

農地除染対策の技術書

(第3編 積算編)

平成25年2月

農林水産省

第3編

積算編

I. 工事価格の算定

II. 数量計算

III. 歩掛

まえがき

積算編は、福島県飯舘村、川俣町で農林水産省が実施した農地除染対策実証工事（以下、「農地除染実証工事」という）の結果から得られた積算に関する調査結果を整理したものである。

目 次

第3編 積算編

I. 工事価格の算定	1
1. 基本事項	1
2. 農地除染の費用算定に特有の事項	2
(1) 共通仮設費	2
(2) 間接工事費の補正	6
(3) 労務単価の割増	6
II. 数量計算	8
1. 基本事項	8
2. 農地除染の費用算定に特有の事項	8
(1) 草木等の廃棄物の量	8
(2) 除去土壌の量	9
(3) 手袋、防護服等の廃棄物の量	10
(4) 安全衛生管理にかかる測定等	10
(5) 汚染拡大防止にかかる測定等	11
III. 歩掛	12
1. 基本事項	12
(1) 留意事項	12
(2) 歩掛調査の方法	14
(3) 歩掛調査の結果	15
2. 実績歩掛	17
(1) 表土削り取り	17
(2) 水による土壌攪拌・除去工	24
(3) 反転耕	28
(4) 水路除染工	30
(5) 農道除染工	31
(6) 畦畔、法面除染工	32
(7) 客土工	33
(8) 共通工（除草）	34

I. 工事価格の算定

1. 基本事項

- 農地除染実証工事では、予算決算及び会計令に基づいて適正に予定価格を作成するため、土地改良事業等請負工事の価格積算要綱（昭和52年2月14日付け52構改D第24号農林水産事務次官依命通知）及び土地改良事業等請負工事積算基準（平成5年2月22日付け5構改D第49号構造改善局長通知、以下「土地改良積算基準」という）を適用して工事価格を算定した。
- 農地除染実証工事の工事価格は下図に示す積算体系で構成されており、除染工事として設計した施工内容に対して現地の条件を踏まえた施工計画を作成し、ほ場整備工事の積算手法を基に、除染工事を構成する各工種について、施工に必要な資材、労務、機械の経費等、直接的な費用及び施工管理等の経費を算定し、工事価格を作成した。
- なお、作業員の放射線管理等、農地除染特有の事項について必要となる費用は、別途加算した。

工事価格の構成

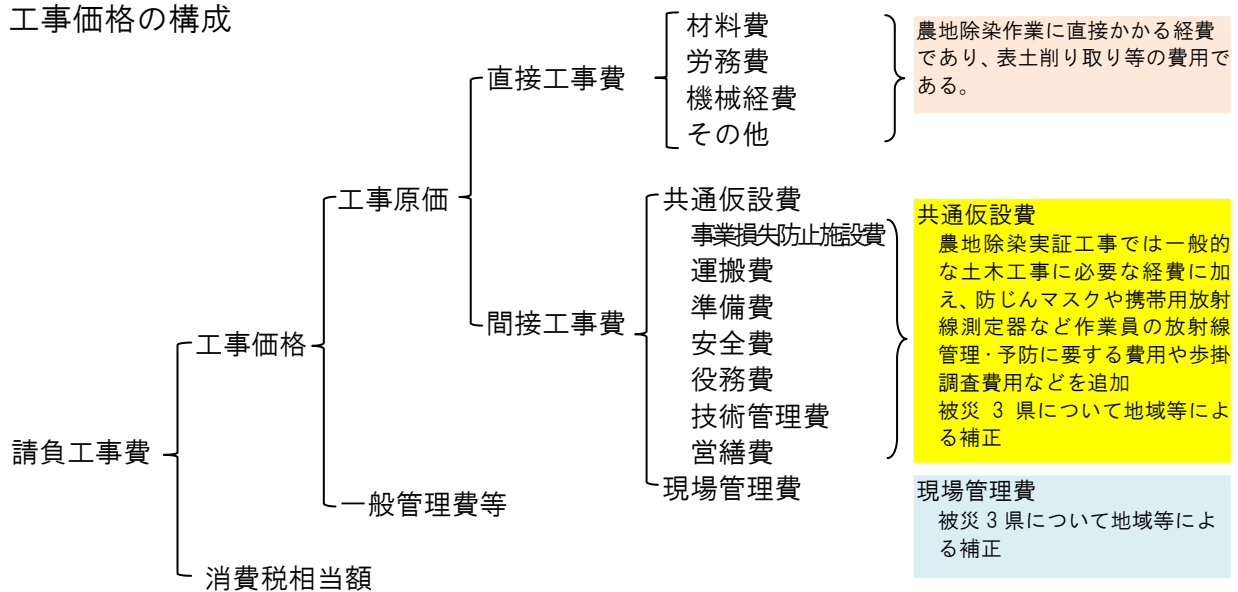


図 1 工事価格の積算体系

2. 農地除染の費用算定に特有の事項

(1) 共通仮設費

- 農地除染実証工事に係る特別な共通仮設費に相当する費用は、土地改良積算基準により算定した共通仮設費率に含まれるものと、別途積上げが必要なものに区分して算定した。
- 土地改良積算基準では、一般管理費等および間接工事費について、工種毎に定められた所定の率で算定し、施工計画等から特に必要となる間接工事費については、別途積上げ計算を行い加算することとしている。共通仮設費に含まれる費用を下に示す。

表 1 共通仮設費率適用範囲¹⁾

項 目	率 の 対 象 項 目
運 搬 費	1 建設機械器具の運搬等に要する費用 (1) 質量20t未満の建設機械の搬入、搬出（組立・解体を含む）に要する費用 (2) 器材等（型枠、支保材、足場材、敷鉄板（積上げ計上分を除く）、橋梁ベント、橋梁架設用タワー、橋梁用架設桁設備、排砂管、トレミー管等）の搬入、搬出並びに場内小運搬に要する費用 (3) 建設機械の自走による運搬に要する費用 (4) 建設機械等の日々回送（分解・組立、輸送）に要する費用 (5) 建設機械の現場内小運搬に要する費用
準 備 費	1 準備及び跡片付けに要する費用 (1) 準備に要する費用 (2) 現場の跡片付け、清掃、踏み荒らしに対する復旧等に要する費用 2 調査・測量、丁張等に要する費用 (1) 工事施工に必要な測量及び丁張に要する費用 (2) 縦、横断面図の照査等に要する費用 (3) 用地幅杭等の仮移設等に要する費用 3 伐開、除根、除草、整地、段切り、すりつけ等に要する費用（農用地造成工事の伐開、除根、除草等に要する費用を除く）
安 全 費	1 工事地域内全般の安全管理上の監視、あるいは連絡等に要する費用 2 不稼働日の保安要員等の費用 3 標示板、標識、保安燈、防護柵、バリケード等の安全施設類の設置・撤去、補修に要する費用及び使用期間中の損料 4 夜間作業を行う場合における照明に要する費用（大規模な照明施設を必要とする広範なダム工事及びトンネル工事を除く） 5 河川、海岸工事における救命艇に要する費用 6 酸素欠乏症の予防に要する費用 7 粉塵作業の予防に要する費用 8 トンネル等における防火安全対策に要する費用 9 安全用品等に要する費用 10 安全委員会等に要する費用
役 務 費	
技術管理費	1 土木工事施工管理基準の品質管理に含まれる試験に要する費用 2 出来形管理のための測量、図面作成、写真管理に要する費用 3 工程管理のための資料の作成等に要する費用 4 工事完成図書類の作成及び電子納品等に要する費用

