

* [Ⅲ]編の基礎資料

- ① I-1-1) 寒冷地における集中型バイオガスシステムの経済性と成立条件の解明
- ② II-4 施設システムの改善検討

付表1 別海プラントの建設費及び減価償却費（2004年パリティ換算値）

| 施設区分 | 施設・機器 | 合計 | パリティ換算計 (2004年) | 耐用年数区分 | 耐用 年数 | パリティ換算 減価償却 | 備考 |
|---------|------------------|-----------|--------------------|----------------|----------|----------------|----------|
| 共通施設 | 受入施設建築物 | 27,098 | 26,610 | 建物 | 30 | 798 | |
| 共通施設 | 受入施設基礎 | 22,548 | 22,142 | 建物 | 30 | 664 | |
| 共通施設 | 系統連携設備 | 11,225 | 11,023 | 建物付属設備 | 15 | 661 | |
| 共通施設 | 防臭設備 | 8,495 | 8,342 | 建物付属設備 | 15 | 501 | |
| 共通施設 | ガス検知機 | 2,150 | 2,111 | 測定工具 | 5 | 380 | |
| 共通施設 | 計装機具 | 41,025 | 40,287 | 測定工具 | 5 | 7,252 | |
| 共通施設 | 水道工事 | 4,388 | 4,309 | 建物付属設備 | 15 | 259 | |
| 共通施設 | トラックスケール | 720 | 707 | 測定機器 | 5 | 127 | |
| 共通施設 | 外灯 | 1,443 | 1,417 | 建物付属設備 | 15 | 85 | |
| 共通施設 | 門扉 | 1,625 | 1,596 | 建物付属設備 | 15 | 96 | |
| 共通施設 | 洗車場 | 950 | 933 | 建物付属設備 | 15 | 56 | |
| 共通施設 | 簡易(エレベーター)ハウス設置 | 1,808 | 1,810 | 構築物 | 10 | 163 | 2003施設改善 |
| 共通施設 | 土工事、排水、舗装 | 103,010 | 101,156 | 区画整理 | 35 | 2,601 | |
| 共通施設 | 堆肥化施設ホップ | 14,310 | 14,052 | 土造自動車道 | 40 | 316 | |
| (小計) | | 240,795 | 236,496 | | 16.9 | 13,959 | |
| タンク類 | タンク発酵槽1500m3 | 44,211 | 43,415 | 構築物 | 15 | 2,605 | |
| タンク類 | タンク発酵槽基礎 | 5,208 | 5,114 | 構築物 | 15 | 307 | |
| タンク類 | 攪拌機 | 4,762 | 4,676 | 農林業用 | 10 | 421 | |
| タンク類 | カスホルダー湿式200 | 43,663 | 42,877 | 構築物 | 15 | 2,573 | |
| タンク類 | カスホルダー-A基礎 | 3,443 | 3,381 | 構築物 | 15 | 203 | |
| タンク類 | カスホルダー-乾式250 | 23,250 | 22,832 | 構築物 | 20 | 1,027 | |
| タンク類 | カスホルダー-B基礎 | 1,371 | 1,346 | 構築物 | 20 | 61 | |
| タンク類 | 殺菌槽タンク | 13,000 | 12,766 | 構築物 | 15 | 766 | |
| タンク類 | 殺菌槽基礎 | 5,674 | 5,572 | 構築物 | 15 | 334 | |
| タンク類 | 消化液タンク基礎2500m3 | 107,908 | 105,966 | 構築物 | 15 | 6,358 | |
| タンク類 | 消化液タンク基礎1000m3 | 49,362 | 48,474 | 構築物 | 15 | 2,908 | |
| タンク類 | 消化液貯留施設(ホップ) | 17,351 | 17,315 | 農林業用 | 8 | 1,948 | 2002施設改善 |
| (小計) | | 319,203 | 313,734 | | 16.1 | 19,511 | |
| エネルギー施設 | 発電機 | 64,500 | 63,339 | 内燃力又はガスエンジン発電機 | 15 | 3,800 | |
| エネルギー施設 | ボイラー(ガス) | 2,187 | 2,148 | ボイラー | 8 | 242 | |
| エネルギー施設 | ボイラー(重油) | 1,378 | 1,353 | ボイラー | 8 | 152 | |
| エネルギー施設 | 膨張タンク | 123 | 121 | 構築物 | 15 | 7 | |
| エネルギー施設 | 重油タンク | 2,435 | 2,391 | 構築物 | 15 | 143 | |
| エネルギー施設 | 熱交換器 | 22,000 | 21,604 | ボイラー | 8 | 2,430 | |
| エネルギー施設 | その他配管、操作設備 | 133,888 | 131,478 | 建物付属設備 | 15 | 7,889 | |
| エネルギー施設 | 閉塞防止試験施設(ボンプ) | 23,455 | 23,406 | 農林業用 | 8 | 2,633 | 2002施設改善 |
| エネルギー施設 | 循環水ボンプ | 275 | 270 | 農林業用 | 8 | 30 | |
| エネルギー施設 | 循環ボンプ | 265 | 260 | 農林業用 | 8 | 29 | |
| エネルギー施設 | 脱硫設備 | 9,442 | 9,272 | 構築物 | 10 | 834 | |
| エネルギー施設 | スレークタンク | 8,202 | 8,054 | 構築物 | 10 | 725 | |
| エネルギー施設 | ボイラー用煙突 | 1,943 | 1,908 | 構築物 | 10 | 172 | |
| (小計) | | 270,093 | 265,605 | | 13.9 | 19,088 | |
| 運搬車輛 | 脱着コンテナ車 | 15,200 | 15,168 | 特殊自動車 | 4 | 3,413 | 2002施設改善 |
| 運搬車輛 | バキュームタンク | 6,970 | 6,955 | おん尿散布機 | 5 | 1,252 | 2002施設改善 |
| (小計) | | 22,170 | 22,124 | | 4.7 | 4,665 | |
| 副資材処理 | 残滓破砕機(コンベア、ホッパー) | 16,993 | 16,687 | 農林業用その他 | 8 | 1,877 | |
| 副資材処理 | 残滓タンク | 17,587 | 17,270 | 構築物 | 15 | 1,036 | |
| (小計) | | 34,580 | 33,958 | | 11.7 | 2,914 | |
| 堆肥化施設 | 固液分離器スクレープレス | 18,037 | 17,712 | 家畜飼養 | 8 | 1,993 | |
| 堆肥化施設 | 固形糞尿前処理施設(ウェビ) | 114,727 | 114,487 | 家畜飼養 | 8 | 12,880 | 2002施設改善 |
| 堆肥化施設 | 固液分離器パンクレーター | 6,990 | 6,864 | 家畜飼養 | 8 | 772 | |
| 堆肥化施設 | 固液分離器ボンプ | 7,725 | 7,586 | 農林業用 | 8 | 853 | |
| 堆肥化施設 | 堆肥発酵上層 | 20,000 | 19,640 | 農林業用 | 15 | 1,178 | |
| 堆肥化施設 | 堆肥発酵設備 | 6,469 | 6,353 | 電動機 | 10 | 572 | |
| 堆肥化施設 | 箱型通気堆肥舎 | 12,800 | 12,570 | 農林業用 | 20 | 566 | |
| 堆肥化施設 | 箱型通気堆肥設備 | 5,244 | 5,150 | 電動機 | 10 | 463 | |
| 堆肥化施設 | 完成堆肥舎 | 20,000 | 19,640 | 農林業用 | 20 | 884 | |
| 堆肥化施設 | 長巻堆肥舎 | 5,867 | 5,761 | 農林業用 | 20 | 259 | |
| 堆肥化施設 | 電気設備 | 3,725 | 3,658 | 建物付属設備 | 15 | 219 | |
| 堆肥化施設 | ホイローダー・スキッドローダー | 11,375 | 11,170 | 自走式作業機械 | 5 | 2,011 | |
| 堆肥化施設 | 10tガン | 2,095 | 2,072 | ガン式 | 4 | 466 | 2001施設改善 |
| 堆肥化施設 | 糞尿用コンテナ(成牛) | 21,840 | 21,794 | 家畜飼養その他 | 8 | 2,452 | 2002施設改善 |
| 堆肥化施設 | 糞尿用コンテナ(育成) | 2,150 | 2,146 | 家畜飼養その他 | 8 | 241 | 2002施設改善 |
| 堆肥化施設 | 簡易堆肥置場設置作業 | 3,308 | 3,312 | 農林業用 | 8 | 373 | 2003施設改善 |
| 堆肥化施設 | コンテナ設置場所整備 | 2,205 | 2,207 | 農林業用 | 20 | 99 | 2003施設改善 |
| (小計) | | 264,556 | 262,121 | | 10.0 | 26,282 | |
| (合計) | | 1,151,397 | 1,134,037 | | 13.1 | 86,418 | |

