

## 第6章 対応の目標時間の決定

### 6-1. 対応目標時間の考え方

#### (1) 概要

選定された各優先実施業務の中から、その業務が「許容中断時間」までに完了できるのかの検討を行い、「対応の目標時間」を決定する。

「対応の目標時間」を決定するには、各優先実施業務の実施プロセスを分析し、優先実施業務に必要なリソースを設定する。

その後、現有リソースへの被害をもとに、リソースの制約がどの程度生じるかを分析し、下水道BCP検討時点における「現状で可能な対応の時間」を推定し、「許容中断時間」とのギャップを確認する。

「現状で可能な対応時間」は、被災の状況等に応じ、活用可能なリソースが異なるため、許容中断時間と同様、ある程度の幅を持った概念として扱う必要があるが、双方を比較することで、時間のギャップを確認することができる。

「現状で可能な対応時間」が「許容中断時間」に収まっていない場合や、収まっていても更に時間を早めることが望まれる場合には、「現状で可能な対応時間」を早める様々な事前対策の中から、下水道BCP策定完了時点までに実行した事前対策を考慮して、下水道BCPの責任者が「対応の目標時間」を決定し、その後の継続的な改善により「対応の目標時間」を更に早めていくことが重要である。

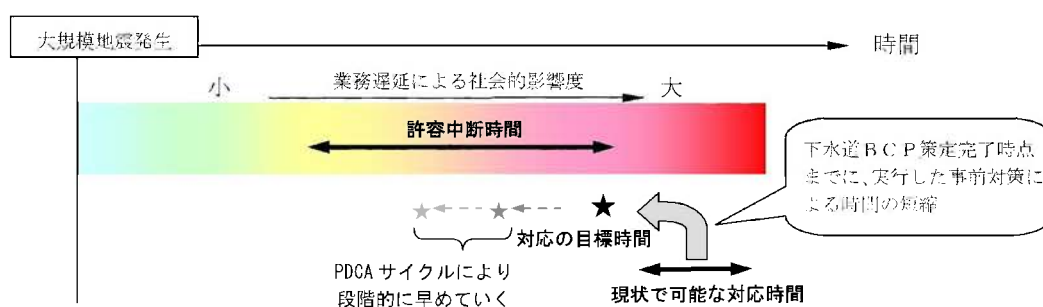


図 6-1 許容中断時間・現状で可能な対応時間・対応の目標時間の関係

【出典：下水道BCP策定マニュアル 平成24年3月 国土交通省】

## 6-2. 優先業務の概要

### 6-2-1 管路施設

#### (1) 優先業務について

優先実施業務である被害状況の確認として、表 6-1 に示す業務を実施する必要がある。  
また、これらの対象業務に係る対応時間を算定するにあたり、下水道施設の状況を把握する。

表 6-1 優先実施業務の概要

優先実施業務名	業務の概要	備考
緊急点検	・人的被害につながる二次災害の防止に伴う管路施設の点検を実施。	
被害状況等の情報収集と情報発信	・他部局や住民等からの被害情報を収集整理。 ・その後、被害状況は災害対策本部を通じ、住民やマスコミ等に発信。	
緊急調査	・重要な幹線等の目視調査を実施。	
一次調査	・全体の被害状況を把握するため、人孔蓋を開けての調査を実施。	

#### (2) 下水道施設の把握

下水道施設の整備状況は、表 6-2 に示すとおり、平成 25 年度末現在で、管きよは約 208km（汚水 171km、雨水 37km）である。

表 6-2 下水道施設の整備状況

項目	数量	備考
管きよ（汚水）	170.7km	
管きよ（雨水）	37.0km	
マンホール（汚水）	約 5,800 個	
マンホール（雨水）	約 840 個	
汚水ます	約 10,600 個	
取付け管	約 10,600 個	

【出典：瑞穂町下水道維持管理計画 平成 27 年 3 月】

### (3) 重要な幹線等について

瑞穂町では、平成 25 年度に「瑞穂町下水道総合地震対策計画」を策定し、重要な幹線等を整理している。

管路施設をその重要度に応じて、「重要な幹線等」と「その他の管路」に区分し、「下水道施設の耐震設計指針と解説」（日本下水道協会）及び地域防災計画等を基に、「重要な幹線等」に該当する条件の定義付けを行っている。

