

# 飼料流通における課題とその対応方向（案）

---

令和2年7月3日  
農林水産省生産局畜産部飼料課

## 目次

1 リードタイムの確保	.....2
2 正確な需要把握	.....6
3 配送時間の削減	.....10
4 ドライバーの付帯作業の軽減	.....12
5 長距離輸送／小口輸送の改善	.....15

## リードタイムの確保

- ・リードタイム（発注から納品までに要する期間）の確保はドライバーの負担を軽減するだけでなく、製品製造や原料輸送も含めたサプライチェーン全体の効率化にもつながる。

## (1) 関係者の意識変化

- ・直前の発注は、タンク内飼料残量のチェック遅れやオーダー失念が主な原因。
- ・経営面からも自農場の飼料使用量は農家自身が把握すべき。
- ・ドライバーが残量を把握する場合もあるが、家畜の出荷等に伴う急な需要変化を捕捉することは困難。

## (2) 機械、設備によるサポート

- ・リアルタイムで在庫が把握できれば、急激な需要の変化にも対応できる可能性。
- ・タンク容量が小さいと大きな変動に対応できず、直前の発注につながる。

## ① 関係者の理解醸成

- ・リードタイムの確保がドライバーの負担軽減につながることを、生産者も含めて関係者に知っていただくことから始めてはどうか。

## ② 効率的な受発注ルール

- ・配送日に幅を持たせた発注が配車の効率化につながった（P4、5事例参照）。
- ・配送数量についても、少量の差異であれば、許容できるのではないか。
- ・単なるルールの見直しでは商習慣を変えることは難しい。仕組みから変えることが必要。

## ③ 在庫を把握・共有する仕組み

(2 正確な需要予測 参照)

## ④ 農場の飼料受入能力の強化

- ・農場での飼料の受入能力を強化（タンク容量の大型化、設置基数の増等）することで、発注・配送に余力を持たせることが可能。  
(飼料の保存性の向上も併せて図る必要。)