付表2 別海プラント実用運転にかかる運営費（2004年パリティ換算値）

| 項目 | 実績値からの抽出（円） | | | | システム 設定値 （円） | 考察 |
|---------------|-------------|------------|------------------|------------|--------------------|-------------------------------------|
| | 2001年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | | |
| 1 減価償却 | | | | | | |
| 共通+メタン発酵 | | | 849,791,746（建設費） | | 10,226,832 | エネルギー機械の負担率50%、他は5% 2000～2004 実績→試算 |
| +固液分離・堆肥化 | | | 262,121,236（建設費） | | 1,182,679 | 負担率5% 2000～2004 実績→試算 |
| +運搬 | | | 22,123,623（建設費） | | 2,099,170 | 負担率50% 2000～2004 実績→試算 |
| トラスター | | | — | | 489,375 | 負担率50% |
| タンカー | | | — | | 181,800 | 負担率50% |
| +ほ場撒布 | | | — | | 457,200 | 別海利用農家で最も使用されている規格で試算 |
| スチールスプレッダー | | | — | | 457,200 | 負担率50% |
| マニュアルスプレッダー | | | — | | 139,500 | 負担率50% |
| 2 人件費 | | | | | | |
| 管理人 | 8,724,368 | 12,661,000 | 12,095,000 | 12,341,322 | 4,475,900 | 北海道開発局特定単価「特殊作業員」 2004 試算 |
| 運転員 | — | — | — | — | 3,756,000 | 北海道開発局特定単価「運転員（一般）」 2004 試算 |
| 臨時雇用 | — | — | — | — | 900,000 | 地元ソフト使用単価 2004 試算 |
| 3 点検交換費 | | | | | | |
| 定期点検 | 931,052 | 851,408 | 851,408 | 851,717 | 852,000 | 2001～2004 実績 |
| 脱硫材交換 | 0 | 2,194,500 | 3,354,750 | 1,302,000 | 1,302,000 | 2001～2004 実績 |
| ガス発電機関係 | 0 | 3,465,000 | 2,221,737 | 1,915,620 | 1,901,000 | 2001～2004 実績 |
| その他エネルギー施設関連 | 57,330 | 723,607 | 754,026 | 5,944,525 | 1,870,000 | 2001～2004 実績 |
| その他固液分離関係 | 0 | 34,797 | 0 | 466,935 | 125,000 | 2001～2004 実績 |
| 運搬関係その他 | 137,466 | 1,015,771 | 762,970 | 866,642 | 696,000 | 2001～2004 実績 |
| 4 修理費 | | | | | | |
| エネルギー施設関連 | 2,362,846 | 1,043,784 | 633,881 | 3,549,177 | 1,742,000 | 2001～2004 実績 |
| 固液分離関連 | — | 1,089,900 | 677,340 | 320,523 | 321,000 | 2001～2004 実績 |
| 運搬関係その他 | 7,875 | 135,260 | 312,143 | 96,663 | 97,000 | 2001～2004 実績 |
| 5 光熱費 | | | | | | |
| 電気 | 6,523,063 | 5,526,352 | 3,470,336 | 2,671,999 | 2,672,000 | 2001～2004 実績（2004年水素プラント分補正） |
| 重油 | 2,245,427 | 2,775,077 | 3,339,659 | 943,872 | 944,000 | 2001～2004 実績 |
| 軽油A 固液分離投入・移動 | 338,475 | 762,231 | 1,500,960 | 477,207 | 477,000 | 2001～2004 実績 |
| 軽油B 搬出入機械 | — | — | — | 1,032,131 | 1,032,000 | 2001～2004 実績 |
| 軽油C ほ場撒布機械 | — | — | — | — | 600,000 | 別海利用農家で最も使用されている規格で試算 |
| 灯油 | 93,207 | 131,964 | 139,134 | 134,879 | 134,000 | 2001～2004 実績 |
| プロパン | 77,458 | 47,802 | 77,076 | 32,663 | 53,000 | 2001～2004 実績 |
| 6 雑費 | | | | | | |
| 水道 | 590,709 | 218,288 | 251,608 | 222,600 | 160,000 | 2001～2004 試算 |
| 電話 | 115,959 | 173,633 | 139,734 | 117,523 | 120,000 | 2001～2004 実績 |
| その他 | 1,369,235 | 971,931 | 1,096,630 | 1,512,746 | 800,000 | 小備品の購入等 2001～2004 実績 |
| 7 運搬費 | | | | | | |
| 搬入A スチール+固形ふん | 14,224,681 | 18,052,248 | 8,300,000 | 889,688 | 12,719,500 | 2003.7より脱着コンテナ導入 地元単価で試算 |
| 搬出A 消化液+堆肥 | — | — | — | — | 13,675,000 | 地元単価で試算 |
| ほ場撒布A 消化液+堆肥 | — | — | — | — | 10,075,000 | 地元単価で試算 |
| 搬入B スチールのみ | — | — | — | — | 12,600,000 | 地元単価で試算 |
| 搬出B 消化液のみ | — | — | — | — | 12,600,000 | 地元単価で試算 |
| ほ場撒布B 消化液のみ | — | — | — | — | 9,000,000 | 地元単価で試算 |

付表3 別海型システムの年間経費の考え方（2004年パリティ換算値）

| 項目 | システム 設定単価 (円/現況 1,000頭規 模・台) | シミュレーションにおける考え方 | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|
| | | 固形ふん+スラリー | | | | スラリーのみ | | | |
| | | 1,000頭 | | 2,000頭 | 3,000頭 | 1,000頭 | | 2,000頭 | |
| | | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て |
| 1 減価償却 | | | | | | | | | |
| 共通+メタン発酵 | 10,226,832 | 現プラントにおける湿式メタン発酵にかかる施設 | 同規模施設を1つ増設 | 同規模施設を2つ増設 | 現プラントにおける湿式メタン発酵にかかる施設 | | | | |
| +固液分離・堆肥化 | 1,182,679 | 現プラントにおける固液分離・堆肥化にかかる施設 | 同規模施設を1つ増設 | 同規模施設を2つ増設 | (必要としない) | | | | |
| +搬出入 脱着コンテナ車本体 +パキユームタンク | 2,099,170 | — | 搬出入作業は実績を踏まえて、1,000頭規模まで1台で可能 パキユームタンクは圃場散布機能を備えており、稼働状況より、散布時期において補助的に圃場散布を行うことは可能と判断 | 同機械一式を1台増加 | 同機械一式を2台増加 | — | 搬出入作業は実績からの推定量を踏まえて、1,000頭規模まで1台で可能 パキユームタンクでの運搬量が増加することから、圃場散布を行うことは不可能と判断 | 同機械一式を1台増加 | |
| +ほ場散布 トラクター | 489,375 | — | — | 圃場散布作業は実績を踏まえて、1,000頭規模まで1台で可能 タンカー1台とマニユアスプレッガ-1台の両方を牽引する | 同機械を1台増加 タンカー1台とマニユアスプレッガ-1台の各専用とする | 同機械を2台増加 タンカー2台とマニユアスプレッガ-1台の各専用とする | — | 圃場散布作業は実績からの推定量を踏まえて、1,000頭規模まで1台で可能 タンカー1台を牽引する | 同機械を1台増加 |
| タンカー | 181,800 | — | — | 消化液散布は実績及び脱着コンテナ車+パキユームタンクが補助的に行えることを踏まえて、2,000頭規模まで1台で可能 | 同機械一式を1台増加 | — | — | 消化液散布は実績からの推定量を踏まえて、1,000頭規模まで1台で可能 | 同機械を1台増加 |
| マニユアスプレッガ | 139,500 | — | — | 堆肥散布は実績を踏まえて、3,000頭規模まで1台で可能 | — | — | — | — | — |

| 項目 | システム 設定単価 (円/現況 1,000頭規 模・台) | シミュレーションにおける考え方 | | | | | | | |
|--------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | 固形ふん+スラリー | | | | スラリーのみ | | | |
| | | 1,000頭 | | 2,000頭 | 3,000頭 | 1,000頭 | | 2,000頭 | |
| | | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て |
| 2 人件費 | | | | | | | | | |
| 管理人 | 4,475,900 | プラントの一般管理作業+固液分離・堆肥化作業は実績を踏まえて、2倍規模まで1人で可能 | | | 1人分の追加 | 固液分離・堆肥化作業が無くなる分、プラントの一般管理+通常時の搬出入作業までは1人で可能 | | | 搬出入は1,000頭分までだが、プラントの一般管理は2倍でも1人で可能 |
| 運転員 | 3,756,000 | — | 通年における搬出入作業は実績を踏まえて、1,000頭規模まで1人で可能 | | 1人分の追加 | 2人分の追加 | — | — | 1,000頭分の搬出入分の追加 |
| 臨時雇用 | 900,000 | — | — | 圃場散布作業は実績を踏まえて、1,000頭規模まで1人で可能 | 1人分の追加 | 2人分の追加 | — | 散布ピーク時の場外タンクへの搬出 圃場散布作業分の追加 | 1,000頭分の搬出入分+圃場散布分の追加 |
| 3 点検交換費 | | | | | | | | | |
| 定期点検 | 852,000 | | | | | | | | |
| 脱硫材交換 | 1,302,000 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、施設単位の固定費と判断 | | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、施設単位の固定費と判断 | | |
| ガス発電機 | 1,901,000 | | | | | | | | |
| その他エネルギー施設関連 | 1,870,000 | | | | | | | | |
| その他固液分離関係 | 125,000 | 固液分離・堆肥化関連施設に必要な費用として、実績より、施設単位の固定費と判断 | | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | (必要としない) | | |
| その他運搬関係 | 696,000 | — | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、機械一式単位の固定費と判断 | | 同機械一式を1つ増設→比例 | 同機械一式を2つ増設→比例 | — | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、機械一式単位の固定費と判断 | 同機械一式を1つ増設→比例 |
| 4 修理費 | | | | | | | | | |
| エネルギー施設関連 | 1,742,000 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | |
| 固液分離関連 | 321,000 | 固液分離・堆肥化関連施設に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | (必要としない) | | |
| 運搬 | 97,000 | — | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | — | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | プラント処理量の2倍増加→比例 |

