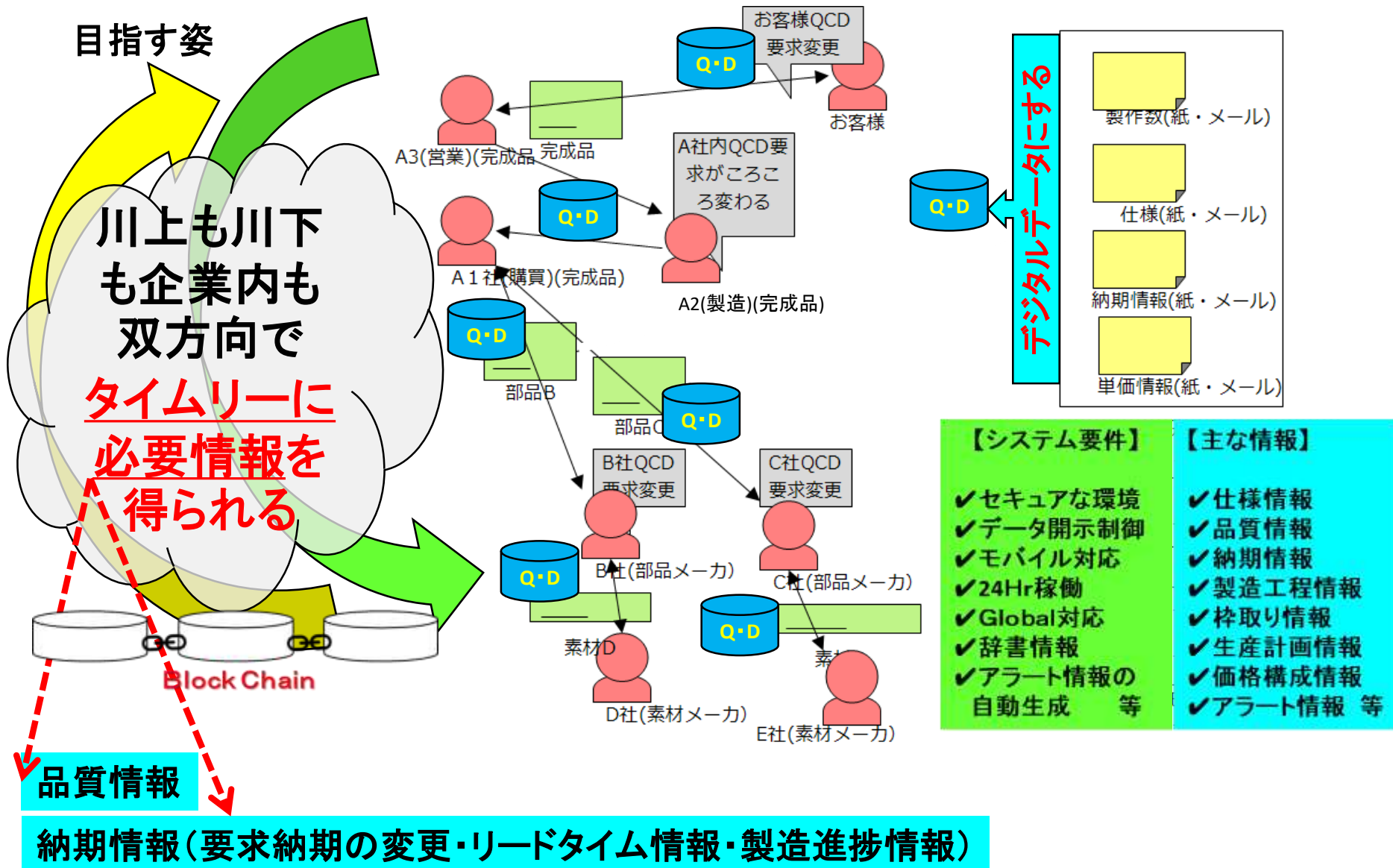


製品メーカーA社:
お客様要求を知りたい
外注先(B・C社)の状況を知りたい(Q,D)

部品メーカーB社・C社:
お客様(A社)要求を知りたい
外注先(D・E社)の状況を知りたい(Q,D)

