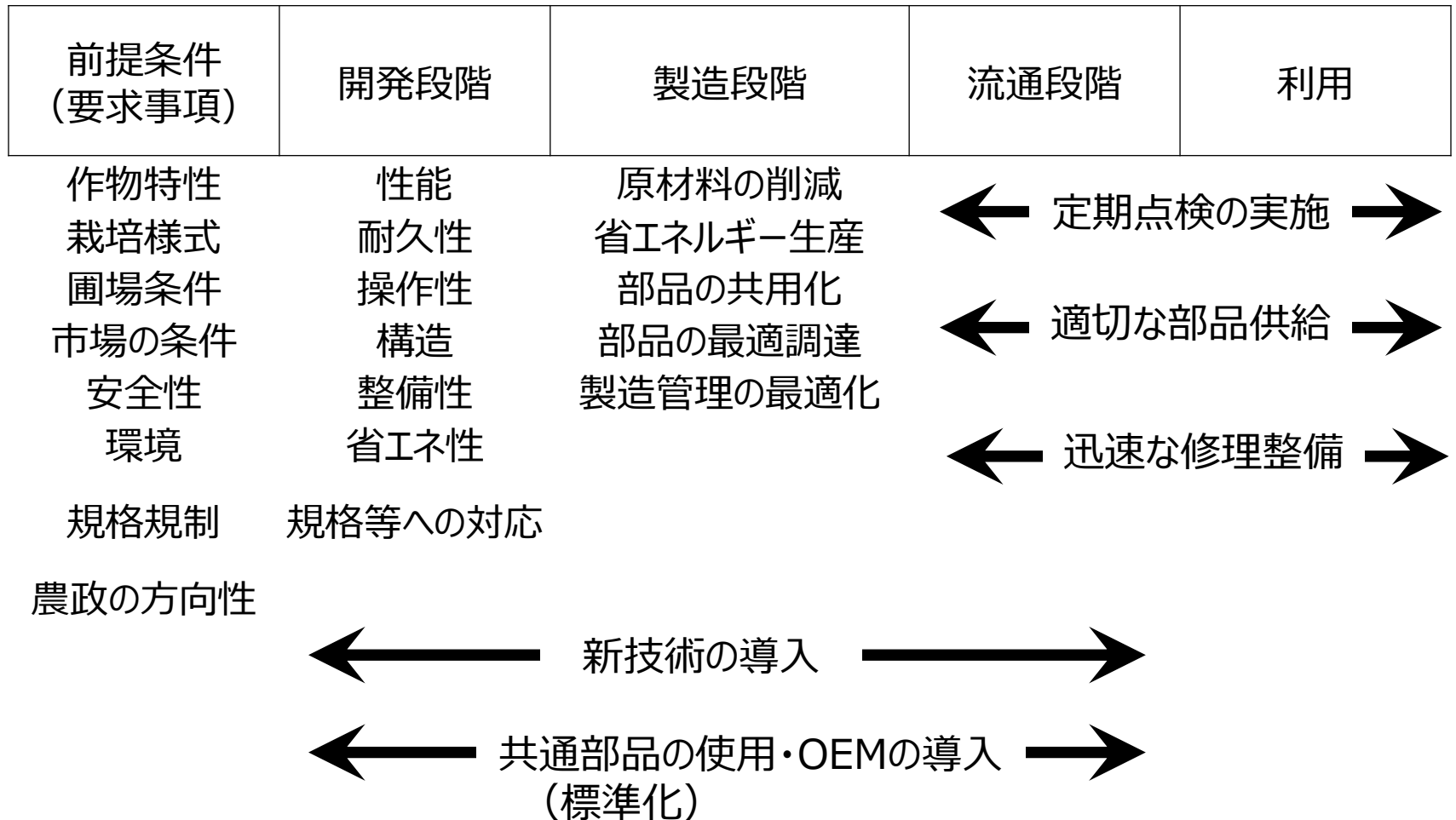


第22回農業機械化分科会資料

2015.7.17

一般社団法人 日本農業機械工業会
技術安全対策委員長 大久保 稔

農業機械の主要コスト要因



前提条件：環境－排気ガス規制

前提
条件

開発
段階

製造
段階

流通
段階

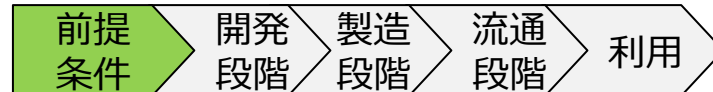
利用

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
米国  ノンロードCI	kW<19 ps<26	T4							
	19≦kW<37 26≦ps<50	T4							
	37≦kW<56 50≦ps<76	T4							
	56≦kW 76≦ps	IT4	T4						
欧州  NRMM CI	kW<19 ps<26	規制導入に向けた影響調査・内容検討 実施中							
	19≦kW<37 26≦ps<50	stage - 3A							
	37≦kW<56 50≦ps<76	stage - 3B							
