

# 九州電力川内原子力発電所の再稼動に関する 調査報告書



川内原子力発電所展示館での集合写真（2015 年 2 月 19 日）

文部科学省原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ  
「原子力産業への社会的規制とリスクガバナンスに関する研究」  
研究代表・松岡俊二（早稲田大学）

2015 年 2 月 26 日

## 1. 調査目的

原子力産業における安全文化の形成・向上における事業者、規制機関、市民社会（地域社会）における効果的なパートナーシップ構築のあり方を明らかにするため、福島原発事故後における再稼働の初めての事例となる九州電力川内原子力発電所と周辺地域社会との関係について調査する。

## 2. 訪問先

川内原子力発電所

所在地：〒895-0132 鹿児島県薩摩川内市久見崎町小平 1758-1 Tel：0996-27-3506

いちき串木野市・市役所

所在地：〒896-8601 鹿児島県いちき串木野市昭和通り 133-1 Tel：0996-32-3111

薩摩川内市・市役所

所在地：〒895-8650 鹿児島県薩摩川内市神田町 3-22 Tel：0996-23-5111

鹿児島県原子力防災センター（オフサイトセンター）

所在地：〒895-0052 鹿児島県薩摩川内市神田町 1-3 Tel：0996-23-1947

## 3. 調査日程

2015 年 2 月 19 日（木）

|               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| 8:15          | 羽田空港を出発                       |
| 10:15 頃       | 鹿児島空港に到着                      |
| 10:40 頃       | 川内原子力発電所へ向けて出発<br>(レンタカーにて移動) |
| 12:30 頃       | 昼食                            |
| 13:30 頃       | 川内原子力発電所展示館に到着                |
| 13:30-16:00 頃 | 九州電力の方との打ち合わせ<br>所内の視察        |
| 16:05 頃       | 川内原子力発電所展示館を出発                |
| 17:30 頃       | 鹿児島市内宿泊先に到着                   |
| 19:30 頃       | 夕食                            |

2015 年 2 月 20 日（金）

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 7:00 頃        | 朝食                         |
| 8:45 頃        | 鹿児島市を出発                    |
| 10:00 頃       | いちき串木野市役所に到着               |
| 10:00-11:50 頃 | いちき串木野市役所の職員の方（3 名）との打ち合わせ |

|               |                                            |
|---------------|--------------------------------------------|
| 12:00 頃       | 昼食                                         |
| 13:10 頃       | 薩摩川内市へ向けて出発                                |
| 13:30 頃       | 薩摩川内市役所に到着                                 |
| 13:40-15:10 頃 | 薩摩川内市役所の職員の方（3 名）との打ち合わせ                   |
| 15:20 頃       | 鹿児島県原子力防災センターに到着                           |
| 15:20-16:10 頃 | 鹿児島県原子力防災センターの職員の方（1 名）との打ち合わせ<br>センター内の視察 |
| 16:15 頃       | 鹿児島空港へ向けて出発                                |
| (17:10 頃)     | サービスエリア（桜島 SA）                             |
| 17:35 頃       | 鹿児島空港に到着                                   |
| 17:55 頃       | 夕食                                         |
| 19:15 頃       | 鹿児島空港を出発                                   |
| 20:45 頃       | 羽田空港に到着                                    |

#### 4. 調査団

本研究プロジェクトの代表である松岡、共同研究者である師岡、黒川、その他学生 4 名（東京工業大学 1 名、早稲田大学 3 名）の計 7 名が参加した。調査記録の作成は大野晃平、カメラ撮影は小澤俊一郎が担当した。

表 4.1 調査団メンバー

|   | 参加者氏名  | 所属                                  |
|---|--------|-------------------------------------|
| 1 | 松岡 俊二  | 早稲田大学・震災復興重点領域プロジェクト・代表<br>国際学術院 教授 |
| 2 | 師岡 慎一  | 早稲田大学<br>理工学術院 特任教授                 |
| 3 | 黒川 哲志  | 早稲田大学<br>社会科学総合学術院 教授               |
| 4 | 中川 唯   | 東京工業大学大学院<br>社会理工学研究科博士課程           |
| 5 | 岩田 優子  | 早稲田大学大学院<br>アジア太平洋研究科博士課程           |
| 6 | 小澤 俊一郎 | 早稲田大学大学院<br>先進理工学研究科共同原子力専攻修士課程     |
| 7 | 大野 晃平  | 早稲田大学大学院<br>アジア太平洋研究科修士課程           |

## 5. 調査の概要

### 5.1 川内原子力発電所

#### 訪問先：

川内原子力発電所兼川内原子力総合事務所 環境広報担当

#### 質問項目：

- ① 川内原子力発電所における安全対策の実施状況に関して
- ② 安全文化の醸成に関して
- ③ 現場における原子力規制委員会（規制庁）との関係に関して
- ④ 周辺地域社会との関係に関して

#### ヒアリング内容：

川内原子力発電所でのヒアリングは、以下のような流れでおこなわれた。

- ・職員の方による発電所の概要説明
- ・上記の質問事項への回答
- ・発電所内の安全対策の視察
- ・全体を通しての質疑応答

#### ・発電所の概要

89 万 kW の電気出力をもつ 2 機原発を所有しており、1 号機は建設から 30 年、2 号機は 20 年が経過している。現在、発電所内には九州電力の社員 326 名に加えて協力会社の社員 1,790 名が働いている。

設備利用率<sup>1</sup>によって示される原発の電気出力効率は、東日本大震災前の 2010 年までの平均で 84.7%と、日本の原発のなかでは高い割合を示していた。2010 年まで、各機は 300 日～400 日の稼働期間の後に交互に 80 日程度の定期検査期間を設けていたが、大震災後の 2011 年 5 月<sup>2</sup>からは定期検査の状態が現在まで続いており、稼働していない。

---

<sup>1</sup> 設備利用率（％）＝ $\frac{\text{発電電力量}}{\text{暦日時間} \times \text{認可出力}(89 \text{ 万kW})} \times 100$ で求められる。

<sup>2</sup> 2 号機は、2011 年 9 月より運転停止

表 5.1.1 川内原子力発電所の概要

|      |       | 1 号機                                                  | 2 号機             |
|------|-------|-------------------------------------------------------|------------------|
| 敷地面積 |       | 約 145 万 m <sup>2</sup> (埋立面積 10 万 m <sup>2</sup> を含む) |                  |
| 電気出力 |       | 89 万 kW                                               |                  |
| 原子炉  | 型式    | 加圧水型軽水炉 (PWR)                                         |                  |
|      | 熱出力   | 266 万 kW                                              |                  |
|      | 温度、圧力 | 約 320℃、約 15.4MPa (約 157kg/cm <sup>2</sup> )           |                  |
| 燃料   | 種別    | 低濃縮 (約 4.1%、約 4.8%) 二酸化ウラン                            |                  |
|      | 装荷量   | 約 74 トン                                               |                  |
| 建設費  |       | 約 2,800 億円                                            | 約 2,300 億円       |
| 従業員  |       | 社員：326 名、協力会社：約 1790 名                                |                  |
| 着工   |       | 1979 年 1 月 24 日                                       | 1981 年 5 月 7 日   |
| 営業運転 |       | 1984 年 7 月 6 日                                        | 1985 年 11 月 28 日 |

