

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
1-1	1. 評価対象 (1) ピアレビューについて	ピアレビューを実施していること。ピアレビューの主要な要件は、以下の通りであること。 ・ピアレビューを実施する者は、PRA に係る業務経験が長く豊富な知識があること。 ・ピアレビューを実施する者は、レビュー対象の PRA モデルの開発に関わっていない者であること。 ・ピアレビューは、PRA の技術要素の専門性に長けた専門家で構成されたチームで実施していること。 ・ピアレビューは、十分な時間をかけて実施していること。 ・技術的なレビューの内容は、米国におけるピアレビュー、に相当するものであること。	・ピアレビューを対象外とした理由を提示ください。 ・海外専門家レビューの予定を提示ください。	当時、ピアレビューはまだ計画段階であったため。
1-2				2020 年 11 月に海外専門家によるピアレビューを受検した。
1-3			・品質はどのように確保しているか提示ください。	品質保証計画書に則り、品質を確保できていることを確認している。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7 号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
2-1	2. 評価に 必要な情報 の収集及び 分析 (1) 設計情 報及び運転 管理情報	・使用した設計情 報、運転情報等は、 最新のものである こと。	・使用した設計情報、 運転情報等の時期を 提示ください。	基本的に 2019 年 5 月時点で 利用可能な図書を使用して いる。
2-2			・評価対象期間を提 示ください。	CR 引抜開始から復水器真空 破壊までを評価対象として いる。
2-3			・対象プラントの基 本仕様をまとめた資 料を提示ください。	対象プラントの基本仕様を まとめた資料を別途提示す る。
2-4			・プラント職員から の聞き取り調査の体 制を提示ください。	プラント職員複数名に対し て、PRA の各技術要素に関わ る技術者数名の体制で実施 している。
2-5			・プラント職員から の聞き取り調査の結 果を、どのように PRA に反映したかを 提示ください。	聞き取り調査結果は番号管 理（INT-〇〇）しており、反 映先のノートブックに当該 番号を紐づけている。
2-6			・プラントウォーク ダウンの対象の選定 理由及び PRA への反 映結果を提示くださ い。	書面の情報源を補完するた めにプラントウォークダウ ンを実施しており、本評価で は格納容器外 LOCA 時の空 間的影響分析がその対象と なった。 プラントウォークダウンを 実施した結果、追加で PRA へ 反映する事項は無かった。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-1	3. 炉心損傷頻度評価 (1) 起 因 事 象 の 選 定 及 び 発 生 頻 度 の 評 価 ① 起 因 事 象 の 選 定	<ul style="list-style-type: none"> ・過去に発生した事例を分析し、起因事象を選定していること。 ・機器の抽出、故障の分析及びその影響を分析することで体系的な起因事象の選定ができる方法が使用されていること。 ・起因事象を選定するため、プラントの設備を列挙し、各設備故障の影響を分析していること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内トラブル実績の分析対象期間の考え方を提示ください。 	<p>BWR 事業者で共有されている最新の起因事象データとして平成 26 年度末までの情報を用いている。</p> <p>今後も国内 BWR 事業者で情報を最新化することを計画している。</p>
3-2			<ul style="list-style-type: none"> ・故障モード影響解析 (FMEA) による起因事象の分析及び同定について、考え方及び解析結果を提示ください。 	<p>各系統が有する機能を整理し、当該機能が喪失した際の影響について分析し、起因事象を同定した。その結果は貸与資料に記載している。</p>
3-3			<ul style="list-style-type: none"> ・各設備に対して設備間の従属性を整理した表を提示ください。 	<p>各設備に対する設備間の従属性について、指定の方法に基づき再整理した表を別途提示する。</p>
3-4			<ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷に至る可能性のある事象を起因事象に設定しているが、どのような基準で判断しているか提示ください。 	<p>炉心損傷に至る可能性のある事象として、プラント停止に至る事象を幅広く対象とし起因事象に設定している。</p>
3-5			<ul style="list-style-type: none"> ・計画外停止を起因事象から除外する理由を提示ください。 	<p>日本原子力学会標準及び ASME/ANS PRA 標準を参考に、計画外停止はプラントトリップまでに十分な時間がある事象として整理し、起因事象から除外している。</p>