	56≦kW 76≦ps	stage - 3B	stage - 4						
日本  特殊自動車	(自主規制) kW<19 ps<26	4次							
	19≦kW<37 26≦ps<50	2次	継続車猶予23M		3次	継続車猶予11M		4次	
	37≦kW<56 50≦ps<76	2次	継続車猶予13M		3次	継続車猶予11M		4次	
	56≦kW 76≦ps	継続車猶予18M		3次		継続車猶予23M		4次	

前提条件：環境－排気ガス規制

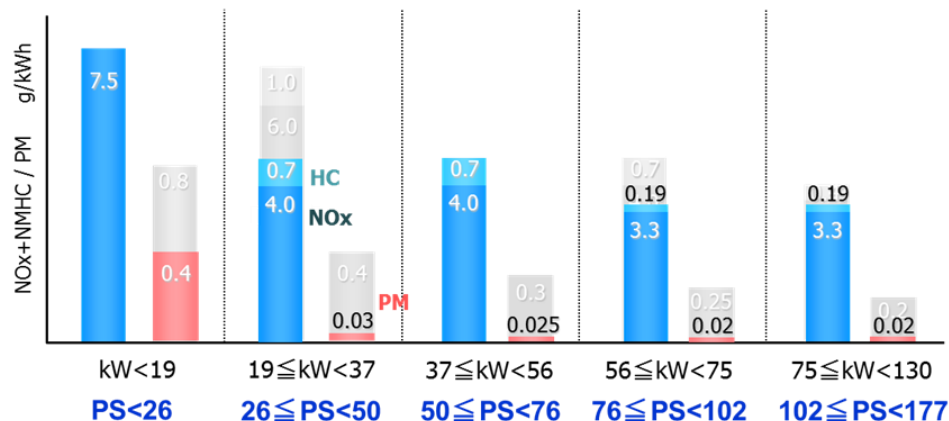
【日本 3 次規制】

日本オフロード規制



		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
日本 特殊自動車	(自主規制) kW<19	4次								
	19≤kW<37 26≤ps<50	2次	継続車猫予23M			3次	継続車猫予11M	4次		
	37≤kW<56 50≤ps<76	2次	継続車猫予13M			3次	継続車猫予11M	4次		
	56≤kW 76≤ps	2次	継続車猫予18M			3次	継続車猫予23M	4次		