# 1 リードタイムの確保（参考）

## 紙・パルプ業界のリードタイム取組事例

荷主、運送会社等の関係者で協力関係を構築し、取組を進めることが重要。

### 【リードタイムの緩和】

#### Before（改善取組前）

○受注生産品において、「当日受注、翌日納品」があると、生産待ちのための荷待ち時間が発生していた。



経緯

・発荷主は、原料価格の上昇から、物流効率を一層改善する必要があり、従来の納品リードタイムでは利益が生み出せないため、改善に取組んだ。

#### After（改善取組後）

○定期的に納品しているため、一定量の在庫を発荷主の倉庫で保有。前々日受注に切替えることで、時間通りに荷積作業が開始され、荷待ち時間が削減された。

○着荷主においては、1日分の在庫を保有することとした。

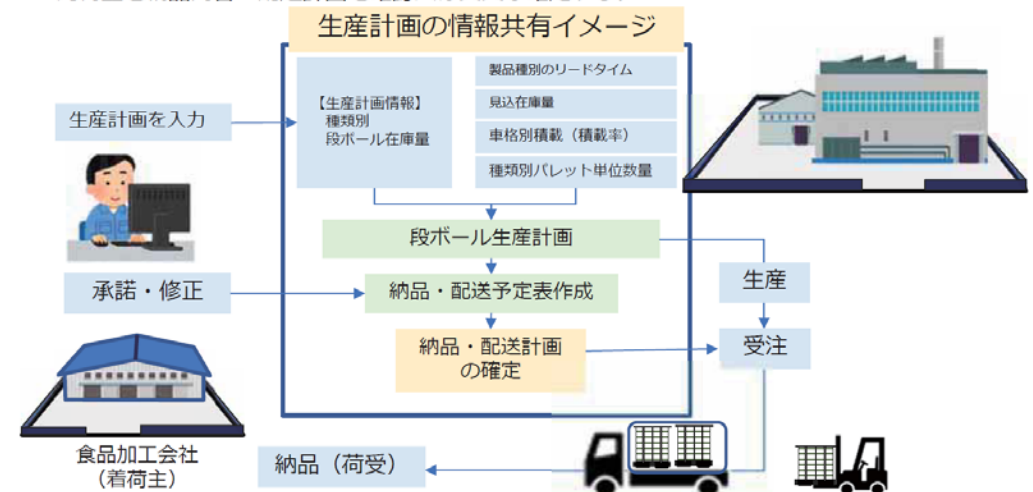
#### 着荷主のメリット

・荷受け回数が少なくなり、庫内作業員の負担軽減につながった。



### 【着荷主の生産情報共有による効率化】

- 着荷主が製品の生産計画を発荷主と共有し、発荷主が段ボールの生産計画・配送予定表を作成。
- 発荷主と納品内容・配送計画を確認又は変更し確定する。



出典：荷主と運送事業者の協力による取引環境と長時間労働の改善に向けたガイドライン（紙・パルプ（洋紙・板紙分野）物流編）

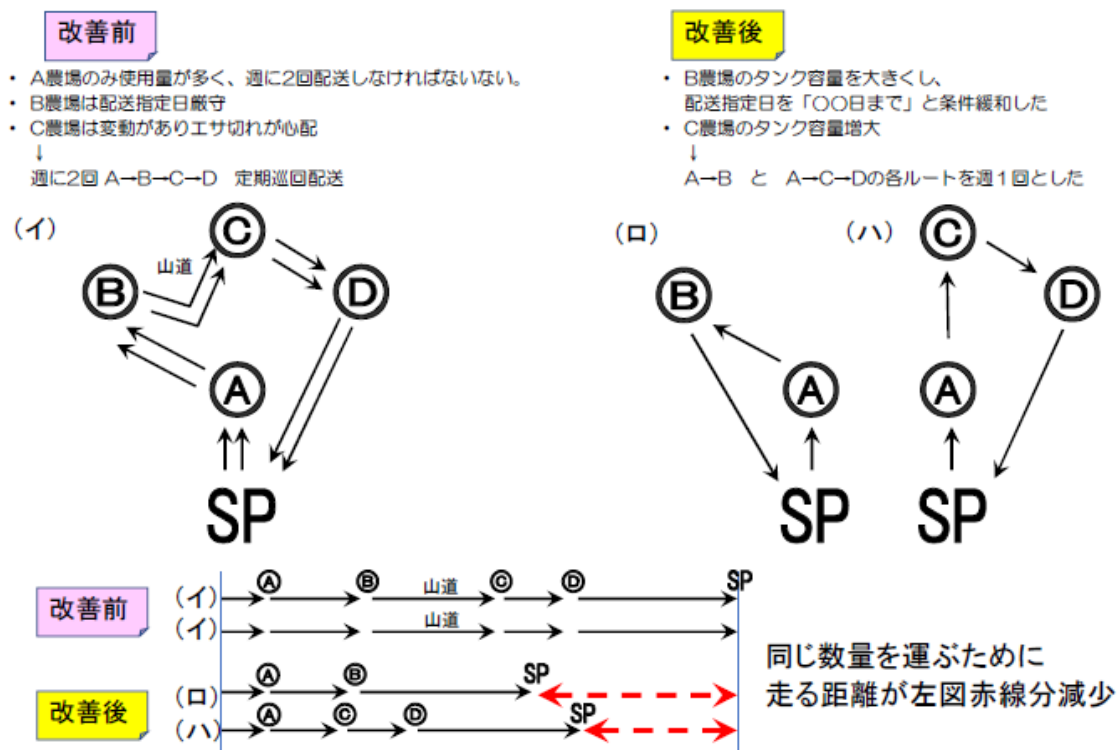
# 1 リードタイムの確保（参考）

## 配送日に幅を持たせることで効率化につながる事例①

- ある地区へのストックポイントを起点にした移動式小型クレーン・トランスバグでの飼料配送の改善例。
- 飼料メーカーの営業との連携の下、荷主の協力を得て配送指定日に2日の幅を持たせたことで、走行距離を削減。
- 燃料費及び運転手の労働時間削減に寄与。

飼料重量当たり 輸送距離	取組前 13.3km/ t	→	取組後 11.1km/ t
1ヵ月当たり 走行距離	720km 減		
月間労働時間	約16時間 減		

### 【ルートの改善例】



# 1 リードタイムの確保（参考）

## 配送日に幅を持たせることで効率化につながる事例②

- 工場からバルク車で飼料配送の改善例。

増トン25tバルク車 最大積載量12.5t 1日に長距離1運行

初期オーダー例

日付	配送先	銘柄	重量	走行距離
7月1日	B農場	飼料◇	4t	360km
	C農場	飼料△	3t	
	D農場	飼料△	5t	
7月2日	A農場	飼料△	4t	420km
	E農場	飼料○	4t	
	F農場	飼料△	3t	
2日間 走行距離計				780km

