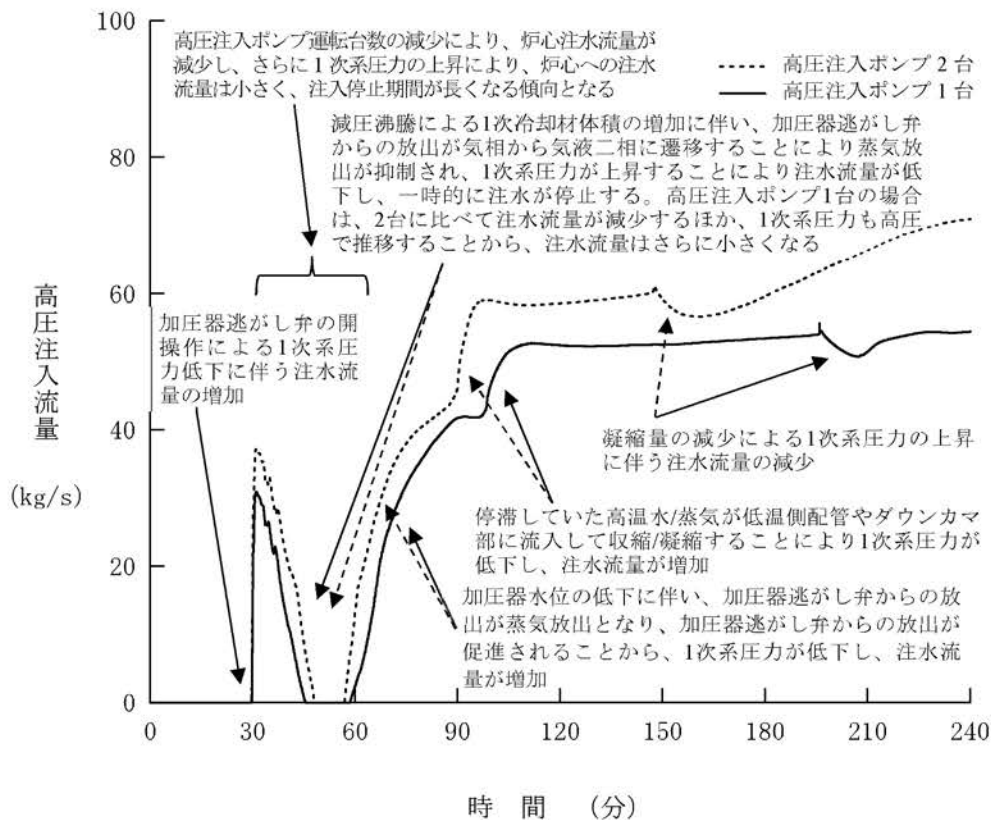
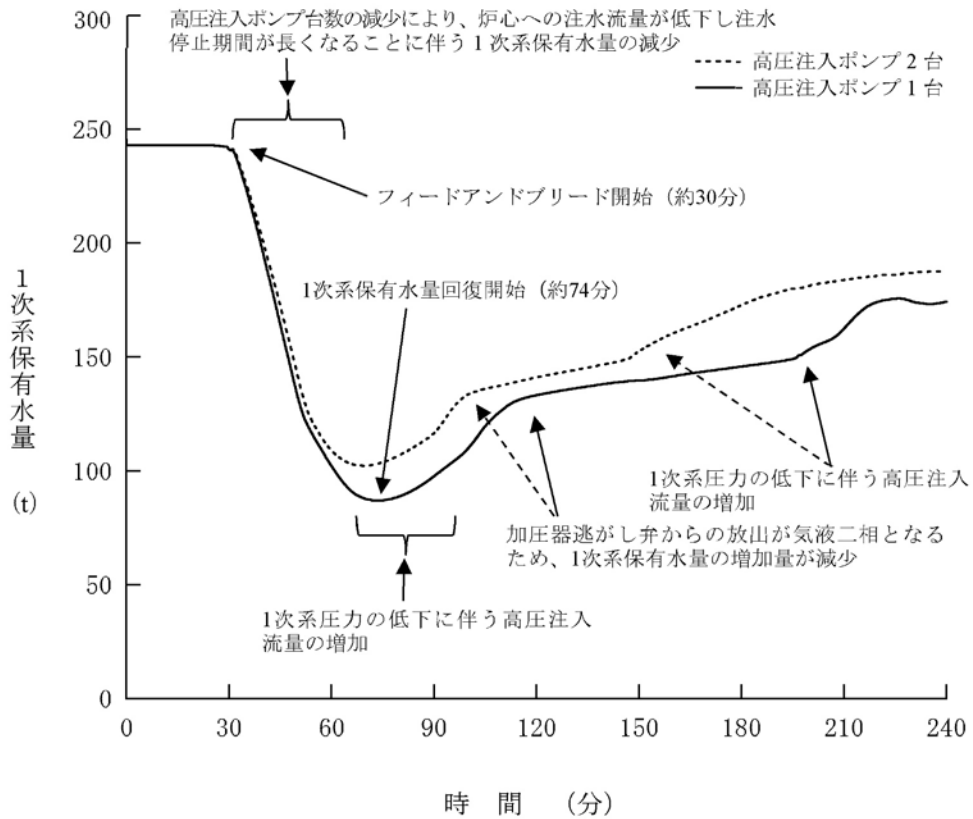


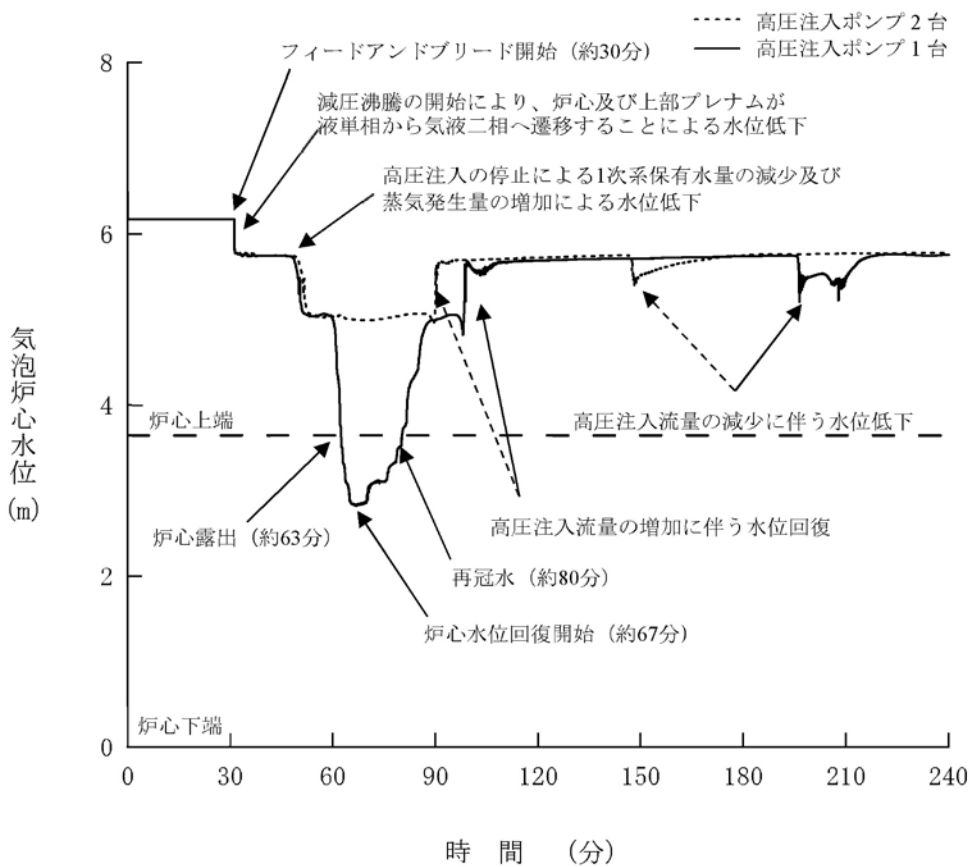
第1.15-152図 1次系圧力の推移(高圧注入ポンプ1台の場合)



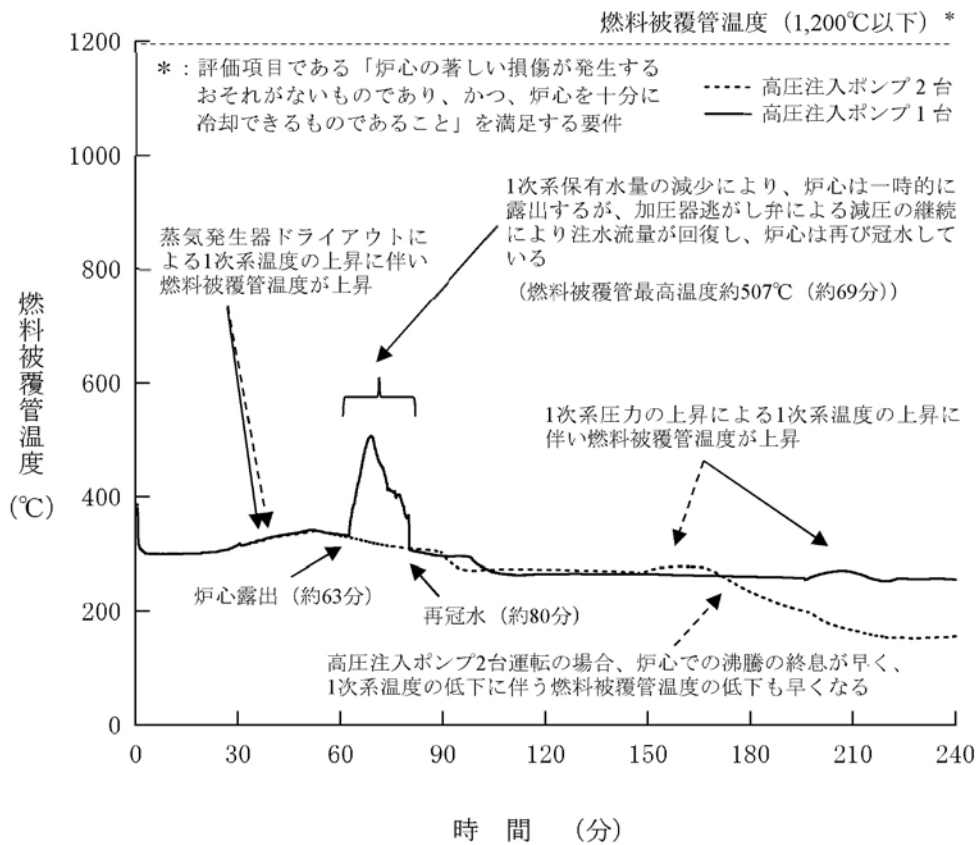
第1.15-153図 高圧注入流量の推移(高圧注入ポンプ1台の場合)



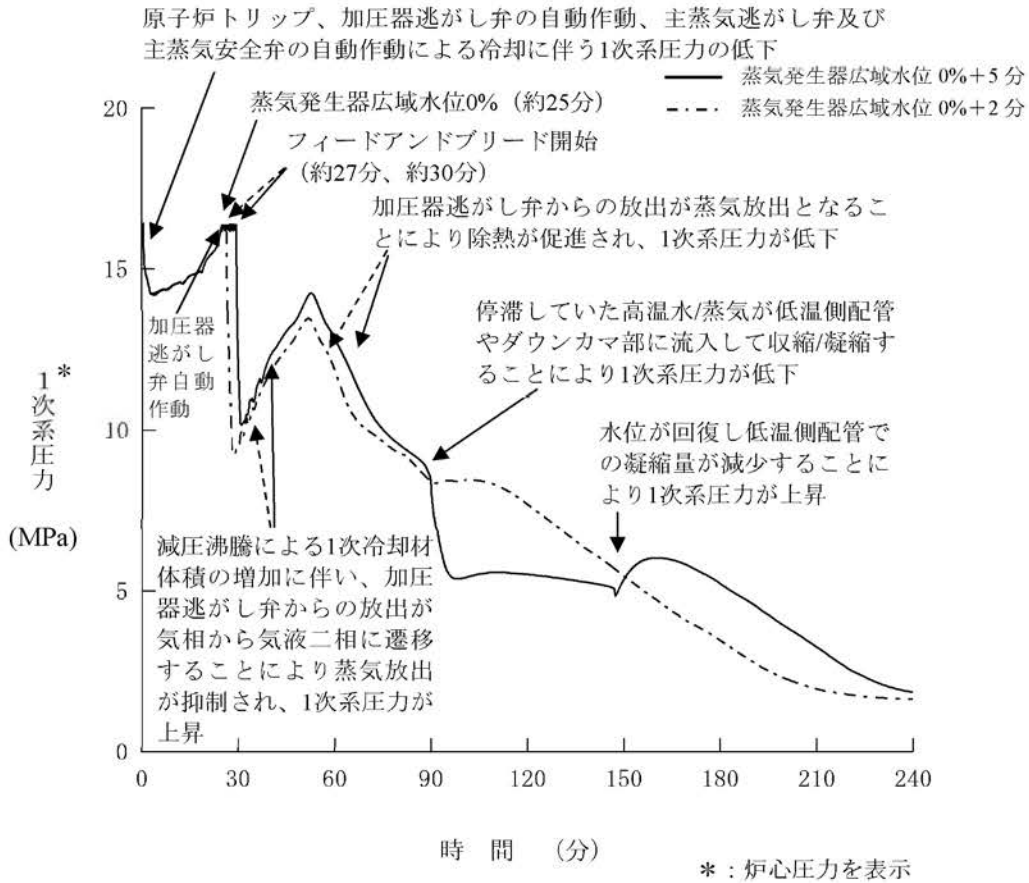
第1.15-154図 1次系保有水量の推移 (高圧注入ポンプ1台の場合)



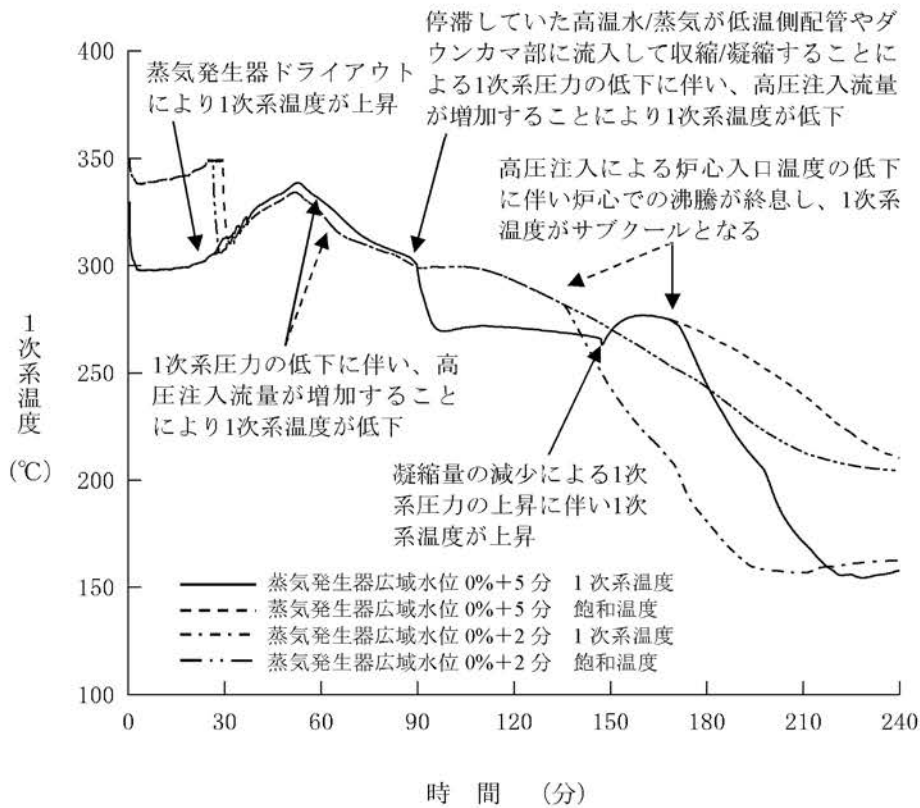
第1.15-155図 気泡炉心水位の推移 (高圧注入ポンプ1台の場合)



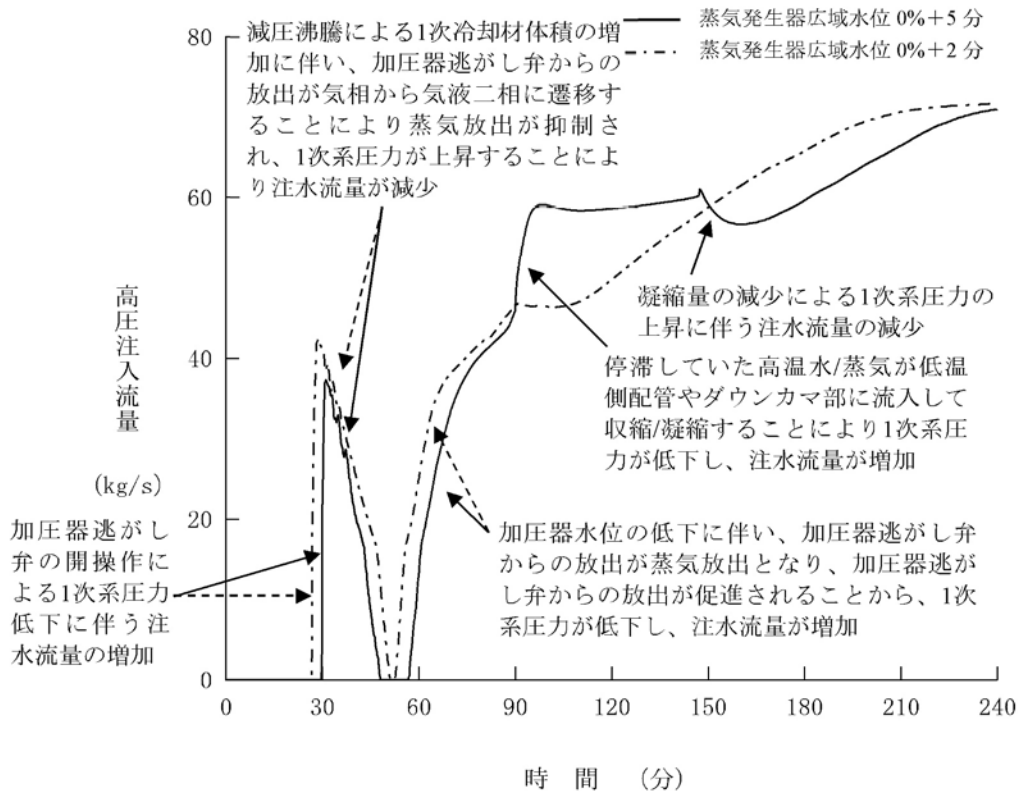
第1.15-156図 燃料被覆管温度の推移 (高圧注入ポンプ1台の場合)



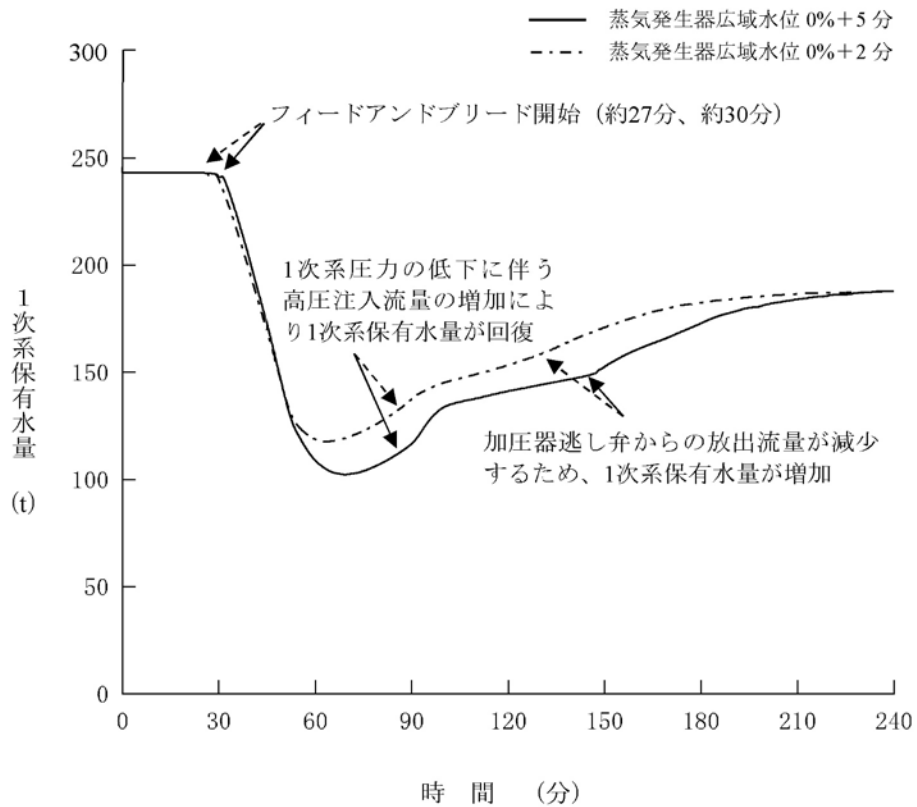
第1.15-157図 1次系圧力の推移(開始が早くなる場合)



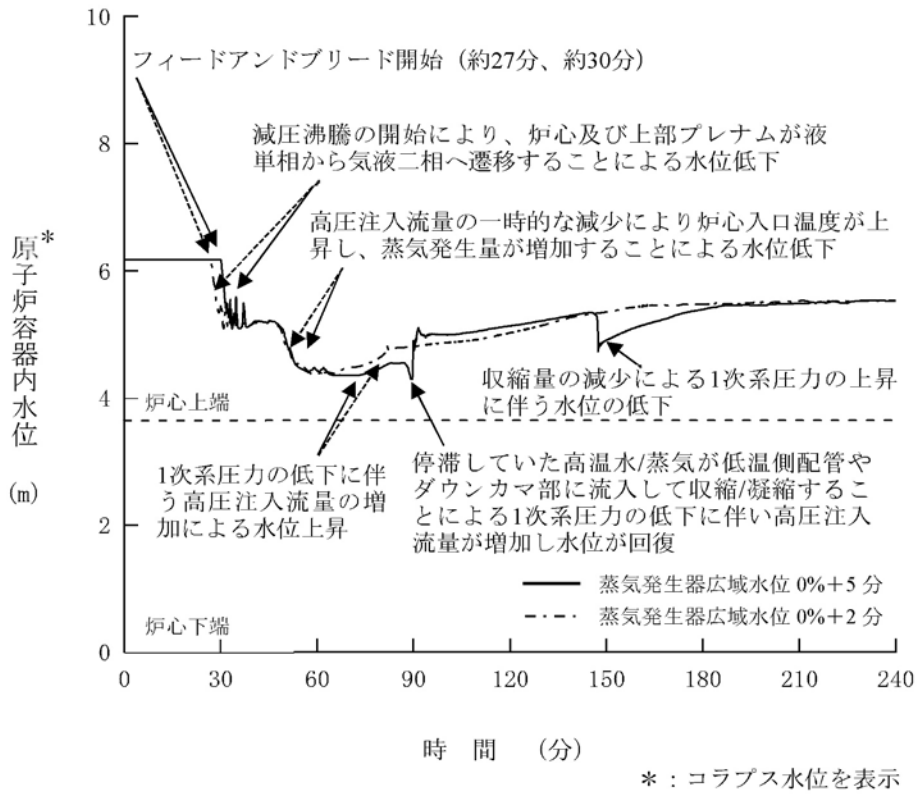
第1.15-158図 1次系温度の推移(開始が早くなる場合)



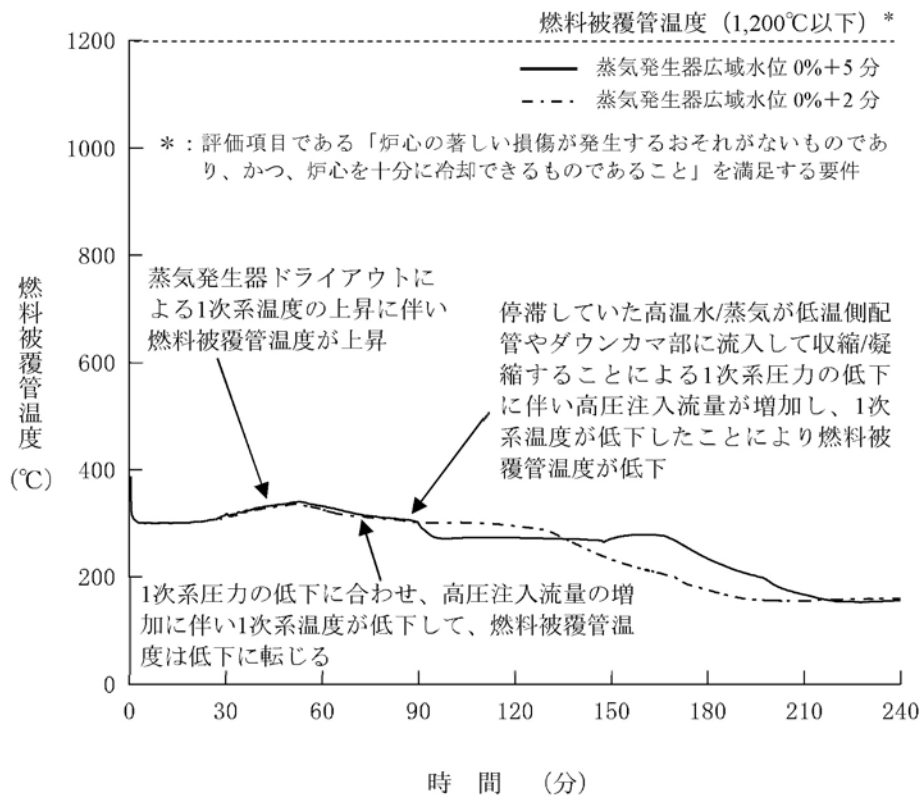
第1.15-159図 高圧注入流量の推移(開始が早くなる場合)



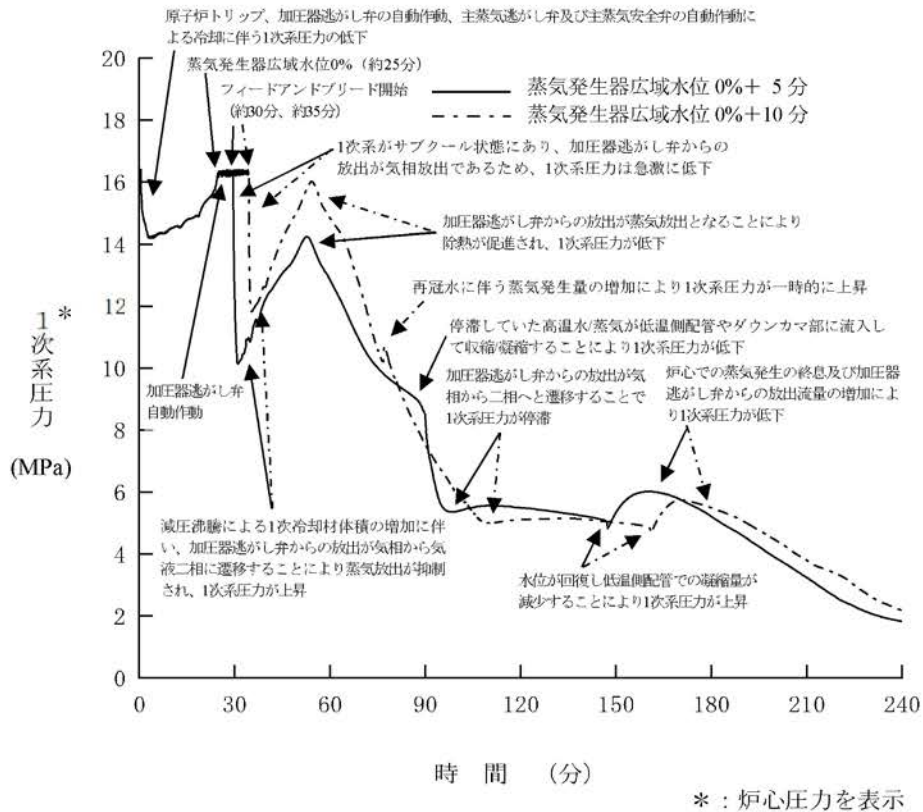
第1.15-160図 1次系保有水量の推移(開始が早くなる場合)



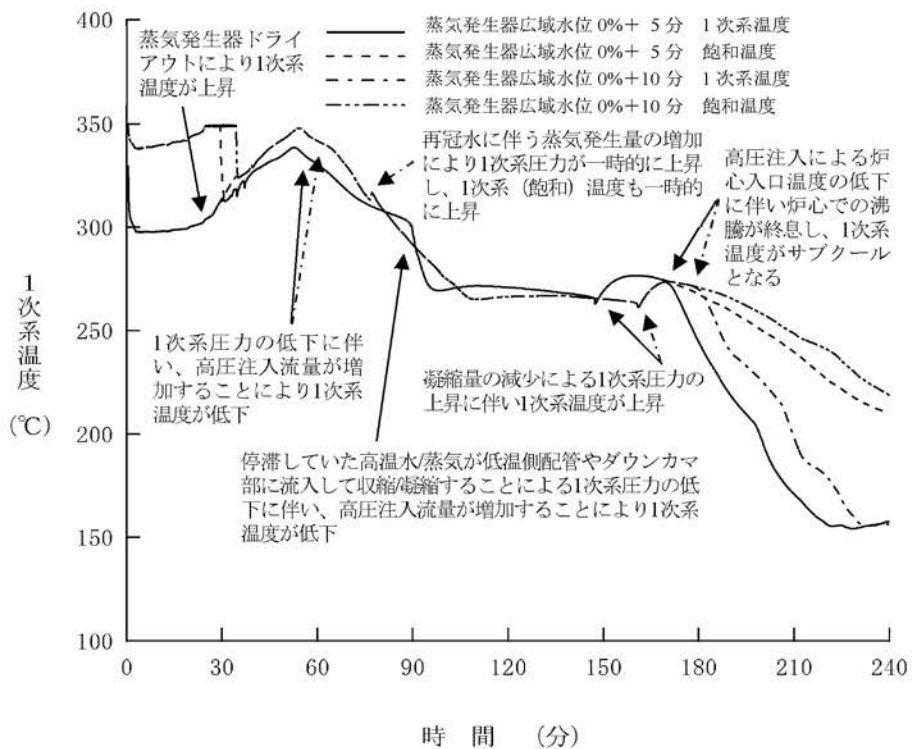
第1.15-161図 原子炉容器内水位の推移(開始が早くなる場合)



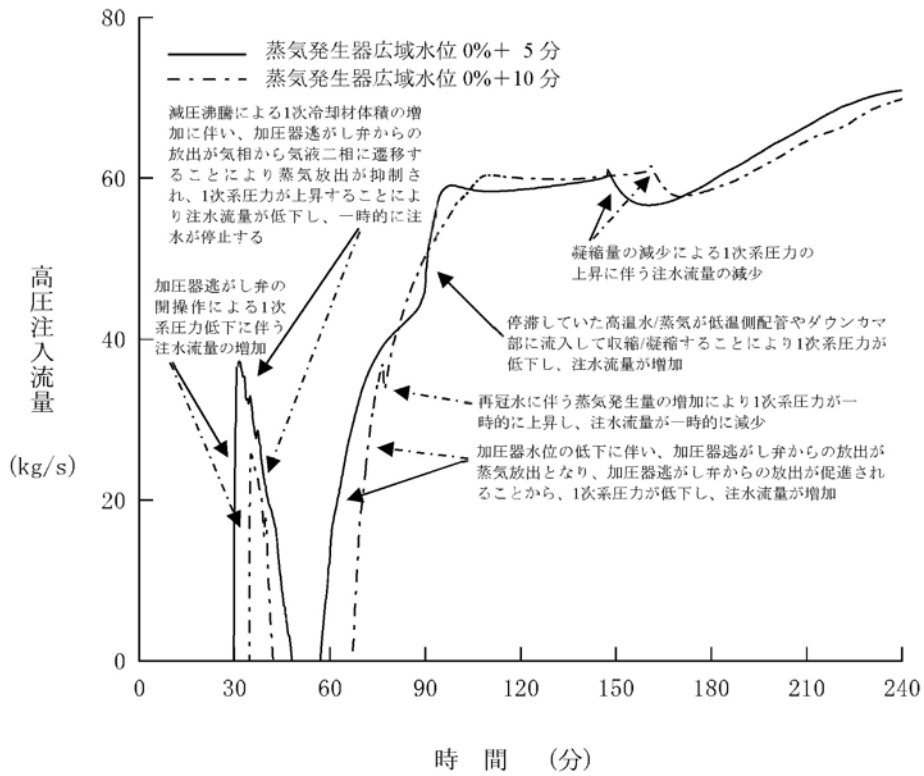
第1.15-162図 燃料被覆管温度の推移(開始が早くなる場合)



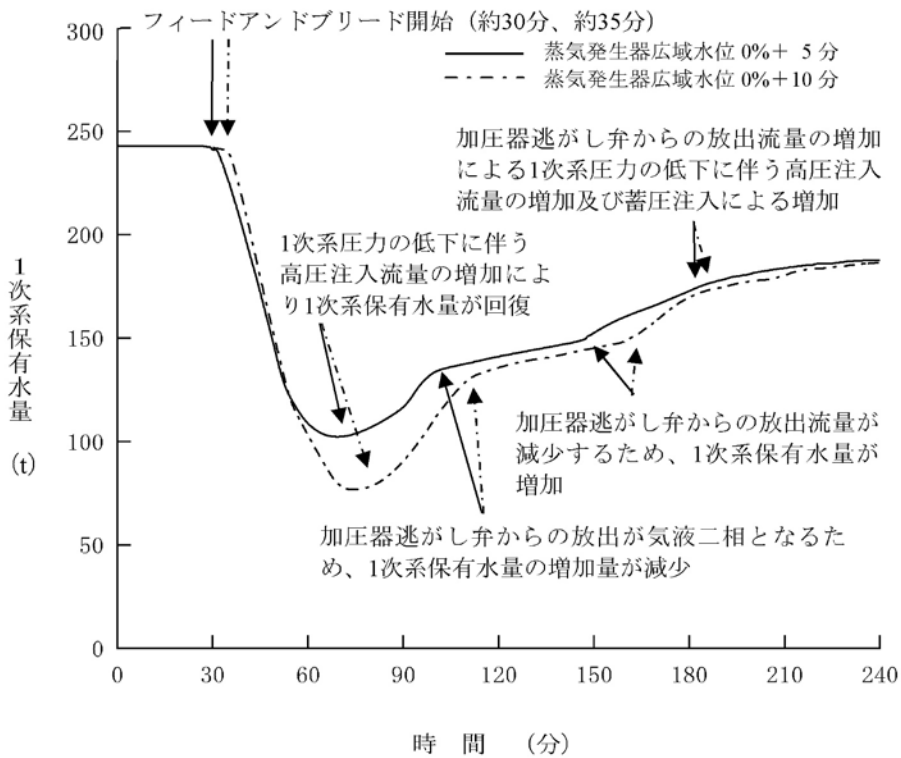
第1.15-163図 1次系圧力の推移(開始が遅くなる場合)



第1.15-164図 1次系温度の推移(開始が遅くなる場合)

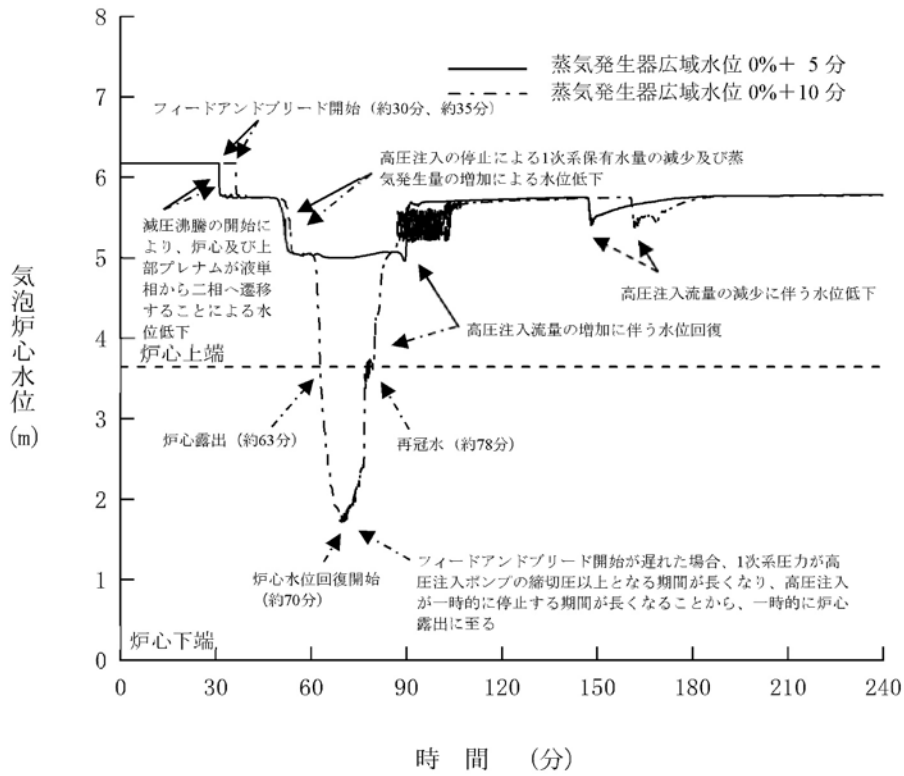


第1.15-165図 高圧注水流量の推移(開始が遅くなる場合)

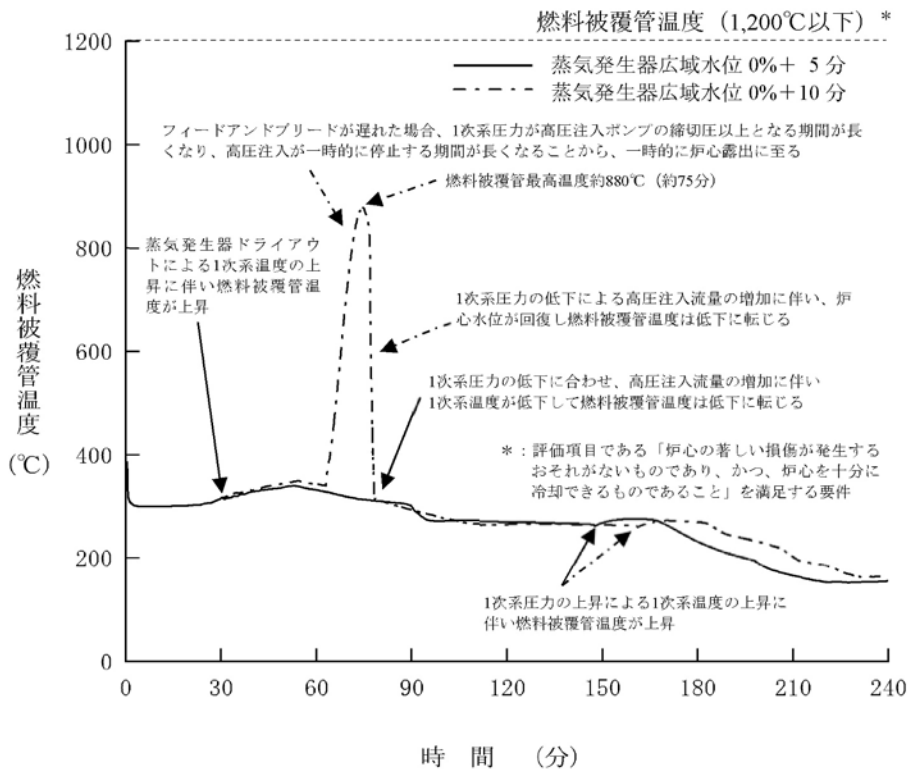


第1.15-166図 1次系保有水量の推移(開始が遅くなる場合)

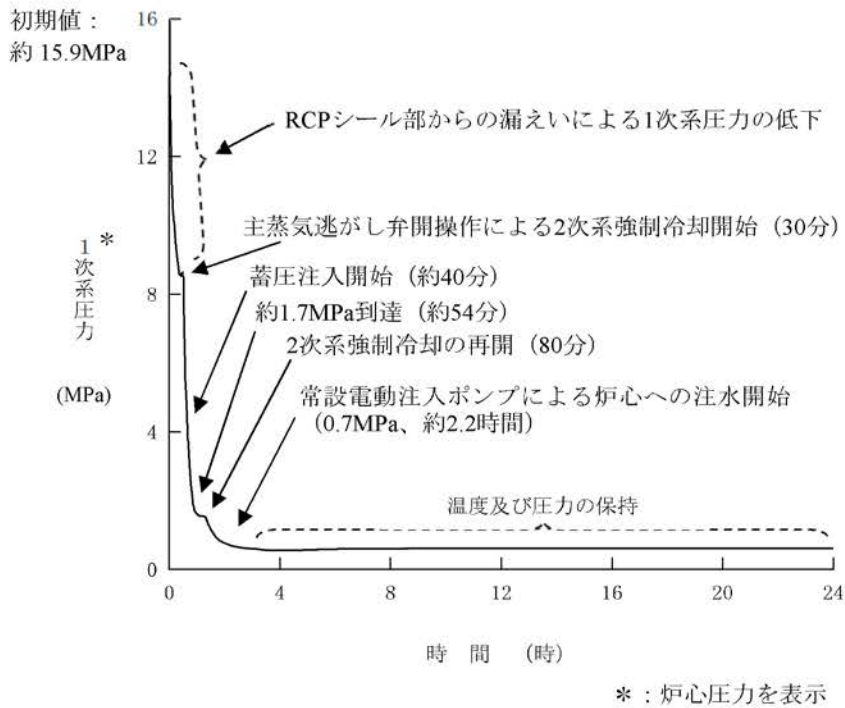




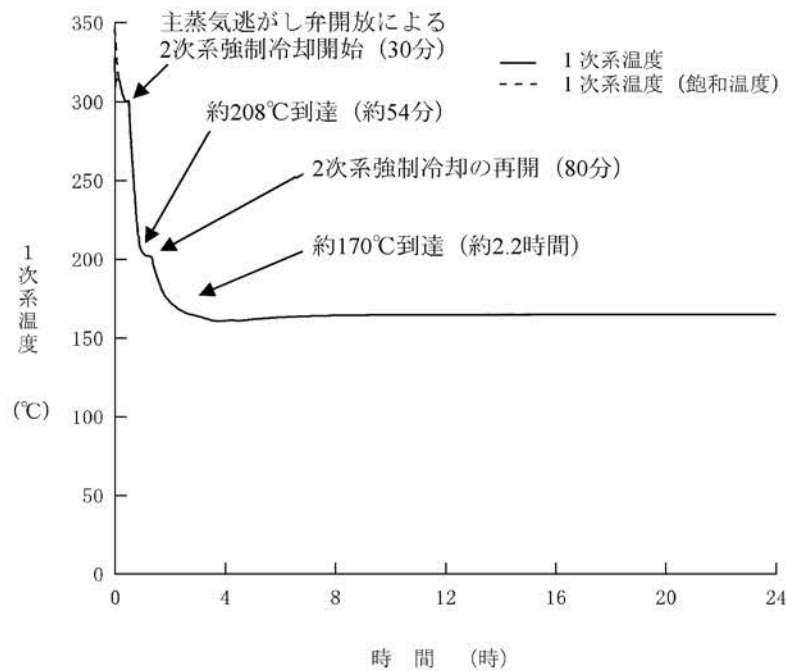
第1.15-167図 気泡炉心水位の推移 (開始が遅くなる場合)



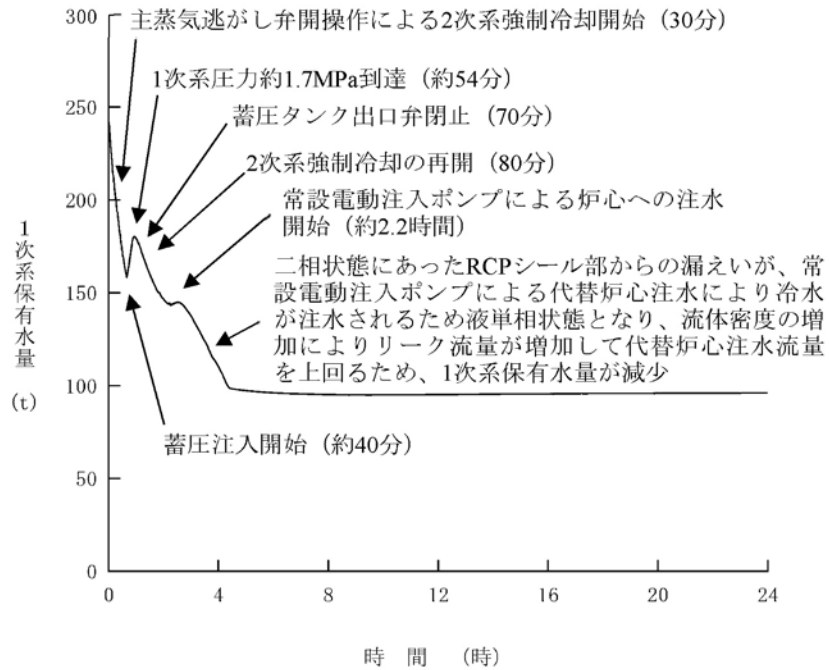
第1.15-168図 燃料被覆管温度の推移 (開始が遅くなる場合)



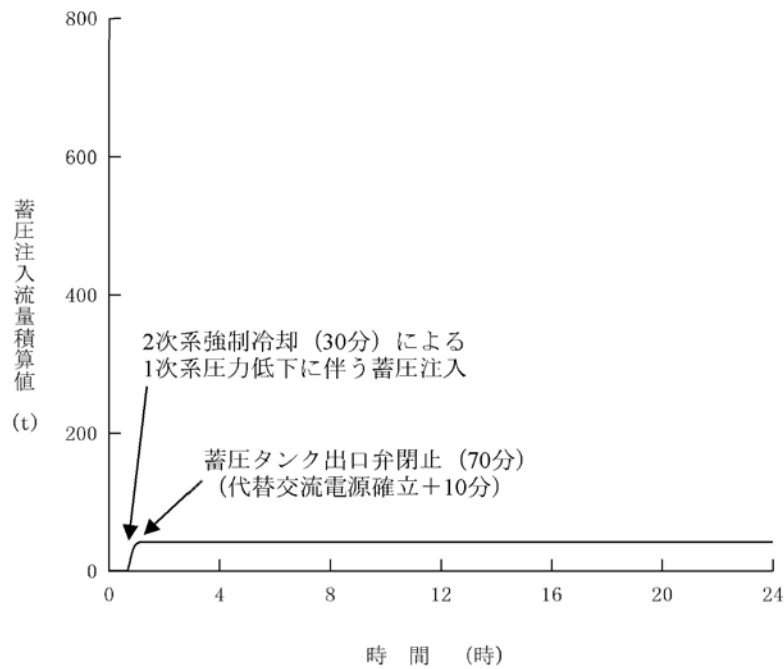
第1.15-169図 1次系圧力の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



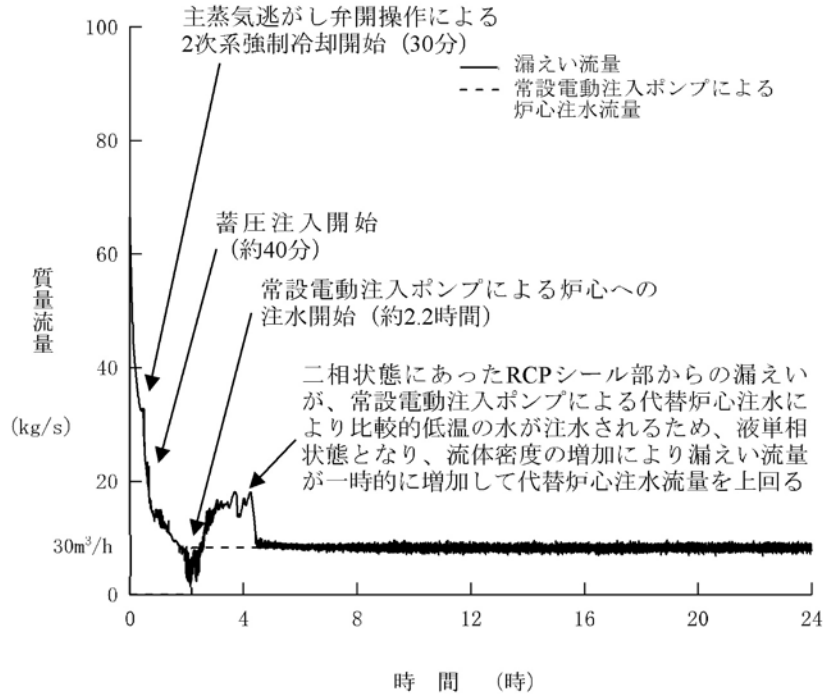
第1.15-170図 1次系温度の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



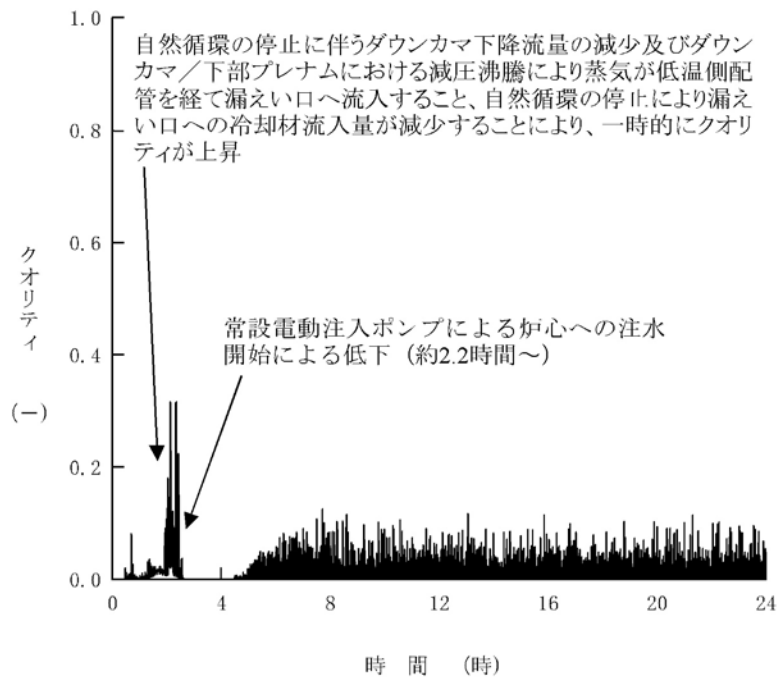
第1.15-171図 1次系保有水量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



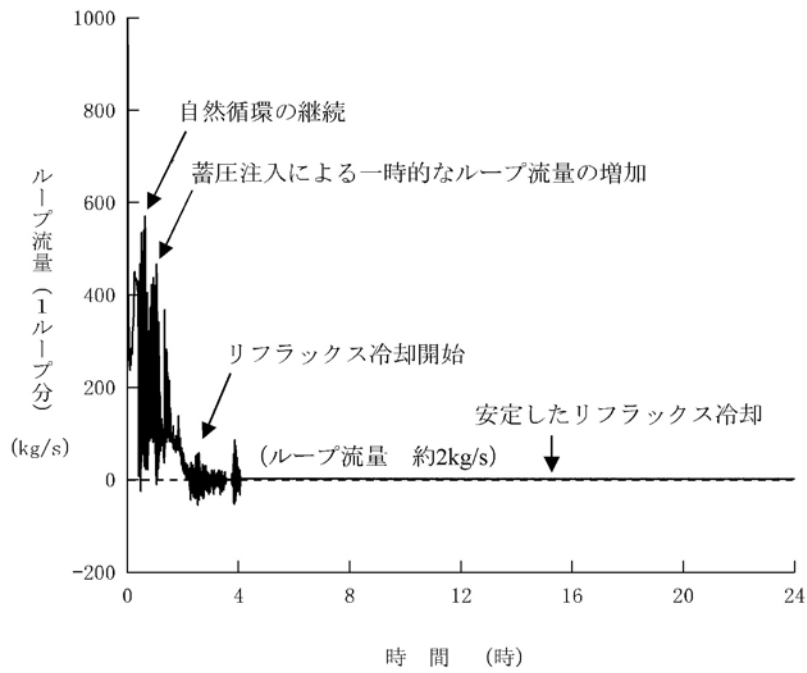
第1.15-172図 蓄圧注入流量積算値の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



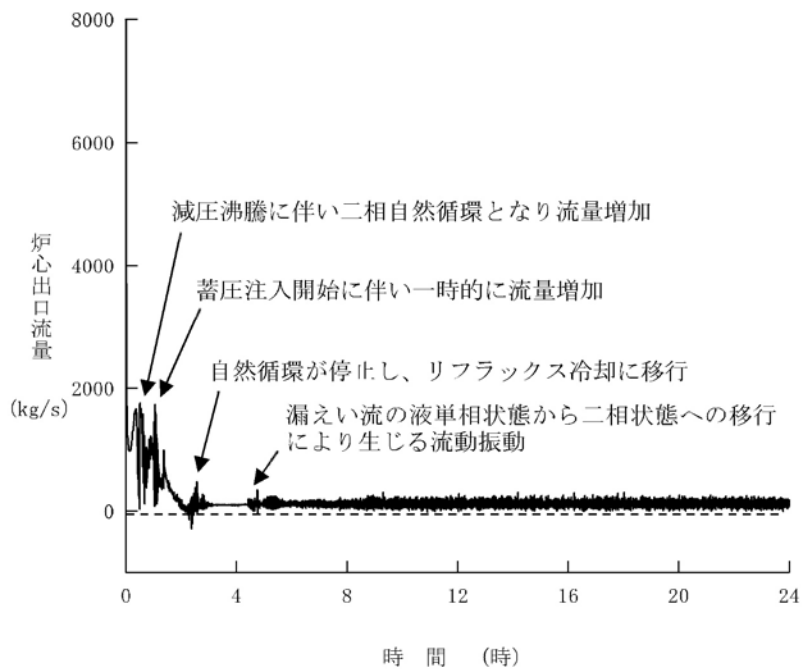
第1.15-173図 漏えい流量と注水流量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



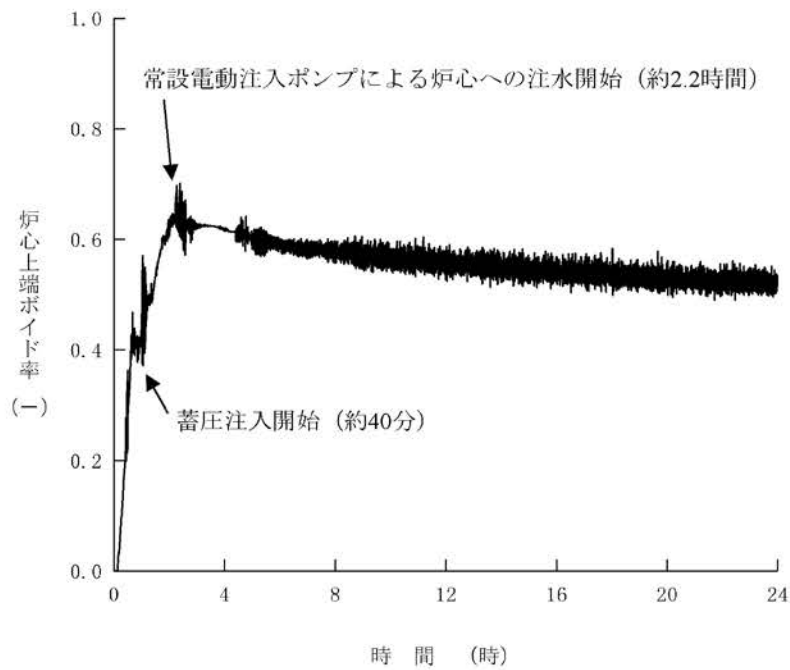
第1.15-174図 RCPシール部からの漏えいのクオリティの推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



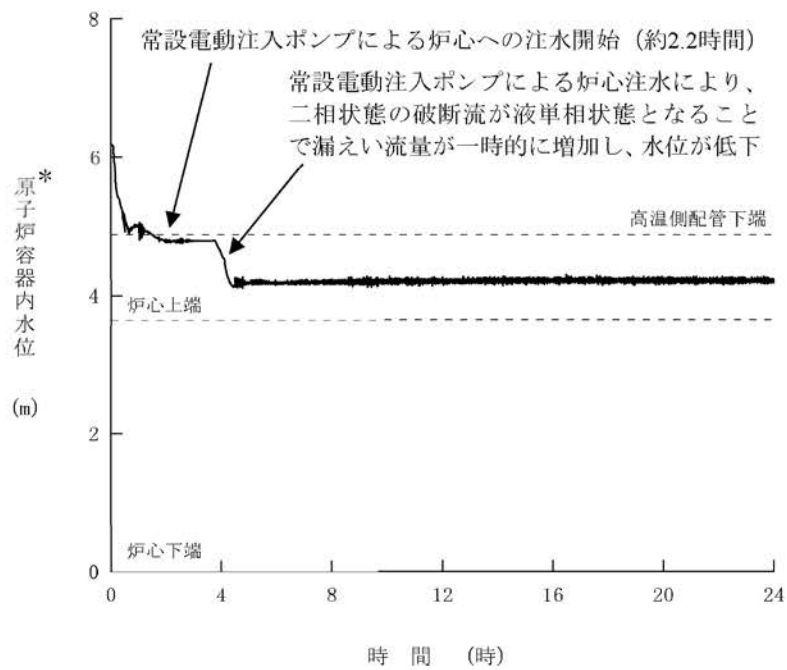
第1.15-175図 1次冷却材流量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



第1.15-176図 炉心出口流量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)

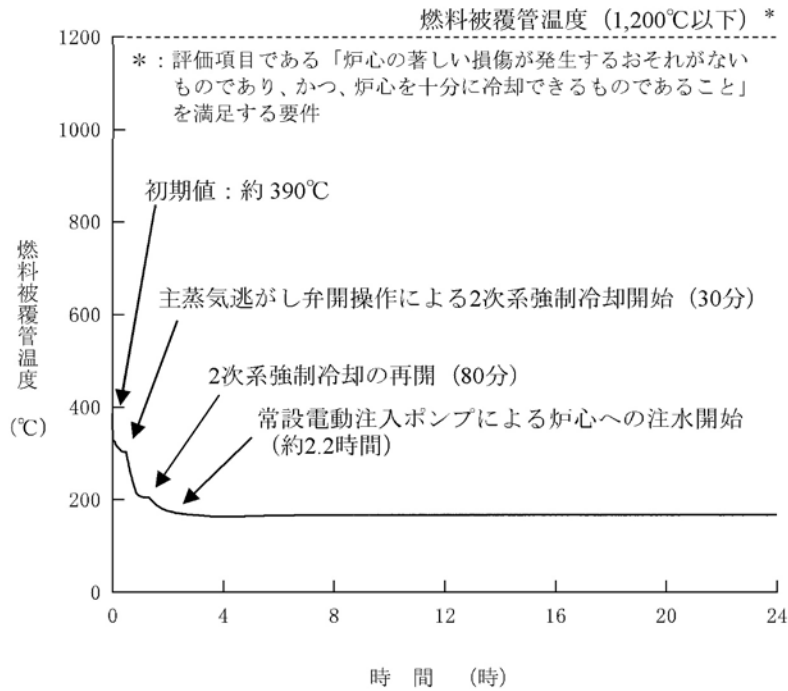


第1.15-177図 炉心上端ボイド率の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)

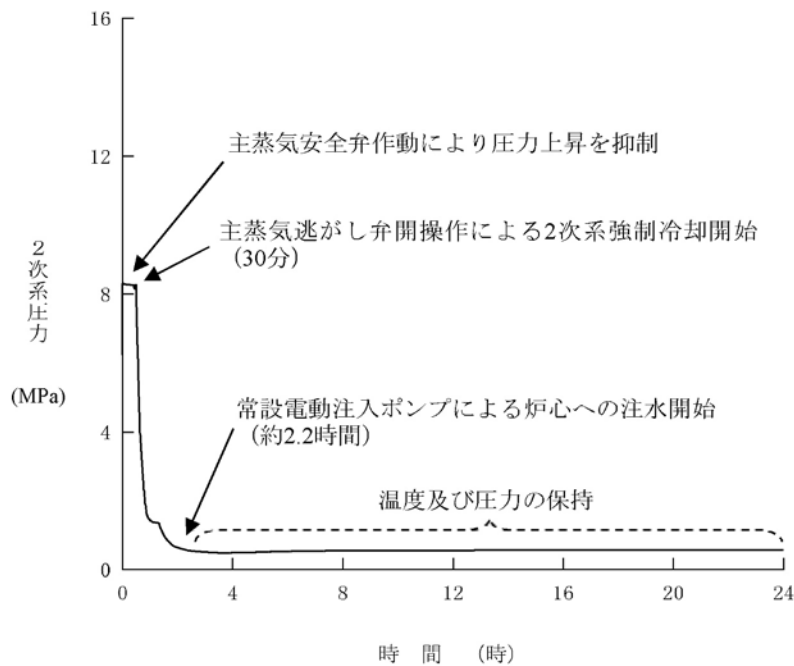


\* : コラプス水位を表示

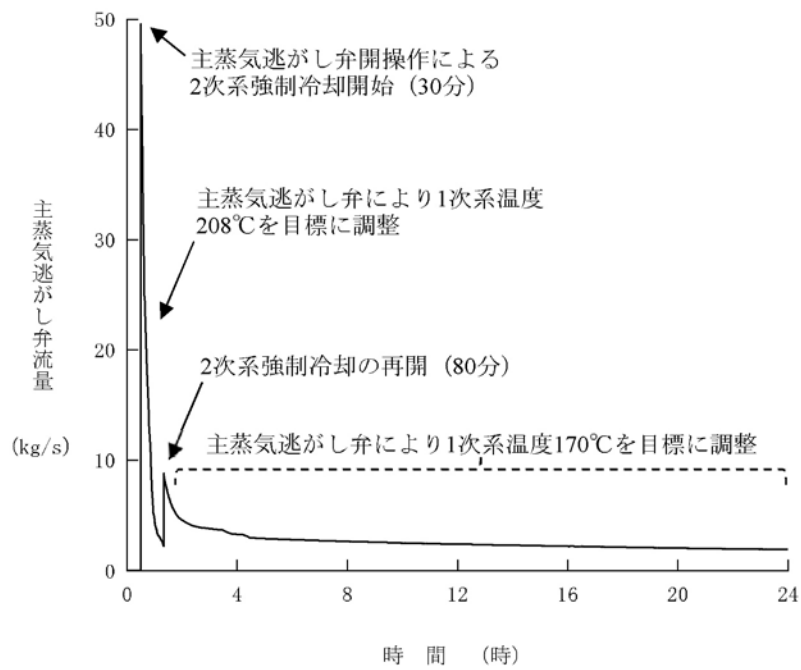
第1.15-178図 原子炉容器内水位の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



第1.15-179図 燃料被覆管温度の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)

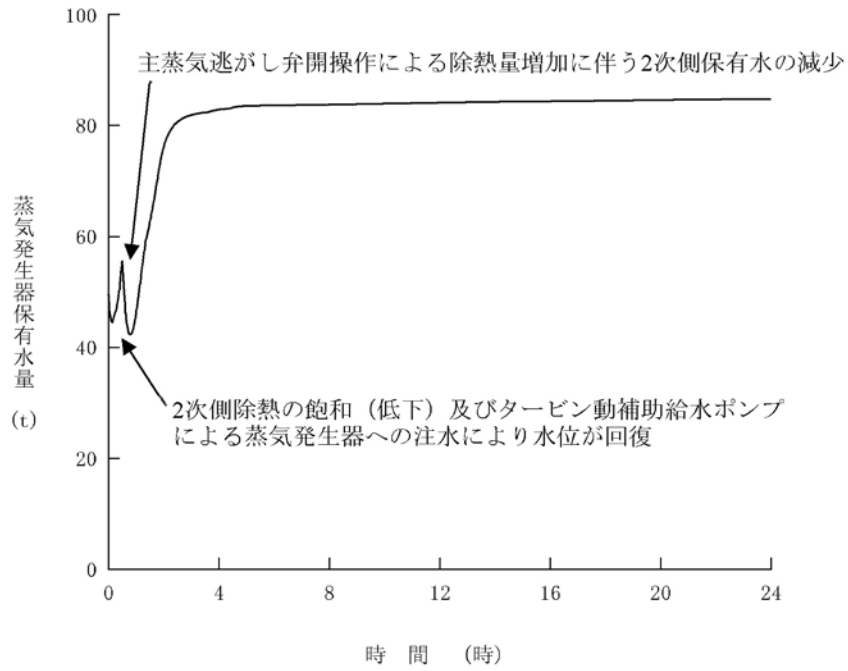


第1.15-180図 2次系圧力の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)

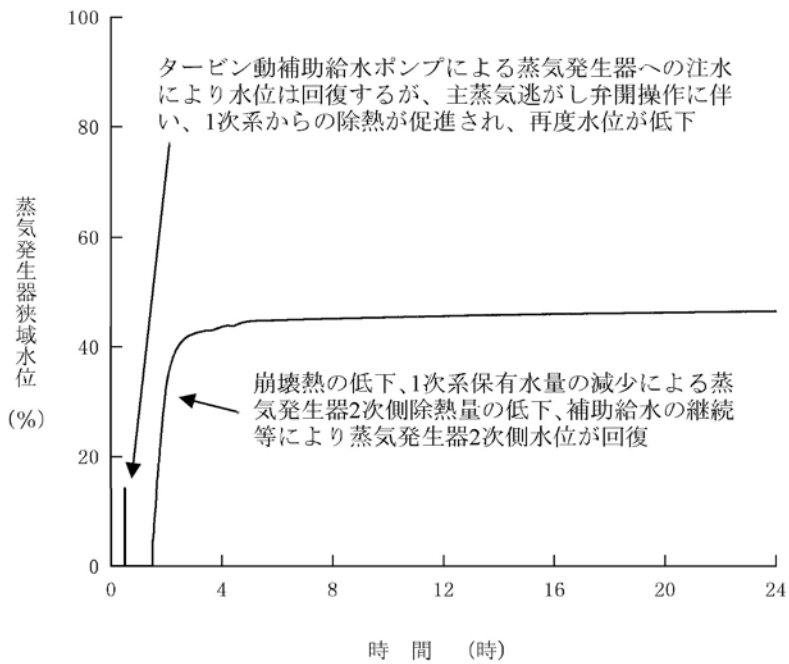


第1.15-181図 主蒸気逃がし弁流量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)

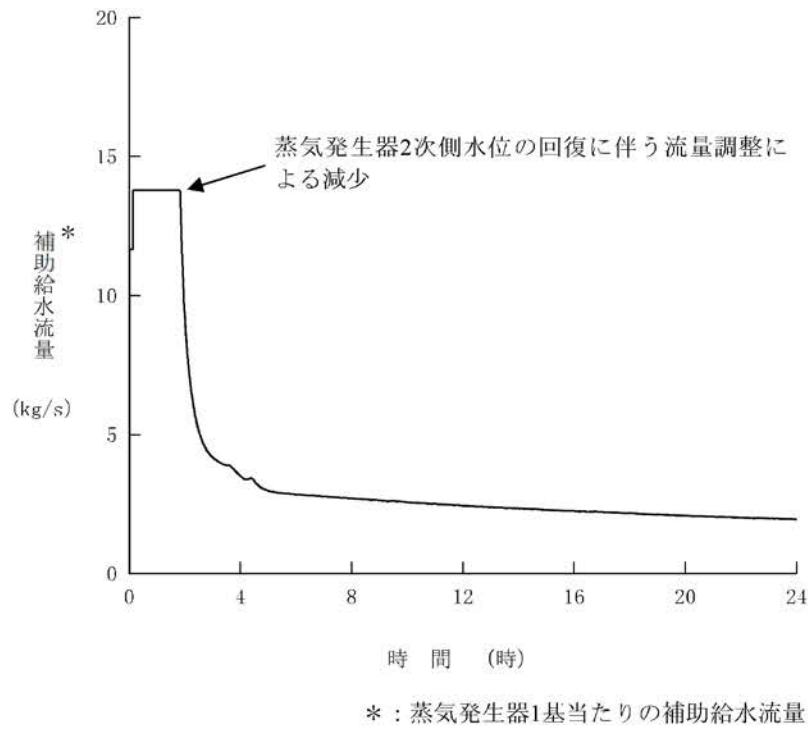




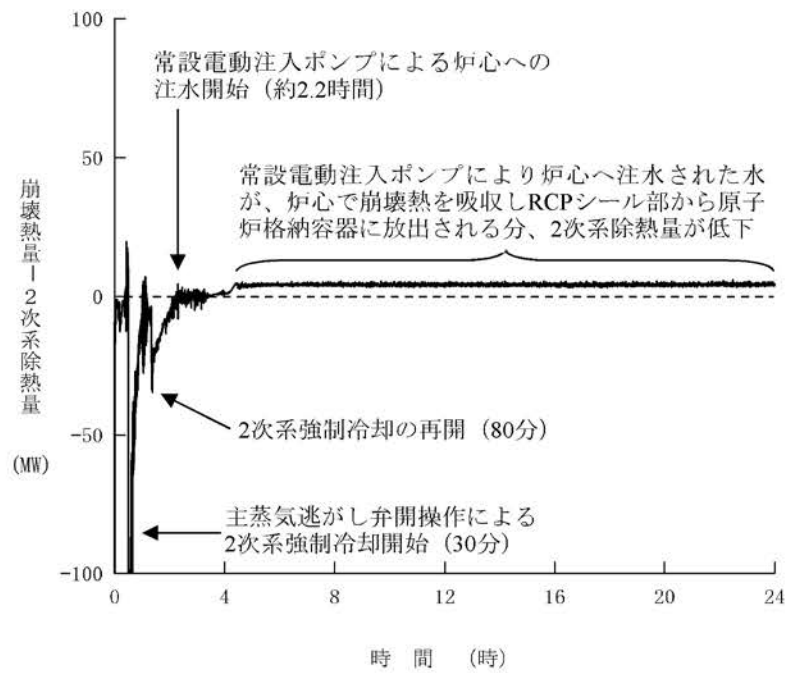
第1.15-182図 蒸気発生器保有水量の推移（RCPシールLOCAが発生する場合）



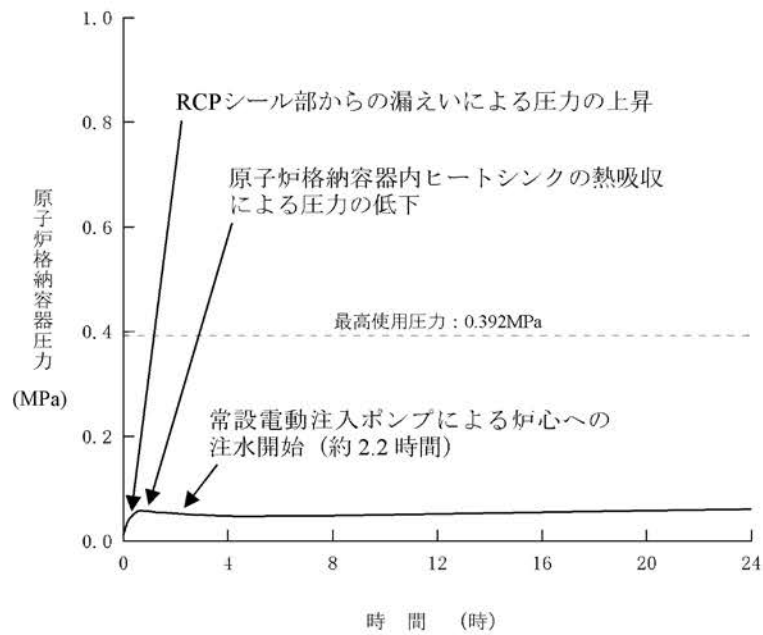
第1.15-183図 蒸気発生器狭域水位の推移（RCPシールLOCAが発生する場合）



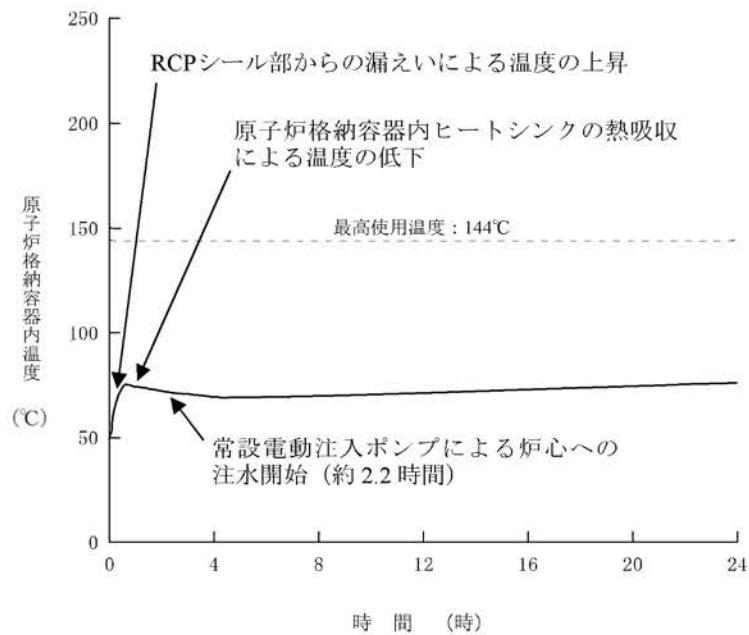
第1.15-184図 補助給水流量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