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-6	3. 炉心損傷頻度評価 (1) 起回事象の選定及び発生頻度の評価 ① 起回事象の選定	<ul style="list-style-type: none"> ・過去に発生した事例を分析し、起回事象を選定していること。 ・機器の抽出、故障の分析及びその影響を分析することで体系的な起回事象の選定ができる方法が使用されていること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧又はプラント停止をする時間が十分ある場合に起回事象から除外する根拠を提示ください。 	<p>復旧又はプラント停止をする時間が十分にある場合、他の評価対象とする事象と比較して事故進展速度が緩和されるため、緩和設備が十分に利用でき、かつ時間余裕がある。そのような事象を評価対象に含めることは過度に保守的になりうるため除外した。</p>
3-7		<ul style="list-style-type: none"> ・起回事象を選定するため、プラントの設備を列挙し、各設備故障の影響を分析していること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・起回事象の事例抽出の際の地震、津波等の外部事象の取扱いと除外範囲の考え方を提示ください。 	<p>地震、津波等の外部事象については対応する PRA にて検討されることから、起回事象の事例抽出の際に内的事象 PRA の対象外とした。</p>

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7 号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-8	3. 炉心損傷頻度評価 (1) 起 因 事 象 の 選 定 及 び 発 生 頻 度 の 評 価 ① 起 因 事 象 の 選 定	<ul style="list-style-type: none"> ・過去に発生した事例を分析し、起 因 事 象 を 選 定 し て い る こ と。 ・機器の抽出、故障の分析及びその影響を分析することで体系的な起 因 事 象 の 選 定 が で き る 方 法 が 使 用 さ れ て い る こ と。 ・起 因 事 象 を 選 定 す る た め 、 プ ラ ン ト の 設 備 を 列 挙 し 、 各 設 備 故 障 の 影 響 を 分 析 し て い る こ と。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失の考え方について提示ください。 	D/G の起動による早急な非常用電源の確保が必要とされ、その後の長期的な電源確保としては外部電源の復旧や D/G の継続運転が必要になる事象と考えており、詳細については貸与資料に記載している。
3-8-2			<ul style="list-style-type: none"> ・部分的な外部からの給電喪失は、過渡事象に分類しているが、外部電源の信頼性が低くなっていることをどのように扱っているか提示ください。 	部分的な外部からの給電喪失を外電喪失として扱うことは、過度に保守的になりうるため、過渡事象に分類しているが、外部電源の信頼性が低くなっていることを明示的には PRA モデルに反映していない。
3-9			<ul style="list-style-type: none"> ・極小 LOCA についての考え方について提示ください。 	極小 LOCA は、常用系（給復水系及び常時運転中の CRD ポンプ）で補給可能な範囲の漏えいであるが、いずれスクラムに至る事象と考えている。詳細については貸与資料に記載している。
3-10			<ul style="list-style-type: none"> ・ATWS における水源切り替えの考え方について提示ください。 	第一水源の CSP から第二水源の S/P へ自動切替えた後、手動で再度 CSP に切り替える操作を実施することを想定している。
3-11			<ul style="list-style-type: none"> ・人的過誤起因の起 因 事 象 に つ い て 具 体 的 な 説 明 を 提 示 請 求 ください。 	日本原子力学会標準を参考に、人的過誤起因の起 因 事 象 を 考 慮 し て い る。 例えば、ISLOCA では定例試験時の人的過誤起因の起 因 事 象 を 評 価 対 象 と し て お り 、 具 体 的 な 説 明 に つ い て は 貸 与 資 料 に 記 載 し て い る。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-12	3. 炉心損 傷頻度評価 (1) 起 因 事 象の選定及 び発生頻度 の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・過去に発生した事例を分析し、起 因 事 象 を 選 定 し て い る こと。 ・機器の抽出、故障の分析及びその影響を分析することで体系的な起 因 事 象 の 選 定 が で き る 方法が使用されていること。 ・起 因 事 象 を 選 定 す る ため、プラントの設備を列挙し、各設備故障の影響を分析していること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・起 因 事 象 の 分 析 ・ 同 定 に 係 る 既 往 の PRA 評 価 結 果 の 分 析 内 容 に つ い て 提 示 く だ さ い。 	既往の評価事例として国内外の文献を調査することによって起 因 事 象 を 分 析 ・ 同 定 し て お り、分 析 内 容 に つ い て は 貸 与 資 料 に 記 載 し て い る。