| 項目 | システム 設定単価 (円/現況 1,000頭規 模・台) | シミュレーションにおける考え方 | | | | | | | |
|---------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|----|
| | | 固形ふん+スラリー | | | | スラリーのみ | | | |
| | | 1,000頭 | | 2,000頭 | 3,000頭 | 1,000頭 | | 2,000頭 | |
| | | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て |
| 5 光熱費 | | | | | | | | | |
| 電気 | 2,672,000 | プラント全体で消費した実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | プラント全体で消費した実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | プラント処理量の2倍増加→比例 | |
| 重油 | 944,000 | 主に冬期の発酵槽の加温（不足分）に使用されている実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | 主に冬期の発酵槽の加温（不足分）に使用されている実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | プラント処理量の2倍増加→比例 | |
| 軽油A 固液分離投入・移動 | 477,000 | 脱着コンテナ車導入後の体制における実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | 脱着コンテナ車導入後の体制における実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | プラント処理量の2倍増加→比例 | |
| 軽油B 搬出入機械 | 1,032,000 | — | 脱着コンテナ車導入後の体制における実績より、処理量に比例する変動費と判断 | 搬出量の2倍増加→比例 | 搬出量の3倍増加→比例 | — | 脱着コンテナ車導入後の体制における実績より、処理量に比例する変動費と判断 | 搬出量の2倍増加→比例 | |
| 軽油C ほ場散布機械 | 600,000 | — | 脱着コンテナ車導入後の体制における実績を基に試算、処理量に比例する変動費と判断 | 圃場散布量の2倍増加→比例 | 圃場散布量の3倍増加→比例 | — | 脱着コンテナ車導入後の体制における実績を基に試算、処理量に比例する変動費と判断 | 圃場散布量の2倍増加→比例 | |
| 灯油 | 134,000 | 主に冬期の作業員の控え室の暖房に利用されている実績より、施設単位の固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 主に冬期の作業員の控え室の暖房に利用されている実績より、施設単位の固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | |
| プロパン | 53,000 | 主にボイラーの種火用などに利用される実績より、施設単位の固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 主にボイラーの種火用などに利用される実績より、施設単位の固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | |
| 6 雑費 | | | | | | | | | |
| 水道 | 160,000 | 主にプラントや運搬機械の洗浄、一般的利用等に使用されている実績より、施設単位の固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 主にプラントや運搬機械の洗浄、一般的利用等に使用されている実績より、施設単位の固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | |
| 電話 | 120,000 | 実績より、関連機関等との連絡を主な目的とすることより、施設全体単位の固定費と判断 | | | | | | | |
| その他 | 800,000 | 主に備品、軽作業の役務（雑草刈り、除雪等）などの実績より、固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 主に備品、軽作業の役務（雑草刈り、除雪等）などの実績より、固定費と判断 | | 同規模施設を1つ増設→比例 | |
| 7 運搬費 | | | | | | | | | |
| 搬入A スラリー+固形ふん | 12,719,500 | 実績の地元単価より、全量を搬出入する場合の試算 | | — | — | — | — | — | |
| 搬出A 消化液+堆肥 | 13,675,000 | 実績の地元単価より、全量を圃場散布する場合の試算 | | — | — | — | — | — | |
| ほ場散布A 消化液+堆肥 | 10,075,000 | 実績の地元単価より、全量を圃場散布する場合の試算 | | — | — | — | — | — | |
| 搬入B スラリーのみ | 12,600,000 | — | — | — | — | 実績の地元単価より、全量を搬出入する場合の試算 | — | — | |
| 搬出B 消化液のみ | 12,600,000 | — | — | — | — | — | — | — | |
| ほ場散布B 消化液のみ | 9,000,000 | — | — | — | — | 実績の地元単価より、全量を圃場散布する場合の試算 | — | — | |

付表4 別海型システム利用前後における肥料種類別散布量の考え方

1. 固形ふん+スラリー処理の場合

(利用前、t、2001年) 10戸・711.0ha・成牛換算910頭

| 肥料 | 春 | 一番後 | 秋 | 計 | |
|------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 化学肥料 | 242 | 121 | 0 | 364 | 必要量からの試算値 |
| スラリー | 3,650 | 0 | 1,841 | 5,491 | 実績値 |
| 尿 | 671 | 219 | 485 | 1,374 | 実績値 |
| 堆肥 | 456 | 1,187 | 4,978 | 6,621 | 実績値 |

(利用後、t、2004年) 10戸・753.6ha・成牛換算950頭

| 肥料 | 春 | 一番後 | 秋 | 計 | |
|------|-------|--------|-------|--------|-----|
| 化学肥料 | 211 | 28 | — | 238 | 試算値 |
| 消化液 | 2,463 | 12,292 | 2,463 | 17,218 | 試算値 |
| 堆肥 | — | — | 2,056 | 2,056 | 試算値 |

2. スラリー処理の場合

(利用前、t、2001年) 3戸・237.8ha・成牛換算340頭

| 肥料 | 春 | 一番後 | 秋 | 計 | |
|------|-------|-----|-------|-------|-----------|
| 化学肥料 | 65 | 33 | 0 | 98 | 必要量からの試算値 |
| スラリー | 3,650 | 0 | 1,841 | 5,491 | 実績値 |
| 堆肥 | 360 | 264 | 2,006 | 2,630 | 実績値 |

(利用後、t、2004年) 3戸・242.8ha・成牛換算345頭

| 肥料 | 春 | 一番後 | 秋 | 計 | |
|------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 化学肥料 | 66 | 8 | — | 74 | 試算値 |
| 消化液 | 1,019 | 4,094 | 1,019 | 6,132 | 試算値 |
| 堆肥 | — | — | 835 | 835 | 試算値 |

<条件>

利用前の有機質肥料は、2001年の実績値

利用後・一番後の消化液散布の算出: $2t/10a$ (平均値) \times 204.7ha(3戸の作付面積計242.8ha-3戸の飛び地38.1ha)

利用後・春と秋の散布量は、作業ピークを同程度にする目的で、ここでは同量とした。

利用後・堆肥の散布は、秋のみとしたが、更新地への散布等を考慮した場合にはこの限りではない。

化学肥料の施肥方法についての考え方は従来の通り。

(利用前: 春はPの不足量を満たす分・一番後はその半分、利用後: 春はPの不足量を満たす分・一番後は飛び地分のみ)

付表5 購入肥料費節減額の試算（固形ふん＋スラリー処理の場合）

【設定条件】①関連表

2001年度別海プラント利用農家10戸の施用肥料の集計より

| 種類 | 施肥量 (t) | 施肥面積 (ha) | N(kg) | P(kg) | K(kg) |
|--------|------------|--------------|--------|-------|--------|
| 堆肥 | 6,621 | 396 | 18,273 | 5,553 | 37,658 |
| 尿 | 1,374 | 224 | 3,799 | 569 | 5,330 |
| スラリー | 5,491 | 122 | 8,676 | 2,273 | 21,300 |
| 有機質肥料計 | 13,486 | 742 | 30,748 | 8,395 | 64,287 |

* 肥効率は北海道施肥標準より使用。

堆肥 N:P:K=40%:30%:90%

尿 N:P:K=70%:30%:90%

スラリー N:P:K=40%:30%:90%

* 堆肥及びスラリーの成分は、2001年分析結果を使用。

堆肥 N:P:K=0.690%:0.280%:0.632%

尿 N:P:K=0.395%:0.138%:0.431%

スラリー N:P:K=0.395%:0.138%:0.431%

堆肥のNの肥効率(当年25%、2年目10%、3年目5%)について、ここでは経年利用を前提とする。

「堆肥、スラリー、尿の養分含量推定法と肥効率の設定」(1999年指導参考)より

有機質肥料の圃場還元率は、スラリー95%、尿68%、堆肥94%

また、この実績値より、施肥基準量に対する不足量を試算した。

| 不足分 | N(kg) | P(kg) | K(kg) |
|--------|--------|--------|---------|
| 施肥基準量 | 71,100 | 56,880 | 127,980 |
| 有機質肥料分 | 30,748 | 8,395 | 64,287 |
| 差(不足量) | 40,352 | 48,485 | 63,693 |

2001年作付面積: 711.0ha

施肥基準量は北海道施肥標準の牧草畑における基準値を使用。

採草地、チモシー、道東、Ⅲ、火山性土-N:10、P2O5:8、K2O:18(kg/10a)

【設定条件】②関連表

この不足量を補うために必要な化学肥料量を試算した。なお使用する化学肥料について、当時現地で最も使用されていた組み合わせと施用量「BB122(春)+BB456(一番後)／一番後の施肥量は春の施肥量の半分」を設定した。液肥において特に不足するPについて、必要とする化学肥料(BB122:242,423kg)をベースに肥料購入額を試算した。なおKの過剰施用について、牧草生育に影響が出る範囲ではないことを確認している。

| 肥料購入 | 単価(円) FB500kg | 購入額(円) |
|-------|------------------|--------------|
| BB122 | 20,750 | 10,060,548 |
| BB456 | 23,500 | 5,696,937 |
| 計 | | 15,757,485 円 |

N:P:K=10:20:20
N:P:K=14:5:26

* 利用後の状況と比較する場合には、比較年次の作付面積とパリティ指数を考慮する必要がある。

【設定条件】③関連表

プラント利用後の有機質肥料の施肥状況を把握するため、2004年の利用農業10戸の飼養頭数を踏まえて、ふん尿を全量プラント処理した場合の有機質肥料の供給量を試算した。

2004年度別海プラント利用農家10戸の飼養頭数及び発生ふん尿量

| 農家名 | 成牛 (頭) | 育成 (頭) | 成牛ふん (年・t) | 成牛尿 (年・t) | 育成ふん尿 (年・t) |
|----------|-----------|-----------|---------------|--------------|----------------|
| フリーストールa | 70 | 36 | 1,273.4 | 334.2 | 323.2 |
| フリーストールb | 113 | 67 | 2,055.7 | 539.5 | 601.6 |
| フリーストールc | 84 | 52 | 1,528.1 | 401.0 | 466.9 |
| フリーストールd | 52 | 41 | 946.0 | 248.3 | 368.1 |
| スタンションa | 40 | 31 | 727.7 | 191.0 | 278.3 |
| スタンションb | 69 | 57 | 1,255.2 | 329.4 | 511.8 |
| スタンションc | 87 | 49 | 1,582.7 | 415.4 | 440.0 |
| スタンションd | 88 | 49 | 1,600.9 | 420.1 | 440.0 |
| スタンションe | 71 | 57 | 1,291.6 | 339.0 | 511.8 |
| スタンションf | 42 | 29 | 764.0 | 200.5 | 260.4 |
| 計 | 716 | 468 | 13,025.2 | 3,418.3 | 4,202.2 |

* 頭・日当たりの排泄量は、『家畜糞尿処理・利用の手引き』P4、表1-1 畜種別糞尿排出量より参照。

2004年度発生ふん尿量を全量プラント処理する場合における、有機質肥料(消化液及び堆肥)の供給量

| 有機質肥料 | 供給量(t) |
|-------------------|--------|
| 消化液←(スラリー、尿、分離液分) | 17,218 |
| 堆肥←(分離固分) | 2,056 |

$9,221\text{t}(\text{スラリー}+\text{尿}) \times 11,424\text{t} \times 0.7(\text{分離液分}) = 17,218\text{t}$
 $11,424\text{t} \times 0.7(\text{分離固分}) \times 0.6(\text{目減り率}) = 2,056\text{t}$

