

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;">外部火災影響評価対象の考え方について</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;"><u>外部事象防護対象施設と評価対象施設の考え方について</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料-1</p> <p style="text-align: center;"><u>外部火災影響評価対象の考え方について</u></p>	

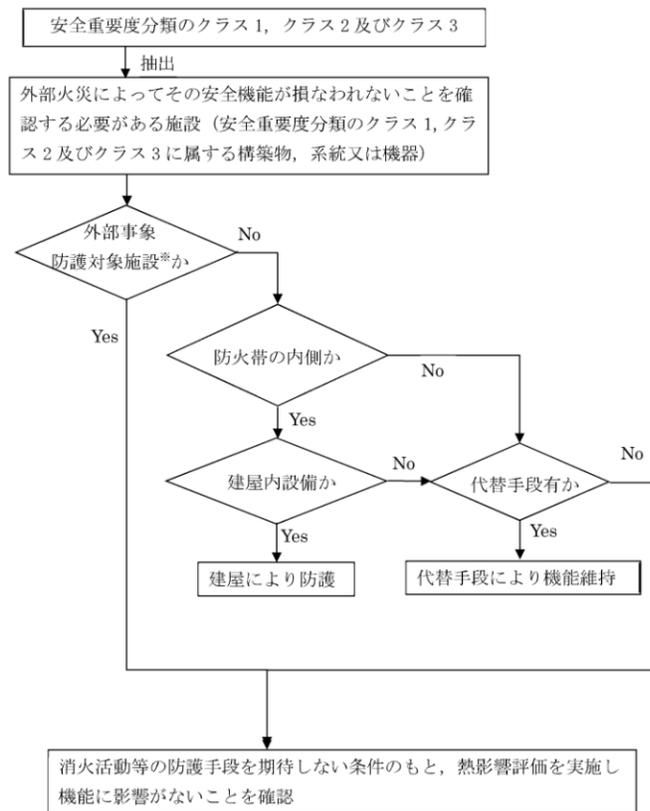
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. 外部火災影響評価対象の考え方</p> <p>原子力規制委員会の定める「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</u>（以下「<u>設置許可基準規則</u>」という。）」第6条及び「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</u>（以下「<u>技術基準規則</u>」という。）」第7条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため、「<u>原子力発電所の外部火災影響評価ガイド</u>（以下「<u>評価ガイド</u>」という。）」に基づき、外部火災影響評価を行い、外部火災により、発電用原子炉施設へ影響を与えないこと及び二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</p> <p>外部火災の影響を受けた場合、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求事項を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、防護対象は「<u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針</u>」において安全機能を有する安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。今回、防護対象とした構築物、系統及び機器については、外部火災発生時には、原則防火帯の内側で防護し、対象施設周辺の消火活動等により影響を及ぼさないよう防護する。</p> <p>(1) 外部事象防護対象施設</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（<u>発電用原子炉を停止するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器</u>）に加え、それらを内包する建屋とする。</p>	<p>1. 外部火災に対する防護対象及び影響評価対象の考え方</p> <p>原子力規制委員会が定める「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</u>」の<u>第六条</u>においては、外部からの衝撃による損傷の防止として、<u>安全機能を有する構築物、系統及び機器が、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって、人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</u></p> <p><u>安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されている重要度分類（以下「安全重要度分類」という。）のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</u></p> <p>1.1 外部事象防護対象施設等の抽出</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（<u>発電用原子炉を停止するため、また停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待する安全重要度分類のクラス3に属する構築物、系統及び機器</u>）とする。また、<u>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋を併せて、外部事象防護対象施設等という。外部事象防護対象施設等の抽出フローを第1.1-1図に、抽</u></p>	<p>1. 外部火災影響評価対象の考え方</p> <p>原子力規制委員会の定める「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則</u>（以下「<u>設置許可基準規則</u>」という。）」第6条及び「<u>実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則</u>（以下「<u>技術基準規則</u>」という。）」第7条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）又は人為事象（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされている。</p> <p>このため、「<u>原子力発電所の外部火災影響評価ガイド</u>（以下「<u>評価ガイド</u>」という。）」に基づき、外部火災影響評価を行い、外部火災により、<u>発電用原子炉施設へ影響を与えないこと及び二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを評価する。</u></p> <p>外部火災の影響を受けた場合、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な設計上の要求事項を喪失し、安全性の確保が困難となるおそれがあることから、防護対象は「<u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針</u>」において安全機能を有する安全重要度分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。今回、防護対象とした構築物、系統及び機器については、外部火災発生時には、<u>原則防火帯の内側で防護し、対象施設周辺の消火活動等により影響を及ぼさないよう防護する。</u></p> <p>(1) 外部事象防護対象施設</p> <p>外部火災によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設のうち、外部事象防護対象施設は、外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器（<u>原子炉を停止するため、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器、並びに、燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能、又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器</u>）に加え、それらを内包する建物とする。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>その上で、消火活動等の防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔で防護するため、想定される外部火災に対して熱影響評価、ばい煙等による影響評価を実施する。(第 4-2 表)</p> <p>(2) その他の安全施設</p> <p>その他の安全施設は、原則防火帯により防護し、<u>建屋内の設備は建屋による防護</u>、<u>屋外設備は代替手段等で安全機能に影響がないことを確認する</u>。<u>屋外に設置してあり代替手段がない設備(主排気筒)については、個別に熱影響評価を実施する。</u>(第 4-3 表)</p> <p>なお、防火帯による防護ができない設備は、送電線、通信線、モニタリングポスト及び<u>気象観測装置</u>となるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する非常用ディーゼル発電機、無線連絡設備、<u>可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測装置</u>により安全機能</p> <p>(3) 重大事故等対処設備</p> <p>設計基準事象に対して耐性を確保する必要があるのは設計基準対象施設であり、重大事故等対処施設ではないが、設計基準を超える事象が発生した場合に使用する重大事故等対処施設が、その前段の設計基準事象の自然現象によって機能喪失することは回避すべきであることから、原則防火帯の内側に配置し外部火災の熱影響を回避する。(第 4-4 表)</p> <p>防火帯による防護ができない設備として、モニタリングポスト、<u>気象観測装置</u>があるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する<u>可搬型モニタリングポスト、可搬型気象観測装置</u>により安全機能は維持される。</p> <p>なお、外部火災に対する重大事故等対処設備の設計方針は、設置許可基準規則第 43 条(重大事故等対処設備)にて考慮する。</p>	<p><u>出結果を第1.1-1表に示す。</u></p>	<p><u>その上で、消火活動等の防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔で防護するため、想定される外部火災に対して熱影響評価、ばい煙等による影響評価を実施する。</u>(第 4-2 表)</p> <p>(2) <u>その他の安全施設</u></p> <p>その他の安全施設は、原則防火帯により防護し、<u>建物内の設備は建物による防護</u>、<u>屋外設備は代替手段等で安全機能に影響がないことを確認する。</u>(第 4-2 表)</p> <p>なお、防火帯による防護ができない設備は、送電線、通信線及び<u>モニタリング・ポスト</u>となるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する非常用ディーゼル発電機及び<u>高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機</u>(以下「<u>非常用ディーゼル発電機</u>」という。)、<u>無線通信設備及び可搬式モニタリング・ポスト</u>により安全機能は維持される。</p> <p>(3) 重大事故等対処設備</p> <p>設計基準事象に対して耐性を確保する必要があるのは設計基準対象施設であり、重大事故等対処施設ではないが、設計基準を超える事象が発生した場合に使用する重大事故等対処施設が、その前段の設計基準事象の自然現象によって機能喪失することは回避すべきであることから、原則防火帯の内側に配置し外部火災の熱影響を回避する。(第 4-3 表)</p> <p>防火帯による防護ができない設備として、モニタリング・ポストがあるが、これらが機能喪失した場合であっても、防火帯の内側で防護する<u>可搬式モニタリング・ポスト</u>により安全機能は維持される。</p> <p>なお、外部火災に対する重大事故等対処設備の設計方針は、設置許可基準規則第 43 条(重大事故等対処設備)にて考慮する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2. 影響評価内容</p> <p>(1) 熱影響評価について</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、外部火災の影響を受ける評価対象施設については、評価ガイドに基づき、<u>建屋の外側</u>(コンクリート、鋼、扉、貫通部で形成される障壁)の熱影響に対する耐性評価を実施する。選定フロー(第3-1図)に基づき抽出する施設のうち、屋内設置の外部事象防護対象施設については、内包する<u>建屋</u>により防護するとし、評価対象施設として抽出された<u>建屋側面のコンクリート壁</u>の温度評価を実施し、<u>建屋内の外部事象防護対象施設</u>に影響を及ぼさないことを確認する。また、屋外の評価対象施設については、各機器について熱影響評価を実施する。(第3-1表)</p> <p>(2) 二次的影響評価</p> <p>外部火災の二次的影響を受ける評価対象施設については、ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響評価として、非常用ディーゼル発電機等について影響評価を実施する。</p> <p>選定フロー(第3-2図)に基づき、ばい煙等による影響評価の評価対象施設を抽出し、評価を実施する。</p> <p>a. 屋外設備で外気を内部に取り込む設備(対象なし)</p> <p>b. 屋外設備で開口部のある設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電機排気口</li> </ul> <p>c. 屋内設備で外気を直接取り込む設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>換気空調系(原子炉建屋, ディーゼル発電機電気品区域, 中央制御室, コントロール建屋計測制御電源盤区域, 海水熱交換器区域)</u></li> <li>・非常用ディーゼル発電機</li> </ul> <p>また、外部火災発生時のばい煙等による居住性評価の観点から、中央制御室の影響評価を実施し、煙や埃に対して脆弱な設備として安全保護系について影響評価を実施する。</p>		<p>2. 影響評価内容</p> <p>(1) 熱影響評価について</p> <p>外部事象防護対象施設のうち、外部火災の影響を受ける評価対象施設については、評価ガイドに基づき、<u>建物の外側</u>(コンクリート、鋼、扉、貫通部で形成される障壁)の熱影響に対する耐性評価を実施する。選定フロー(第3-1図)に基づき抽出する施設のうち、屋内設置の外部事象防護対象施設については、内包する<u>建物</u>により防護するとし、評価対象施設として抽出された<u>建物側面のコンクリート壁</u>の温度評価を実施し、<u>建物内の外部事象防護対象施設</u>に影響を及ぼさないことを確認する。また、<u>屋外の評価対象施設</u>については、各機器について熱影響評価を実施する。(第3-1表)</p> <p>(2) 二次的影響評価</p> <p>外部火災の二次的影響評価を受ける評価対象施設については、ばい煙等による安全上重要な設備に対する影響評価として、非常用ディーゼル発電機等について影響評価を実施する。</p> <p>選定フロー図(第3-2図)に基づき、ばい煙等による影響評価の評価対象施設を抽出し、評価を実施する。</p> <p>a. 屋外設備で外気を内部に取り込む設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象なし*</li> </ul> <p>b. 屋外設備で開口部のある設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電機排気口</li> </ul> <p>c. 屋内設備で外気を直接取り込む設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電機</li> <li>・<u>換気空調設備(原子炉建物付属棟空調換気系, 中央制御室換気系)</u></li> </ul> <p>また、外部火災発生時のばい煙等による居住性評価の観点から、中央制御室の影響評価を実施し、煙や埃に対して脆弱な設備として安全保護系について影響評価を実施する。</p> <p>※：<u>原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプは、屋外に設置しているが、電動機内部に直接外気を取り込まない全閉外扇形構造の冷却方式であり、外気を直接電動機内部に取り込まない構造であることから評</u></p>	

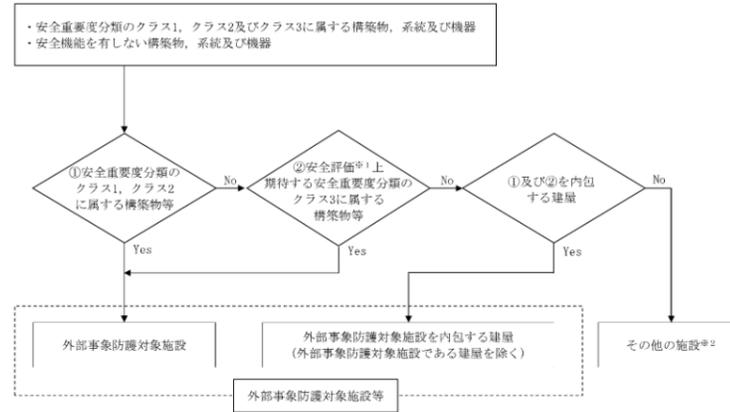
3. 重大事故等対処設備に対する考慮

第3-6図の外部火災に対する重大事故等対処設備への評価フローに基づき、外部火災に対し、必要な安全機能を維持できることを確認する。



※：外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器又はそれを内包する建屋

第 3-1 図 熱影響評価を実施する施設の選定フロー図

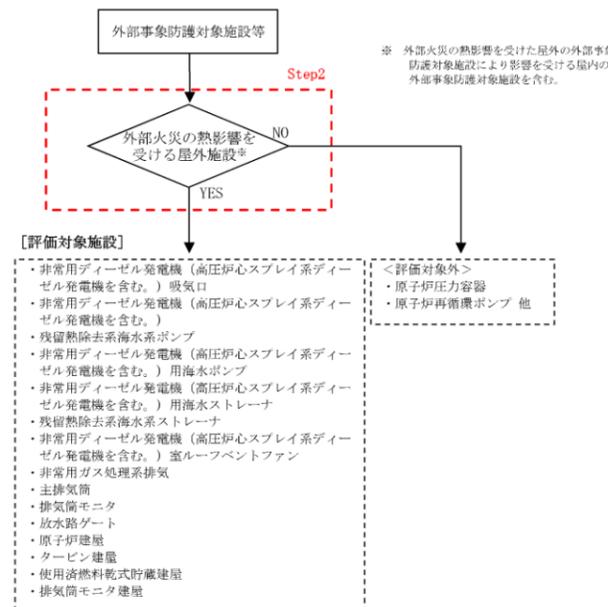


※1 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故解析  
 ※2 外部火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応が可能であることを確認する。

第1.1-1図 外部事象防護対象施設等の抽出フロー

1.2 評価対象施設の抽出

外部事象防護対象施設等のうち、屋内設備は内包する建屋により防護する設計とし、外部火災の影響を受ける屋外施設を評価対象施設とする。評価対象施設の抽出フローを第1.2-1図に、抽出結果を第1.1-1表に示す。

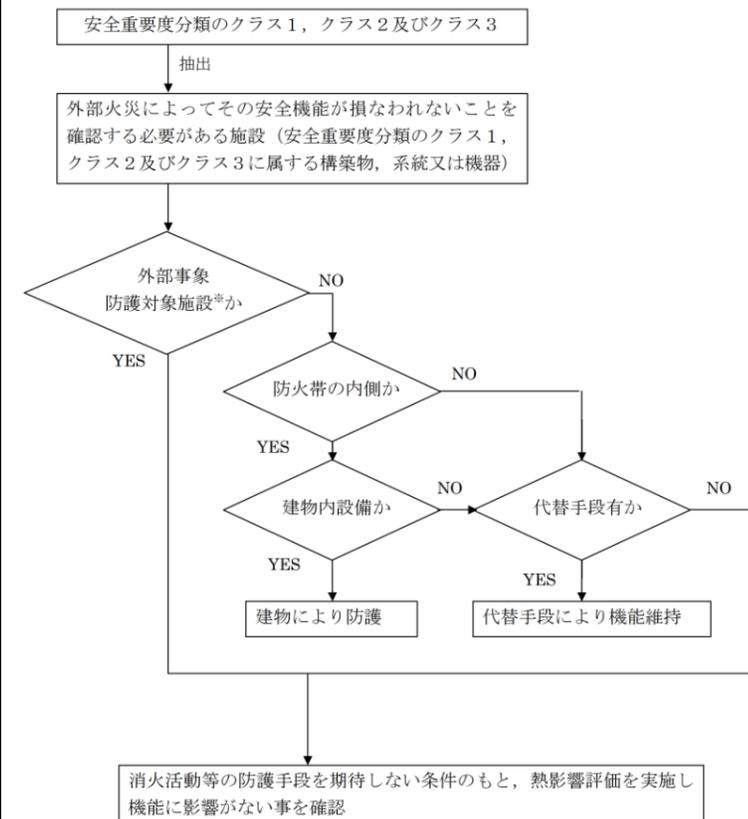


第1.2-1図 外部事象防護対象施設等のうち評価対象施設の抽出フロー

価対象外。

3. 重大事故等対処設備に対する考慮

第3-4図の外部火災に対する重大事故等対処設備の評価フローに基づき、外部火災に対し、必要な安全機能を維持できることを確認した。



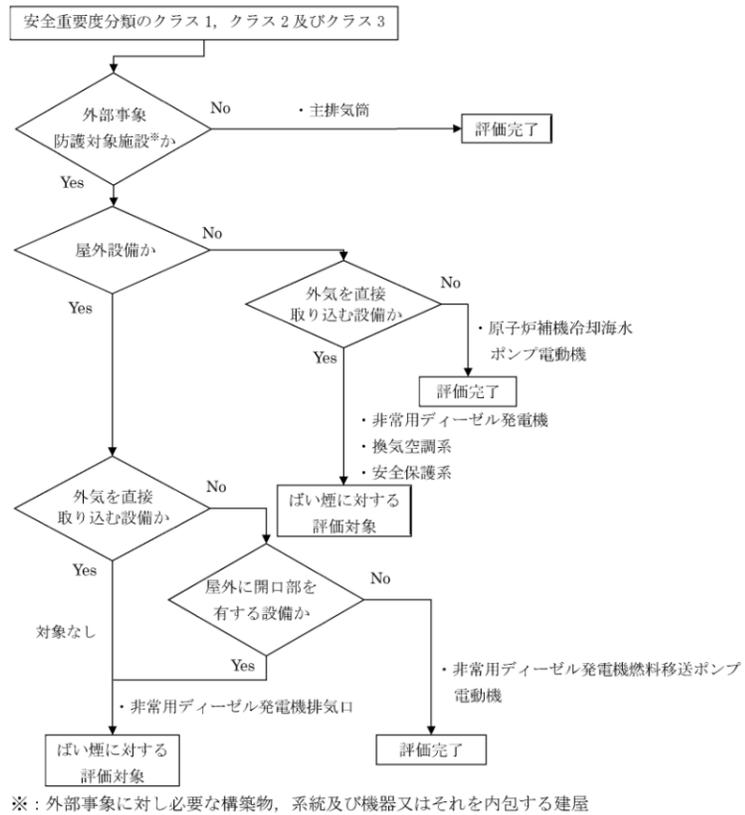
※：外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器又はそれを内包する建物

第 3-1 図 熱影響評価を実施する施設の選定フロー図

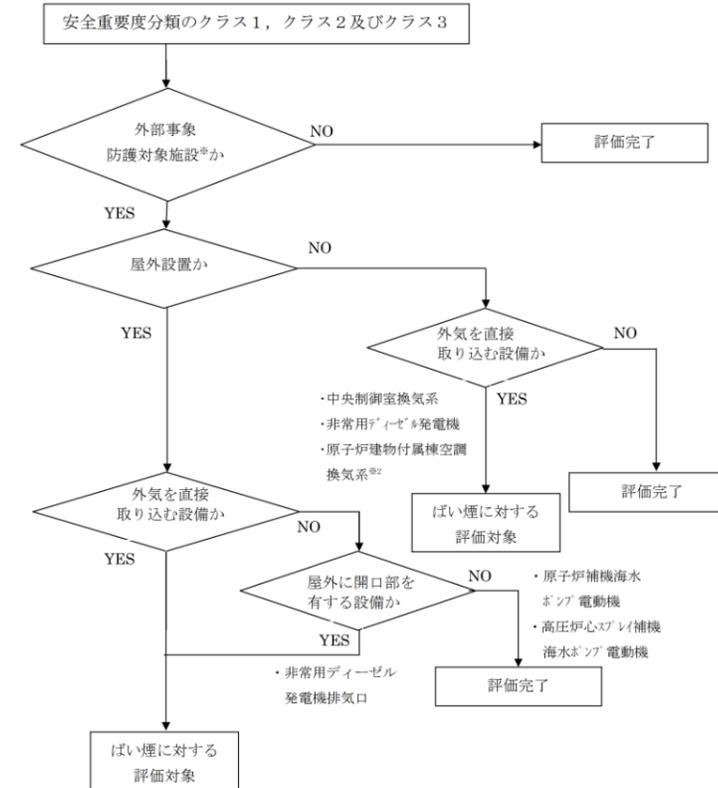
・記載方法の相違  
 【東海第二】  
 記載箇所の相違及び選定フローにより抽出された施設の相違

1.3 その他の施設

その他の施設は、原則として、防火帯により防護し、外部火災により損傷した場合であっても、代替手段があること等により、その安全機能を損なわない設計とする。



第 3-2 図 ばい煙に対する影響評価を実施する施設の選定フロー図



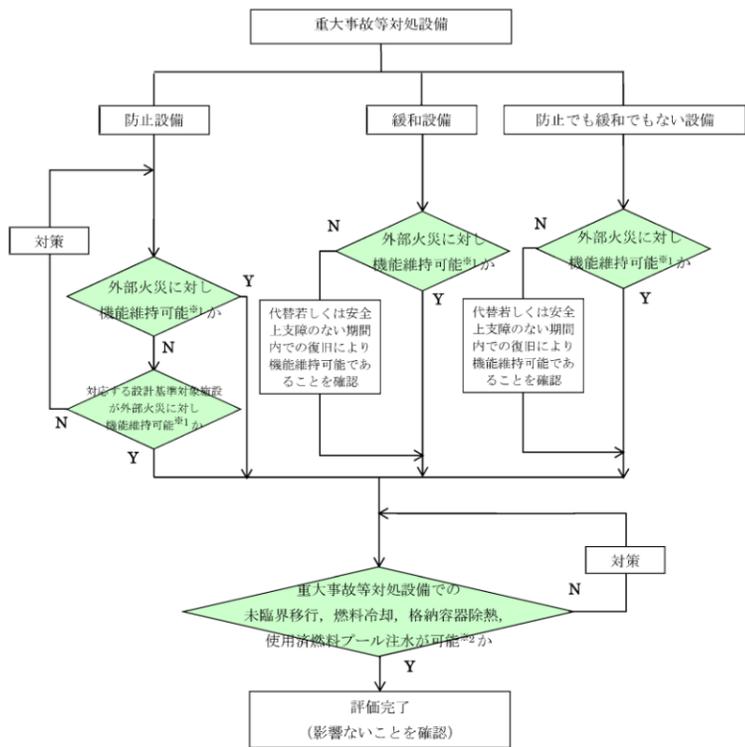
※1：外部事象に対し必要な構築物，系統及び機器又はそれを内包する建物  
 ※2：原子炉建物付風機空調換気系はクラス1，2設備の間接関係のため，評価対象とする。

第 3-2 図 ばい煙等に対する防護対象施設選定フロー図

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																											
<p align="center"><b>第3-1表 防護対象及び防護方法</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>防護方法</th> <th>評価対象施設等<sup>※1</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋</td> <td rowspan="2">防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの隔離距離で防護（熱影響評価を実施）</td> <td>原子炉建屋 コントロール建屋 タービン建屋<sup>※2</sup> 廃棄物処理建屋<sup>※3</sup></td> </tr> <tr> <td>外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設</td> <td>軽油タンク 燃料移送ポンプ</td> </tr> <tr> <td>その他の安全施設</td> <td rowspan="2">防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。</td> <td>主排気筒<sup>※4</sup> 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポストほか</td> </tr> <tr> <td>重大事故等対処設備</td> <td>電源車、消防車 格納容器圧力逃がし装置ほか</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：破線内は評価対象施設である。</p> <p>※2：タービン建屋には原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系及び非常用電源の一部がある。原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系は、地下階に位置することから熱影響はない。非常用電源の一部は1階に位置することから、個別に熱影響評価を実施する（第3-3図）。ただし、タービン建屋は海側に設置していることから、直接輻射熱が届く火災は、構内危険物タンク火災及び航空機墜落による火災となることから、それらについて熱影響評価を実施する。</p> <p>※3：廃棄物処理建屋には復水貯蔵槽がある。復水貯蔵槽の配置は第3-4図に示すとおり、復水貯蔵槽は地下階から1階にかけて設置されているが、屋外から2枚以上の壁を隔てた位置に設置されていることから、復水貯蔵槽への外部火災の影響はないが、直接輻射熱が届く航空機墜落による火災について熱影響評価を実施する。</p> <p>※4：主排気筒は、防火帯の内側にあるが、屋外設置で代替手段がないことから、個別に熱影響評価を実施する。</p>	防護対象	防護方法	評価対象施設等 <sup>※1</sup>	外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの隔離距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋 コントロール建屋 タービン建屋 <sup>※2</sup> 廃棄物処理建屋 <sup>※3</sup>	外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設	軽油タンク 燃料移送ポンプ	その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。	主排気筒 <sup>※4</sup> 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポストほか	重大事故等対処設備	電源車、消防車 格納容器圧力逃がし装置ほか		<p align="center"><b>第3-1表 防護対象及び防護方法</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>防護方法</th> <th>評価対象施設等<sup>※1,2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物</td> <td rowspan="2">防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの隔離距離で防護（熱影響評価を実施）</td> <td>原子炉建屋 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物 排気筒モニタ室<sup>※3</sup></td> </tr> <tr> <td>外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設</td> <td>海水ポンプ<sup>※4</sup> 排気筒 非常用ガス処理系排気管<sup>※5</sup> 排気筒モニタ<sup>※5</sup></td> </tr> <tr> <td>その他の安全施設</td> <td>防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認</td> <td>固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他</td> </tr> <tr> <td>重大事故等対処設備</td> <td></td> <td>大型送水ポンプ車 格納容器フィルタベント 他</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：破線内は評価対象施設である。</p> <p>※2：非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び燃料移送ポンプは地下設置であり、輻射熱が直接届かないことから熱影響を受けない。</p> <p>※3：排気筒モニタ室については、建物の熱影響評価に含まれる。</p> <p>※4：海水ポンプには、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプがあるが、代表して原子炉補機海水ポンプの熱影響評価を実施する。</p> <p>※5：非常用ガス処理系排気管及び排気筒モニタについては、排気筒の熱影響評価に含まれる。</p>	防護対象	防護方法	評価対象施設等 <sup>※1,2</sup>	外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの隔離距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物 排気筒モニタ室 <sup>※3</sup>	外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設	海水ポンプ <sup>※4</sup> 排気筒 非常用ガス処理系排気管 <sup>※5</sup> 排気筒モニタ <sup>※5</sup>	その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認	固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他	重大事故等対処設備		大型送水ポンプ車 格納容器フィルタベント 他	<p>・設備の相違</p> <p><b>【柏崎6/7】</b></p> <p>島根2号炉は、軽油タンク及び燃料移送ポンプは、地下構造のため影響評価対象外。</p> <p>なお、島根2号炉は、海水ポンプは、屋外設置のため影響評価を実施</p>
防護対象	防護方法	評価対象施設等 <sup>※1</sup>																												
外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建屋	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの隔離距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋 コントロール建屋 タービン建屋 <sup>※2</sup> 廃棄物処理建屋 <sup>※3</sup>																												
外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設		軽油タンク 燃料移送ポンプ																												
その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は、建屋による防護。 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認。	主排気筒 <sup>※4</sup> 固体廃棄物処理建屋 開閉所 モニタリングポストほか																												
重大事故等対処設備		電源車、消防車 格納容器圧力逃がし装置ほか																												
防護対象	防護方法	評価対象施設等 <sup>※1,2</sup>																												
外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器を内包する建物	防火帯の内側に設置 消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの隔離距離で防護（熱影響評価を実施）	原子炉建屋 制御室建物 タービン建物 廃棄物処理建物 排気筒モニタ室 <sup>※3</sup>																												
外部事象 外部事象に対し必要な構築物、系統及び機器に属する屋外施設		海水ポンプ <sup>※4</sup> 排気筒 非常用ガス処理系排気管 <sup>※5</sup> 排気筒モニタ <sup>※5</sup>																												
その他の安全施設	防火帯の内側に原則設置 屋内設備は建物による防護 屋外設備は、代替手段等で安全機能に影響がないことを確認	固体廃棄物貯蔵所 開閉所 モニタリング・ポスト 他																												
重大事故等対処設備		大型送水ポンプ車 格納容器フィルタベント 他																												

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="166 262 899 762" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="296 787 765 829" data-label="Caption"> <p>第 3-3 図 6 号及び 7 号炉の建屋配置</p> </div> <div data-bbox="157 840 911 1444" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="267 1459 795 1501" data-label="Caption"> <p>第 3-4 図 廃棄物処理建屋復水貯蔵槽の位置</p> </div>	<div data-bbox="1127 199 1513 241" data-label="Text"> <p>東海第二発電所 (2018.9.12版)</p> </div>	<div data-bbox="1780 262 2448 756" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1944 787 2285 829" data-label="Caption"> <p>第 3-3 図 発電所構内全体</p> </div>	<div data-bbox="2626 199 2715 241" data-label="Text"> <p>備考</p> </div>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="154 247 914 730" style="border: 2px solid black; height: 230px; width: 256px; margin-bottom: 10px;"></div> <div data-bbox="379 743 688 779" style="text-align: center;">第 3-5 図 発電所構内全体</div>			



※1：ばい煙を取り込まない、若しくは取り込んでも機能維持可能なことを確認している。  
 ※2：外部火災により重大事故等対処設備と設計基準対象施設が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認。

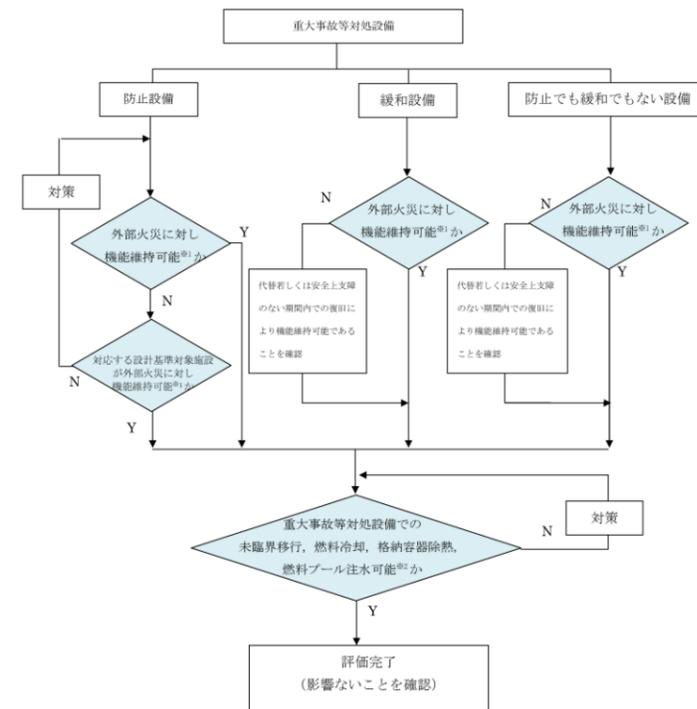
第3-6図 外部火災に対する重大事故等対処施設への評価フロー

4. 設備を防護する建屋の離隔距離

外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する各建屋について、防火帯外縁からの離隔距離を下表に示す。

この離隔距離は想定される森林火災において、評価上必要とされる危険距離（約 21m）以上あることから、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に対して、森林火災が熱影響をおよぼすことはないと評価できる（添付資料-2 3. 危険距離及び温度評価 参照）。

なお、防火帯に最も近く森林火災時の外壁面の温度上昇が大きい固体廃棄物処理建屋（壁厚：0.4m）については内気の温度評価を実施する。



※1：ばい煙を取り込まない、若しくは取り込んでも機能維持可能なことを確認している。  
 ※2：外部火災により重大事故等対処設備と設計基準対象施設が同時に損なわれることはないが、安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であることを確認。

第3-4図 外部火災に対する重大事故等対処施設への評価フロー

4. 設備を防護する建物の離隔距離

外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する各建物について、防火帯外縁からの離隔距離を下表に示す。

この離隔距離は想定される森林火災において、評価上必要とされる危険距離以上あることから、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に対して、森林火災が熱影響を及ぼすことはないと評価できる。（添付資料-2 3. 危険距離及び温度評価 参照）

なお、防火帯に近く森林火災時の外壁面の温度上昇が大きい固体廃棄物貯蔵所D棟（壁厚：0.5m）については内気の温度評価を実施する。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																										
<p style="text-align: center;">第4-1表 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離※</p> <table border="1" data-bbox="166 348 905 1045"> <thead> <tr> <th>設備を防護する建屋</th> <th>離隔距離※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6号炉 原子炉建屋</td><td>約 439m</td></tr> <tr><td>7号炉 原子炉建屋</td><td>約 540m</td></tr> <tr><td>6号炉 タービン建屋</td><td>約 434m</td></tr> <tr><td>7号炉 タービン建屋</td><td>約 568m</td></tr> <tr><td>コントロール建屋</td><td>約 504m</td></tr> <tr><td>廃棄物処理建屋</td><td>約 532m</td></tr> <tr><td>補助ボイラ建屋</td><td>約 264m</td></tr> <tr><td>水処理建屋</td><td>約 195m</td></tr> <tr><td>給水建屋</td><td>約 401m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵庫</td><td>約 147m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物処理建屋</td><td>約 105m</td></tr> <tr><td>5号炉 原子炉建屋</td><td>約 297m</td></tr> <tr><td>使用済燃料輸送容器保管建屋</td><td>約 650m</td></tr> <tr><td>焼却炉建屋</td><td>約 234m</td></tr> </tbody> </table> <p>※：防火帯外縁から建屋までの最短距離</p>	設備を防護する建屋	離隔距離※	6号炉 原子炉建屋	約 439m	7号炉 原子炉建屋	約 540m	6号炉 タービン建屋	約 434m	7号炉 タービン建屋	約 568m	コントロール建屋	約 504m	廃棄物処理建屋	約 532m	補助ボイラ建屋	約 264m	水処理建屋	約 195m	給水建屋	約 401m	固体廃棄物貯蔵庫	約 147m	固体廃棄物処理建屋	約 105m	5号炉 原子炉建屋	約 297m	使用済燃料輸送容器保管建屋	約 650m	焼却炉建屋	約 234m		<p style="text-align: center;">第4-1表 各建物の防火帯外縁からの離隔距離</p> <table border="1" data-bbox="1745 348 2484 953"> <thead> <tr> <th>設備を防護する建物</th> <th>離隔距離※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>原子炉建物</td><td>約147m</td></tr> <tr><td>タービン建物</td><td>約186m</td></tr> <tr><td>制御室建物</td><td>約166m</td></tr> <tr><td>廃棄物処理建物</td><td>約129m</td></tr> <tr><td>海水ポンプエリア</td><td>約277m</td></tr> <tr><td>排気筒</td><td>約259m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所A棟</td><td>約71m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所B棟</td><td>約33m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所C棟</td><td>約68m</td></tr> <tr><td>固体廃棄物貯蔵所D棟</td><td>約24m</td></tr> <tr><td>サイトバンカ建物</td><td>約23m</td></tr> <tr><td>緊急時対策所</td><td>約90m</td></tr> <tr><td>ガスタービン発電機建物</td><td>約41m</td></tr> </tbody> </table> <p>※：防火帯外縁から建物までの最短距離</p>	設備を防護する建物	離隔距離※	原子炉建物	約147m	タービン建物	約186m	制御室建物	約166m	廃棄物処理建物	約129m	海水ポンプエリア	約277m	排気筒	約259m	固体廃棄物貯蔵所A棟	約71m	固体廃棄物貯蔵所B棟	約33m	固体廃棄物貯蔵所C棟	約68m	固体廃棄物貯蔵所D棟	約24m	サイトバンカ建物	約23m	緊急時対策所	約90m	ガスタービン発電機建物	約41m	
設備を防護する建屋	離隔距離※																																																												
6号炉 原子炉建屋	約 439m																																																												
7号炉 原子炉建屋	約 540m																																																												
6号炉 タービン建屋	約 434m																																																												
7号炉 タービン建屋	約 568m																																																												
コントロール建屋	約 504m																																																												
廃棄物処理建屋	約 532m																																																												
補助ボイラ建屋	約 264m																																																												
水処理建屋	約 195m																																																												
給水建屋	約 401m																																																												
固体廃棄物貯蔵庫	約 147m																																																												
固体廃棄物処理建屋	約 105m																																																												
5号炉 原子炉建屋	約 297m																																																												
使用済燃料輸送容器保管建屋	約 650m																																																												
焼却炉建屋	約 234m																																																												
設備を防護する建物	離隔距離※																																																												
原子炉建物	約147m																																																												
タービン建物	約186m																																																												
制御室建物	約166m																																																												
廃棄物処理建物	約129m																																																												
海水ポンプエリア	約277m																																																												
排気筒	約259m																																																												
固体廃棄物貯蔵所A棟	約71m																																																												
固体廃棄物貯蔵所B棟	約33m																																																												
固体廃棄物貯蔵所C棟	約68m																																																												
固体廃棄物貯蔵所D棟	約24m																																																												
サイトバンカ建物	約23m																																																												
緊急時対策所	約90m																																																												
ガスタービン発電機建物	約41m																																																												

第4-2表 外部事象防護対象施設 (1/3)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1	場所※2	影響評価
PS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系	R/B	熱影響評価
	過剰反応度の印加防止機能	制御棒カプリング・制御棒駆動機構	R/B	熱影響評価
	炉心形状の維持機能	炉心支持構造物、燃料集合体	R/B	熱影響評価
	原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御棒による系(制御棒、制御棒駆動系)	R/B	熱影響評価
MS-1	未臨界維持機能	原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	R/B	熱影響評価
	原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	逃がし安全弁(安全弁としての開機能)	R/B	熱影響評価
	原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統(残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、逃がし安全弁(手動逃がし機能)、自動減圧系(手動逃がし機能)、サブレーションプール)	R/B	熱影響評価
	炉心冷却機能	復水補給水系(復水貯蔵槽)	Rw/B	熱影響評価
	放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能	非常用炉心冷却系(残留熱除去系(低圧注水モード)、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、自動減圧系(逃がし安全弁)、サブレーションプール) 復水補給水系(復水貯蔵槽) 原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁及び原子炉格納容器バウンダリ配管、主蒸気流量制限器、残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード) 原子炉建屋原子炉区域(ブローアウアトパネル付き)	R/B Rw/B R/B Rw/B R/B 屋外(建屋)	熱影響評価 熱影響評価 熱影響評価 熱影響評価 熱影響評価 熱影響評価

※1: 間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (1/22)

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類			抽出結果	
			①安全重要度分類のクラス1、2に属する構築物等	②安全重要度分類のクラス3に属する構築物等	③及び④を包摂する建屋		
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、(a)炉心の著しい損傷、又は(b)燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 2) 過剰反応度の印加防止機能 3) 炉心形状の維持機能	該当する 電気、機械装置のうち主な施設: ・原子炉圧力容器 ・原子炉再循環ポンプ ・配管、弁 ・隔離弁 ・制御棒駆動機構ハウジング ・中性子束計装置ハウジング ・制御棒カプリング ・制御棒駆動機構カプリング ・炉心シュラウド ・シュラウドサポート ・上部格子板 ・炉心支持板 ・燃料支持金具 ・燃料集体内管 ・制御棒案内管 ・燃料集合体の下部部分 〔上部タイプレート〕 〔下部タイプレート〕 ・燃料集合体(スベータ)	○	○	○	外部事象防護対象施設のうち評価される構築物
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能 2) 未臨界維持機能 3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	○	○	○	○	外部事象防護対象施設のうち評価される構築物

※1 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の機能を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
 ※2 運転時の異常な過剰反応度及び設計異常事故解析  
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出している本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (1/15)

重要度分類指針			島根原子力発電所2号炉		外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器				
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、(a)炉心の著しい損傷、又は(b)燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く。)	原子炉圧力容器 原子炉再循環系ポンプ 配管・弁 隔離弁 制御棒駆動機構ハウジング 中性子束計装置ハウジング	○ ○ ○ ○ ○ ○	R/B	熱影響評価
		2) 過剰反応度の印加防止機能	制御棒カプリング	制御棒カプリング 制御棒駆動機構カプリング	○ ○	R/B	熱影響評価
		3) 炉心形状の維持機能	炉心支持構造物(炉心シュラウド、シュラウドサポート、上部格子板、炉心支持板、制御棒案内管)、燃料集体内管(ただし、燃料を除く。)	炉心シュラウド シュラウドサポート 上部格子板 炉心支持板 燃料支持金具 制御棒案内管 制御棒駆動機構ハウジング 燃料集合体(上部タイプレート、下部タイプレート、スベータ、チャンネルボックス)	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	R/B	熱影響評価
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御棒による系(制御棒及び制御棒駆動系(スクラム機能))	制御棒 制御棒案内管 制御棒駆動機構 水圧制御ユニット(スクラムパイロット弁、スクラム弁、アキュムレータ、窒素容器、配管・弁)	○ ○ ○ ○	R/B	熱影響評価
		2) 未臨界維持機能	原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	制御棒 制御棒カプリング 制御棒駆動機構カプリング 制御棒駆動機構ハウジング 制御棒駆動機構 ほう酸水注入系(ほう酸水注入ポンプ、注入弁、タンク出口弁、ほう酸水貯蔵タンク、ポンプ吸込配管・弁、注入配管・弁)	○ ○ ○ ○ ○ ○	R/B	熱影響評価
		3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	逃がし安全弁(安全弁としての開機能)	逃がし安全弁(安全弁開機能)	○	R/B	熱影響評価

※1 R/B: 原子炉建屋, C/B: 制御室建屋, T/B: タービン建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋  
 屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第 4-2 表 外部事象防護対象施設 (2/3)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1 安全保護系	場所※2	影響評価
MS-1	工学的な安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能 安全上特に重要な関連機能	非常用交流電源系 (発電機から非常用負荷までの配電設備及び電炉)	R/B, C/B	熱影響評価
		非常用ディーゼル発電機 (屋内設備)	R/B	熱影響評価
		非常用ディーゼル発電機 (屋外設備: 消音器)	C/B, T/B	熱影響評価
		軽油タンク	屋外	ばい煙・有毒ガスによる影響評価
		非常用ディーゼル発電機燃料移送系	屋外	熱影響評価
		中央制御室及び遮蔽・中央制御室換気空調系	屋外	熱影響評価
		原子炉補機冷却水系・原子炉補機冷却海水系	R/B	熱影響評価
		非常用直流電源系・計測制御用電源設備	T/B, C/B	熱影響評価
		原子炉冷却材浄化系 (原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分)、主蒸気系	R/B, C/B	熱影響評価
		原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン	R/B	熱影響評価
PS-2	原子炉冷却材を内蔵する機能 (ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。)安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	逃がし安全弁 (吹き止まり機能に關する部分)	R/B	熱影響評価

※1: 間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第 1.1-1 表 評価対象施設の抽出結果 (2/22)

分類	安全機能の重要度分類				抽出結果
	定義	機能	構築物、系統又は機器	該当する 電気、機械装置 のうち主な施設*	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能 2) 未臨界維持機能	原子炉停止系の制御棒による系 (制御棒及び制御棒駆動機 (スクラム機能)) 原子炉停止系 (制御棒による系、ほう線水注入系)	①安全重要度分類のクラス 1、2 に属する構築物等 ②安全重要度分類のクラス 3 に属する構築物等	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設
				①及び②を内包する建屋	X (原子炉建屋で評価)
				①及び②を内包する建屋	X (原子炉建屋で評価)
				①及び②を内包する建屋	X (原子炉建屋で評価)
				①及び②を内包する建屋	X (原子炉建屋で評価)
				①及び②を内包する建屋	X (原子炉建屋で評価)

※1: 電気、機械装置のうち主な機能の記述は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記述は省略した。  
 ※2: 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故放熱解析  
 ※3: 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第 4-2 表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (2/15)

重要度分類	定義	機能	島根原子力発電所 2号炉		外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
			構築物、系統又は機器				
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	4) 原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統 (残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイス、逃がし安全弁 (手動逃がし機能)、自動減圧系 (手動逃がし機能))	残留熱除去系 (ポンプ、熱交換器、原子炉停止時冷却モードのルートとなる配管・弁、熱交換器バイパス配管・弁) 残留熱除去系 (サブプレッション・プール水冷却モード) 原子炉隔離時冷却系 (ポンプ、サブプレッション・プールから注水先までの配管・弁、ポンプミニマムフローライン配管・弁、サブプレッション・プールのストレーナ) タービンへの蒸気供給配管・弁 潤滑油冷却器及びその冷却器までの冷却水供給配管 高圧炉心スプレイス系 (ポンプ、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールからスプレイス先までの配管・弁、スプレイスパージャ、ポンプミニマムフローライン配管・弁、サブプレッション・プールのストレーナ) 逃がし安全弁 (手動逃がし機能) 原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管 逃がし安全弁アキュムレータ、逃がし安全弁アキュムレータから逃がし安全弁までの配管・弁 自動減圧系 (手動逃がし機能) 原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管 逃がし安全弁 自動減圧系アキュムレータ、自動減圧系アキュムレータから逃がし安全弁までの配管・弁	○	R/B	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価

※1 R/B: 原子炉建屋, C/B: 制御室建屋, T/B: タービン建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋  
 屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第4-2表 外部事象防護対象施設 (3/3)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1	場所※2	影響評価
MS-2	安全上特に重要な関連機能の間接関連系	非常用所内電源系空調	R/B C/B, T/B	熱影響評価
	使用済燃料プール水の補給機能	残留熱除去系 (使用済燃料プール水の補給), サブプレッションプール	R/B	熱影響評価
MS-2	放射性物質放出の防止機能	燃料プール冷却浄化系の燃料プール入口逆止弁	R/B	熱影響評価
	事故時のプラント状態の把握機能	原子炉建屋原子炉区域 (ブローアウトパネル付き)	屋外 (建屋)	熱影響評価
MS-2	事故時室外からの安全停止機能	事故時監視計器の一部 (格納容器エアモニタ等)	C/B	熱影響評価
	制御室外からの安全停止機能	制御室外原子炉停止装置 (安全停止に関連するもの)	R/B	熱影響評価

※1: 間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (3/22)

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類		抽出結果
			Step1	Step2	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンドラの過渡圧を防止し、敷地周辺公衆への過渡放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉停止後の除熱機能	構築物、系統又は機器	該当する電気、機械空調のうち主な施設※1	抽出結果
				① 安全重要度分類 1, 2 に属する構築物等	外部事象の影響を受ける除外施設のうち評価対象施設のうち評価対象施設
				② 安全評価上、期待する安全重要度分類のクラス3に属する構築物等	
				③ 及び②を内包する建屋	
				○	×
				○	×
				○	×
				○	×
				○	×
				○	×

※1 電気、機械空調のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、系統関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析  
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (3/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉		外部事象防護対象施設	設置場所	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンドラの過渡圧を防止し、敷地周辺公衆への過渡放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	5) 炉心冷却機能	非常用炉心冷却系 (低圧炉心スプレイ系, 低圧注水系, 高圧炉心スプレイ系, 自動減圧系)  残留熱除去系 (低圧注水モード) (ポンプ, サプレッション・プール, サプレッション・プールから注水先までの配管・弁 (熱交換器バイパスライン含む), ポンプミニマムフローライン配管・弁, サプレッション・プールストレナ)  高圧炉心スプレイ系 (ポンプ, サプレッション・プール, サプレッション・プールからスプレイ先までの配管・弁, スプレイスパージャ, ポンプミニマムフローライン配管・弁, サプレッション・プールストレナ)  低圧炉心スプレイ系 (ポンプ, サプレッション・プール, サプレッション・プールからスプレイ先までの配管・弁, スプレイスパージャ, ポンプミニマムフローライン配管・弁, サプレッション・プールストレナ)  自動減圧系 (逃がし安全弁) 原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管 自動減圧系アキュムレータ, 自動減圧系アキュムレータから逃がし安全弁までの配管・弁 ジェットポンプ (事故時の炉心再冠水維持機能)	○	R/B	熱影響評価
				○	R/B	熱影響評価
				○	R/B	熱影響評価
				○	R/B	熱影響評価

※1 R/B: 原子炉建屋, C/B: 制御室建屋, T/B: タービン建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋  
 屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第 1.1-1 表 評価対象施設の抽出結果 (4/22)

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類			抽出結果			
			構造物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち主な施設※1	①安全重要度分類のクラス1、2に属する構造物等				
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	3) 炉心冷却機	非常用炉心冷却系 (低圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、高圧炉心スプレイ系、自動減圧系)	該当する電気、機械装置のうち主な施設※1 ・低圧炉心スプレイ系 (ポンプ、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールからスプレイ先までの配管、弁、スプレイヘッド) ・残留熱除去系 (低圧炉心スプレイ系、ポンプ、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールからスプレイ先までの配管、弁 (熱交換器バイパスライン含む)、注水ヘッド) ・高圧炉心スプレイ系 (ポンプ、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールからスプレイ先までの配管、弁、スプレイヘッド) ・自動減圧系 (遮がし安全弁)	①安全重要度分類のクラス1、2に属する構造物等 ○	②安全評価上※2維持する安全重要度分類のクラス3に属する構造物等 - 0.3	③及び④を内包する建屋 - 0.3	Step2 外部火災の影響を受けける屋外施設 X (原子炉建屋で評価)	抽出結果 外部事象防護対象施設のうち評価対象施設 X (原子炉建屋で評価)

※1 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、前後関係及び関係間の記載は省略した。  
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析  
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第 4-2 表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (4/15)

重要度分類指針			島根原子力発電所2号炉		外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器				
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイ冷却系、原子炉建屋、非常用ガス処理系、非常用再循環ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系	原子炉格納容器 (格納容器本体、貫通部 (ベネトレーション)、所員用エアロック、機器搬入ハッチ) 原子炉格納容器 ベント管 スプレイ管 真空破断弁 逃がし安全弁排気管のクエンチャ	○ ○ ○ ○ ○	R/B	熱影響評価
			原子炉建物 (原子炉建物原子炉棟 (原子炉建物燃料取扱階ブローアウトパネルを含む。)) 原子炉格納容器隔離弁及び格納容器パウンダリ配管 原子炉棟換気系隔離弁 主蒸気隔離弁アキュムレータ、主蒸気隔離弁アキュムレータから主蒸気隔離弁までの配管・弁 主蒸気流量制限器	原子炉建物 (原子炉建物原子炉棟 (原子炉建物燃料取扱階ブローアウトパネルを含む。)) 原子炉格納容器隔離弁及び格納容器パウンダリ配管 原子炉棟換気系隔離弁 主蒸気隔離弁アキュムレータ、主蒸気隔離弁アキュムレータから主蒸気隔離弁までの配管・弁 主蒸気流量制限器	○ ○ ○ ○	屋外	熱影響評価
			残留熱除去系 (格納容器冷却モード) (ポンプ、熱交換器、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールからスプレイ先 (ドライウェル及びサブプレッション・プール気相部) までの配管・弁、格納容器スプレイ・ヘッド (ドライウェル及びサブプレッション・プール)、ポンプミニマムフローライン配管・弁、サブプレッション・プールのストレーナ)	残留熱除去系 (格納容器冷却モード) (ポンプ、熱交換器、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールからスプレイ先 (ドライウェル及びサブプレッション・プール気相部) までの配管・弁、格納容器スプレイ・ヘッド (ドライウェル及びサブプレッション・プール)、ポンプミニマムフローライン配管・弁、サブプレッション・プールのストレーナ)	○	R/B	熱影響評価
			非常用ガス処理系 (排気ファン、フィルタ装置、原子炉建物原子炉棟吸込口からタービン建物壁面までの配管・弁、乾燥装置 (乾燥機能部分))	非常用ガス処理系 (排気ファン、フィルタ装置、原子炉建物原子炉棟吸込口からタービン建物壁面までの配管・弁、乾燥装置 (乾燥機能部分))	○	R/B T/B	熱影響評価
			非常用ガス処理系 (タービン建物壁面から排気筒頂部までの配管) 排気筒 (非常用ガス処理系排気管の支持機能)	非常用ガス処理系 (タービン建物壁面から排気筒頂部までの配管) 排気筒 (非常用ガス処理系排気管の支持機能)	○ ○	屋外	熱影響評価
			可燃性ガス濃度制御系 (再結合装置、格納容器から再結合装置までの配管・弁、再結合装置から格納容器までの配管・弁)	可燃性ガス濃度制御系 (再結合装置、格納容器から再結合装置までの配管・弁、再結合装置から格納容器までの配管・弁)	○	R/B	熱影響評価
			遮蔽設備 (原子炉遮蔽、一次遮蔽、二次遮蔽)	遮蔽設備 (原子炉遮蔽、一次遮蔽、二次遮蔽)	○		

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物  
 屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外





第 1.1-1 表 評価対象施設の抽出結果 (7/22)

分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち主要な施設*	Step1			抽出結果
					①安全重要度のクラス1, 2に属する構造物等	②安全評価停止#1を要する安全重要度のクラス3に属する構造物等	③及び④を内包する建屋	
MS-1	安全上必要な他の構造物、系統及び機器	1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動に身の安全機能 2) 安全上特に重要な関連機能	安全保護系 非常用内電源系、制御系及びその関連、非常用換気装置系、非常用補機冷却系、非常用電源系 (いずれも、MS-1関連のもの)	非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 ・原子炉格納容器隔離の安全保護回路 ・原子炉建屋ガス急昇系作動の安全保護回路 ・主蒸気隔離の安全保護回路	○	—	×	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設

\*1 電気、機械装置のうち主要な施設は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
\*2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準外事故等  
\*3 外部事象防護対象施設として抽出しない。(Step2へ)

第 4-2 表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (7/15)

重要度分類	定義	機能	島根原子力発電所2号炉		外部事象防護対象施設	設置場所	影響評価
			構造物、系統又は機器				
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構造物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能 (ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。) 2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能 3) 燃料を安全に取り扱う機能	主蒸気系、原子炉冷却材浄化系 (いずれも、格納容器隔離弁の外側のみ) 原子炉浄化系 (原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分) 原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン (原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分であって外側隔離弁下流からタービン止め弁まで) 放射線廃棄物処理施設 (放射能インベントリの大きいもの、使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む)) 新燃料貯蔵庫「臨界を防止する機能」 (新燃料貯蔵ラックを含む) 燃料取扱設備 燃料取替機 原子炉ウエル 原子炉建物天井クレーン	主蒸気系 (格納容器隔離弁の外側)	○	R/B T/B	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価
					○	Rw/B	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価
2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、その故障により、炉心冷却が損なわれる可能性の高い構造物、系統及び機器	1) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能 (吹き止まり機能に関連する部分) 逃がし安全弁 (吹き止まり機能に関連する部分)	○	R/B	熱影響評価			

\*1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物  
屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果(8/22)

分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	安全機能の重要度分類			抽出結果
				該当する電気、機械装置のうち主要な施設※1	①安全重要度のクラス1, 2に属する構造物等	②安全評価上※2期待する安全重要度分類のクラス3に属する構造物等	
MS-1	安全上必要なその他の構造物、系統及び機器	安全上特に重要な関連機能	非常用内電源系、制御室及びその連係、非常用換気空調系、非常用補給機冷却系、非常用電源系(いずれも、MS-1関連のもの)	○	○	○	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設
			非常用内電源系(ディーゼル機関、発電機、発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路) ・中央制御室及び中央制御室連係 ・中央制御室換気空調系(放射線防護機能及び有毒ガス防護機能) (非常用可搬搬送風機、非常用可搬搬送ユニット、送風機、排風機、ダクト及びダンプ)	○	○	○	外部火災の影響を受ける屋外施設 (原子炉建屋で評価)
				○	○	○	外部火災の影響を受ける屋外施設 (原子炉建屋で評価)

※1 煙気、機械装置のうち主要な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直交関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析  
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設(8/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉			外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構造物、系統又は機器				
MS-2	1) PS-2の構造物、系統及び機器の損傷又は故障により、敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようとする構造物、系統及び機器	1) 燃料プールの補給機能 2) 放射性物質放出の防止機能	非常用補給水系 放射線気体廃棄物処理系の隔離弁、排気筒(非常用ガス処理系排気管の支持機能以外) 燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系	残留熱除去系(ポンプ、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールから燃料プールまでの配管・弁、ポンプミニマムフローライン配管・弁、サブプレッション・プールストレータ) 排ガス処理系隔離弁 排気筒(非常用ガス処理系排気管の支持機能以外の部分) 燃料プール冷却系の燃料プール入口逆止弁 原子炉建物(原子炉建物原子炉棟(原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルを含む。)) 非常用ガス処理系(排気ファン、フィルタ装置、原子炉建物原子炉棟吸込口からタービン建物壁面までの配管・弁、乾燥装置(乾燥機能部分)) 非常用ガス処理系(タービン建物壁面から排気筒頂上までの配管) 排気筒(非常用ガス処理系排気管の支持機能)	○	R/B	熱影響評価
					○	T/B	熱影響評価
					○	屋外	熱影響評価
					○	R/B	熱影響評価
					○	屋外	熱影響評価

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物  
 屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設(9/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉			外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構造物、系統又は機器				
MS-2	2) 異常状態への対応上特に重要な構造物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能 2) 異常状態の緩和機能 3) 制御室外からの安全停止機能	事故時監視計器の一部 BWRは対象外 制御室外原子炉停止装置(安全停止に関連するもの)	中性子束、原子炉スクラム用電磁接触器の状態又は制御棒位置 原子炉水位(広帯域、燃料域)、原子炉圧力 原子炉格納容器圧力、格納容器エリア放射線量率、サブプレッション・プール水温 「低温停止への移行」 原子炉圧力、原子炉水位(広帯域) 「ドライウエルスブレイ」 原子炉水位(広帯域、燃料域)、格納容器圧力 「サブプレッション・プール冷却」 原子炉水位(広帯域、燃料域)、サブプレッション・プール水温 「可燃性ガス濃度制御系起動」 原子炉格納容器水素濃度、原子炉格納容器酸素濃度	○	R/B C/B Rw/B	熱影響評価
					○	-	-
					○	R/B	熱影響評価

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物  
 屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第 1.1-1 表 評価対象施設の抽出結果 (9/22)

分類	定義	機能	安全機能の重要度分類		該当する電気・機械装置のうち主な施設*	Step1		抽出結果	
			①安全重要度分類のクラス1, 2に属する構造物等	②安全評価上重要度分類のクラス3に属する構造物等		①及び②を内包する区画	外部火災の影響を受ける屋外施設		
MIS-1	2) 安全上必要なその他の構造物、系統及び機器	安全上特に重要な関連機能	○	○	・ 残留熱除去系海水系 (ポンプ、熱交換器、配管、弁、ストレートナ) ・ ダイオキサイド発生機海水系 (ポンプ、配管、弁、ストレートナ) ・ 配電系統 (蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び送電 (MS-1関連)) ・ 計測・計装制御電源系 (蓄電池から非常用計装制御電源までの配電設備及び送電 (MS-1関連))	○	○	○	○
			○	○	・ 残留熱除去系海水系 (ポンプ、熱交換器、配管、弁、ストレートナ) ・ ダイオキサイド発生機海水系 (ポンプ、配管、弁、ストレートナ) ・ 配電系統 (蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び送電 (MS-1関連)) ・ 計測・計装制御電源系 (蓄電池から非常用計装制御電源までの配電設備及び送電 (MS-1関連))	○	○	○	○
			○	○	・ 配電系統 (蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び送電 (MS-1関連)) ・ 計測・計装制御電源系 (蓄電池から非常用計装制御電源までの配電設備及び送電 (MS-1関連))	○	○	○	○
			○	○	・ 配電系統 (蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び送電 (MS-1関連)) ・ 計測・計装制御電源系 (蓄電池から非常用計装制御電源までの配電設備及び送電 (MS-1関連))	○	○	○	○
			○	○	・ 配電系統 (蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び送電 (MS-1関連)) ・ 計測・計装制御電源系 (蓄電池から非常用計装制御電源までの配電設備及び送電 (MS-1関連))	○	○	○	○

