





課長	参事	主幹	技術主幹	防災対策係	安全管理係
					

## 議 事 録

題 目	川内原子力発電所の原子力災害に係る広域避難時間推計業務 打ち合わせ 第1回		
日 時	平成25年11月13日(水) 14:00~16:00		
場 所	鹿児島県庁		
出席者 (敬称略)	富吉氏、川添氏 (鹿児島県危機管理局原子力安全対策課)		
	■■■■■■■■■■ (ユーデック株)		
作成者	■■■■■■■■■■	作成日	H25.11.13
資 料	実施計画書、工程表、情報セキュリティ管理体制図		

### 議 事 要 旨

#### ■実施計画について

- ・実施計画書の説明

(以下、確認事項)

- ・シナリオ検討の進め方

国の示したガイドライン、標準仕様書に従い、先行して基本的なケースの検討を進める。基本的なケースの結果分析を踏まえ、全体のシナリオ・ケースの組み合わせ及び追加ケースなどの考え方を整理する。

- ・シミュレーション対象範囲

原子力発電所を中心としたおおよそ半径30kmの範囲と、周縁部の主要な交差点までをシミュレーションの範囲とする。また必要に応じ、道路交通センサス等の距離・規制速度データを参考に、30kmの境界付近から避難先の代表的な地点までの移動時間の目安を推計する。

- ・避難需要、避難方向(経路)、避難方法

UPZには9市町が含まれているが、そのうち4市町については避難計画の策定が進んでいる。他の5市町についても計画の検討が進んでいる。

避難需要については、昼夜間人口・世帯数など国勢調査をベースとし、検討されている避難計画を参考に設定を行う。

避難方向(経路)については、市町で計画されているものはそれを用いる。特に細かく決められていないものについては、検討中の避難先への幹線道路等を主とした設定を検討し、協議の上で設定する。

避難方法は、道路混雑などの状況分析と避難時間への影響などを分析するために、自家用車による避難を主として検討を進める。

- ・その他の条件設定などについて

国の示したガイドラインや福島第一原子力発電所事故の事例調査などにに基づき、設定条件の提案をユーデックが作成し、県と協議して設定条件を決める。

#### ■業務実施工程について

- ・工程表の説明

(以下、確認事項)

- ・交差点情報の取得がクリティカルパスとなっており、県警への依頼を急ぐ必要がある。
- ・市町が作成している避難計画資料、地域防災計画資料については、県がユーデックに提供する。ユーデックはその資料を踏まえ、避難先及び避難方向などについて設定条件を整理する。
- ・交差点情報については、明日(11/14)以降の早い段階で県から県警に依頼する。その後、必要に応じてユーデックも同席して依頼内容の説明を行う。
- ・観光関連の資料としては、県HPより入手できる「平成24年鹿児島県の観光の動向(鹿児島県観光交流局観光課)」を参考に整理する。
- ・特別な行事のシナリオで検討するための、対象となる行事に関する資料は、県がユーデックにリストなどの資料を提供し、協議の上検討する。
- ・道路インパクトの検討に関する、「検討すべき災害や道路閉塞に関する資料」や、「県が計画している重要な道路整備などに関する資料」については、県として検討したい要望を整理し、今後のシナリオ検討に合わせて検討を進めていく。

以上

川内原子力発電所の原子力災害に係る  
広域避難時間推計業務  
実施計画書

平成25年11月13日

ユ ー デ ッ ク 株 式 会 社

## 目次

1. 業務概要	2
1.1. 業務名	2
1.2. 委託期間	2
1.3. 業務内容	2
(1) ETEに必要なデータの収集及び入力	2
(2) 避難シミュレーションによる解析の実行	2
(3) 解析結果の評価	2
(4) 解析結果を踏まえた避難方向及び経路の提案	2
(5) 各市町村住民の避難方向及び経路の提案	2
(6) 報告書等の作成	2
1.4. 業務実施体制	3
1.5. 業務工程表	3
2. 実施計画	4
2.1. ETEに必要なデータの収集及び入力	4
(1) 基本データの収集及び設定	4
(2) シナリオの検討とシナリオに応じたデータ準備	5
(3) 避難シミュレーションのデータ入力	7
2.2. 避難シミュレーションによる解析の実行	7
(1) 避難シミュレーションの実行	7
(2) 避難シミュレーション結果の報告	7
2.3. 解析結果の評価	9
(1) 解析結果の検討	9
(2) 解析結果の評価	9
2.4. 解析結果を踏まえた避難方向及び経路の提案	9
2.5. 各市町村住民の避難方向及び経路の提案	9
(1) 避難区域の設定方針の検討及び避難区域の設定	9
(2) 避難対象区域住民の社会環境に関する情報収集、及びデータファイルの整理・作成	9
(3) 避難対象区域住民の受入先（避難先）の設定調査	9
(4) 避難計画案の検討・作成	9
2.6. 報告書等の作成	10
(1) 中間報告	10
(2) 最終報告	10
3. 成果物一覧	10