¹⁾ 土地改良事業等請負工事共通仮設費算定基準 別表 1

項目	率の対象項目
	5 建設材料の品質記録保存に要する費用 6 コンクリート中の塩化物総量規制に伴う試験に要する費用 7 コンクリートのひび割れ調査及びテストハンマーによる強度推定調査に要する費用 8 PC上部工・アンカー工等の緊張管理、グラウト配合試験等に要する費用 9 塗装膜厚施工管理に要する費用 10 施工管理で使用するOA機器の費用
営繕費	1 現場事務所、労務者宿舍、倉庫等の営繕（設置・撤去、維持・補修）に要する費用 2 1に係る土地・建物の借上げに要する費用 3 労務者を日々当該現場に送迎輸送するために要する費用（海上輸送等での労務者の輸送に要する費用は除く） 4 火薬庫等及び特に必要とされる監督員詰所の営繕（設置・撤去、維持・補修、土地の借上げ）に要する費用（フィルダム及びコンクリートダム工事）

- 農地除染実証工事では、工種区分「ほ場整備工事」を基本とし、除染作業に係る特別な共通仮設費に相当する費用について加算した。

ア) 共通仮設費率の適用範囲

除染作業に係る特別な共通仮設費に相当する費用として、以下の項目を別途計上した。

表 2 除染作業に係る特別な共通仮設費

項目	率の対象	別途加算
運搬費	・作業機械の運搬	・建設機械の洗浄に要する費用
準備費	・初回除草	・除草に伴う建設廃棄物を現場外へ搬出する費用 ・追加除草及び除草に伴う建設廃棄物を現場外へ搬出する費用
安全費	※作業服、手袋、長靴、レインコート、紙マスク、及び従業員の定期健康診断、放射線に関する知識の習得は、現場管理費率の対象	・放射線障害の予防に要する費用を積上げ計上する ・防護服 ・防じんマスク ・携帯用放射線測定器（ガラスバッジ及びポケット線量計） ・スクリーニングに要する費用 ・作業員の放射線管理に要する費用
技術管理費	・除染作業の出来形管理	・土壌調査 ・歩掛調査 ・諸経費調査
営繕費	・現場事務所兼休憩所	・作業員詰所（建屋、エアシャワー、集塵機）

イ) 運搬費

現場で使用した建設機械を区域外へ搬出する際は、現場で洗浄する必要がある、その費用を積上げ計上した。

ウ) 準備費

除染作業を行う農地は全面草が繁茂しているが、除草に係る経費は率の対象と考え積上げ計上は行っていない。ただし、施工途中段階の協議調整等に不測の日数を要するなど、発注者が再度除草を指示した場合は、積上げ加算した。

また、除草廃棄物を仮置き場等まで搬出する費用は、下記のとおり、積上げ計上を行った。

・ 除草廃棄物の積算内容

①草の集積

②遮へい容器への梱包作業（汚染された廃棄物のため）。

③遮へい容器は除去土壌の梱包と同じ容器（耐候性大型土のう（以下、「大型土のう」という。））

④梱包作業及び遮へい容器の材料費は、通常の工事では想定されないため、積上げ計上。

なお、除染工事が実施される地域にあつては、農地等が長期間にわたり管理できず、工事実施時において著しい草木の繁茂も想定されることから、その費用計上については、現場状況等を踏まえ適宜検討する必要がある。

エ) 安全費

以下の項目について、別途計上した。

表 3 安全費の積算内容

項目	計上内容
防護服	・ 着装を義務付ける作業員（割増賃金及び防護服着装等の適用参照）に対し、1日2着（午前、午後用）を計上
防じんマスク	・ 着装を義務付ける作業員に対し、損料計上
防じんマスク交換用ろ過材	・ 着装を義務付ける作業員に対し、1日1回交換として計上
ガラスバッジ	・ 着装を義務付ける作業員に対し、モニタリング契約料を計上
ポケット線量計	・ 着装を義務付ける作業員に対し、損料計上
スクリーニングに要する費用	・ スクリーニングを専門に行う人員及びGM管式サーベイメータを損料計上
作業場所の空間線量率の測定に要する費用	・ 作業場所の空間線量率の測定に要する人員及び線量計を損料計上
作業場所の粉じん量の測定に要する費用	・ 作業場所の粉じん量の測定に要する人員及び粉じん計を損料計上
作業員の放射線管理に要する費用	・ 放射線管理（日々の放射線量記録等）を行う人員を計上

（例）サーベイメータの損料

・ 損料率：供用1日当り $1,835 \times 10^{-6}$

土地改良事業等一般機械損料算定表「試験測定機器（携帯用）」を準用

・ 供用日数：工事期間

オ) 技術管理費

以下の項目について、別途計上した。

表 4 技術管理費の積算内容

項目	計上内容
放射性セシウム濃度調査	・ 除染効果の管理のための土壌中の放射性セシウム濃度調査 (農地除染実証工事では、別途業務により対応)
土壌調査	・ 客土材の土壌分析 ※土地改良事業計画設計基準「ほ場整備」の調査項目(粒径組成・塩基置換容量・リン酸吸収係数・pH・置換酸度・置換性石灰)
歩掛調査	・ 除染作業に係る工種毎の歩掛調査 ※表土削り取り、水による土壌攪拌除去工、反転耕工など
諸経費調査	・ 間接工事費等諸経費動向調査
空間線量率調査	・ 農道、法面、畦畔及び水路の空間線量率の測定