\*1 蓄電池、機械装置のうち主な施設の区画は、当該系の施設を代表して記述し、単独区画及び隣接区画の記載は省略した。  
\*2 運転時の異常な過熱変化及び設備異常事故解析  
\*3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第 4-2 表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (10/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所 2号炉				外部事象防護対象施設	設置場所 <sup>※1)</sup>	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器					
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1 及び PS-2 以外の構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材保持機能 (PS-1, PS-2 以外のもの)	計装配管、試料採取管	原子炉冷却材圧力バウンダリから除外される小口径配管・弁	計装配管・弁	×	屋内	防火帯による防護建物による防護
					試料採取系配管・弁	×		
					ドレン配管・弁	×		
				ベント配管・弁	×			
				原子炉再循環系ポンプ配管・弁	×	屋内	防火帯による防護建物による防護	
				ライザ管 (炉内)	×			
				ジェットポンプ	×			
				復水貯蔵タンク	×	屋外	防火帯による防護	
				液体廃棄物処理系 (タンク)	×			
				固体廃棄物処理系 (タンク、固体廃棄物貯蔵所 (ドラム缶))	×	屋外	防火帯による防護建物による防護	

※1 R/B: 原子炉建物, C/B: 制御室建物, T/B: タービン建物, Rw/B: 廃棄物処理建物  
屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第4-3表 その他の安全施設 (1/5)

分類	機能	構造物、系統又は機器※1	場所※4	防護
MS-1	放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能	非常用ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系 主排気筒 (非常用ガス処理系排気管の支持機能) 遮蔽設備 (原子炉遮蔽壁、一時遮蔽壁) 遮蔽設備 (二次遮蔽壁)	R/B 屋外	防火帯による防護 建屋による防護※2 防火帯による防護 熱影響評価※3
	原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む)、新燃料貯蔵庫 (臨界を防止する機能) 気体廃棄物処理系 (活性炭式希ガスホルドアップ装置)	R/B 屋外 (建屋)	防火帯による防護 建屋による防護※2 熱影響評価※3
PS-2	燃料を安全に取り扱う機能	燃料交換機、原子炉建屋クレーン、原子炉ウエル	R/B	防火帯による防護※2
MS-2	放射性物質放出の防止機能	放射性気体廃棄物処理系 (OG系) 隔離弁	T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		主排気筒 (非常用ガス処理系排気管の支持機能以外の部分) 非常用ガス処理系	屋外 R/B	防火帯による防護 熱影響評価※3 防火帯による防護※2 建屋による防護※2

※1: 間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2: 各建屋の防火帯外縁からの距離距離を第4-1表に記載

※3: 代替手段が無く建屋による防護も期待できないため熱影響評価を実施

※4: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

○: Yes X: No -: 該当せず

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (10/22)

分類	定義	安全機能の重要度分類			抽出結果
		機能	構造物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち主な施設※1	
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の冷却又は燃料の燃焼を直ちに引き起こすおそれがないが、事故外への過渡的放射線物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機	主排気系、原子炉冷却材浄化系 (原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分) ※主排気系	①及び②を内包する建屋	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設
		2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	放射性気体廃棄物処理系 (放射性希ガスホルド) の人食いも、使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む。)	①安全重要度分類のクラス1、2に属する構築物等	②安全評価止※2動作する安全重要度分類のクラス3に属する構築物等
PS-3	5) プラント計測・制御機能を除く。	原子炉制御系 (制御棒値ミニマイザを含む。)	原子炉制御系 (原子炉建屋及びタービン建屋で評価)	○	○
		原子炉核計装、原子炉プラントプロセス計装	原子炉建屋及びタービン建屋に内包)	○	○
PS-3	4) 電源供給機能 (非常用を除く。)	原子炉制御系 (制御棒値ミニマイザを含む。)	原子炉建屋及びタービン建屋に内包)	○	○
		原子炉核計装、原子炉プラントプロセス計装	原子炉建屋及びタービン建屋に内包)	○	○
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	原子炉制御系 (制御棒値ミニマイザを含む。)	原子炉建屋及びタービン建屋に内包)	○	○
		原子炉核計装、原子炉プラントプロセス計装	原子炉建屋及びタービン建屋に内包)	○	○

※1: 電機、機械装置のうち主な施設の定義は、当該系の機能を代表して記載し、系統間の接続及び関係関係の記載は省略した。

※2: 運転時の異常な過熱化及び設計基準事故後状態

※3: 外部事象防護対象施設として抽出しているため、本項目には該当しない (Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (11/15)

重要度分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	外部事象防護対象施設	設置場所	影響評価	
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く。)	タービン、発電機及びその励磁装置、復水系 (復水器を含む。)、給水系、循環水系、送電線、変圧器、開閉所	発電機及びその励磁装置 軸密封装置 発電機水素ガス冷却装置 固定子冷却装置 励磁電源系 蒸気タービン (主タービン、主要弁、配管) 主蒸気系 (主蒸気/駆動源) タービン制御系 タービングランド蒸気系 タービン潤滑油系 (配管・弁等) 抽気系 (配管・弁等) タービンヒータベント系 (配管・弁) タービンヒータドレン系 (配管・弁) 補助蒸気系 復水系 (復水器、復水ポンプ、配管・弁) 抽出空気系 (配管・弁)	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護
			給水系 (電源駆動給水ポンプ、タービン駆動給水ポンプ、給水加熱器、配管・弁)	×			
			循環水系 (循環水ポンプ、配管・弁)	×			
			取水設備 (屋外トレンチ含む)	×			
			常用所内電源系 (発電機又は外部電源から所内負荷までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))	×			
			直流電源系 (蓄電池、蓄電池から常用負荷までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))、充電器	×			
			計装制御電源系 (電源装置から常用計装制御装置までの配電設備及び電路 (MS-1関連以外))	×			
			送電線	×			
			変圧器 (所内変圧器、起動変圧器、予備変圧器、電路)	×			
			変圧器 油劣化防止装置 冷却装置	×			
			開閉所 (母線、遮断器、断路器、電路)	×			
PS-3	5) プラント計測・制御機能を除く。	原子炉制御系 (制御棒値ミニマイザを含む。)	原子炉核計装の一部	×	屋外	防火帯による防護	
			原子炉プラントプロセス計装の一部	×			
PS-3	5) プラント計測・制御機能を除く。	原子炉制御系 (制御棒値ミニマイザを含む。)	原子炉核計装の一部	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護	
			原子炉プラントプロセス計装の一部	×			

※1: R/B: 原子炉建屋, C/B: 制御室建屋, T/B: タービン建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋  
屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第4-3表 その他の安全施設 (2/5)

分類	機能	構造物、系統又は機器※1	場所※3	防護	
PS-3	原子炉冷却材保持機能 (PS-1、PS-2以外のもの)	原子炉冷却材圧力バウンダリから除外される計装等の小口径配管、弁	R/B	防火帯による防護※2	
	原子炉冷却材の循環機能	冷却材再循環系	R/B	防火帯による防護	
	放射性物質の貯蔵機能	圧力制御室プール排水系 (圧力制御室プール水サージタンク)	液体廃棄物処理系、固体廃棄物処理系	屋外	防火帯による防護
			復水貯蔵槽、液体廃棄物処理系、固体廃棄物処理系	Rw/B	遮蔽壁による防護
	電源供給機能 (非常用を除く)	送電線	固体廃棄物貯蔵庫	屋外 (建屋)	防火帯による防護
			固体廃棄物処理建屋	屋外 (建屋)	防火帯による防護
			焼却炉建屋	屋外 (建屋)	防火帯による防護
	PS-3	電源供給機能 (非常用を除く)	新燃料貯蔵庫、新燃料貯蔵ラック	R/B	防火帯による防護
			使用済燃料輸送容器保管建屋	屋外 (建屋)	防火帯による防護
			タービン、発電機及び励磁装置、復水系 (復水器を含む)、給水系、循環水系	T/B	建屋による防護※2 「安全上特に重要な機能はMS-1の「安全上特に重要な機能」で機能維持可能
			変圧器、開閉所	屋外	防火帯による防護 安全機能はMS-1の「安全上特に重要な機能」で機能維持可能

※1：間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関するのみ記載)  
 ※2：各建屋の防火帯外縁からの距離距離を第4-1表に記載  
 ※3：R/B：原子炉建屋、C/B：コントロール建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋、T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (11/22)

分類	安全機能の重要度分類					抽出結果
	定義	機能	構築物、系統又は機器	該当する電圧、機械装置のうち主な施設※1	①安全重要度分類1、2に属する構築物等	
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の低燃を直ちに引き起こすおそれはないが、放熱外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていない放射性物質を貯蔵する機能	放射性物質貯蔵施設 (放射能インベントリの大まかなもの)、使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む。)	・燃料交換機 ・原子炉建屋クレーン ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・レール	○	外部火災の影響を受けうる屋外施設
	2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであり、その故障により、炉心の損傷のおそれのある高い構築物、系統及び機器	3) 燃料を安全に取り扱う機能	燃料取扱設備	・燃料交換機 ・原子炉建屋クレーン ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 ・レール	○	防火帯による防護
		1) 安全弁及び過剰弁の吹き止まり機能	過剰安全弁 (吹き止まり機能に関連する部分)	・過剰安全弁 (吹き止まり機能に関連する部分)	○	防火帯による防護

※1 電圧、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析  
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (12/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉			外部事象防護対象施設	設置場所	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器				
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	6) プラント運転補助機能	所内ボイラ、計装用圧縮空気系	所内ボイラ設備 (所内ボイラ、給水タンク、給水ポンプ、配管・弁) 油系統 (重油サービスタンク、重油ポンプ、配管・弁) 所内蒸気系 (配管・弁)	×	屋外	防火帯による防護 建物による防護
				計装用空気系 (空気圧縮機、配管・弁、中間冷却器、後部冷却器、気水分離器、空気貯槽)	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護
				原子炉補機冷却系 (MS-1 関連以外) (配管・弁)	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護
				タービン補機冷却系 (ポンプ、熱交換器、配管・弁、サージタンク)	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護
				タービン補機海水系 (ポンプ、配管・弁、ストレーナ)	×	屋外	防火帯による防護
				復水輸送系 (ポンプ、配管・弁)	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護
				復水貯蔵タンク	×	屋外	防火帯による防護

※1 R/B：原子炉建屋、C/B：制御室建屋、T/B：タービン建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋  
 屋内：R/B、C/B、T/B、Rw/B内、屋外：R/B、C/B、T/B、Rw/B外

第4-3表 その他の安全施設 (3/5)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1	場所※3	防護
PS-3	プラント計測・制御機能(安全保護機能を除く)	原子炉制御系(制御棒値ミニマイザ含む)、原子炉核計装の一部、原子炉プラントプロセス計装	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	プラント運転補助機能	所内ボイラ設備	補助ボイラ建屋	防火帯による防護 建屋による防護※2
		所内蒸気系及び戻り系	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		計装用圧縮空気系	T/B, Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		原子炉補機冷却水系 (MS-1) 関連以外 (配管/弁)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		タービン補機冷却水系・タービン補機冷却海水系	T/B, Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		復水補給水系 (復水貯蔵槽)	T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		燃料被覆管	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		核分裂生成物の原子炉冷却材中の放射防止機能	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		原子炉冷却材の浄化機能	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	復水浄化系	T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2	

※1：間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関するもののみ記載)

※2：各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3：R/B：原子炉建屋、C/B：コントロール建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋、T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (12/22)

分類	定義	機能	安全施設の重要度分類			抽出結果
			Step1	Step2	抽出結果	
MS-2	1) PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により緊急停止に与える放射線の影響を十分小さくする構築物、系統及び機器 2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1) 燃料プール水供給機能 2) 放射線抑制機能 3) 放射線抑制機能	①安全重要度分類のクラス1、2に属する構築物等	外部火災の影響を受ける施設	外部火災の影響を受ける施設	
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器 2) 出力上昇の抑制機能	1) 事故時対応上特に重要な構築物、系統及び機器 2) 事故時対応上特に重要な構築物、系統及び機器	②安全重要度分類のクラス3に属する構築物等	外部火災の影響を受ける施設	外部火災の影響を受ける施設	

○：Yes X：No -：該当せず

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (13/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉		外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
PS-3	2) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物、系統及び機器	1) 核分裂生成物の原子炉冷却材中への放射防止機能 2) 原子炉冷却材の浄化機能	燃料被覆管 原子炉冷却材浄化系、復水浄化系	燃料被覆管、上/下部端栓、タイロッド 原子炉浄化系(再生熱交換器、非再生熱交換器、ポンプ、ろ過脱塩装置、配管・弁) 復水浄化系(復水ろ過装置、復水脱塩装置、配管・弁)	× ×	防火帯による防護建物による防護
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器 2) 出力上昇の抑制機能	1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能 2) 原子炉冷却材の補給機能	逃がし安全弁(逃がし弁機能)、タービンバイパス弁 原子炉冷却材再循環系(再循環ポンプトリップ機能)、制御棒引抜監視装置	逃がし安全弁(逃がし弁機能)、タービン・バイパス弁 原子炉再循環系(再循環ポンプトリップ機能) 制御棒引抜監視装置	○ ○ × × × ○ ○	熱影響評価 防火帯による防護建物による防護 熱影響評価

※1 R/B：原子炉建屋、C/B：制御室建屋、T/B：タービン建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋  
屋内：R/B、C/B、T/B、Rw/B内、屋外：R/B、C/B、T/B、Rw/B外

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (14/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉		外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器 2) 出力上昇の抑制機能	3) 原子炉冷却材の補給機能	制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系 制御棒駆動水圧系(ポンプ、復水貯蔵タンクから制御棒駆動機構までの配管・弁、ポンプサクションフィルタ、ポンプミニマムフローライン配管・弁) 復水貯蔵タンク 原子炉隔離時冷却系(ポンプ、タービン、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールから注水先までの配管・弁、ポンプミニマムフローライン配管・弁) タービンへの蒸気供給配管・弁 潤滑油冷却器及びその冷却器までの冷却水供給配管	× × × × ×	屋外(ダクト) 屋外 屋内	防火帯による防護建物による防護 防火帯による防護 防火帯による防護

※1 R/B：原子炉建屋、C/B：制御室建屋、T/B：タービン建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋  
屋内：R/B、C/B、T/B、Rw/B内、屋外：R/B、C/B、T/B、Rw/B外

第4-3表 その他の安全施設 (4/5)

分類	機能	構築物, 系統又は機器※1	場所※3	防護
MS-3	原子炉圧力上昇の緩和機能	逃がし安全弁 (逃がし弁機能)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	出力上昇の抑制機能	タービンバイパス弁	T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	原子炉冷却材の補給機能	冷却材再循環系流量制御系 (ポンプトリップ機能), 制御棒引抜監視装置	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能	制御棒駆動水圧系, 原子炉隔離時冷却系	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
		冷却材再循環ポンプMGセット	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2

※1: 間接関係系は, 当該系の機能遂行に直接必要ない構築物, 系統及び機器であるため, 記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2: 各建屋の防火帯外縁からの距離距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (13/22)

分類	定義	安全機能の重要度分類			抽出結果		
		機能	構築物, 系統又は機器	該当する電気, 機械装置のうち主な施設※1			
MS-2	2) 異常状態への対応上重要な構築物, 系統及び機器	1) 事故時のアラート状態の把握機能 2) 異常状態の緩和機能 3) 制御室外からの安全停止機能	事故時監視計器の一部 一部	当該する電気, 機械装置のうち主な施設※1 ・原子炉圧力 ・原子炉水位 (広帯域) ・ドライウェルズブレイ ・原子炉水位 (広帯域, 燃料床) ・原子炉格納容器圧力 ・サブプレッシャー・ブール処理 ・原子炉水位 (広帯域, 燃料床) ・サブプレッシャー・ブール処理 ・原子炉格納容器水位 ・原子炉格納容器水位 ・原子炉格納容器水位	Step1 ①安全評価上 ※1動作する安全機能重要度分類のクラス3に属する構築物等	Step2 外部火災の影響を受ける除外施設	抽出結果 外部事象防護対象施設のうち評価対象施設

※1 電気, 機械装置のうち主な施設の記載は, 当該系の施設を代表して記載し, 直前直後系及び間接関係系の記載は省略した。  
 ※2 運転時の異常な状態変化及び設計異常事故解析  
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-2表 外部事象防護対象施設及びその他の安全施設 (15/15)

重要度分類指針		島根原子力発電所2号炉			外部事象防護対象施設	設置場所※1	影響評価
分類	定義	機能	構築物, 系統又は機器				
MS-3	2) 異常状態への対応上必要な構築物, 系統及び機器	1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視計器, 事故時監視計器の一部, 消火系, 安全避難通路, 非常用照明	緊急時対策所 (緊急時対策所, 情報収集設備, 通信連絡設備, 資料及び器材, 遮蔽設備) 試料採取系 (異常時に必要な以下の機能を有するもの。原子炉冷却材放射性物質濃度サンプリング分析, 格納容器雰囲気放射性物質濃度サンプリング分析)	×	屋外	防火帯による防護 建物による防護
			通信連絡設備 (1つの専用回路を含む複数の回路を有する通信連絡設備)		×	屋内	防火帯による防護 建物による防護
			排気筒モニタ		○	屋外	熱影響評価
			放射線監視設備 (排気筒モニタ以外)		×	屋外	防火帯による防護
			事故時監視計器の一部		×	屋内 屋外	防火帯による防護 建物による防護
			消火系	水消火設備 (補助消火水槽, サイトバンカ建物消火タンク, 44m 盤消火タンク, 45m 盤消火タンク, 50m 盤消火タンク, ポンプ, 配管・弁等) 泡消火設備	×	屋内 屋外	防火帯による防護 建物による防護
				固定式ガス消火設備	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護
				火災検出装置 (受信機含む) 防火扉, 防火ダンパ, 耐火壁, 隔壁 (消火設備の機能を維持・担保するために必要なもの) 安全避難通路 安全避難用扉 非常用照明	×	屋内	防火帯による防護 建物による防護

※1 R/B: 原子炉建屋, C/B: 制御室建屋, T/B: タービン建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋  
 屋内: R/B, C/B, T/B, Rw/B内, 屋外: R/B, C/B, T/B, Rw/B外

第4-3表 その他の安全施設 (5/5)

分類	機能	構築物、系統又は機器※1	場所※3	防護	
MS-3	緊急時対策上重要な及び異常状態の把握機能	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※2 代替緊急時対策所により機能維持	
			R/B	防火帯による防護、建屋による防護※2	
		試験採取系	有線系	各建屋 (地下設備含む)	防火帯により防護、建屋による防護※2
				送電線塔	防火帯により防護、建屋による防護※2
		通信系	有線系	各建屋 (地下設備含む)	防火帯による防護、建屋による防護※2
				屋外設備	防火帯による防護、建屋による防護※2
		放射線監視設備	モニタリングポスト	屋外	防火帯による防護、建屋による防護※2
				可搬型SA設備保管場所 (可搬型重大事故対処設備保管場所)	熱影響評価
		事故時監視計器の一部	放射能観測車	R/B, T/B, C/B, Rw/B	防火帯による防護、建屋による防護※2
				気象観測装置	気象観測装置で機能維持可能
津波監視カメラ	消火系	7号炉 R/B 主排気塔	—		
		給水建屋 水処理建屋	防火帯による防護 建屋による防護※2		
消火系	消火系	ろ過水タンク (屋外配管含む)	防火帯による防護		
		泡消火設備	防火帯により機能維持可能		
安全避難通路、非常用照明	安全避難通路、非常用照明	各建屋内	防火帯による防護、建屋による防護※2		

※1：間接関連系は、当該系の機能遂行に直接必要ない構築物、系統及び機器であるため、記載を省略した。(評価対象施設に関する物のみ記載)

※2：各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3：R/B：原子炉建屋，C/B：コントロール建屋，Rw/B：廃棄物処理建屋，T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (14/22)

分類	定義	機能	安全構築物の重要度分類		抽出結果
			Step1	Step2	
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであってPS-1, PS-2以外のもの。 2) 原子炉冷却材の循環機能。 3) 放射性物質の貯蔵機能	1) 原子炉冷却材保持機能 (P-S-1, PS-2以外のもの)。 2) 原子炉冷却材の循環機能。 3) 放射性物質の貯蔵機能	構築物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち主要施設*	抽出結果
			計装配管、試料採取管	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			原子炉再循環系	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			サブプレッション・チェンバール水貯水系、低圧貯水タンク、放射能廃棄物処理施設 (放射能インベントリ削減さいもの)	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			液体廃棄物処理系 (低圧貯水タンク、放射能廃棄物貯蔵槽、高圧貯水タンク)	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			固体廃棄物処理系 (C/W貯水タンク、放射能廃棄物貯蔵槽、高圧貯水タンク)	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			原子炉再循環ポンプ、配管、弁、ライザー管 (炉内)、ジェネレーター	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			原子炉再循環ポンプ、配管、弁、ライザー管 (炉内)、ジェネレーター	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			原子炉再循環ポンプ、配管、弁、ライザー管 (炉内)、ジェネレーター	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設
			原子炉再循環ポンプ、配管、弁、ライザー管 (炉内)、ジェネレーター	①及び②を内包する建屋	外部火災の影響を受け難い除外施設

※1：電気、機械装置のうち主要施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。

※2：運転時の異常な過熱変化及び停止基準事故解除

○：Yes X：No -：該当せず

第4-3表 重大事故等対処設備 (1/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第37条 重大事故等の拡大防止等	—	—	—	—
第38条 重大事故等対処施設の地盤	—	—	—	—
第39条 地震による損傷の防止	—	—	—	—
第40条 津波による損傷の防止	—	—	—	—
第41条 火災による損傷の防止	—	—	—	—
第42条 特定重大事故等対処設備	特定重大事故等対処施設	—申請対象外	—	—
第43条 重大事故等対処設備	アクセスルート確保	ホイールロード	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外) 防火帯による防護
第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	A TWS緩和設備 (代替制御棒挿入機能)	防止設備	C/B R/B 防火帯による防護 建物による防護※1
		制御棒駆動機構	防止設備	R/B 防火帯による防護 建物による防護※1
		制御棒駆動水圧系		
		制御棒駆動水圧系配管・弁 [流路]		
原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	A TWS緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)	防止設備	C/B R/B 防火帯による防護 建物による防護※1	
ほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	ほう酸水貯蔵タンク			
	ほう酸水注入系配管・弁 [流路]			
出力急上昇の防止	差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉压力容器内部) [流路]	—その他の設備に記載	—	—
	原子炉压力容器 [注入先]			
出力急上昇の防止	自動減圧起動阻止スイッチ	—46条に記載	—	—
	代替自動減圧起動阻止スイッチ			

※1：各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (2/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	高圧原子炉代替注水ポンプによる原子炉の冷却	高圧原子炉代替注水ポンプ	防止設備・緩和設備	R/B 防火帯による防護 建物による防護※1
		高圧原子炉代替注水系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]		
		主蒸気系 配管 [流路]		
		原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]		
		高圧原子炉代替注水系 (注水系) 配管・弁 [流路]		
		残熱除去系 配管・弁・ストレーナ [流路]		
		原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁 [流路]		
		原子炉浄化系 配管 [流路]		
		給水系 配管・弁・スバーージャ [流路]		
		サブプレッション・チェンバール [水源]		
原子炉压力容器 [注水先]	—その他の設備に記載	—		
原子炉隔離時冷却系による原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却ポンプ	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]			
	主蒸気系 配管 [流路]			
	原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁・ストレーナ [流路]			
原子炉浄化系 配管 [流路]	—56条に記載 (うち、防止設備)	—		
給水系 配管・弁・スバーージャ [流路]	—56条に記載 (うち、防止設備)	—		
サブプレッション・チェンバール [水源]	—56条に記載 (うち、防止設備)	—		
原子炉压力容器 [注水先]	—その他の設備に記載 (うち、防止設備)	—		

※1：各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。



第4-4表 重大事故等対処設備 (2/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※2	影響評価及び防護
第46条 (原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備)	逃がし安全弁 (逃がし弁機能用及び自動減圧機能用アキウムレータ含む)	防止設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	代替自動減圧機能	防止設備	R/B, C/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	自動減圧系の起動阻止スイッチ	防止設備	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	可搬型直流電源設備	→57条に記載		—
	AM用切替装置 (SRV)	防止設備	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	逃がし安全弁用可搬型蓄電池	防止設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	高圧窒素ガスボンベ (供給系配管含む)	防止設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	高圧炉心注水系注入隔離弁	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	原子炉建屋ブローアウトパネル	防止設備	屋外 R/B 廻り	防火帯による防護

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, T/B: 廃棄物処理建屋, R/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (16/22)

分類	定義	安全機能の重要度分類			抽出結果			
		機能	構築物、系統又は機器	該当する電気、機械装置のうち下な施設*	① 安全重要度分類のクラス1、2に属する構築物等	② 及び①を内包する建屋	Step2 外部火災の影響を受ける外部施設	抽出結果 外部火災の影響を受ける外部施設のうち評価対象施設
PS-3	異常状態の起因事象となつてPS-1、PS-2以外の構築物、系統及び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く)	タービン、発電機及びその附属装置、復水器 (復水器を含む)、給水系、循環水系、送電線、変圧器、開閉器	・循環水系 (循環水ポンプ、配管 / 弁) ・常用所内循環系 (発電機又は外部電源系から所内高圧までの配電設備及び配線 (MS-1間電以外)) ・配電系 (蓄電池、器電流から常用負荷までの配電設備及び配線 (MS-1間電以外)) ・計測制御装置 (電源装置から常用計測制御装置までの配電設備及び配線 (MS-1間電以外))	X	X	—	—
					X	X	—	—
					X	X	—	—
					X	X	—	—
					X	X	—	—

\*1: 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該施設の施設を代表して記載し、当該重要度分類及び評価対象施設は省略した。  
\*2: 運転時の異常な過電流発生及び過電圧発生等事故

第4-3表 重大事故等対処設備 (5/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第47条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード) による原子炉停止時冷却	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ジェットポンプ [流路] 原子炉再循環系配管・弁 [流路] 原子炉圧力容器 [注水先]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ※水源は海を使用	原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機海水ポンプ 原子炉補機冷却系熱交換器 原子炉補機冷却系サージタンク [流路] 原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ [流路]	—48条に記載 (うち、防止設備)	—	—
非常用取水設備	取水口 取水管 取水槽	—その他の設備に記載	—	—	
低圧原子炉代替注水系 (常設) による残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水系 (常設)	—低圧原子炉代替注水系 (常設) による原子炉の冷却に記載 (うち、緩和設備)	—	—	
低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水系 (可搬型)	—低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉の冷却に記載 (うち、緩和設備)	—	—	

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (6/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	原子炉補機代替冷却系による除熱冷却水を使用	移動式代替熱交換設備 移動式代替熱交換設備ストレーナ 大型送水ポンプ車	防止設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	原子炉補機冷却系配管・弁 [流路]	原子炉補機冷却系配管・弁 [流路] 原子炉補機冷却系サージタンク [流路] 残留熱除去系熱交換器 [流路]	防止設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	ホース・接続口 [流路]	ホース・接続口 [流路]	防止設備	屋外	防火帯による防護
	取水口 取水管 取水槽	取水口 取水管 取水槽	—その他の設備に記載 (うち、防止設備)	—	—
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第1ベントフィルタスクラバ容器 第1ベントフィルタ継ぎオライト容器 圧力開放板 遠隔手動弁操作機構 第1ベントフィルタ格納槽遮断 配管遮断 格納容器フィルタベント系配管・弁 [流路] 窒素ガス制御系配管・弁 [流路] 非常用ガス処理系配管・弁 [流路] 可搬式窒素供給装置	—50条に記載 (うち、防止設備)	—	—
	原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む) [排気]	原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む) [排気]	—その他の設備に記載 (うち、防止設備)	—	—
	原子炉停止時冷却	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ジェットポンプ [流路] 原子炉再循環系配管・弁 [流路] 原子炉圧力容器 [注水先]	—47条に記載 (うち、防止設備)	—	—
	残留熱除去系 (サブプレッション・プール冷却モード) によるサブプレッション・チェンバ・プール水の冷却	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 サブプレッション・チェンバ [流路] 残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路] 原子炉格納容器 [注水先]	—49条に記載 (うち、防止設備)	—	—

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

設置許可基準	設置許可基準	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
重大事故等対処設備	重大事故等対処設備	防止設備・緩和设备	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
低圧代替注水系(常設) [復水移送ポンプ]	復水貯蔵槽	→56条に記載		
低圧代替注水系(可搬型) [可搬型代替注水ポンプ(A-2級)]	低圧代替注水系(可搬型) [可搬型代替注水ポンプ]	防止設備・緩和设备	可搬型SA設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
防火水槽, 淡水貯水池	防火水槽, 淡水貯水池	→56条に記載		
低圧代替注水系(可搬型) [接続口, 配管等]	低圧代替注水系(可搬型) [接続口, 配管等]	防止設備・緩和设备	屋外 R/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
低圧注水	残留熱除去系ポンプ	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護
	残留熱除去系配管, 弁等	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護
	サブプレッジョン・チェンバ	→56条に記載		
原子炉補機冷却系	原子炉補機冷却系ポンプ	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護
	原子炉補機冷却系配管, 弁等	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護
非常用取水設備	非常用取水設備	→48条に記載		
[海水貯留渠, 取水路]	[海水貯留渠, 取水路]	→その他の設備に記載		

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所  
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第 4-1 表に記載  
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コンタロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

分類	定義	機能	構成物, 系統又は機器	安全機能の重要度分類		抽出結果
				Step1	Step2	
P-3	1) 異常状態の起内事象となるものであって P S - 1, P S - 2 以外の構造物, 系統及び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く) 5) プラント運転・制御機能 (安全位置機能を除く)	タービン, 発電機及びその附属装置, 復水系(復水器を含む), 給水系, 凝縮水系, 送電機, 変圧器, 開閉所 (母線, 遮断器, 断路器, 電路)	①安全非損上 <sup>※</sup> 維持する安全重要度分類のクラス 3 に属する構造物等	②及び③を内包する建屋	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設
			原子炉制御系, 運転監視・制御機能 (制御棒駆動装置を含む), 原子炉冷却系, 原子炉プラントの一部	X	X	
			原子炉制御系, 運転監視・制御機能 (安全位置機能を除く)	X	X	
		6) プラント運転・制御機能	原子炉制御系, 運転監視・制御機能 (制御棒駆動装置を含む), 原子炉冷却系, 原子炉プラントの一部	X	X	
			原子炉制御系, 運転監視・制御機能 (制御棒駆動装置を含む), 原子炉冷却系, 原子炉プラントの一部	X	X	

第 1.1-1 表 評価対象施設の抽出結果 (17/22)

○: Yes X: No -: 該当せず

※1 電圧, 機械装置のうち主な施設の記録は, 当該系の施設を代表して記載し, 当該系の施設が複数ある場合は省略した。  
 ※2 運転時の異常な運転状態及び設計基準外異常

第 4-3 表 重大事故等対処設備 (7/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第 48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ※水源は海を使用	原子炉補機冷却系 熱交換器 原子炉補機冷却系サージタンク [流路] 原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ [流路]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	原子炉補機海水ポンプ	防止設備 (設計基準拡張)	屋外	R/B T/B 屋外	防火帯による防護
高圧炉心スプレイ補機冷却系 (高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。) ※水源は海を使用	高圧炉心スプレイ補機冷却系 高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器 高圧炉心スプレイ補機冷却系サージタンク [流路]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	R/B T/B 屋外	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
非常用取水設備	取水口 取水管 取水槽	→その他の設備に記載			

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第 4-1 表に記載。

第 4-3 表 重大事故等対処設備 (8/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第 49 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	格納容器代替スプレイ系 (常設) による原子炉格納容器内の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水系配管・弁 [流路]	防止設備 ・緩和設備	R/B	地下構造のため火災の輻射熱を受けない 防火帯による防護
	残留熱除去系配管・弁 [流路]	防止設備 ・緩和設備	R/B	R/B	地下構造のため火災の輻射熱を受けない 防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	防止設備 ・緩和設備	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	低圧原子炉代替注水槽 [水取]	→56条に記載			
	原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載			
	大量送水車	防止設備 ・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	R/B	防火帯による防護
	可搬型ストレーナ	防止設備 ・緩和設備	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	残留熱除去系配管・弁 [流路]	防止設備 ・緩和設備	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	格納容器代替スプレイ系配管・弁 [流路]	防止設備 ・緩和設備	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	防止設備 ・緩和設備	屋外	R/B	防火帯による防護
	ホース・接続口 [流路]	防止設備 ・緩和設備	屋外	R/B	防火帯による防護
	輪谷貯水槽 (西 1) [水取]	→56条に記載			
	輪谷貯水槽 (西 2) [水取]	→56条に記載			
	原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載			
	残留熱除去系ポンプ	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	残留熱除去系熱交換器	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	サブプレッジョン・チェンバ [水取]	→56条に記載			
	原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載 (うち, 防止設備)			
	格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第 4-1 表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (4/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第48条 (最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備)	代替原子炉補機冷却系 (可搬型) [熱交換器ユニット, 大容量送水車 (熱交換器ユニット用) 等]	防止設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	代替原子炉補機冷却系 (常設箇所) [接続口, 配管等]	防止設備	屋外 T/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
	耐圧強化ベント系 (W/W 及び D/W) [ボンプ, 配管, 弁等]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	格納容器圧力逃がし装置 [フィルタベント]	→50 条に記載 (うち, 防止設備)		—
	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)]	→56 条に記載		—
	防火水槽, 淡水貯水池	→56 条に記載		—
	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)	→47 条に記載		—
	残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード, サプレッション・チェンバ・プール水冷却モード)	→49 条に記載		—
	原子炉補機冷却系	(設計基準対象施設)	R/B, T/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	非常用取水設備 [海水貯留庫, 取水路等]	→その他の設備に記載		—

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所  
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載  
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, R/W/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (18/22)

分類	定義	機能	構成物, 系統又は機器	安全機能の重要度分類			抽出結果
				Step1	Step2	抽出結果	
P S - 3	1) 異常状態となるものであって P S - 1, P S - 2 以外の構成物, 系統及び機器	6) プラント運転補助機能	所内ボイラ, 計装用圧縮空気系	① 安全重要度のクラス 1, 2 に属する構成物等	② 安全評価上期待する安全重要度分類のクラス 3 に属する構成物等	③ 及び ④ を内包する建屋	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設
				X	X	X	—
				X	X	X	—
				X	X	X	—
				X	X	X	—

○: Yes X: No —: 該当せず

※1: 電気, 機械装置のうち主な施設の記載は, 当該系の施設を代表して記載し, 直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
 ※2: 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故解析

第4-3表 重大事故等対処設備 (9/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	残留熱除去系 (サプレッション・プール水冷却モード) による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去ポンプ	防止設備 (設計基準対象)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		残留熱除去系熱交換器			
		残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]			
	原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ※水源は海を使用	サプレッション・チェンバ [水源]	→56 条に記載		—
		原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載 (うち, 防止設備)		—
		原子炉補機冷却系 (原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ [流路])	→48 条に記載 (うち, 防止設備)		—
	非常用取水設備	原子炉補機冷却系 (原子炉補機冷却系配管・弁・海水ストレーナ [流路])	防止設備・緩和設備	R/B	—
		原子炉補機冷却系 サージタンク [流路]			
		原子炉補機冷却系 熱交換器			
		原子炉補機海水ポンプ			
取水口	取水口	→その他の設備に記載		—	
	取水管				
	取水槽				

※1: 各建物の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (10/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護		
第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第1ベントフィルタ	防止設備・緩和設備	第1ベントフィルタ格納槽	地下構造のため火災の輻射熱を受けない防火帯による防護	
		スクラップ容器				
		第1ベントフィルタ	防止設備・緩和設備	屋外	地下構造のため火災の輻射熱を受けない防火帯による防護	
		格納容器フィルタベント系配管・弁 [流路]				
		圧力開放板	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護	
		窒素ガス制御系配管・弁 [流路]				
		非常用ガス処理系配管・弁 [流路]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護	
		遠隔手動弁操作機構				
		第1ベントフィルタ格納槽遮断配管遮断	防止設備・緩和設備	第1ベントフィルタ格納槽	地下構造のため火災の輻射熱を受けない防火帯による防護	
		可搬式窒素供給装置				
		ホース・接続口 [流路]	→52 条に記載		—	
		原子炉格納容器 (サプレッション・チェンバ, 真空破壊装置を含む) [排出元]	→その他の設備に記載		—	
			残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		大型送水ポンプ車	残留熱代替除去系熱交換器	緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
			移動式代替熱交換設備			
移動式代替熱交換設備 ストレーナ	緩和設備		R/B	防火帯による防護		
大型送水ポンプ車						
原子炉補機冷却系配管・弁 [流路]	緩和設備		R/B	防火帯による防護		
原子炉補機冷却系配管・弁 [流路]						
原子炉補機冷却系 サージタンク [流路]	緩和設備		R/B	防火帯による防護		
残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]						
残留熱代替除去系配管・弁 [流路]	緩和設備		R/B	防火帯による防護		
低圧原子炉代替注水系配管・弁 [流路]						
格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護			
ホース・接続口 [流路]						
サプレッション・チェンバ [水源]	→56 条に記載 (うち, 緩和設備)		—			
	取水口	→その他の設備に記載 (うち, 緩和設備)		—		
	取水管					
	取水槽					
	原子炉圧力容器 [注水先]					
原子炉格納容器 [注水先]						

※1: 各建物の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載。

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第49条 (原子炉格納容器内の冷却等のための設備)	代替格納容器スプレイ冷却系 (常設) [復水移送ポンプ]	防止設備・緩和設備 →56条に記載	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	復水貯蔵槽	→56条に記載		—
	代替格納容器スプレイ冷却系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-2級)]	防止設備・緩和設備 可搬型SA設備保管場所		防火帯による防護 熱影響評価
	防火水槽、淡水貯水池	→56条に記載		—
	代替格納容器スプレイ冷却系 (常設箇所) [接続口、配管等]	防止設備・緩和設備 屋外R/B廻り		防火帯による防護 熱影響評価
残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード, サプレッション・チェンバ、プール水冷却モード)	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2	
サブプレッション・チェンバ	→56条に記載		—	
原子炉補機冷却系	→48条に記載		—	
非常用取水設備 [海水貯留堰、取水路]	→その他の設備に記載		—	

※1：可搬型SA設備保管場所：可搬型重大事故等対処設備保管場所  
 ※2：各建屋の防火帯外縁からの距離距離を第4-1表に記載  
 ※3：R/B：原子炉建屋，C/B：コントロール建屋，Rw/B：廃棄物処理建屋，T/B：タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (19/22)

○：Yes X：No —：該当せず

分類	安全機能の重要度分類			抽出結果	
	Step1	Step2	抽出結果		
PS-3	①安全重要度分類のクラス1, 2に属する構造物等 ②安全評価上*期待する安全重要度分類のクラス1, 2に属する構造物等 ③安全重要度分類のクラス1, 2に属する構造物等 ④安全重要度分類のクラス1, 2に属する構造物等	該当する 電気、機械装置のうち主な施設*1 ・復水輸送系 (復水移送ポンプ、配管/弁) ・燃料装置 ・上/下部地位、タイロッド ・原子炉冷却材浄化系 (再生熱交換器、赤再生熱交換器、CUWポンプ、ろ過装置、配管/弁) ・復水浄化系 (復水駆動装置、配管/弁)	構造物、系統又は機器 所内ボイラ、計装用圧縮空気系 燃料装置 原子炉冷却材浄化系、復水浄化系	外部火災の影響を受ける屋外施設 外部火災の影響を受ける屋外施設 外部火災の影響を受ける屋外施設 外部火災の影響を受ける屋外施設	外部火災影響対象施設のうち評価対象施設

※1 出気、構造物のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直結関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
 ※2 運転中の異常な過渡変化及び設計基準準拠解析

第4-3表 重大事故等対処設備 (11/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護		
第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	ベドスタル代替注水系 (常設) による原子炉格納容器下部への注水	低圧原子炉代替注水ポンプ	緩和設備	地下構造のため火災の輻射熱を受けない防火帯による防護		
		低圧原子炉代替注水系配管・弁 [流路]	緩和設備	地下構造のため火災の輻射熱を受けない防火帯による防護		
		コリウムシールド	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>	
		残留熱除去系 配管・弁 [流路]	緩和設備			
		格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	緩和設備			
		低圧原子炉代替注水槽 [水源]	→56条に記載 (うち、緩和設備)			
		原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載 (うち、緩和設備)			
		格納容器代替スプレイ系 (可搬型) による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車 可搬型ストレータ	緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
		コリウムシールド	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>	
		残留熱除去系 配管・弁 [流路]	緩和設備			
		格納容器代替スプレイ系 配管・弁 [流路]	緩和設備			
		格納容器スプレイ・ヘッド [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護	
		ホース・接続口 [流路]	緩和設備			
		輪谷貯水槽 (西1) [水源]	→56条に記載			
		輪谷貯水槽 (西2) [水源]	→56条に記載			
原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載 (うち、緩和設備)					
ベドスタル代替注水系 (可搬型) による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車	緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護		
	コリウムシールド	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>		
	ベドスタル代替注水系 配管・弁 [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護		
	ホース・接続口 [流路]	緩和設備				
	輪谷貯水槽 (西1) [水源]	→56条に記載				
輪谷貯水槽 (西2) [水源]	→56条に記載					
原子炉格納容器 [注水先]	→その他の設備に記載 (うち、緩和設備)					
溶融炉心の落下遅延及び防止	高圧原子炉代替注水系	緩和設備	→45条に記載 (うち、緩和設備)	—		
	ほう酸水注入系	緩和設備	→44条に記載 (うち、緩和設備)	—		
	低圧原子炉代替注水系 (常設)	緩和設備	→47条に記載 (うち、緩和設備)	—		
	低圧原子炉代替注水系 (可搬型)	緩和設備	→47条に記載 (うち、緩和設備)	—		

※1：各建物の防火帯外縁からの距離距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (6/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第50条 (原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備)	フィルタ装置, よう素フイルタ, フィルタバント遮蔽壁, 配管等	防止設備・緩和設備	R/B・屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	ラプチャードイスク	緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	ドレン移送ポンプ, ドレインタック	防止設備・緩和設備	屋内・屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	遠隔手動弁操作設備・遠隔空気駆動弁操作作用ポンベ	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	スクラバ水 pH制御設備	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型窒素供給装置	→52 条に記載	→52 条に記載	—
	ホース, 接続口	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)]	→56 条に記載	→56 条に記載	—
	防火水槽, 淡水貯水池	→56 条に記載	→56 条に記載	—
	格納容器 压力容器 過圧破損を防止するための設備			

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, R/W/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (20/22)

分類	定義	安全機能の重要度分類			Step1		Step2		抽出結果
		機能	構築物, 系統又は機器	該当する電気, 機械装置のうち下な施設※1	①安全重要度分類の1, 2に属する構築物等	②安全重要度分類の3に属する構築物等	①及び②を内包する建屋	外部事象防護対象施設のうち評価対象施設	
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があつてMS-1, MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器	1) 原子炉圧力上昇の緩和機能	遮がし弁弁 (遮がし弁機構), タービンバイパス弁	遮がし弁弁 (遮がし弁機構)	X	O	X	X	X
		2) 出力上昇の抑制機能	原子炉冷却材再循環系 (再循環ポンプ、リフティング機、制御棒引降型装置)	原子炉再循環抑制系 (再循環ポンプ、リフティング機、制御棒引降型装置)	X	O	X	X	X
		3) 原子炉冷却材の補給機能	制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系	制御棒駆動水圧系 (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクから制御棒駆動機構までの配管及び弁)、原子炉隔離時冷却系 (ポンプ、タービン)	X	X	X	X	X

※1 電気、機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直接関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
 ※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象事故発生  
 ※3 外部事象防護対象施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第4-3表 重大事故等対処設備 (12/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止	(窒素ガス制御系) (設計基準対象施設)	R/B 屋外	防火帯による防護 建物による防護※1
	窒素ガス代替注入系による原子炉格納容器内の不活性化	可搬型窒素供給装置	緩和設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	窒素ガス代替注入系配管・弁 [流路]	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	ホース・接続口 [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護
	原子炉格納容器 [注入先]	→その他の設備に記載 (うち、緩和設備)	—	—
	格納容器フィルタ	第1ベントフィルタ スクラバ容器	→50 条に記載 (うち、緩和設備)	—
	原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	第1ベントフィルタ 継せオライト容器 圧力開放板	→58 条に記載 (うち、緩和設備)	—
	可搬型窒素供給装置	第1ベントフィルタ 出口水素濃度 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	緩和設備 可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	遠隔手動弁操作機構	第1ベントフィルタ 格納槽遮蔽 配管遮蔽	→50 条に記載 (うち、緩和設備)	—
	格納容器フィルタベント系配管・弁 [流路]	窒素ガス制御系 配管・弁 [流路] 非常用ガス処理系 配管・弁 [流路]	→その他の設備に記載 (うち、緩和設備)	—
原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む) [挿入先]	→その他の設備に記載 (うち、緩和設備)	—	—	
ホース・接続口 [流路]	緩和設備	屋外	防火帯による防護	
水素濃度及び酸素濃度の監視	格納容器水素濃度 (SA) 格納容器水素濃度 (B系) 格納容器酸素濃度 (SA) 格納容器酸素濃度 (B系)	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (13/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制	静的触媒式水素処理装置 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	原子炉建屋内の水素濃度監視	原子炉建屋水素濃度	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	原子炉建屋原子炉棟 [流路]	→その他の設備に記載	—	—	
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料プールの冷却	大量送水車 可搬型ストレーナ	防止設備 緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	燃料プールの注水及びスプレイ	常設スプレイヘッド 燃料プールの注水及びスプレイ系 配管・弁 [流路]	防止設備 緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	ホース・接続口 [流路]	防止設備 緩和設備	屋外	防火帯による防護	
	輸谷貯水槽 (西1) [水源]	→56 条に記載	—	—	
	輸谷貯水槽 (西2) [水源]	→56 条に記載	—	—	
	燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]	→その他の設備に記載	—	—	
	燃料プールの注水及びスプレイ	大量送水車 可搬型ストレーナ ホース・弁 [流路]	防止設備 緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	可搬型スプレイノズル	防止設備 緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1	
	輸谷貯水槽 (西1) [水源]	→56 条に記載	—	—	
	輸谷貯水槽 (西2) [水源]	→56 条に記載	—	—	
燃料プール (サイフォン防止機能を含む) [注水先]	→その他の設備に記載	—	—		
大気への放射性物質の拡散抑制水素源は海を使用	大型送水ポンプ車 ホース [流路] 放水砲	→55 条に記載	—	—	

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第 4-4 表 重大事故等対処設備 (7/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第 50 条 (原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備)	復水移送ポンプ	緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	残留熱除去系 (熱交換器等)	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	代替原子炉補機冷却系 (可搬型) [熱交換器ユニット, 大容量送水車 (熱交換器ユニット用) 等]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	代替循環冷却系 (常設箇所) [配管, 弁等]	緩和設備	R/B, T/B, Rw/B, C/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	サブプレッショントラップ		→56 条に記載	—
	非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路等]		→その他の設備に記載	—

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第 4-1 表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第 1.1-1 表 評価対象施設の抽出結果 (21/22)

○: Yes X: No —: 該当せず

分類	定義	機能	構造物, 系統又は機器	該当する電気, 機械装置のうち主要な施設*	Step1		Step2	抽出結果
					①安全重要度分類のクラス 1, 2 に属する構造物等	②安全評価上重要とする安全重要度分類のクラス 3 に属する構造物等		
M/S 1-3	2) 異常状態への対応に必要な構造物, 系統及び機器	1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射能監視設備, 事故時監視設備の一部, 消火器, 安全避難通路, 非常用照明	該当する電気, 機械装置のうち主要な施設* ・緊急時対策所 ・試料採取系 (異常時に必要な下記の機能を有するもの。原子炉冷却材放射性物質濃度サンプリング分解, 原子炉冷却器空折, 放射能監視設備, 閉気放射性物質濃度サンプリング分析)	X	X	—	外部事故防護対策施設のうち評価対象施設
					X	X	—	—
					X	X	—	—
					X	○	○	・排気筒モニタ (その周は排気筒モニタ建屋で評価)
					X	X	—	—

\*1 電気, 機械装置のうち主要な施設の記載は, 当該施設の記載を代表して記載し, 当該関連系及び関連設備の記載は省略した。  
\*2 運転時の異常な過電圧変化及び設計基準事故発生  
\*3 外部事故防護対策施設として抽出しているため本項目には該当しない。(Step2へ)

第 4-3 表 重大事故等対処設備 (14/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第 54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	燃料プールの監視 燃料プール水位 (SA) 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	燃料プール冷却系による燃料プールの除熱 燃料プール冷却系 熱交換器 原子炉補機代替冷却系配管・弁 [流路] 原子炉補機冷却系配管・弁 [流路] 原子炉補機冷却系サージタンク [流路] 燃料プール冷却系配管・弁 [流路] 燃料プール冷却系スキマ・サージ・タンク [流路] 燃料プール冷却系デリュージャ [流路] 移動式代替熱交換設備 移動式代替熱交換設備ストレーナ 大型送水ポンプ車 ホース・接続口 [流路] 燃料プール [注水先] 取水口 取水管 取水槽			
		防止設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		防止設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
		防止設備	屋外	防火帯による防護
			→その他の設備に記載 (うち, 防止設備)	—

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第 4-1 表に記載。

第 4-3 表 重大事故等対処設備 (15/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第 55 条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	大気への放射性物質の拡散抑制 海を使用 海洋への放射性物質の拡散抑制	緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	航空機燃料火災への消火	緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	低圧原子炉代替注水槽	防止設備 ・緩和設備	地下構造のため火災の輻射熱を受けない 防火帯による防護	
	サブプレッショントラップ	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 <sup>※1</sup>
第 56 条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備	大量送水車 ホース [流路] 大量送水車 ホース [流路] 可搬型ストレーナ	防止設備 ・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	取水口 取水管 取水槽			

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第 4-1 表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (8/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
	格納容器下部注水系(常設) [復水移送ポンプ]	緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	コリウムシールド	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	復水貯蔵槽	→56条に記載(うち、緩和設備)		—
	格納容器下部注水系(可搬型) [可搬型代替注水ポンプ(A-2級)]	緩和設備	可搬型SA設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	防火水槽, 淡水貯水池	→56条に記載		—
	格納容器下部注水系(常設箇所) [配管, 弁等]	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	格納容器下部注水系(可搬型) (常設箇所) [接続口, 配管等]	緩和設備	屋外 R/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
	ほう酸水注入系	→44条に記載		—
	高圧代替注水系, ほう酸水注入系	→45条に記載		—
	低圧代替注水系(常設), (可搬型)	→47条に記載		—

※1: 可搬型SA設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第1.1-1表 評価対象施設の抽出結果 (22/22)

分類	安全機能の重要度分類			抽出結果
	Step1	Step2	抽出結果	
MS-3	①安全重要度分類のクラス1, 2に属する構造物等	②安全評価上 <sup>※3</sup> 維持する安全重要度分類のクラス3に属する構造物等	①及び②を内包する建屋	外部中核防護対象施設のうち評価対象施設
	格納容器, 系統又は機器	原子力発電所緊急時対策所, 燃料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部	X	—
	1) 緊急時対策上重要な構造物, 系統及び機器	原子力発電所緊急時対策所, 燃料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消火系, 安全避難通路, 非常用照明	X	—
	2) 異常状態への対応上必要な構造物, 系統及び機器	消火系 (水消火設備, 泡消火設備, 二酸化炭素消火設備, 等)	X	—
		消火系 (中火制御室排煙装置)	X	—
		安全避難通路	X	—
		非常用照明	X	—

※1 電気機械装置のうち主な施設の記載は、当該系の施設を代表して記載し、直後関連系及び間接関連系の記載は省略した。  
※2 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事象解析

第4-3表 重大事故等対処設備 (16/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第57条 電源設備	常設代替交流電源設備による給電	防止設備 ・緩和設備	ガスタービン発電機建物	防火帯による防護 建物による防護※1
	ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 [燃料流路] ガスタービン発電機用軽油タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護
	ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路] ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 [電路] ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 [電路] ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 [電路] ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱 [電路] 高圧発電機車接続プラグ収納箱～原子炉補機代替冷却系電路 [電路]	防止設備 ・緩和設備	屋外 R/B	地下構造のため火災の輻射熱を受けない 防火帯による防護 建物による防護※1 ガスタービン発電機建物

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (17/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第57条 電源設備	可搬型代替交流電源設備による給電	防止設備 ・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	高圧発電機車タンクローリ ホース [燃料流路]	防止設備 ・緩和設備	ガスタービン発電機建物	防火帯による防護 建物による防護※1
	ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 [燃料流路]	防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護
	非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外 (地下)	地下構造のため火災の輻射熱を受けない 防火帯による防護
	高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) 電路 [電路] 高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路] 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 電路 [電路] 高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路] 高圧発電機車～緊急用メタラ接続プラグ電路 [電路] 緊急用メタラ接続プラグ電路～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路] 高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 [電路] 高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 [電路] 緊急用メタラ接続プラグ電路～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 [電路]	防止設備 ・緩和設備	屋外 R/B	防火帯による防護 建物による防護※1

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (9/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類 (設計基準 対象施設)	場所※1,3 R/B	影響評価及び防護 防火帯による防護 建屋による防護※2
	不活性ガス系	→50条に記載		—
	格納容器圧力速がし装置	→58条に記載		—
	格納容器圧力速がし装置[フィルタ 装置出口放射線モニタ, フィルタ装 置水素濃度系]	→50条に記載		—
	格納容器圧力速がし装置[ホース, 接続 口]	→56条に記載		—
	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型 代替注水ポンプ (A-2級)]	→56条に記載		—
	防火水槽, 淡水貯水池	→56条に記載		—
	可搬型窒素供給装置	緩和設備	可搬型SA設備保 管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	サブレーション・チェンバ	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	耐圧強化ベント系 (W/W)	→48条に記載		—
	耐圧強化ベント系 [耐圧強化ベント 系放射線モニタ, フィルタ装置水素 濃度計]	→58条に記載		—
	水素濃度及び酸素濃度の監視 [格納容器内水素濃度 (SA), 格納容 器内水素濃度, 格納容器内酸素濃度]	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2

第52条 (水素爆発による原子炉格納  
容器の破損を防止するための設備)

※1: 可搬型 SA 設備保管場所; 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, R/W/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (18/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護				
第57条 電源設備	所内常設蓄電池式直流 電源設備による給電	B-115V系蓄電池 B1-115V系蓄電池 (SA)	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1			
		SA用115V系蓄電池 230V系蓄電池 (RCIC)				防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		B-115V系充電器 B1-115V系充電器 (SA)						
		SA用115V系充電器 230V系充電器 (RCIC)	防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1			
		B-115V系蓄電池及び 充電器～直流母線電路 [電路]				防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		B1-115V系蓄電池 (SA)及び充電器～ 直流母線電路 [電路]	防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1			
		SA用115V系蓄電池及び 充電器～直流母線電路 [電路]				防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		230V系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線 電路 [電路]	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1			
		SA用115V系蓄電池 SA用115V系充電器 SA用115V系蓄電池及び 充電器～直流母線電路 [電路]				防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		可搬型直流電源設備 による給電	高圧発電機車 タンクローリ	防止設備 ・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)			
		ホース [燃料流路]	防止設備 ・緩和設備			ガスタービン 発電機建物	防火帯による防護 建物による防護※1	
			B1-115V系充電器 (SA)	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1		
			SA用115V系充電器 230V系充電器 (常用)					
			ガスタービン発電機用 軽油タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護		
			ガスタービン発電機用 軽油タンクドレン弁 [燃料流路]					
	非常用ディーゼル発電機 燃料貯蔵タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外 (地下)	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護				
	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 貯蔵タンク							
	高圧発電機車～高圧発電 機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) 電路 [電路]	防止設備 ・緩和設備	屋外 R/B	防火帯による防護 建物による防護※1				
	高圧発電機車接続プラグ 収納箱 (原子炉建物西側) ～直流母線電路 [電路]							
	高圧発電機車～高圧発電 機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 電路 [電路]							
	高圧発電機車接続プラグ 収納箱 (原子炉建物南側) ～直流母線電路 [電路]							

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (3/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護	
第47条 (原子炉冷却材圧力バウ ンダリ低圧時に発電用原子炉を冷 却するための設備)	低圧代替注水系 (常設) [復水移送 ポンプ]	防止設備・緩 和設備	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2	
	復水貯蔵槽	→56条に記載		—	
	低圧代替注水系 (可搬型) [可搬型 代替注水ポンプ (A-2級)]	防止設備・緩 和設備	可搬型 SA 設備保管場 所	防火帯による防護 熱影響評価	
	防 waters 槽, 淡水貯水池	→56条に記載		—	
	低圧代替注水系 (可搬型) (常設箇 所) [接続口, 配管等]	防止設備・緩 和設備	屋外 R/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価	
	低圧 注水	残留熱除去系ポンプ	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2
		残留熱除去系配管, 弁等	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2
		サブプレッジョン・チェ ンバ	→56条に記載		—
	原子炉補 機冷却	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2	
	原子炉補機冷却系	(設計基準対 象施設)	R/B	防火帯による防護※2	
非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路]	→48条に記載		—		

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (19/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第57条 電源設備	可搬型直流電源設備 による給電	高圧発電機車～緊急用メ タクラ接続プラグ整電路 [電路] 緊急用メタクラ接続プラ グ盤～直流母線電路 [電路]	防止設備 ・緩和設備	屋外 R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	代替所内電気設備 による給電	緊急用メタクラ メタクラ切替盤 SA2コントロール センタ SAロードセンタ SA1コントロール センタ 充電器電源切替盤 重大事故機作盤 高圧発電機車接続プラグ 収納箱 緊急用メタクラ接続プラ グ盤 SA電源切替盤 非常用高圧母線D系 非常用高圧母線C系	防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備 防止設備 ・緩和設備	ガスタービン 発電機建物 R/B R/B R/B R/B R/B R/B	防火帯による防護 建物による防護※1 防火帯による防護 建物による防護※1 地下構造のため火災 の放射熱を受けない 防火帯による防護 建物による防護※1 防火帯による防護 建物による防護※1
非常用交流電源設備	非常用ディーゼル発電機	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機 燃料デイトンク	防止設備 (設計基準証張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料貯蔵タンク	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 貯蔵タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外 (地下)	地下構造のため火災 の放射熱を受けない 防火帯による防護
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B 屋外	防火帯による防護
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B 屋外	防火帯による防護
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用ディーゼル発電機 燃料移送系	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料 移送系 配管・弁 [燃料流路]	防止設備 (設計基準証張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (11/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第54条 (使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)	燃料プール代替注水系 (可搬型) [可搬型代替注水ポンプ (A-1), 可搬型代替注水ポンプ (A-2級)]	防止設備・緩和設備	可搬型SA設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	燃料プール代替注水系 (可搬型) (常設箇所) [接続口, 配管等]	防止設備・緩和設備	屋外R/B側	防火帯による防護 熱影響評価
	燃料プール代替注水系 (常設箇所) [常設スプレィヘッド, 配管, 弁等]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	可搬型スプレィヘッド	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	防火水槽, 淡水貯水池	→56条に記載		—
	原子炉建屋放水設備 [大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用), 放水砲]	→55条に記載		—
	使用済燃料貯蔵プールの水位・温度 (SA・SA広域)	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ (使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置を含む)	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	燃料プール冷却浄化系	防止設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	代替原子炉補機冷却系 (可搬型) [熱交換器ユニット, 大容量送水車 (熱交換器ユニット用) 等]	防止設備	可搬型SA設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	代替原子炉補機冷却系 (常設箇所) [接続口, 配管等]	防止設備	→48条に記載	—
	非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路等]	→その他の設備に記載		—