部品メーカーD社・E社:
お客様(B・C社)要求を知りたい





実装へ向けての議論1

この画像は著作権で守られています。



川上も川下も企業内も双方向で
必要情報を得られるようにしよう。

川上でも川下でも企業内でも
変わらない情報にその他の情報を
付属させよう。

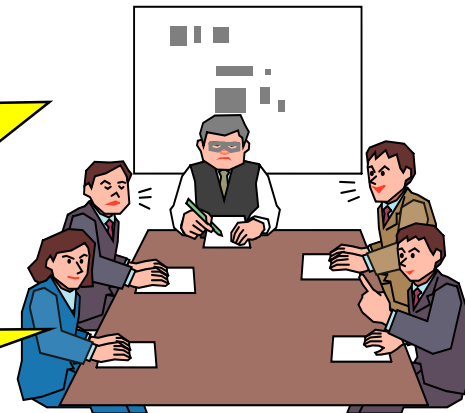
Part Numberが使えるのでは？

Part Numberは各企業内で独自
Numberに変えることもある。

注文番号がよいのではないか？

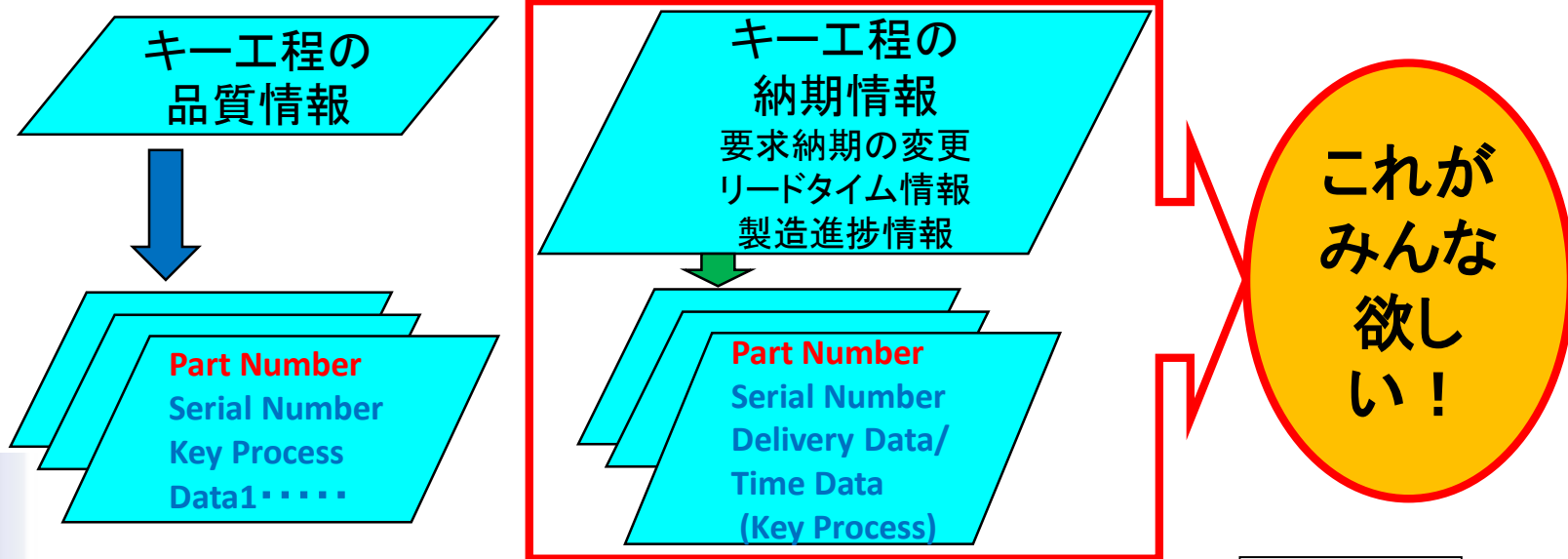
ところで、やりとりする必要情報って
何でしょう？

みんなが困っていて欲しい共通の
必要情報は？



実装へ向けての議論2

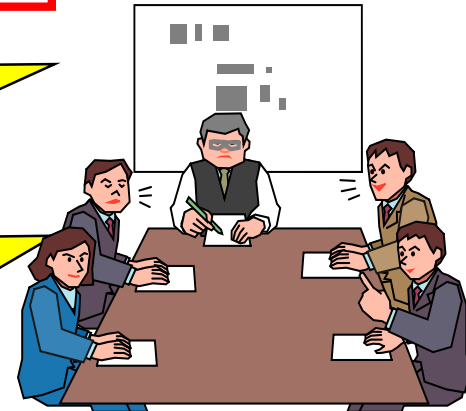
この画像は著作権で守られています。



キー工程の品質情報は欲しい。

それよりもみんなが一番欲しいのは、
キー工程の製造進捗情報です。

つまり、最低限、キー工程の
納期情報が欲しいということですね！



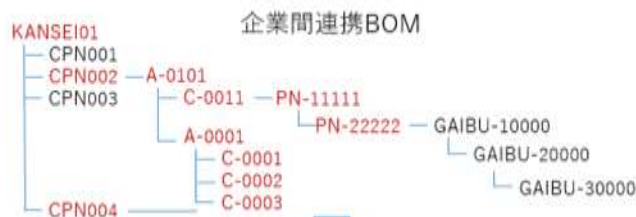
実装へ向けての議論3

この画像は著作権で守られています。



受注側もキー工程を知りたい。
重要度がわかれば、自社の仕事の
順番をうまく決められるので。

これって、**BOMを必要ところだけ
企業間で共有**ということですね。



品番	員数	階層	設定納期	計画日	実績	会社区分
0001	1	1	-	2020/1/20	未	A
1001(A0101)	1	2	2020/1/7	2019/12/20	未	A
2000(C-0011)	1	3	2019/12/10	2019/12/9	未	B
2001	1	4	2019/12/4	2019/12/2	2019/12/3	B
A-0001	1	3	2019/12/10	2019/12/15	未	自社
C-0001	1	4	2019/12/6	2019/12/3	2019/11/20	自社