カ) 営繕費

現場付近(計画的避難区域内)に設置が見込まれる作業員詰所に増設する、除染工事の安全衛生管理にかかわるものについて、以下の項目を別途計上した。

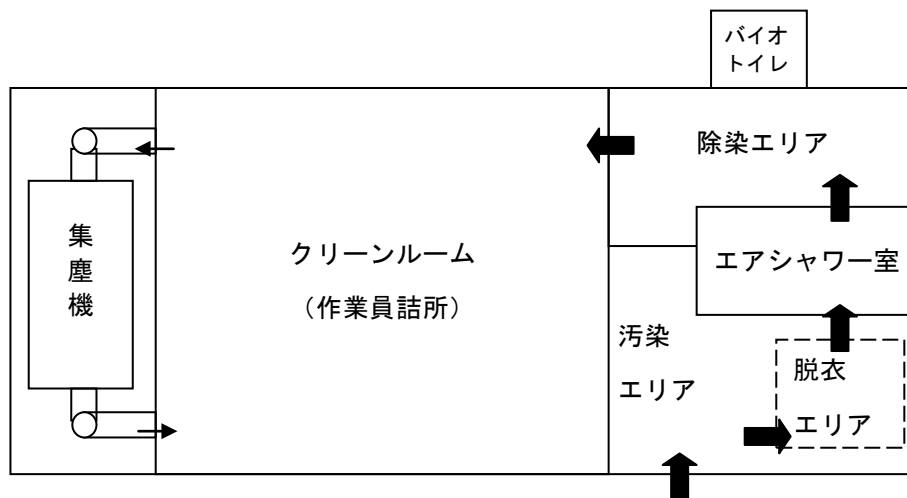


図 2 作業員詰所イメージ

表 5 営繕費の積算内容

項目	計上内容
仮設ハウス	・ 作業員詰所に増設する(除染工事の安全衛生管理にかかわるもの)
エアシャワー	〃
集塵機	〃
バイオトイレ	〃

(2) 間接工事費の補正

- 農地除染実証工事を実施した福島県及び東日本大震災で大きな被災を受けた岩手県、宮城県（以下「被災3県」という）については、労働者の確保に要する費用の増嵩が見込まれることから、共通仮設費及び現場管理費について、補正係数が設定されている。
- また、国土交通省及び農林水産省が被災3県で発注する工事においては、実際に要した共通仮設費及び現場管理費が率計上で算定した費用を上回る場合には、実績による変更を可能とする運用を行っている。

(3) 労務単価の割増

- 農地除染実証工事では、公共工事設計労務単価に、作業環境に応じた手当を加算して算定した。
- なお、割増金額（手当、割増労務単価）については、避難区域の見直し等によって随時変更される。

【 参 考 】

ア) 労務単価割増の適用

除染作業は放射線に暴露する作業環境にあることから、同様の作業環境下において国家公務員に対して支給する金額を定めた「人事院規則 9-129（東日本大震災に対処するための人事院規則 9-30（特殊勤務手当）の特例」（平成 23 年 6 月 29 日人事院総裁）（以下「人事院規則特例」という）に準じて特殊勤務手当を公共工事設計労務単価に加算し、算定した。

イ) 割増額

農地除染実証工事に適用した割増額は、次に示す人事院規則特例[※]を準拠した。

表 6 割増労務単価

職 種	手当額（円）			適 用
	警戒区域 (20km圏内)	計画的避難 区域	屋内退避指示区域 (20～30km圏内)	
全職種	10,000	5,000	2,500	発注時（平成 24 年 2 月末時点）の規則を適用した。

※ 人事院規則は平成 24 年 5 月 1 日付けで改正、計画区域等も同年 7 月 17 日から変更されている。

ウ) オペレーター付きリース機械の割増額

オペレーター付きのリース機械（クレーン作業料金）の割増額は、リース料金に上表
手当額を加算した。

エ) 割増賃金及び防護服着装の適用

割増賃金及び防護服の着装については、下表により適用した。

表 7 割増賃金及び防護服着装等の適用範囲

作業条件	割増 賃金	防護服等の着装			
		防護服	防じん マスク	ガラス バッジ	ポケット 線量計
農地の掘削等に係る屋外での直接作業	○	○	○	○	○
農地の掘削等に係る重機及び車両の運転	○	○	○	○	○
仮置き場（区域内）での荷下ろしに係る作業	○	○	○	○	○
警戒区域・計画的避難区域外での作業（コンクリート柵製作等）	—	—	—	—	—
スクリーニング作業	○	○	○	○	○
現場事務所での事務	—	—	—	—	—

II. 数量計算

1. 基本事項

- 農地除染実証工事における数量計算は、基本的に土地改良工事数量算出要領（以下「算出要領」という）に基づいて実施した。
- 算出要領に定めのない数量として、除去土壌、草木、防護服等の放射性セシウムを含む廃棄物を大型土のうに詰め込み保管するなど、農地除染特有の事項があった。
- 廃棄物を詰め込んだ大型土のうの数量は、工事費に大きく影響することから、実績数量を確認した。

2. 農地除染の費用算定に特有の事項

(1) 草木等の廃棄物の量

- 草木等の廃棄物の量は、除草対象面積から想定して算定し、実績を確認した。
- 実施する時期や従前の植生繁茂状況等により、発生する廃棄物の量の変動する結果となった。

【 参 考 】

- 農地除染実証工事では、除草作業により生じた廃棄物の量と除草対象面積の関係は以下のとおりであった。

農地及び付帯する法面（4～6月に除草）

$$\begin{aligned} & 2,402 \text{ 個（大型土のうの数）} \div 400,400 \text{ m}^2 \text{（除草対象面積）} \\ & = 0.6 \text{ 個/100m}^2 \text{（対象面積 100m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数）} \end{aligned}$$

農地隣接林地（6月に除草）

$$\begin{aligned} & 204 \text{ 個（大型土のうの数）} \div 2,200 \text{ m}^2 \text{（除草対象面積）} \\ & = 9.3 \text{ 個/100m}^2 \text{（対象面積 100m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数）} \end{aligned}$$

※下草の除草に加え、細い木の伐採、地上3mまでの枝打ち、落ち葉等を含む

(2) 除去土壌の量

除去土壌の量は、設計削り取り厚、施工対象面積から算定し、実績を確認した。

【 参 考 】

表土削り取り工の除去土量は、設計削り取り厚、施工対象面積に施工時の余掘量を考慮して算定した。

表土削り取りは、設計削り取り厚を確実に除去する必要があることから、設計削り取り厚の施工管理値は、厚さ-0 mm、+30 mmとしており、当初設計では+20 mmを余掘量として計上した。

農地除染実証工事の削り取り厚の実績では、ほ場の条件により大きな分散が見られたが、全工事の平均は設計削り取り厚 30mm の地区で+18mm、設計削り取り厚 50mm の地区で+11mmであった。

また、この他に除草の残渣、土の緩み、固化剤、含水状況、土のう詰込時の空隙などにより、土のう袋数での排除土量は大きく相違する。農地除染実証工事での除去土壌に必要な大型土のう数と施工対象面積の関係は以下のとおりであった。

ア) 表土削り取り (農地)

- 最低削り取り厚さ 30mm
 $17,064 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 253,500 \text{ m}^2 \text{ (施工対象面積)}$
 $= 6.7 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)}$
- 最低削り取り厚さ 50mm
 $6,410 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 76,300\text{m}^2 \text{ (施工対象面積)}$
 $= 8.4 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)}$

イ) 表土削り取り (畦畔・法面)

$3,683 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 47,100\text{m}^2 \text{ (施工対象面積)}$
 $= 7.8 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)}$
※最低削り取り厚さは 30mm・50mm

ウ) 削り取り (農道)

$1,333 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 13,500\text{m}^2 \text{ (施工対象面積)}$
 $= 9.9 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)}$
※砂利舗装の最低削り取り厚さは 50mm・100mm

エ) 土砂上げ (水路)

$$\begin{aligned} & 401 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 6,700\text{m}^2 \text{ (施工対象面積)} \\ & = 6.0 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)} \end{aligned}$$

※ ア) ~エ) の施工により発生した大型土のうの合計

$$\begin{aligned} & 28,891 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 397,100\text{m}^2 \text{ (施工対象面積)} \\ & = 7.3 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)} \end{aligned}$$