※1: 可搬型SA設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (20/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第57条 電源設備	非常用直流電源設備	A-115V系蓄電池 A-115V系充電器	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		B-115V系蓄電池 B-115V系充電器			
		B1-115V系蓄電池 (SA)			
		B1-115V系充電器 (SA)			
		高圧炉心スプレィ系蓄電池 高圧炉心スプレィ系充電器			
		230V系蓄電池 (RCIC) 230V系充電器 (RCIC)	防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		A-原子炉中性子計装用蓄電池 A-原子炉中性子計装用充電器	防止設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		B-原子炉中性子計装用蓄電池			
		B-原子炉中性子計装用充電器			
		A-115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路 [電路]	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路 [電路]			
		B1-115V系蓄電池 (SA) 及び充電器～直流母線回路 [電路]	防止設備	R/B Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		230V系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線回路 [電路]			
		高圧炉心スプレィ系蓄電池及び充電器～直流母線回路 [電路]	防止設備 (設計基準拡張)	R/B Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		A-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線回路 [電路]	防止設備	R/B Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
B-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線回路 [電路]					

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (12/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,2	影響評価及び防護
第55条 (工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備)	原子炉建屋放水設備 [大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)、放水砲等]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	海洋拡散抑制設備 [放射性物質吸着材]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	海洋拡散抑制設備 [汚濁防止膜]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	海洋拡散抑制設備 [小型船舶 (汚濁防止膜設置用)]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	航空機燃料火災への泡消火 [泡原液搬送車、泡原液混合装置]	緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所  
 ※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, R/W/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (21/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第57条 電源設備	燃料補給設備	ガスタービン発電機用 軽油タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護
		ガスタービン発電機用 軽油タンクドレン弁 [流路]			
	非常用ディーゼル発電機 燃料貯蔵タンク	防止設備 ・緩和設備	屋外 (地下)	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護	
	高圧炉心スプレイ系ディ ーゼル発電機燃料貯蔵タ ンク				
第58条 計測設備	タンクローリ	防止設備 ・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護	
	ホース [燃料流路]	防止設備 ・緩和設備	ガスタービン 発電機建物	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>	
	原子炉圧力容器内の 温度	原子炉圧力容器温度 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	原子炉圧力容器内の 圧力	原子炉圧力	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
	原子炉圧力容器内の 水位	原子炉水位 (広帯域)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		原子炉水位 (燃料域)			
	原子炉圧力容器への 注水量	原子炉水位 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		高圧原子炉代替注水量			
	原子炉格納容器への 注水量	代替注水量 (常設)	防止設備 ・緩和設備	低圧原子炉 代替注水ポ ンプ格納槽	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
		低圧原子炉代替注水量 低圧原子炉代替注水量 (狭帯域用)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護
		原子炉隔離時冷却ポンプ 出口流量	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		高圧炉心スプレイポンプ 出口流量			
		残留熱除去ポンプ 出口流量			
		低圧炉心スプレイポンプ 出口流量			
	残留熱代替除去系 原子炉注水量	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>	
	原子炉格納容器内の 注水量	代替注水量 (常設)	防止設備 ・緩和設備	低圧原子炉 代替注水ポ ンプ格納槽	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
格納容器代替スプレイ 流量		防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護	
ベダスタル代替注水量 ベダスタル代替注水量 (狭帯域用)		緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>	
残留熱代替除去系 格納容器スプレイ流量		緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>	
ドライウェル温度 (SA)					
原子炉格納容器内の 温度	ベダスタル温度 (SA)	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>	
	ベダスタル水温度 (SA)				
	サブレーション・ チェンブ温度 (SA)				
	サブレーション・ プール水温度 (SA)				

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (13/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第56条 (重大事故等の取束に必要なとなる水の供給設備)	復水貯蔵槽	防止設備・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	サブレーション・チェンバ	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	ほう酸水注入系貯蔵タンク	→44条に記載		—
	防火水槽	— (代替淡水源)	屋外 (地下埋設)	—
	淡水貯水池	— (代替淡水源)	屋外	—
	大容量送水車 (海水取水用)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型代替注水ポンプ (A-2級)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路等]	→その他の設備に記載		—

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (22/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第58条 計測設備	原子炉格納容器内の圧力	ドライウェル圧力 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		サブレーション・チェンバ 圧力 (SA)			
	原子炉格納容器内の水位	サブレーション・プール 水位 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		ドライウェル水位			
		ベデスタル水位			
	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度 (B系)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		格納容器水素濃度 (SA)			
	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線 モニタ (ドライウェル)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		格納容器雰囲気放射線 モニタ (サブレーション・チェンバ)			
	未臨界の維持又は監視	中性子測領域計装	防止設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		中間領域計装			
		平均出力領域計装			
	最終ヒートシンクの確保 (残留熱代替除去系)	サブレーション・プール水 温度 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		残留熱除去系 熱交換器出口温度			
		残留熱代替除去系	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		原子炉注水流量 残留熱代替除去系 格納容器スプレイ流量			
	最終ヒートシンクの確保 (格納容器フィルタ ベント系)	スクラフ容器水位	防止設備 ・緩和設備	第1ベント フィルタ 格納槽	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
		スクラフ容器圧力			
		スクラフ容器温度			
		第1ベントフィルタ出口 放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)			
最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	第1ベントフィルタ出口 水素濃度	防止設備 ・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護	
	残留熱除去系熱交換器 入口温度				
	残留熱除去系熱交換器 出口温度	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>	
	残留熱除去ポンプ 出口流量				

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (23/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第58条 計測設備	格納容器バイパスの監視 (原子炉圧力容器内の状態)	原子炉水位 (広帯域)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		原子炉水位 (燃料域)			
		原子炉水位 (SA)			
		原子炉圧力			
	格納容器バイパスの監視 (原子炉格納容器内の状態)	ドライウェル温度 (SA)	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		ドライウェル圧力 (SA)			
	格納容器バイパスの監視 (原子炉建物内の状態)	残留熱除去ポンプ 出口圧力	防止設備 (設計基準拡張)	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		低圧炉心スプレイポンプ 出口圧力			
	水源の確認	低圧原子炉代替注水槽 水位	防止設備 ・緩和設備	低圧原子炉 代替注水ポ ンプ格納槽	地下構造のため火災 の輻射熱を受けない 防火帯による防護
		サブレーション・プール 水位 (SA)			
	原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		格納容器水素濃度 (B系)			
	原子炉格納容器内の酸濃度	格納容器酸濃度 (SA)	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>
		燃料プール水位 (SA)			
燃料プール水位・温度 (SA)					
燃料プールエリア放射線 モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)					
燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ 用冷却設備を含む。)					
発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示 システム (SPDS)	緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>	
温度, 圧力, 水位, 注水量の計測・監視	可搬型計測器	防止設備 ・緩和設備	Rw/B 緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護 <sup>01</sup>	

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (14/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第57条 (電源設備)	常設代替交流電源設備 [第一ガスタービン発電機一式]	防止設備・緩和設備	屋外 T/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
	常設代替交流電源設備 [ダクローリ (16kL)]	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型代替交流電源設備 (電源車)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	可搬型代替交流電源設備 (常設箇所) [電源車接続箇所]	防止設備・緩和設備	屋外 R/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価
	号炉間電力融通ケーブル (常設)	防止設備・緩和設備	C/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	号炉間電力融通ケーブル (可搬型)	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	所内蓄電式直流電源設備 [AM用直流125V蓄電池・充電器, 直流125V蓄電池・充電器 A, A-2, B]	防止設備・緩和設備	R/B C/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	常設代替直流電源設備 [AM用直流125V蓄電池, 充電器]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護※2 建屋による防護
	可搬型代替直流電源設備 [電源車]	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	代替所内電源設備 [緊急用断路器]	防止設備・緩和設備	屋外 T/B 廻り	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 可搬型 SA 設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所  
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載  
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (24/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護			
第58条 計測設備	その他	ADS用N <sub>2</sub> ガス減圧弁二次側圧力	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>			
		N <sub>2</sub> ガスボンベ圧力					
		原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力					
		R/W熱交換器出口温度					
		R/Wサージタンク水位					
		C-メタクラ母線電圧					
		D-メタクラ母線電圧					
		HPCS-メタクラ母線電圧					
		C-ロードセンタ母線電圧					
		D-ロードセンタ母線電圧					
		緊急用メタクラ電圧			防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		SAロードセンタ母線電圧			防止設備・緩和設備	ガスタービン発電機建物	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		B1-115V系蓄電池(SA)電圧			防止設備・緩和設備	Rw/B	地下構造のため火災の輻射熱を受けない 防火帯による防護
		A-115V系直流電線電圧					
		B-115V系直流電線電圧					
230V系直流電線(常用)母線電圧	防止設備・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>				
SA用115V系充電器盤蓄電池電圧							

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (25/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護			
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	居住性の確保	中央制御室 (重大事故等対処施設)	C/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>			
		中央制御室待避室					
		中央制御室遮蔽			防止設備・緩和設備		
		中央制御室待避室遮蔽			緩和設備		
		再循環用ファン			防止設備・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		チャコール・フィルタ・ブースタ・ファン					
		非常用チャコール・フィルタ・ユニット					
		中央制御室換気系弁 [流路]			防止設備・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		中央制御室換気系ダクト [流路]					
		中央制御室待避室正圧化装置 (空気ポンプ)			緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		中央制御室待避室正圧化装置 (配管・弁) [流路]			緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		無線通信設備 (固定型)			→62条に記載		-
		衛星電話設備 (固定型)			→62条に記載		-
		プラントパラメータ監視装置 (中央制御室待避室)			(防止でも緩和でもない設備)	C/B	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
		中央制御室差圧計					
待避室差圧計							
酸素濃度計	無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	→62条に記載	-				
二酸化炭素濃度計							
無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	→62条に記載		-				
衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]	→62条に記載		-				

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (15/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第57条 (電源設備)	代替所内電源設備 [緊急用電源切替箱断路器, 緊急用電源切替箱接続装置, AM用動力変圧器, MCC等]	防止設備・緩和設備	R/B, C/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	代替所内電源設備 [非常用高圧母線C・D系]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	非常用交流電源設備 [非常用ディーゼル発電機, 燃料ダイタンク]	(設計基準対象施設)	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	非常用交流電源設備 [燃料移送ポンプ, 配管等]	(設計基準対象施設)	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	非常用直流電源設備 [直流125V蓄電池・充電器B, C, D等]	(設計基準対象施設)	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※2
	燃料補給設備 [軽油タンク]	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	燃料補給設備 [タンクローリ (4kl) 等]	防止設備・緩和設備	可搬型SA設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 可搬型SA設備保管場所; 可搬型重大事故等対処設備保管場所  
 ※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載  
 ※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (26/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	照明の確保	LEDライト (三聯タイプ)	(防止でも緩和でもない設備)	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	被ばく線量の低減	非常用ガス処理系 排気ファン	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		前置ガス処理装置 [流路] 後置ガス処理装置 [流路]			
	非常用ガス処理系 配管・弁 [流路]	緩和設備	R/B	T/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	原子炉建物原子炉種 [流路]	→その他の設備に記載	-	-	
	原子炉建物燃料取替階 ブローアウトパネル 閉止装置	緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1	

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (27/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第60条 監視測定設備	放射線量の代替測定	可搬式モニタリング・ポスト	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
		データ表示装置 (伝送路)	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
	放射性物質の濃度の代替測定	可搬式ダスト・よう素 サンブラ	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		NaIシンチレーション・サーベイ・メータ GM汚染サーベイ・メータ			
	気象観測項目の代替測定	可搬式気象観測装置	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
		データ表示装置 (伝送路)	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
	放射線量の測定	可搬式モニタリング・ポスト	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
		データ表示装置 (伝送路)	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		電離箱サーベイ・メータ	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		小型船舶	(防止でも緩和でもない設備)	可搬型設備 保管場所 (屋外)	防火帯による防護
	放射性物質の濃度の測定 (空気中, 水中, 土壌中) 及び海上モニタリング	可搬式ダスト・よう素 サンブラ	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時 対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		NaIシンチレーション・サーベイ・メータ GM汚染サーベイ・メータ α・β汚染サーベイ・メータ			
小型船舶		(防止でも緩和でもない設備)			
モニタリング・ポストの代替交流電源からの給電	常設代替交流電源設備	-57条に記載	-	-	

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (16/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※2	影響評価及び防護
第58条 (計装設備)	重大事故等時の計装 (SA 時計装一式) [原子炉圧力容器の温度・圧力・水位] [原子炉圧力容器・原子炉格納容器への注水量] [原子炉格納容器内の温度・圧力・水位・水素濃度・酸素濃度・放射線量率] [未臨界の維持又は監視] [最終ヒートシンクの確保 (代替循環冷却系・格納容器圧力逃がし装置・耐圧強化ベント系・残留熱除去系)] [格納容器バイパス監視] [水源の確保] [原子炉建屋内水素濃度] [使用済燃料プールの監視] [発電所内の通信連絡] [可搬型計測器] 重大事故等発生時の計装[最終ヒートシンクによる冷却状態の確認 (格納容器圧力逃がし装置)]	防止設備・緩和設備・防止でも緩和でもない設備 (設計基準対象施設)	C/B R/B Rw/B R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	中央制御室及び遮蔽	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	中央制御室可搬型陽圧化空調機	防止設備・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	中央制御室待避室及び遮蔽	防止設備・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	中央制御室待避室陽圧化装置 (空気ポンプ)	緩和設備	C/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
	無線連絡設備 (常設) , 衛星電話設備 (常設) データ表示装置 (待避室) , 差圧計 , 酸素濃度・二酸化炭素濃度計 可搬型蓄電池内蔵照明 非常用ガス処理系 (排風機, フィルタ装置等)	緩和設備 →62条に記載 防止でも緩和でもない設備 防止でも緩和でもない設備	C/B, Rw/B	防火帯による防護 建屋による防護※1

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載  
※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (28/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第61条 緊急時対策所	居住性の確保	緊急時対策所 (重大事故等対処施設)	緊急時対策所 (屋外)	防火帯による防護
	緊急時対策所遮蔽 緊急時対策所空気浄化フィルタユニット 緊急時対策所空気浄化送風機 緊急時対策所正圧化装置 (空気ポンプ) 緊急時対策所空気浄化装置用可搬型ダクト [流路] 緊急時対策所正圧化装置可搬型配管・弁 [流路] 緊急時対策所空気浄化装置 (配管・弁) [流路] 緊急時対策所正圧化装置 (配管・弁) [流路]	緩和設備	緊急時対策所 (屋外)	防火帯による防護
	酸素濃度計 二酸化炭素濃度計 差圧計 可搬式エア放射線モニタ 可搬式モニタリング・ポスト	(防止でも緩和でもない設備) 緩和設備	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>
必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム (SPDS)	→60条に記載 (ただし、本系統機能においては可搬型重大事故緩和設備) →62条に記載		-

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-3表 重大事故等対処設備 (29/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護
第61条 緊急時対策所	通信連絡 (緊急時対策所) 無線通信設備 (固定型) 無線通信設備 (携帯型) 衛星電話設備 (固定型) 衛星電話設備 (携帯型) 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 無線通信装置 [伝送路] 無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路] 衛星通信装置 [伝送路] 衛星通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路] 有線 (建物内) (無線通信設備 (固定型), 衛星電話設備 (固定型)に係るもの) [伝送路] 有線 (建物内) (安全パラメータ表示システム (SPDS)に係るもの) [伝送路] 有線 (建物内) (統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備に係るもの) [伝送路]	→62条に記載		-
	電源の確保 緊急時対策所用発電機 可搬ケーブル 緊急時対策所 発電機接続フラグ盤 緊急時対策所 低圧母線盤 緊急時対策所用発電機～緊急時対策所 低圧母線盤 (電路) 緊急時対策所用 燃料地下タンク タンクローリ ホース	防止設備・緩和設備 防止設備・緩和設備 防止設備・緩和設備 防止設備・緩和設備 防止設備・緩和設備 防止設備・緩和設備	可搬型設備 保管場所 (屋外) 緊急時対策所 (屋外) 緊急時対策所 屋外 (地下) 可搬型設備 保管場所 (屋外) ガスタービン発電機建物	防火帯による防護 防火帯による防護 防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup> 地下構造のため火災の輻射熱を受けない 防火帯による防護 防火帯による防護 建物による防護 <sup>※1</sup>

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

第4-4表 重大事故等対処設備 (17/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※1,3	影響評価及び防護
第60条(監視測定設備)	可搬型モニタリングポスト	防止でも緩和でもない設備	可搬型SA設備保管場所 R/B(5号炉)	防火帯による防護 熱影響評価
	放射線サーベイ機器 [可搬型ダスト・よう素サンブラ, GM汚染サーベイメータ, NaIシンチレーションサーベイメータ, 電離箱サーベイメータ, ZnSシンチレーションサーベイメータ]	防止でも緩和でもない設備	R/B(5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※2
	可搬型気象観測装置	防止でも緩和でもない設備	可搬型SA設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	小型船舶(海上モニタリング用)	防止でも緩和でもない設備	可搬型SA設備保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	モニタリング・ポスト用発電機	防止でも緩和でもない設備	屋外	防火帯による防護はできないが、可搬型モニタリング・ポストにより機能維持可能

※1: 可搬型SA設備保管場所: 可搬型重大事故等対処設備保管場所

※2: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※3: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-3表 重大事故等対処設備 (30/30)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設置場所	影響評価及び防護	
第62条 通信連絡を行うために必要な設備	発電所内の通信連絡	有線式通信設備	防止設備 ・緩和設備	Rw/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信設備(固定型)	防止設備 ・緩和設備	C/B	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備(固定型)	防止設備 ・緩和設備	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信設備(携帯型)	防止設備 ・緩和設備	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備(携帯型)	防止設備 ・緩和設備	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		安全パラメータ表示システム(SPDS)	緩和設備	Rw/B 緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信設備(屋外アンテナ) [伝送路]	防止設備 ・緩和設備	緊急時対策所(屋外)	防火帯による防護
		衛星電話設備(屋外アンテナ) [伝送路]	防止設備 ・緩和設備	Rw/B 緊急時対策所(屋外)	防火帯による防護 建物による防護※1
		無線通信装置 [伝送路]	防止設備 ・緩和設備	R/B 緊急時対策所(屋外)	防火帯による防護 建物による防護※1
		有線(建物内) (有線式通信設備, 無線通信設備(固定型), 衛星電話設備(固定型)に係るもの) [伝送路]	防止設備 ・緩和設備	R/B Rw/B 緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
	発電所外の通信連絡	有線(建物内) (安全パラメータ表示システム(SPDS)に係るもの) [伝送路]	緩和設備	Rw/B 緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備(固定型)	緩和設備	C/B 緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備(携帯型)	緩和設備	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		データ伝送設備	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星電話設備(屋外アンテナ) [伝送路]	緩和設備	緊急時対策所(屋外)	防火帯による防護 建物による防護※1
		衛星通信装置 [伝送路]	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時対策所(屋外)	防火帯による防護 建物による防護※1
		有線(建物内) (衛星電話設備(固定型)に係るもの) [伝送路]	緩和設備	C/B 緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
		有線(建物内) (統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備, データ伝送設備に係るもの) [伝送路]	(防止でも緩和でもない設備)	緊急時対策所	防火帯による防護 建物による防護※1
その他の設備	重大事故時に対処するための流路又は注水先, 注入先, 排出元等	原子炉圧力容器 原子炉格納容器 燃料プール	防止設備 ・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建物による防護※1
	非常用取水設備	原子炉建屋原子炉棟	緩和設備	屋外	防火帯による防護
		取水口	防止設備 ・緩和設備	屋外	防火帯による防護
		取水管			
		取水槽			

※1: 各建物の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載。

設置許可基準		重大事故等対処設備	重大事故等対処設備 (18/21)	分類	場所※2	影響評価及び防護
第61条 (緊急時対策所)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 及び遮断並びに高気密室	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 及び遮断並びに高気密室	防止設備・緩和設備	R/B (5号炉) 屋外	防火帯による防護 建屋による防護※1 熱影響評価	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型陽圧化空調機, 可搬型外気取入送風機	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型陽圧化空調機, 可搬型外気取入送風機	防止設備・緩和設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 陽圧化装置 (空気ポンプ)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 陽圧化装置 (空気ポンプ)	緩和設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 二酸化炭素吸収装置	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 二酸化炭素吸収装置	防止設備・緩和設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型エアモニタ	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 可搬型エアモニタ	緩和設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 二酸化炭素濃度計, 差圧計 (対策本部)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部) 二酸化炭素濃度計, 差圧計 (対策本部)	防止でも緩和でもない設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所), 遮蔽及び室内遮蔽	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所), 遮蔽及び室内遮蔽	防止設備・緩和設備	R/B (5号炉) 屋外	防火帯による防護 建屋による防護※1 熱影響評価	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型陽圧化空調機	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型陽圧化空調機	防止設備・緩和設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 陽圧化装置 (空気ポンプ)	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 陽圧化装置 (空気ポンプ)	緩和設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型エアモニタ	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所 (待機場所) 可搬型エアモニタ	緩和設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1	

※1: 各建屋の防火帯外縁からの距離を第4-1表に記載  
 ※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

第4-4表 重大事故等対処設備 (19/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※2	影響評価及び防護
第61条 (緊急時対策所)	可搬型モニタリングポスト	→60 条に記載		—
	酸素濃度計, 二酸化炭素濃度計, 差圧計 (待機場所)	防止でも緩和でもない設備	R/B (5号炉)	防火帯による防護 建屋による防護※1
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬電源設備	防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価
	安全パラメータ表示システム (SPDS)	→62 条に記載		—
	5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備	防止設備・緩和設備	可搬型 SA 設備 保管場所	防火帯による防護 熱影響評価
	通信連絡設備	→62 条に記載		—
	5号炉屋外緊急連絡用インターフォン	→62 条に記載		—
	軽油タンク, タンクローリ (4tL)	→57 条に記載		—

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (20/21)		場所※2	影響評価及び防護
設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	
第62条(通信) 連絡を行うため に必要な設備	携帯型音声呼出電話設備	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1
	無線連絡設備(常設)(可搬型)	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備(有線系,衛星系)により機能維持可能
	所内通信	緩和設備	建屋内(屋外設備については代替設備(有線系)にて機能維持可能)
	安全パラメータ表示システム(SPDS)	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1 熱影響評価
	5号炉屋外緊急連絡用インターフォン	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備(有線系,衛星系)により機能維持可能
	所外通信	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備(有線系,衛星系)により機能維持可能
	衛星電話設備(常設)(可搬型), 無線連絡設備(所内通信)	防止設備・ 緩和設備	防火帯による防護 建屋による防護※1 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備(有線系,衛星系)により機能維持可能
	有線連絡設備	防止でも緩和でもない設備	防火帯による防護 建屋による防護※1
	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備,データ伝送設備	防止でも緩和でもない設備	防火帯による防護 建屋による防護※1 建屋内設備は影響なし。屋外設備は分散配置された代替設備(有線系,衛星系)により機能維持可能

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載  
 ※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

第4-4表 重大事故等対処設備 (21/21)

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	場所※2	影響評価及び防護
その他の設備	重大事故等時に対処するための流路, 注水先又は注入先 [原子炉圧力容器, 原子炉格納容器, 使用済燃料プール, 原子炉建屋原子炉区域] 非常用取水設備 [海水貯留堰, 取水路等]	防止設備・緩和設備	R/B	防火帯による防護 建屋による防護※1
		防止設備・緩和設備	屋外	防火帯による防護 熱影響評価

※1: 各建屋の防火帯外縁からの離隔距離を第4-1表に記載

※2: R/B: 原子炉建屋, C/B: コントロール建屋, Rw/B: 廃棄物処理建屋, T/B: タービン建屋

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>2. 影響評価内容</p> <p>(1) 熱影響評価</p> <p>評価対象施設のうち、原子炉建屋内、タービン建屋内及び使用済燃料乾式貯蔵建屋については、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、当該建屋の外側コンクリート壁の温度評価を実施し、コンクリートの健全性が確保されることを確認する。</p> <p>また、評価対象施設のうち、残留熱除去系海水系ポンプ、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプ、主排気筒、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）及び放水路ゲートについては、屋外に設置されていることから、これらの施設の設置状況等を考慮して熱影響を評価する。（第2-1図参照）</p> <div data-bbox="943 940 1706 1480" style="border: 1px solid black; height: 257px; width: 257px; margin: 10px auto;"></div> <p>第2-1図 外部火災に対する評価対象施設配置図</p> <p>(2) 二次的影響評価</p> <p>外部火災の二次的影響評価として、ばい煙等による機器への影響評価を実施する。</p> <p>ばい煙等による機器への影響として、外気を直接設備内に取り込む機器、外気を取り込む空調系統（室内の空気を取り込む機器を含む。）及び外気を取り込む屋外設置機器を評価対</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>象設備として選定し評価する。 また、ばい煙等による中央制御室に対する居住性への影響を評価する。</p> <p>(3) 放水路ゲートについて 評価対象施設のうち放水路ゲートについては、津波の流入を防ぐための閉止機能を有している。航空機落下を起因として津波が発生することはないこと及び放水路ゲートは、大量の放射性物質を蓄えておらず、原子炉の安全停止（炉心冷却を含む。）機能を有していないため、航空機落下確率を算出する標的面積として抽出しないことから、航空機墜落による火災は設計上考慮しない。</p> <p>(4) 排気筒モニタ及び排気筒モニタ建屋について 評価対象施設のうち排気筒モニタについては、放射性気体廃棄物処理施設の破損の検出手段として期待している。外部火災を起因として放射性気体廃棄物処理施設の破損が発生することはないが、独立事象としての重畳の可能性を考慮し、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、排気筒モニタ建屋も含め安全機能を損なわない設計とするため、排気筒モニタ及び排気筒モニタ建屋の詳細検討は不要とする。</p> <p>(5) その他の別の評価対象施設に包絡される評価対象施設について 残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフベントファン及び非常用ガス処理系排気筒については、他の評価対象施設の評価に包絡されるため、詳細検討は不要とする。包絡される根拠を以下に示す。また、各対象の位置を第2-2図に示す。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="952 264 1694 762" style="border: 1px solid black; height: 237px; width: 250px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="1006 791 1644 825">第2-2図 他の評価対象施設に包絡される対象の位置</p> <p data-bbox="991 884 1709 1003">a. <u>残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナ</u></p> <p data-bbox="1023 1016 1694 1272"><u>残留熱除去系海水系ストレーナ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ストレーナは以下の理由により同じ海水ポンプ室内にあり動的機器である残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプの評価に包絡される。</u></p> <ul data-bbox="1056 1285 1709 1766" style="list-style-type: none"> <li><u>・海水ポンプ室内にある機器の評価では、火災源から対象までの離隔距離を一律海水ポンプ室外壁までとしているため、離隔距離が同じとなる。海水ポンプとストレーナの位置を第2-3図に示す。</u></li> <li><u>・動的機器である残留熱除去系海水系ポンプ及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）用海水ポンプは、受ける熱の躯体及び冷却空気への影響度を踏まえ、より影響が大きい冷却空気への評価を行っており、この躯体への熱影響の評価は、同じ材質であるストレーナに対しても同じ結果となる。</u></li> </ul>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="943 264 1709 760" style="border: 2px solid black; height: 236px; width: 258px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="1071 789 1581 825" style="text-align: center;">第2-3図 海水ポンプとストレーナの位置</p> <p data-bbox="991 882 1709 1045">b. <u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフトファン</u></p> <p data-bbox="1018 1060 1709 1270"><u>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）吸気口及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）室ルーフトファンは、以下の理由により、主排気筒の評価に包絡される。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1050 1285 1709 1453">・<u>同じ鋼材である主排気筒の方が、吸気口及びルーフトファンより火災源からの離隔距離が短く熱影響が大きい。敷地内の火災源から各対象までの離隔距離を第2-1表に示す。</u></li> <li data-bbox="1050 1467 1709 1587">・<u>ルーフトファンは、ディーゼル発電機室の排気を行う設備であり、熱影響を受けた排気が他の設備に影響を及ぼすことはない。</u></li> </ul>		

第2-1表 敷地内の火災源から各対象までの離隔距離

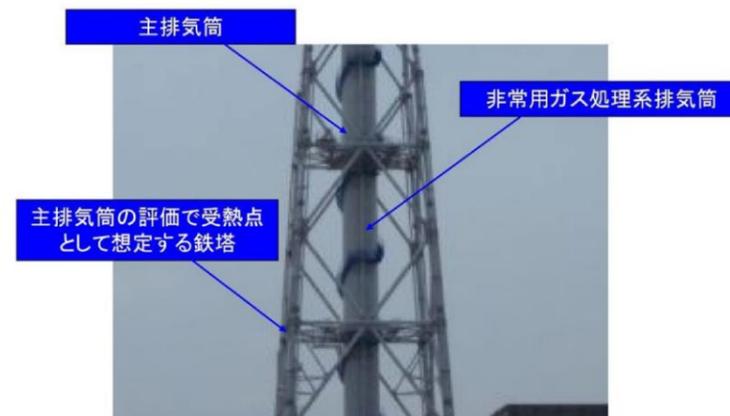
分類	火災源	火災源までの離隔距離	
		吸気口及び ルーフベントファン※1	主排気筒
森林火災	森林火災	267m	266m
敷地内 火災	溶融炉灯油タンク	—※2	21m
	主要変圧器	—※2	—※2
	所内変圧器	—※2	—※2
	起動変圧器	—※2	—※2
航空機火災	F-15	22m	22m

※1 火災源から、吸気口及びルーフベントファンが位置する原子炉建屋までの離隔距離  
 ※2 火災源から対象が臨まない

c. 非常用ガス処理系排気筒

非常用ガス処理系排気筒は、以下の理由により主排気筒の評価に包絡される。

- ・主排気筒の評価は、主排気筒周囲の鉄塔を評価点としているため、非常用ガス処理系排気筒より火災源からの離隔距離が短く、熱影響が大きい。主排気筒と非常用ガス処理系排気筒の位置を第2-4図に示す。
- ・主排気筒及び非常用ガス処理系排気筒の熱影響の評価は、同じ材質である非常用ガス処理系排気筒の方が、離隔距離が長いため低い結果となる。



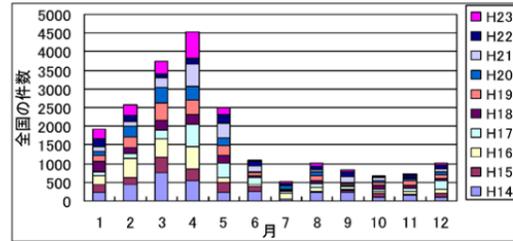
第2-4図 非常用ガス処理系排気筒と主排気筒の位置

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>3. <u>重大事故等対処設備について</u>  <u>評価対象施設を外部火災から防護することにより、外部火災によって重大事故等の発生に至ることはない。</u>  <u>また、重大事故等対処設備は、防火帯幅の確保及び建屋外壁等により防護する。</u></p> <p>4. <u>津波防護施設について</u>  <u>以下の対応を行い、津波防護施設の機能維持を図る。</u>  <u>・森林火災に対しては、離隔距離を確保する。</u>  <u>・可燃物火災に対しては、散水を行い津波防護施設の温度上昇を抑制し、万が一、津波防護施設に熱影響が及んでいる可能性がある場合は、当該箇所の健全性を評価し、機能に支障がある場合は、プラントを停止し速やかに強度を保つよう補修を行う。</u></p>		

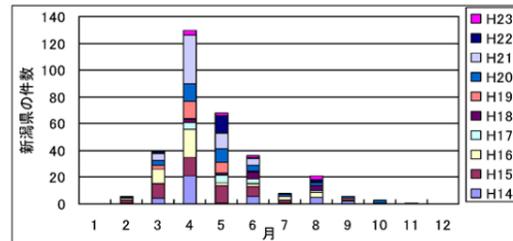
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料-2</p> <p style="text-align: center;">森林火災による影響評価について</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-2</p> <p style="text-align: center;">森林火災による影響評価について</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-2</p> <p style="text-align: center;">森林火災による影響評価について</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																		
<p>1. はじめに</p> <p>本評価は、発電所敷地外で発生する火災に対して安全性向上の観点から、森林火災が柏崎刈羽原子力発電所へ迫った場合でも発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価するものである。2章にて火災の到達時間及び防火帯幅の評価、3章にて危険距離及び温度評価を実施する。</p> <p>2. 火災の到達時間及び防火帯幅の評価</p> <p>2.1 森林火災の想定</p> <p>森林火災の想定は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>植生データは、森林の現状を把握するため、樹種や生育状況に関する情報を有する<u>自然環境保全基礎調査植生調査データ</u>の空間データを入手し、その情報を元に植生調査を実施する。その結果から、保守的な可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。</li> <li>気象条件は過去10年間(2003～2012年)を調査し、森林火災の発生件数の多い3～5月の最小湿度、最高気温、及び最大風速の組み合わせとする(第2.1-1図)。</li> <li>風向は最大風速観測時の風向及び卓越方向とし、<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>の風上に発火点を設定する。気象条件を第2.1-1表に示す。</li> <li><u>柏崎刈羽原子力発電所</u>からの直線距離10kmの間で設定する。</li> <li>発火源は最初に人為的行為を考え、道路沿いを発火点とする。発火点位置を第2.1-4図、第2.1-5図に示す。</li> <li>放水等による消火活動は期待しない。</li> </ul> <p style="text-align: center;">第2.1-1表 気象条件</p> <table border="1" data-bbox="160 1612 914 1789"> <thead> <tr> <th></th> <th>風向 [16方位]</th> <th>3～5月 最大風速[m/s]</th> <th>3～5月 最高気温[°C]</th> <th>3～5月 最小湿度[%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ケース1</td> <td>南南東</td> <td>16.0</td> <td>31.9</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>ケース2</td> <td>南南東</td> <td>16.0</td> <td>31.9</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>ケース3</td> <td>南東</td> <td>16.0</td> <td>31.9</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>		風向 [16方位]	3～5月 最大風速[m/s]	3～5月 最高気温[°C]	3～5月 最小湿度[%]	ケース1	南南東	16.0	31.9	12	ケース2	南南東	16.0	31.9	12	ケース3	南東	16.0	31.9	12	<p>1. 目的</p> <p>発電所敷地外で発生する森林火災が、発電所に迫った場合でも発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを以下の項目により評価した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>火災の到達時間</li> <li>防火帯幅</li> <li>熱影響</li> <li>危険距離</li> </ol> <p>2. 森林火災の影響評価要領</p> <p>「<u>原子力発電所の外部火災影響評価ガイド 附属書A 森林火災の原子力発電所への影響評価について</u>」(以下「<u>評価ガイド</u>」という。)に従い森林火災を想定<sup>*</sup>し、発電所への影響について評価した。</p> <p>なお、森林火災の解析に当たっては、<u>評価ガイド</u>において推奨されている森林火災シミュレーション解析コードFARSITEを使用し解析を実施した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>※森林火災の想定(評価ガイドより)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>森林火災における各樹種の可燃物量は現地の植生から求める。</li> <li>気象条件は過去10年間を調査し、森林火災の発生件数の多い月の最小湿度、最高気温、及び最大風速の組合せとする。</li> <li>風向は卓越方向とし、発電所の風上に発火点を設定する。ただし、発火源と発電所の位置関係から風向きを卓越方向に設定することが困難な場合は、風向データ等から適切に設定できるものとする。</li> <li>発電所からの直線距離10kmの間で設定する。</li> <li>発火源は最初に人為的行為を考え、道路沿いを発火点とする。さらに、必要に応じて想定発火点を考え評価する。</li> </ol> </div>	<p>1. はじめに</p> <p>本評価は、発電所敷地外で発生する火災に対して安全性向上の観点から、森林火災が島根原子力発電所へ迫った場合でも発電用原子炉施設に影響を及ぼさないことを評価するものである。2章にて火災の到達時間及び防火帯幅の評価、3章にて危険距離及び温度評価を実施する。</p> <p>2. 火災の到達時間及び防火帯幅の評価</p> <p>2.1 森林火災の想定</p> <p>森林火災の想定は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>植生データは、森林の現状を把握するため、樹種や生育状況に関する情報を有する<u>森林簿</u>の空間データを島根県より入手し、その情報を元に植生調査を実施する。その結果から、保守的な可燃物パラメータを設定し、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。</li> <li>気象条件は過去10年間(2003年～2012年)を調査し、森林火災の発生件数の多い3～8月の最小湿度、最高気温、及び最大風速の組み合わせとする(第2.1-1図)。</li> <li>風向は最大風速観測時の風向及び卓越風向とし、<u>島根原子力発電所</u>の風上に発火点を設定する。気象条件を第2.1-1表に示す。</li> <li><u>島根原子力発電所</u>からの直線距離10kmの間で設定する。</li> <li>発火源は最初に人為的行為を考え、道路沿いを発火点とする。発火点位置を第2.1-3図に示す。</li> <li>放水等による消火活動は期待しない。</li> </ul> <p style="text-align: center;">第2.1-1表 気象条件</p> <table border="1" data-bbox="1739 1612 2493 1831"> <thead> <tr> <th></th> <th>風向 [16方位]</th> <th>3～8月 最大風速[m/s]</th> <th>3～8月 最高気温[°C]</th> <th>3～8月 最小湿度[%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ケース1</td> <td>南西</td> <td>22.1</td> <td>37.5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>ケース2</td> <td>南西</td> <td>22.1</td> <td>37.5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>ケース3</td> <td>東北東</td> <td>22.1</td> <td>37.5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>ケース4</td> <td>東北東</td> <td>22.1</td> <td>37.5</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>ケース5</td> <td>東北東</td> <td>22.1</td> <td>37.5</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>		風向 [16方位]	3～8月 最大風速[m/s]	3～8月 最高気温[°C]	3～8月 最小湿度[%]	ケース1	南西	22.1	37.5	12	ケース2	南西	22.1	37.5	12	ケース3	東北東	22.1	37.5	12	ケース4	東北東	22.1	37.5	12	ケース5	東北東	22.1	37.5	12	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉、東海第二は、外部火災影響評価ガイドを踏まえて、「森林簿」の空間データを使用</p>
	風向 [16方位]	3～5月 最大風速[m/s]	3～5月 最高気温[°C]	3～5月 最小湿度[%]																																																	
ケース1	南南東	16.0	31.9	12																																																	
ケース2	南南東	16.0	31.9	12																																																	
ケース3	南東	16.0	31.9	12																																																	
	風向 [16方位]	3～8月 最大風速[m/s]	3～8月 最高気温[°C]	3～8月 最小湿度[%]																																																	
ケース1	南西	22.1	37.5	12																																																	
ケース2	南西	22.1	37.5	12																																																	
ケース3	東北東	22.1	37.5	12																																																	
ケース4	東北東	22.1	37.5	12																																																	
ケース5	東北東	22.1	37.5	12																																																	

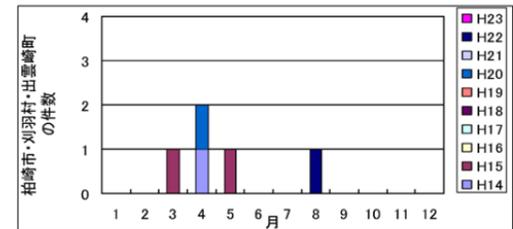
過去 10 年間の全国、新潟県及び柏崎市・刈羽村・出雲崎町における森林火災発生件数の調査を行い、3～5 月にかけて森林火災の発生件数が多いことを確認した。



全国の森林火災発生件数 (平成 14～23 年)



新潟県の森林火災発生件数 (平成 14～23 年)



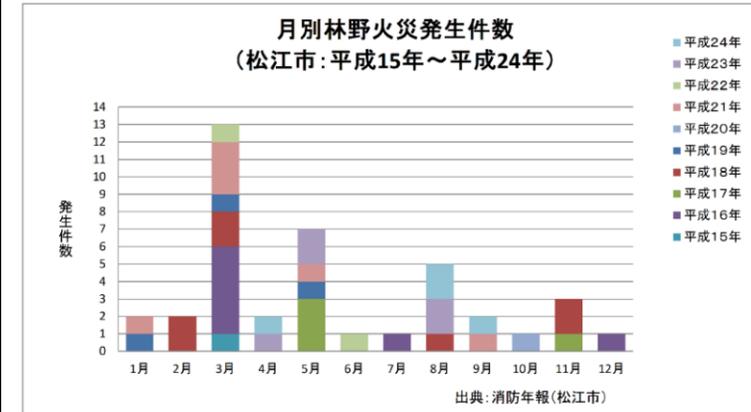
柏崎市・刈羽村・出雲崎町の森林火災発生件数 (平成 14～23 年)

<出典>  
 全 国：平成 15～24 年度版 消防白書 (消防庁) より作成  
 新潟県：平成 15～24 年度版 消防防災年報 (新潟県) より作成  
 柏崎市：平成 15～24 年度版 消防年報 (柏崎市) より作成

第 2.1-1 図 森林火災の多い月の調査

(1) 発火点の設定方針

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所からの直線距離 10km の間に設定する。
- ・ 陸側方向 (柏崎刈羽原子力発電所の西側が海) の発電所風上を選定する。
- ・ 風向は、最大風速記録時の風向と卓越風向の風である南南東を選定する (第 2.1-2 図)。
- ・ 人為的行為を考え、交通量が多く火災の発生頻度が高いと想定される国道沿いを選定する。



第 2.1-1 図 森林火災の多い月の調査

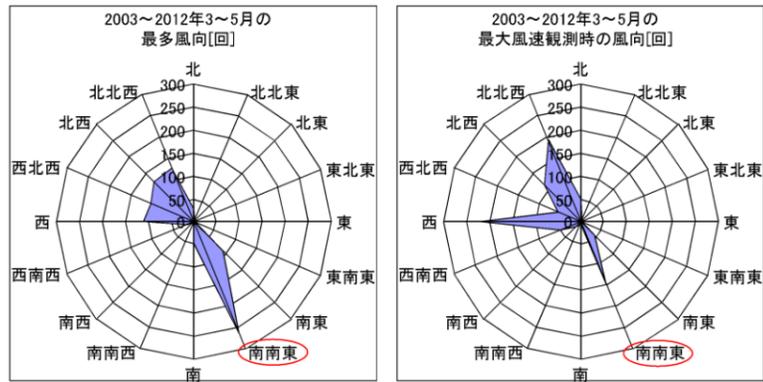
(1) 発火点の設定方針

- ・ 島根原子力発電所からの直線距離 10km の間に設定する。
- ・ 陸側方向 (島根原子力発電所の北側が海) の発電所風上を選定する。
- ・ 風向は、最大風速記録時の風向と卓越風向の風である南西及び東北東を選定する。
- ・ 人為的行為及び過去に発電所のある松江市鹿島町内で発生した森林火災発生地点並びに、発電所までの経路の状

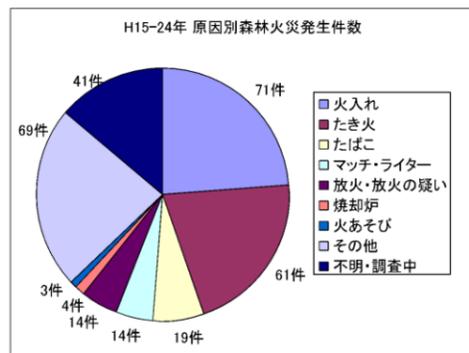
・ 条件の相違  
 【柏崎 6/7】  
 地域特性を踏まえた森林火災における発火点の選定の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

なお、平成 15～24 年度の新潟県の林野火災の主な発生原因は、第 2.1-3 図に示すとおり、件数の多い順で火入れ 71 件、たき火 61 件、たばこ 19 件となっている。いずれの発生原因も、民家、田畑周辺あるいは道路沿いで発生する人為的行為となっている。



第 2.1-2 図 最多風向及び最大風速観測時の風向

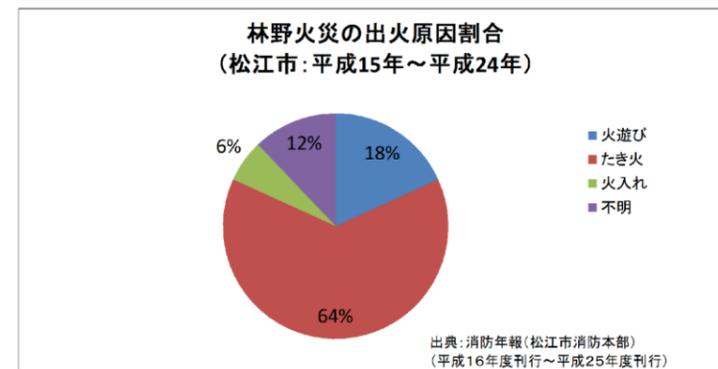


新潟県報道資料「全火災の総合出火原因別・主な経過別損失状況及び月別出火件数」より作成

第 2.1-3 図 新潟県の森林火災の出火原因割合 (H15～24 年)

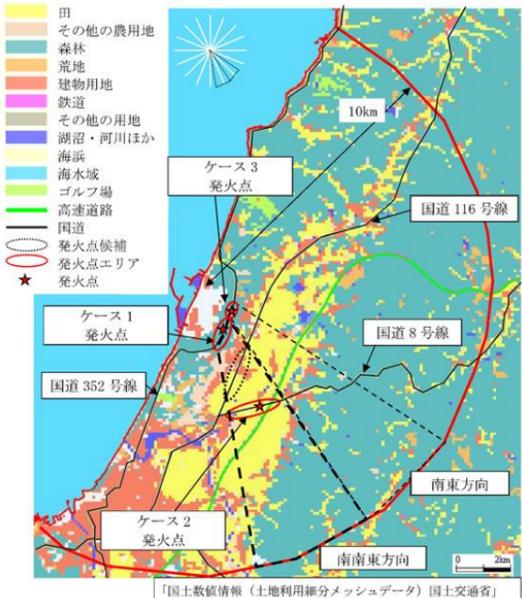
況（河川の有無等）も加味し、火災の発生頻度が高いと想定される集落部又は道路沿いのうち、森林部との境界を具体的な発火点として選定する。

なお、平成 15 年～24 年の島根県の林野火災の主な発生原因は、第 2.1-2 図に示すとおり、件数の多い順でたき火、火入れ、火遊びとなっている。いずれの発生原因も、民家、田畑周辺あるいは道路沿いで発生する人為的行為となっている。



第 2.1-2 図 島根県松江市の森林火災の出火原因割合 (H15～H24)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(2) 立地条件を考慮した発火点の設定</p> <p><u>(ケース 1)</u></p> <p><u>発電所近隣からの発火の方が防火帯周辺に火災が到達するまでの時間が短くなることから、発電所敷地境界周辺の国道 352 号線沿いの発火を想定する。防火帯までの距離が短くなる南南東方向の国道 352 号線沿いに発火点を選定する。(防火帯から約 0.6km)</u></p> <p><u>(ケース 2)</u></p> <p><u>発電所遠方からの発火の方が火災の規模が大きくなる(火災前線が広がり、発電所構内を同時期に取り囲むような火災となる)ことから、国道 8 号線沿いの発火を想定する。火入れ・たき火等による火災も考慮し、家屋・田畑がある南南東方向の国道 8 号線沿いに発火点を選定する。(防火帯から約 3.4km)</u></p> <p><u>(ケース 3)</u></p> <p><u>卓越風向として南東方向からの風も一部存在すること、及び防火帯までの距離が南南東方向より短くなることから、参考のため防火帯までの距離が短くなる南東方向の国道 352 号線沿いに発火点を選定する。(防火帯から約 0.4km)</u></p> <p><u>なお、国道 116 号線からの発火については、火災が到達する時間はケース 1 及びケース 3 の方が短くなり、火災の規模はケース 2 の方が大きくなることから、評価は包絡される。</u></p> <p>(3) 森林火災評価における発火点の妥当性</p> <p><u>(ケース 1, 3)</u></p> <p><u>ケース 1, 3 の発火点周辺は、マツ 40 年生以上(評価では 10 年生のデータを入力)の植生が広がっており柏崎刈羽原子力発電所に向けて下り勾配である。敷地周辺道路沿いで発火地点をずらした場合においても植生及び傾斜に差がないことから評価結果に違いが出ることはない。</u></p>		<p>(2) 立地条件を考慮した発火点の設定</p> <p><u>(ケース 1)</u></p> <p><u>発電所に対し、最大風速記録時の風上方向約 2 km 付近に河川(佐陀川)があり、これより遠方については、河川によって森林部・田畑が分断されていることから、森林火災は延焼しない。</u></p> <p><u>河川以降で発電所に向かう間にある集落は恵曇地区、深田地区がある。風下方向の地形が上り勾配となっている場合に火災が延焼し易いこと、遠方からの火災は広範囲に延焼することを考慮して、発電所の周囲にある標高差約 150m の山林の麓にあり、発電所に対して、より南西方向にある恵曇地区を発火点に選定する。</u></p> <p><u>(ケース 2)</u></p> <p><u>発電所に近接する地点での森林火災延焼による影響を評価する地点として、敷地境界と近い県道 37 号線沿いを発火点に選定する。</u></p> <p><u>(ケース 3, 4)</u></p> <p><u>発電所に対し、卓越風向の風上にある集落として、御津地区、島根町(大芦地区)、上講武地区がある。</u></p> <p><u>このうち、御津地区、上講武地区では過去に森林火災の発生があったことから、ケース 3 で御津地区、ケース 4 で上講武地区を発火点に選定する。</u></p> <p><u>(ケース 5)</u></p> <p><u>卓越風向の遠方からの火災は広範囲に延焼することを考慮して、島根町(大芦地区)を発火点に選定する。</u></p> <p>(3) 森林火災評価における発火点の妥当性</p> <p><u>発電所周辺から発電所へ向かう地形は、敷地境界までは約 150m の山林に向けて緩やかな上り勾配となっており、これを越えるとどの方向からもほぼ同等な下り勾配となっている。</u></p> <p><u>このことから、地形を考慮した発火点としても、解析ケース 1～5 の発火点により代表評価可能である。</u></p>	<p>・条件の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>地域特性を踏まえた森林火災における発火点の選定の相違</p> <p>・条件の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>地域特性を踏まえた森林火災における発火点の選定の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(ケース 2)</p> <p>ケース 2 の発火点周辺は、水田が広がっており平坦な地形である。国道沿いで発火地点をずらした場合においても、植生及び傾斜に差がないことから評価結果に違いは出ることはない。柏崎刈羽原子力発電所に向けて上り勾配であり、上り勾配の方が火災の規模が大きくなることから保守的な設定である。また、南東方向遠方については、以下の理由から評価対象外とした。</p> <p>ケース 2 において火災の規模が大きくなる場合を考慮し、南南東方向遠方からの発火を想定している。南南東方向遠方と南東方向遠方の植生を比較すると、発火点から発電所構内に向けて“田→市街地→森林→発電所構内”と同様な植生である。また、卓越風向の出現割合は南南東方向の3割程度と少ない。発電所構内を同時期に取り囲むという観点から考えると、最も風向の出現頻度の多い南南東方向を実施することで代表される。</p> <p>(4) 発火時刻の設定</p> <p>日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度が増大することから、これらを考慮して火線強度が最大となる発火時刻を設定する。</p>  <p>第 2.1-4 図 想定発火点位置</p>		<p>(4) 発火時刻の設定</p> <p>日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度が増大することから、これらを考慮して火線強度が最大となる発火時刻を設定する。</p>  <p>第 2.1-3 図 想定発火点位置</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
-------------------------------------	-------------------------	--------------	----

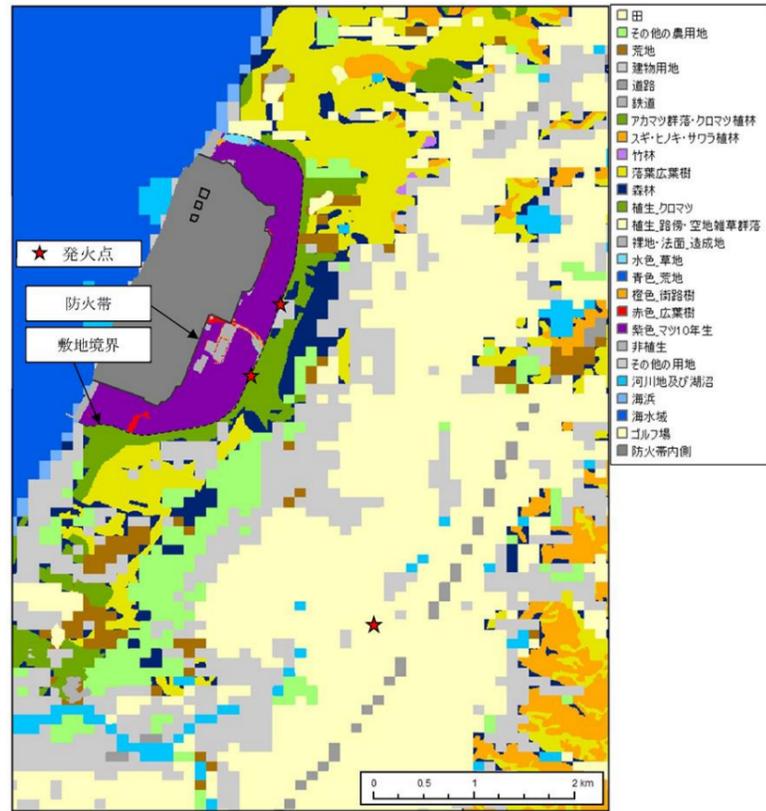


出典：国土地理院ホームページ

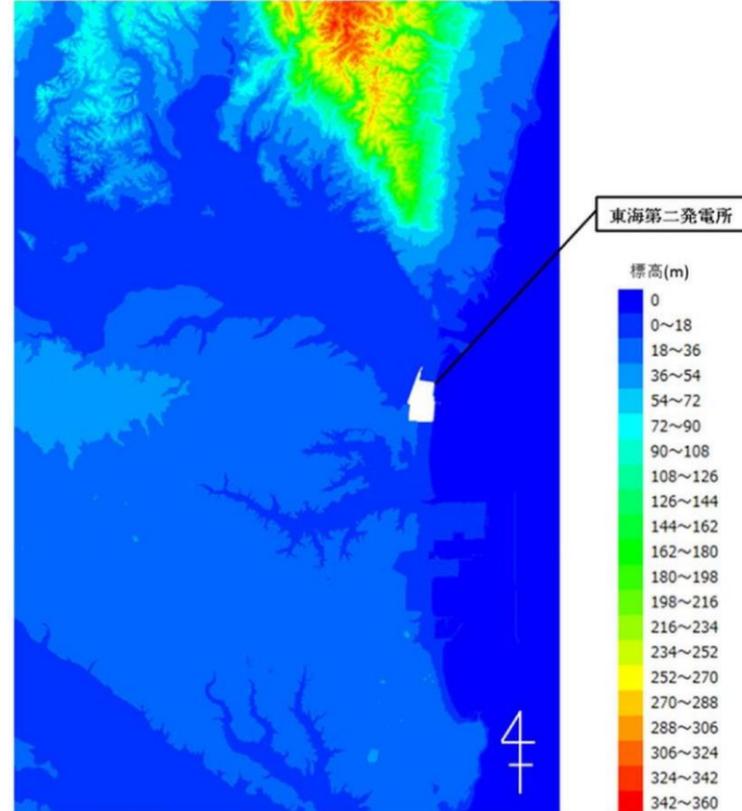
第 2.1-5 図発火点位置詳細

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																								
<p>2.2 森林火災による影響の有無の評価</p> <p>(1) 評価手法の概要</p> <p>本評価は、<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>に対する森林火災の影響の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標と観点を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 2.2-1 表 評価指標と観点</p> <table border="1" data-bbox="160 567 917 909"> <thead> <tr> <th>評価指標</th> <th>評価の観点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>延焼速度[km/h]</td> <td>・ 火災発生後、どの程度の時間で<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>に到達するのか</td> </tr> <tr> <td>火線強度[kW/m]</td> <td rowspan="2">・ <u>柏崎刈羽原子力発電所</u>に到達し得る火災の規模はどの程度か</td> </tr> <tr> <td>反応強度[kW/m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>火炎長[m]</td> <td rowspan="4">・ 必要となる消火活動の能力や防火帯の規模はどの程度か</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度[kW/m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射強度[kW/m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>火炎到達幅[m]</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 評価対象範囲</p> <p>評価対象範囲は発電所近傍の発火想定地点を 10km 以内とし、評価対象範囲は<u>西側が海岸</u>という発電所周辺の地形を考慮し<u>柏崎刈羽原子力発電所</u>から南に 12km、北に 15km、東に 12km、西に 9km とする。</p> <p>(3) 必要データ</p> <p>a. 入力条件</p> <p>評価に必要なデータ以下のとおり設定し、本評価を行った。</p>	評価指標	評価の観点	延焼速度[km/h]	・ 火災発生後、どの程度の時間で <u>柏崎刈羽原子力発電所</u> に到達するのか	火線強度[kW/m]	・ <u>柏崎刈羽原子力発電所</u> に到達し得る火災の規模はどの程度か	反応強度[kW/m <sup>2</sup> ]	火炎長[m]	・ 必要となる消火活動の能力や防火帯の規模はどの程度か	火炎輻射発散度[kW/m <sup>2</sup> ]	火炎輻射強度[kW/m <sup>2</sup> ]	火炎到達幅[m]	<p>2.1 FARSITE評価に用いたデータ</p> <p>(1) 各種入力データ</p> <p><u>FARSITE</u>に入力したデータは評価ガイド記載に対し第 2.1-1 表のとおりとした。</p>	<p>2.2 森林火災による影響の有無の評価</p> <p>(1) 評価手法の概要</p> <p>本評価は、<u>島根原子力発電所</u>に対する森林火災の影響の有無の評価を目的としている。具体的な評価指標と観点を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 2.2-1 表 評価指標と観点</p> <table border="1" data-bbox="1739 567 2496 909"> <thead> <tr> <th>評価指標</th> <th>評価の観点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>延焼速度[km/h]</td> <td>・ 火災発生後、どの程度の時間で<u>島根原子力発電所</u>に到達するのか</td> </tr> <tr> <td>火線強度[kW/m]</td> <td rowspan="2">・ <u>島根原子力発電所</u>に到達し得る火災の規模はどの程度か</td> </tr> <tr> <td>反応強度[kW/m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>火炎長[m]</td> <td rowspan="4">・ 必要となる消火活動の能力や防火帯の規模はどの程度か</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射発散度[kW/m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>火炎輻射強度[kW/m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>火炎到達幅[m]</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 評価対象範囲</p> <p>評価対象範囲は発電所近傍の発火想定地点を 10km 以内とし、評価対象範囲は<u>北側が海岸</u>という発電所周辺の地形を考慮し、<u>島根原子力発電所</u>から東側、西側及び南側に 12km、北側は海岸線までとする。</p> <p>(3) 必要データ</p> <p>a. 入力条件</p> <p>評価に必要なデータを以下のとおり設定し、本評価を行った。</p>	評価指標	評価の観点	延焼速度[km/h]	・ 火災発生後、どの程度の時間で <u>島根原子力発電所</u> に到達するのか	火線強度[kW/m]	・ <u>島根原子力発電所</u> に到達し得る火災の規模はどの程度か	反応強度[kW/m <sup>2</sup> ]	火炎長[m]	・ 必要となる消火活動の能力や防火帯の規模はどの程度か	火炎輻射発散度[kW/m <sup>2</sup> ]	火炎輻射強度[kW/m <sup>2</sup> ]	火炎到達幅[m]	<p>・ 条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 地域特性を踏まえた入力データの相違</p>
評価指標	評価の観点																										
延焼速度[km/h]	・ 火災発生後、どの程度の時間で <u>柏崎刈羽原子力発電所</u> に到達するのか																										
火線強度[kW/m]	・ <u>柏崎刈羽原子力発電所</u> に到達し得る火災の規模はどの程度か																										
反応強度[kW/m <sup>2</sup> ]																											
火炎長[m]	・ 必要となる消火活動の能力や防火帯の規模はどの程度か																										
火炎輻射発散度[kW/m <sup>2</sup> ]																											
火炎輻射強度[kW/m <sup>2</sup> ]																											
火炎到達幅[m]																											
評価指標	評価の観点																										
延焼速度[km/h]	・ 火災発生後、どの程度の時間で <u>島根原子力発電所</u> に到達するのか																										
火線強度[kW/m]	・ <u>島根原子力発電所</u> に到達し得る火災の規模はどの程度か																										
反応強度[kW/m <sup>2</sup> ]																											
火炎長[m]	・ 必要となる消火活動の能力や防火帯の規模はどの程度か																										
火炎輻射発散度[kW/m <sup>2</sup> ]																											
火炎輻射強度[kW/m <sup>2</sup> ]																											
火炎到達幅[m]																											