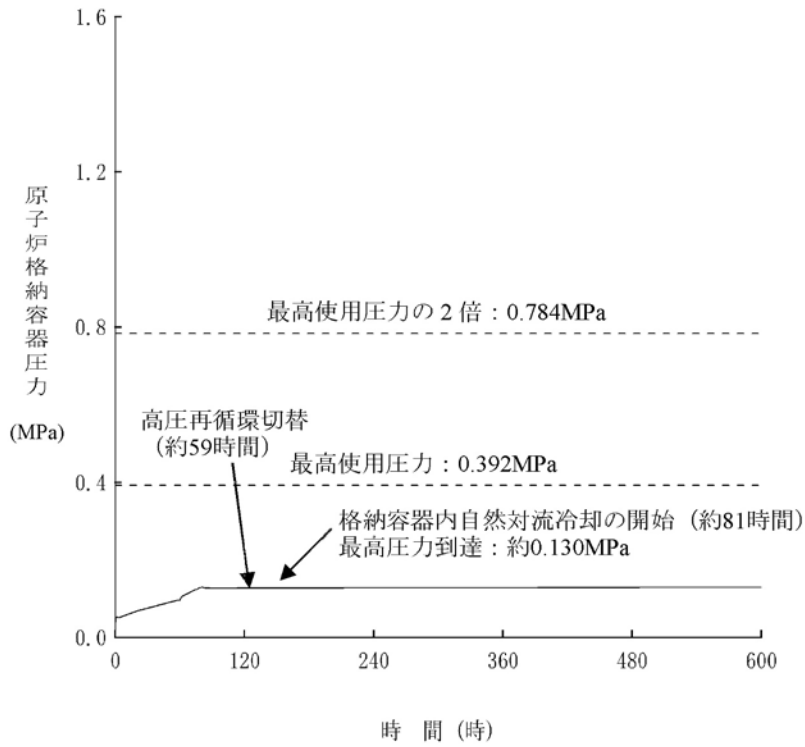
第1.15-185図 崩壊熱量と2次系除熱量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



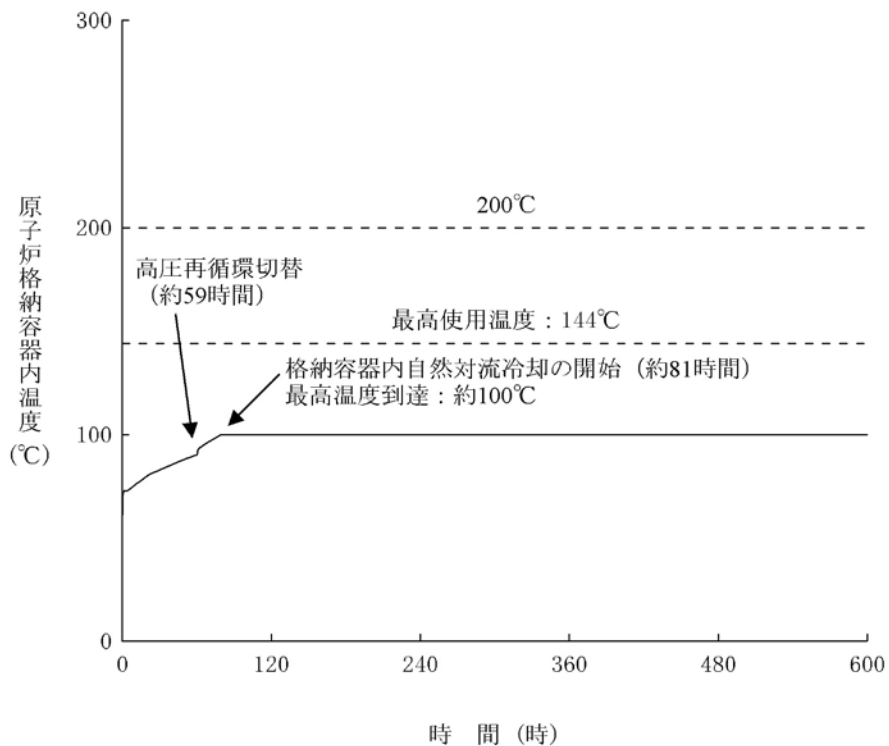
第1.15-186図 原子炉格納容器圧力の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



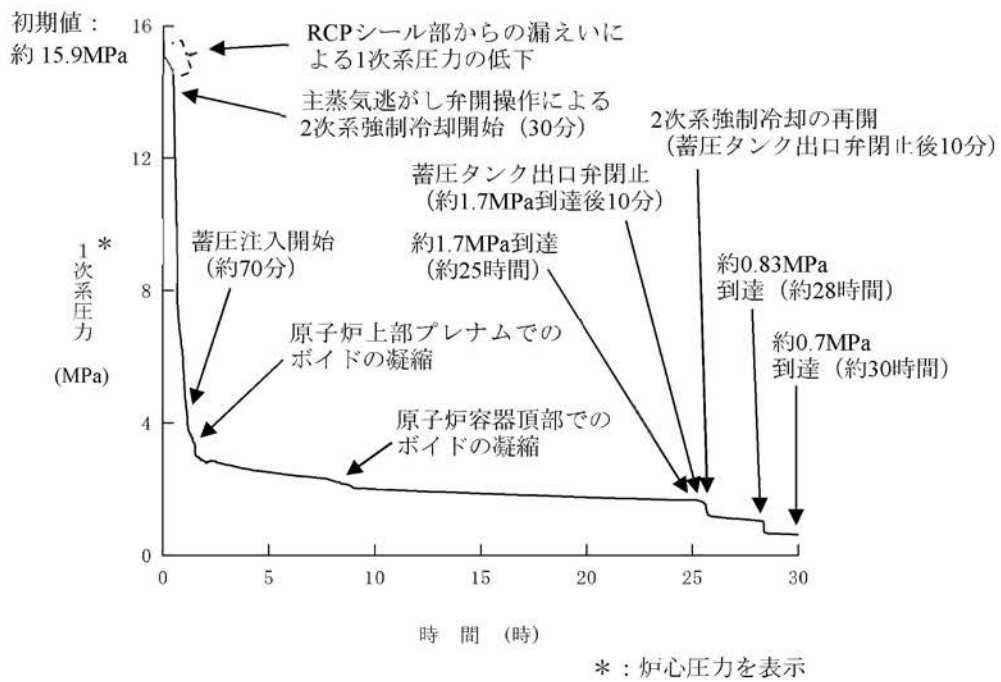
第1.15-187図 原子炉格納容器内温度の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



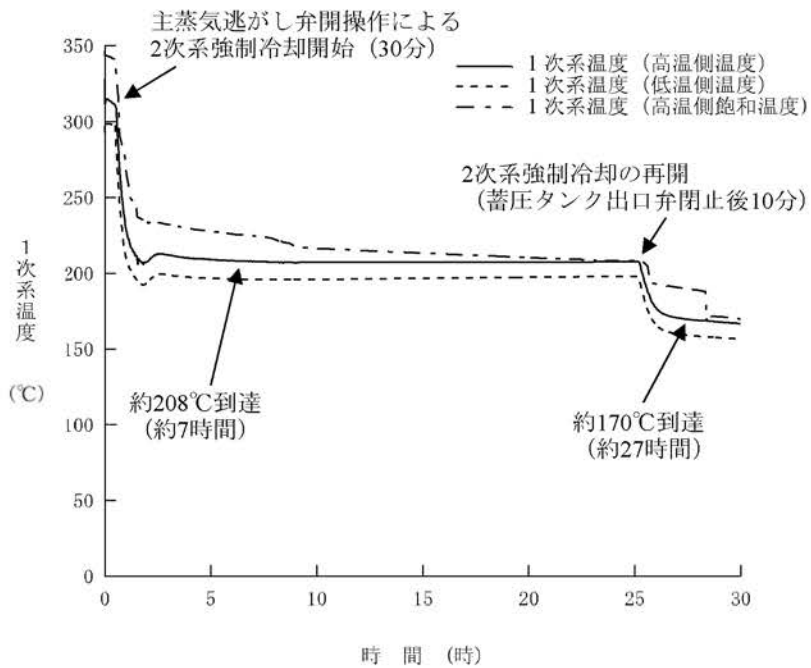
第1.15-188図 原子炉格納容器圧力の長期間の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



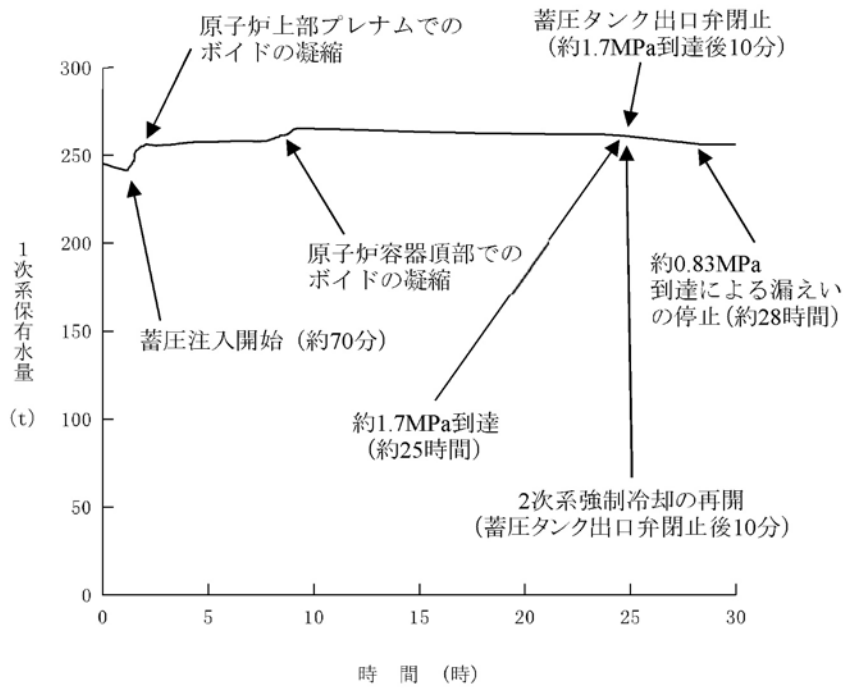
第1.15-189図 原子炉格納容器内温度の長期間の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)



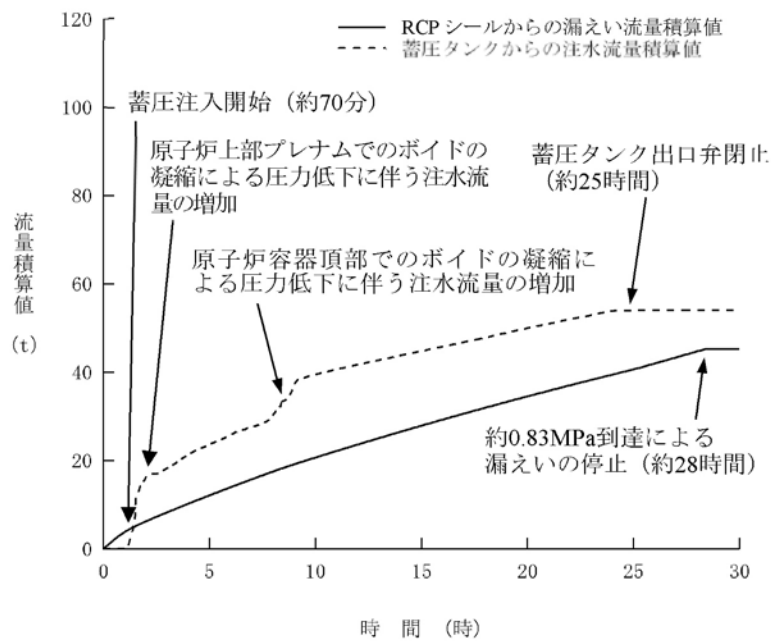
第1.15-190図 1次系圧力の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



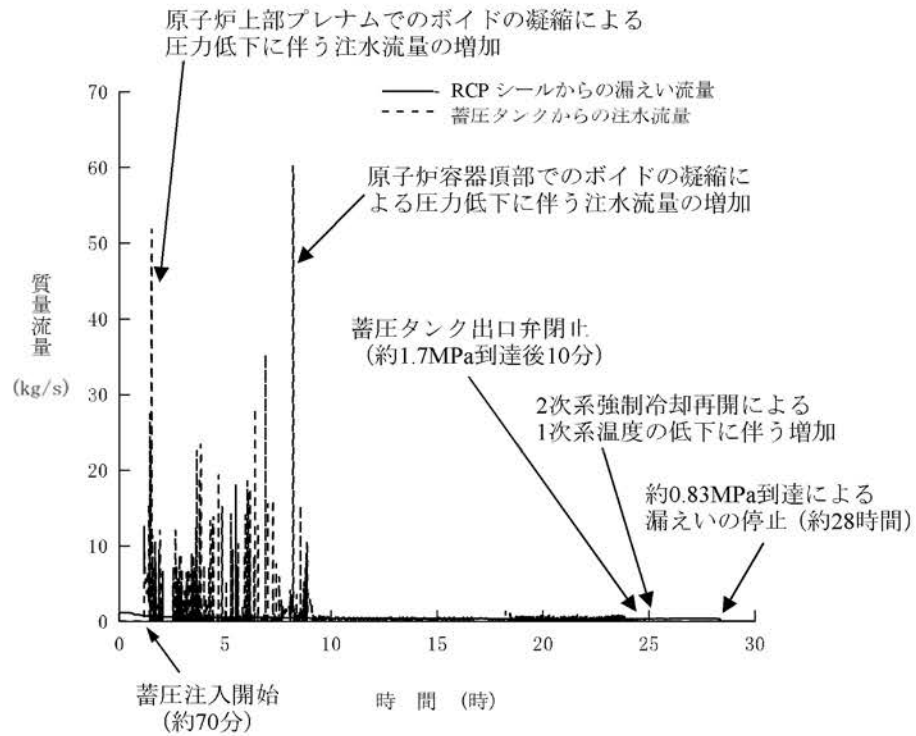
第1.15-191図 1次系温度の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



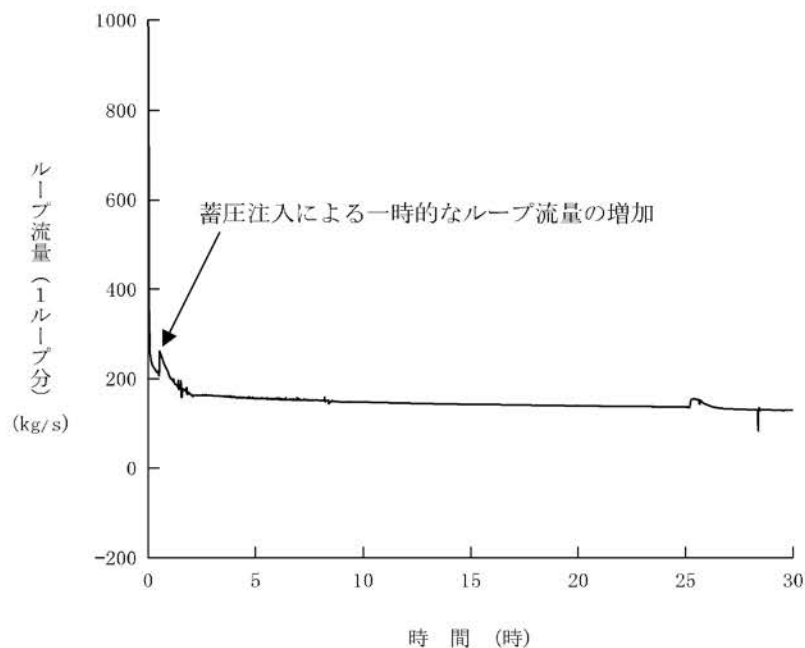
第1.15-192図 1次系保有水量の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



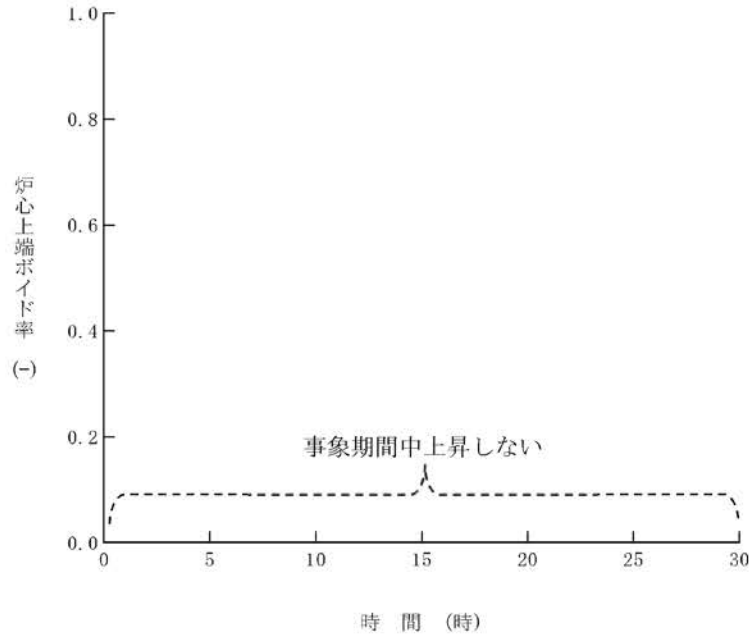
第1.15-193図 漏えい流量と注水流量の積算値の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



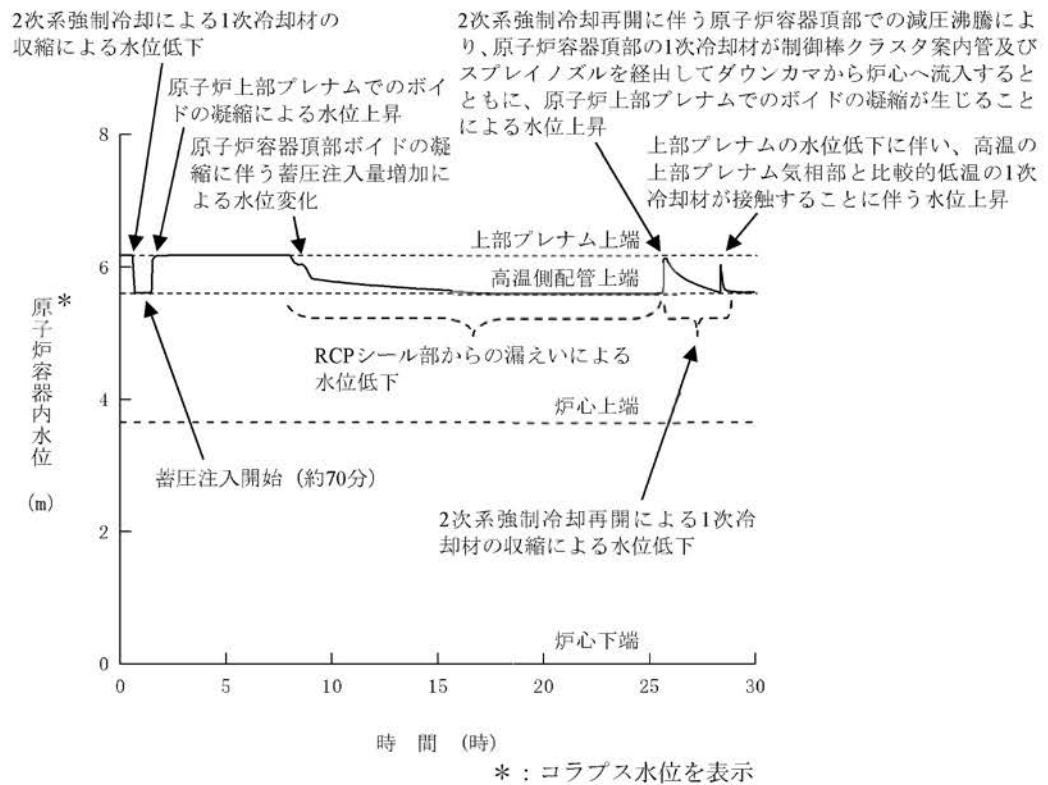
第1.15-194図 漏えい流量と注水流量の推移  
(RCPシールLOCAが発生しない場合)



第1.15-195図 1次冷却材流量の推移  
(RCPシールLOCAが発生しない場合)

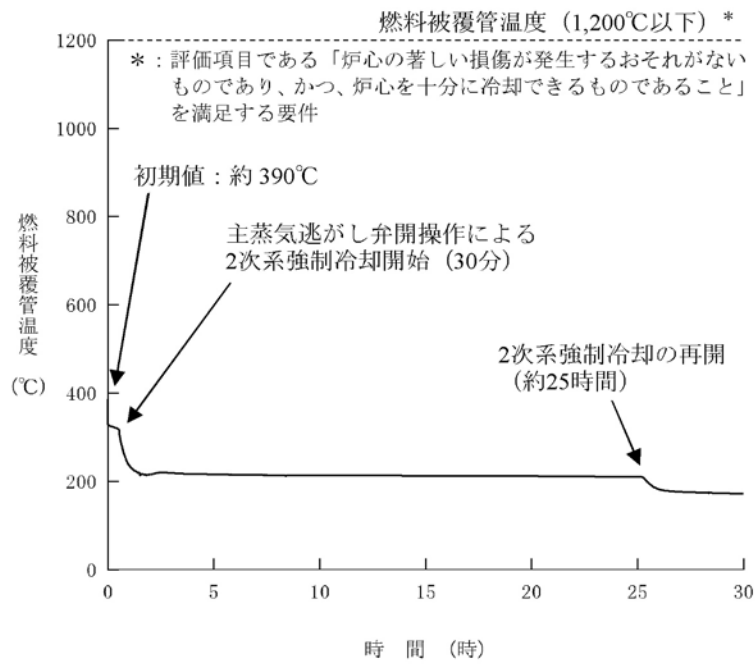


第1.15-196図 炉心上端ボイド率の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)

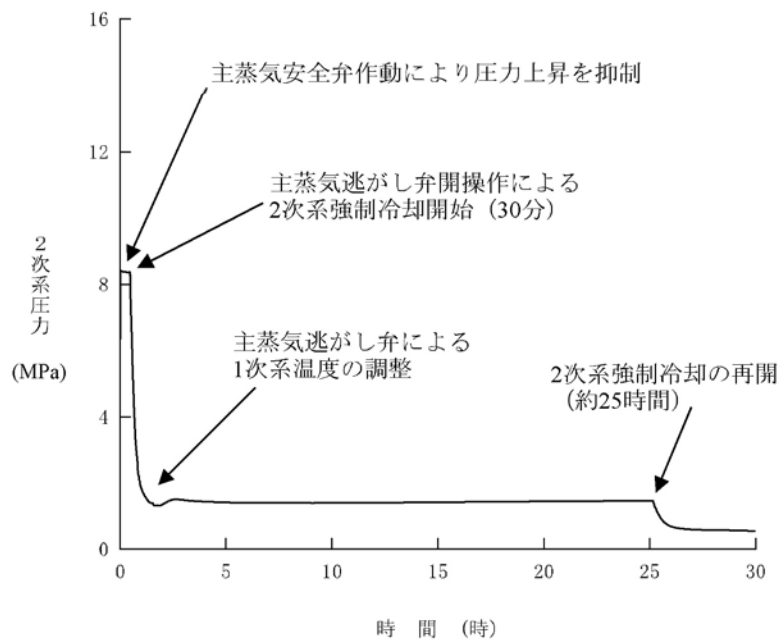


第1.15-197図 原子炉容器内水位の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)

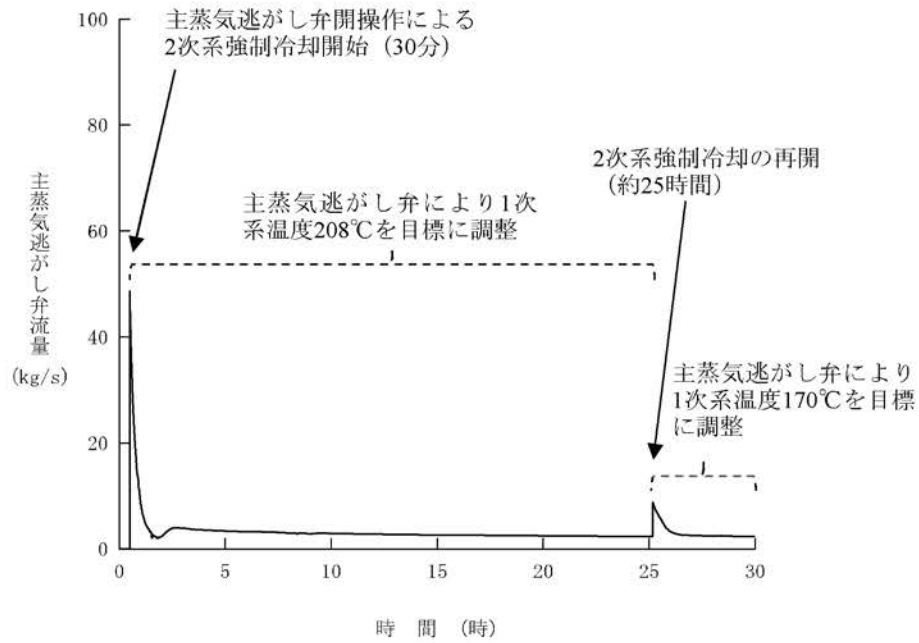




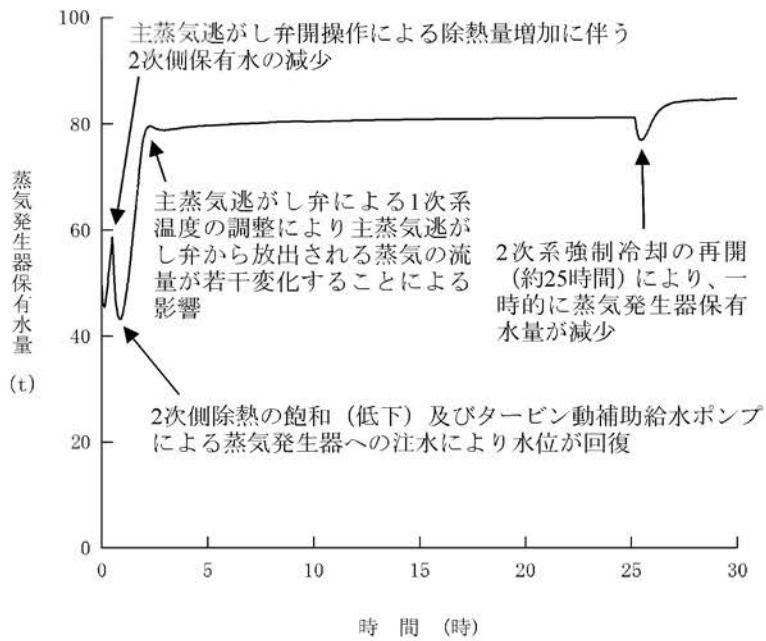
第1.15-198図 燃料被覆管温度の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



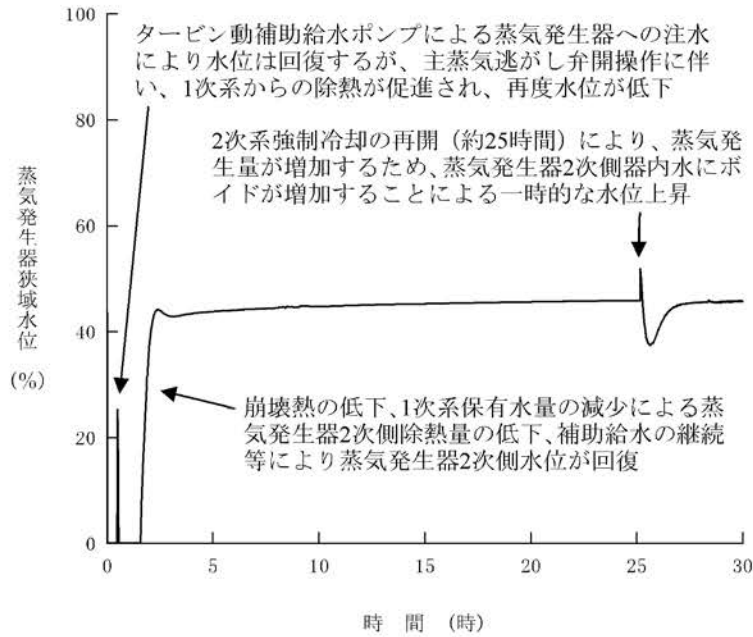
第1.15-199図 2次系圧力の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



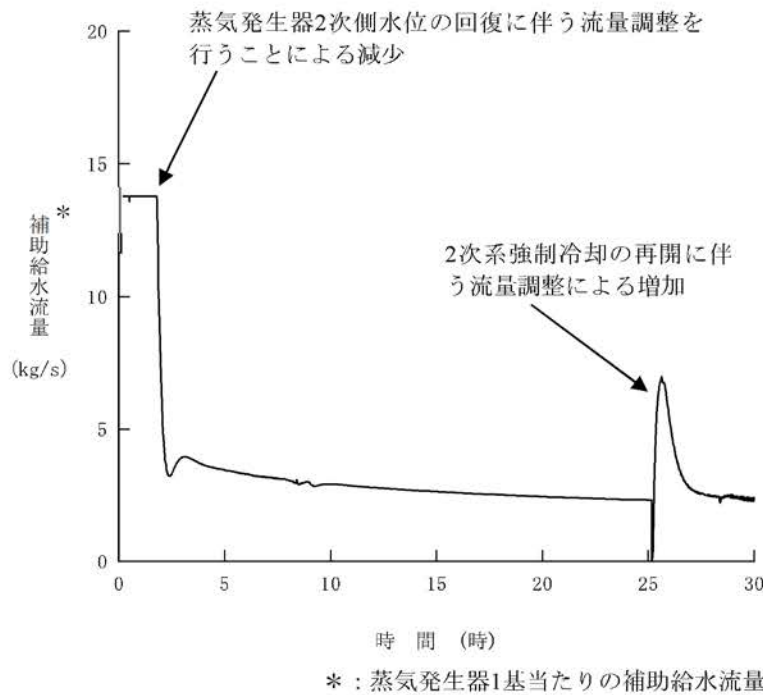
第1.15-200図 主蒸気逃がし弁流量の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



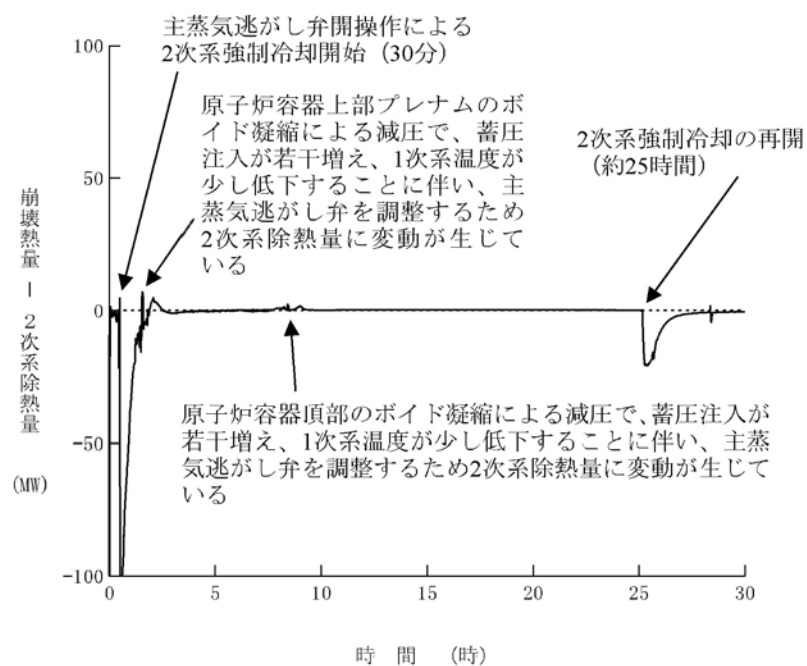
第1.15-201図 蒸気発生器保有水量の推移 (RCPシールLOCAが発生しない場合)



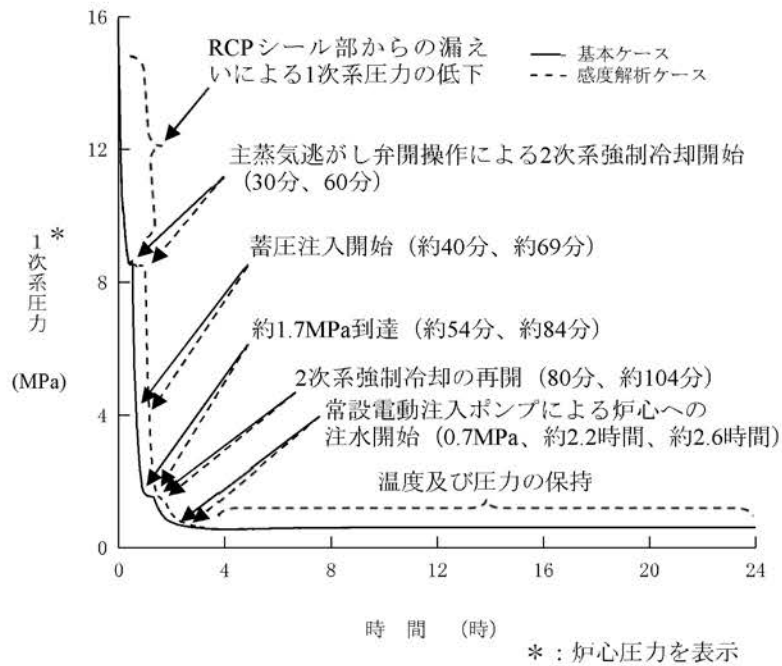
第1.15-202図 蒸気発生器狭域水位の推移（RCPシールLOCAが発生しない場合）



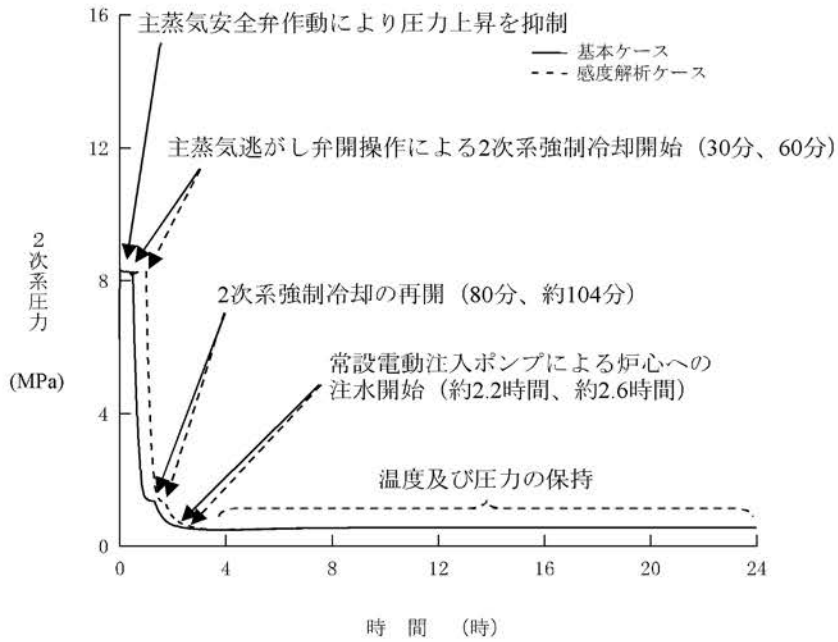
第1.15-203図 補助給水流量の推移（RCPシールLOCAが発生しない場合）



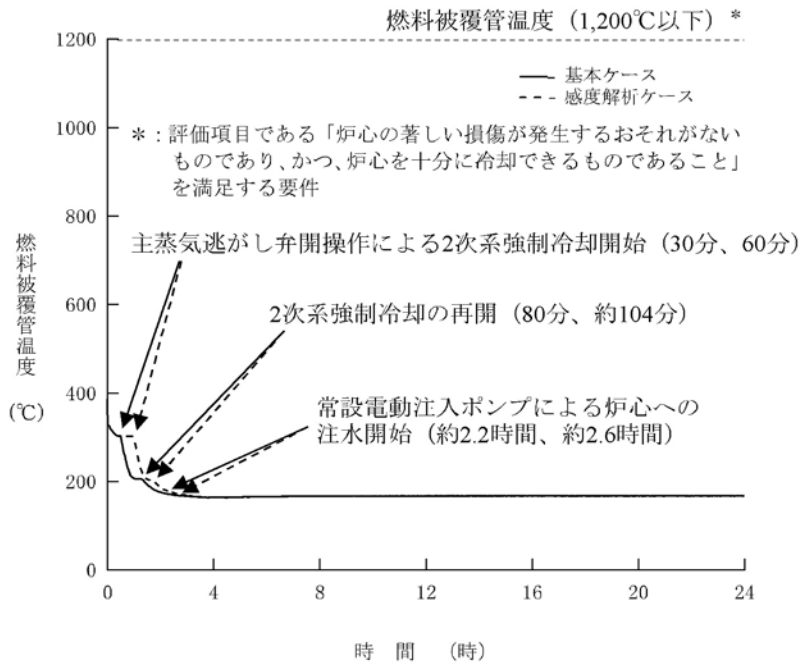
第1.15-204図 崩壊熱量と2次系除熱量の推移  
(RCPシールLOCAが発生しない場合)



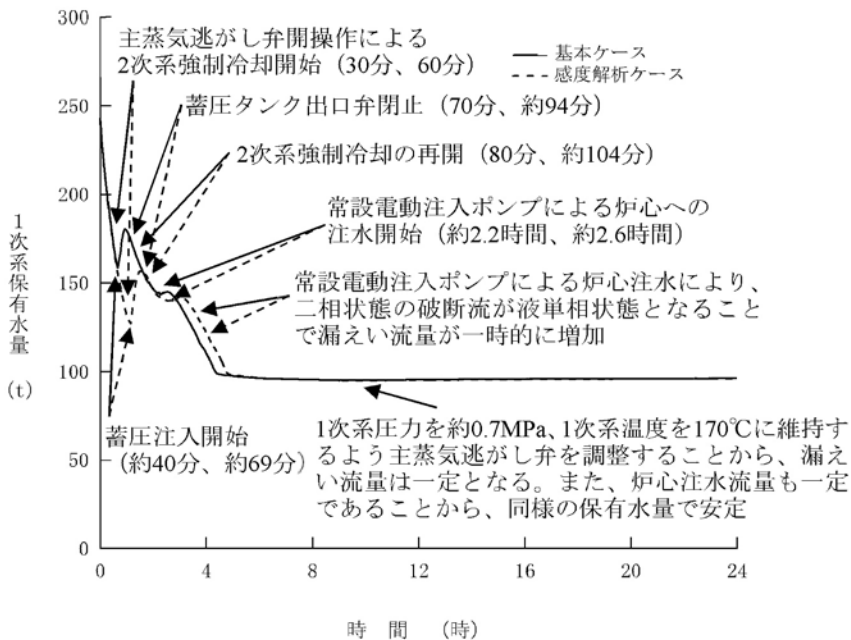
第1.15-205図 1次系圧力の推移比較 (RCPシールLOCAが発生する場合)  
(主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認)



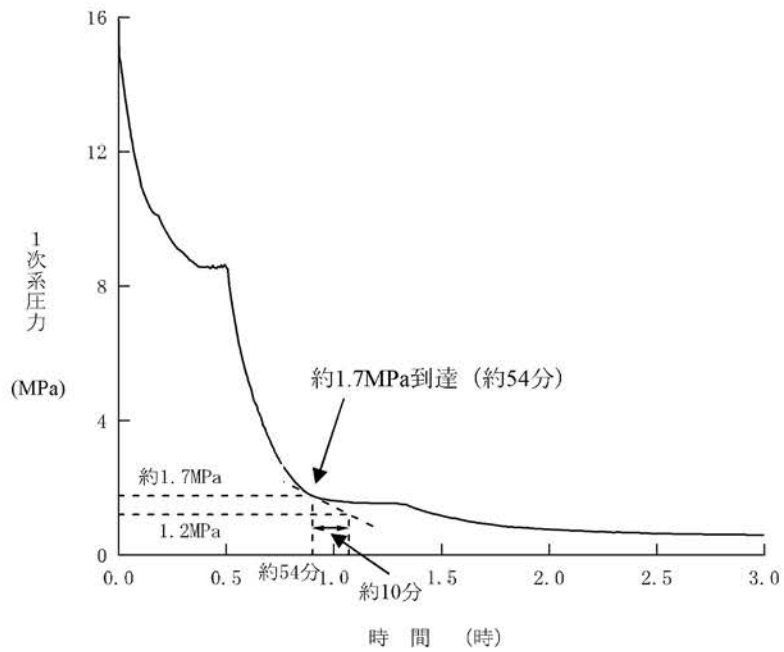
第1.15-206図 2次系圧力の推移比較 (RCPシールLOCAが発生する場合)  
(主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認)



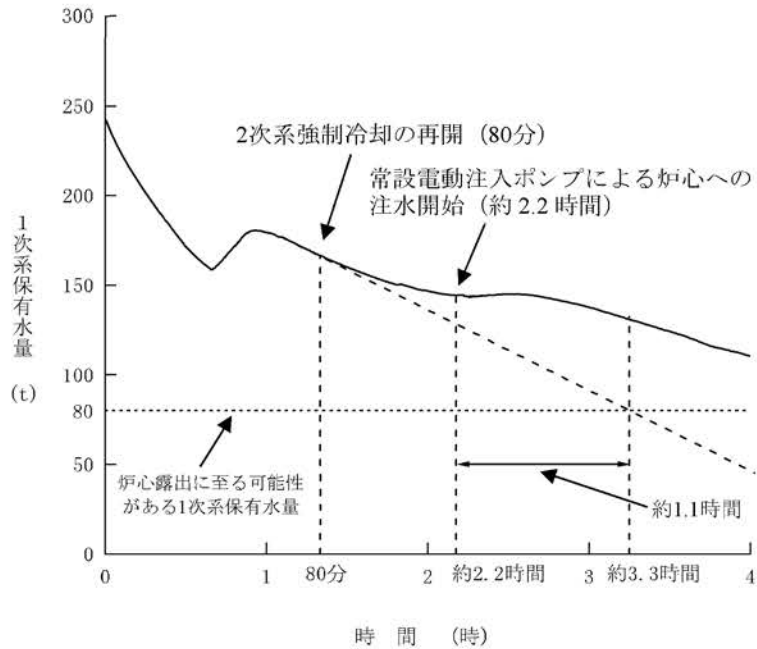
第1.15-207図 燃料被覆管温度の推移比較 (RCPシールLOCAが発生する場合)  
(主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認)



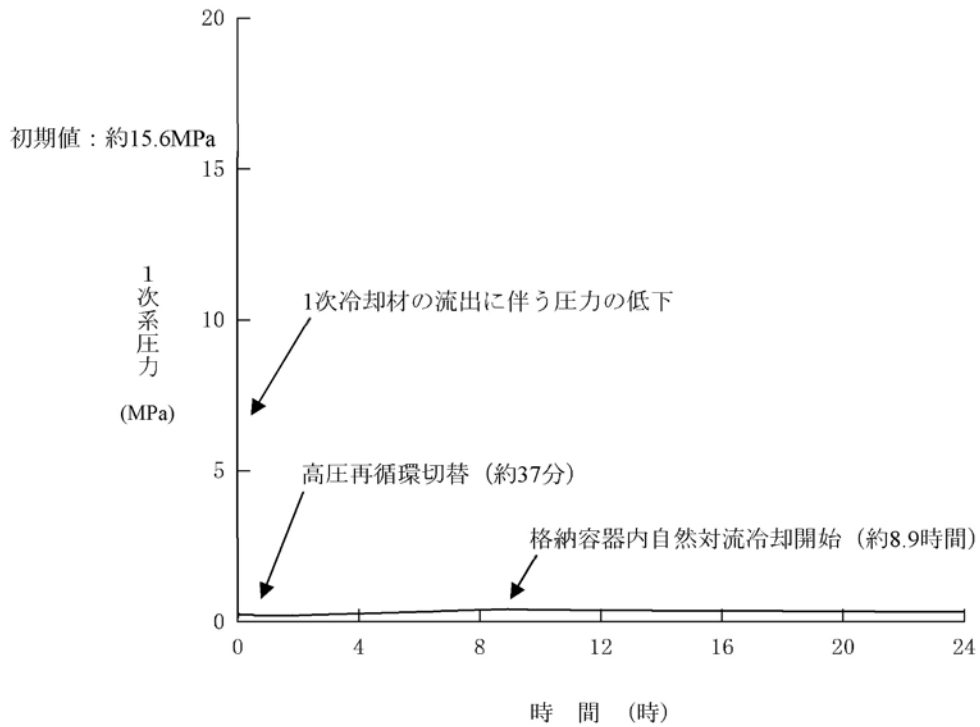
第1.15-208図 1次系保有水量の推移比較 (RCPシールLOCAが発生する場合)  
(主蒸気逃がし弁操作時間余裕確認)



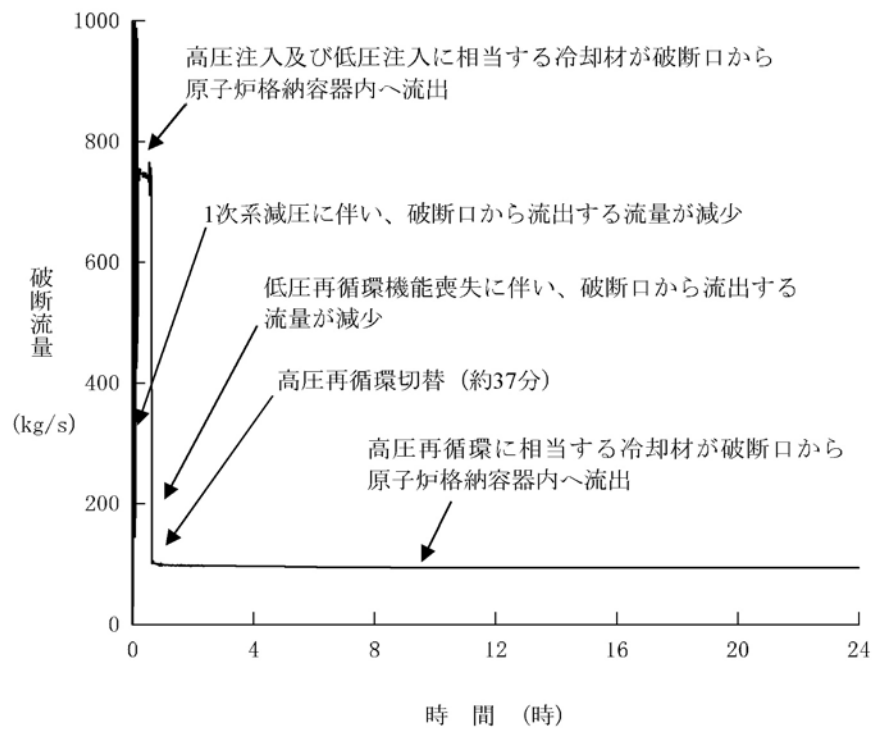
第1.15-209図 1次系圧力の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)  
(蓄圧タンク出口弁閉止操作時間余裕確認)



第1.15-210図 1次系保有水量の推移 (RCPシールLOCAが発生する場合)  
(代替炉心注水操作時間余裕確認)

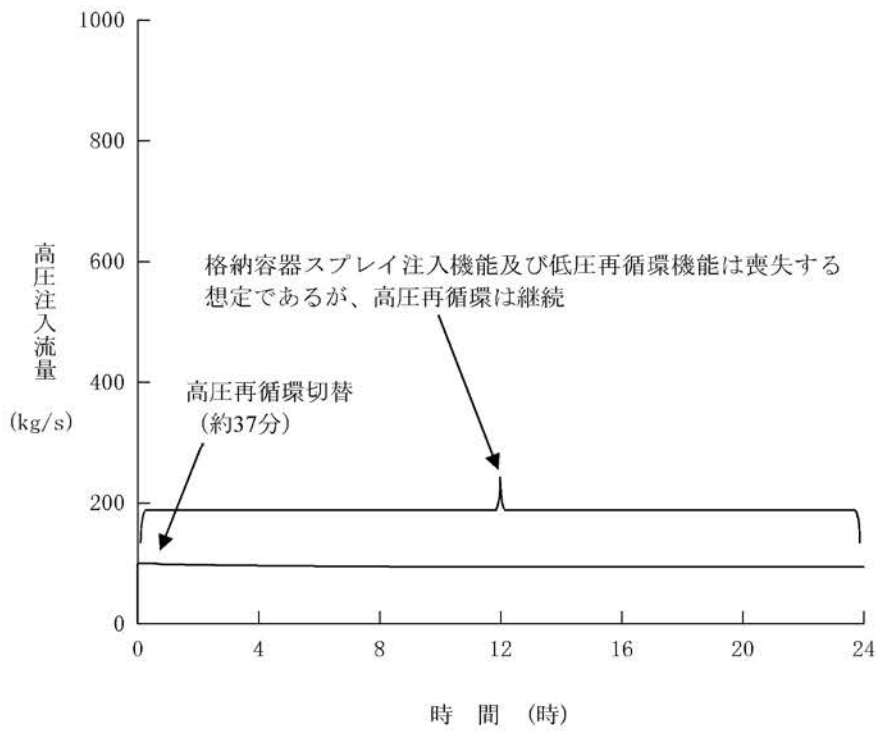


第1.15-211図 1次系圧力の推移

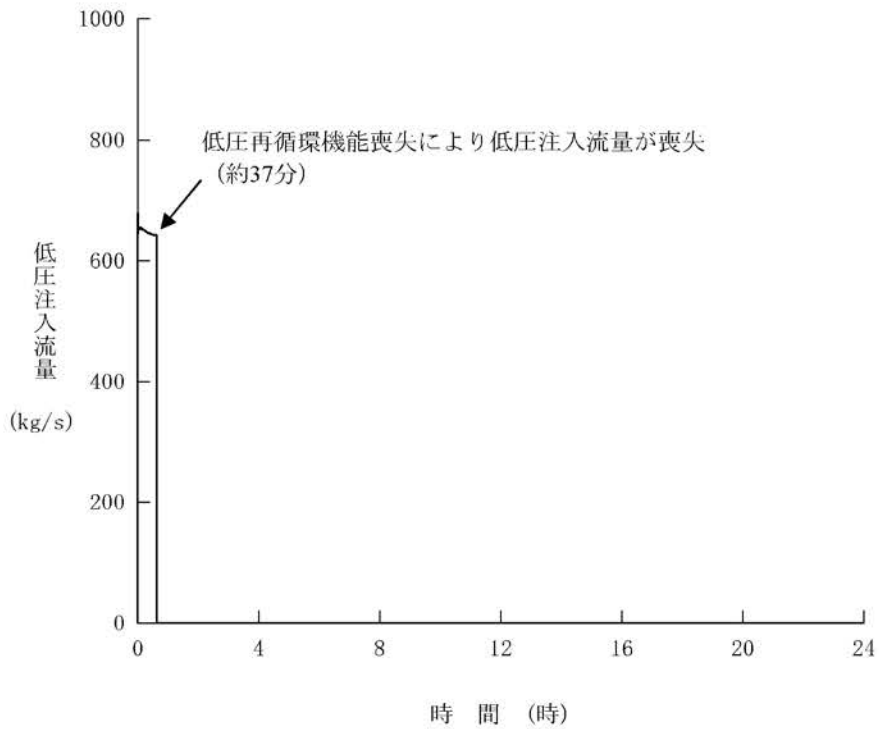


第1.15-212図 破断流量の推移

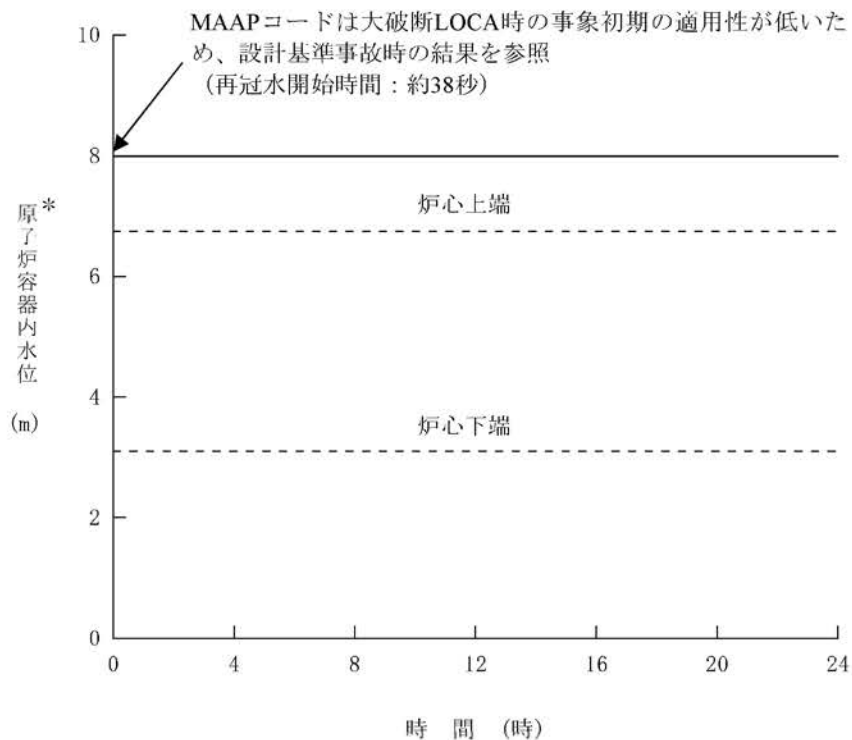




第1.15-213図 高圧注入流量の推移

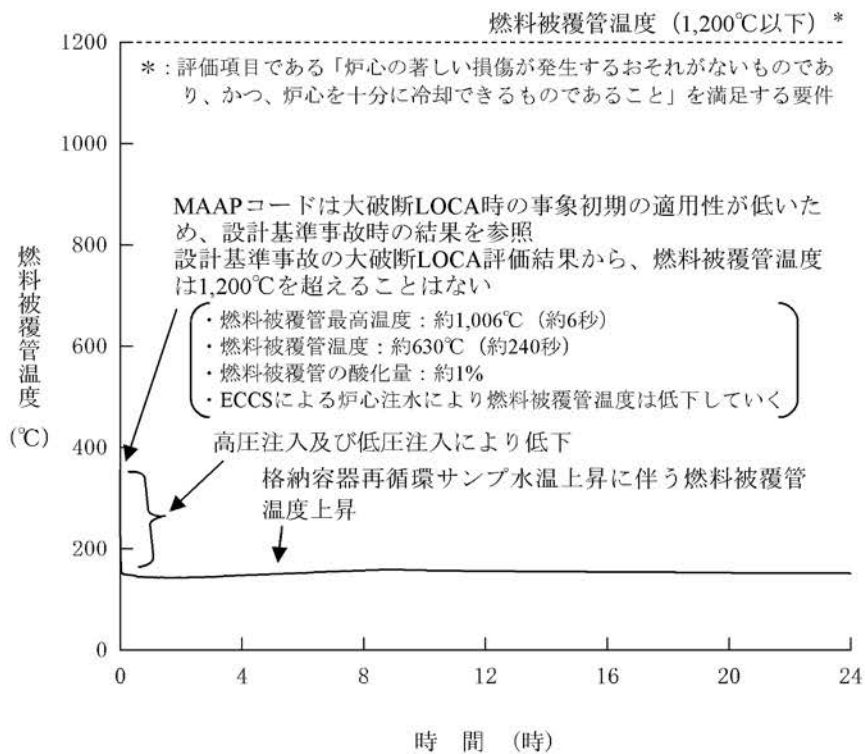


第1.15-214図 低圧注入流量の推移

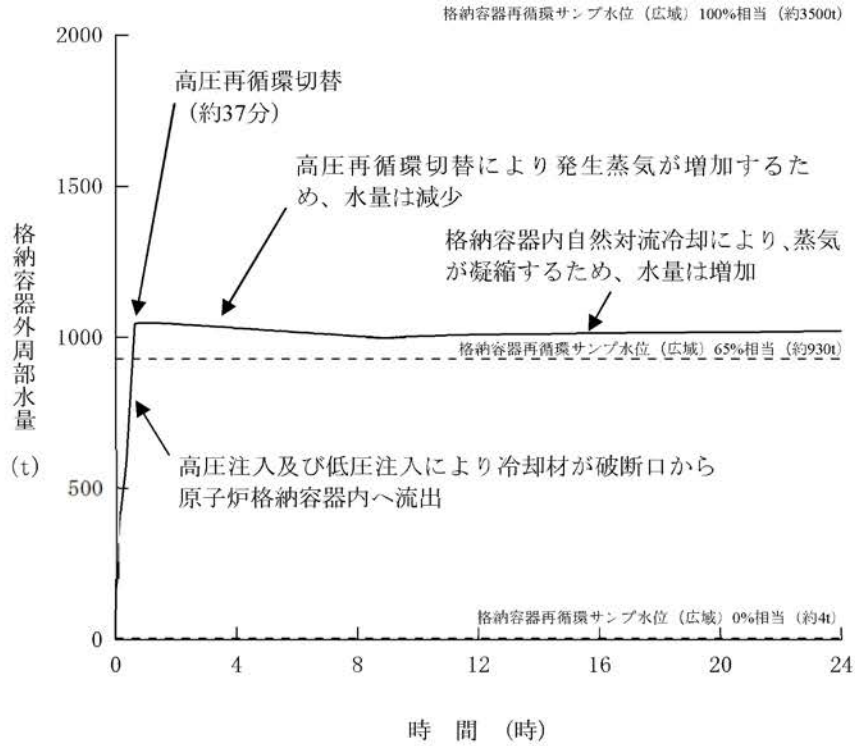


\*：原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡炉心水位を表示

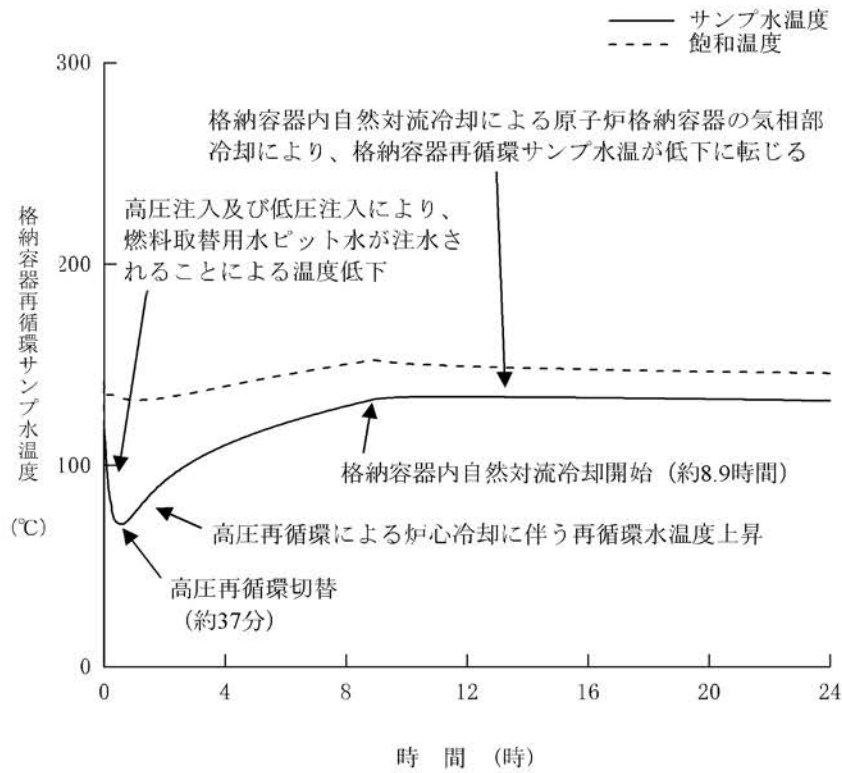
第1.15-215図 原子炉容器内水位の推移



第1.15-216図 燃料被覆管温度の推移

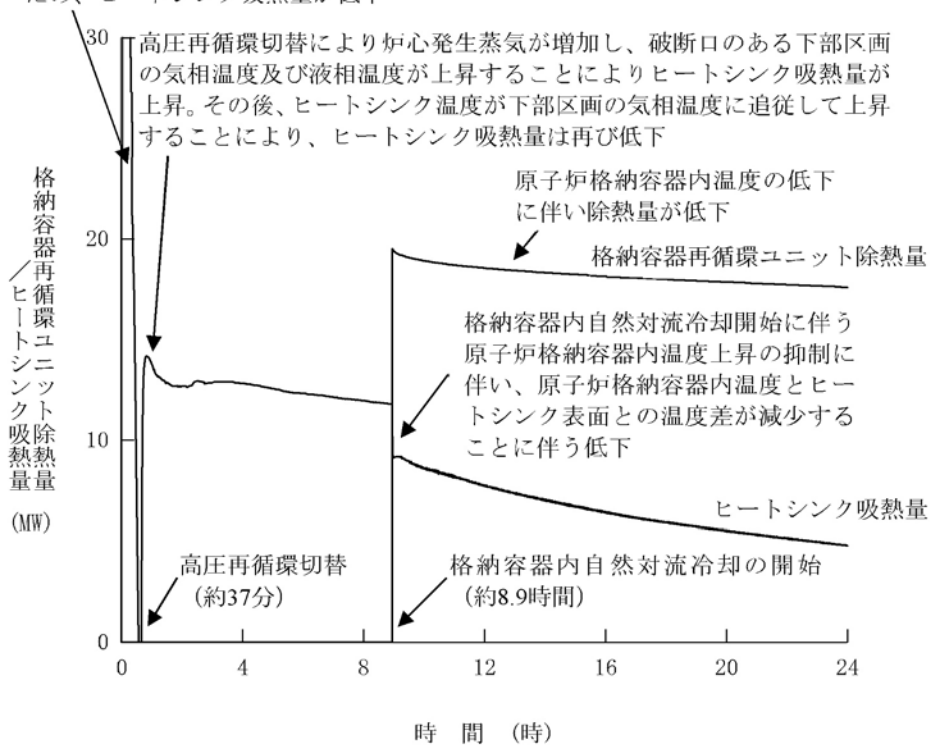


第1.15-217図 格納容器外周部水量の推移

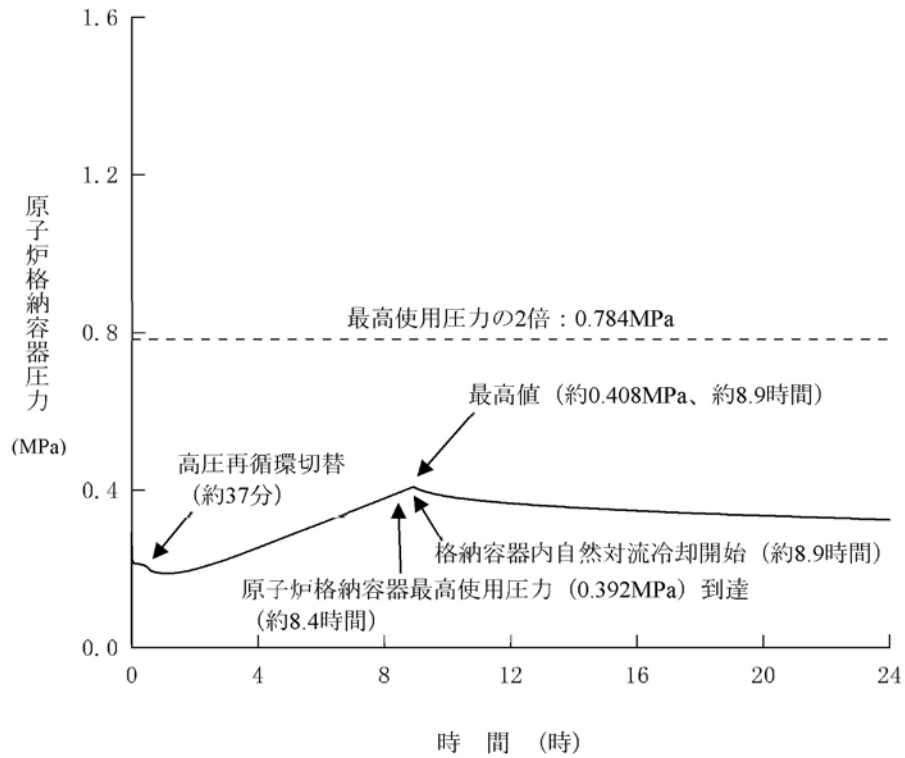


第1.15-218図 格納容器再循環サンプル水温度の推移

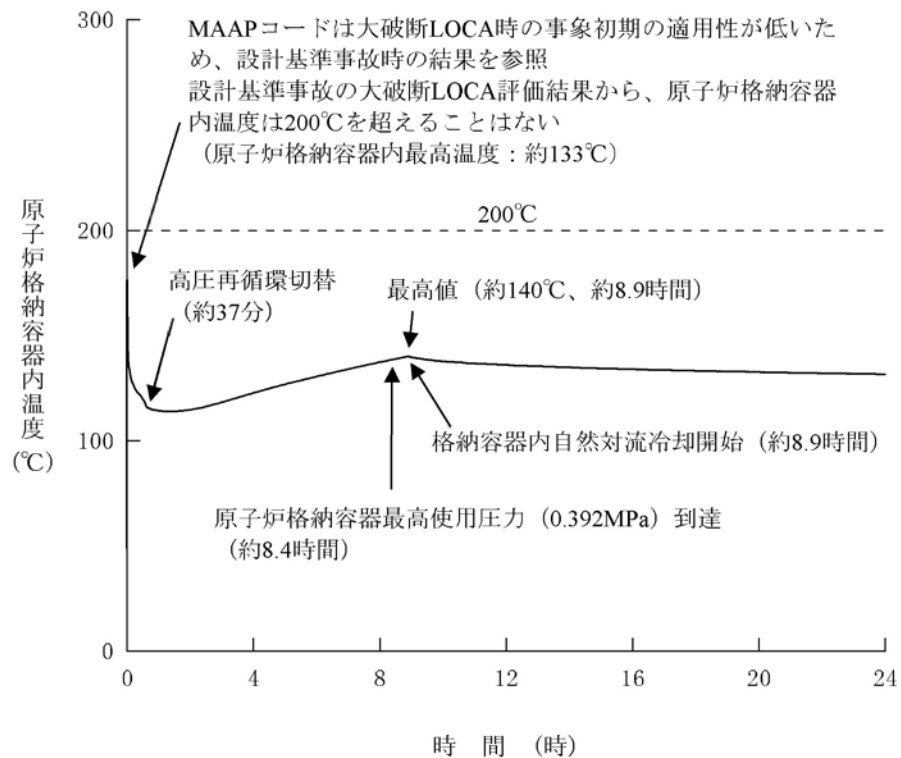
破断流により気相部のヒートシンク温度が上昇すること、高圧注入及び低圧注入により注水される低温の燃料取替用水ピット水の一部が破断口から原子炉格納容器内に流出することにより、水没したヒートシンクから液相へ放熱されるため、ヒートシンク吸熱量が低下



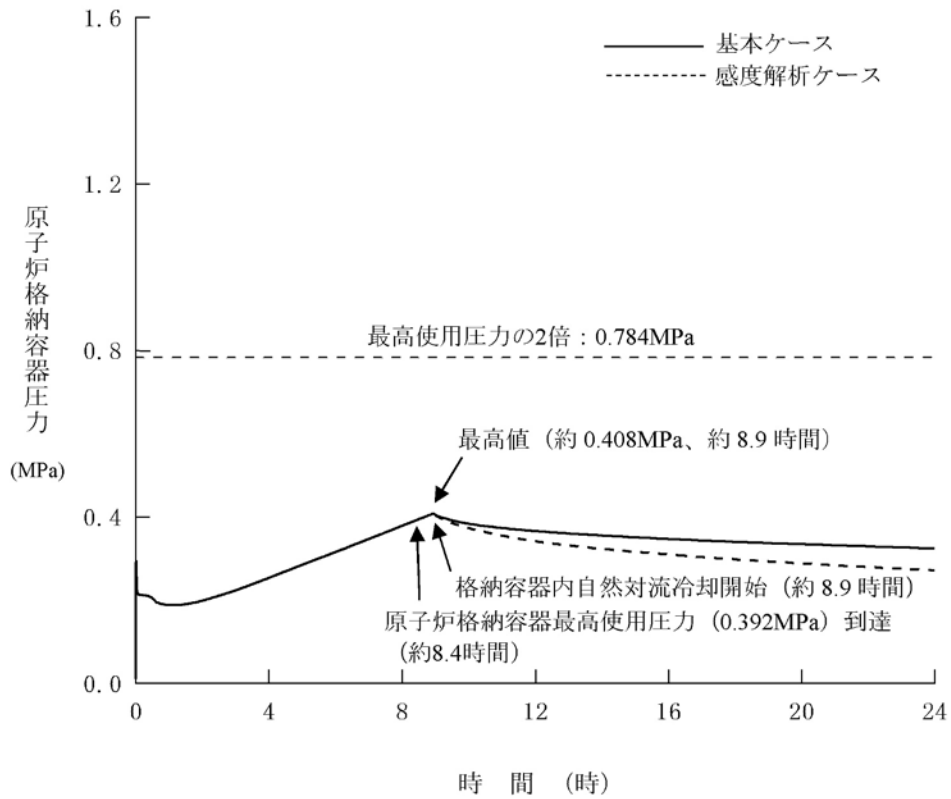
第1.15-219図 原子炉格納容器からの除熱量の推移



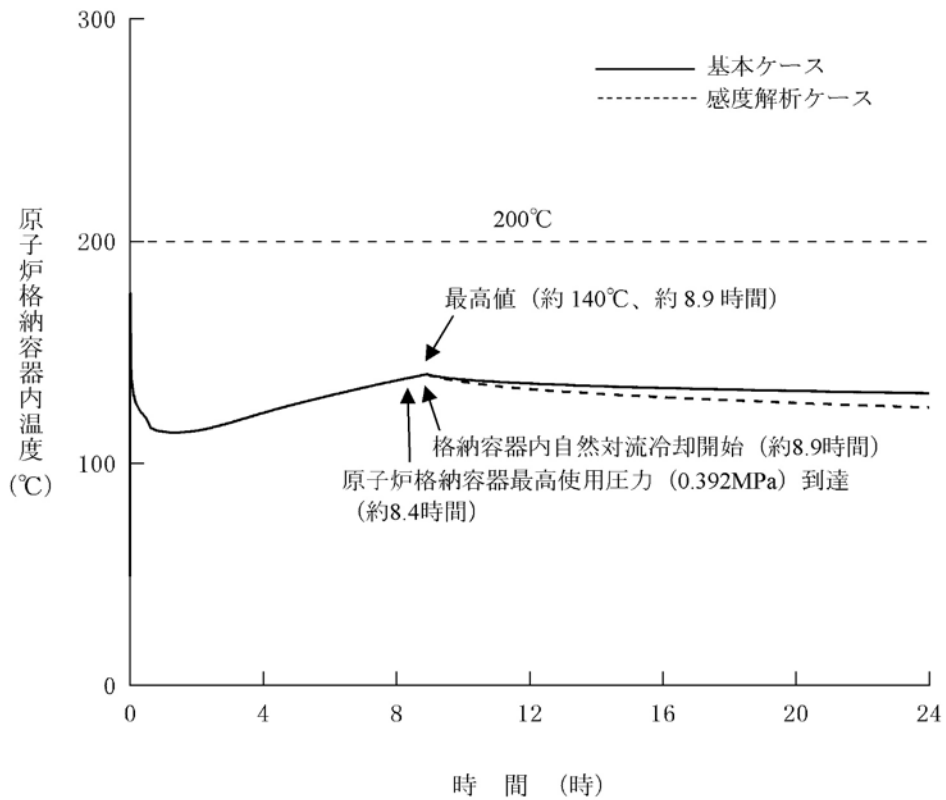
第1.15-220図 原子炉格納容器圧力の推移



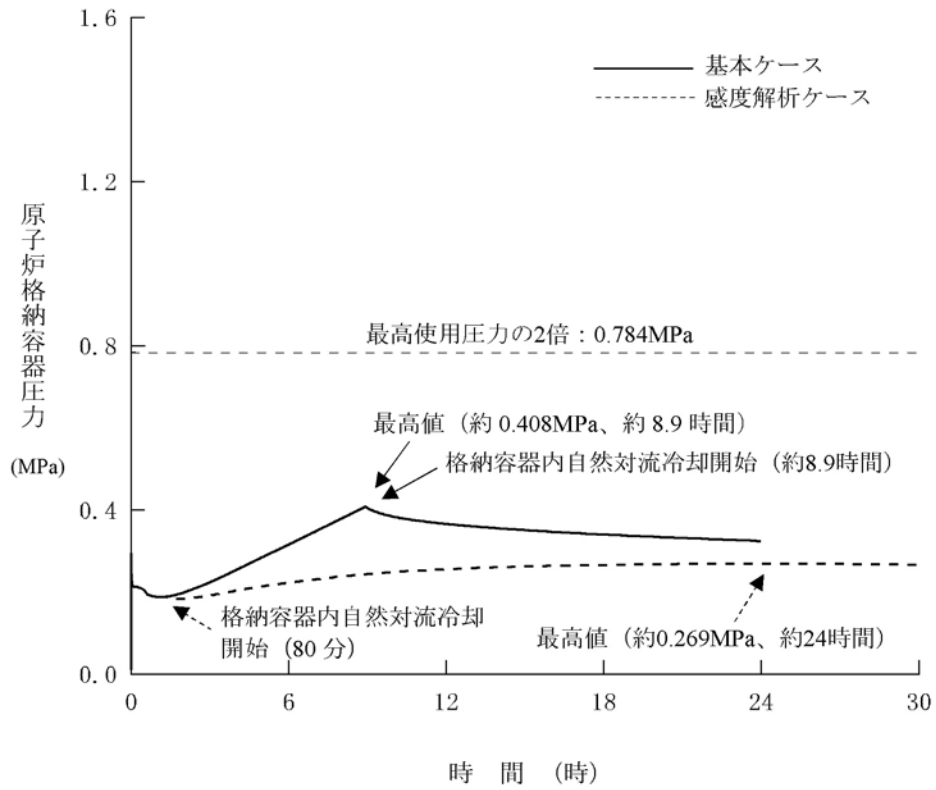
第1.15-221図 原子炉格納容器内温度の推移



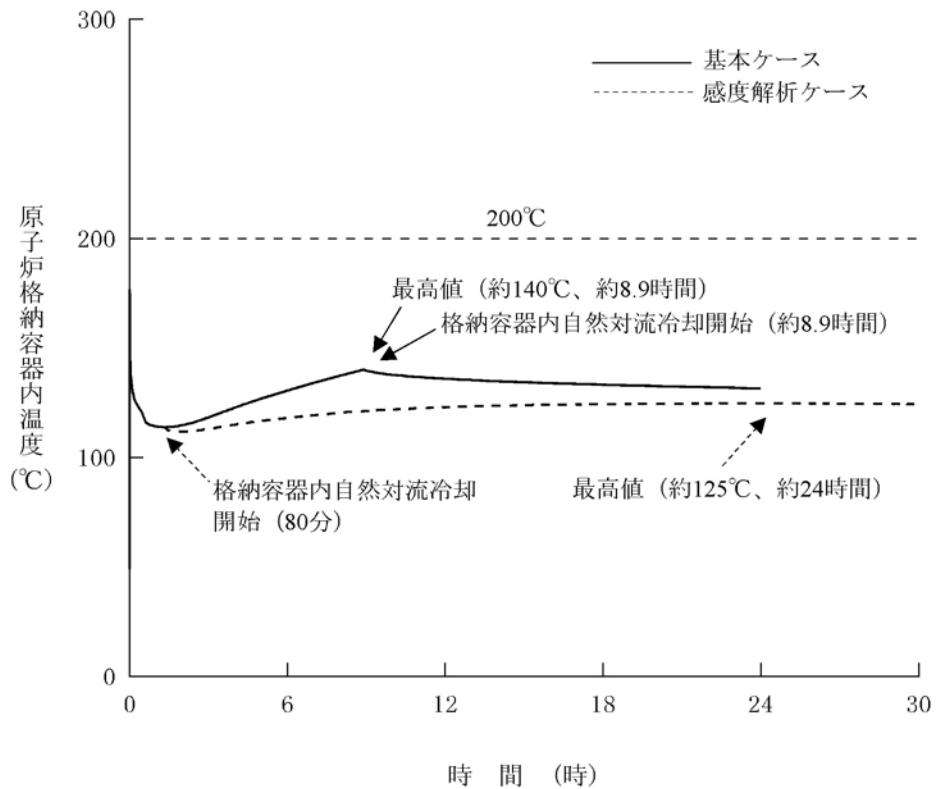
第1.15-222図 原子炉格納容器圧力の推移  
(格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認)