## 1. 業務概要

### 1.1. 業務名

川内原子力発電所の原子力災害に係る広域避難時間推計業務

### 1.2. 委託期間

平成 25 年 11 月 11 日～平成 26 年 3 月 28 日

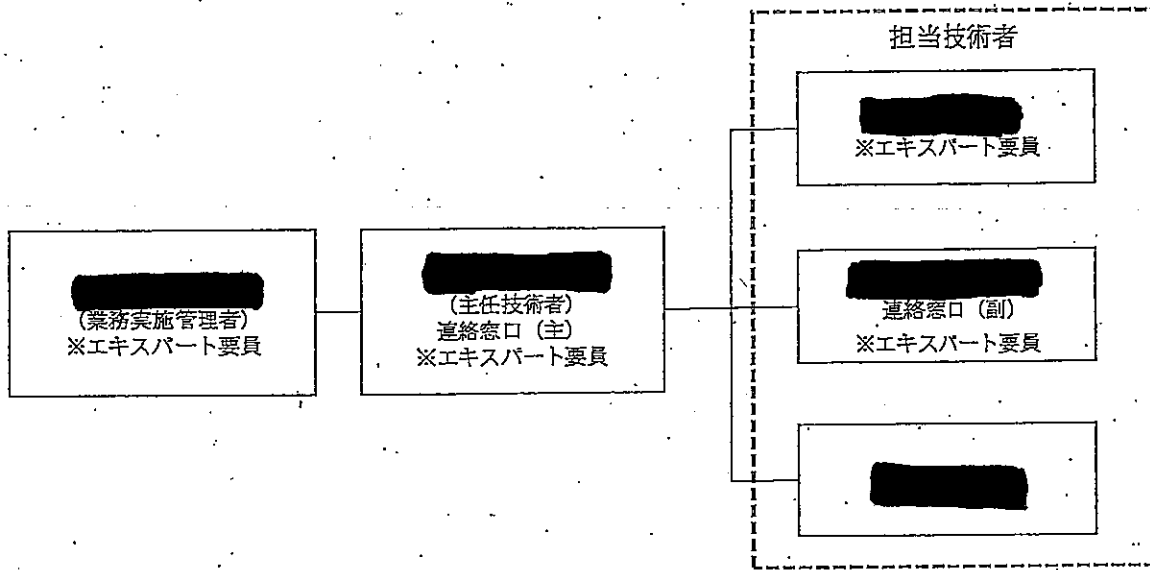
### 1.3. 業務内容

本業務の業務内容を以下に示す。

- (1) E T Eに必要なデータの収集及び入力
  - ① 基本データの収集及び設定
  - ② シナリオの検討とシナリオに応じたデータ準備
  - ③ 避難シミュレーションのデータ入力
- (2) 避難シミュレーションによる解析の実行
  - ① 避難シミュレーションの実行
  - ② 避難シミュレーション結果の報告
- (3) 解析結果の評価
  - ① 解析結果の検討
  - ② 解析結果の評価
- (4) 解析結果を踏まえた避難方向及び経路の提案
- (5) 各市町村住民の避難方向及び経路の提案
  - ① 避難区域の設定方針の検討及び避難区域の設定
  - ② 避難対象区域住民の社会環境に関する情報収集、及びデータファイルの整理・作成
  - ③ 避難対象区域住民の受入先（避難先）の設定調査
  - ④ 避難計画案の検討・作成
- (6) 報告書等の作成
  - ① 中間報告
  - ② 最終報告

#### 1.4. 業務実施体制

業務実施体制は以下の通りとする。



#### 1.5. 業務工程表

項目	平成25年		平成26年		
	11月	12月	1月	2月	3月
(1) ETEに必要なデータの収集及び入力					
(2) 避難シミュレーションによる解析の実行					
(3) 解析結果の評価					
(4) 解析結果を踏まえた避難方向及び経路の提案					
(5) 各市町村住民の避難方向及び経路の提案					
(6) 報告書等の作成					
中間報告				●	
最終報告					●