オ) 追加削り取り

$$\begin{aligned} & 423 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 5,700\text{m}^2 \text{ (施工対象面積)} \\ & = 7.4 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)} \end{aligned}$$

※追加削り取りは、表土削り取り後に一部のほ場で補足的に実施した削り取りである。

(3) 手袋、防護服等の廃棄物の量

放射性物質を取り扱う作業に従事する作業員が使用した手袋、防護服等は、積算で計上される作業従事者の人工を基に、勤務形態を考慮して算定し、実績を確認した。

【 参 考 】

農地除染作業では、作業環境により安全衛生管理の内容は異なるが、農地除染実証工事の実績では、発生した手袋、防護服等の量と施工対象面積の関係は以下のとおりであった。

$$\begin{aligned} & 559 \text{ 個 (大型土のうの数)} \div 40\text{ha} \text{ (農地に加え農道・法面等も含んだ施工対象面積)} \\ & = 0.14 \text{ 個}/100\text{m}^2 \text{ (対象面積 } 100\text{m}^2 \text{ 当りに必要な大型土のうの数)} \end{aligned}$$

(4) 安全衛生管理にかかる測定等

作業員の安全衛生管理にかかる測定等として、作業期間における現場の空間線量率測定、作業時の粉じん量測定、作業員のスクリーニング、各測定結果のデータ整理に要する人数について、休日等を除いた稼働日数を考慮して算定し、実績を確認した。

【 参 考 】

農地除染工事では、作業環境により安全衛生管理の内容は異なるが、農地除染実証工事の実績では、測定等に要した人数と施工対象面積の関係は以下のとおりであった。なお、作業期間は4月～11月のおおむね8か月間である。

ア) 現場の空間線量率測定

217 人 (測定に要した人数) ÷ 40ha
= 54 人/10ha (対象面積 10ha 当たりに必要な人数)

イ) 粉じん量測定

67 人 (測定に要した人数) ÷ 40ha
= 17 人/10ha (対象面積 10ha 当たりに必要な人数)

ウ) スクリーニング

333 人 (測定に要した人数) ÷ 40ha
= 83 人/10ha (対象面積 10ha 当たりに必要な人数)

エ) 測定データ整理

129 人 (データ整理に要した人数) ÷ 40ha
= 32 人/10ha (対象面積 10ha 当たりに必要な人数)

(5) 汚染拡大防止にかかる測定等

汚染拡大防止にかかる測定等として、建設機械搬出時における洗浄後の空間線量率測定、大型土のうのタグ(識別票)設置・管理簿作成(空間線量測定含む)に要した人数の実績を確認した。

ア) 大型土のうのタグ設置・管理簿作成

680 人 (タグの設置・管理簿作成に要した人数) ÷ 40ha
= 170 人/10ha (対象面積 10ha 当たりに必要な人数)

イ) 建設機械洗浄後の空間線量率測定

14 人 (測定に要した人数) ÷ 40ha
= 4 人/10ha (対象面積 10ha 当たりに必要な人数)

Ⅲ. 歩掛

1. 基本事項

農地除染実証工事では、積算に用いる歩掛のうち、土地改良事業等請負工事標準歩掛について（昭和 58 年 2 月 28 日付け 58 構改 D 第 148 号構造改善局長通知）及び土地改良事業等請負工事の積算参考歩掛について（平成 15 年 3 月 28 日付け 14 農振第 2694 号農村振興局整備部長通知）が適用できる作業内容についてはこれを優先して適用した。

また、これまでに実績のない工種については、作業形態および施工計画を基に作業に必要な機材、作業歩掛を仮定して積算を行い、契約図書に積算根拠を明示するとともに、施工時の歩掛調査結果により変更することを示した。

本項では、これら農地除染実証工事における歩掛調査結果から、標準的な現場条件の積算を行う際に参考となる実績歩掛を事例としてとりまとめている。

(1) 留意事項

- 農地除染実証工事で実施した 4 地区の工事については、現場条件や実施工法の違いなどから、作業性が大きく変動するため、各地区、各工法毎に実績歩掛を整理した（各地区の概要は表 8 を参照）。
- 本項では、農地除染実証工事の各地区の中で、比較的地形、ほ場の条件が良好で、標準的な作業条件（設計削り取り厚さが 30mm でほ場面積がおおむね 30a の整形区画）を備えた地区の実績歩掛に加え、除染工事特有な工法における代表的な実績歩掛の一部を示している。
- 実績歩掛の中には、同時期に開催された「農地の除染対策技術検討会」等を踏まえ、試験的な施工や実態調査を行いながら実施したことによる影響を受けたものや、降雨等の天候による影響を受けて大きく作業効率が低下した工種もあり、これら実績歩掛については、参考資料編に資料として紹介している。
- 農地除染実証工事では、全ての現地作業において、防護服を着用の上作業を行っている。
- 農地除染実証工事における機械経費の算定に当たっては、土地改良事業等請負工事機械経費算定基準（昭和 58 年 2 月 28 日付け 58 構改 D 第 147 号構造改善局長通知、以下「機械経費算定基準」という）により損料算定した。
- 機械経費算定基準に記載のない特殊機械で、メーカー等への見積りにより算定したものについて、算定事例を参考資料編で紹介している。
- 一般機械等の排出ガス対策型区分については、土地改良積算基準を参考に算定した。

表 8 農地除染実証工事の実施地区の概要

		長泥地区	小宮地区	草野向押地区	山木屋地区
表層 15cm 平均の放射性セシウム濃度 (Bq/kg)		平均 19,650 71,120~350	平均 10,210 32,710~590	平均 9,890 34,760~340	平均 4,730 14,130~440
設計削取厚		50mm	30mm	30mm	30mm
農地面積		水田 2.8 ha 畑 4.8 ha 計 7.6 ha	水田 11.7 ha	水田 7.1 ha	水田 6.1 ha 畑 4.1 ha 計 10.2 ha
ほ場条件	立地	山あい	比較的開けた地形	比較的開けた地形	谷筋～山裾に位置
	区画	小	普通	普通	小
	排水性	不良	不良	良	不良
	植生	雑草の根が多い	普通	普通	雑草の根が多い
	土壌	中粗粒グライ土 表層腐植質黒ボク土	礫質灰色低地土、灰 褐系細粒灰色低地 土、灰褐系中粗粒褐 色森林土	細粒グライ土	細粒灰色低地土、灰 色系 泥炭土
	ほ場平均面積	水田 9 a 畑 18 a 全体 13 a	水田 24a	水田 27a	水田 16 a 畑 33 a 全体 21 a
	その他	多くのほ場内に共同 井戸を上水道とした 配管がごく浅く敷設 されている。このた め配管の敷設位置を 確認しながら施工。	—	—	—
実施した工法		<ul style="list-style-type: none"> バックホウによる削り取り工法(運搬) ワイパー工法(スクリーコンベア) ワイパー工法(チェーンコンベア) ロータリーカッター工法 ワイパー工法(吸引) 	<ul style="list-style-type: none"> バックホウによる削り取り工法(運搬) ワイパー工法(スクリーコンベア) バックホウによる削り取り工法(吸引) ワイパー工法(吸引) 	<ul style="list-style-type: none"> バックホウによる削り取り工法(運搬) 水による土壌攪拌・除去 反転耕 	<ul style="list-style-type: none"> バックホウによる削り取り工法(運搬) ワイパー工法(スクリーコンベア) ターフストリッパー工法 スキマー工法