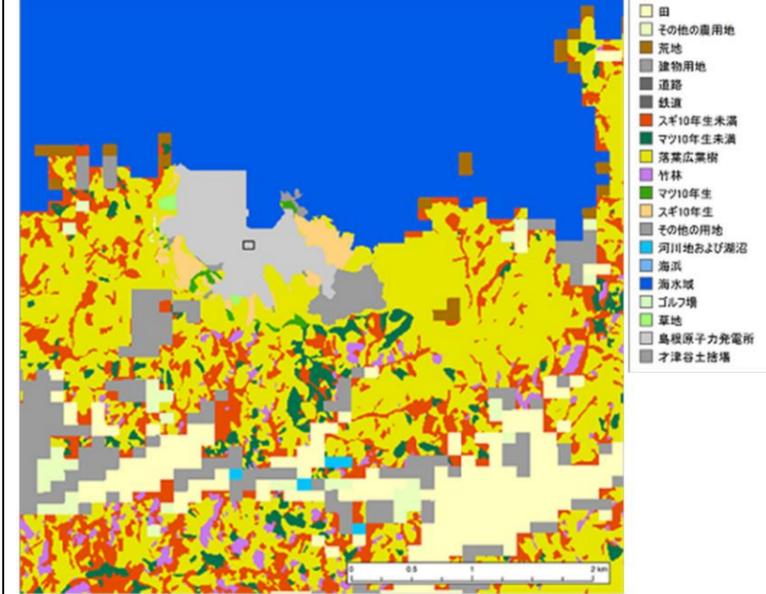
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																														
<p style="text-align: center;">第 2.2-2 表 入力条件</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>データ種類</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土地利用データ</td> <td>現地状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である100mメッシュの土地利用データを用いる。 (第2.2-1図, 第2.2-2図) (国土交通省 国土数値情報 土地利用細分メッシュ H21年度)</td> </tr> <tr> <td>植生データ</td> <td>現地状況をできるだけ模擬するため、樹種に関する情報を有する環境省 自然環境保全基礎調査 植生調査データ (H18年度)を用いる。また、現地調査を実施し発電所構外及び構内の植生を反映する。 (第2.2-1図, 第2.2-2図)</td> </tr> <tr> <td>地形データ</td> <td>現地の状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの標高データを用いる。傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。 (第2.2-3図) (国土地理院基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ H20年度)</td> </tr> <tr> <td>気象データ</td> <td>現地にて起こり得る最悪の条件とするため、森林火災の発生件数が多い3~5月の過去10年間(2003~2012年)の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用する。 (第2.2-3表)</td> </tr> </tbody> </table>	データ種類	内容	土地利用データ	現地状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である100mメッシュの土地利用データを用いる。 (第2.2-1図, 第2.2-2図) (国土交通省 国土数値情報 土地利用細分メッシュ H21年度)	植生データ	現地状況をできるだけ模擬するため、樹種に関する情報を有する環境省 自然環境保全基礎調査 植生調査データ (H18年度)を用いる。また、現地調査を実施し発電所構外及び構内の植生を反映する。 (第2.2-1図, 第2.2-2図)	地形データ	現地の状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの標高データを用いる。傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。 (第2.2-3図) (国土地理院基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ H20年度)	気象データ	現地にて起こり得る最悪の条件とするため、森林火災の発生件数が多い3~5月の過去10年間(2003~2012年)の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用する。 (第2.2-3表)	<p style="text-align: center;">第2.1-1表 FARSITE入力データ</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>データ種類</th> <th>入力データ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地形データ</td> <td>公開情報の中でも高い空間解像度である「基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ」の標高データを用いた。傾斜、傾斜方位については標高データから計算した。</td> </tr> <tr> <td>土地利用データ</td> <td>公開情報の中でも高い空間解像度である「国土数値情報 土地利用細分メッシュ (100m)」の土地利用データを用いた。</td> </tr> <tr> <td>植生データ</td> <td>茨城県より受領した森林簿(東西南北12km)の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢にて細分化し10mメッシュで入力した。発電所敷地内は、植生調査を実施し、入力データに反映した。</td> </tr> <tr> <td>気象データ</td> <td>茨城県に森林火災の発生件数の多い12月~5月の過去10年間の気象条件を調査し、最大風速、最高気温、最小湿度、卓越風向及び最大風速時の風向を用いた。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) <u>地形データの設定</u>  <u>公開情報の中でも高い空間解像度である「基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ」の標高データを用いた。傾斜、傾斜方位については標高データから計算した。設定した地形データを第2.1-1図に示す。</u></p>	データ種類	入力データ	地形データ	公開情報の中でも高い空間解像度である「基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ」の標高データを用いた。傾斜、傾斜方位については標高データから計算した。	土地利用データ	公開情報の中でも高い空間解像度である「国土数値情報 土地利用細分メッシュ (100m)」の土地利用データを用いた。	植生データ	茨城県より受領した森林簿(東西南北12km)の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢にて細分化し10mメッシュで入力した。発電所敷地内は、植生調査を実施し、入力データに反映した。	気象データ	茨城県に森林火災の発生件数の多い12月~5月の過去10年間の気象条件を調査し、最大風速、最高気温、最小湿度、卓越風向及び最大風速時の風向を用いた。	<p style="text-align: center;">第 2.2-2 表 入力条件</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>データ種類</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土地利用データ</td> <td>現地状況をできるだけ模擬するため、公開情報のなかでも高い空間解像度である100mメッシュの土地利用データを用いる。 (国土数値情報 土地利用細分メッシュH21年度)</td> </tr> <tr> <td>植生データ</td> <td>現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や育成状況に関する情報を有する森林簿の空間データを島根県より入手する。森林簿の情報をういて土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。 また、敷地内においては、現地調査により森林縁の植生の状態を確認し入力データに反映した。 (第2.2-1図, 第2.2-2図) (森林簿 平成25年5月交付申請により、島根県より入手)</td> </tr> <tr> <td>地形データ</td> <td>現地の状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの標高データを用いる。傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。 (基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュH20年度)</td> </tr> <tr> <td>気象データ</td> <td>現地にて起こり得る最悪の条件とするため、森林火災発生件数が多い3月~8月の過去10年(2003~2012年)の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用する。 (第2.1-1表)</td> </tr> </tbody> </table>	データ種類	内容	土地利用データ	現地状況をできるだけ模擬するため、公開情報のなかでも高い空間解像度である100mメッシュの土地利用データを用いる。 (国土数値情報 土地利用細分メッシュH21年度)	植生データ	現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や育成状況に関する情報を有する森林簿の空間データを島根県より入手する。森林簿の情報をういて土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。 また、敷地内においては、現地調査により森林縁の植生の状態を確認し入力データに反映した。 (第2.2-1図, 第2.2-2図) (森林簿 平成25年5月交付申請により、島根県より入手)	地形データ	現地の状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの標高データを用いる。傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。 (基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュH20年度)	気象データ	現地にて起こり得る最悪の条件とするため、森林火災発生件数が多い3月~8月の過去10年(2003~2012年)の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用する。 (第2.1-1表)	
データ種類	内容																																
土地利用データ	現地状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である100mメッシュの土地利用データを用いる。 (第2.2-1図, 第2.2-2図) (国土交通省 国土数値情報 土地利用細分メッシュ H21年度)																																
植生データ	現地状況をできるだけ模擬するため、樹種に関する情報を有する環境省 自然環境保全基礎調査 植生調査データ (H18年度)を用いる。また、現地調査を実施し発電所構外及び構内の植生を反映する。 (第2.2-1図, 第2.2-2図)																																
地形データ	現地の状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの標高データを用いる。傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。 (第2.2-3図) (国土地理院基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ H20年度)																																
気象データ	現地にて起こり得る最悪の条件とするため、森林火災の発生件数が多い3~5月の過去10年間(2003~2012年)の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用する。 (第2.2-3表)																																
データ種類	入力データ																																
地形データ	公開情報の中でも高い空間解像度である「基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュ」の標高データを用いた。傾斜、傾斜方位については標高データから計算した。																																
土地利用データ	公開情報の中でも高い空間解像度である「国土数値情報 土地利用細分メッシュ (100m)」の土地利用データを用いた。																																
植生データ	茨城県より受領した森林簿(東西南北12km)の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢にて細分化し10mメッシュで入力した。発電所敷地内は、植生調査を実施し、入力データに反映した。																																
気象データ	茨城県に森林火災の発生件数の多い12月~5月の過去10年間の気象条件を調査し、最大風速、最高気温、最小湿度、卓越風向及び最大風速時の風向を用いた。																																
データ種類	内容																																
土地利用データ	現地状況をできるだけ模擬するため、公開情報のなかでも高い空間解像度である100mメッシュの土地利用データを用いる。 (国土数値情報 土地利用細分メッシュH21年度)																																
植生データ	現地状況をできるだけ模擬するため、樹種や育成状況に関する情報を有する森林簿の空間データを島根県より入手する。森林簿の情報をういて土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する。 また、敷地内においては、現地調査により森林縁の植生の状態を確認し入力データに反映した。 (第2.2-1図, 第2.2-2図) (森林簿 平成25年5月交付申請により、島根県より入手)																																
地形データ	現地の状況をできるだけ模擬するため、公開情報の中でも高い空間解像度である10mメッシュの標高データを用いる。傾斜度、傾斜方向については標高データから計算する。 (基盤地図情報 数値標高モデル 10mメッシュH20年度)																																
気象データ	現地にて起こり得る最悪の条件とするため、森林火災発生件数が多い3月~8月の過去10年(2003~2012年)の最大風速、最高気温、最小湿度の条件を採用する。 (第2.1-1表)																																



2. 2-1 図 土地利用・植生データ (広域)



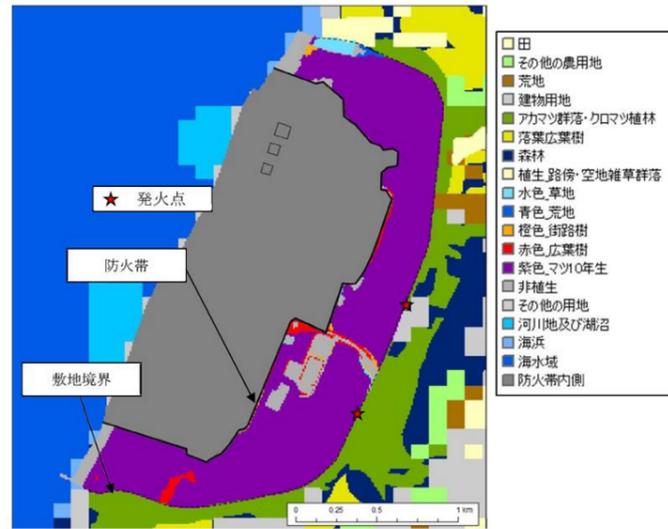
第 2. 1-1 図 地形データ



第2. 2-1図 土地利用・植生データ (広域)

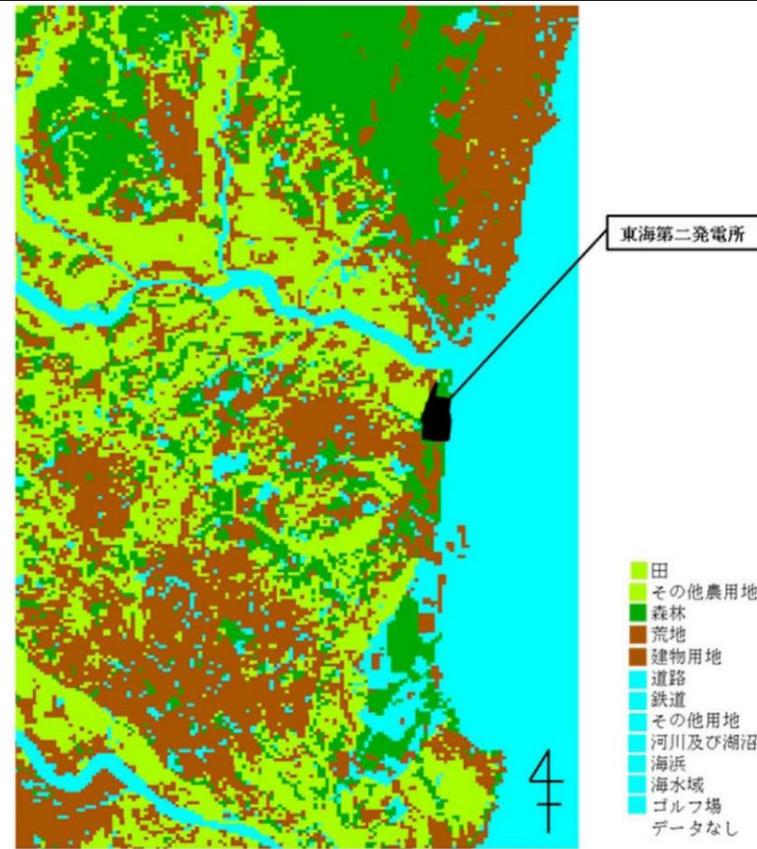
(3) 土地利用データの設定

公開情報の中でも高い空間解像度である「国土数値情報 土地利用細分メッシュ (100m)」の土地利用データを用いた。設定した土地利用データを第 2. 1-2 図に示す。



植生サンプル			
<p><b>落葉広葉樹</b> 広葉樹が群生しているエリアについては、「落葉広葉樹」とする。</p> 	<p><b>マツ</b> 林床に下草が存在することを考慮し保守的に一律 10 年生の可燃物データとする。</p> 	<p><b>中低木</b> 林床可燃物の多い「Dormant brush, hardwood slash」とする。</p> 	<p><b>荒地</b> 雑草の繁殖を考慮し「Brush」とする。</p> 

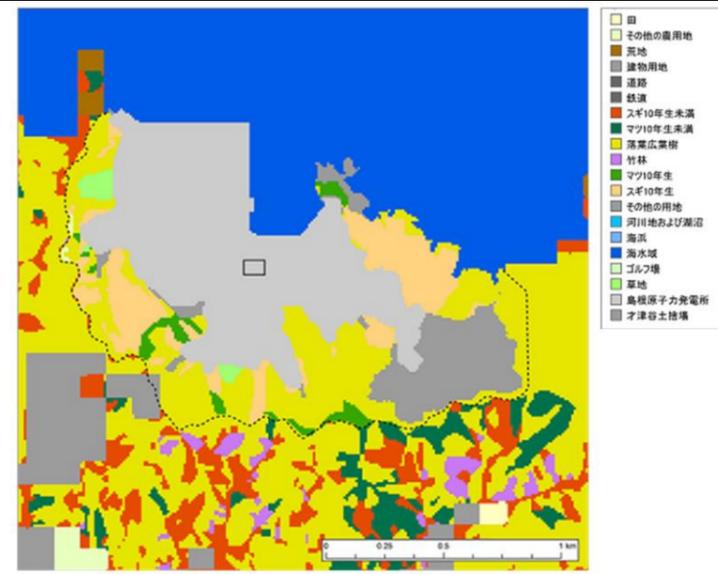
第 2.2-2 図 土地利用・植生データ (発電所周辺)



第 2.1-2 図 土地利用データ

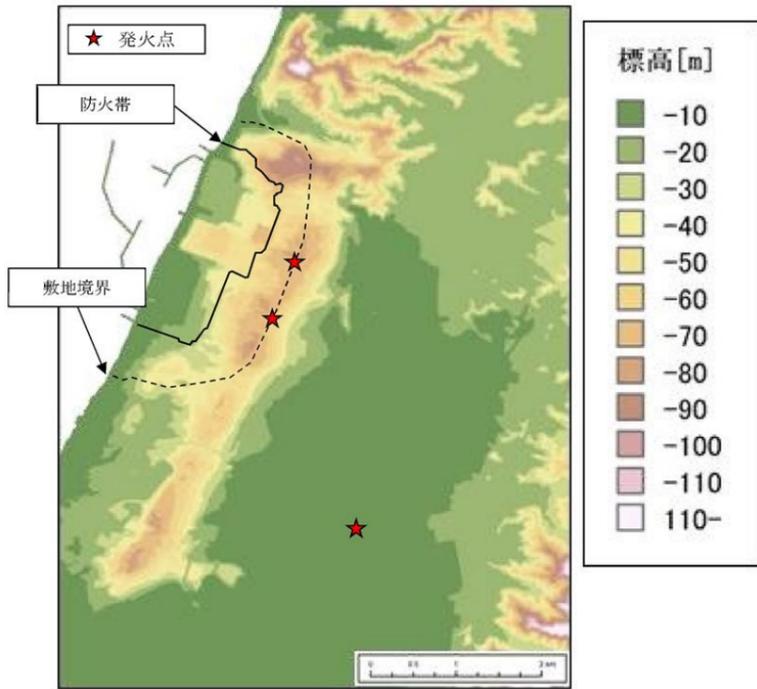
(4) 植生データの設定

茨城県より受領した森林簿(東西南北 12km)の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢にて細分化し 10m メッシュで入力した。発電所敷地周辺は、植生調査を実施し、入力データに反映した。設定した植生データを第 2.1-3 図に示す。

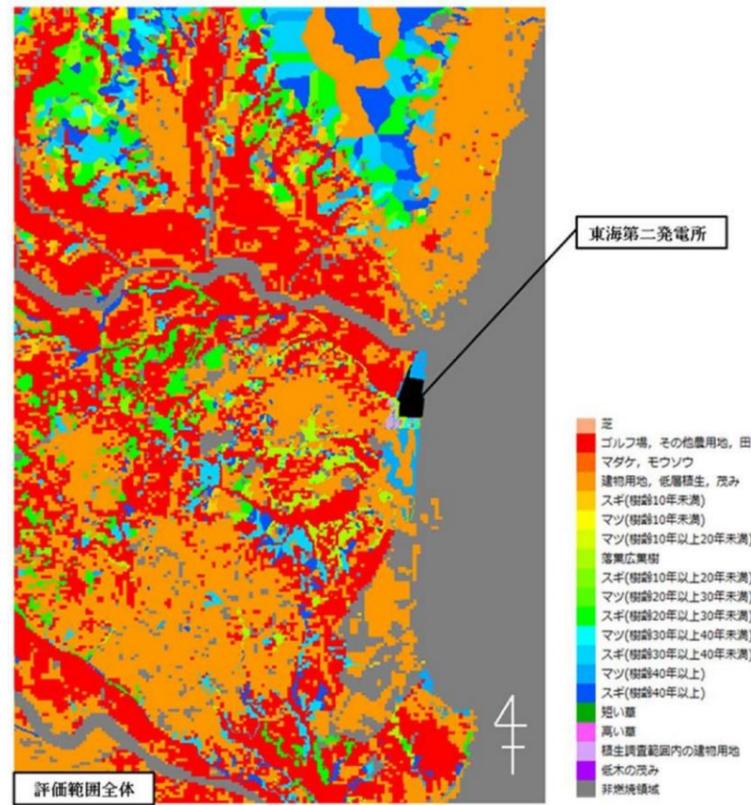


植生サンプル		
<p><b>落葉広葉樹</b> 雑木林(落葉樹, 広葉樹)の植生は落葉広葉樹とする。</p> 	<p><b>田, その他農用地, 発電所敷地外の草地</b> 稲等農作物の栽培状況により高さが異なることを考慮し、植生をTall grass : 高い草とする。</p> 	<p><b>荒地</b> 概ね岩地となっているが当社敷地外であるため、植生はBrush : 茂みとする。</p> 

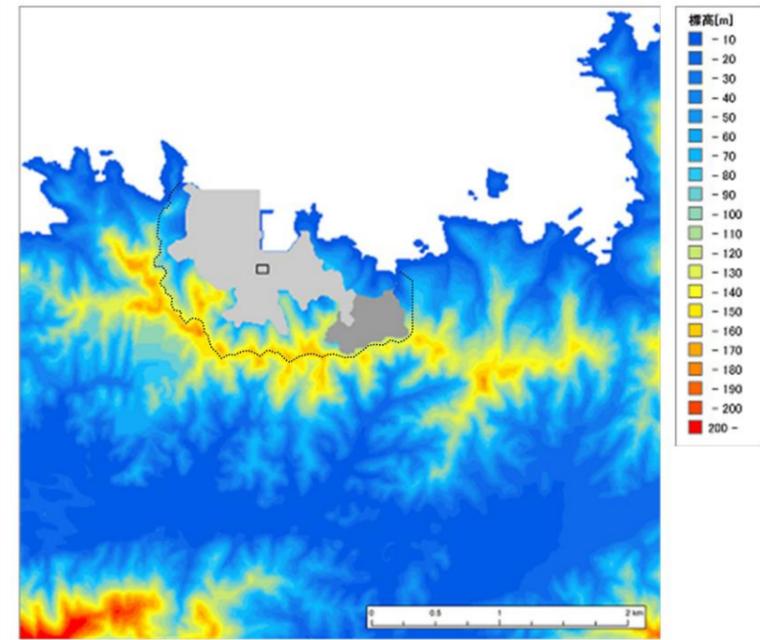
第2.2-2図 土地利用・植生データ (発電所周辺)



第 2.2-3 図 標高データ

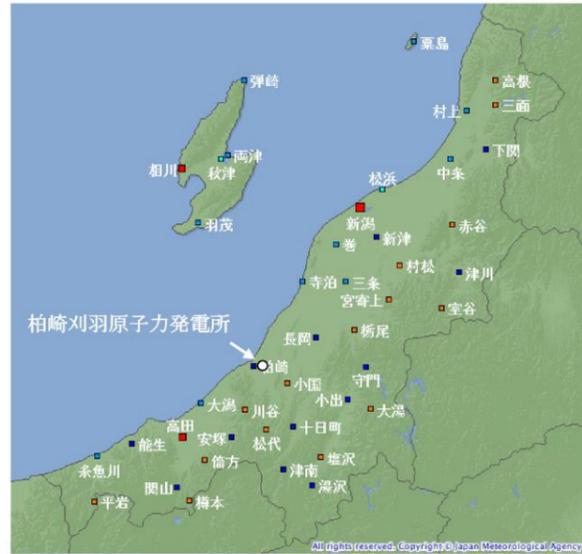


第 2.1-3 図 植生データ



第2.2-3図 標高データ

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>b. 気象条件の設定</p> <p>気象データは気象庁が公開している気象統計情報を用い、森林火災発生件数の多い<u>3～5月</u>の過去10年間の気象データを調査し、卓越風向、最大風速、最高気温、最小湿度の条件を選定した(第2.2-3表)。この調査結果に基づきFARSITEの入力値は第2.2-4表のとおり設定した。風向、風速及び気温は<u>柏崎刈羽原子力発電所付近の柏崎市の地域気象観測システム(アメダス)</u>(以下「地域気象観測所」という。)の値とした。<u>湿度を観測している観測所は「新潟」「高田」「相川」とあるが、「高田」は柏崎刈羽原子力発電所とは山越の位置で内陸に位置し、「相川」は離島であることから、最も柏崎刈羽原子力発電所の気象に近いと考えられる「新潟地方気象台」の値を用いた。新潟県における気象統計情報の観測所位置を第2.2-4図に示す。</u></p>	<p>(5) 気象条件の設定</p> <p>a. 気象データの整理</p> <p>気象データは気象庁が公開している気象統計情報を用い、<u>第2.1-2表に示すFARSITE入力に必要なデータ(最高気温、最大風速、最大風速記録時の風向、最小湿度)を全て観測・記録している観測所のうち、東海第二発電所に最も近い距離(約15km)にある水戸地方気象台の気象観測データをそれぞれ過去10年間(2007年～2016年)の月別データから第2.1-2表のとおり抽出・整理した。</u></p> <p><u>茨城県内における気象庁気象観測所位置を第2.1-4図に示す。</u></p>	<p>b. 気象条件の設定</p> <p>気象データは気象庁が公開している気象統計情報を用い、<u>森林火災発生件数の多い3月～8月の過去10年間の気象データを調査し、卓越風向、最大風速、最高気温、最小湿度の条件を選定した(第2.2-3表)。</u><u>この調査結果に基づきFARSITEの入力値は第2.2-4表のとおり設定した。風向、風速及び気温は島根原子力発電所付近の鹿島町の地域気象観測システム(アメダス)</u>(以下「鹿島地域気象観測所」という。)と松江地方気象台があることから、<u>鹿島地域気象観測所及び松江地方気象台の気象統計情報(気象庁)の値とした。</u></p> <p><u>なお、データの値は、鹿島地域気象観測所及び松江地方気象台のデータから、評価上厳しい値とし、湿度については鹿島地域気象観測所のデータがないことから、松江気象台のデータの値を用いた。島根県における気象統計情報の観測所位置を第2.2-4図に示す。</u></p>	<p>・条件の相違</p> <p><b>【柏崎6/7, 東海第二】</b></p> <p>地域特性を踏まえた条件設定の相違</p>

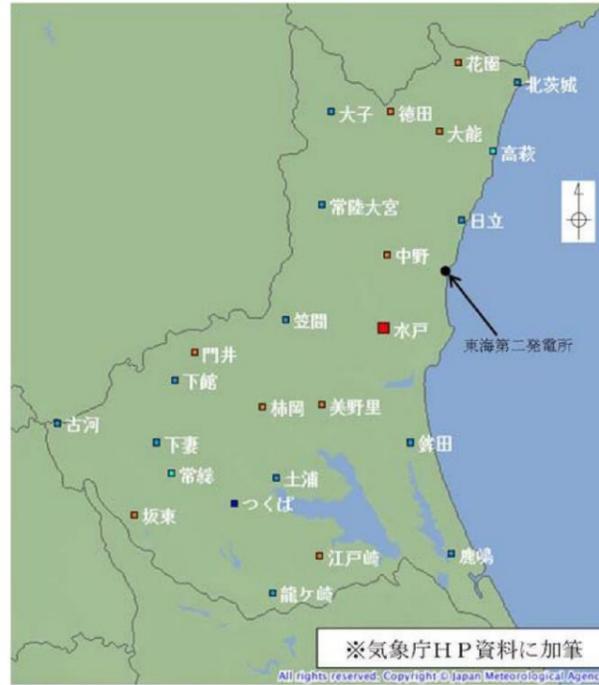


シンボル	観測所の種類	観測要素
■	気象台	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深・湿度・気圧
■	測候所・特別地域気象観測所	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深・湿度・気圧
■	地域気象観測所(アメダス)	降水量
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速・日照時間
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深

第 2.2-4 図 新潟県内の気象観測所位置

<出典>

気象庁 HP : [http://www.jma.go.jp/jp/amedas\\_h/map39.html](http://www.jma.go.jp/jp/amedas_h/map39.html)



※気象庁HP資料に加筆

シンボル	観測所の種類	観測要素
■	気象台	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深・湿度・気圧
■	地域気象観測所(アメダス)	降水量
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速・日照時間
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深

<出典> 気象庁HP  
[http://www.jma.go.jp/jp/amedas\\_h/map26.html](http://www.jma.go.jp/jp/amedas_h/map26.html)

第 2.1-4 図 茨城県内の気象観測所位置

卓越風向は、水戸地方気象台と発電所の過去 10 年間 (2007 年～2016 年) の観測データから第 2.1-5 図, 第 2.1-6 図のとおり抽出・整理した。

b. 森林火災発生件数の整理

「消防防災年報」(茨城県 2006 年～2015 年) により、茨城県内の月別森林火災件数を第 2.1-2 表のとおり抽出・整理した。

c. 気象データの選定

森林火災件数の多い 12 月～5 月の最高気温 (30.8℃)、最大風速 (17.5m/s) 及び最小湿度 (11%) を選定した。最大風速記録時の風向は第 1 位の北東に加え、第 2 位の



シンボル	観測所の種類	観測要素
■	気象台	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深・湿度・気圧
■	測候所・特別地域気象観測所	気温・降水量・風向風速・日照時間・湿度・気圧
■	測候所・特別地域気象観測所	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深・湿度・気圧
■	地域気象観測所(アメダス)	降水量
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速・日照時間
■	地域気象観測所(アメダス)	気温・降水量・風向風速・日照時間・積雪深

<出典>

気象庁HP : [http://www.jma.go.jp/jp/amedas\\_h/map51.html](http://www.jma.go.jp/jp/amedas_h/map51.html)

第2.2-4図 島根県内の気象観測所位置

最大風速記録時の風向となる3月の南西を選定した。  
 卓越風向は、水戸地方気象台観測データの高い割合を占める北と、発電所の気象観測データの最多割合を占める西北西を選定した。  
 上記で選定したデータを第2.1-2表に赤枠で示す。

第2.2-3表 2003～2012年の3～5月の気象データ

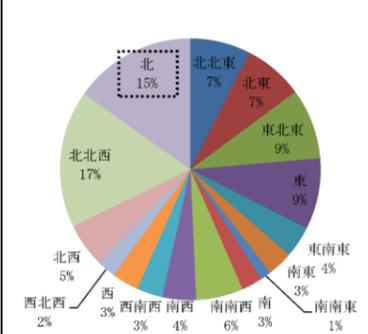
年	月	卓越風向 (柏崎) [16方位]	最大風速 (柏崎) [m/s]	最大風速観測時の風向 (柏崎) [16方位]	最高気温 (柏崎) [℃]	最小湿度 (新潟) [%]
	4	南南東	11.0	西南西	26.4	18
	5	北北西	8.0	南東	30.6	16
2004	3	南南東	11.0	西南西	23.9	14
	4	西	11.0	西	26.1	15
	5	北西	8.0	西	28.1	22
2005	3	南南東	9.0	北西	16.4	25
	4	南南東	9.0	南西	28.8	17
	5	北北西	7.0	西	29.6	14
2006	3	南南東	10.0	西	19.4	19
	4	南南東	16.0	南南東	22.3	12
	5	南南東	8.0	南東	31.9	20
2007	3	西北西	9.0	西	22.1	30
	4	南南東	10.0	西	22.0	14
	5	西	10.0	西	25.4	15
2008	3	南南東	8.0	西	16.7	26
	4	南東	8.7	西南西	24.1	19
	5	南東	8.6	南南東	28.1	18
2009	3	北西	11.5	南南西	23.6	16
	4	南南東	11.0	西	25.6	13
	5	南南東	10.5	西	29.3	18
2010	3	南南東	13.6	南南西	23.2	24
	4	南南東	13.5	南南東	19.7	20
	5	南南東	13.5	南南東	27.3	21
2011	3	南南東	10.4	西南西	18.1	22
	4	南南東	8.4	西	22.4	17
	5	南南東	11.2	西南西	27.8	19
2012	3	南南東	10.0	西南西	21.3	31
	4	南南東	15.2	西	25.8	31
	5	南南東	9.7	西南西	27.8	23

青で塗りつぶした箇所が、卓越風向、最大風速、最高気温、最小湿度

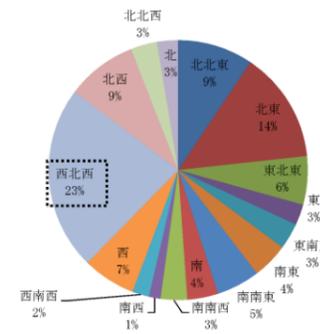
第2.1-2表 気象観測データと月別火災発生件数(過去10年間)

月	水戸地方気象台 気象観測データ				茨城県内の月別 森林火災発生件数*
	最高気温 (℃)	最大風速 (m/s)	最大風速記録 時の風向		
			第1位	第2位	
1	16.9	17.5	北東	北東	79
2	24.3	17.5	北北東	北東	86
3	25.9	14.3	北東	北北東、 南西	131
4	29.3	15.1	北北東	北東	126
5	30.8	13.5	北東	北北東	54
6	33.5	14.2	北北東	北北東	10
7	36.4	11.8	北北東	北北東	13
8	37.0	12.9	北東	北北東	24
9	36.1	13.9	北北東	南南西	23
10	31.4	17.4	北北東	北北東	11
11	24.5	11.8	北北東	北北東	4
12	23.8	10.6	北東	西	33

\* 「消防防災年報」(茨城県 2006年～2015年)より



第2.1-5図 卓越風向割合



第2.1-6図 卓越風向割合

(水戸地方気象台：2007年～2016年)(発電所：2007年～2016年)

第2.2-3表 2003年～2012年の3月～8月の気象データ

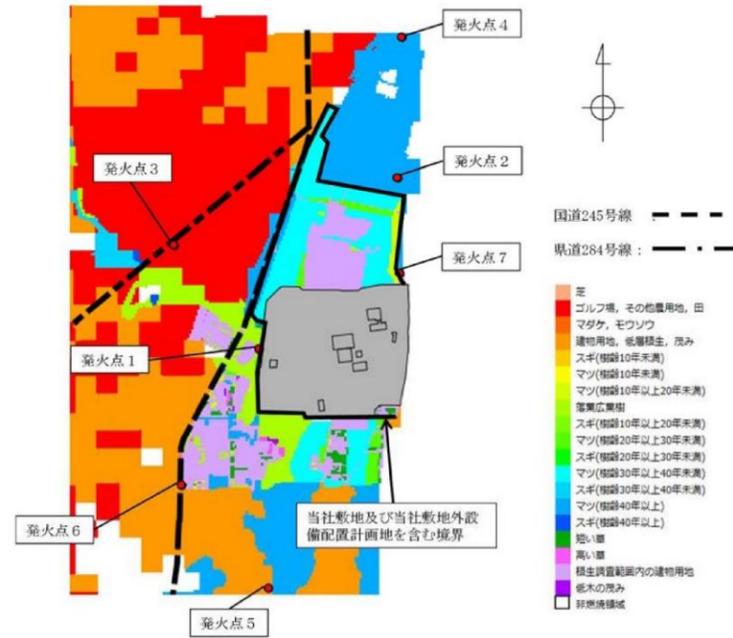
年	月	鹿島			松江地方気象台			
		最高気温 [℃]	最大風速		卓越 風向	最高 気温 [℃]	最小 湿度 [%]	最大風速 [m/s]
			風速 [m/s]	風向 [16方位]				
2003	3月	20.1	9	西南西	北北東	20.2	12	11.3
	4月	26.2	14	南西	東北東	26.9	14	17.7
	5月	30.1	8	北北東	東南東	30.8	30	13.8
	6月	29.1	14	南西	東	29.9	24	17.0
	7月	29.7	9	南西	北	31.7	53	13.3
	8月	33.6	9	西北西	北東	36.2	39	15.0
2004	3月	22.8	12	西南西	北東	24.5	15	14.4
	4月	28.0	13	南西	東北東	28.6	21	16.4
	5月	29.0	10	南西	南西	28.8	21	14.4
	6月	35.1	10	南西	北	33.6	25	13.5
	7月	34.1	9	南西	南西	35.8	44	13.6
	8月	34.8	13	西南西	東	35.9	37	19.3
2005	3月	20.4	11	西南西	南西	20.8	29	14.4
	4月	29.3	13	南西	南西	29.5	20	14.4
	5月	26.4	9	西南西	東北東	28.1	15	12.7
	6月	33.8	11	南西	南西	34.0	38	15.1
	7月	32.8	9	南西	西	34.1	50	14.7
	8月	34.1	6	南西	南西	35.2	42	10.7
2006	3月	18.3	9	西	西	19.1	22	13.9
	4月	25.9	11	南西	南西	26.7	21	15.5
	5月	30.6	10	南西	西	31.1	26	12.6
	6月	30.4	10	東南東	南西	30.4	35	12.3
	7月	33.3	11	南西	南西	33.5	53	13.0
	8月	34.4	7	東南東	北	35.8	36	9.5
2007	3月	22.0	14	南西	西	23.3	20	19.1
	4月	25.3	10	南西	北	26.7	15	13.7
	5月	27.5	11	南西	南西	29.4	20	15.4
	6月	31.4	9	南西	北北東	31.7	38	12.2
	7月	31.0	8	北東	南西	32.2	38	13.3
	8月	35.8	10	南西	東	37.2	37	12.9
2008	3月	19.9	10	西南西	北北東	20.7	23	12.5
	4月	24.9	11.7	西南西	東北東	25.0	14	14.8
	5月	29.8	8.0	東	東北東	31.0	19	11.7
	6月	31.4	9.5	南西	北東	31.2	27	14.5
	7月	33.9	10.2	西	東北東	36.3	47	11.9
	8月	34.5	9.2	南西	北東	36.3	36	13.4
2009	3月	24.3	10.8	西南西	東北東	25.3	29	14.4
	4月	24.9	11.8	西	東北東	26.0	14	16.5
	5月	28.3	10.3	南西	北東	28.8	14	15.6
	6月	31.4	9.8	西	東北東	32.3	32	12.2
	7月	32.6	9.3	西南西	南西	33.4	48	14.1
	8月	32.7	9.1	南西	北東	34.1	41	10.2
2010	3月	24.7	13.9	西南西	北東	26.4	22	18.0
	4月	22.3	11.8	南西	東北東	23.5	17	14.7
	5月	28.2	10.9	西南西	東北東	28.1	23	13.8
	6月	31.2	9.8	西南西	東北東	31.5	23	9.8
	7月	33.8	11.1	南西	南西	34.0	47	11.3
	8月	37.5	9.7	南西	東	37.4	41	12.1
2011	3月	18.3	11.6	西	西	19.3	26	13.8
	4月	24.8	9.9	西	東北東	26.3	23	14.1
	5月	28.8	11.3	南西	東北東	29.5	31	16.7
	6月	32.8	10.3	南西	東	32.4	33	11.7
	7月	34.5	10.7	北東	北東	35.6	46	16.4
	8月	35.2	9.6	南西	東	35.0	45	13.1
2012	3月	21.4	12.6	西	西	21.4	22	16.2
	4月	25.3	20.2	南西	南西	27.8	17	22.1
	5月	27.5	12.1	南西	東	28.4	26	13.0
	6月	29.0	9.7	西南西	東	30.2	31	13.6
	7月	34.4	11.6	南西	東	35.9	45	13.3
	8月	36.4	9.2	南西	東	36.3	38	11.9

着色箇所が、卓越風向、最大風速、最高気温、最小湿度

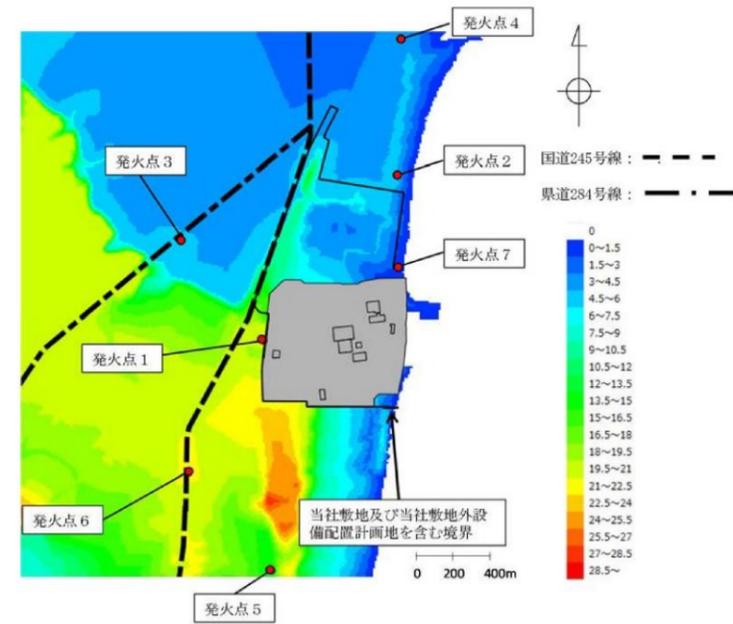
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																
	<p>(6) 発火点の設定</p> <p>a. 発火点の設定方針</p> <p>評価ガイドにある森林火災の想定に基づき、発火点の設定は以下の方針とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・卓越風向及び最大風速記録時の風向が発電所の風上になる地点</li> <li>・たき火等の人為的な火災発生原因が想定される地点</li> </ul> <p>なお、茨城県内での主な火災発生原因は、「消防防災年報」(茨城県 2006 年～2015 年)によると、たき火、こんろ、たばこである。</p> <p>第 2.1-7 図に出火原因割合を示す。</p> <p>この結果に加え、発電所周囲の地理的状況等を考慮し、人為的な火災発生原因を想定した。</p> <div data-bbox="1032 945 1706 1344" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>出火原因割合</caption> <thead> <tr> <th>原因</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>たき火</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>こんろ</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>たばこ</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>火の粉</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>ストーブ</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>風呂かまど</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>火遊び</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> <p>「消防防災年報」(茨城県 2006 年～2015 年)より</p> </div> <p>第 2.1-7 図 出火原因割合</p> <p>b. 立地条件を考慮した発火点の設定</p> <p>発電所周囲の特徴としては、以下の 4 点が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所周囲は平坦な地形であり、住宅街や水田が多い。</li> <li>・発電所のすぐ脇を国道が通る。</li> <li>・発電所近傍に砂浜海岸がある。</li> <li>・発電所に産業施設が隣接する。</li> </ul> <p>このため、上記を踏まえ、卓越風向及び最大風速記録時の風向として抽出した 4 方向(西北西、北、南西、北東)に対し、発火点を以下のとおり設定した。設定した発火点</p>	原因	割合	たき火	32%	こんろ	23%	たばこ	16%	火の粉	12%	ストーブ	8%	風呂かまど	3%	火遊び	6%		
原因	割合																		
たき火	32%																		
こんろ	23%																		
たばこ	16%																		
火の粉	12%																		
ストーブ	8%																		
風呂かまど	3%																		
火遊び	6%																		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>を第2.1-8図、発火点と植生データの関係を図2.1-9図、 発火点と標高データとの関係図を図2.1-10図に示す。</p> <p>(a) 西北西方向 (発火点1, 3)  <u>霊園における線香等の裸火の使用と残り火の不始末、 国道245号線を通行する人のたばこの投げ捨て等を想定し、 国道245号線沿いの霊園に発火点1を設定した。</u>  <u>火入れ・たき火等を想定し、県道284号線沿いの水田に、 発火点1より遠方となる発火点3を設定した。</u></p> <p>(b) 北方向 (発火点2, 4)  <u>バーベキュー及び花火の不始末等を想定し、海岸沿いに 発火点2を設定した。</u>  <u>釣り人によるたばこの投げ捨て等を想定し、海岸沿いに 発火点2より遠方となる発火点4を設定した。</u></p> <p>(c) 南西方向 (発火点5, 6)  <u>発電所南方向にある危険物貯蔵施設の屋外貯蔵タンク からの火災が森林に延焼することを想定し、南方向の危険物 貯蔵施設の近くに発火点5を設定した。</u>  <u>交通量が多い交差点での交通事故による車両火災を想定し、 国道245号線沿いに発火点6を設定した。</u></p> <p>(d) 北東方向 (発火点7)  <u>釣り人によるたばこの投げ捨て等を想定し、一般の人が 発電所に最も近づくことが可能である海岸沿いに発火点7を 設定した。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<div data-bbox="961 268 1688 1165" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1092 1192 1567 1228" data-label="Caption"> <p>第 2.1-8 図 発火点と発電所の位置関係</p> </div>		



第 2.1-9 図 発火点位置と植生データ



第 2.1-10 図 発火点位置と標高データ

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>c. <u>森林火災評価における発火点の妥当性</u></p> <p>(a) <u>発火点 1, 3 の妥当性</u>  <u>発火点 1 の周辺はマツ 40 年以上 (評価ではマツ 10 年</u>  <u>以上 20 年未満を入力) と広葉樹の森林, 発火点 3 の周辺</u>  <u>は水田 (評価では Tall grass を入力) である。発火点を</u>  <u>多少移動させたとしても周囲の植生・標高差に大きな違</u>  <u>いはないことから, 風が発電所に向う発火点 1, 3 の評価</u>  <u>結果に包絡される。また, 同じ風向で評価を行う発火点</u>  <u>1, 3 を比較することで, 発火地点から発電所までの距離</u>  <u>の違いによる延焼速度, 火災規模等の確認が可能である。</u></p> <p>(b) <u>発火点 2, 4, 7 の妥当性</u>  <u>発火点 2, 4, 7 の周辺は, マツ 40 年以上 (評価ではマ</u>  <u>ツ 10 年以上 20 年未満を入力) の植生が支配的である。</u>  <u>北側森林内で発火点を移動させたとしても, 植生・標高</u>  <u>差に違いはないことから, 評価結果は発火点 2, 4, 7 の</u>  <u>結果に包絡される。また, 同じ風向・同じ植生で評価を</u>  <u>行う発火点 2, 4 を比較することで, 発火地点から発電所</u>  <u>までの距離の違いによる延焼速度, 火災規模等の確認が</u>  <u>可能である。</u></p> <p>(c) <u>発火点 5, 6 の妥当性</u>  <u>発火点 5 は, 発電所に影響を及ぼすおそれのある危険</u>  <u>物貯蔵施設がある地点に設定した。</u>  <u>発火点 6 は, 最大風速記録時の風向を考慮し, 発火点</u>  <u>1 と発火点 5 から比較的離れた間の地点を補間するよう</u>  <u>設定した。</u></p> <p>(d) <u>発火点 1~7 以外の火災について</u>  <u>設定した発火点以外の火災については, 発火点 1~7 の</u>  <u>評価結果に包絡される。以下の 2 か所において, 評価結</u>  <u>果が包絡される理由を示す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>北西方向の居住地域</u>  <u>北西方向の居住地域で発生した火災が発電所へ延</u>  <u>焼する場合, まず発電所北側森林に延焼する。北側</u></li> </ul>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>c. FARSITE 入出力データ</p> <p>FARSITE については、保守的な評価となるよう以下の観点から入力値及び入力条件を設定する。</p>	<p>森林の火災は風が発電所に向う発火点 2, 3, 4, 7 の評価結果に包絡される。</p> <p>・ガソリンスタンド及び周辺居住区域</p> <p>発電所に最も近いガソリンスタンド (県道 284 号線沿い) 及び周辺居住区で発生した火災が発電所へ延焼する場合、まず発電所西側森林が火災になる。西側森林の火災は風が発電所に向う発火点 1, 3, 6 の結果に包絡される。</p> <p>d. 出火時刻の設定</p> <p>日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、火線強度が増大することから、これらを考慮して火線強度が最大となる出火時刻を設定する。</p> <p>e. 評価対象範囲</p> <p>評価対象範囲は発電所から南北及び西側に 12km, 東側は海岸線までとする。</p> <p>2.2 FARSITE 入出力データについて</p> <p>(1) FARSITE 入力データ</p> <p>FARSITE 入力データとして気象, 位置, 時刻等に関するデータを第 2.2-1 表, 土地利用に関するデータを第 2.2-2 表, 植生に関するデータを第 2.2-3 表, 植生入力に関するフローを第 2.2-1 図に示す。</p>	<p>c. FARSITE 入出力データ</p> <p>FARSITE については、保守的な評価となるよう以下の観点から入力値及び入力条件を設定する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)				東海第二発電所 (2018.9.12版)				島根原子力発電所 2号炉				備考		
第2.2-4表 FARSITE 入力データ				第2.2-1表 FARSITE 入力データ (地形・気象等)				第2.2-4表 FARSITE 入力データ						
大区分	小区分	入力値	入力値の根拠	項目	入力データ	備考		大区分	小区分	入力値	入力値の根拠			
気象データ	風速 [km/h]	58	火災の延焼・規模の拡大を図るため、森林火災発生件数が多い月(3~5月)の発電所周辺の最大風速を入力	地形	第2.1-1図参照	「基盤地図情報 数値標高モデル 10m メッシュ」の標高データ及び標高データから算出した傾斜、傾斜方位を入力(評価ガイドどおり)		気象データ	風速 [km/h]	80	火災の延焼・規模の拡大を図るため、森林火災発生件数が多い月(3月~8月)の過去10年での最大風速を換算して入力			
	風向 [deg]	158(南南東) 135(南東)	出火地点1,2:気象観測データに基づき3~5月の最大風速記録時の風向及び最多風向 出火地点3:気象観測データに基づき3~5月の最大風速記録時の風向及び最多風向のうち、南南東の次に多い風向			風速 (km/hr)	63		評価ガイドに基づき、茨城県内で森林火災発生件数が多い(12月~5月)の水戸地方気象台で観測された最大風速(17.5m/s)に相当する63km/hrを入力(評価ガイドどおり)		風向 [deg]		225(南西) 68(東北東)	森林火災が多く発生している月(3月~8月)の過去10年での最多風向及び最大風速を観測した風向を角度換算して入力 解析ケース1,2 : 南西 解析ケース3,4,5 : 東北東
	気温 [°C]	32	樹木の燃焼性を高めるため、森林火災発生件数が多い月(3~5月)の発電所周辺の最高気温を入力	気象	風向 (deg)	293(西北西) 0(北) 225(南西) 45(北東)	評価ガイドに基づき、茨城県内で森林火災発生件数が多い月(12月~5月)の卓越風向と最大風速記録時の風向を入力(評価ガイドどおり)		気温 [°C]	38	樹木の燃焼性を高めるため、森林火災発生件数が多い月(3月~8月)の過去10年での最高気温を入力			
	湿度 [%]	12	樹木の燃焼性を高めるため、森林火災発生件数が多い月(3~5月)の発電所周辺の最小湿度を入力			最高気温 (°C)	31		茨城県内で森林火災発生件数が多い月(12月~5月)の最高気温(30.8°C)に対して、小数点以下を切り上げた31°Cを最高気温・最低気温として入力。最低気温に対しても31°Cを入力することで保守的に気温の変化を考慮しない。(評価ガイドどおり)		湿度 [%]		12	樹木の燃焼性を高めるため、森林火災発生件数が多い月(3月~8月)の過去10年での最小湿度を入力
	場所	—	植生調査データ、現地調査等で特定した樹種ごとの植生場所を入力			最低気温 (°C)	31				場所		—	島根県から入手した森林簿の記載事項、現地植生調査で特定した樹種により再現 植生不明の森林(小規模な道路含む)は樹種を燃えやすいスギを入力
植生データ	樹種	12区分	植生調査データ、現地調査等で特定した樹種を入力 1:Short grass, 3:Tall grass, 4:Chaparral, 5:Brush, 6:Dormant brush・hardwood slash, 10:Timber, 13:Heavy logging slash, 14:スギ 林齢10年生未満, 19:マツ 林齢10年生未満, 20:マツ 林齢10年生, 24:落葉広葉樹, 99:非植生 ※	最高湿度 (%)	11	茨城県内で森林火災発生件数が多い月(12月~5月)の最小湿度(11%)を入力。最高湿度に対しても11%を入力することで、保守的に湿度の変化を考慮しない。(評価ガイドどおり)		植生データ	樹種	10区分	島根県から入手した森林簿の記載事項及び現地調査で特定した樹種を入力 1.Short grass, 3.Tall grass, 4.Chaparral, 5.Brush, 14.スギ(林齢10年生未満), 15.スギ(林齢10年生), 19.マツ(林齢10年生未満), 20.マツ(林齢10年生), 24.落葉広葉樹, 99.非植生※ 田,その他農用地,ゴルフ場,発電所敷地外の草地は,稲等の農作物の栽培状況により高さが異なることを考慮しTall grass(高い草)を入力			
				最小湿度 (%)	11									
	降水量 (mm)	0	降水が無い方が可燃物の水分量が少なくなり燃えやすくなるため、保守性を考慮して、降水量は0を入力											
	雲量 (%)	0	日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなり燃えやすくなるため、保守性を考慮して、雲量は0を入力											
土地利用データ	建物, 道路, 湖沼等	—	発電所周辺の建物用地, 交通用地, 湖沼, 河川等を再現(国土交通省データ)	緯度 (deg)	0	日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなり燃えやすくなることから、保守性を考慮して、日射強度の高い赤道に設定		時刻	発火日時	3月	茨城県内で森林火災発生件数が最も多い3月に設定			
				発火点位置	第2.1-8図参照	航空写真から位置を確認し、発電所から10km以内の当座標位置に設定(評価ガイドどおり)						発火時刻	10時~14時に火災が到達する時刻	日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなり燃えやすくなることから、日射が多い時刻(10時~14時)に発電所に火災が到達するように設定
地形データ	標高, 地形	—	発電所周辺の土地の標高, 地形(傾斜角度, 傾斜方向)を再現(国土地理院データ)	樹冠率	区分3	日照や風速への影響を考慮し、植生調査結果を踏まえ保守性を考慮して、樹冠率区分3(一般的な森林)を入力		樹冠	樹冠高さ (m)	4	評価結果への寄与が大きい発電所周囲の植生調査結果(平均樹高13.4m)を踏まえた場合でも保守的となる、デフォルト値を一律に適用した。			
				樹高 (m)	15									
時刻データ	発火時刻	—	日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、延焼速度・火線強度が増大することから、これを考慮して火線強度が最大となる発火時刻を設定	樹冠かさ密度 (kg/m <sup>3</sup> )	0.2									
時刻データ	発火時刻	—	日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、延焼速度・火線強度が増大することから、これを考慮して夏至の昼頃(10:00~14:00付近)に林縁に到達する発火時刻を設定	時刻	発火時刻	—	日照による草地及び樹木の乾燥に伴い、延焼速度・火線強度が増大することから、これを考慮して夏至の昼頃(10:00~14:00付近)に林縁に到達する発火時刻を設定							

※: 1~99の数字は、FARSITEの植生番号に対応。  
No.1~13,99は、FARSITE内蔵値(FARSITEが保有する可燃物データ)。  
No.14~24は、福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価(独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)平成24年6月)。

※: 1~99の数字は、FARSITEの植生番号に対応。  
No.1~13, 99は、FARSITE内蔵値(FARSITEが保有する可燃物データ)。  
No.14~24が、福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価(独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)平成24年6月)。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																										
	<p data-bbox="964 252 1676 283">第2.2-2表 FARSITE入力データ (土地利用データ)</p> <table border="1" data-bbox="955 304 1697 1123"> <thead> <tr> <th data-bbox="964 310 1113 352">土地利用区分</th> <th data-bbox="1113 310 1299 352">入力データ</th> <th data-bbox="1299 310 1685 352">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="964 363 1113 415">田</td> <td data-bbox="1113 363 1299 552" rowspan="3">Tall Grass (高草: 2.5ft)</td> <td data-bbox="1299 363 1685 415">森林火災の多い12月～5月に田の可燃物量は少ないが保守的に Tall Grass を入力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 426 1113 478">その他農用地</td> <td data-bbox="1299 426 1685 478">草地・畑が多いが保守的に Tall Grass を入力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 489 1113 541">ゴルフ場</td> <td data-bbox="1299 489 1685 541">ゴルフ場の芝生は管理されているが、保守的に Tall Grass を入力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 552 1113 636">森林</td> <td data-bbox="1113 552 1299 636">森林簿及び植生調査結果に従い、樹種・林齢ごとに設定</td> <td data-bbox="1299 552 1685 636">第2.2-3表 FARSITE 入力データ (植生データ) 参照</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 646 1113 699">荒地</td> <td data-bbox="1113 646 1299 804" rowspan="2">Brush (茂み: 2.0ft)</td> <td data-bbox="1299 646 1685 699">草の繁殖を考慮し、Brush を入力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 709 1113 804">建物用地</td> <td data-bbox="1299 709 1685 804">コンクリート等の非植生が多く延焼しにくいと考えられるが、街路樹・庭等を考慮して Brush を入力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 814 1113 846">道路</td> <td data-bbox="1113 814 1299 1113" rowspan="6">非燃焼領域</td> <td data-bbox="1299 814 1685 1113" rowspan="6">FARSITE 内蔵値を設定</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 856 1113 888">鉄道</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 898 1113 930">その他用地</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 940 1113 993">河川及び湖沼</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 1003 1113 1035">海浜</td> </tr> <tr> <td data-bbox="964 1045 1113 1077">海水域</td> </tr> </tbody> </table>	土地利用区分	入力データ	備考	田	Tall Grass (高草: 2.5ft)	森林火災の多い12月～5月に田の可燃物量は少ないが保守的に Tall Grass を入力	その他農用地	草地・畑が多いが保守的に Tall Grass を入力	ゴルフ場	ゴルフ場の芝生は管理されているが、保守的に Tall Grass を入力	森林	森林簿及び植生調査結果に従い、樹種・林齢ごとに設定	第2.2-3表 FARSITE 入力データ (植生データ) 参照	荒地	Brush (茂み: 2.0ft)	草の繁殖を考慮し、Brush を入力	建物用地	コンクリート等の非植生が多く延焼しにくいと考えられるが、街路樹・庭等を考慮して Brush を入力	道路	非燃焼領域	FARSITE 内蔵値を設定	鉄道	その他用地	河川及び湖沼	海浜	海水域		
土地利用区分	入力データ	備考																											
田	Tall Grass (高草: 2.5ft)	森林火災の多い12月～5月に田の可燃物量は少ないが保守的に Tall Grass を入力																											
その他農用地		草地・畑が多いが保守的に Tall Grass を入力																											
ゴルフ場		ゴルフ場の芝生は管理されているが、保守的に Tall Grass を入力																											
森林	森林簿及び植生調査結果に従い、樹種・林齢ごとに設定	第2.2-3表 FARSITE 入力データ (植生データ) 参照																											
荒地	Brush (茂み: 2.0ft)	草の繁殖を考慮し、Brush を入力																											
建物用地		コンクリート等の非植生が多く延焼しにくいと考えられるが、街路樹・庭等を考慮して Brush を入力																											
道路	非燃焼領域	FARSITE 内蔵値を設定																											
鉄道																													
その他用地																													
河川及び湖沼																													
海浜																													
海水域																													