## 2. 実施計画

### 2.1. ETEに必要なデータの収集及び入力

#### (1) 基本データの収集及び設定

- ① 県が指定する地域における距離別及び地区別に、人口（昼夜人口、就労者、就学者、要援護者等）、車両保有台数、避難所（一時集合場所）、特別施設（学校、病院等）等の基本データを収集する。収集するデータ項目は表1のとおりとする。

表1 収集対象とする基本データ項目

基本データ項目	内容等	入手方法等
避難に使用する道路	関係9市町が作成する広域避難計画を基本とする。	県で準備
	交通センサス情報等 (県及び市町村が対象道路を決定)	受託者が調査・準備
道路区間に関する情報	交通センサス, デジタル地図情報等	受託者が調査・準備
交差点(信号)情報	鹿児島県警察本部に協力依頼	県から県警に協力依頼
居住者情報(夜間人口)	国勢調査, 住民登録の情報等による自治体別, 方位及び距離別の情報	受託者が調査・準備
一時滞在者人口(就労者)	経済センサス情報等	受託者が調査・準備
一時滞在者人口(就学者)	学校基本調査関連の情報	受託者が調査・準備
一時滞在者人口(観光)	観光白書等	受託者が調査・準備
地域の保有車両台数	車両登録情報, 軽自動車登録情報	受託者が調査・準備
公共輸送車両	鉄道, バス, 航空, 船舶に関する情報, 緊急時に出勤可能な車両	必要に応じ受託者が検討を行い, 県及び市町村と協議の上決定
特殊車両	病院や老人ホーム等の特別な施設の輸送手段	必要に応じ受託者が検討を行い, 県及び市町村と協議の上決定
影の避難	米国例: 20% 福岡の調査結果等の調査	シナリオ作成時に県及び市町村と協議の上決定
その他輸送手段	離島等の個人所有船舶など	必要に応じ受託者が検討を行い, 県及び市町村と協議の上決定
背景交通、通過交通等	ETE解析の初期条件	受注者が整理(自治体に説明が必要)
避難収容施設	一時避難先情報, 最終避難先情報	県で準備
避難開始タイミング	避難決定から避難開始までの時間を複数ケース策定	シナリオ作成時に県及び市町村と協議
気象条件	風向, 風速等	受託者が調査・準備
道路インパクト情報	ハザードマップ等	受託者が調査・準備
要援護者等情報	要援護者等に関する情報(搬送要否人数等)	受託者が調査・準備

県が保有する情報で必要なものは、県から当社に提供して頂くことを前提とする。

交差点の信号パターンに関しては、県が準備したものをを用いることを基本とするが、E T E実施に必要な交差点情報が足りない判断した場合は、当社が現地調査を行い、独自に情報を取得する。その他の情報は、原則、当社が収集するものとするが、県も必要に応じて情報の収集に協力するものとする。

なお、当社が表1以外のデータを利用する場合には、県と協議を行い、県の上の了承を得た上で利用するものとする。

- ② 避難に用いる道路は、関係9市町が作成する広域避難計画を基本とするが、具体については県及び市町村と協議の上、決定する。これらの道路に関する情報は、当社が使用するE T Eシミュレーションソフトに準じて交通センサデータ、デジタル道路地図データベース等から入手し、当社が用意する。なお、必要に応じて、船舶や航空機を使用した避難についても、シミュレーションを実施する。

(2) シナリオの検討とシナリオに応じたデータ準備

- ① 避難シミュレーションを実施するシナリオ、及びシナリオごとの段階的避難に関する情報(地区ごとの避難開始タイミング等)は、県及び市町村と検討を行い、段階的避難、自家用車利用率等を効率よく評価できる複数のシナリオを選定する。E T Eを実施するシナリオを県及び市町村と検討し、各シナリオにおいて避難準備時間、自家用車利用率、影の避難、及び段階的避難等の組み合わせを考慮する。また、実施する全てのケースにはシナリオに応じた避難準備時間を策定し、県及び市町村の承認を得たうえで準備時間を組み込む。