3-13	① 起 因 事 象の選定		<ul style="list-style-type: none"> ・従属性を有する起 因 事 象 の 同 定 及 び 選 定 の 考 え 方 を 提 示 く だ さ い。 	<p>緩和設備の可用性に影響を及ぼす起 因 事 象 及 び 隣 接 プ ラ ン ト の 状 態 が 評 価 対 象 プ ラ ン ト に 影 響 を 及 ぼ す 起 因 事 象 を 同 定 し た。</p> <p>同定する際には、ランダム故障又は共通原因による同一の系統の機器の複数故障に伴う起 因 事 象 を 考 慮 し た。</p> <p>詳細な考え方については貸与資料に記載している。</p>
3-14			<ul style="list-style-type: none"> ・従属性を有する起 因 事 象 の 事 象 進 展 の 内 容 を 提 示 く だ さ い。 	起 因 事 象 発 生 に 至 る 事 象 進 展 を 手 順 書 類、設 備 図 書 類、解 析 等 か ら 検 討 し、自 動 ス ク ラ ム ま で の 時 間 が 短 い 事 象、長 い 事 象、自 動 ス ク ラ ム に 至 ら ない 事 象 に 分 類 し た。詳 細 に つ い て は 貸 与 資 料 に 記 載 し て い る。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-15	3. 炉心損 傷頻度評価 (1) 起 因 事 象の選定及 び発生頻度 の評価	・類似の事故シーケ ンスとなる起 因 事 象がグループ化さ れていること。 ・グループ化される 際、起 因 事 象 発 生 頻 度に有意な影響を 及ぼすようなグル ープ化をしていな いこと。	・起 因 事 象 の 代 表 事 象の選定について、具 体的な事象進展を示 し、代表の事象と同程 度であることを示す 資料を提示ください。	起 因 事 象 従 属 性 が 明 ら か に 異なる事象を起 因 事 象 グル ープで区別しているため、代 表の事象と同程度であると 考えている。
3-16	② 起 因 事 象のグル ープ化		・従属性を有する起 因事象の分析として の緩和系のアンアベ イラビリティに影響 を及ぼす起 因 事 象 の 同定についての説明 を提示ください。	緩和設備のアンリライアビ リティを含む、緩和設備の可 用性をアンアベイラビリティ として日本原子力学会標 準に則り解釈しており、緩和 設備の可用性に影響を及ぼ す起 因 事 象 を 分 析 ・ 同 定 し て いることを意味している。
3-17			・過渡事象に係る起 因事象のグループ分 類について、考え方及 び分類する際の判断 基準を提示ください。	過渡事象に係る起 因 事 象 の グループ分類については、日 本原子力学会標準に則って いる。
3-18			・格納容器内 LOCA の考え方を提示くだ さい。	格納容器内 LOCA の考え方 については貸与資料に記載 している。
3-19			・格納容器外 LOCA の考え方を提示くだ さい。	格納容器外 LOCA の考え方 については貸与資料に記載 している。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7 号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-20	3. 炉心損 傷頻度評価 (1) 起 因 事 象の選定及 び発生頻度 の評価 ③ 起 因 事 象の発生頻 度の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有の起 因事象の発生頻度 が算出されている こと。 ・最新の知見を使用 していること。 ・運転経験に見合っ た評価対象期間を 選定していること。 ・評価対象期間中に 発生した事例を全 て抽出しているこ と。 	<ul style="list-style-type: none"> ・トラブル調査の調査 項目について具体的 な内容を提示ください。 	<p>トラブル調査の調査項目と しては以下を考慮してい る。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 圧力バウンダリ状況 2. 外部電源の有無 3. 主蒸気隔離の有無 4. S/R 弁開閉の有無 5. 初期の給水系復水系の 利用可能性 6. 初期の主復水器の利用 可能性 7. スクラム信号 8. ATWS 信号 9. 格納容器閉じ込め機能 の健全性 10. 隣接プラントの状態に よる影響 11. サポート系の機能喪失 起因 12. デジタル系故障 13. 人的起因
3-21			<ul style="list-style-type: none"> ・過渡事象の各起 因 事 象の発生頻度評価に用 いたデータ及び手法を 提示ください。 	<p>BWR 事業者で共有されて いる最新の起 因 事 象 デー タとして平成 26 年度末ま でのデータを用いて（質問番 号 3-1 参照）、階層ベイズ手 法を用いて個別プラントの 起 因 事 象 発 生 頻 度 を 推 定 し ている。詳細については貸 与資料に記載している。</p>