3次規制



前提条件：環境－排気ガス規制

【日本 3 次規制】

前提
条件

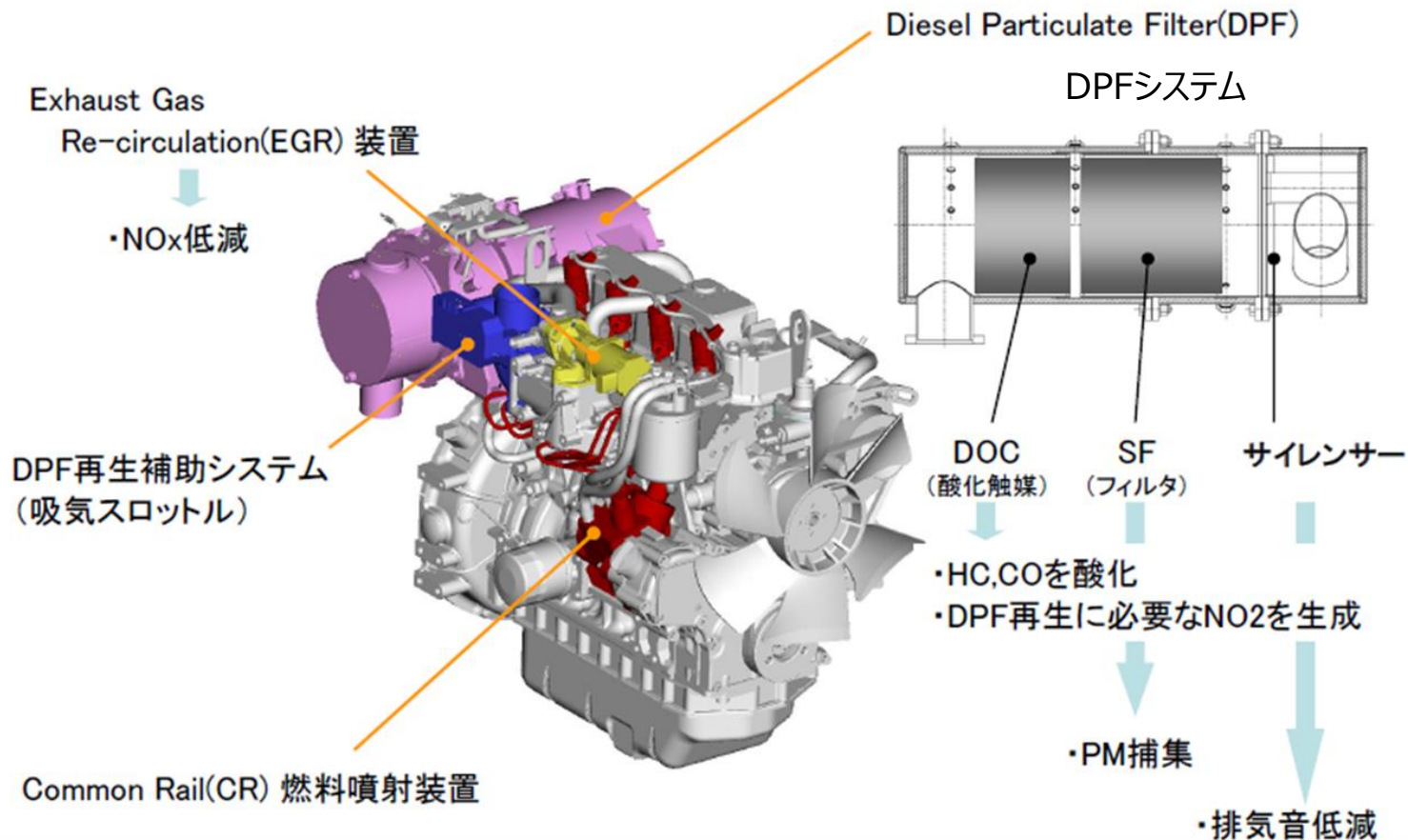
開発
段階

製造
段階

流通
段階

利用

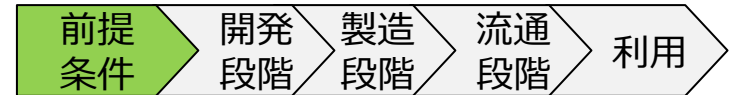
3 次規制対応エンジン機関構造概要（26PS以上）



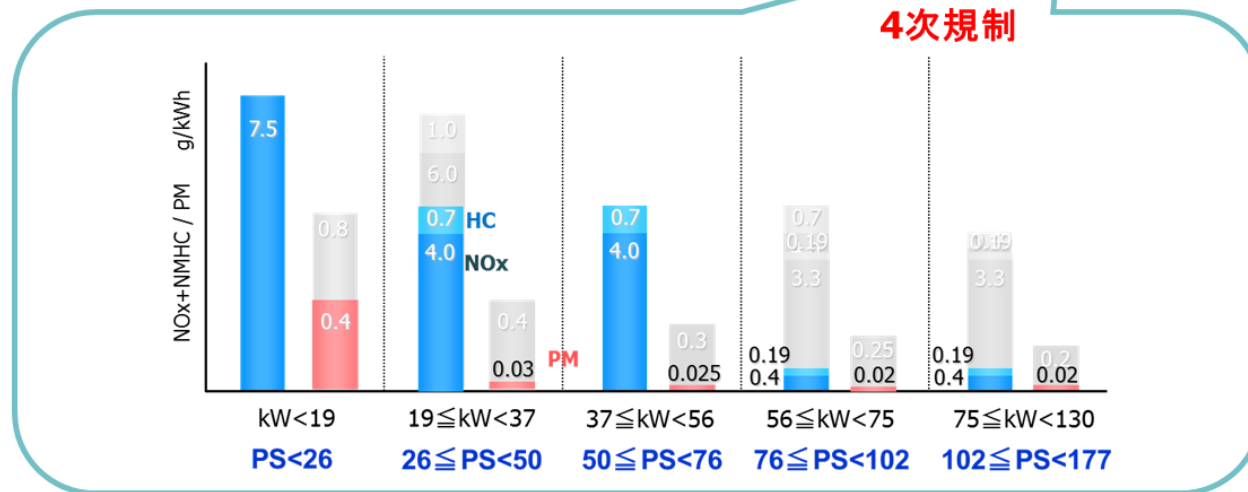
前提条件：環境－排気ガス規制

【日本4次規制】

日本オフロード規制



		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
日本  特殊自動車	(自主規制) kW<19	4次								
	19≤kW<37 26≤ps<50	2次	継続車猶予23M		3次	継続車猶予11M		4次		
	37≤kW<56 50≤ps<76	2次	継続車猶予13M		3次	継続車猶予11M		4次		
	56≤kW 76≤ps	2次	継続車猶予18M		3次	継続車猶予23M		4次		



前提条件：環境－排気ガス規制

排気ガス規制に伴うコストアップ(日本)