* 固液分離率は70%、堆肥の目減り率は60%を設定。

2004年度の作付面積に必要な施肥基準量及び有機質肥料分

| 成分 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------|--------|------------------------------------|----------------------|
| 施肥基準量 | 75,360 | 60,288 | 135,648 |
| 有機質肥料 | 26,420 | 7,633 | 76,792 |
| 差(不足量) | 48,940 | 52,655 | 58,856 |

(参考1)プラントが供給する消化液と堆肥の成分は、これまでの分析値を使用した。

| 有機質肥料 | N(%) | P ₂ O ₅ (%) | K ₂ O(%) |
|-------|--------|-----------------------------------|---------------------|
| 消化液 | 0.3000 | 0.1000 | 0.4000 |
| 堆肥 | 0.7000 | 0.4000 | 0.8000 |

土壌保全研究室分析結果より
 土壌保全研究室分析結果より

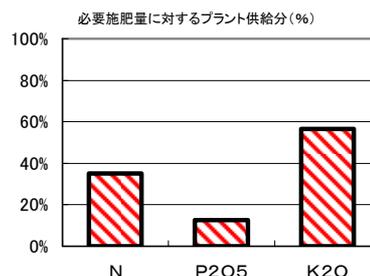
(参考2)消化液の肥効率については、資源循環プロジェクトの研究結果の値を使用した。

| 成分 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
|---------|-----|-------------------------------|------------------|
| 消化液の肥効率 | 40% | 40% | 80% |

* 資源循環プロジェクト「資源環境部門 Ⅲ 有機性廃棄物の農地還元技術と環境保全効果に関する研究 -2 生成物の効果的還元技術と環境負荷に関する検討 -1)草地に対する消化液の効果的施用法の確立」とりまとめ成果より

(参考3)施肥基準量に対する2004年の有機質肥料の供給割合

| 割合 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
|---------|-----|-------------------------------|------------------|
| プラント供給分 | 35% | 13% | 57% |
| 不足分 | 65% | 87% | 43% |



【設定条件】④関連表

2004年における必要な化学肥料量を試算した。なお使用する化学肥料について、現在現地で最も使用されている、液肥を利用する場合における組み合わせ「BB055(春)+BB565(一番後)／一番後の施肥量は消化液の施用が可能になることで縮小が可能」を設定した。液肥において特に不足するPについて、必要とする化学肥料(BB055:210,619kg)をベースに肥料購入額を試算した。なおKの過剰施用について、牧草生育に影響が出る範囲ではないことを確認している。

| 肥料購入 | 単価(円) FB500kg | 購入額(円) | |
|-------|------------------|--------------------|----------------|
| BB055 | 20,750 | 8,524,240 | N:P:K=10:25:15 |
| BB565 | 20,750 | 1,110,945 | N:P:K=15:6:15 |
| 計 | | 9,635,184 円 | |

* 農家の利用実績より、一番後の施肥時期において、消化液散布を基本とした。プラント利用により消化液を使用する体制になることで、春・一番後・秋の施肥時期において、従来は全く有機質肥料を散布できなかったが、利用後において散布が可能になり利用しやすくなった、一番後の施肥時期において、飛び地(7団地139ha)以外の圃場は全て消化液散布で追肥する条件を設けて整理した。

【設定条件】⑤関連表

最後に年次別の作付面積及びパリティ指数の違いを調整した。

| 年次 | 作付面積 (ha) | パリティ指数 |
|-------|--------------|--------|
| 2001年 | 711.0 | 544.82 |
| 2004年 | 737.3 | 539.05 |

<調整後の試算>

| | |
|----------------------|--------------|
| 利用前の必要化学肥料購入額(2001年) | 16,167,302 円 |
| 利用後の必要化学肥料購入額(2004年) | 9,635,184 円 |
| 利用後における節減額(2004年) | 6,532,117 円 |
| 成牛換算1頭当たり(／950頭) | 6,876 円 |

付表6 購入肥料費節減額の試算（スラリーのみ処理の場合）

【設定条件】①関連表

2001年度別海プラント利用農家フリーストール3戸の施用肥料の集計より

| 種類 | 施肥量 (t) | 施肥面積 (ha) | N(kg) | P(kg) | K(kg) |
|--------|------------|--------------|--------|-------|--------|
| 堆肥 | 2,630 | 146.26 | 7,260 | 2,206 | 14,962 |
| スラリー | 5,491 | 121.74 | 8,676 | 2,273 | 21,300 |
| 有機質肥料計 | 8,121 | 268 | 15,936 | 4,480 | 36,261 |

* 肥効率は北海道施肥標準より使用。

堆肥 N:P:K=40%:30%:90%

スラリー N:P:K=40%:30%:90%

* 堆肥及びスラリーの成分は、2001年分析結果を使用。

堆肥 N:P:K=0.690%:0.280%:0.632%

スラリー N:P:K=0.395%:0.138%:0.431%

堆肥のNの肥効率(当年25%、2年目10%、3年目5%)について、ここでは経年利用を前提とする。

「堆肥、スラリー、尿の養分含量推定法と肥効率の設定」(1999年指導参考)より

有機質肥料の圃場還元率は、スラリー95%、尿68%、堆肥94%

また、この実績値より、施肥基準量に対する不足量を試算した。

| 不足分 | N(kg) | P(kg) | K(kg) |
|--------|--------|--------|--------|
| 施肥基準量 | 23,780 | 19,024 | 42,804 |
| 有機質肥料分 | 15,936 | 4,480 | 36,261 |
| 差(不足量) | 7,844 | 14,544 | 6,543 |

2001年作付面積:711.0ha

施肥基準量は北海道施肥標準の牧草畑における基準値を使用。

採草地、チモシー、道東、Ⅲ、火山性土-N:10、P2O5:8、K2O:18(kg/10a)

【設定条件】②関連表

この不足量を補うために必要な化学肥料量を試算した。なお使用する化学肥料について、当時現地で最も使用されていた組み合わせと施用量「BB122(春)+BB456(一番後)／一番後の施肥量は春の施肥量の半分」を設定した。液肥において特に不足するPについて、必要とする化学肥料(BB122:72,722kg)をベースに肥料購入額を試算した。なおKの過剰施用について、牧草生育に影響が出る範囲ではないことを確認している。

| 肥料購入 | 単価(円) FB500kg | 購入額(円) |
|-------|------------------|-----------|
| BB122 | 20,750 | 3,017,952 |
| BB456 | 23,500 | 1,708,961 |

N:P:K=10:20:20
N:P:K=14:5:26

計 4,726,913 円

* 利用後の状況と比較する場合には、比較年次の作付面積とパリティ指数を考慮する必要がある。

【設定条件】③関連表

プラント利用後の有機質肥料の施肥状況を把握するため、2004年の利用農業フリーストール3戸の飼養頭数を踏まえて、ふん尿を全量プラント処理した場合の有機質肥料の供給量を試算した。

2004年度別海プラント利用農家フリーストール3戸の飼養頭数及び発生ふん尿量

| 農家名 | 成牛 (頭) | 育成 (頭) | 成牛ふん (年・t) | 成牛尿 (年・t) | 育成ふん尿 (年・t) |
|----------|-----------|-----------|---------------|--------------|----------------|
| フリーストールa | 70 | 36 | 1,273.4 | 334.2 | 323.2 |
| フリーストールb | 113 | 67 | 2,055.7 | 539.5 | 601.6 |
| フリーストールc | 84 | 52 | 1,528.1 | 401.0 | 466.9 |
| 計 | 267 | 155 | 4,857.2 | 1,274.7 | 1,391.7 |

* 頭・日当たりの排泄量は、『家畜糞尿処理・利用の手引き』P4、表1-1 畜種別糞尿排出量 より参

2004年度発生ふん尿量を全量プラント処理する場合における、有機質肥料(消化液及び堆肥)の供給量

| 有機質肥料 | 供給量(t) |
|------------|--------|
| 消化液←(スラリー) | 6,132 |
| 堆肥←(育成ふん尿) | 835 |

* 堆肥の目減り率は60%を設定。(育成ふん尿を対象)

2004年度の作付面積に必要な施肥基準量及び有機質肥料分

| 成分 | N(kg) | P ₂ O ₅ (kg) | K ₂ O(kg) |
|--------|---------------|------------------------------------|----------------------|
| 施肥基準量 | 24,280 | 19,424 | 43,704 |
| 有機質肥料 | 9,696 | 2,842 | 28,087 |
| 差(不足量) | 14,584 | 16,582 | 15,617 |

(参考1)プラントが供給する消化液と堆肥の成分は、これまでの分析値を使用した。

| 有機質肥料 | N(%) | P ₂ O ₅ (%) | K ₂ O(%) |
|-------|--------|-----------------------------------|---------------------|
| 消化液 | 0.3000 | 0.1000 | 0.4000 |
| 堆肥 | 0.7000 | 0.4000 | 0.8000 |

土壌保全研究室分析結果より
土壌保全研究室分析結果より

(参考2)消化液の肥効率については、資源循環プロジェクトの研究成果の値を使用した。

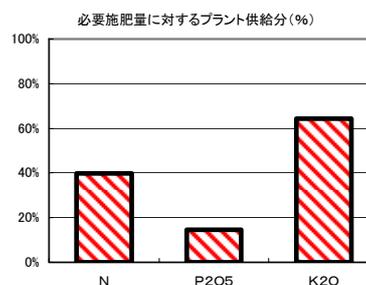
| 成分 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
|---------|-----|-------------------------------|------------------|
| 消化液の肥効率 | 40% | 40% | 80% |

* 資源循環プロジェクト「資源環境部門 Ⅲ 有機性廃棄物の農地還元技術と環境保全効果に関する研究 -2 生成物の効果的還元技術と環境負荷に関する検討 -1)草地に対する消化液の効果的施用法の確立」とりまとめ成果より

* 堆肥の肥効率は北海道施肥標準値を使用した。

(参考3)施肥基準量に対する2004年有機質肥料の供給割合

| 割合 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
|---------|-----|-------------------------------|------------------|
| プラント供給分 | 40% | 15% | 64% |
| 不足分 | 60% | 85% | 36% |