Copyright(c) Ebara Corporation, All rights reserved

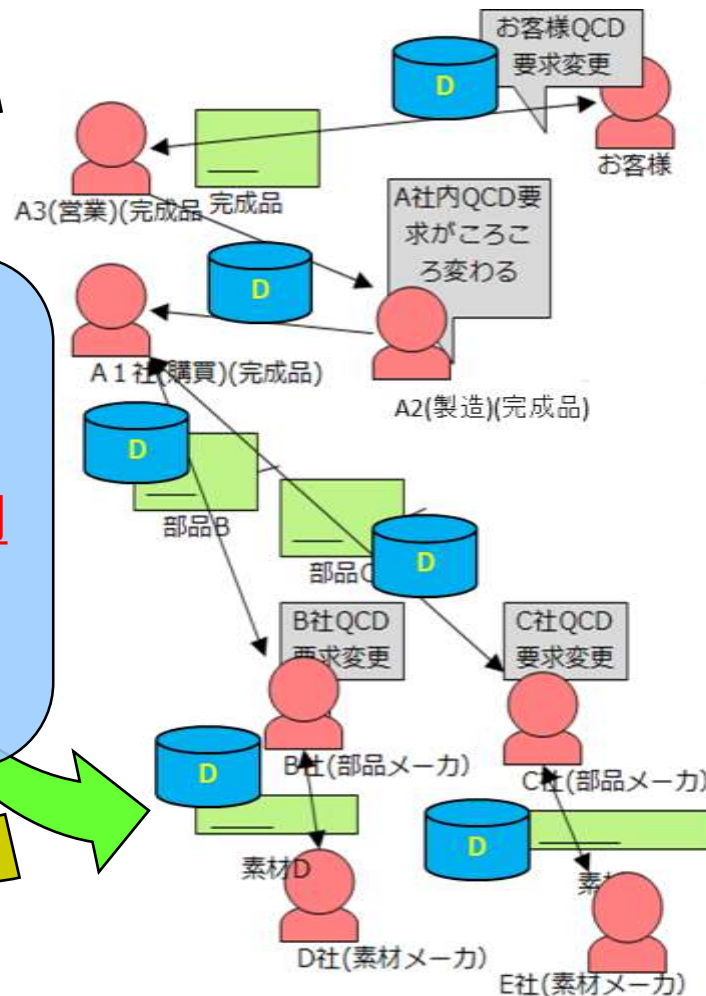
7

こんな
イメージ

実証実験シナリオ検討 1

この画像は教育用です。

企業間双方向で
タイムリーに
工程進捗情報(納期)を得られる
ことを実証したい



実証実験対象現場

A社: 完成品製造会社
IHI

IHI



IHIは航空機転用型ガスタービンのPackagerです。

B社: 部品製造会社
荏原製作所

EBARA



C社: 素材製造会社
神戸製鋼所

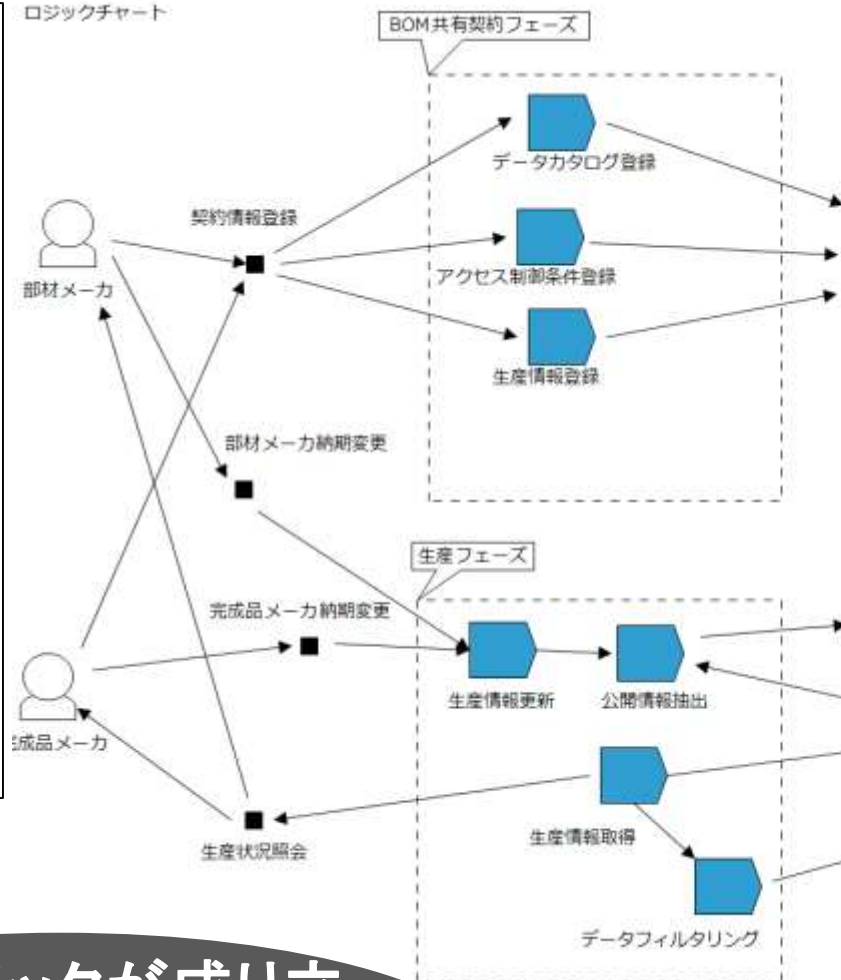
KOBELCO



実証実験シナリオ検討 2

IVIモデラー
16チャート
の中の
「ロジック
チャート」
で実証実験
シナリオを
実現するロ
ジックを検
討

ロジックチャート



場所：クラウド

秘匿性、完全性：分散型台帳技術で実現する事も可能



企業間共通P/N



生産マスター情報



イベント情報



アクセス制御情報

生産品名称	共通P/N	A社番号	B社番号
部材1	11111	aaaaa	AAAAA
部材2	22222	bbbbb	BBBBB
部材3	33333	ccccc	CCCCC

場所：クラウド

BOM共有契約フェーズで構築した分散管理台帳+生産進捗共有管理台帳

このロジックが成り立
つための前提を徹底
討論しました！

前提1:

企業間の受発注契約(金額にかかわる契約)は別途締結済み

前提2:

工程進捗情報のやりとりについては企業間で合意済み
(信頼し合う, または, このことについての合意を締結する)

なお, 発注先の複数社が相互に情報共有する場合でも,
生産量の情報の交換ではない(競争法に違反しない)

前提3:

企業間のデータのやりとりは専用線ではなくインターネットを使用

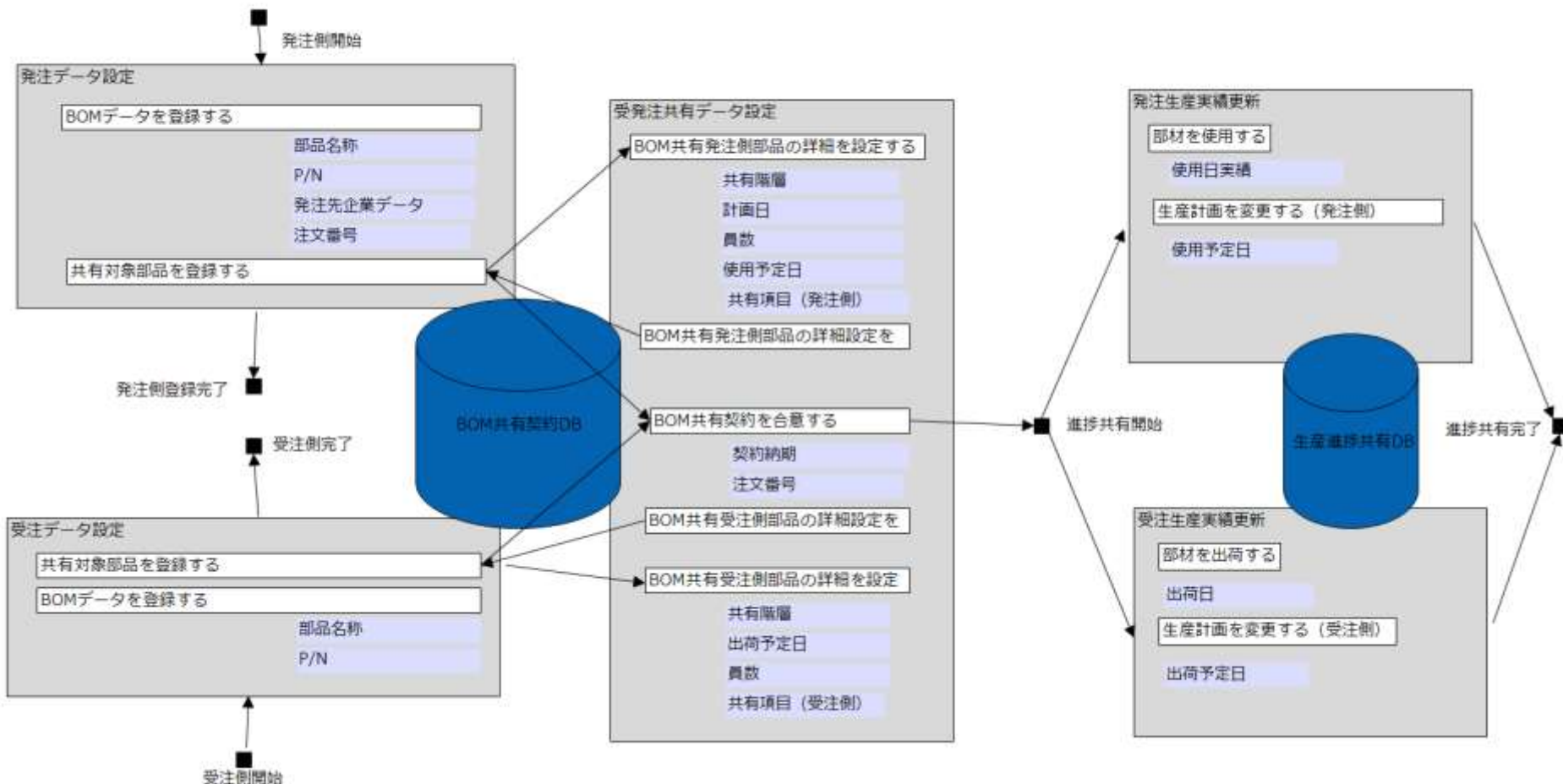
前提4:

企業間のデータのやりとりのセキュリティは確保済み
(ブロックチェーン技術などの暗号技術などで)