前提
条件

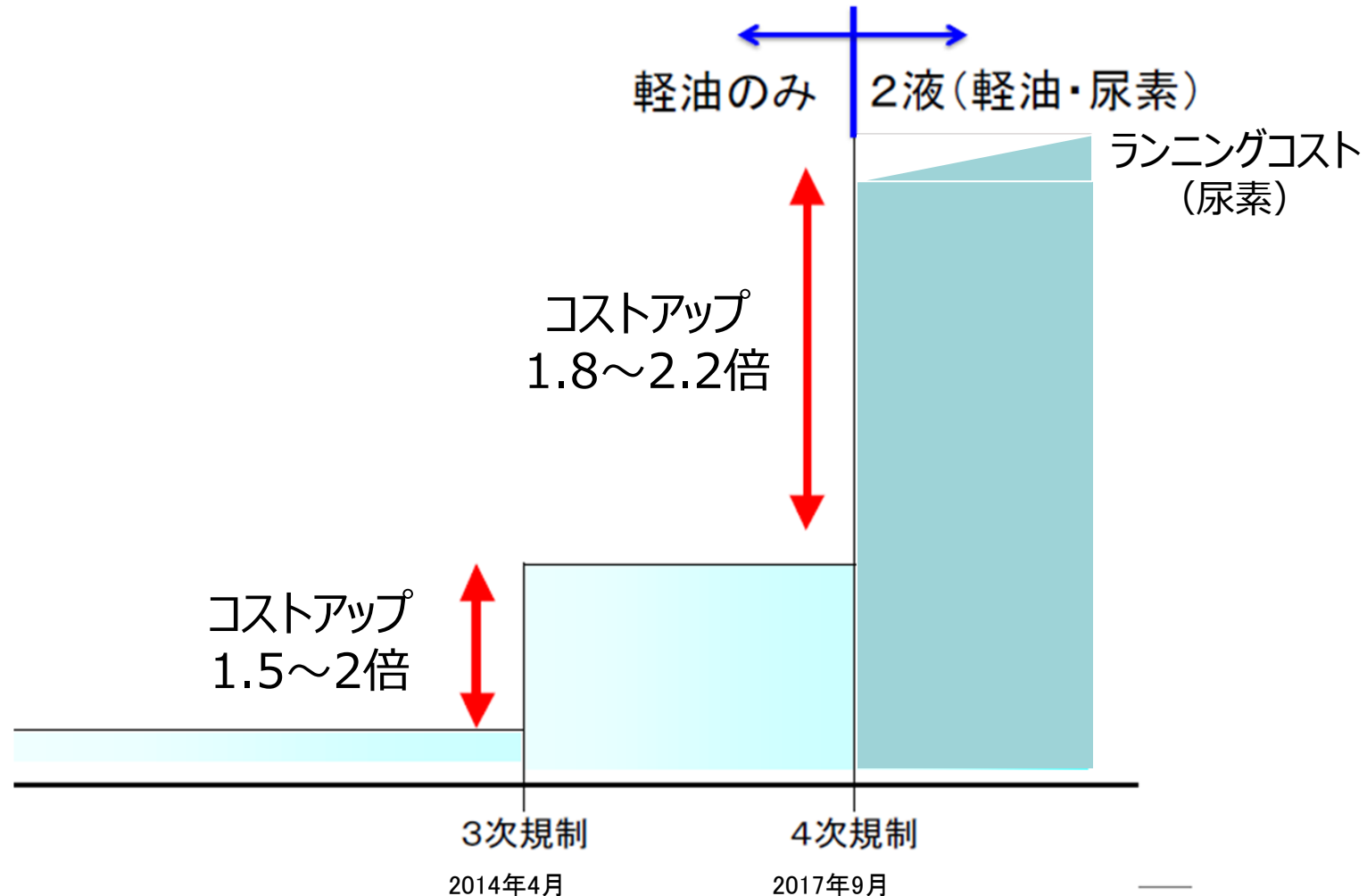
開発
段階

製造
段階

流通
段階

利用

エンジン
価格



Japan Agricultural Machinery Manufacturers Association (JAMMA)

前提条件：安全性

前提
条件

開発
段階

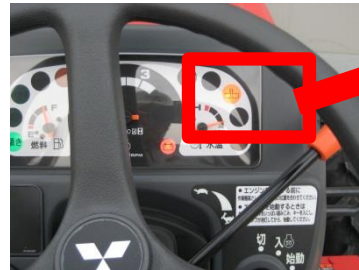
製造
段階

流通
段階

利用

例：ブレーキ連結の推移

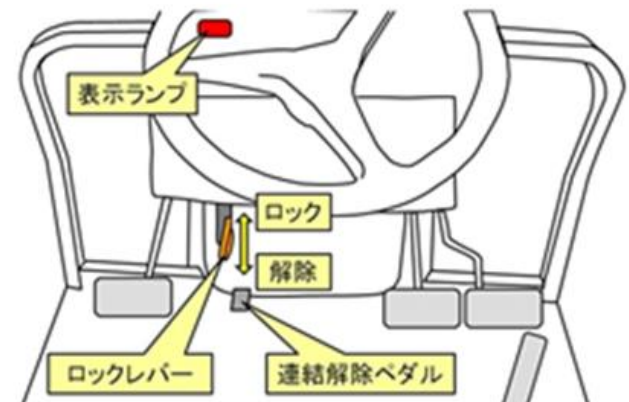
安全装置であっても一定のコストは上昇する
全機種共通化により売価への反映を最小限に抑える