【設定条件】④関連表

2004年における必要な化学肥料量を試算した。なお使用する化学肥料について、現在現地で最も使用されている、液肥を利用する場合における組み合わせ「BB055(春)+BB565(一番後)／一番後の施肥量は消化液の施用が可能になることで縮小が可能」を設定した。液肥において特に不足するPについて、必要とする化学肥料(BB055:66,330kg)をベースに肥料購入額を試算した。なおKの過剰施用について、牧草生育に影響が出る範囲ではないことを確認している。

| 肥料購入 | 単価(円) FB500kg | 購入額(円) | |
|-------|------------------|-----------|----------------|
| BB055 | 20,750 | 2,885,476 | N:P:K=10:25:15 |
| BB565 | 20,750 | 316,230 | N:P:K=15:6:15 |
| 計 | | 3,201,706 | 円 |

* 農家の利用実績より、一番後の施肥時期において、消化液散布を基本とした。プラント利用により消化液を使用する体制になることで、一番後の施肥時期において、従来はほとんど有機質肥料を散布できなかったが、利用後において利用しやすくなった、一番後の施肥時期において、飛び地(3団地38.1ha)以外の圃場は全て消化液散布で追肥する条件を設けて整理した。

【設定条件】⑤関連表

最後に年次別の作付面積及びパリティ指数の違いを調整した。

| 年次 | 作付面積 (ha) | パリティ指数 |
|-------|--------------|--------|
| 2001年 | 237.8 | 544.82 |
| 2004年 | 242.8 | 539.05 |

<調整後の試算>

| | |
|----------------------|-------------|
| 利用前の必要化学肥料購入額(2001年) | 4,971,859 円 |
| 利用後の必要化学肥料購入額(2004年) | 3,201,706 円 |
| 利用後における節減額(2004年) | 1,770,153 円 |
| 成牛換算1頭当たり(／345頭) | 5,131 円 |

付表7 管理人、運転員及び臨時作業員の作業計画

| 施設 | 運搬 | | 処理頭数規模 | 原料ふん尿 | 管理人 | | 運転員 | | 臨時作業員 | |
|--------|------|------|--------|-----------|-----|-------------------------------|-----|---------------------|-------|------------------------|
| | 搬出入 | 圃場散布 | | | 人数 | 作業 | 人数 | 作業 | 人数 | 作業 |
| 別海プラント | 外部委託 | 外部委託 | 1,000 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 | | | | |
| | プラント | 外部委託 | 1,000 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 | 1 | 搬出入(通年) | | |
| | プラント | プラント | 1,000 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 | 1 | 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | 1 | 圃場散布(ピーク月) |
| | プラント | プラント | 2,000 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 | 2 | 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | 2 | 圃場散布(ピーク月) |
| | プラント | プラント | 3,000 | 固形ふん+スラリー | 2 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 | 3 | 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | 3 | 圃場散布(ピーク月) |
| | 外部委託 | 外部委託 | 1,000 | スラリー | 1 | 一般管理作業 | | | | |
| | プラント | 外部委託 | 1,000 | スラリー | 1 | 一般管理作業 搬出入(通年) | | | 1 | 搬出(ピーク月) * 補助的 |
| | プラント | プラント | 1,000 | スラリー | 1 | 一般管理作業 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | | | 2 | 搬出(ピーク月) 圃場散布(ピーク月) |
| | プラント | プラント | 2,000 | スラリー | 1 | 一般管理作業 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | 1 | 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | 4 | 搬出(ピーク月) 圃場散布(ピーク月) |
| 湧別プラント | 外部委託 | 外部委託 | 200 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 | | | | |
| | プラント | 外部委託 | 200 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 搬出入(通年) | | | | |
| | プラント | プラント | 200 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 搬出入(通年) | | | 1 | 圃場散布(ピーク月) |
| | プラント | プラント | 400 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 搬出入(通年) | | | 2 | 圃場散布(ピーク月) |
| | プラント | プラント | 600 | 固形ふん+スラリー | 1 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 搬出入(通年) | | | 3 | 圃場散布(ピーク月) |
| | プラント | プラント | 2,000 | 固形ふん+スラリー | 2 | 一般管理作業 固液分離・堆肥化 搬出入(通年) | | | 10 | 圃場散布(ピーク月) |
| | 外部委託 | 外部委託 | 200 | スラリー | 1 | 一般管理作業 | | | | |
| | プラント | 外部委託 | 200 | スラリー | 1 | 一般管理作業 搬出入(通年) | | | | |
| | プラント | プラント | 200 | スラリー | 1 | 一般管理作業 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | | | 1 | 圃場散布(ピーク月) |
| | プラント | プラント | 1,000 | スラリー | 1 | 一般管理作業 搬出入(通年) 圃場散布(通年) | | | 5 | 圃場散布(ピーク月) |

<各作業員の設定条件>

「管理人」

実8時間労働(休憩を除く)

一般管理業務をはじめ、運搬作業まで幅広く行うことができる。

スラリーのみの場合、固液分離・堆肥化作業がないため、その分運搬作業を行うものとする

スラリーのみの場合、搬出入作業は1,000頭規模までの運搬が一人で可能と判断

スラリーのみの場合で圃場散布までプラントが行う場合、搬出作業の一部として圃場散布も同時に管理人が行うこととなる

別海では2,000頭規模(現規模の2倍)まで、一般管理+固液分離・堆肥化作業が一人で可能と判断

湧別では1,000頭規模(現規模の5倍)まで、一般管理+固液分離・堆肥化作業が一人で可能と判断

「運転員」

実8時間労働(休憩を除く)

運搬車輛の運転作業に専属

スラリーのみの場合、搬出入作業は1,000頭規模までの運搬が一人で可能と判断

現地での運営状況を踏まえて、湧別では設定する必要がないと判断

現地での運搬作業より、一人当たり1,000頭規模までの作業が可能と判断

「臨時作業員」

実8時間労働(休憩を除く)

時間は日中が基本だが、フレックスな対応も可能とする

(今回、別海のピーク月の場外タンクへの搬出作業の補助する場合(*)として、管理人使用時以外の時間帯を設定している)

搬出及び圃場散布のピーク月(5・7・10月)のみの雇用

搬出及び圃場散布の運転作業に専属

(別海では場外タンクへの搬出作業と兼務する場合が想定されている。)

別海では一人当たり500頭規模までの圃場散布が可能と判断

(管理人や運転員の搬出及び圃場散布作業と重複するため)

湧別では一人当たり200頭規模までの圃場散布が可能と判断

(管理人一人が複数プラントを管理する場合、圃場散布時間を作業員が節減できるまで重複することは難しいため)

(また湧別では場外タンクがないことや1プラント当たりの規模が小さいことから、プラントからの直接散布を基本としている。)

付表8 現体制（1,000頭規模：搬出入までプラントが実施）における作業時間体系

脱着コンテナ車の運転員（1名）の作業時間体系

（参考）管理人

| 曜日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 (参考)1人勤務 | 月～金 | 固液分離機稼働時間 | |
|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|------|
| 8:00 | 出勤 | | |
| 9:00 | ST① 固形ふん 1回目 | ST① 固形ふん 2回目 | ST④ 固形ふん 2回目 | ST① 固形ふん 3回目 | ST④ 固形ふん 3回目 | 管理業務 | 管理業務 | 固液分離 | |
| | ST② 固形ふん 1回目 | ST② 固形ふん 2回目 | | ST② 固形ふん 3回目 | | ST⑤ 固形ふん 3回目 | ST① 固形ふん 4回目 | | |
| 10:00 | ST③ 固形ふん 1回目 | ST⑥ 固形ふん 1回目 | ST⑤ 固形ふん 2回目 | ST③ 固形ふん 3回目 | ST⑤ 固形ふん 3回目 | ST② 固形ふん 4回目 | 固液分離 | | |
| | ST④ 固形ふん 1回目 | FS④ スラリー 1回目 | ST③ 固形ふん 2回目 | ST② 尿 1回目 | ST⑥ 固形ふん 2回目 | ST③ 固形ふん 4回目 | | | |
| 11:00 | ST⑤ 固形ふん 1回目 | FS④ スラリー 2回目 | ST④ 尿 1回 | ST② 尿 2回目 | FS④ スラリー 3回目 | FS② スラリー 7回目 | 管理業務 | | |
| | | FS① スラリー 2回目 | ST① 尿 1回 | FS② スラリー 5回目 | FS④ スラリー 4回目 | 管理業務 | | | |
| 12:00 | 昼休み | | (稼働) |
| 13:00 | FS② スラリー 1回目 | FS② スラリー 2回目 | FS② スラリー 4回目 | FS① スラリー 4回目 | FS③ スラリー 6回目 | FS② スラリー 8回目 | 固液分離 | | |
| | FS① スラリー 1回目 | FS③ スラリー 3回目 | FS③ スラリー 4回目 | 場外②4回目 | | FS① スラリー 5回目 | | | |
| 14:00 | FS③ スラリー 1回目 | 場外①5回目 | FS① スラリー 3回目 | 場外②5回目 | 場外②11回目 | 管理業務 | 管理業務 | | |
| | FS③ スラリー 2回目 | 場外①6回目 | 場外①11回目 | 場外②6回目 | 場外②12回目 | FS③ スラリー 7回目 | 固液分離 | | |
| 場外①1回目 | 場外①7回目 | 場外①12回目 | 場外②7回目 | 場外②13回目 | 場外②16回目 | | | | |
| 15:00 | 場外①2回目 | 場外①8回目 | 場外②1回目 | 場外②8回目 | 場外②14回目 | 場外②17回目 | | | |
| 16:00 | 場外①3回目 | 場外①9回目 | 場外②2回目 | 場外②9回目 | 場外②15回目 | 場外②18回目 | 固液分離 | | |
| | 場外①4回目 | 場外①10回目 | 場外②3回目 | 場外②9回目 | 場外②15回目 | 場外②18回目 | | | |
| 17:00 | 管理業務 | (洗浄) | |
| | 退社 | | |

<各運搬作業時間整理表>

バキュームの積み込み作業

| 共通行程 | | 日 |
|--------------|--|------|
| バキューム本体積み込み | | 0.01 |
| バキューム調整・長靴装着 | | 0.03 |
| バキューム本体下ろし | | 0.01 |
| 移動・停止・陸車 | | 0.01 |
| 計 | | 0.06 |