システムの構成 1

プロセスチャート



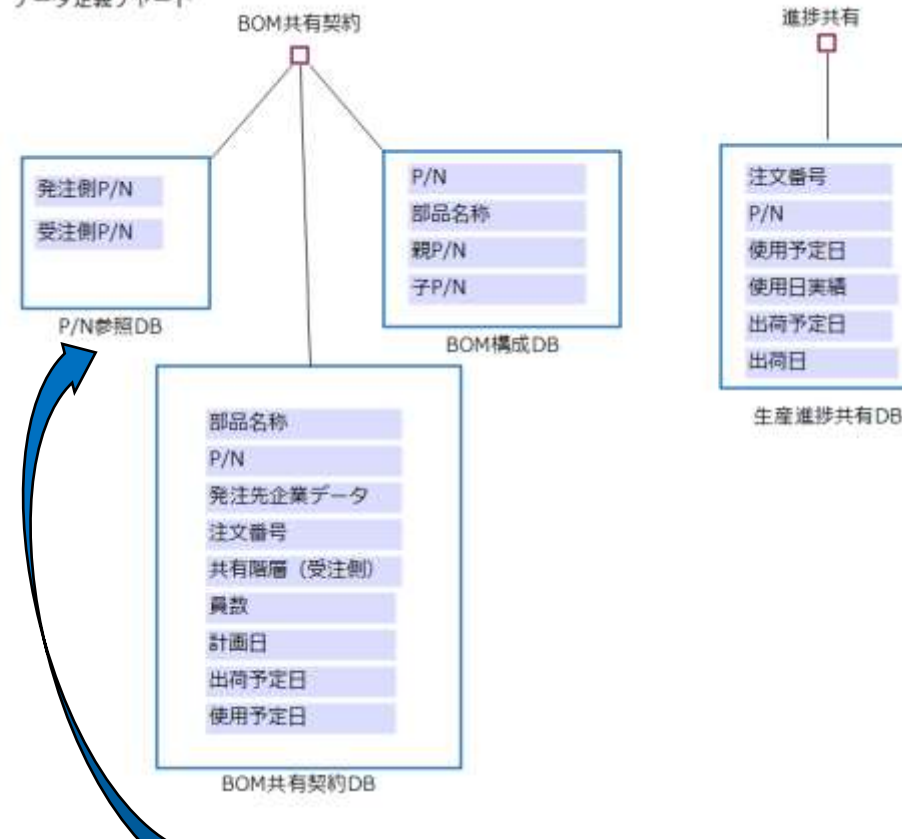
IVIモデラー16チャートの中の「プロセスチャート」を使って、『企業間連携BOMによる進捗共有』のシステム構築を目指す。