※ほ場平均面積は畦畔を含まない。

(2) 歩掛調査の方法

歩掛調査は、各工種について当該工種を施工した日毎に、労務、機械、資材等の実績を記録し、すべての調査実施日の結果を用いて統計手法(2 σ 検定)により検証の上、工事毎に実績歩掛として整理した。

労 務：作業員の構成、人員、各作業員の作業時間

機 械：使用機械、運転時間

使用資材：使用数量

施工数量：施工面積,施工延長等

そ の 他：消耗品、使用工具等

(3) 歩掛調査の結果

ア) 取りまとめ工種については、次のとおり。

① 表土削り取り

ア 除草

イ 不陸整正

ウ 固化剤散布

エ 表土削り取り

a バックホウによる削り取り工法（標準運搬工法）

b ワイパー工法（コンベア工法）

c バックホウによる削り取り工法（吸引工法）

d ワイパー工法（吸引工法）

※ロータリーカッター工法、スキマー工法、ターフストリッパー工法については、
第4編 参考資料編を参照

オ 大型土のう運搬・仮置き

② 水による土壌攪拌・除去工

ア 濁水処理装置設置・撤去

イ 導水路設置・撤去

ウ 土壌攪拌

エ 濁水排水

オ 濁水処理

カ 沈殿土壌の固化

キ 固化土壌の搬出

③ 反転耕

ア 反転耕

イ 整地

④ 水路除染工

ア 水路除染

⑤ 農道除染工

ア 路肩、法面表土、砕石舗装削り取り

⑥ 畦畔、法面除染工

ア 畦畔、法面表土削り取り

⑦ 客土工

ア 客土材小運搬

⑧ 共通工（除草）

ア 草刈

イ 除草材集積

ウ 大型土のう運搬・仮置き

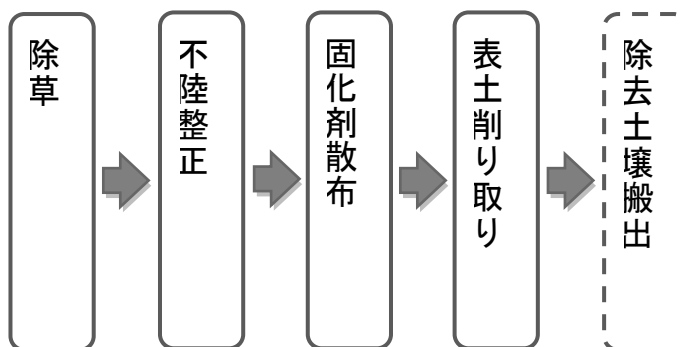
イ) 留意事項

- 本歩掛調査は、各作業における労働時間を8時間として調査しており、除染工事特有のスクリーニングや防護服の着脱等に要する時間については、各取りまとめ工種毎の実績歩掛に含まれる。

2. 実績歩掛

(1) 表土削り取り

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った表土削り取りに関する工種は以下のとおりである。



※本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。以下同じ。

- ほ場整備における掘削等の作業におけるバックホウの標準的な規格は山積 0.8m³級であるが、農地除染実証工事では表 9 に示すように現場条件等による制約により、小型バックホウを使用した。

表 9 小型バックホウの採用理由

機種	採用理由
バックホウ 山積 0.28 m ³ ～0.45m ³ 級	<ul style="list-style-type: none">表土の削り取り厚さの精度を上げる。畦畔、農道の路肩等、狭小な作業範囲にも適用が可能。特に狭小な農道、進入路、ほ場の地区は、0.28m³級を使用。畑等で凹凸の大きいほ場など、細かな削り取り作業を要する場合に、0.28m³級を使用。

ア 除草

(8) 共通工（除草）を参照。

イ 不陸整正

表 10 不陸整正
1000m² 当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.02	人	
振動ローラ	コンバインドローラー型3t クローラ型 搭乗式 排対型1次	1.25	時間	
運転手(特殊)		0.29	人	
軽油		3.8	L	

ウ 固化剤散布

表 11 固化剤散布
1000m² 当たり歩掛表（草野向押地区）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.26	人	
特殊作業員		0.62	人	
普通作業員		0.31	人	
種子吹付機	車載式(種子専用)1.0m ³	2.14	時間	
軽油		3.0	L	
空気圧縮機	25PS、0.7MPa、2.5m ³ /min	0.36	日	
軽油		7.7	L	
トラック(クレーン装置付)	4.0t積2.9t吊り	3.25	時間	
運転手(特殊)		0.56	人	
軽油		21	L	
散水車	タンク容量3800ℓ	1.11	時間	
運転手(一般)		0.22	人	
軽油		5.2	L	
表面固化剤		1500	kg	

エ 表土削り取り

a バックホウによる削り取り工法（標準運搬工法）

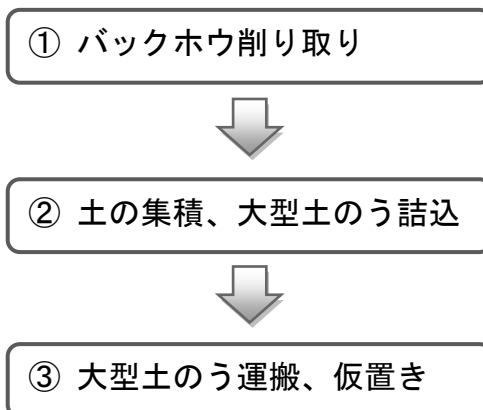


表 12 表土削り取り バックホウによる削り取り工法（標準運搬工法）
（設計削取厚 30mm）100m² 当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.03	人	
普通作業員		0.18	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	0.48	時間	
運転手(特殊)		0.08	人	
軽油		5.3	L	

表 13 大型土のう詰込 バックホウによる削り取り工法（標準運搬工法）
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.06	人	
特殊作業員		0.21	人	
普通作業員		0.24	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クレーン機能付き クローラ型排対型1次	1.42	時間	
運転手(特殊)		0.23	人	
軽油		16	L	
諸雑費		1.4	%	
大型土のう袋		10	袋	

※諸雑費は、詰込用補助具の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上。

b ワイパー工法（コンベア工法）

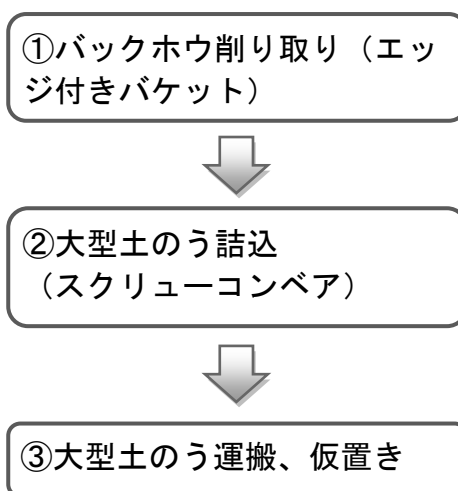


表 14 表土削り取り ワイパー工法（コンベア工法）（設計削取厚 30mm）
100m² 当たり歩掛表（小宮地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.07	人	
普通作業員		0.15	人	
ワイパー機	ベースマシン バックホウ 山積0.28m ³ （エッジ付き） クローラ型排対型1次	1.00	時間	
運転手（特殊）		0.16	人	
軽油		7.2	L	