- ② シナリオの基本ケースは表2のとおりとする。

表2 シナリオの基本ケース

シナリオ	条件	季節	日	時間帯	天候	規制・誘導
1	標準(日中)	標準	平日	日中	標準	標準
2	標準(夜間)	標準	平日	夜間	標準	標準
3	悪天候	—	平日	日中	悪天候	標準
4	観光ピーク時期	—	週末	日中	標準	標準
5	特別な行事	—	—	—	標準	標準
6	道路インパクト	標準	平日	日中	標準	標準
7	交通規制あり	標準	平日	日中	標準	最大限に円滑
8	その他	地域特性を考慮				—

※ 特別な行事が年間に複数回あるなど、上記条件に当てはまる項目が2種類以上ある場合は、自家用車避難に最も悪影響を与えられようと考えられる方を検討し、代表シナリオとする。

具体的な組み合わせの実施例は表3-1及び表3-2のとおりとするが、表に示す諸条件は実施例であり、県及び市町村と協議の上、30ケースについて詳細な解析結果の検討を行うものとする。

また、表に示す以外に県の指示等により、地域の特性を考慮した5ケース程度のシナリオの追加実行を行う。



表3-1 実施するケース（事前実行ケース）

No	シナリオ番号	自家用車利用率	影の避難率(*1)	避難条件(*2)	備考
1	1	95 (%)	100 (%)	UPZ一斉避難	シミュレーション設定の妥当性、道路設定等の妥当性を確認するために実施
2	1	95	40	5kmのみ避難	段階的避難のタイミングを決めるための解析

\*1 5km (PAZ) 外UPZ内の自主的に避難する住民割合を言う。

\*2 具体的な地区は県及び市町村が指定する。

表3-2 シナリオ毎の実施する想定ケース

No	シナリオ番号	自家用車利用率 (%)		影の避難率 (%)				避難条件			備考
		95	他	20	40	60	100	5km, UPZ (*3)	3段階 (*4)	UPZ 一斉	
3	1	○		○				○			
4	1	○			○			○			
5	1	○				○		○			
6	1		50		○			○			
7	1	○			○				○		
8	2	○			○			○			
9	2	○					○			○	影の避難100%とUPZ一斉は同義とする
10	2	○			○				○		
11	3	○				○		○			速度制限、通行止等を考慮 準備時間に悪天候等を考慮
12	3	○			○				○		
13	3		70	○				○			
14	4	○			○			○			
15	5	○			○			○			行事参加者は距離に関係なく 全員避難
16	6	○			○			○			津波想定：沿岸部避難住民は 自家用車利用率低下(50%) 避難所からの移動を想定
17	6	○					○			○	
18	6	○				○		○			地震想定：利用可能道路の制 限等を考慮
19	6		80			○		○			
20~	7	○			○			○			渋滞路信号効率的変更、渋滞 地区優先避難等 複数実施

\*3 5km内 (PAZ) 避難後にUPZ内が避難開始する段階的避難

\*4 UPZ内を距離別に2段階に分けて3段階の避難を実施するケース  
(避難時間の効率化が図れるかを検討)

- ③ 表3-1に示すNo.1のケースは、避難車両の道路選択等のシミュレーションの基本設定及び避難に使用する道路に問題はないか等を確認するものとして設定しており、実施結果については県に説明するとともに、データ設定等の見直しを行い、問題点をクリアにするまで実施する。

- ④ No.2のケースは、段階的避難のタイミングを決めるために実施するもので、結果の5km(PAZ)避難における90%ETEにかかる時間を考慮して県と段階的避難のタイミングを調整する。
- ⑤ シナリオに応じて変更されるETEソフトウェアのモデル及びパラメータについては、県にその内容を説明するものとする。

### (3) 避難シミュレーションのデータ入力

- ① ETE解析で使用する避難シミュレーションの名称、バージョン及び主要機能を明記した資料については、別紙\*\*を参照のこと。
- ② 当社が用意するデータについては、モデルの係数等を含めて県へ開示し、内容を説明するものとする。同様に、シナリオに応じて変更されるパラメータ係数の知見等も併せて県に内容を説明する。

