

参 考 资 料

暗渠排水調査設計業務

標準報告書および

設計図の標準例

【記載例】

抜粋版

平成**23**年**4**月

北海道農政部 事業調整課

目 次（抜粋版）

I. 標準報告書（記載例）	参	—	1
・第1章 業務の概要	参	—	6
・第2章 測量、調査	参	—	11
・第3章 設計説明書	参	—	14
・添付資料	参	—	37
水理計算書、数量計算書			

以下省略

打合せ簿、協議記録簿、
照査報告書、暗きよ排水チェックリスト

II. 設計図の標準例（記載例）			
・表紙（参考）			
・図面目録（参考）			
・位置図			
【水田】			
・現況平面図			
・配線図			
・求積図			
【汎用田】			
・現況平面図			
・配線図			
・求積図			
【畑】			
・現況平面図			
・配線図			
・求積図			
参考資料			
・暗きよ排水標準図作成のために			

使用に当たっての留意事項

「暗渠排水調査設計業務標準報告書及び設計図の標準例（記載例）」は暗渠排水調査設計業務の成果品の業務報告書及び図面を標準化して、一層の品質の確保と業務の効率化を図ることを目的として作成しました。

暗渠排水調査設計業務に当たっては、これを参考に成果品を作成するようにして下さい。

なお、この標準報告書及び設計図の標準例は、あくまでも成果品作成に当たっての参考として作成したものです。そのため詳細な記載内容等については、各委託業務ごとに発注者及び受注者間で協議のうえ決定して下さい。

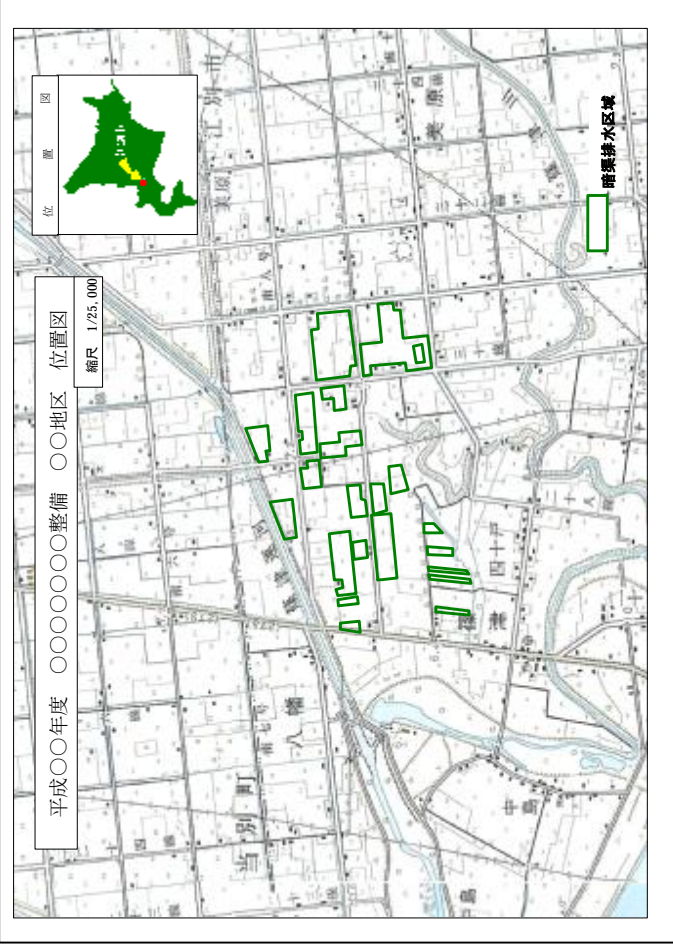
I . 標準報告書（記載例）

※記載項目並びに記載内容については、必要に応じ追加
または削除して使用してください。

項目	記載内容	記載例
[表紙]	表紙	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">業務番号 〇〇〇〇〇</div> <p style="text-align: center;">平成〇〇年度</p> <p style="text-align: center;">〇〇〇〇事業〇〇〇〇〇〇〇〇地区</p> <p style="text-align: center;">暗渠排水設計業務</p> <p style="text-align: center;">報告書</p> <p style="text-align: center;">平成〇〇年〇月</p> <p style="text-align: center;">株式会社 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇</p>

項目	記載内容	記載例
<p>【目次】</p>	<p>本標準報告書は、暗渠排水工種のみを対象とした設計委託業務を想定した構成となっている。他工種と暗渠排水を一体的に設計する設計委託業務においては、他工種と共通する内容（第1章、第2章、第3章3.6以降など）は、全体報告書の中で別途まとめるのが一般的である。</p> <p>また、暗渠排水設計に固有な第3章3.1～3.5については、「暗渠排水設計チェックリスト」のチェック項目に対応した構成とし、妥当性の検証が確実に見えるよう配慮した。</p> <p>一般的な留意事項は下記のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 報告書の構成順に記載する。 ・ 添付資料は個々に目次を付けるものとするが、資料枚数等により分冊する場合は頁No.を付けずに別途と記載する。 ・ 添付資料の様式は特に定めはないが、本文で記述した事項に関する計算・分析資料及び参考資料、現地調査結果、現場写真、照査結果等を本文と容易に照合出来るように編集し添付すること。 	<p>第1章 業務の概要</p> <p>1.1 業務仕様と実施結果</p> <p>1.2 業務上の留意事項</p> <p>1.3 業務上の提案事項</p> <p>1.4 図書及び基準等</p> <p>第2章 測量・調査</p> <p>2.1 測量調査</p> <p>第3章 設計説明書</p> <p>3.1 設計計画</p> <p>3.2 水理設計</p> <p>3.3 構造設計</p> <p>3.4 附帯構造物の設計</p> <p>3.5 コスト縮減</p> <p>3.6 環境影響予測調査</p> <p>3.7 環境への配慮</p> <p>3.8 仮設計画</p> <p>3.9 設計特記事項</p>

項目	記載内容	記載例
<p>【目次】</p>	<p>添付資料：添付資料には設計の根拠となる「水理計算書」や、設計条件となった「他機関協議記録」などの資料を添付する。</p> <p>「打合せ簿」：発注者と受注者の打合せ「協議記録簿」：他官庁及び受益者聞き取り排水口確認等の河川協議も含む。</p> <p>別冊：成果が分冊となる場合は、別冊とする成果の名称と内容を記載する。</p> <p>また、本文側と添付資料側において、相互に参照先を明記する。</p> <p>事業計画時の資料は添付しない。</p>	<p>*** 添付資料 ***</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水理計算書 2. 数量計算書 3. 打合せ簿 4. 協議記録簿 5. 照査報告書 6. 暗渠排水チェックリスト <p>*** 別冊 ***</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 調査報告書 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 測量成果 1.2 記録写真 2. 設計図 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 位置図 2.2 現況平面図 2.3 配線図 2.4 付帯施設図 2.5 求積図（参考図）

項目	記載内容	記載例
<p>第1章 業務の概要</p>	<p>業務の仕様と実施結果について、図表を用いて業務の概要を簡潔にまとめる</p> <p>1.1 業務仕様と実施結果</p> <p>1.1.1 発注者</p> <p>1.1.2 業務番号</p> <p>1.1.3 業務の名称</p> <p>1.1.4 業務の場所</p> <p>位置図，平面図を添付</p> <ul style="list-style-type: none"> 位置図は S=1/25,000～1/5,000 とし、対象区域を明示する。 	<p>記載例</p> <p>第1章 業務の概要</p> <p>1.1 業務仕様と実施結果</p> <p>1.1.1 発注者：北海道〇〇総合振興局</p> <p>1.1.2 業務番号：〇〇〇〇</p> <p>1.1.3 業務の名称：平成〇〇年度 〇〇〇〇事業 〇〇地区</p> <p>委託〇〇業務</p> <p>1.1.4 業務の場所：〇〇市 (図-〇位置図，図-〇平面図参照)</p> 

項目	記載内容	記載例																																																								
<p>第1章 業務の概要</p>	<p>1.1.5 業務の目的 1.1.6 業務の期間</p> <p>1.1.7 適用業務仕様書 業務仕様書に従って、本業務に適用される仕様書を記載する。</p> <p>1.1.8 業務の内容 業務仕様書に示された業務内容を作業項目毎に記載する。</p>	<p>1.1.5 業務の目的：暗渠排水測量・設計</p> <p>1.1.6 業務の期間： (当初) 平成〇〇年〇〇月〇〇日 から (変更) 平成〇〇年〇〇月〇〇日 まで 平成〇〇年〇〇月〇〇日 から 平成〇〇年〇〇月〇〇日 まで</p> <p>1.1.7 適用業務仕様書</p> <p style="text-align: center;">表- 適用仕様書</p> <table border="1" data-bbox="632 342 831 1010"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>仕様書番号</th> <th>仕様書名</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">測量</td> <td>1-1 章</td> <td>総則</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1-7 章</td> <td>暗渠排水</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">設計</td> <td>2-1 章</td> <td>総則</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-10 章</td> <td>暗渠排水設計</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.1.8 業務の内容</p> <p style="text-align: center;">表- 業務の内容</p> <table border="1" data-bbox="986 259 1318 1043"> <thead> <tr> <th rowspan="2">作業名称</th> <th rowspan="2">作業項目</th> <th colspan="2">発注量</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>当初</th> <th>変更</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1. 測量業務</td> <td>暗きよ排水測量</td> <td>〇〇ha</td> <td>〇〇ha</td> <td>地形測量(2)</td> </tr> <tr> <td>付帯明きよ測量</td> <td>〇〇km</td> <td>〇〇km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>仮BM設置測量</td> <td>〇〇km</td> <td>〇〇km</td> <td>4級水準測量(〇〇点)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2. 設計業務</td> <td>暗きよ排水設計</td> <td>〇〇ha</td> <td>〇〇ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>湧水処理設計</td> <td>〇〇ha</td> <td>〇〇ha</td> <td>〇〇条</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">打合せ</td> <td>測量</td> <td>〇〇回</td> <td>〇〇回</td> <td>場所：〇〇〇〇</td> </tr> <tr> <td>設計</td> <td>〇〇回</td> <td>〇〇回</td> <td>場所：〇〇〇〇</td> </tr> </tbody> </table>	区分	仕様書番号	仕様書名	備考	測量	1-1 章	総則		1-7 章	暗渠排水		設計	2-1 章	総則		2-10 章	暗渠排水設計		作業名称	作業項目	発注量		備考	当初	変更	1. 測量業務	暗きよ排水測量	〇〇ha	〇〇ha	地形測量(2)	付帯明きよ測量	〇〇km	〇〇km		仮BM設置測量	〇〇km	〇〇km	4級水準測量(〇〇点)	2. 設計業務	暗きよ排水設計	〇〇ha	〇〇ha		湧水処理設計	〇〇ha	〇〇ha	〇〇条	打合せ	測量	〇〇回	〇〇回	場所：〇〇〇〇	設計	〇〇回	〇〇回	場所：〇〇〇〇
区分	仕様書番号	仕様書名	備考																																																							
測量	1-1 章	総則																																																								
	1-7 章	暗渠排水																																																								
設計	2-1 章	総則																																																								
	2-10 章	暗渠排水設計																																																								
作業名称	作業項目	発注量		備考																																																						
		当初	変更																																																							
1. 測量業務	暗きよ排水測量	〇〇ha	〇〇ha	地形測量(2)																																																						
	付帯明きよ測量	〇〇km	〇〇km																																																							
	仮BM設置測量	〇〇km	〇〇km	4級水準測量(〇〇点)																																																						
2. 設計業務	暗きよ排水設計	〇〇ha	〇〇ha																																																							
	湧水処理設計	〇〇ha	〇〇ha	〇〇条																																																						
打合せ	測量	〇〇回	〇〇回	場所：〇〇〇〇																																																						
	設計	〇〇回	〇〇回	場所：〇〇〇〇																																																						

項目	記載内容	記載例																																	
<p>第1章 業務の概要</p>	<p>1.1.9 成果品の名称及び数量 業務仕様書に示された成果品の名称、数量を記載する。 ・報告書の構成 ・提出媒体 (CD-R) の枚数、構成などを明示する。</p> <p>1.1.10 委託金額 委託金額を記載する。</p> <p>1.1.11 委託者 委託業務の部署、主任担当員などを記載する。</p> <p>1.1.12 受託者 受託者の名称、事業所在地、電話番号などのほか、管理技術者等の氏名を記載する。</p>	<p style="text-align: center;">記載例</p> <p>1.1.9 成果品の名称及び数量</p> <p style="text-align: center;">表一 成果品の名称及び数量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>規格</th> <th>部数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">報告書</td> <td>測量成果</td> <td></td> </tr> <tr> <td>設計説明書</td> <td>A4 判</td> </tr> <tr> <td>数量計算書</td> <td>A4 判</td> </tr> <tr> <td>水理計算書</td> <td>A4 判</td> </tr> <tr> <td>求積書</td> <td>A4 判</td> </tr> <tr> <td>設計チェックリスト</td> <td>A4 判</td> </tr> <tr> <td>照査報告書</td> <td>A4 判</td> </tr> <tr> <td>打合せ簿</td> <td>A4 判</td> </tr> <tr> <td>写真</td> <td></td> </tr> <tr> <td>位置図</td> <td>A1 判</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">図面</td> <td>現況平面図</td> <td>A1 判</td> </tr> <tr> <td>配線図</td> <td>A1 判</td> </tr> <tr> <td>付帯施設図</td> <td>A1 判</td> </tr> <tr> <td>求積図 (参考)</td> <td>A1 判</td> </tr> </tbody> </table> <p>「設計業務等の電子納品要領 (案) (農林水産省農村振興局、平成 17 年 4 月) に基づいて作成した電子データを、電子媒体 (CD-R) で正副 2 部提出する。</p> <p>1.1.10 委託金額 〇,〇〇〇,〇〇〇円(当初) □,□□□,□□□円(変更)</p> <p>1.1.11 委託者 〇〇総合振興局〇〇耕地出張所 〇〇係 主任担当員：〇〇〇〇 業務担当員：〇〇〇〇</p> <p>1.1.12 受託者 会社名 〇〇〇〇〇〇〇〇〇 代表者 〇〇〇 〇〇 住所 〇〇市〇〇町〇丁目〇番 TEL：〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇 FAX：〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇 照査技術者：〇〇〇〇 管理技術者：〇〇〇〇 実施担当者：〇〇〇〇</p>	区分	規格	部数	報告書	測量成果		設計説明書	A4 判	数量計算書	A4 判	水理計算書	A4 判	求積書	A4 判	設計チェックリスト	A4 判	照査報告書	A4 判	打合せ簿	A4 判	写真		位置図	A1 判	図面	現況平面図	A1 判	配線図	A1 判	付帯施設図	A1 判	求積図 (参考)	A1 判
区分	規格	部数																																	
報告書	測量成果																																		
	設計説明書	A4 判																																	
	数量計算書	A4 判																																	
	水理計算書	A4 判																																	
	求積書	A4 判																																	
	設計チェックリスト	A4 判																																	
	照査報告書	A4 判																																	
	打合せ簿	A4 判																																	
	写真																																		
	位置図	A1 判																																	
図面	現況平面図	A1 判																																	
	配線図	A1 判																																	
	付帯施設図	A1 判																																	
	求積図 (参考)	A1 判																																	