表 15 大型土のう詰込 ワイパー工法（コンベア工法）
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（小宮地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.08	人	
特殊作業員		0.30	人	
普通作業員		0.30	人	
スクリーコンベア機	ベースマシン バックホウ 山積0.28m ³ クローラ型排対型1次	1.89	時間	
運転手（特殊）		0.29	人	
軽油		14	L	
発動発電機	13/15kVA 排対型1次	0.27	日	
軽油		5.5	L	
諸雑費		1	式	
大型土のう袋		10	袋	

※諸雑費は、削り取り刃等スクリーコンベア機の損耗費を計上。

c バックホウによる削り取り工法（吸引工法）

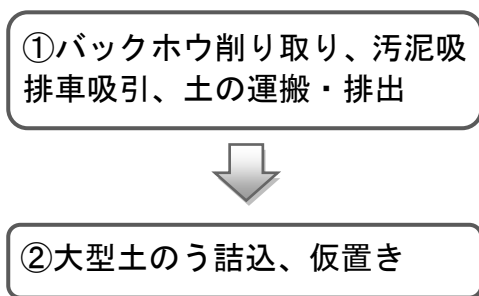


表 16 表土削り取り バックホウによる削り取り工法（吸引工法）
（設計削取厚 30mm）100m² 当たり歩掛表（小宮地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.31	人	
特殊作業員		0.71	人	
普通作業員		0.71	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	2.14	時間	
運転手(特殊)		0.35	人	
軽油		24	L	
汚泥吸排車	8t 吸入管径φ75mm	2.77	時間	
運転手(一般)		0.41	人	
軽油		33	L	

表 17 大型土のう詰込 バックホウによる削り取り工法（吸引工法）
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（小宮地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.09	人	
特殊作業員		0.09	人	
普通作業員		0.09	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クレーン機能付き クローラ型排対型1次	0.68	時間	
運転手(特殊)		0.11	人	
軽油		7.5	L	
諸雑費		1.3	%	
大型土のう袋		10	袋	

※諸雑費は、詰込用補助具の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上。

d ワイパー工法（吸引工法）

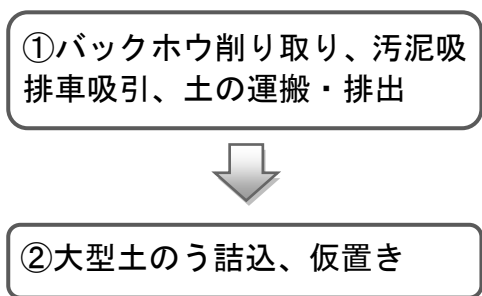


表 18 表土削り取り ワイパー工法（吸引工法）（設計削取厚 30mm）
100m² 当たり歩掛表（小宮地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.47	人	
普通作業員		2.18	人	
ワイパー機	ベースマシン バックホウ 山積0.28m3(エッジ付き) クローラ型排対型1次	3.31	時間	
運転手(特殊)		0.54	人	
軽油		24	L	
バックホウ	山積0.28m3(吸引機) クローラ型排対型1次	4.26	時間	
運転手(特殊)		0.70	人	
軽油		31	L	
バキューム式剥ぎ取り機		0.61	日	
汚泥吸排車	8t 吸入管径φ75mm	4.26	時間	
運転手(一般)		0.63	人	
軽油		51	L	
諸雑費		0.8	%	

※諸雑費は、削り取り刃等バキューム式剥ぎ取り機の損耗費であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上。

表 19 大型土のう詰込 ワイパー工法（吸引工法）
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（小宮地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.13	人	
特殊作業員		0.13	人	
普通作業員		0.13	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クレーン機能付き クローラ型排対型1次	1.02	時間	
運転手(特殊)		0.17	人	
軽油		11	L	
諸雑費		1.3	%	
大型土のう袋		10	袋	

※諸雑費は、詰込用補助具の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上。

オ 大型土のう運搬・仮置き

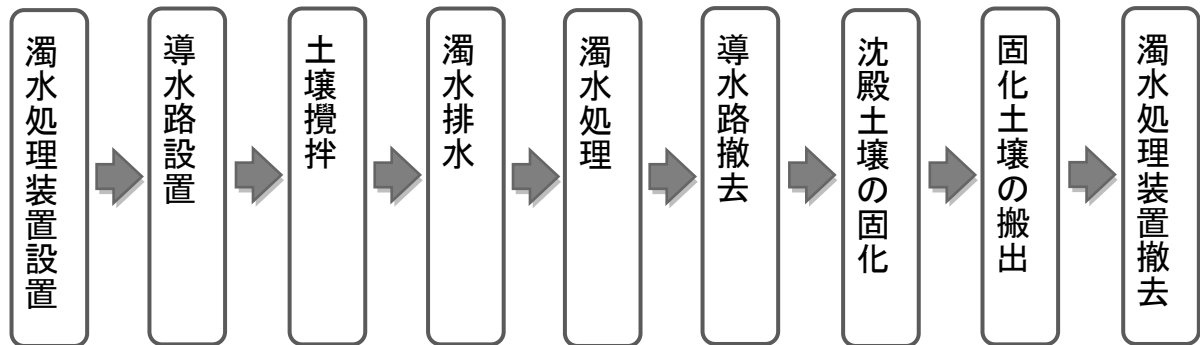
表 20 大型土のう運搬・仮置き
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.06	人	
特殊作業員		0.23	人	
バックホウ	山積0.28m ³ クレーン機能付き クローラ型排対型1次	1.3	時間	
運転手(特殊)		0.21	人	
軽油		9.4	L	
バックホウ	山積0.45m ³ クレーン機能付き クローラ型排対型1次	0.28	時間	
運転手(特殊)		0.05	人	
軽油		3.1	L	
不整地運搬車	4t積クローラ型ダンプ式 排対型1次	0.18	日	
運転手(特殊)		0.18	人	
軽油		19	L	

※小運搬距離 L=100m（往復）当たり

(2) 水による土壌攪拌・除去工

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った水による土壌攪拌・除去工に関する工種は以下のとおりである。



ア 濁水処理装置設置・撤去

表 21 濁水処理装置設置
濁水処理装置 1 式当たり歩掛表 (水田)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.25	人	
特殊作業員		1.83	人	
普通作業員		5.5	人	
ラフテレーンクレーン	25t油圧伸縮ジブ型排対型1次	2.1	日	

表 22 濁水処理装置撤去
濁水処理装置 1 式当たり歩掛表 (水田)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.38	人	
特殊作業員		2.63	人	
普通作業員		11.38	人	
ラフテレーンクレーン	25t油圧伸縮ジブ型排対型1次	3.2	日	