(出所) 川内原子力発電所ウェブサイトを参考に筆者作成。

## 質問項目への回答

### ① 川内原子力発電所における安全対策の実施状況に関して

川内原発の原子炉は加圧水型軽水炉であり、福島第一原発の沸騰水型とは異なっており、原子炉容器および使用済み燃料プールは地下に作られている。そのため、燃料棒の取り扱い方法が福島第一原発と比べて容易になっている。主要機器<sup>3</sup>の取り替え状況に関しては、2号機の蒸気発生器を除いて全て取替済みであり、最新の状態に保たれている。また、環境放射線モニタリングに関しては、川内原発所内には6つの九州電力が設置するモニタリング・ステーションおよびモニタリング・スポットがあり、原発所外には鹿児島県所有のものが67ヶ所に設置され、合計73ヶ所で環境放射線モニタリングを実施している。

### ② 安全文化の醸成に関して

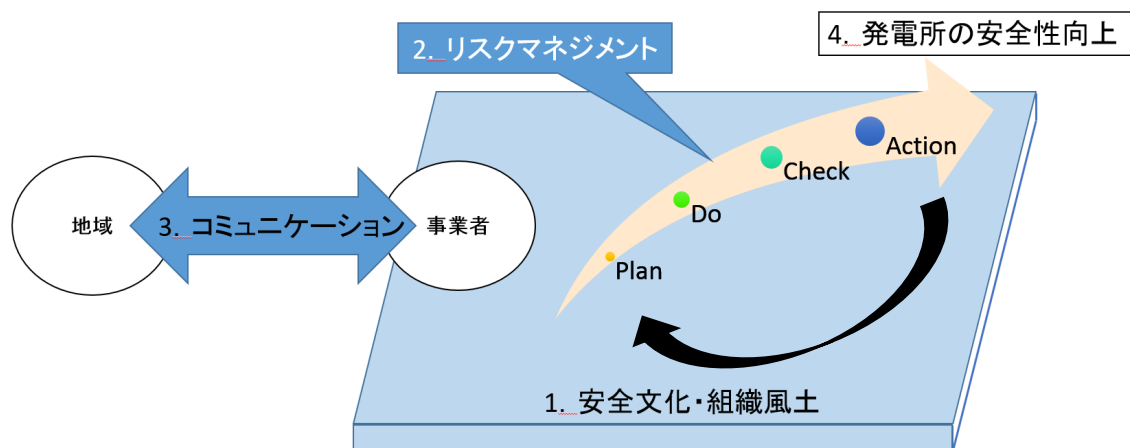
川内原子力発電所では、2011年3月に起きた福島第一原子力発電所事故から得られた「自然現象・災害への想定、安全対策、技術力・組織力、地域との関係等において、原子力が内包する様々なリスクに対する認識が不十分であった」という教訓をもとに、安全性および信頼性の向上に向けて、「安全文化・組織風土」をもつこと、リスクマネジメント、対話力、技術力の4つの点を強化している。そして、それらを具体化した以下の4つの自主的・継続的な取り組みをおこなっている。

1. 安全文化のさらなる醸成
2. リスクマネジメントの強化
3. 地域とのコミュニケーションの充実
4. 発電所の安全性向上

<sup>3</sup> 主要機器は、①原子炉容器上部ふた、②蒸気発生器、③蒸気タービン、④発電機 (固定子・回転子)、⑤主変圧器/所内変圧器を指す。

上記の4つの取り組みのうち、主に「1. 安全文化・組織風土」と「3. 地域とのコミュニケーション」の取り組みについて説明<sup>4</sup>があった。

図 5.1.1 川内原子力発電所における安全性向上の概念図



(出所) 収集資料を参考に筆者作成。

「1. 安全文化・組織風土」に関しては、主に2つの方法で安全性向上への貢献を目指している。それは、「経営トップ層と社員との対話」と「協力会社の社員との関係性の構築」である。

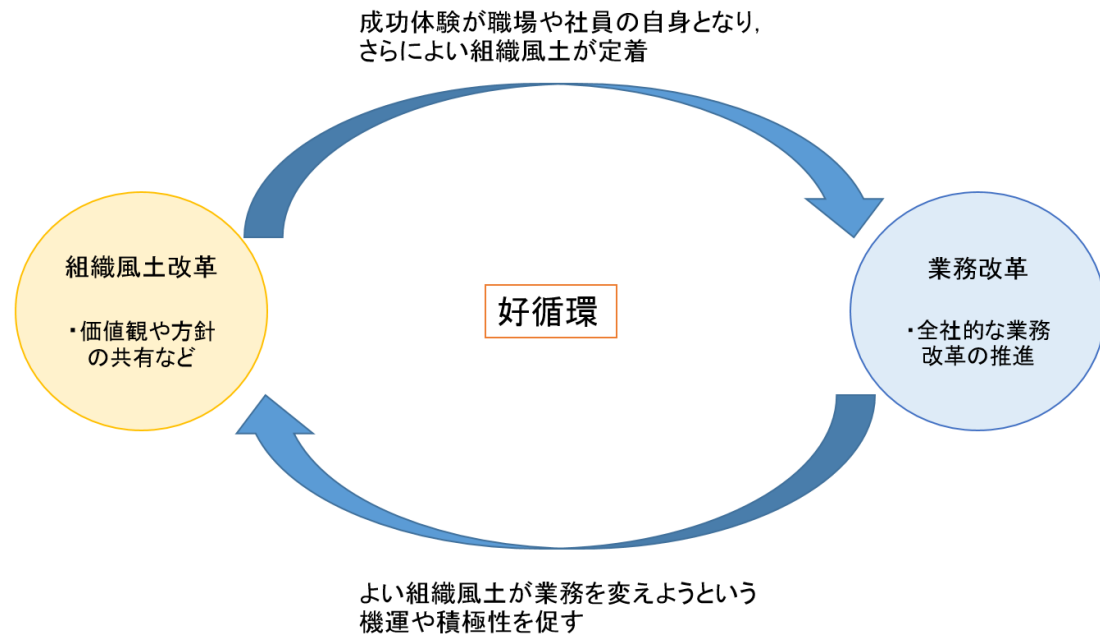
「経営トップ層と社員との対話」は、2002年に始められ、毎年、経営トップが97ヶ所の全事業所に赴き、社員とワークショップ等を通じた意見交換をおこなっている。また、東日本大震災をうけて、2014年からは経営トップから社員に対して、社内TV放送を通じて毎週情報発信をおこなうなど取り組みを強化している。