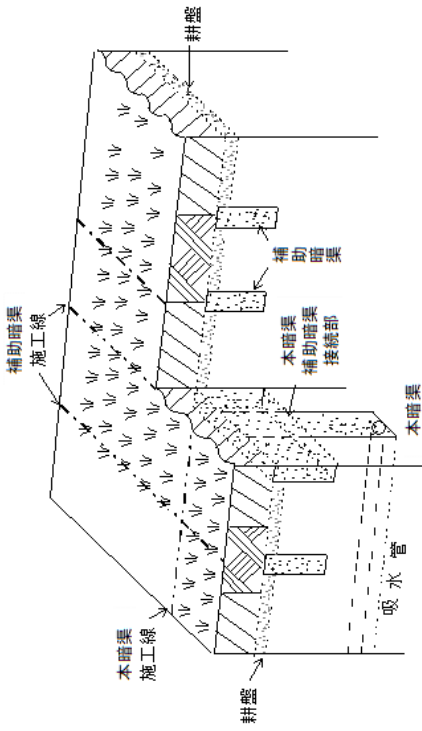
項目	記載内容	記載例
<p>第1章 業務の概要</p>	<p>1.2 業務上の留意事項（業務の特性） 本業務における設計条件として特徴的な事項について、特記仕様書などに基づいて記述する。</p> <p>1.3 業務上の提案事項 業務上の留意事項との関連を含め、本業務で提案した内容について記述する。</p>	<p>1.2 業務上の留意事項（業務の特性）</p> <p>1) 本地区は、平成〇年～〇年に〇〇〇事業により暗渠排水が整備されているが、整備範囲が一部に限られていることや、排水機能にも経年的な低下が現れている。</p> <p>また、幹線および支線排水路は、国営〇〇土地改良事業（〇〇地区等）により整備済みであるが、経年的な地盤の沈下により暗渠の排水口に十分な余裕高が確保されていないことから、ほ場内の排水不良が解消されていない。</p> <p>本事業ではほ場の排水不良によって発生している湿害の解消を目的として「暗渠排水」を整備するものである。</p> <p>2) 排水口での十分な余裕高を確保するため、一部のほ場では附帯明渠を合わせて整備する必要がある。この際、関係する受益者間の調整を図ることが重要である。</p> <p>3) ほ場条件を熟知した受益者からの情報を基に、弾力的で効果的な整備計画とする必要がある。</p> <p>4) 計画地区の一部には泥炭層が分布することから、長期的な地盤の沈下を考慮した設計（敷設深度、埋戻し厚等）とする必要がある。</p> <p>5) 本地区では用水の改修が計画されていることから、整備に際して交差箇所での不都合などが生じないよう、「平成〇〇年度 〇〇〇〇事業 委託 〇〇業務（用水路整備）」の内容の確認と整合を図る必要がある。</p> <p>1.3 業務上の提案事項</p> <p>1) 受益者説明では設計の基本条件を記載した資料を予め配布すると共に、要望を一定の書式で整理し、設計結果との照合を行った。</p> <p>2) 集水きよの管径が 200mm 以上となる場合に、ほ場内の排水組織を分割することによってコストの低減が図られる場合があることを受益者に提示し、維持管理面の課題をあわせて考慮の上、排水組織と最大管径を決定した。</p> <p>3) 附帯明渠の掘削によって発生する「土砂」は「建設残土」とせず、受益者の了解を得てほ場内に敷均す設計とした。</p> <p>4) 疎水材や暗渠資材を運搬する際のダンプトラックの民地内での低速運転の励行を提案事項として報告書に記載した。</p>

項目	記載内容	記載例																				
<p>第1章 業務の概要</p>	<p>1.4 図書および基準 本業務で使用した技術図書および基準書等を、発行年次と合わせ一覧表として整理する。</p>	<p>1.4 図書および基準</p> <table border="1" data-bbox="379 129 687 1066"> <thead> <tr> <th>図書および基準名</th> <th>発行所/発行機関</th> <th>発行年月</th> <th>本報告書での表記</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土地改良事業計画設計基準 計画「暗渠排水」</td> <td>農林水産省農村振興局</td> <td>平成〇〇年〇〇月</td> <td>設計基準</td> </tr> <tr> <td>暗渠排水設計指針</td> <td>(一社)北海道農業土木協会</td> <td>平成〇〇年〇〇月</td> <td>設計指針</td> </tr> <tr> <td>〇〇振興局統一事項</td> <td>北海道〇〇振興局</td> <td>平成〇〇年〇〇月</td> <td>統一事項</td> </tr> <tr> <td>北海道公共測量作業規程</td> <td>(公社)日本測量協会</td> <td>平成〇〇年〇〇月</td> <td>測量作業規程</td> </tr> </tbody> </table>	図書および基準名	発行所/発行機関	発行年月	本報告書での表記	土地改良事業計画設計基準 計画「暗渠排水」	農林水産省農村振興局	平成〇〇年〇〇月	設計基準	暗渠排水設計指針	(一社)北海道農業土木協会	平成〇〇年〇〇月	設計指針	〇〇振興局統一事項	北海道〇〇振興局	平成〇〇年〇〇月	統一事項	北海道公共測量作業規程	(公社)日本測量協会	平成〇〇年〇〇月	測量作業規程
図書および基準名	発行所/発行機関	発行年月	本報告書での表記																			
土地改良事業計画設計基準 計画「暗渠排水」	農林水産省農村振興局	平成〇〇年〇〇月	設計基準																			
暗渠排水設計指針	(一社)北海道農業土木協会	平成〇〇年〇〇月	設計指針																			
〇〇振興局統一事項	北海道〇〇振興局	平成〇〇年〇〇月	統一事項																			
北海道公共測量作業規程	(公社)日本測量協会	平成〇〇年〇〇月	測量作業規程																			

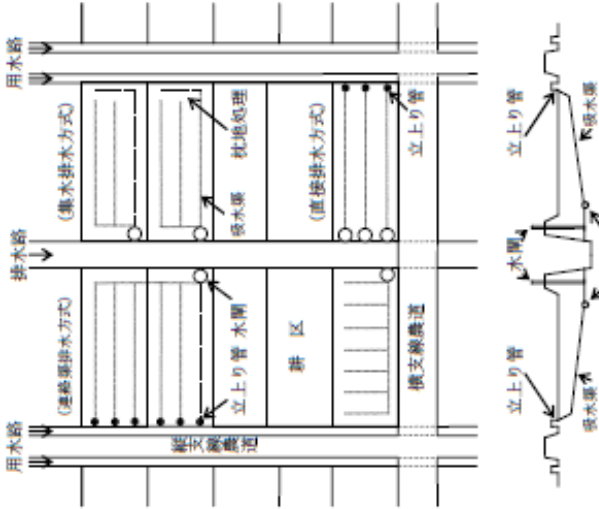
項目	記載内容	記載例
<p>第2章 測量・調査</p>	<p>計画時の調査内容を、設計時点で再整理する。設計業務の中に暗渠排水設計に伴う測量調査や詳細調査（指針 P6, P8）が含まれる場合は本章でその結果を記述する。</p> <p>2.1 測量調査</p> <p>2.1.1 土地立入り 土地立入りに係わる手続き関係を記載する。</p> <p>2.1.2 ほ場測量 ほ場測量の手法を記載する。 (成果については調査報告書としてまとめる)</p> <p>2.1.3 路線測量（附帯明渠） 附帯明渠の路線測量を行った場合に、調査内容および手法を記載する。</p>	<p>第2章 測量・調査</p> <p>2.1 測量調査</p> <p>2.1.1 土地立入り 事前に「土地立入通知書」を〇〇振興局より郵送し、土地所有者の承諾を得た上で土地への立入りを行った。また、現地立入りの際は身分証明書を携帯した。</p> <p>2.1.2 ほ場測量</p> <p>1) 地形測量 対象はほ場内外の現況調査、排水口の調査、等高線測量を行った。</p> <p>(1) 等高線測量 見通しが良く、傾斜地で地形が明確に判断できることから、トータルステーションを用いた間接水準測量を行った。 附帯する排水路については、ほ場に隣接する区間の敷高をレベルにより調査し、縦断面として図化した。</p> <p>また、水路装工や既設作工物を調査し、排水口位置の断面図を作成した。</p> <p>(2) 仮BM設置測量 仮BM測量は、委託〇〇業務 用水路調査で設置された仮BMを基準BMとし、直接水準測量方式で実施測量を行ない、用水路整備との整合を図った。</p> <p>(3) 平面図 貸与された航空図化の平面図を利用し、整備区域及び隣接する道路、排水、住宅、作工物、支障物件等の位置についてGPS およびTS（トータルステーション）を用いて補足的な調査を行い、成果を平面図(S=1:1000)として図化した。</p> <p>2) 境界細部測量 工事範囲における河川敷地、道路敷地に係る資料収集および現地の境界杭の位置（座標）を近傍の3級基準点より確認した。</p> <p>2.1.3 路線測量（附帯明渠） 附帯明渠下流の流下状況を確認する目的で排水路の概略縦断面測量を行い、縦断面図を作成した。なお、調査成果の座標付けおよび現地調査杭の設置は行っていない。</p>

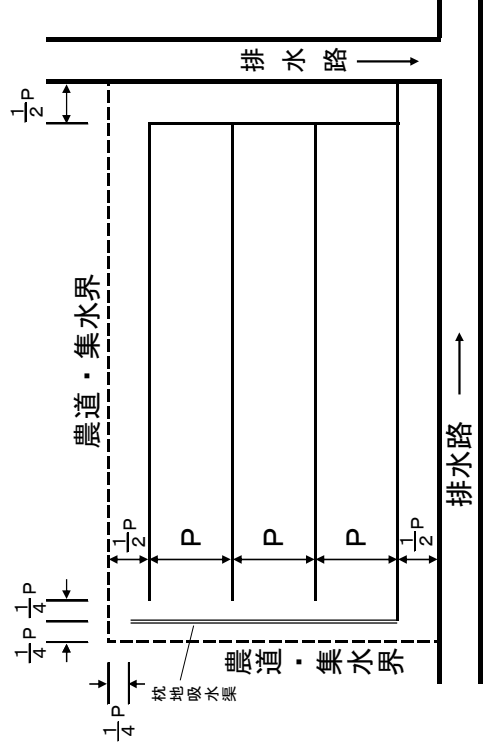
項目	記載内容	記載例																																																											
<p>第2章 測量・調査</p> <p>2.1.4 点検測量 点検測量の項目、実施率を記載する。 点検測量の結果は「精度管理表」として調査報告書に記載する。</p> <p>2.1.5 施工条件 1) 工事規制 施工に際して制限を受ける法令等とその対象施設（範囲）を記載する。</p>	<p>2.1.4 点検測量 点検測量は、地形測量を対象として実施した。 点検測量率は公共測量作業規程第13条を満足した。 なお、詳細は測量調査報告書に添付した。</p> <table border="1" data-bbox="459 273 628 974"> <thead> <tr> <th>測量種別</th> <th>点検率</th> <th>実施率</th> <th>測量種別</th> <th>点検率</th> <th>実施率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1・2級基準点測量</td> <td>10%</td> <td>—</td> <td>I P設置測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3・4級基準点測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> <td>中心線測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1・2級水準測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> <td>仮BM設置測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>3・4級水準測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> <td>縦断測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>簡易水準測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> <td>横断測量</td> <td>5%</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>地形測量および写真測量</td> <td>2%</td> <td>○○%</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1.5 施工条件 1) 工事における規制等 工事の際に手続きや遵守が求められる法令および条例のうち、主要なものは下記のとおりである。 表— 法令・条例による規制</p> <table border="1" data-bbox="880 161 1120 1066"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>区分</th> <th>ほ場No.</th> <th>名称</th> <th>法令・条例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>法令</td> <td>No. 〇〇, No. 〇〇</td> <td>市道横断工</td> <td>道路法</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">条例</td> <td>No. 〇〇, No. 〇〇</td> <td>排水口</td> <td>普通河川及び堤防敷地条例 (占用許可)</td> </tr> <tr> <td>No. 〇〇, No. 〇〇</td> <td>資材運搬および施工</td> <td>騒音・振動条例</td> </tr> </tbody> </table>	測量種別	点検率	実施率	測量種別	点検率	実施率	1・2級基準点測量	10%	—	I P設置測量	5%	—	3・4級基準点測量	5%	—	中心線測量	5%	—	1・2級水準測量	5%	—	仮BM設置測量	5%	—	3・4級水準測量	5%	—	縦断測量	5%	—	簡易水準測量	5%	—	横断測量	5%	—	地形測量および写真測量	2%	○○%	-	-	-	No.	区分	ほ場No.	名称	法令・条例	1	法令	No. 〇〇, No. 〇〇	市道横断工	道路法	2	条例	No. 〇〇, No. 〇〇	排水口	普通河川及び堤防敷地条例 (占用許可)	No. 〇〇, No. 〇〇	資材運搬および施工	騒音・振動条例
測量種別	点検率	実施率	測量種別	点検率	実施率																																																								
1・2級基準点測量	10%	—	I P設置測量	5%	—																																																								
3・4級基準点測量	5%	—	中心線測量	5%	—																																																								
1・2級水準測量	5%	—	仮BM設置測量	5%	—																																																								
3・4級水準測量	5%	—	縦断測量	5%	—																																																								
簡易水準測量	5%	—	横断測量	5%	—																																																								
地形測量および写真測量	2%	○○%	-	-	-																																																								
No.	区分	ほ場No.	名称	法令・条例																																																									
1	法令	No. 〇〇, No. 〇〇	市道横断工	道路法																																																									
2	条例	No. 〇〇, No. 〇〇	排水口	普通河川及び堤防敷地条例 (占用許可)																																																									
		No. 〇〇, No. 〇〇	資材運搬および施工	騒音・振動条例																																																									

項目	記載内容	記載例																
<p>第2章 測量・調査</p>	<p>2) 工事支障物件 施工の影響を回避すべき工物、植栽等の種類とその位置を記載する。</p> <p>3) 工事用道路の概況 工事機械や資材搬入のための車両が通行する道路状況を記載する。</p>	<p>2) 工事支障物件の概要 工事の際に支障となったり、影響を及ぼさないよう配慮すべき樹木や工作物等は下記のとおりである。</p> <p style="text-align: center;">表－ 工事支障物件</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">1) 工事で支障となるもの</th> <th colspan="2">2) 工事で注意するもの</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>ほ場No.</th> <th>名称</th> <th>名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>No.〇〇</td> <td>並木, 防風林</td> <td>No. 〇〇</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>No. 〇〇</td> <td>既設暗渠管</td> <td>No. 〇〇</td> </tr> </tbody> </table> <p>排水管が、並木, 防風林等を横断する場合には人力掘削とすること。</p> <p>3) 工事用道路の概況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事機械や資材は市道から農道（管理用道路兼用）を経由して搬入できる。 ・ 農道は幅員が狭く地耐力が不足する場が多いので、気象条件等により、敷き鉄板などによる仮設道路の必要性を検討する。 ・ 疎水材の運搬経路には農家住宅敷地を通過するところもあり、交通安全には十分に配慮すること。 	1) 工事で支障となるもの		2) 工事で注意するもの		No.	ほ場No.	名称	名称	1	No.〇〇	並木, 防風林	No. 〇〇	2	No. 〇〇	既設暗渠管	No. 〇〇
1) 工事で支障となるもの		2) 工事で注意するもの																
No.	ほ場No.	名称	名称															
1	No.〇〇	並木, 防風林	No. 〇〇															
2	No. 〇〇	既設暗渠管	No. 〇〇															