以下に掲げる①～⑦を「重要な幹線等」と位置付けている。

また、③、④、⑥の管路については、人的被害につながる二次災害の恐れがあるため、特に重要な管路として、緊急点検が必要である。

①原則として流域幹線の管路

②ポンプ場・処理場に直結する幹線管路

③河川・軌道等を横断する管路で地震被害によって二次災害を誘発するおそれのあるもの及び復旧が極めて困難と予想される幹線管路等

④被災時に重要な交通機能への障害を及ぼすおそれのある緊急輸送路等に埋設されている管路

⑤相当広範囲の排水区を受け持つ吐き口に直結する幹線管路

⑥防災拠点や避難所又は地域防災対策上必要と定めた施設等からの排水をうける管路

⑦下水を流下収集させる機能面から見てシステムとして重要な管路

(出典：下水道施設の耐震対策指針と解説 2006 年版(社)日本下水道協会)

瑞穂町における重要な幹線等の位置図(図 6-2)を示す。

(重要な幹線等の選定表は、資料編を参照)

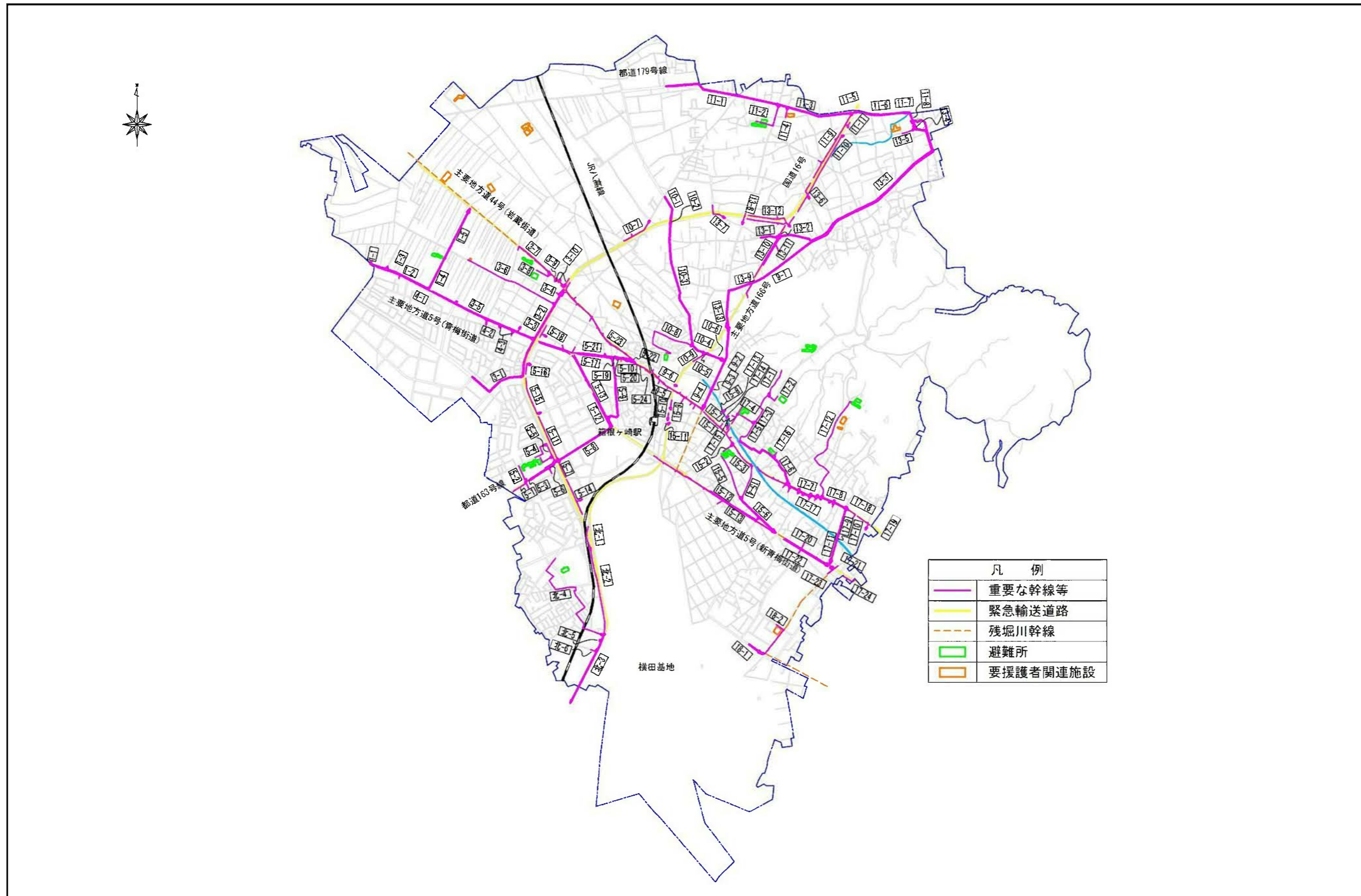


図 6-2 重要な幹線等位置図(污水)

#### (4) 管路延長のまとめ

瑞穂町では、表 6-3 に示すとおり、汚水・雨水の総管路延長は、約 208km であり、その内、緊急輸送路直下、避難所からの排水等、特に重要な幹線延長は、約 35km である。

特に重要な幹線等は、救援活動への障害や二次災害への恐れがあるため、緊急点検を実施する必要がある。

表 6-3 重要な幹線等とその他の管路

項目	数量	備考
1. 汚水管路	170.7km	
特に重要な幹線等	34.7km	
重要な幹線等	4.7km	
その他の管路	131.3km	
2. 雨水管路	37.0km	
特に重要な幹線等	0.0km	
重要な幹線等	6.7km	
その他の管路	30.3km	
3. 合計（汚水＋雨水）	207.7km	
特に重要な幹線等	34.7km	緊急点検・緊急調査・一次調査
重要な幹線等	11.4km	緊急調査・一時調査
その他の管路	161.6km	緊急調査・一時調査

## (5) 管路調査内容

### ①緊急点検

対象：特に重要な幹線等（緊急輸送路直下、避難所からの排水、河川・軌道横断）  
