

糞尿のリサイクルシステムを 計画する際の解析法

Make a Critical Analysis When Planning Your Mechanized Manure Recycling System

Robert L. Maddex

Electricity on The Farm, August, 1974

糞尿処理システムは、収集、貯留、土地還元を主機能とし、積込み、運搬、撒布を補助機能として、糞尿をその発生源からそれを利用する場所まで移動させる機器、建物、手段を包含している。最近の環境規制によって糞尿処理は単なる機器の選択ではなく、システムエンジニアリングとして考えるべきである。それには「決断」という入力が必要で、これによって農家はシステムのコンポーネント（構成要素）を選択できる。他の入力として次のことが必要である。

- (1) 述語の理解
- (2) 境界条件を設定するための仮定の表
- (3) コンポーネントのための設計データ
- (4) 畜産経営並びに糞尿処理システムの目標の一致

すべてのマテリアルハンドリングには、ある判断の尺度がある。すなわち、

- (1) 目標を達成したかどうか？
- (2) システムは利益を生んだかどうか？

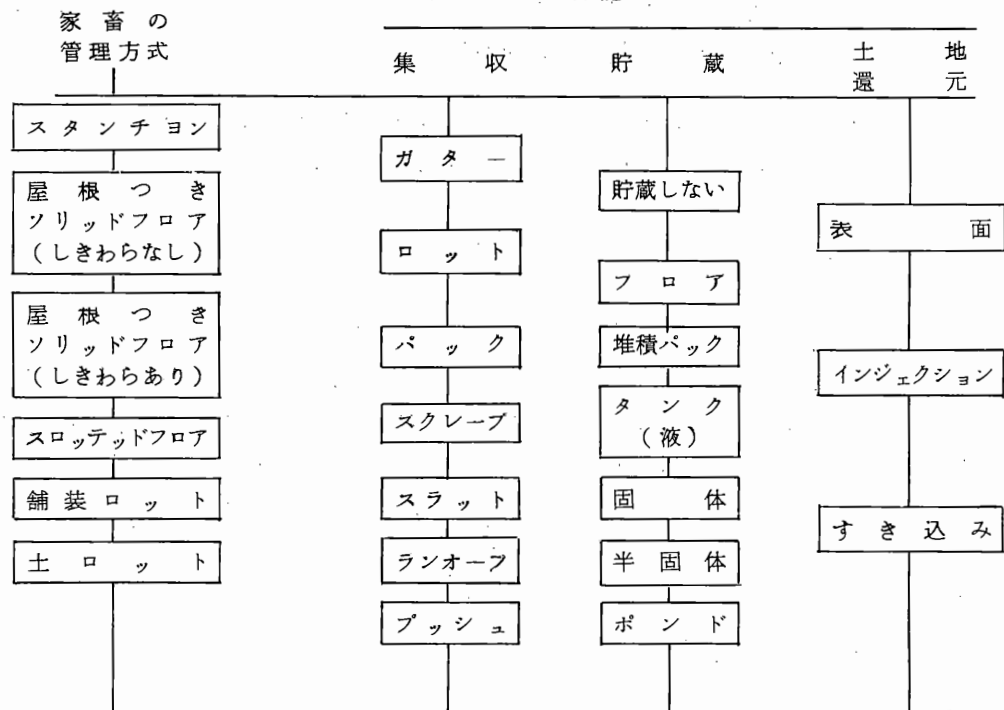
システムプランナーはシステムが物理的にも機能的にも畜舎と一体であることを認識し、舎内の管理作業と矛盾しないように、また作業者はシステムをよく管理するようにしなければならない。

以上のことを考慮してシステムプランニングガイドを作成する。（第1図）システムは第1欄の管理方式と主機能欄の各項を線で結んで選択する。100頭フリーストール乳牛ユニットと40頭スタンチオンバーンの例を挙げ、プランニングガイドの利用法が示してある。前者については、糞尿の貯蔵期間、スクレーパー、糞尿タンカー、設置法を、後者については同様に貯蔵期間、バーンクリーナー、エレベーター、貯蔵タンク、ポンプ、スプリンクラなどをプランナーが決定する。この決断によって第2図のようなシステムチャートが作られる。（例1の場合）ここに述べた例題は実際の農家で行われた設備に基づいたもので、何れもシステムとしての機能を発揮している。

新しい糞尿処理機器が急速に導入されて、農家に混乱を起しているが、上述のプランニングガイドとシステムチャートは大いに役立つものと考えられる。

（北大農学部 池内 義則）

主システム機能



第1図 糞尿処理システムプランニングガイド

機能	コンポーネント	サイズ	コスト
収集	自動スクレーパー	8' ブレードと 240'チェーン2本 及び駆動ユニット	-
貯蔵 牛乳処理室の廃棄物 家畜の糞尿	コンクリート タンク	2,6400 ft ³ 10' × 30' × 88' (120日)	\$ 21,120
エレベータリング	スラリポンプ	10' タンク用標準 PTO-50HP	-
運搬	スラリタンカー	3,200 ガロン	-
インジェクション	インジェクション ユニット	-	-

第2図 システムチャート