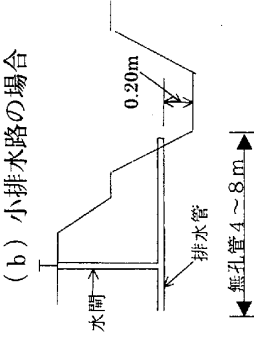
項目	記載内容	記載例												
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.1 設計計画 3.1.1 計画の方針 対象となるほ場の将来の土地利用計画を想定し、以下の基本条件に対する検討結果を記載する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 地区排水条件 2) 附帯明渠整備の必要性 3) 補助暗渠の必要性 4) 暗渠排水区域 	<p>3.1 設計計画 3.1.1 計画の方針 1) 地区排水条件の点検 排水路の通水機能：暗渠排水の排水口余裕高（20cm）が確保できないほ場内排水路があり、付帯明渠として整備することが必要である。</p> <p>排水位の制御機能：地区内の排水路は全て自然流下であり、排水ポンプ、ゲート等の水位管理施設はない。</p> <p>排水の管理機能：地区内の排水路は〇〇土地改良区がマニュアルに従って、適切に管理を行っている。</p> <p>2) 附帯明渠の設置 排水路の切深が不足し「床下げ」が必要な区間については、本事業の附帯明渠として整備（〇〇条；L=〇〇km）することとした。</p> <table border="1" data-bbox="742 156 842 987"> <thead> <tr> <th>路線名</th> <th>延長 (m)</th> <th>平均切深 (m)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1号</td> <td>250</td> <td>0.30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第2号</td> <td>100</td> <td>0.20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3) 補助暗渠の必要性 本地区の土壌は重粘土で透水性が低く、作土直下に耕盤層が形成され易い特徴を有している。 このため、トレンチタイプの補助暗渠を、本暗渠に直交させる形で敷設することとした。補助暗渠間隔は本暗渠間隔の1/2とした。</p> 	路線名	延長 (m)	平均切深 (m)	備考	第1号	250	0.30		第2号	100	0.20	
路線名	延長 (m)	平均切深 (m)	備考											
第1号	250	0.30												
第2号	100	0.20												

項目	記載内容	記載例																																
第3章 設計説明書	<p>3. 1.2 計画基準値 暗渠排水設計に関する以下の基準値とその設定理由を記載する。</p> <p>1) 計画暗渠排水量</p> <p>2) 計画地下水位および低下日数</p>	<p>記載例</p> <p>3. 1.2 計画基準値</p> <p>1) 計画暗渠排水量： 計画暗渠排水量は、事業計画に示された将来的な土地利用に基づき、水田および汎用田について 50mm/day、畑について 30mm/day とした。</p> <table border="1" data-bbox="547 259 788 940"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地 目</th> <th colspan="2">計画暗渠排水量 (mm/d)</th> <th rowspan="2">設計値 (mm/d)</th> </tr> <tr> <th>事業計画</th> <th>基準 P35 指針 P15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田 汎用田</td> <td>50</td> <td>30～50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>畑</td> <td>30</td> <td>10～50</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 計画地下水位および低下日数： 目標とする地下水位および低下日数は、事業計画に示された将来的な土地利用に基づいて、各々下表に示した値を目標とした。</p> <table border="1" data-bbox="949 185 1216 958"> <thead> <tr> <th>ほ場利用形態</th> <th>降雨後 2～3 日の 地下水位 地表面下 (cm)</th> <th>常時地下水位 (降雨後 7 日以降) 地表面下 (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水田</td> <td>30～40</td> <td>40～50</td> </tr> <tr> <td>汎用田</td> <td>40～50</td> <td>50～60</td> </tr> <tr> <td>畑地</td> <td>40～50</td> <td>50～60</td> </tr> <tr> <td>草地</td> <td>40～50</td> <td>50～60</td> </tr> <tr> <td>樹園地</td> <td>50～60</td> <td>60～100</td> </tr> </tbody> </table> <p>(暗渠排水設計指針P16)</p> <p>※ 目標排除日数は水田・汎用田・畑地・草地・樹園地とも 1 日とする。</p>	地 目	計画暗渠排水量 (mm/d)		設計値 (mm/d)	事業計画	基準 P35 指針 P15	田 汎用田	50	30～50	50	畑	30	10～50	30	ほ場利用形態	降雨後 2～3 日の 地下水位 地表面下 (cm)	常時地下水位 (降雨後 7 日以降) 地表面下 (cm)	水田	30～40	40～50	汎用田	40～50	50～60	畑地	40～50	50～60	草地	40～50	50～60	樹園地	50～60	60～100
地 目	計画暗渠排水量 (mm/d)			設計値 (mm/d)																														
	事業計画	基準 P35 指針 P15																																
田 汎用田	50	30～50	50																															
畑	30	10～50	30																															
ほ場利用形態	降雨後 2～3 日の 地下水位 地表面下 (cm)	常時地下水位 (降雨後 7 日以降) 地表面下 (cm)																																
水田	30～40	40～50																																
汎用田	40～50	50～60																																
畑地	40～50	50～60																																
草地	40～50	50～60																																
樹園地	50～60	60～100																																

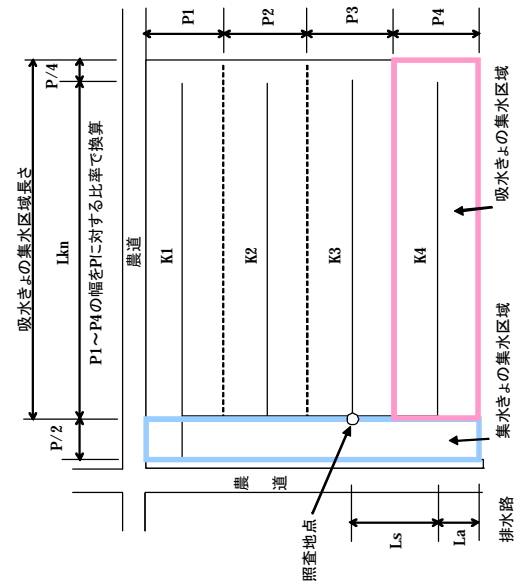
項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.1.3 暗渠排水組織 本地区で基本とする暗渠排水組織とその選定理由を記載する。 また例外としたほ場とその理由についても記載する。</p>	<p>3.1.3 暗渠排水組織 暗渠排水組織には、下記に示した形式があるが、本地区では維持管理面で優れ、近傍地区での実績も多い「集水排水方式」を基本とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 直接排水方式 b. 集水排水方式 c. 連絡渠排水方式 <p>なお、ほ場の位置や排水路の切深を検討した上で、以下に示した一部のほ場で「連絡渠」を採用した。</p> <p>〔連絡渠としたほ場〕：○ほ場、○○ほ場</p>  <p style="text-align: right;">(暗渠排水設計指針P21)</p> <p>図一</p> <p>また、排水路の切深が不足し「床下げ」が必要な区間については、本事業の附帯明渠として整備 (○○条；L=○○Km) するほか、「農地・水・環境保全向上対策事業」などを活用して受益者の責任において排水路としての機能を確保することとした。</p>

項目	記載内容	記載例																	
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.1.4 吸水渠間隔 本地区で設定した標準吸水渠間隔とその設定理由を記載する。</p> <p>3.1.5 暗渠配線計画 ほ場端部や枕地での標準的な配線方法を記載する。</p> <p>[一般的な配線方法：指針(技術資料)] (1) 整備区域(集水ブロック)の境界は、水田及び汎用田において畦畔で分割された集水ブロックの場合にはほ場境界とする。 (2) 整備区域境界及び集水ブロック境界に並行する吸水渠・集水渠と境界との離れは、標準吸水渠間隔Pの概ね1/2とする。 (3) 整備区域境界及び集水ブロック境界と吸水渠終端との離れは、標準吸水渠間隔Pの概ね1/4とする。吸水渠上流端に立上り管を設置する場合には、吸水渠終端を整備区域境界まで延長してもよい。</p>	<p>3.1.4 吸水渠間隔 本地区には特殊土壌である重粘土(HC)や泥炭が広く分布することから、近傍地区での実績も考慮し、10mを吸水渠の標準間隔とした。</p> <table border="1" data-bbox="438 123 686 1064"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地目</th> <th colspan="2">吸水渠間隔(m)</th> <th rowspan="2">設計値(m)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>事業計画</th> <th>基準指針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田 汎用田</td> <td>10</td> <td>特殊土壌 8~12</td> <td>10</td> <td>農地カルテで整理 (統一事項 No○-○)</td> </tr> <tr> <td>畑</td> <td>10</td> <td>特殊土壌 8~12</td> <td>10</td> <td>農地カルテで整理 (統一事項 No□-□)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 地形やほ場利用形態、土壌区分の結果や近傍地区の実績を考慮して決定する。</p> <p>3.1.5 暗渠配線計画 暗渠配線の標準を以下に図示した。</p> 	地目	吸水渠間隔(m)		設計値(m)	備考	事業計画	基準指針	田 汎用田	10	特殊土壌 8~12	10	農地カルテで整理 (統一事項 No○-○)	畑	10	特殊土壌 8~12	10	農地カルテで整理 (統一事項 No□-□)
地目	吸水渠間隔(m)			設計値(m)	備考														
	事業計画	基準指針																	
田 汎用田	10	特殊土壌 8~12	10	農地カルテで整理 (統一事項 No○-○)															
畑	10	特殊土壌 8~12	10	農地カルテで整理 (統一事項 No□-□)															

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>		<p>畦畔のり戻 汎用田で畦畔が無い場合は耕地端</p> <p>(田、汎用田)</p> <p>集水渠・吸水渠</p> <p>$P/2$</p> <p>のり戻より $P/2$</p> <p>畦畔のり戻 汎用田で畦畔が無い場合は耕地端</p> <p>(田、汎用田)</p> <p>吸水渠 畦地処理</p> <p>$P/4$</p> <p>畦畔のり戻 (畑)</p> <p>耕地端</p> <p>集水渠・吸水渠</p> <p>$P/2$</p> <p>耕地端より $P/2$</p>

項目	記載内容	記載例																		
第3章 設計説明書	<p>3.1.6 敷設勾配 本地区で設定した標準的な敷設勾配とその設定理由を記載する。</p> <p>3.1.7 余裕高（排水口） 本地区で標準とした排水口の余裕高を記載する。</p>	<p>記載例</p> <p>3.1.6 敷設勾配および流速 吸水渠勾配は 1/500 を標準とし、流末排水の敷高で制限を受け、かつ排水路の改修が困難な場合は 1/600 まで勾配を緩和させた。 また、急勾配となる場合は 1/100 以下となるように勾配を決定した。</p> <table border="1" data-bbox="464 168 695 1070"> <thead> <tr> <th rowspan="2">種別</th> <th colspan="2">敷設勾配</th> <th rowspan="2">設計値</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>事業計画</th> <th>基準 P57</th> <th>指針 P29</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>吸水渠</td> <td>1/500</td> <td>1/100～ 1/1000</td> <td>1/500 を標準</td> <td>統一事項</td> </tr> <tr> <td>集水渠</td> <td>流速 0.2～1.0</td> <td>流速 0.2～0.5</td> <td>1/500 を標準</td> <td>流速(m/s)</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.1.7 余裕高（排水口） 暗渠排水の排水口位置での余裕高（排水路敷高との差）は、設計指針に基づき、20cmとした。</p> <div data-bbox="911 651 1166 987" style="text-align: center;"> <p>(b) 小排水路の場合</p>  <p>（暗渠排水設計指針P34）</p> </div>	種別	敷設勾配		設計値	備考	事業計画	基準 P57	指針 P29	吸水渠	1/500	1/100～ 1/1000	1/500 を標準	統一事項	集水渠	流速 0.2～1.0	流速 0.2～0.5	1/500 を標準	流速(m/s)
種別	敷設勾配			設計値	備考															
	事業計画	基準 P57	指針 P29																	
吸水渠	1/500	1/100～ 1/1000	1/500 を標準	統一事項																
集水渠	流速 0.2～1.0	流速 0.2～0.5	1/500 を標準	流速(m/s)																

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.2 水理設計</p> <p>3.2.1 暗渠の排水能力と管径の決定 管径決定の際に用いた水理計算式と設定条件を記載する。</p> <p>1) 暗渠の排水能力 暗渠の排水能力を求める水理計算式を明示する。</p> <p>2) 暗渠排水量 暗渠排水量算出の基礎諸元と算出式を記載する。</p> <p>3) 管径の決定 管径決定の手法および基礎となる集水域の設定手法を記載する。</p> <p>a. 制限延長表 (吸水渠)</p>	<p>記載例</p> <p>3.2 水理設計</p> <p>3.2.1 暗渠の排水能力と管径の決定</p> <p>1) 暗渠の排水能力 暗渠の排水能力は管内の流れを等流として (3.2 式) から求め、管径は計画流量 Q_1 を 70% の水深で流し得るように決定する。なお、敷設勾配が 1/600 を下回る場合は、1 ランク大きい管を使用する。</p> $Q = 1/n \cdot \gamma^{8/3} \cdot I^{1/2} \cdot \alpha \quad (\text{m}^3/\text{s})$ $V = 1 / n \cdot r^{2/3} \cdot I^{1/2} \cdot \beta \quad (\text{m/s})$ <p>(暗渠排水設計指針P30)</p> <p>Q : 暗渠管 1 本当りの計画暗渠排水量 (m³/s) V : 管内流速 (m/s) n : 粗度係数 (管種は 3.3.1 より合成樹脂管とした。n=0.012) r : 暗渠管半径 (m) I : 暗渠管の敷設勾配 α : 定数 (70% 水深の場合 1.65696) β : 定数 (70% 水深の場合 0.70541)</p> <p>2) 暗渠排水量 暗渠排水量は集水面積に計画暗渠排水量を乗じて求める。</p> $Q = A \cdot (D/1000) / 86400 \quad (\text{m}^3/\text{s})$ <p>Q : 暗渠管 1 本当りの計画暗渠排水量 (m³/s) A : 集水面積 (m²) D : 計画暗渠排水量 (mm/day)</p> <p>3) 管径の決定</p> <p>a. 制限延長表 (吸水渠) 吸水渠の集水幅は、隣接する吸水渠との等分線および集水ブロック境界の幅とし、この幅に対応する「制限延長表」を用いて管径を決定した。</p>