このように、経営トップ層が自らのもつ原子力安全への意識を社員と共有する取り組みだけでなく、社員が主体的におこなう取り組みも2013年から「みらいプロジェクト」として始められている。「みらいプロジェクト」は、部門や役職を問わず組織横断的に議論をおこなうことを通して、社員間のコミュニケーションと安全対策への意識の向上を目指している。

「協力会社の社員との関係性の構築」について、先の発電所の概要で述べたように川内原子力発電所は、326人の社員に加えて1,790人の協力会社の社員がともに働いているという環境にある。そのなかで、協力会社の社員とイコール・パートナーとして接することを積極的におこなっており、協力会社の幹部や現場の作業管理者等との間で頻繁な意見交換の場をつくっている。

<sup>4</sup> 4. 発電所の安全性向上に関しては、所内の視察のなかで詳細な説明を受けた。

図 5.1.2 「みらいプロジェクト」の概念図



(出所) 収集資料を参考に筆者作成。

「3. 地域とのコミュニケーション」に対する取り組みに関しては、地域住民とフェイス・トゥ・フェイスを基本として、地域住民のもつ不安やリスクをすくい上げることが強調していた。また、不安やリスクを聞いただけでなく、それらの意見を社内で共有し、発電所の安全対策にいかにして生かすかを考えているということであった。表 5.1.2 は、地域住民から実際に出された意見と発電所の対応の一部をまとめたものである。

表 5.1.2 地域住民による意見と川内原子力発電所の安全対策

| 主な災害 | 地域住民による意見                                                                                                                                                                                                              | 新規規制基準の主な要求内容                                                                                                                                                                                                         | 川内原子力発電所の適合性                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地震   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所内に活断層はないのか</li> <li>・実際の地震が、設計の地震を上回った事例が電力会社の発電所で 10 年間に 5 回もあり、これまでの設計は当てにならない。想定した地震は妥当か。</li> <li>・原子力発電所は、地震が発生して壊れる恐れはないのか</li> <li>・地震の影響で機器類が停止するのではないのか</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①発電所は、活断層のない地盤に設置すること</li> <li>②施設に大きな異教を与えるおそれがあると想定される地震動を「基準地震動」とし、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、以下について策定すること</li> <li>・発電所周辺の活断層により想定される地震動</li> <li>・震源と活断層との関連付けが難しい過去の地震動</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>①発電所は、活断層のない地盤に設置している</li> <li>②基準地震動を以下のように策定している</li> <li>・発電所周辺の活断層による地震を厳しく評価し、従来から変更なく基準地震動 Ss-1 を 540 ガルに設定した</li> <li>・国が示した検討対象 16 地震のうち、北海道留萌支庁南部地震（2004 年）を、評価に反映し、新たに基準地震動 Ss-2（620 ガル）を追加した</li> </ul> |

|  |                                                                 |                                                                |                                                                                                                                                                    |
|--|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | →放射能が漏れだすのでは<br><br>・運転員は、地震による揺れで機器の操作ができず、発電所の安全を確保できないのではないか | ③原子炉施設の重要度に応じて耐震設計をおこなうこと<br><br>④原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能をもつこと | ③安全上重要な施設は、基準地震動に対して、その安全機能が保持できることを評価した<br><br>④以下の通り<br>・建屋内の基礎岩盤付近に地震感知器を設置し、発電所での揺れが「震度 5 程度」で原子炉が自動停止するように設定している<br>・原子炉を冷却するための機器は、圧力等の異常を検知して自動で起動する設計にしている |
|--|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(出所) 収集資料を参考に筆者作成。

表 5.1.2 のように、地域住民の意見に対して、福島第一原子力発電所事故（以下、福島原発事故）の教訓を生かして 2013 年に適応された「実用発電用原子炉及び核燃料施設等に係る新規規制基準」と照合しながら対策をおこなっている。また、この地域住民とのコミュニケーションは、福島原発事故当時の「事故は起こらない」という安全性の説明というコミュニケーションから、コミュニケーションを図ったうえで安全性、安全対策を改善していくというように、コミュニケーション活動の意味合いが変化している。そのため、万が一、事故が発生した際に地域住民の安全をいかにして確保するかということも踏まえたコミュニケーション活動をおこなっている。なお、具体的にどのようなコミュニケーション活動がおこなわれたのかについては、後の「④周辺地域社会との関係」のなかで述べる。

### ③ 現場における原子力規制委員会（規制庁）との関係に関して

川内原子力発電所には、5 名の検査官が常駐しており、そのうちの 3 名が規制庁の職員である。彼らは、鹿児島県原子力防災センター（オフサイトセンター）に勤務しており、毎日発電所に通って日常的な検査として、発電所内のパトロール、各種パラメーターの記録の確認、定期検査をおこなっている。

### ④ 周辺地域社会との関係に関して

川内原子力発電所は、地域への理解活動を主に発電所立地地域である薩摩川内市、発電所にもっとも近い周辺自治体であるいちき串木野市、阿久根市を対象としておこなっている。表 5.1.3 および表 5.1.4 は、理解活動の対象である薩摩川内市、いちき串木野市、阿久根市の人口と UPZ<sup>5</sup>圏内の人口および世帯数を示したものである。なお、周辺市であるいちき串木野

<sup>5</sup> 2012 年 10 月に改正された原子力災害対策指針のなかでは、放射能による確定的影響を回避するための予防的防護措置を準備する区域（PAZ）を発電所から「概ね半径 5km」、確率的影響のリスクを最小限に抑えるための緊急時防護措置を準備する区域（UPZ）を発電所から「概ね 30km」とすると定めている。



市、阿久根市は一部の地域が 10km から 20km 圏内に含まれていない。

表 5.1.3 鹿児島県および周辺市人口

|         | 人口（人）     |
|---------|-----------|
| 鹿児島県    | 1,668,106 |
| 薩摩川内市   | 98,262    |
| いちき串木野市 | 29,808    |
| 阿久根市    | 22,236    |

（出所）各自治体ウェブサイトより筆者作成。

表 5.1.4 30km 圏内人口および世帯数

| 発電所からの距離 | 人口（人）   | 世帯数    |
|----------|---------|--------|
| 0-5km    | 4,902   | 2,532  |
| 5-10km   | 42,732  | 19,657 |
| 10-30km  | 166,568 | 74,690 |
| 合計       | 214,202 | 96,879 |