消化液一場外タンク

| 行程/種類 | 場外①:消化液 | | | 場外②:消化液 | | |
|-----------------|---------|------|------|---------|------|------|
| | 1回のみ | 1回目～ | 最終回 | 1回のみ | 1回目～ | 最終回 |
| プラント内移動・牽引車切り返し | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| バキューム・バキューム開栓 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 消化液吸い込み又はカク投入 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| バキューム開栓 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| プラント内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| 閉門 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 切り返し・バキューム | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 場外カク投入 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| バキューム外し | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 閉門 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| プラント内移動 | 0.01 | | 0.01 | 0.01 | | 0.01 |
| 計 | 0.25 | 0.24 | 0.25 | 0.31 | 0.30 | 0.31 |

スラリープラント

| 行程/種類 | FS①:スラリー | | | FS②:スラリー | | | FS③:スラリー | | | FS④:スラリー | | |
|--------------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|
| | 1回のみ | 1回目～ | 最終回 | 1回のみ | 1回目～ | 最終回 | 1回のみ | 1回目～ | 2回目 | 1回のみ | 1回目～ | 最終回 |
| プラント内移動・スケール | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 切り返し・着替え・セット | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| カク吸い込み又はカク投入 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.43 | 0.43 | 1.14 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| セット・着替え | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| スケール | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 移動・切り返し・セット | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 受入槽投入 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.10 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| セット | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 計 | 0.31 | 0.30 | 0.31 | 0.23 | 0.22 | 0.23 | 1.04 | 1.03 | 1.40 | 0.25 | 0.24 | 0.25 |

尿プラント

| 行程/種類 | ST⑤:尿 | | | ST③:尿 | | | ST①:尿 | | | ST④:尿 | | | ST②:尿 | | | ST⑥:尿 | | |
|--------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| | 1回のみ | 1回目～ | 最終回 |
| プラント内移動・スケール | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 切り返し・着替え・セット | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| カク吸い込み | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| セット・着替え | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| スケール | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 移動・切り返し・セット | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 受入槽投入 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| セット | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 計 | 0.29 | 0.28 | 0.29 | 0.23 | 0.22 | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.23 | 0.27 | 0.26 | 0.27 | 0.25 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.24 | 0.25 |

ふんープラント

| 行程/種類 | ST(5):ふん | | | ST(3):ふん | | | ST(1):ふん | | | ST(4):ふん | | | ST(2):ふん | | | ST(6):ふん | | |
|------------------------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|----------|------|------|
| | 1回のみ | 回目～ | 最終回 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 着替え | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 掃き出し:扉開閉 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| ｺﾝｸﾞﾘﾃﾞﾝﾄﾞ本體積み込み | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 着替え | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 全身外し | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 積み下ろし | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 掃き出し:水洗 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 金具留め | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 着替え:ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 位置確認:ｺﾝｸﾞﾘﾃﾞﾝﾄﾞ本體積み下ろし | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 移動:停止・降車 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 計 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | 0.35 | 0.33 | 0.35 | 0.35 | 0.33 | 0.35 | 0.43 | 0.41 | 0.43 | 0.39 | 0.37 | 0.39 | 0.39 | 0.37 | 0.39 |

育成ふんープラント<仮定>

| 行程/種類 | FS(1):育成ふん | | | FS(2):育成ふん | | | FS(3):育成ふん | | | FS(4):育成ふん | | |
|------------------------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|
| | 1回のみ | 回目～ | 最終回 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 着替え | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 掃き出し:扉開閉 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| ｺﾝｸﾞﾘﾃﾞﾝﾄﾞ本體積み込み | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 着替え | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 全身外し | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 積み下ろし | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 掃き出し:水洗 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 金具留め | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 着替え:ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 位置確認:ｺﾝｸﾞﾘﾃﾞﾝﾄﾞ本體積み下ろし | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 農家庭先移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 道路移動 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 移動:停止・降車 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 計 | 0.51 | 0.49 | 0.51 | 0.33 | 0.35 | 0.39 | 0.37 | 0.39 | 0.39 | 0.37 | 0.39 | 0.39 |

(実際の処理状況) 自家処理 自家処理 スラリー混合 自家処理

完成堆肥積み込み作業

| 共通行程 | 回 |
|-----------------|------|
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 |
| 完成用ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ本體積み込み | 0.02 |
| ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 |
| 完成堆肥積み込み | 0.08 |
| ｽﾀｰﾙ・ﾌﾞﾗﾝﾄﾞ内移動 | 0.01 |
| 計 | 0.11 |

付表9 湧別プラントの建設費及び減価償却費（2004年パリティ換算値）

| 施設区分 | 施設・機器 | 合計 | パリティ換算計 (2004年) | 耐用年数区分 | 耐用 年数 | パリティ換算 減価償却 | 備考 |
|----------|----------------------|---------|--------------------|-----------------|----------|----------------|----------|
| 共通施設 | 受入・エネルギー利用施設 | 13,200 | 12,962 | 建物 | 30 | 389 | |
| 共通施設 | 移送ポンプ | 1,080 | 1,061 | 農林業用 | 8 | 119 | |
| 共通施設 | 発酵槽210トシ | 480 | 471 | 農林業用 | 8 | 53 | |
| 共通施設 | 消化液移送ポンプ | 360 | 354 | 農林業用 | 8 | 40 | |
| 共通施設 | 脱臭用ポンプ | 840 | 825 | 建物付属設備 | 15 | 49 | |
| 共通施設 | 鉄架構 | 4,200 | 4,124 | 建物 | 30 | 124 | |
| 共通施設 | 出入口排水溝設置 | 791 | 783 | 区画整理 | 35 | 20 | 2001施設改善 |
| 共通施設 | 排水溝追加設置 | 976 | 966 | 区画整理 | 35 | 25 | 2001施設改善 |
| 共通施設 | 増設電気制御盤 | 2,608 | 2,602 | 建物付属設備 | 15 | 166 | 2002施設改善 |
| 共通施設 | 換気扇取付工事 | 41 | 41 | 建物付属設備 | 15 | 2 | 2002施設改善 |
| 共通施設 | 電気計装 | 26,828 | 26,345 | 測定工具 | 5 | 4,742 | |
| 共通施設 | 一体型電磁流量計 | 1,968 | 1,964 | 測定工具 | 5 | 354 | 2002施設改善 |
| 共通施設 | 舗装・砂利・ゲート等 | 11,040 | 10,841 | 区画整理 | 35 | 279 | |
| 共通施設 | 排水路等 | 49,200 | 48,314 | 区画整理 | 35 | 1,242 | |
| 共通施設 | 場内進入路設置 | 892 | 794 | 区画整理 | 35 | 20 | 2001施設改善 |
| (小計) | | 114,414 | 112,448 | | 14.8 | 7,615 | |
| 277種類 | 発酵槽 | 28,100 | 27,594 | 構築物 | 15 | 1,656 | |
| 277種類 | ガス貯留設備 | 22,181 | 22,134 | 構築物 | 15 | 1,328 | 2002施設改善 |
| 277種類 | ガスホック | 3,790 | 3,722 | 構築物 | 15 | 223 | |
| 277種類 | ビニル類(受入槽・殺菌槽・277-受槽) | 8,400 | 8,249 | 構築物 | 30 | 247 | |
| 277種類 | 消化液貯留槽(抽出槽含む) | 16,920 | 16,615 | 構築物 | 15 | 997 | |
| 277種類 | パッキン/ガス排出管設備修理 | 917 | 907 | 建物付属設備 | 15 | 54 | 2001施設改善 |
| 277種類 | 掘付ガスホック/ガス排出設備工 | 182 | 182 | 建物付属設備 | 15 | 11 | 2002施設改善 |
| 277種類 | ガスホック/切替バルブ設置工 | 571 | 570 | 建物付属設備 | 15 | 34 | 2002施設改善 |
| 277種類 | ガスホック/ガス排出設備工 | 1,181 | 1,178 | 建物付属設備 | 15 | 71 | 2002施設改善 |
| 277種類 | 液み上げポンプ | 3,610 | 3,602 | 農林業用 | 8 | 405 | 2002施設改善 |
| (小計) | | 85,851 | 84,753 | | 16.9 | 5,027 | |
| 277種類-施設 | 発電機 | 11,400 | 11,195 | 内燃機又はガスタービン発電施設 | 15 | 672 | |
| 277種類-施設 | 温水ヒーター(油炊き) | 1,200 | 1,178 | ボイラー | 8 | 133 | |
| 277種類-施設 | 温水ヒーター(ガス炊き) | 1,440 | 1,414 | ボイラー | 8 | 159 | |
| 277種類-施設 | 重油タンク | 500 | 491 | 構築物 | 15 | 29 | |
| 277種類-施設 | 燃料ポンプ | 760 | 746 | 農林業用 | 8 | 84 | |
| 277種類-施設 | 温水タンク | 600 | 589 | 構築物 | 15 | 35 | |
| 277種類-施設 | 加温循環ポンプ | 280 | 275 | 農林業用 | 8 | 31 | |
| 277種類-施設 | 計量加温ポンプ | 940 | 923 | 構築物 | 15 | 55 | |
| 277種類-施設 | 温水循環ポンプ工事 | 2,824 | 2,818 | 農林業用 | 8 | 317 | 2002施設改善 |
| 277種類-施設 | 殺菌槽/ガス排出加温器1 | 1,010 | 992 | ボイラー | 8 | 112 | |
| 277種類-施設 | 殺菌槽/ガス排出加温器2 | 10,101 | 9,919 | ボイラー | 8 | 1,116 | |
| 277種類-施設 | 脱硫器 | 1,680 | 1,650 | 構築物 | 10 | 148 | |
| 277種類-施設 | 二次脱硫器 | 360 | 354 | 構築物 | 10 | 32 | |
| 277種類-施設 | 脱硫器改造工 | 522 | 520 | 構築物 | 10 | 47 | 2002施設改善 |
| 277種類-施設 | 脱硫器出口改造工 | 1,378 | 1,375 | 構築物 | 10 | 124 | 2002施設改善 |
| 277種類-施設 | 脱硫器出口改造工掘付 | 1,369 | 1,368 | 構築物 | 10 | 33 | 2002施設改善 |
| 277種類-施設 | ガス供給ポンプ | 1,380 | 1,355 | 電動機 | 10 | 122 | |
| 277種類-施設 | エッチングポンプ | 40 | 39 | 電動機 | 10 | 4 | |
| 277種類-施設 | 余剰ガス燃焼装置 | 1,320 | 1,296 | 構築物 | 10 | 117 | |
| 277種類-施設 | ガス導入ポンプ | 60 | 59 | 電動機 | 10 | 5 | |
| 277種類-施設 | 冷却循環水タンク | 360 | 354 | 構築物 | 15 | 21 | |
| 277種類-施設 | 冷却水凍結防止ヒーター | 180 | 177 | 建物付属設備 | 15 | 11 | |
| 277種類-施設 | 冷却循環ポンプ | 120 | 118 | 農林業用 | 8 | 13 | |
| 277種類-施設 | 配管 | 16,160 | 15,869 | 建物付属設備 | 15 | 952 | |
| 277種類-施設 | 保温 | 9,600 | 9,427 | 建物付属設備 | 15 | 566 | |
| 277種類-施設 | 加熱管 | 1,660 | 1,630 | 建物付属設備 | 15 | 98 | |
| 277種類-施設 | 機器掘付 | 1,440 | 1,414 | 建物付属設備 | 15 | 85 | |
| 277種類-施設 | ボイラー/煙突製作取替工事2カ所(改善) | 332 | 332 | 建物付属設備 | 15 | 20 | 2003施設改善 |
| 277種類-施設 | 融解槽凍結抑制カード設置工事(蓋) | 360 | 361 | 建物付属設備 | 15 | 22 | 2003施設改善 |
| 277種類-施設 | 電磁流量計増設 | 330 | 330 | 測定工具 | 5 | 59 | 2003施設改善 |
| 277種類-施設 | 露結対策補助(電熱線) | 1,030 | 1,031 | 建物付属設備 | 15 | 62 | 2003施設改善 |
| 277種類-施設 | 温水配管変更作業(熱収支向上) | 217 | 217 | 建物付属設備 | 15 | 13 | 2003施設改善 |
| (小計) | | 69,952 | 68,817 | | 13.0 | 5,296 | |
| 副資材処理 | 粉砕機 | 2,820 | 2,769 | 農林業用その他 | 8.0 | 312 | |
| 堆肥化施設 | 受入施設 | 41,060 | 40,321 | 農林業用 | 20 | 1,814 | |
| 堆肥化施設 | 天日乾燥施設 | 14,400 | 14,141 | 農林業用 | 20 | 636 | |
| 堆肥化施設 | 堆肥発酵施設 | 16,800 | 16,498 | 農林業用 | 20 | 742 | |
| 堆肥化施設 | 完成堆肥倉 | 9,480 | 9,309 | 農林業用 | 20 | 419 | |
| 堆肥化施設 | モノクロー/レック/ドラッカー | 2,835 | 2,784 | 自走式作業機械 | 5 | 501 | |
| 堆肥化施設 | モノクロー(受入側) | 1,790 | 1,758 | 家畜飼養 | 8 | 198 | |
| 堆肥化施設 | モノクロー(排出側) | 2,680 | 2,632 | 家畜飼養 | 8 | 296 | |
| 堆肥化施設 | 固液分離機 | 12,380 | 12,157 | 家畜飼養 | 8 | 1,368 | |
| 堆肥化施設 | 水中ポンプ | 1,960 | 1,925 | 農林業用 | 8 | 217 | |
| 堆肥化施設 | 排気ポンプ | 740 | 727 | 建物付属設備 | 15 | 44 | |
| 堆肥化施設 | 天日乾燥用熱交換器 | 4,200 | 4,124 | ボイラー | 8 | 464 | |
| 堆肥化施設 | 天日乾燥用攪拌機 | 3,620 | 3,555 | 家畜飼養 | 5 | 640 | |
| 堆肥化施設 | 天日乾燥用プロペラ送風機 | 470 | 462 | 建物付属設備 | 15 | 28 | |
| 堆肥化施設 | 堆肥発酵用熱交換器 | 4,680 | 4,596 | ボイラー | 8 | 517 | |
| 堆肥化施設 | 堆肥発酵用攪拌機 | 7,700 | 7,561 | 家畜飼養 | 5 | 1,361 | |
| 堆肥化施設 | 堆肥発酵用プロペラ送風機 | 470 | 462 | 建物付属設備 | 15 | 28 | |
| 堆肥化施設 | バリエーション | 7,875 | 7,733 | 自走式作業機械 | 5 | 1,392 | |
| 堆肥化施設 | 堆肥発酵凍結抑制装置修理 | 807 | 798 | 農林業用 | 20 | 36 | 2001施設改善 |
| 堆肥化施設 | モノクロー/上層倉上設備修理 | 312 | 309 | 建物付属設備 | 15 | 19 | 2001施設改善 |
| 堆肥化施設 | 天日乾燥凍結抑制装置修理 | 874 | 865 | 農林業用 | 20 | 39 | 2001施設改善 |
| 堆肥化施設 | 固液分離機凍結防止装置設置 | 496 | 491 | 建物付属設備 | 15 | 29 | 2001施設改善 |
| 堆肥化施設 | モノクロー/レック改良・設置 | 4,437 | 4,442 | 自走式作業機械 | 5 | 800 | 2003施設改善 |
| (小計) | | 140,066 | 137,648 | | 11.9 | 11,587 | |
| (合計) | | 413,103 | 406,435 | | 13.6 | 29,836 | |