## 2.2. 避難シミュレーションによる解析の実行

### (1) 避難シミュレーションの実行

策定したシナリオ及び組み合わせパターンごとに、避難シミュレーションを実行する。

### (2) 避難シミュレーション結果の報告

避難シミュレーションの実施結果は、実施ケースごとに県へ報告する。

また、解析結果の表示は、県の指示する情報（地区ごとの避難完了率等）を視覚的に分かりやすく提示するものとし、解析結果の表示例は図1のとおりとする。

図1 ETE解析結果出力例

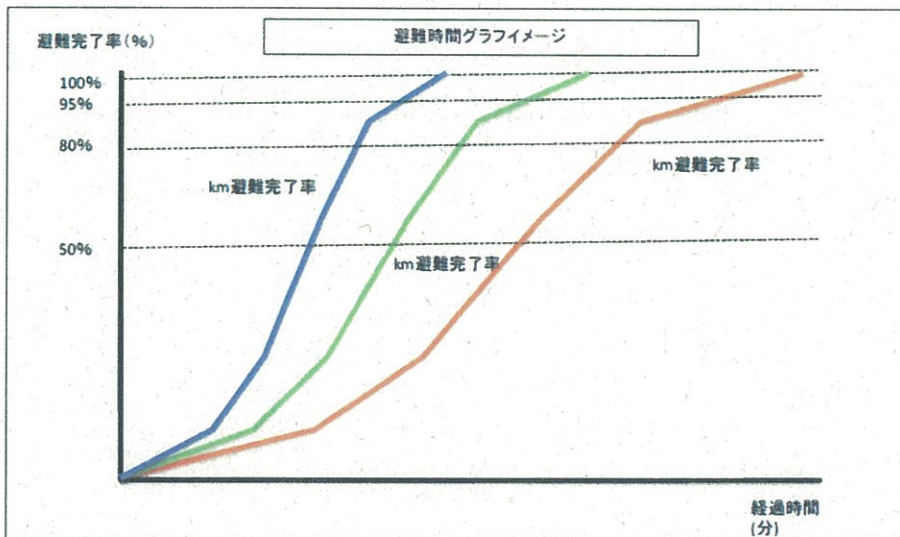
<避難完了時間>

■全避難者合計 (時:分)

シナリオ名	範囲	ETE			
		50%	80%	95%	100%
シナリオ1	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
...	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
シナリオn	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00

■公共的輸送車両による避難者 (時:分)

シナリオ名	範囲	ETE			
		50%	80%	95%	100%
シナリオ1	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
...	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
シナリオn	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00
	km	0:00	0:00	0:00	0:00



## 2.3. 解析結果の評価

### (1) 解析結果の検討

避難シミュレーションの実施結果をまとめ、県、市町村及び県警察に対し説明を行う。  
また、解析結果に疑義が生じた場合、比較すべきパターンが必要な場合、または不明な点が生じた場合においては、必要に応じて再解析等を行うものとする。

### (2) 解析結果の評価

シナリオごとに、避難にかかる時間、渋滞が集中的に発生する箇所、イベント時の避難誘導等、避難シミュレーション結果とその評価を県、市町村及び県警察とともに検討、評価するものとする。

## 2.4. 解析結果を踏まえた避難方向及び経路の提案

避難時間の短縮のために特に有効と考えられる方策（交通規制、信号操作、交通誘導等）を提示し、その方策毎に1例以上の具体的な提案及び方策実施時と未実施時における避難推計の比較を行う。

## 2.5. 各市町村住民の避難方向及び経路の提案

「2.3(2) 解析結果の評価」及び「2.4 解析結果を踏まえた避難方向及び経路の提案」を踏まえ、避難区域の設定方針を検討するとともに、次のとおり避難対象区域（市町村ごと）の避難方向（受入市町村）及び避難経路を提案する。

### (1) 避難区域の設定方針の検討及び避難区域の設定

避難区域の設定方針を検討するとともに避難区域を設定する。

### (2) 避難対象区域住民の社会環境に関する情報収集、及びデータファイルの整理・作成

避難対象区域住民の生活基盤など社会環境に関する情報を収集し、地図上に表示できるようデータファイルを整理作成する。

### (3) 避難対象区域住民の受入先（避難先）の設定調査

避難対象区域住民の受け入れ先の設定に関する以下の項目を調査する。

- ・道路状況
- ・交通手段（バス・鉄道等）
- ・避難先施設（学校、宿泊施設、公民館、研修施設他）と収容能力、設備一覧
- ・病院診療所施設（名称、所在地、発電所からの距離・方位、診療科目、床数）
- ・福祉施設（老人ホーム等）と収容能力一覧