※濁水処理水槽 (10m³×17 基、3m³×1 基) については、別途損料を計上。

イ 導水路設置・撤去

表 23 導水路設置
導水路 100m 当たり歩掛表 (水田)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.20	人	
普通作業員		3.24	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	8.28	時間	
運転手(特殊)		1.36	人	
軽油		91	L	
農業用フィルム	t=0.05mm×B=180cm	100	m	

表 24 導水路撤去
導水路 100m 当たり歩掛表 (水田)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.13	人	
普通作業員		1.23	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	4.85	時間	
運転手(特殊)		0.80	人	
軽油		53	L	

ウ 土壌攪拌

表 25 土壌攪拌 (表層耕起)
ほ場面積 1,000m² 当たり歩掛表 (水田)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.08	人	
普通作業員		0.54	人	
農用トラクター	ホイール型 40PS	1.00	時間	
運転手(一般)		0.19	人	
軽油		5.3	L	
ロータリーティラー	作業幅B=2.4m、直装式	0.14	日	

エ 濁水排水

表 26 濁水排水（浅代かき・濁水かき出し・濁水排水）
ほ場面積 1,000m² 当たり歩掛表（水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.25	人	
普通作業員		2.88	人	
農用トラクター	ホイール型 40PS	2.67	時間	
運転手（一般）		0.49	人	
軽油		14	L	
代かき機	作業幅B=2.4m	0.38	日	
発動発電機	45KVA排対型1次	1.0	日	
軽油		52	L	
水中サンドポンプ	50A3.7kW、全揚程30m	0.98	日	7台分
工事用水中モータポンプ	100A5.5kW、全揚程15m	0.86	日	
無機凝集剤 PAC		124.8	kg	

※濁水かき集め用機材（オイルフェンス）については、別途購入費を計上。

オ 濁水処理

表 27 濁水装置運転・凝集剤投入
100m³ 当たり歩掛表（水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.08	人	
特殊作業員		1.90	人	
発動発電機	45KVA排対型1次	1.97	日	
軽油		98	L	
濁水処理装置	20m ³ /h	1.97	日	
工事用水中モータポンプ	50A1.5kW全揚程15m	1.97	日	
高分子凝集剤		1.04	kg	

表 28 上水排水
100m³ 当たり歩掛表（水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.05	人	
普通作業員		0.59	人	
発動発電機	45KVA排対型1次	0.56	日	
軽油		28	L	
工事用水中モータポンプ	50A1.5kW全揚程15m	0.56	日	

カ 沈殿土壌の固化

表 29 沈殿土壌の固化（沈殿汚泥固化処理）
10m³ 当たり歩掛表（水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.16	人	
普通作業員		3.44	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	11.25	時間	
運転手(特殊)		1.85	人	
軽油		124	L	
普通ポルトランドセメント	25kg袋	1260	kg	
生石灰	1tバラ	2000	kg	

キ 固化土壌の搬出

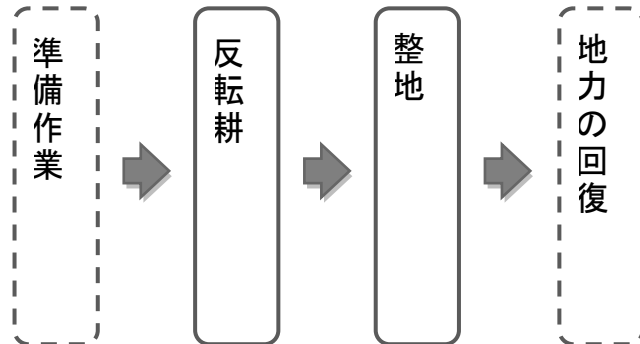
表 30 汚泥処理土袋詰め
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.16	人	
特殊作業員		1.76	人	
普通作業員		1.76	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クレーン機能付 クローラ型排対型1次	11.53	時間	
運転手(特殊)		1.9	人	
軽油		127	L	
大型土のう袋		10	袋	
諸雑費		1.6	%	

※諸雑費は、詰込用補助具の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上。

(3) 反転耕

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った反転耕に関する工種は以下のとおりである。



ア 反転耕

表 31 反転耕（水田水張り部）吸着剤散布
ほ場面積 1,000m² 当たり歩掛表

名称	規格	数量	単位	備考
吸着材	ゼオライト	0.5	t	
土木一般世話役		0.15	人	
特殊作業員		0.09	人	
農用トラクター	クローラ型40ps	0.56	時間	
ライムソー	作業幅B=1.8m	0.1	日	
軽油		4.3	L	

表 32 反転耕（水田水張り部）プラウ耕
ほ場面積 1,000m² 当たり歩掛表

名称	規格	数量		単位	備考
		2連プラウ	2連2段耕プラウ		
土木一般世話役		0.15	0.15	人	
農用トラクター	クローラ型105ps	0.56	0.56	時間	
運転手(特殊)		0.09	0.09	人	
軽油		8.4	8.4	L	
反転機	2連プラウ	0.56	—	時間	
反転機	2連2段耕プラウ	—	0.56	時間	

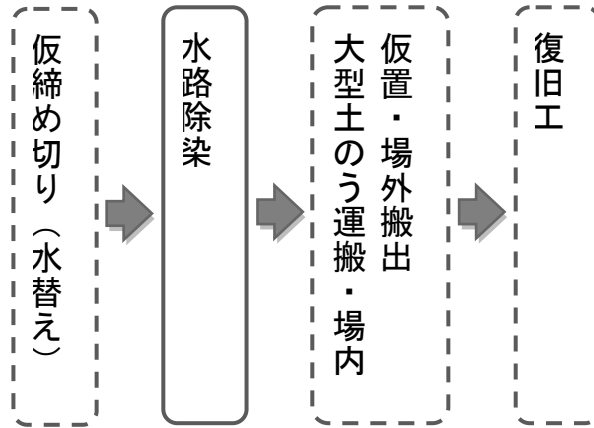
イ 整地

表 33 反転耕（水田水張り部）整地
ほ場面積 1,000m² 当たり歩掛表

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.15	人	
農用トラクター	クローラ型105ps	0.22	時間	
運転手(特殊)		0.04	人	
軽油		3.3	L	
ディスクハロー	けん引式オフセット 20インチ×32枚	0.03	日	
レーザーレベラー	直装式整地幅5m級	0.22	時間	

(4) 水路除染工

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った水路除染工に関する工種は以下のとおりである。



ア 水路除染

表 34 土砂上げ（人力）
土砂上げ 10m³ 当たり歩掛表（草野向押地区）

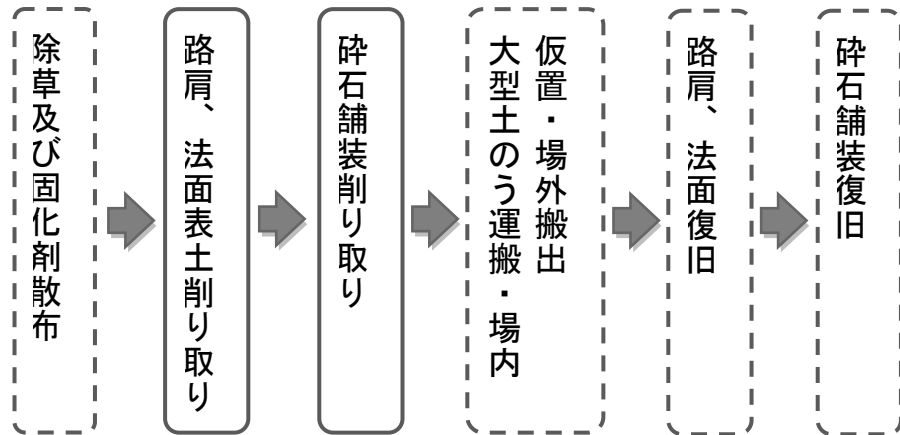
名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.21	人	
普通作業員		8.37	人	