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>(集水渠)</p>	<p>(集水渠) 集水渠の管径は、吸水渠を含めた累加延長（設計吸水渠間隔に換算した延長）を合流地点毎に求め、制限延長表を用いて決定する。</p> $L_t = (L_{k1} + P/4) \times P_1/P + (L_{k2} + P/4) \times P_2/P + \dots + (L_{kn} + P/4) \times P_n/P$ <p>集水渠に吸水渠とは別に集水範囲がある場合（下図）は、下式を用いて累加延長を算出する。</p> $L_t = (L_{k1} + P/4) \times P_1/P + (L_{k2} + P/4) \times P_2/P + \dots + (L_{kn} + P/4) \times P_n/P + (L_a + L_{s1} + L_{s2} + \dots + L_{sn} + P_1/2)/2$ <p>Lt：照査地点における上流の暗渠管延長 L_{kn}：上流からn本目の吸水渠延長 P：吸水渠の設計間隔 L_s：集水渠上流端から照査地点までの集水渠延長 L_a：集水渠上流端と集水ブロック境界の距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集水範囲は畦畔のり尻まで（汎用田では耕地境界） ・耕区内に用地境界、受益境界がある場合は境界まで <p style="text-align: right;">（暗渠排水設計指針P32）</p> 

項目	記載内容	記載例																																										
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.3 構造設計</p> <p>3.3.1 管種 本地区で標準とした管種とその採用理由を記載する。</p> <p>3.3.2 疎水材 本地区で採用した疎水材とその選定理由を記載する。</p>	<p>3.3 構造設計</p> <p>3.3.1 管種 管種は、地場産材で市場性が高く、受益者の信頼の高い「〇〇管」を標準とした。 ただし、対象ほ場が泥炭地盤で、沈下に伴う不陸が懸念される場合は「合成樹脂管」を採用した。</p> <table border="1" data-bbox="558 145 790 1064"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地目</th> <th colspan="3">管種</th> <th rowspan="2">設計管種</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>事業計画</th> <th>基準 P49</th> <th>指針 P48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田 汎用田</td> <td>素焼土管 (標準)</td> <td>機指性・耐久性・施工性が良く経済的</td> <td>合成樹脂管 素焼土管</td> <td>素焼土管 合成樹脂管</td> <td>不等沈下対応としては 合成樹脂とする</td> </tr> <tr> <td>畑</td> <td>素焼土管 (標準)</td> <td>機指性・耐久性・施工性が良く経済的</td> <td>合成樹脂管 素焼土管</td> <td>合成樹脂管 素焼土管</td> <td>不等沈下対応としては 合成樹脂とする</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.3.2 疎水材 疎水材は排水機能に影響するので、排水効果、施工性・経済性などを総合的に評価し判断する必要があるが、事業地区の近傍で安定的に調達できることが重要である。 近傍地区の実施例ではこうした要件から「火山礫」が採用され、排水効果も確認されていることから、本地区の疎水材についても「火山礫」を採用することとした。</p> <table border="1" data-bbox="1093 145 1388 1064"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地目</th> <th colspan="3">疎水材</th> <th rowspan="2">設計資材</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>事業計画</th> <th>基準 P53</th> <th>指針 P24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田 汎用田</td> <td>火山礫 (標準)</td> <td>有機資材 無機資材 (P53)</td> <td>有機資材、無機資材、その他 (P24)</td> <td>安価で入手可能:火山礫</td> <td>事業指針に 基づく</td> </tr> <tr> <td>畑</td> <td>火山礫 (標準)</td> <td>有機資材 無機資材 (P53)</td> <td>有機資材、無機資材、その他 (P24)</td> <td>安価で入手可能:火山礫</td> <td>事業指針に 基づく</td> </tr> </tbody> </table>	地目	管種			設計管種	備考	事業計画	基準 P49	指針 P48	田 汎用田	素焼土管 (標準)	機指性・耐久性・施工性が良く経済的	合成樹脂管 素焼土管	素焼土管 合成樹脂管	不等沈下対応としては 合成樹脂とする	畑	素焼土管 (標準)	機指性・耐久性・施工性が良く経済的	合成樹脂管 素焼土管	合成樹脂管 素焼土管	不等沈下対応としては 合成樹脂とする	地目	疎水材			設計資材	備考	事業計画	基準 P53	指針 P24	田 汎用田	火山礫 (標準)	有機資材 無機資材 (P53)	有機資材、無機資材、その他 (P24)	安価で入手可能:火山礫	事業指針に 基づく	畑	火山礫 (標準)	有機資材 無機資材 (P53)	有機資材、無機資材、その他 (P24)	安価で入手可能:火山礫	事業指針に 基づく
地目	管種			設計管種	備考																																							
	事業計画	基準 P49	指針 P48																																									
田 汎用田	素焼土管 (標準)	機指性・耐久性・施工性が良く経済的	合成樹脂管 素焼土管	素焼土管 合成樹脂管	不等沈下対応としては 合成樹脂とする																																							
畑	素焼土管 (標準)	機指性・耐久性・施工性が良く経済的	合成樹脂管 素焼土管	合成樹脂管 素焼土管	不等沈下対応としては 合成樹脂とする																																							
地目	疎水材			設計資材	備考																																							
	事業計画	基準 P53	指針 P24																																									
田 汎用田	火山礫 (標準)	有機資材 無機資材 (P53)	有機資材、無機資材、その他 (P24)	安価で入手可能:火山礫	事業指針に 基づく																																							
畑	火山礫 (標準)	有機資材 無機資材 (P53)	有機資材、無機資材、その他 (P24)	安価で入手可能:火山礫	事業指針に 基づく																																							

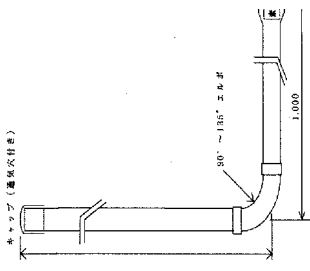
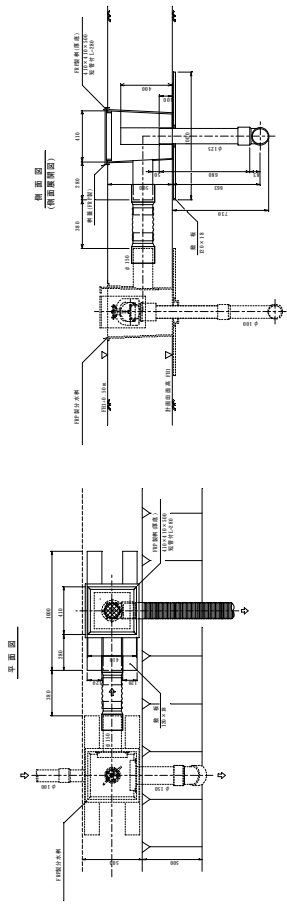
項目	記載内容	記載例																					
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.3.3 暗渠断面 (深さ、幅) と掘削機種 暗渠断面の形状 (深さ、幅) とその設定理由を記載する。 また、標準的に使用する掘削機種とその選定理由を記載する。</p>	<p>3.3.3 暗渠断面 (深さ、幅) と掘削機種 1) 暗渠の深さ 目標地下水位から必要な暗渠の最小掘削深さは、汎用田および畑を対象であるため 60cm となるが、本地区では泥炭等の軟弱地盤の沈下が予想されるため、心破等の営農作業によって暗渠管が破壊されないうよう、余裕を見込むこととした。</p> <p>$H = H_{\min} + a$ (暗渠排水設計指針 P27)</p> <p>H : 設計最小掘削深 (m) Hmin : 計画地下水位から得られる最小掘削深さ (m) Hmin = 0.5m (水田) 0.6m (汎用田、畑地・草地・樹園地) α : 土層改良深や土壌流亡等をふまえた余裕深 (m) (0~0.3m程度) 余裕深さは土地利用により田で0~10cm、畑で10~20cmとされていることから、田で10cm、畑で20cmを本地区の標準とした。また、ほ場が平坦でなく凹部がある場合は、当該地点での掘削深さをチェックして必要な深さが確保されていることを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="858 125 1155 1068"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地目</th> <th colspan="3">吸水渠の深さ (cm)</th> <th rowspan="2">設計値</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>事業計画</th> <th>基準 P51</th> <th>指針 P53</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田 汎用田</td> <td>60+10=70</td> <td>60~80</td> <td>60+α</td> <td>70</td> <td>営農による心土崩壊深が平均60cm程、泥炭や軟弱層が不規則で地盤沈下が予想される。</td> </tr> <tr> <td>畑</td> <td>60+10=70</td> <td>60~80</td> <td>60+α</td> <td>80</td> <td>営農による心土崩壊深が平均60cm程、泥炭や軟弱層が不規則で地盤沈下が予想される。</td> </tr> </tbody> </table> <p>ほ場が平坦でなく凹部がある場合は、地表面の形状に合わせて敷設し、最小掘削深を確保した。(下図参照)</p> <p>[平均掘削深] : 地表面の形状により、下式を用いて算出した。</p> <p>a. 平坦地 (水田、汎用田) の場合 平均掘削深=上流端掘削深+吸水渠勾配×吸水渠延長/2 b. 傾斜地 (畑、草地、樹園地) の場合で一様な勾配と見なせる場合 平均掘削深=設計最小掘削深 c. 傾斜地 (畑) で起伏が大きい場合は代表地点の平均値から求める。また凹部での設計最小掘削深を確認した。</p>	地目	吸水渠の深さ (cm)			設計値	備考	事業計画	基準 P51	指針 P53	田 汎用田	60+10=70	60~80	60+ α	70	営農による心土崩壊深が平均60cm程、泥炭や軟弱層が不規則で地盤沈下が予想される。	畑	60+10=70	60~80	60+ α	80	営農による心土崩壊深が平均60cm程、泥炭や軟弱層が不規則で地盤沈下が予想される。
地目	吸水渠の深さ (cm)			設計値	備考																		
	事業計画	基準 P51	指針 P53																				
田 汎用田	60+10=70	60~80	60+ α	70	営農による心土崩壊深が平均60cm程、泥炭や軟弱層が不規則で地盤沈下が予想される。																		
畑	60+10=70	60~80	60+ α	80	営農による心土崩壊深が平均60cm程、泥炭や軟弱層が不規則で地盤沈下が予想される。																		

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>* [平均掘削深] a. 平坦地（水田、汎用田）の場合 平均掘削深 = 上流端掘削深 + 吸水渠勾配 × 吸水渠延長 / 2 b. 傾斜地（畑、草地、樹園地） ・ 傾斜が一樣と見なせる場合 平均掘削深 = 設計最小掘削深 ・ 起伏などがあり複雑な場合 平均掘削深 = 代表地点の平均値</p>	<p>水田</p> <p>吸水渠</p> <p>集水渠</p> <p>設計最小掘削深 $H = 0.5m + \alpha$</p> <p>表土 0.15m 心土 0.35m ~</p> <p>汎用田</p> <p>吸水渠</p> <p>集水渠</p> <p>設計最小掘削深 $H = 0.6m + \alpha$</p> <p>表土 0.25m 心土 0.35m ~</p> <p>畑、草地、樹園地</p> <p>〔一樣な勾配とみなせる場合〕</p> <p>吸水渠</p> <p>集水渠</p> <p>設計最小掘削深 $H = 0.6m + \alpha$</p> <p>表土 0.40m 心土 0.20m ~</p> <p>〔褶曲等で人工勾配が必要な地形の場合〕</p> <p>吸水渠</p> <p>集水渠</p> <p>設計最小掘削深 $H = 0.6m + \alpha$</p> <p>上流端 下流端</p> <p>最大掘削深</p> <p>低位部</p> <p>設計最小掘削深 $H = 0.6m + \alpha$</p> <p>表土 0.40m 心土 0.20m ~</p> <p>(暗渠排水設計指針 P27)</p>

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>2) 掘削断面および掘削機種の選定</p>	<p>2) 掘削断面および掘削機種の選定： 掘削機種は、泥炭が分布する場合は掘削のり勾配が鉛直となるIa（トレンチャ）を基本とするが、掘削断面の安定性や、埋木、石礫等の支障がある場合はII断面（バックホウ）を使用する。</p> <div style="text-align: center;"> <p>標準断面図</p> </div>

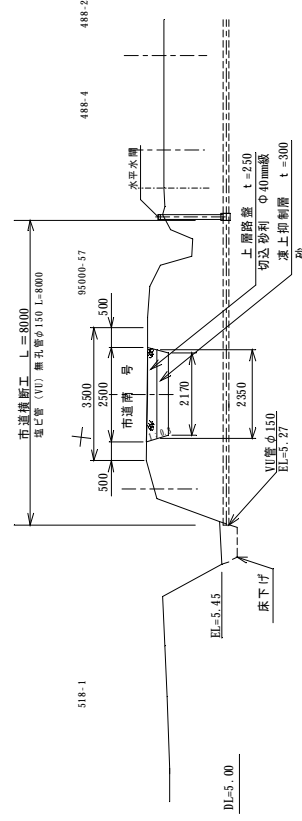
図 4.3.2 標準断面

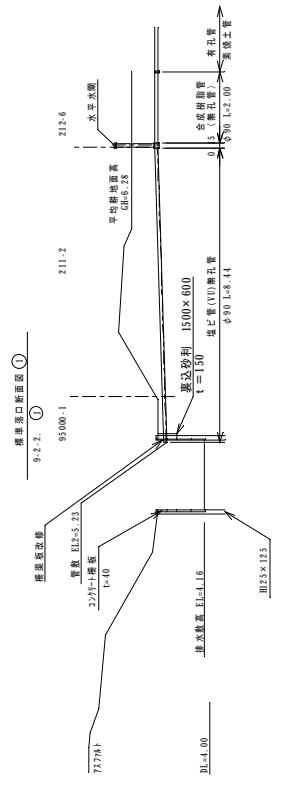
(暗渠排水設計指針 P26)

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.3.4 立上り管、集中管理孔 立上り管、集中管理孔を設置する場合は、構造について記述する。</p>	<p>3.3.4 立上り管、集中管理孔</p> <p>1) 立上り管</p> <ul style="list-style-type: none"> 立上り管は、暗渠排水管の清掃を行なうために吸水渠の上流端に設ける。 立上り管の内、吸水渠の末端の1mは無孔管とする。  <p>(暗渠排水設計指針 P34)</p> <p>2) 集中管理孔</p> <ul style="list-style-type: none"> 集中管理孔は、立上り管に用水を給水することにより、地下水位の制御を容易にする給水施設である。 集中管理孔は、一般的には立上り管機能を兼ねる構造である（用水路+分水桝+立上り管）が、本地区では無孔の塩ビ管を立上げるタイプの集中管理孔を設置した。 