### (4) 避難計画案の検討・作成

- ・避難対象区域住民の避難先（避難所）
- ・避難経路、集合場所、輸送手段等
- ・その他想定される留意事項

## 2.6. 報告書等の作成

### (1) 中間報告

平成26年2月10日までに中間報告を行う。

### (2) 最終報告

成果を報告書及びシミュレーション結果を視覚的に見ることができるデータに取りまとめる。  
なお、2.1で準備したデータ及び、2.3で得られた解析結果は、県が指定するフォーマットを用いてデジタルデータで提出する。

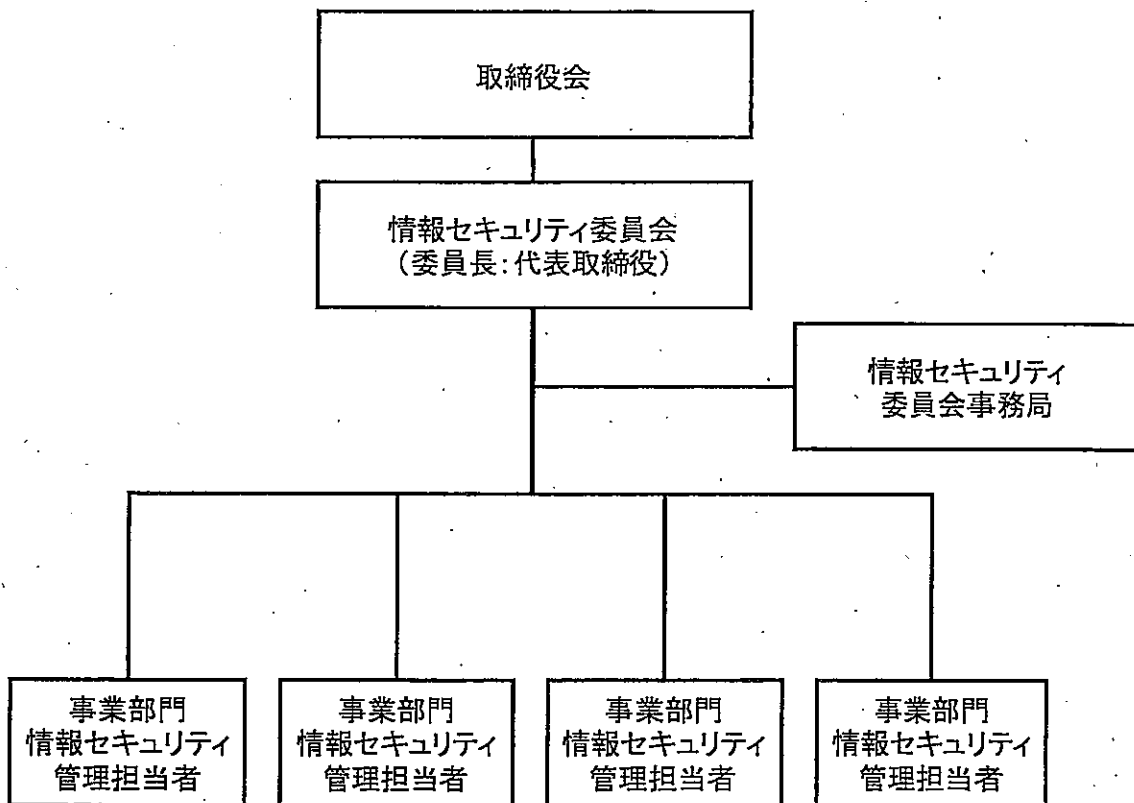
## 3. 成果物一覧

- 実施計画書・・・2部（契約締結後速やかに提出）
- 工程表・・・2部（契約締結後速やかに提出）
- 打合せ議事録・・・2部（県等と打合せを行った際に速やかに提出）
- 業務報告書・・・50部
- 業務報告書概要版・・・50部
- 業務報告書の電子データ（CD等）・・・20セット

### 情報セキュリティ管理体制図

ユーデック株式会社では、情報セキュリティ管理指針を定め、代表取締役を委員長とした各部門の情報セキュリティ管理担当者で構成する情報セキュリティ委員会を定期的に関催し、全社的な情報セキュリティ施策の推進・管理に努めている。

- 情報セキュリティ委員会：  
各事業部門と情報セキュリティ管理の実施状況について情報交換を行い、施策の推進・管理を行う。
- 事業部門情報セキュリティ管理担当者  
各事業部門における情報セキュリティ施策実施状況の監視・管理を行う。
- 情報セキュリティ委員会事務局  
情報セキュリティ委員会に関する事務局業務を行う。



<情報セキュリティ管理体制図>