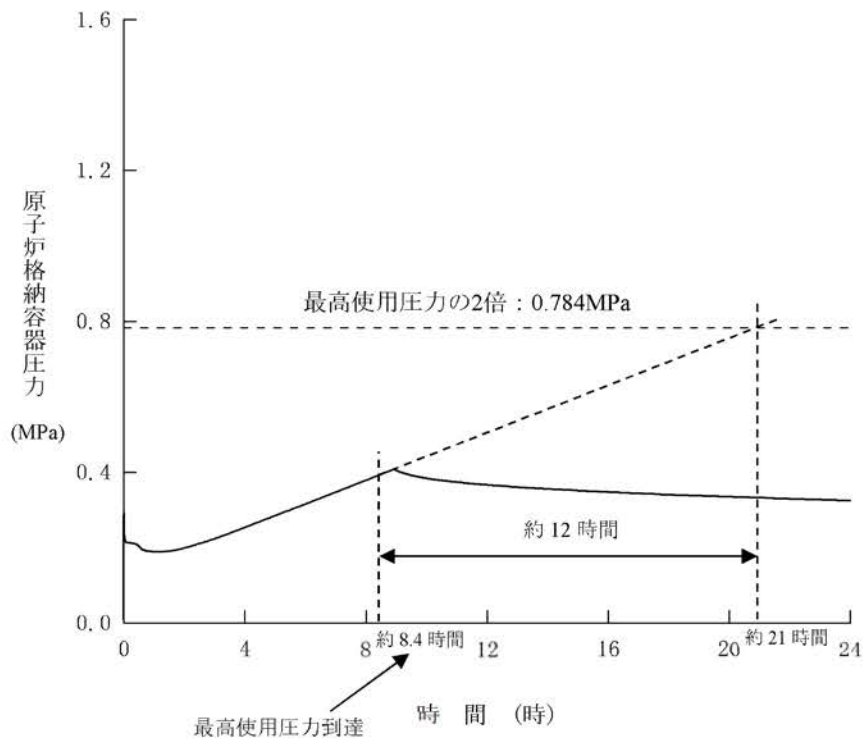
第1.15-223図 原子炉格納容器内温度の推移  
(格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認)



第1.15-224図 原子炉格納容器圧力の推移  
(格納容器内自然対流冷却の早期開始)

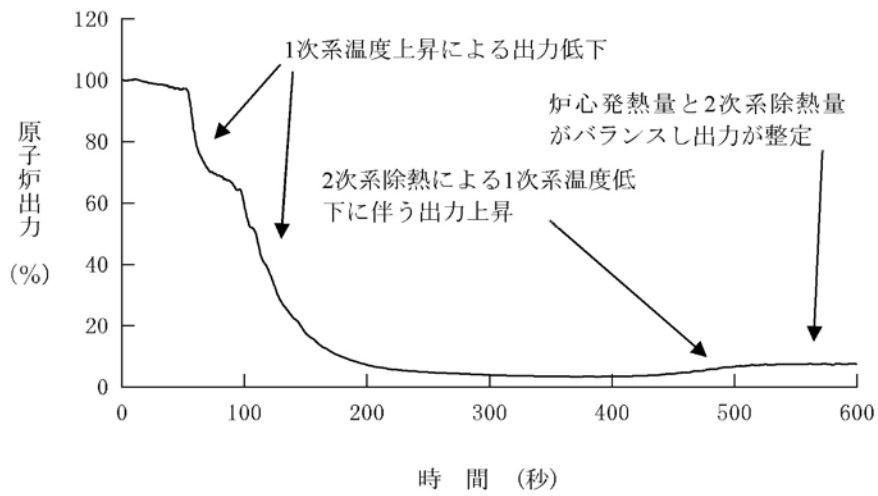


第1.15-225図 原子炉格納容器内温度の推移  
(格納容器内自然対流冷却の早期開始)

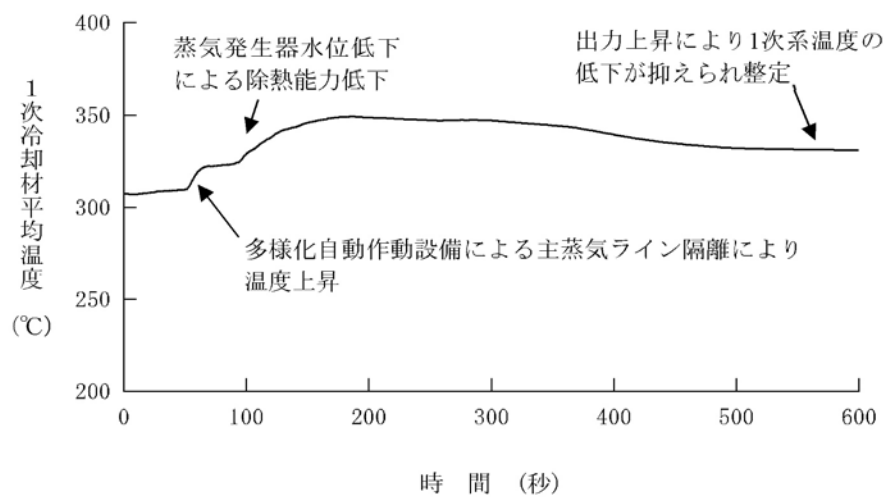


第1.15-226図 原子炉格納容器圧力の推移  
(格納容器内自然対流冷却操作時間余裕確認)

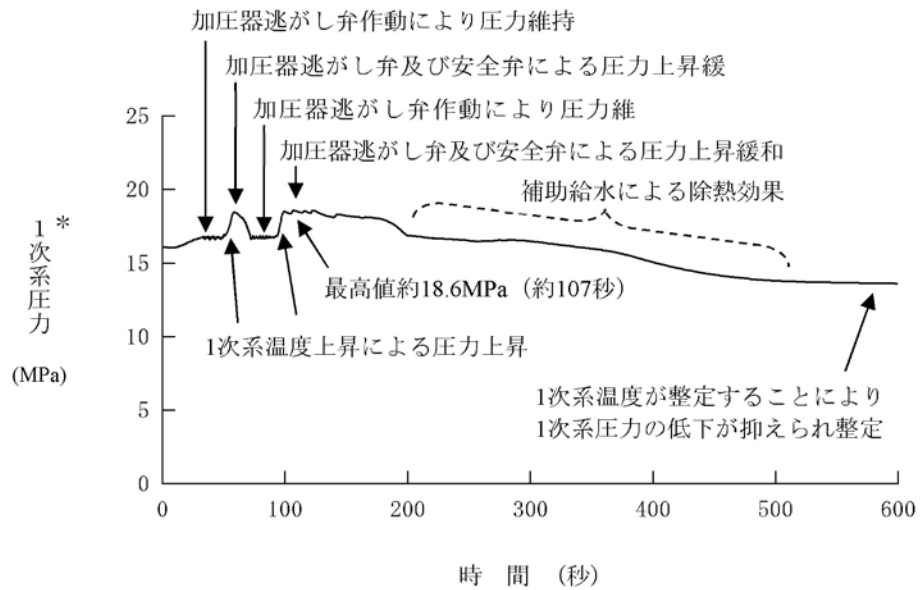




第1.15-227図 原子炉出力の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

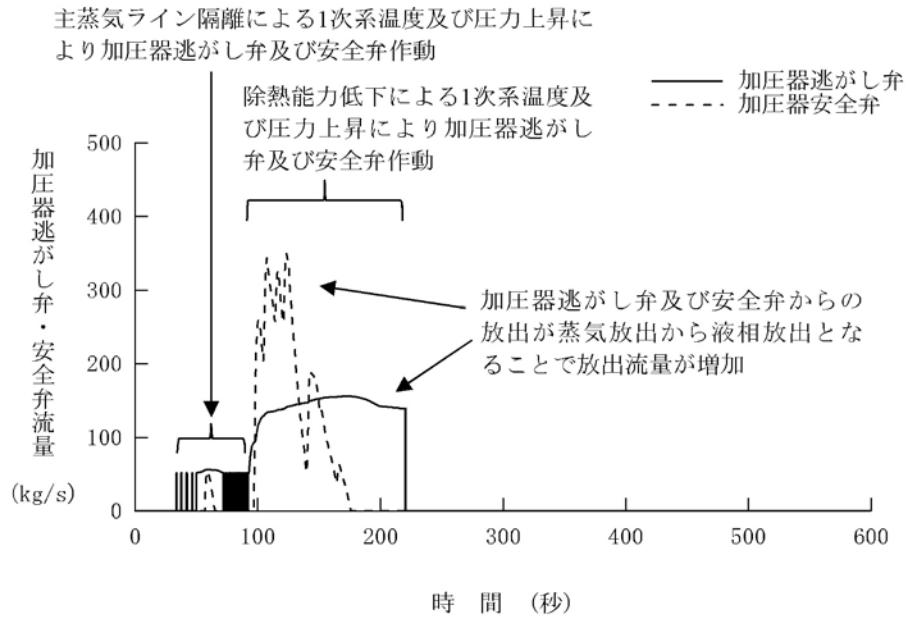


第1.15-228図 1次冷却材平均温度の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

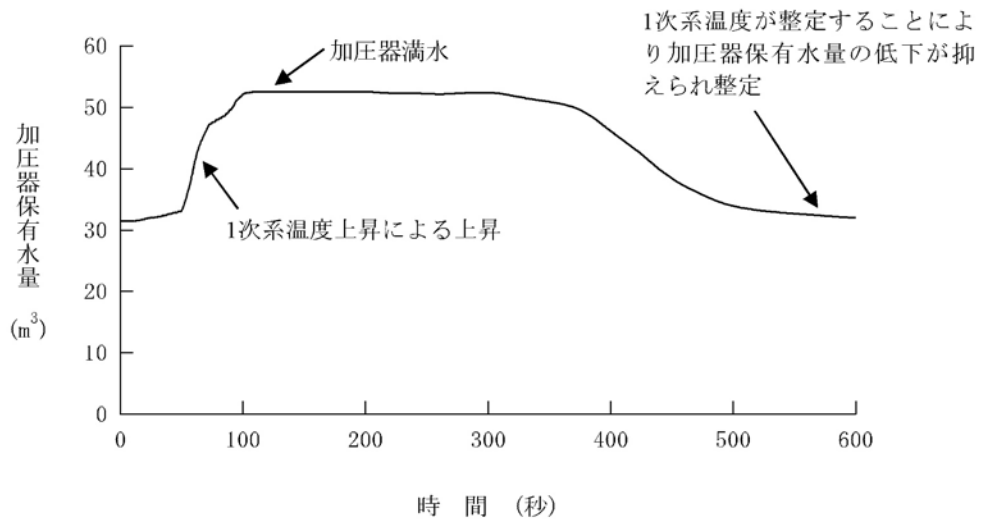


\* : 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

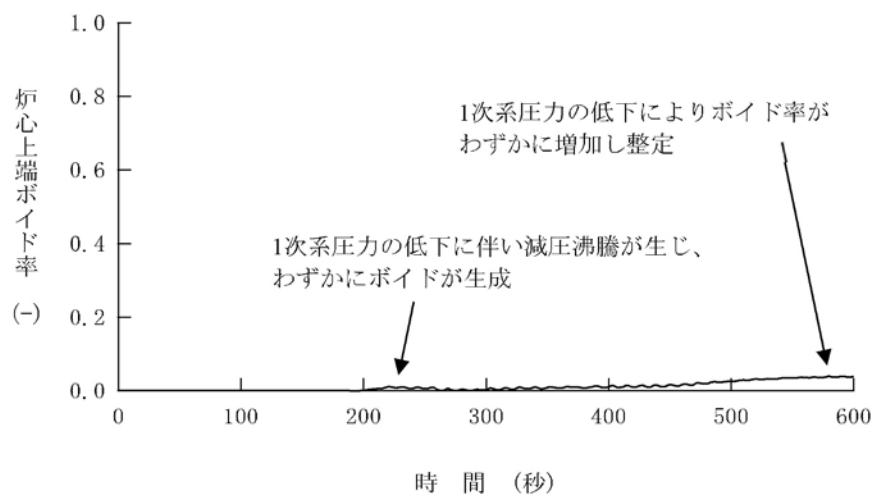
第1.15-229図 1次系圧力の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



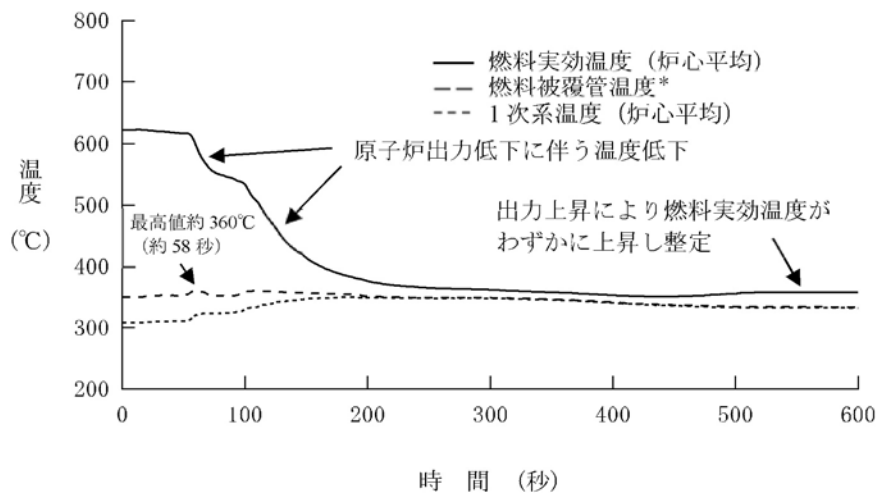
第1.15-230図 加圧器逃がし弁・安全弁流量の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



第1.15-231図 加圧器保有水量の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

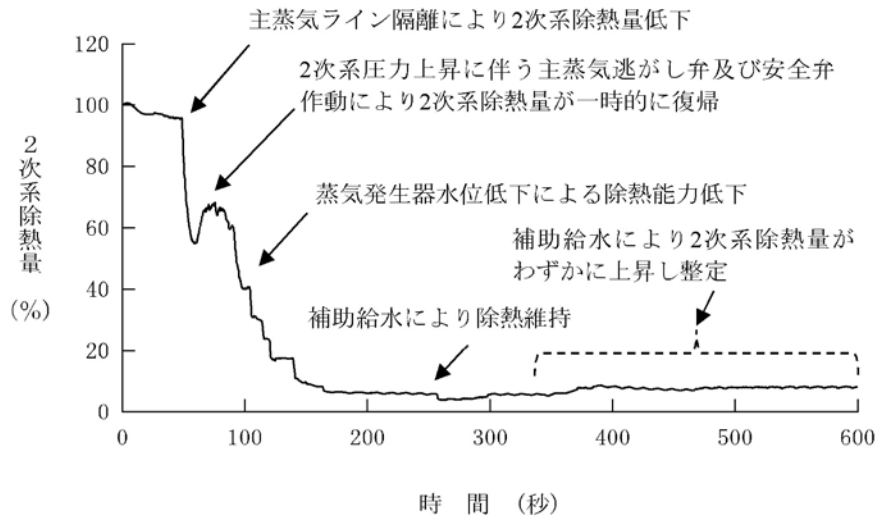


第1.15-232図 炉心上端ボイド率の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

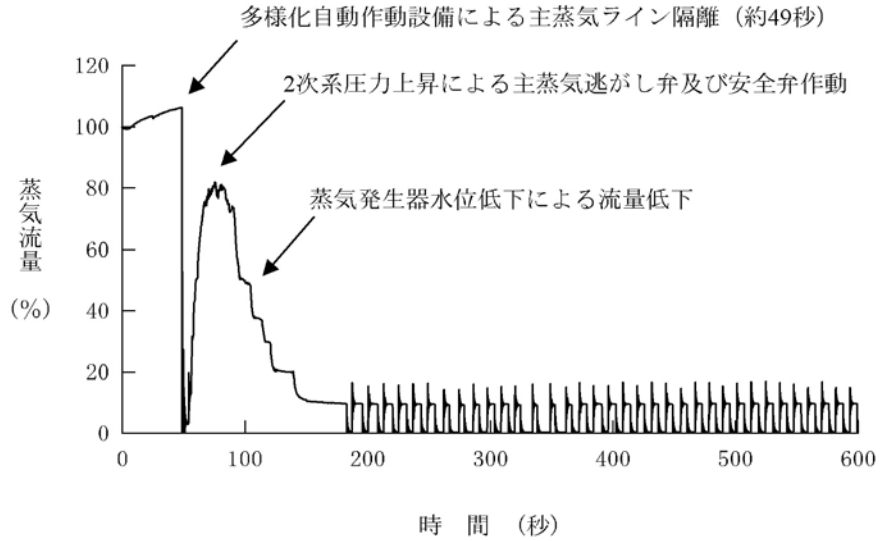


\* : 3次元炉心計算によって得られるノード単位の燃料被覆管温度最高点の温度を表示

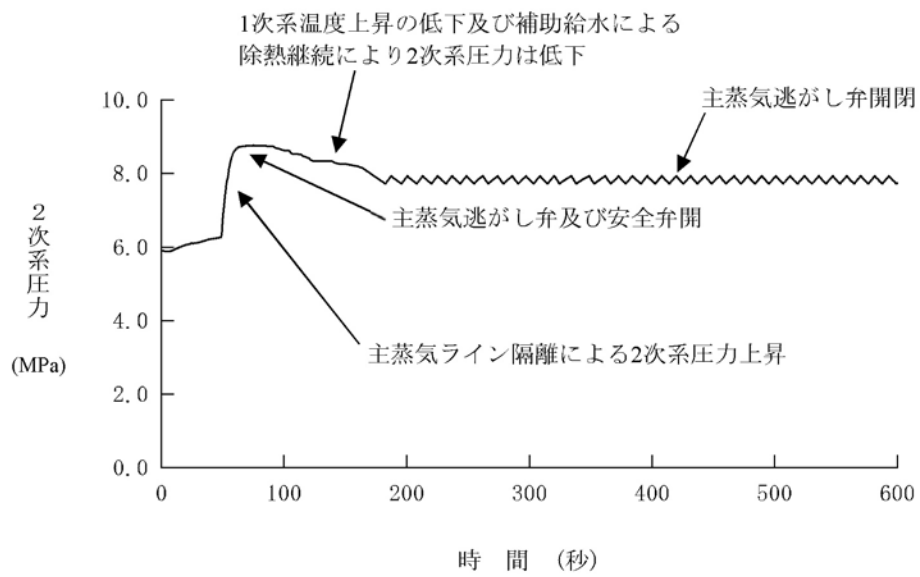
第1.15-233図 温度の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



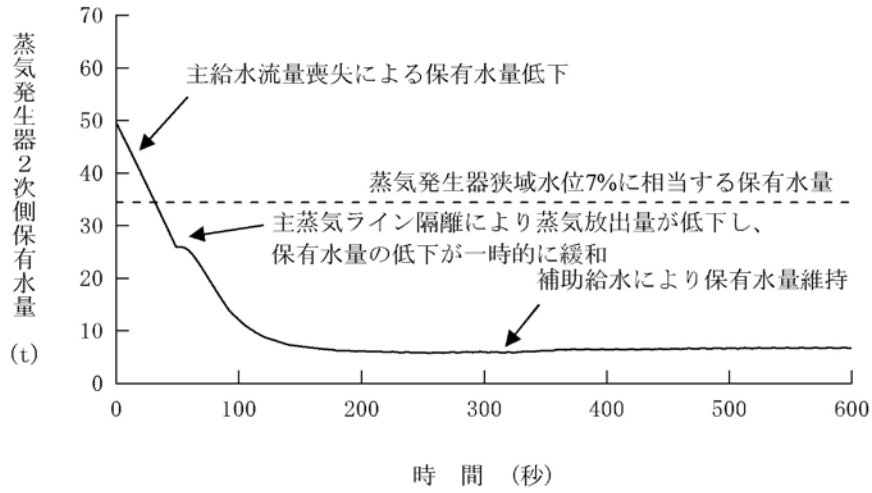
第1.15-234図 2次系除熱量の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



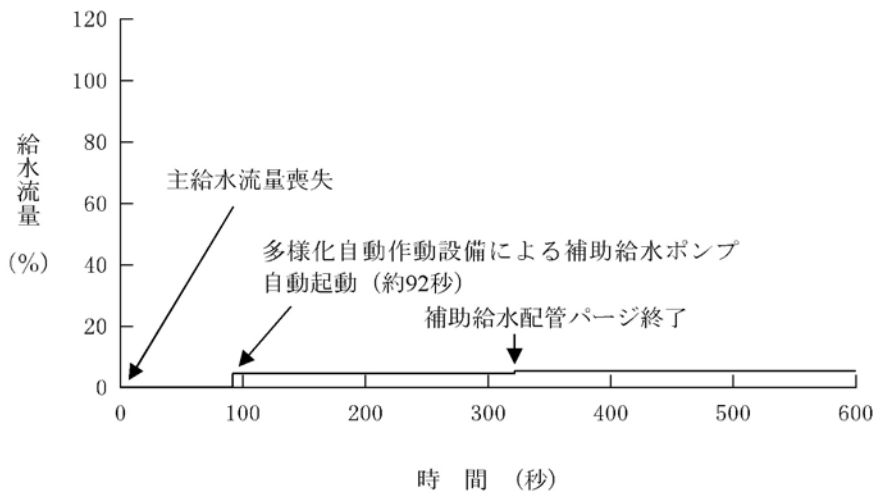
第1.15-235図 蒸気流量の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



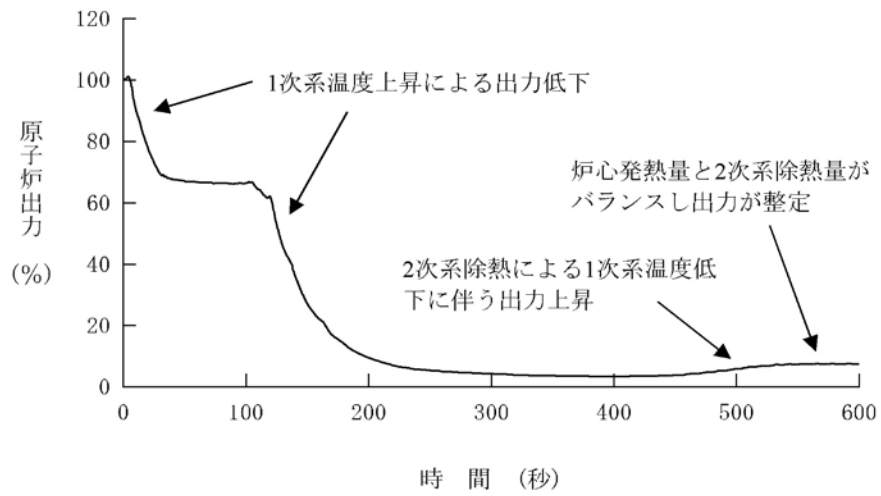
第1.15-236図 2次系圧力の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



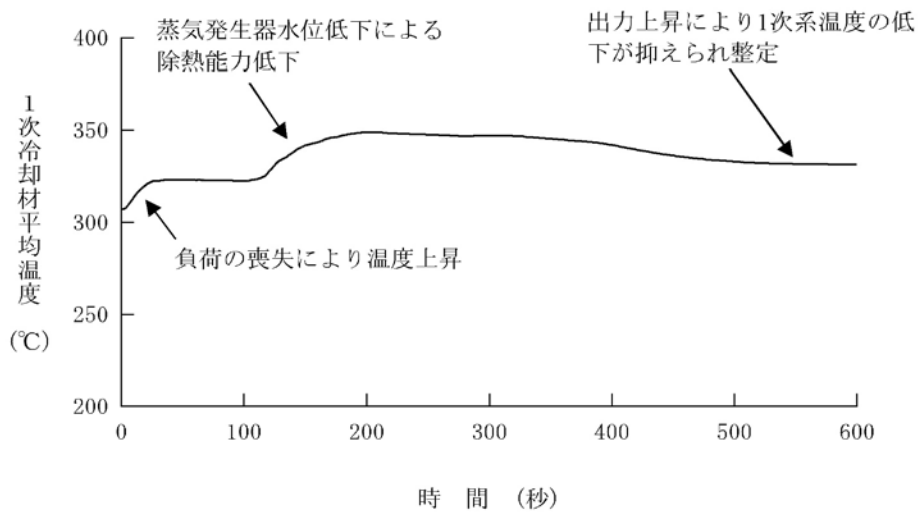
第1.15-237図 蒸気発生器2次側保有水量の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



第1.15-238図 給水流量の推移  
(主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

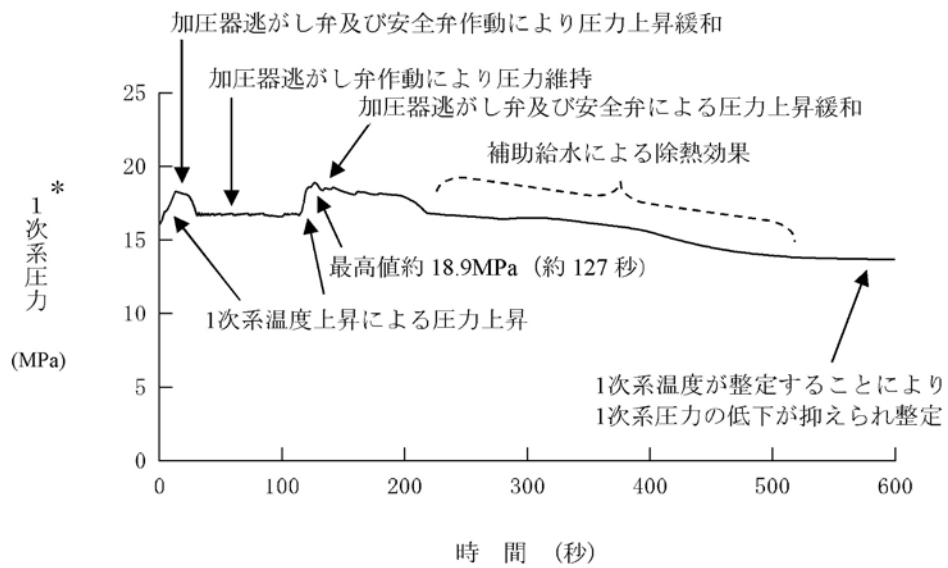


第1.15-239図 原子炉出力の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



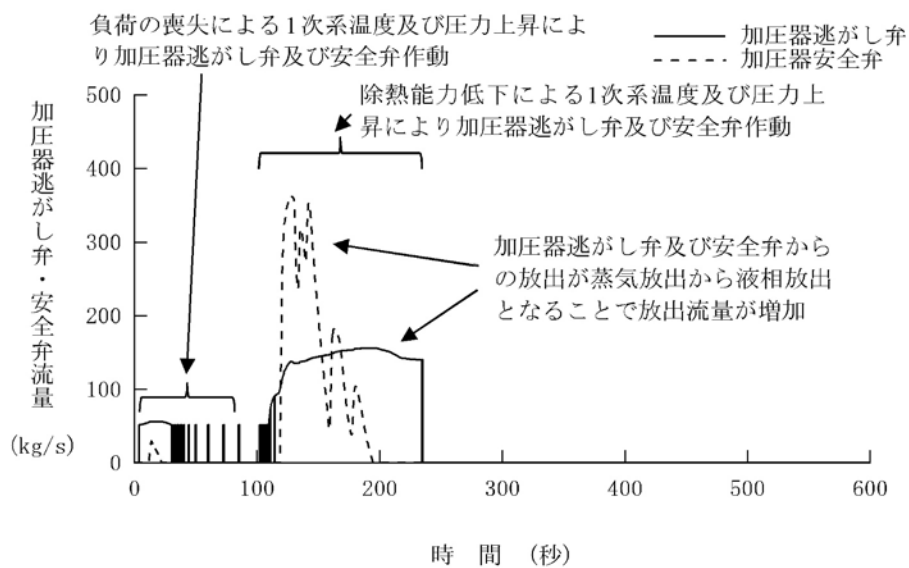
第1.15-240図 1次冷却材平均温度の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



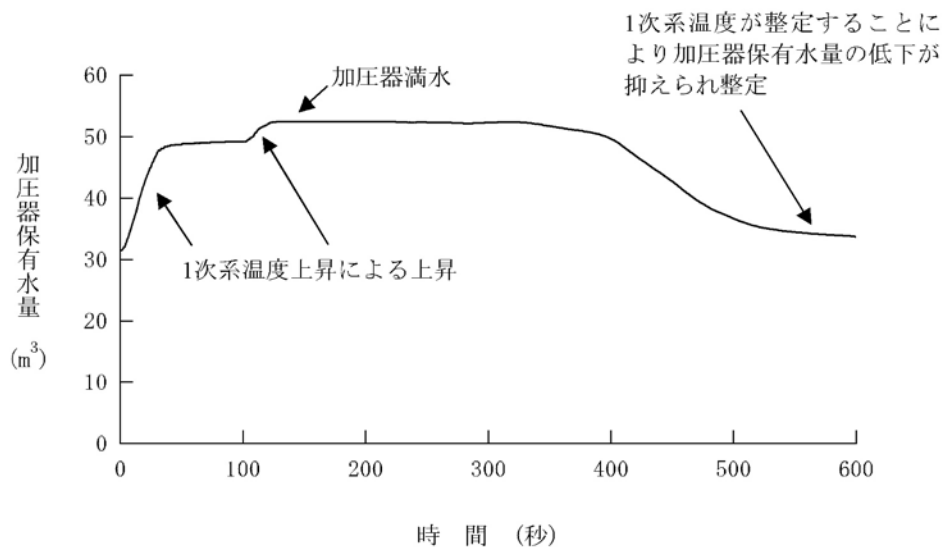


\* : 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

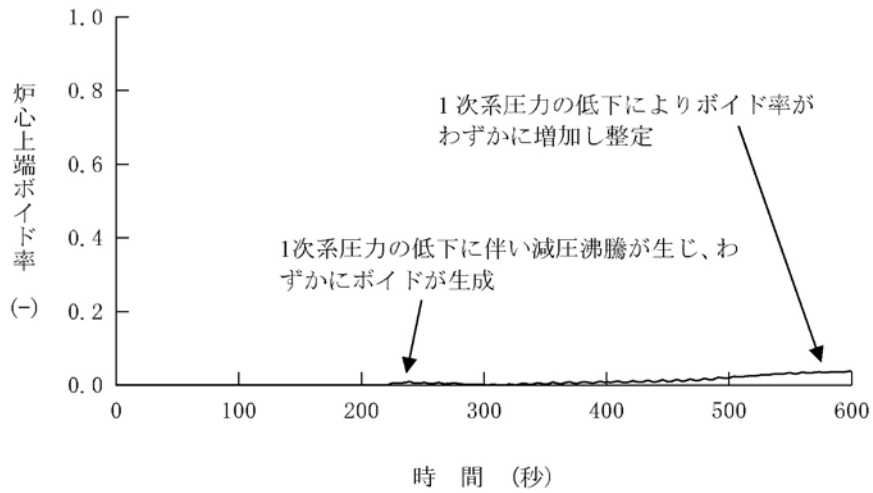
第1.15-241図 1次系圧力の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



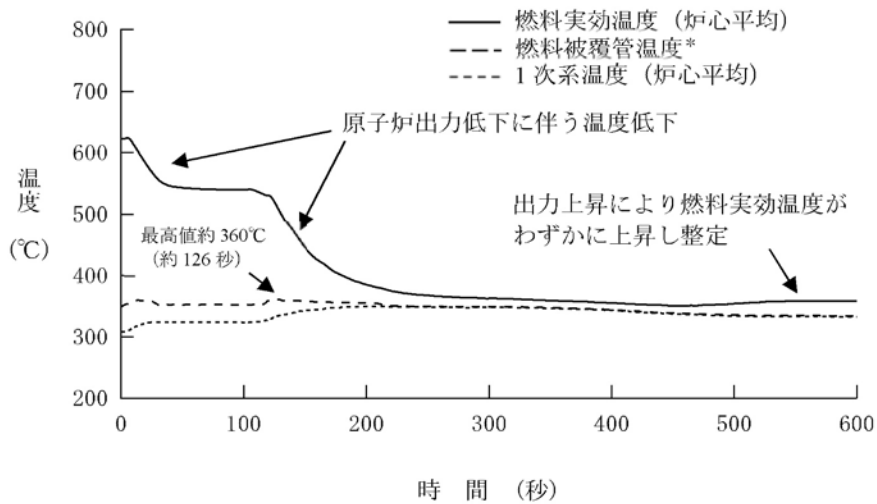
第1.15-242図 加圧器逃がし弁・安全弁流量の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



第1.15-243図 加圧器保有水量の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

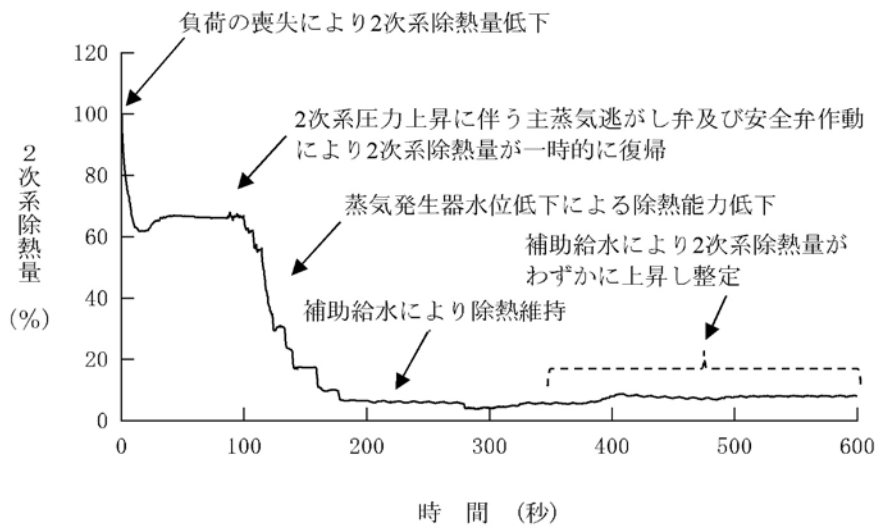


第1.15-244図 炉心上端ボイド率の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

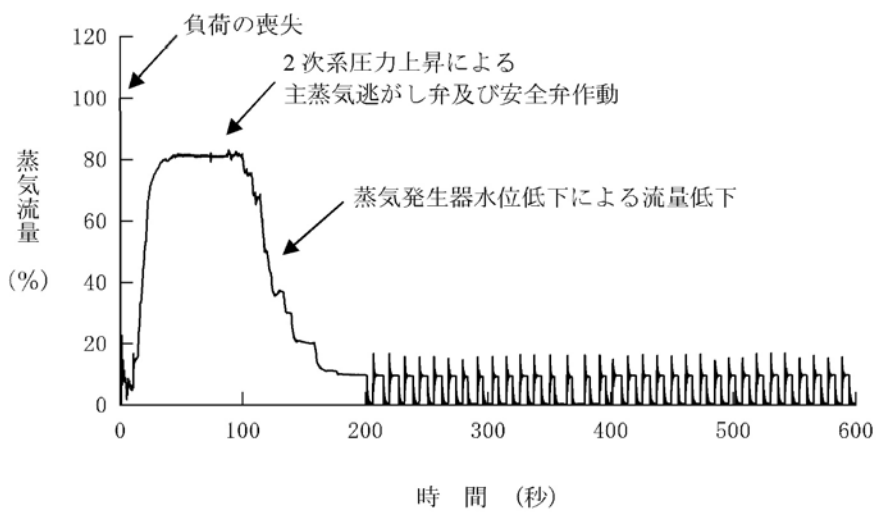


\* : 3次元炉心計算によって得られるノード単位の燃料被覆管温度最高点の温度を表示

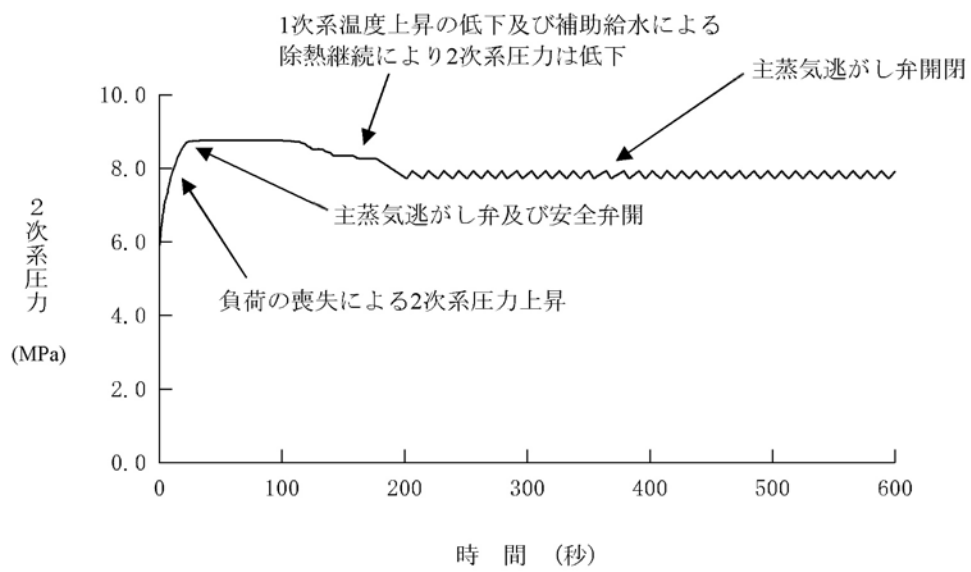
第1.15-245図 温度の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



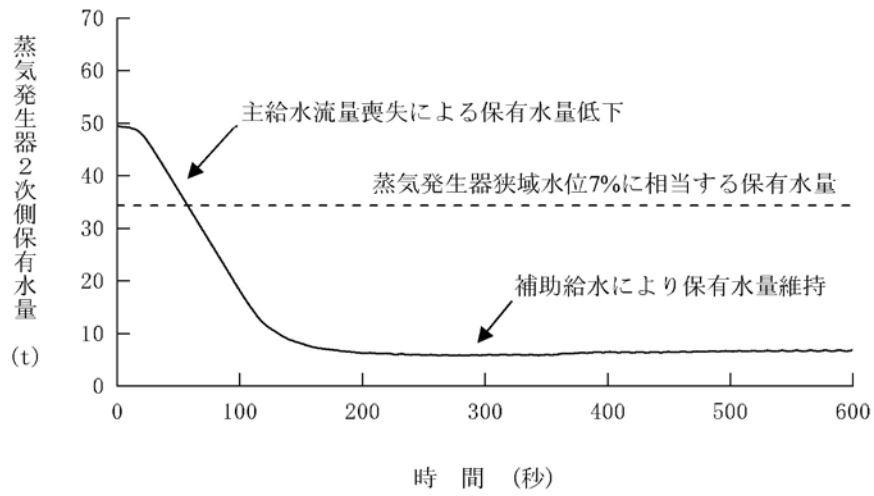
第1.15-246図 2次系除熱量の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



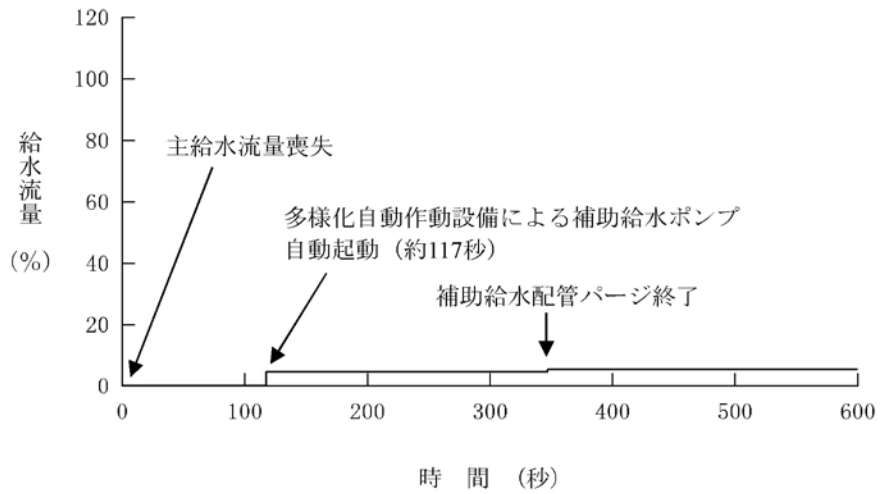
第1.15-247図 蒸気流量の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



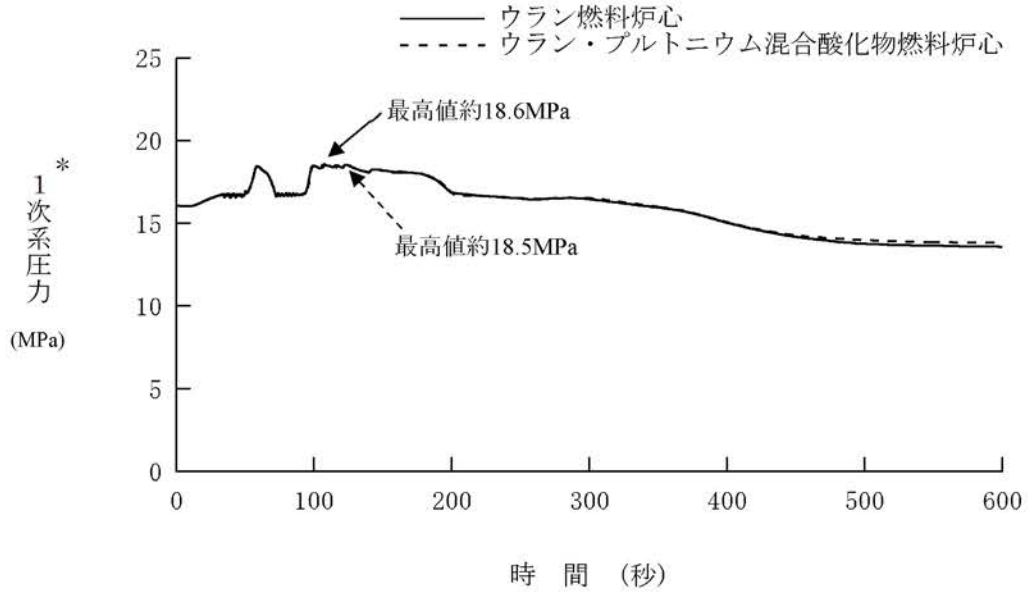
第1.15-248図 2次系圧力の推移  
 (負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



第1.15-249図 蒸気発生器2次側保有水量の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)

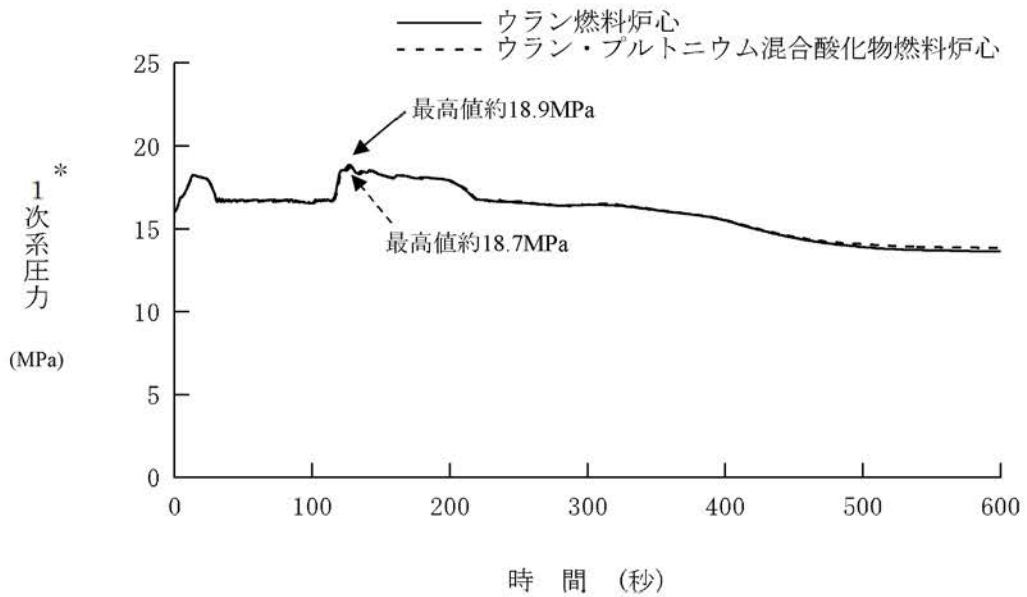


第1.15-250図 給水流量の推移  
(負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)



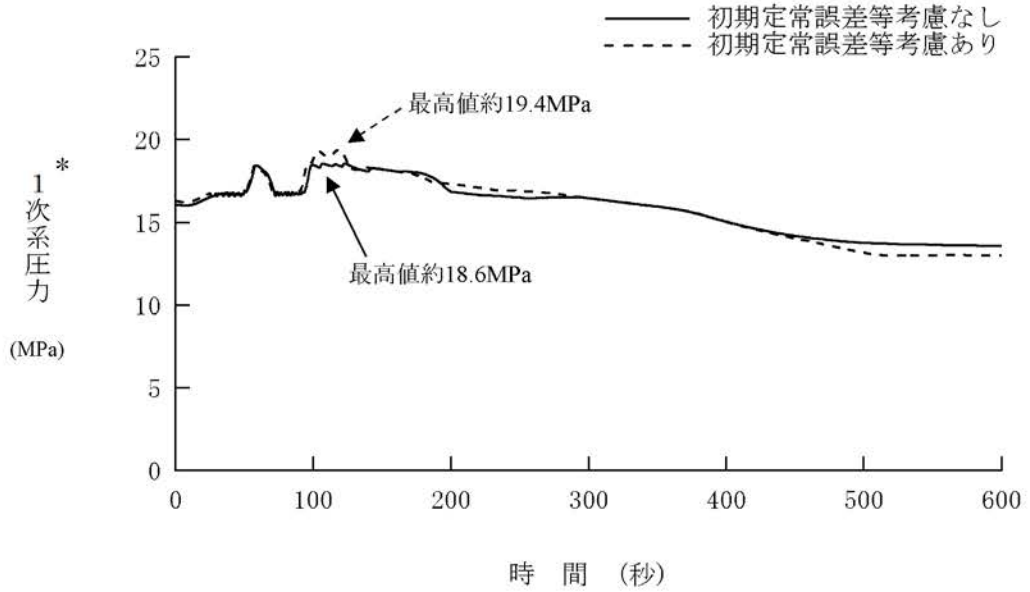
\* : 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

第1.15-251図 1次系圧力の推移比較  
 (主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)  
 (ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料装荷の感度確認)



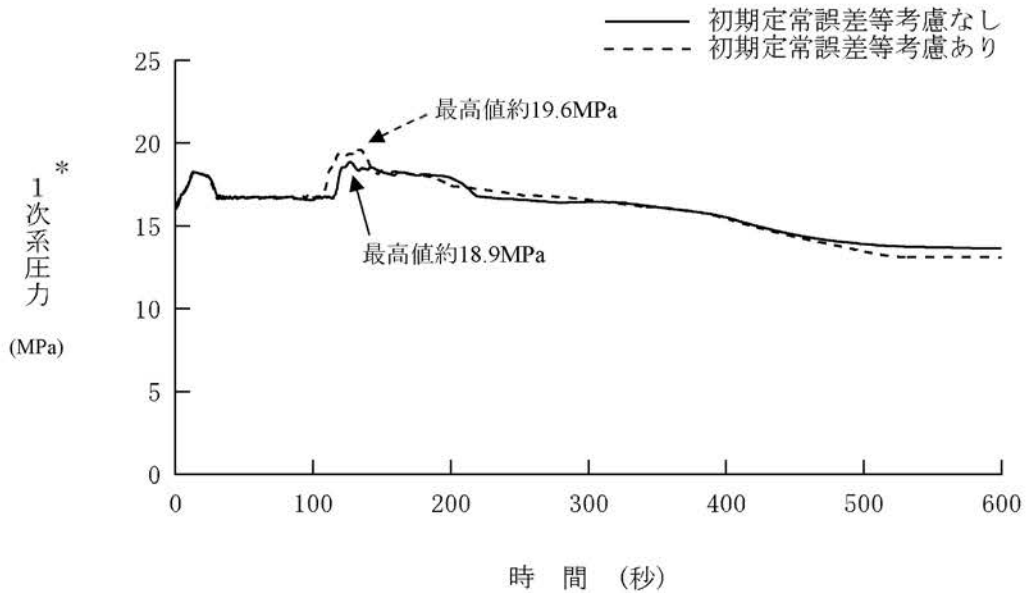
\* : 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

第1.15-252図 1次系圧力の推移比較  
 (負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)  
 (ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料装荷の感度確認)



\*：原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

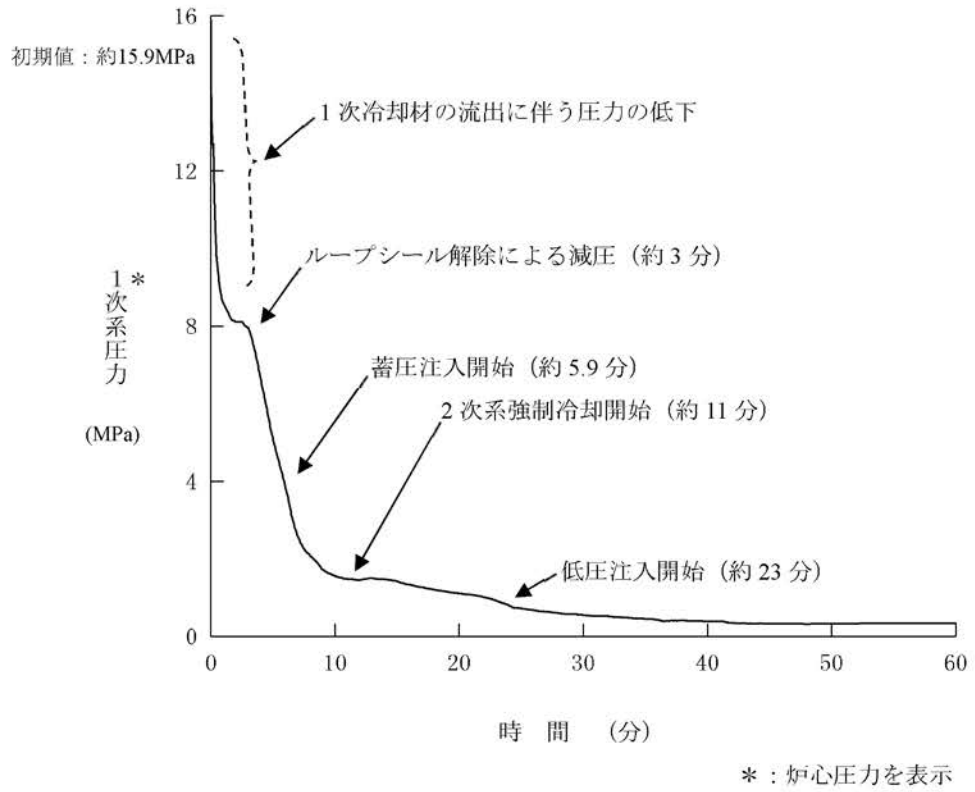
第1.15-253図 1次系圧力の推移比較  
 (主給水流量喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)  
 (初期定常誤差及びドップラ特性の感度確認)



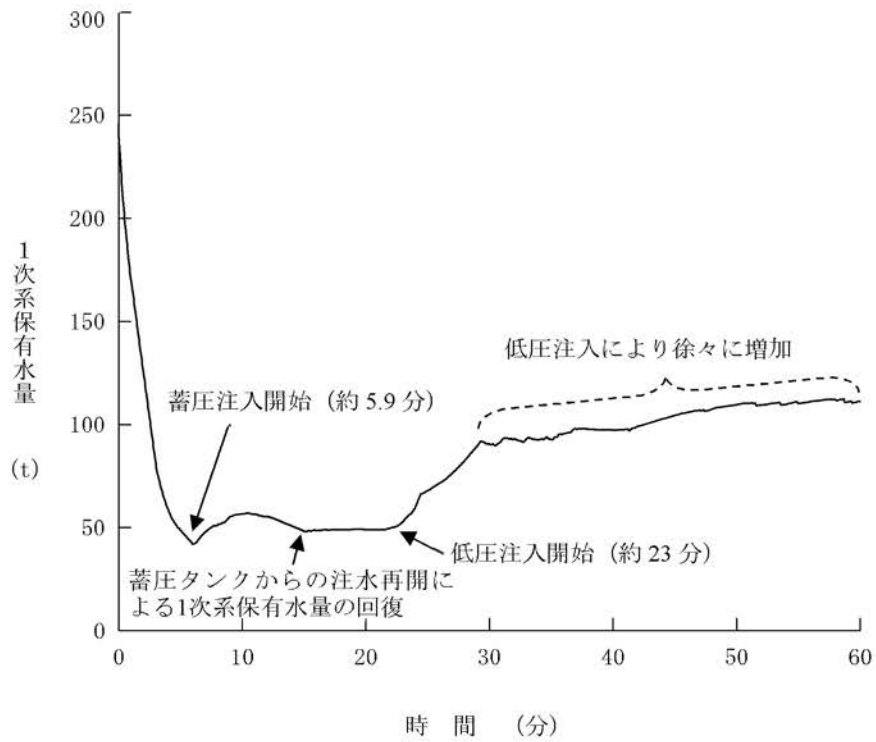
\*：原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の最高値を表示

第1.15-254図 1次系圧力の推移比較  
 (負荷の喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故)  
 (初期定常誤差及びドップラ特性の感度確認)

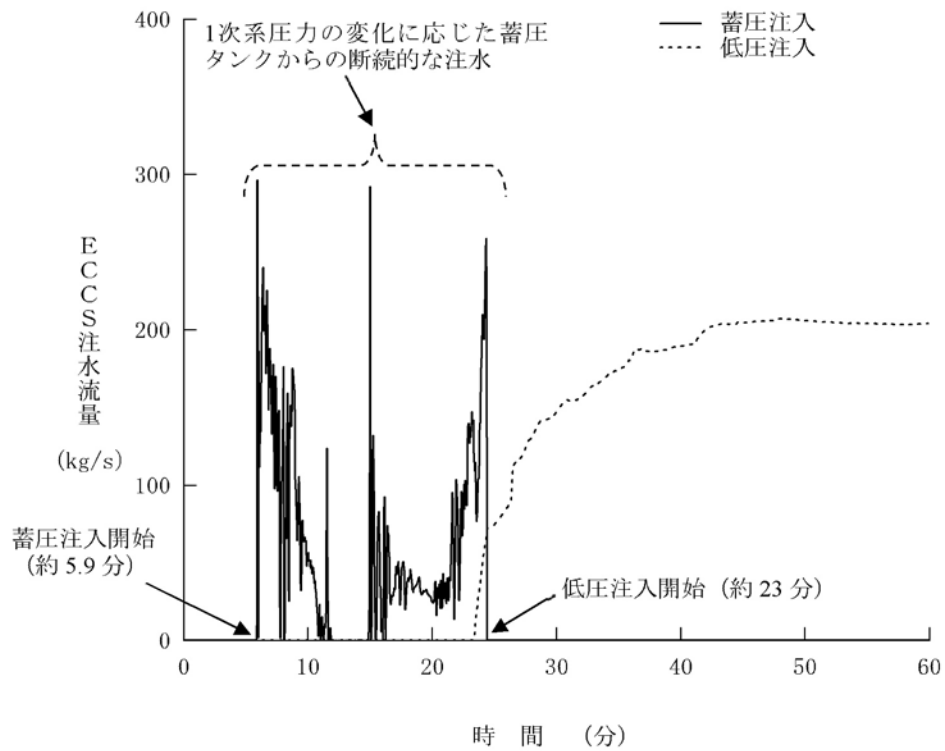




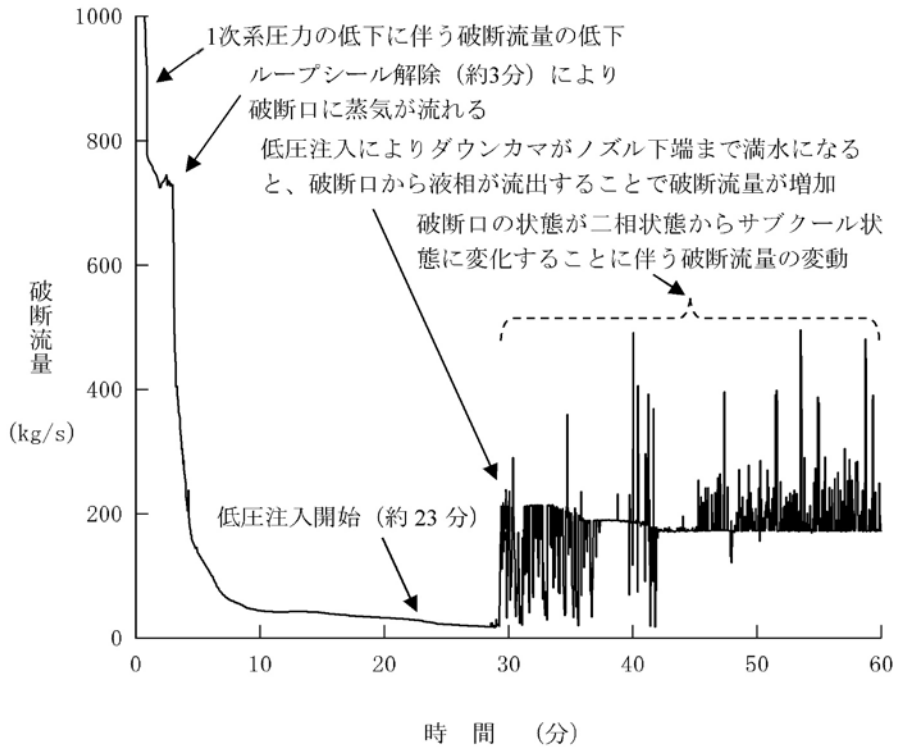
第1.15-255図 1次系圧力の推移(6inch破断)



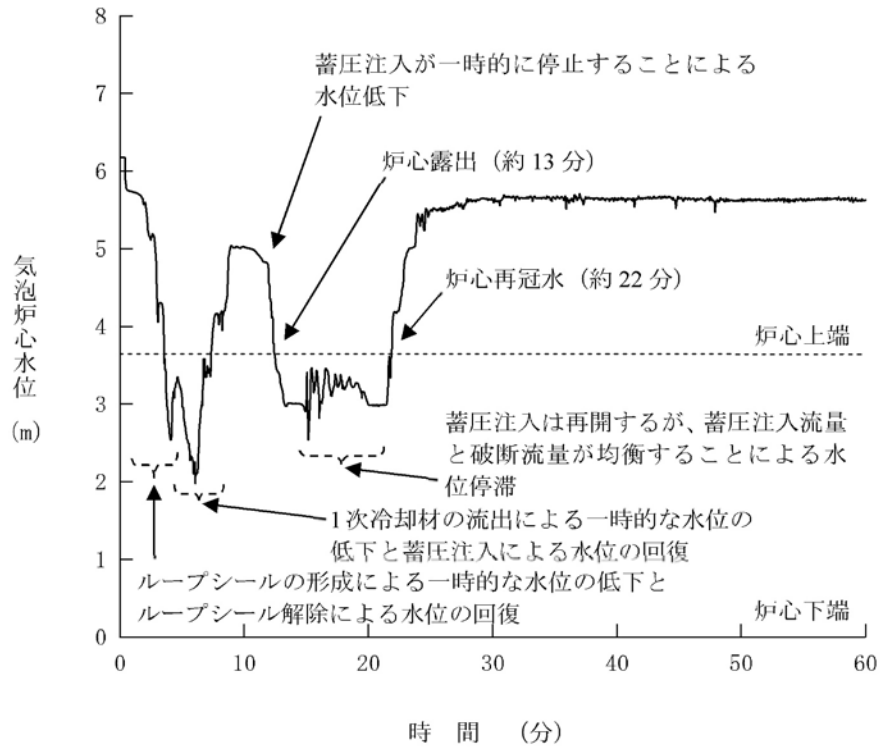
第1.15-256図 1次系保有水量の推移(6inch破断)



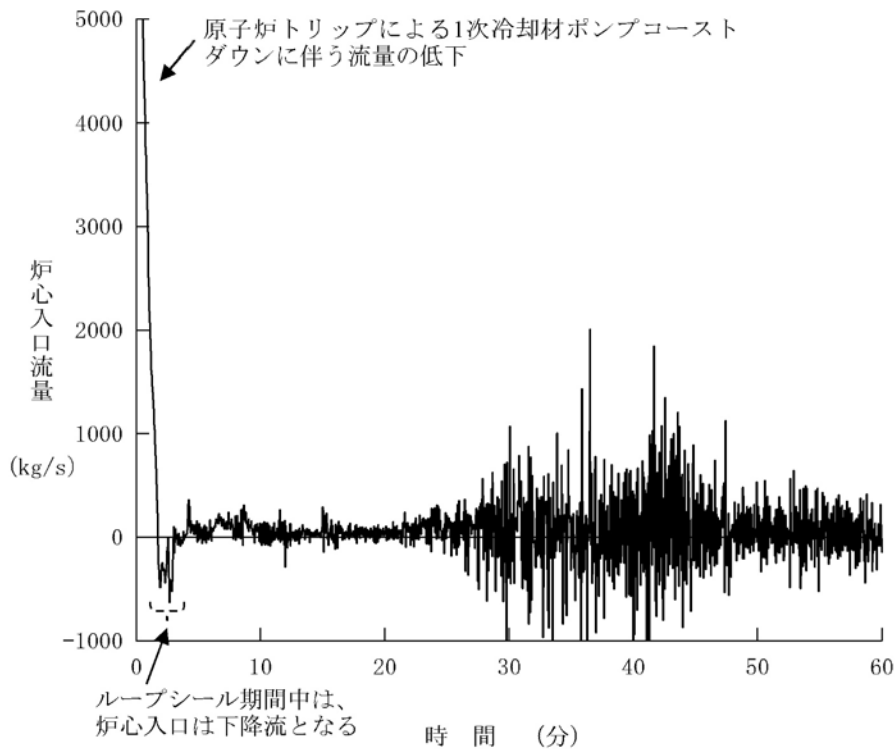
第1.15-257図 ECCS注水流量の推移(6inch破断)



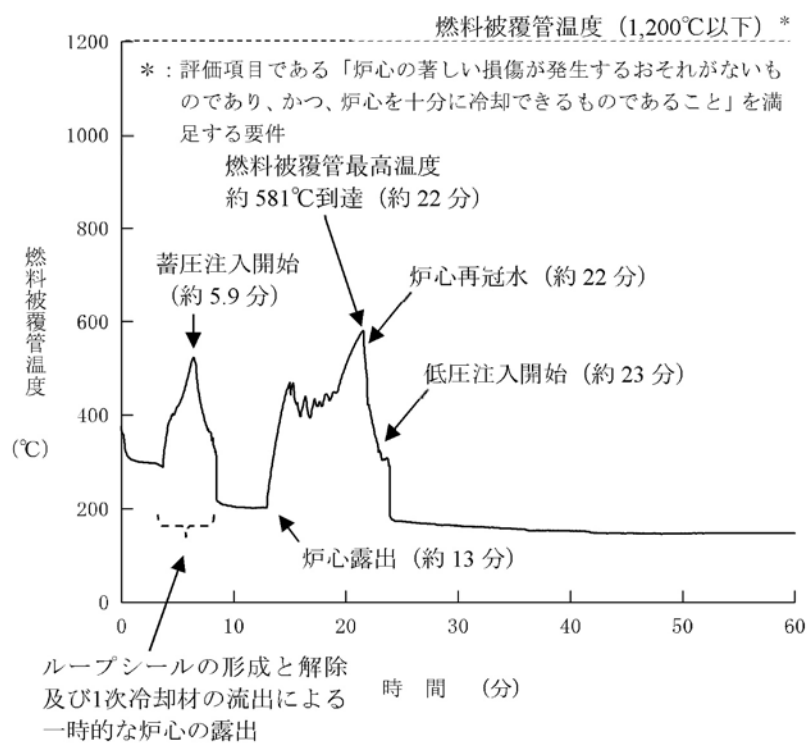
第1.15-258図 破断流量の推移(6inch破断)



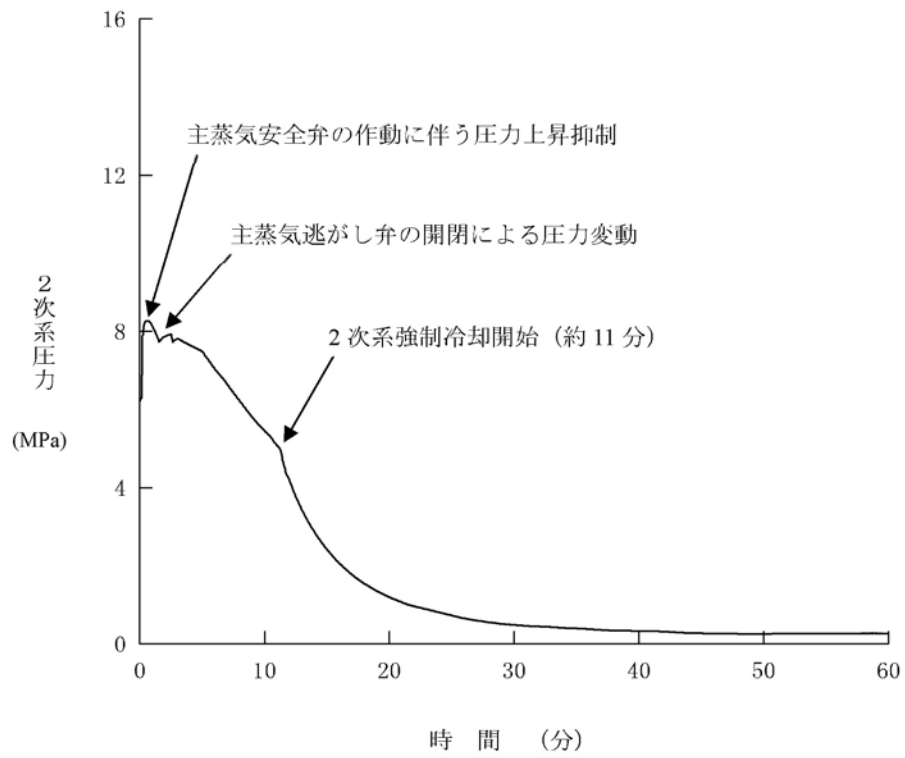
第1.15-259図 気泡炉心水位の推移 (6inch破断)



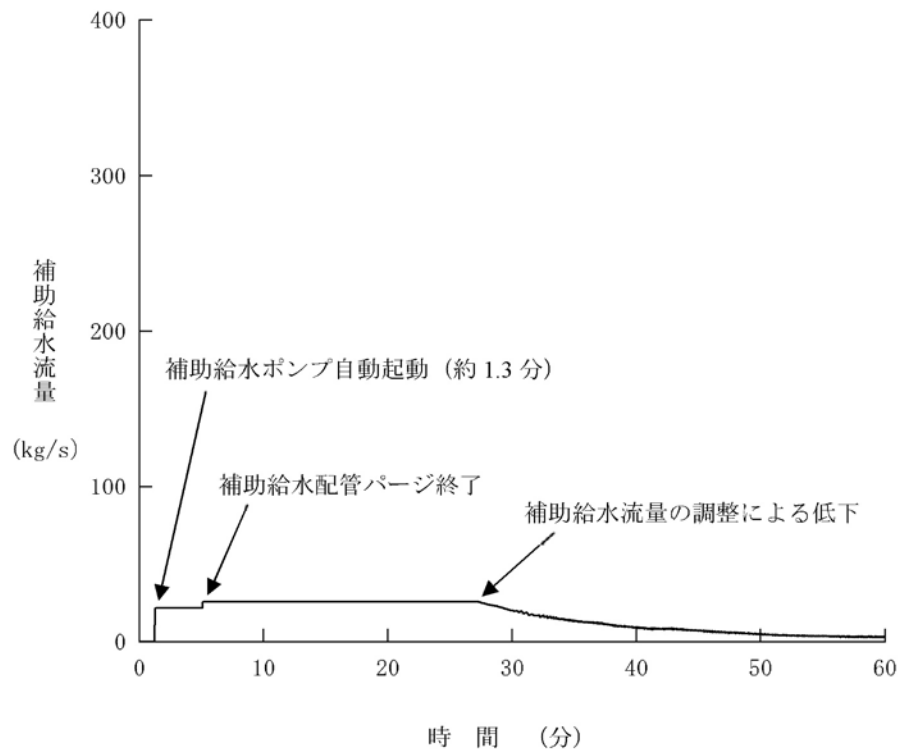
第1.15-260図 炉心入口流量の推移 (6inch破断)



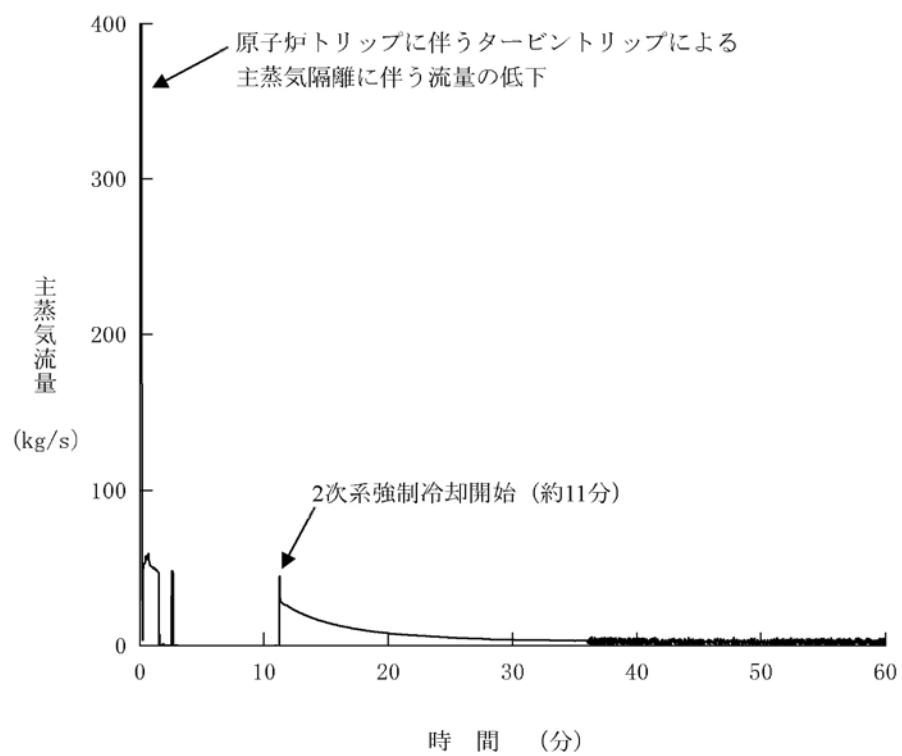
第1.15-261図 燃料被覆管温度の推移(6inch破断)