表 35 大型土のう詰込（人力）
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（草野向押地区）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.11	人	
普通作業員		1.68	人	
大型土のう袋		10	袋	

(5) 農道除染工

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った農道除染工に関する工種は以下のとおりである。



ア 路肩、法面表土、砕石舗装削り取り

表 36 路肩、法面表土削り取り、砕石舗装削り取り
削り取り 100m² 当たり歩掛表 (草野向押地区)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.32	人	
普通作業員		1.52	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	1.27	時間	
運転手(特殊)		0.21	人	
軽油		14	L	

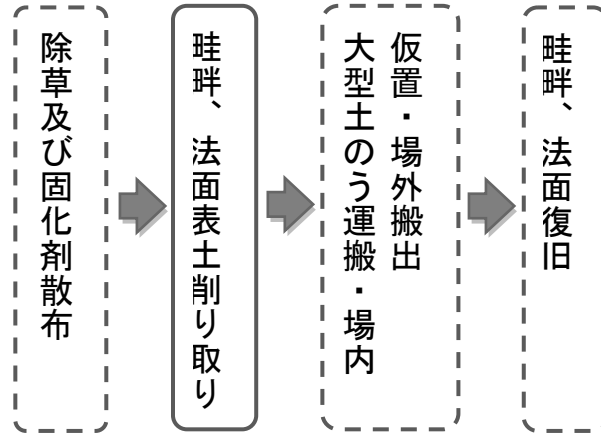
表 37 大型土のう詰込 (機械)
大型土のう 10 袋 当たり歩掛表 (草野向押地区)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.06	人	
特殊作業員		0.21	人	
普通作業員		0.24	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クレーン機能付き クローラ型排対型1次	1.42	時間	
運転手(特殊)		0.23	人	
軽油		16	L	
諸雑費		1.4	%	
大型土のう袋		10	袋	

※諸雑費は、詰込用補助具の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上。

(6) 畦畔、法面除染工

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った畦畔、法面除染工に関する工種は以下のとおりである。



ア 畦畔、法面削り取り

表 38 畦畔・法面表土掘削
削り取り 100m² 当たり歩掛表 (草野向押地区)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.32	人	
普通作業員		1.52	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	1.27	時間	
運転手(特殊)		0.21	人	
軽油		14	L	

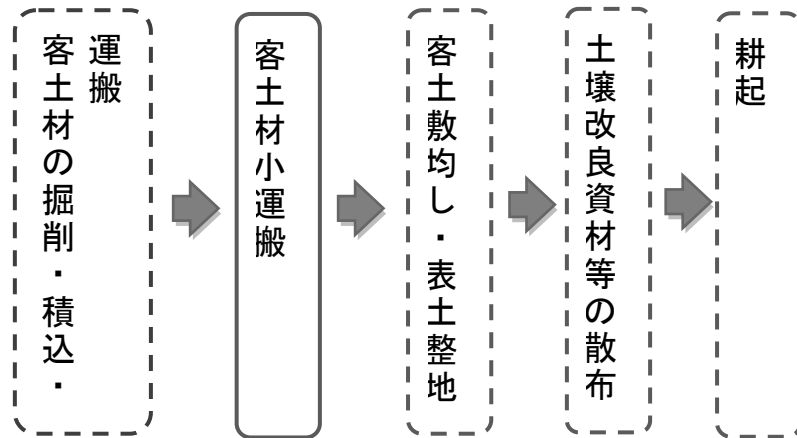
表 39 大型土のう詰込 (機械)
大型土のう 10 袋 当たり歩掛表 (草野向押地区)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.06	人	
特殊作業員		0.21	人	
普通作業員		0.24	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クレーン機能付き クローラ型排対型1次	1.42	時間	
運転手(特殊)		0.23	人	
軽油		16	L	
諸雑費		1.4	%	
大型土のう袋		10	袋	

※諸雑費は、詰込用補助具の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上。

(7) 客土工

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った客土工に関する工種は以下のとおりである。



ア 客土材小運搬

表 40 ほ場内小運搬

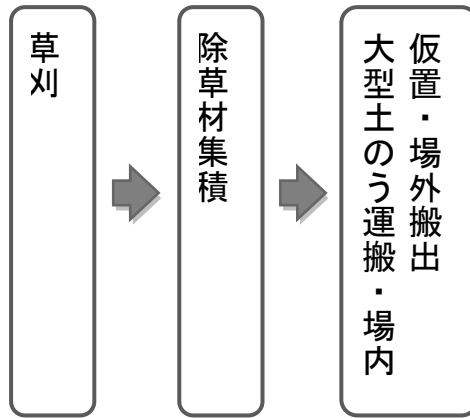
客土 100m³ 当たり歩掛表 (草野向押地区・水田)

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.07	人	
バックホウ	山積0.45m ³ クローラ型排対型1次	3.62	時間	
運転手(特殊)		0.6	人	
軽油		40	L	
不整地運搬車	10t積クローラ型ダンプ式 排対型1次	0.52	日	
運転手(特殊)		0.52	人	
軽油		98	L	

※小運搬距離 L=100m (往復) 当たり

(8) 共通工（除草）

- 農地除染実証工事で歩掛調査を行った除草に関する工種は以下のとおりである。



ア 草刈

表 41 草刈（人力）

ほ場面積 100m² 当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.02	人	
特殊作業員		0.23	人	
諸雑費		5.4	%	

※諸雑費は、肩掛式草刈機の損料と燃料費である。

表 42 草刈（機械）

ほ場面積 1,000m² 当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.01	人	
農用トラクタ	ホイール型110PS	0.27	時間	
運転手（特殊）		0.05	人	
軽油		3.0	L	
オフセットシュレッダー	作業幅B=200cm	0.04	日	

イ 除草材集積

表 43 除草材集積
ほ場面積 1,000m² 当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.06	人	
特殊作業員		1.16	人	
集草機	ハンドガイド式、120cm	0.63	日	
ガソリン		9.3	L	
草刈梱包機械	ハンドガイド式、φ500*700	0.59	日	
ガソリン		12	L	

表 44 大型土のう詰込
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.22	人	
普通作業員		0.22	人	
大型土のう袋		10	袋	

ウ 大型土のう運搬・仮置き

表 45 場内小運搬
大型土のう 10 袋当たり歩掛表（草野向押地区・水田）

名称	規格	数量	単位	備考
土木一般世話役		0.20	人	
特殊作業員		0.21	人	
キャリアダンプ	500kg	1.65	日	
軽油		1.5	L	