付表10 湧別プラント実用運転にかかる運営費（2004年パリティ換算値）

| 項目 | 実績値からの抽出（円） | | | | システム 設定値 （円） | 考察 |
|--------------------|-------------|-----------|------------------|-----------|--------------------|-------------------------------------|
| | 2001年度 | 2002年度 | 2003年度 | 2004年度 | | |
| 1 減価償却 | | | | | | |
| 共通+メタン発酵 | | | 268,787,165（建設費） | | 3,107,773 | エネルギー機械の負担率50%、他は5% 2000～2004 実績→試算 |
| + 固液分離・堆肥化 | | | 137,648,266（建設費） | | 521,394 | 負担率5% 2000～2004 実績→試算 |
| + 運搬 + ばら撒 布 | トラクター | | — | | 472,500 | 負担率50% 湧別利用農家で最も使用されている規格で試算 |
| | 尿散布機 | | — | | 238,500 | 負担率50% 湧別利用農家で最も使用されている規格で試算 |
| | スチーアスプレッダ | | — | | 457,200 | 負担率50% 湧別利用農家で最も使用されている規格で試算 |
| | マニユアスプレッダ | | — | | 190,350 | 負担率50% 湧別利用農家で最も使用されている規格で試算 |
| 2 人件費 | | | | | | |
| 管理人 | 2,450,000 | 2,400,000 | 3,010,050 | 2,400,000 | 4,475,900 | 北海道開発局特定単価「特殊作業員」 2004 試算 |
| 運転員 | — | — | — | — | 3,756,000 | 北海道開発局特定単価「運転員（一般）」 2004 試算 |
| 臨時雇用 | — | — | — | — | 900,000 | 地元コントラ使用単価 2004 試算 |
| 3 点検交換費 | | | | | | |
| 定期点検 | 451,000 | 451,184 | 451,184 | 451,348 | 451,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 脱硫材交換 | — | 997,500 | 1,822,800 | 1,974,000 | 1,199,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| ガス発電機関係 | — | — | — | — | — | 2001～2004 実績より試算 |
| その他エネルギー施設関連 | 117,810 | 226,615 | 1,492,785 | 2,914,464 | 1,188,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| その他固液分離関係 | 1,137,640 | 2,861,230 | 2,929,866 | 1,781,255 | 2,177,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 運搬関係その他 | — | — | — | — | 180,000 | 2004 試算 |
| 4 修理費 | | | | | | |
| エネルギー施設関連 | 698,502 | 1,303,102 | 1,398,274 | 1,083,906 | 1,121,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 固液分離関連 | — | — | 1,093,087 | 211,669 | 326,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 運搬関係その他 | — | — | — | — | 27,000 | 2004 試算 |
| 5 光熱費 | | | | | | |
| 電気A スチー+固形ふん | 2,330,052 | 2,071,227 | 1,782,236 | 1,573,097 | 1,800,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 電気B スチーのみ | — | — | — | — | 1,476,000 | 実績より試算 |
| 重油A スチー+固形ふん | 1,560,300 | 1,518,000 | 1,642,679 | 926,100 | 1,650,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 重油B スチーのみ | — | — | — | — | 1,501,500 | 実績より試算 |
| 軽油A 固液分離投入・移 | 379,938 | 113,090 | 245,567 | 208,147 | 250,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 軽油B 搬出入機械 | — | — | — | — | 250,000 | 2004 試算 |
| 軽油C ばら撒布機械 | — | — | — | — | 250,000 | 2004 試算 |
| 灯油 | 47,696 | 116,840 | 147,695 | 86,528 | 100,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| プロパン | 55,000 | 45,585 | 45,000 | 185,000 | 45,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 6 雑費 | | | | | | |
| 水道 | 68,358 | 58,798 | 56,129 | 55,187 | 60,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 電話 | 257,952 | 169,827 | 120,300 | 86,498 | 120,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| その他 | 311,280 | 1,377,618 | 1,561,504 | 1,567,393 | 790,000 | 2001～2004 実績より試算 |
| 7 運搬費 | | | | | | |
| 搬入A スチー+固形ふん | — | — | — | — | 2,210,849 | 地元単価で試算 |
| 搬出A 消化液+堆肥 | — | — | — | — | — | |
| ばら撒布A 消化液+堆肥 | — | — | — | — | 2,096,268 | 地元単価で試算 |
| 搬入B スチーのみ | — | — | — | — | 2,934,775 | 地元単価で試算 |
| 搬出B 消化液のみ | — | — | — | — | — | |
| ばら撒布B 消化液のみ | — | — | — | — | 2,096,268 | 地元単価で試算 |