配車で調整

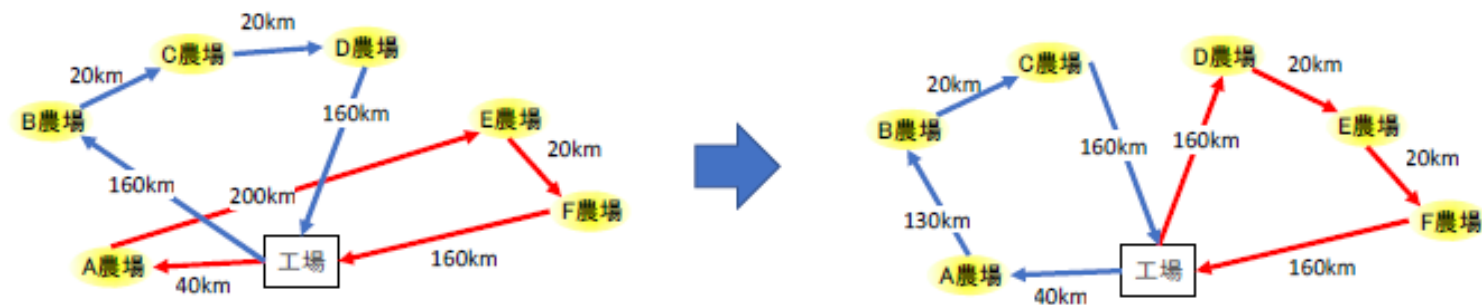
荷主との打ち合わせ内容：

- ・B農場は飼料残量が少なく7/1納品確定
- ・A農場は7/1に前倒し（同銘柄の出庫予定が7/1にあるのでOK）
- ・D農場のオーダーは前後1日猶予があるので7/1-7/2に変更

オーダー調整例

日付	配送先	銘柄	重量	走行距離
7月1日	A農場	飼料△	4t	350km
	B農場	飼料◇	4t	
	C農場	飼料△	3t	
7月2日	D農場	飼料△	5t	360km
	E農場	飼料○	4t	
	F農場	飼料△	3t	
2日間 走行距離計				710km

オーダー調整により2日で70km削減



該当車輛の7年間集計データ

燃費	2.78km/ℓ
1時間あたりの平均走行距離	約45km/h
1kmあたりの修繕費	10.4円/km

70km削減で見込める効果

燃料	約25ℓ 減	軽油単価90円/ℓの場合2,250円削減できます
労働時間	約93分 減	走行距離が減ると労働時間も減ります
修繕費	約728円 減	1km走る度に10.4円の修繕費が発生します

## 正確な需要把握

- ・ 正確に需要動向をつかむことは、合理的な配送計画を立案する上で必要。

## (1) 在庫の把握

- ・ 現状、在庫は目視確認により把握。スリット（透明な窓）のあるタンクは、下から残量の目視確認が可能。
- ・ ドライバーが納品しないタンクも含めてチェックしていることもあるが、後追いの情報である上に、ドライバーの付帯作業の増大にもなる。

## ① センサー機器等の活用

- ・ センサー機器を用いた在庫把握は、これまでの試行でコスト面が大きな課題だったが、通信機器も進化しており、改めて検証する意義はある。
- ・ リアルタイムで在庫が把握できれば、急な需要の変化にも対応できる可能性がある。  
(試行事例での課題についてはP7、8参照)