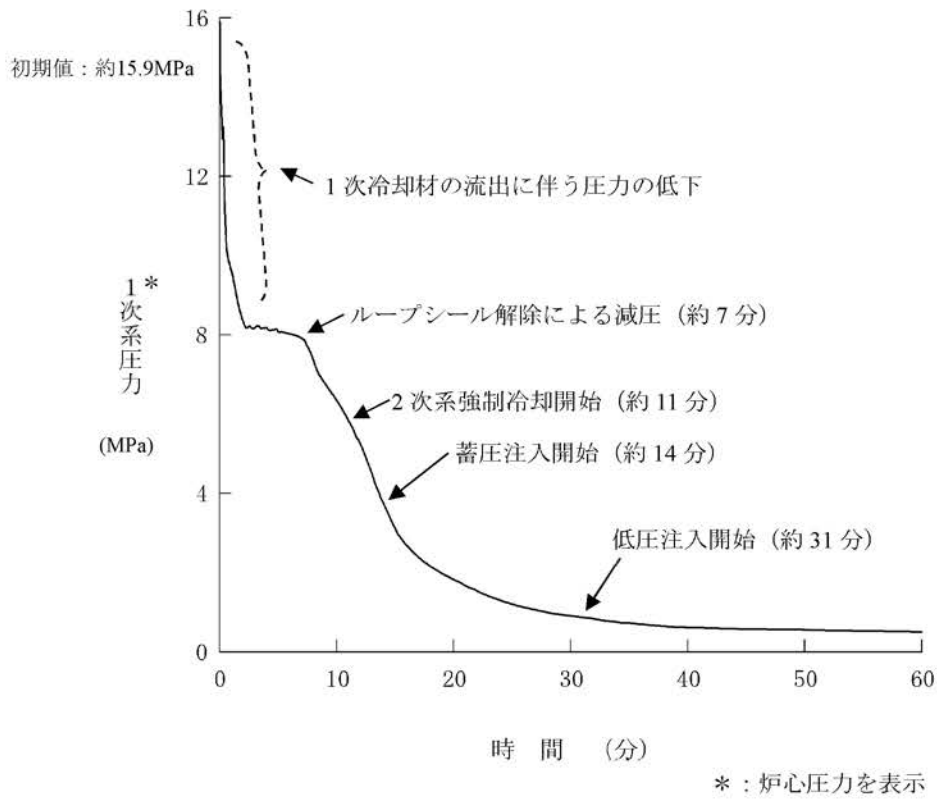
第1.15-262図 2次系圧力の推移 (6inch破断)



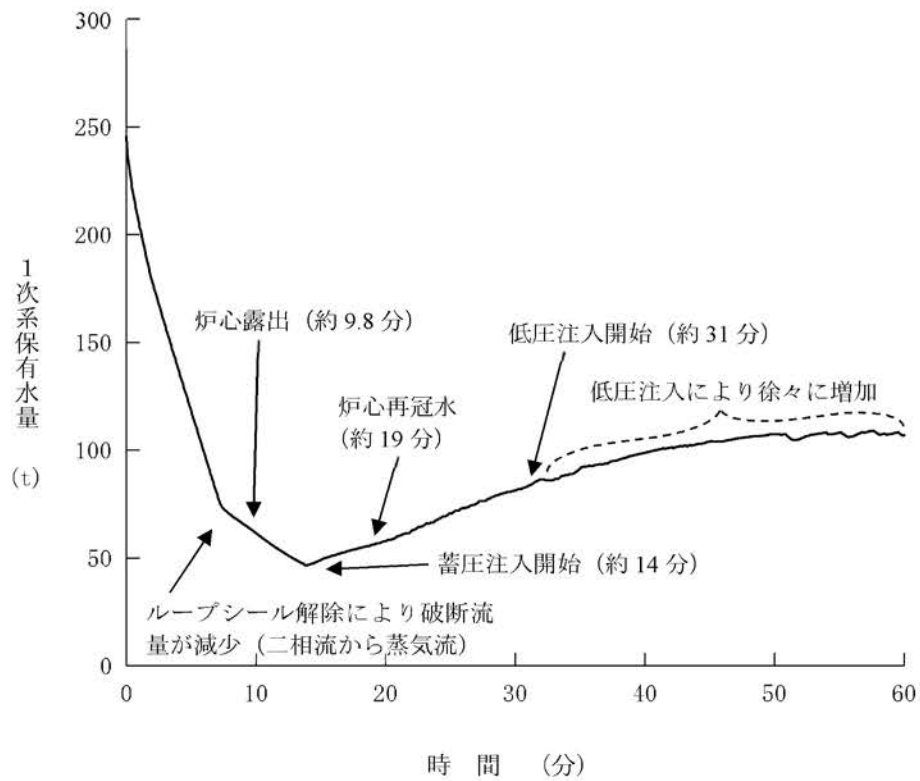
第1.15-263図 補助給水流量の推移 (6inch破断)



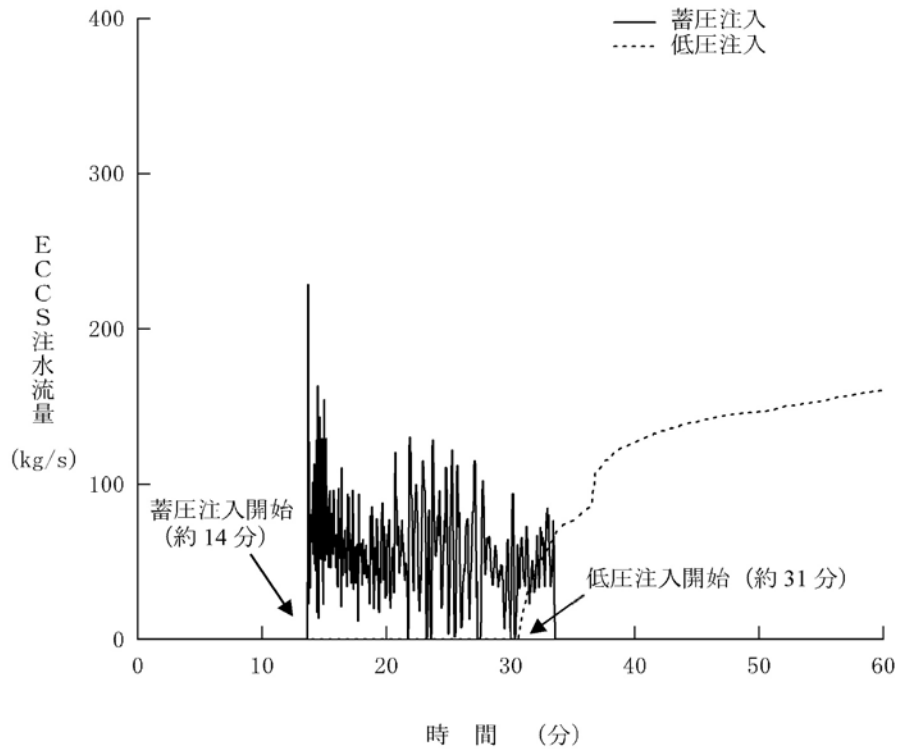
第1.15-264図 主蒸気流量の推移(6inch破断)



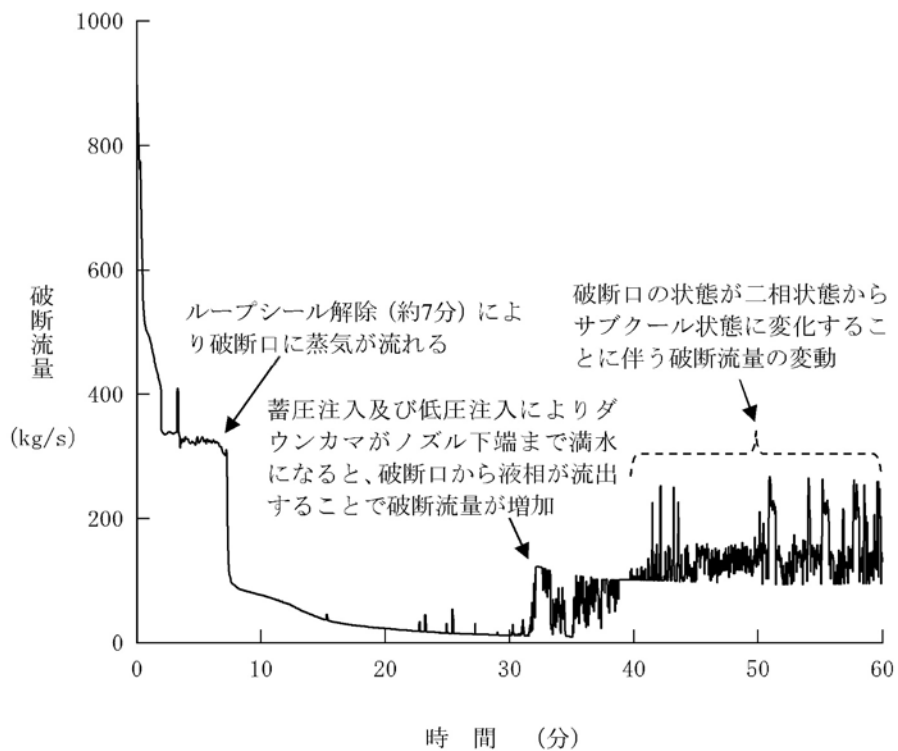
第1.15-265図 1次系圧力の推移(4inch破断)



第1.15-266図 1次系保有水量の推移(4inch破断)

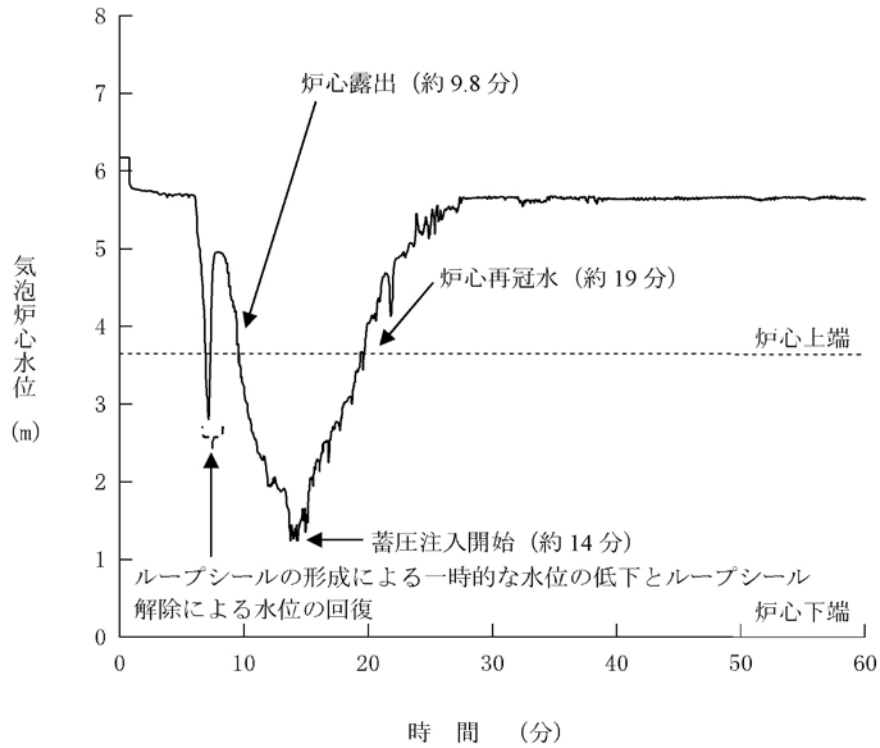


第1.15-267図 ECCS注水流量の推移(4inch破断)

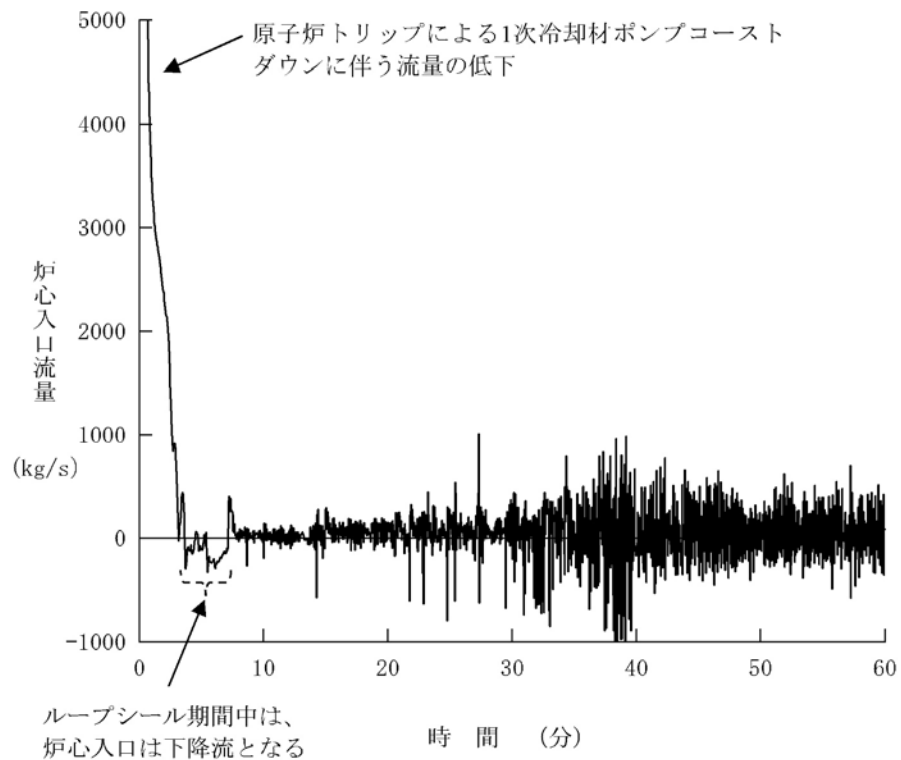


第1.15-268図 破断流量の推移(4inch破断)

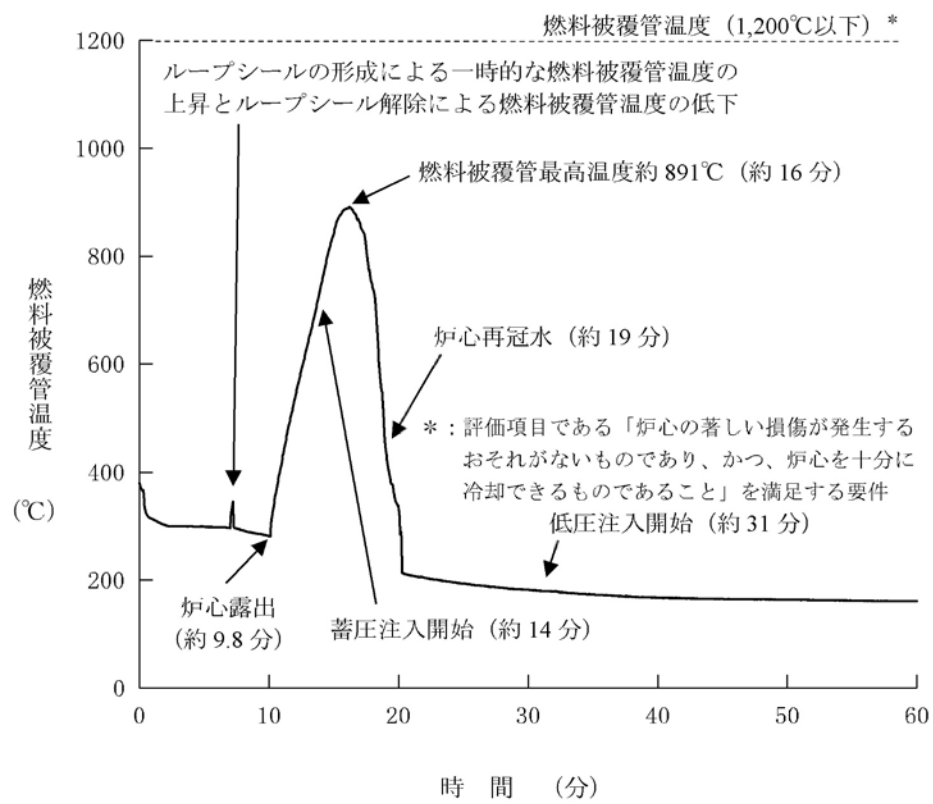




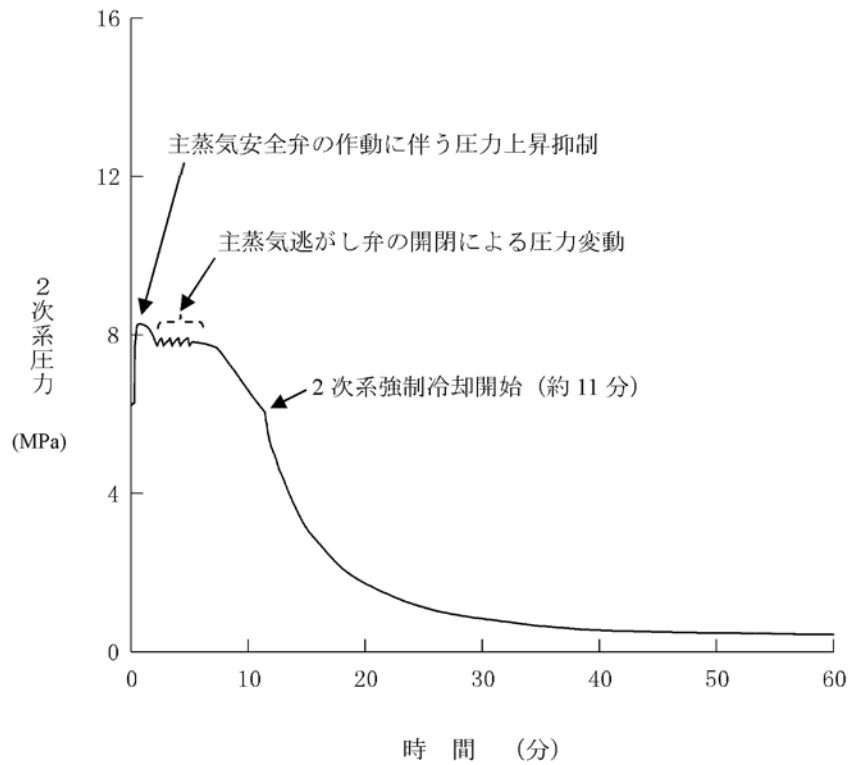
第1.15-269図 気泡炉心水位の推移(4inch破断)



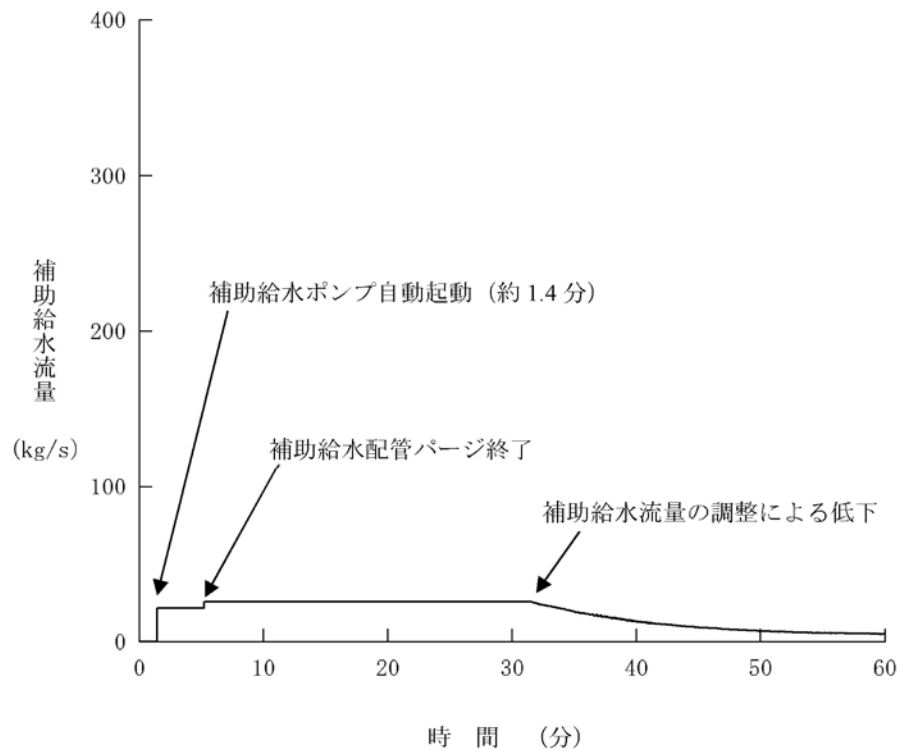
第1.15-270図 炉心入口流量の推移(4inch破断)



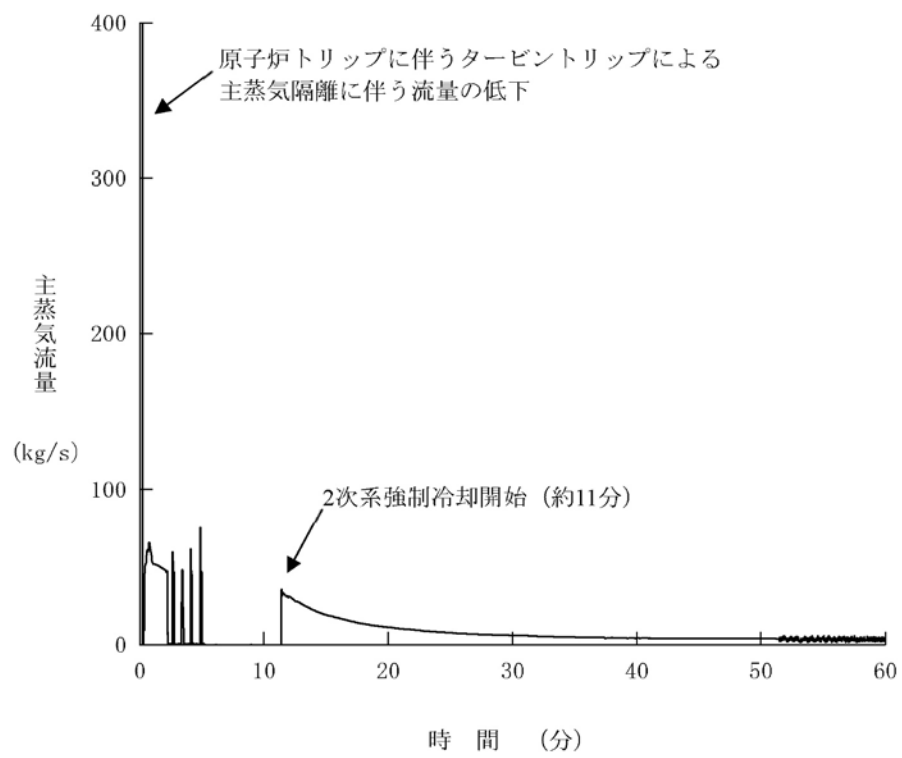
第1.15-271図 燃料被覆管温度の推移(4inch破断)



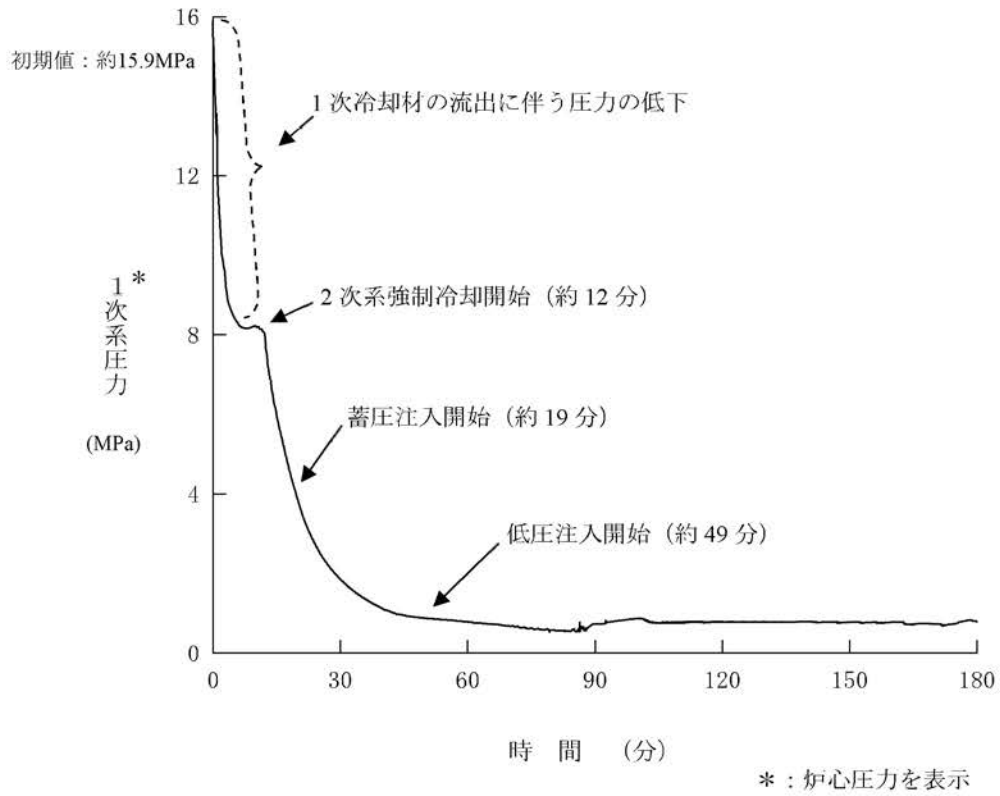
第1.15-272図 2次系圧力の推移(4inch破断)



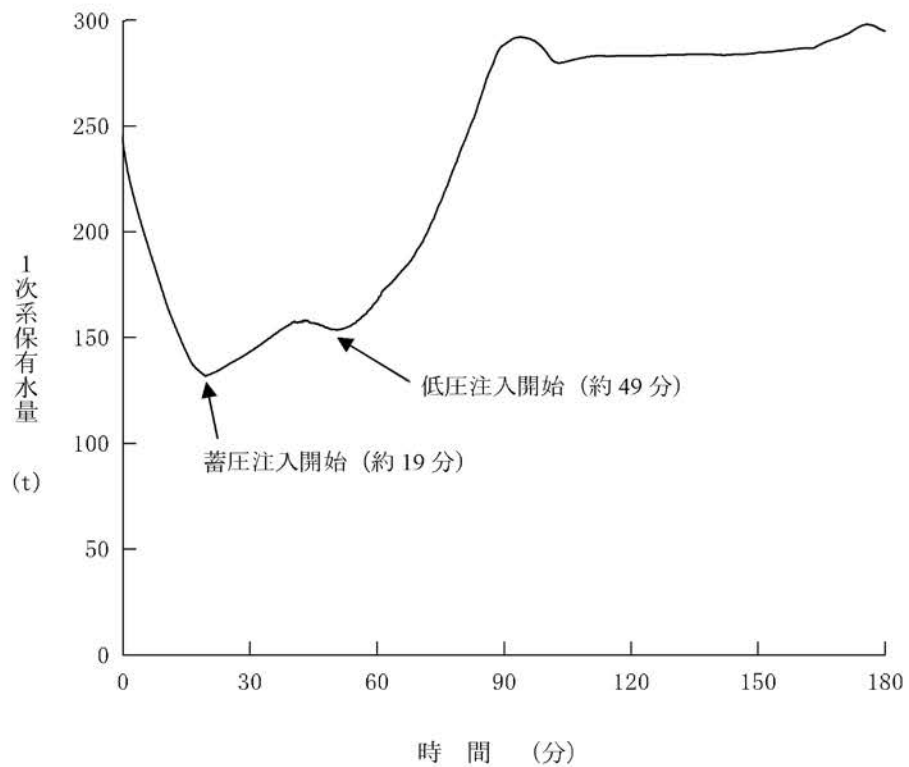
第1.15-273図 補助給水流量の推移(4inch破断)



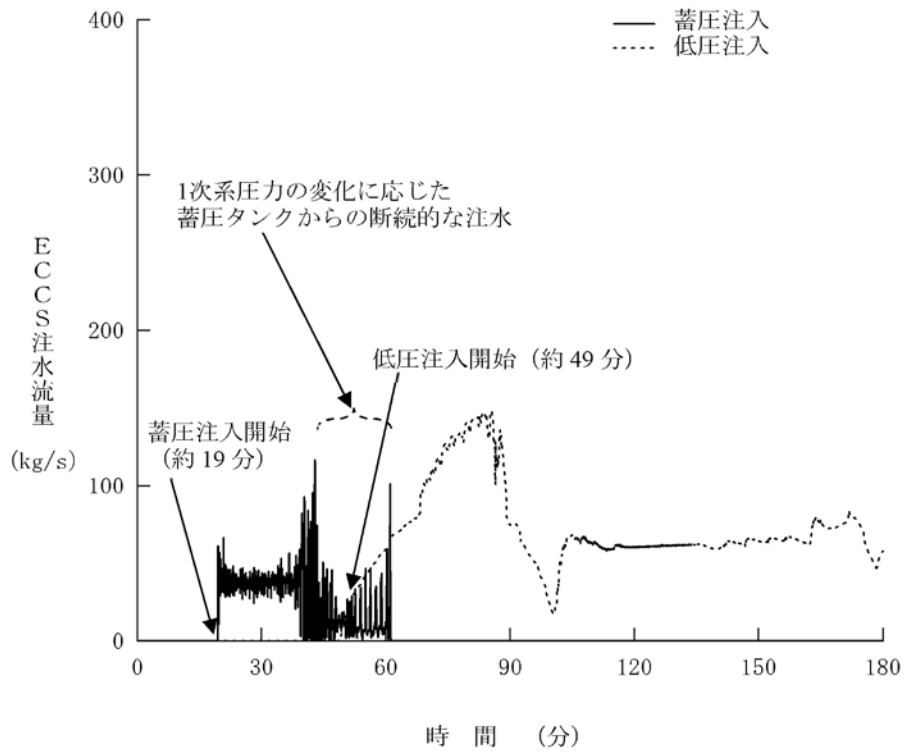
第1.15-274図 主蒸気流量の推移(4inch破断)



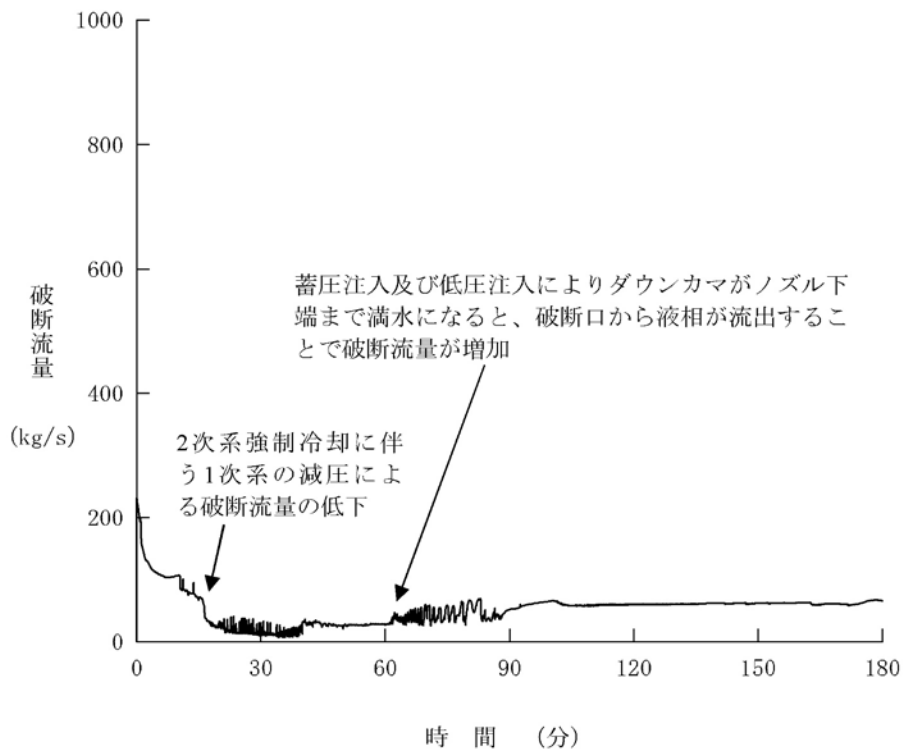
第1.15-275図 1次系圧力の推移(2inch破断)



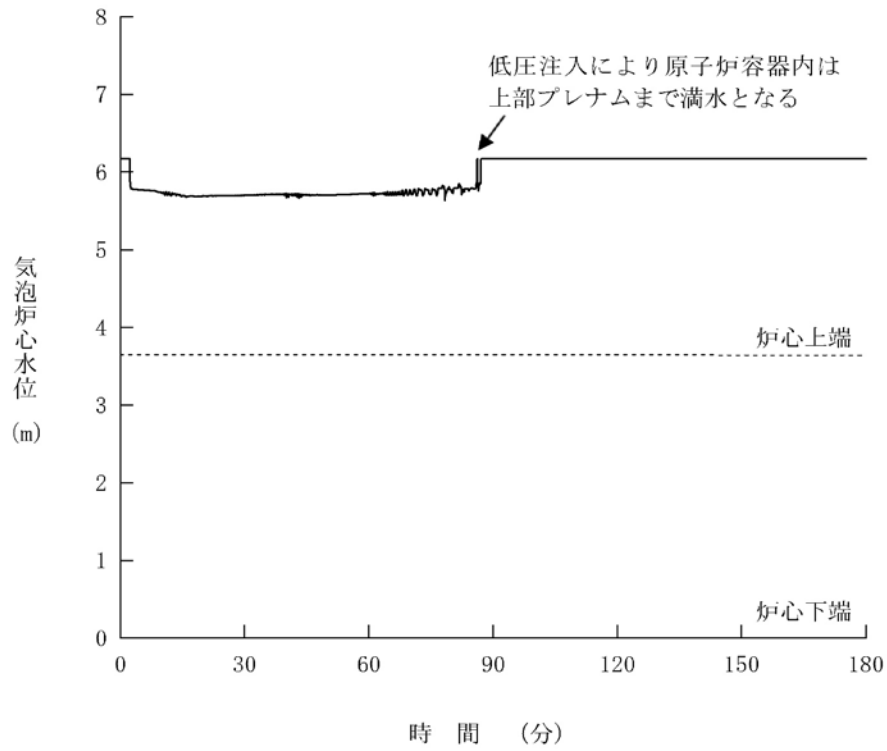
第1.15-276図 1次系保有水量の推移(2inch破断)



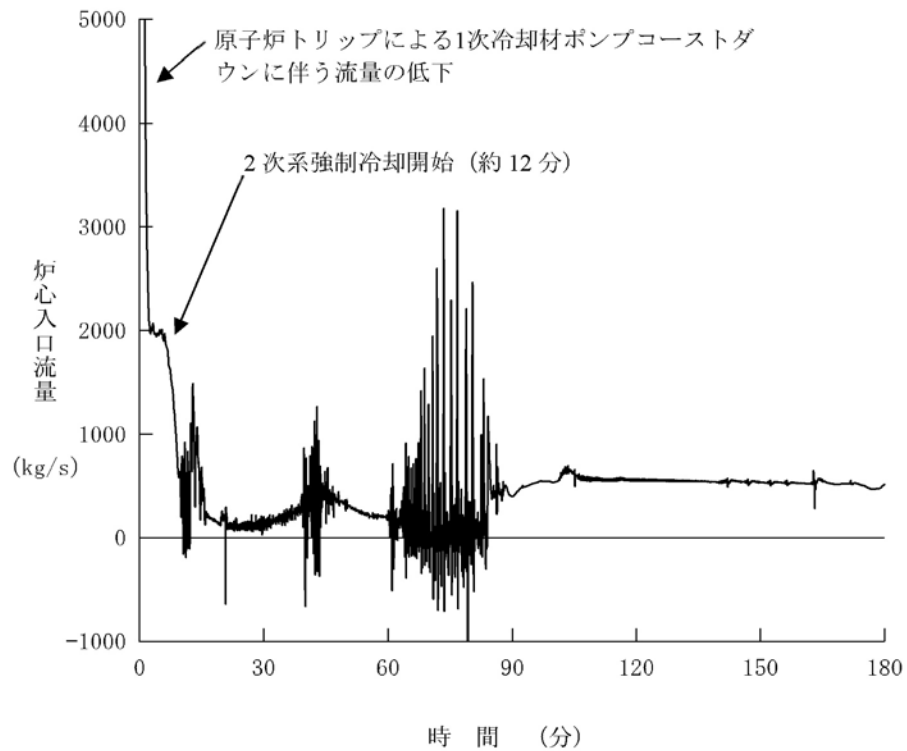
第1.15-277図 ECCS注水流量の推移(2inch破断)



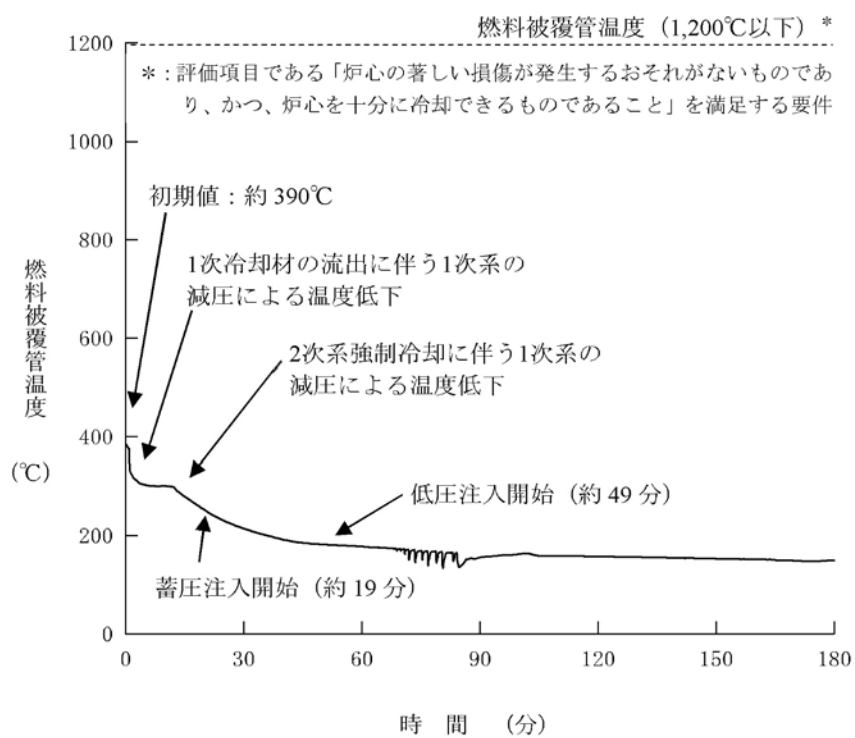
第1.15-278図 破断流量の推移(2inch破断)



第1.15-279図 気泡炉心水位の推移 (2inch破断)

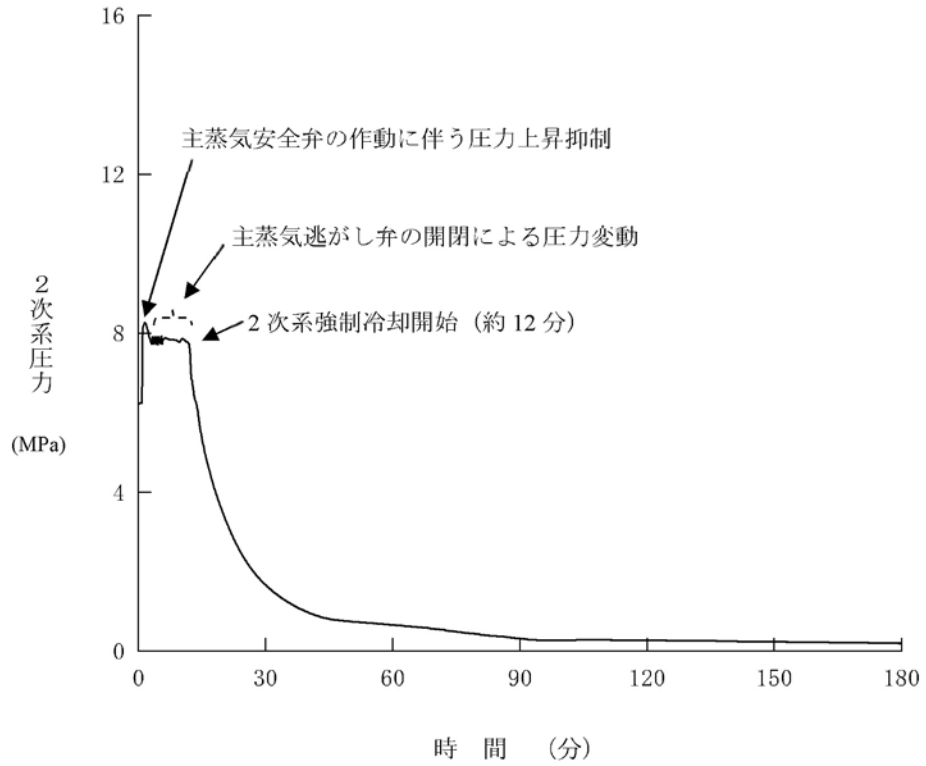


第1.15-280図 炉心入口流量の推移 (2inch破断)

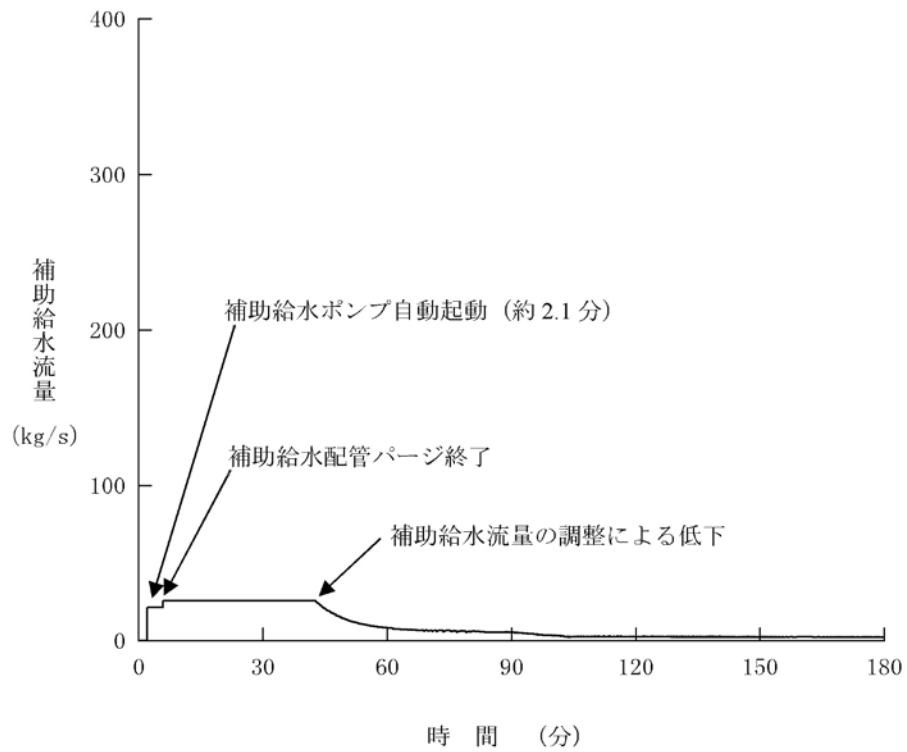


第1.15-281図 燃料被覆管温度の推移(2inch破断)

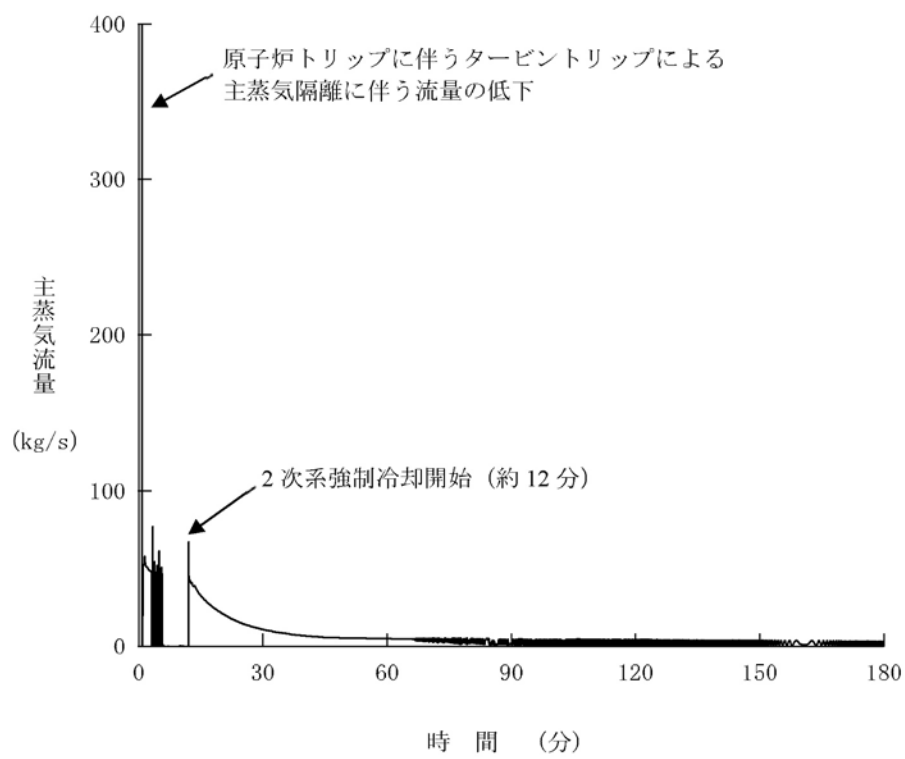




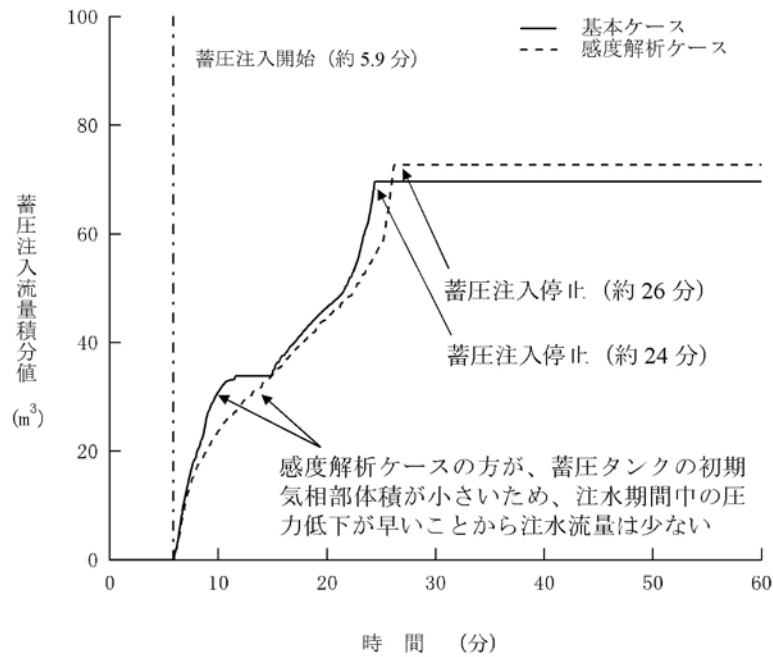
第1.15-282図 2次系圧力の推移(2inch破断)



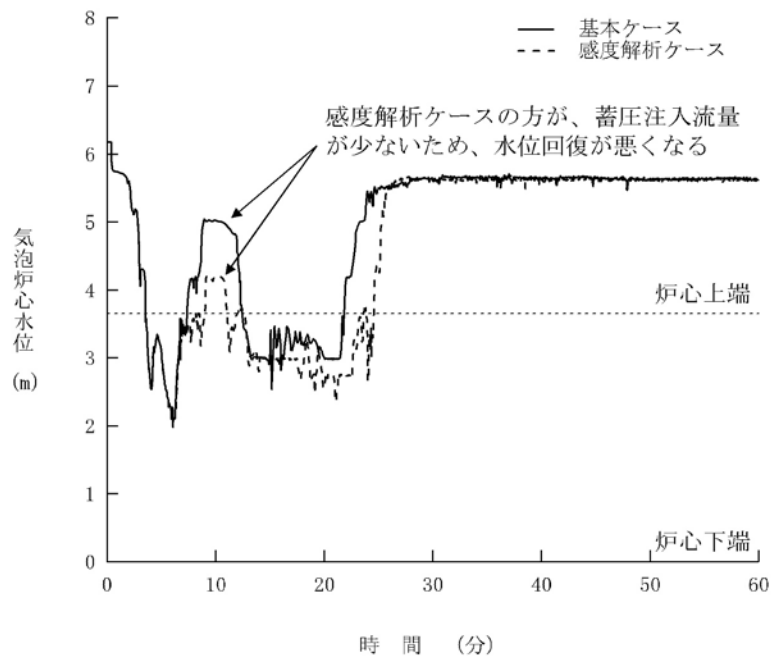
第1.15-283図 補助給水流量の推移(2inch破断)



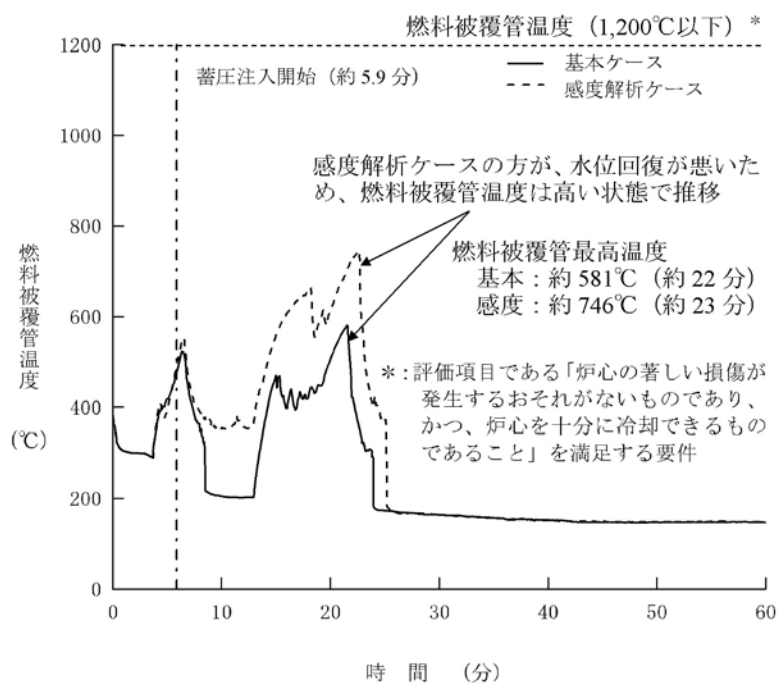
第1.15-284図 主蒸気流量の推移(2inch破断)



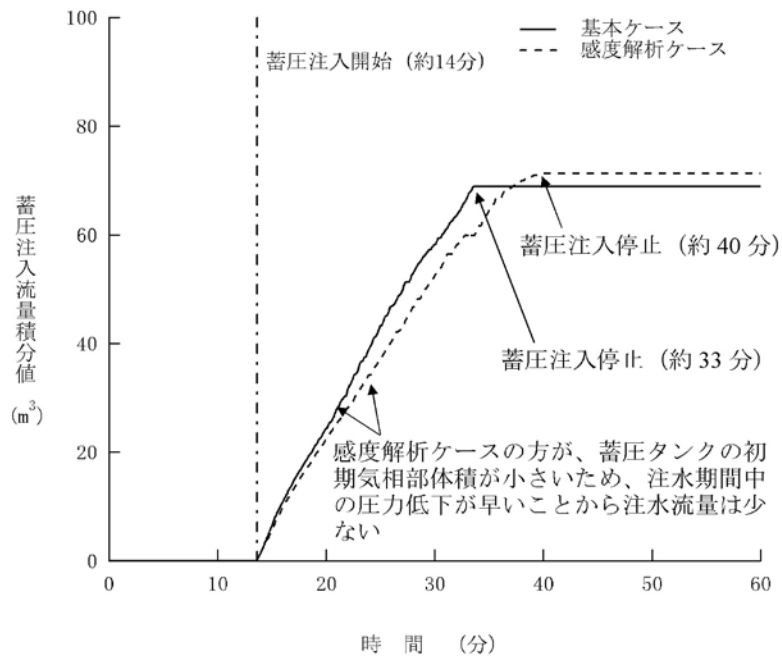
第1.15-285図 蓄圧注入流量積分値の推移(6inch破断)  
(蓄圧タンク初期保有水量の影響確認)



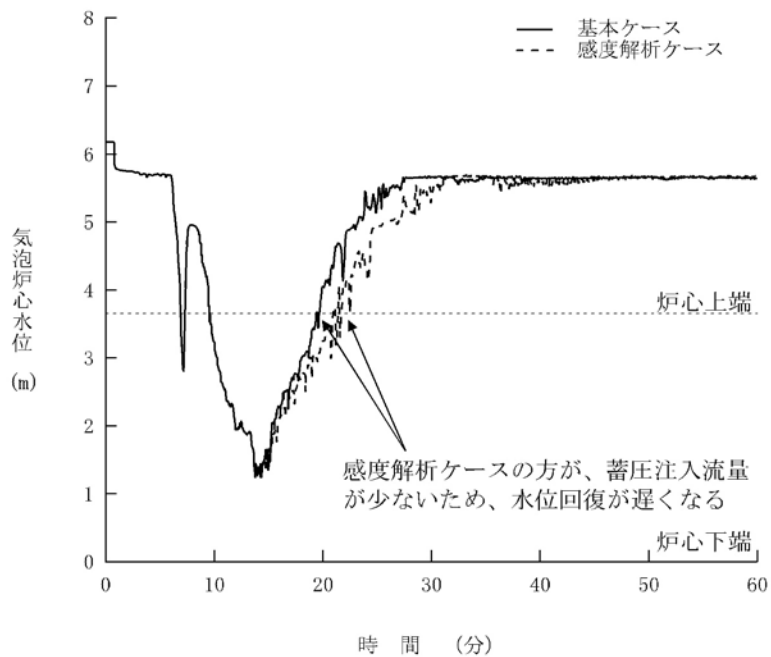
第1.15-286図 気泡炉心水位の推移(6inch破断)  
(蓄圧タンク初期保有水量の影響確認)



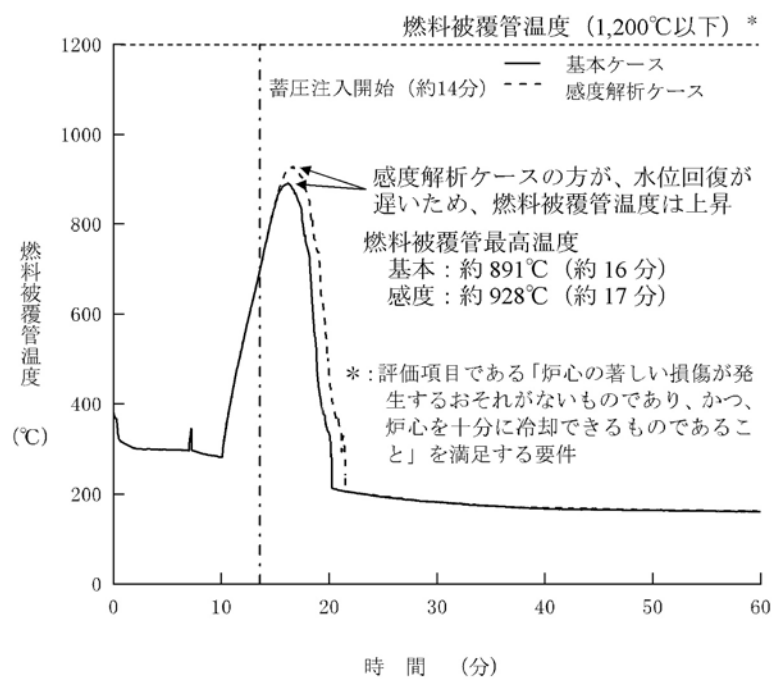
第1.15-287図 燃料被覆管温度の推移(6inch破断)  
(蓄圧タンク初期保有水量の影響確認)



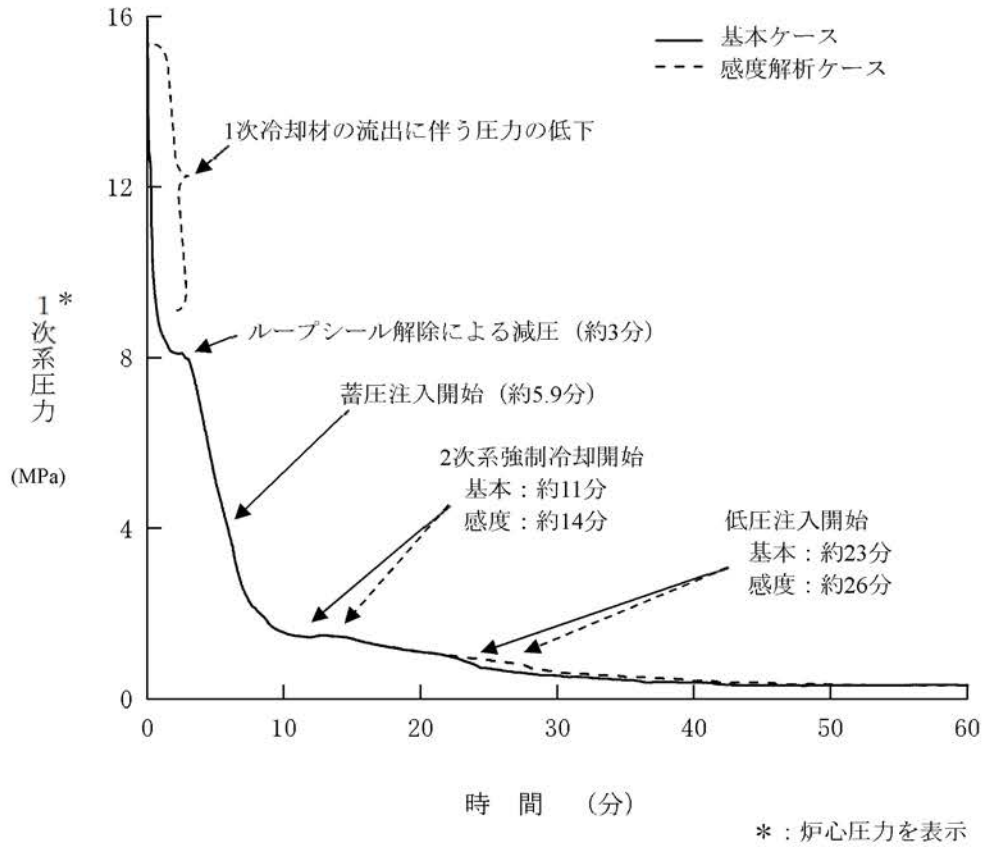
第1.15-288図 蓄圧注入流量積分値の推移(4inch破断)  
(蓄圧タンク初期保有水量の影響確認)



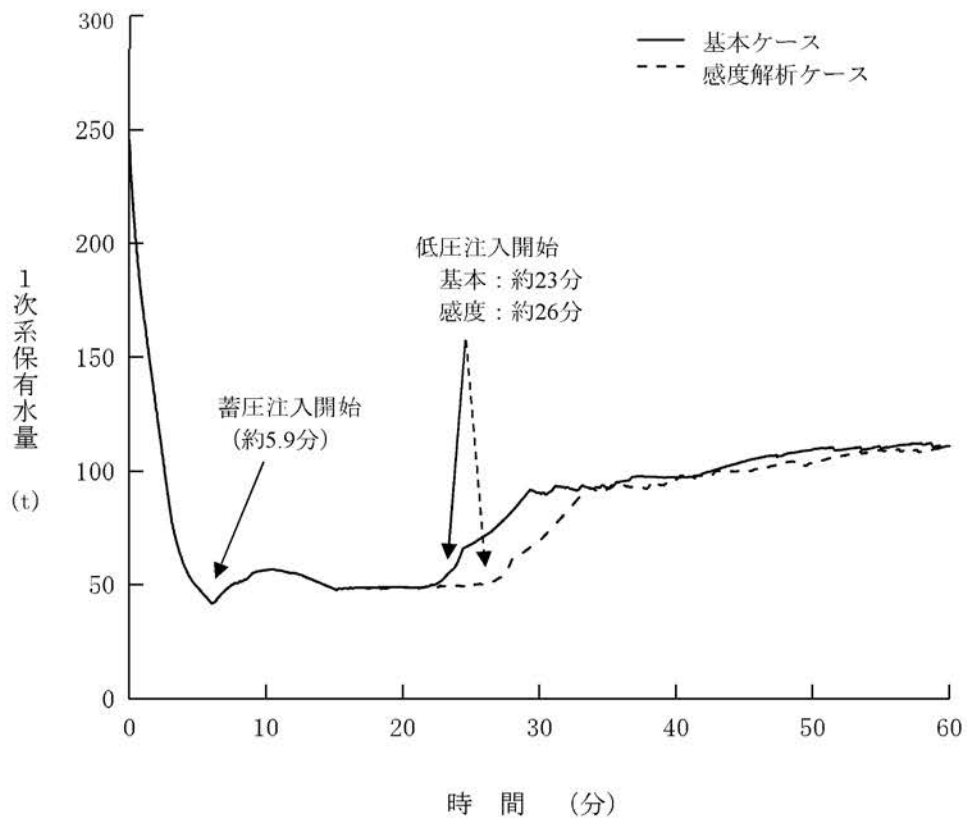
第1.15-289図 気泡炉心水位の推移(4inch破断)  
(蓄圧タンク初期保有水量の影響確認)



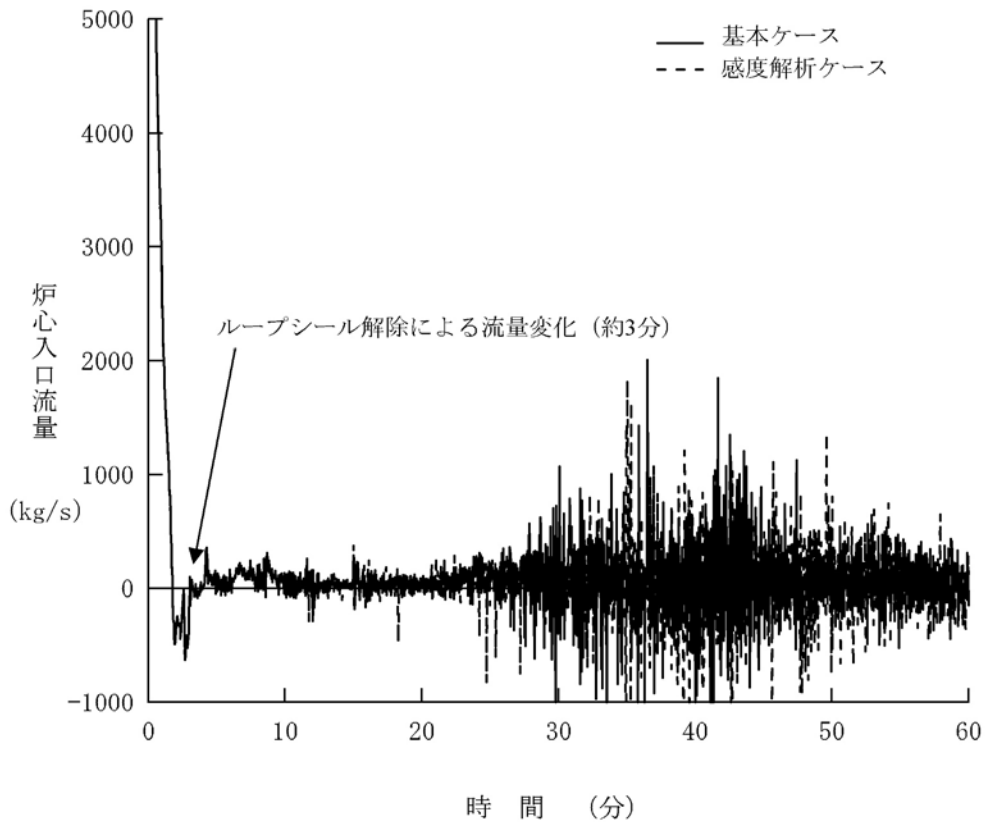
第1.15-290図 燃料被覆管温度の推移(4inch破断)  
(蓄圧タンク初期保有水量の影響確認)



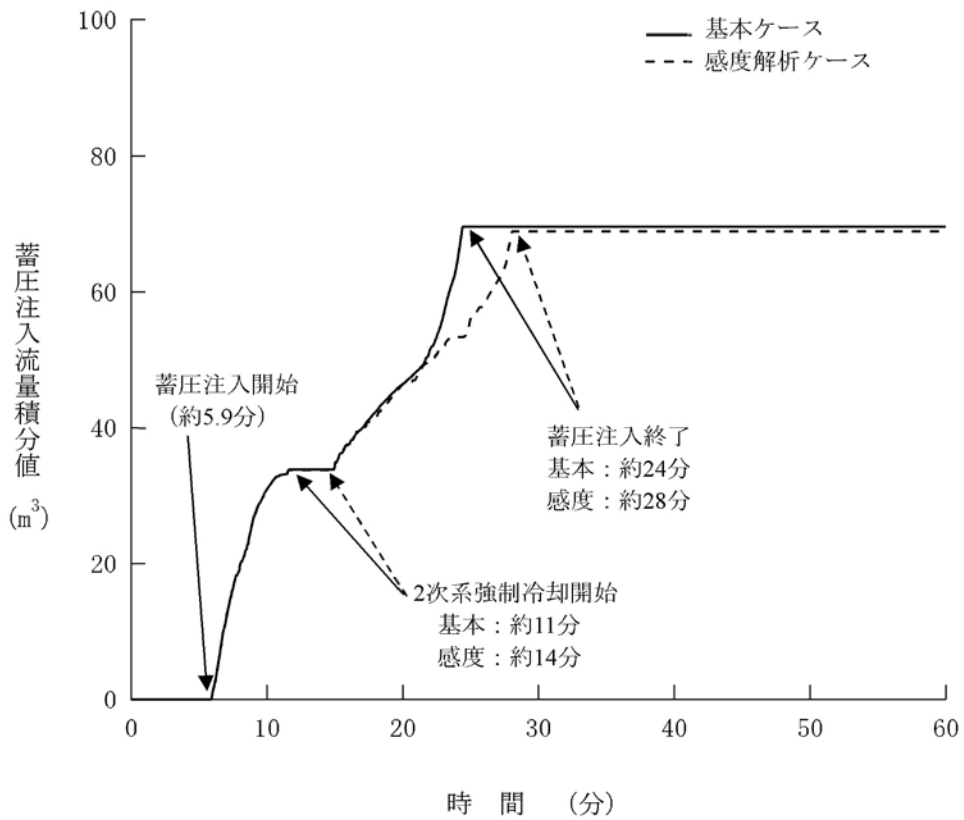
第1.15-291図 1次系圧力の推移(6inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



第1.15-292図 1次系保有水量の推移(6inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)

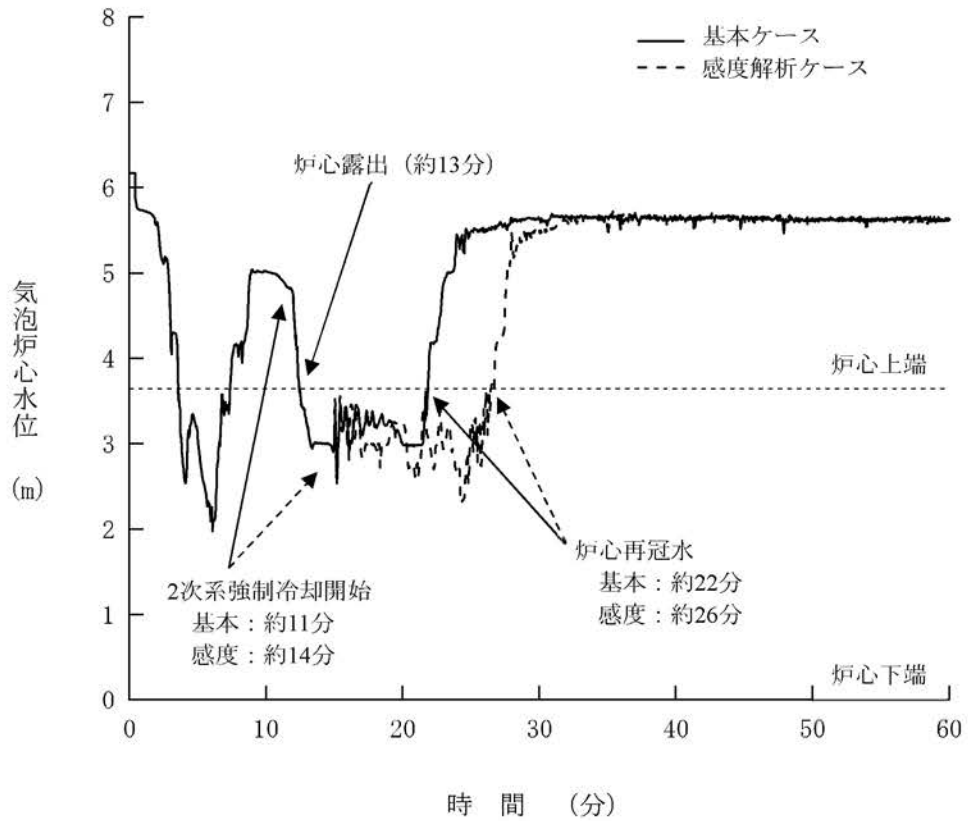


第1.15-293図 炉心入口流量の推移(6inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)

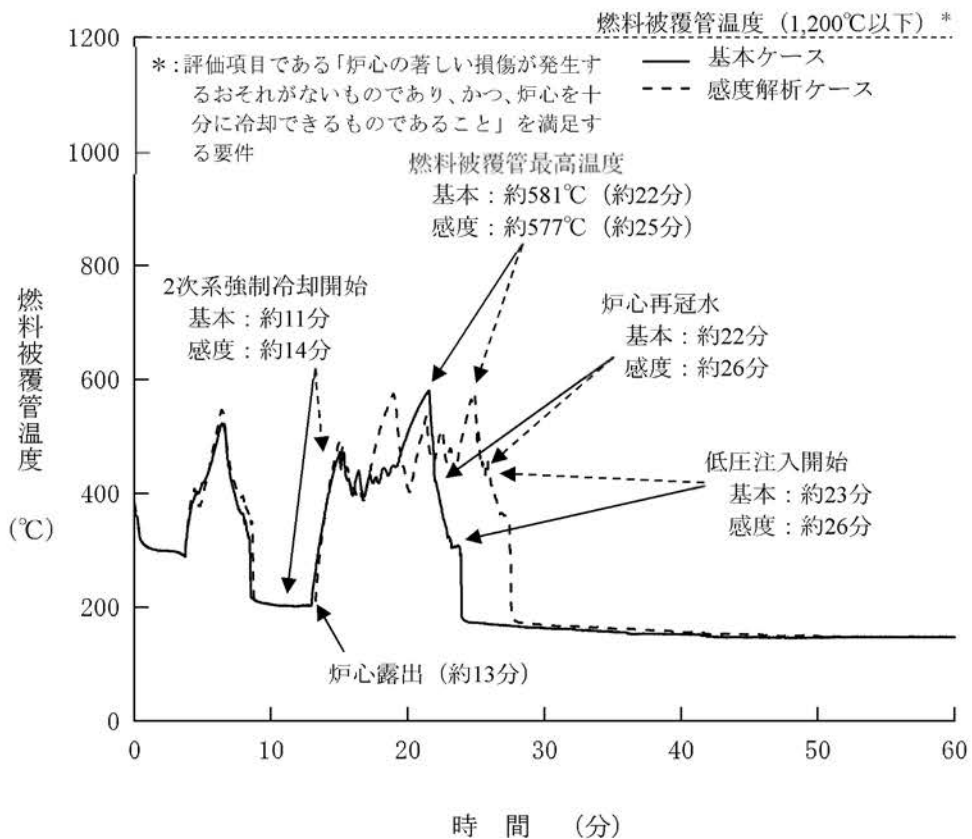


第1.15-294図 蓄圧注入流量積分値の推移(6inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)

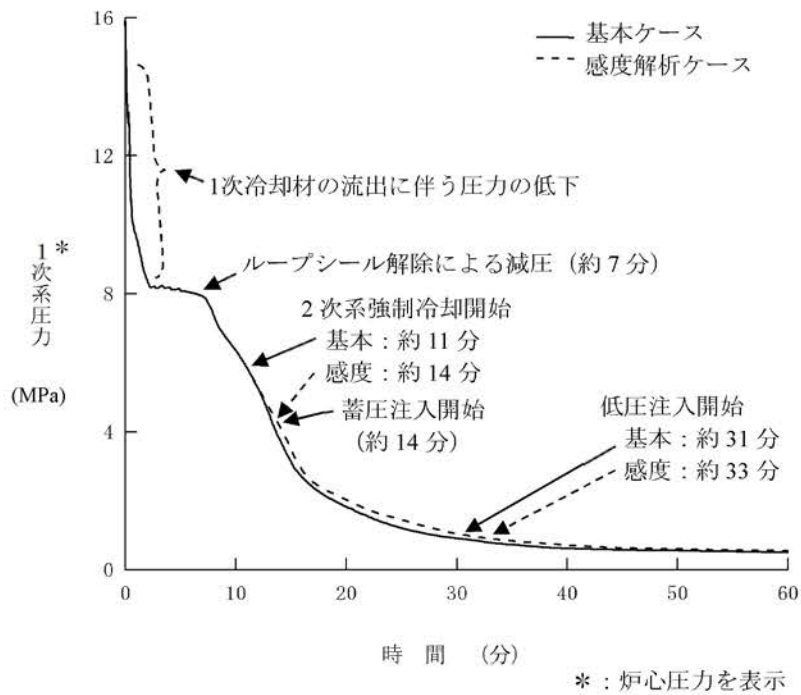




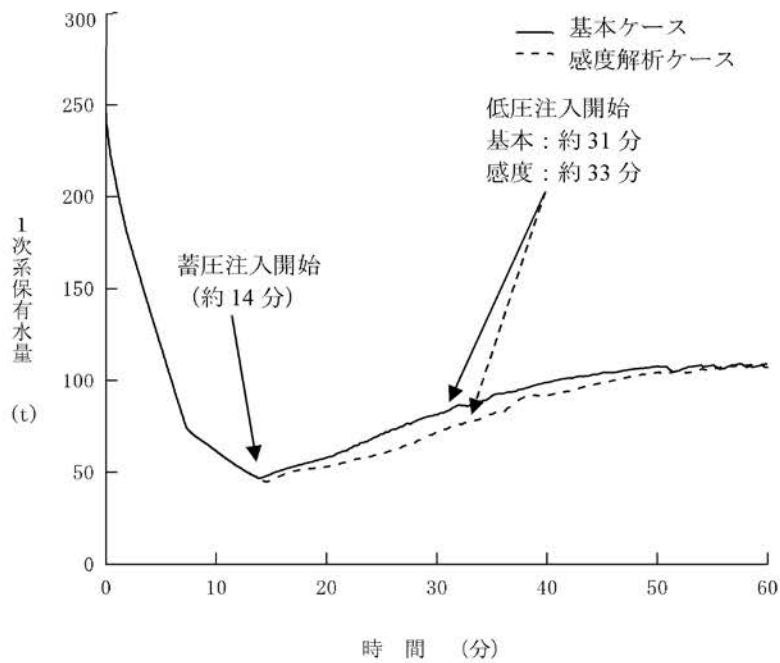
第1.15-295図 気泡炉心水位の推移(6inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