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																														
	<p align="center"><u>第2.2-3表 FARSITE入力データ (植生データ)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>樹種・林齢区分</th> <th>入力データ</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢10年未満</td> <td>スギ林齢 10年未満</td> <td>JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢10年以上20年未満</td> <td>スギ林齢 10年以上20年未満</td> <td>JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢20年以上30年未満</td> <td rowspan="3">スギ林齢 10年以上20年未満</td> <td>JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢30年以上40年未満</td> <td>20年以上のスギに対しては保守性を考慮して全て「林齢10年以上20年未満」を入力</td> </tr> <tr> <td>スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢40年以上</td> <td></td> </tr> <tr> <td>マツ・クロマツ林齢 10年未満</td> <td>マツ林齢 10年未満</td> <td>JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>マツ・クロマツ林齢 10年以上20年未満</td> <td>マツ林齢 10年以上20年未満</td> <td>JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>マツ・クロマツ林齢 20年以上30年未満</td> <td rowspan="3">マツ林齢 10年以上20年未満</td> <td>JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>マツ・クロマツ林齢 30年以上40年未満</td> <td>20年以上のマツに対しては保守性を考慮して全て「林齢10年以上20年未満」を入力</td> </tr> <tr> <td>マツ・クロマツ林齢 40年以上</td> <td></td> </tr> <tr> <td>広葉樹 (クヌギ, サクラ等)</td> <td>落葉広葉樹</td> <td>JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>竹林</td> <td>Chaparral (低木の茂み: 6ft)</td> <td>竹林は直径が細く, 密集度が高いことから可燃物量・可燃物厚さが大きいChaparralを設定。なお, Chaparralは, 低層植生の中で最も保守的なパラメータである。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">芝, 観葉植物</td> <td>Short Grass (低草: 1ft)</td> <td>発電所構内は管理が可能のため, Short Grassを入力</td> </tr> <tr> <td>Tall Grass (高草: 2.5ft)</td> <td>敷地外はTall Grassを入力</td> </tr> <tr> <td>植生が存在しない範囲</td> <td>Brush (茂み: 2.0ft)</td> <td>コンクリート等の非植生が多く延焼しにくいと考えられるが, 保守性を考慮してBrushを入力</td> </tr> <tr> <td>津波防護施設の火災防護のため管理が必要となる敷地外の範囲</td> <td>非燃焼領域</td> <td>定期的に管理を行い, 植生がない状態を維持するため非燃焼領域を入力</td> </tr> </tbody> </table>	樹種・林齢区分	入力データ	備考	スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢10年未満	スギ林齢 10年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用	スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢10年以上20年未満	スギ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用	スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢20年以上30年未満	スギ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用	スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢30年以上40年未満	20年以上のスギに対しては保守性を考慮して全て「林齢10年以上20年未満」を入力	スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢40年以上		マツ・クロマツ林齢 10年未満	マツ林齢 10年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用	マツ・クロマツ林齢 10年以上20年未満	マツ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用	マツ・クロマツ林齢 20年以上30年未満	マツ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用	マツ・クロマツ林齢 30年以上40年未満	20年以上のマツに対しては保守性を考慮して全て「林齢10年以上20年未満」を入力	マツ・クロマツ林齢 40年以上		広葉樹 (クヌギ, サクラ等)	落葉広葉樹	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用	竹林	Chaparral (低木の茂み: 6ft)	竹林は直径が細く, 密集度が高いことから可燃物量・可燃物厚さが大きいChaparralを設定。なお, Chaparralは, 低層植生の中で最も保守的なパラメータである。	芝, 観葉植物	Short Grass (低草: 1ft)	発電所構内は管理が可能のため, Short Grassを入力	Tall Grass (高草: 2.5ft)	敷地外はTall Grassを入力	植生が存在しない範囲	Brush (茂み: 2.0ft)	コンクリート等の非植生が多く延焼しにくいと考えられるが, 保守性を考慮してBrushを入力	津波防護施設の火災防護のため管理が必要となる敷地外の範囲	非燃焼領域	定期的に管理を行い, 植生がない状態を維持するため非燃焼領域を入力		
樹種・林齢区分	入力データ	備考																																															
スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢10年未満	スギ林齢 10年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用																																															
スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢10年以上20年未満	スギ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用																																															
スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢20年以上30年未満	スギ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用																																															
スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢30年以上40年未満		20年以上のスギに対しては保守性を考慮して全て「林齢10年以上20年未満」を入力																																															
スギ・ヒノキ・カイズカイブキ 林齢40年以上																																																	
マツ・クロマツ林齢 10年未満	マツ林齢 10年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用																																															
マツ・クロマツ林齢 10年以上20年未満	マツ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用																																															
マツ・クロマツ林齢 20年以上30年未満	マツ林齢 10年以上20年未満	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用																																															
マツ・クロマツ林齢 30年以上40年未満		20年以上のマツに対しては保守性を考慮して全て「林齢10年以上20年未満」を入力																																															
マツ・クロマツ林齢 40年以上																																																	
広葉樹 (クヌギ, サクラ等)	落葉広葉樹	JNES-RC-ReportのFARSITE植生データを使用																																															
竹林	Chaparral (低木の茂み: 6ft)	竹林は直径が細く, 密集度が高いことから可燃物量・可燃物厚さが大きいChaparralを設定。なお, Chaparralは, 低層植生の中で最も保守的なパラメータである。																																															
芝, 観葉植物	Short Grass (低草: 1ft)	発電所構内は管理が可能のため, Short Grassを入力																																															
	Tall Grass (高草: 2.5ft)	敷地外はTall Grassを入力																																															
植生が存在しない範囲	Brush (茂み: 2.0ft)	コンクリート等の非植生が多く延焼しにくいと考えられるが, 保守性を考慮してBrushを入力																																															
津波防護施設の火災防護のため管理が必要となる敷地外の範囲	非燃焼領域	定期的に管理を行い, 植生がない状態を維持するため非燃焼領域を入力																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>第 2.2-5 表 FARSITE 入力条件の整理 (植生)</p> <p>1. 国土数値情報土地利用細分メッシュの入力 国土数値情報土地利用細分メッシュ (100mメッシュ) を読み込み、10mメッシュのデータに変換 (内挿) する。各メッシュの土地利用属性は、基となる国土数値情報土地利用細分メッシュと同じとする。</p> <p>2. 植生調査データの入力 植生調査データを読み込む (植生調査データは、個々の森林等の領域がポリゴン (多角形) で表現されている形式)。 1. で作成した10mメッシュに、植生調査データのポリゴンデータを重ね合わせる (植生調査データの情報が優先され、植生調査データがない領域は国土数値情報土地利用細分メッシュデータの情報となる)。 重ね合わせた植生調査データの各メッシュの属性は、植生調査データの樹種を用いて設定する。</p> <p>3. ウォークダウン結果の入力 ウォークダウン結果からの植生領域を読み取り、植生のポリゴンデータを作成する。 2. で作成した植生調査データを重ね合わせたデータに、ウォークダウン結果を重ね合わせる (ウォークダウン結果の情報が優先され、ウォークダウン結果がない領域は2. で作成したデータの情報となる)。 重ね合わせた植生データの各メッシュの属性は、現地調査等を実施して設定する。</p> <p>4. FARSITE入力データの作成 3. で作成したデータを用いてFARSITE入力データを作成する。各メッシュの土地利用属性は、以下の12区分に整理する。 1: Short grass, 3: Tall grass, 4: Chaparral, 5: Brush, 6: Dormant brush・hardwood slash, 10: Timber, 13: Heavy logging slash, 14: スギ 林齢10年生未満, 19: マツ 林齢10年生未満, 20: マツ 林齢10年生, 24: 落葉広葉樹, 99: 非植生 樹冠率は、上記 10, 14, 19, 20, 24 に区分 3 を設定。※</p> <p>※: 1~99の数字は、FARSITEの植生番号に対応。 No. 1~13, 99は、FARSITE内蔵値 (FARSITEが保有する可燃物データ)。 No. 14~24は、福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価 (独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) 平成 24 年 6 月)。</p>	<p>第 2.2-1 図 FARSITE 植生データ入力フロー</p> <p>1. 国土数値情報土地利用細分メッシュの入力 国土数値情報土地利用細分メッシュ (100mメッシュ) を読み込み、10mメッシュのデータに変換 (内挿) する。各メッシュの土地利用属性は、基となる国土数値情報土地利用細分メッシュと同じとする。</p> <p>2. 森林簿データの入力 森林簿のデータを読み込む。 「1. 国土数値情報土地利用細分メッシュの入力」で作成した 10mメッシュに、森林簿のデータを重ね合わせる。(森林簿の情報が優先され、森林簿がない領域は国土数値情報土地利用細分メッシュデータの情報となる)。 森林簿データが入力されたメッシュの属性は、森林簿の樹種・林齢を用いて設定する。</p> <p>3. 植生調査結果の入力 発電所周围の植生調査を行い、植生調査データを作成する。「2. 森林簿データの入力」で作成した 10mメッシュに対して、植生調査データを重ね合わせる (植生調査データの情報が優先され、発電所内植生データがない領域は「2. 森林簿の入力」で作成した 10mメッシュデータの情報となる)。</p> <p>4. FARSITE 入力データの作成 「3. 植生調査結果の入力」で作成した 10mメッシュデータを用いて FARSITE 入力データを作成する。各メッシュの属性は以下の 10 属性に整理する。 ①スギ林齢 10 年未満②スギ林齢 10 年以上 20 年未満 ③マツ林齢 10 年未満④マツ林齢 10 年以上 20 年未満 ⑤落葉広葉樹⑥Chaparral⑦Short Grass⑧Tall Grass⑨Brush ⑩非燃焼領域 樹冠率は①~⑩に対して区分 3 を設定する。</p>	<p>第 2.2-5 表 FARSITE 入力条件の整理 (植生)</p> <p>1. 国土数値情報土地利用細分メッシュの入力 国土数値情報土地利用細分メッシュ (100mメッシュ) を読み込み、10mメッシュのデータに変換 (内挿) する。各メッシュの土地利用属性は、基となる国土数値情報土地利用細分メッシュと同じとする。</p> <p>2. 植生調査データの入力 森林簿のデータを読み込む (植生調査データは、個々の森林等の領域がポリゴン (多角形) で表現されている形式)。 1. で作成した 10mメッシュに森林簿のデータのポリゴンデータを重ね合わせる (森林簿の情報が優先され、森林簿がない領域は国土数値情報土地利用細分メッシュデータの情報となる)。 重ね合わせた森林簿の各メッシュの属性は、森林簿の樹種を用いて設定する。</p> <p>3. ウォークダウン結果の入力 ウォークダウン結果からの植生領域を読み取り、植生のポリゴンデータを作成する。 2. で作成した森林簿データを重ね合わせたデータに、ウォークダウン結果を重ね合わせる (ウォークダウン結果の情報が優先され、ウォークダウン結果がない領域は2. で作成したデータの情報となる)。 重ね合わせた植生データの各メッシュの属性は、現地調査等を実施して設定する。</p> <p>4. FARSITE 入力データの作成 3. で作成したデータを用いて FARSITE 入力データを作成する。各メッシュの土地利用属性は、以下の 10 区分に整理する。 1: Short grass, 3: Tall grass, 4: Chaparral, 5: Brush, 14: スギ 林齢 10 年生未満, 15: スギ 林齢 10 年生, 19: マツ 林齢 10 年生未満, 20: マツ 林齢 10 年生, 24: 落葉広葉樹, 99: 非植生 樹冠率は、上記 14, 15, 19, 20, 24 に区分 3 を設定。※</p> <p>※: 1~99の数字は、FARSITEの植生番号に対応。 No. 1~13, 99は、FARSITE内蔵値 (FARSITEが保有する可燃物データ)。 No. 14~24は、福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価 (独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) 平成24年6月)。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)				東海第二発電所 (2018.9.12版)				島根原子力発電所 2号炉				備考			
第2.2-6表 各種土地利用情報とFARSITE入力データとの関係 (1/3)								第2.2-6表 各種土地利用情報とFARSITE入力データとの関係 (1/3)							
国土数値情報 土地利用 細分 メッシュ	土地利用	FARSITE入力データ		備考		植生 (国土数値情報土地利用細分メッシュ)	FARSITE入力データ		備考						
		区分*1	種類				区分*1	種類							
国土数値情報 土地利用 細分 メッシュ	田	3	Tall grass	森林火災発生件数の多い3~5月の田の可燃物量は少ないと考えられるが、保守的に「Tall grass」とする。 JNES-RC-Report*2と同等な設定		田	3	tall grass	FARSITE内蔵値 森林火災発生件数が多い3~8月の田の可燃物量は少ないと考えられるが、保守的に「Tall grass」として入力した。 JNES-RC-Report*2と同等な設定						
	ゴルフ場	3	Tall grass	ゴルフ場は管理されており可燃物量は少ないと考えられるが、保守的に「Tall grass」とする。 JNES-RC-Report*2と同等な設定		ゴルフ場	3	tall grass	FARSITE内蔵値 ゴルフ場は管理されており可燃物量は少ないと考えられるが、保守的に「Tall grass」として入力した。 JNES-RC-Report*2と同等な設定						
	その他農用地	4	chaparral	その他農用地となっている箇所は草地のほかにも果樹園等を含むため、延焼速度が速く、火線強度も高くなる「chaparral 低木の茂み」とする。 JNES-RC-Report*2より保守的な設定		その他の農用地	3	tall grass	FARSITE内蔵値 その他の農用地は可燃物量が少ないと考えられるが、「Tall grass」として入力した。 JNES-RC-Report*2と同等な設定						
	森林	10	Timber	延焼速度、火炎長が大きく、火災の勢いが強くなる植生条件であるFARSITEの「Timber リターと低木」とする。 JNES-RC-Report*2より保守的な設定		森林	-	各樹種	森林簿データから各樹種を入力						
	荒地	5	Brush	草の繁茂を考慮し、FARSITEの「Brush 茂み」とする。 JNES-RC-Report*2と同等な設定		荒地	5	Brush	FARSITE内蔵値 草の繁殖を考慮し保守的に「Brush」として入力した。 JNES-RC-Report*2と同等な設定						
	建物用地	5	Brush	植生が連続しておらず、コンクリート等の非植生も多く含まれ延焼しにくいと考えられるが、住宅地沿いの街路樹等を考慮し、FARSITEの「Brush 茂み」とし計算上延焼することとする。 JNES-RC-Report*2より保守的な設定		建物用地	99	非植生	FARSITE内蔵値 樹木等がないと考えられるため、「非植生(延焼しない)」として入力した。 JNES-RC-Report*2と同等な設定方法。						
	道路	99	非植生	樹木等がないと考えられるため、「非植生(延焼しない)」とする。 JNES-RC-Report*2と同等な設定方法。											
	鉄道														
その他の用地															
河川地及び湖沼															
海浜															
海水域															

\*1: 可燃物データの出典:  
No. 1~13, 99 FARSITE内蔵値 (FARSITEが保有する可燃物データ)  
No. 14~24 JNES-RC-Report\*2のFARSITE植生データ

\*2: 福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価 独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) 平成24年6月

\*1: 可燃物データの出典: No. 1~13, 99 FARSITE内蔵値 (FARSITEが保有する可燃物データ)  
No. 14~24 JNES-RC-Report\*2のFARSITE植生データ

\*2: 福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価 独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) 平成24年6月

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)				東海第二発電所 (2018.9.12版)				島根原子力発電所 2号炉				備考				
第2.2-6表 各種土地利用情報とFARSITE入力データとの関係 (2/3)								第2.2-6表 各種土地利用情報とFARSITE入力データとの関係 (2/3)								
自然環境保全基礎調査植生調査データ	土地利用	FARSITE 入力データ		備考												
		区分	種類													
	アカマツ群落 クロマツ群落	19	マツ 林齢 10 年生未満	発電所構外のマツの林齢が不明であるため、可燃物データは保守的に「マツ林齢 10 年生未満」とする。												
	スギ・ヒノキ・サワラ植林	14	スギ 林齢 10 年生未満	発電所構外のスギの林齢が不明であるため、可燃物データは保守的に「スギ林齢 10 年生未満」とする。												
	竹林	4	chaparral	FARSITE デフォルト植生の中で最も可燃物量、可燃物深さが大きく火線強度等が高くなり保守的な値として「Chaparral」とする。												
	オニグルミ群落 コナラ群落 ブナ・ミズナラ群落 ー タニウツギ群落 オニグルミ群落 ヤナギ低木群落 ヤナギ高木群落 ハンノキ群落 イヌシデ-アカシデ群落 エゾイタヤ-シナノキ群団 カシワ群団 チシマザサ-ブナ群団 コナラ群落 スダジイ群落 タブノキ群落	24	落葉広葉樹	広葉樹の樹種をひとつにまとめ、「落葉広葉樹」とする。												
									植生 (森林簿及び構内植生調査結果)		FARSITE 入力データ 区分*1		種類		備考	
									アカマツ, クロマツ, カラマツ 林齢 10 年生未満		19		< 発電所敷地外 > マツ 林齢 10 年生未満		JNES-RC-Report*2 の FARSITE 植生データを使用 < 発電所敷地外 > 当社が調査・管理が できないことを考 慮し、保守的にすべ て林齢 10 年生未満 として入力した。 < 発電所敷地内 > 保守的にすべて林 齢 10 年生として入 力した。	
									アカマツ, クロマツ, カラマツ 林齢 10 年生		19		< 発電所敷地外 > マツ 林齢 10 年生未満			
									アカマツ, クロマツ, カラマツ 林齢 20 年生		19		< 発電所敷地外 > マツ 林齢 10 年生未満			
									アカマツ, クロマツ, カラマツ 林齢 30 年生		19		< 発電所敷地外 > マツ 林齢 10 年生未満			
									アカマツ, クロマツ, カラマツ 林齢 40 年生以上 (～数百年)		19		< 発電所敷地外 > マツ 林齢 10 年生未満			
									スギ, ヒノキ, ヒバ, モミ, その他針葉樹 林齢 10 年生未満		14		< 発電所敷地外 > スギ 林齢 10 年生未満			
									スギ, ヒノキ, ヒバ, モミ, その他針葉樹 林齢 10 年生		14		< 発電所敷地外 > スギ 林齢 10 年生未満			
									スギ, ヒノキ, ヒバ, モミ, その他針葉樹 林齢 20 年生		14		< 発電所敷地外 > スギ 林齢 10 年生未満			
								スギ, ヒノキ, ヒバ, モミ, その他針葉樹 林齢 30 年生		15		< 発電所敷地内 > スギ 林齢 10 年生				
								スギ, ヒノキ, ヒバ, モミ, その他針葉樹 林齢 40 年生以上 (～数百年)		14		< 発電所敷地外 > スギ 林齢 10 年生未満				
								スギ, ヒノキ, ヒバ, モミ, その他針葉樹 林齢 40 年生以上 (～数百年)		15		< 発電所敷地内 > スギ 林齢 10 年生				

\* 1 : 可燃物データの出典 : No. 1~13, 99 FARSITE 内蔵値 (FARSITE が保有する可燃物データ)  
No. 14~24 JNES-RC-Report\*2 の FARSITE 植生データ  
\* 2 : 福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価 独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) 平成 24 年 6 月

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																						
<p>第 2.2-6 表 各種土地利用情報と FARSITE 入力データとの関係 (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">土地利用</th> <th colspan="2">FARSITE 入力データ</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>区分</th> <th>種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>草地</td> <td>1</td> <td>Short grass</td> <td>管理された植生に対して草の繁殖を考慮し FARSITE デフォルト値の「Short grass」とする。</td> </tr> <tr> <td>荒地</td> <td>5</td> <td>Brush</td> <td>草の繁茂を考慮し、FARSITE の「Brush 茂みとする。」</td> </tr> <tr> <td>街路樹 (中低木)</td> <td>6</td> <td>Dormant brush, hardwood slash</td> <td>草の繁茂を考慮し、FARSITE の「Brush 茂み」よりも林床可燃物の多い「Dormant brush, hardwood slash」とする。</td> </tr> <tr> <td>広葉樹</td> <td>24</td> <td>落葉広葉樹</td> <td>現地調査の結果、広葉樹が主な植生のエリアは、「落葉広葉樹」とする。</td> </tr> <tr> <td>構内のマツ林 (10年生以上)</td> <td>20</td> <td>マツ 林齢 10 年生</td> <td>現地植生調査の結果、20 年生以上のマツでも林床に下草・中低木が存在する箇所があることから、保守的に「マツ 林齢 10 年生」とする。</td> </tr> </tbody> </table>	土地利用	FARSITE 入力データ		備考	区分	種類	草地	1	Short grass	管理された植生に対して草の繁殖を考慮し FARSITE デフォルト値の「Short grass」とする。	荒地	5	Brush	草の繁茂を考慮し、FARSITE の「Brush 茂みとする。」	街路樹 (中低木)	6	Dormant brush, hardwood slash	草の繁茂を考慮し、FARSITE の「Brush 茂み」よりも林床可燃物の多い「Dormant brush, hardwood slash」とする。	広葉樹	24	落葉広葉樹	現地調査の結果、広葉樹が主な植生のエリアは、「落葉広葉樹」とする。	構内のマツ林 (10年生以上)	20	マツ 林齢 10 年生	現地植生調査の結果、20 年生以上のマツでも林床に下草・中低木が存在する箇所があることから、保守的に「マツ 林齢 10 年生」とする。		<p>第2.2-6表 各種土地利用情報とFARSITE入力データとの関係 (3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">植生 (森林簿及び構内植生調査結果)</th> <th colspan="2">FARSITE 入力データ</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>区分*1</th> <th>種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>広葉樹(クヌギ, ケヤキ, サクラ, ナラ等)</td> <td>24</td> <td>落葉広葉樹</td> <td>JNES-RC-Report*2のFARSITE植生データを使用</td> </tr> <tr> <td>竹林(ハチク, マダケ, モウソウ等)</td> <td>4</td> <td>Chaparral</td> <td>FARSITE 内蔵値 FARSITE 内蔵値の中で最も可燃物量、可燃物深さが大きく火線強度が高くなり保守的な値である「Chaparral」として入力した。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">樹種不明の森林</td> <td>14</td> <td>&lt;発電所敷地外&gt; スギ 林齢 10 年生未満</td> <td>JNES-RC-Report*2のFARSITE植生データを使用 &lt;発電所敷地外&gt; 当社が調査・管理ができないことから保守的にすべてスギ林齢 10 年生未満として入力した。</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>&lt;発電所敷地内&gt; 落葉広葉樹</td> <td>&lt;発電所敷地内&gt; 発電所敷地内は落葉広葉樹であることを確認した。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">草地</td> <td>3</td> <td>tall grass</td> <td>FARSITE 内蔵値 &lt;発電所敷地外&gt; 当社が調査・管理ができないことから保守的に「Tall grass」として入力した。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Short grass</td> <td>&lt;発電所敷地内&gt; 発電所構内は管理が可能のため、植生に合わせて「Short grass」, 「Tall grass」として入力した。</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 1 : 可燃物データの出典 : No. 1~13, 99 FARSITE 内蔵値 (FARSITE が保有する可燃物データ) No. 14~24 JNES-RC-Report*2の FARSITE 植生データ</p> <p>* 2 : 福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価 独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) 平成 24 年 6 月</p>	植生 (森林簿及び構内植生調査結果)	FARSITE 入力データ		備考	区分*1	種類	広葉樹(クヌギ, ケヤキ, サクラ, ナラ等)	24	落葉広葉樹	JNES-RC-Report*2のFARSITE植生データを使用	竹林(ハチク, マダケ, モウソウ等)	4	Chaparral	FARSITE 内蔵値 FARSITE 内蔵値の中で最も可燃物量、可燃物深さが大きく火線強度が高くなり保守的な値である「Chaparral」として入力した。	樹種不明の森林	14	<発電所敷地外> スギ 林齢 10 年生未満	JNES-RC-Report*2のFARSITE植生データを使用 <発電所敷地外> 当社が調査・管理ができないことから保守的にすべてスギ林齢 10 年生未満として入力した。	24	<発電所敷地内> 落葉広葉樹	<発電所敷地内> 発電所敷地内は落葉広葉樹であることを確認した。	草地	3	tall grass	FARSITE 内蔵値 <発電所敷地外> 当社が調査・管理ができないことから保守的に「Tall grass」として入力した。	1	Short grass	<発電所敷地内> 発電所構内は管理が可能のため、植生に合わせて「Short grass」, 「Tall grass」として入力した。	
土地利用		FARSITE 入力データ			備考																																																				
	区分	種類																																																							
草地	1	Short grass	管理された植生に対して草の繁殖を考慮し FARSITE デフォルト値の「Short grass」とする。																																																						
荒地	5	Brush	草の繁茂を考慮し、FARSITE の「Brush 茂みとする。」																																																						
街路樹 (中低木)	6	Dormant brush, hardwood slash	草の繁茂を考慮し、FARSITE の「Brush 茂み」よりも林床可燃物の多い「Dormant brush, hardwood slash」とする。																																																						
広葉樹	24	落葉広葉樹	現地調査の結果、広葉樹が主な植生のエリアは、「落葉広葉樹」とする。																																																						
構内のマツ林 (10年生以上)	20	マツ 林齢 10 年生	現地植生調査の結果、20 年生以上のマツでも林床に下草・中低木が存在する箇所があることから、保守的に「マツ 林齢 10 年生」とする。																																																						
植生 (森林簿及び構内植生調査結果)	FARSITE 入力データ		備考																																																						
	区分*1	種類																																																							
広葉樹(クヌギ, ケヤキ, サクラ, ナラ等)	24	落葉広葉樹	JNES-RC-Report*2のFARSITE植生データを使用																																																						
竹林(ハチク, マダケ, モウソウ等)	4	Chaparral	FARSITE 内蔵値 FARSITE 内蔵値の中で最も可燃物量、可燃物深さが大きく火線強度が高くなり保守的な値である「Chaparral」として入力した。																																																						
樹種不明の森林	14	<発電所敷地外> スギ 林齢 10 年生未満	JNES-RC-Report*2のFARSITE植生データを使用 <発電所敷地外> 当社が調査・管理ができないことから保守的にすべてスギ林齢 10 年生未満として入力した。																																																						
	24	<発電所敷地内> 落葉広葉樹	<発電所敷地内> 発電所敷地内は落葉広葉樹であることを確認した。																																																						
草地	3	tall grass	FARSITE 内蔵値 <発電所敷地外> 当社が調査・管理ができないことから保守的に「Tall grass」として入力した。																																																						
	1	Short grass	<発電所敷地内> 発電所構内は管理が可能のため、植生に合わせて「Short grass」, 「Tall grass」として入力した。																																																						

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																						
<p>FARSITE からの出力データ及びその出力データを用いて算出したデータを以下に示す。</p>		<p>FARSITEからの出力データ及びその出力データを用いて算出したデータを以下に示す。</p>																																																							
<p>第 2.2-7 表 算出結果</p>		<p>第2.2-7表 算出結果</p>																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>大項目</th> <th>小項目</th> <th>出力値の内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">FARSITE 出力</td> <td>火炎長 [m]</td> <td>火炎の高さ [円筒火炎モデルの形態係数の算出]</td> </tr> <tr> <td>延焼速度 [m/s]</td> <td>火災の延焼する速さ</td> </tr> <tr> <td>単位面積当たり熱量[kJ/m<sup>2</sup>]</td> <td>単位面積当たりの放出熱量</td> </tr> <tr> <td>火線強度 [kW/m]</td> <td>火炎最前線での単位幅当たりの発熱速度であり、火炎放射発散度の根拠となる火災規模 [防火帯幅の算出]</td> </tr> <tr> <td>反応強度 [kW/m<sup>2</sup>]</td> <td>単位面積当たりの発熱速度であり、火炎放射強度の根拠となる火災規模</td> </tr> <tr> <td>到着時刻 [h]</td> <td>出火から火炎の前線が当該地点に到達するまでの時間 [火災継続時間の算出]</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">上記出力値より算出したデータ</td> <td>火炎放射発散度 [kW/m<sup>2</sup>]</td> <td>火炎からの放射強度 [円筒火炎表面の単位面積当たりの発熱速度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]</td> </tr> <tr> <td>火炎放射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</td> <td>火炎からの放射強度 [反応強度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]</td> </tr> <tr> <td>燃焼継続時間 [h]</td> <td>温度評価に使用するFARSITE上メッシュにおける火炎の燃焼継続時間 [円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出]</td> </tr> <tr> <td>火炎到達幅 [m]</td> <td>6号及び7号炉東面から見える林縁(防火帯森林側)の長さ [円筒火炎モデル数の算出]</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径 [m]</td> <td>燃焼半径を火炎長に基づき算出 [円筒火炎モデルの形態係数の算出]</td> </tr> </tbody> </table>	大項目	小項目	出力値の内容	FARSITE 出力	火炎長 [m]	火炎の高さ [円筒火炎モデルの形態係数の算出]	延焼速度 [m/s]	火災の延焼する速さ	単位面積当たり熱量[kJ/m <sup>2</sup> ]	単位面積当たりの放出熱量	火線強度 [kW/m]	火炎最前線での単位幅当たりの発熱速度であり、火炎放射発散度の根拠となる火災規模 [防火帯幅の算出]	反応強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	単位面積当たりの発熱速度であり、火炎放射強度の根拠となる火災規模	到着時刻 [h]	出火から火炎の前線が当該地点に到達するまでの時間 [火災継続時間の算出]	上記出力値より算出したデータ	火炎放射発散度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射強度 [円筒火炎表面の単位面積当たりの発熱速度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]	火炎放射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射強度 [反応強度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]	燃焼継続時間 [h]	温度評価に使用するFARSITE上メッシュにおける火炎の燃焼継続時間 [円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出]	火炎到達幅 [m]	6号及び7号炉東面から見える林縁(防火帯森林側)の長さ [円筒火炎モデル数の算出]	燃焼半径 [m]	燃焼半径を火炎長に基づき算出 [円筒火炎モデルの形態係数の算出]		<table border="1"> <thead> <tr> <th>大項目</th> <th>小項目</th> <th>出力値の内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">FARSITE 出力</td> <td>火炎長 [m]</td> <td>火炎の高さ [円筒火炎モデルの形態係数の算出]</td> </tr> <tr> <td>延焼速度 [m/s]</td> <td>火炎の延焼する速さ</td> </tr> <tr> <td>単位面積当たり熱量[kJ/m<sup>3</sup>]</td> <td>単位面積当たりの放出熱量</td> </tr> <tr> <td>火線強度 [kW/m]</td> <td>火炎最前線での単位幅当たりの発熱速度であり、火炎放射発散度の根拠となる火災規模 [防火帯幅の算出]</td> </tr> <tr> <td>反応強度 [kW/m<sup>2</sup>]</td> <td>単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎放射強度の根拠となる火災規模</td> </tr> <tr> <td>到着時刻 [h]</td> <td>出火から火炎の前線が当該地点に到達するまでの時間 [火災継続時間の算出]</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">上記出力値より算出したデータ</td> <td>火炎放射発散度 [kW/m<sup>2</sup>]</td> <td>火炎からの放射発散度 [円筒火炎表面の単位面積当たりの発熱速度に火炎の放射割合を乗じて算出]</td> </tr> <tr> <td>火炎放射強度 [kW/m<sup>2</sup>]</td> <td>火炎からの放射強度 [反応強度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]</td> </tr> <tr> <td>燃焼継続時間 [h]</td> <td>温度評価に使用するFARSITE上メッシュにおける火災継続時間 [円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出]</td> </tr> <tr> <td>火炎到達幅 [m]</td> <td>発電所敷地周辺の火線最前線の長さ [円筒火炎モデル数の算出]</td> </tr> <tr> <td>燃焼半径 [m]</td> <td>燃焼半径を火炎長に基づき算出 [円筒火炎モデルの形態係数の算出]</td> </tr> </tbody> </table>	大項目	小項目	出力値の内容	FARSITE 出力	火炎長 [m]	火炎の高さ [円筒火炎モデルの形態係数の算出]	延焼速度 [m/s]	火炎の延焼する速さ	単位面積当たり熱量[kJ/m <sup>3</sup> ]	単位面積当たりの放出熱量	火線強度 [kW/m]	火炎最前線での単位幅当たりの発熱速度であり、火炎放射発散度の根拠となる火災規模 [防火帯幅の算出]	反応強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎放射強度の根拠となる火災規模	到着時刻 [h]	出火から火炎の前線が当該地点に到達するまでの時間 [火災継続時間の算出]	上記出力値より算出したデータ	火炎放射発散度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射発散度 [円筒火炎表面の単位面積当たりの発熱速度に火炎の放射割合を乗じて算出]	火炎放射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射強度 [反応強度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]	燃焼継続時間 [h]	温度評価に使用するFARSITE上メッシュにおける火災継続時間 [円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出]	火炎到達幅 [m]	発電所敷地周辺の火線最前線の長さ [円筒火炎モデル数の算出]	燃焼半径 [m]	燃焼半径を火炎長に基づき算出 [円筒火炎モデルの形態係数の算出]	
大項目	小項目	出力値の内容																																																							
FARSITE 出力	火炎長 [m]	火炎の高さ [円筒火炎モデルの形態係数の算出]																																																							
	延焼速度 [m/s]	火災の延焼する速さ																																																							
	単位面積当たり熱量[kJ/m <sup>2</sup> ]	単位面積当たりの放出熱量																																																							
	火線強度 [kW/m]	火炎最前線での単位幅当たりの発熱速度であり、火炎放射発散度の根拠となる火災規模 [防火帯幅の算出]																																																							
	反応強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	単位面積当たりの発熱速度であり、火炎放射強度の根拠となる火災規模																																																							
	到着時刻 [h]	出火から火炎の前線が当該地点に到達するまでの時間 [火災継続時間の算出]																																																							
上記出力値より算出したデータ	火炎放射発散度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射強度 [円筒火炎表面の単位面積当たりの発熱速度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]																																																							
	火炎放射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射強度 [反応強度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]																																																							
	燃焼継続時間 [h]	温度評価に使用するFARSITE上メッシュにおける火炎の燃焼継続時間 [円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出]																																																							
	火炎到達幅 [m]	6号及び7号炉東面から見える林縁(防火帯森林側)の長さ [円筒火炎モデル数の算出]																																																							
	燃焼半径 [m]	燃焼半径を火炎長に基づき算出 [円筒火炎モデルの形態係数の算出]																																																							
大項目	小項目	出力値の内容																																																							
FARSITE 出力	火炎長 [m]	火炎の高さ [円筒火炎モデルの形態係数の算出]																																																							
	延焼速度 [m/s]	火炎の延焼する速さ																																																							
	単位面積当たり熱量[kJ/m <sup>3</sup> ]	単位面積当たりの放出熱量																																																							
	火線強度 [kW/m]	火炎最前線での単位幅当たりの発熱速度であり、火炎放射発散度の根拠となる火災規模 [防火帯幅の算出]																																																							
	反応強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	単位面積当たりの熱放出速度であり、火炎放射強度の根拠となる火災規模																																																							
	到着時刻 [h]	出火から火炎の前線が当該地点に到達するまでの時間 [火災継続時間の算出]																																																							
上記出力値より算出したデータ	火炎放射発散度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射発散度 [円筒火炎表面の単位面積当たりの発熱速度に火炎の放射割合を乗じて算出]																																																							
	火炎放射強度 [kW/m <sup>2</sup> ]	火炎からの放射強度 [反応強度に火炎の放射熱割合を乗じて算出]																																																							
	燃焼継続時間 [h]	温度評価に使用するFARSITE上メッシュにおける火災継続時間 [円筒火炎モデルを用いた温度上昇の算出]																																																							
	火炎到達幅 [m]	発電所敷地周辺の火線最前線の長さ [円筒火炎モデル数の算出]																																																							
	燃焼半径 [m]	燃焼半径を火炎長に基づき算出 [円筒火炎モデルの形態係数の算出]																																																							

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																									
<p>d. 自然環境保全基礎調査</p> <p><u>植生調査データと森林簿との関係「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」の附属書 A「森林火災の原子力発電所への影響評価について」において、植生データの整備に当たって、「森林簿の情報を用いて、土地利用データにおける森林領域を、樹種・林齢によりさらに細分化する」とされている。</u></p> <p><u>柏崎刈羽原子力発電所では、個人情報保護の観点から森林簿の入手が困難であったため、環境省自然環境保全基礎調査植生調査データ及び現地調査の結果を用い、森林簿を用いたものと同等の植生データを作成し、評価を実施した。</u></p> <p><u>第 2.2-8 表に、各資料の記載内容の比較と、FARSITE 入力データの設定方針を示す。</u></p> <p><u>樹種について、森林簿と同等の情報が利用可能な自然環境保全基礎調査植生データ及び現地調査結果に基づき設定し、自然環境保全基礎調査植生データに記載がない林齢は、水分量が多い生きた木質の可燃物量がより少なく燃焼しやすい、若く保守的な値に設定していることから、森林簿を用いた場合と同等かより保守的な森林火災影響評価結果が得られる。</u></p> <p>第 2.2-8 表 植生データ作成に用いる資料の比較と設定方針</p> <table border="1" data-bbox="157 1165 917 1764"> <thead> <tr> <th>FARSITE 入力データ</th> <th>森林簿 (ガイド記載)</th> <th>自然環境保全調査</th> <th>現地調査 (構内)</th> <th>FARSITE 入力データ設定方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>場所</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>植生調査データ、現地調査等で特定した樹種ごとの植生場所を入力</td> </tr> <tr> <td>樹種</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>植生調査データ、現地調査等で特定した樹種を入力</td> </tr> <tr> <td>林齢</td> <td>○</td> <td>× (保守的に設定)</td> <td>○</td> <td>スギ・ヒノキ、アカマツ・クロマツについて、10年生未満、10年生の2区分を用いる 発電所構外については、林齢の特定が困難であることから、保守的に10年生未満を入力 発電所構内については、現地調査の結果を踏まえ入力</td> </tr> <tr> <td>樹冠率</td> <td>×</td> <td>× (保守的に設定)</td> <td>× (保守的に設定)</td> <td>樹冠率については、植生調査からの特定が困難であることから、日照や風速への影響を考慮し、針葉樹、落葉広葉樹について、保守的な樹冠率区分(3:一般的な森林)を入力</td> </tr> </tbody> </table> <p>○：情報あり，×：情報なし</p>	FARSITE 入力データ	森林簿 (ガイド記載)	自然環境保全調査	現地調査 (構内)	FARSITE 入力データ設定方針	場所	○	○	○	植生調査データ、現地調査等で特定した樹種ごとの植生場所を入力	樹種	○	○	○	植生調査データ、現地調査等で特定した樹種を入力	林齢	○	× (保守的に設定)	○	スギ・ヒノキ、アカマツ・クロマツについて、10年生未満、10年生の2区分を用いる 発電所構外については、林齢の特定が困難であることから、保守的に10年生未満を入力 発電所構内については、現地調査の結果を踏まえ入力	樹冠率	×	× (保守的に設定)	× (保守的に設定)	樹冠率については、植生調査からの特定が困難であることから、日照や風速への影響を考慮し、針葉樹、落葉広葉樹について、保守的な樹冠率区分(3:一般的な森林)を入力			<p>・条件の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>島根 2号炉は、「森林簿」に基づき、影響評価を実施</p>
FARSITE 入力データ	森林簿 (ガイド記載)	自然環境保全調査	現地調査 (構内)	FARSITE 入力データ設定方針																								
場所	○	○	○	植生調査データ、現地調査等で特定した樹種ごとの植生場所を入力																								
樹種	○	○	○	植生調査データ、現地調査等で特定した樹種を入力																								
林齢	○	× (保守的に設定)	○	スギ・ヒノキ、アカマツ・クロマツについて、10年生未満、10年生の2区分を用いる 発電所構外については、林齢の特定が困難であることから、保守的に10年生未満を入力 発電所構内については、現地調査の結果を踏まえ入力																								
樹冠率	×	× (保守的に設定)	× (保守的に設定)	樹冠率については、植生調査からの特定が困難であることから、日照や風速への影響を考慮し、針葉樹、落葉広葉樹について、保守的な樹冠率区分(3:一般的な森林)を入力																								

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考												
<p>e. 植生調査の詳細について</p> <p>植生調査は、発電所構内林及び防火帯周辺についてウォークダウンをし、樹種、林齢、低木及び下草の有無を確認した。</p> <p>(a) 調査内容</p> <p>発電所構内の森林全域の植生及び防火帯予定地に沿って森林側の植生を調査し記録した。(第 2.2-5 図, 第 2.2-6 図)</p> <p>(b) 調査者の力量</p> <p>発電所構内の植生について詳しく、かつ 1 級造園施工管理技士の国家資格を有する者が調査を実施した。</p> <p>(c) 調査期間</p> <p>2014 年 4 月 23 日～5 月 30 日 (約 40 人日)</p> <p>2016 年 11 月 9 日～11 月 30 日 (約 20 人日)</p> <p>(d) 調査結果</p> <p>現地調査は、発電所構内林及び防火帯周辺で実施した。</p>	<p>(2) 発電所周囲の植生調査</p> <p>発電所周囲の森林に対して植生調査を行い、樹種、林齢等の状況を確認し、FARSITE 入力データに反映する。</p> <p>a. 植生調査期間</p> <p>平成 28 年 8 月 1 日～8 月 3 日</p> <p>b. 植生調査者の力量</p> <p>植生調査に適した資格・経験年数を有している 3 名で実施した。調査者の所有資格・経験年数を第 2.2-4 表に示す。</p> <p>第 2.2-4 表 植生調査実施者 所有資格・経験年数</p> <table border="1" data-bbox="976 940 1673 1115"> <thead> <tr> <th></th> <th>資格</th> <th>経験年数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>技術士（森林部門），林業技士，森林情報士</td> <td>10 年以上</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>林業技士</td> <td>10 年以上</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>—</td> <td>5 年</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. 植生調査結果</p> <p>(a) 植生調査ポイント</p> <p>植生調査は当社敷地内及び発電所に隣接する日本原子力研究開発機構敷地を調査範囲とする。調査ポイントを第 2.2-2 図に示す。</p>		資格	経験年数	A	技術士（森林部門），林業技士，森林情報士	10 年以上	B	林業技士	10 年以上	C	—	5 年	<p>d. 植生調査の詳細について</p> <p>植生調査は、発電所構内及び防火帯周辺についてウォークダウンをし、樹種、林齢、低木及び下草の有無を確認した。</p> <p>(a) 調査内容</p> <p>発電所構内の森林全域の植生及び防火帯予定地に沿って森林側の植生を調査し記録した。(第 2.2-5 図)</p> <p>(b) 調査者の力量及び調査期間</p> <p>①構内植生の管理を行っている森林管理業務の委託責任者等 2 名（一級造園施工管理技士 1 名を含む）を含む計 10 名により調査を実施した。</p> <p>調査期間：平成 26 年 2 月 25 日（火）～ 28 日（金）</p> <p>②構内植生の管理を行っている森林管理業務の委託責任者等 3 名（一級造園施工管理技士 1 名を含む）を含む計 6 名により調査を実施した。</p> <p>調査期間：平成 28 年 4 月 4 日（月）</p> <p>③構内植生の管理を行っている森林管理業務の委託責任者等 3 名（一級造園施工管理技士 1 名を含む）を含む計 5 名により調査を実施した。</p> <p>調査期間：平成 30 年 1 月 22 日（月）</p> <p>(c) 調査結果</p> <p>現地調査は、発電所構内及び防火帯周辺で実施した。</p>	
	資格	経験年数													
A	技術士（森林部門），林業技士，森林情報士	10 年以上													
B	林業技士	10 年以上													
C	—	5 年													



第 2.2-2 図 植生調査ポイント

(b) 植生調査結果

植生調査結果とFARSITE入力データを第 2.2-5 表に示す。発電所周囲のマツは植生調査から 20 年生以上であることを確認したが下草及び保守性を考慮しマツ 10 年以上 20 年未満を入力する。代表的な植生の写真を第 2.2-3 図に示す。

第 2.2-9 表 代表的な調査ポイント及び植生調査結果

ポイント	植生調査結果			FARSITE 入力値	
	樹種	林齢	下草	樹種・林齢	下草
①-a	マツ	25年生以上	約50cm	マツ10年生	約183cm
②-a	スダジイ	25年生以上	約30cm	落葉広葉樹	約183cm
③-a	マツ	40年生以上	約50cm	マツ10年生	約183cm
⑬-a	雑草	-	約50cm	Brush	約61cm
⑯-a	マツ	40年生以上	なし	マツ10年生	約183cm
⑰-a	シャリンバイ, シロダモ等	30年生以上	約30cm	Dormant Brush, Hard Wood slash	約76cm

第 2.2-5 表 植生調査結果 (1/3)

ポイント No.	植生区分	特徴	林齢根拠	FARSITE 入力データ	保守性
1	クロマツ 40年以上	海岸植生の特徴として強風の影響により矮性化している。	1975年(空中写真から判読)においてクロマツの森林が成立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
2	クロマツ 40年以上	強風の影響化にあり、一般的な成長と比較して樹高は低めである。常緑広葉樹の低木が繁茂している。	1975年(空中写真から判読)においてクロマツの森林が成立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
3	クロマツ 20年以上	造成後に植栽された林分であり、一般的な成長を示している。立木密度が高く、低木は見られない。	1980年代(空中写真から判読)に植栽。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
4	-	開発されて植生なし(2017年現在)	-	-	-
5	クロマツ 40年以上	クロマツの下層に、クロマツが一部補植されている。	1975年(空中写真から判読)においてクロマツの森林が成立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○

第 2.2-8 表 代表的な調査ポイント及び植生調査結果 (1/4)

ポイント No.	植生調査前 (森林簿ベース)		植生調査結果		FARSITE 入力値		下草
	樹種	林齢	樹種	林齢 <sup>※1</sup>	樹種	林齢	
1	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
			マツ	40年生以上	マツ	10年生	約183cm
			発電所用地	-	発電所用地	-	-
2	森林	-	海岸	-	- <sup>※2</sup>	-	-
			広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹
3	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
4	スギ	10年生	発電所用地	-	発電所用地	-	-
5	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
6	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
7	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
8	スギ	10年生	発電所用地	-	発電所用地	-	-
9	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
10	森林	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
11	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
12	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
13	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
14	(敷地内) 広葉樹	-	(敷地内) 広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
			(敷地内) 発電所用地	-	発電所用地	-	-
	(敷地外) その他森林	-	(敷地外) その他森林	-	スギ	10年生 未満	約183cm
	(敷地外) スギ	40年生以上	(敷地外) スギ	-	スギ	10年生 未満	約183cm
15	(敷地外) マツ	-	(敷地外) マツ	-	マツ	10年生 未満	約183cm
			発電所用地	-	発電所用地	-	-

※1: 下草が180cm以下であることを確認。  
 ※2: 海岸線形状を評価モデルに反映。

第2.2-5表 植生調査結果(2/3)

ポイント No.	植生区分	特徴	林齢根拠	FARSITE 入力データ	保守性
6	クロマツ 40年以上	クロマツの下層に、 クロマツが自然発生 している。	1975年(空中写真か ら判読)においてク ロマツの森林が成 立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
7	アカマツ 40年以上	アカマツの下層には 常緑広葉樹の低木が 繁茂している。	1975年(空中写真か ら判読)においてア カマツの森林が成 立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
8	アカマツ 40年以上	アカマツの下層は低 木を取り払い管理さ れている。	1975年(空中写真か ら判読)においてア カマツの森林が成 立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
9	クロマツ 40年以上	クロマツの下層に落 葉広葉樹の低木が繁 茂している。	1975年(空中写真か ら判読)においてク ロマツの森林が成 立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
10	クロマツ 40年以上	クロマツの下層に、 自然に発生したと見 られるアカマツが生 育している。	1975年(空中写真か ら判読)においてク ロマツの森林が成 立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
11	アカマツ 40年以上	アカマツの下層に常 緑広葉樹の低木が繁 茂している。	1975年(空中写真か ら判読)においてク ロマツの森林が成 立。節の数。	マツ林齢 10年以上20年未満	○
12	常緑 広葉樹林	アカマツの下層低木 であった常用広葉樹 が生育し支配的とな った。	—	落葉広葉樹	—
13	アカマツ 10年以上	極地的にアカマツが 植栽されている。植 生図に反映するほど の面積はない。	節の数。	落葉広葉樹	—

第2.2-8表 代表的な調査ポイント及び植生調査結果(2/4)

ポイント No.	植生調査前 (森林簿ベース)		植生調査結果		FARSITE 入力値		下草
	樹種	林齢	樹種	林齢 <sup>※</sup>	樹種	林齢	
16	広葉樹	—	発電所用地	—	発電所用地	—	—
	その他森林	—	発電所用地	—	発電所用地	—	—
17	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
18	その他森林	—	発電所用地	—	発電所用地	—	—
19	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
	マツ	40年生以上	マツ	40年生以上	(敷地内) マツ	10年生	約183cm
					(敷地外) マツ	10年生 未満	約183cm
20	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
21	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
22	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
23	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
24	スギ	10年生	発電所用地	—	発電所用地	—	—
25	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
	竹林	—	発電所用地	—	発電所用地	—	—
	森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	—
26	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
27	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
28	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
29	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
	森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
30	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
	森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm
31	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm

※1: 下草が180cm以下であることを確認。

第2.2-5表 植生調査結果 (3/3)

ポイント No.	植生区分	特徴	林齢根拠	FARSITE 入力データ	保守性
14	クロマツ 20年以上	1986年以前に植栽された林分であり、一般的な成長を示している。低木は見られない。	1980年代(空中写真から判読)に植栽。節の数。	マツ林齢 10年以上20未満	○
15	クロマツ 40年以上	クロマツの下層に常緑広葉樹の低木が繁茂している。	1975年(空中写真から判読)において森林が成立。節の数。	マツ林齢 10年以上20未満	○
16	落葉 広葉樹	クロマツ林の下層低木であった落葉広葉樹が生育し支配的になった。	-	落葉広葉樹	-
17	落葉 広葉樹	クロマツ林の下層低木であった落葉広葉樹が生育し支配的になった。	-	落葉広葉樹	-
18	低草地	雑草等の0.3m低草地。	-	Short Grass (低草: 1ft)	-
19	高草地	セイタカ等の1.0m程度の草地。	-	草刈りを行い、Brush管理とする。	-
20	建物用地	-	-	コンクリート等の非植生が多く延焼しにくいと考えられるが、保守性を考慮してBrushを入力	-

第2.2-8表 代表的な調査ポイント及び植生調査結果 (3/4)

ポイント No.	植生調査前 (森林簿ベース)		植生調査結果		FARSITE入力値		下草
	樹種	林齢	樹種	林齢 <sup>※1</sup>	樹種	林齢	
32	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
33	森林	-	発電所用地	-	発電所用地	-	-
34	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
35	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
36	マツ	40年生以上	マツ	40年生以上	マツ	10年生	約183cm
37	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
38	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
39	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
40	森林	-	発電所用地	-	発電所用地	-	-
	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
41	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
	マツ	40年生以上	マツ	40年生以上	マツ	10年生	約183cm
42	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
43	マツ	40年生以上	マツ	40年生以上	マツ	10年生	約183cm
	荒地	-	発電所用地	-	発電所用地	-	-
44	広葉樹	-	発電所用地	-	発電所用地	-	-
	スギ	10年生	発電所用地	-	発電所用地	-	-
45	広葉樹	-	発電所用地	-	発電所用地	-	-
	スギ	40年生以上	発電所用地	-	発電所用地	-	-
46	スギ	10年生	発電所用地	-	発電所用地	-	-
47	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
	広葉樹	-	広葉樹	-	広葉樹	-	約183cm
48	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm
	スギ	10年生	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm

※1: 下草が180cm以下であることを確認。

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																																																																																																																			
		<p>第2.2-8表 代表的な調査ポイント及び植生調査結果 (4 / 4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ポイント No.</th> <th colspan="2">植生調査前 (森林簿ベース)</th> <th colspan="2">植生調査結果</th> <th colspan="2">FARSITE入力値</th> <th rowspan="2">下草</th> </tr> <tr> <th>樹種</th> <th>林齢</th> <th>樹種</th> <th>林齢<sup>※1</sup></th> <th>樹種</th> <th>林齢</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">49</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>スギ</td> <td>40年生以上</td> <td>スギ</td> <td>20年生以上</td> <td>スギ</td> <td>10年生</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">50</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>スギ</td> <td>40年生以上</td> <td>スギ</td> <td>20年生以上</td> <td>スギ</td> <td>10年生</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>マツ</td> <td>40年生以上</td> <td>マツ</td> <td>40年生以上</td> <td>マツ</td> <td>10年生</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>竹林</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>竹林</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">52</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>スギ</td> <td>40年生以上</td> <td>スギ</td> <td>20年生以上</td> <td>スギ</td> <td>10年生</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">53</td> <td>その他森林</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>発電所用地</td> <td>—</td> <td>発電所用地</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>竹林</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">54</td> <td>スギ</td> <td>40年生以上</td> <td>スギ</td> <td>20年生以上</td> <td>スギ</td> <td>10年生</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>(敷地外) その他森林</td> <td>—</td> <td>(敷地外) その他森林</td> <td>—</td> <td>スギ</td> <td>10年生未満</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">55</td> <td>その他森林</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>発電所用地</td> <td>—</td> <td>発電所用地 (一部植生)</td> <td>—</td> <td>Short grass</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>その他森林</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">58</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>その他森林</td> <td>—</td> <td>スギ</td> <td>20年生以上</td> <td>スギ</td> <td>10年生</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">59</td> <td>(敷地外) その他森林</td> <td>—</td> <td>(敷地外) その他森林</td> <td>—</td> <td>スギ</td> <td>10年生未満</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>(敷地外) マツ</td> <td>10年生</td> <td>(敷地外) マツ</td> <td>—</td> <td>マツ</td> <td>10年生未満</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>広葉樹</td> <td>—</td> <td>約183cm</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>(敷地外) 荒地</td> <td>—</td> <td>岩地</td> <td>—</td> <td>茂み</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：下草が180cm以下であることを確認。</p>	ポイント No.	植生調査前 (森林簿ベース)		植生調査結果		FARSITE入力値		下草	樹種	林齢	樹種	林齢 <sup>※1</sup>	樹種	林齢	49	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm	50	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm	マツ	40年生以上	マツ	40年生以上	マツ	10年生	約183cm		竹林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	51	竹林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	52	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm	53	その他森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm			発電所用地	—	発電所用地	—	—	竹林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	54	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm	(敷地外) その他森林	—	(敷地外) その他森林	—	スギ	10年生未満	約183cm	55	その他森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	発電所用地	—	発電所用地 (一部植生)	—	Short grass	—	—	56	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	57	その他森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	58	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	その他森林	—	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm	59	(敷地外) その他森林	—	(敷地外) その他森林	—	スギ	10年生未満	約183cm	(敷地外) マツ	10年生	(敷地外) マツ	—	マツ	10年生未満	約183cm	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm	60	(敷地外) 荒地	—	岩地	—	茂み	—	—	
ポイント No.	植生調査前 (森林簿ベース)			植生調査結果		FARSITE入力値		下草																																																																																																																																																																																														
	樹種	林齢	樹種	林齢 <sup>※1</sup>	樹種	林齢																																																																																																																																																																																																
49	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm																																																																																																																																																																																															
50	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm																																																																																																																																																																																															
	マツ	40年生以上	マツ	40年生以上	マツ	10年生	約183cm																																																																																																																																																																																															
	竹林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
51	竹林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
52	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm																																																																																																																																																																																															
53	その他森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
			発電所用地	—	発電所用地	—	—																																																																																																																																																																																															
	竹林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
54	スギ	40年生以上	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm																																																																																																																																																																																															
	(敷地外) その他森林	—	(敷地外) その他森林	—	スギ	10年生未満	約183cm																																																																																																																																																																																															
55	その他森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
	発電所用地	—	発電所用地 (一部植生)	—	Short grass	—	—																																																																																																																																																																																															
56	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
57	その他森林	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
58	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
	その他森林	—	スギ	20年生以上	スギ	10年生	約183cm																																																																																																																																																																																															
59	(敷地外) その他森林	—	(敷地外) その他森林	—	スギ	10年生未満	約183cm																																																																																																																																																																																															
	(敷地外) マツ	10年生	(敷地外) マツ	—	マツ	10年生未満	約183cm																																																																																																																																																																																															
	広葉樹	—	広葉樹	—	広葉樹	—	約183cm																																																																																																																																																																																															
60	(敷地外) 荒地	—	岩地	—	茂み	—	—																																																																																																																																																																																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="172 306 893 898" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="332 926 736 957" data-label="Caption"> <p>第 2.2-5 図 植生調査エリア</p> </div> <div data-bbox="172 1041 878 1434" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="332 1465 747 1497" data-label="Caption"> <p>第 2.2-6 図 発電所構内植生図</p> </div>		<div data-bbox="1768 354 2466 898" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1852 926 2386 957" data-label="Caption"> <p>第 2.2-5 図 植生調査エリア及び構内植生図</p> </div>	

<p>&lt;荒地&gt; 砂利が敷かれているところがあるが雑草の繁茂や葛等が這う可能性を考慮し、全面を「Brush」とする。</p>	<p>⑬-a 雑草</p> 
<p>&lt;中低木&gt; 草の繁茂を考慮し、FARSITEの「Brush 茂み」よりも林床可燃物の多い「Dormant brush, hardwood slash」とする。</p>	<p>⑰-a シヤリンバイ等</p> 
<p>&lt;落葉広葉樹&gt; 構内で一部広葉樹が群生しているエリアについては、「落葉広葉樹」とする。なお、広葉樹の下草の状況は林齢によってほとんど変わらないことを考慮し、落葉広葉樹の可燃物データは、林床には草や低木が存在する状況を想定している。</p> 	<p>②-a スダジイ 25年生以上</p> 

第 2.2-7 図 発電所構内の植生 (1/3)

ポイントNo.	植生区分	植生写真
1	クロマツ 40年以上	
11	アカマツ 40年以上	
12	常緑 広葉樹林	

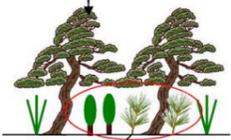
第 2.2-3 図 代表植生写真 (1/2)

植生サンプル		
落葉広葉樹		雑木林 (落葉樹, 広葉樹) の植生は落葉広葉樹とする。
マツ		敷地内のマツは発電所建設以前より自生しているものが多く樹齢は40年生以上と推測されるが、保守的に植生を10年生のマツとして入力する。
スギ		敷地内のスギは発電所敷地造成時の緑化対策として造林したものが多く樹齢は少なくとも20年生以上であり、下草刈り等の手入れもされているが、保守的に植生を10年生のスギとする。
草地		発電所の法面用地は森林部からの延焼は考えにくいですが、保守的に植生を草地とする。

第 2.2-6 図 発電所構内の植生 (1 / 2)

<マツ 10 年生>  
 発電所構内のマツは 40 年生以上のものが多いが、林床に下草が存在することを考慮し、20 年生以上のマツが存在していたとしても下草が存在する場合は、保守的に一律 10 年生の可燃物データとする。  
 なお、マツ 10 年生の可燃物データは、林床に草や低木が存在する状況を想定している。

10 年生以上のマツ



10 年生未満のマツや低木も含む



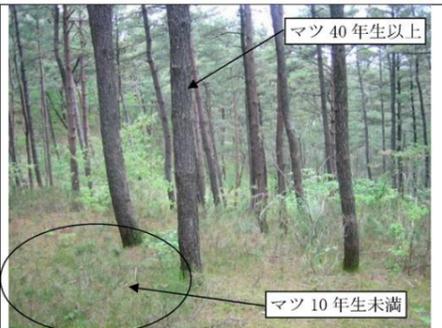
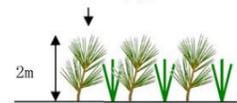
第 2.2-7 図 発電所構内の植生 (2/3)

(参考)

<マツ 10 年生未満>  
 10 年生未満のマツの樹高は 2m 程度である。一面にこれらのマツのみが存在するエリアはマツ 10 年生未満とする。

→発電所構内では、右図のように 40 年生以上のマツの林床に自生する 10 年生未満のマツは存在するが、一面が 10 年生未満のマツのみという植生は存在しない

10 年生未満のマツ



第 2.2-7 図 発電所構内の植生 (3/3)

ポイント No.	植生区分	植生写真
18	低草地	
	雑草等の 0.3m 程度の低草地。	
19	高草地	
	セイタカ等の 1.0m 程度の草地。	

第 2.2-3 図 代表植生写真 (2/2)

植生サンプル		
竹林		敷地内の竹林は伐採管理がされており支配的に存在する箇所はない。発電所敷地外では広範囲に群生している。
発電所用地		アスファルト舗装、砂利敷きがされていることから非植生とする。

第2.2-6図 発電所構内の植生 (2/2)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																				
	<p>(c) <u>樹種・林齢が混在しているエリアのデータ入力について</u>  <u>樹種・林齢が混在しているエリアについては、単位面積当たりの材積割合から入力データを決定した。マツ40年生の下層に細いマツ・広葉樹が存在したとしても、材積割合からみれば微量であるため、材積割合が支配的な樹種・林齢を選択する。下層に広葉樹の侵入・クロマツの補植等がみられたポイントNo.2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15の材積割合を第2.2-6表に示す。</u></p> <p style="text-align: center;">第2.2-6表 各プロットの材積割合</p> <table border="1" data-bbox="952 705 1703 1304"> <thead> <tr> <th rowspan="3">ポイント No.</th> <th colspan="4">ha当たりの材積 (m<sup>3</sup>/ha)</th> <th rowspan="3">支配的な樹種と その材積割合</th> </tr> <tr> <th colspan="2">マツ 胸高直径</th> <th colspan="2">広葉樹 胸高直径</th> </tr> <tr> <th>8cm以上</th> <th>8cm未満</th> <th>8cm以上</th> <th>8cm未満</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>196</td> <td>0</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>マツ8cm以上 95%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>166</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>マツ8cm以上 98%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>103</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>マツ8cm以上 96%</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>443</td> <td>0</td> <td>11</td> <td>1</td> <td>マツ8cm以上 97%</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>287</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>マツ8cm以上 99%</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>342</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>マツ8cm以上 99%</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>232</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>マツ8cm以上 99%</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>60</td> <td>0</td> <td>236</td> <td>0</td> <td>広葉樹8cm以上 79%</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>55</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>マツ8cm以上 93%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(d) <u>今後の植生管理について</u>  <u>植生管理については火災防護計画に定め、設定した防火帯幅が変わることがないように、定期的に植生調査を実施し植生の管理を行う。また、津波防護施設と植生との離隔距離を確保するために管理が必要となる隣接事業所敷地については、隣接事業所が有する当該箇所の敷地において、当社が必要とする植生管理を当社が実施（維持・管理）する。</u></p>	ポイント No.	ha当たりの材積 (m <sup>3</sup> /ha)				支配的な樹種と その材積割合	マツ 胸高直径		広葉樹 胸高直径		8cm以上	8cm未満	8cm以上	8cm未満	2	196	0	9	0	マツ8cm以上 95%	5	166	0	2	1	マツ8cm以上 98%	6	103	4	0	0	マツ8cm以上 96%	7	443	0	11	1	マツ8cm以上 97%	9	287	0	0	2	マツ8cm以上 99%	10	342	1	0	0	マツ8cm以上 99%	11	232	0	0	1	マツ8cm以上 99%	12	60	0	236	0	広葉樹8cm以上 79%	15	55	0	3	1	マツ8cm以上 93%		
ポイント No.	ha当たりの材積 (m <sup>3</sup> /ha)				支配的な樹種と その材積割合																																																																		
	マツ 胸高直径		広葉樹 胸高直径																																																																				
	8cm以上	8cm未満	8cm以上	8cm未満																																																																			
2	196	0	9	0	マツ8cm以上 95%																																																																		
5	166	0	2	1	マツ8cm以上 98%																																																																		
6	103	4	0	0	マツ8cm以上 96%																																																																		
7	443	0	11	1	マツ8cm以上 97%																																																																		
9	287	0	0	2	マツ8cm以上 99%																																																																		
10	342	1	0	0	マツ8cm以上 99%																																																																		
11	232	0	0	1	マツ8cm以上 99%																																																																		
12	60	0	236	0	広葉樹8cm以上 79%																																																																		
15	55	0	3	1	マツ8cm以上 93%																																																																		

f. FARSITE の入力条件 (林齢の設定)