（出所）第 4 回原子力防災会議配布資料より筆者作成。

上記の 3 市を対象として、訪問活動、見学会、説明会を実施している。訪問活動としては、3 市の自治体当局、議会、自治会長、漁協、JA、商工団体、オピニオンリーダー等に向けてプレス情報の提供や戸別訪問をおこなっている。また、見学会および説明会に関しては、これまでに 3 市以外の UPZ 圏内の 6 市町を含めて見学会 533 回、延べ 12,941 名、説明会 105 回、延べ 3,187 名が参加している。それ以外にも、発電所における安全対策の実施状況を記載した広報誌「川内原子力総合事務所からのお知らせ」の配布、地元行事への参加等、積極的な情報発信と地域における理解活動に取り組んでいる。

表 5.1.5 訪問活動、見学会および説明会の実績

|         | 薩摩川内市         | いちき串木野市     | 阿久根市       | 30km 圏内の市町    |
|---------|---------------|-------------|------------|---------------|
| プレス情報提供 | 142 回、3,117 名 | 30 回、465 名  | 29 回、261 名 |               |
| 戸別訪問    | 8 回、3,605 名   | 7 回、1,064 名 | 7 回、482 名  |               |
| 見学会     | 263 回、6,330 名 | 24 回、531 名  | 8 回、270 名  | 238 回、5,810 名 |
| 説明会     | 70 回、2,178 名  | 23 回、737 名  | 8 回、147 名  | 4 回、125 名     |

（出所）収集資料を参考に筆者作成。

・ 視察



展示館における説明風景



原子炉建屋（1号機，2号機）



代替緊急時対策所①



代替緊急時対策所②

質疑応答：

1. 格納容器の健全性はどの程度か？特に、フィルターベントのような技術は導入していないのか

フィルターベントの設置は、規制要件ではなくあくまで自主的な取り組みである。その認識の上で、2016年までに設置を計画している。

2. 一般的に、原子力発電所は40年が設備の見直し時期であると考えられているが、すでに丸30年を経過した川内原子力発電所の第1号機は、40年を経過し

た後はどのように対応するのか？

同じく九州電力の玄海原子力発電所の原子炉が 2015 年に 40 年を迎えることになっている。そのため、玄海原子力発電所における決定をもとに判断をする。

**3. 代替緊急時対策所の耐震性が高いことは視察から分かったが、空調等の耐震性はどの程度か？**

空調等もすべて S クラスの耐震性が保証されている。

**4. 地域社会との関係に関して、安全協定等が各自治体との間で定められているが、具体的にどのようなものがあるのか？**

地域社会との安全協定は、あくまで自主的な取り組みとされている。川内原子力発電所においては、建設時に薩摩川内市と建設協定が結ばれ、発電所の建設後は事故時等の対応として安全協定へ切り替わった。その後、避難区域が UPZ に拡大されたことを受けて、従来の安全協定以外には、2013 年にいちき串木野市および阿久根市と結んだ「いちき串木野市及び阿久根市の住民の安全確保に関する協定書」、そして UPZ 圏内の 6 市町<sup>6</sup>との間における「川内原子力発電所に係る原子力防災に関する協定書」が締結された。この防災協定では、県の発電所への立ち入り調査の際は同行が可能であること、緊急時は速やかに情報提供がおこなわれること等が定められている。

**5. 安全協定に関して、フランスの地域情報委員会の場合には地域社会との協定が法制化されているが、現在の川内原子力発電所の状況を考慮したときに、安全協定の法制化は必要だと考えるか？**

事業者としてではなく、一個人としての回答は、現段階では地域社会との関係性は良好であり、法制化は必要ない。また、各自治体に原子力に対する知識が不足していることも法制化が難しい要因となっているのではないかな。

**収集資料：**

- ・まとめ資料（発電所の概要、質問項目への回答、発電所内の安全対策場所）
- ・川内原子力総合事務所からのお知らせ（2012 年 8 月第 22 号-28 号）
- ・川内原子力発電所の概要
- ・九州電力（2015）「川内原子力発電所 なぎさ」2015 年 1 月号 No.206
- ・原子力コミュニケーションサイト「レッツらゴー」（No.393-398）

---

<sup>6</sup> 6 市町とは、日置市、鹿児島市、出水市、姶良市、さつま町及び長島町のことである。

## 5.2 いちき串木野市役所

### 訪問先：

いちき串木野市 まちづくり防災課、政策課

### 質問項目：

いちき串木野市役所でのヒアリング調査においては、主に以下の内容についての質問をおこなった。

- ・ いちき串木野市でおこなっている原子力防災対策等の概要について
- ・ 地域住民との関係性について
- ・ 防災計画（原子力災害対策編）および避難計画の実効性について
- ・ 防災計画（原子力災害対策編）と防災計画（自然災害対策編）との関係について
- ・ 福島原発事故の教訓をどのように生かしているか
- ・ 九州電力（川内原子力発電所）、規制庁（原子力規制委員会）、自治体との関係について

### ヒアリング内容：

- ・ いちき串木野市でおこなっている原子力防災対策等の概要について

2011 年の福島原発事故当時には、いちき串木野市において防災計画（原子力災害対策編）の策定はされていなかった。当時採用されていた EPZ 圏には、はしま地区（約 1,000 人）のみが含まれていた。これに対して、福島原発事故後の 2011 年 12 月には、原子力規制委員会による UPZ への避難区域の拡大（2012 年）に先んじて、鹿児島県から地域防災計画（暫定）の策定がおこなわれた。この計画では、避難区域を原子力発電所から 20km 以内と設定しており、区域に含まれる薩摩川内市、阿久根市、そしていちき串木野市に対して地域防災計画の策定を求めた。その後、原子力規制委員会で UPZ が設定され、正式に地域防災計画の策定が義務付けられ、いちき串木野市はすべての範囲が避難区域に含まれることになった。

鹿児島県が UPZ 圏の住民避難を想定し、国民保護法と照合した結果、各市町へ広域避難先を指定することになっている。県により指定された避難先をもとに各市町は、詳細な避難計画を策定することになる。いちき串木野市の場合には、広域避難の際には 4 市への避難にともなって約 3 万人が避難すると考えている。また、いちき串木野市は、広域避難の際に「地区コミュニティ」を尊重しており、地区単位で避難先や避難施設を設定している。

#### ・ 地域住民との関係性について

避難計画の策定の際や避難計画の周知、理解を促すために、地域住民に対して説明会を実施している。2014 年には 16 地区で計 3 回の説明会がおこなわれた。その後の説明会は、出張ベースで住民から要望があればおこなうという形である。また、説明会による住民への周知・理解だけでなく、2014 年度内には、各家庭に避難計画を分かりやすくした避難ガイドブックを配布する予定である。

また、各説明会で住民から出された意見を避難計画に反映している。避難計画の策定の際に出された主な意見としては、避難経路への不安や複合災害の際の実効性、天候や風向きへの考慮であったという。これらの意見をうけて、現行の避難計画には、「避難は