システムの構成 2



データ定義チャート



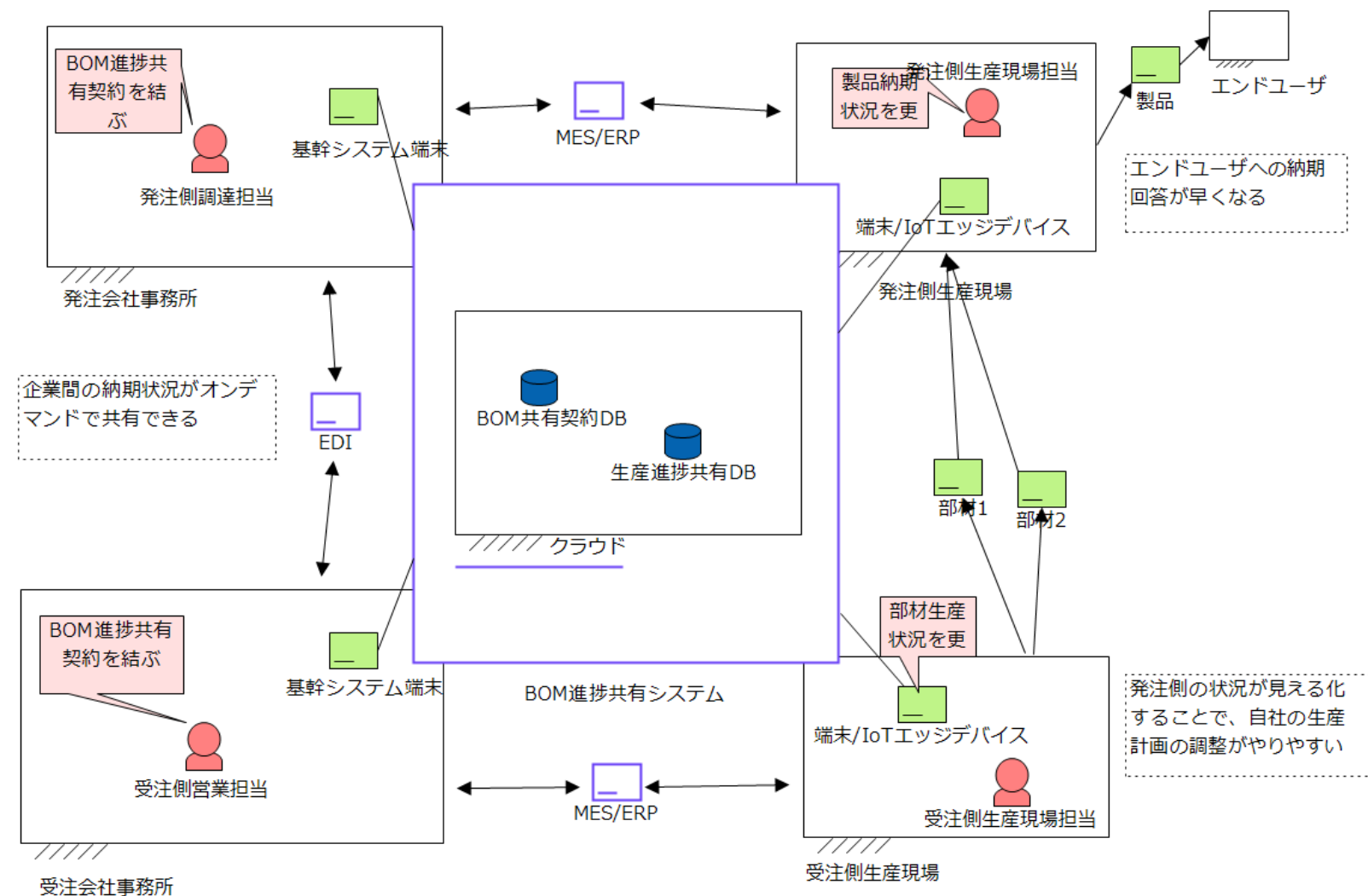
企業ごとと同じモノに独自のPart Numberを付けることがあることに対応するDB