福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価(独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)平成24年6月)では、マツを10年生未満から40年生以上の5つに分類した追加植生データを作成している。10年生未満、10～20年生及び20～30年生のマツについては、FARSITEのデフォルト植生の中で最大の可燃物深さである2m程度の下草・低木がある状況としている。また、林床可燃物量(下草・低木の量)は10年生未満及び10～20年生のマツについては、FARSITEの低層植生の中で最も可燃物量の多い状況としている。

なお、生きた木質のfuel量は、林齢が大きくなるにつれて大きい値を使用している。

第2.2-10表 林齢の設定

10年生未満	10～20年生	20～30年生	30～40年生	40年生以上
下草・低木の状況				
2m程度の下草や低木がある状態を想定。(FARSITEのデフォルト植生で最大の可燃物深さを想定)。低木には実生松(10年生未満の松)も含まれる。			下草がない状態を想定(6cm程度)	
林床可燃物量				
多		中		少
生きた木質のfuel量				
少	→	中	→	多

(3) 針葉樹、広葉樹の可燃物データ設定について

マツ、スギ、落葉広葉樹等の可燃物パラメータは「福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価」(独立行政法人原子力安全基盤機構)で使用されているデータを使用した。

a. 針葉樹の設定

発電所周围の植生はほとんどが林齢40年以上のマツ・クロマツであるが、保守性を考慮して、林齢20年以上のマツ・クロマツの林齢を一律に10年以上20年未満としてFARSITEに設定した。

針葉樹(スギ、ヒノキ、カイズカイブキ、マツ、クロマツ)については、人工林であり、森林簿において、樹木の生長状況を示す林齢が記載されている。

FARSITE入力データとして針葉樹の設定については、実際の森林状況を可能な限り反映するため、針葉樹の地面下草等の可燃物量を林齢に基づき区分している。なお、林齢が増えると、地面下草が減少する。第2.2-7表に針葉樹と広葉樹の林齢による地面下草の違いを示す。

b. 広葉樹の設定

広葉樹は多くが天然林であるため、林齢は一般に高齢で正確には把握されていない状況にある。広葉樹については、林齢によって地面下草は大きく変化しないことから、保守性を考慮して、針葉樹(林齢10年未満)と同じ設定にした。

第2.2-7表 針葉樹よ広葉樹の林齢による地面下草の違い

(イメージ)

樹種/林齢	10年生未満の場合	10～20年生の場合	30年生以上の場合
針葉樹	日照が入りやすい 	日照が少し入りやすい 	日照が入りにくい 
広葉樹	日照が入りやすい 		

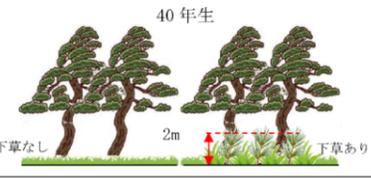
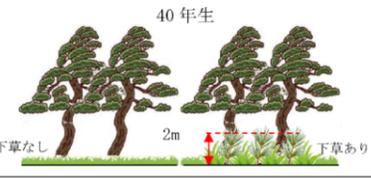
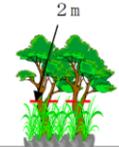
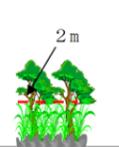
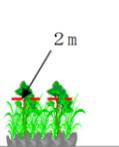
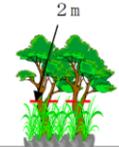
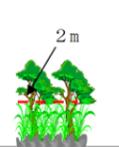
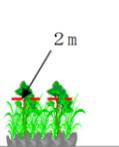
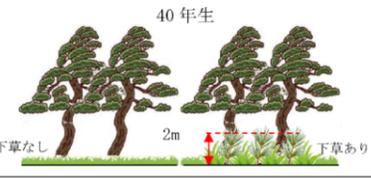
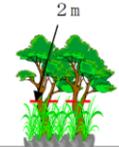
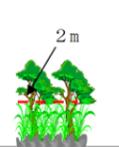
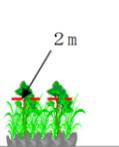
e. FARSITE の入力条件 (林齢の設定)

東京電力福島第一原子力発電所への林野火災に関する影響評価(独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES)平成24年6月)では、スギ(スギ、ヒノキ)及びマツ(アカマツ、クロマツ)を10年生未満から40年生以上の5つに分類した追加植生データを作成している。10年生未満、10～20年生及び20～30年生のスギ・マツについては、FARSITEのデフォルト植生の中で最大の可燃物深さである2m程度の下草・低木がある状況としている。林床可燃物量(下草・低木の量)は10年生未満及び10～20年生のマツについては、FARSITEの低層植生の中で最も可燃物量の多い状況としている。また、生きた木質のfuel量は林齢が大きくなるにつれて大きい値を使用している。

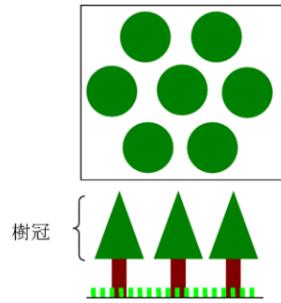
第2.2-9表 林齢の設定

《マツ》

10年生未満 敷地外の林齢	10～20年生 敷地内の林齢	20～30年生	30～40年生	40年生以上
林床可燃物の深さ				
多		中		少
生きた木質のfuel量				
少	→	中	→	多

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																				
<p>発電所構内のマツは、40年生以上のマツ林の中に2m程度の下草や低木があるエリアと下草がないエリアが存在する。これらの植生は、可燃物深さが大きい20年生のマツでモデル化しても保守的であると考えが、さらに厳しい条件となるよう10年生のマツで設定する。</p> <p>第2.2-11表 マツの林齢の設定</p> <table border="1" data-bbox="163 567 914 871"> <thead> <tr> <th>発電所構内の植生</th> <th>FARSITEのインプットデータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  <p>40年生</p> <p>下草なし</p> <p>2m</p> <p>下草あり</p> </td> <td>  <p>10年生</p> <p>2m</p> </td> </tr> <tr> <td>           林床可燃物深さ：0~2m (実生松含む)            林床可燃物量：少~多            生きた木質の fuel 量：多         </td> <td>           林床可燃物深さ：2m (実生松含む)            林床可燃物量：多            生きた木質の fuel 量：少         </td> </tr> </tbody> </table> <p>g. 樹冠率の設定</p> <p>樹冠率は、上空から森林を見た場合の平面上の樹冠が占める割合をいう。</p> <p>FARSITEでは、実際の森林状況による自然現象を可能な限り反映するため、樹冠率の割合が高くなると、風速の低減、地面草地への日照が低減(水分蒸発量が減ることで燃えにくくなる)する。</p> <p>具体的には FARSITE において樹冠率を4つに区分し、4つのいずれかを設定するようになっている。</p> <p>今回の評価では、植生調査データにより森林と定義できる区分3, 4から選択することとし、保守的に区分3を設定する。</p>	発電所構内の植生	FARSITEのインプットデータ	 <p>40年生</p> <p>下草なし</p> <p>2m</p> <p>下草あり</p>	 <p>10年生</p> <p>2m</p>	林床可燃物深さ：0~2m (実生松含む) 林床可燃物量：少~多 生きた木質の fuel 量：多	林床可燃物深さ：2m (実生松含む) 林床可燃物量：多 生きた木質の fuel 量：少	<p>(4) 樹冠率の設定について</p> <p>樹冠率は、上空から森林を見た場合の平面上の樹冠が占める割合をいう。イメージ図は第2.2-4図に示す。</p> <p>FARSITEでは、実際の森林状況による自然現象を可能な限り反映するため、樹冠率の割合が高くなると、風速の低減、地面下草への日照が低減(水分蒸発量が減ることで燃えにくくなる)する。具体的には、FARSITEでは樹冠率を4つに区分し、いずれかを設定するようになっている。</p> <p>各区分の説明を第2.2-8表、樹冠率区分によるFARSITE上の効果を第2.2-9表に示す。</p> <p>今回の評価においては、東海第二発電所周囲の森林は現地調査において、樹冠率(樹冠疎密度)が60%~90%であることを確認したため、区分3を選択した。</p>	<p>島根原子力発電所敷地内の植生調査を行い、少なくとも20年生以上であることを確認しているが、本評価では、保守的にすべて林齢10年生として評価を行う。</p> <p>第2.2-10表 マツの林齢の設定</p> <table border="1" data-bbox="1765 535 2478 945"> <thead> <tr> <th rowspan="2">島根原子力発電所敷地内の植生</th> <th colspan="2">FARSITEのインプットデータ</th> </tr> <tr> <th>10年生敷地内の林齢</th> <th>10年生未満敷地外の林齢</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20~30年生</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>  <p>2m</p> </td> <td>  <p>2m</p> </td> <td>  <p>2m</p> </td> </tr> <tr> <td>           林床可燃物深さ：0~2m (実生松含む)            林床可燃物量：少~多            生きた木質 fuel 量：多         </td> <td colspan="2">           林床可燃物深さ：2m (実生松含む)            林床可燃物量：多            生きた木質の fuel 量：少         </td> </tr> </tbody> </table> <p>f. 樹冠率の設定</p> <p>樹冠率は、上空から森林を見た場合の平面上の樹冠が占める割合をいう。</p> <p>FARSITEでは、実際の森林状況による自然現象を可能な限り反映するため、樹冠率の割合が高くなると、風速の低減、地面草地への日照が低減(水分蒸発量が減ることで燃えにくくなる)する。</p> <p>具体的には FARSITE において樹冠率を4つに区分し、4つのいずれかを設定するようになっている。</p> <p>今回の評価では、植生調査データにより森林と定義できる区分3, 4から選択することとし、保守的に区分3を設定する。</p>	島根原子力発電所敷地内の植生	FARSITEのインプットデータ		10年生敷地内の林齢	10年生未満敷地外の林齢	20~30年生			 <p>2m</p>	 <p>2m</p>	 <p>2m</p>	林床可燃物深さ：0~2m (実生松含む) 林床可燃物量：少~多 生きた木質 fuel 量：多	林床可燃物深さ：2m (実生松含む) 林床可燃物量：多 生きた木質の fuel 量：少		<p>・条件の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、森林と定義できる区分から保守的に区分3を選択</p>
発電所構内の植生	FARSITEのインプットデータ																						
 <p>40年生</p> <p>下草なし</p> <p>2m</p> <p>下草あり</p>	 <p>10年生</p> <p>2m</p>																						
林床可燃物深さ：0~2m (実生松含む) 林床可燃物量：少~多 生きた木質の fuel 量：多	林床可燃物深さ：2m (実生松含む) 林床可燃物量：多 生きた木質の fuel 量：少																						
島根原子力発電所敷地内の植生	FARSITEのインプットデータ																						
	10年生敷地内の林齢	10年生未満敷地外の林齢																					
20~30年生																							
 <p>2m</p>	 <p>2m</p>	 <p>2m</p>																					
林床可燃物深さ：0~2m (実生松含む) 林床可燃物量：少~多 生きた木質 fuel 量：多	林床可燃物深さ：2m (実生松含む) 林床可燃物量：多 生きた木質の fuel 量：少																						

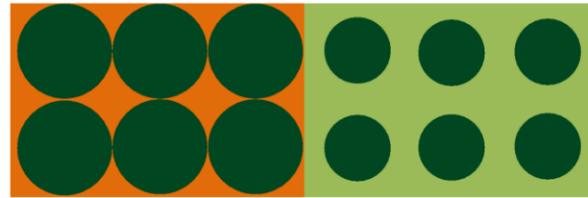
樹冠率：平面上の樹冠の割合



FARSITE 区分	樹冠率[%]	備考
1	～ 20	
2	21 ～ 50	非森林を含む領域
3	51 ～ 80	一般的な森林
4	81 ～ 100	原生林を含む森林

	区分3の場合	区分4の場合
風速低減効果	風速が弱まりにくい	風速が弱まる
日射低減効果	地面下草が燃えやすい	地面下草が燃えにくい

第 2.2-8 図 樹冠率の設定



第 2.2-4 図 樹冠率イメージ図 (上から見た図)

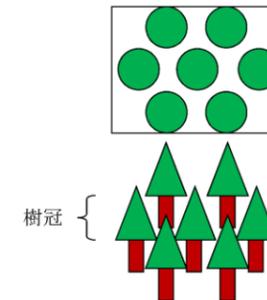
第 2.2-8 表 FARSITE 上の樹冠率設定

FARSITE 区分	樹冠率%	備考
1	～20	—
2	21～50	森林を含む区分
3	51～80	一般的な森林
4	81～100	原生林等

第 2.2-9 表 FARSITE 上の樹冠率区分による効果

	区分3の場合	区分4の場合
風速低減効果	風速が弱まりにくい	風速が弱まる
日照低減効果	地面下草が燃えやすい	地面下草が燃えにくい

樹冠率：平面上の樹冠割合



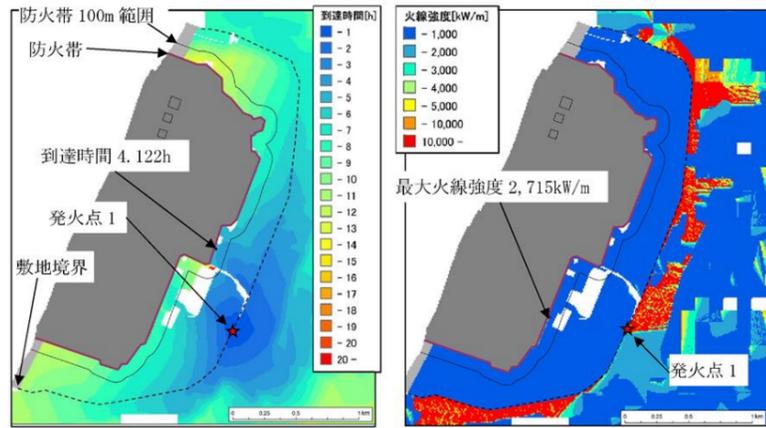
FARSITEでの区分	樹冠率 (%)	備考
1	～ 20%	
2	21 ～ 50%	非森林を含む領域
3	51 ～ 80%	一般的な森林
4	81 ～ 100%	原生林を含む森林

	FARSITEでの区分3	FARSITEでの区分4
風速低減効果	風速が弱まりにくい	風速が弱まる
日射低減効果	地面下草が燃えやすい	地面下草が燃えにくい

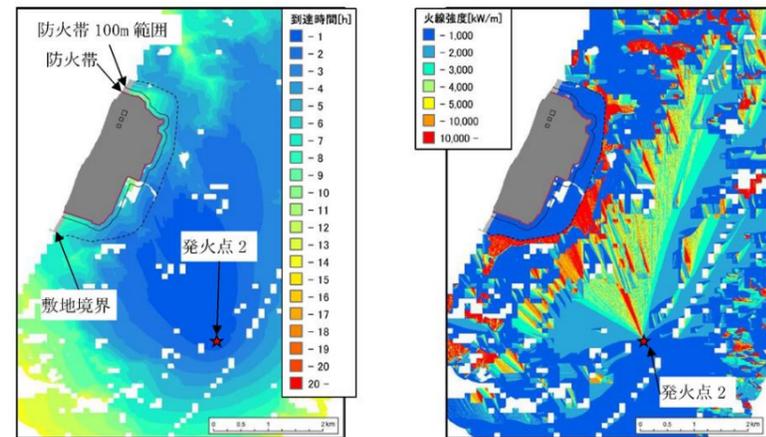
第 2.2-7 図 樹冠率の設定

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																		
<p>h. FARSITE への入力値まとめ</p> <p>第 2.2-12 表 FARSITE への入力値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>大区分</th> <th>小区分</th> <th>入力値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">気象</td> <td>気温</td> <td>32℃</td> <td>気温が高い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最高気温を設定(ガイドどおり) 解析期間中最高気温が継続するように設定</td> </tr> <tr> <td>湿度</td> <td>12%</td> <td>湿度が低い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最小湿度を設定(ガイドどおり) 解析期間中最低湿度が継続するように設定</td> </tr> <tr> <td>風速</td> <td>16m/s</td> <td>風が強い方が延焼速度・火線強度が大きくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最大風速を設定(ガイドどおり) 解析期間中最大風速が継続するように設定</td> </tr> <tr> <td>雲量</td> <td>0%</td> <td>日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなるため、日射量が多くなるように、雲量0%に設定</td> </tr> <tr> <td>降水量</td> <td>0mm</td> <td>降水がない方が可燃物の水分量が少なくなるため、降水量は0mmに設定</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地形</td> <td>高低差</td> <td>数値標高モデル</td> <td>現地状況を模擬するため、基盤地図情報 数値標高モデルの10mメッシュデータを用いる。</td> </tr> <tr> <td>緯度</td> <td>37度</td> <td>日射量が多い方が可燃物量の水分量が少なく燃えやすくなることから、日射量が多くなるように、柏崎刈羽原子力発電所の緯度(37度25分)より赤道側に設定</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">植生</td> <td>樹木高さ</td> <td>15m</td> <td rowspan="2">データを正確に調査することは困難であるため、デフォルト値を一律に適用</td> </tr> <tr> <td>枝下高さ</td> <td>4m</td> </tr> <tr> <td>かさ密度</td> <td>0.2kg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="2">森林と定義される区分3,4のうち、風速が弱まりにくく、日射の影響を受けやすくなる区分3を設定</td> </tr> <tr> <td>樹冠率</td> <td>区分3</td> </tr> <tr> <td>fuel 初期水分量</td> <td>コンディショニング機能</td> <td>水分量は気温・湿度・日射等により変化する。発火時刻より30日前から現地の状況をシミュレートして初期水分量が平衡に達した状態から発火させる。</td> </tr> </tbody> </table>	大区分	小区分	入力値	備考	気象	気温	32℃	気温が高い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最高気温を設定(ガイドどおり) 解析期間中最高気温が継続するように設定	湿度	12%	湿度が低い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最小湿度を設定(ガイドどおり) 解析期間中最低湿度が継続するように設定	風速	16m/s	風が強い方が延焼速度・火線強度が大きくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最大風速を設定(ガイドどおり) 解析期間中最大風速が継続するように設定	雲量	0%	日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなるため、日射量が多くなるように、雲量0%に設定	降水量	0mm	降水がない方が可燃物の水分量が少なくなるため、降水量は0mmに設定	地形	高低差	数値標高モデル	現地状況を模擬するため、基盤地図情報 数値標高モデルの10mメッシュデータを用いる。	緯度	37度	日射量が多い方が可燃物量の水分量が少なく燃えやすくなることから、日射量が多くなるように、柏崎刈羽原子力発電所の緯度(37度25分)より赤道側に設定	植生	樹木高さ	15m	データを正確に調査することは困難であるため、デフォルト値を一律に適用	枝下高さ	4m	かさ密度	0.2kg/m <sup>3</sup>	森林と定義される区分3,4のうち、風速が弱まりにくく、日射の影響を受けやすくなる区分3を設定	樹冠率	区分3	fuel 初期水分量	コンディショニング機能	水分量は気温・湿度・日射等により変化する。発火時刻より30日前から現地の状況をシミュレートして初期水分量が平衡に達した状態から発火させる。		<p>g. FARSITE への入力値まとめ</p> <p>第 2.2-11 表 FARSITE への入力値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>大区分</th> <th>小区分</th> <th>入力値</th> <th>入力値の根拠</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">気象データ</td> <td>気温</td> <td>38℃</td> <td>気温が高い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多く発生している3月～8月における過去10年間の最高気温を設定(ガイド通り) 解析期間中最高気温が継続するように設定</td> </tr> <tr> <td>湿度</td> <td>12%</td> <td>湿度が低い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3月～8月における過去10年間の最小湿度を設定(ガイド通り) 解析期間中最低湿度が継続するよう設定</td> </tr> <tr> <td>風速</td> <td>22.1m/s</td> <td>風が強い方が延焼速度・火線強度が大きくなることから、森林火災の多い3月～8月における過去10年間の最大風速を設定(ガイド通り) 解析期間中最大風速が継続するように設定</td> </tr> <tr> <td>雲量</td> <td>0%</td> <td>日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなるため、日射量が多くなるように雲量0%に設定</td> </tr> <tr> <td>降水量</td> <td>0mm</td> <td>降水が無い方が可燃物量の水分量が少なくなるため、降水量は0mmに設定</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地形データ</td> <td>高低差</td> <td>数値標高モデル</td> <td>現地状況を模擬するため、基盤地図情報 数値標高モデルの10mメッシュデータを使用</td> </tr> <tr> <td>緯度</td> <td>35度</td> <td>日射量が多い方が可燃物量の水分量が少なく燃えやすくなることから、日射量が多くなるように、島根原子力発電所の緯度(35度32分)より赤道側に設定</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">植生データ</td> <td>樹木高さ</td> <td>15m</td> <td rowspan="3">データを正確に調査することは困難であることから、デフォルト値を一律に適用</td> </tr> <tr> <td>枝下高さ</td> <td>4m</td> </tr> <tr> <td>かさ密度</td> <td>0.2kg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>樹冠率</td> <td>区分3</td> <td>森林と定義されている区分3,4のうち、風速が弱まりにくく、日射の影響を受けやすくなる区分3を設定</td> </tr> <tr> <td>fuel 初期水分量</td> <td>コンディショニング機能</td> <td>水分量は気温・湿度・日射等により変化する。発火時刻より30日前から現地の状況をシミュレートして初期水分量が平衡に達した状態から発火させる。</td> </tr> </tbody> </table>	大区分	小区分	入力値	入力値の根拠	気象データ	気温	38℃	気温が高い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多く発生している3月～8月における過去10年間の最高気温を設定(ガイド通り) 解析期間中最高気温が継続するように設定	湿度	12%	湿度が低い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3月～8月における過去10年間の最小湿度を設定(ガイド通り) 解析期間中最低湿度が継続するよう設定	風速	22.1m/s	風が強い方が延焼速度・火線強度が大きくなることから、森林火災の多い3月～8月における過去10年間の最大風速を設定(ガイド通り) 解析期間中最大風速が継続するように設定	雲量	0%	日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなるため、日射量が多くなるように雲量0%に設定	降水量	0mm	降水が無い方が可燃物量の水分量が少なくなるため、降水量は0mmに設定	地形データ	高低差	数値標高モデル	現地状況を模擬するため、基盤地図情報 数値標高モデルの10mメッシュデータを使用	緯度	35度	日射量が多い方が可燃物量の水分量が少なく燃えやすくなることから、日射量が多くなるように、島根原子力発電所の緯度(35度32分)より赤道側に設定	植生データ	樹木高さ	15m	データを正確に調査することは困難であることから、デフォルト値を一律に適用	枝下高さ	4m	かさ密度	0.2kg/m <sup>3</sup>	樹冠率	区分3	森林と定義されている区分3,4のうち、風速が弱まりにくく、日射の影響を受けやすくなる区分3を設定	fuel 初期水分量	コンディショニング機能	水分量は気温・湿度・日射等により変化する。発火時刻より30日前から現地の状況をシミュレートして初期水分量が平衡に達した状態から発火させる。	
大区分	小区分	入力値	備考																																																																																		
気象	気温	32℃	気温が高い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最高気温を設定(ガイドどおり) 解析期間中最高気温が継続するように設定																																																																																		
	湿度	12%	湿度が低い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最小湿度を設定(ガイドどおり) 解析期間中最低湿度が継続するように設定																																																																																		
	風速	16m/s	風が強い方が延焼速度・火線強度が大きくなることから、森林火災が多い3～5月における過去10年間の最大風速を設定(ガイドどおり) 解析期間中最大風速が継続するように設定																																																																																		
	雲量	0%	日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなるため、日射量が多くなるように、雲量0%に設定																																																																																		
	降水量	0mm	降水がない方が可燃物の水分量が少なくなるため、降水量は0mmに設定																																																																																		
地形	高低差	数値標高モデル	現地状況を模擬するため、基盤地図情報 数値標高モデルの10mメッシュデータを用いる。																																																																																		
	緯度	37度	日射量が多い方が可燃物量の水分量が少なく燃えやすくなることから、日射量が多くなるように、柏崎刈羽原子力発電所の緯度(37度25分)より赤道側に設定																																																																																		
植生	樹木高さ	15m	データを正確に調査することは困難であるため、デフォルト値を一律に適用																																																																																		
	枝下高さ	4m																																																																																			
	かさ密度	0.2kg/m <sup>3</sup>	森林と定義される区分3,4のうち、風速が弱まりにくく、日射の影響を受けやすくなる区分3を設定																																																																																		
	樹冠率	区分3																																																																																			
fuel 初期水分量	コンディショニング機能	水分量は気温・湿度・日射等により変化する。発火時刻より30日前から現地の状況をシミュレートして初期水分量が平衡に達した状態から発火させる。																																																																																			
大区分	小区分	入力値	入力値の根拠																																																																																		
気象データ	気温	38℃	気温が高い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多く発生している3月～8月における過去10年間の最高気温を設定(ガイド通り) 解析期間中最高気温が継続するように設定																																																																																		
	湿度	12%	湿度が低い方が可燃物の水分量が少なく燃えやすくなることから、森林火災が多い3月～8月における過去10年間の最小湿度を設定(ガイド通り) 解析期間中最低湿度が継続するよう設定																																																																																		
	風速	22.1m/s	風が強い方が延焼速度・火線強度が大きくなることから、森林火災の多い3月～8月における過去10年間の最大風速を設定(ガイド通り) 解析期間中最大風速が継続するように設定																																																																																		
	雲量	0%	日射が多い方が可燃物の水分量が少なくなるため、日射量が多くなるように雲量0%に設定																																																																																		
	降水量	0mm	降水が無い方が可燃物量の水分量が少なくなるため、降水量は0mmに設定																																																																																		
	地形データ	高低差	数値標高モデル	現地状況を模擬するため、基盤地図情報 数値標高モデルの10mメッシュデータを使用																																																																																	
緯度		35度	日射量が多い方が可燃物量の水分量が少なく燃えやすくなることから、日射量が多くなるように、島根原子力発電所の緯度(35度32分)より赤道側に設定																																																																																		
植生データ	樹木高さ	15m	データを正確に調査することは困難であることから、デフォルト値を一律に適用																																																																																		
	枝下高さ	4m																																																																																			
	かさ密度	0.2kg/m <sup>3</sup>																																																																																			
	樹冠率	区分3	森林と定義されている区分3,4のうち、風速が弱まりにくく、日射の影響を受けやすくなる区分3を設定																																																																																		
fuel 初期水分量	コンディショニング機能	水分量は気温・湿度・日射等により変化する。発火時刻より30日前から現地の状況をシミュレートして初期水分量が平衡に達した状態から発火させる。																																																																																			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																
<p>(4) FARSITE の解析結果</p> <p>各ケースの FARSITE による解析結果図を以下に示す。</p>	<p>3. FARSITE解析結果</p> <p>3.1 FARSITE解析結果</p> <p>(1) 火炎到達時間と最大火線強度について</p> <p>各発火点における防火帯外縁に最も早く火炎が到達する火炎到達時間と防火帯外縁より 100m の範囲における最大火線強度を第 3.1-1 表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第 3.1-1 表 解析結果</p> <table border="1" data-bbox="952 611 1703 821"> <thead> <tr> <th>発火点位置</th> <th>発火点 1</th> <th>発火点 2</th> <th>発火点 3</th> <th>発火点 4</th> <th>発火点 5</th> <th>発火点 6</th> <th>発火点 7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>延焼速度 (m/s)</td> <td>0.45</td> <td>0.52</td> <td>0.69</td> <td>0.65</td> <td>0.64</td> <td>0.67</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>最大火線強度 (kW/m)</td> <td>4,167</td> <td>4,771</td> <td>6,278</td> <td>5,961</td> <td>5,006</td> <td>5,890</td> <td>3,391</td> </tr> <tr> <td>火炎到達時間 (hr)</td> <td>0.2</td> <td>4.0</td> <td>0.7</td> <td>6.0</td> <td>2.9</td> <td>1.1</td> <td>0.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 延焼状況</p> <p>各発火点の延焼状況を第 3.1-2 表から第 3.1-8 表に示す。</p>	発火点位置	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7	延焼速度 (m/s)	0.45	0.52	0.69	0.65	0.64	0.67	0.37	最大火線強度 (kW/m)	4,167	4,771	6,278	5,961	5,006	5,890	3,391	火炎到達時間 (hr)	0.2	4.0	0.7	6.0	2.9	1.1	0.7	<p>(4) FARSITE の解析結果</p> <p>各ケースの FARSITE による解析結果図を以下に示す。</p>	
発火点位置	発火点 1	発火点 2	発火点 3	発火点 4	発火点 5	発火点 6	発火点 7																												
延焼速度 (m/s)	0.45	0.52	0.69	0.65	0.64	0.67	0.37																												
最大火線強度 (kW/m)	4,167	4,771	6,278	5,961	5,006	5,890	3,391																												
火炎到達時間 (hr)	0.2	4.0	0.7	6.0	2.9	1.1	0.7																												

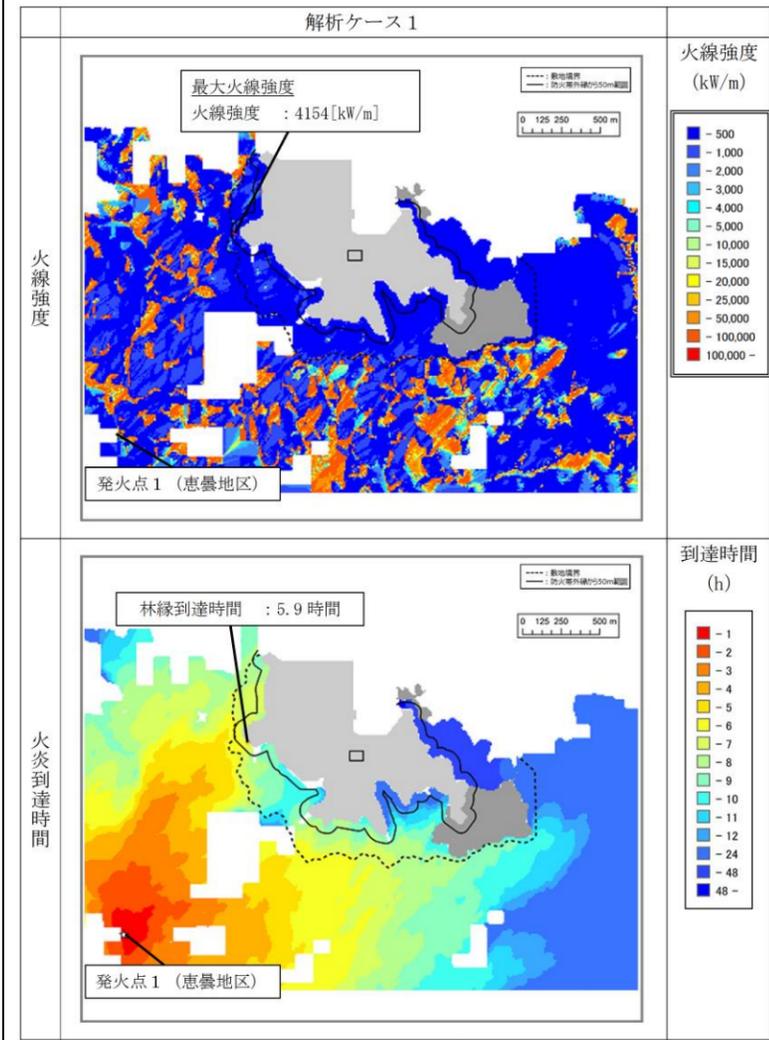
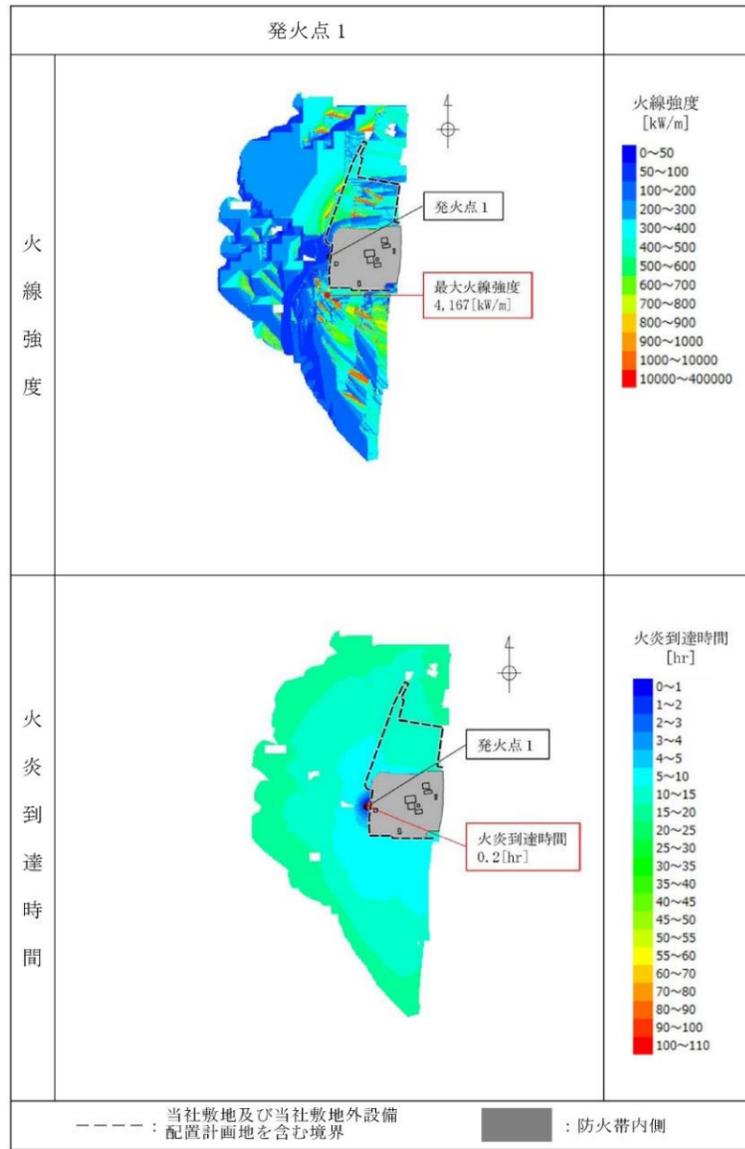


第 2.2-9 図 ケース 1 解析結果 (左: 火炎到達時間分布, 右: 火線強度分布)

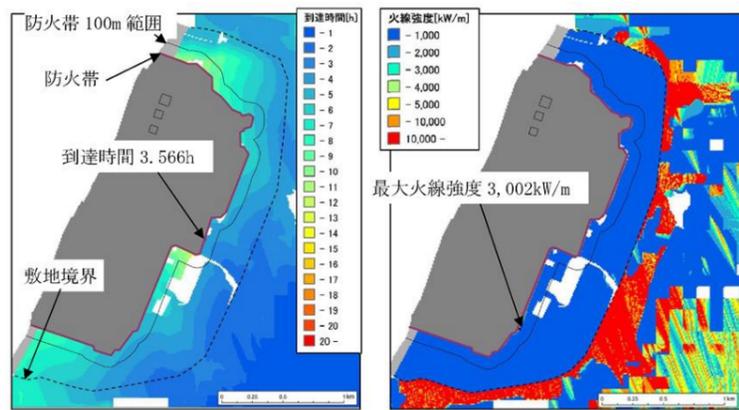


第 2.2-10 図 ケース 2 解析結果 (左: 火炎到達時間分布, 右: 火線強度分布)

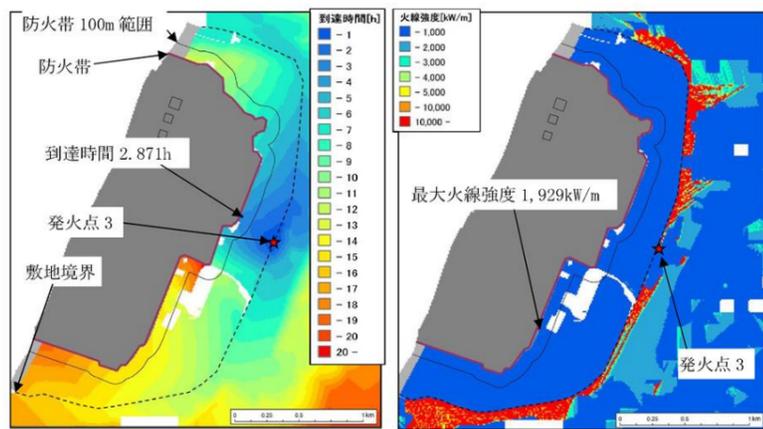
第 3.1-2 表 発火点 1 の延焼状況



第 2.2-8 図 ケース 1 解析結果

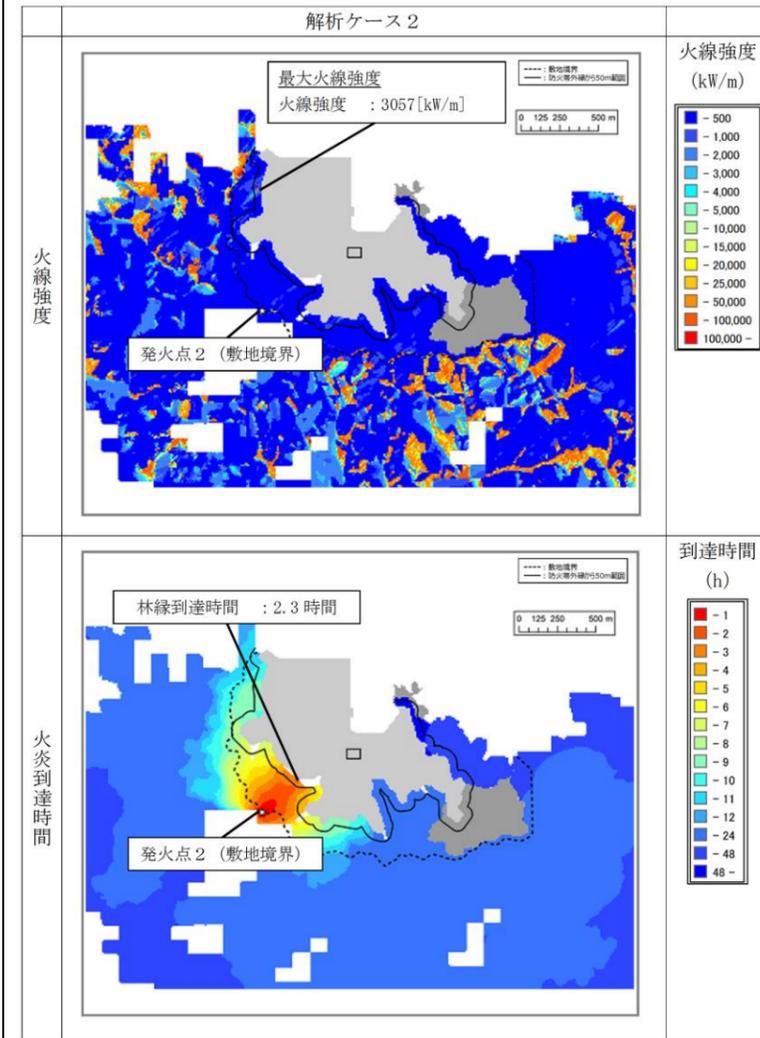
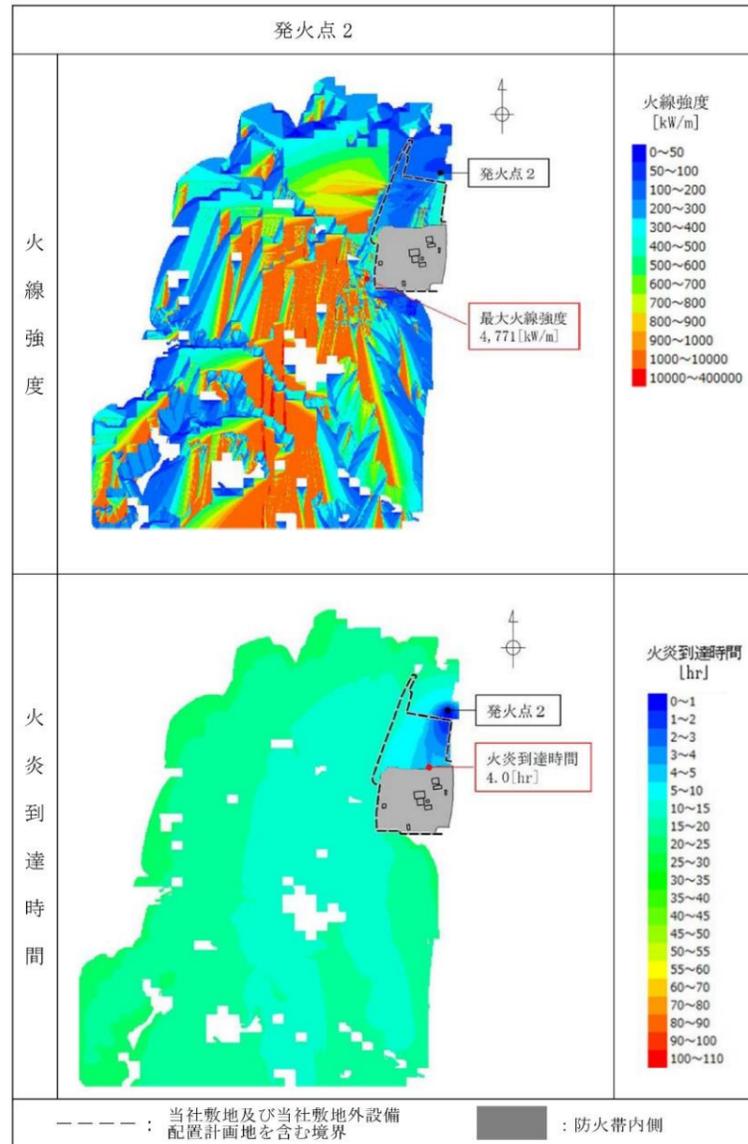


第 2.2-11 図 ケース 2 解析結果 敷地周辺拡大 (左: 火炎到達時間分布, 右: 火線強度分布)



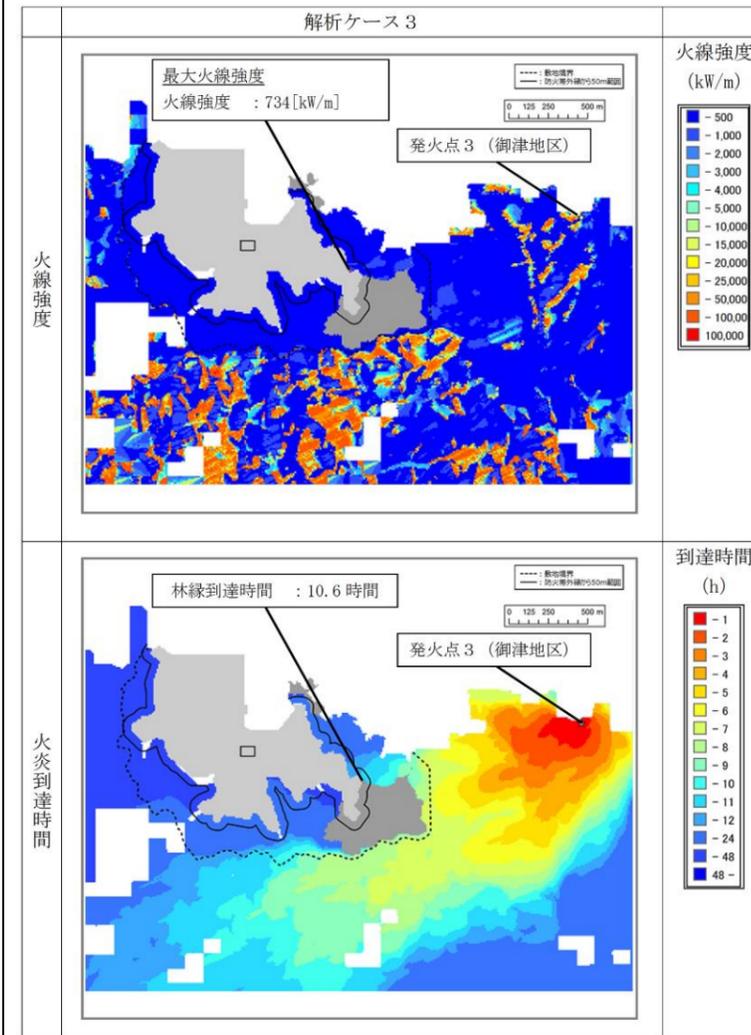
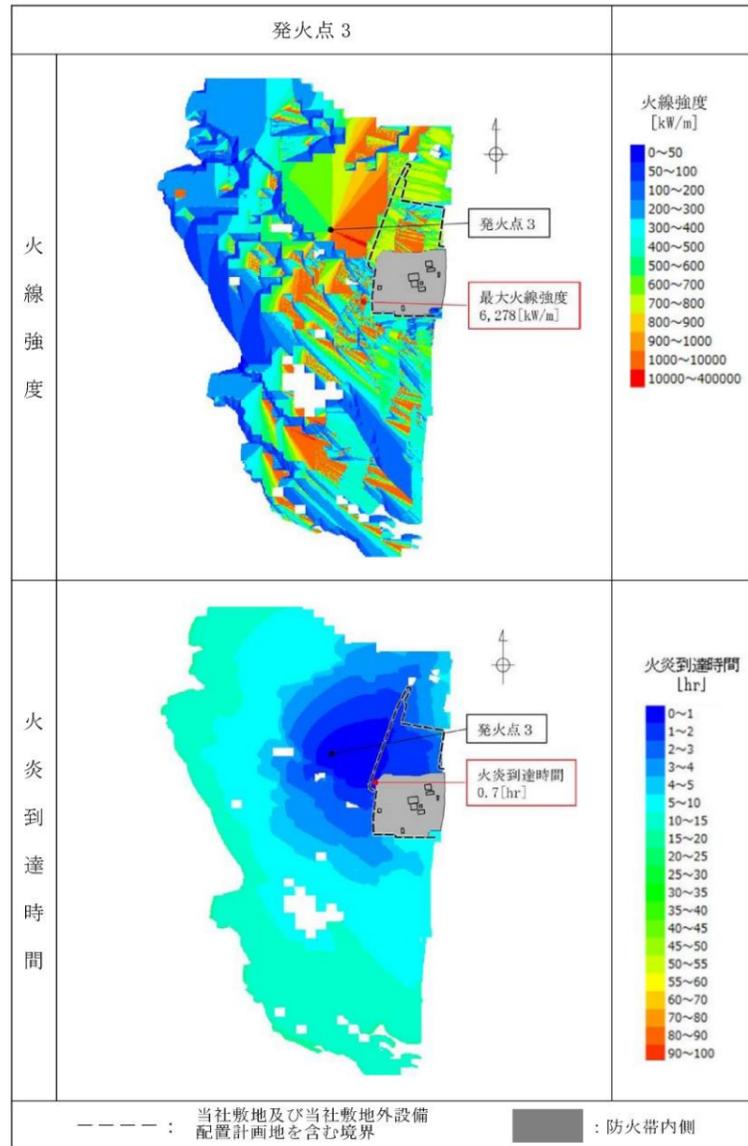
第 2.2-12 図 ケース 3 解析結果 (左: 火炎到達時間分布, 右: 火線強度分布)

第 3.1-3 表 発火点 2 の延焼状況



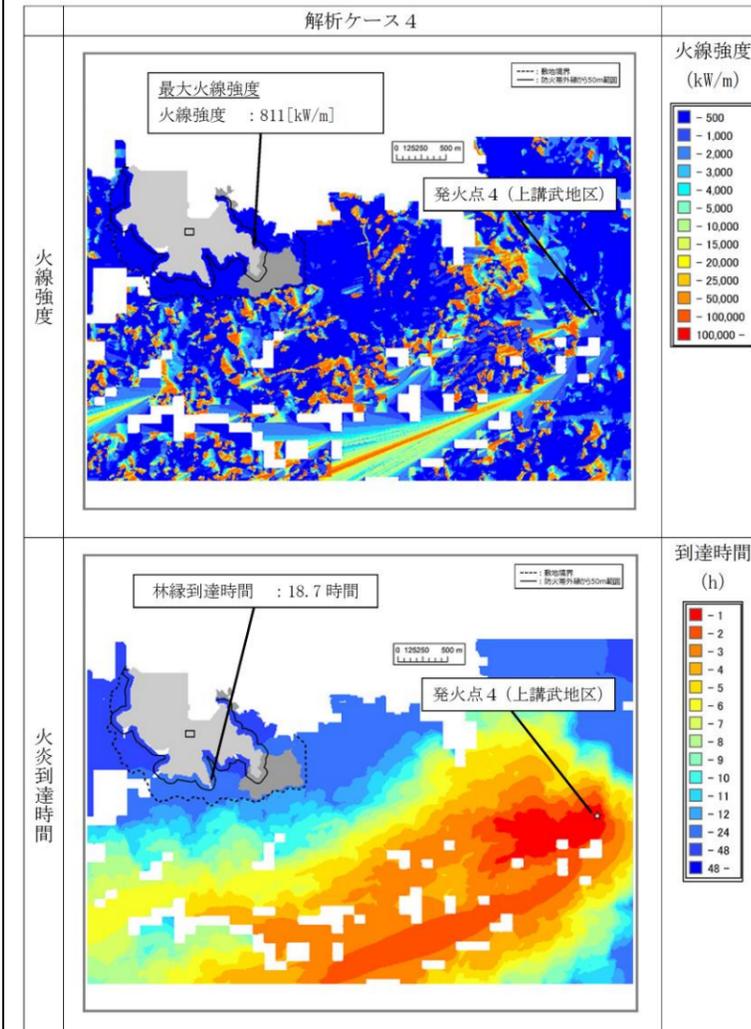
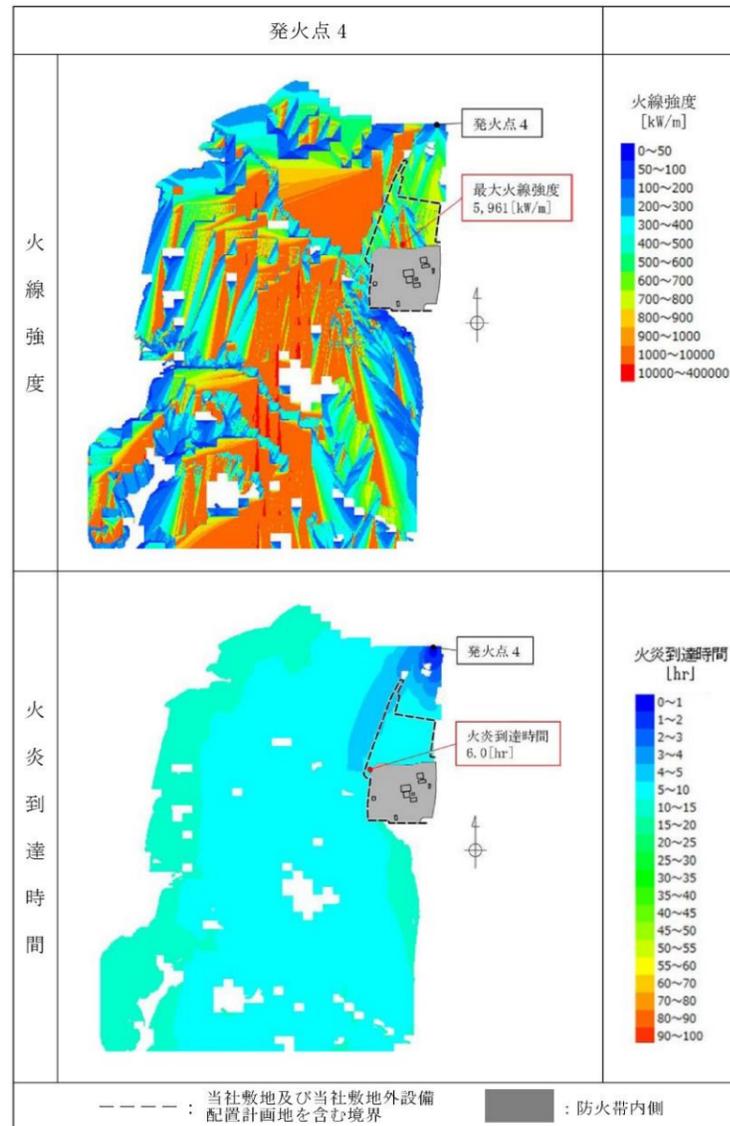
第 2.2-9 図 ケース 2 解析結果

第3.1-4表 発火点3の延焼状況



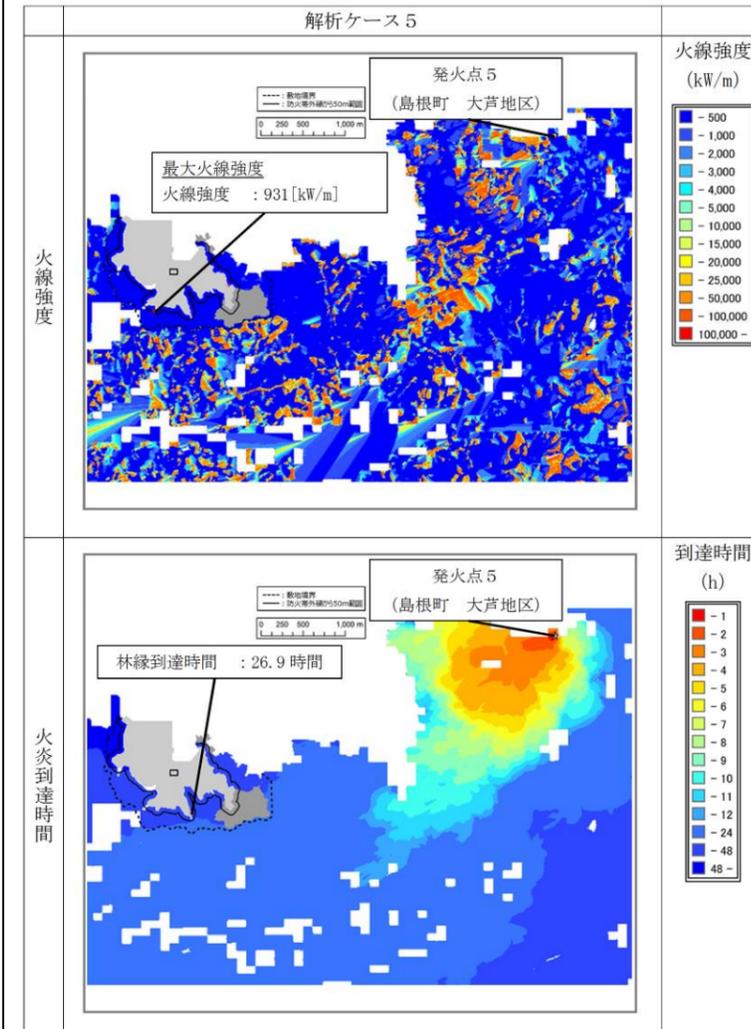
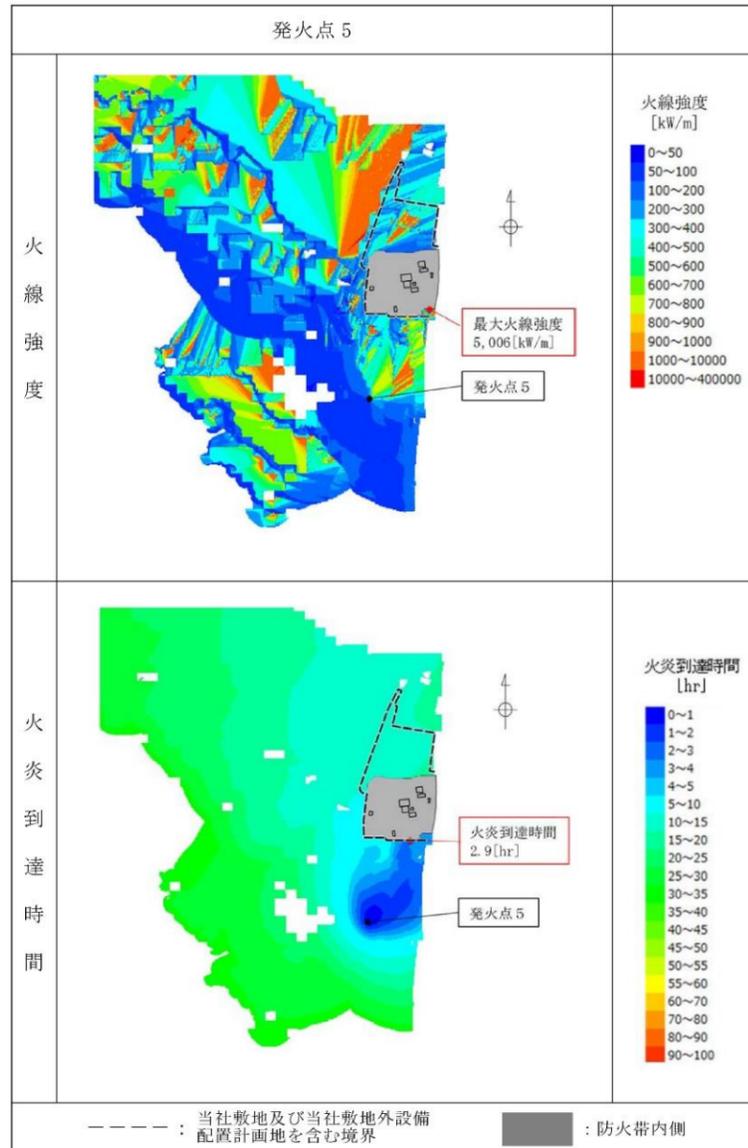
第2.2-10図 ケース3解析結果