付表 1 1 湧別型システムの年間経費の考え方 (2004年パリティ換算値)

| 項目 | システム 設定単価 (円/現況 200頭規 模・台) | シミュレーションにおける考え方 | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | | 固形ふん+スラリー | | | | | | スラリーのみ | |
| | | 200頭 | | 400頭 | 600頭 | 2,000頭 | 200頭 | | 1,000頭 |
| | | 外部委託 | 搬入まで | 全て | 全て | 外部委託 | 搬入まで | 全て | 全て |
| 1 減価償却 | | | | | | | | | |
| 共通+メタン発酵 | 3,107,773 | 現プラントにおける湿式メタン発酵にかかる施設 | | 同規模施設を1つ増設 | 同規模施設を2つ増設 | 同規模施設を9つ増設 | 現プラントにおける湿式メタン発酵にかかる施設 | | 同規模施設を4つ増設 |
| +固液分離・堆肥化 | 521,394 | 現プラントにおける固液分離・堆肥化にかかる施設 処理能力及び作業時間の実績を踏まえて、500頭規模まで処理が可能と判断 | | 同規模施設を1つ増設 | 同規模施設を3つ増設 | (必要としない) | | | |
| +運搬 ・ほ場散布 | | | | | | | | | |
| トラクター | 472,500 | - | 運搬量及び作業時間の実績を踏まえて、現況の200頭規模まで、管理人1人による搬入作業及び臨時作業員1人による圃場散布作業を、1台のトラクター+尿散布機とマニュアルスプレッダ(トラクター兼)の牽引で可能と判断 | 同機械一式を1台増加 | 同機械一式を2台増加 | 同機械一式を9台増加 | - | 運搬量及び作業時間の実績を踏まえて、現況の200頭規模まで、管理人1人による搬入作業及び臨時作業員1人による圃場散布作業を、1台のトラクター+尿散布機とマニュアルスプレッダの牽引で可能と判断 | 同機械一式を4台増加 |
| 尿散布機 | 238,500 | - | | 同機械一式を1台増加 | 同機械一式を2台増加 | 同機械一式を9台増加 | - | | - |
| マニュアルスプレッダ | 190,350 | - | | 同機械一式を1台増加 | 同機械一式を2台増加 | 同機械一式を9台増加 | - | | - |
| スラリースプレッダ | 457,200 | - | - | - | - | - | - | 液分(スラリー及び消化液)の運搬専用となるため、スラリースプレッダを使用 | 同機械一式を4台増加 |

| 項目 | システム 設定単価 (円/現況 200頭規 模・台) | シミュレーションにおける考え方 | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------|
| | | 固形ふん+スラリー | | | | | | スラリーのみ | | | |
| | | 200頭 | | 400頭 | 600頭 | 2,000頭 | 200頭 | | 1,000頭 | | |
| | | 外部委託 | 搬入まで | 全て | 全て | | 外部委託 | 搬入まで | 全て | 全て | |
| 2 人件費 | | | | | | | | | | | |
| 管理人 | 4,475,900 | プラントの一般管理作業+固液分離・堆肥化作業の作業時間、及び搬入量と作業時間の実績を踏まえて、1,000頭規模まで1人で可能と判断 | | | 1人分の追加 | プラントの一般管理作業+固液分離・堆肥化作業の作業時間、及び搬入量と作業時間の実績を踏まえて、1,000頭規模まで1人で可能と判断 | | | | | |
| 運転員 | 3,756,000 | (現況で場外タックがない条件設定より、搬出作業がなく、管理人による搬入作業のみの対応が可能と判断) | | | | | | | | | |
| 臨時雇用 | 900,000 | - | - | 圃場散布作業は散布量を踏まえて、現況の200頭規模まで1人で可能 | 1人分の追加 | 2人分の追加 | 9人分の追加 | - | - | 圃場散布作業は散布量を踏まえて、現況の200頭規模まで1人で可能 | 4人分の追加 |
| 3 点検交換費 | | | | | | | | | | | |
| 定期点検 | 451,000 | | | | | | | | | | |
| 脱硫材交換 | 1,199,000 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、施設単位の固定費と判断 | | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 同規模施設を9つ増設→比例 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、施設単位の固定費と判断 | | | 同規模施設を4つ増設→比例 |
| ガス発電機 | 1,188,000 | | | | | | | | | | |
| その他エネルギー施設関連 | 1,188,000 | | | | | | | | | | |
| その他固液分離関係 | 2,177,000 | 固液分離・堆肥化関連施設に必要な費用として、実績より、施設単位の固定費と判断 | | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 同規模施設を9つ増設→比例 | (必要としない) | | | |
| その他運搬関係 | 180,000 | - | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、機械一式単位の固定費と判断 | 同機械一式を1つ増設→比例 | 同機械一式を2つ増設→比例 | 同機械一式を9つ増設→比例 | - | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、機械一式単位の固定費と判断 | 同機械一式を4つ増設→比例 | | |
| 4 修理費 | | | | | | | | | | | |
| エネルギー施設関連 | 1,121,000 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | プラント処理量の10倍増加→比例 | メタン発酵関連施設に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の5倍増加→比例 |
| 固液分離関連 | 326,000 | 固液分離・堆肥化関連施設に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | プラント処理量の10倍増加→比例 | (必要としない) | | | |
| その他運搬関係 | 27,000 | - | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | プラント処理量の10倍増加→比例 | - | 運搬関連機械に必要な費用として、実績より、処理量に比例する変動費と判断 | プラント処理量の5倍増加→比例 | | |

| 項目 | システム 設定単価 (円/現況 200頭規 模・台) | シミュレーションにおける考え方 | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|
| | | 固形ふん+スラリー | | | | | | スラリーのみ | | | |
| | | 200頭 | | 400頭 | 600頭 | 2,000頭 | 200頭 | | 1,000頭 | | |
| | | 外部委託 | 搬入まで | 全て | 全て | 全て | 外部委託 | 搬入まで | 全て | 全て | |
| 5 光熱費 | | | | | | | | | | | |
| 電気A スラリー + 固形ふん | 1,800,000 | プラント全体で消費した実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | プラント処理量の10倍増加→比例 | プラント全体で消費した実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の5倍増加→比例 |
| 電気B スラリーのみ | 1,476,000 | | | | | | | | | | |
| 重油A スラリー + 固形ふん | 1,650,000 | 主に冬期の発酵槽の加温(不足分)に使用されている実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | プラント処理量の10倍増加→比例 | 主に冬期の発酵槽の加温(不足分)に使用されている実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の5倍増加→比例 |
| 重油B スラリーのみ | 1,501,500 | | | | | | | | | | |
| 軽油A 固液分離投入 ・移動 | 250,000 | 現況の実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の2倍増加→比例 | プラント処理量の3倍増加→比例 | プラント処理量の10倍増加→比例 | 現況の実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | | プラント処理量の5倍増加→比例 |
| 軽油B 搬入機械 (搬入作業分) | 250,000 | - | 現地で使用された搬入機械における実績を基に試算、処理量に比例する変動費と判断 | | 搬入量の2倍増加→比例 | 搬入量の3倍増加→比例 | 搬入量の10倍増加→比例 | - | 現地で使用された搬入機械における実績より、処理量に比例する変動費と判断 | | 搬入量の5倍増加→比例 |
| 軽油C ほ場散布機械 | 250,000 | - | - | 現地で使用された圃場散布機械における実績を基に試算、処理量に比例する変動費と判断 | 圃場散布量の2倍増加→比例 | 圃場散布量の3倍増加→比例 | 圃場散布量の10倍増加→比例 | - | - | 現地で使用された圃場散布機械における実績を基に試算、処理量に比例する変動費と判断 | 圃場散布量の5倍増加→比例 |
| 灯油 | 100,000 | 主に冬期の作業員の控え室の暖房に利用されている実績より、施設全体単位の固定費と判断 | | | | | | | | | |
| プロパン | 45,000 | 主にボイラーの種火用などに利用される実績より、施設単位の固定費と判断 | | | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 同規模施設を9つ増設→比例 | 主にボイラーの種火用などに利用される実績より、施設単位の固定費と判断 | | | 同規模施設を4つ増設→比例 |

| 項目 ----- 処理対象とする原料 ----- 処理規模 ----- プラントが行う運搬 | システム 設定単価 (円/現況 200頭規 模・台) | シミュレーションにおける考え方 | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|------|----|--------|--|
| | | 固形ふん+スラリー | | | | | | スラリーのみ | | | | | |
| | | 200頭 | | 400頭 | | 600頭 | | 2,000頭 | | 200頭 | | 1,000頭 | |
| | | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て | 全て | 全て | 外部委託 | 搬出入まで | 全て | 全て | | |
| 6 雑費 | | | | | | | | | | | | | |
| 水道 | 60,000 | 主にプラントの洗浄、一般的利用等に使用されている実績より、施設単位の固定費と判断 | 現況の実績+運搬機械の洗浄分を追加 | 同規模施設を1つ増設→比例 | 同規模施設を2つ増設→比例 | 同規模施設を9つ増設→比例 | 主にプラントの洗浄、一般的利用等に使用されている実績+受入槽の使用頻度増加による洗浄量の増加分として、施設単位の固定費と判断 | 同規模施設を4つ増設→比例 | | | | | |
| 電話 | 120,000 | 実績より、関連機関等との連絡を主な目的とすることより、施設全体単位の固定費と判断 | | | | | | | | | | | |
| その他 | 790,000 | 主に規模に係わらない備品やその修理などの実績より、施設全体単位の固定費と判断 | | | | | | | | | | | |
| 7 運搬費 | | | | | | | | | | | | | |
| 搬入A スラリー+固形ふん | 2,210,849 | 実績の地元単価より、全量を搬出入する場合の試算 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 搬出A 消化液+堆肥 | - | (場外タンクなし) | | | | | | | | | | | |
| ほ場撒布A 消化液+堆肥 | 2,096,268 | 実績の地元単価より、全量を圃場散布する場合の試算 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 搬入B スラリーのみ | 2,934,775 | - | - | - | - | - | 実績の地元単価より、全量を搬出入する場合の試算 | - | - | - | - | | |
| 搬出B 消化液のみ | - | (場外タンクなし) | | | | | | | | | | | |
| ほ場撒布B 消化液のみ | 2,096,268 | - | - | - | - | - | - | 実績の地元単価より、全量を圃場散布する場合の試算 | - | - | - | | |