自家用車」という原則に加えて、バス避難を導入している。バス避難は、高齢者等の避難困難者を考慮して導入したものであり、あらかじめ指定されている集合場所へ避難バスが迎えに来るというものである。また、避難困難者は長距離の集合場所へ行くことができないという想定から、各地区の公民館等多くの集合場所を設置している。市役所側は、避難困難者の具体的な人数は把握していないものの、1割程度であると仮定している。

上記のように、地域住民の意見を反映しているものの、その後の説明会でも風下の場合の対応や避難経路への不安は変わらず残っているという。これに対しては、避難経路の選定の際は市役所の職員自らが現地確認をし、道幅や交通状況、海岸沿いの経路をどう回避するか等の視察をおこなっている。また、避難経路だけでなく、広域避難先にどのような医療施設があるのか等、避難先の状況を不安視した意見も出されることがあるという。これに対しても、医療機関の提示など随時対応をしている。総じて、避難計画に関しては、住民の要望に沿って更新していくという考えのもとで、避難計画を随時修正していく予定としている。

#### ・防災計画（原子力災害対策編）および避難計画の実効性について

防災計画（原子力災害対策編）および避難計画は、各市町村の防災会議によって承認されている。いちき串木野市の場合には、2014年5月に承認されている。防災会議は、災害対策基本法の第11条に中央防災会議、第14条に都道府県防災会議、第16条に市町村防災会議の設置が規定されており、市町村の職員だけでなく、国や県の職員も含めて組織される。いちき串木野市の防災会議は、39人で構成されている。表5.2.1は、薩摩川内市における防災会議の役員表である。表5.2.1から分かるように、防災会議の役員は必ずしも原子力の専門家でなく、教育分野から交通分野まで幅広い人材が配置されている。

表 5.2.1 薩摩川内市防災会議委員

| 区分    |                            | No. | 職名                    |
|-------|----------------------------|-----|-----------------------|
| 会長    |                            |     | 薩摩川内市長                |
| 第1号委員 | 指定地方行政機関の職員のうちから市長が委嘱する者   | 1   | 国土交通省<br>川内川河川事務所長    |
|       |                            | 2   | 鹿児島国道事務所<br>阿久根維持出張所長 |
|       |                            | 3   | 鶴田ダム管理所長              |
|       |                            | 4   | 串木野海上保安部長             |
| 第2号委員 | 鹿児島県の知事の部内の職員のうちから市長が委嘱する者 | 5   | 北薩地域振興局長              |
| 第3号委員 | 鹿児島県警の警察官のうちから市長が委嘱する者     | 6   | 薩摩川内警察署長              |
| 第4号委員 | 市長がその部内の職員のうちから命ずる者        | 7   | 薩摩川内市副市長              |
|       |                            | 8   | 薩摩川内市副市長              |
|       |                            | 9   | 薩摩川内市総務部長             |
|       |                            | 10  | 薩摩川内市建設部長             |
|       |                            | 11  | 薩摩川内市水道局長             |
|       |                            | 12  | 薩摩川内市危機管理監            |

|         |                               |    |                        |
|---------|-------------------------------|----|------------------------|
| 第 5 号委員 | 教育長                           | 13 | 薩摩川内市教育長               |
| 第 6 号委員 | 消防機関のうちから市長が委嘱又は命ずる者          | 14 | 薩摩川内市消防局長              |
|         |                               | 15 | 薩摩川内市消防団長              |
| 第 7 号委員 | 指定公共機関又は指定地方公共機関のうちから市長が委嘱する者 | 16 | NTT 西日本鹿児島支店<br>災害対策室長 |
|         |                               | 17 | 九州電力株式会社<br>川内営業所長     |
|         |                               | 18 | 九州旅客鉄道株式会社<br>鹿児島支社長   |
|         |                               | 19 | 川内市医師会代表               |
|         |                               | 20 | 薩摩郡医師会代表               |
| 第 8 号委員 | 公共団体のうちから市長が委嘱する者             | 21 | 薩摩川内市<br>社会福祉協議会代表     |
|         |                               | 22 | 薩摩川内市<br>女性団体連絡協議会代表   |
|         |                               | 23 | 薩摩川内市民生委員児童委員協議会連合会代表  |
|         |                               | 24 | 薩摩川内市男女共同参画審議会代表       |
|         |                               | 25 | 川内地域<br>地区コミュニティ協議会代表  |
|         |                               | 26 | 樋脇地域<br>地区コミュニティ協議会代表  |
|         |                               | 27 | 里地域<br>地区コミュニティ協議会代表   |
| 第 9 号委員 | 市長が特に必要があると認める者               | 28 | 陸上自衛隊<br>第 8 施設大隊長     |
|         |                               | 29 | 社会福祉法人恩賜財団<br>済生会川内病院長 |
|         |                               | 30 | 特定非営利活動法人きらり代表         |
|         | 委員数（市長を除く）                    | 30 |                        |

（出所）収集資料（薩摩川内市防災会議委員名簿）より筆者一部修正。

本計画が承認される際の防災会議では、約 2 時間にわたって暫定計画からの改善点に焦点を当てた計画の説明がおこなわれ、その結果として承認されるというプロセスだという。その際に、パブリックコメントはなく、本計画策定までに実施した住民説明会で受けた意見や質問がパブリックコメントの役割であると認識されている。

計画の承認の際の基準に関しては、特に基準はないという話であった。計画は、内閣府の策定に関するマニュアルを基に、県が地域防災計画を策定し、そのさらなる具体化として各市町村で地域防災計画を策定することになっているが、その際に、国や県、市町村の議会によるチェックはない。そのため、「当該市町村の地域に係る地域防災計画を作成し、及びその実施を推進」し、「市町村長の諮問に応じて当該市町村の地域に係る防災に関する重要事項を審議する」ために設置される組織である市町村防災会議がその役

割を担っている（災害対策基本法第 16 条）。しかし、明確な承認の基準は設けられておらず、あくまで審議による承認である。

各市町村の計画の実効性を担保するのは、防災会議ということになるが、実効性向上の役割を担っているのは、各市町村ということになる。しかし、市町村には原子力の専門人材はいない。そのため、原子力に関する研修会に担当部署の職員が出席する等している。それでも十分ではないために、市町村では「いかに避難するか」ということに焦点を当てて考えるしかない。しかし、放射線のスクリーニング等、個々の市町村だけでは対応できない問題も多く、国や県、周辺市町村との協力が必要である。

計画に実効性をもたせるために、実施訓練を定期的におこなっている。住民全員が参加することが理想であるが、地区の代表者約 100 名を対象としておこなっている。代表者が実施訓練の経験を自分たちの地区で普及する形をとっている。