第3.1-5表 発火点4の延焼状況



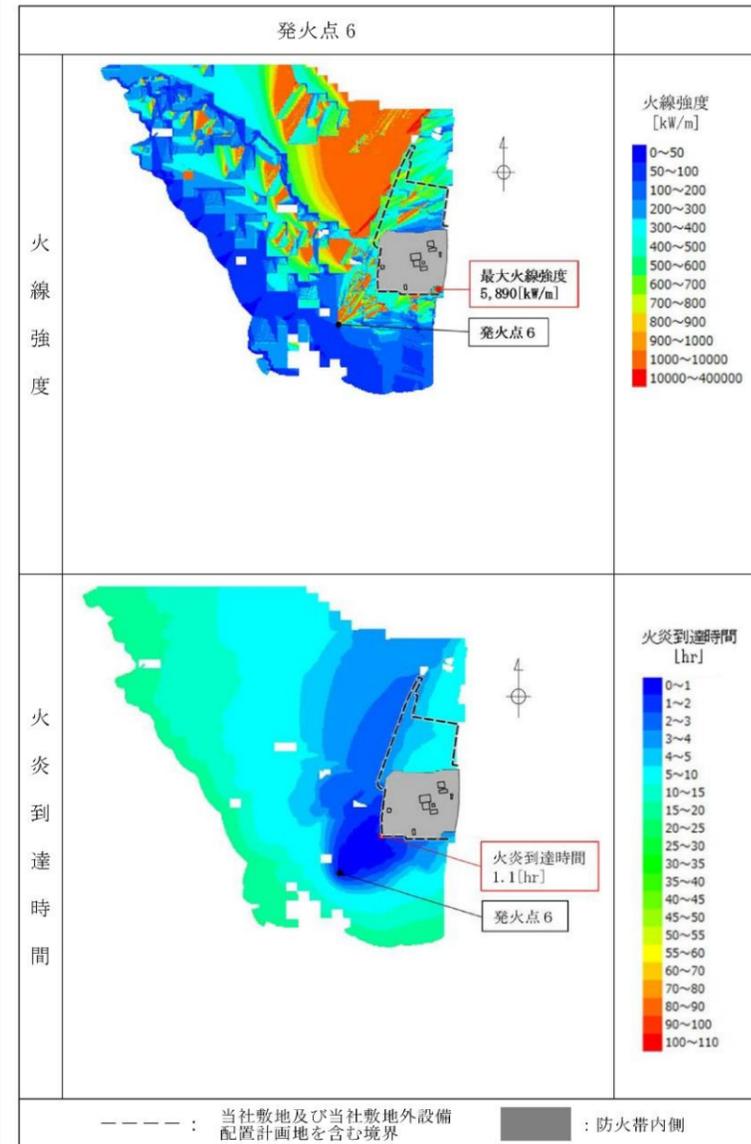
第2.2-11図 ケース4解析結果

第3.1-6表 発火点5の延焼状況

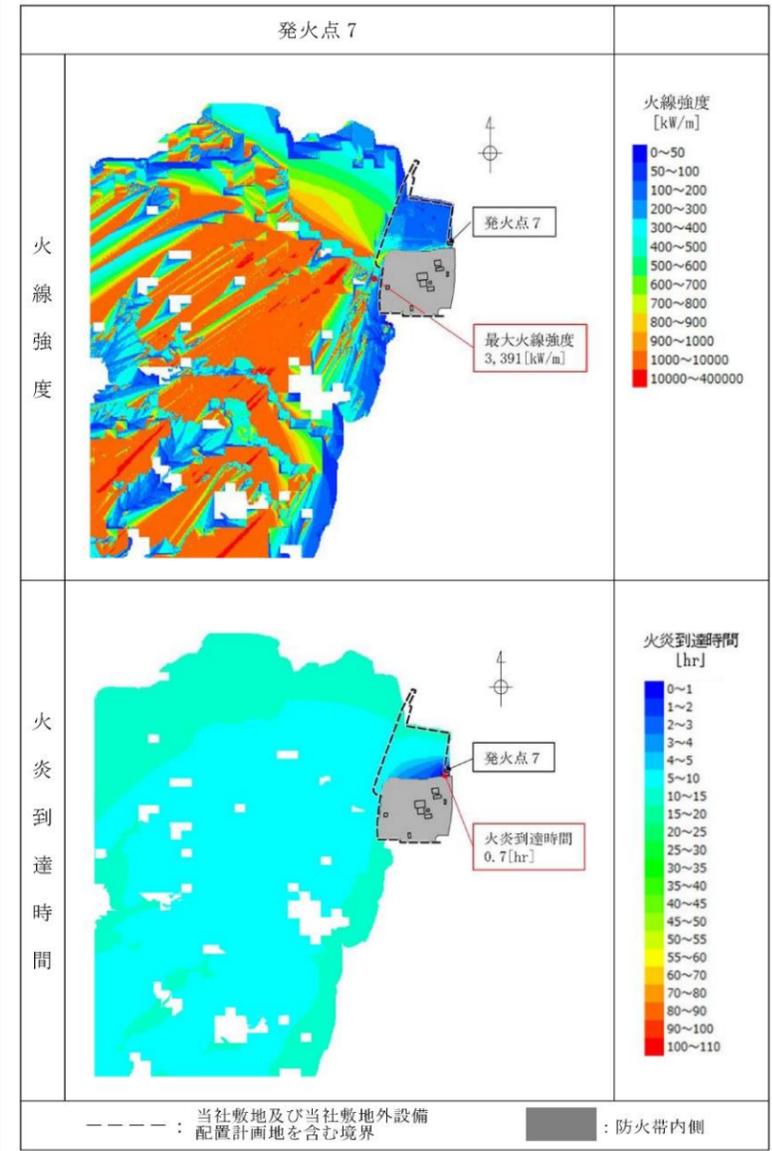


第2.2-12図 ケース5解析結果

第3.1-7表 発火点6の延焼状況



第3.1-8表 発火点7の延焼状況

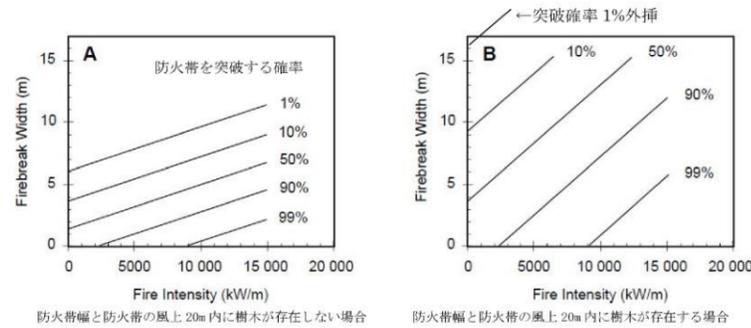


柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																								
<p>(5) 延焼速度及び火線強度の算出結果          ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度や火線強度を算出した。防火帯外縁より <u>100m</u> の範囲における延焼速度及び火線強度の算出結果を第 2.2-13 表に示す。</p> <p>(6) 火炎の到達時間の算出結果          延焼速度より、発火点から柏崎刈羽原子力発電所までの到達時間を算出した。また、火炎の到達時間をもとに柏崎刈羽原子力発電所の自衛消防隊が対応可能であるか否かを評価する。延焼速度及び到達時間の算出結果を第 2.2-13 表に示す。</p> <p>第 2.2-13 表 火炎の到達時間及び防火帯幅評価に伴う評価項目</p> <table border="1" data-bbox="163 850 911 982"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>ケース 1</th> <th>ケース 2</th> <th>ケース 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>延焼速度[m/s]</td> <td>0.35</td> <td>0.37</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>最大火線強度[kW/m]</td> <td>2715</td> <td>3002</td> <td>1929</td> </tr> <tr> <td>火炎の到達時間[hour]</td> <td>4.122</td> <td>3.566</td> <td>2.871</td> </tr> </tbody> </table> <p>(7) 防火帯幅の算出          火線強度より、柏崎刈羽原子力発電所に必要な最小防火帯幅を算出した。ここでは「Alexander and Fogarty の手法（風上に樹木がある場合）」（第 2.2-13 図 右図）を用い、火炎の防火帯突破確率 1%の値を柏崎刈羽原子力発電所に最低限必要な防火帯幅とした。防火帯外縁より <u>100m</u> の範囲における最大火線強度は第 2.2-13 表のとおりとなり、最も火線強度が高かったケース 2 の結果から防火帯幅を決定する。最小防火帯幅の算出結果を第 2.2-14 図に示す。</p> <p>なお、評価では、気温は最高気温で一定、湿度は最小湿度で一定としており、時刻変化による火線強度の増減に寄与するのは日射量となる。</p> <p>そこで、FARSITE 解析における最大火線強度と日照時間の影響を以下のとおり確認した。日照の影響は、地形の傾斜方向と太陽の角度が関係しており、火線強度が高くなるのは、10 時～14 時の間と考えられる。</p> <p>第 2.2-14 表に示すとおり、最大火線強度到達時刻が 10 時から 14 時の時間に収まっており、火線強度が最大となったケ</p>	評価項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3	延焼速度[m/s]	0.35	0.37	0.25	最大火線強度[kW/m]	2715	3002	1929	火炎の到達時間[hour]	4.122	3.566	2.871		<p>(5) 延焼速度及び火線強度の算出結果          ホイヘンスの原理に基づく火炎の拡大モデルを用いて延焼速度や火線強度を算出した。防火帯外縁より <u>50m</u> の範囲における延焼速度及び火線強度の算出結果を第 2.2-12 表に示す。</p> <p>(6) 火炎の到達時間の算出結果          延焼速度より、発火点から島根原子力発電所までの到達時間を算出した。また、火炎の到達時間をもとに島根原子力発電所の自衛消防隊が対応可能であるか否かを評価する。延焼速度及び到達時間の算出結果を第 2.2-12 表に示す。</p> <p>第 2.2-12 表 火炎の到達時間及び防火帯幅評価に伴う評価項目</p> <table border="1" data-bbox="1742 850 2493 982"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>ケース 1</th> <th>ケース 2</th> <th>ケース 3</th> <th>ケース 4</th> <th>ケース 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>延焼速度[m/s]</td> <td>0.36</td> <td>2.15</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>最大火線強度[kW/m]</td> <td>4,154</td> <td>3,057</td> <td>734</td> <td>811</td> <td>931</td> </tr> <tr> <td>火炎到達時間[h]</td> <td>5.9</td> <td>2.3</td> <td>10.6</td> <td>18.7</td> <td>26.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>(7) 防火帯幅の算出          火線強度より、島根原子力発電所に必要な最小防火帯幅を算出した。ここでは、「Alexander and Fogarty の手法（風上に樹木が有る場合）」（第 2.2-13 図 右図）を用い、火炎の防火帯突破確率 1%の値を島根原子力発電所に最低限必要な防火帯幅とした。防火帯外縁より <u>50m</u> の範囲における最大火線強度は第 2.2-12 表のとおりとなり、最も火線強度が高かったケース 1 の結果から防火帯幅を決定する。最小防火帯幅の算出結果を第 2.2-14 図に示す。</p> <p>なお、評価では、気温は最高気温で一定、湿度は最小湿度で一定としており、時刻変化による火線強度の増減に寄与するのは日射量となる。</p> <p>そこで、FARSITE 解析における最大火線強度と日照時間の影響を以下のとおり確認した。日照の影響は、地形の傾斜方向と太陽の角度が関係しており、火線強度が高くなるのは、10 時～14 時の間と考えられる。</p> <p>第 2.2-13 表に示すとおり、最大火線強度が最も高かったケース 1 について比較した結果、最大となった火線強度は 4,154kW/m</p>	評価項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3	ケース 4	ケース 5	延焼速度[m/s]	0.36	2.15	0.07	0.08	0.08	最大火線強度[kW/m]	4,154	3,057	734	811	931	火炎到達時間[h]	5.9	2.3	10.6	18.7	26.9	<p>・条件の相違  <b>【柏崎 6/7, 東海第二】</b>          防火帯幅は、防火帯外縁での火線強度から算出することとし、外縁から一定距離の範囲を考慮し評価</p>
評価項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3																																								
延焼速度[m/s]	0.35	0.37	0.25																																								
最大火線強度[kW/m]	2715	3002	1929																																								
火炎の到達時間[hour]	4.122	3.566	2.871																																								
評価項目	ケース 1	ケース 2	ケース 3	ケース 4	ケース 5																																						
延焼速度[m/s]	0.36	2.15	0.07	0.08	0.08																																						
最大火線強度[kW/m]	4,154	3,057	734	811	931																																						
火炎到達時間[h]	5.9	2.3	10.6	18.7	26.9																																						

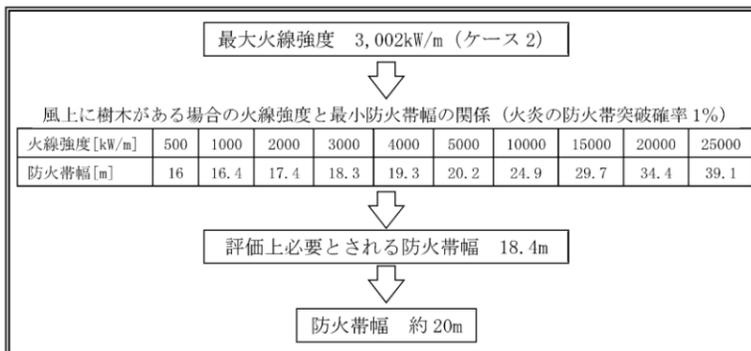
ケース2の火線強度は3,002kW/mであることから、この結果をもとに防火帯幅を設定する。

第2.2-14表 最大火線強度の日照時間影響の考察

ケース1	発火日時	3:30	4:30	5:30
	到達日時	11:30	12:09	12:58
	最大火線強度[kW/m]	2501	2715	2235
ケース2	発火日時	6:00	7:20	8:40
	到達日時	10:59	11:45	12:49
	最大火線強度[kW/m]	2888	3002	2923
ケース3	発火日時	20:00	21:00	22:05
	到達日時	10:40	10:51	11:53
	最大火線強度[kW/m]	1829	1929	1818



第2.2-13図 火線強度に対する防火帯の相関図

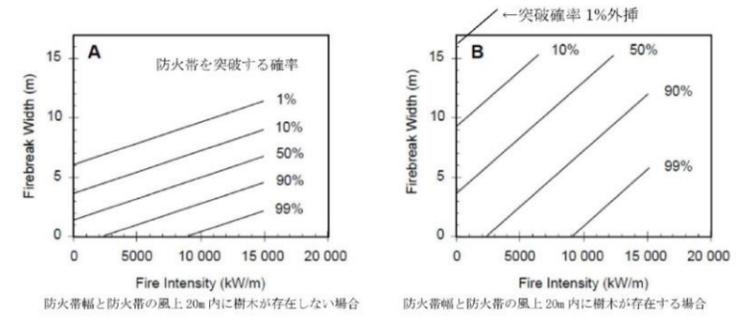


第2.2-14図 防火帯幅の設定

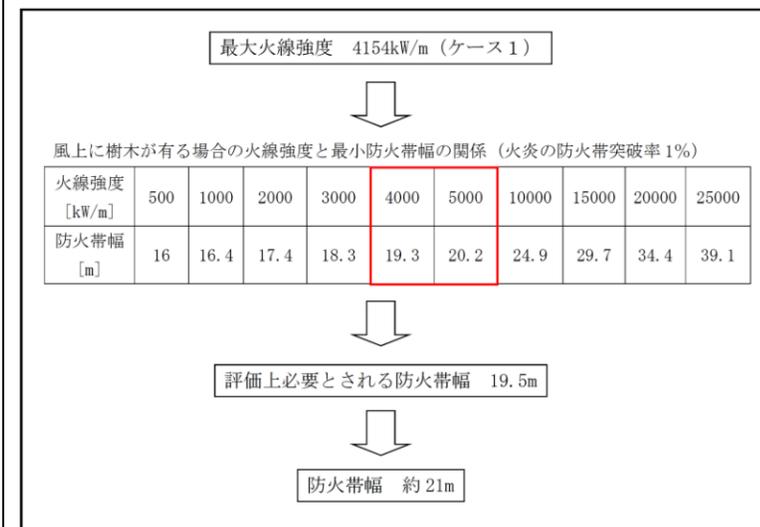
であることから、この結果を基に防火帯幅を設定する。

第2.2-13表 最大火線強度の日照時間影響の考察 (ケース1)

発火日時	4:30	7:00	8:30
到達日時	10:40	12:47	15:01
最大火線強度[kW/m]	3,323	4,154	2,178



第2.2-13図 火線強度に対する防火帯の相関図 (ガイドより引用)



第2.2-14図 防火帯幅の設定

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(8) 危険物施設の火災が森林等に延焼した場合の柏崎刈羽原子力発電所への影響について</p> <p>ケース2発火点は、柏崎刈羽原子力発電所への熱影響を大きくするため、柏崎刈羽原子力発電所から遠方（火炎前線が広がり、発電所構内を同時期に取り囲むような火災となる）、並びに、柏崎刈羽原子力発電所の風上（南南東方向：最大風速観測時の風向及び卓越風向）に設定している。</p> <p>危険物施設の火災を想定した場合、柏崎刈羽原子力発電所への熱影響が最大となっているケース2の発火点以遠の風上（南南東方向）に危険物施設はなく、柏崎刈羽原子力発電所への熱影響が大きくなるような火災にはならないと考えられる。</p> <p>(9) 3～5月の気象条件に8月を加えた解析結果について</p> <p>森林火災の想定における気象条件は、過去10年間（2003～2012年）を調査し、森林火災の発生件数の多い3～5月の卓越風向、最大風速、最高気温、及び最小湿度の組み合わせとしている。3～5月を除く月としては、新潟県、柏崎市・刈羽村・出雲崎町における8月の森林火災発生件数が比較的多いが、3～5月に8月を加えた気象条件を採用すると、発電所立地地域として起こりえないような高気温・低湿度の気象条件となるため、ベースケースの解析条件としていない。</p> <p>以下に、3～5月に8月を加えた気象条件を考慮した場合の感度解析の結果を示す。</p> <p>なお、発火点は最大火線強度が大きくなると考えられるケース2の発火点とし、これを代表ケースとして評価を実施した。</p> <p>a. 気象条件の設定</p> <p>3～5月の気象条件に8月を加えた気象条件を第2.2-15表（上段）に示す。</p>		<p>(8) 危険物施設の火災が森林等に延焼した場合の島根原子力発電所への影響について</p> <p>ケース1発火点は、島根原子力発電所への熱影響を大きくするため、島根原子力発電所から遠方（火炎前線が広がり、発電所構内を同時期に取り囲むような火災となる）、並びに、島根原子力発電所の風上（南西方向：最大風速観測時の風向）に設定している。</p> <p>危険物施設の火災を想定した場合、島根原子力発電所への熱影響が最大となっているケース1の発火地点以遠の風上（南西方向）に危険物施設はなく、島根原子力発電所への熱影響が大きくなるような火災にはならないと考えられる。</p>	<p>・評価条件の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、気象条件の設定として3月～8月を選定</p>

第 2.2-15 表 3~5 月に 8 月を加えた気象条件と 3~5 月の気象条件との比較

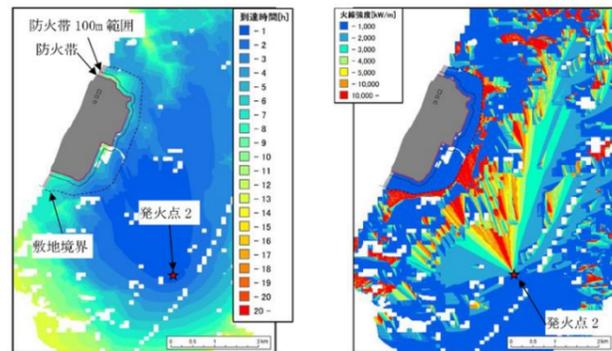
	風向 [16 方位]	最大風速 [m/s]	最高気温 [°C]	最小湿度[%]
3~5 月 +8 月	南南東	16.0	37.5	12
3~5 月 (ケース 2)	南南東	16.0	31.9	12

b. 必要データ

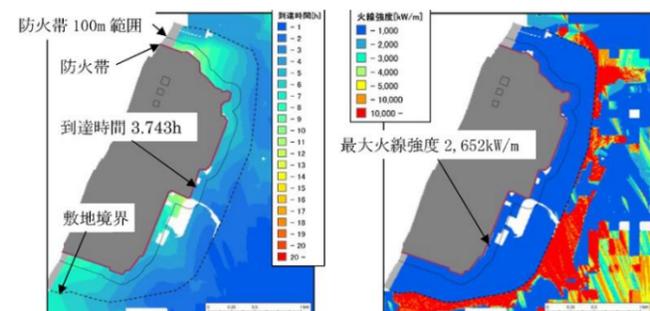
気象条件以外の植生データ等の FARSITE 入力データは、ケース 2 と同等とする。

c. 解析結果

FARSITE による解析結果を第 2.2-15 図、第 2.2-16 図に示す。



第 2.2-15 図 解析結果 (左: 火炎到達時間分布, 右: 火線強度分布)



第 2.2-16 図 解析結果 敷地周辺拡大 (左: 火炎到達時間分布, 右: 火線強度分布)

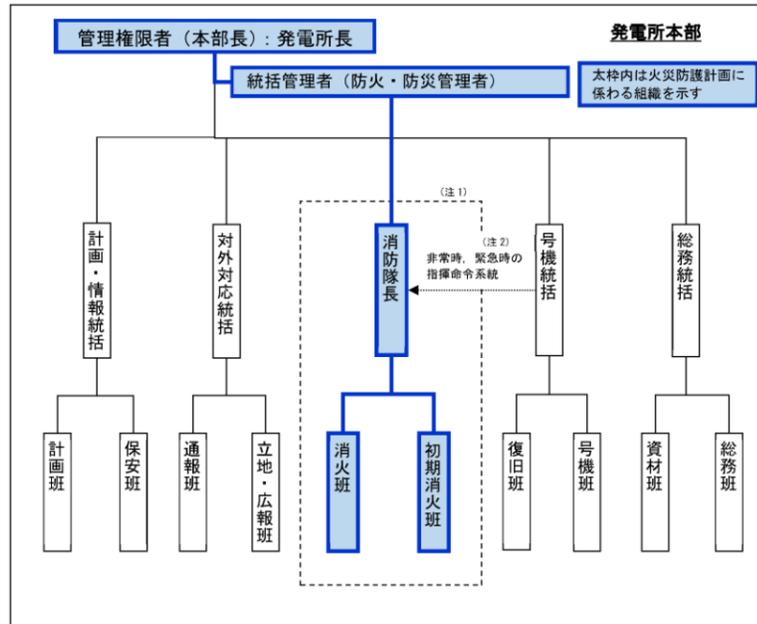
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考									
<p>d. <u>火線強度及び火炎の到達時間の算出結果火線強度及び火炎の到達時間の算出結果を第 2.2-16 表に示す。</u></p> <p>第 2.2-16 表 火線強度及び火炎の到達時間</p> <table border="1" data-bbox="172 441 908 533"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>3~5月+8月</th> <th>3~5月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大火線強度[kW/m]</td> <td>2652</td> <td>3002<sup>※1</sup></td> </tr> <tr> <td>火炎の到達時間[hour]</td> <td>3.743</td> <td>2.871<sup>※2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：ケース2の火線強度（最大値）  ※2：ケース3の火炎の到達時間（最小値）</p> <p>e. <u>評価結果</u></p> <p><u>8月の気象条件を加えたケースは、3~5月の気象条件に対して、最大火線強度が350kW/m程度小さくなっていることから、発電用原子炉施設への熱影響はケース2の評価に包絡される。</u></p> <p><u>最大火線強度が低下した主な原因として、FARSITEに入力する最小湿度は相対湿度であることが挙げられる。つまり、FARSITEにて相対湿度を一定としても、気温の上昇による飽和水蒸気圧の増加によって、絶対湿度（水分量）が上昇することから、結果として、気温上昇の効果（可燃物の水分量が減少し火線強度が上昇する効果）よりも、絶対湿度の増加の効果（可燃物の水分量が増加し火線強度が低下する効果）が大きくなり、最大火線強度が若干低下したと考えられる。</u></p> <p><u>また、火炎の到達時間はケース3以上となっており、自衛消防隊の対応に影響をおよぼすことはない</u>と評価する。</p> <p>(10) <u>8月の気象条件を適用した森林火災について</u></p> <p>a. <u>森林火災の想定</u></p> <p><u>森林火災の想定では、過去10年間（2003~2012年）の気象条件を調査し、森林火災の発生件数の多い3~5月の卓越風向、最大風速、最高気温、及び最小湿度の組み合わせとしているが、新潟県、柏崎市、刈羽村、出雲崎町における森林火災の発生件数は、3~5月を除き、8月にも発生していることから、以下、8月の気象条件を適用した森林火災について検討した。</u></p> <p>(a) <u>気象条件</u></p> <p><u>8月における過去10年間の気象条件を調査した結果を第2.2-17表（上段）に示す。</u></p>	評価項目	3~5月+8月	3~5月	最大火線強度[kW/m]	2652	3002 <sup>※1</sup>	火炎の到達時間[hour]	3.743	2.871 <sup>※2</sup>			
評価項目	3~5月+8月	3~5月										
最大火線強度[kW/m]	2652	3002 <sup>※1</sup>										
火炎の到達時間[hour]	3.743	2.871 <sup>※2</sup>										

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考															
<p>第 2.2-17 表 8 月の気象条件と 3~5 月の気象条件との比較</p> <table border="1" data-bbox="160 346 914 451"> <thead> <tr> <th></th> <th>風向[16 方位]</th> <th>最大風速[m/s]</th> <th>最高気温[°C]</th> <th>最小湿度[%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 月</td> <td>南南東</td> <td>11.0</td> <td>37.5</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>3~5 月</td> <td>南南東</td> <td>16.0</td> <td>31.9</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)考察</p> <p>8 月の気象条件は、3~5 月の気象条件と比較して、①及び②の効果により火線強度が低下することから、3~5 月の気象条件を適用した場合の評価 に包絡される。</p> <p>① 3~5 月に 8 月の気象条件を加えた解析では、気温の上昇によって絶対湿度が増加し、火線強度が低下する結果となっている。</p> <p>② 8 月の気象条件は、下記のとおり、3~5 月の気象条件と比較して火線強度を低下させる気象条件となっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最大風速の低下による延焼速度、火線強度の低下（延焼速度と火線強度は比例関係にある）。</li> <li>・最小湿度（相対湿度）の上昇により可燃物の水分量が増加し火線強度が低下。</li> </ul> <p>参考として、8 月の気象条件が 3~5 月の気象条件を適用した解析結果に包絡されることを感度解析にて確認している。その結果を参考資料 2-3 に示す。</p> <p>2.3 森林火災時の対応の評価結果</p> <p>森林火災影響評価においては、以下に示す到達時間及び防火帯幅の条件を満足していること、森林火災時の可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測装置の対応が可能であることを確認した。</p> <p>2.3.1 火災の到達時間の評価結果</p> <p>2.3.1.1 到達時間</p> <p>FARSITE の解析により、森林火災を想定した場合、火災が防火帯に到達する時間は、発電所敷地境界付近からの出火（ケース 3）を想定しても 3 時間程度である。</p> <p>防火帯により森林火災が発電用原子炉施設へ影響を及ぼすこ</p>		風向[16 方位]	最大風速[m/s]	最高気温[°C]	最小湿度[%]	8 月	南南東	11.0	37.5	31	3~5 月	南南東	16.0	31.9	12	<p>4. 森林火災の影響評価結果</p> <p>4.1 火災到達時間の評価結果</p> <p>(1) 火災到達時間</p> <p>防火帯を設置することで、森林火災が発電用原子炉施設へ延焼する可能性は低い。森林火災の状況に応じて防火帯付近にて散水を行い、万が一の飛び火による延焼を防止する。</p> <p>FARSITE 解析結果より、発火点 1 の火災が防火帯外</p>	<p>2.3 森林火災時の対応の評価結果</p> <p>森林火災影響評価においては、以下に示す到達時間及び防火帯幅の条件を満足していること、森林火災時の可搬式モニタリング・ポストの対応が可能であることを確認した。</p> <p>2.3.1 火災の到達時間の評価結果</p> <p>2.3.1.1 到達時間</p> <p>FARSITE の解析により、森林火災を想定した場合、火災が防火帯に到達する時間は、発電所敷地境界付近からの出火（ケース 2）を想定しても 2.3 時間程度である。</p> <p>防火帯により森林火災が発電用原子炉施設への影響を及ぼす</p>	
	風向[16 方位]	最大風速[m/s]	最高気温[°C]	最小湿度[%]														
8 月	南南東	11.0	37.5	31														
3~5 月	南南東	16.0	31.9	12														

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>とはないが、森林火災の状況に応じて防火帯付近へ予防散水を行う。また、外部からの情報により森林火災を認識し、発電所敷地境界へ到達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延焼を抑制するために敷地境界近傍への予防散水を行う。</p> <p>2.3.1.2 予防散水に関わる評価</p> <p>敷地境界域から防火帯までの火炎到達時間が<u>3時間程度</u>であるのに対して、防火帯付近への予防散水は、敷地境界域での火災発見から<u>約90分</u>で開始可能である。</p> <p>&lt;火災の発見&gt;</p> <p>発電所敷地境界域については、警備員が定期的にパトロールを行っていること、敷地境界監視用カメラにより24時間常時監視（監視場所は防火帯より内側の監視施設）を行っていることにより、同境界域での火災や火災原因となり得る異常を発見することが可能である。</p>	<p><u>縁に到達する最短時間は0.2時間（約12分）であるため、この時間以内で予防散水が可能であることを確認する。</u></p> <p><u>発火点1の位置関係を第4.1-1図に示す。</u></p> <div data-bbox="961 428 1691 1003" style="border: 1px solid black; height: 274px; width: 246px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第4.1-1図 発火点1との位置関係</p> <p>(2) 火災の覚知</p> <p><u>発電所敷地及び敷地境界付近における火災については、以下の方法で早期覚知が可能である。</u></p> <p>a. <u>発電所構内で作業を行う者に対し、火災を発見した場合、当直守衛員に速やかに通報する事を社内規程で定めている。通報を受けた通報連絡責任者は現場指揮者、消火担当及び所内関係者に連絡するとともに、消防機関（119番）に連絡を行う。</u></p> <p>b. <u>想定される自然現象等の影響について、昼夜にわたり発電所周辺の状況を把握する目的で設置する津波・構内監視カメラを使用して森林火災に対する監視を行う。津波・構内監視カメラは、発電所周辺の森林火災を監視できる位置に設置し、24時間要員が常駐する中央制御室及び守衛所からの監視が可能な設計とする。</u></p> <p>c. <u>熱感知カメラを設けることで早期覚知が可能な設計とする。熱感知カメラが火災を感知した場合、中央制御室及び守衛所に警報がなる設計とすることに加え、中央制御室及</u></p>	<p>ことはないが、森林火災の状況に応じて防火帯付近へ予防散水を行う。また、外部からの情報により森林火災を認識し、発電所敷地境界へ到達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延焼を抑制するために敷地境界近傍への予防散水を行う。</p> <p>2.3.1.2 予防散水に関わる評価</p> <p>敷地境界域から防火帯までの火炎到達時間が<u>2.3時間程度</u>であるのに対して、防火帯付近への予防散水は、敷地境界域での火災発見から<u>約60分（想定所要時間：約50分）</u>で開始可能である。</p> <p>&lt;火災の発見&gt;</p> <p>発電所敷地境界域については、24時間常駐している警備員による定期的なパトロールと、敷地境界監視用カメラによる監視を行う。<u>また、構内監視カメラにより、運転員が24時間常駐している中央制御室から監視を行う。</u></p> <p>これらのことから、同境界域での火災や火災原因となり得る異常を発見することが可能である。</p>	<p>備考</p> <p>・条件の相違 【柏崎6/7】 訓練実績の相違</p> <p>・運用の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、構内監視カメラも使用することによる相違 【東海第二】 東海第二は、敷地境界が防火帯と近接しているため、熱感知カメラを設ける設計としている</p>

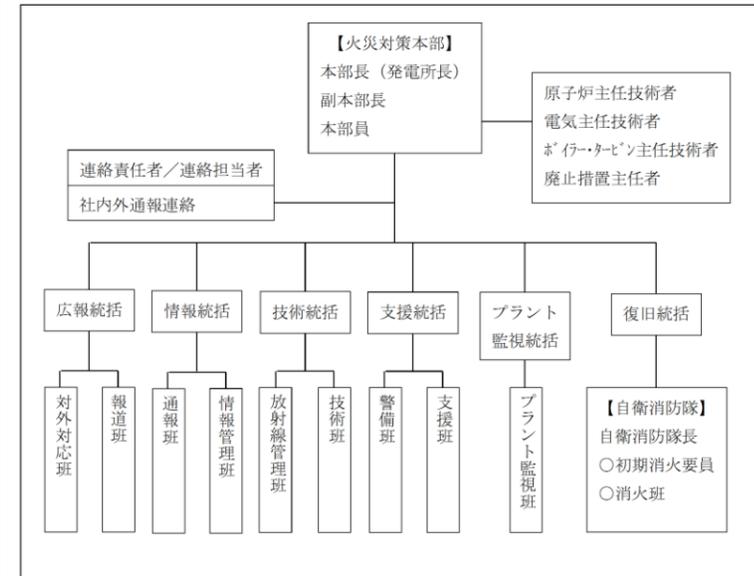
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																		
	<p><u>び守衛所から可視カメラで現場の状況が瞬時に確認でき、速やかに火災現場に向かえる設計とする。</u></p> <p>d. <u>下記の火災が発生した場合、消防機関から発電所へ連絡が入る。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>発電所周辺で発生した森林火災</u></li> <li>・<u>発電所へ迫る可能性がある</u>と消防機関が判断した火災</li> </ul> <p>(3) <u>消火活動</u></p> <p>a. <u>初期消火活動体制及び消防訓練</u></p> <p>発電所の初期消火活動要員を、発電所の防火帯内に24時間常駐させる。<u>自衛消防組織のための要員を第4.1-1表、消防訓練の実績と頻度を第4.1-2表、消防訓練の状況を第4.1-2図に示す。なお、消火担当7名のうち一部は委託員となるが、社員同様の教育、訓練を実施しており、必要となる力量を有している。</u></p> <p style="text-align: center;">第4.1-1表 <u>自衛消防組織のための要員</u></p> <table border="1" data-bbox="952 1012 1709 1402"> <thead> <tr> <th rowspan="3">担当(人数)</th> <th colspan="4">対象者</th> <th rowspan="3">主な役割</th> </tr> <tr> <th colspan="2">東海管理区域内及び周辺防護区域 ①6号・7号機・5号機、②Pより中側の区域</th> <th colspan="2">左記以外</th> </tr> <tr> <th>休日・夜間</th> <th>平日昼間</th> <th>休日・夜間</th> <th>平日昼間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>連絡連絡責任者(1名)</td> <td colspan="2">当班班長</td> <td colspan="2">社員守衛員</td> <td>・消防機関への連絡 ・管内関係者への連絡</td> </tr> <tr> <td>連絡担当(1名)</td> <td colspan="2">当班運転員</td> <td colspan="2">社員守衛員</td> <td>・火災現場への移動及び状況確認 ・関係者全員の管内関係者への伝達 ・可能な範囲での初期消火</td> </tr> <tr> <td>現場指揮者(1名)</td> <td>持機当番者1(技術系管理職)</td> <td>技術系管理職</td> <td>持機当番者1(技術系管理職)</td> <td>技術系管理職</td> <td>・出動の準備/火災現場への移動 ・火災状況の把握 ・火災現場での初期消火活動の指揮</td> </tr> <tr> <td>現場連絡責任者(1名)</td> <td>持機当番者2(管理職)</td> <td>管理職</td> <td>持機当番者2(管理職)</td> <td>管理職</td> <td>・消防機関への情報提供 ・消防機関の現場誘導</td> </tr> <tr> <td>消火担当①(7名)</td> <td colspan="2">委託守衛員</td> <td colspan="2">委託守衛員</td> <td>・出動の準備/火災現場への移動 ・消防活動(消火器、消火栓、消火栓等による初期消火活動)</td> </tr> <tr> <td>消火担当②</td> <td>当班運転員 社員守衛員</td> <td>当班運転員 社員守衛員 あらかじめ指定された社員</td> <td>社員守衛員</td> <td>社員守衛員 あらかじめ指定された社員</td> <td>・出動の準備/火災現場への移動 ・消防活動(消火器、消火栓、消火栓等による初期消火活動)</td> </tr> </tbody> </table>	担当(人数)	対象者				主な役割	東海管理区域内及び周辺防護区域 ①6号・7号機・5号機、②Pより中側の区域		左記以外		休日・夜間	平日昼間	休日・夜間	平日昼間	連絡連絡責任者(1名)	当班班長		社員守衛員		・消防機関への連絡 ・管内関係者への連絡	連絡担当(1名)	当班運転員		社員守衛員		・火災現場への移動及び状況確認 ・関係者全員の管内関係者への伝達 ・可能な範囲での初期消火	現場指揮者(1名)	持機当番者1(技術系管理職)	技術系管理職	持機当番者1(技術系管理職)	技術系管理職	・出動の準備/火災現場への移動 ・火災状況の把握 ・火災現場での初期消火活動の指揮	現場連絡責任者(1名)	持機当番者2(管理職)	管理職	持機当番者2(管理職)	管理職	・消防機関への情報提供 ・消防機関の現場誘導	消火担当①(7名)	委託守衛員		委託守衛員		・出動の準備/火災現場への移動 ・消防活動(消火器、消火栓、消火栓等による初期消火活動)	消火担当②	当班運転員 社員守衛員	当班運転員 社員守衛員 あらかじめ指定された社員	社員守衛員	社員守衛員 あらかじめ指定された社員	・出動の準備/火災現場への移動 ・消防活動(消火器、消火栓、消火栓等による初期消火活動)		
担当(人数)	対象者				主な役割																																																
	東海管理区域内及び周辺防護区域 ①6号・7号機・5号機、②Pより中側の区域		左記以外																																																		
	休日・夜間	平日昼間	休日・夜間	平日昼間																																																	
連絡連絡責任者(1名)	当班班長		社員守衛員		・消防機関への連絡 ・管内関係者への連絡																																																
連絡担当(1名)	当班運転員		社員守衛員		・火災現場への移動及び状況確認 ・関係者全員の管内関係者への伝達 ・可能な範囲での初期消火																																																
現場指揮者(1名)	持機当番者1(技術系管理職)	技術系管理職	持機当番者1(技術系管理職)	技術系管理職	・出動の準備/火災現場への移動 ・火災状況の把握 ・火災現場での初期消火活動の指揮																																																
現場連絡責任者(1名)	持機当番者2(管理職)	管理職	持機当番者2(管理職)	管理職	・消防機関への情報提供 ・消防機関の現場誘導																																																
消火担当①(7名)	委託守衛員		委託守衛員		・出動の準備/火災現場への移動 ・消防活動(消火器、消火栓、消火栓等による初期消火活動)																																																
消火担当②	当班運転員 社員守衛員	当班運転員 社員守衛員 あらかじめ指定された社員	社員守衛員	社員守衛員 あらかじめ指定された社員	・出動の準備/火災現場への移動 ・消防活動(消火器、消火栓、消火栓等による初期消火活動)																																																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																								
<p>&lt; 予防散水 &gt;</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の自衛消防隊は、発電所敷地内に 24 時間常駐していることから、敷地内に待機している消防車による予防散水が可能である。</p> <p>(1) 予防散水の実施体制</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所においては、発電所構内の火災に対し、消防活動を行うために自衛消防隊を組織している。自衛消防隊の組織体制を第 2.3.1.2-1 図及び第 2.3.1.2-1 表に示す。</p> <p>予防散水は、この自衛消防隊により対応する。</p>	<p>第 4.1-2 表 消防訓練実績と頻度 (平成 27 年度)</p> <table border="1" data-bbox="943 304 1706 808"> <thead> <tr> <th>訓練項目</th> <th>頻度</th> <th>実績</th> <th>対象者</th> <th>訓練内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>油火災消火訓練</td> <td>4 回/年</td> <td>実績無し</td> <td>自衛消防隊</td> <td>油火災 (タンク火災等) を想定した消火訓練</td> </tr> <tr> <td>消防自動車放水訓練他</td> <td>1 回以上/月</td> <td>99 回</td> <td>自衛消防隊</td> <td>建物火災を想定した消火訓練</td> </tr> <tr> <td>消防機関との合同訓練</td> <td>1 回/年</td> <td>H27. 10. 28</td> <td>自衛消防隊</td> <td>管理区域内建物火災を想定した通報連絡, 消火訓練</td> </tr> <tr> <td>海上災害防止センター消防訓練</td> <td>4 回/年</td> <td>H27. 9. 24~25 H27. 11. 26~27 H27. 12/14~18 H28. 2. 1~2</td> <td>自衛消防隊</td> <td>外部施設 (横須賀) による実火訓練</td> </tr> <tr> <td>総合火災訓練</td> <td>1 回/年</td> <td>H27. 10. 28</td> <td>発電所全体 自衛消防隊</td> <td>管理区域内建物火災を想定した通報連絡, 避難, 消火訓練</td> </tr> <tr> <td>防火訓練</td> <td>2 回/年</td> <td>H27. 9. 19 H28. 3. 9</td> <td>一般所員 協力会社</td> <td>初期消火の基本動作訓練</td> </tr> <tr> <td>森林火災 散水訓練</td> <td>—</td> <td>実績無し</td> <td>自衛消防隊</td> <td>森林火災を想定した散水訓練</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="952 892 1700 1165"> </div> <p>第 4.1-2 図 消防訓練状況</p>	訓練項目	頻度	実績	対象者	訓練内容	油火災消火訓練	4 回/年	実績無し	自衛消防隊	油火災 (タンク火災等) を想定した消火訓練	消防自動車放水訓練他	1 回以上/月	99 回	自衛消防隊	建物火災を想定した消火訓練	消防機関との合同訓練	1 回/年	H27. 10. 28	自衛消防隊	管理区域内建物火災を想定した通報連絡, 消火訓練	海上災害防止センター消防訓練	4 回/年	H27. 9. 24~25 H27. 11. 26~27 H27. 12/14~18 H28. 2. 1~2	自衛消防隊	外部施設 (横須賀) による実火訓練	総合火災訓練	1 回/年	H27. 10. 28	発電所全体 自衛消防隊	管理区域内建物火災を想定した通報連絡, 避難, 消火訓練	防火訓練	2 回/年	H27. 9. 19 H28. 3. 9	一般所員 協力会社	初期消火の基本動作訓練	森林火災 散水訓練	—	実績無し	自衛消防隊	森林火災を想定した散水訓練	<p>&lt; 予防散水 &gt;</p> <p>島根原子力発電所の自衛消防隊は、発電所敷地内に 24 時間常駐していることから、敷地内に待機している消防車による予防散水が可能である。</p> <p>(1) 予防散水の実施体制</p> <p>島根原子力発電所においては、発電所構内の火災に対し、消防活動を行うために自衛消防隊を組織している。自衛消防隊の組織体制を第 2.3.1.2-1 図及び第 2.3.1.2-1 表に示す。</p> <p>予防散水は、この自衛消防隊により対応する。</p>	
訓練項目	頻度	実績	対象者	訓練内容																																							
油火災消火訓練	4 回/年	実績無し	自衛消防隊	油火災 (タンク火災等) を想定した消火訓練																																							
消防自動車放水訓練他	1 回以上/月	99 回	自衛消防隊	建物火災を想定した消火訓練																																							
消防機関との合同訓練	1 回/年	H27. 10. 28	自衛消防隊	管理区域内建物火災を想定した通報連絡, 消火訓練																																							
海上災害防止センター消防訓練	4 回/年	H27. 9. 24~25 H27. 11. 26~27 H27. 12/14~18 H28. 2. 1~2	自衛消防隊	外部施設 (横須賀) による実火訓練																																							
総合火災訓練	1 回/年	H27. 10. 28	発電所全体 自衛消防隊	管理区域内建物火災を想定した通報連絡, 避難, 消火訓練																																							
防火訓練	2 回/年	H27. 9. 19 H28. 3. 9	一般所員 協力会社	初期消火の基本動作訓練																																							
森林火災 散水訓練	—	実績無し	自衛消防隊	森林火災を想定した散水訓練																																							



注1：自衛消防隊の編成を第2.3.1.2-1表に示す。  
 注2：自衛消防隊は非常時対策（一般災害）、緊急時対策（原子力災害）においては号機統括の指揮下で活動する。  
 緊急時対策本部立上後の自衛消防体制については、消防法に基づき作成する消防計画にも定める。

第 2.3.1.2-1 図 自衛消防組織体制



第 2.3.1.2-1 図 自衛消防隊体制

第 2.3.1.2-1 表 自衛消防隊編成 (現場指揮本部)

構成	所属等	役割
消防隊長 (1)	平日昼間：①防災安全GM ②防災安全担当 ③運転管理担当 平日夜間、休祭日：自衛消防隊専属の宿直者	①現場指揮本部の責任者 ②消火活動全体の指揮 ③当直長への消火活動の情報提供・プラント情報の共有 ④公設消防窓口 (プラント状況・消火活動の情報提供)
初期消火班 (15) (16) (1)	当直長 (1) (2)	①公設消防への通報 (発電関連設備) ②運転員 (初期消火要員) への初期消火指示 ③プラントの情報提供、消防活動の情報共有 (当直長は現場での消火活動のメンバーには属さない)
	運転員 (3) (2)	①屋内・屋外での消火活動 (発電関連設備) ②消火戦略の検討・指揮 (現場支援担当又は当直主任) ③火災発生場所での消火活動の指揮 (現場支援担当又は当直主任) ④火災発生現場 (建屋内) への公設消防誘導・説明
	正門警備員 (2) (2)	①屋内・屋外での消火活動 (その他区域) ②火災発生現場 (構内全域) への公設消防誘導
	放射線測定要員・放射線測定当番 (2)	線量測定
	消防車隊	防護・副防護本部警備員 (1) 委託員 (6)
消火班 (30)	副班長：専任 (2)、兼任可 (1) 班員：専任 (16)、兼任可 (11) (専任) 消火専任の要員 (兼務) 機能班との兼務可	【参集状況に応じ、現場にて副班長が役割分担を指名】 ●消火係 ①消火活動 (消火器・屋外消火栓等の使用) ●現場整理・資機材搬送係 ①現場交通整理 (公設消防車両の誘導) ②火災現場保存 (関係者以外の立入規制含む) ③消火活動資機材の運搬 (現場指揮本部機材含む) ●情報係 ①発電所本部への情報連絡 ②火災現場での情報収集・記録 ●救護係 ①負傷者の救護 ②総務班医療係到着までの介護

① 内は人数  
 ※1：1～5号炉は各号炉15名で構成。6号及び7号炉は通常15名、6号及び7号炉同時火災では16名で構成。  
 ※2：発電関連設備での火災発生時が対象。〔 〕内は各号炉の初期消火要員。  
 ※3：単独火災発生時は1号炉の初期消火要員1名を補充。  
 ※4：単独火災発生時は6号及び7号炉の初期消火要員1名を補充。  
 ※5：6号及び7号炉のいずれか一方の号炉の火災では3名で活動。6号及び7号炉同時火災では運転員1名を補充し4名で活動。  
 ※6：初期消火班警備員(2)は、発電所周辺警備を行うために正門警備所(防火帯外側)に常駐しているが、森林火災発生時には、公設消防を火災現場に誘導する。なお、火災の影響がおよぶ場合には安全な場所へ待避する。  
 用語の定義  
 ・発電関連設備  
 周辺防護区域内において、原子力発電所の運転等に直接関係する建物(原子炉建屋等)、防護区域外では水処理建屋、15kV変電所、66kV開閉所、給水建屋等の運転員の監視区域の建物等をいう。  
 ・その他区域  
 発電関連設備以外で、発電所敷地内にある当社所有の建物(事務本館、免震重要棟、防護本部、副防護本部、サービスホール、技能訓練棟、原子炉保守訓練棟、予備品倉庫(大津)、発電倉庫(大津)等)、高台保管場所、森林、伐採木置き場等をいう。

(2) 予防散水計画

防火帯により森林火災が発電用原子炉施設へ影響を及ぼすことはないが、森林火災の状況に応じて防火帯付近へ予防散水を行う。また、外部からの情報により森林火災を認識し、発電所敷地境界へ到達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延焼を抑制するために敷地境界近傍への予防散水を行う。

万一、防火帯の内側に飛び火した場合は、自衛消防隊の活動を予防散水から防火帯内火災の初期消火活動に切り替え、消火栓及び消防車を使用し、継続して消防隊長の指揮のもと初期消火活動・延焼防止活動を行う。なお、予防散水については、火災防護計画に定める。

東海第二発電所 (2018.9.12版)

島根原子力発電所 2号炉

第 2.3.1.2-1 表 自衛消防隊編成

構成	所属等	役割
自衛消防隊長 (1)	【平日昼間】 ① 保修部課長 (保修管理) ② 保修部課長 (保修技術) ③ 保修部課長 (建築) 【夜間・休日昼間】 自衛消防隊専属の宿直者	① 自衛消防隊の責任者 ② 消火活動全体の指揮 ③ 当直長への消火活動の情報提供・プラント情報の共有 ④ 公設消防窓口 (プラント状況・消火活動の情報提供)
初期消火要員 (11)	当直長 (1)	① 公設消防への通報 ② 自衛消防隊長、消防チームへの連絡 ③ 運転員への初期消火指示 ④ プラントの情報提供、消火活動の情報共有 (当直長は、現場での消火活動のメンバーに属さない)
	運転員 (2)	① 火災現場での消火活動 ② 火災現場での消火戦略検討 ③ 火災現場 (屋内) への公設消防誘導・説明 ④ 放射線量測定
	連絡責任者 (1)	関係者への連絡
	誘導員 (1)	火災発生現場 (構内全域) への公設消防誘導
	消防チーム (6)	屋内・屋外での消火活動
消火班 (8)	班長 (1) 班員 (7)	【参集状況に応じ、班長が役割分担を指名】 ① 消火活動 (消火器・屋外消火栓等の使用) ② 緊急時対策本部への情報連絡 ③ 火災発生現場での情報収集・記録

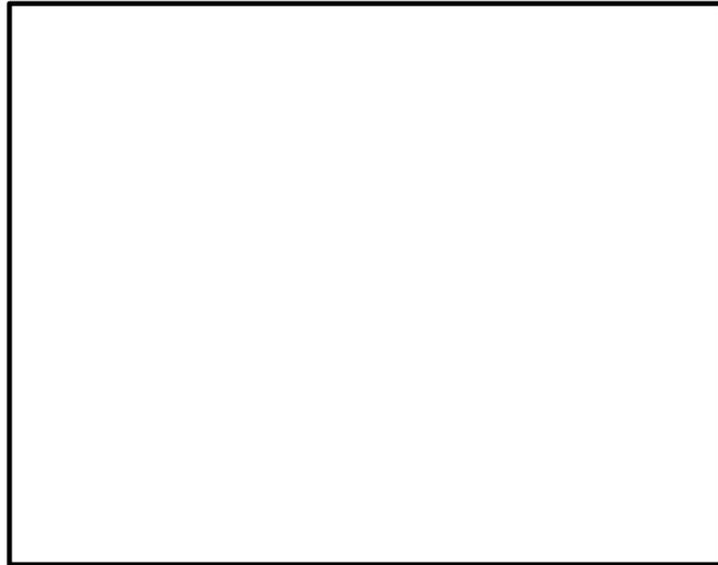
( ) 内は最小人数

(2) 予防散水計画

防火帯により森林火災が発電用原子炉施設へ影響を及ぼすことはないが、森林火災の状況に応じて防火帯付近へ予防散水を行う。また、外部からの情報により森林火災を認識し、発電所敷地境界へ到達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延焼を抑制するために敷地境界近傍への予防散水を行う。

万一、防火帯の内側に飛び火した場合は、自衛消防隊の活動を予防散水から防火帯内火災の初期消火活動に切り替え、消火栓及び消防車を使用し、継続して自衛消防隊長の指揮のもと初期消火活動・延焼防止活動を行う。なお、予防散水については、火災防護計画に定める。

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																																																										
<p>a. 予防散水に期待する効果</p> <p>防火帯は、防火帯突破確率 1%となる防火帯幅 18.4m に対し、約 20m の防火帯を設定している。</p> <p>予防散水は、防火帯付近を濡らすことで火の粉の発生や飛び移りの抑制を図り、防火帯の機能をより強化するために実施する。</p> <p>b. 防火帯付近への予防散水計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>活動用水は、構内屋外消火栓*を使用する。</li> <li>使用資機材は消防車 2 台。対応要員数は 10 名。</li> <li>防火帯付近散水エリアと消火栓位置を第 2.3.1.2-2 図に示す。また、各散水エリアに使用する消火栓を第 2.3.1.2-2 表に示す。</li> </ul> <p>※：構内屋外消火栓の確保を優先とするが、状況に応じて防火水槽、海水を活動用水として使用する。</p> <p>第 2.3.1.2-2 表 防火帯付近散水エリアと使用水源</p> <table border="1" data-bbox="154 1014 920 1537"> <thead> <tr> <th>散水エリア</th> <th>使用消火栓 (上段：主，下段：補助)</th> <th>ホース展開距離 (水平距離)</th> <th>高低差 (消火栓～散水箇所)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">A</td> <td>5号炉屋外消火栓 FH0-8</td> <td rowspan="2">～860m</td> <td>56.2m</td> </tr> <tr> <td>5号炉屋外消火栓 FH0-10</td> <td>(12.3～68.5)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B</td> <td>発電所構内屋外消火栓①</td> <td rowspan="2">～1,440m</td> <td>33.0m</td> </tr> <tr> <td>発電所構内屋外消火栓⑥</td> <td>(44.3～77.3)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">C</td> <td>発電所構内屋外消火栓⑨</td> <td rowspan="2">～340m</td> <td>5.4m</td> </tr> <tr> <td>発電所構内屋外消火栓⑤</td> <td>(39.5～44.9)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">D</td> <td>発電所構内屋外消火栓③, ⑤</td> <td rowspan="2">～290m</td> <td>3.3m</td> </tr> <tr> <td>発電所構内屋外消火栓②, ⑥</td> <td>(30.4～33.7)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E</td> <td>発電所構内屋外消火栓②</td> <td rowspan="2">～400m</td> <td>9.0m</td> </tr> <tr> <td>発電所構内屋外消火栓①, ③, ④</td> <td>(13.1～22.1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">F</td> <td>発電所構内屋外消火栓②</td> <td rowspan="2">～720m</td> <td>-3.9m</td> </tr> <tr> <td>1号炉屋外消火栓 FH0-9, 発電所構内屋外消火栓③</td> <td>(13.1.～9.2)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">G</td> <td>1号炉屋外消火栓 FH0-9</td> <td rowspan="2">～720m</td> <td>4.0m</td> </tr> <tr> <td>発電所構内屋外消火栓②</td> <td>(5.2～9.2)</td> </tr> </tbody> </table>	散水エリア	使用消火栓 (上段：主，下段：補助)	ホース展開距離 (水平距離)	高低差 (消火栓～散水箇所)	A	5号炉屋外消火栓 FH0-8	～860m	56.2m	5号炉屋外消火栓 FH0-10	(12.3～68.5)	B	発電所構内屋外消火栓①	～1,440m	33.0m	発電所構内屋外消火栓⑥	(44.3～77.3)	C	発電所構内屋外消火栓⑨	～340m	5.4m	発電所構内屋外消火栓⑤	(39.5～44.9)	D	発電所構内屋外消火栓③, ⑤	～290m	3.3m	発電所構内屋外消火栓②, ⑥	(30.4～33.7)	E	発電所構内屋外消火栓②	～400m	9.0m	発電所構内屋外消火栓①, ③, ④	(13.1～22.1)	F	発電所構内屋外消火栓②	～720m	-3.9m	1号炉屋外消火栓 FH0-9, 発電所構内屋外消火栓③	(13.1.～9.2)	G	1号炉屋外消火栓 FH0-9	～720m	4.0m	発電所構内屋外消火栓②	(5.2～9.2)	<p>b. 散水開始までの所要時間</p> <p>(a) 防火帯への散水</p> <p>i) 火炎到達時間が最短となる発火点 1 から出火した森林火災が、最短で発電所に到達する散水地点 A において散水活動を行う。散水位置を第 4.1-3 図に示す。</p> <p>ii) 水源は散水地点に最も近い屋外消火栓*を使用する。なお、屋外消火栓の水源は原水タンクであり、このタンクの水は工業用水より自動補給されるため、連続散水が可能である。原水タンクは防火帯の内側に設置されているため、森林火災の影響を受けない。</p> <p>iii) 消防自動車 1 台を使用したときの対応人数を第 4.1-3 表に、消防自動車仕様を第 4.1-4 表に示す。</p> <p>iv) 万が一の飛び火等による火災の延焼を確認した場合には、自衛消防隊による初期消火活動を行う。なお、外部からの情報により森林火災を認識し、防火帯に到達するまでに時間的な余裕がある場合には、発電所構内への延焼を抑制するために防火帯近傍への予防散水を行う。</p> <p>※ 外部電源喪失により屋外消火栓の駆動ポンプである構内消火用ポンプが使用不能となった場合には、防火水槽を水源とし、消防自動車を用いて散水する。なお、消防自動車のポンプ圧力性能(約 2.1MPa)は、防火水槽から最も遠い防火帯外縁への散水を想定した最大の損失圧力(約 1.2MPa)を上回るため、防火帯外縁の全ての箇所について散水可能である。</p>	<p>a. 予防散水に期待する効果</p> <p>防火帯は、防火帯突破確率 1%となる防火帯幅 19.5m に対し、約 21m の防火帯を設定している。</p> <p>予防散水は、防火帯付近を濡らすことで火の粉の発生や飛び移りの抑制を図り、防火帯の機能をより強化するために実施する。</p> <p>b. 防火帯付近への予防散水計画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>活動用水は、防火帯内側の構内屋外消火栓等*を使用する。</li> <li>使用資機材は消防車 2 台。対応要員数は 6 名。</li> <li>防火帯付近散水エリアと水源位置を第 2.3.1.2-2 図に示す。また、各散水エリアに使用する水源を第 2.3.1.2-2 表に示す。</li> </ul> <p>※：構内屋外消火栓の確保を優先とするが、状況に応じて防火水槽、海水等を活動用水として使用する。</p> <p>第 2.3.1.2-2 表 防火帯付近散水エリアと使用水源</p> <table border="1" data-bbox="1834 1073 2392 1839"> <thead> <tr> <th>散水エリア</th> <th>使用水源 (上段：主，下段：補助)</th> <th>ホース展開距離 (水平距離)</th> <th>高低差 (水源～散水箇所)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">①</td> <td>3号機消火用水タンク</td> <td>～365m</td> <td>6m (9～15)</td> </tr> <tr> <td>宇中貯水槽</td> <td>～395m</td> <td>6m (9～15)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②</td> <td>3号機開閉所屋外消火栓</td> <td>～500m</td> <td>24m (46～70)</td> </tr> <tr> <td>固体廃棄物貯蔵所 D 棟 屋外消火栓</td> <td>～500m</td> <td>24m (46～70)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">③</td> <td>44m 盤屋外消火栓</td> <td>～133m</td> <td>7m (54～61)</td> </tr> <tr> <td>44m 盤消火タンク</td> <td>～118m</td> <td>11m (50～61)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">④</td> <td>固体廃棄物貯蔵所 B 棟 屋外消火栓</td> <td>～340m</td> <td>25m (50～75)</td> </tr> <tr> <td>輪谷貯水槽(東側)</td> <td>～407m</td> <td>26m (49～75)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑤</td> <td>2号ろ過水タンク</td> <td>～183m</td> <td>24m (31～45)</td> </tr> <tr> <td>技術訓練センター 屋外消火栓</td> <td>～240m</td> <td>23m (22～45)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑥</td> <td>免震重要棟廻り屋外消火栓</td> <td>～739m</td> <td>38m (88～50)</td> </tr> <tr> <td>50m 盤消火タンク</td> <td>～665m</td> <td>38m (88～50)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑦</td> <td>免震重要棟廻り屋外消火栓</td> <td>～730m</td> <td>-10m (50～40)</td> </tr> <tr> <td>免震重要棟東側防火水槽</td> <td>～680m</td> <td>-10m (50～40)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑧</td> <td>サイトバンカ南側 屋外消火栓</td> <td>～380m</td> <td>31m (9～40)</td> </tr> <tr> <td>サイトバンカ建物 消火タンク</td> <td>～319m</td> <td>31m (9～40)</td> </tr> </tbody> </table>	散水エリア	使用水源 (上段：主，下段：補助)	ホース展開距離 (水平距離)	高低差 (水源～散水箇所)	①	3号機消火用水タンク	～365m	6m (9～15)	宇中貯水槽	～395m	6m (9～15)	②	3号機開閉所屋外消火栓	～500m	24m (46～70)	固体廃棄物貯蔵所 D 棟 屋外消火栓	～500m	24m (46～70)	③	44m 盤屋外消火栓	～133m	7m (54～61)	44m 盤消火タンク	～118m	11m (50～61)	④	固体廃棄物貯蔵所 B 棟 屋外消火栓	～340m	25m (50～75)	輪谷貯水槽(東側)	～407m	26m (49～75)	⑤	2号ろ過水タンク	～183m	24m (31～45)	技術訓練センター 屋外消火栓	～240m	23m (22～45)	⑥	免震重要棟廻り屋外消火栓	～739m	38m (88～50)	50m 盤消火タンク	～665m	38m (88～50)	⑦	免震重要棟廻り屋外消火栓	～730m	-10m (50～40)	免震重要棟東側防火水槽	～680m	-10m (50～40)	⑧	サイトバンカ南側 屋外消火栓	～380m	31m (9～40)	サイトバンカ建物 消火タンク	～319m	31m (9～40)	
散水エリア	使用消火栓 (上段：主，下段：補助)	ホース展開距離 (水平距離)	高低差 (消火栓～散水箇所)																																																																																																										
A	5号炉屋外消火栓 FH0-8	～860m	56.2m																																																																																																										
	5号炉屋外消火栓 FH0-10		(12.3～68.5)																																																																																																										
B	発電所構内屋外消火栓①	～1,440m	33.0m																																																																																																										
	発電所構内屋外消火栓⑥		(44.3～77.3)																																																																																																										
C	発電所構内屋外消火栓⑨	～340m	5.4m																																																																																																										
	発電所構内屋外消火栓⑤		(39.5～44.9)																																																																																																										
D	発電所構内屋外消火栓③, ⑤	～290m	3.3m																																																																																																										
	発電所構内屋外消火栓②, ⑥		(30.4～33.7)																																																																																																										
E	発電所構内屋外消火栓②	～400m	9.0m																																																																																																										
	発電所構内屋外消火栓①, ③, ④		(13.1～22.1)																																																																																																										
F	発電所構内屋外消火栓②	～720m	-3.9m																																																																																																										
	1号炉屋外消火栓 FH0-9, 発電所構内屋外消火栓③		(13.1.～9.2)																																																																																																										
G	1号炉屋外消火栓 FH0-9	～720m	4.0m																																																																																																										
	発電所構内屋外消火栓②		(5.2～9.2)																																																																																																										
散水エリア	使用水源 (上段：主，下段：補助)	ホース展開距離 (水平距離)	高低差 (水源～散水箇所)																																																																																																										
①	3号機消火用水タンク	～365m	6m (9～15)																																																																																																										
	宇中貯水槽	～395m	6m (9～15)																																																																																																										
②	3号機開閉所屋外消火栓	～500m	24m (46～70)																																																																																																										
	固体廃棄物貯蔵所 D 棟 屋外消火栓	～500m	24m (46～70)																																																																																																										
③	44m 盤屋外消火栓	～133m	7m (54～61)																																																																																																										
	44m 盤消火タンク	～118m	11m (50～61)																																																																																																										
④	固体廃棄物貯蔵所 B 棟 屋外消火栓	～340m	25m (50～75)																																																																																																										
	輪谷貯水槽(東側)	～407m	26m (49～75)																																																																																																										
⑤	2号ろ過水タンク	～183m	24m (31～45)																																																																																																										
	技術訓練センター 屋外消火栓	～240m	23m (22～45)																																																																																																										
⑥	免震重要棟廻り屋外消火栓	～739m	38m (88～50)																																																																																																										
	50m 盤消火タンク	～665m	38m (88～50)																																																																																																										
⑦	免震重要棟廻り屋外消火栓	～730m	-10m (50～40)																																																																																																										
	免震重要棟東側防火水槽	～680m	-10m (50～40)																																																																																																										
⑧	サイトバンカ南側 屋外消火栓	～380m	31m (9～40)																																																																																																										
	サイトバンカ建物 消火タンク	～319m	31m (9～40)																																																																																																										