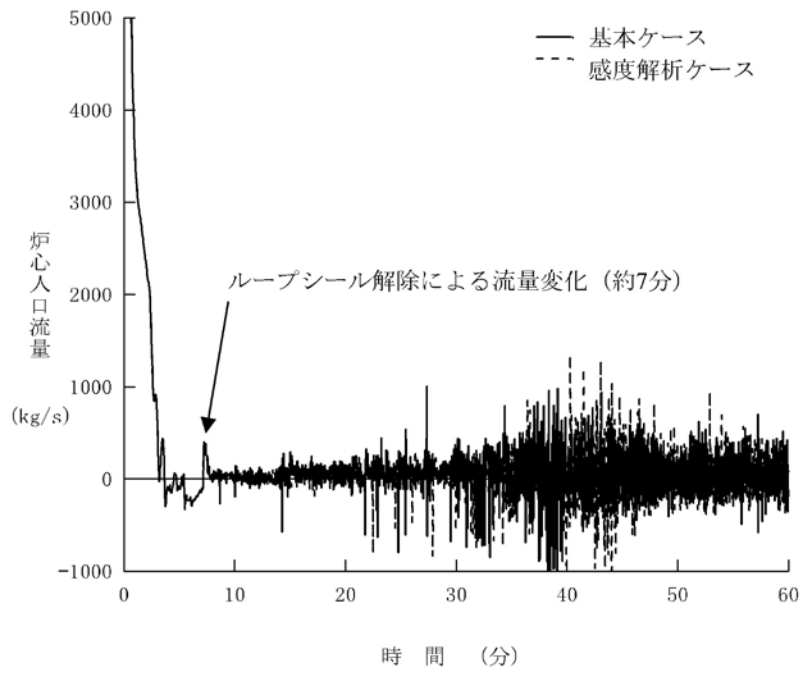
第1.15-296図 燃料被覆管温度の推移(6inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



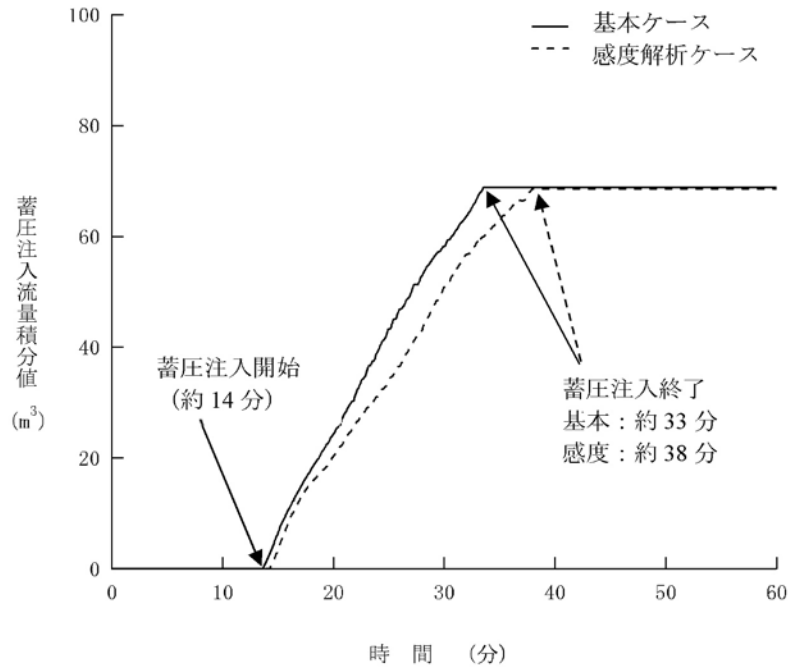
第1.15-297図 1次系圧力の推移(4inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



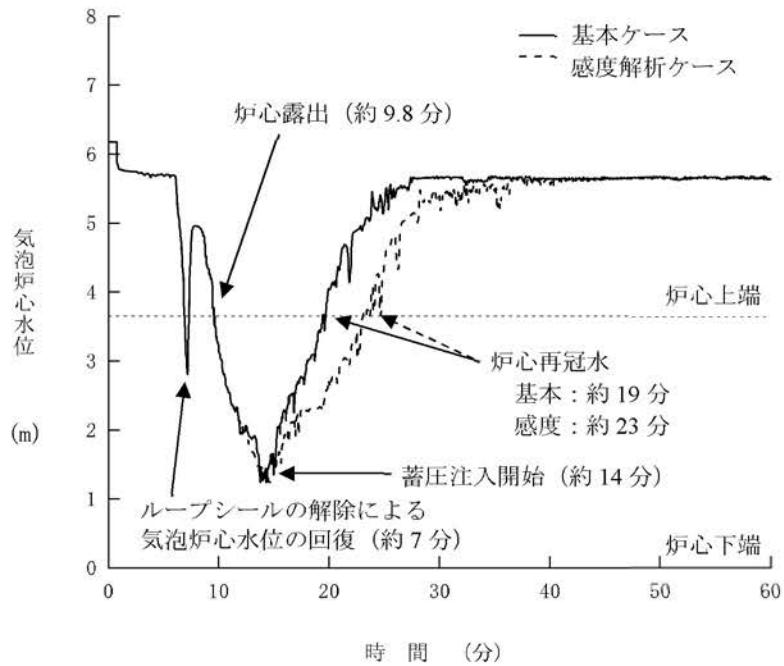
第1.15-298図 1次系保有水量の推移(4inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



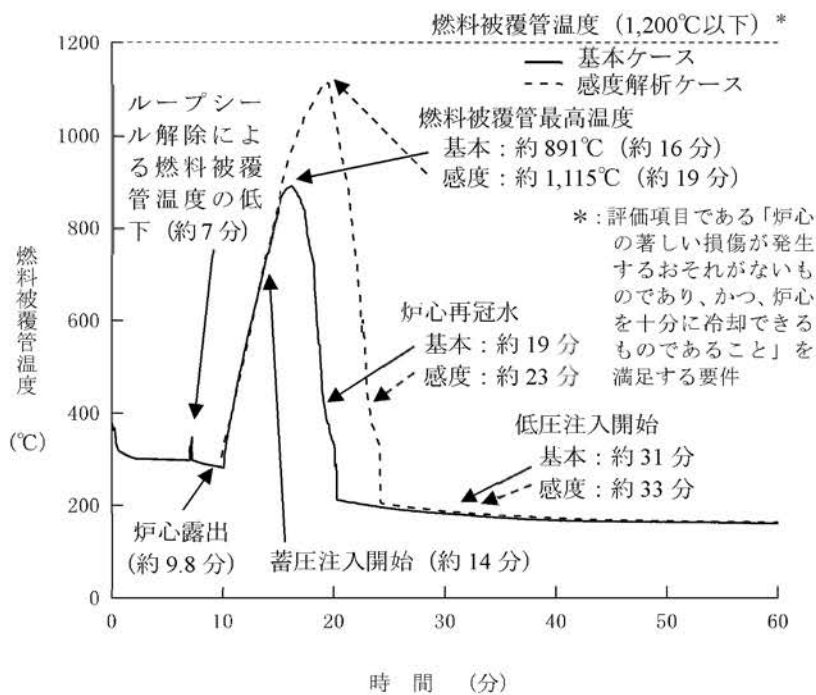
第1.15-299図 炉心入口流量の推移(4inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



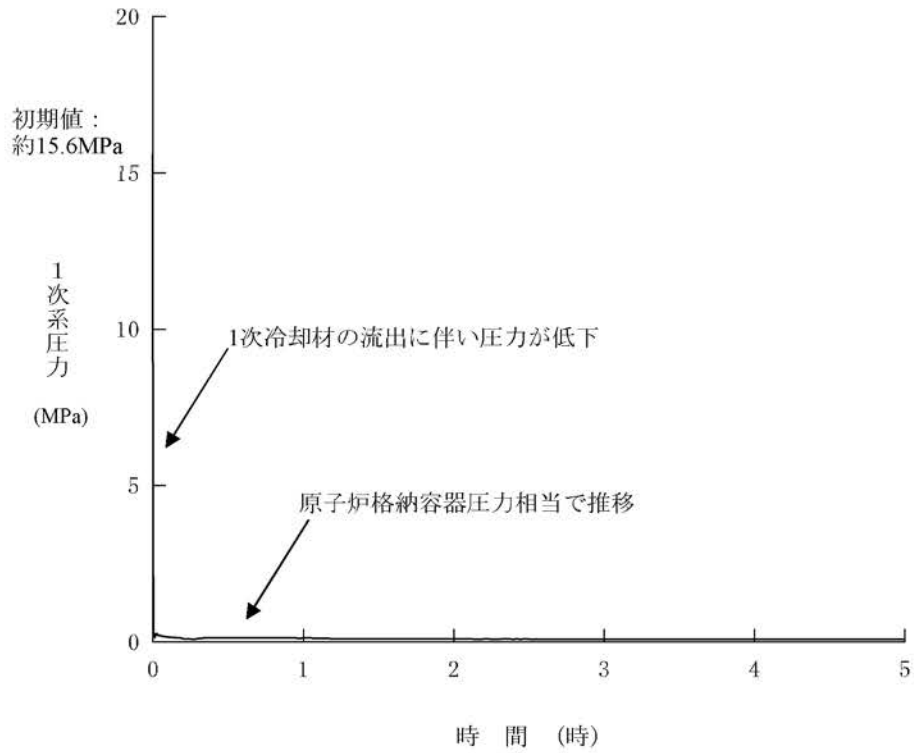
第1.15-300図 蓄圧注入流量積分値の推移(4inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



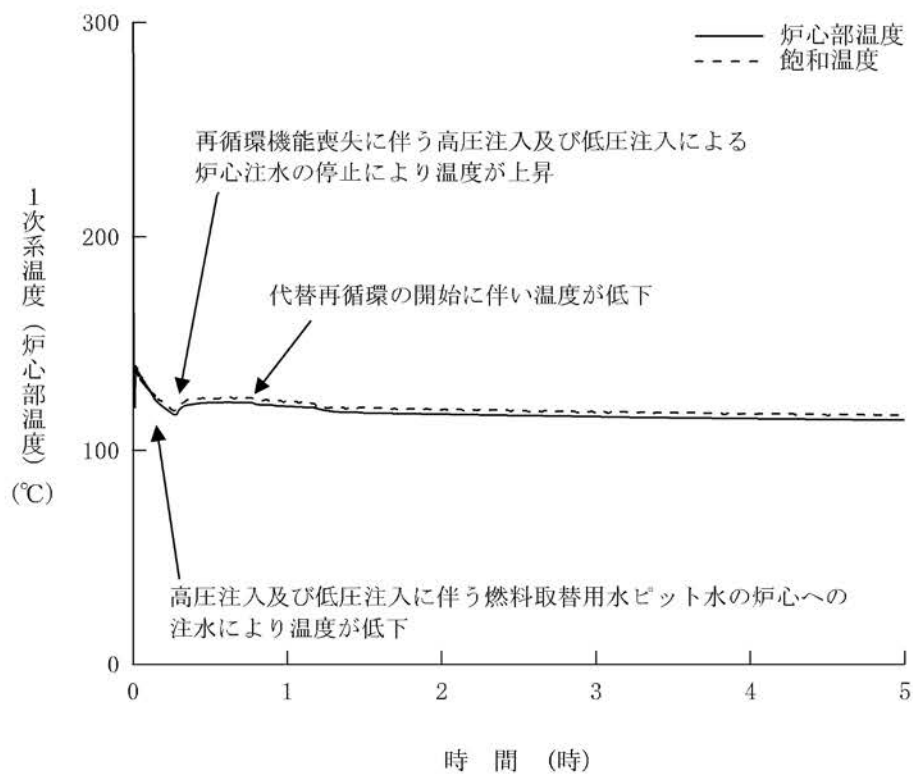
第1.15-301図 気泡炉心水位の推移(4inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



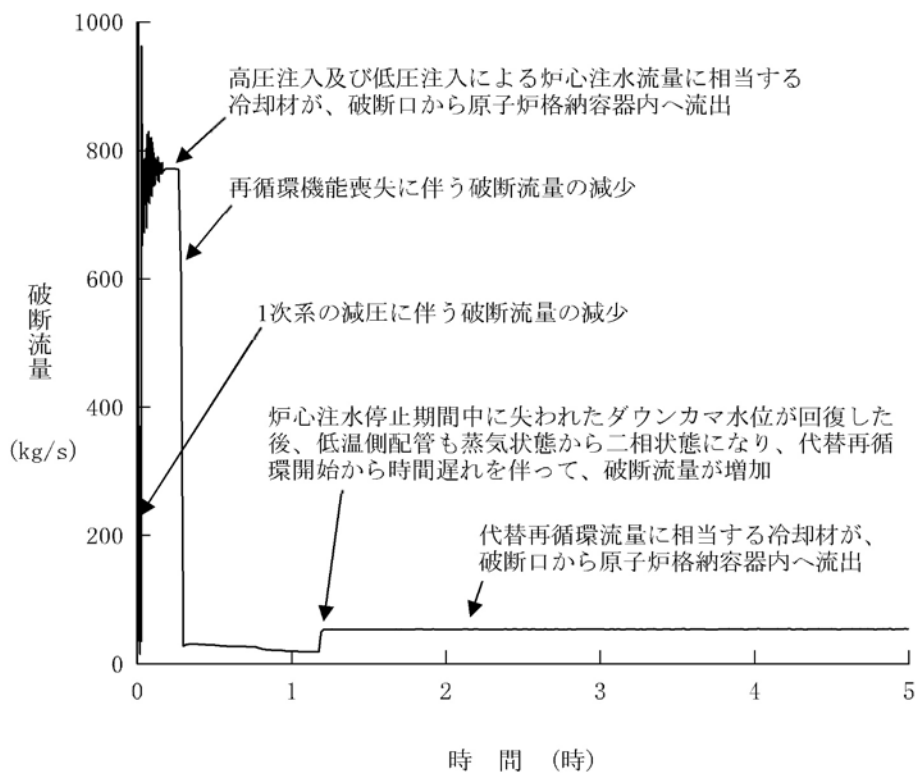
第1.15-302図 燃料被覆管温度の推移(4inch破断)  
(2次系強制冷却操作時間余裕確認)



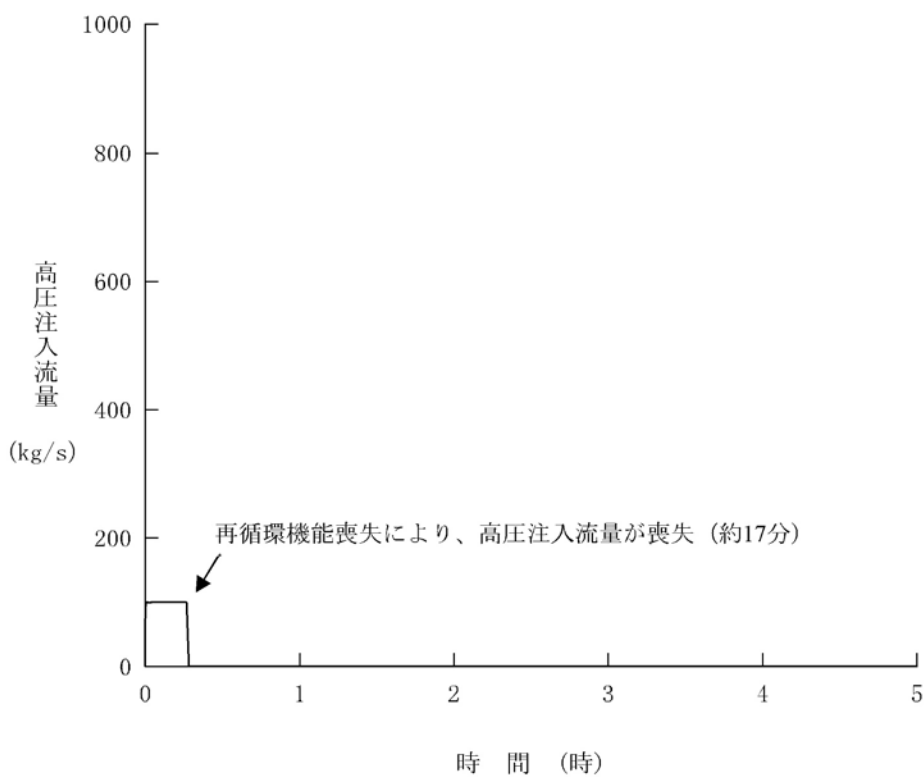
第1.15-303図 1次系圧力の推移



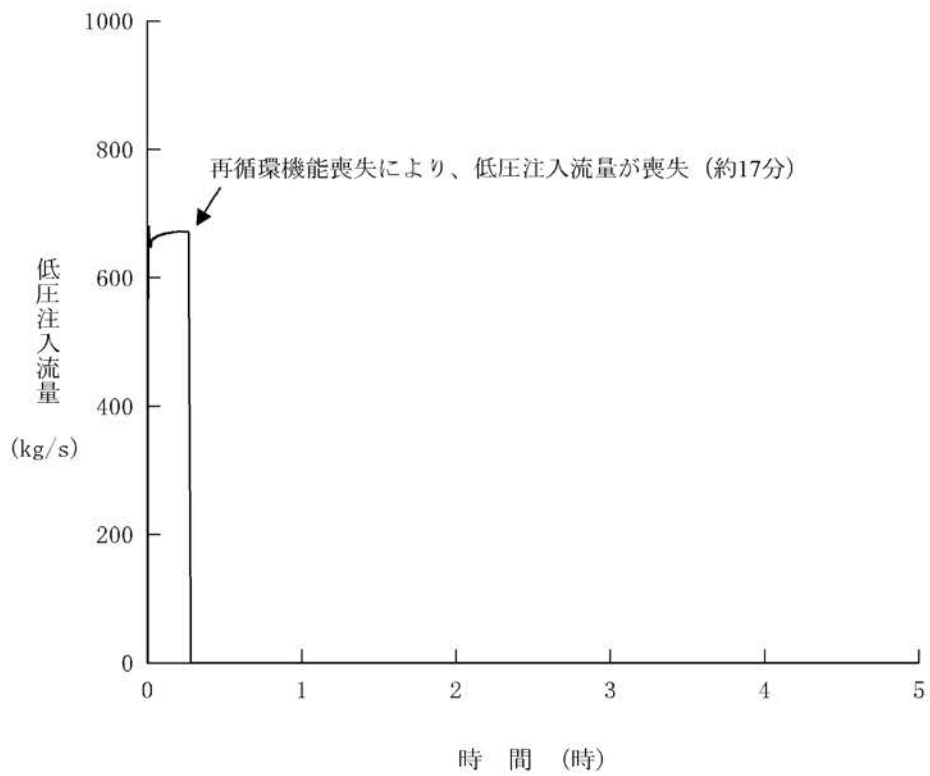
第1.15-304図 1次系温度(炉心部温度)の推移



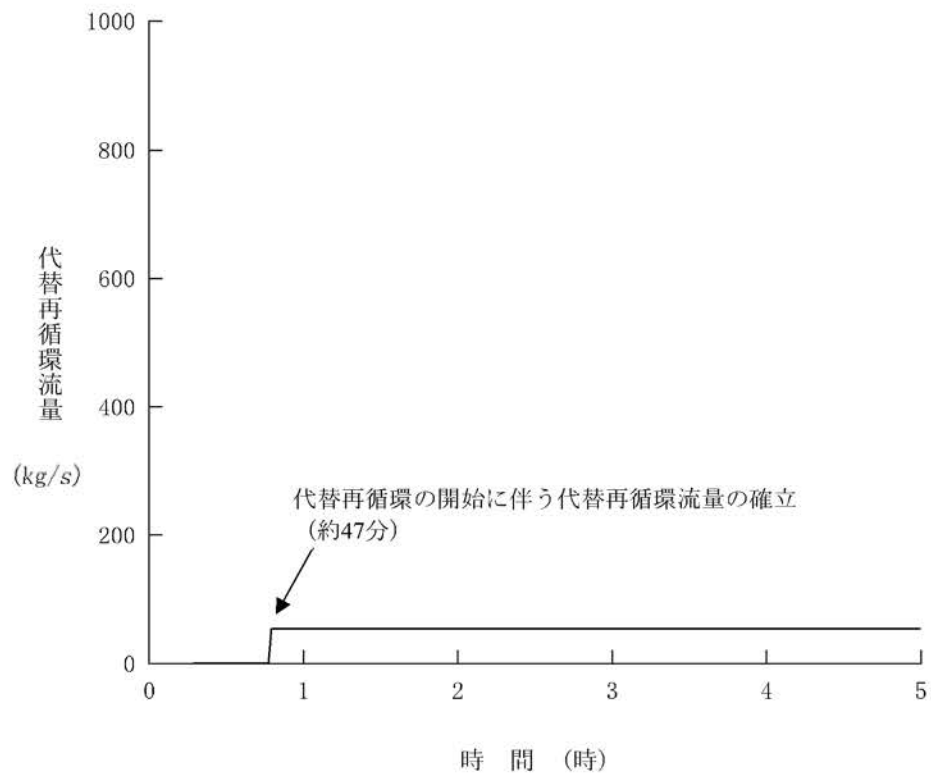
第1.15-305図 破断流量の推移



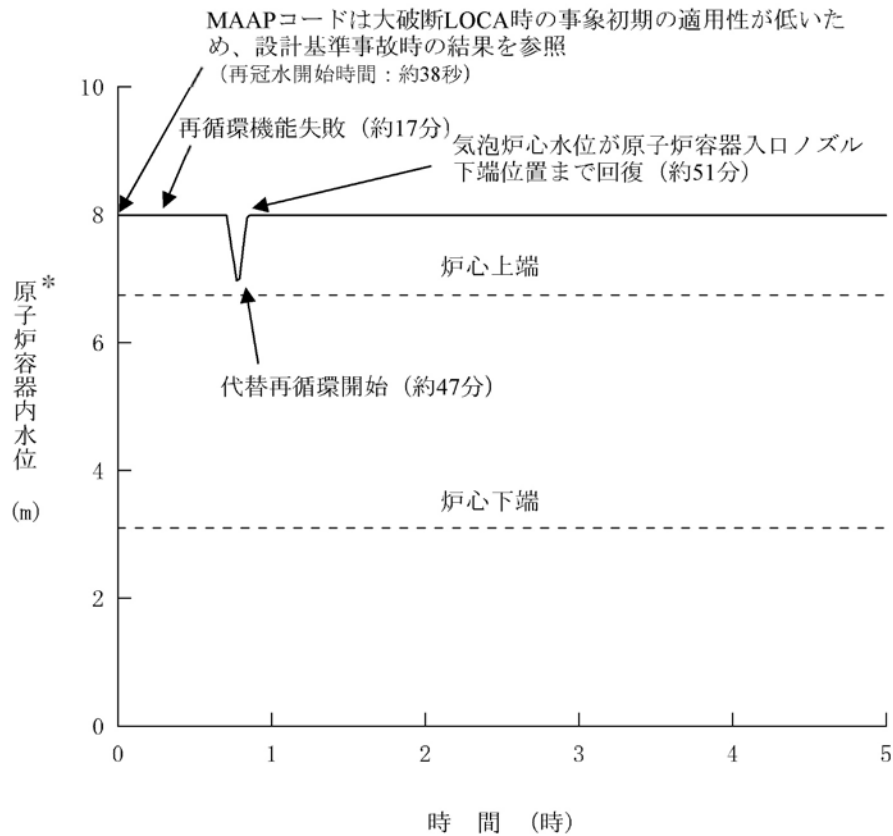
第1.15-306図 高圧注入流量の推移



第1.15-307図 低圧注入流量の推移

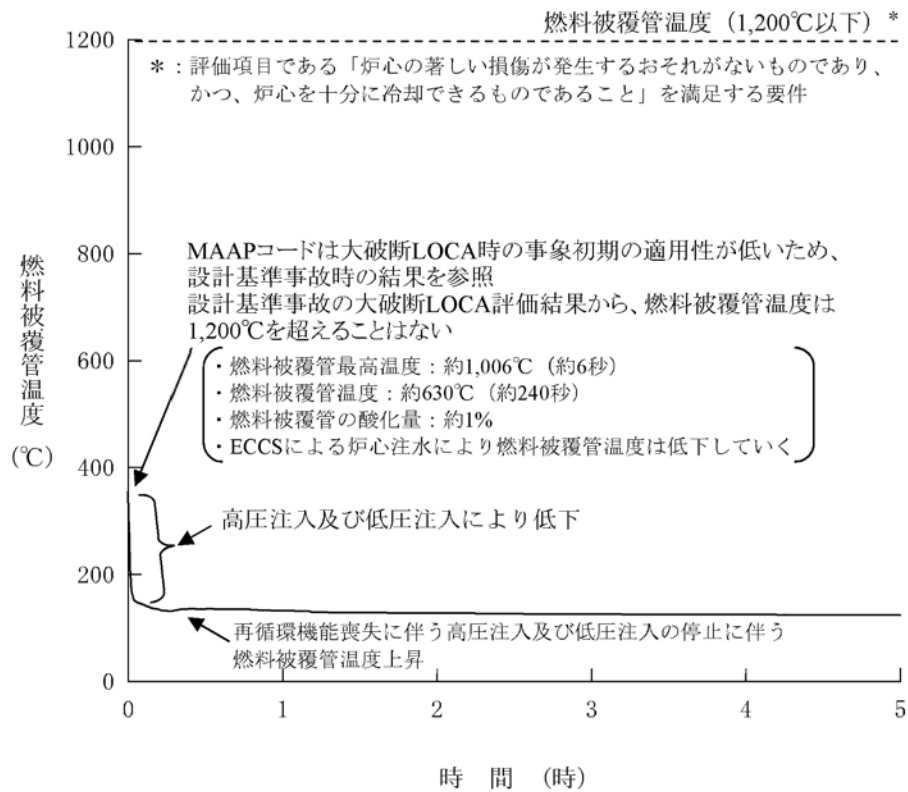


第1.15-308図 代替再循環流量の推移



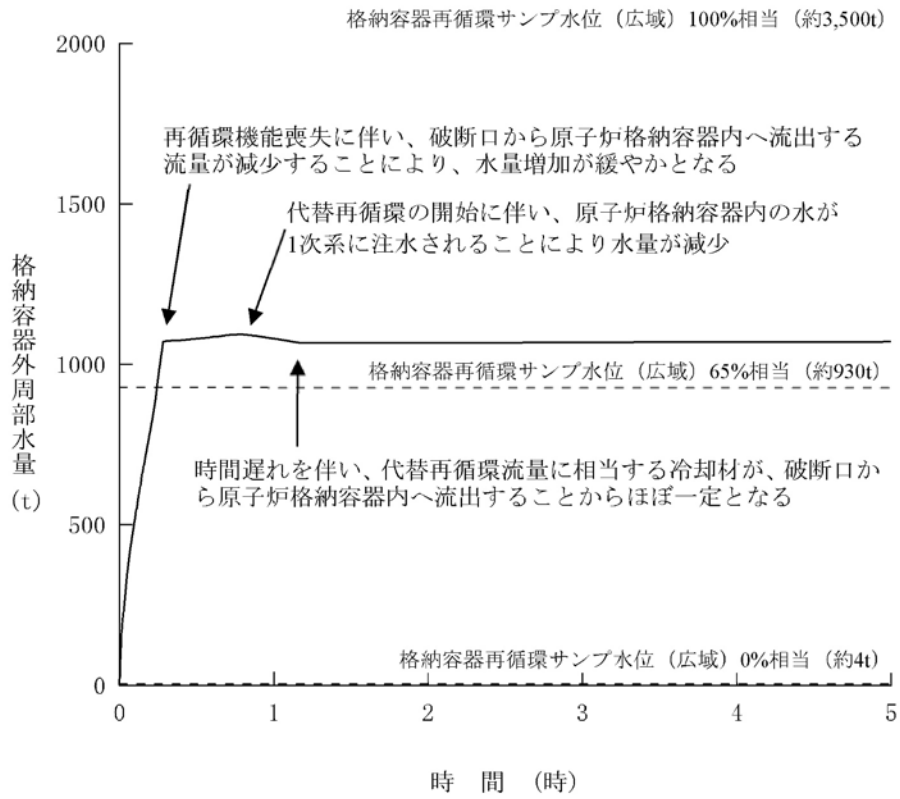
\*：原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡炉心水位を表示

第1.15-309図 原子炉容器内水位の推移

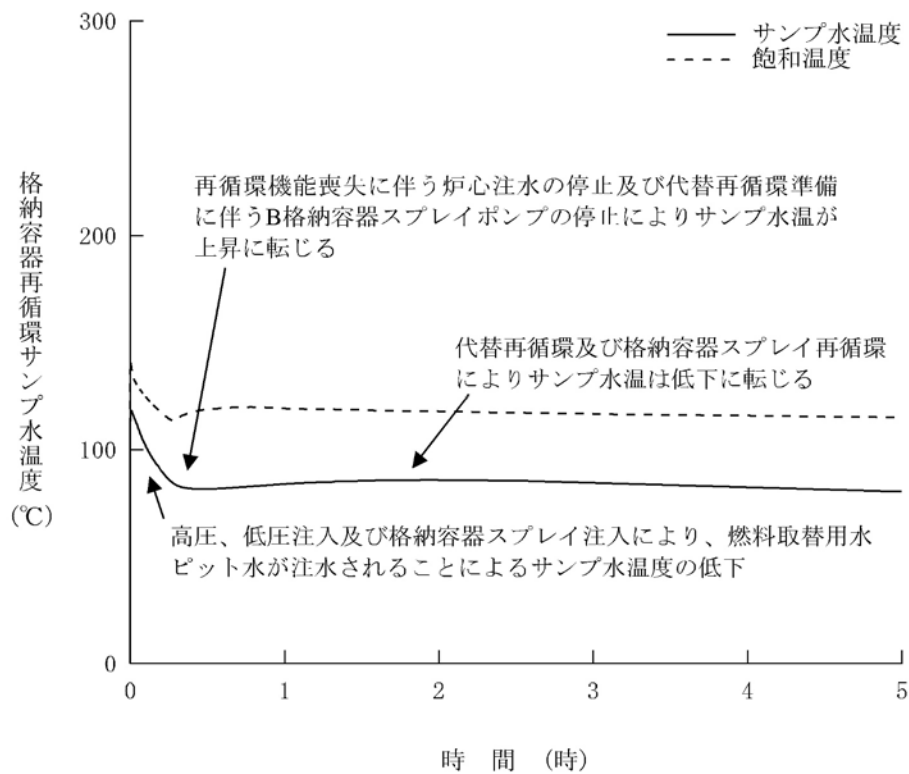


第1.15-310図 燃料被覆管温度の推移

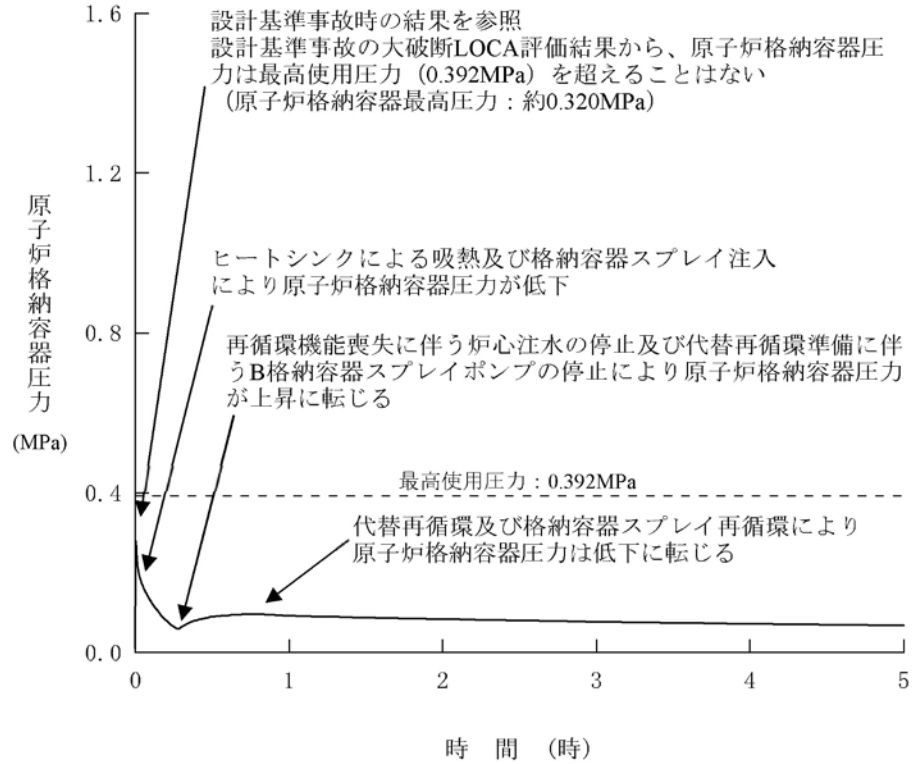




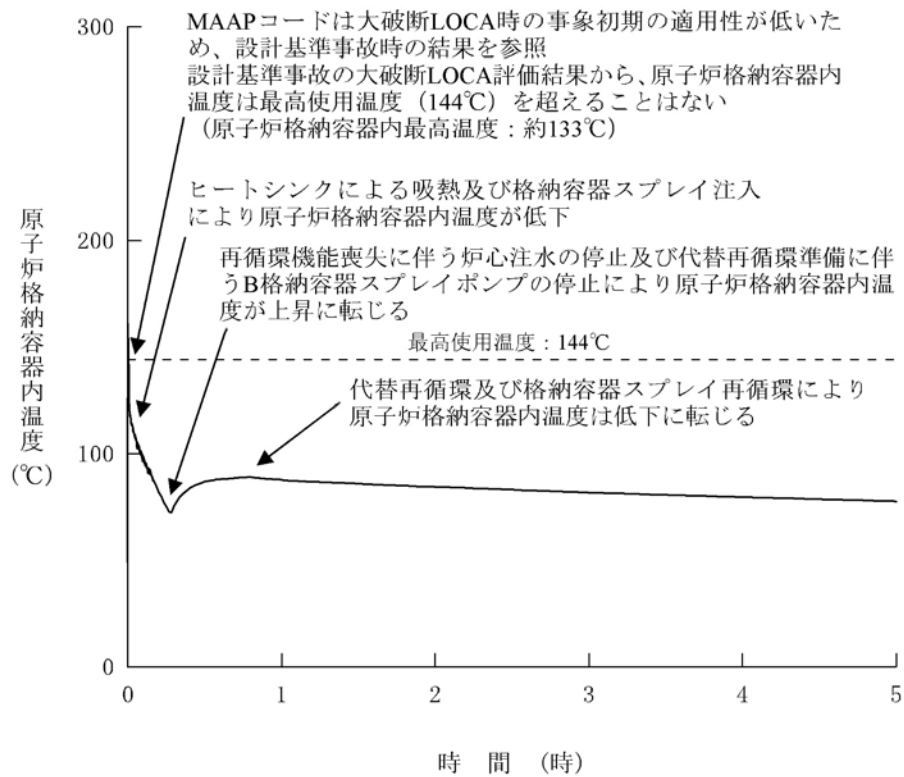
第1.15-311図 格納容器外周部水量の推移



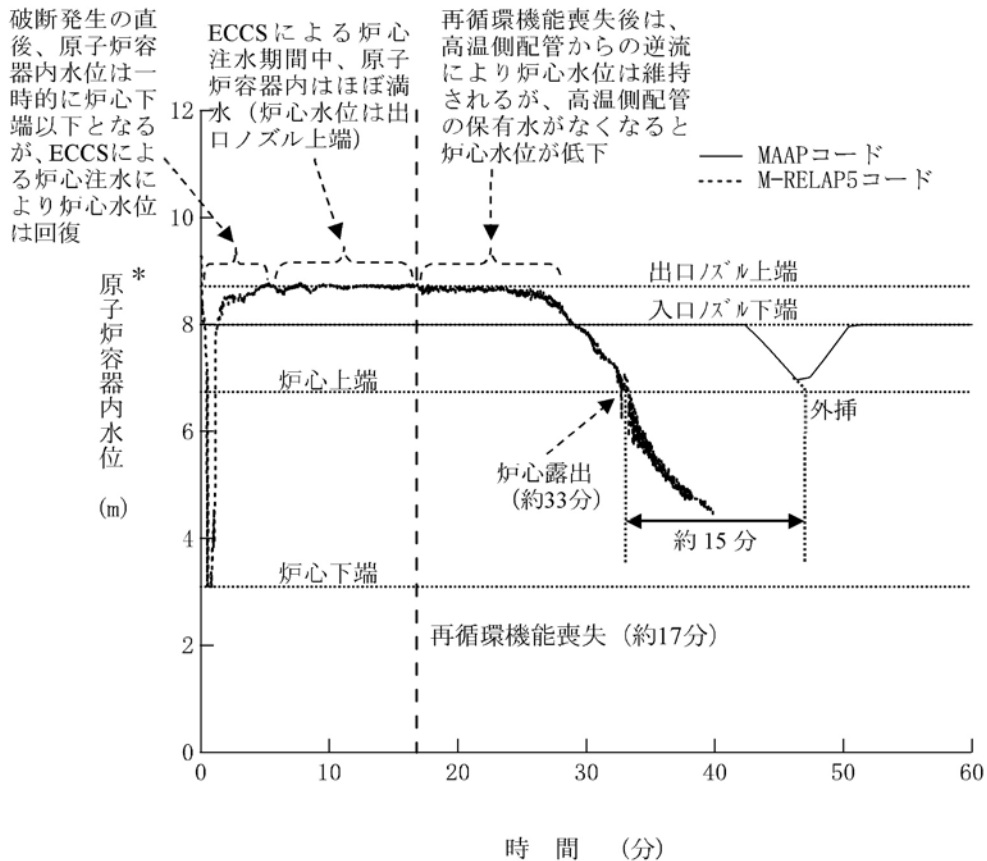
第1.15-312図 格納容器再循環サンプル水温度の推移



第1.15-313図 原子炉格納容器圧力の推移

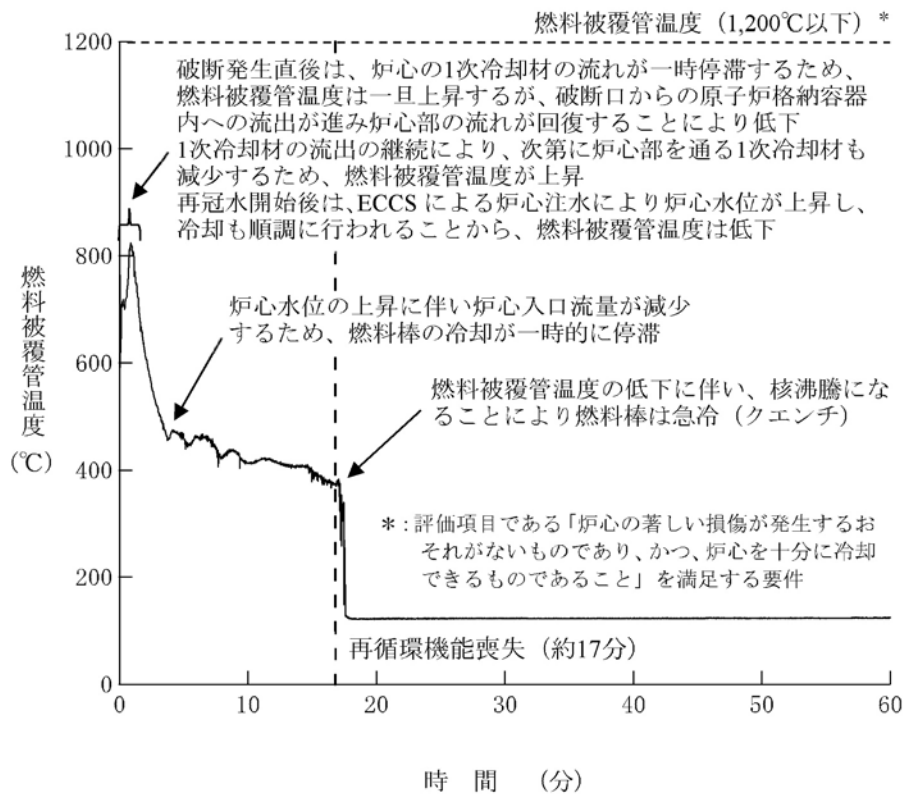


第1.15-314図 原子炉格納容器内温度の推移

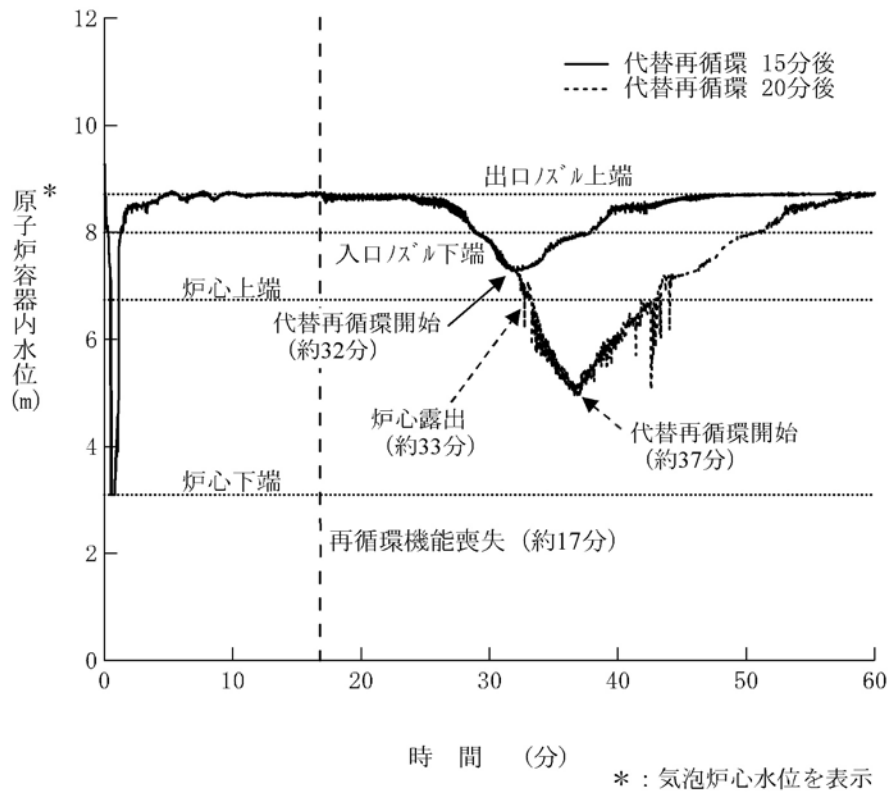


\* : MAAPコードによる原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡炉心水位を表示

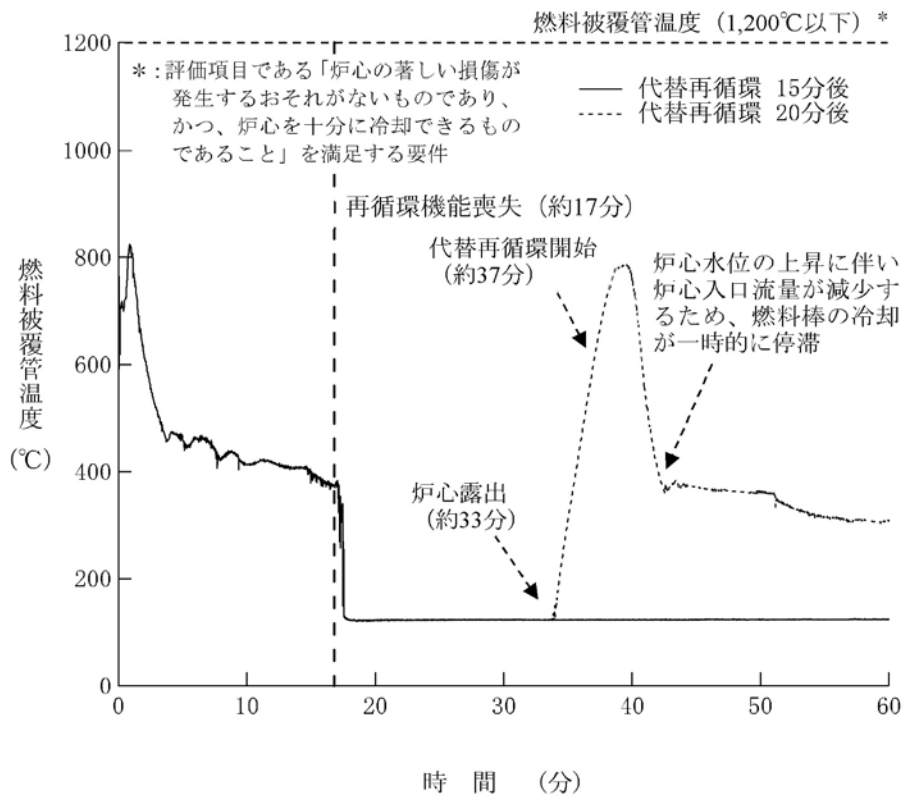
第1.15-315図 原子炉容器内水位の推移(コード間比較)



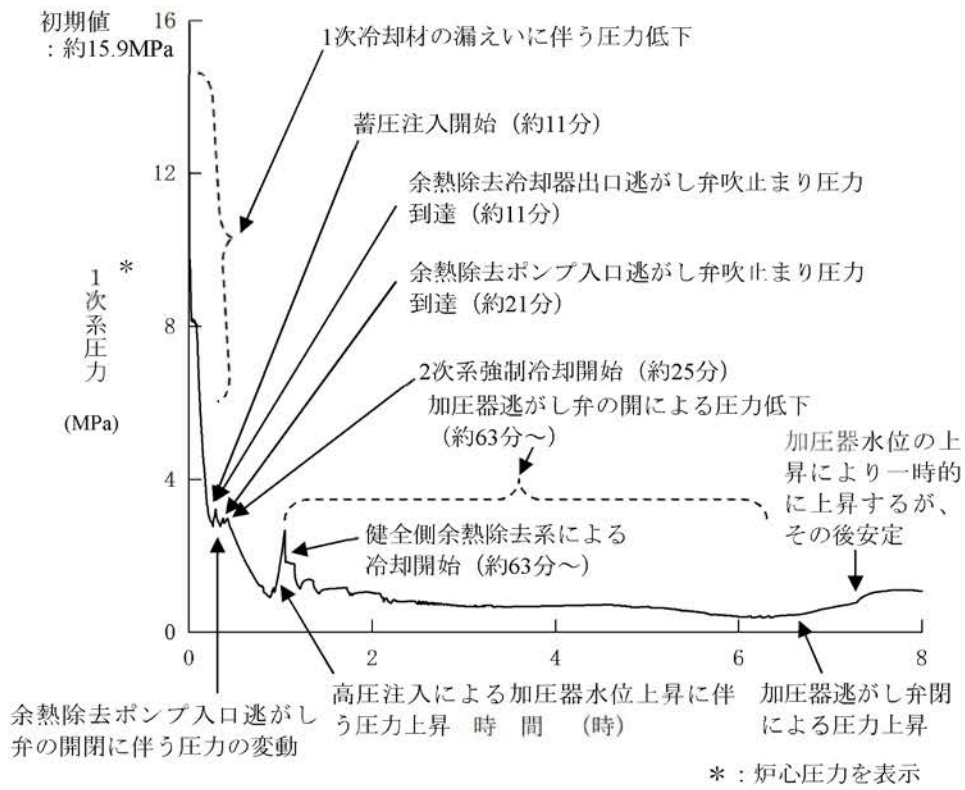
第1.15-316図 燃料被覆管温度の推移(M-RELAP5コード)



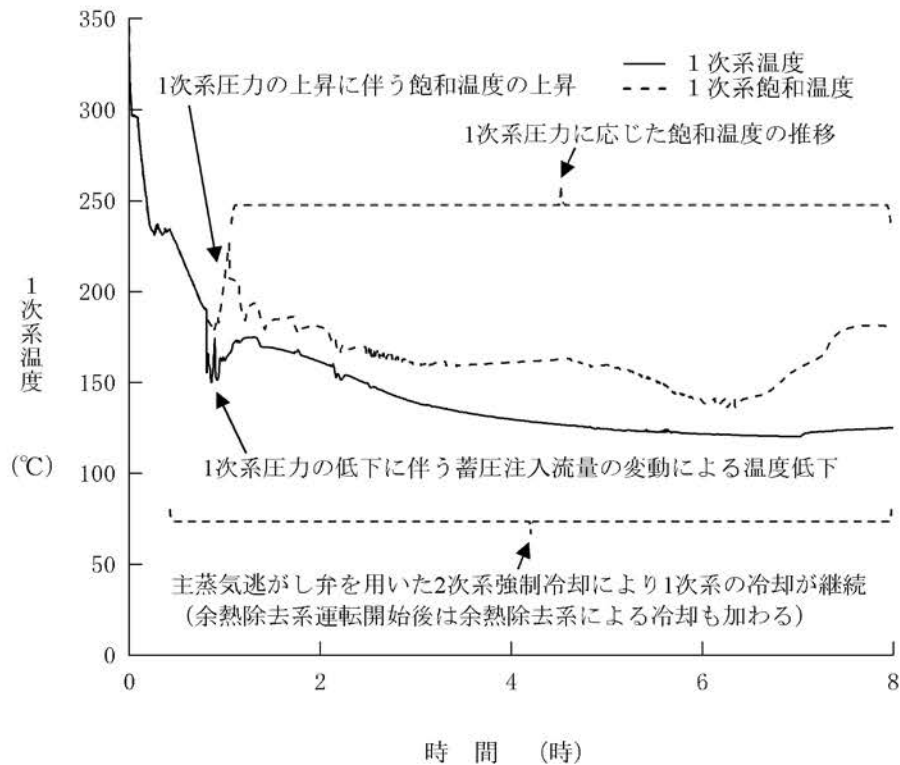
第1.15-317図 原子炉容器内水位の推移(代替再循環操作時間余裕確認)  
(M-RELAP5コード)



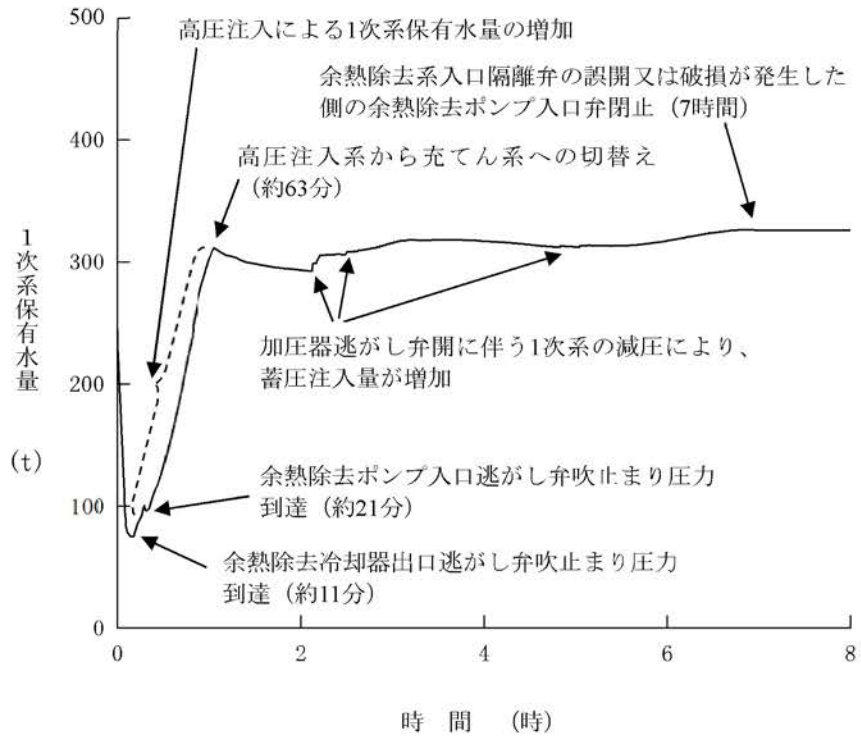
第1.15-318図 燃料被覆管温度の推移(代替再循環操作時間余裕確認)  
(M-RELAP5コード)



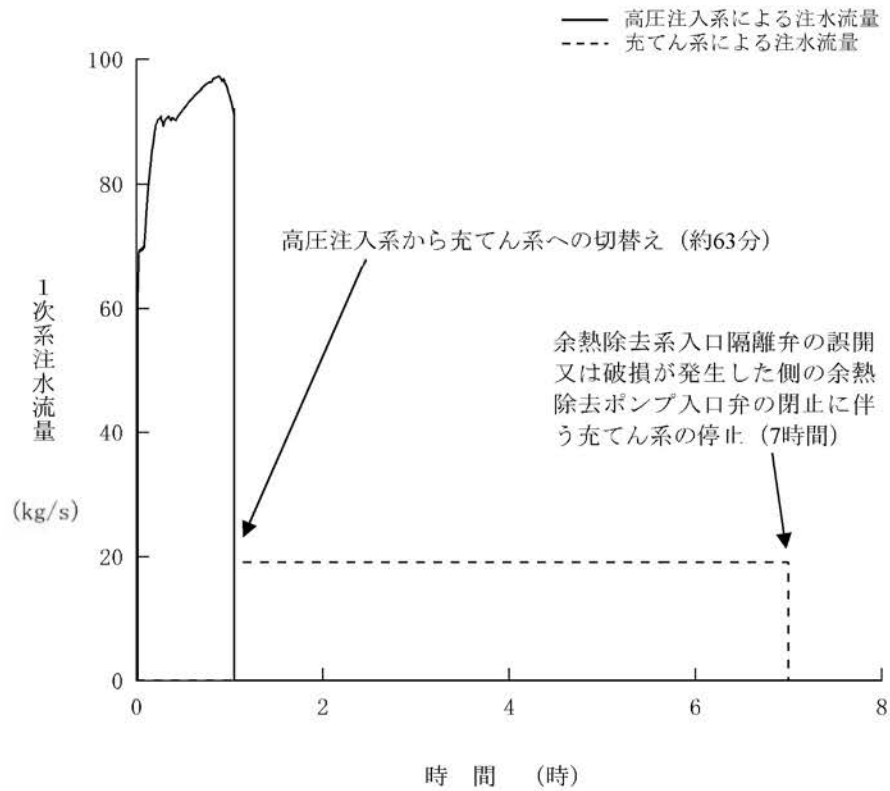
第1.15-319図 1次系圧力の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



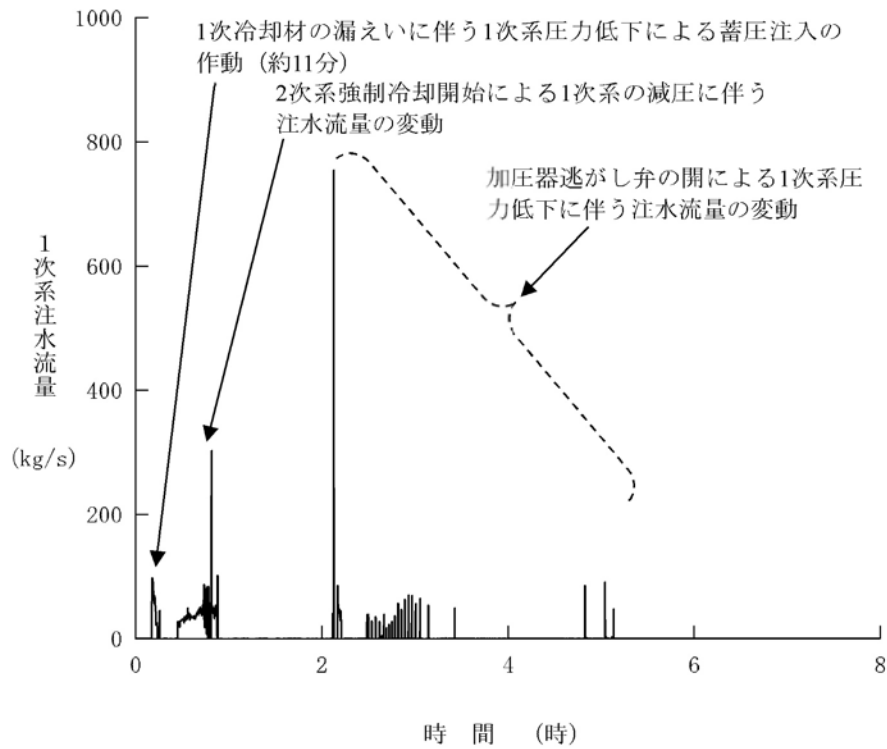
第1.15-320図 1次系温度の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



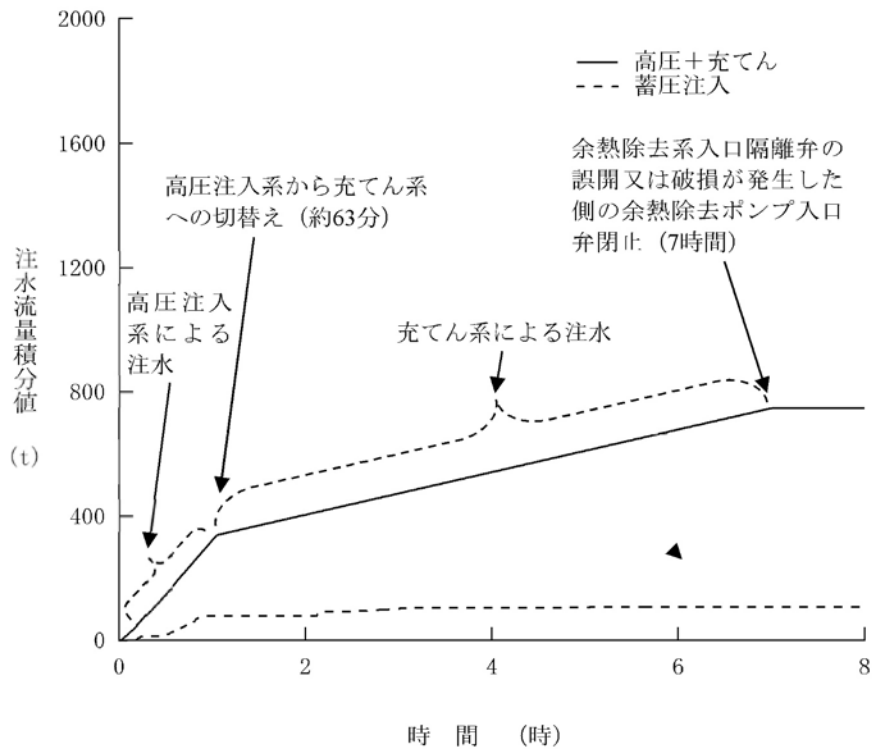
第1.15-321図 1次系保有水量の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



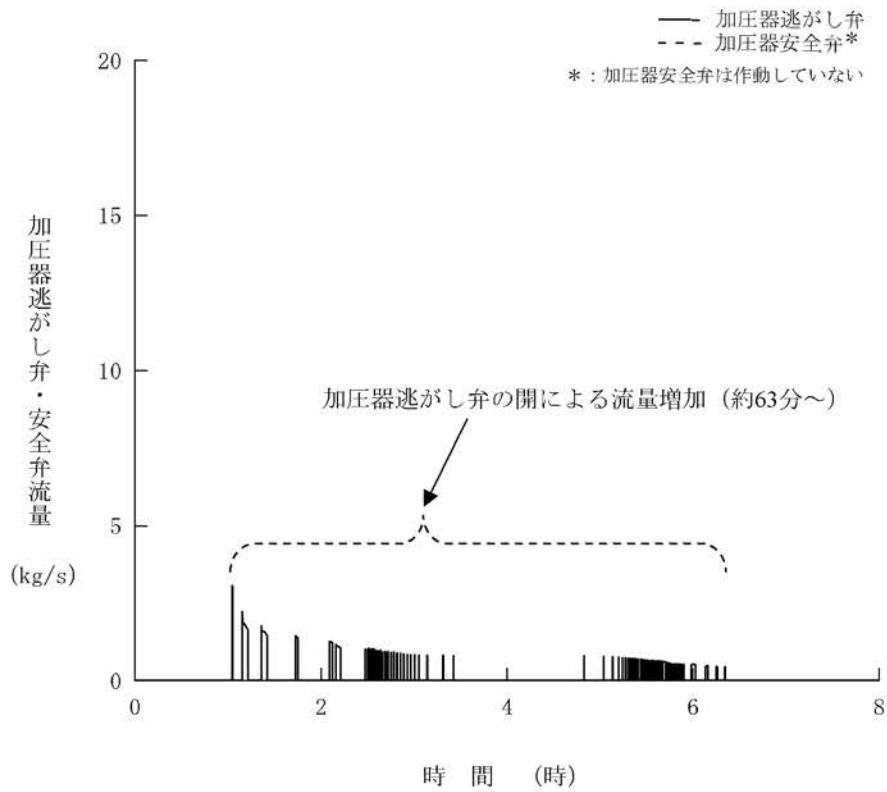
第1.15-322図 1次系注水流量 (高圧及び充てん) の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



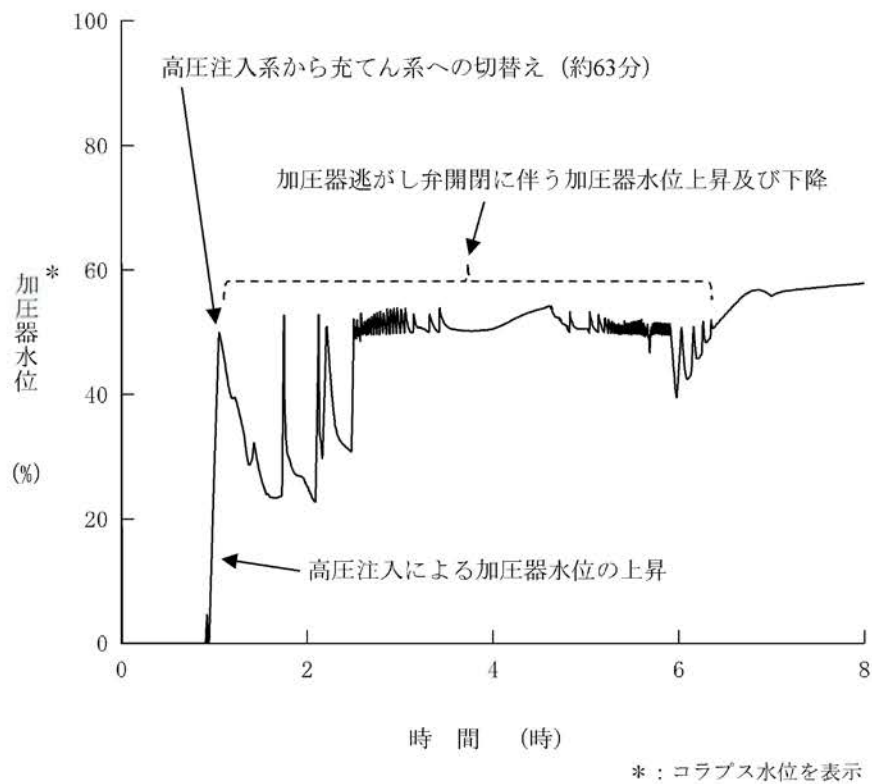
第1.15-323図 1次系注水流量(蓄圧注入)の推移  
(インターフェイスシステムLOCA)



第1.15-324図 注水流量積分値の推移(インターフェイスシステムLOCA)

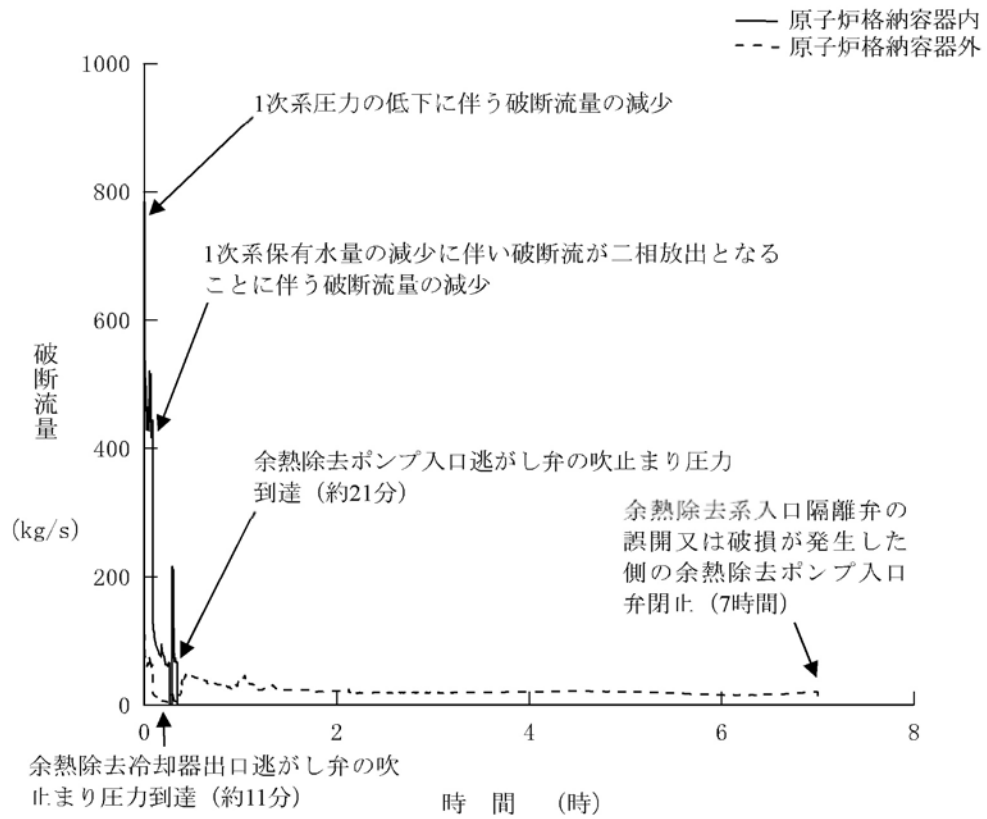


第1.15-325図 加圧器逃がし弁・安全弁流量の推移  
(インターフェイスシステムLOCA)

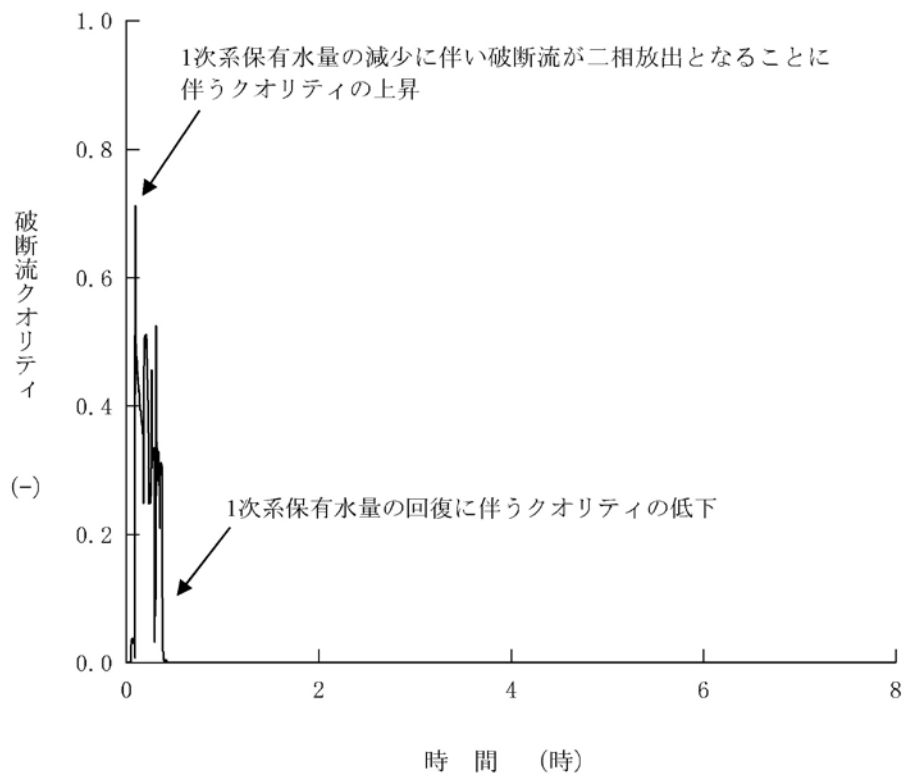


第1.15-326図 加圧器水位の推移(インターフェイスシステムLOCA)

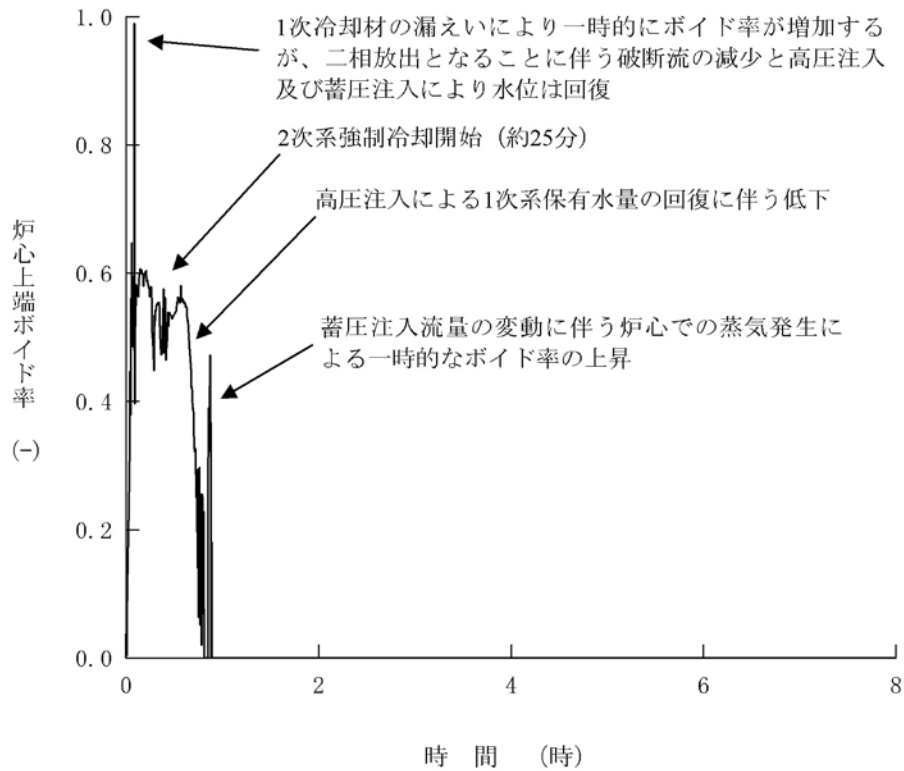




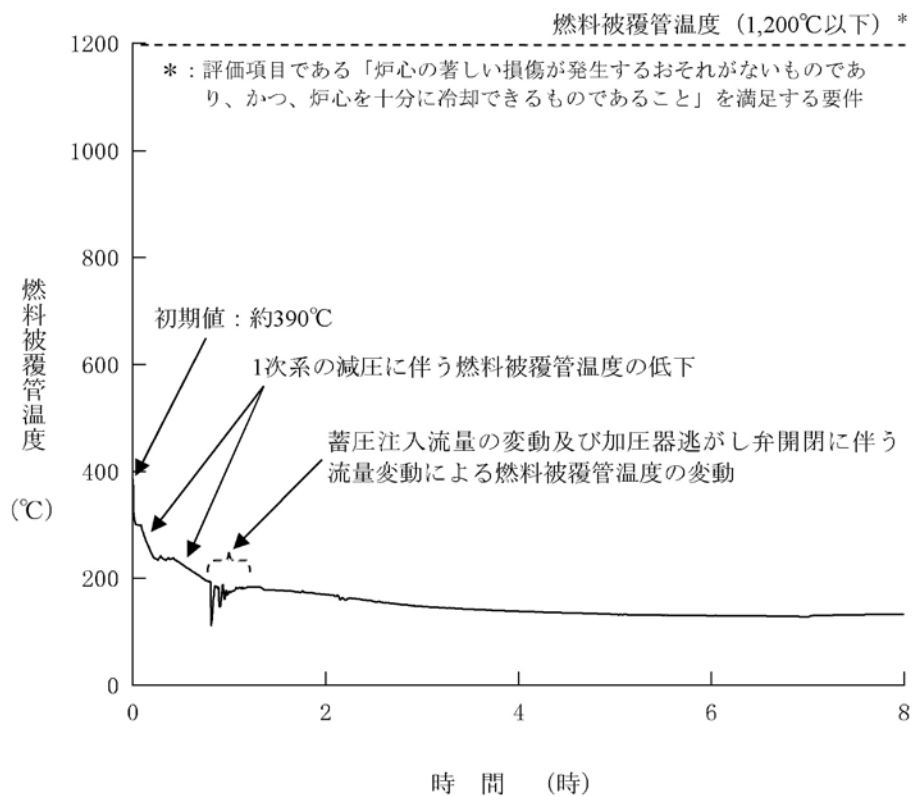
第1.15-327図 破断流量の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