#### ・防災計画（原子力災害対策編）と防災計画（自然災害対策編）との関係について

地域防災計画には、自然災害対策編と原子力災害対策編の 2 通りがあり、地域防災計画のなかには災害が起こった時の行動の指針を表したものである。そのため、実際に起きたときの詳細な避難方法を定めたものは避難計画であり、事実上は避難計画が防災計画であると捉えることができる。

自然災害（地震、津波）における避難と原子力災害における避難の関係に関して、まず避難場所については、自然災害の場合には近い場所に設定されている一方で、原子力災害の場合には、放射線リスクが伴うために遠い場所（広域避難）に設定されているという違いがある。しかし、平常時の意識として差異はないという意見もあった。つまり、緊急時のために準備する物資や緊急時に「助け合う（要援助者の支援）」といったことは、自然災害であっても原子力災害であっても共通している点であるということである。

福島原発事故のように、自然災害と原子力災害の両方が生じる複合災害に関しては、明確に想定した計画はないとのことだ。しかし、まずは自然災害のハザードマップに即した避難をおこない、自然災害の場合の避難場所へいくことを優先してほしいという。その後、原子力災害による広域避難が必要となった場合には、避難場所へバスの迎えが行くなど臨機応変な対応をおこなうと想定をしている。

#### ・福島原発事故の教訓をどのように生かしているか

2014 年 8 月に福島県須賀川市へ行政視察をおこなった。須賀川市は、福島第一原子力発電所から約 60km 離れた場所に位置しているものの、現在は放射能の除染を強いられている地域である。また除染作業に加えて、福島県は新たな原子力災害を想定した県独自の原子力災害広域避難計画を策定しており、避難対象人口を約 55 万人と見込み、県内に約 26 万人、県外に約 29 万人を避難させる計画をしている。

上記の視察に加えて、福島原発事故をうけて「いちき串木野市及び阿久根市の住民の安全確保に関する協定書」を締結した。しかし、先述したように市役所職員のなかに原子力に関する専門性をもった人材がいなかった中で、発電所からの説明に対する理解は難しいというのが現状である。

#### ・九州電力（川内原子力発電所）、規制庁（原子力規制委員会）、自治体との関係について



九州電力との関係に関して、福島事故後九州電力の対応は強化されていると感じている。特に、発電所の状況に関する通達等は、協定書のなかで定められているように法律に基づく通達の前に市へ連絡がくるようになっている。万が一事故が起きた場合には、事業者として業務を続けることが困難であるという危機意識が周辺地域へのリスク・コミュニケーションの充実に繋がっている。

国は、市ができないことを支援している。避難の際の海路の利用は自衛隊が実施することを計画していたり、オフサイトセンターに常駐している内閣府職員が市まで訪問してきたりというように、遠慮なく連携を求めることができる環境が整っている。しかし、災害対策の際の民間企業への連携の要請等は国がおこなった方が、民間企業の対応も早いことが多いため、そのような連携を制度化するといった対応があると良いとのことである。例として、避難の際に鉄道を利用することで渋滞緩和につながるかもしれないという案があり、JR 九州へ連携を求めている。このような取り組みは、個々の市ではなく国によっておこなわれる方がよいのではないか。さらに、民間企業への連携に加えて、汚染水の後処理や保証問題、防災計画、避難計画の実効性の担保等、国による方針や制度で示してほしいという意見もあった。



いちき串木野市役所



インタビューの様様

#### 収集資料：

- ・ いちき串木野市原子力災害住民避難計画（2014 年 5 月）
- ・ いちき串木野市及び阿久根市の住民の安全確保に関する協定書（2013 年 3 月）
- ・ 鹿児島県「原子力防災のしおり」
- ・ いちき串木野市ハザードマップ



### 5.3 薩摩川内市役所

#### 訪問先：

薩摩川内市 総務部 防災安全課

#### 質問項目：

薩摩川内市への質問項目は、市からの要望もあり事前に資料（添付資料を参照）を送付した。なお、質問への回答は質問項目への 1 対 1 対応ではなく、打ち合わせの流れのなかで回答していただくという形式でおこなわれた。そのため、実際の質問項目は以下のようにまとめることができる。

- ・ 防災計画（原子力災害対策編）および広域避難計画の概要に関して
- ・ 防災計画（原子力災害対策編）および広域避難計画の実効性に関して
- ・ 地域住民との関係に関して
- ・ 九州電力、国、県、周辺地域との関係に関して

#### ヒアリング内容：

- ・ 防災計画（原子力災害対策編）および広域避難計画の概要に関して

薩摩川内市の地域防災計画は 2013 年 3 月に策定され、広域避難計画は同じ年(2013 年)の 11 月に策定された。薩摩川内市による PAZ の範囲は、原子力災害対策指針に定められた「概ね 5km」を拡大し、「8km 程度」に設定されている。この理由としては、5km で区切ることによって、分断されてしまう地区が存在してしまうため、地区のコミュニティを確保するねらいがある。

広域避難計画における避難経路については、地震や津波などの複合災害等によって特定の経路が確保できない場合を想定して、2 つの経路が選定されている。また、2014 年 3 月には避難計画を自治会文書に加えて全住民へ配布した。さらに、原子力防災への理解、周知は避難計画の配布だけでなく、薩摩川内市の住民を対象として毎月 26 日に「原子力防災を知ろう」という名前で希望する参加者へ研修会を実施している。これは、地域防災計画・原子力災害対策編、広域避難計画等について理解を深めることを目的とした研修会であり、2014 年に開始されている。

- ・ 防災計画（原子力災害対策編）および広域避難計画の実効性に関して

防災計画、避難計画ともにいちき串木野市と同様、鹿児島県が策定する地域防災計画と広域避難先を基に、市が地区コミュニティを考慮して具体化している。そして、それらは薩摩川内市防災会議を通して承認されている。しかしながら、承認の基準に関して

も、いちき串木野市の調査結果と同様に、暫定版の改正点の説明をおこない、その後防災会議での理解を得る程度であり、明確な基準が設けられているわけではないという。

避難計画の実効性向上のために、2012 年から避難区域に属するすべてのコミュニティの協議会の代表に参加を求めて避難訓練を実施している。そして、参加者から出された意見を計画へ反映している。訓練を通じた地域住民とのコミュニケーションのよって多くの新たな気づきが得られるという。また、訓練によって参加者のなかに、公助が行き届かない事態の認識やその際には共助によって要援助者の把握や支援、避難につなげることが重要であるという認識の芽生えという相乗効果が期待される。しかし、30 件程度の世帯は、参加や説明の拒否をしている。