連結表示なし



非連結表示あり



片ブレーキ防止装置

前提条件：安全性

前提
条件

開発
段階

製造
段階

流通
段階

利用

例：手こぎ部の緊急即時停止装置

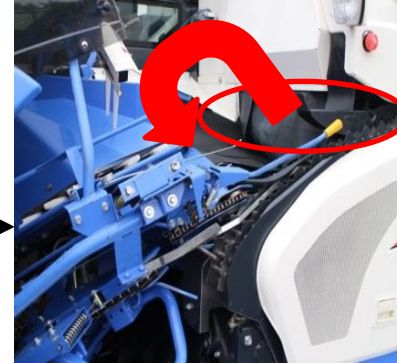
安全装置であっても一定のコストは上昇する
全機種共通化により売価への反映を最小限に抑える



緊急停止装置なし



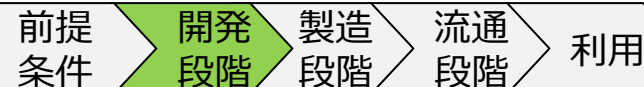
原動機の緊急停止装置



手こぎ部の緊急即時停止装置



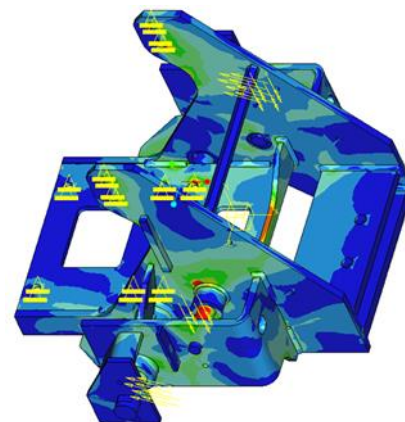
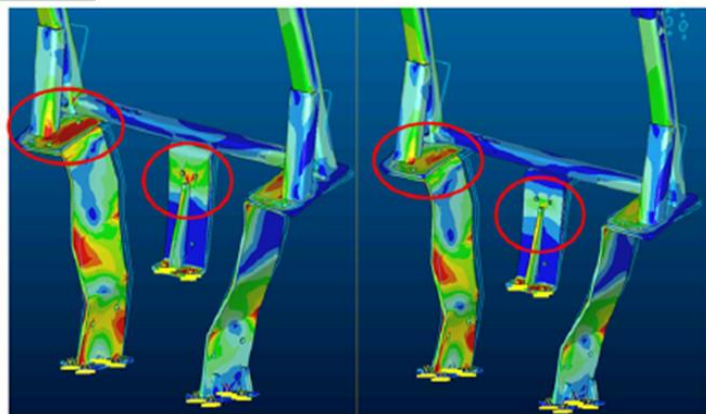
開発段階



開発時点でコストダウンの考え方：最新技術の投入

設計フェーズで 3D-CAD を活用し、開発初期段階で設計の完成度を高めることでコスト低減に向け取り組んでいる。

- ・CAD 上での事前検証（CAE）により、試作回数の低減、確認試験の時間短縮
- ・最適な部材を選定（素材・量の最適化）
- ・トータルの開発期間を短縮
- ・共通化