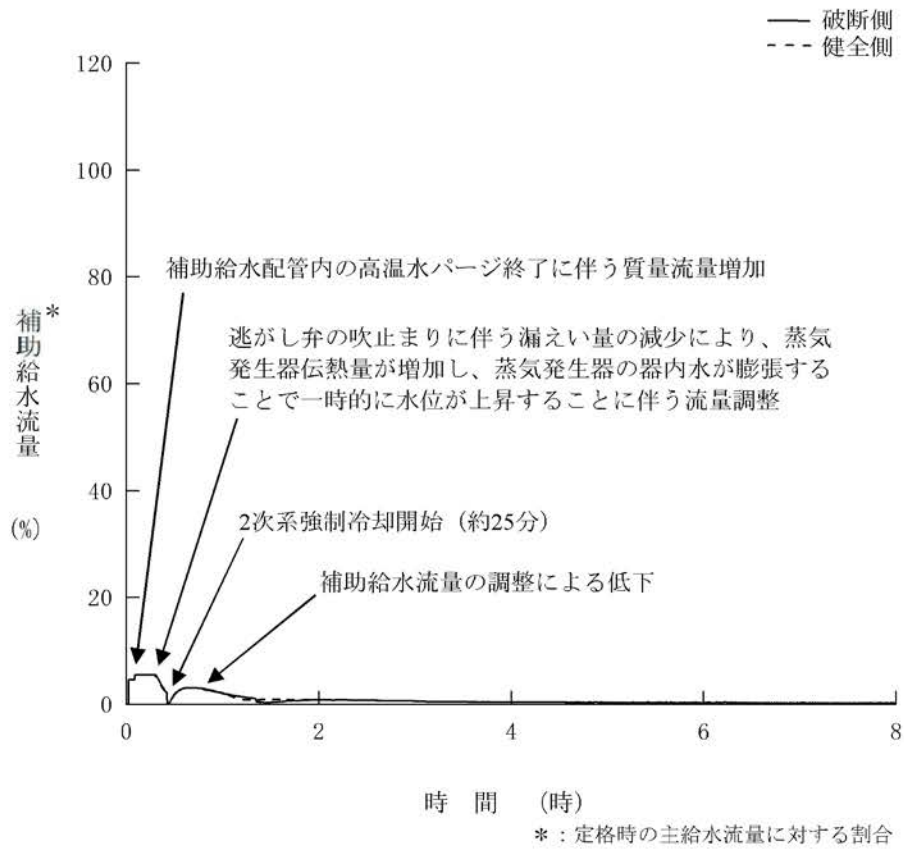
第1.15-328図 破断流クオリティの推移 (インターフェイスシステムLOCA)



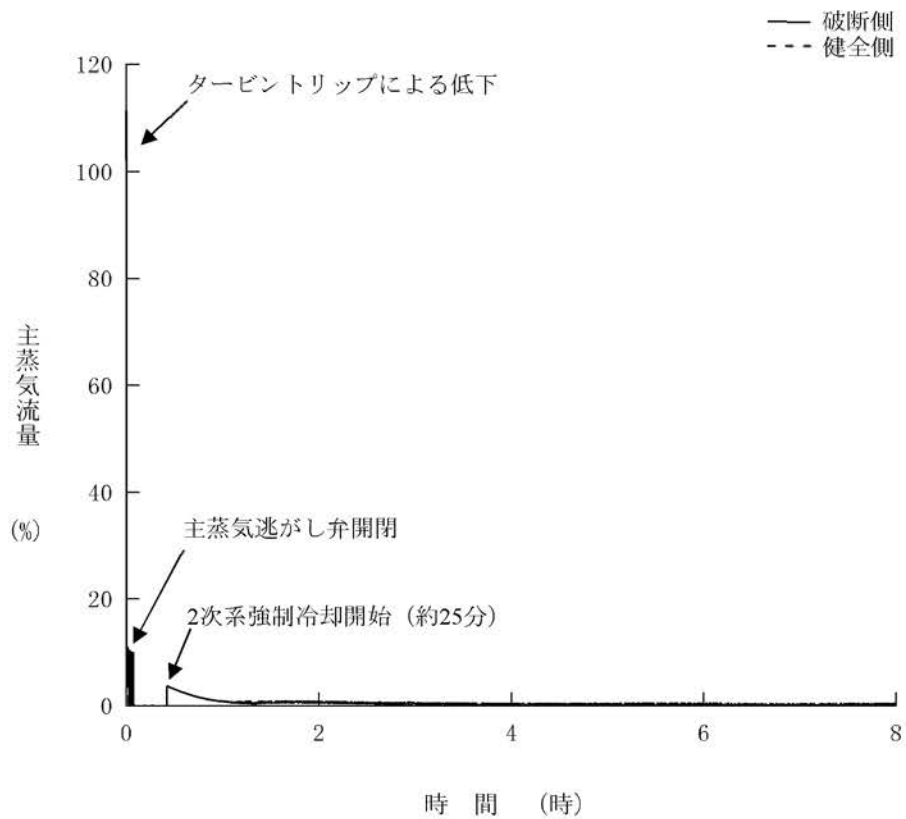
第1.15-329図 炉心上端ボイド率の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



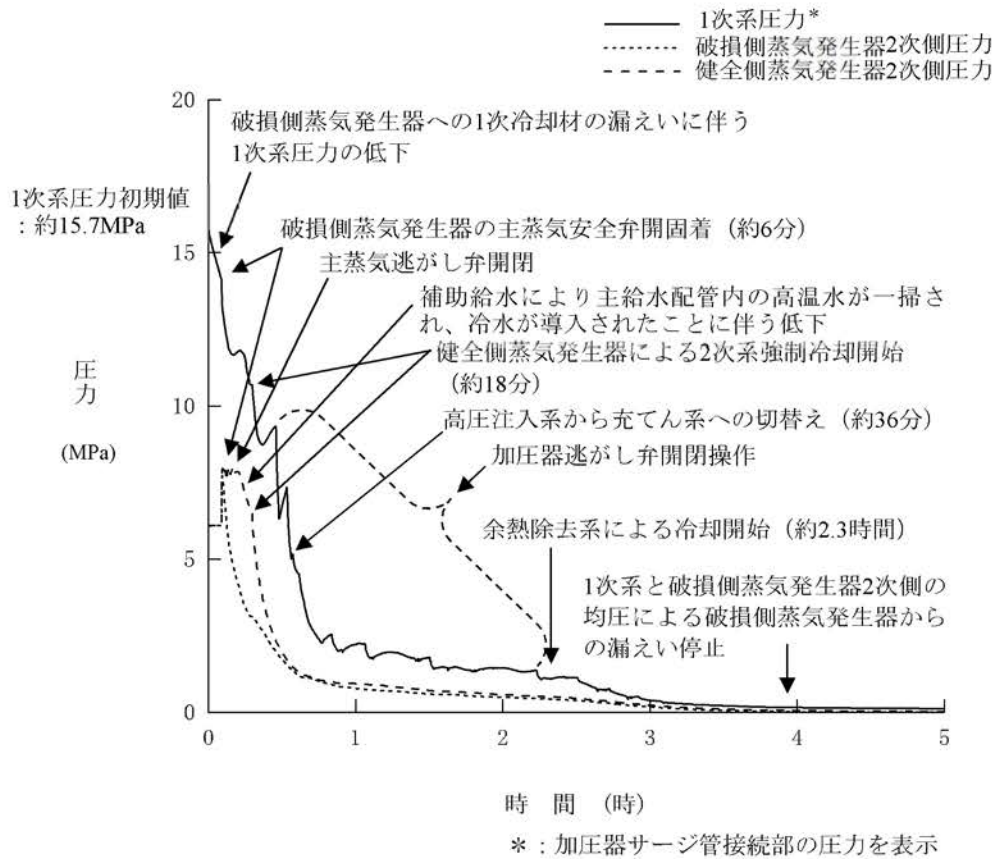
第1.15-330図 燃料被覆管温度の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



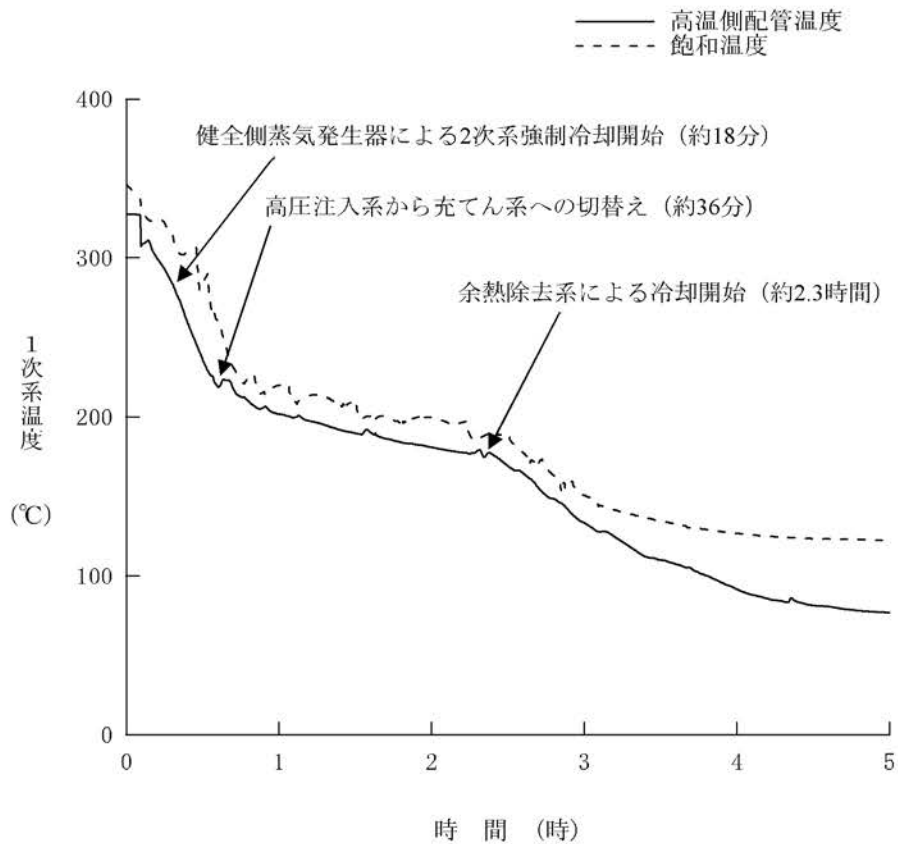
第1.15-331図 補助給水流量の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



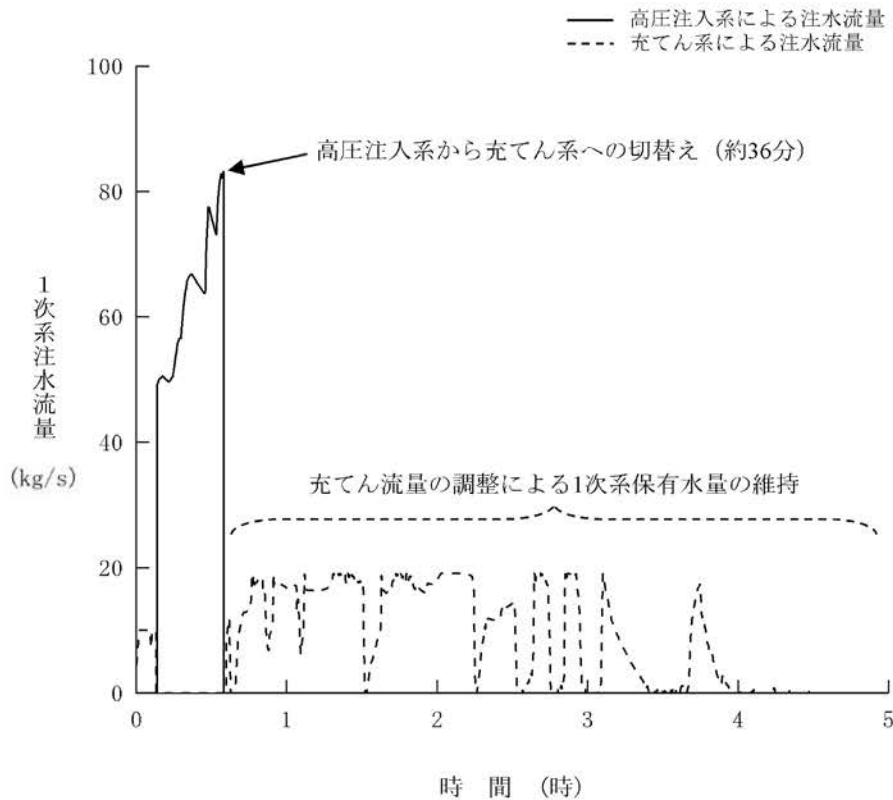
第1.15-332図 主蒸気流量の推移 (インターフェイスシステムLOCA)



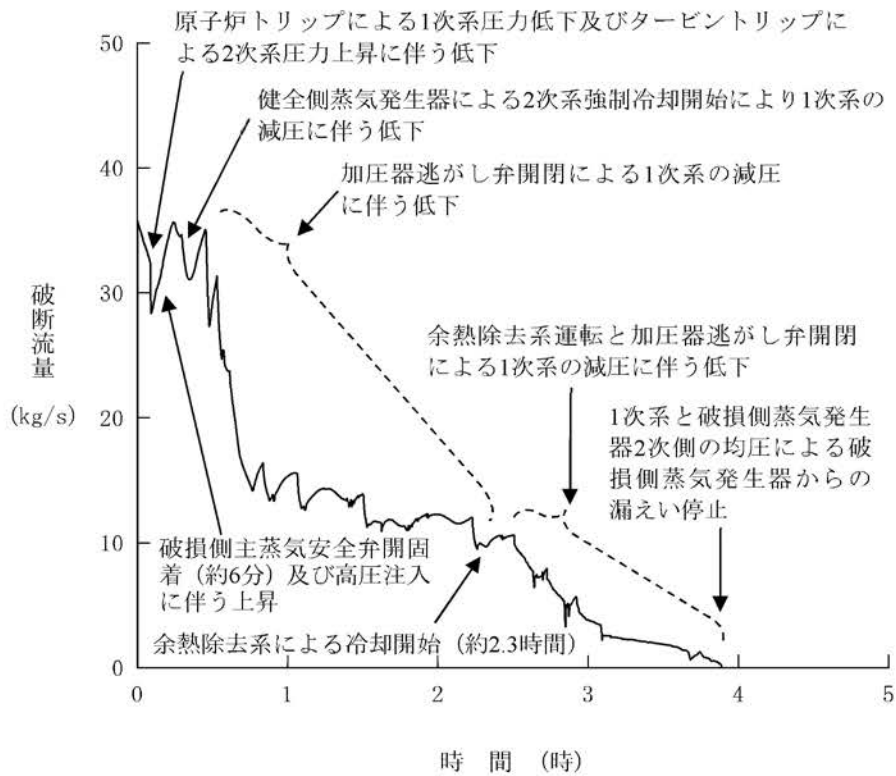
第1.15-333図 1、2次系圧力の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



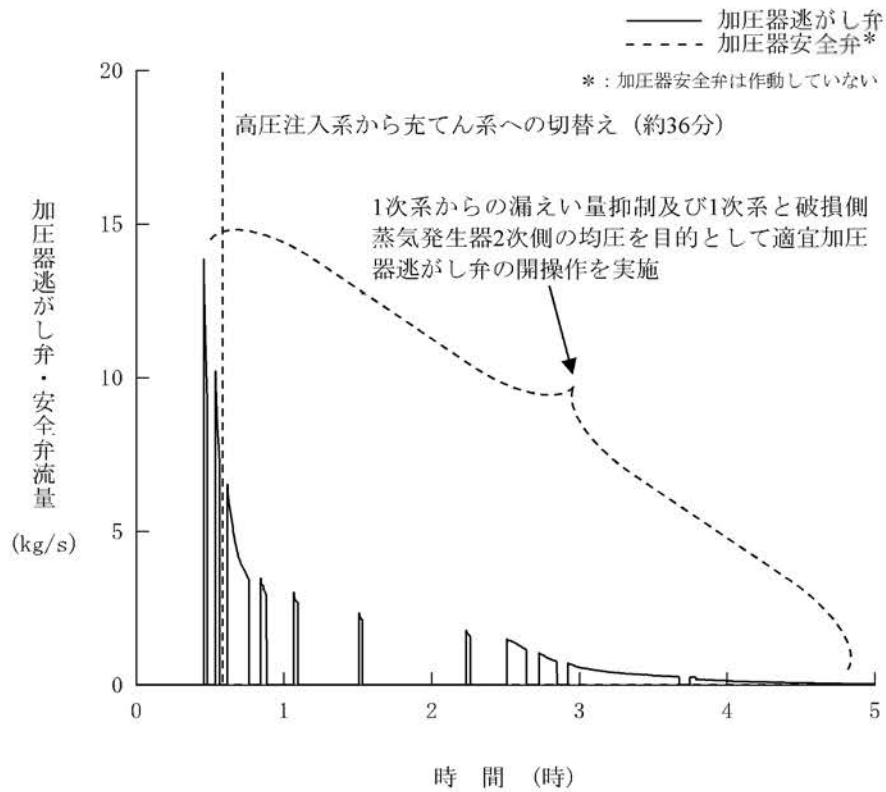
第1.15-334図 1次系温度の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



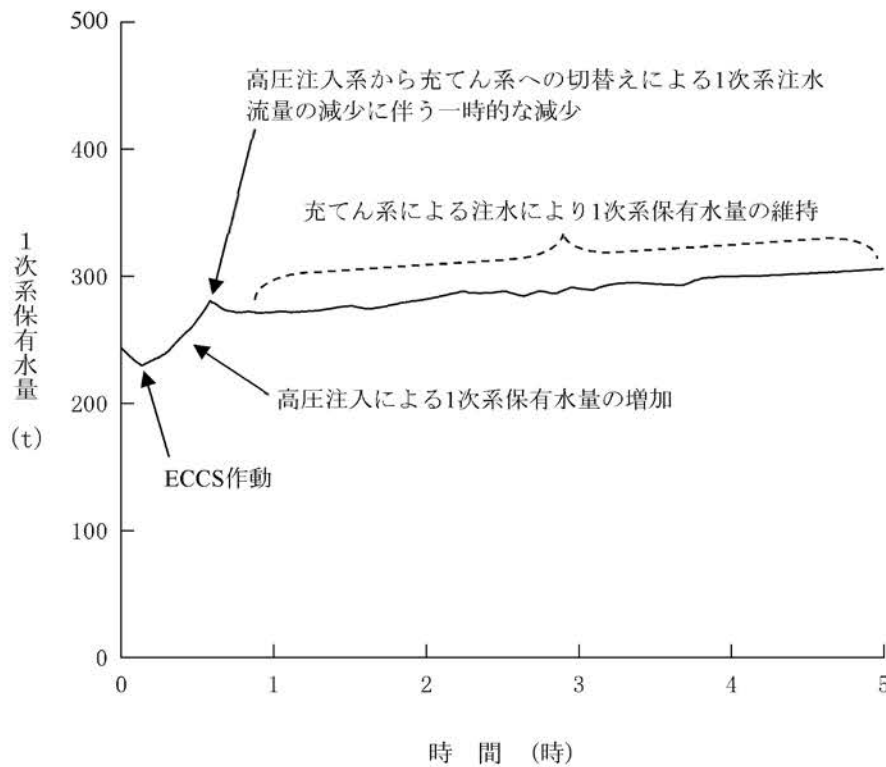
第1.15-335図 1次系注水流量の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



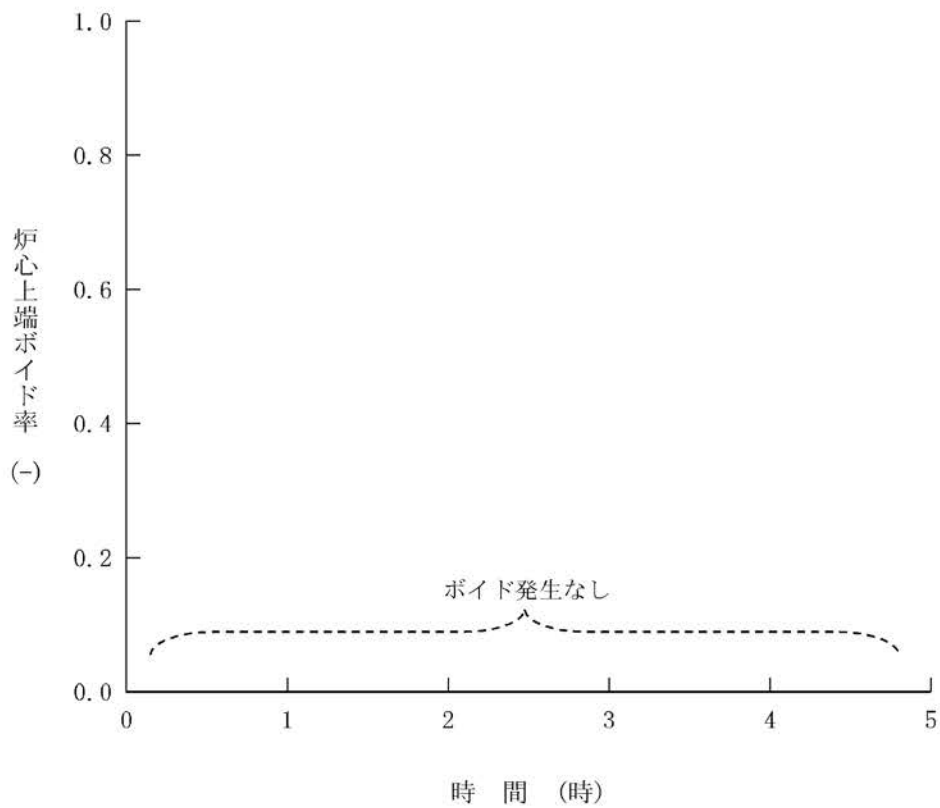
第1.15-336図 破断流量の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



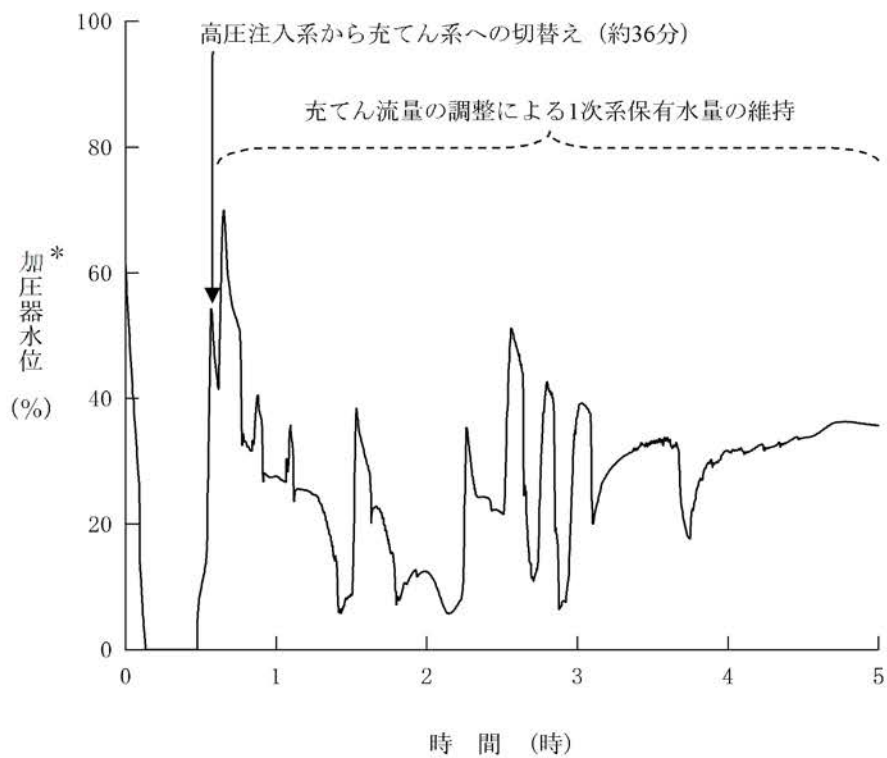
第1.15-337図 加圧器逃がし弁・安全弁流量の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



第1.15-338図 1次系保有水量の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)

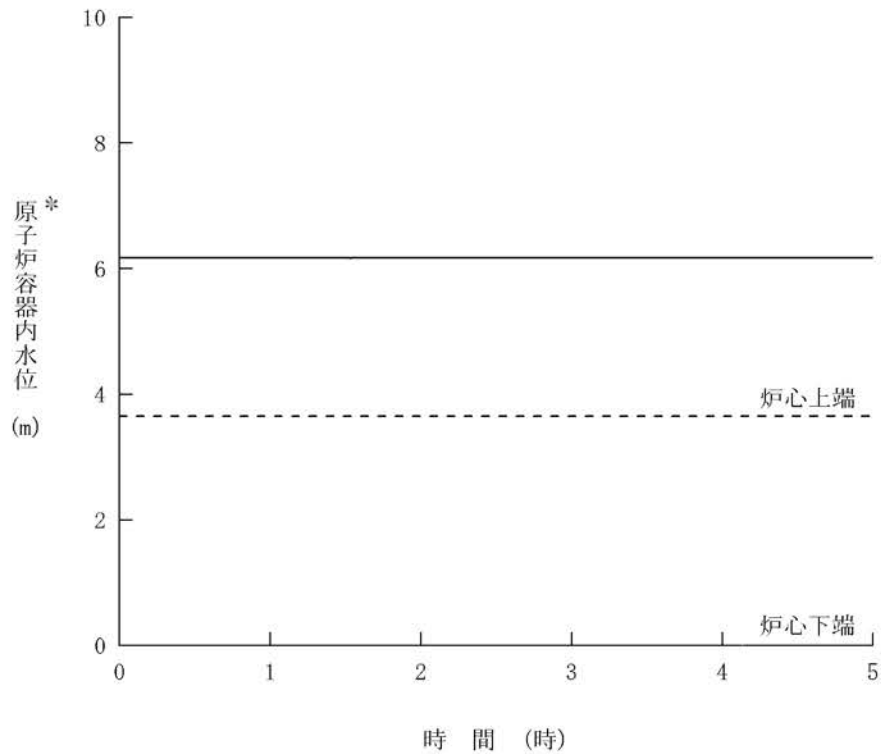


第1.15-339図 炉心上端ボイド率の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



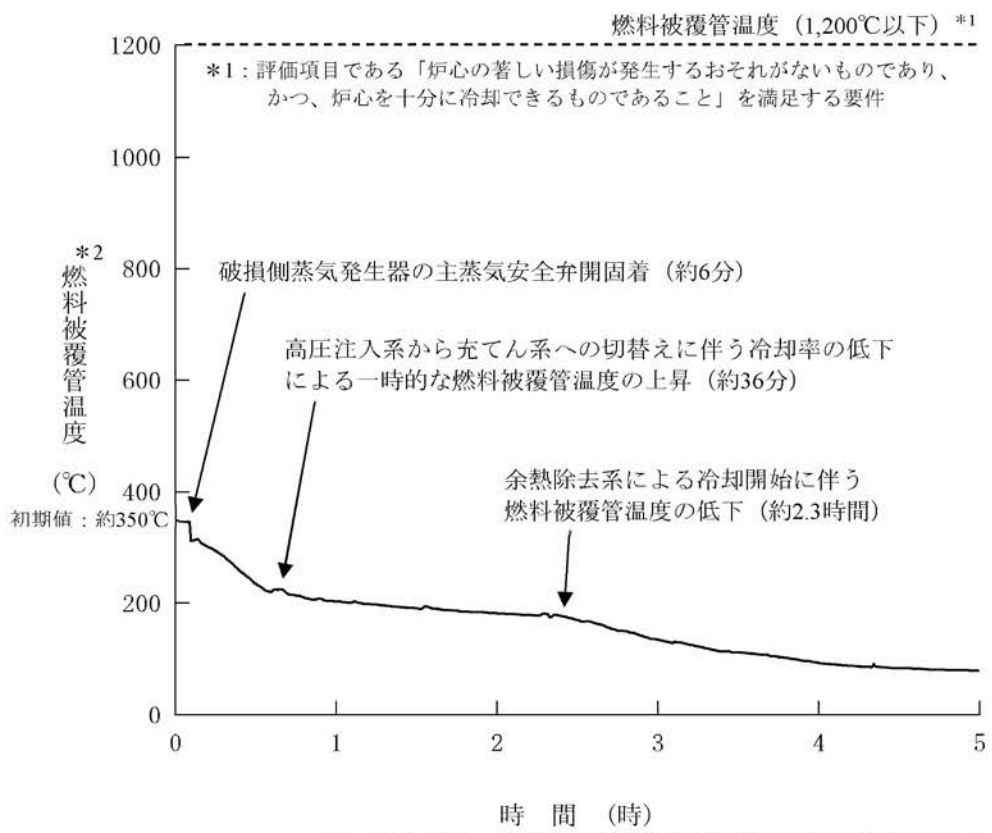
\* : コラプス水位を表示

第1.15-340図 加圧器水位の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



\* : コラプス水位を表示

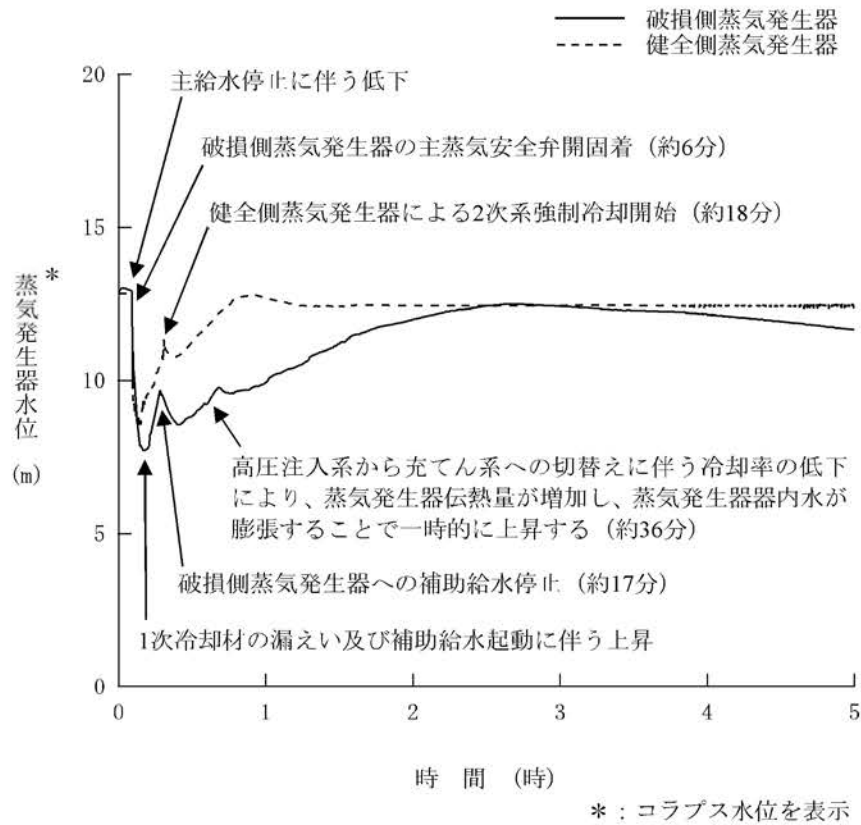
第1.15-341図 原子炉容器内水位の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



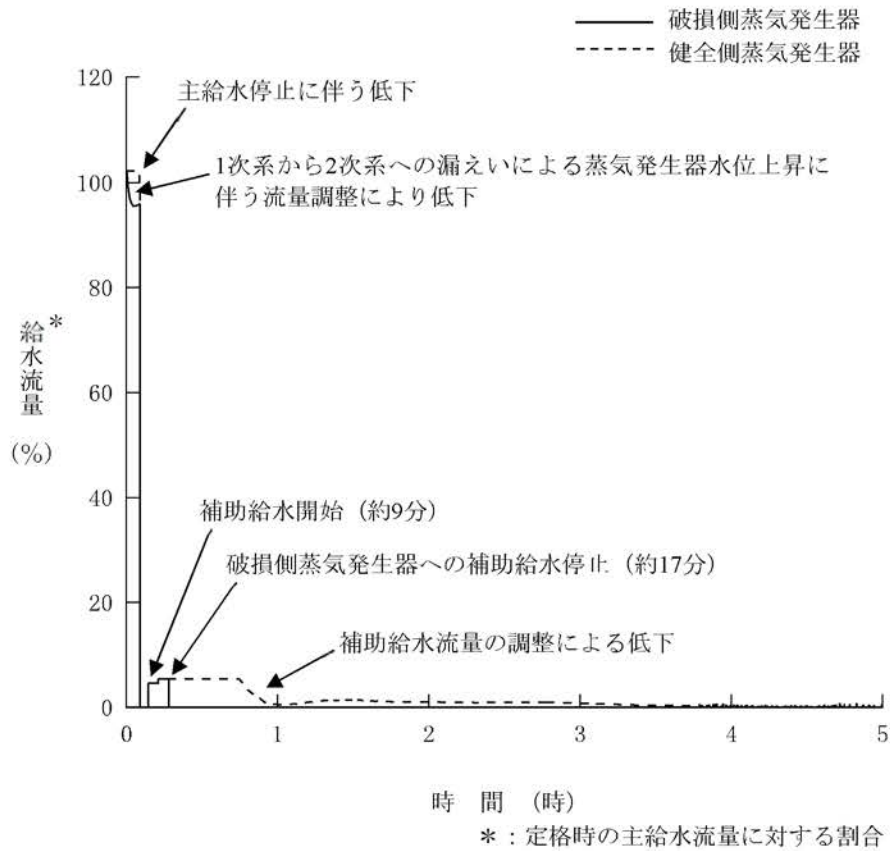
\*2 : 炉心部ノード単位の燃料被覆管温度最高点の温度を表示

第1.15-342図 燃料被覆管温度の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)

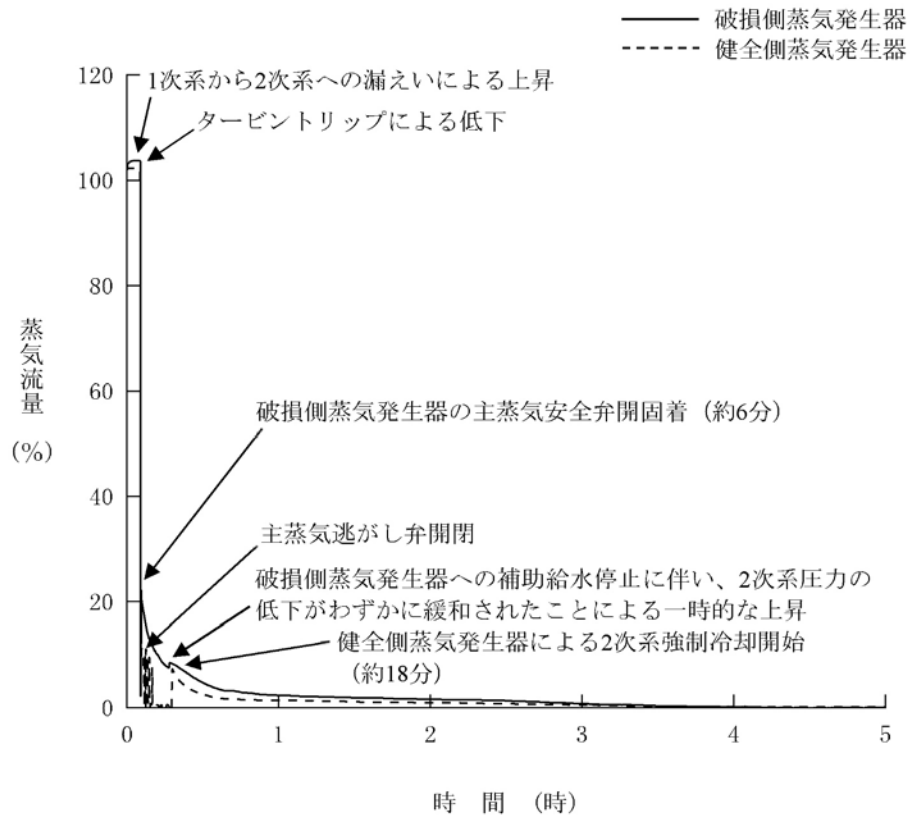




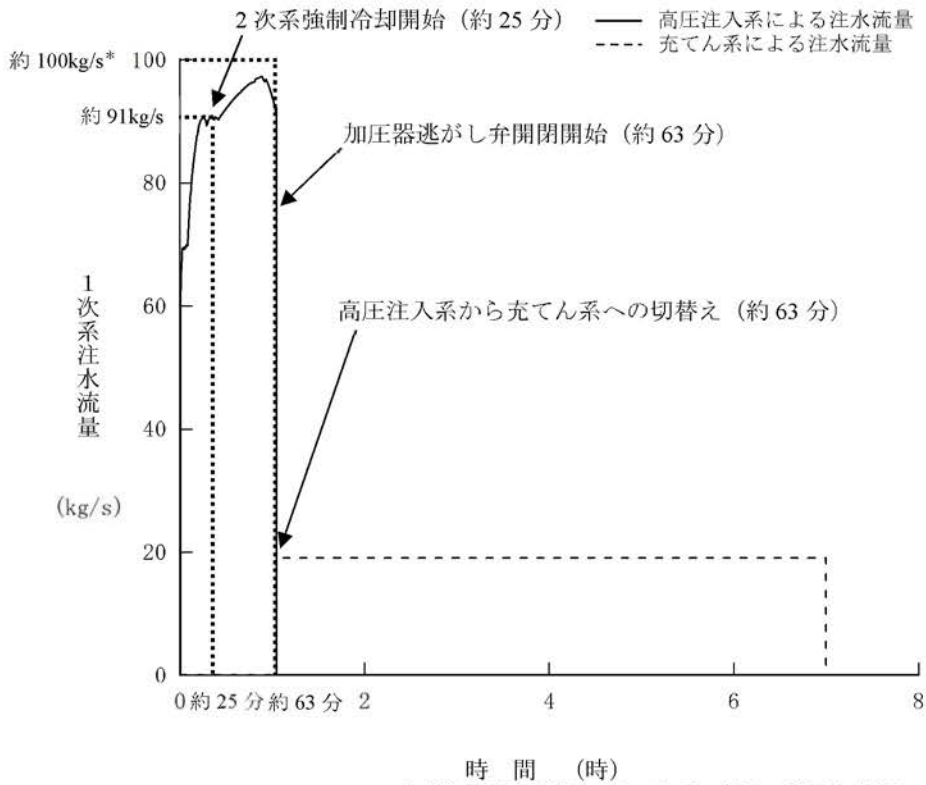
第1.15-343図 蒸気発生器水位の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



第1.15-344図 給水流量の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)

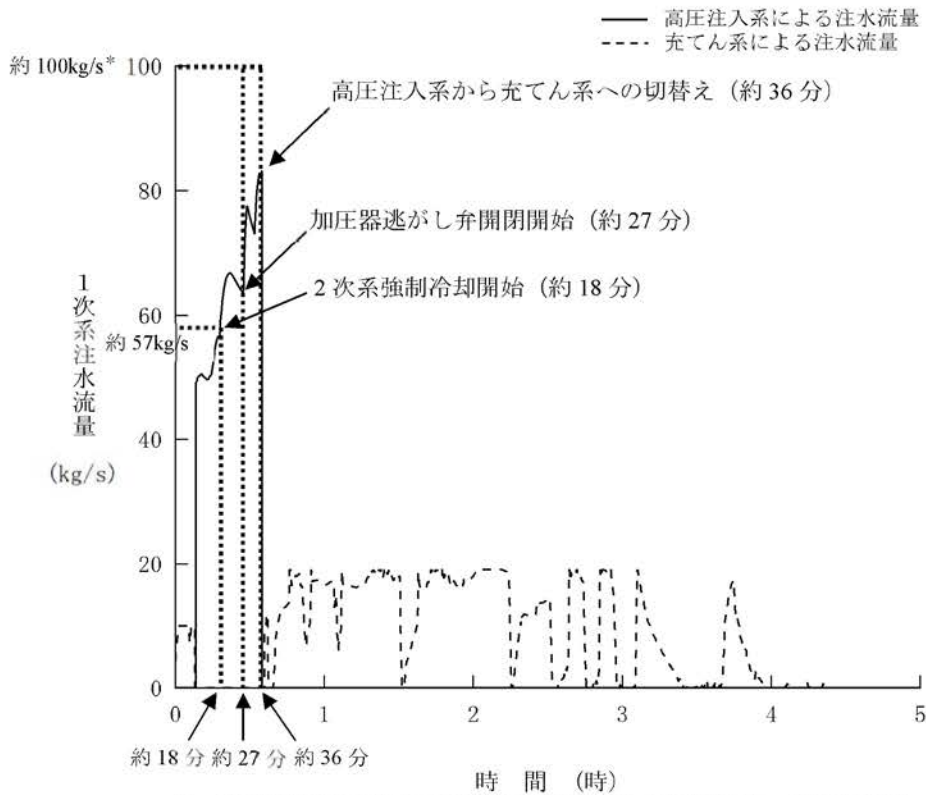


第1.15-345図 蒸気流量の推移  
 (蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)



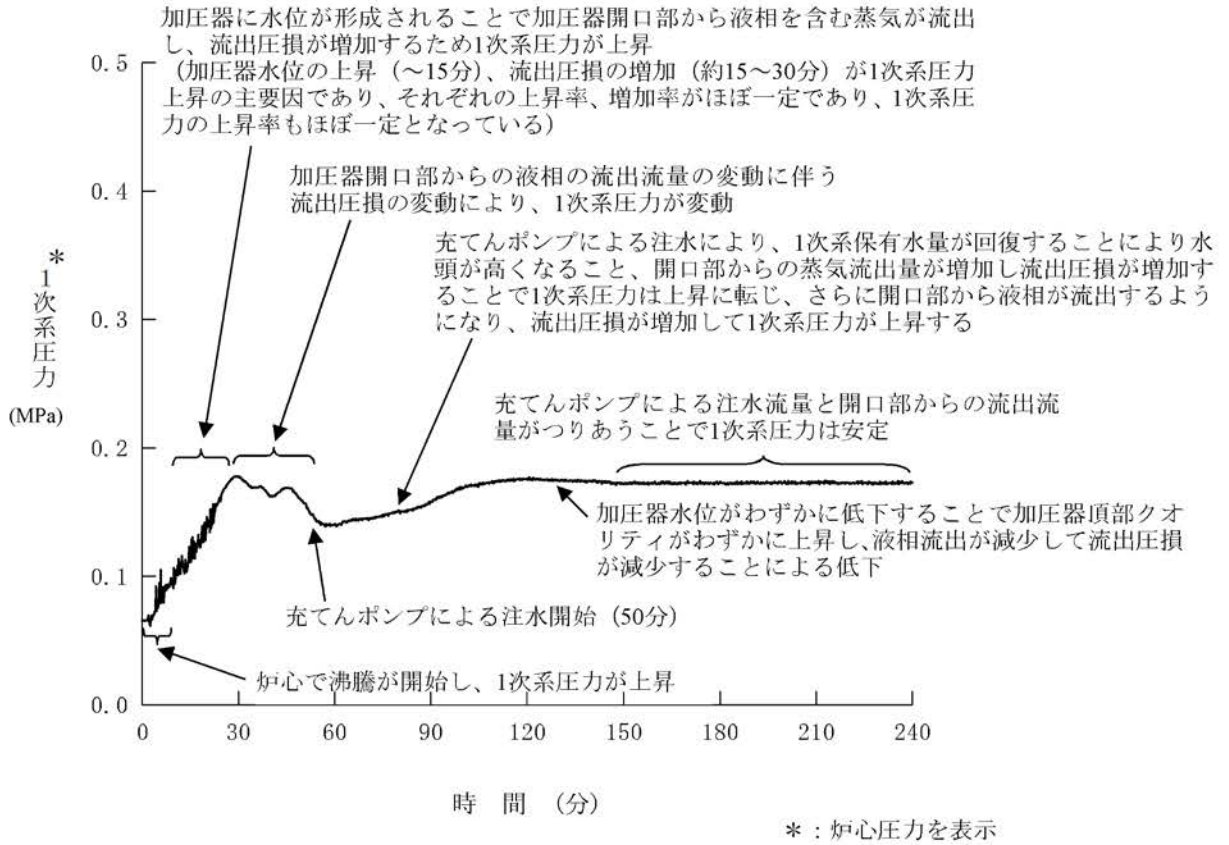
\* : 主蒸気逃がし弁閉による1次系の減温、減圧を考慮し、1次系が大気圧時点の注水流量を想定

第1.15-346図 1次系注水流量(高圧及び充てん)の推移  
(インターフェイスシステムLOCA) (操作時間余裕確認)

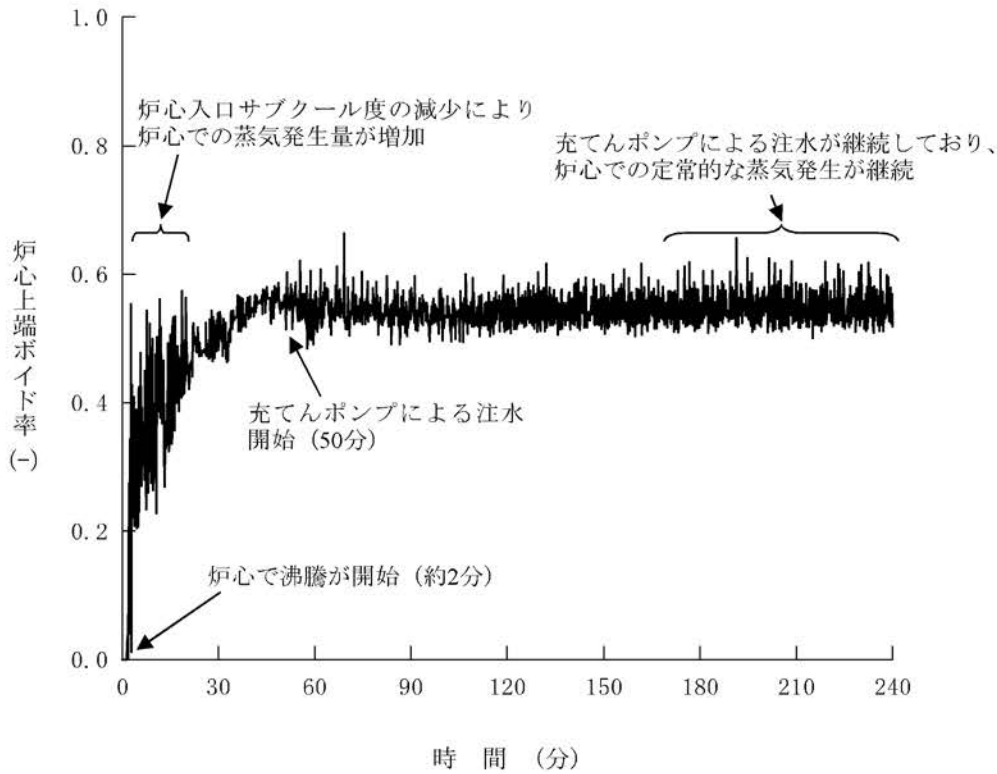


\* : 健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁閉による1次系の減温、減圧を考慮し、1次系が大気圧時点の注水流量を想定

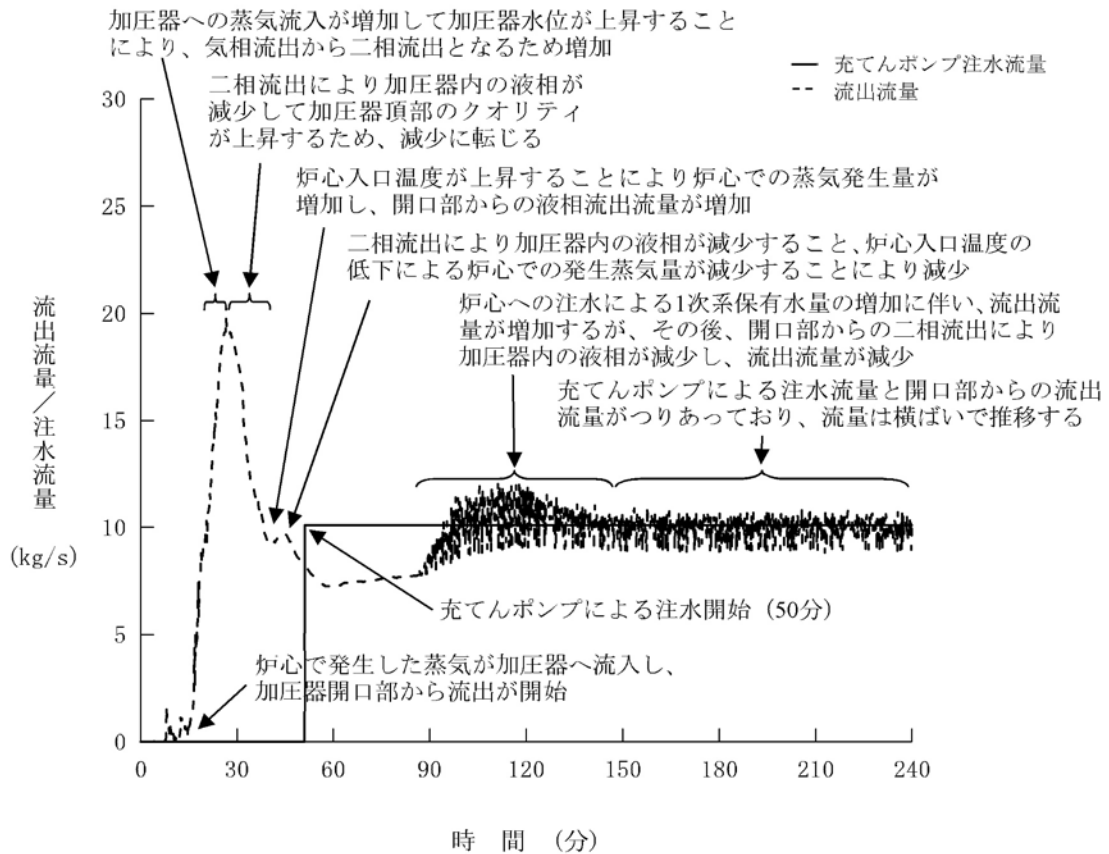
第1.15-347図 1次系注水流量の推移  
(蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故)  
(操作時間余裕確認)



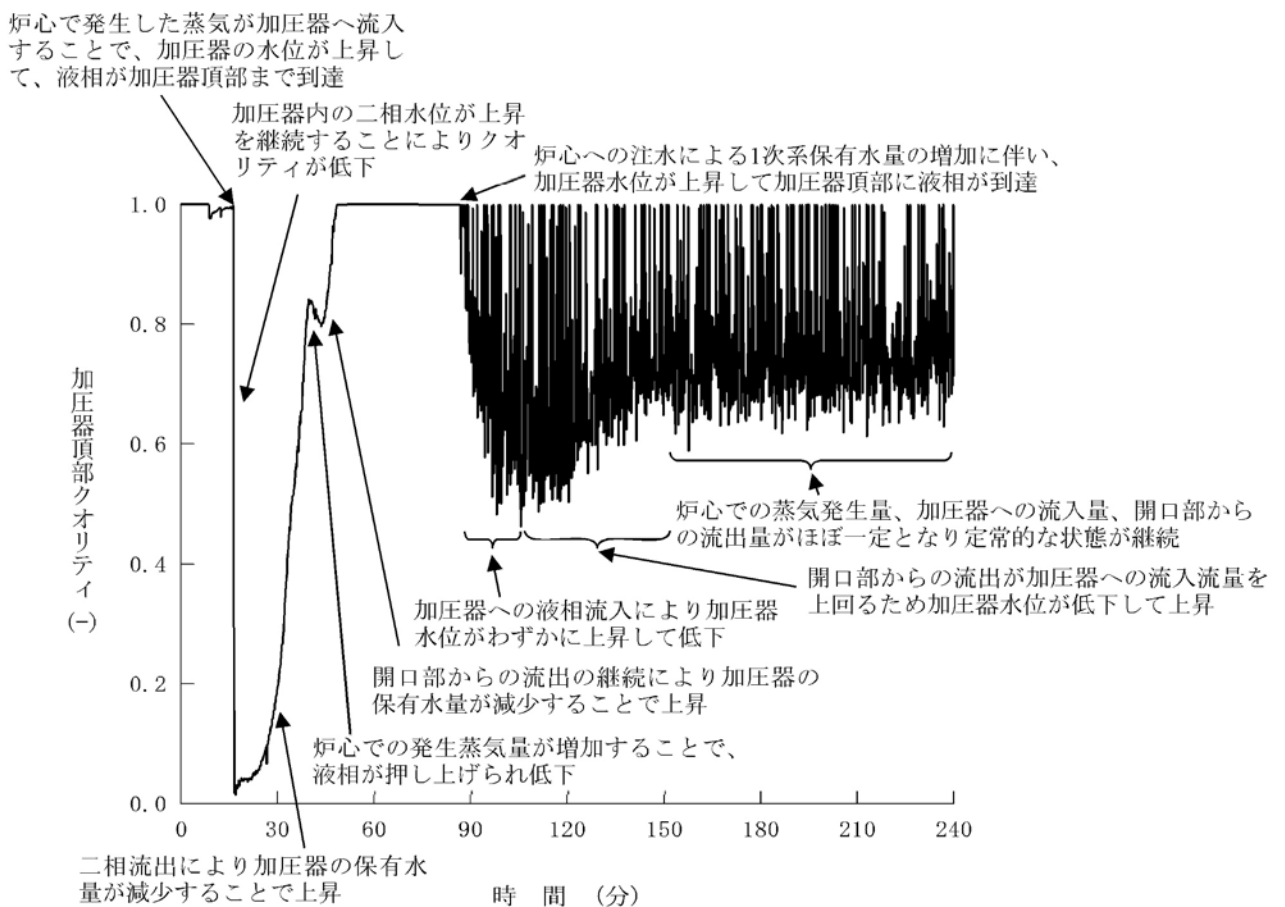
第1.15-348図 1次系圧力の推移



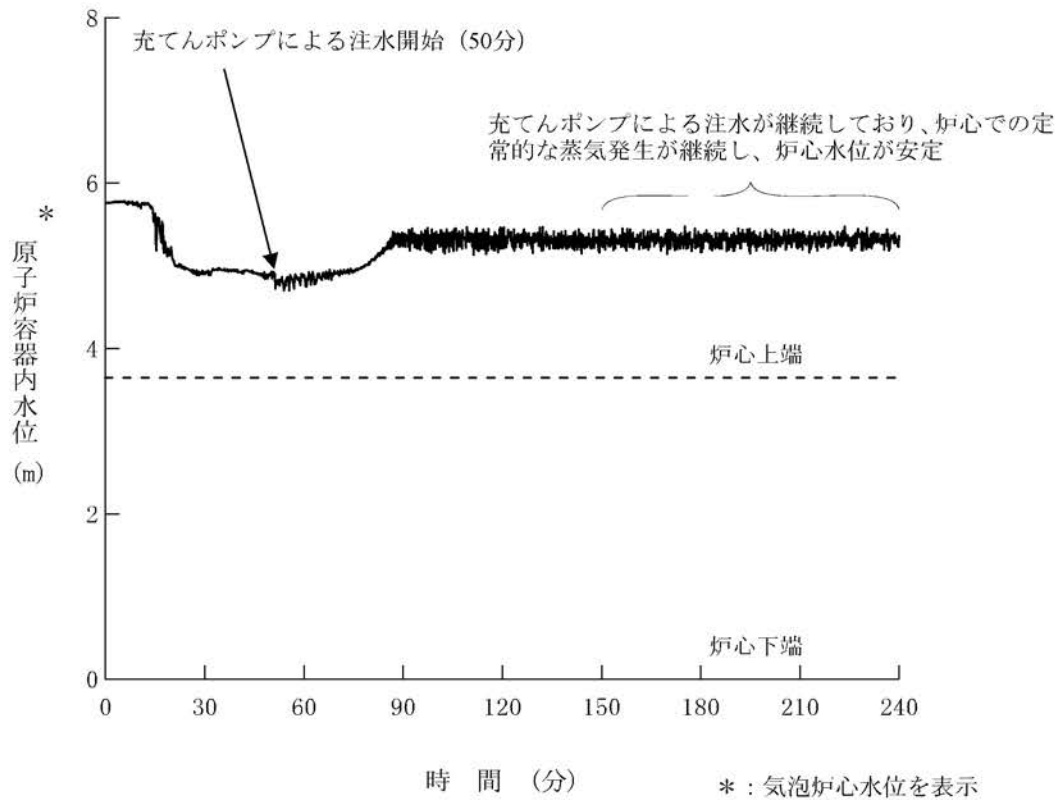
第1.15-349図 炉心上端ボイド率の推移



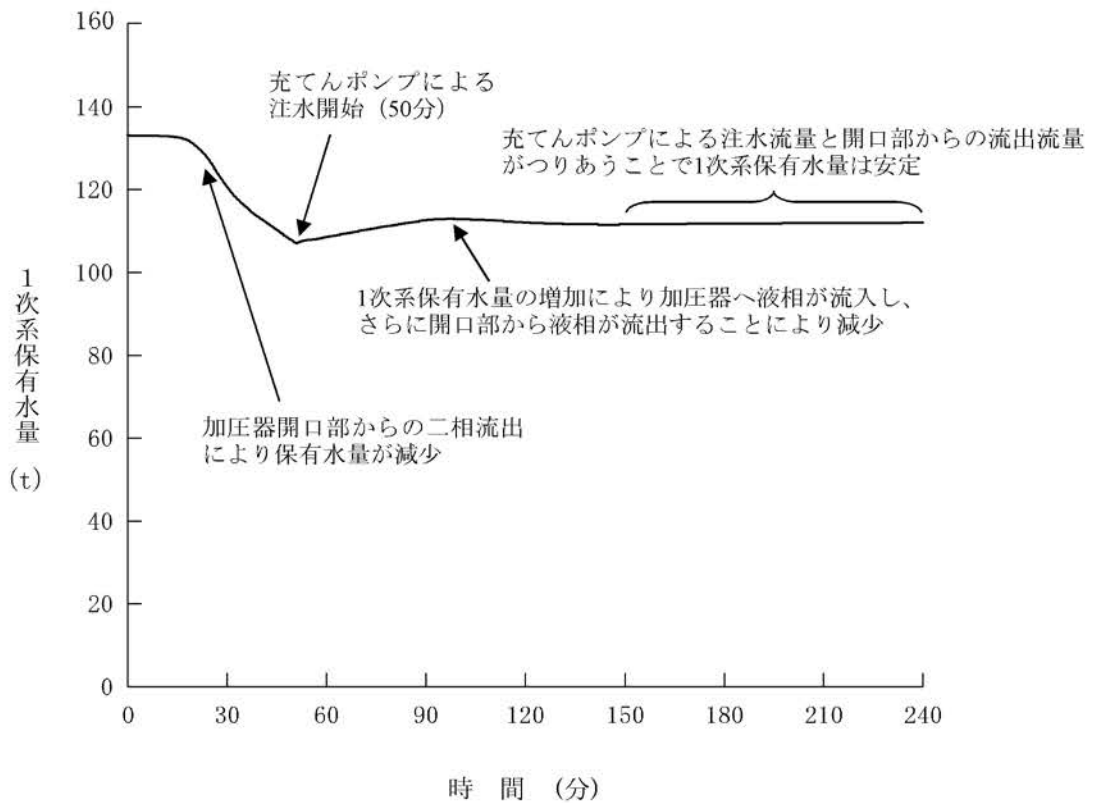
第1.15-350図 開口部からの流出流量と注水流量の推移



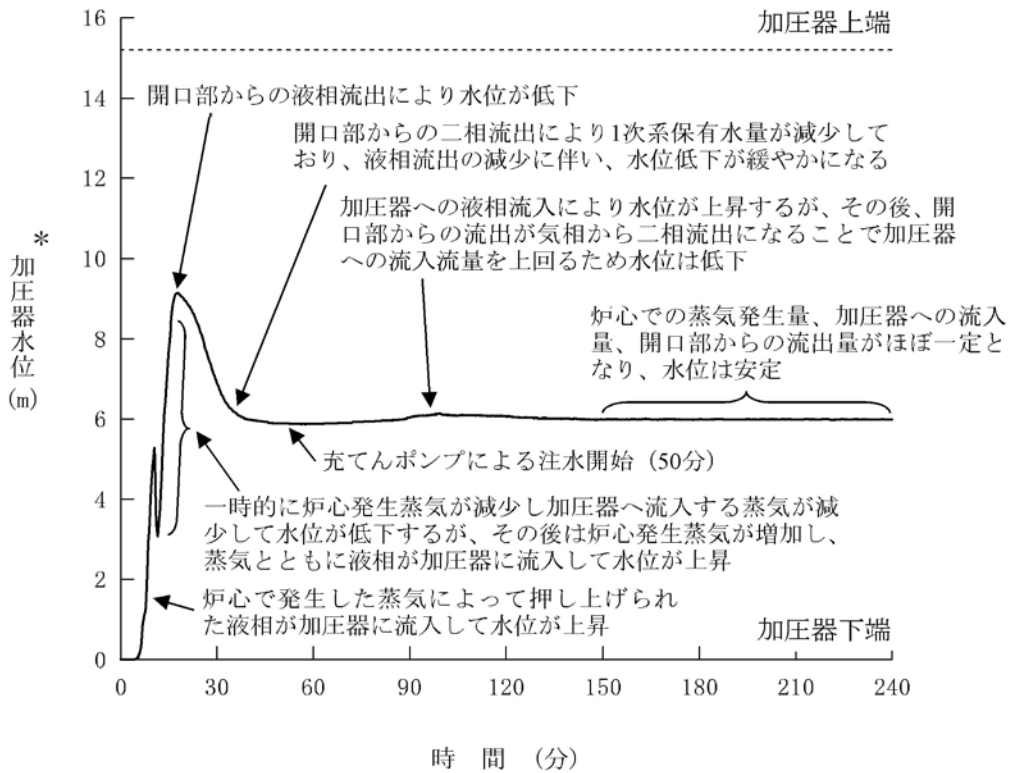
第1.15-351図 加圧器頂部クオリティの推移



第1.15-352図 原子炉容器内水位の推移

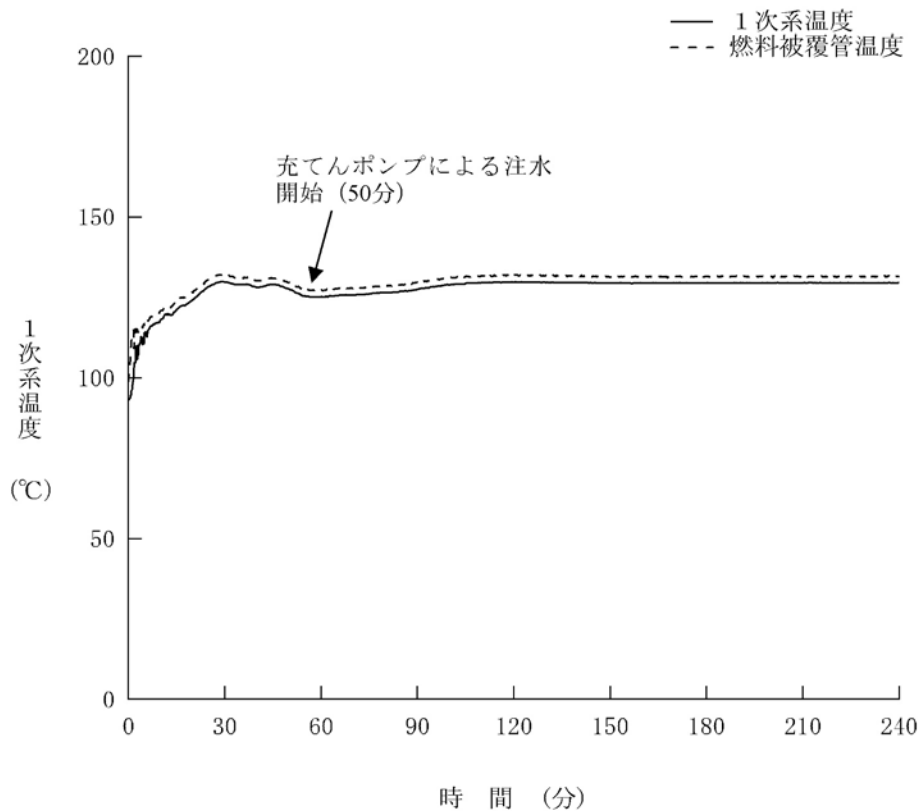


第1.15-353図 1次系保有水量の推移

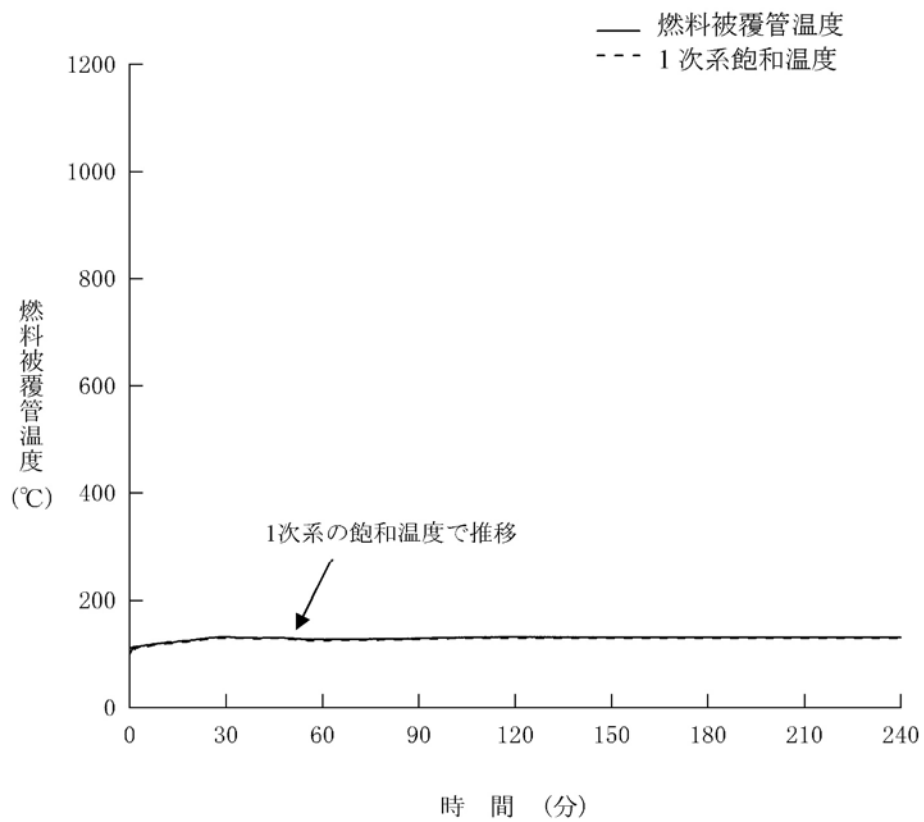


\* : 加圧器下端から上端までのコラプス水位を表示

第1.15-354図 加圧器水位の推移

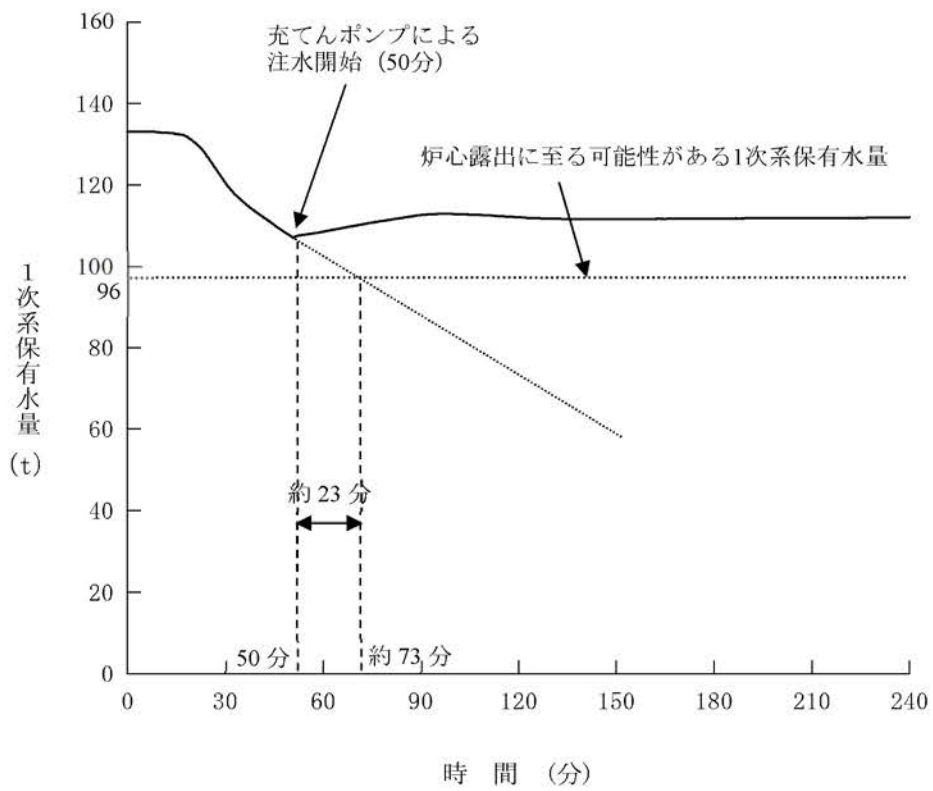


第1.15-355図 1次系温度の推移

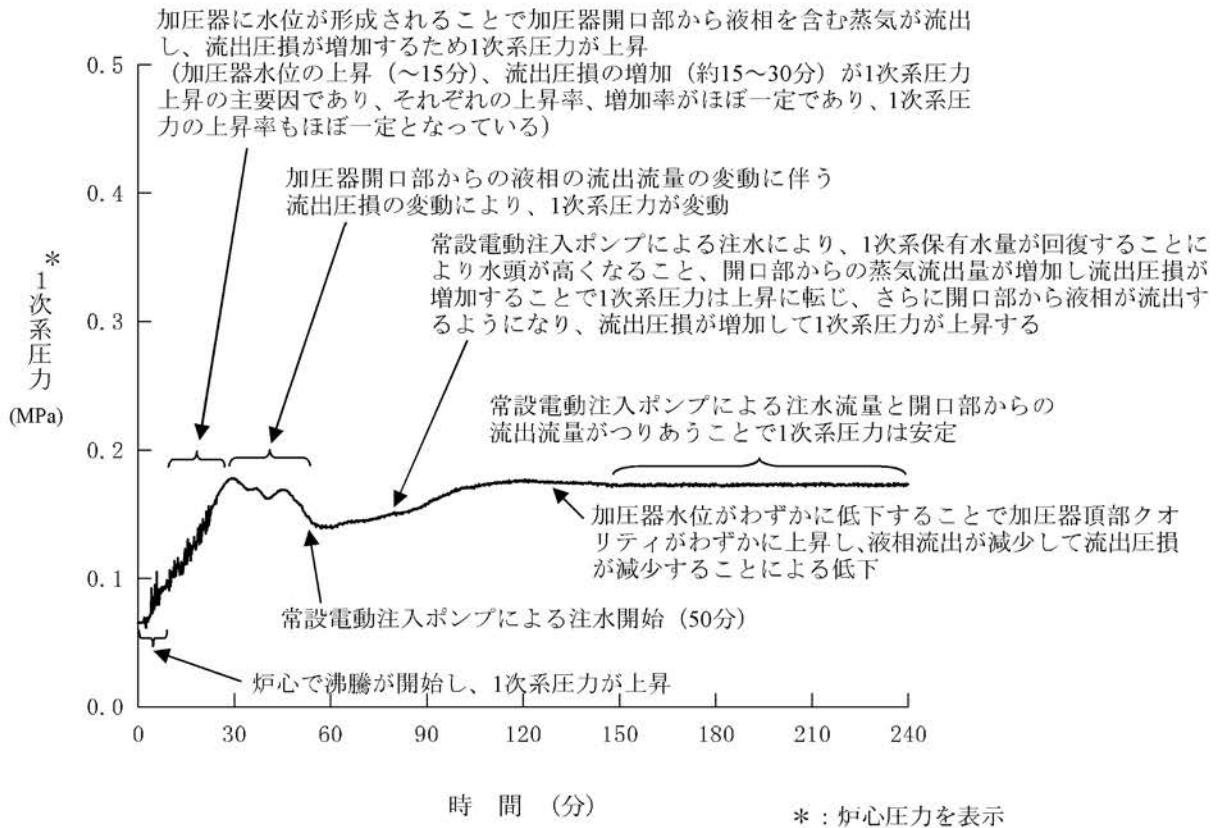


第1.15-356図 燃料被覆管温度の推移

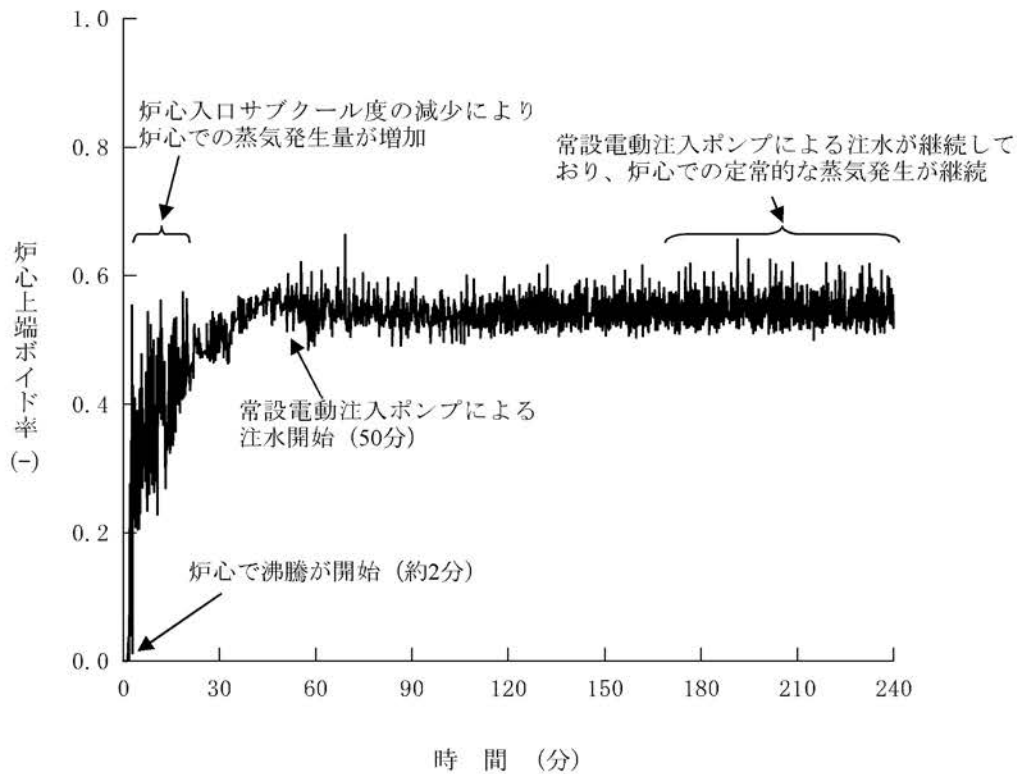




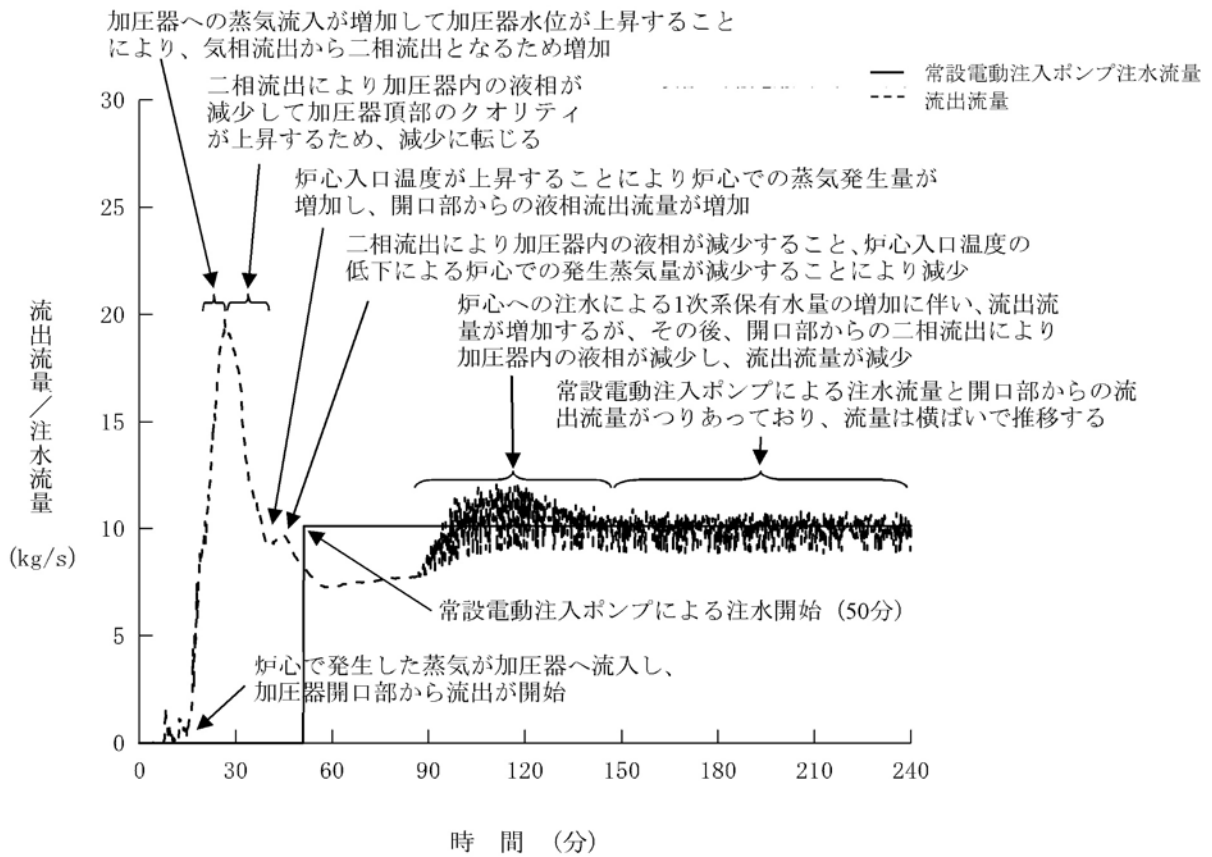
第1.15-357図 1次系保有水量の推移(炉心注水操作時間余裕確認)