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.3.5 水閘、排水口 水閘および排水口について、それらの設置位置と構造について記述する。</p> <p>3.3.6 連絡渠 連絡渠がある場合には、その必要性、配線、形状、構造、掘削方法（断面）等について記述する。 * [連絡渠が必要な場合] (1) ほ場に隣接する小排水路の切深が小さい場合。 (2) ほ場に隣接する排水路の切深が小さく、暗渠排水口の余裕高が確保できない場合。 (3) 付帯する排水路を整備することが土地利便や地形条件から困難な場合。 (4) 集水渠の径が大きくなる場合。</p>	<p>3.3.5 水閘、排水口</p> <p>1) 水閘（指針 P33）</p> <ul style="list-style-type: none"> 水閘は、暗渠からの排水を調節する施設であり、配置は受益者の要望、操作性、農作業の容易性等から総合的に判断した。 水閘は耕区単位に設置する方式を標準とした。 水閘の形式は、水栓式（キヤップ式）と堅管式で受益者の要望も聞き弾力的に運用する。 集水渠末端に水閘を設置する場合は、4～8m 程度の区間を合成樹脂製の無孔管とした。 吸水渠末端に水閘を設置する場合は、水閘の上流 4m は合成樹脂製の無孔管とした。 水閘は水田以外(畑地)の暗渠排水では設置しない。 <p>2) 排水口（指針 P33）</p> <ul style="list-style-type: none"> 排水口は、集水渠又は吸水渠からの排水を支線排水路や幹線排水路などに流出させる施設で、暗渠からの排水に支障を来さない位置に設けた。 排水口は、排水する水路等を損傷しない構造とした。 排水口の高さは、幹線排水路等においては、かんがい期の常時流量の水位から少なくとも 5cm 以上高くした。 小排水路等の排水口の高さは、水路底より 20cm 以上高くして、排水口が水面下にならないようにした。 排水口付近の集水渠は、排水のり面の崩落防止を図る目的で無孔の長尺管を使用した。 <p>3.3.6 連絡渠</p> <p>整備対象ほ場に隣接して小排水路が整備されていない場合や切深が不足する場合は連絡渠により流末を確保した。 連絡渠には無孔の合成樹脂管を使用し、各ほ場の排水口と接続した。また、掘削はバックホウによることとした。</p>

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.4 附帯構造物の設計 道路横断工や既設排水装工接続などの附帯構造物がある場合は、その設計条件と構造概要を記載する。</p>	<p>3.4 附帯構造物の設計 附帯構造物としては、排水口に関わる道路横断工と柵渠改修工があり、何れも〇〇市との協議の上、下記に示した設計諸元とした。</p> <p>1) 市道横断工(〇〇ヶ所)・・・図-〇〇参照</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象ほ場：〇〇、〇〇 ・横断道路名：市道〇〇号 砂利道 1車線 ・掘削工法：オーブン開削、掘削法勾配 1：0.5 ・設計荷重：T-14 (車道幅員 B=5.0m以下) ・管種・管径：VU管 φ〇〇 ・改修車道幅員：現況調査より B=〇〇m ・路盤構成：上層路盤 切込砂利 (40mm/級) t=25 cm 凍上抑制層 t=30 cm 凍上抑制層 t=55 cm Σ t=55 cm <p>※農道設計指針 P6-53 道路管理者および周辺住民と確認済み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交通規制：交通止め (規制看板等設置)： ・特記事項：地域住民への工事概要と工期



項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>		<p>2) 柵渠工 (○○ヶ所) …… 図○○参照</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象ほ場：○○、○○ 排水路名：市道○○線 ○○線排水路 改修：既設柵板を鋼板 (t = 6 mm) に改修。 管種・管径：VU管 ○○ほ場Φ○○～2本、○○ほ場Φ○○～1本 特記事項：立木根周り部の掘削は、人力掘削により行い、立木の保護に努める。 既設柵板：産業廃棄物とする。  <p>The diagram shows a cross-section of a drainage structure. On the left, there is a '排水路立脚' (drainage structure) with a '管径 EI2.5.22' (pipe diameter EI2.5.22) and a '22分1寸掘削' (22/100 excavation) with a depth of 't=40'. The ground level is marked as '72794.1'. A '埋込砂利' (embed sand) layer with a thickness of 't=150' is shown. Below it is a '埋込管 (VU) 掘削' (embed pipe (VU) excavation) with a diameter of 'φ90 L=8.14'. The structure is supported by '埋込鋼板 EI4.1.16' (embed steel plate EI4.1.16) with a thickness of 't=16'. The top of the structure is at elevation '211.2'. A '排水口' (drainage outlet) is shown at elevation '212.6' with a '水深' (water depth) of '水深' and a '排水口' (drainage outlet). The structure is supported by '各成組鋼管 (掘削管)' (each set of steel pipe (excavation pipe)) with a diameter of 'φ90 L=2.00'. The final elevation is '990 L=8.14' and '990 L=2.00'.</p>

項目	記載内容	記載例																																																																																																																			
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.5 コスト削減 「調査設計段階におけるコスト削減チェックリスト」等によりコスト削減について検討し、本地区で採用可能な項目と削減方策がある場合は具体的取組・提案の内容として記述する。</p>	<p>3.5 コスト削減 本業務でコスト削減として提案した事項は下記のとおりである。 a. 掘削機種：隣接地区の施工事例を参考に、B=0.2mまでの掘削はトレンチャ一とし、工事費の低減を図った。 b. 水 間：Φ200mm以上の水間が非常にコスト高となることから、管理に支障の無いことを受益者に確認の上、暗渠排水組織を分割し、資材費の低減を図った。 c. 掘削土砂：附帯明渠の掘削によって発生する「土砂」は、「建設残土」とせず、受益者の了解を得て、ほ場内に敷均すこととした。 「調査設計段階におけるコスト削減チェックリスト（暗渠排水、土層改良等の面工事）」を以下に添付する。</p>																																																																																																																			
<p>3 調査設計段階におけるコスト削減チェックリスト（暗渠排水、土層改良等の面工事） 委託業者名：</p>																																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #e0f2f1;">チェック項目</th> <th style="background-color: #ffe0b2;">受益者 チェック</th> <th style="background-color: #ffe0b2;">具体的対応内容</th> <th style="background-color: #ffe0b2;">発注者 チェック</th> <th style="background-color: #e0f2f1;">検討結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 計画手法の見直し</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>地事業の残土や発生材の利用など周辺事業との連携の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>工期等の調整による周辺関連事業との合申施工の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>既存施設の洗浄や補強等による再活用、心土や近傍地山等活用の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>農地流動や土地利用の動向等を踏まえた事業実施区域の妥当性検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>導入作物や機械等に応じた改良日割や改良厚など整備水準見直しの検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>低コスト化に資する大群工法や対策などの検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>新たに開発された施工機械や工法等の導入の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>技術基準等の地域条件に応じた見直しとモデル的取組の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 設計方法の見直し</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>改良工法や施工機械等選定にあたっての経済性の比較検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>対策水準の設定にあたっての圃場条件等に志じた小区域ごとの検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>改良材料や輸送等選定にあたっての経済性の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>仮設費の低減に向けた施工時期や工法の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>圃場費の低減に向けた施工時期や工法の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>敏弱地盤や湧水等特殊条件対策にあたっての経済性の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>区画整理における反転均平工法など低コスト工法採用に向けた検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>部分暗きよの採用など種別的整備の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 建設前産物対策</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ホタテ貝殻や火山灰・レキ及び再生材や間伐材等地底資材の活用</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. その他</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>将来の維持管理費の削減などトータルコストを削減した工法等の検討</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			チェック項目	受益者 チェック	具体的対応内容	発注者 チェック	検討結果	1. 計画手法の見直し					地事業の残土や発生材の利用など周辺事業との連携の検討					工期等の調整による周辺関連事業との合申施工の検討					既存施設の洗浄や補強等による再活用、心土や近傍地山等活用の検討					農地流動や土地利用の動向等を踏まえた事業実施区域の妥当性検討					導入作物や機械等に応じた改良日割や改良厚など整備水準見直しの検討					低コスト化に資する大群工法や対策などの検討					新たに開発された施工機械や工法等の導入の検討					技術基準等の地域条件に応じた見直しとモデル的取組の検討					2. 設計方法の見直し					改良工法や施工機械等選定にあたっての経済性の比較検討					対策水準の設定にあたっての圃場条件等に志じた小区域ごとの検討					改良材料や輸送等選定にあたっての経済性の検討					仮設費の低減に向けた施工時期や工法の検討					圃場費の低減に向けた施工時期や工法の検討					敏弱地盤や湧水等特殊条件対策にあたっての経済性の検討					区画整理における反転均平工法など低コスト工法採用に向けた検討					部分暗きよの採用など種別的整備の検討					3. 建設前産物対策					ホタテ貝殻や火山灰・レキ及び再生材や間伐材等地底資材の活用					4. その他					将来の維持管理費の削減などトータルコストを削減した工法等の検討				
チェック項目	受益者 チェック	具体的対応内容	発注者 チェック	検討結果																																																																																																																	
1. 計画手法の見直し																																																																																																																					
地事業の残土や発生材の利用など周辺事業との連携の検討																																																																																																																					
工期等の調整による周辺関連事業との合申施工の検討																																																																																																																					
既存施設の洗浄や補強等による再活用、心土や近傍地山等活用の検討																																																																																																																					
農地流動や土地利用の動向等を踏まえた事業実施区域の妥当性検討																																																																																																																					
導入作物や機械等に応じた改良日割や改良厚など整備水準見直しの検討																																																																																																																					
低コスト化に資する大群工法や対策などの検討																																																																																																																					
新たに開発された施工機械や工法等の導入の検討																																																																																																																					
技術基準等の地域条件に応じた見直しとモデル的取組の検討																																																																																																																					
2. 設計方法の見直し																																																																																																																					
改良工法や施工機械等選定にあたっての経済性の比較検討																																																																																																																					
対策水準の設定にあたっての圃場条件等に志じた小区域ごとの検討																																																																																																																					
改良材料や輸送等選定にあたっての経済性の検討																																																																																																																					
仮設費の低減に向けた施工時期や工法の検討																																																																																																																					
圃場費の低減に向けた施工時期や工法の検討																																																																																																																					
敏弱地盤や湧水等特殊条件対策にあたっての経済性の検討																																																																																																																					
区画整理における反転均平工法など低コスト工法採用に向けた検討																																																																																																																					
部分暗きよの採用など種別的整備の検討																																																																																																																					
3. 建設前産物対策																																																																																																																					
ホタテ貝殻や火山灰・レキ及び再生材や間伐材等地底資材の活用																																																																																																																					
4. その他																																																																																																																					
将来の維持管理費の削減などトータルコストを削減した工法等の検討																																																																																																																					

項目	記載内容	記載例																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
第3章 設計説明書	3.6 環境影響予測調査 3.6.1 工事内容と環境インパクトチェック 「工事内容と環境インパクトチェック」に基づいて、暗渠排水工事が環境に及ぼすインパクトを整理する。	3.6 環境影響予測調査 3.6.1 工事内容と環境インパクトチェック <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">環境に影響を及ぼす 工事内容と構造物 W</th> <th colspan="2">地区名</th> <th colspan="11">工事内容</th> <th colspan="3">事業</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">影響を受ける環境要素 a</td> <td>1 植生除去 (伐開抜排根工)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 埋立</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3 斜面改良 (削削山成修正工)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 排水路開削・改修</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5 排水路開削・改修 (暗きよ排水)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>6 切土工</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>7 盛土工</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>8 掘削・埋設</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>9 基礎杭打工</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 コンクリート工</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>11 土砂探採掘</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>12 資材運搬 (骨材等土機材)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>13 道路 (砂利・舗装)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>14 橋梁工</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>15 地中埋設構造物</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>16 排水路埋設物</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	環境に影響を及ぼす 工事内容と構造物 W	地区名		工事内容											事業			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	影響を受ける環境要素 a	1 植生除去 (伐開抜排根工)																	2 埋立																		3 斜面改良 (削削山成修正工)																		4 排水路開削・改修																		5 排水路開削・改修 (暗きよ排水)																		6 切土工																		7 盛土工																		8 掘削・埋設																		9 基礎杭打工																		10 コンクリート工																		11 土砂探採掘																		12 資材運搬 (骨材等土機材)																		13 道路 (砂利・舗装)																		14 橋梁工																		15 地中埋設構造物																		16 排水路埋設物																
環境に影響を及ぼす 工事内容と構造物 W	地区名			工事内容											事業																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
影響を受ける環境要素 a	1 植生除去 (伐開抜排根工)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	2 埋立																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	3 斜面改良 (削削山成修正工)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	4 排水路開削・改修																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	5 排水路開削・改修 (暗きよ排水)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	6 切土工																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	7 盛土工																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	8 掘削・埋設																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	9 基礎杭打工																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	10 コンクリート工																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	11 土砂探採掘																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	12 資材運搬 (骨材等土機材)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	13 道路 (砂利・舗装)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	14 橋梁工																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	15 地中埋設構造物																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	16 排水路埋設物																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

項目		記載内容		記載例																																								
第3章	設計説明書	3.6.2 影響予測調査票		3.6.2 影響予測調査票																																								
		<p>「工事内容と環境インパクトチェック」から抽出される環境要素について、その範囲と影響程度を整理する。</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工種</th> <th rowspan="2">区分</th> <th colspan="2">組合せ</th> <th rowspan="2">環境に影響を及ぼす工事内容および構造物の詳細</th> <th rowspan="2">影響を受けると予測される環境、その範囲</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">暗きよ排水</td> <td rowspan="2">生活環境</td> <td rowspan="2">8</td> <td>6</td> <td>・暗きよ排水に伴うほ場内での掘削・埋戻し工事</td> <td>・ほ場周辺の住宅および屋外作業者</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>1, 2</td> <td>・資材及び土砂の運搬作業</td> <td>・運搬経路沿に点在する民家に振動・騒音等を与える恐れがあるため、搬入や運搬作業の時間調整が必要と考えられる。(3.7.3参照)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水象・水質</td> <td rowspan="3">8</td> <td rowspan="3">7, 8</td> <td rowspan="3">・暗きよ排水の整備</td> <td>・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。</td> </tr> <tr> <td>・疎水材の敷設</td> <td>・疎水材を敷設することによる、土壌透水性の変化が想定される。</td> </tr> <tr> <td>・附帯明渠の整備</td> <td>・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水象・水質</td> <td rowspan="3">4</td> <td rowspan="3">7, 8</td> <td rowspan="3">・附帯明渠の整備</td> <td>・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。</td> </tr> <tr> <td>・附帯明渠の整備</td> <td>・附帯明渠の掘削直後はのり面が十分に安定しないことから、汚濁水の流出に対する対策が必要である。</td> </tr> <tr> <td>・附帯明渠の整備</td> <td>・附帯明渠の掘削直後はのり面が十分に安定しないことから、汚濁水の流出に対する対策が必要である。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">生物環境変化</td> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">22</td> <td rowspan="2">・附帯明渠の整備</td> <td>・整備区域内にはエゾホトケドジョウやイバラトミヨ等の保全対象種が生息することから、上記した対策のほか、工事期間中の「引越し」などの対策も検討が必要である。</td> </tr> </tbody> </table>		工種	区分	組合せ		環境に影響を及ぼす工事内容および構造物の詳細	影響を受けると予測される環境、その範囲	W	a	暗きよ排水	生活環境	8	6	・暗きよ排水に伴うほ場内での掘削・埋戻し工事	・ほ場周辺の住宅および屋外作業者	12	1, 2	・資材及び土砂の運搬作業	・運搬経路沿に点在する民家に振動・騒音等を与える恐れがあるため、搬入や運搬作業の時間調整が必要と考えられる。(3.7.3参照)	水象・水質	8	7, 8	・暗きよ排水の整備	・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。	・疎水材の敷設	・疎水材を敷設することによる、土壌透水性の変化が想定される。	・附帯明渠の整備	・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。	水象・水質	4	7, 8	・附帯明渠の整備	・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。	・附帯明渠の整備	・附帯明渠の掘削直後はのり面が十分に安定しないことから、汚濁水の流出に対する対策が必要である。	・附帯明渠の整備	・附帯明渠の掘削直後はのり面が十分に安定しないことから、汚濁水の流出に対する対策が必要である。	生物環境変化	4	22
工種	区分	組合せ		環境に影響を及ぼす工事内容および構造物の詳細	影響を受けると予測される環境、その範囲																																							
		W	a																																									
暗きよ排水	生活環境	8	6	・暗きよ排水に伴うほ場内での掘削・埋戻し工事	・ほ場周辺の住宅および屋外作業者																																							
			12	1, 2	・資材及び土砂の運搬作業	・運搬経路沿に点在する民家に振動・騒音等を与える恐れがあるため、搬入や運搬作業の時間調整が必要と考えられる。(3.7.3参照)																																						
	水象・水質	8	7, 8	・暗きよ排水の整備	・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。																																							
					・疎水材の敷設	・疎水材を敷設することによる、土壌透水性の変化が想定される。																																						
					・附帯明渠の整備	・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。																																						
	水象・水質	4	7, 8	・附帯明渠の整備	・暗きよ排水により地表面水が速やかに排出されることに伴う、水量の変化が想定される。																																							
					・附帯明渠の整備	・附帯明渠の掘削直後はのり面が十分に安定しないことから、汚濁水の流出に対する対策が必要である。																																						
					・附帯明渠の整備	・附帯明渠の掘削直後はのり面が十分に安定しないことから、汚濁水の流出に対する対策が必要である。																																						
	生物環境変化	4	22	・附帯明渠の整備	・整備区域内にはエゾホトケドジョウやイバラトミヨ等の保全対象種が生息することから、上記した対策のほか、工事期間中の「引越し」などの対策も検討が必要である。																																							