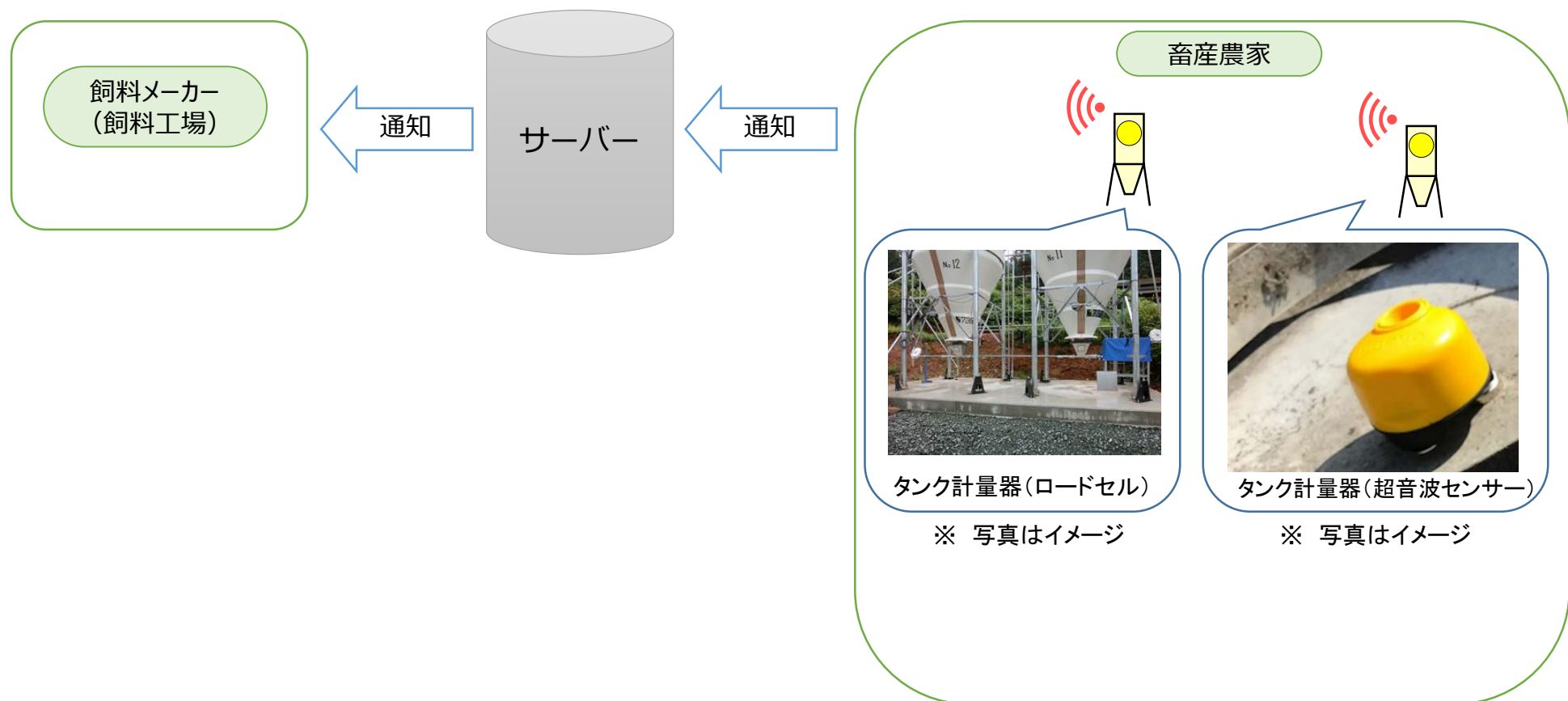
## (2) 需要動向の予測

- ・ 従来は、飼料の在庫量、飼料の切替、飼養頭数、天候、季節、現状の食下量などを考慮し、発注数量を予測。
- ・ 家畜導入や出荷タイミング、飼料の切替等もあり、理論通りの予測は困難。

## ② AIの活用

- ・ 農場タンクの日々の在庫量を正確に把握すること等により、AIなどを活用して予測の精度を上げることは検討の余地があるのではないか。

### 在庫把握システムの試行事例



写真：スワインジェネティクス(株)、enevo Japan(株)



### 在庫把握システムの試行事例での課題

飼料残量を把握するセンサー等の活用は、これまでも試行されてきたが、以下のような課題が存在。

#### <技術面>

- ・ 残量把握機器の精度が不十分。  
結露やブリッジ（配合飼料がタンク内で固まり、下に落ちなくなる）の把握ができず、数量が正確に測定できないなど、センサーのみでは解決できない問題もある。
- ・ 寒冷地等での耐久性が不十分。
- ・ 電源の安全性等が実用レベルにない。
- ・ 電池タイプの場合、交換の手間が大きい。
- ・ 飼料配送先の詳細情報（タンクレベルでの管理が必要）とシステム連動の必要性。

#### <運用面>

- ・ タンク、センサー機器等の所有者の明確化。
- ・ コスト負担、維持管理の主体の明確化。

#### 【コストの例】

- ・ 機器導入時のイニシャルコスト  
（工事費を含む）
- ・ メンテナンス、通信コストなどのランニングコスト

## 2 正確な需要把握（参考）

### 需要予測等のAI活用の研究事例

生産予測や需要予測、需給のマッチングが迅速かつ的確に行えるようA Iに学習させるためのデータを収集・整備し、A Iによる解析、サプライチェーンでの情報共有を行うシステムの開発により、生産現場での廃棄ロスを削減。