方法：マンホール蓋を開けない外観の目視  
目的：緊急輸送路の交通障害、家屋、地盤等の大規模な被害など救援活動への障害や二次災害につながる被害等を緊急的に把握する。  
内容：路面の陥没、隆起、家屋周辺施設被害の影響（火災、倒壊等、河川構造物、鉄道交差等での異常）  
1班当り人数：2名



### ②緊急調査

対象：すべての管路（ただし、重要な幹線⇒その他の管路）  
方法：マンホール蓋を開けない外観の目視  
目的：下水道の機能への被害を緊急的に把握する。  
内容：路上の汚水の溢水、漏水、マンホールの浮上、マンホールポンプの停止、道路陥没等の交通障害、浸水被害の可能性  
1班当り人数：2名



### ③一次調査

対象：すべての管路（ただし、重要な幹線⇒その他の管路）  
方法：マンホール蓋を開けた調査  
目的：下水道流下機能の確認、マンホール、管きよの破損状況の把握など。  
内容：マンホール内の滞水の状況（深さ、土砂等）、マンホールの浮上、本体・蓋の破損、管口の破損状況  
1班当り人数：4名

①～③における点検調査確認表を巻末資料に添付する。

## 6-2-2 ポンプ場施設

### (1) 優先業務について

優先実施業務である被害状況の確認として、表 6-4 に示す業務を実施する必要がある。

表 6-4 優先実施業務の概要（ポンプ場施設）

優先実施業務名	業務の概要	備考
緊急点検	・人的被害につながる二次災害の未然防止と緊急調査における安全確保を目的として行う作業。	
被害状況等の情報収集と情報発信	・他部局や住民等からの被害情報を収集整理。 ・その後、被害状況は災害対策本部を通じ、住民やマスコミ等に発信。	
緊急調査	・被害状況の概要把握と大きな機能障害につながる二次災害の未然防止を目的として、ポンプ場の機能に重大な影響を与える可能性のある被害に着目し、目視等により被害状況の記録及び観測を行い、メジャー等の簡易な用具により被害程度を計測する。	
緊急措置	・緊急措置を行う必要があると判断した箇所には、被害の状況に応じた緊急措置をとる。	
応急復旧のための調査	・ポンプ場施設の最低限の機能を回復させるための情報を得るために実施する。	