項目	記載内容	記載例																								
第3章 設計説明書	<p>3.7 環境への配慮 環境配慮の観点から特に留意する事項について記載する。</p> <p>3.7.1 建設リサイクル 建設リサイクルに該当する建設副産物をリストアップし、その処理方針を「リサイクル計画書」にまとめる。</p>	<p>3.7 環境への配慮</p> <p>3.7.1 建設リサイクル 本事業で発生する建設副産物は、下記に示すとおり、附帯構造物の施工に伴うコンクリート塊とアスファルト塊で、何れもリサイクル施設への搬入とした。</p> <p>リサイクル計画書を次ページに添付した。</p> <table border="1" data-bbox="560 226 858 1037"> <thead> <tr> <th></th> <th>作工物</th> <th>コンクリート塊</th> <th>アスファルト塊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 現場番号 No〇〇</td> <td>柵渠工</td> <td>0.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) 現場番号 No〇〇</td> <td>柵渠工</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第〇号附帯明渠</td> <td>横断工</td> <td>4.04</td> <td>5.09</td> </tr> <tr> <td>第〇号附帯明渠</td> <td>横断工</td> <td>1.17</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">計</td> <td>5.36</td> <td>5.09</td> </tr> </tbody> </table>		作工物	コンクリート塊	アスファルト塊	1) 現場番号 No〇〇	柵渠工	0.10		2) 現場番号 No〇〇	柵渠工	0.05		第〇号附帯明渠	横断工	4.04	5.09	第〇号附帯明渠	横断工	1.17		計		5.36	5.09
	作工物	コンクリート塊	アスファルト塊																							
1) 現場番号 No〇〇	柵渠工	0.10																								
2) 現場番号 No〇〇	柵渠工	0.05																								
第〇号附帯明渠	横断工	4.04	5.09																							
第〇号附帯明渠	横断工	1.17																								
計		5.36	5.09																							

項目	記載内容	記載例																																																																																							
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.7.2 自然環境等</p> <p>整備に当たって考慮すべき自然条件を、環境情報協議会の資料などに基いて記載する。同様に、保全、調査を図るべき埋蔵文化財の有無について、資料調査に基づいて記載する。</p> <p>本事業に該当する項目がある場合は、関連する項目についての対処方針を記述する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保全すべき生物種がある場合は、それらの生息状況と保全方針について、3.1 設計計画で記述する。 ・ 工事の際の留意事項については3.8 仮設計画で、汚濁処理施設設置等の詳細について記述する。 	<p>記載例</p> <p>リサイクル計画書（実施設計）</p> <p>1. 設計概要</p> <table border="1"> <tr> <td>発注機関名</td> <td>北海道〇〇総合振興局</td> </tr> <tr> <td>委託先</td> <td>株式会社〇〇建設株式会社</td> </tr> <tr> <td>所在地</td> <td>〇〇市〇〇区〇〇番地</td> </tr> <tr> <td>設計概要等</td> <td>施設名、敷地面積、用途等</td> </tr> <tr> <td>工事着手予定時期</td> <td>〇〇年〇〇月</td> </tr> </table> <p>2. 建設資材利用計画</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建設資材</th> <th>①利用量</th> <th>②現場内利用可能量</th> <th>③再生材利用可能量</th> <th>④新材利用可能量</th> <th>⑤再生資源利用率 (②+③)/①×100%</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>砕石</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>コンクリート</td> <td>500</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>500</td> <td>0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>アスファルト</td> <td>300</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>300</td> <td>0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 建設副産物搬出計画</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>指定副産物の種類</th> <th>④発生量</th> <th>⑤現場内利用可能量</th> <th>⑥搬出可能量</th> <th>⑦搬出率 (⑥/④)×100%</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1種建設発生土</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第2種建設発生土</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第3種建設発生土</td> <td>300</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>第4種建設発生土</td> <td>400</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>底土(改良土)</td> <td>500</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>50%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <p>※建設発生土の区分（既存資料から判断するものとする）</p> <p>①第1種建設発生土…砂、礫及びこれらに準ずるもの。 ②第2種建設発生土…砂質土、礫質土及びこれらに準ずるもの。 ③第3種建設発生土…通常の掘削工事が確保される粘性土及びこれらに準ずるもの。 ④第4種建設発生土…粘性土及びこれらに準ずるもの。（第3種建設発生土を除く） ⑤底土（改良土）…凍害土のうち凍害q2以下のもの。</p> <p>※建設発生土の中には、民間回収業者及び指定業者を含む。 ※利用・搬出可能量は、現時点で算出可能なものを記載する。 ※建設副産物の搬出計画について、基本的には発生量を削減することを目指す。</p> <p>3.7.2 自然環境等</p> <p>1) 環境・景観条件：本地区は〇〇市の田園環境整備マスタープランにおいて「環境配慮区域」に位置付けられ、H〇〇年〇〇月に開催された「環境情報協議会」では、事業実施にあたり環境や景観に配慮することとされている。</p> <p>既存調査資料では、本地域に保全対象となる生物種は確認されていない。</p> <p>環境省：http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html 北海道：http://rdb.hokkai-do-ies.go.jp/ 文化財等：事業で留意すべき埋蔵文化財等は地区近傍には存在しない。 [北の遺跡]マップに拠る。 http://www.dokyo-i.pref.hokkai-do.lg.jp/hk/bns/kitanoi-sekiannai.htm</p>	発注機関名	北海道〇〇総合振興局	委託先	株式会社〇〇建設株式会社	所在地	〇〇市〇〇区〇〇番地	設計概要等	施設名、敷地面積、用途等	工事着手予定時期	〇〇年〇〇月	建設資材	①利用量	②現場内利用可能量	③再生材利用可能量	④新材利用可能量	⑤再生資源利用率 (②+③)/①×100%	備考	砕石	100	50	50	0	50%		コンクリート	500	0	0	500	0%		アスファルト	300	0	0	300	0%		指定副産物の種類	④発生量	⑤現場内利用可能量	⑥搬出可能量	⑦搬出率 (⑥/④)×100%	備考	第1種建設発生土	100	50	50	50%		第2種建設発生土	200	100	100	50%		第3種建設発生土	300	150	150	50%		第4種建設発生土	400	200	200	50%		底土(改良土)	500	250	250	50%	
発注機関名	北海道〇〇総合振興局																																																																																								
委託先	株式会社〇〇建設株式会社																																																																																								
所在地	〇〇市〇〇区〇〇番地																																																																																								
設計概要等	施設名、敷地面積、用途等																																																																																								
工事着手予定時期	〇〇年〇〇月																																																																																								
建設資材	①利用量	②現場内利用可能量	③再生材利用可能量	④新材利用可能量	⑤再生資源利用率 (②+③)/①×100%	備考																																																																																			
砕石	100	50	50	0	50%																																																																																				
コンクリート	500	0	0	500	0%																																																																																				
アスファルト	300	0	0	300	0%																																																																																				
...																																																																																			
指定副産物の種類	④発生量	⑤現場内利用可能量	⑥搬出可能量	⑦搬出率 (⑥/④)×100%	備考																																																																																				
第1種建設発生土	100	50	50	50%																																																																																					
第2種建設発生土	200	100	100	50%																																																																																					
第3種建設発生土	300	150	150	50%																																																																																					
第4種建設発生土	400	200	200	50%																																																																																					
底土(改良土)	500	250	250	50%																																																																																					
...																																																																																				

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.8 仮設計画 施工事に必要な仮設工について、その構造、諸元を必要に応じ記述する。</p>	<p>3.8 仮設計画 3.8.1 堆積場 (疎水材) 疎水材 (○○○) の堆積場は、受益者と協議の上、整備するほ場内もしくはこれに隣接する位置に土木シート (ほ場内のみ敷設) を敷設する形で設けることとした。 3.8.2 運搬路 疎水材の大運搬、小運搬で既存の用水管路を横断する○○箇所には、「敷設板」を敷設する計画とした。 対象ほ場 No : ○○、○○、○○ (○○ヶ所)</p>

項目	記載内容	記載例
<p>第3章 設計説明書</p>	<p>3.9 設計特記事項 「施工までの期間に留意すべきこと」および「施工時に留意すべきこと」について、設計者の立場から、品質管理や安全管理などの観点も含めて記述する。</p>	<p>3.9 設計特記事項 3.9.1 施工までの期間に留意すべきこと 1) 整備範囲の確認：暗渠排水の整備範囲、排水口の位置などの設計は、「受益者打合せ」に基づいて行ったが、工事の実施時点で受益者に再確認が必要である。 2) 現地条件の確認：工事着手に先立って現地の地形や土質状況を確認し、設計時の条件との差異が無いかを確認し、設計内容の修正が必要な場合は監督員に報告する。(排水路の敷高など) 3.9.2 施工時に留意すべきこと 1) 既存用水管路の横断：疎水材運搬時(大運搬、小運搬)に既設用水管を横断する箇所が○○箇所ある。 2) 仮設工として「敷鉄板」を計画しているが、通行の際は施設に損傷を与えないよう、十分に留意すること。 また、排水口が未改修水路を横断する箇所が○○箇所あることから、工事前に用水管路の試掘を行い、暗渠切深・勾配の確認を行い、必要に応じて排水口位置の変更を行うこと。 3) 既存水道管の横断：ほ場No.○○における排水口において、既存水道管(引込管 PEΦ20)を横断することから、水道管の試掘を行い必要に応じ、水道管の改修を行うこと。 4) 疎水材運搬：疎水材の運搬経路には農家住宅敷地を通過するところもあり、交通安全には十分に配慮すること。(○○ヶ所) 5) 掘削機種：暗渠掘削はトレンチャーを基本として計画しているが、掘削断面が不安定で暗渠管の敷設や疎水材の充填に支障を来たすほ場では「掘削機種」の変更(スリム型バックホウ等)も検討すること。</p>

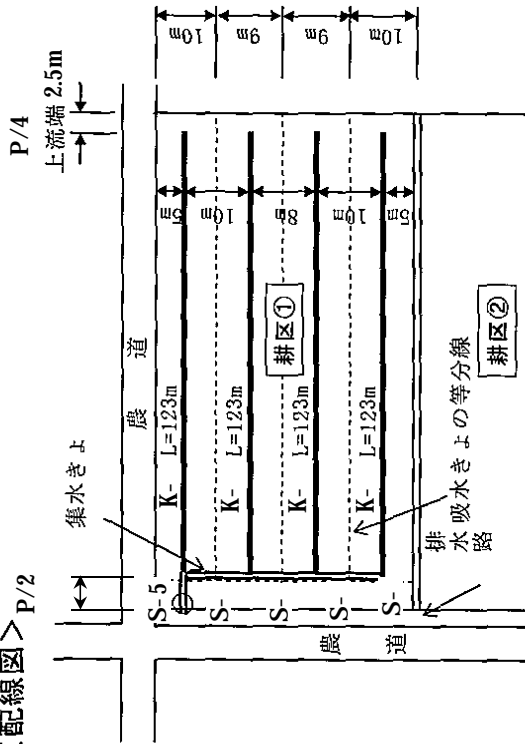
添 付 資 料

1. 水理計算書

管径(mm)	Φ60	Φ90	Φ120	Φ150	Φ200	Φ200
吸水渠	346	146				
集水渠		18	11			
水甲			1			
無孔管						

図面番号: 1- 計画排水量: 50mm/d ぼ場地盤高: 掘削機種: トレンチャ
 農家番号: 1 配線方式: フォーク型 最小掘削深: 0.60 平均切羽吸水渠: 0.70
 ぼ場番号: P-145- 管種: 素博士管 排水口標高: /集水渠: 0.88
 受益者: 指針-田 合成樹脂管 排水路標高: 埋戻し厚: 0.25
 吸水渠設計間隔: P=10m

<配線図> P/2



※配線図を記載できない場合は、配線図面の渠線との突き合わせができる説明を記述する。

※管径は、1/50単位の勾配毎の制限延長表により決定する。
 例: I=1/101~150の場合は、I=1/150の制限延長表を使用する。

※ELは管敷高

※ELは管敷高

吸水渠		集水渠																						
K-No	全延長 m	φ60延長		φ90延長	管理甲	集水幅 m	集水面積 m ²	換算延長 m	勾配 1/n	下流EL m	上流EL m	S-No	延長 m	集水幅 m	集水面積 m ²	累計面積 m ²	累計換算 延長m	管径 mm	勾配 1/n	流速 m/s	下流EL m	上流EL m		
		φ60延長	φ90延長																					
1	123	82	41			10.0	1,260	126	500	99.75	100.00	1	5	5.0	25									
2	123	92	31			9.0	1,134	113	500	99.75	100.00	2	10	5.0	50	1,335	134	90	500	0.333	99.73	99.73	99.75	
3	123	92	31			9.0	1,134	113	500	99.75	100.00	3	8	5.0	40	2,509	251	90	500	0.333	99.71	99.71	99.73	
4	123	82	41			10.0	1,260	126	500	99.75	100.00	4	10	5.0	50	3,693	369	120	500	0.403	99.69	99.71	99.71	
										99.75	100.00	5	5	5.0	25	4,978	498	120	500	0.403	99.68	99.68	99.69	