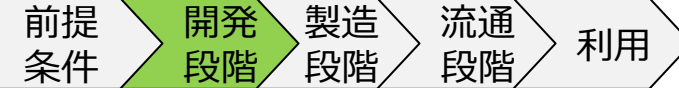
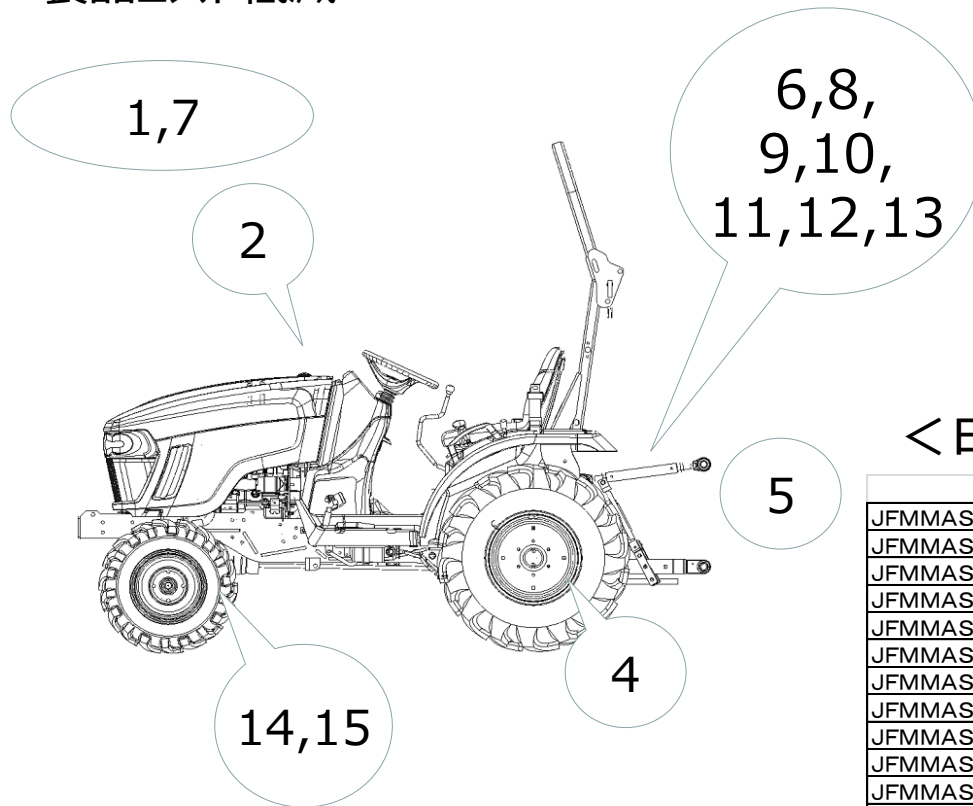


標準化

日農工としての取り組みの一例 JIS、日農工規格化(抜粋)

業界として規格の統一を推進し、下記の両立を推進

- ・お客様の利便性の向上 (互換性、入手性 等)
- ・製品コスト低減



<JIS>

1	JIS B 9100	農業機械－表示に関する通則
2	JIS B 9126	農業機械－操作装置の識別記号
3	JIS B 9202	農業機械用タイヤの諸元
4	JIS B 9205	農業機械用ゴムタイヤ
5	JIS B 9210	耕うんづめ
6	JIS B 9215	農業用トラクタの連結ピン
7	JIS B 9220	農業機械の安全通則
8	JIS D 6702	農業用トラクタの動力取出軸
9	JIS D 6703	農業用車輪トラクタの3点支持装置の主要寸法
10	JIS D 6704	農業用トラクタのヒッチ部の主要寸法
11	JIS D 6705	農業用車輪トラクタのリンク形ドロワーの主要寸法
12	JIS D 6706	農業用トラクタの主動力取出軸性能試験方法
13	JIS D 6707	農業用トラクタのけん引性能試験方法
14	JIS D 6708	農業用トラクタの旋回性能試験方法
15	JIS D 6709	農業用車輪トラクタの車輪取付部の主要寸法
16	JIS D 6710	農業用トラクタのフロント及びミッド動力取出軸

<日農工>

日農工規格		
JFMMAS	9501－1995	農用トラクタのトレーラ用接続コネクタ
JFMMAS	9502－1995	農用トラクタの電源取り出し
JFMMAS	9503－1995	農用トラクタの油圧取り出し
JFMMAS	0005－2002	歩行形トラクタのヒッチ部寸法
JFMMAS	0006－2002	歩行形トラクタの車輪取付部寸法
JFMMAS	0018－2012	農業機械用リムの輪郭 (旧JIS B 9203)
JFMMAS	0019－2012	走行式防除機の仕様書様式 (旧JIS B 9222:1989)
JFMMAS	0020－2012	歩行型トラクタ用トレーラのブレーキ付き車軸 (旧JIS B 9208)
JFMMAS	0021－2011	作業機通信用のコネクタ寸法
JFMMAS	0022－2011	農業用トラクタの仕様書様式 (JIS D 6701)
JFMMAS	0026－2014	農業用歩行トラクタの仕様書様式 (JIS B 9223)
JFMMAS	0027－2015	AG-PORT (案)

Japan Agricultural Machinery Manufacturers Association (JAMMA)