### 6-3. 優先業務における対応時間の算定

#### (1) 管路調査の原単位

管路調査等に要する日数は、表 6-5 に示す原単位を基に算定する。

表 6-5 管路調査の原単位

施設	業務	原単位	1 班当り 人数	
管路施設	緊急調査	約 33km/班・日	2	
	緊急調査	約 33km/班・日	2	
	緊急措置（仮設ポンプ設置）	約 36m/基	—	
	一次調査	約 9km/班・日	4	
	二次調査	管きょ TV カメラ調査	約 300m/班・日	—
		マンホール目視調査	約 20ヶ所/班・日	—

【出典：下水道BCP策定マニュアル 平成 24 年 3 月 国土交通省】

#### (2) ポンプ場調査の原単位

ポンプ場調査等に要する日数は、表 6-6 に示す原単位を基に算定する。

表 6-6 ポンプ調査の原単位

施設	業務	原単位	1 班当り 人数
ポンプ場 施設	緊急点検	1 日（発災後 3 時間）	2
	緊急調査	1 日（発災後 6 時間）	2
	緊急措置（仮設ポンプ設置）	1 日（発災後 12 時間）	—
	ポンプ機能停止時の対応（広報）	1 日（発災後 3 時間）	2
	〃（関連行政部局等の調整）	1 日（発災後 3 時間）	2
	一次調査	—	2

※緊急措置後、一次調査及び経過観察として、常時 2 名を配置する。



## (2) ポンプ施設調査内容

### ①緊急点検

目的：人的被害につながる二次災害の未然防止と緊急調査における安全確保を目的として行う作業であり、地震発生後直ちに行う。

内容：火災及び爆発のおそれのある設備の確認  
倒壊のおそれがある箇所の確認

1班当り人数：2名



### ②緊急調査

目的：短時間で被害概要を把握し、機能障害につながる二次災害の防止のために行う調査である。目視（外観点検）及びカメラ等により速やかに行う。

内容：土木・建築構造物、機械設備・電気設備

1班当り人数：2名



### ③緊急措置

目的：施設の重大な機能障害及び二次災害等の危険性を緊急に回避するための仮の措置である。

内容：安全柵等の設置、重大な機能障害に対する措置、二次災害等の危険性に対する措置  
下水道施設の使用制限の検討

1班当り人数：2名



### ④一次調査（応急復旧のための調査）

目的：施設の最低限の機能を回復させるための情報を得るために実施する。

内容：土木・建築関連、機械設備、電気設備

1班当り人数：2名

①～④における点検調査確認表を巻末資料に添付する。

表 6-7 優先業務における対応時間の算定表

優先実施業務名	業務量 (km)	原単位 (km/班・日)	必要述べ班数 (班)	班編成 (人/班)	必要人員 (人)	発災後の経過時間														許容中断時間	現状で対応可能な時間	対応の目標時間	述べ必要人員	現状確保できる人員	備考			
						3	6	12	24	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							12	13	14
						時間	時間	時間	時間	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日							日	日	日
都市計画班人員						7	8	9	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14						
他からの支援人員																												
合計						7	8	9	11	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14						
I. 管路施設																												
緊急点検		34.7	33	2	2	4	●																					
緊急調査		46.1		2		4	●																					
緊急調査		161.6	33	5	2	10			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
一次調査		46.1		6		24			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
一次調査		161.6	9	18	4	72					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
作業人数計(管路施設)						4	0	4	0	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8						
II. ポンプ場施設																												
緊急点検					2	2	●																					
緊急調査					2	2	●																					
緊急措置					2	2	●																					
一次調査					2	24			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
作業人数計(ポンプ場施設)						2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
III. ポンプ機能停止時の対応																												
広報					2	14	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
関連行政部局等の調整					2	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
作業人数計(ポンプ場機能停止時の対応)						4	4	4	4	4	4	2	2	2	2													
作業人数合計(ポンプ機能あり)						6	2	6	0	12	12	12	12	12	10	10	10	10	10	10	10	10						
作業人数合計(ポンプ機能なし)						10	6	10	4	16	16	14	14	14	12	10	10	10	10	10	10	10						

凡例

影響の度合い	影響の内容
V	業務遅延により影響は甚大に発生する。
IV	業務遅延による影響は相当発生する。
III	業務遅延による影響は発生する。
II	業務遅延による影響は若干発生する。
I	業務による遅延が僅かにとどまる