P=吸水渠設計間隔
 φ60延長=制限延長-P/4
 φ90延長=全延長-φ60延長

集水面積=(延長+P/4)×集水幅
 換算延長=集水面積/P

集水面積=延長×集水幅(P/2)
 累計面積=Σ集水面積(吸水渠)+Σ集水面積(集水渠)
 累計換算延長=累計面積/P

計画排水量の計算
 $Q1 = A / 10000 * D * 10000 / 86400$

D= 50 mm/d

$\alpha = 1.65696$

排水能力の計算
 $Q2 = (1 / m) * (\phi / 2) \wedge (\delta / 3) * (1 / \gamma) \wedge (1 / 2) * \alpha * 1000$

暗渠制限集水面積 田: D=50mm

i	合成樹脂管						素焼き土管					
	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15	0.15	0.20	0.20	0.12	0.15	
1/100	2,073	4,465	6,112	8,095	14,678	23,869	51,405	1,913	5,642	12,152	22,033	
1/150	1,692	3,645	4,991	6,610	11,985	19,489	41,972	1,562	4,607	9,922	17,989	
1/200	1,466	3,157	4,322	5,724	10,379	16,878	36,349	1,353	3,989	8,592	15,579	
1/250	1,311	2,823	3,866	5,120	9,283	15,096	32,511	1,210	3,568	7,685	13,934	
1/300	1,197	2,577	3,529	4,674	8,474	13,780	29,678	1,104	3,257	7,015	12,720	
1/350	1,108	2,386	3,267	4,327	7,846	12,758	27,477	1,022	3,016	6,495	11,777	
1/400	1,036	2,232	3,056	4,047	7,339	11,934	25,702	956	2,821	6,076	11,016	
1/450	977	2,104	2,881	3,816	6,919	11,252	24,232	902	2,659	5,728	10,386	
1/500	927	1,996	2,733	3,620	6,564	10,674	22,989	855	2,523	5,434	9,853	
1/550	884	1,903	2,606	3,452	6,259	10,177	21,919	816	2,406	5,181	9,394	
1/600	846	1,822	2,495	3,305	5,992	9,744	20,986	781	2,303	4,961	8,994	
1/650	813	1,751	2,397	3,175	5,757	9,362	20,162	750	2,213	4,766	8,642	
1/700	783	1,687	2,310	3,059	5,548	9,021	19,429	723	2,132	4,593	8,327	
1/750	757	1,630	2,232	2,956	5,359	8,715	18,770	698	2,060	4,437	8,045	
1/800	733	1,578	2,161	2,862	5,189	8,439	18,174	676	1,994	4,296	7,789	
1/850	711	1,531	2,096	2,776	5,034	8,187	17,631	656	1,935	4,168	7,557	
1/900	691	1,488	2,037	2,698	4,892	7,956	17,135	637	1,880	4,050	7,344	
1/950	672	1,448	1,983	2,626	4,762	7,744	16,678	620	1,830	3,942	7,148	
1/1000	655	1,411	1,933	2,560	4,641	7,548	16,255	605	1,784	3,842	6,967	

暗渠制限延長1 田: D=50mm

φ	合成樹脂管						素焼き土管					
	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15	0.20	0.15	0.13	0.10	0.09	
1/100	259	558	764	1,011	1,834	2,983	6,425	239	705	975	1,319	
1/150	211	455	623	826	1,498	2,436	5,246	195	575	785	1,074	
1/200	183	394	540	715	1,297	2,109	4,543	169	498	686	947	
1/250	163	352	483	640	1,160	1,887	4,063	151	446	624	851	
1/300	149	322	441	584	1,059	1,722	3,709	138	407	576	786	
1/350	138	298	408	540	980	1,594	3,434	127	377	531	727	
1/400	129	279	382	505	917	1,491	3,212	119	352	499	692	
1/450	122	263	360	477	864	1,406	3,029	112	332	476	660	
1/500	115	249	341	452	820	1,334	2,873	106	315	453	627	
1/550	110	237	325	431	782	1,272	2,739	102	300	442	607	
1/600	105	227	311	413	749	1,218	2,623	97	287	429	585	
1/650	101	218	299	396	719	1,170	2,520	93	276	418	566	
1/700	97	210	288	382	693	1,127	2,428	90	266	408	549	
1/750	94	203	279	369	669	1,089	2,346	87	257	399	534	
1/800	91	197	270	357	648	1,054	2,271	84	249	391	517	
1/850	88	191	262	347	629	1,023	2,203	82	241	384	501	
1/900	86	186	254	337	611	994	2,141	79	235	378	486	
1/950	84	181	247	328	595	968	2,084	77	228	372	472	
1/1000	81	176	241	320	580	943	2,031	75	223	367	460	

暗渠制限延長1 田: D=50mm

φ	合成樹脂管						素焼き土管					
	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15	0.20	0.15	0.13	0.10	0.09	
1/100	230	496	679	899	1,630	2,652	5,711	212	626	859	1,159	
1/150	188	405	554	734	1,331	2,165	4,663	173	511	699	948	
1/200	162	350	480	636	1,153	1,875	4,038	150	443	605	821	
1/250	145	313	429	568	1,031	1,677	3,612	134	396	546	748	
1/300	133	286	392	519	941	1,531	3,297	122	361	509	692	
1/350	123	265	363	480	871	1,417	3,053	113	335	471	643	
1/400	115	248	339	449	815	1,326	2,855	106	313	444	607	
1/450	108	233	320	424	768	1,250	2,692	100	295	420	580	
1/500	103	221	303	402	729	1,186	2,554	95	280	403	554	
1/550	98	211	289	383	695	1,130	2,435	90	267	387	519	
1/600	94	202	277	367	665	1,082	2,331	86	255	372	499	
1/650	90	194	266	352	639	1,040	2,240	83	245	363	480	
1/700	87	187	256	339	616	1,002	2,158	80	236	354	463	
1/750	84	181	248	328	595	968	2,085	77	228	346	447	
1/800	81	175	240	318	576	937	2,019	75	221	339	432	
1/850	79	170	232	308	559	909	1,959	72	215	333	418	
1/900	76	165	226	299	543	884	1,903	70	208	326	404	
1/950	74	160	220	291	529	860	1,853	68	203	320	394	
1/1000	72	156	214	284	515	838	1,806	67	198	314	384	

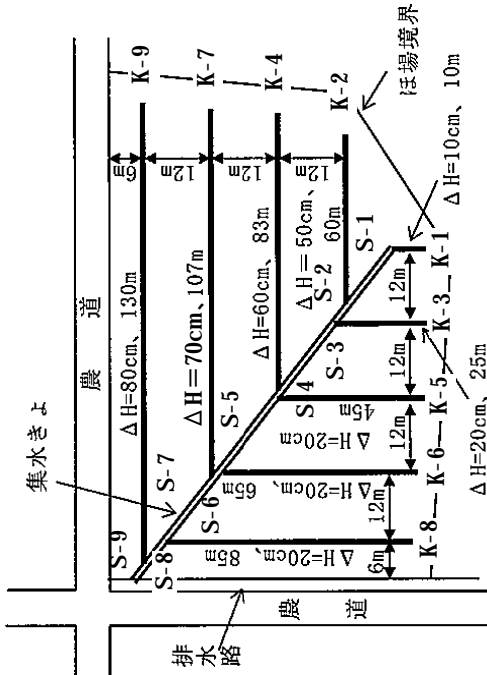
暗渠制限延長1 田: D=50mm

φ	合成樹脂管						素焼き土管					
	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15	0.20	0.15	0.13	0.10	0.09	
1/100	207	446	611	809	1,467	2,386	5,140	191	564	764	1,035	
1/150	169	364	499	661	1,198	1,948	4,197	156	460	640	866	
1/200	146	315	432	572	1,037	1,687	3,634	135	398	559	757	
1/250	131	282	386	512	928	1,509	3,251	121	356	509	699	
1/300	119	257	352	467	847	1,378	2,967	110	325	461	632	
1/350	110	238	326	432	784	1,275	2,747	102	301	436	594	
1/400	103	223	305	404	733	1,193	2,570	95	282	407	556	
1/450	97	210	288	381	691	1,125	2,423	90	265	388	523	
1/500	92	199	273	362	656	1,067	2,298	85	252	370	500	
1/550	88	190	260	345	625	1,017	2,191	81	240	358	480	
1/600	84	182	249	330	598	974	2,098	78	230	348	464	
1/650	81	175	239	317	575	936	2,016	75	221	340	449	
1/700	78	168	231	305	554	902	1,942	72	213	332	434	
1/750	75	163	223	295	535	871	1,877	69	206	324	419	
1/800	73	157	216	286	518	843	1,817	67	199	318	405	
1/850	71	153	209	277	503	818	1,763	65	193	312	393	
1/900	69	148	203	269	489	795	1,713	63	188	307	384	
1/950	67	144	198	262	476	774	1,667	62	183	301	374	
1/1000	65	141	193	256	464	754	1,625	60	178	295	366	

管径 (mm)	Φ 60	Φ 80	Φ 90	Φ 100	Φ 125	Φ 150	Φ 200
吸水渠	610						
集水渠	32	29	8	8			
水甲							
無孔管							

図面番号: 2- 計画排水量: 30mm/d ぼ場地盤高: 掘削機種: トレンチャー
 農家番号: 2 配線方式: 方型 最小掘削深: 0.60 平均切深/吸水渠:
 ぼ場番号: P-147- 管種: 合成樹脂管 排水口標高:
 受益者: 沼針一畑 埋戻し厚: 0.40
 吸水渠設計間隔: P=12m

<配線図>



※配線図を記載できない場合は、配線図面の渠線との突き合わせができる説明を記述する。

※管径は、1/50単位の勾配毎の制限延長表により決定する。
 例: I=1/101~150の場合は、I=1/150の制限延長表を使用する。

※上流端は全てぼ場境界からP/4(3m)

吸水渠 K-No	全延長 m	集水渠		集水渠		集水渠		集水渠		集水渠		集水渠		集水渠		集水渠				
		φ60延長	φ90延長	管理甲	管理乙	集水幅	集水面積	換算延長	勾配	下流EL	上流EL	S-No	延長	集水面積	累計面積	累計換算延長	管径	勾配	流速	下流EL
1	10	10			12.0	156	13	100	100.49	100.59	1	15		156	13	60	100	0.568	100.34	100.49
2	60	60			12.0	756	63	120	100.34	100.84	2	3	912	76	60	100	0.568	100.31	100.34	
3	25	25			12.0	336	28	125	100.31	100.51	3	12	1,248	104	60	200	0.401	100.25	100.31	
4	83	83			12.0	1,032	86	138	100.25	100.85	4	3	2,280	190	60	200	0.401	100.23	100.25	
5	45	45			12.0	576	48	225	100.23	100.43	5	15	2,856	238	80	200	0.486	100.16	100.23	
6	65	65			12.0	816	68	325	100.16	100.36	6	3	3,672	306	80	200	0.486	100.14	100.16	
7	107	107			12.0	1,320	110	153	100.14	100.84	7	12	4,992	416	80	200	0.486	100.08	100.14	
8	85	85			12.0	1,056	88	425	100.08	100.28	8	8	6,048	504	90	200	0.526	100.04	100.08	
9	130	130			12.0	1,596	133	163	100.04	100.84	9	8	7,644	637	100	200	0.564	100.00	100.04	

P=吸水渠設計間隔
 φ60延長=制限延長-P/4
 φ90延長=全延長-φ60延長

集水面積=(延長+P/4) × 集水幅
 換算延長=集水面積/P

集水面積=延長 × 集水幅 (P/2)
 累計面積=Σ集水面積 (吸水渠) + Σ集水面積 (集水渠)
 累計換算延長=累計面積/P

計画排水量の計算
 $Q1 = A / 10000 * D * 10000 / 86400$
 排水能力の計算
 $Q2 = (1 / m) * (\phi / 2) * (\phi / 3) * (1 / \sqrt{2}) * \alpha * 1000$

D= 30 mm/d

$\alpha = 1.65696$

暗渠制限延長 1
 畑 D=30mm

吸水渠間隔: 8 m

ϕ	合成樹脂管			素焼き土管		
	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15
1/100	431	930	1,273	1,686	3,058	4,972
1/150	352	759	1,039	1,377	2,496	4,060
1/200	305	657	900	1,192	2,162	3,516
1/250	273	588	805	1,066	1,934	3,145
1/300	249	537	735	973	1,765	2,871
1/350	220	497	680	901	1,634	2,658
1/400	205	465	636	843	1,529	2,486
1/450	213	438	600	795	1,441	2,344
1/500	193	416	569	754	1,367	2,223
1/550	184	396	543	719	1,303	2,120
1/600	176	379	519	688	1,248	2,030
1/650	169	364	499	661	1,199	1,950
1/700	163	351	481	637	1,155	1,879
1/750	152	339	465	615	1,116	1,815
1/800	148	328	450	596	1,081	1,758
1/850	143	319	436	578	1,048	1,705
1/900	140	310	424	562	1,019	1,657
1/950	136	301	413	547	992	1,613
1/1000	136	294	402	533	967	1,572

吸水渠間隔: 10 m

ϕ	合成樹脂管			素焼き土管		
	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15
1/100	345	744	1,018	1,349	2,446	3,978
1/150	282	607	831	1,101	1,997	3,248
1/200	244	526	720	954	1,729	2,813
1/250	218	470	644	853	1,547	2,516
1/300	199	429	588	779	1,412	2,296
1/350	184	397	544	721	1,307	2,126
1/400	172	372	509	674	1,223	1,989
1/450	162	350	480	636	1,153	1,875
1/500	154	332	455	603	1,094	1,779
1/550	147	317	434	575	1,043	1,696
1/600	141	303	415	550	1,000	1,624
1/650	135	291	399	529	959	1,560
1/700	130	281	385	509	924	1,503
1/750	126	271	372	492	893	1,452
1/800	122	263	360	477	864	1,406
1/850	118	255	349	462	839	1,364
1/900	115	248	339	449	815	1,326
1/950	112	241	330	437	793	1,290
1/1000	109	235	322	426	773	1,258

吸水渠間隔: 12 m

ϕ	合成樹脂管			素焼き土管		
	0.06	0.08	0.09	0.10	0.13	0.15
1/100	287	620	849	1,124	2,038	3,315
1/150	235	506	693	918	1,664	2,706
1/200	203	438	600	795	1,441	2,344
1/250	182	392	536	711	1,289	2,096
1/300	166	358	490	649	1,177	1,914
1/350	153	331	453	601	1,089	1,772
1/400	143	310	424	562	1,019	1,657
1/450	135	292	400	530	961	1,562
1/500	128	277	379	502	911	1,482
1/550	122	264	362	479	869	1,413
1/600	117	253	346	459	832	1,353
1/650	112	243	333	441	799	1,300
1/700	108	234	320	424	770	1,253
1/750	105	226	310	410	744	1,210
1/800	101	219	300	397	720	1,172
1/850	98	212	291	385	699	1,137
1/900	95	206	283	374	679	1,105
1/950	93	201	275	364	661	1,075
1/1000	91	196	268	355	644	1,048