第 2.3.1.2-2 図 防火帯付近散水エリアと消火栓位置

c. 対応手順と所要時間

対応手順と所要時間を第 2.3.1.2-3 表に示す。また、「(d) 訓練実績 (1) 森林火災を想定した予防散水訓練実績 (防火帯付近)」において、検証した所要時間 (実績) を下段に示す。

第 4.1-3 表 散水地点及び対応人数 (防火帯)

散水地点	発電所西側 散水地点 A			
消火栓位置	屋外消火栓 (設置予定)			
ホース展張距離	約 100m			
消防自動車台数	1 台			
対応人数	現場指揮者	: 1 名	現場連絡責任者	: 1 名
	散水筒先	: 2 名	ホース展張	: 3 名
	ホース監視	: 1 名	燃料補給	: 1 名
	連絡責任者	: 1 名	連絡担当	: 1 名
	合計	: 11 名		



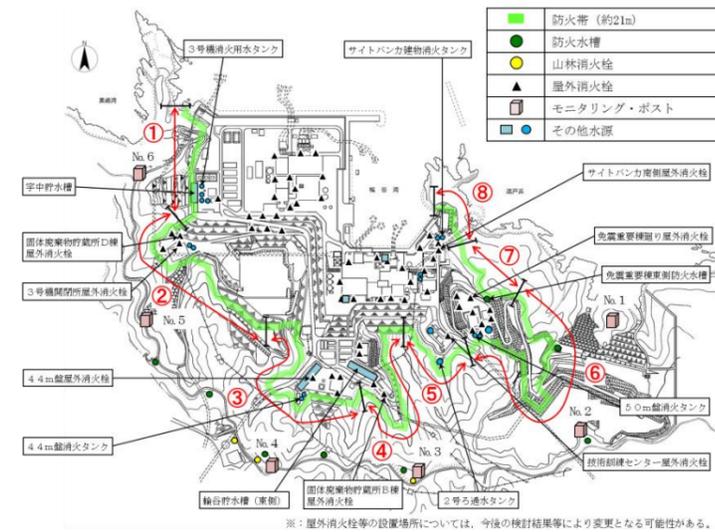
第 4.1-3 図 散水位置 (防火帯)

第 4.1-4 表 消防自動車仕様

設備	数量 (台)	水槽容量 (L)	薬液槽容量 (L)
化学消防自動車	1	1,500	300
水槽付消防ポンプ自動車	1	2,000	-

(b) 所要時間

第 4.1-5 表に示すとおり、火災情報入手後、11 分で散水活動を開始可能である。

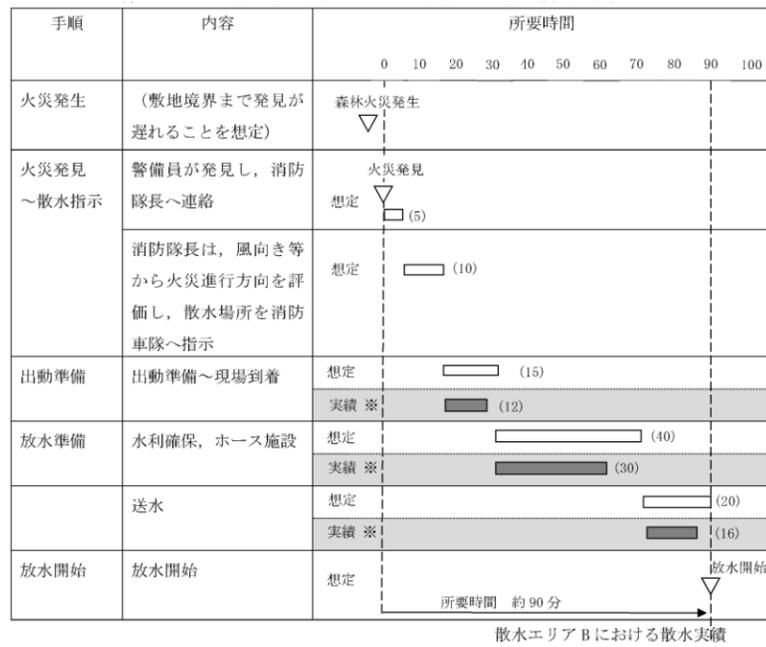


第 2.3.1.2-2 図 防火帯付近散水エリアと水源位置

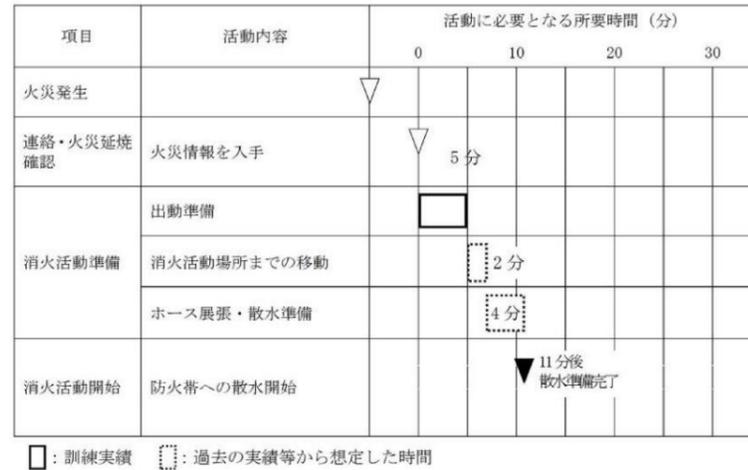
c. 対応手順と所要時間

対応手順と所要時間を第 2.3.1.2-3 表に示す。また、「f. 予防散水の検証結果 (a) 森林火災を想定した予防散水訓練実績 (防火帯付近)」において、検証した所要時間 (実績) を下段に示す。

第 2.3.1.2-3 表 防火帯付近への予防散水手順と所要時間



第 4.1-5 表 散水開始までの所要時間 (防火帯)



(c) 評価結果

発火点 1 の火炎到達時間 0.2 時間 (約 12 分) 以内で散水が可能である。なお、発火点 1 と防火帯の間は幅 7m の道路があり、解析モデルへは保守的に周囲と同じ植生\*を入力し、火炎到達時間を算出している。実際には非燃焼領域であるこの道路があることによって、火炎到達時間はより長くなると考えられる。

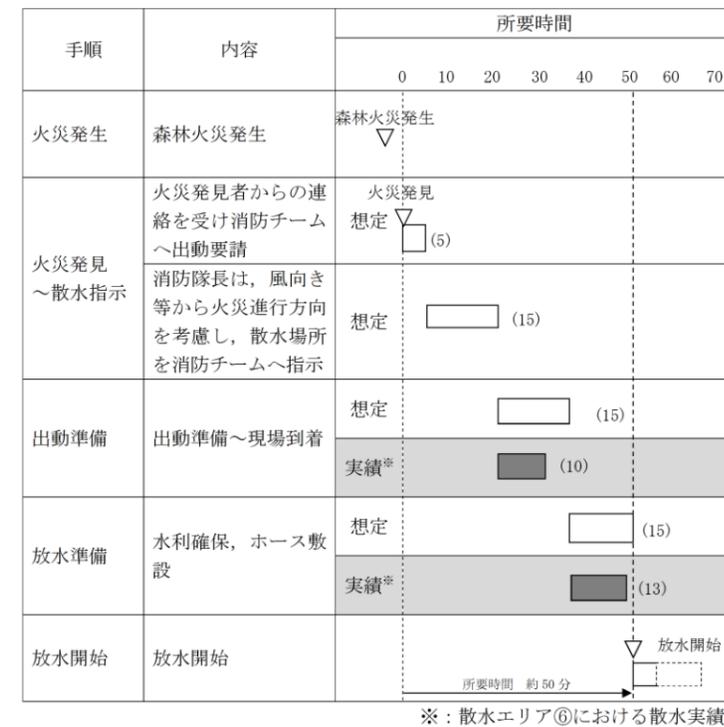
※ 解析上は、道路周囲と同じ植生 (落葉広葉樹) を入力

(4) 森林火災時のモニタリングポストへの対応

モニタリングポストについては、発電所周辺監視区域付近における空間線量率の監視を行うために発電所敷地境界付近 (防火帯の外側) に 4 箇所設置している。

モニタリングポストは防火帯外側に設置されているため、森

第 2.3.1.2-3 表 防火帯付近への予防散水手順と所要時間



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>林火災による影響を確実に防止できるとは考えていない。</p> <p>モニタリングポストが森林火災の影響を受け機能を喪失した場合は、防火帯内側に保管してある可搬型モニタリングポストを設置し、代替監視を行う。可搬型モニタリングポストはモニタリングポスト用として4台準備する。また、電源は外部バッテリーを適時交換することで連続供給可能であり、データ伝送は衛星回線による通信機能を有しており、中央制御室及び緊急時対策所にて、常時監視が可能である。</p> <p>なお、可搬型モニタリングポストを配置場所まで運搬・設置し、監視・測定を開始するまでの所要時間は、1台当たり約50分を想定(10台設置する場合は、約8時間10分を想定)。</p> <p>可搬型モニタリングポストのイメージ図を第4.1-4図、配置図を第4.1-5図に示す。</p> <p>森林火災が発生した場合、防火帯内側にある発電用原子炉施設の防護を第一に考える。ただし、風向き等から森林火災が発電用原子炉施設へ影響を与えないと判断した場合は、モニタリングポスト付近への散水を行う。</p> <p>モニタリングポスト付近への散水開始までの所要時間を訓練にて測定した。</p> <div data-bbox="1023 1123 1647 1354" data-label="Diagram"> </div> <p>第4.1-4図 可搬型モニタリングポストのイメージ</p> <p>a. 散水開始までの所要時間</p> <p>(a) モニタリングポストへの散水訓練</p> <p>i) 消防自動車待機位置、初期消火活動要員集合場所から遠いモニタリングポストDにおいて散水活動を行う。散水位置を第4.1-5図に示す。</p> <p>ii) 水源は、散水地点に一番近い北地区防火水槽(北側)(保有水量:40m<sup>3</sup>)を使用。</p> <p>iii) 消防自動車1台を使用したときの対応人数を第4.1-6表に示す。</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																										
	<p data-bbox="973 298 1679 327">第4.1-6表 散水地点及び対応人数 (モニタリングポスト)</p> <table border="1" data-bbox="955 348 1703 676"> <thead> <tr> <th data-bbox="955 348 1175 382">散水地点</th> <th colspan="4" data-bbox="1175 348 1703 382">モニタリングポストD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="955 382 1175 415">防火水槽位置</td> <td colspan="4" data-bbox="1175 382 1703 415">北地区防火水槽 (北側)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="955 415 1175 449">ホース展張距離</td> <td colspan="4" data-bbox="1175 415 1703 449">150m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="955 449 1175 483">消防自動車台数</td> <td colspan="4" data-bbox="1175 449 1703 483">1台</td> </tr> <tr> <td data-bbox="955 483 1175 676" rowspan="5">対応人数</td> <td data-bbox="1175 483 1418 516">現場指揮者</td> <td data-bbox="1418 483 1537 516">: 1名</td> <td data-bbox="1537 483 1703 516">現場連絡責任者</td> <td data-bbox="1703 483 1822 516">: 1名</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1175 516 1418 550">散水筒先</td> <td data-bbox="1418 516 1537 550">: 2名</td> <td data-bbox="1537 516 1703 550">ホース展張</td> <td data-bbox="1703 516 1822 550">: 3名</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1175 550 1418 583">ホース監視</td> <td data-bbox="1418 550 1537 583">: 1名</td> <td data-bbox="1537 550 1703 583">燃料補給</td> <td data-bbox="1703 550 1822 583">: 1名</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1175 583 1418 617">連絡責任者</td> <td data-bbox="1418 583 1537 617">: 1名</td> <td data-bbox="1537 583 1703 617">連絡担当</td> <td data-bbox="1703 583 1822 617">: 1名</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1175 617 1418 676">合計</td> <td colspan="4" data-bbox="1418 617 1822 676">: 11名</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="949 751 1703 1306" style="border: 1px solid black; height: 264px; width: 254px; margin: 10px auto;"></div> <p data-bbox="1074 1331 1584 1407">第4.1-5図 モニタリングポスト位置及び可搬型モニタリングポスト設置位置</p> <p data-bbox="997 1465 1175 1499">(b) 訓練結果</p> <p data-bbox="1020 1512 1715 1680">第4.1-7表に示すとおり、火災情報入手後、約16分で散水活動を開始可能である。ただし、この結果は津波防護施設を考慮していないため、津波防護施設設置後に再訓練を実施し、散水開始までの所要時間を確認する。</p>	散水地点	モニタリングポストD				防火水槽位置	北地区防火水槽 (北側)				ホース展張距離	150m				消防自動車台数	1台				対応人数	現場指揮者	: 1名	現場連絡責任者	: 1名	散水筒先	: 2名	ホース展張	: 3名	ホース監視	: 1名	燃料補給	: 1名	連絡責任者	: 1名	連絡担当	: 1名	合計	: 11名					
散水地点	モニタリングポストD																																												
防火水槽位置	北地区防火水槽 (北側)																																												
ホース展張距離	150m																																												
消防自動車台数	1台																																												
対応人数	現場指揮者	: 1名	現場連絡責任者	: 1名																																									
	散水筒先	: 2名	ホース展張	: 3名																																									
	ホース監視	: 1名	燃料補給	: 1名																																									
	連絡責任者	: 1名	連絡担当	: 1名																																									
	合計	: 11名																																											

第 4.1-7 表 散水開始までの所要時間 (モニタリングポスト)

項目	活動内容	活動に必要な所要時間 (分)			
		0	10	20	30
火災発生		▽			
連絡・火災延焼確認	火災情報を入手	▽			
消火活動準備	出動準備		5分		
	消火活動場所までの移動		7分		
	ホース展張・散水準備			4分	
消火活動開始	モニタリングポストへの散水開始			▼	16分後 散水準備完了

□ : 訓練実績    ▭ : 過去の実績等から想定した時間

(5) ホース展張距離を踏まえた散水可能範囲

これまでのホース展張検証により、約 900m のホース展張が可能であることを確認している。防火帯内の屋外消火栓から防火帯周辺までの離隔距離は、最長でも 300m 未満であるため、防火帯内の散水は可能である。(別紙 2.9)

d. 発電所敷地境界への予防散水計画

発電所周辺の 5 方向を代表ポイントとし、発電所敷地境界への予防散水計画を第 2.3.1.2-4 表に示す。

・代表ポイントは、森林火災影響評価において卓越方向と評価した南南東とホース展開に最も時間を要すると考えられる刈羽トンネル方向\*を含めることとし、この 2 方向の中間方向となる 3 方向を加え、発電所外周をほぼ等間隔に分割できる 5 ポイントとした。

※：刈羽トンネルポイントは、消火栓からのホース展開距離が最も長く (1500m)、放水位置の高低差も最も大きい (46.4m) ことから、予防散水の実施条件が最も厳しい。

d. 発電所敷地境界への予防散水計画

発電所敷地境界に設置されているモニタリング・ポスト 6 箇所を代表ポイントとし、発電所敷地境界への予防散水計画を第 2.3.1.2-4 表に示す。

・条件の相違

**【柏崎 6/7】**  
島根 2 号炉は、発電所敷地境界の代表ポイントとしてモニタリング・ポストを選定

・活動用水は構内屋外消火栓とし、代表ポイントまでホースを展開する。ホース展開距離、消火栓から散水ポイントまでの高低差を考慮し、中継用の消防車を配置する。敷地境界への予防散水を第 2.3.1.2-4 図に示す。

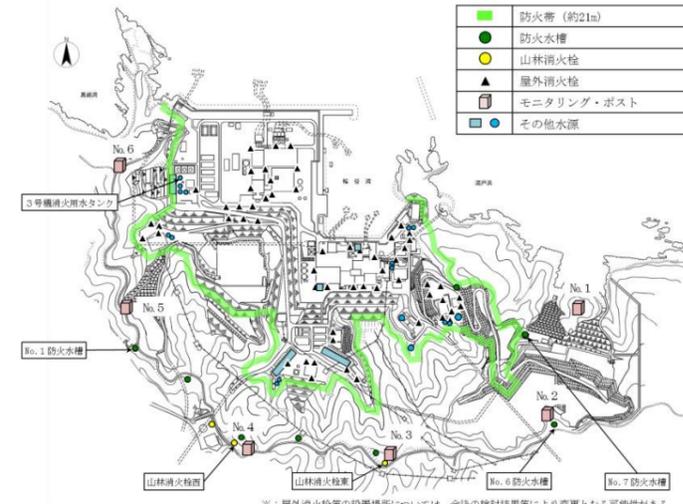
第 2.3.1.2-4 表 敷地境界への予防散水計画

火災ポイント	①北側ポイント	②刈羽トンネルポイント	③正門ポイント	④南南東ポイント	⑤南側ポイント
消火栓位置	大湊側軽油タンク消火栓	第2企業センター北側消火栓	第2企業センター南側消火栓	青山南通りグランド付近消火栓	青山通り事務本館付近消火栓
ホース展開距離(水平距離)	1,230m	1,500m	525m	900m	675m
高低差(消火栓～散水箇所)	16.5m (12.1～28.6)	46.4m (44.3～90.7)	14.5m (44.3～58.8)	21.8m (30.7～52.5)	24.3m (13.2～37.5)
消防車台数	2台	3台	2台	2台	2台
対応人数(含む指揮者)	指揮者:1名 ホース展開:4名 散水筒先:2名 燃料補給:2名 ホース監視:2名 合計 11名	指揮者:1名 ホース展開:6名 散水筒先:2名 燃料補給:2名 ホース監視:2名 合計 13名	指揮者:1名 ホース展開:4名 散水筒先:2名 燃料補給:2名 ホース監視:2名 合計 11名	指揮者:1名 ホース展開:4名 散水筒先:2名 燃料補給:2名 ホース監視:2名 合計 11名	指揮者:1名 ホース展開:4名 散水筒先:2名 燃料補給:2名 ホース監視:2名 合計 11名
予想準備時間	1.5時間	2.0時間	1.0時間	1.5時間	1.5時間

なお、活動用水は防火水槽、山林消火栓等とし、代表ポイントまでホースを展開する。ホース展開距離、水源から散水ポイントまでの高低差を考慮し、中継用の消防車を配置する。

第 2.3.1.2-4 表 敷地境界への予防散水計画

火災到達ポイント	No. 1 モニタリング・ポスト	No. 2 モニタリング・ポスト	No. 3 モニタリング・ポスト	No. 4 モニタリング・ポスト	No. 5 モニタリング・ポスト	No. 6 モニタリング・ポスト
水源位置	No. 7 防火水槽	No. 6 防火水槽	山林消火栓東	山林消火栓西	No. 1 防火水槽	3号機消防用水タンク
ホース展開距離(水平距離)	305m	25m	35m	133m	185m	566m
高低差(水源～散水箇所)	-20m (75～55)	-4m (131～127)	-4m (151～147)	-10m (146～136)	-16m (124～108m)	61m (9～70)
消防車台数	2台	2台	2台	2台	2台	2台
対応人数(含む指揮者)	6名	6名	6名	6名	6名	6名
予想準備時間	1時間	1時間	1時間	1時間	1時間	1時間



第 2.3.1.2-3 図 敷地境界散水エリアと水源位置

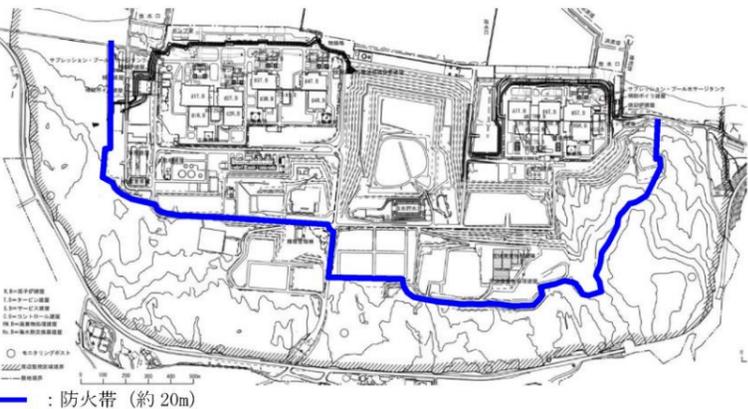
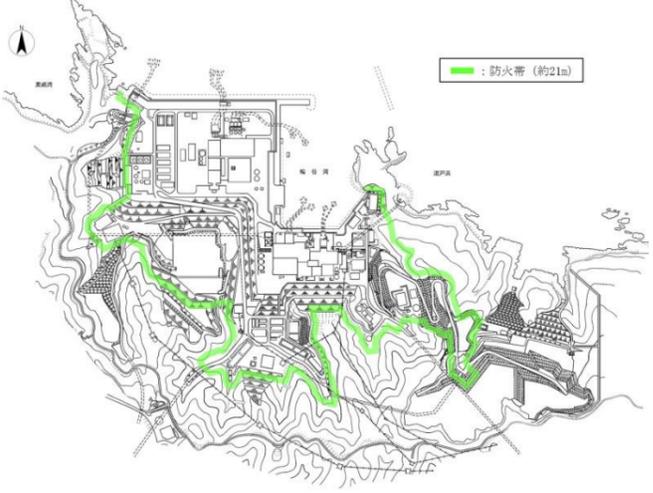
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>e. 予防散水時のアクセスルート</p> <p><u>森林火災が発生し発電所構内へ延焼するおそれがある場合には、構内道路の一部を防火帯として機能させる。その際には、防火帯内の車両通行を規制し、防火帯内から車両がない状態を確立する。(予防散水活動を行う消防車両を除く)</u></p> <p><u>なお、中央交差点ではアクセスルートが防火帯に近接していることから、「3.3 建屋外壁の温度評価」と同様の方法にて、最大火線強度が最も高い評価となった森林火災(ケース2)における輻射強度を算出したところ、当該箇所における森林火災時の輻射強度は最大でも 2.1kW/m<sup>2</sup> 程度※であり、車両等の通行に影響を及ぼすことはないことを確認している。(第 2.3.1.2-3 図)</u></p> <p><u>よって、車両通行を規制した場合においても、各防護対象設備へのアクセスルートの確保が可能である。(第 2.3.1.2-4 図)</u></p> <p><u>なお、中央交差点近傍における森林火災の燃焼継続時間(約 14 時間)のうち、中央交差点において、人が長時間さらされても苦痛を感じない放射熱強度(輻射強度)である 1.6kW/m<sup>2</sup> を超えている時間は数十秒程度である。</u></p> <p>※：石油コンビナートの防災アセスメント指針では、人が長時間さらされても苦痛を感じない放射熱(輻射)強度を 1.6kW/m<sup>2</sup>、1 分間以内で痛みを感じる強度を 2.3kW/m<sup>2</sup> としている。</p>		<p>e. 予防散水時のアクセスルート</p> <p><u>原則、発電所構内の道路は初期消火活動を行う消防車等の移動ルートとなることから防火帯へは含めず、道路と防火帯が近接する箇所は道路の際を起点として防火帯を設定する。</u></p> <p><u>ただし、敷地外からのアクセス道路に交わる箇所は森林火災時に複数同時に使用不可としないと考えことから、防火帯として機能させる。</u></p> <p><u>また、可搬型重大事故等対処設備の保管場所及び当該場所へのアクセスルートについては、対応時の影響緩和のため、森林縁から防火帯(約 21m)に加え約 11m 離隔する。</u></p> <p><u>当該箇所にて、最大火線強度が最も高い評価となった森林火災(ケース1)における輻射強度を算出したところ、森林火災時の輻射強度は 1.6kW/m<sup>2</sup> 以下となるため、車両等の通行に影響を及ぼすことはないことを確認している。</u></p> <p>※：石油コンビナートの防災アセスメント指針では、人が長時間さらされても苦痛を感じない放射熱(輻射)強度を 1.6kW/m<sup>2</sup> としている。</p>	<p>・条件の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、構内アクセスルートを防火帯として設定していない</p> <p>・評価結果の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、人が長時間さらされても苦痛を感じない放射熱(輻射)強度とされる「1.6kW/m<sup>2</sup> 以下」を基準に評価を実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="181 262 884 676" data-label="Figure"> <p>図1 発火点2の森林火災における中央交差点付近での輻射強度の時間変化</p> </div> <div data-bbox="210 697 854 737" data-label="Caption"> <p>第 2.3.1.2-3 図 中央交差点における輻射強度の時間</p> </div> <div data-bbox="169 783 863 1320" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="290 1327 777 1367" data-label="Caption"> <p>第 2.3.1.2-4 図 敷地境界への予防散水</p> </div>			

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>f. 予防散水の検証結果</p> <p>(a) 森林火災を想定した予防散水 (防火帯付近)</p> <p>実施日: <u>平成 29 年 1 月 23 日 (月) 13 時 20 分~16 時 40 分</u></p> <p>想定火災到達地点: <u>散水エリア B</u></p> <p>訓練内容: ホース展開, 消防車連結, 散水を行う</p> <p>評価:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>消防車 2 台連結による散水を実施し, 散水可能であった。</li> <li>出動から散水開始までの所要時間は約 60 分であった。</li> <li>防火帯散水エリアのうち, 予防散水の実施条件が厳しい <u>エリア B</u> で散水が可能であることから, 全ての防火帯散水エリアに対し, 所定の時間内で散水が可能であると評価する。</li> </ul> <div data-bbox="163 924 914 1186">   <p>写真1 ホース展開状況</p> <p>写真2 ホース展開状況 (散水エリア付近)</p> </div> <div data-bbox="163 1186 914 1585">  <p>写真3 散水エリア B における散水状況</p> </div> <p>第 2.3.1.2-5 図 予防散水の状況 (防火帯付近)</p>		<p>f. 予防散水の検証結果</p> <p>(a) 森林火災を想定した予防散水 (防火帯付近)</p> <p>実施日: <u>令和元年 6 月 23 日</u></p> <p>想定火災地点: <u>散水エリア⑥</u></p> <p>訓練内容: ホース展開, 消防車連結, 散水を行う</p> <p>評価:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>消防車 2 台連結による散水を実施し, 散水可能であった。</li> <li>出動から散水開始までの所要時間は約 60 分であった。</li> <li>防火帯散水エリアのうち, 水源から散水箇所の高低差及びホース展開距離を考慮して, 予防散水の実施条件が厳しい <u>エリア⑥</u> で散水が可能であることから, 全ての防火帯散水エリアに対し, 所定の時間内で散水が可能であると評価する。</li> </ul> <div data-bbox="1745 934 2487 1228">   <p>写真1 消火栓接続</p> <p>写真2 ホース展開状況</p> </div> <div data-bbox="1745 1228 2487 1575">  <p>写真3 散水エリア⑥における散水状況</p> </div> <p>第 2.3.1.2-4 図 予防散水の状況 (防火帯付近)</p>	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>地域特性を踏まえた条件設定の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>(b) 森林火災を想定した予防散水 (敷地周辺)</p> <p>実施日:平成 25 年 10 月 31 日(木)9 時 30 分~13 時 30 分</p> <p>想定火災到達地点:刈羽トンネルポイント</p> <p>訓練内容:ホース展開, 消防車連結, 散水を行う</p> <p>評価:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>消防車 3 台連結により実施し, 散水可能であった。</li> <li>準備開始から散水開始までの所用時間は約 <u>2 時間</u>であった。</li> </ul> <p>※:所要時間は, 消火栓やホースの接続位置, 操作手順及び送水圧力等を確認しながらの時間</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>予防散水の実施条件が厳しい刈羽トンネルポイントで散水可能であることから, 発電所敷地境界全域に対して散水が可能であると評価する。</li> </ul> <div data-bbox="160 989 908 1654">  <p>写真4 消火栓接続</p> <p>写真5 送水状況</p> <p>写真6 刈羽トンネルポイントにおける散水状況</p> <p>写真7 参考:ホース延長器 (20m×4本)</p> </div> <p>第 2.3.1.2-6 図 予防散水の状況 (敷地周辺)</p>		<p>(b) 森林火災を想定した予防散水 (敷地境界)</p> <p>実施日:令和元年6月20日</p> <p>想定火災到達点:モニタリング・ポスト No. 6</p> <p>訓練内容:ホース展開, 消防車連結, 散水を行う</p> <p>評価:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>消防車 2 台連結により実施し, 散水可能であった。</li> <li>準備開始から散水開始までの所要時間は約 <u>1 時間</u>であった。</li> </ul> <p>※:所要時間は, 消火栓やホースの接続位置, 操作手順及び送水圧力等を確認しながらの時間</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水源から散水箇所の高低差及びホース展開距離を考慮して, 予防散水の実施条件が厳しいポイントで散水可能であることから, 発電所敷地境界全域に対して散水が可能であると評価する。</li> </ul> <div data-bbox="1754 1020 2481 1671">  <p>写真4 ホース展開状況</p> <p>写真5 ホース展開状況 (散水エリア付近)</p> <p>写真6 モニタリング・ポスト No. 6 への散水状況</p> </div> <p>第 2.3.1.2-5 図 予防散水の状況 (敷地境界)</p>	<p>・条件の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>地域特性を踏まえた条件設定の相違</p>

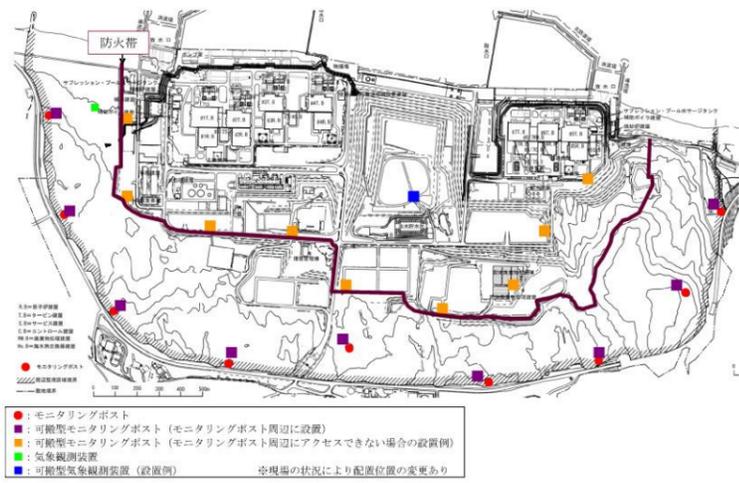
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																								
<p>(c) 自衛消防隊の力量維持のための訓練</p> <p>自衛消防隊は、消火対応の力量を維持するために、訓練を計画的に実施する。自衛消防隊に係る訓練を第2.3.1.2-5表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第2.3.1.2-5表 自衛消防隊に係る訓練</u></p> <table border="1" data-bbox="154 535 914 940"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>対象者</th> <th>訓練内容</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>消火訓練・消防資機材取扱訓練</td> <td>初期消火班 (委託員)</td> <td>・消防車操作、ホース展開、放水に係わる技能訓練、及び防火服・耐火服・空気呼吸器の取扱訓練</td> <td>1回/班/月を目標に実施</td> </tr> <tr> <td>海上災害防止センター消防訓練</td> <td>初期消火班、消火班</td> <td>・外部施設による実消防訓練</td> <td></td> </tr> <tr> <td>総合消防訓練</td> <td>自衛消防隊</td> <td>・管理区域内火災を想定した消防署との合同訓練</td> <td>消防法上は1回/年実施</td> </tr> <tr> <td>初期対応訓練 (通報連絡訓練)</td> <td>初期消火班 (運転員、警備員)</td> <td>・火災発見、通報、現場確認、消火活動の実動訓練 (初期消火班連係訓練と連動して実施)</td> <td>当直全班必修項目</td> </tr> <tr> <td>初期消火班連係訓練</td> <td>初期消火班 (運転員、警備員)、初期消火班消防車隊 (委託員)</td> <td>・火災発見から消防車隊出動、消火活動までの当直と消防車隊の連係訓練</td> <td>当直全班必修項目</td> </tr> <tr> <td>火災対応訓練 (運転員)</td> <td>初期消火班 (運転員)</td> <td>・消防用設備取扱訓練 (固定式消火設備、排煙設備の取扱訓練含む)、消防車操作訓練、消防署員誘導、人災対応等に関する初期対応教育 ・建屋内外の火災 (中央制御室内火災、原子炉格納容器内火災を含む) の教育・演習</td> <td>当直全班必修項目</td> </tr> <tr> <td>自衛消防隊 (消火班) 訓練・教育</td> <td>消火班</td> <td>・消火設備使用訓練 (消防署による指導会含む)、消防用資機材取扱教育訓練 (現場指揮本部設置含む)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	対象者	訓練内容	備考	消火訓練・消防資機材取扱訓練	初期消火班 (委託員)	・消防車操作、ホース展開、放水に係わる技能訓練、及び防火服・耐火服・空気呼吸器の取扱訓練	1回/班/月を目標に実施	海上災害防止センター消防訓練	初期消火班、消火班	・外部施設による実消防訓練		総合消防訓練	自衛消防隊	・管理区域内火災を想定した消防署との合同訓練	消防法上は1回/年実施	初期対応訓練 (通報連絡訓練)	初期消火班 (運転員、警備員)	・火災発見、通報、現場確認、消火活動の実動訓練 (初期消火班連係訓練と連動して実施)	当直全班必修項目	初期消火班連係訓練	初期消火班 (運転員、警備員)、初期消火班消防車隊 (委託員)	・火災発見から消防車隊出動、消火活動までの当直と消防車隊の連係訓練	当直全班必修項目	火災対応訓練 (運転員)	初期消火班 (運転員)	・消防用設備取扱訓練 (固定式消火設備、排煙設備の取扱訓練含む)、消防車操作訓練、消防署員誘導、人災対応等に関する初期対応教育 ・建屋内外の火災 (中央制御室内火災、原子炉格納容器内火災を含む) の教育・演習	当直全班必修項目	自衛消防隊 (消火班) 訓練・教育	消火班	・消火設備使用訓練 (消防署による指導会含む)、消防用資機材取扱教育訓練 (現場指揮本部設置含む)			<p>(c) 自衛消防隊の力量維持のための訓練</p> <p>自衛消防隊は、消火対応の力量を維持するために、訓練を計画的に実施する。自衛消防隊に係る訓練を第2.3.1.2-5表に示す。</p> <p style="text-align: center;"><u>第2.3.1.2-5表 自衛消防隊に係る訓練</u></p> <table border="1" data-bbox="1745 520 2493 1444"> <thead> <tr> <th>教育・訓練名称</th> <th>内容</th> <th>対象者</th> <th>実施頻度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>総合消防訓練</td> <td>・公設消防と自衛消防隊との連携を考慮した総合的な火災対応訓練 (本部組織設置訓練を含む)</td> <td>発電所員</td> <td>1回/年</td> </tr> <tr> <td>自衛消防隊連携訓練</td> <td>・自衛消防隊の連携向上を目的として、火災確認から鎮圧までを一連で実施する訓練</td> <td>自衛消防隊</td> <td>2回/年</td> </tr> <tr> <td>火災初期対応教育訓練</td> <td>・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能</td> <td>消火班 (発電部)</td> <td>1回/年</td> </tr> <tr> <td>消火班 (保修部) 火災対応教育</td> <td>・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設置資機材等) の配置及び使用方法</td> <td>消火班 (保修部)</td> <td>2回/年</td> </tr> <tr> <td>消火班 (保修部) 消防訓練</td> <td>・消防装備 (防火服、空気呼吸器) の装着訓練 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消防用ホース、トランシーバー等) の取扱訓練</td> <td>消火班 (保修部)</td> <td>1回/月</td> </tr> <tr> <td>消防チーム 火災対応教育</td> <td>・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、防火服等) の配置及び使用方法</td> <td>消防チーム</td> <td>1回/班・年</td> </tr> <tr> <td>消防チーム 現場レイアウト教育</td> <td>・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備 (電気設備、危険物内包設備等) の配置について、現場で教育を行う</td> <td>消防チーム</td> <td>1回/班・年</td> </tr> <tr> <td>消防チーム 消防訓練</td> <td>・消防装備 (防火服、空気呼吸器) の装着訓練 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消防用ホース、トランシーバー等) の取扱訓練</td> <td>消防チーム</td> <td>1回/班・月</td> </tr> <tr> <td>実火訓練</td> <td>・実火に対する消火訓練 (社外訓練)</td> <td>自衛消防隊</td> <td>1回/年</td> </tr> </tbody> </table>	教育・訓練名称	内容	対象者	実施頻度	総合消防訓練	・公設消防と自衛消防隊との連携を考慮した総合的な火災対応訓練 (本部組織設置訓練を含む)	発電所員	1回/年	自衛消防隊連携訓練	・自衛消防隊の連携向上を目的として、火災確認から鎮圧までを一連で実施する訓練	自衛消防隊	2回/年	火災初期対応教育訓練	・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能	消火班 (発電部)	1回/年	消火班 (保修部) 火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設置資機材等) の配置及び使用方法	消火班 (保修部)	2回/年	消火班 (保修部) 消防訓練	・消防装備 (防火服、空気呼吸器) の装着訓練 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消防用ホース、トランシーバー等) の取扱訓練	消火班 (保修部)	1回/月	消防チーム 火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、防火服等) の配置及び使用方法	消防チーム	1回/班・年	消防チーム 現場レイアウト教育	・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備 (電気設備、危険物内包設備等) の配置について、現場で教育を行う	消防チーム	1回/班・年	消防チーム 消防訓練	・消防装備 (防火服、空気呼吸器) の装着訓練 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消防用ホース、トランシーバー等) の取扱訓練	消防チーム	1回/班・月	実火訓練	・実火に対する消火訓練 (社外訓練)	自衛消防隊	1回/年	
項目	対象者	訓練内容	備考																																																																								
消火訓練・消防資機材取扱訓練	初期消火班 (委託員)	・消防車操作、ホース展開、放水に係わる技能訓練、及び防火服・耐火服・空気呼吸器の取扱訓練	1回/班/月を目標に実施																																																																								
海上災害防止センター消防訓練	初期消火班、消火班	・外部施設による実消防訓練																																																																									
総合消防訓練	自衛消防隊	・管理区域内火災を想定した消防署との合同訓練	消防法上は1回/年実施																																																																								
初期対応訓練 (通報連絡訓練)	初期消火班 (運転員、警備員)	・火災発見、通報、現場確認、消火活動の実動訓練 (初期消火班連係訓練と連動して実施)	当直全班必修項目																																																																								
初期消火班連係訓練	初期消火班 (運転員、警備員)、初期消火班消防車隊 (委託員)	・火災発見から消防車隊出動、消火活動までの当直と消防車隊の連係訓練	当直全班必修項目																																																																								
火災対応訓練 (運転員)	初期消火班 (運転員)	・消防用設備取扱訓練 (固定式消火設備、排煙設備の取扱訓練含む)、消防車操作訓練、消防署員誘導、人災対応等に関する初期対応教育 ・建屋内外の火災 (中央制御室内火災、原子炉格納容器内火災を含む) の教育・演習	当直全班必修項目																																																																								
自衛消防隊 (消火班) 訓練・教育	消火班	・消火設備使用訓練 (消防署による指導会含む)、消防用資機材取扱教育訓練 (現場指揮本部設置含む)																																																																									
教育・訓練名称	内容	対象者	実施頻度																																																																								
総合消防訓練	・公設消防と自衛消防隊との連携を考慮した総合的な火災対応訓練 (本部組織設置訓練を含む)	発電所員	1回/年																																																																								
自衛消防隊連携訓練	・自衛消防隊の連携向上を目的として、火災確認から鎮圧までを一連で実施する訓練	自衛消防隊	2回/年																																																																								
火災初期対応教育訓練	・火災対応手順に関する知識 ・消火活動に関する知識・技能	消火班 (発電部)	1回/年																																																																								
消火班 (保修部) 火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、防火服、現場指揮所設置資機材等) の配置及び使用方法	消火班 (保修部)	2回/年																																																																								
消火班 (保修部) 消防訓練	・消防装備 (防火服、空気呼吸器) の装着訓練 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消防用ホース、トランシーバー等) の取扱訓練	消火班 (保修部)	1回/月																																																																								
消防チーム 火災対応教育	・消火班の位置付け及び役割 ・火災発生時の対応手順 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、防火服等) の配置及び使用方法	消防チーム	1回/班・年																																																																								
消防チーム 現場レイアウト教育	・火災現場へのアクセス方法、消火設備の配置、設備 (電気設備、危険物内包設備等) の配置について、現場で教育を行う	消防チーム	1回/班・年																																																																								
消防チーム 消防訓練	・消防装備 (防火服、空気呼吸器) の装着訓練 ・消防設備及び資機材 (消火器、消火栓、可搬式消防ポンプ、消防用ホース、トランシーバー等) の取扱訓練	消防チーム	1回/班・月																																																																								
実火訓練	・実火に対する消火訓練 (社外訓練)	自衛消防隊	1回/年																																																																								

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3.2 防火帯幅の評価結果</p> <p>第2.2-13表の評価結果から、評価上必要とされる防火帯幅約18.4mに対し、約20m幅の防火帯を設置する(第2.3.2-1図)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森林火災の延焼を防止するために、防火帯を設置する。</li> <li>・防火帯は、安全施設及び重大事故等対処設備を原則防護するように設定する(防火帯の外側となる設備は、送電線、通信線、気象観測装置及び放射能監視設備)。</li> <li>・防火帯は、発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。</li> <li>・防火帯の設定にあたっては、草木を伐採する等、可燃物を排除する。その後、除草剤の散布やモルタル吹付け等を行い、草木の育成を抑制し、可燃物がない状態を維持する。また、防火帯の管理(定期的な点検等)の方法を火災防護計画に定める。(別紙2-1)</li> </ul>  <p>第2.3.2-1図 防火帯設置位置</p>		<p>2.3.2 防火帯幅の評価結果</p> <p>第2.2-12表の評価結果から、評価上必要とされる防火帯幅19.5mに対し、約21m幅の防火帯を設置する。(第2.3.2-1図)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>森林火災の延焼を防止するために、防火帯を設置する。</li> <li>防火帯は、安全施設及び重大事故等対処設備を原則防護するように設定する(防火帯の外側となる設備は、送電線、通信線及び放射線監視設備)。</li> <li>防火帯は、発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。</li> <li>防火帯の設定にあたっては、草木を伐採する等、可燃物を排除する。その後、除草剤の散布やモルタル吹付け等を行い、草木の育成を抑制し、可燃物がない状態を維持する。また、防火帯の管理(定期的な点検等)の方法を火災防護計画に定める。(別紙2-1)</li> </ol>  <p>第2.3.2-1図 防火帯設置位置</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>2.3.3 外部火災時のモニタリングポスト及び気象観測装置の対応について</p> <p>外部火災が発生した場合においても、発電用原子炉を安全に停止するための設備に影響がないように防火帯を設置し、安全上重要な設備はその内側に配置し、外部火災による影響がないことを確認している。</p> <p>モニタリングポストについては、<u>柏崎刈羽原子力発電所の周辺監視区域付近における空間線量率の監視を行うために発電所敷地境界付近（防火帯の外側）に9箇所設置している。</u></p> <p><u>また、気象観測装置については、風向、風速等を測定、記録するため構内林内（防火帯の外側）に設置している。</u></p> <p>測定器は屋外に設置されており、外部火災による影響を確実に防止できるものとは考えないが、可能な限り影響の軽減を図ることから、外部からの情報により森林火災を認識し、発電所敷地境界へ到達するまでに時間的な余裕がある場合には、敷地境界近傍への予防散水を行う。</p> <p>なお、森林火災の進展によりモニタリングポスト及び気象観測装置の機能が喪失した場合は、防火帯の内側に保管している可搬型モニタリングポスト（バッテリー駆動可能：9台）及び可搬型気象観測装置（バッテリー駆動可能：1台）により代替測定を実施する（第2.3.3-1図、第2.3.3-2図）。</p> <p>可搬型モニタリングポストがモニタリングポスト周辺に設置できる場合は、その周辺に設置し、森林火災の延焼によりモニタリングポスト周辺に設置できない場合は、発電所構内の同一方向に設置する。可搬型モニタリングポスト等を配置場所まで運搬・設置し、監視・測定を開始するまでの所要時間は、1台あたり約30分を想定（9台設置する場合は、約4時間30分を想定）。</p> <p><u>可搬型気象観測装置が気象観測装置周辺に設置できる場合は、その周辺に設置し、森林火災の延焼により気象観測装置周辺に設置できない場合は、周囲に障害物や照明がないエリアに設置する。</u></p>		<p>2.3.3 外部火災時のモニタリング・ポストの対応について</p> <p>外部火災が発生した場合においても、発電用原子炉を安全に停止するための設備に影響がないように防火帯を設置し、安全上重要な設備はその内側に配置し、外部火災による影響がないことを確認している。</p> <p>モニタリング・ポストについては、島根原子力発電所の周辺監視区域付近における空間線量率の監視を行うために発電所敷地境界付近（防火帯の外側）に6箇所設置している。</p> <p>測定器は屋外に設置されており、外部火災による影響を確実に防止できるものとは考えないが、可能な限り影響の軽減を図ることから、外部からの情報により森林火災を認識し、発電所敷地境界へ火災が到達するまでに時間的な余裕がある場合には、敷地境界近傍への予防散水を行う。</p> <p>なお、森林火災の進展によりモニタリング・ポストの機能が喪失した場合は、防火帯の内側に保管している可搬式モニタリング・ポスト（バッテリー駆動可能：6台）により代替測定を実施する。（第2.3.3-1図、第2.3.3-2図）</p> <p>可搬式モニタリング・ポストがモニタリング・ポスト周辺に設置できる場合は、その周辺に設置し、森林火災の延焼によりモニタリング・ポスト周辺に設置できない場合は、発電所構内の同一方位に設置する。可搬式モニタリング・ポストを設置場所まで運搬・設置し、監視・測定を開始するまでの所要時間は、1台あたり約30分を想定（6台を設置する場合は、約4時間を想定）。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉では、気象観測装置は、防火帯の内側に設置</p> <p>・条件の相違 【柏崎6/7】 地域特性を踏まえた想定時間の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉では、気象観測装置は、防火帯の内側に設置</p>



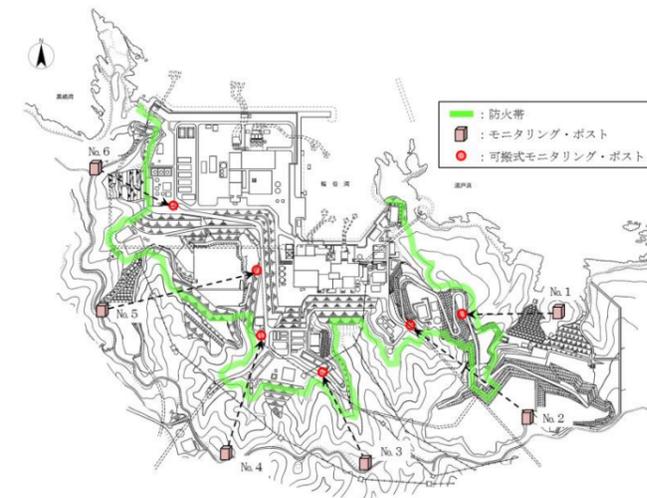
第 2.3.3-1 図 可搬型モニタリングポスト (左),  
可搬型気象観測装置 (右)



第 2.3.3-2 図 可搬型モニタリングポスト設置位置



第2.3.3-1図 可搬式モニタリング・ポスト

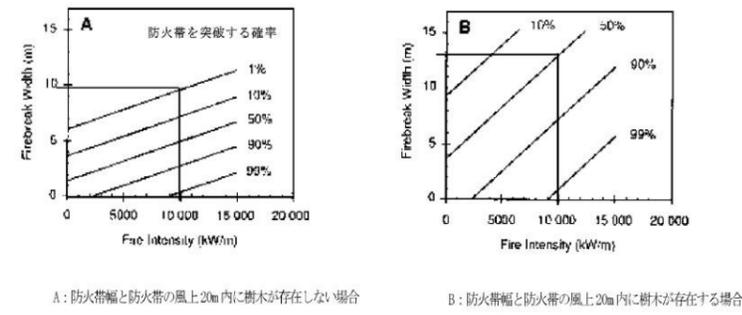
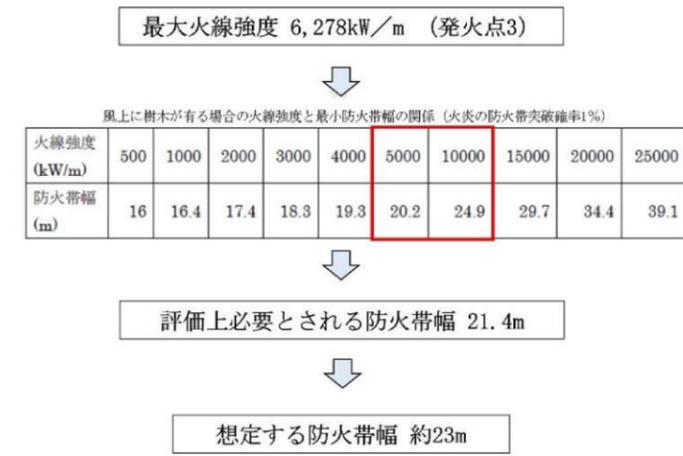


第2.3.3-2図 可搬式モニタリング・ポスト設置位置

4.2 防火帯幅

(1) 防火帯幅の設定

F A R S I T E解析結果から算出された、防火帯外縁から100mの範囲における最大火線強度は、発火点3の6,278kW/mであり、「Alexander and Fogartyの手法(風上に樹木が有る場合)」を用いて、防火帯幅(火炎の防火帯突破確率1%の値)を算出した結果、評価上必要とされる防火帯幅21.4mに対して、約23m幅の防火帯を設定する。火線強度に対する防火帯の相関図を第4.2-1図に示す。



第4.2-1図 火線強度に対する防火帯の相関図

(2) 火線強度抽出範囲の設定について

防火帯幅は、防火帯外縁に存在する植生からの延焼を考慮して、防火帯外縁の最大火線強度に基づき算出するが、防火帯外縁から離れた地点でより大きい火線強度が存在する可能

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.12版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
	<p>性を考慮して、防火帯外縁から100m範囲の火線強度を確認している。この結果から得られた最大火線強度6,278kW/mに基づく防火帯幅21.4mに保守性を持たせた約23mの防火帯を設定する。なお、防火帯外縁から100mより遠くに存在するメッシュについて、必要な防火帯幅が100m以上となるものはないことを確認しているため、防火帯幅の決定において考慮する必要はない。</p> <p>(3) 出火時刻の違いによる感度解析について</p> <p>FARSITEでは日射量が可燃物の水分量に影響を与えるため、日射量が多くなる日中時間帯に火線強度が高くなる。同じ発火点からの火災であっても、出火時刻によって最大火線強度に違いが生じるため、全発火点のうち最も高い最大火線強度となった発火点3に対して4パターンの出火時刻を設けて、感度解析を行った。解析結果を第4.2-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">第4.2-1表 感度解析結果</p> <table border="1" data-bbox="982 1031 1673 1255"> <thead> <tr> <th data-bbox="982 1031 1151 1094">発火点位置</th> <th colspan="5" data-bbox="1151 1031 1673 1094">発火点3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="982 1094 1151 1178">最大火線強度発生時刻</td> <td data-bbox="1151 1094 1255 1178">7:09</td> <td data-bbox="1255 1094 1359 1178">10:16</td> <td data-bbox="1359 1094 1463 1178">12:27</td> <td data-bbox="1463 1094 1567 1178">13:57</td> <td data-bbox="1567 1094 1673 1178">17:17</td> </tr> <tr> <td data-bbox="982 1178 1151 1255">最大火線強度(kW/m)</td> <td data-bbox="1151 1178 1255 1255">4,080</td> <td data-bbox="1255 1178 1359 1255">5,959</td> <td data-bbox="1359 1178 1463 1255">6,278</td> <td data-bbox="1463 1178 1567 1255">6,193</td> <td data-bbox="1567 1178 1673 1255">4,436</td> </tr> </tbody> </table> <p>設定する防火帯幅約23mに相当する火線強度7,978kW/mは、第4.2-2図に示すとおり、感度解析から算出された火線強度を十分に上回ることを確認した。</p>	発火点位置	発火点3					最大火線強度発生時刻	7:09	10:16	12:27	13:57	17:17	最大火線強度(kW/m)	4,080	5,959	6,278	6,193	4,436		
発火点位置	発火点3																				
最大火線強度発生時刻	7:09	10:16	12:27	13:57	17:17																
最大火線強度(kW/m)	4,080	5,959	6,278	6,193	4,436																

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 12 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																		
	<div data-bbox="973 283 1676 751" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>第 4.2-2 図 感度解析結果と防火帯 23m の火線強度</caption> <thead> <tr> <th>最大火線強度発生時刻 (hr)</th> <th>防火帯幅23m (kW/m)</th> <th>発火点3 (kW/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0:00</td> <td>8,000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6:00</td> <td>8,000</td> <td>4,000</td> </tr> <tr> <td>12:00</td> <td>8,000</td> <td>6,500</td> </tr> <tr> <td>18:00</td> <td>8,000</td> <td>4,500</td> </tr> <tr> <td>0:00</td> <td>8,000</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="1023 787 1632 829">第 4.2-2 図 感度解析結果と防火帯 23m の火線強度</p> <p data-bbox="943 877 1172 913">(4) 防火帯の設定</p> <p data-bbox="994 924 1261 955">a. 防火帯の設定方針</p> <p data-bbox="994 966 1706 1092">(a) 防火帯幅は、防護対象設備（安全重要度分類のクラス 1，クラス 2 及びクラス 3 のうち防火帯幅の確保により防護する設備）を囲むように設定する。</p> <p data-bbox="994 1102 1706 1186">(b) 駐車場等、延焼の可能性のあるものと干渉しないように設定する。</p> <p data-bbox="994 1197 1261 1228">b. 防火帯の設定方法</p> <p data-bbox="1038 1239 1498 1270">防火帯の配置図を第 4.2-3 図に示す。</p> <p data-bbox="1023 1281 1706 1365">なお、防火帯を 9 のエリアに分割し、設定方法の違いと特徴について第 4.2-2 表に示す。</p> <div data-bbox="1053 1417 1587 1795" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1142 1816 1498 1858">第 4.2-3 図 防火帯の配置図</p>	最大火線強度発生時刻 (hr)	防火帯幅23m (kW/m)	発火点3 (kW/m)	0:00	8,000	0	6:00	8,000	4,000	12:00	8,000	6,500	18:00	8,000	4,500	0:00	8,000	0		
最大火線強度発生時刻 (hr)	防火帯幅23m (kW/m)	発火点3 (kW/m)																			
0:00	8,000	0																			
6:00	8,000	4,000																			
12:00	8,000	6,500																			
18:00	8,000	4,500																			
0:00	8,000	0																			

第4.2-2表 エリア別防火帯の設定方法

①		【津波防護施設がないエリア】 防火帯の外側のラインが敷地境界に接するように防火帯を設定する。
②		【津波防護施設がないエリア】 敷地境界は、敷地からの距離を考慮し、敷地境界内側に幅10m程度の森林を残し、その内側に防火帯を設定する。
③		【津波防護施設から敷地境界の距離が21m以上のエリア】 他事業者連絡道路と津波防護施設の間に21mの離隔距離をもたせ、21mのラインに接するように防火帯を設定する。
④		【津波防護施設から敷地境界の距離が21m以内のエリア】 防火帯の外側のラインが敷地境界に接するように防火帯を設定する。 なお、他事業者連絡道路を含めて津波防護施設に対する21mの離隔距離を確保する。
⑤		【津波防護施設から敷地境界の距離が21m以内のエリア】 防火帯の外側のラインが敷地境界に接するように防火帯を設定する。 なお、植生管理エリアを設定し、他事業者連絡道路を含めて津波防護施設に対する21mの離隔距離を確保する。

⑥		【津波防護施設から敷地境界の距離が21m以上のエリア】 津波防護施設のある領域については、防火帯外側のラインが津波防護施設外側から21mのラインに接するように防火帯を設定する。 津波防護施設と接していない領域については、23mの幅で東側の高に到達させる。
⑦		【津波防護施設から敷地境界の距離が21m以上のエリア】 津波防護施設のある領域については、防火帯内側が津波防護施設外側のラインに接するように防火帯を設定する。 津波防護施設と接していない領域については、23mの幅で東側の高に到達させる。
⑧		【津波防護施設から敷地境界の距離が21m以内のエリア】 防火帯の外側のラインが敷地境界に接するように防火帯を設定する。 なお、植生管理エリアを設定し、津波防護施設に対する21mの離隔距離を確保する。
⑨		【津波防護施設から敷地境界の距離が21m以内のエリア】 防火帯の外側のラインが敷地境界に接するように防火帯を設定する。 なお、植生管理エリアを設定し、津波防護施設に対する21mの離隔距離を確保する。

c. 防火帯の管理

防火帯の管理については火災防護計画に定め、駐車車両等の可燃物及び消火活動に支障となるものは原則として配置しない管理を行う。(別紙2.6)