市役所の原子力防災への体制に関して、薩摩川内市は「原子力安対策室」という部署を設けており、3 名の職員が安全体制の業務をおこなっている。原子力に関する専門職としては採用しておらず、原子力への知識は他機関との情報交換や自主的な学習に依存している状況である。他機関との情報公開は、特にオフサイトセンターとの協力によって補うことが多い。

#### ・地域住民との関係に関して

説明会や避難訓練等を通して、避難経路や避難先での生活の不安、PAZ 圏内の避難を優先し、空間線量を考慮した結果 UPZ 圏内の避難をおこなうという方法に対しての交通渋滞、地域特性を把握した避難への疑問に対しては、広域避難計画に反映する形で住民の要望に応じている。さらに、文字だけであらわされた避難計画は難しいという意見に対しては、今後図式化した避難計画の作成と配布を予定している。そして、避難経路の記載が特定のポイントのみであることに対する指摘には、より詳細な経路を提示することに対応したいとのことである。

防災計画および避難計画に関する住民説明会への参加者は、開始当初は少なかったものの、581 の自治会 (UPZ 圏外も含む) への出前講座の実施によって増加しているという。最近では老人会からの要請もあり、住民の防災への意識が向上していると認識している。継続的な説明会の実施に加えて、去年の台風や水害、桜島島の自然災害の経験も影響しているだろう。そのため、福島原発事故による意識の変化はあまりなかったのではないかと理解している。

#### ・九州電力、国、県、周辺地域との関係に関して

九州電力との関係に関しては、九州電力との間で締結している「川内原子力発電所に関する安全協定書」に定められている通り、緊急時だけでなく平時であっても、ほぼ毎日発電所職員が市役所を訪問し情報提供をおこなっている。防災に関しては、双方間の

情報伝達の体制についての変更点の報告や発電所への立ち入り調査による視察がおこなわれている。福島原発事故の前後での関係性の変化は特に感じていないという。

国や県、関係自治体との関係に関しては、2013年に実施された「原子力総合防災訓練」を機にフランクな関係が築けているという。個々の市ではできない範囲のことを頼める環境ができあがっている。

広域避難先の市町との関係に関して、これから関係性構築のための取り組みが必要であるとしている。UPZ 圏内の市町間の会議はあるが、避難先の市町を含んだやり取りはおこなわれていない。避難先の市町との連携は、現在は2007年の「鹿児島県及び県内市町村間の災害時相互応援協定」にあるように、鹿児島県が一元しておこなっている。そのため、避難先の市町全体との関係性の構築は不十分であるものの、個々の市町とのやり取りは始められており、すでに姶良市との間には直接の連絡が可能な体制ができあがっている。



薩摩川内市役所



インタビューの様様

#### 収集資料：

- ・ 薩摩川内市原子力防災計画のお知らせ
- ・ 薩摩川内市「原子力防災ハンドブック」

#### 5.4 鹿児島県原子力防災センター

##### 訪問先：

原子力規制庁 川内原子力規制事務所

##### ヒアリング内容：

鹿児島県原子力防災センター（オフサイトセンター）での調査は、担当職員の方による当センターの概要説明（ビデオ含む）とセンター内の視察を中心に進められた。

##### ・鹿児島県原子力防災センターの概要

鹿児島県原子力防災センターは、2002 年 3 月に完成し、その後原子力災害対策特別措置法に基づいて緊急事態等応急対策拠点施設に指定された。そして、2012 年 9 月の原子力規制委員会原子力規制庁の発足に伴い、川内原子力規制事務所が設置された。現在は、所長（統括原子力保安検査官、原子力防災専門官）、副所長（原子力保安検査官、原子力防災専門官）、原子力保安官 2 名、原子力防災専門官の計 5 名で川内原子力規制事務所は組織されている。主要業務としては、発電所の保安検査、調査業務、防災業務、広聴、そして広報業務がある。さらに、同センター内には鹿児島県地方放射線モニタリング対策官事務所が設置されている。これは、2014 年 10 月に福島原発事故の教訓を踏まえて、緊急時モニタリングの体制強化の拠点として設置された事務所である。所長と副所長の計 2 名で組織されており、環境放射線モニタリングの支援業務、資機材維持管理業務、緊急時モニタリングセンター運営業務を主要な業務としている。

同センターは、川内原子力発電所から 11km の場所に位置している。また、万が一緊急時に利用できなかった場合には、日置市の鹿児島県消防学校もしくは鹿児島市の鹿児島県庁本庁舎が代替オフサイトセンターとして指定されている。主要設備は、福島原発事故をうけて、通信回線の多重化（衛星通信）、非常用電源強化（電源車接続、非常用発電機更新、燃料タンク容量増加）、放射線防護対策がすでに実施されている。さらに、統合原子力防災ネットワークシステム設備の更新が 2015 年 2 月 25 日から実施される予定である。特に、TV 会議システム、緊急時対応支援システム（ERSS）端末、電話・FAX 等通信設備、LAN 設備が更新される予定である。

緊急時には、発電所施設内の現地事故対策連絡会議からの通達をうけて、オフサイトセンターに原子力災害合同対策協議会が設置される。協議会には、関係省庁、県、関係市町村、指定公共機関、九州電力、警察、消防等が集められ、放射線班や医療班、住民安全班等の機能グループに分かれて対応する。

視察：



鹿児島県原子力防災センター



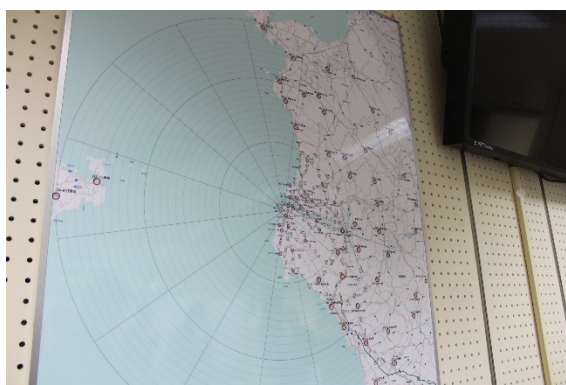
緊急時対策支援システム (ERSS)



原子力災害現地対策本部



放射線モニタリング PC



放射線モニタリング・ステーション位置図



緊急時モニタリングチーム





緊急時用保存食糧



放射線測定車

#### 収集資料：

- ・鹿児島県原子力防災センター概要（PPT 資料）

#### 6. おわりに

今回は、2 日間に 4 つの機関（川内原子力発電所、いちき串木野市役所、薩摩川内市役所、鹿児島県原子力防災センター）を訪問した。本調査のために多くの時間を割いてくださった川内原子力発電所の米丸様、いちき串木野市役所の久木野様、瀬川様、松崎様、薩摩川内市役所の角島様、寺田様、宮田様、そして鹿児島県原子力防災センターの中野様に、改めて感謝します。