添 付 資 料

2. 数量計算書

暗渠排水ほ場別数量調査書

農家番号 1	ほ場番号 P-145		受益者名 設計指針-汎用田		施工面積 0.5 ha		地目		配線方式 フォーク型		土質区分		掘削機種 トレンヂナー		吸水平均掘削深 0.70 m	集水渠平均掘削深 0.90 m	給水渠平均掘削深 埋戻し厚 0.25 m
	掘削幅 m	延長 m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計	掘削土 m3			
名称・規格	φ60	82	82	92	92	82							348	23.6	23.6		
吸水渠	φ90	41	41	31	31	41							144	9.2	5.4	9.2	
集水渠 (薬班土管)	φ60											492	32.8	18.5	32.8		掘削延長 (m)
	φ90	10	8														
	φ120	0.20		10	1						18	1.6	0.7	1.6			
	φ150										11	1.3	0.6	1.3			
集水渠 (合成樹脂管)	φ60										29	2.9	1.2	2.9			
	φ80																
	φ90																
	φ100																
	φ125																
	φ150																
	φ200																
給水渠																	
名称・規格	φ65	1															
連絡渠	φ75																
	φ100																
	φ125																
	φ150																
	φ200																
異形管																	

暗渠排水ほ場別数量調査書

農家番号	ほ場番号 P-147	受益者名 設計指針-畑	施工面積			地目	配線7/7	掘削機種	土質区分			掘削機種	吸水渠平均切深 0.80 m	集水渠平均掘削深 1.20 m	給水渠平均掘削深	埋戻し厚 0.40 m															
			延長	内訳	ha				粘土	粘土	軟土																				
農家番号	管径 mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計	610	38.5	83.0	38.5	敷土 m3														
																		吸水渠	φ60	0.34	10	60	25	83	45	65	107	85	130	埋戻し土 m3	
																			φ90												
集水渠 (素樋土管)	φ60										計	610	38.5	83.0	38.5		掘削延長 (m)														
	φ90																														
	φ120																														
	φ150																														
集水渠 (合成樹脂管)	φ60	0.42	15	3	12	3						32	3.8	5.4	3.8																
	φ80	0.42				14.5	3	11.6																							
	φ90	0.42							8			29	3.3	4.9	3.3																
	φ100	0.42										8	1.2	1.3	1.2																
	φ125																														
	φ150																														
	φ200																														
												計	77	9.5	12.9	9.5															
給水渠											計																				
											計	0																			
名称・規格	管径mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計	VU (m)	V P (m)																	
	φ65																														
	φ75																														
	φ100																														
	φ125																														
	φ200																														
異形管																															

暗渠排水数量集計表(1)

番号	農家番号	ほ場番号	受益者名	施工面積	地目	配管タイプ	土質区分	掘削機種	平均掘削深			吸水渠		集水渠				給水渠		特殊材	埋戻し土	散土	無孔管(ほ場内)																			
									吸水渠	集水渠	給水渠	φ60 延長	φ90 延長	φ60 延長	φ90 延長	φ120 延長	φ延長	φ延長	φ延長				φ延長	φ延長	φ延長	φ延長	φ延長	φ延長														
1	1	P-145	設計指針-田	0.50	田	フオーク型	泥炭	トレン チヤー スク ホウ	0.70	0.90	-	348	144		18	11		-	33	1	33																					
2	1	P-147	設計指針-畑	0.80	畑	樹状型	粘土		0.80	1.20	-	610		32	29	8		-	47	96	47																					
																							合計																			

暗さよ排水・疎水材数量計算書

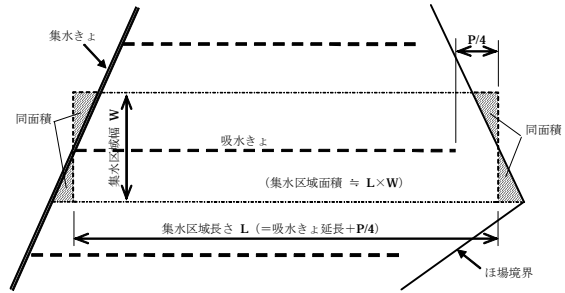
番号	農家番号	ほ場番号	受益者	掘削機種	掘削断面		疎水材体積 V (m ³)												合計									
					平均切深 (m)	埋戻し厚 (m)	吸水φ60		吸水φ90		吸水φ120		吸水φ150		吸水φ200		吸水φ200			延長 (m)	ΣV(m ³)							
					吸水渠	集水渠	D=60 延長 (m)	T:0.15 S:0.20 B:0.20	D=90 延長 (m)	T:0.15 S:0.20 B:0.20	D=60 延長 (m)	T:0.15 S:0.20 B:0.20	D=90 延長 (m)	T:0.15 S:0.20 B:0.20	D=60 延長 (m)	T:0.15 S:0.20 B:0.20	D=90 延長 (m)	T:0.15 S:0.20 B:0.20	D=120 延長 (m)	T:0.20 S:0.20 B:0.20	D=150 延長 (m)	T:0.20 S:0.20 B:0.20	D=200 延長 (m)	T:0.20 S:0.30 B:0.30	D=200 延長 (m)	T:0.20 S:0.30 B:0.30	延長 (m)	ΣV(m ³)
1	1	P 145	指針一田	T	0.72	0.88	348	23.6	144	9.2									11	1.3							521	35.7
			合計				348	23.6	144	9.2									11	1.3							521	35.7
2	2	P 147	指針一畑	T	0.84	1.21	610	38.5			32	3.8							8	1.2							687	48.0
			合計				610	38.5			32	3.8							8	1.2							687	48.0

暗渠排水設計指針に関する質疑について

暗渠排水設計指針に関する質疑について

項 目	質 問	回 答
2.3	Q1 農地カルテの作成はどのタイミングで行うか。	A1 農地カルテは、計画樹立時の受益者聴き取り内容をベースに作成し、実施段階に入っても受益者との協議内容を追記することにより充実を図る。
3.2.2 等	Q2 汎用田の取り扱いはどのようにすればよいか。	A2 汎用田の場合、現況の利用形態が畑利用の場合でも、田畑輪換により田利用も想定されることから、計画暗渠排水量は水田と同等とする。吸水渠の最小掘削深は、畑と同様の60cmを確保する。ただし、作土厚は汎用田の値として25cmと定めている。
4.3.1 2	Q3 疎水材として、一般廃棄物の伐根等のチップを使用してよいか。	A3 よい。ただし、量の確保・時期の選定等に留意する必要がある。
4.3.1 2	Q4 疎水材として麦稈の使用は可能か	A4 一般的には使用しないが、過去からの経緯、現場条件、地元の要望等を十分に検討し、使用することが可能である。
4.3.1 2	Q5 疎水材に有機物を使用した場合、ほ場面に沈下が起きるのではないか。	A5 営農上支障となる沈下はないと考える。
4.3.1 2	Q6 暗渠排水の材料選定にあたっての留意点は。	A6 暗渠排水に用いられる材料には、地表残留水や地下水を速やかに管へ導くための排水性、安全で容易な施工を可能にする施工性、経済性等が求められる。その他に、大量に用いられる材料では施工地域において入手が容易であることや、近傍地区においてその性能が確認されていること等を総合的に検討し、材料を決定する。
4.3.1 2	Q7 疎水材として用いる火山灰の品質はどのように規定すればよいか。	A7 疎水材として必要な透水性等を定量的に示すことは困難であるため、疎水材として使用する材料の品質については、近傍地域における疎水材としての使用実績に基づき判断されたい。
4.3.2 1	Q8 本指針で、「作土」とは何を指すか。	A9 田、及び汎用田では、「土層改良計画指針(案)」に示される区画整理の表土扱い深に相当する深さを「作土」としている。 畑については、「土層改良計画指針(案)」では汎用田と同様であり、表土扱い深は25cmとなっているが、営農上、深耕等によってより深い位置まで耕起される可能性があり、耕起による疎水材の作土への混入を防ぐためほ場表面から40cmまでを「作土」としている。
4.3.2 1	Q9 耕盤とは何か。	A9 一般に耕盤とは、スキヤプラウの通過による踏圧と摩擦によって地表下10～20cmの深さにできる厚さ数cmの硬い土層をいう。人為によらず粘土粒子の集積、シリカ酸化鉄、炭酸カルシウムなどで固まった層を「硬盤」として区別されるが、本指針では厳密に区分していない。暗渠排水との関連では、耕起等により膨軟化が図られる深さまでは作土として取り扱い、作土より下には耕盤(硬盤)が残るといった考え方をとっている。
4.3.2 1	Q10 草地の場合、被覆材暗渠の要望が寄せられることがあるが、どのように設計すればよいか。	A10 指針「4.3.2」に記載の通り、少量の疎水材により施工する暗渠として設計する。その場合、疎水材は掘削底から管径に応じて10～20cm程度まで施工し、上部は現地発生土により埋め戻す。

項 目	質 問	回 答
4.3.2 1	Q11 草地(採草地)では営農実態から作土厚は20cm程度でも十分な場合があるが、作土を薄くして対応することは可能か。	A11 暗渠排水における作土の考え方は、耕起等の作業によって膨軟化が可能な範囲としており、営農実態として20cm程度の耕起深となっている場合には作土厚を20cmとしてもよい。
4.3.2 1	Q12 畑の場合、心土の透水係数が大きくても、地表面下40cmまで疎水材をいれるのか。	A12 心土の透水性が大きい場合でも、営農機械の大型化により耕盤層が形成され、排水不良が生じる場合も考慮して検討する。
4.3.2 1	Q13 同じ施工機械であるが断面I bとIIを比較した場合、断面I bの方がIIより排水効果が小さいと思われているが実際はどうか。	A13 排水効果はI b、IIともほとんど変わらない結果が出ている。技術資料-16を参照のこと。コスト削減を推進することからも断面I bを採用することが望ましい。
4.3.2 1	Q14 掘削断面IIにおける最小法勾配とはどの程度か。N=0.136でよいか。現場毎に形状の違うバケットが必要であれば施工側にも影響が大きい。また、掘削断面の底幅の範囲(0.15~0.20)はどう使い分けるのか。	A14 断面II(従来型バケットによるバックホウ掘削)の場合、当面N=0.136、底幅0.20mを標準とする。
4.3.2 2	Q15 補助暗渠の最大深さが60cmで、吸水渠の最小掘削深さが0.60mだと、吸水渠上流で管を引っ掛ける恐れがあるのではないか。	A15 補助暗渠、土層改良を施工する場合には、暗渠排水管が破壊されないように余裕を見込んで施工することが重要である。「4.3.2 2」の指針の解説<参考>を参照のこと。
4.3.2 2	Q16 暗渠排水管が地表から深いほど大きい排水効果があるという意識があるが実際はどうか。	A16 暗渠排水は「地表残留水」と「過剰な土壌中の重力水」の排除を担っているが、過剰水が排除された後の地下水位の低下は蒸発散や降下浸透による効果が大きいと考えられ、耕作障害にならない程度で農業機械によって破壊されない深さを考慮した掘削深としている。
4.3.2 2	Q17 設計最小掘削深を決めるための α は、どのように定めればよいか。	A17 α は、土層改良、特に心土破砕による暗渠管の破損を防ぐために必要な掘削深の余裕や、土壌流亡により亡失する作土を想定した余裕である。土層改良による暗渠管の破損防止のためには、土層改良深に管外径と若干の余裕を見込んで定める。また暗渠施工後に土砂流亡が想定される場合には、過去から現在までの流亡速度を考慮して、暗渠排水の供用期間中の流亡分を推定する。
4.3.2 2	Q18 泥炭地等では場面の沈下が想定される場合の扱いは。	A18 設計最小掘削深は、普通土壌の場合と同様に土層改良深や土壌流亡を考慮して定める。泥炭地盤の沈下分は α の外数として、周辺ほ場の実態等を考慮して個別に検討し、設計最小掘削深に追加する。
4.3.2 3	Q19 畑地等の傾斜地での配線間隔は、どのように考えるべきか。	A19 傾斜地での配線間隔の検討にあたっては、排水効果をより高めるために、配線間隔を傾斜度合いにより変化させる方法についても検討することが望ましい。
4.3.2 4 4.3.4 1	Q20 「接合部の連結を完全にする」とあるが、具体的な接合方法は。	A20 接合部の連結が完全になる管種としては、合成樹脂管のうち、波付管、硬質塩化ビニル有孔管等がある。これらの管はソケットへのねじ込みや接着によって接合部の脱落を防止することができる。また素焼土管では、ソケット付の管を使用することにより接合部の連結を強固にすることができる。

項 目	質 問	回 答
4.3.2 5	Q21 管径とは外径をいうのか、内径をいうのか。管種により仕様の違いがあるのではないかな。	A21 内径をいう。
4.3.2 5	Q22 疎水材暗渠の場合、急激な降雨、融雪の際に一時的に集水渠の断面が不足し落ち口付近が崩壊する場合がある。丘陵地域の管径1ランクアップを規定してほしい。	A22 崩壊する原因が明確でないことから、指針に規定は行わない。各現場にて1ランクアップさせる根拠を示し、対応するものとする。
4.3.2 5	Q23 吸水渠が緩勾配になる場合、最小径部のみ管径を1ランク上げることとなっているが、考え方を示してほしい。	A23 技術資料-12の [参考] を参照されたい。
4.3.2 5	Q24 大区画水田地帯 (1/600より緩勾配) の場合、管径を1ランクアップするとあるが、具体的にはどのようなことなのか。最小径が60mmを90mmにした場合1ランクアップとなるのか。工場で製造している管径によるのか。	A24 管径は「4.3.2 5 管径」の水力計算により決定することとなるが、最小径は60mmとしている。1ランク上とは、このように決定された最小径を1ランク上の管径にすることをいう。(土管60→90mm、合成樹脂管60→80mm)
4.3.2 5	Q25 畑や草地では吸水渠の集水区域が不定形となる場合があるが、この場合でも集水区域は「吸水渠長さ×設計集水区域幅」で算出してよいか。	A25 畑や草地の場合、吸水渠配置は最初に決定した標準間隔をベースに吸水渠を配置する方法が一般的である。また、各渠線の集水区域の形状は、特に上流端側で不定型となる場合が多いが、渠線は集水区域の中心部を通るため、集水区域面積は「(吸水渠延長+上流端1/4P) × 集水区域幅」と概ね一致する(下図参照)。従って管径決定にあたっては、制限延長表を用いて水力計算に変えてよいと考えられる。 
4.3.4	Q26 吸水渠が素焼きの場合、掃除が可能なのか。	A26 可能である。
4.3.4 1	Q27 吸水渠と集水渠の具体的な接合方法は。	A27 吸水渠と集水渠は平面接合を基本とする。吸水渠下流端と集水渠に高低差が生じる場合には、吸水渠下流端で調整する。 吸水渠と集水渠の接合平面角度が90°以上となる場合にも、吸水渠下流端からやや上流に一度曲点を設け、接合地点では90°の接合角度となるようにする。
4.4	Q28 継続地区において、補助暗渠(有材心破など)は、暗渠工種で施工可能か。	A28 地区毎の必要性を検討・整理のうえ事業実施課と十分協議のこと。
6	Q29 維持管理についての各農家への普及啓発はどのように考えているか。	A29 地元打ち合わせ等機会のあるごととする。