状態の種類		説明
No.	タイトル	役者 (ユーザ)
	工程進捗を情報交換する	生産管理システムを持つ企業の社員
事前の状態	受発注の契約が完了している案件で、受注者側も発注者側も相手の進捗状況がわからない。	
事後の状態	受発注の契約が完了している案件で、受注者側も発注者側も相手の進捗状況がわかる。	
No.	操作手順	コンポーネント
1	受発注契約が完了している案件で、発注者(または受注者)が特有のID(場合によりパスワードも)を	パソコン
2	発注者(または受注者)は工程進捗を知りたい品番をインプットする。	パソコン サーバー
3	システムから受注者(または発注者)へ要求された品番の工程進捗情報提示要求が届く。	サーバー パソコン
4	受注者(または発注者)は要求された品番の工程進捗情報をシステムにインプットする。	パソコン サーバー
5	システムから発注者(または受注者)へ要求した品番の工程進捗情報が届く。	サーバー パソコン
No.	評価項目	基準 (合格) レベル
1	①知りたい品番の工程進捗情報が、受発注者間でやりとりできる。 ②①の情報がタイムリーに受発注契約者間でやりとりできる。	①知りたい品番の工程進捗情報が確実に共有または送受信できる。 ②①の情報が遅滞なく共有または送受信できる。



システムの構成 3

レイアウトチャート



■ デモシステム 1

この画像は著作権で守られています。

『企業間連携BOMによる進捗共有』のシステムの基本要件を検討

利用コンポーネントを検討
(オブザーバのJEITAからのご紹介, メンバ企業で検討中のもの
を含み幅広くリサーチ)

しかし, 当WGの目指すシステムに, すぐ使えるものはありませんでした。

そこで今回は,
ユーザの理想の使い勝手が見える化する
デモシステムを作成
しました。



デモシステム 2

デモ動画の一部を抜粋

この画面は表示できません。

「企業間連携BOMによる進捗共有」デモシステム

完成品 

IHI

デモ用企業コード：
000000001

ログイン

部品 

EBARA

デモ用企業コード：
000000002

ログイン

素材 

KOBELCO

デモ用企業コード：
000000003

ログイン

「企業間連携BOMによる進捗共有」デモシステム

企業名： IHI 企業コード： 000000001

【自社製品】

P/N(部品番号) ↑	受注数量 ↑	受注先企業コード ↑	受注先企業名 ↑	受注先注文番号 ↑	予定日 ↑	実績日 ↑	
 IHI-001	1	111111111	Customer	ORD-CUST-001	2020/3/31	****/**/**	実績登録 メッセージ

Rows per page: 10 1-1 of 1

+ 製品追加

【BOM】

P/N(部品番号) ↑	発注数 ↑	発注先企業コード ↑	発注先企業名 ↑	発注先注文番号 ↑	予定日 ↑	実績日 ↑	
IHI-101	10	000000002	EBARA	ORD-IHI-001	2020/3/20	****/**/**	ダウンロード メッセージ

Rows per page: 10 1-1 of 1

+ BOM追加



デモシステム 3

デモ動画の一部を抜粋

この画面は表示できません。

「企業間連携BOMによる進捗共有」デモシステム

製品の登録

P/N(部品番号)
EBR-001

数量
10

受注先企業コードと企業名
[000000001] IHI

注文番号(受注)
ORD-IHI-001

予定日
年/月/日

2020年(令和2年) 3月

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

「企業間連携BOMによる進捗共有」デモシステム

企業名: EBARA 企業コード: 000000002

【自社製品】

P/N(部品番号)	受注数量	受注先企業コード	受注先企業名	受注先注文番号	予定日	実績日	
EBR-001	10	000000001	IHI	ORD-IHI-001	2020/03/20	****/**/**	登録 メッセージ