本調査をもとに今後も事業者、国、地方自治体、地域住民間のリスク・コミュニケーションや防災計画および避難計画の実効性等に焦点を当て、オフサイトに係る原子力防災のあり方について研究を進めていきたい。そして、学術的な視点からであるが、これからの原子力安全、原子力防災に関して、役に立つような提言、サポートをおこなっていきたい。

#### 参考文献

川内原子力発電所ウェブサイト 最終閲覧日 2015 年 2 月 25 日

[http://www.kyuden.co.jp/sendai\\_index.html](http://www.kyuden.co.jp/sendai_index.html)

原子力規制委員会ウェブサイト 実用発電用原子炉及び核燃料施設等に係る新規制基準について 最終閲覧日 2015 年 2 月 28 日

<https://www.nsr.go.jp/data/000070101.pdf>

川内原子力発電所に係る原子力防災に関する協定書 概要

[www.city.hioki.kagoshima.jp/modules/xfsection/download.php?fileid](http://www.city.hioki.kagoshima.jp/modules/xfsection/download.php?fileid)

「川内原子力発電所に係る新規制基準適合性審査結果に関する住民説明会」のアンケート

## 集計結果

[https://www.pref.kagoshima.jp/aj02/infra/energy/atomic/documents/42140\\_20141022144352-1.pdf](https://www.pref.kagoshima.jp/aj02/infra/energy/atomic/documents/42140_20141022144352-1.pdf)

いちき串木野市（2015）「いちき串木野市議会だより」第 49 号

## 添付資料

### 薩摩川内市への質問事項

## 概要

- ① 薩摩川内市の地域防災計画（原子力災害編）の概要と課題について
- ② 九州電力との協定およびその運用について
- ③ 国（原子力規制委員会、内閣府、経済産業省など）との関係について
- ④ 鹿児島県（危機管理局原子力安全対策課など）との関係について
- ⑤ 周辺市町村（いちき串木野市）との関係について
- ⑥ 住民との関係について

## 具体案

### ① 薩摩川内市の地域防災計画（原子力災害編）の概要と課題について

- ・（地域防災計画（原子力災害対策編）は、内閣府の発表する「防災基本計画」および原子力規制委員会による「原子力災害対策指針」に基づいて作成されますが、）薩摩川内市の「地域防災計画」の概要をお聞かせください。加えて、作成するにあたって考慮したポイントや地域性などありましたらお聞かせください。
- ・福島事故を受けてどのような点を修正または強化しましたか。
- ・川内原発の再稼働に伴って避難計画の問題点（注 1）が指摘されていますが、具体的にどのような点が課題であると認識されていますか。また、課題の解決に向けて現在進めている取り組みはありますか。
- ・防災計画および避難計画の実効性に関してどのように考えていますか。  
また、実効性を評価する際にどのような点がポイントになると考えますか。
- ・住民の防災計画および避難計画への理解を促すために、同市がおこなっている取り組みにはどのようなものがありますか。
- ・そのような取り組みに対する住民の参加率はどうですか。また、理解度はどの程度だと考えていますか。
- ・取り組みのなかで住民からどのような意見が出されていますか。また、どの程度参考にされていますか。

② 九州電力との協定およびその運用について

- ・安全協定のもとで具体的にどのような情報共有がおこなわれていますか。
- ・安全協定のなかで九州電力は「地域防災対策に積極的に協力する」とありますが、どのような協力がおこなわれましたか。

③ 国（原子力規制委員会，内閣府，経済産業省など）との関係について

- ・防災計画および避難計画の策定、修正にあたって、どのような具体的な支援がおこなわれていますか。  
(昨年 9 月に、内閣府から薩摩川内市に 2 人の職員が派遣されるなどの措置が取られているが、そうした関与によって実際にどのような支援があったのか)
- ・川内原子力発電所に係る新規制基準適合性審査結果に関する住民説明会が市内で開催されるにあたって、どのように国と連携をとりましたか。
- ・国に対して、原子力安全や原子力防災に関する要望はありますか。
- ・原子力発電所の安全対策や防災問題に関して、原子力規制委員会や内閣府が公表する情報は、市が知りたいと思うことに適切に答えていると考えられますか。

④ 鹿児島県（危機管理局原子力安全対策課など）との関係について

- ・県とは、平常時および緊急時の際にどのような連携を図っていますか、または図る予定ですか。
- ・県は要援助者の避難計画は 10km 圏内のみの作成としていますが、市としては作成を考えていますか。
- ・原子力総合防災訓練の実施に関する評価はありますか。評価できる点、課題点は挙げられていますか。また、今後実施する予定はありますか。
- ・川内原子力発電所に係る新規制基準適合性審査結果に関する住民説明会を開催するにあたって、薩摩川内市と鹿児島県はどのように連携を取りましたか。

⑤ 周辺市町村（いちき串木野市など）との関係について

- ・関係自治体とは、平常時および緊急時の際にどのような連携を図っていますか、または図る予定ですか。
- ・避難先の自治体（鹿児島市、姶良市、霧島市、垂水市、湧水市、曾於市、南さつま市）とは、平常時および緊急時の際にどのような連携を図っていますか、または図る予定ですか。
- ・気候や風向き等によって計画されていた避難先が変更されることが防災計画には反映されていないことを受けて、同市の避難先地域である霧島市、南さつま市、湧水市は「実際に調整できるかわからない」、「受け入れ施設に限界がある」、「施設がない」（注



2) と難しい反応を示していますが、どのように調整する予定ですか。また、あらかじめ防災計画へ反映することは考えていますか。

⑥ 住民との関係について

- ・ 川内原子力発電所に係る新規規制基準適合性審査結果に関する住民説明会が開催されたことによって、川内原発の安全性に関する住民の理解は十分に得られたと考えられますか。(住民説明会は十分に効果的だったと評価できますか?)
- (※説明会終了後、薩摩川内市の岩切秀雄市長は「様々な質問があったことで川内原発の安全性についての理解が進んだ」とのコメントを発表している)
- ・ 住民の意見や疑問などの情報はどのような形で日常的に収集し、答えていますか。
- ・ 住民の意見や疑問を、県や国に伝え、実際に反映していくためにはどのような制度、機会が必要だと考えられますか。

(注 1) 指摘されている問題点

原子力規制を監視する市民の会 (2014)「川内原発～避難計画のここが問題～」より、

- ① 放射性物質の拡散シミュレーションの未想定
- ② 避難経路における複合災害の未想定
- ③ 要援助者の避難計画

グリーンピース・ジャパン (2014)「川内原発の住民避難について、住民と共に行った独自の現地調査」

- ① 津波ハザードマップとの整合性の欠如
- ② 避難経路の危険

(注 2) 原子力市民委員会 (2014)「九州電力川内原子力発電所の緊急時における原子力災害避難計画についての自治体アンケート調査」より