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020年12月10日 東京電力HD株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-22	3. 炉心損 傷頻度評価 (1) 起 因 事 象の選定及 び発生頻度 の評価 ③ 起 因 事 象の発生頻 度の評価	<ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有の起 因事象の発生頻度 が算出されている こと。 ・最新の知見を使用 していること。 ・運転経験に見合っ た評価対象期間を 選定していること。 ・評価対象期間中に 発生した事例を全 て抽出しているこ と。 	<ul style="list-style-type: none"> ・起 因 事 象 発 生 頻 度 評 価方法について、フォ ールトツリーを用いる 場合と用いない場合の 考え方を提示くださ い。 	<p>過渡事象は基本的にプラン ト個別性が強くないため、 統計的に評価している。一 方、発生件数が不十分であ るうえに、プラント個別性 が強いサポート系喪失の起 因事象は、個別性を考慮す るためにフォールトツリー を用いて評価している。</p>
3-23			<ul style="list-style-type: none"> ・起 因 事 象 の 選 定 に 関 する参考文献につい て、近年の知見収集、反 映状況について提示く ださい。 	<p>国内外の最新の技術的知見 を反映する仕組みを構築し ており、必要に応じて反映 している。</p>
3-24			<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失の原因 の評価についての説明 を提示ください。 	<p>外部電源喪失の原因は複数 考えられるが、いずれの原 因であっても同一の起 因 事 象として評価している。</p>

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-25	3. 炉心損傷頻度評価 (2) 成功基準の設定 ① 炉心損傷の定義	・解析の手法や内容に対応した炉心損傷を定義していること。	炉心損傷の判定条件について解析コードやその内容に対応した判定条件を提示ください。	炉心損傷の判定条件は解析コードによらず、日本原子力学会標準に則り、事故時に炉心の少なくとも一部の燃料の燃料被覆管表面温度が 1200℃を上回ることでしている。
3-26			原子炉圧力容器バウ ンダリ破損の判定条 件に係る根拠を提示 ください。	原子炉冷却材圧力バウンダ リにかかる圧力が最高使用 圧力の 1.2 倍である 10.34MPa[gage]以上である こととしている。
3-27			・格納容器が破損し た場合の緩和手段の 使用可能性について の根拠を提示くださ い。	格納容器圧力が 2Pd に到達 して破損した場合、格納容器 圧力が低下し、S/P 水が減圧 沸騰し、S/P を水源とした緩 和系は、NPSH 不足により、 炉心冷却機能が維持できな くになると仮定している。な お、S/P から外部水源に切り 替えることで炉心冷却を維 持できる可能性はあるが期 待しないこととしている。
3-28	3. 炉心損傷頻度評価 (2) 成功基準の設定 ② 成功状態の定義	・プラントが十分安定している状態を成功の状態であると定義していること。	・設定した成功状態の定義についての考え方を提示ください。	炉心損傷を回避した後も、モデル化している緩和機能に対して代替手段を確保できていることを確認することで、プラントが安定状態を維持できることを成功状態としている。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-29	3. 炉心損傷頻度評価 (2) 成功基準の設定 ③ 起因事象ごとの緩和機能	・必要な緩和機能が全て特定され、機能に要求される機器の組合せが全て特定されていること。	・特定した緩和機能に要求される機器の組合せがすべて特定されていることを、どのように確認したか提示ください。	炉心損傷の回避に必要な緩和機能として、止める・冷やす・閉じ込める機能を特定し、緩和機能に要求される機器の組合せを特定している。
3-30	・PRA でモデル化対象とする緩和設備の選定の考え方を提示ください。		緩和設備としての能力（容量、準備時間）を有し、手順によりその使用方法を確認できるものを緩和設備として選定している。	
3-31	・炉心冷却に関する時間余裕の根拠を提示ください		MAAP 等の解析結果に基づき炉心冷却に成功するタイミングと、手順等から設定した操作時間を考慮して、炉心冷却に関する時間余裕を設定している。	
3-32	・格納容器熱除去に関する時間余裕の根拠を提示ください。		MAAP 等の解析結果に基づき格納容器熱除去に成功するタイミングと、手順等から設定した操作時間を考慮して、格納容器熱除去に関する時間余裕を設定している。	
3-33	・起因事象（過渡事象）の成功基準の設定根拠を提示ください。		MAAP 等の解析結果及び実際のトラブル事象での設備動作状況、水源の十分性等を踏まえて成功基準を設定している。	