Rows per page: 10 1 of 1

+ 製品追加

【BOM】

P/N(部品番号)	数量	受注先企業コード	受注先企業名	受注先注文番号	予定日	実績日	
-----------	----	----------	--------	---------	-----	-----	--

Rows per page: 10 1 of 1

+ BOM追加

「企業間連携BOMによる進捗共有」デモシステム

企業名: EBARA 企業コード: 000000002

【自社製品】

P/N(部品番号)	受注数量	受注先企業コード	受注先企業名	受注先注文番号	予定日	実績日	
EBR-001	10	000000001	IHI	ORD-IHI-001	2020/03/20	****/**/**	登録 メッセージ

Rows per page: 10 1 of 1

+ 製品追加

【BOM】

P/N(部品番号)	数量	受注先企業コード	受注先企業名	受注先注文番号	予定日	実績日	
EBR-101	20	000000003	KOBELCO	ORD-EBR-101	****/**/**	****/**/**	ダウンロード メッセージ

Rows per page: 10 1 of 1

+ BOM追加



デモシステム 4

デモ動画の一部を抜粋

この画面は表示できません。

「企業間連携BOMによる進捗共有」デモシステム

製品の登録

P/N(部品番号)
KOB-001

数量
20

受注先企業コード&企業名
[000000002] EBARA

注文番号(受注)
ORD-EBR

ORD-EBR-011
ORD-EBR-101

登録 戻る

「企業間連携BOMによる進捗共有」デモシステム

企業名: KOBELCO 企業コード: 000000003

【自社製品】

P/N(部品番号)	受注数量	受注先企業コード	受注先企業名	受注注文番号	予定日	実績日
☐ KOB-001	20					

+ 製品追加

【BOM】

P/N(部品番号)	発注数
-----------	-----

実績登録

P/N (自社製品): KOB-001

受注先企業コード: 000000002

受注先企業名: EBARA

注文番号 (受注): ORD-EBR-101

製品完成日
年/月/日

登録 キャンセル

納期情報の共有化イメージ

企業間連携BOMによる進捗共有イメージ

各社のERP

納期情報の共有化イメージ

デモシステムを動かしてみでの議論

この画像は著作権で守られています。

デモシステム作成：インテック

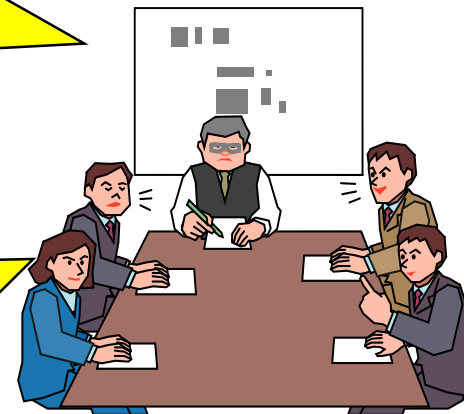
デモシステム稼働場所：2019年度第9回業務シナリオWG東京会場
(東京都立産業貿易センター台東館4階)

デモシステム稼働日時：2020年2月13日(金)13:30~17:00

企業間でやりとりするときのキーの注文番号も、各企業内ではそれぞれの管理番号に置き換えられるのが実態だが、問題ないですね。

企業間BOMでのPart numberは互いに知らなくてもいい。欲しい情報はその**重要度**です。

中小企業としても、このシステムのための費用が掛からないなら、欲しい情報が得られるし、進捗情報インプットもするでしょう。**実運用課題**ですね。



今回の成果

1. マスカスタマイゼーションをより効率化するために、キー工程（重要度情報）の進捗（納期情報）を、発注側と受注側が双方で把握できることが、互いに有益であることを確認できた。
（これは大企業・中小企業に関わらず言える。）
2. 「企業間連携BOMによる進捗共有」システムが、1. を実現する仕組みであるとの共通認識を持てた。
3. 利用コンポーネントについては、すぐに使えるものはない、と改めて認識できた。

今まで実現できていない仕組みだから当たり前

作るしかない！

成果と今後の課題 (PoC型) 2

この画像は教育ではありません。

今後の課題

1. システム要件の詳細化
2. データ入力の運用徹底
3. 開発体制と開発資金の検討

EDIの標準オプション機能にできるのではないかな

データ取引合意はCIOFを使えるのではないかな

これは大きな課題

来年度も継続予定

様々な業種のメンバーに恵まれ、企業間で本当に欲しいもの・必要な情報を本音でぶつけ合えました。

オブザーバーからの貴重な的確な指摘や情報もこのWGの特徴です。