第1.15-358図 1次系圧力の推移

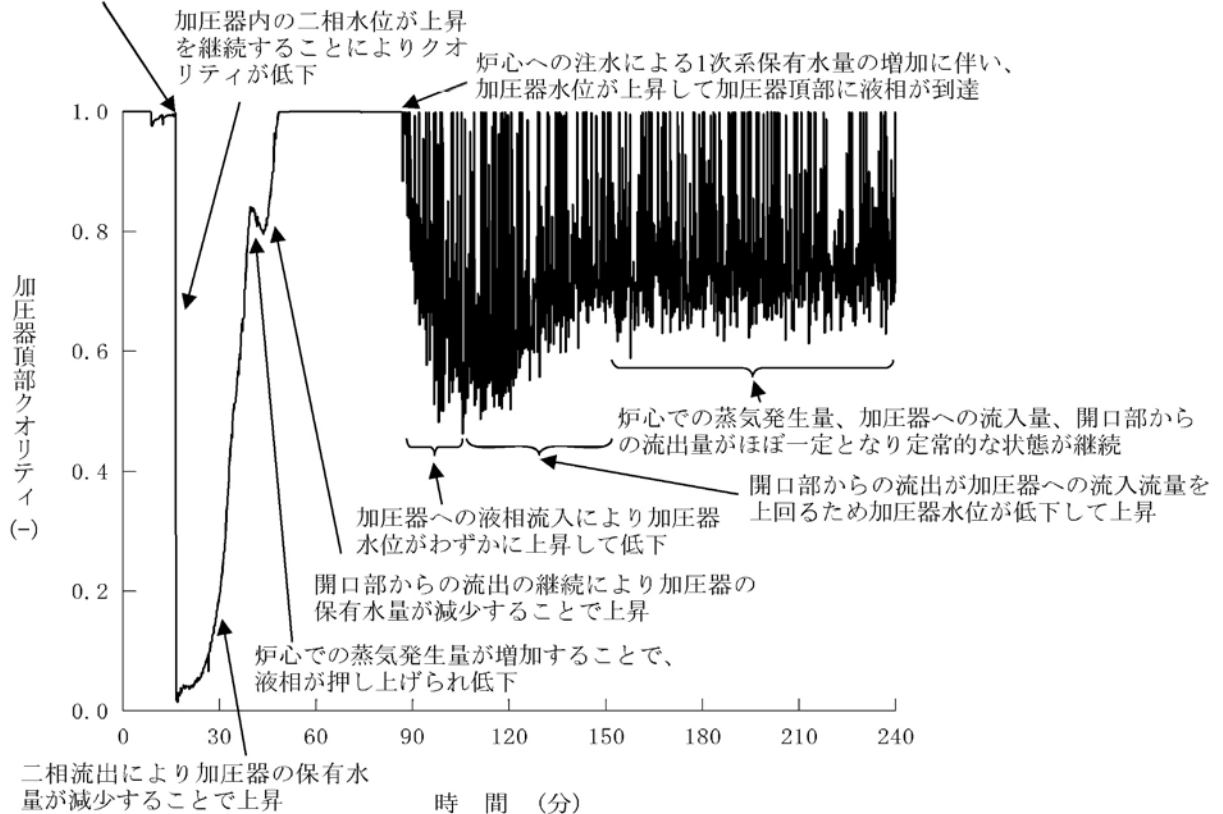


第1.15-359図 炉心上端ボイド率の推移

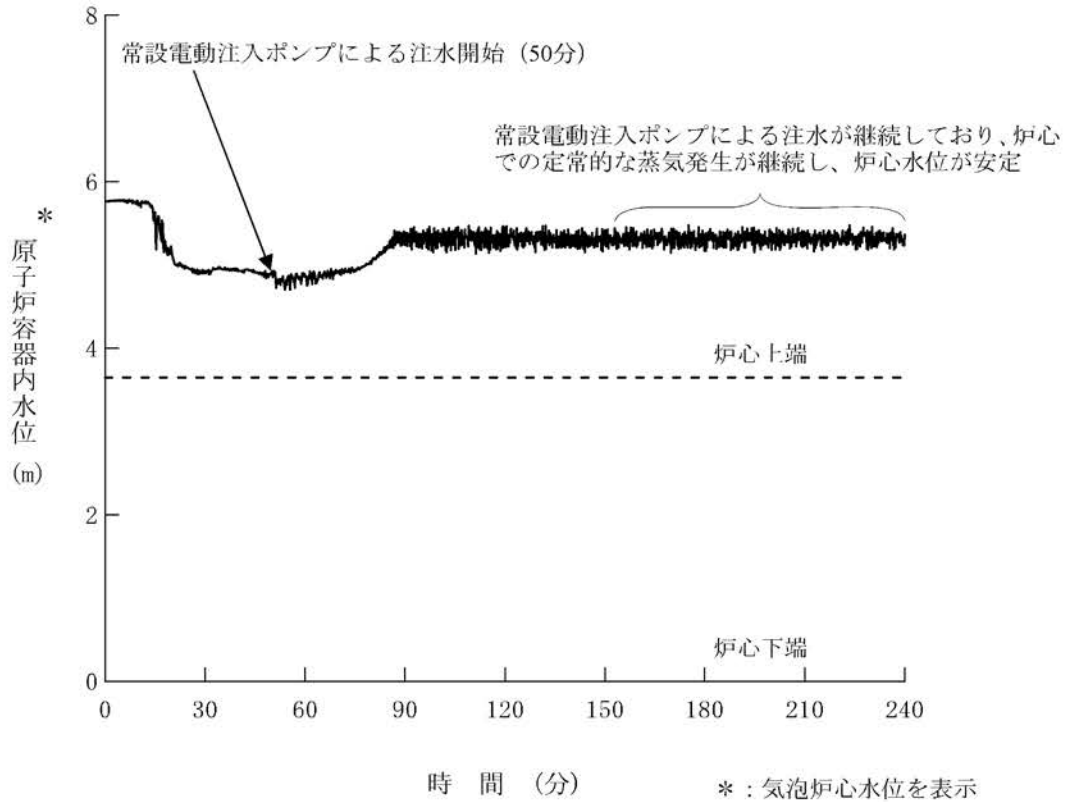


第1.15-360図 開口部からの流出流量と注水流量の推移

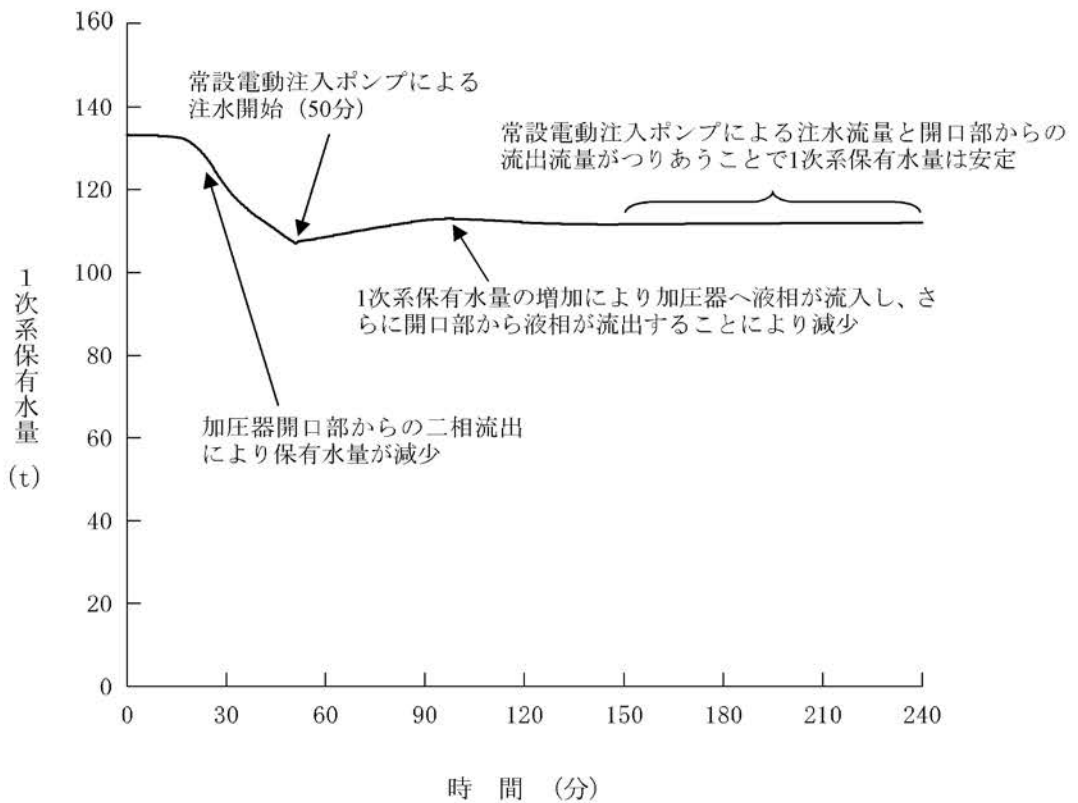
炉心で発生した蒸気が加圧器へ流入することで、加圧器の水位が上昇して、液相が加圧器頂部まで到達



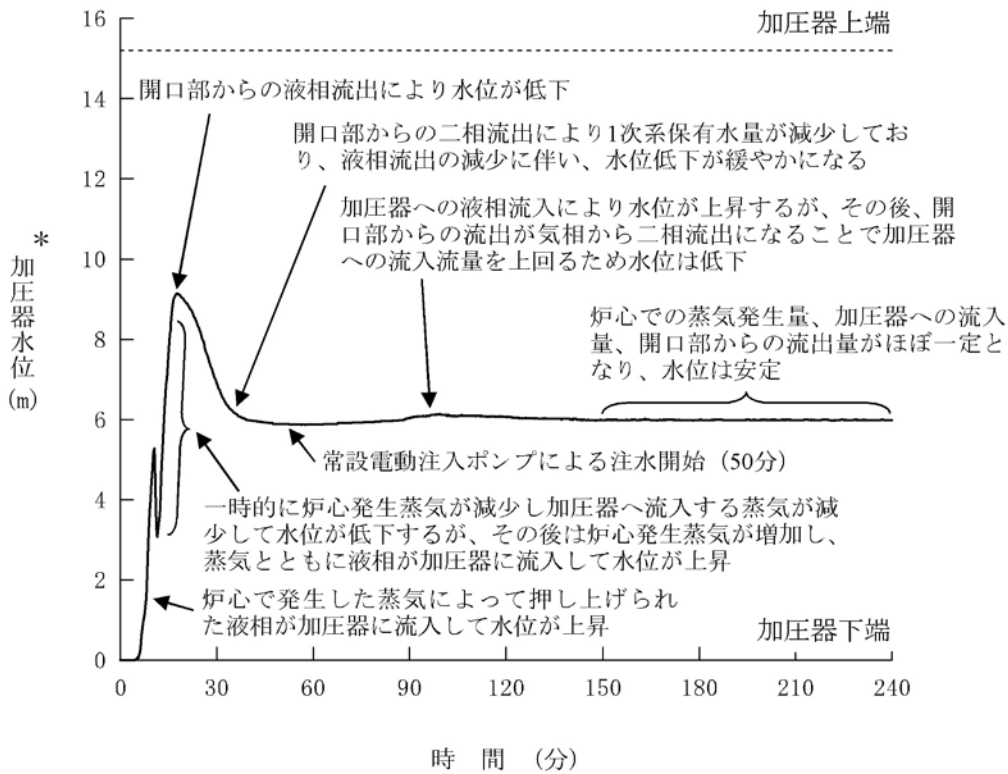
第1.15-361図 加圧器頂部クオリティの推移



第1.15-362図 原子炉容器内水位の推移

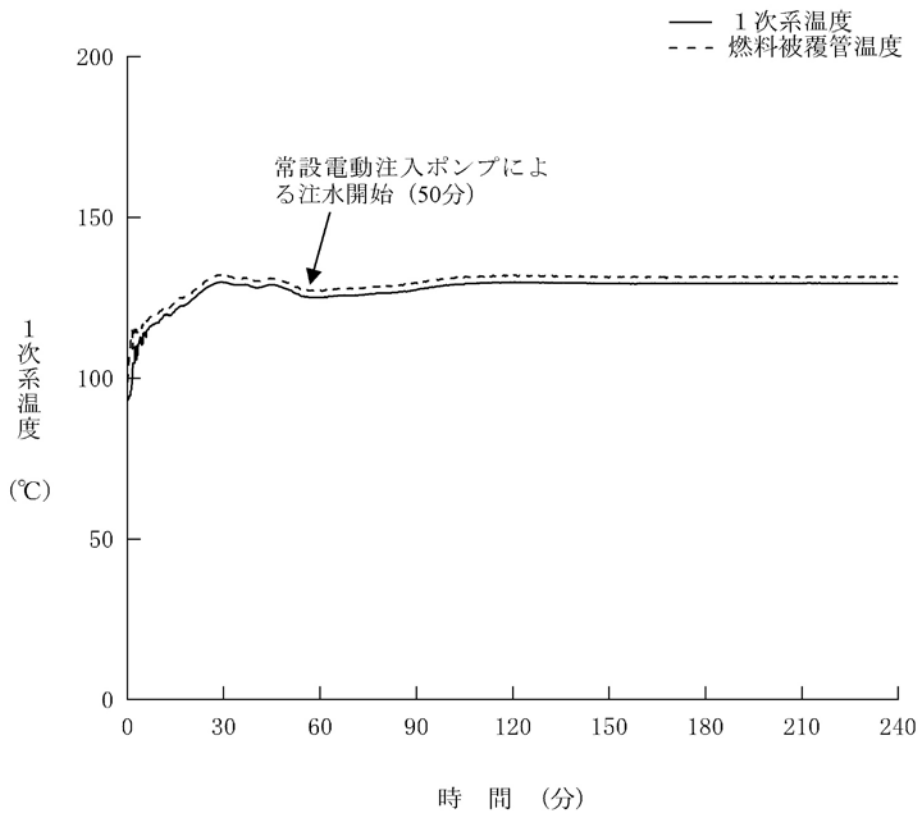


第1.15-363図 1次系保有水量の推移

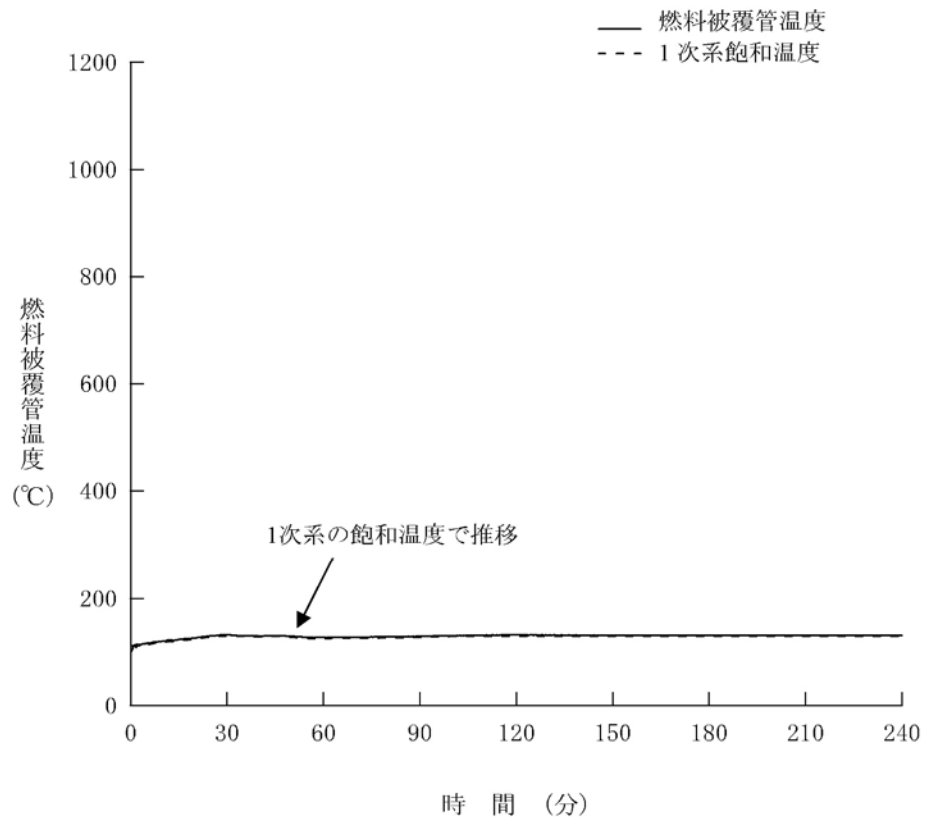


\* : 加圧器下端から上端までのコラプス水位を表示

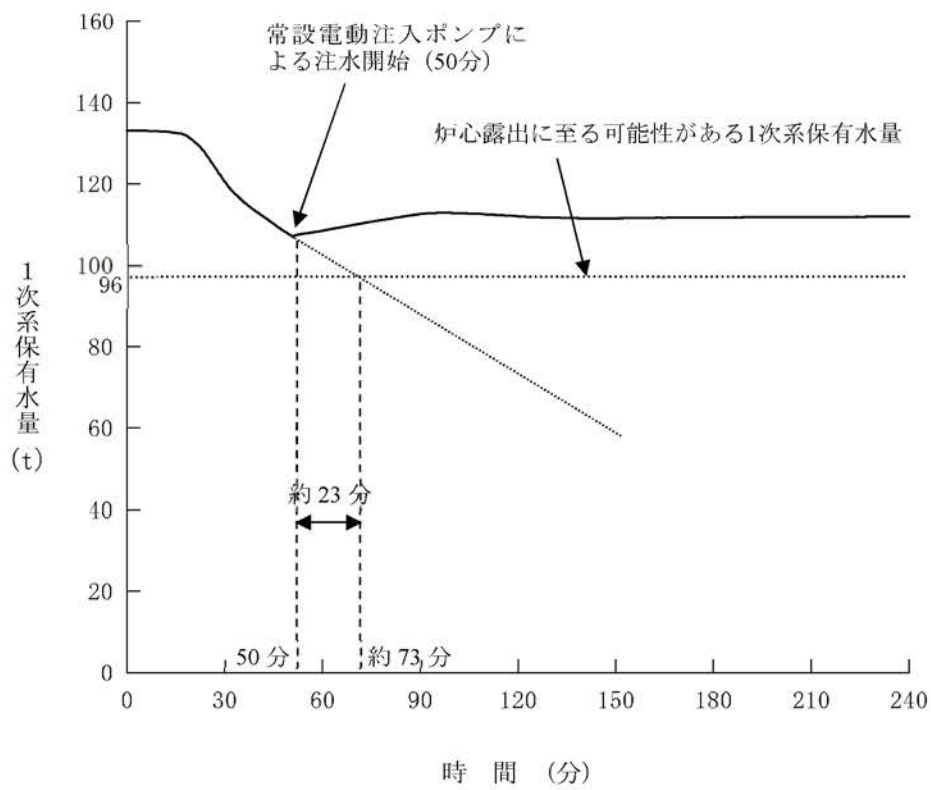
第1.15-364図 加圧器水位の推移



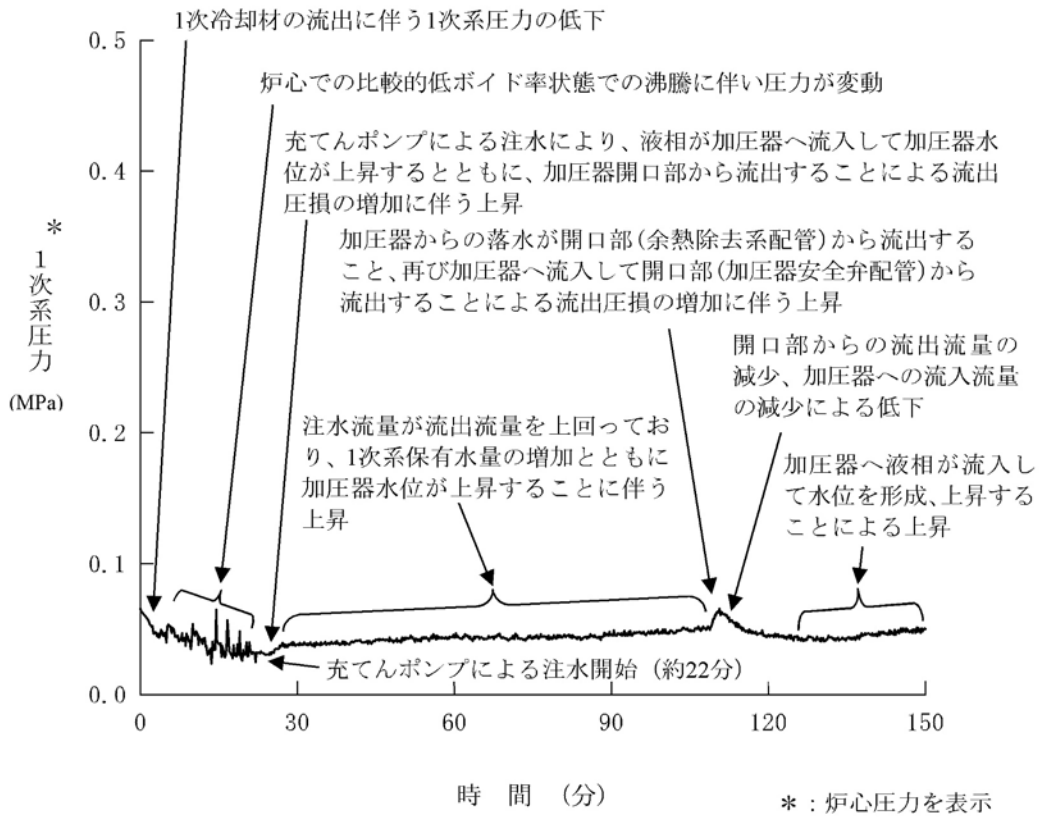
第1.15-365図 1次系温度の推移



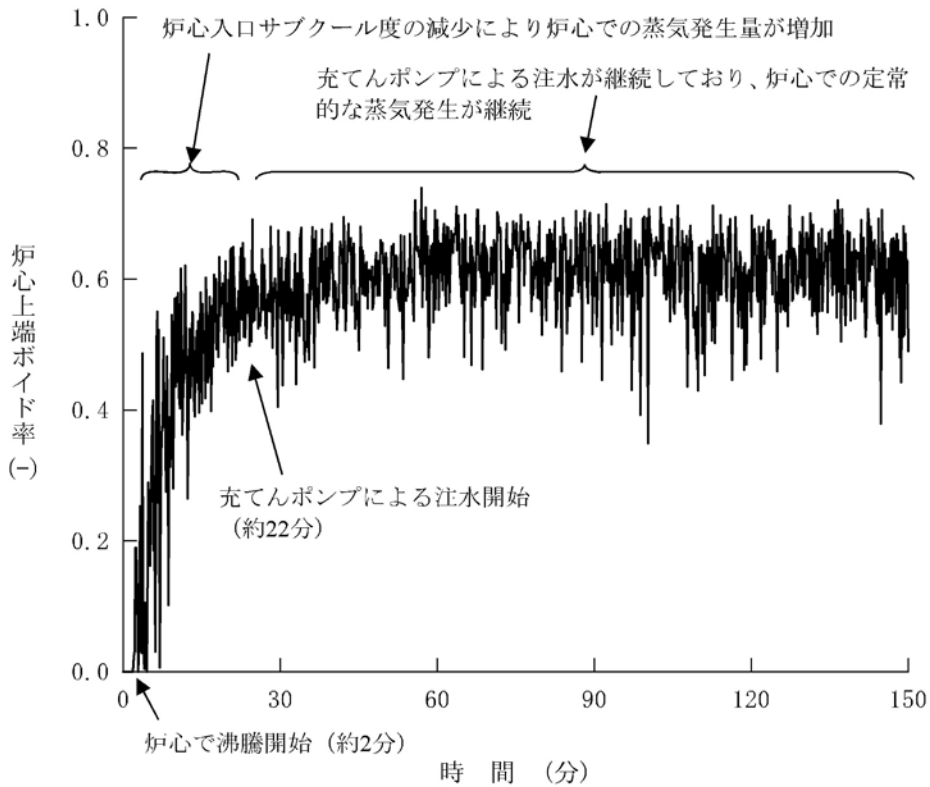
第1.15-366図 燃料被覆管温度の推移



第1.15-367図 1次系保有水量の推移(代替炉心注水操作時間余裕確認)

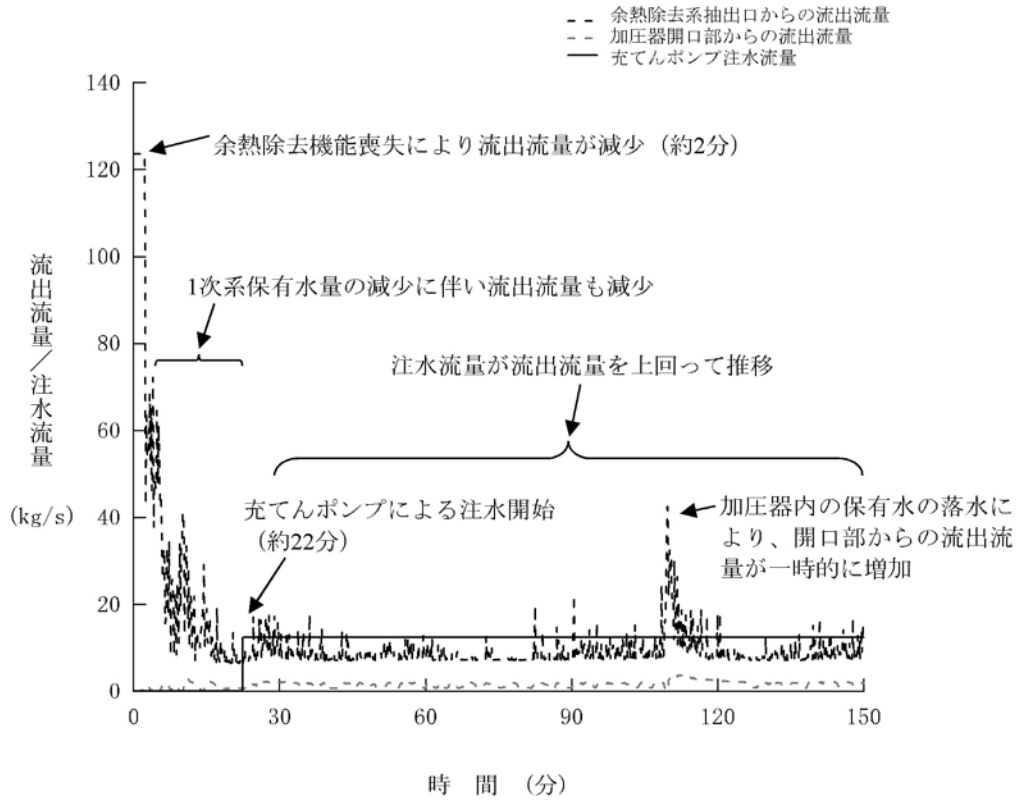


第1.15-368図 1次系圧力の推移

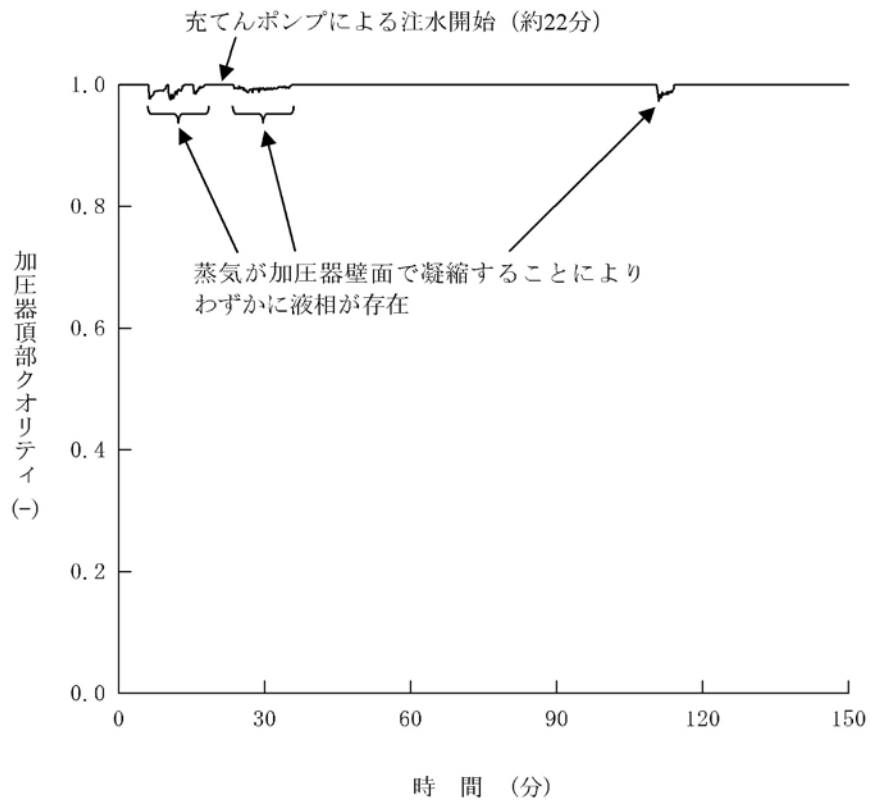


第1.15-369図 炉心上端ボイド率の推移

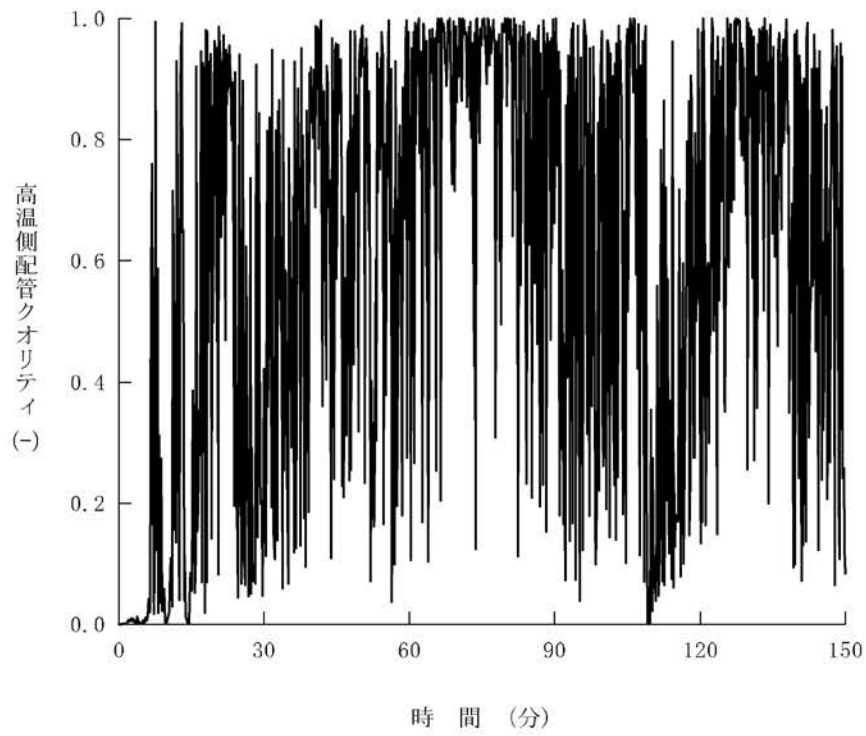




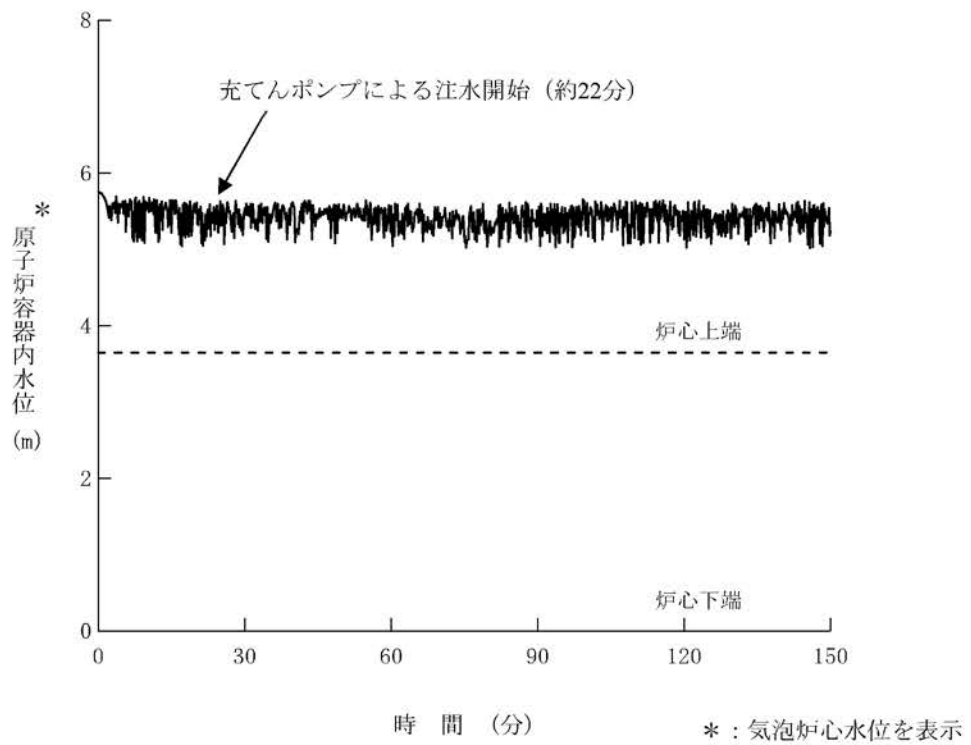
第1.15-370図 開口部からの流出流量と注水流量の推移



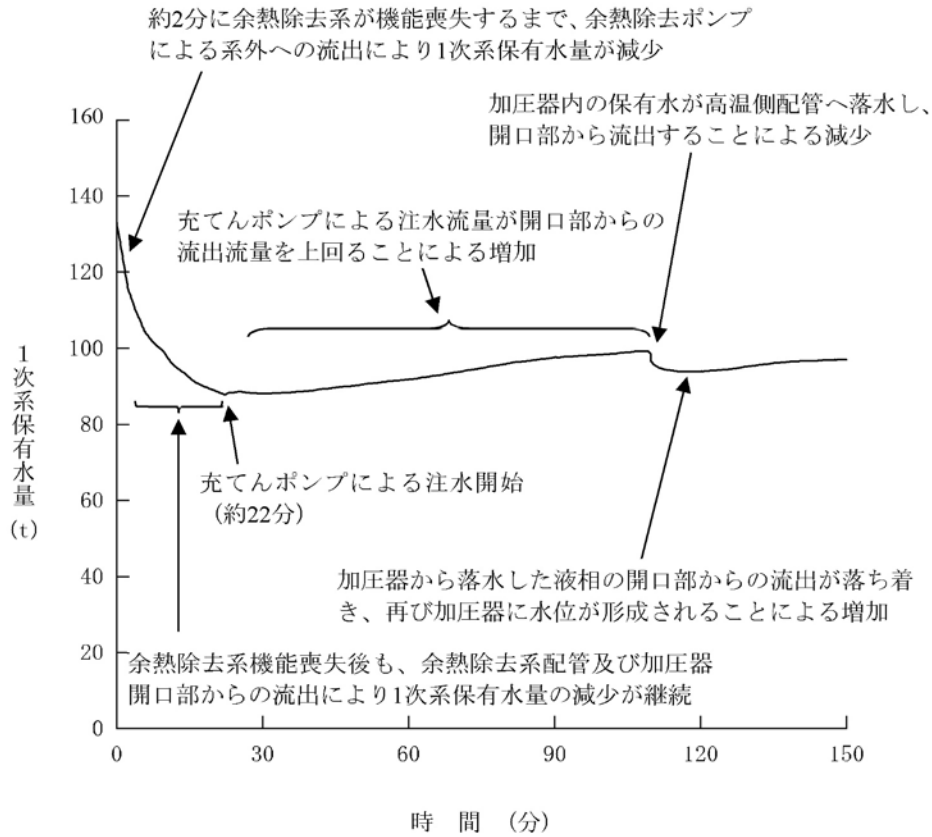
第1.15-371図 加圧器頂部クオリティの推移



第1.15-372図 高温側配管クオリティ(余熱除去系抽出口)の推移

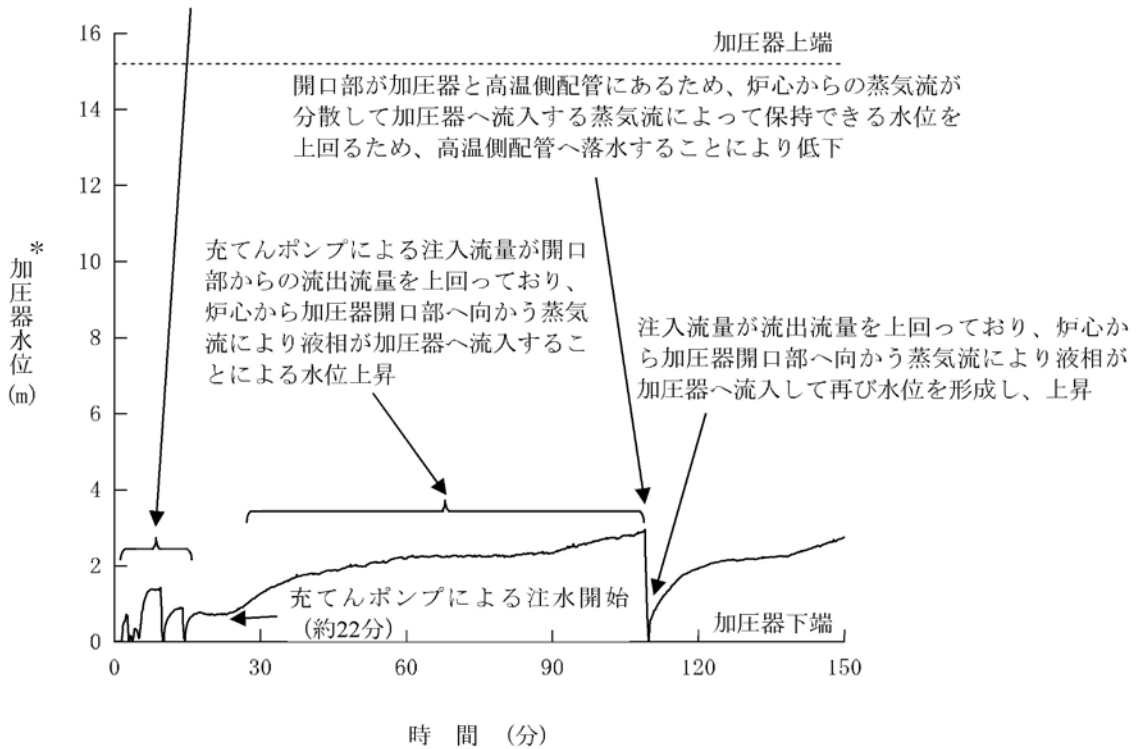


第1.15-373図 原子炉容器内水位の推移



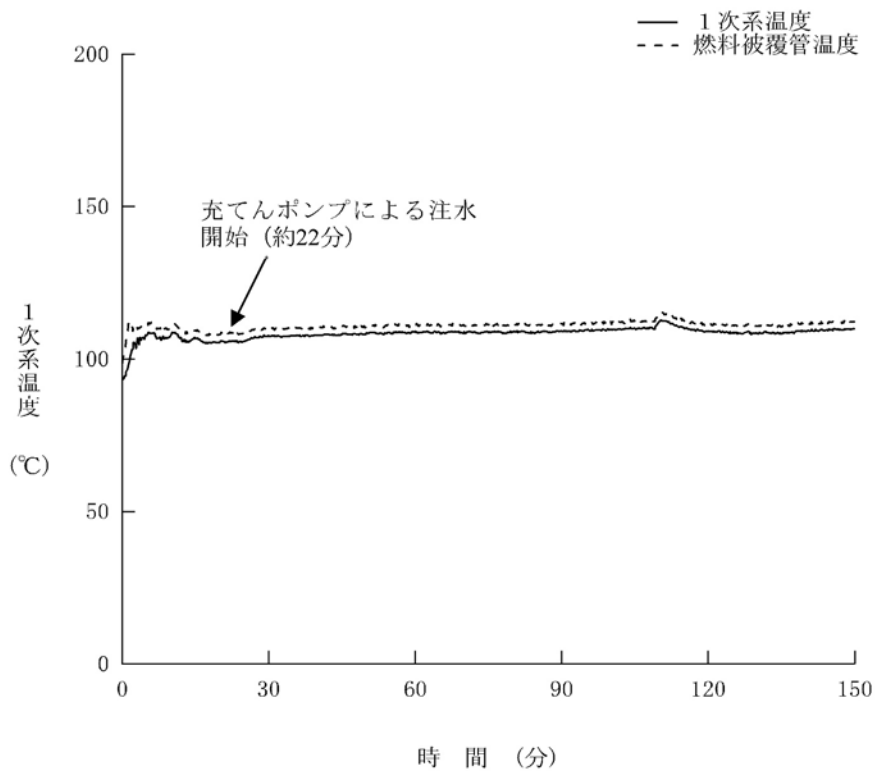
第1.15-374図 1次系保有水量の推移

炉心での沸騰に伴い、加圧器開口部へ向かう蒸気流とともに液相が加圧器へ流入し、蒸気流によって保持されて水位を形成するが、蒸気流量の振動により水位変動している

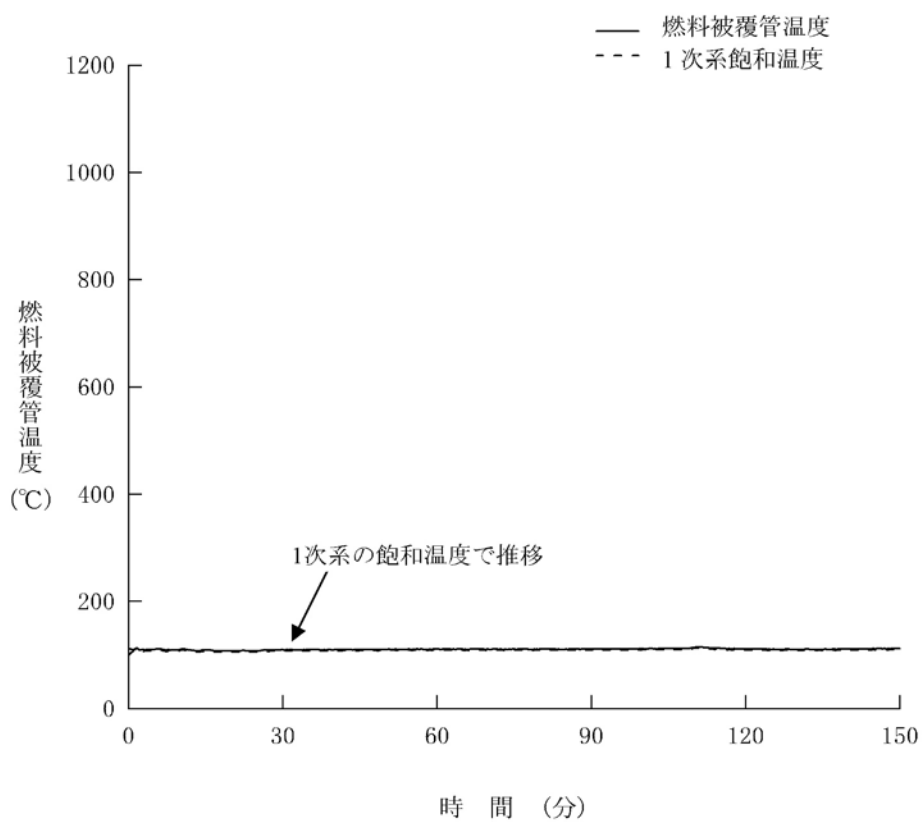


\* : 加圧器下端から上端までのコラプス水位を表示

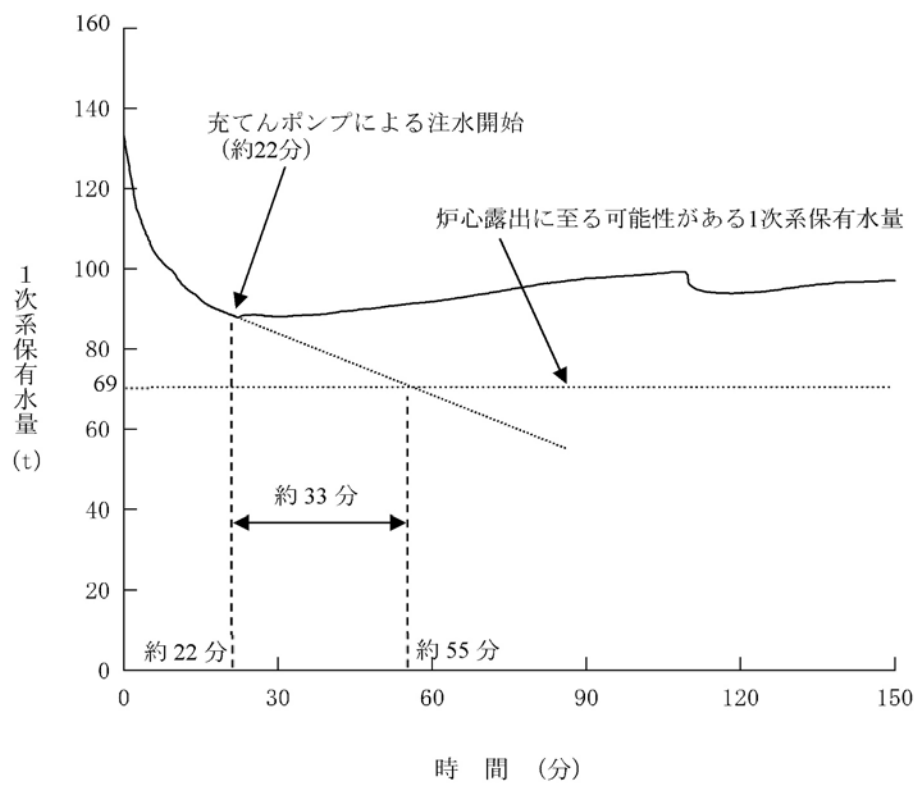
第1.15-375図 加圧器水位の推移



第1.15-376図 1次系温度の推移



第1.15-377図 燃料被覆管温度の推移



第1.15-378図 1次系保有水量の推移(炉心注水操作時間余裕確認)

初期ほう素濃度 $C_{B0}$ からほう素濃度 $C$ に至るまでの時間

$$t = \frac{V}{Q} \ln \frac{C_{B0}}{C}$$

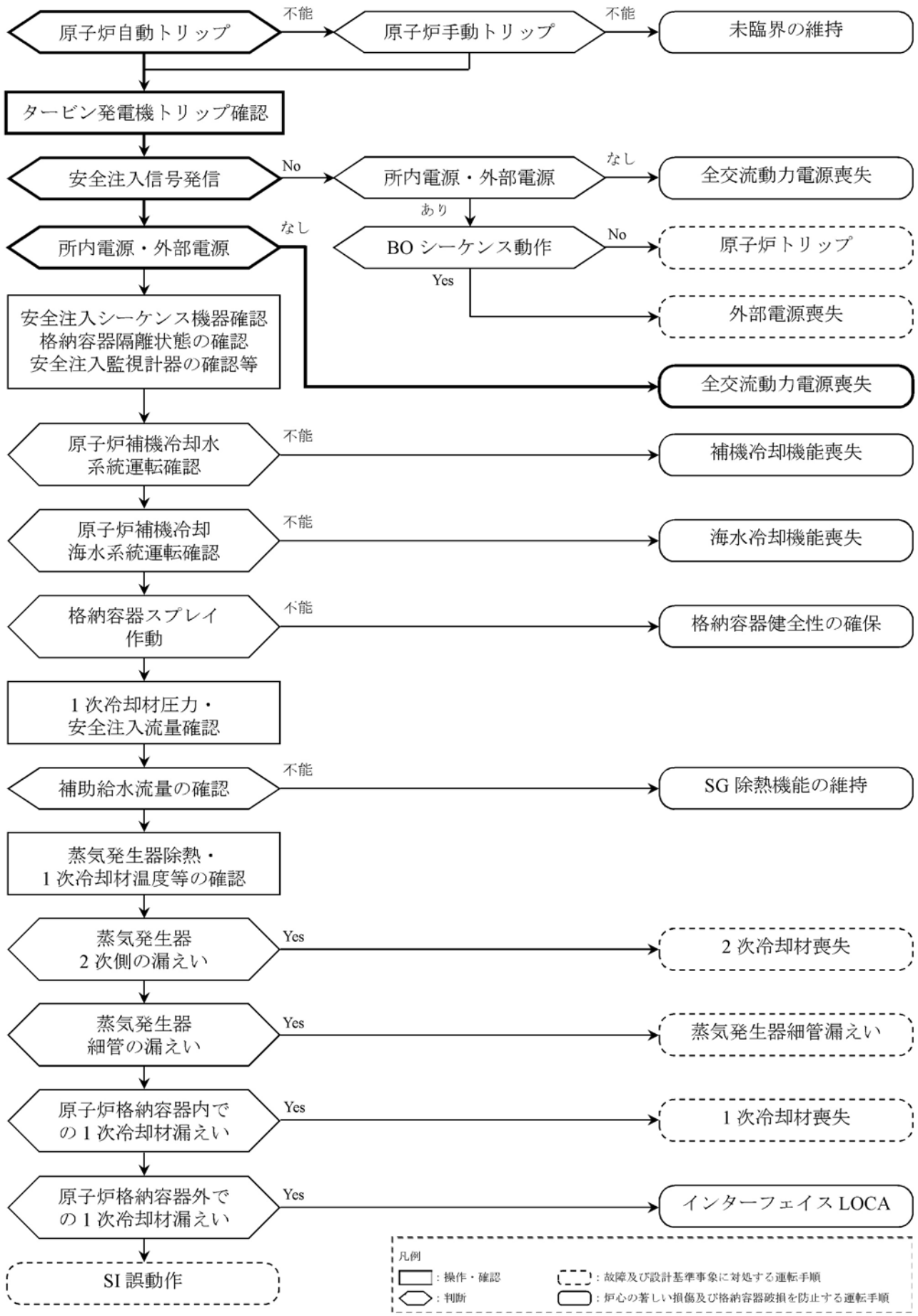
$t$ : 希釈に係る時間 (h)  
 $V$ : 1次系有効体積 ( $m^3$ )  
 $Q$ : 希釈流量 ( $m^3/h$ )

原子炉の状態	時間
「中性子源領域炉停止時中性子束高」 警報発信	事象発生後、約51分
臨 界	警報発信後、約11分

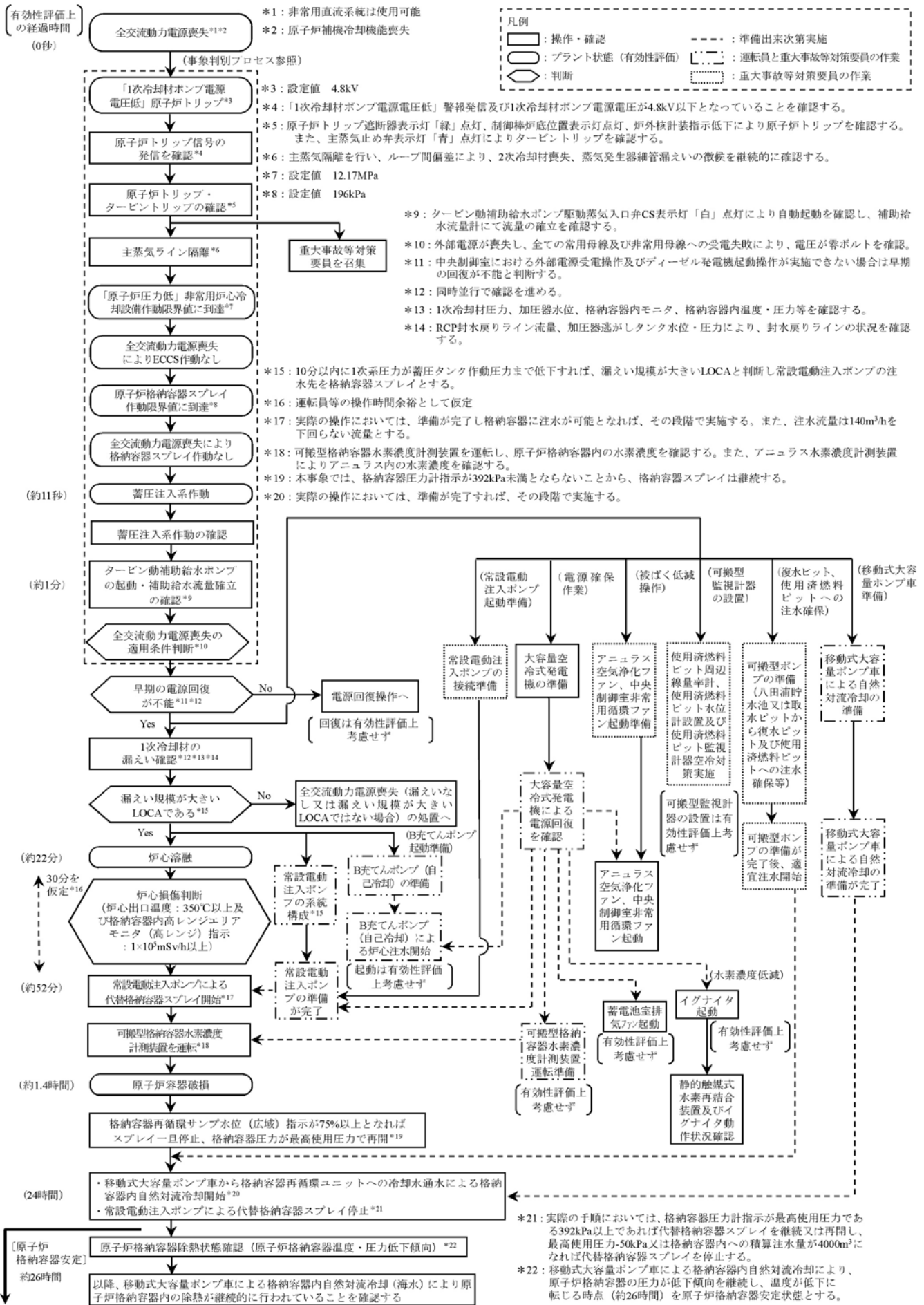


\*: 数値処理の関係で合計値が合わない場合がある

第1.15-379図 反応度の誤投入時の臨界到達時間評価結果

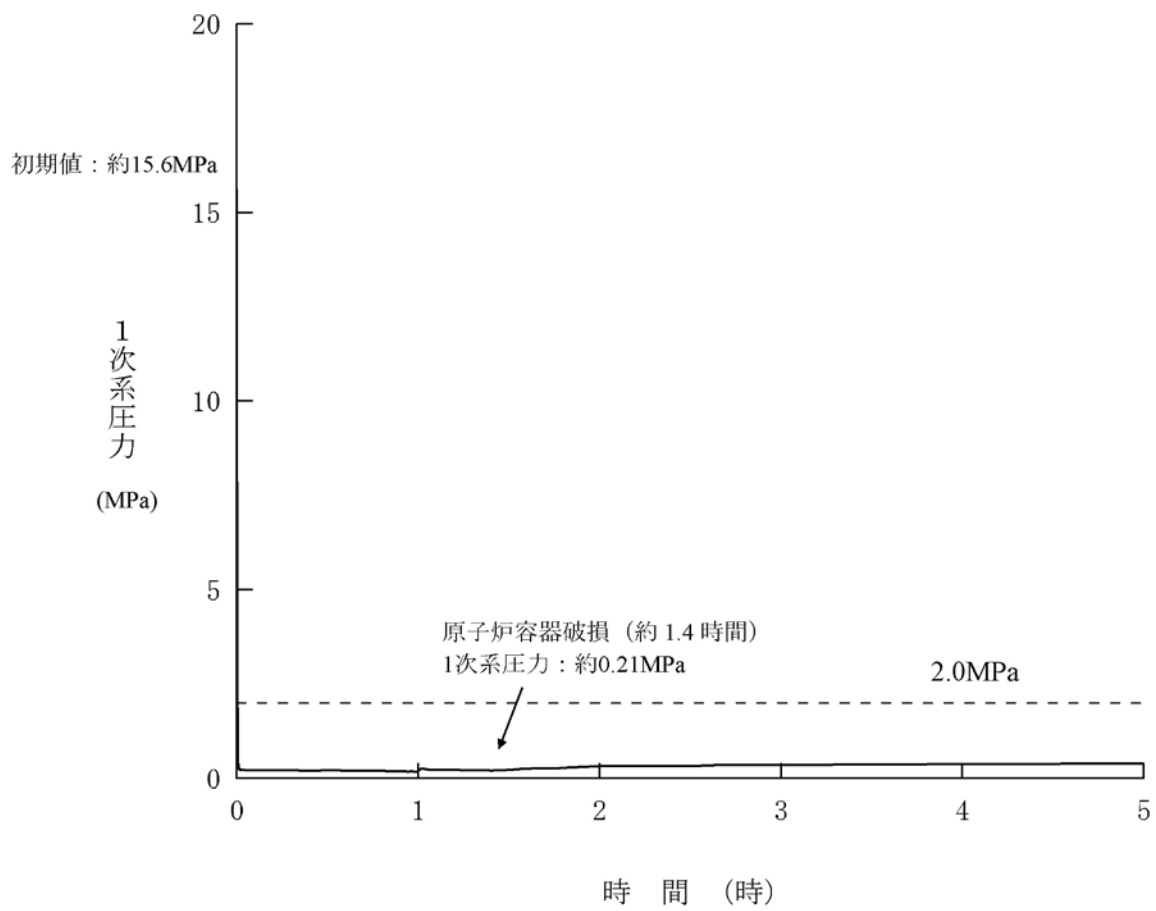


第1.15-380図 「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)」の事象進展  
(事象判別プロセス)  
(大破断LOCA時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故)

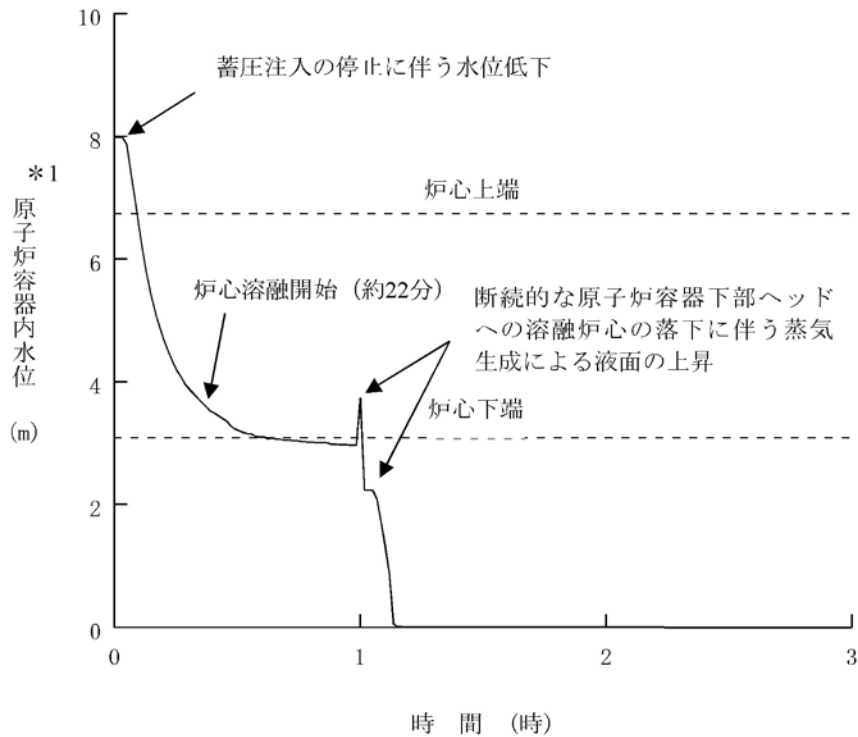


第1.15-381図 「雰囲気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破損)」の事象進展 (大破断LOCA時に低压注入機能、高压注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故)



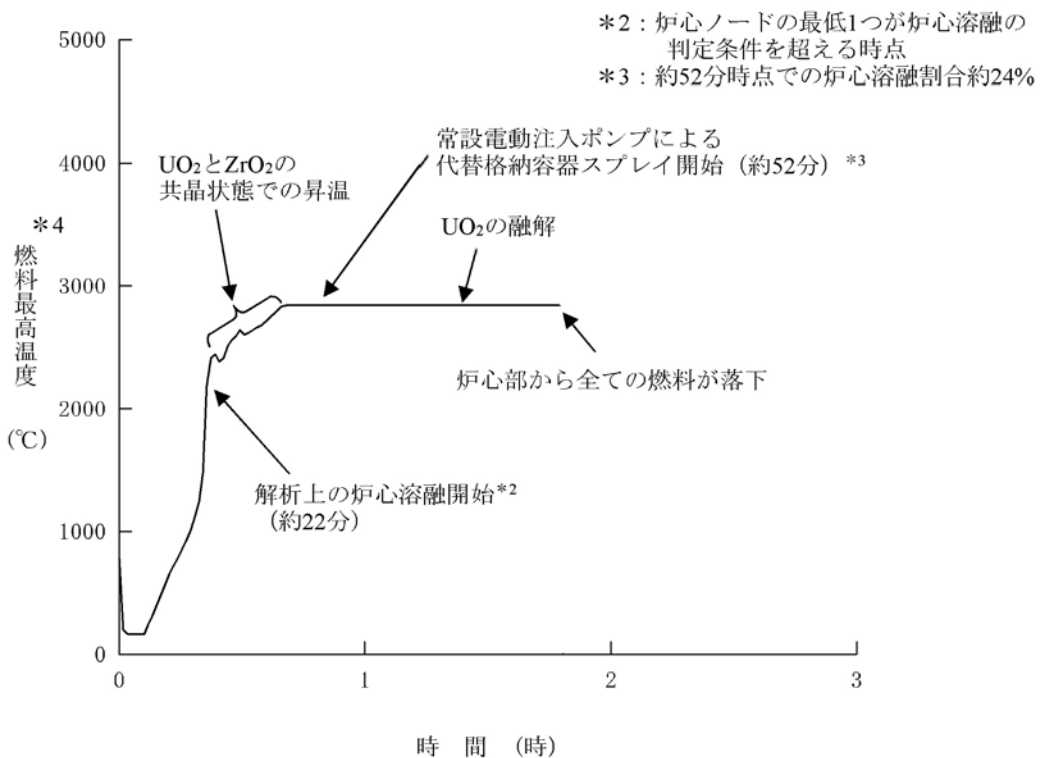


第1.15-382図 1次系圧力の推移



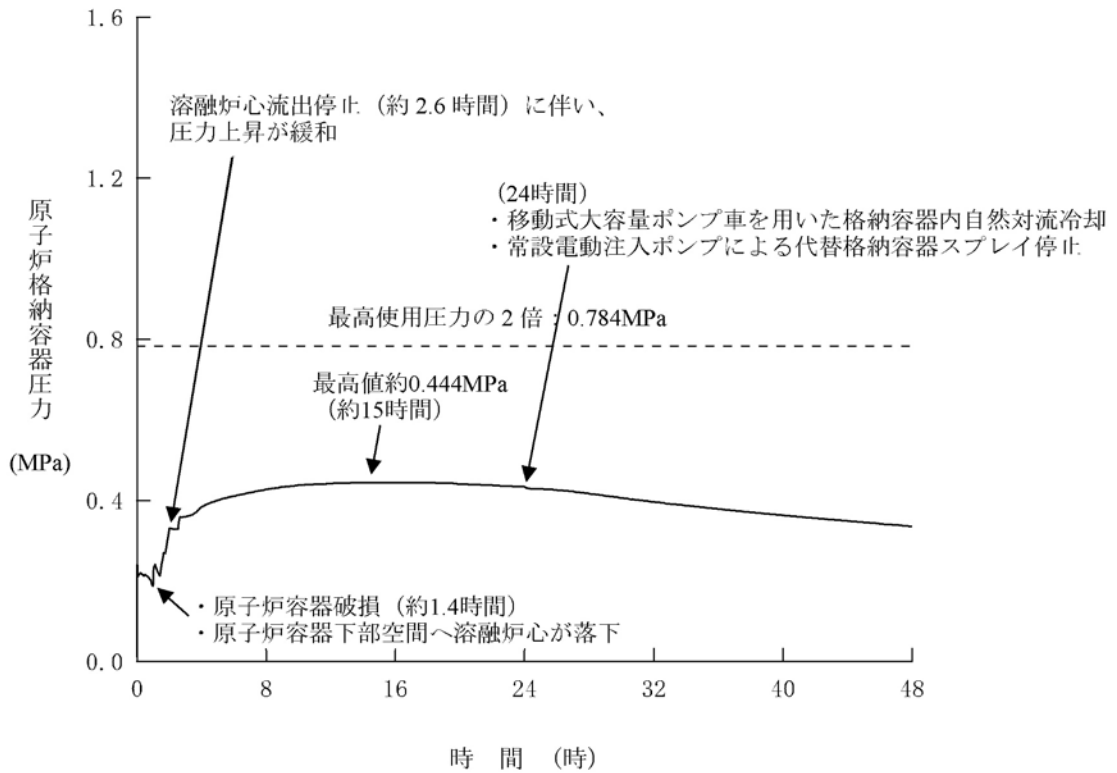
\*1: 原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡水位を表示