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7 号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-34	3. 炉心損 傷頻度評価 (2) 成功基 準の設定	・必要な緩和機能が 全て特定され、機能 に要求される機器 の組合せが全て特 定されていること。	・起回事象（外部電源 喪失）の成功基準の設 定根拠を提示くださ い。	MAAP 等の解析結果を考慮 した緩和系の成功に必要な 電源を確保できるように、 D/G の成否等を踏まえて成 功基準を設定している。
3-35	③ 起回事 象ごとの緩 和機能		・起回事象(格納容器 内 LOCA)の成功基準 の設定根拠を提示く ださい。	破断規模、破断高さ（気相上 部、気相下部、液相）、破断箇 所を踏まえて成功基準を設 定している。
3-36			・起回事象（格納容器 外 LOCA)の成功基準 の設定根拠を提示く ださい。	配管破断及び隔離による緩 和設備の使用可否、蒸気影響 の有無を踏まえて成功基準 を設定している。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7 号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-37	3. 炉心損傷頻度評価 (2) 成功基準の設定 ④ 熱水力解析を利用 した成功基準の設定 根拠	・使用した熱水力 解析コードは、プ ラントの状態を精 度良く解析できる 最適評価コードで あること。	・使用した解析コ ードは、妥当性が 確認された、最適 評価コードである 根拠を提示くださ い。	今後回答予定。
3-38			・ ATWS シーケン スの解析条件の根 拠を提示くださ い。	原子炉未臨界を達成で きる緩和設備のタイミ ング、台数を同定するた めに解析条件を設定し ている。
3-39			・ 炉心冷却に関す る解析条件の根拠 を提示ください。	炉心冷却を達成できる 緩和設備のタイミング、 台数を同定するために 解析条件を設定してい る。
3-40			・ 格納容器熱除去 に関する解析結果 を提示ください。	格納容器熱除去に関す る解析結果は貸与資料 に記載している。
3-41			・ 「インベント リ」、「その他」に関 する解析結果を提 示ください。	「インベントリ」、「その 他」に関する解析結果は 貸与資料に記載してい る。
3-42			・ 蒸気影響に関す る解析結果を提示 ください。	蒸気影響に関する解析 結果については貸与資 料に記載している。
3-43			・ 格納容器内 LOCA 破断面積の 同定に関する解析 の解析条件の根拠 を提示ください。	格納容器内 LOCA の破 断面積の同定に係る解 析条件は、NUREG-1150 の LOCA の状態定義を 根拠としている。

事業者 PRA モデル（柏崎刈羽原子力発電所 7 号機）の適切性確認のための
質問事項への回答（運転時内の事象レベル 1PRA）

2020 年 12 月 10 日 東京電力 HD 株式会社

質問 番号	適切性の確 認項目	判断基準	確認のための質問	回答
3-44	3. 炉心損傷頻度評価 (2) 成功基準の設定 ⑤ 緩和操作開始までの余裕時間（許容時間）	・余裕時間は、炉心損傷までの時間、設備の準備に要する時間等を考慮して設定していること。	・余裕時間の内訳（炉心損傷までの時間、緩和設備の準備にかかる時間等）を提示ください。	余裕時間の内訳（炉心損傷までの時間、緩和設備の準備にかかる時間等）については貸与資料に記載している。
3-45	3. 炉心損傷頻度評価 (2) 成功基準の設定 ⑥ 緩和機能の継続を必要とする時間（使命時間）	・使命時間は、②の成功状態に至る時間を考慮して設定していること。	・設定した使命時間の根拠を提示ください。	日本原子力学会標準及び ASME/ANS PRA 標準で規定されている最低限の使命時間として 24 時間を用いることを基本としており、24 時間以内に着目した緩和系と同種の緩和機能を有するバックアップ系が利用可能であることを確認できたものについて使命時間を 24 時間としている。