第1.15-383図 原子炉容器内水位の推移

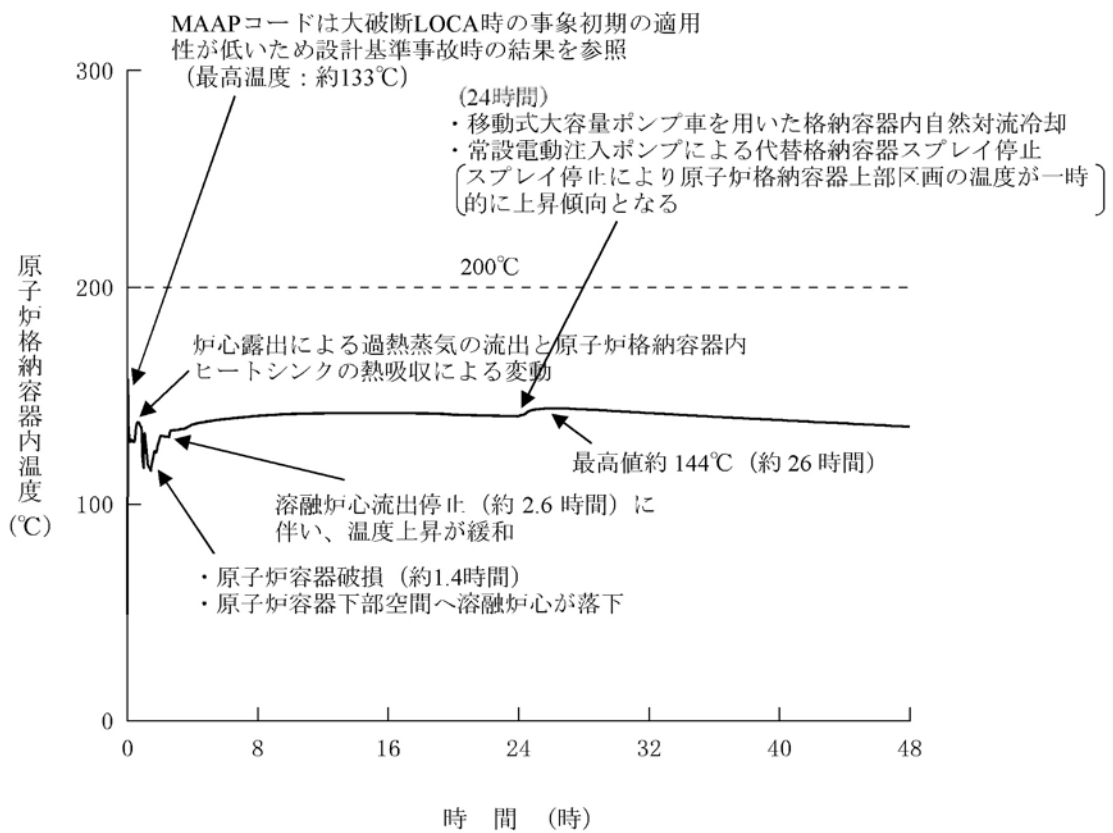


\*4: 炉心ノードにおける最高の燃料温度

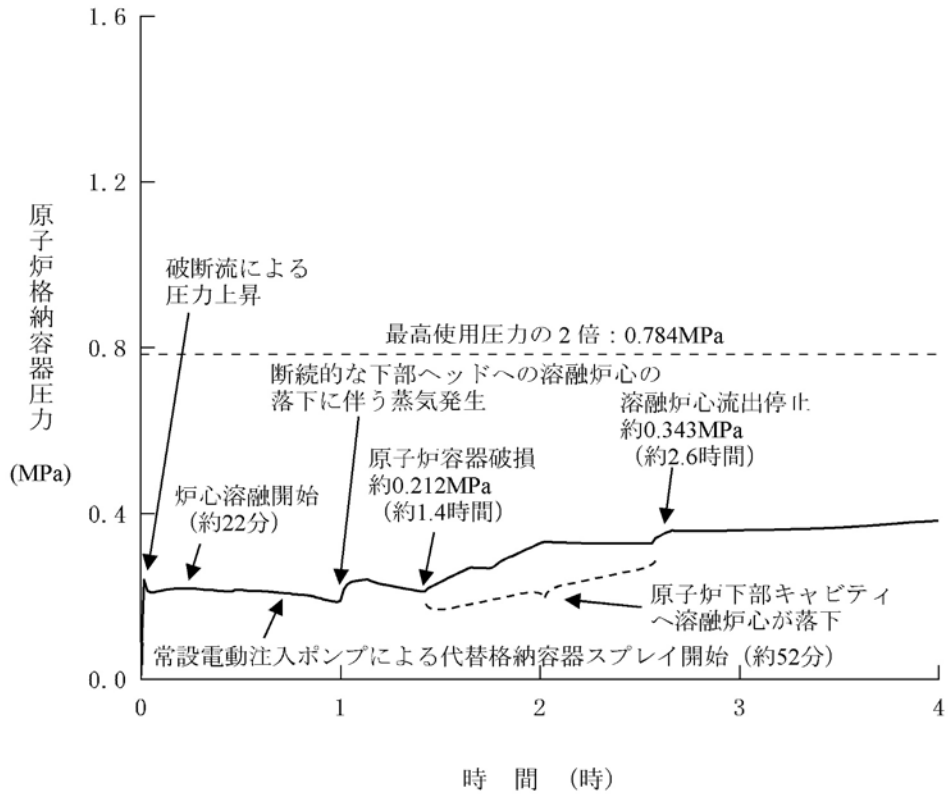
第1.15-384図 燃料最高温度の推移



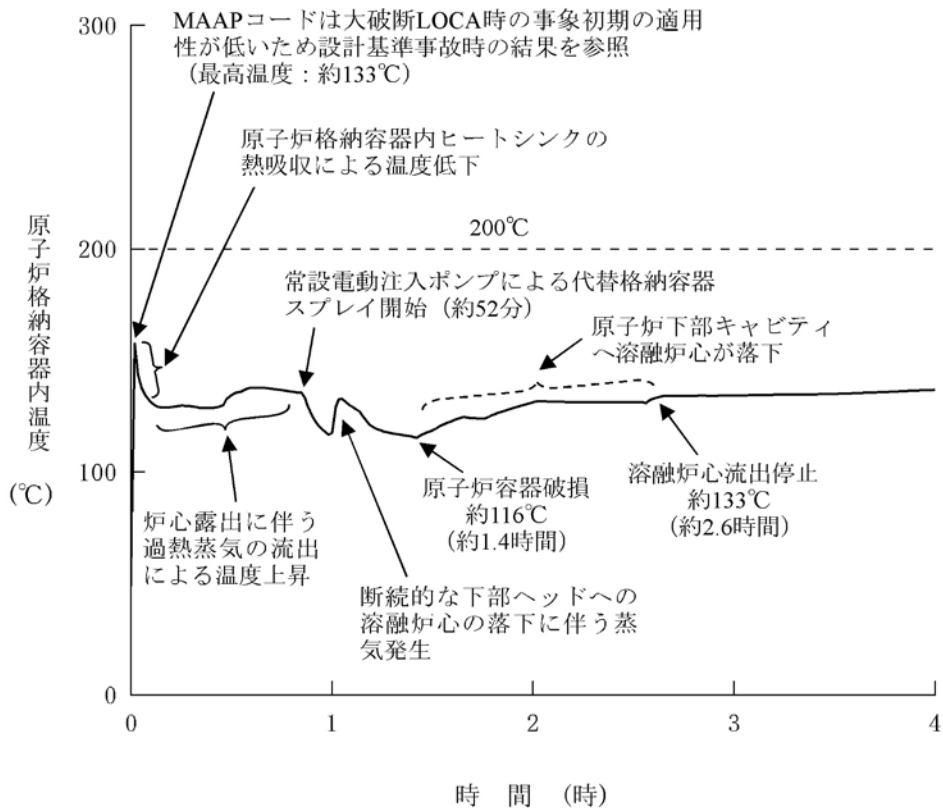
第1.15-385図 原子炉格納容器圧力の推移



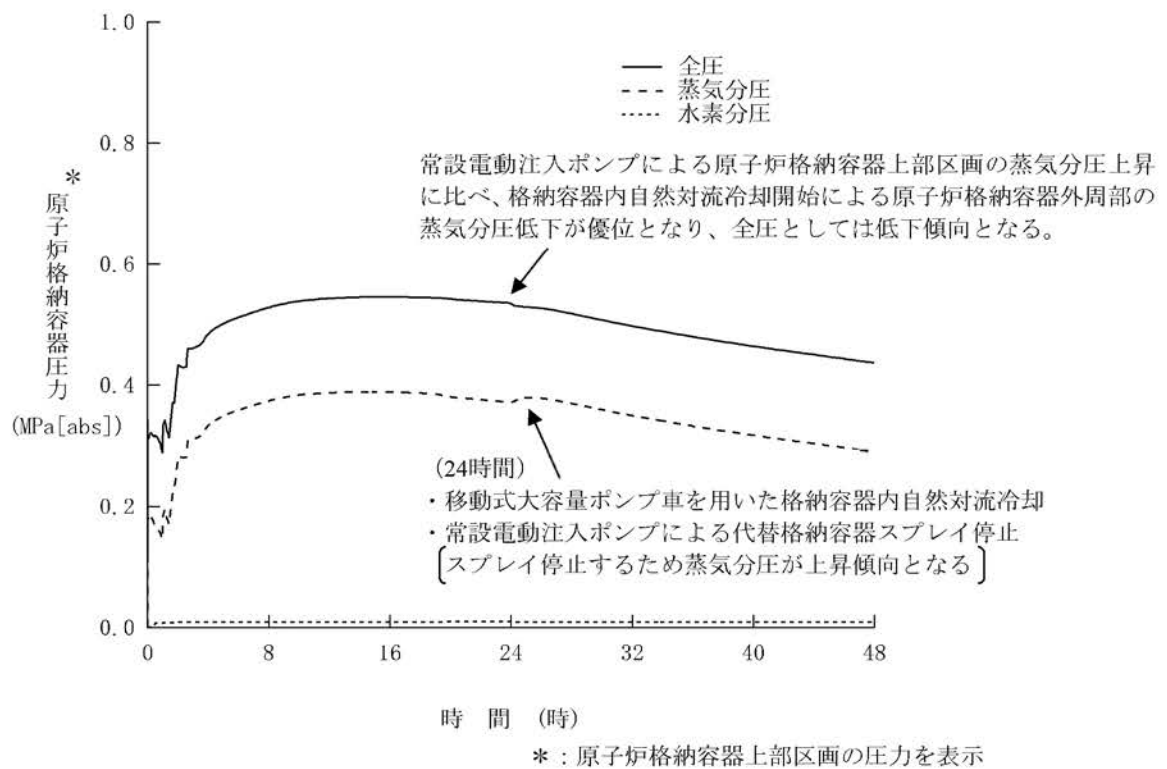
第1.15-386図 原子炉格納容器内温度の推移



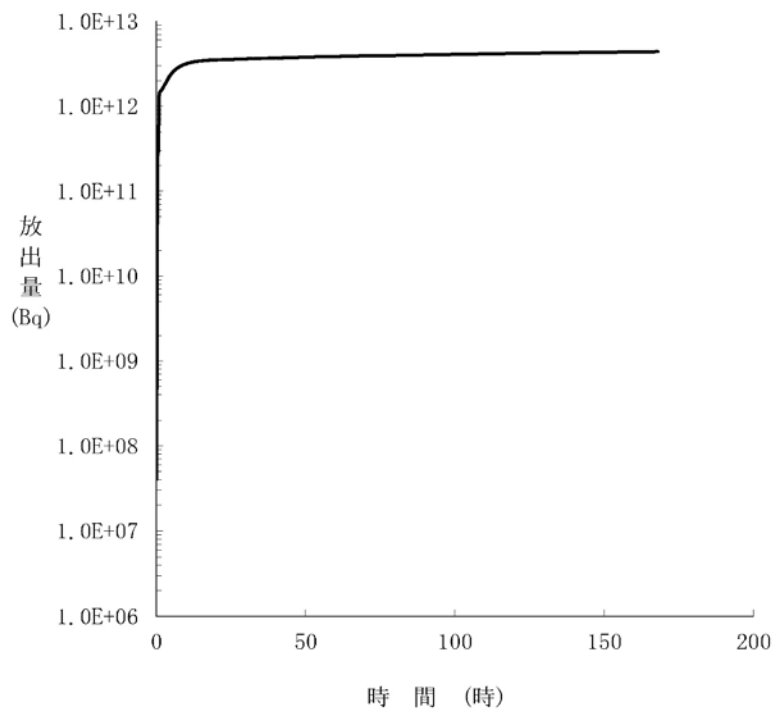
第1.15-387図 原子炉格納容器圧力の推移(～4時間)



第1.15-388図 原子炉格納容器内温度の推移(～4時間)

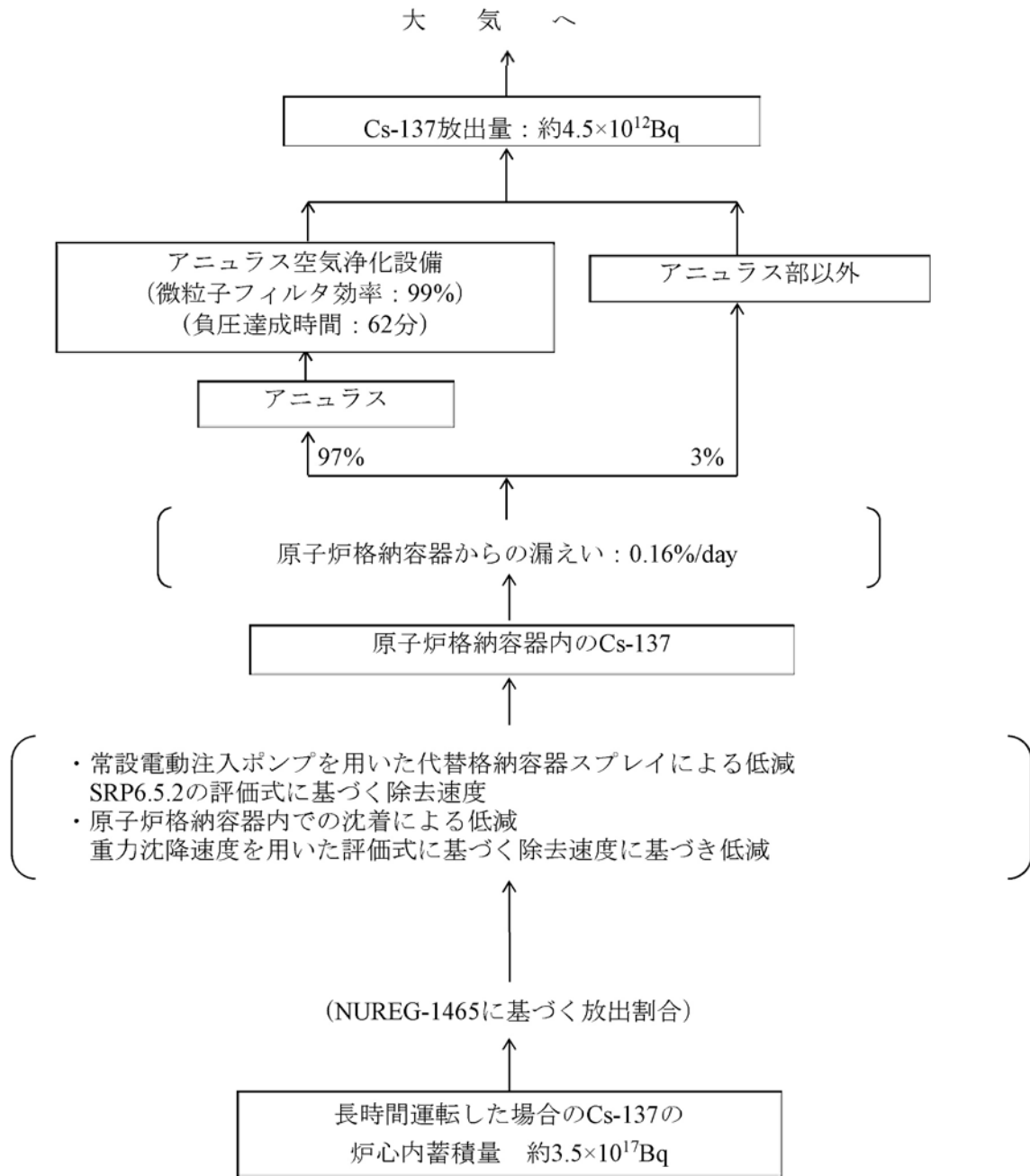


第1.15-389図 原子炉格納容器圧力に占める水蒸気及び水素の分圧(絶対圧)の推移

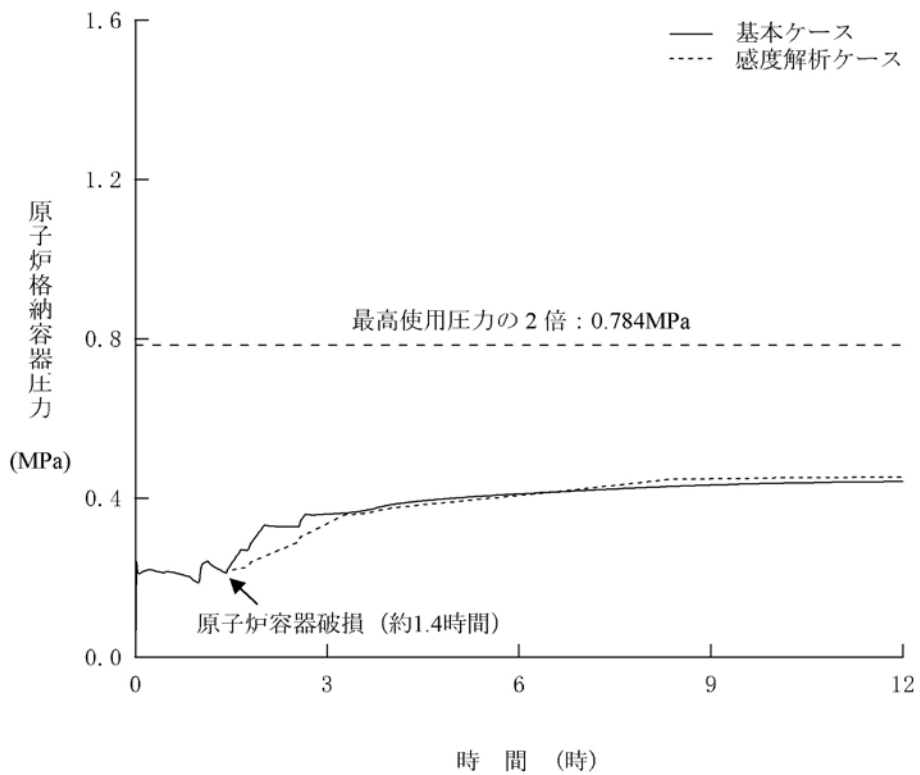


第1.15-390図 Cs-137積算放出放射エネルギーの推移

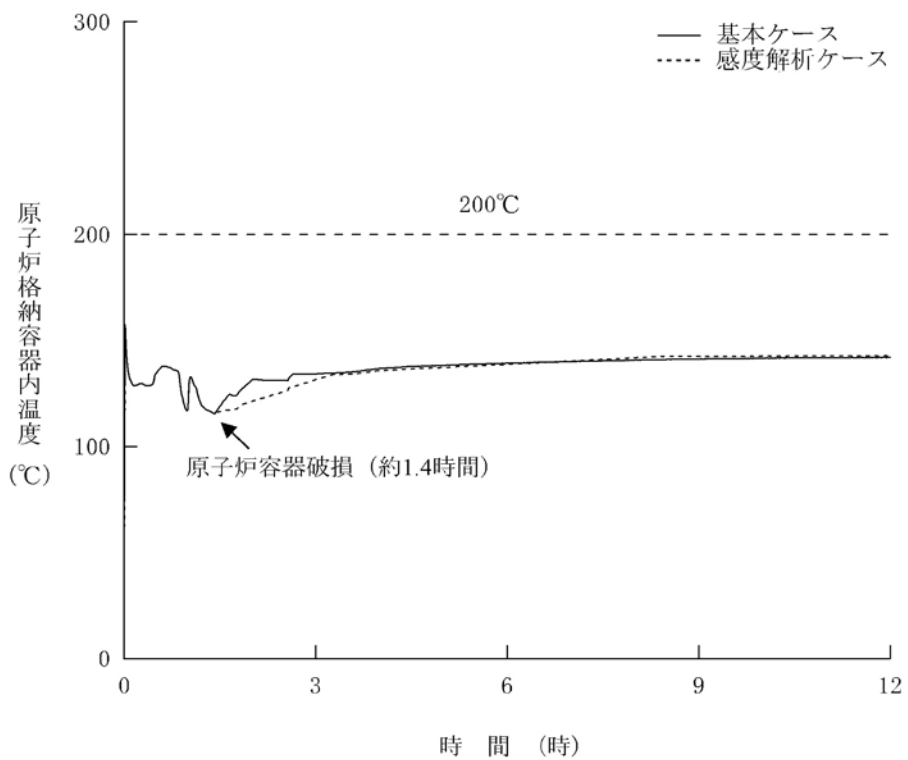
単位：Bq (GROSS値)



第1.15-391図 Cs-137の大気放出過程

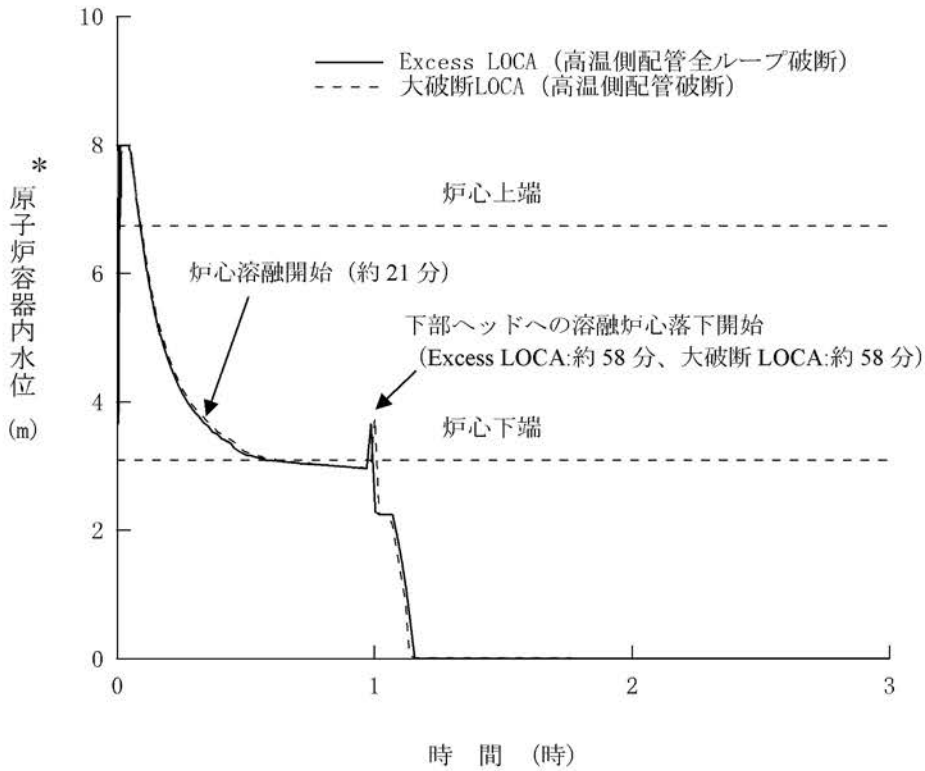


第1.15-392図 原子炉格納容器圧力の推移  
(溶融炉心・コンクリート相互作用による影響確認)



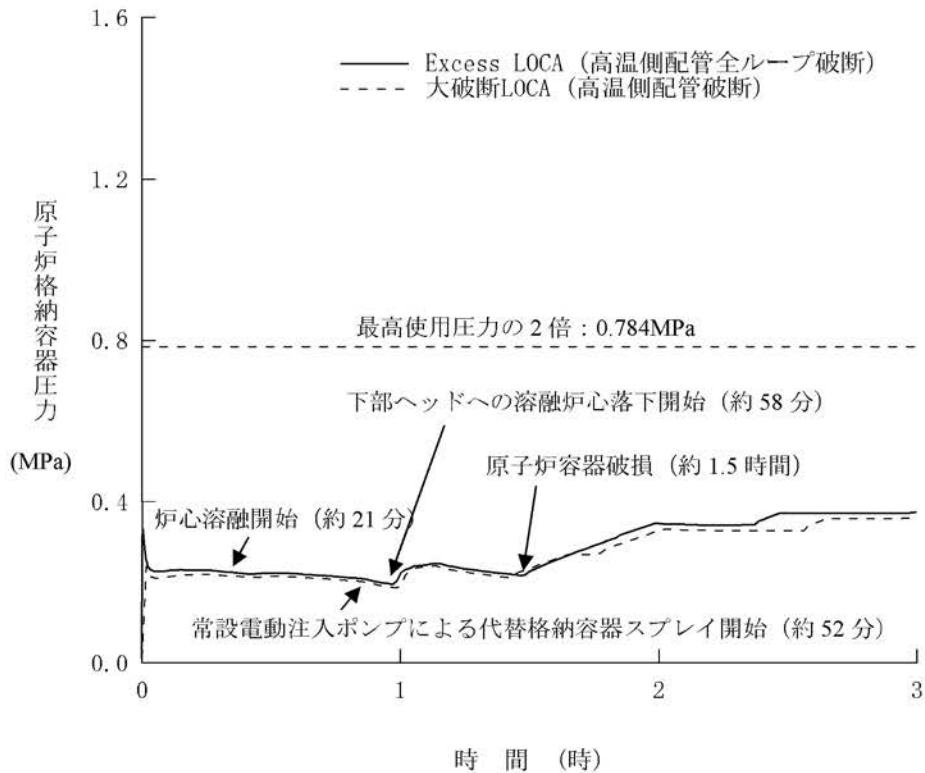
第1.15-393図 原子炉格納容器内温度の推移  
(溶融炉心・コンクリート相互作用による影響確認)



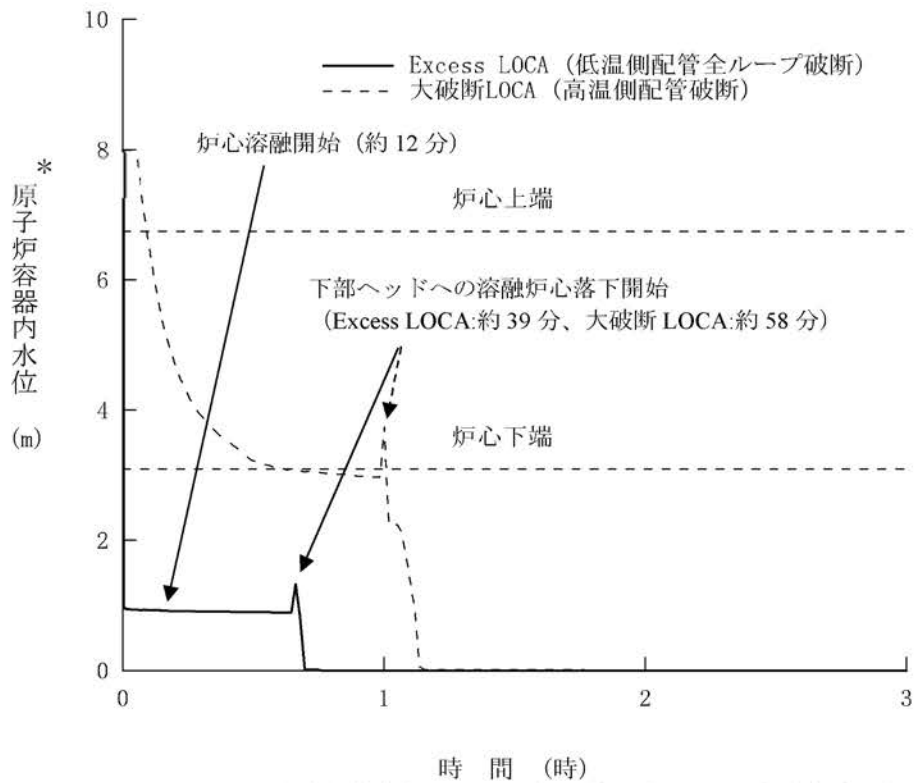


\* : 原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡水位を表示

第1.15-394図 原子炉容器内水位の推移 (高温側配管全ループ破断時の影響確認)

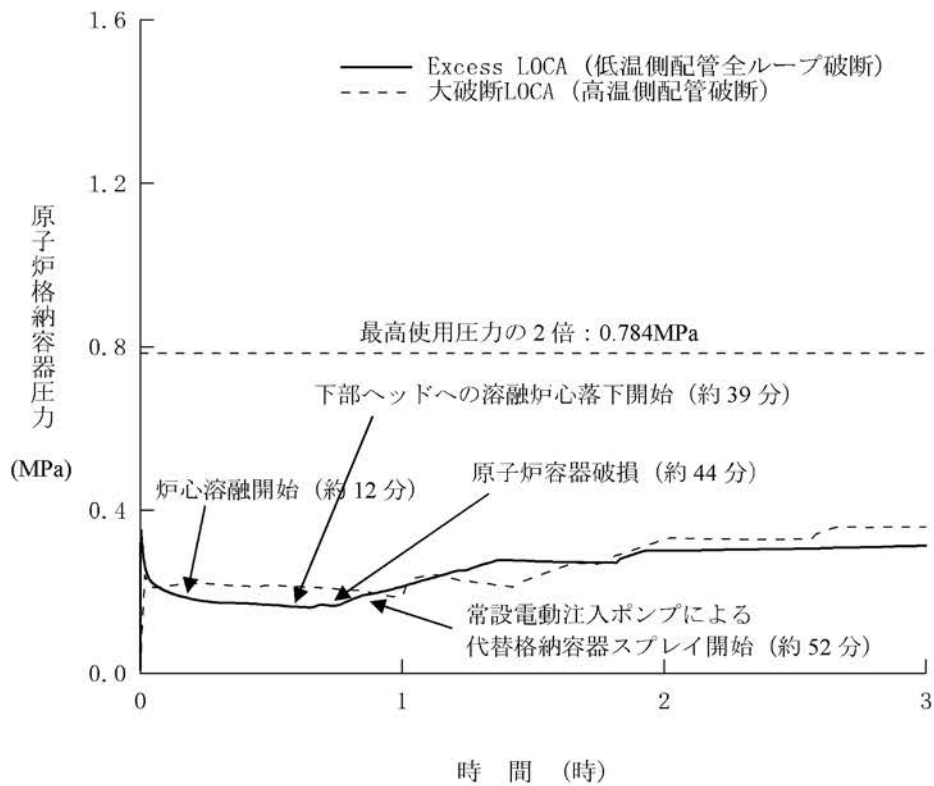


第1.15-395図 原子炉格納容器圧力の推移 (高温側配管全ループ破断時の影響確認)

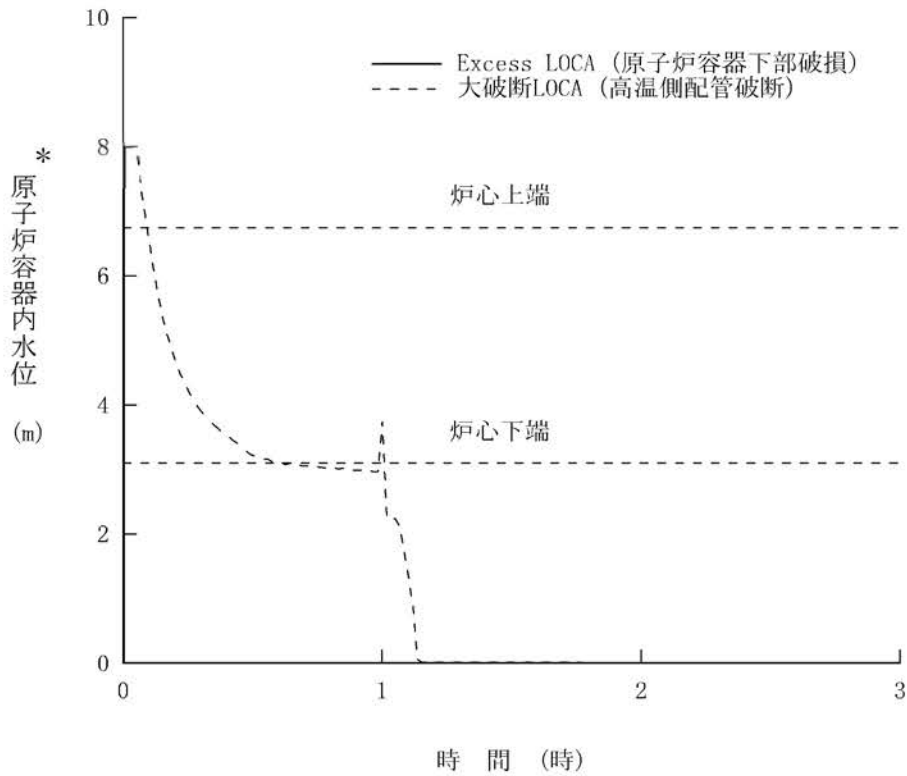


\* : 原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡水位を表示

第1.15-396図 原子炉容器内水位の推移 (低温側配管全ループ破断時の影響確認)

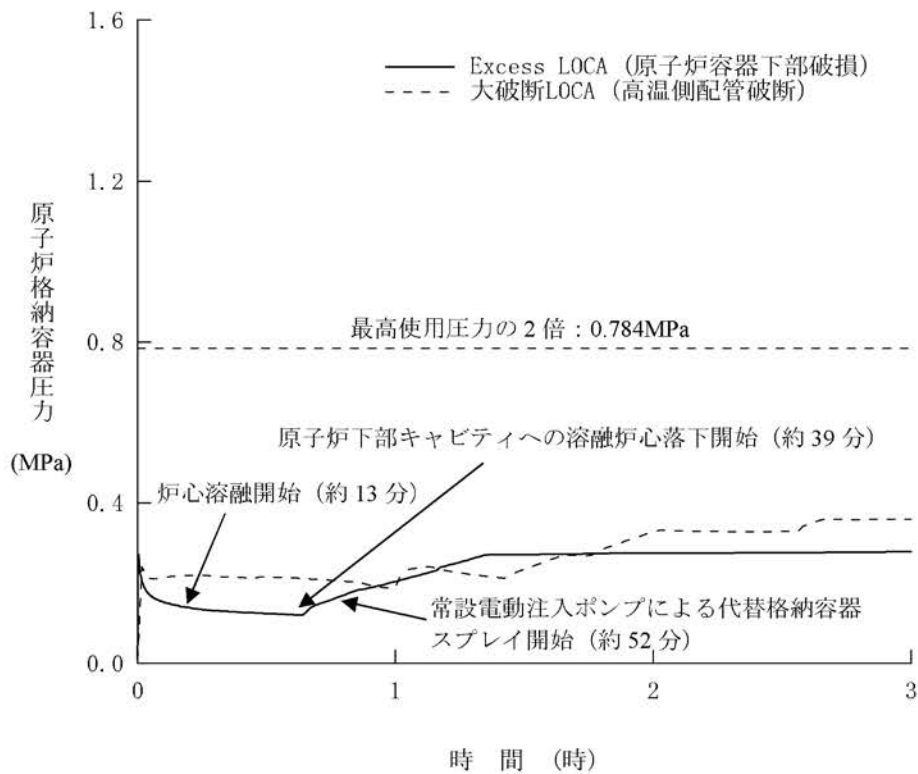


第1.15-397図 原子炉格納容器圧力の推移 (低温側配管全ループ破断時の影響確認)

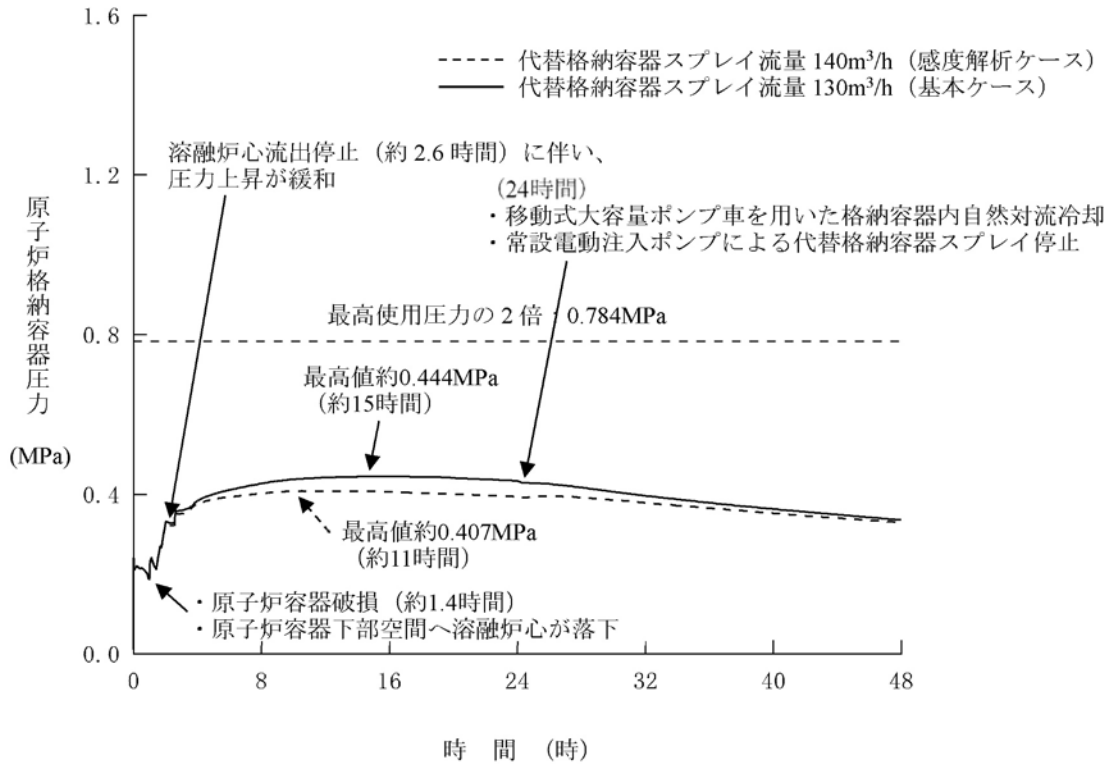


\* : 原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡水位を表示

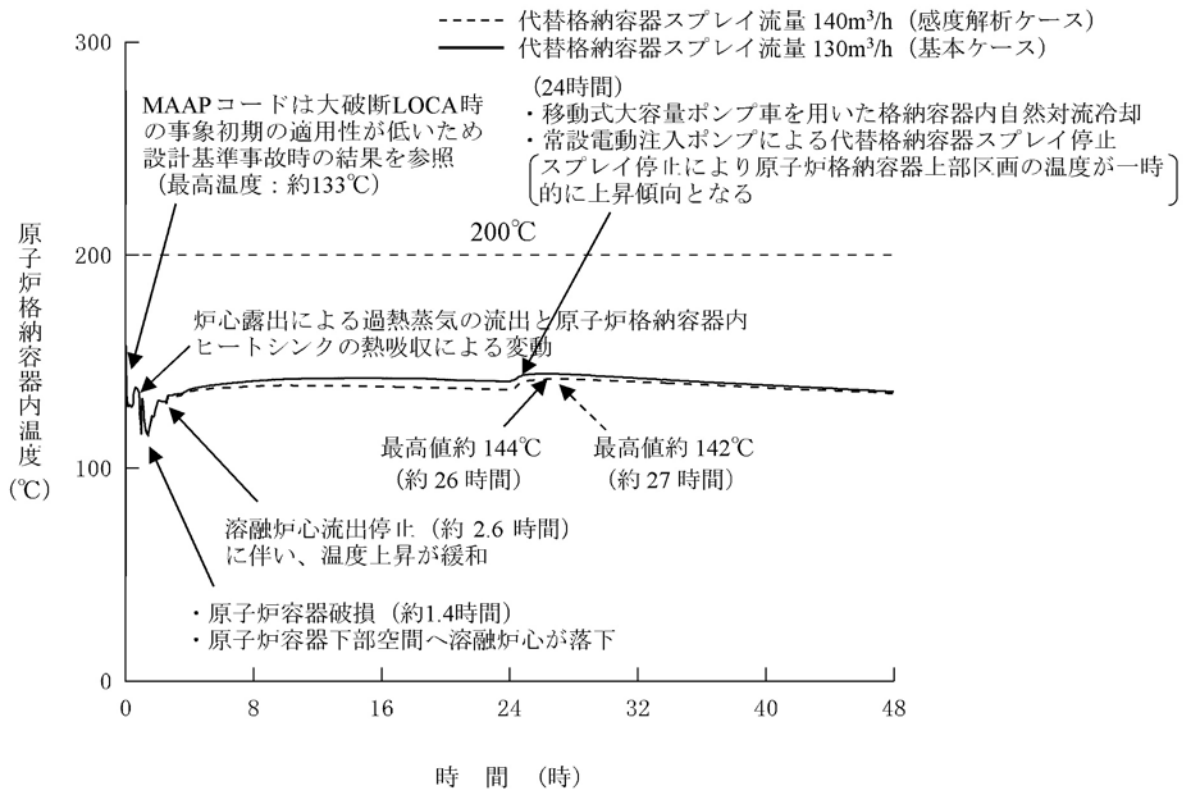
第1.15-398図 原子炉容器内水位の推移  
(原子炉容器下端における破損時の影響確認)



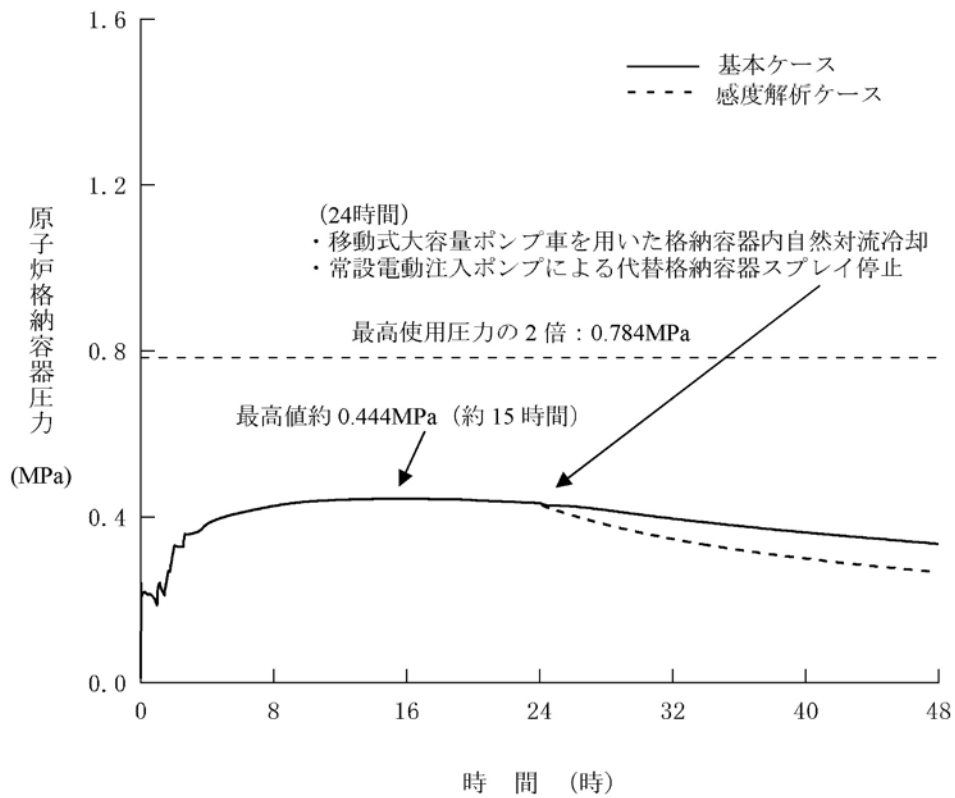
第1.15-399図 原子炉格納容器圧力の推移  
(原子炉容器下端における破損時の影響確認)



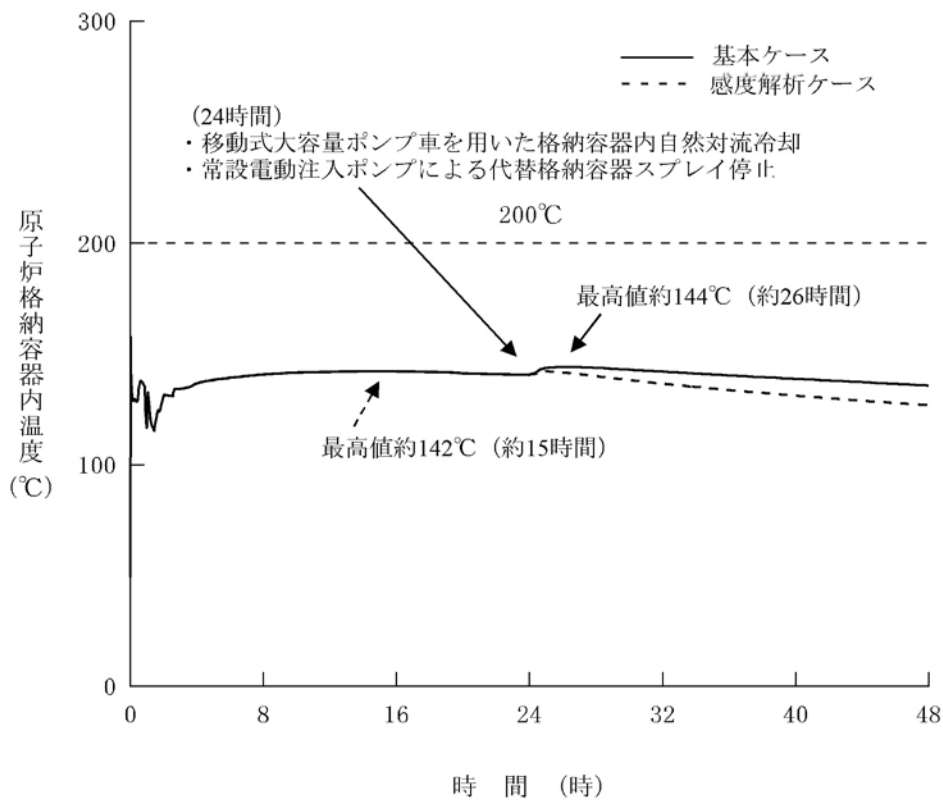
第1.15-400図 原子炉格納容器圧力の推移  
 (常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ流量の影響確認)



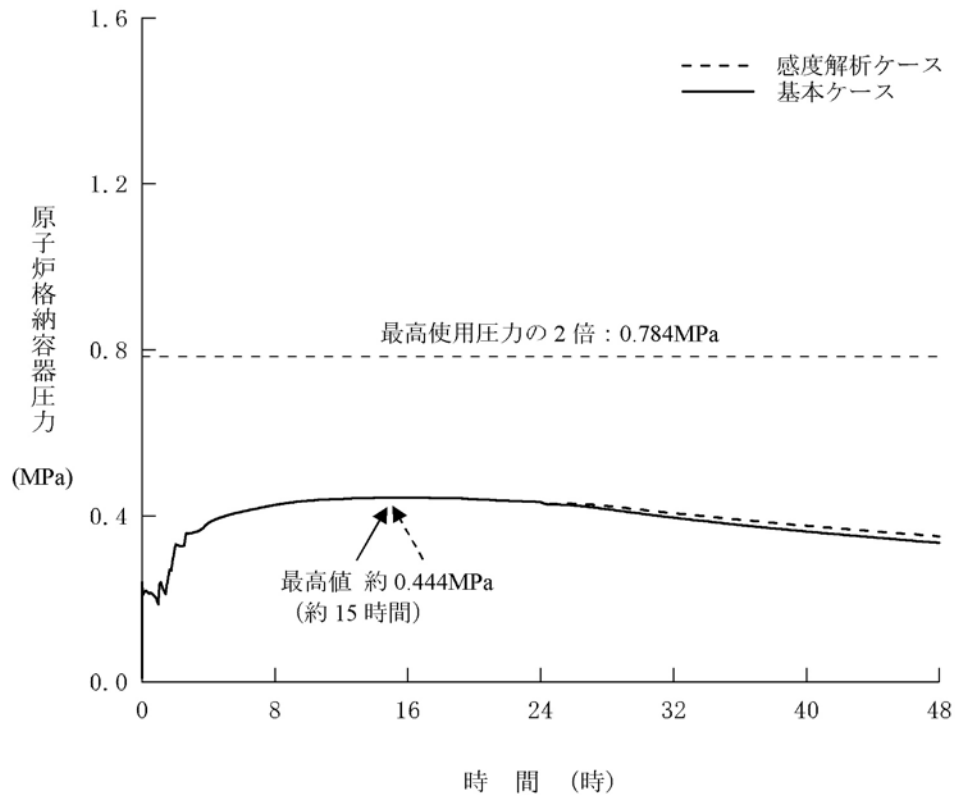
第1.15-401図 原子炉格納容器内温度の推移  
 (常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ流量の影響確認)



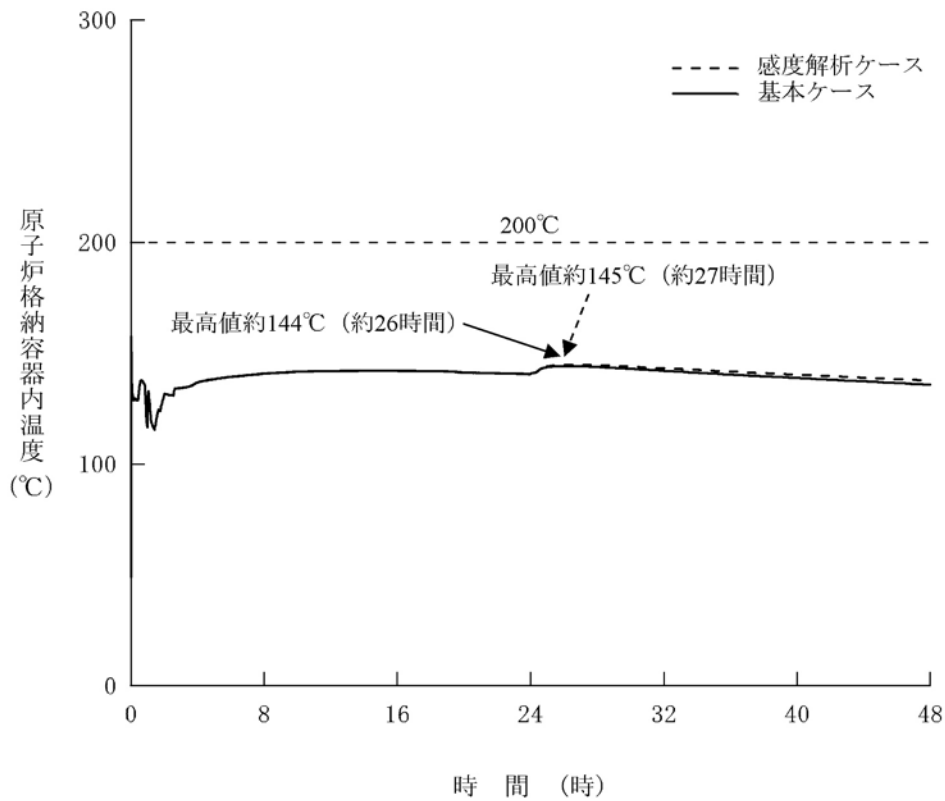
第1.15-402図 原子炉格納容器圧力の推移  
(格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認)



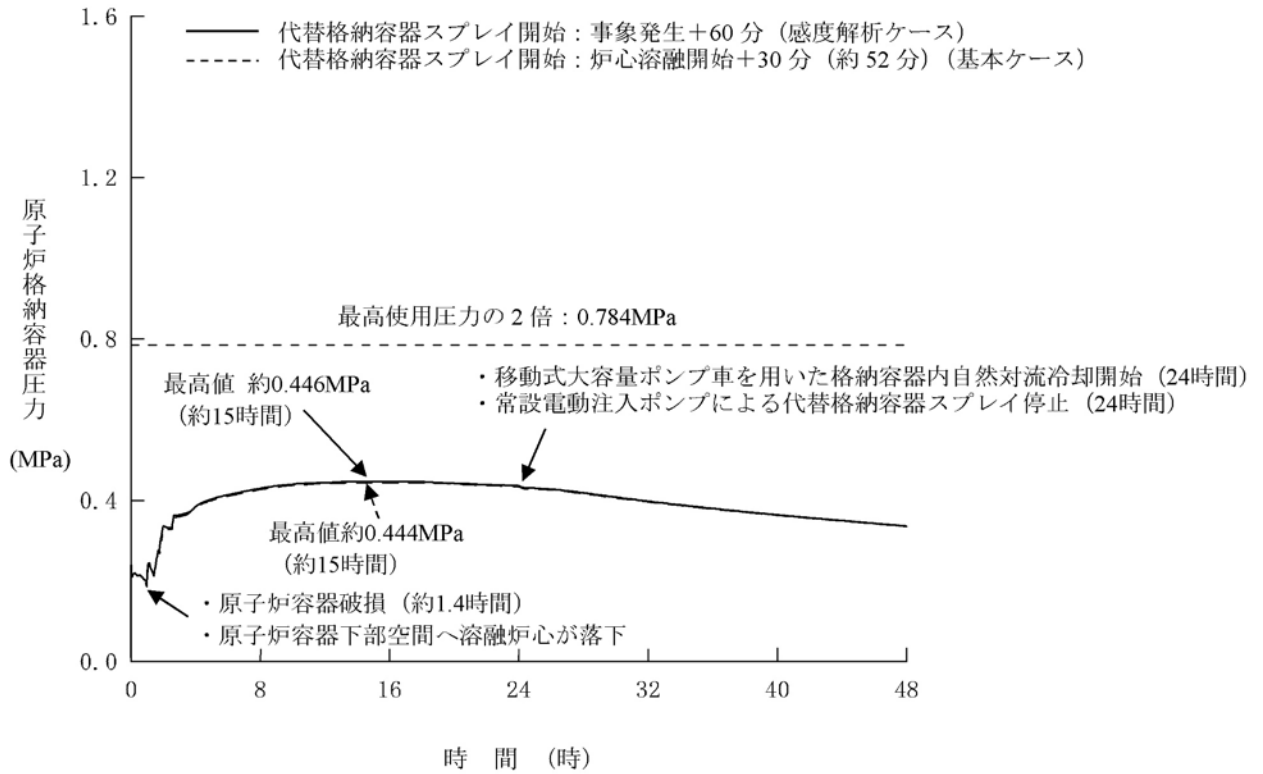
第1.15-403図 原子炉格納容器内温度の推移  
(格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認)



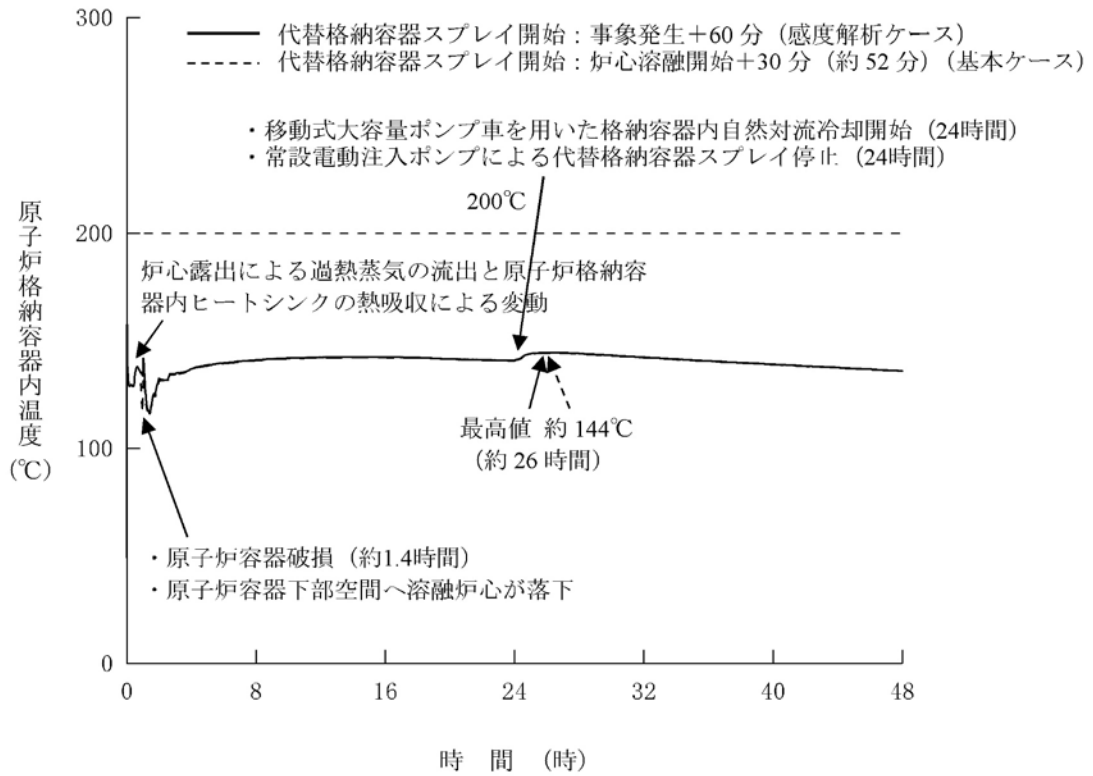
第1.15-404図 原子炉格納容器圧力の推移(格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却の水素影響確認)  
(ドライ換算13vol%水素が存在する場合)



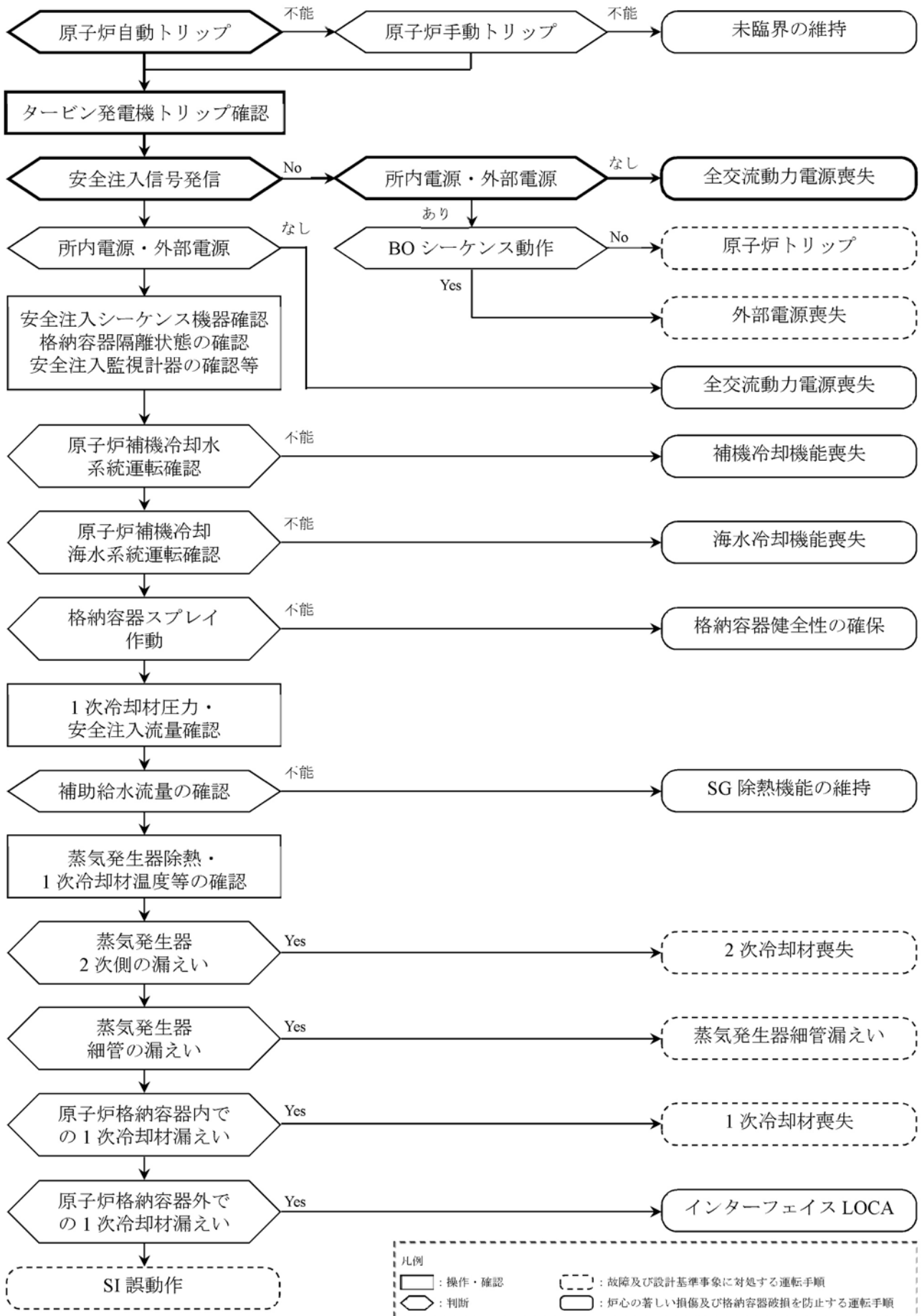
第1.15-405図 原子炉格納容器内温度の推移(格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却の水素影響確認)  
(ドライ換算13vol%水素が存在する場合)



第1.15-406図 原子炉格納容器圧力の推移  
(代替格納容器スプレイ操作時間余裕確認)



第1.15-407図 原子炉格納容器内温度の推移  
(代替格納容器スプレイ操作時間余裕確認)

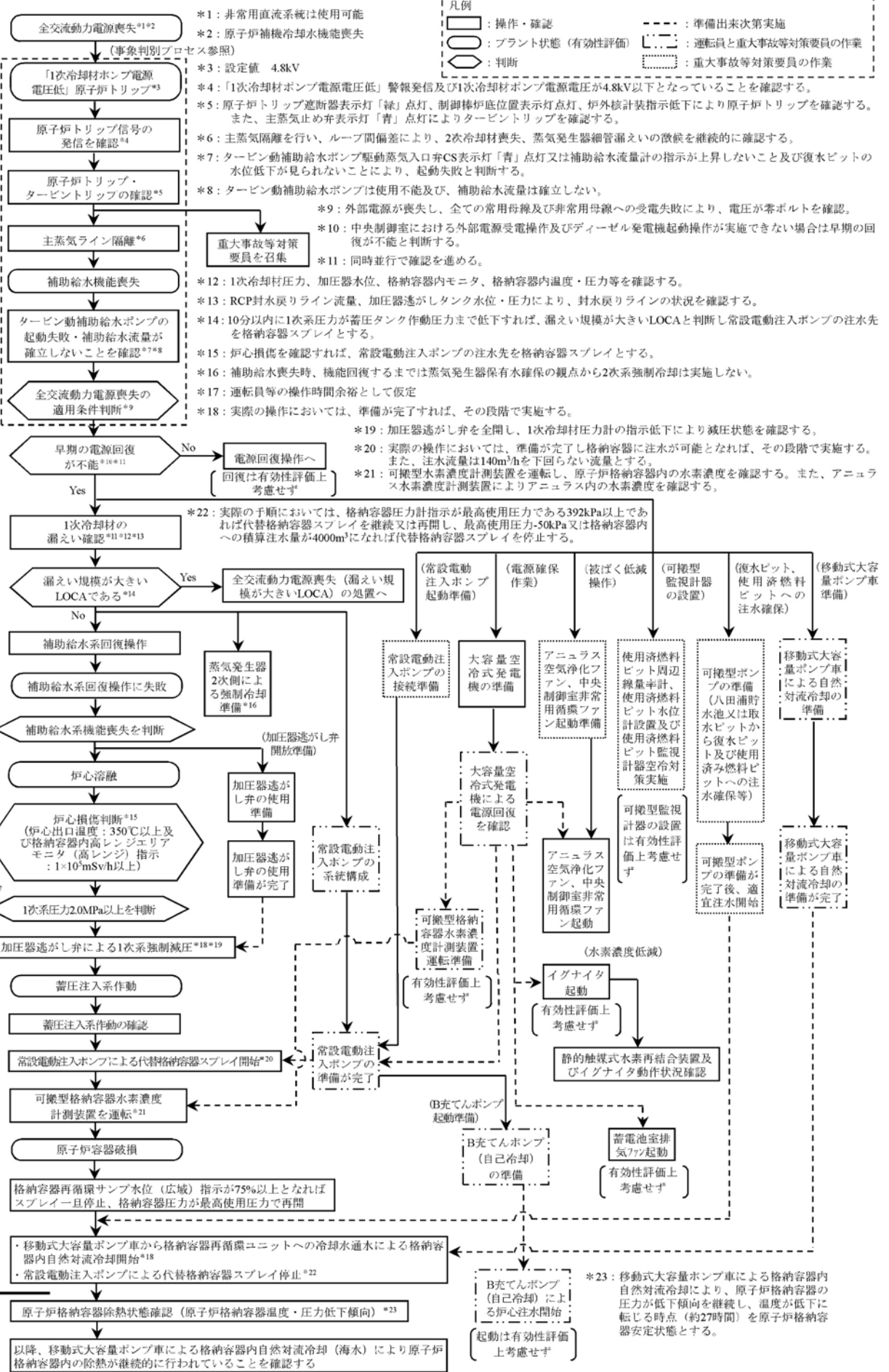
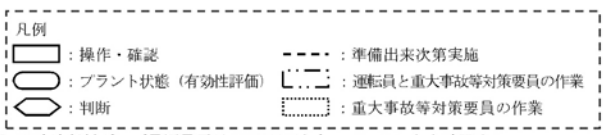


第1.15-408図 「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過温破損)」の事象進展  
(事象判別プロセス)

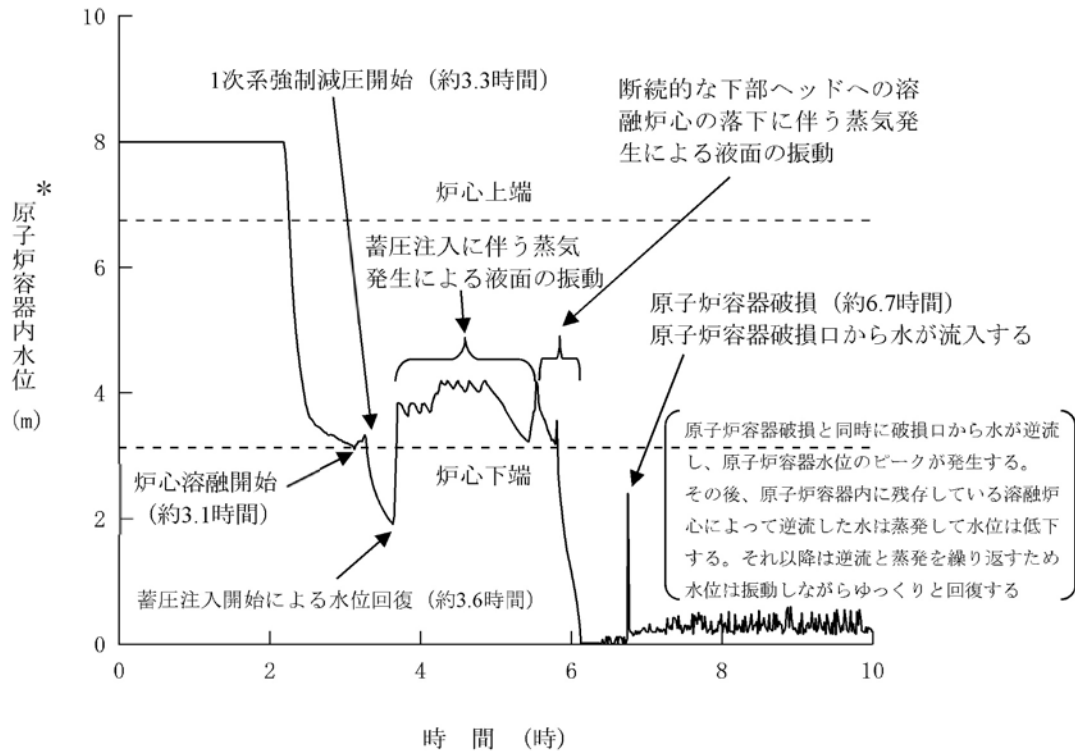
(外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故)



〔有効性評価上  
の経過時間  
(0秒)〕

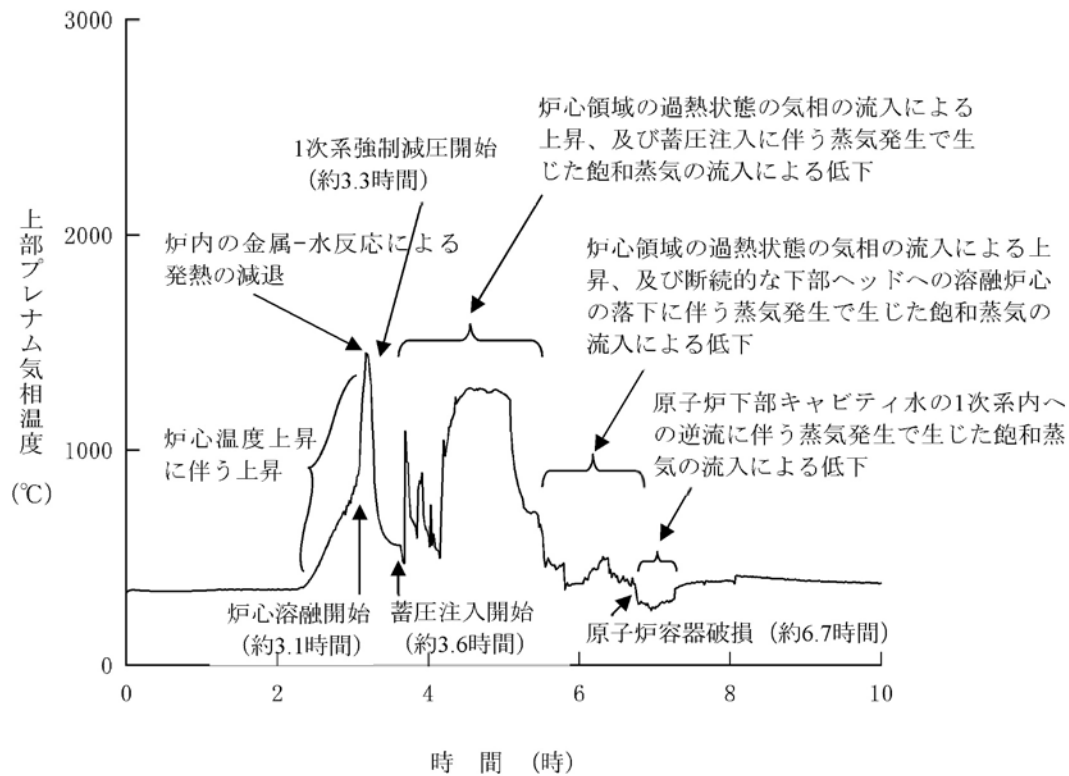


第1.15-409図 「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過温破損)」の事象進展 (外部電源喪失時に非常用所内交流動力電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故)

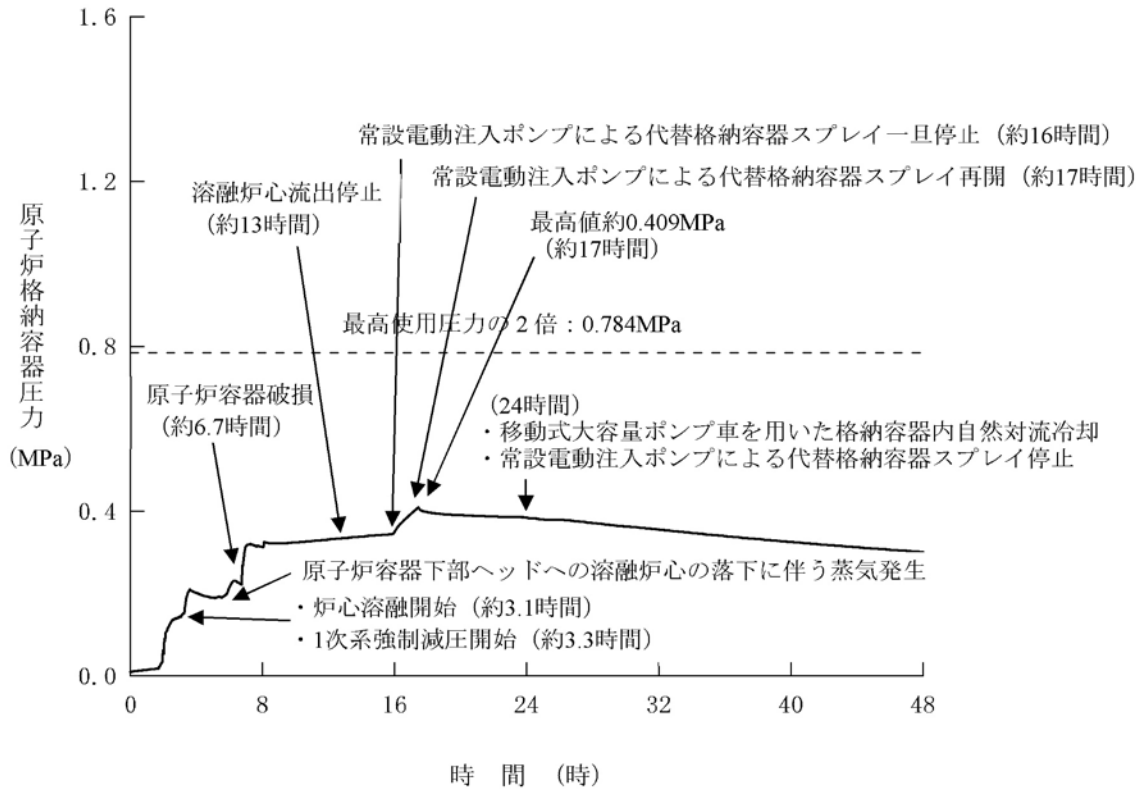


\*：原子炉容器内水位は入口ノズル下端を上限とした気泡水位を表示

第1.15-410図 原子炉容器内水位の推移

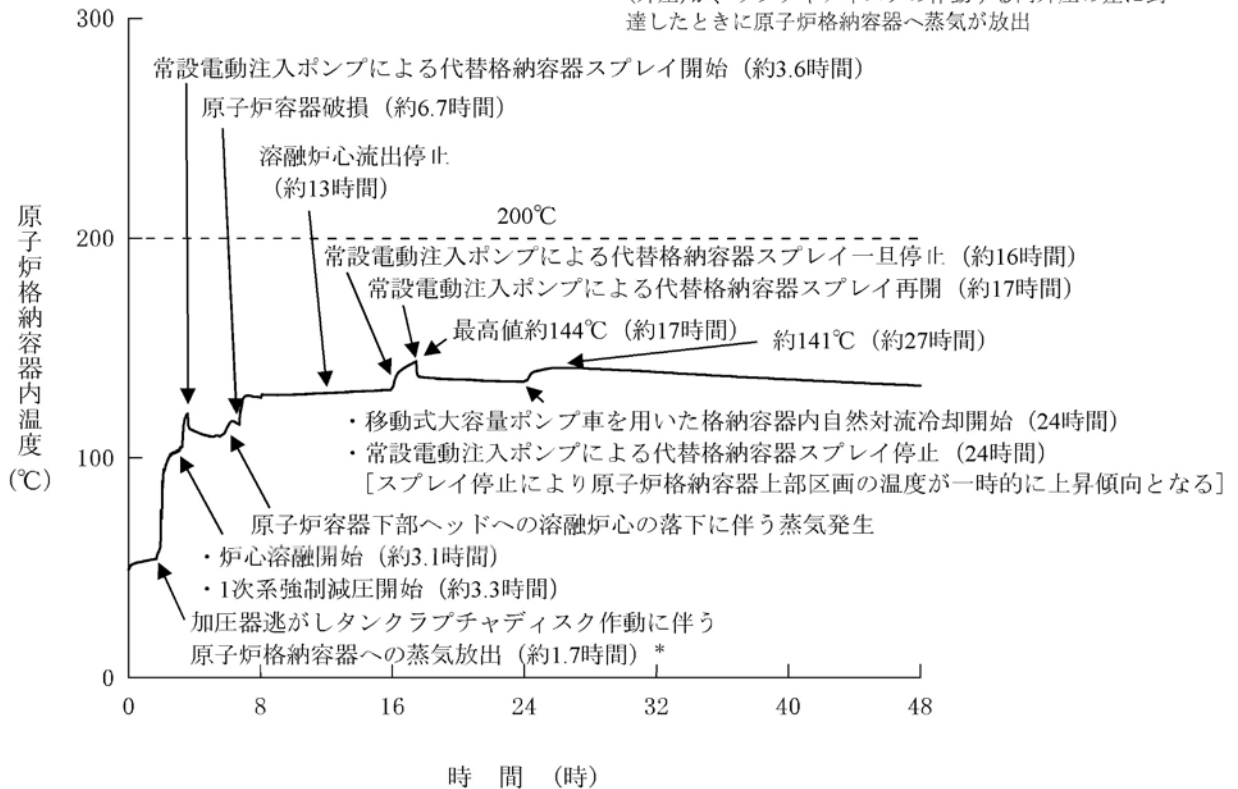


第1.15-411図 上部プレナム気相温度の推移

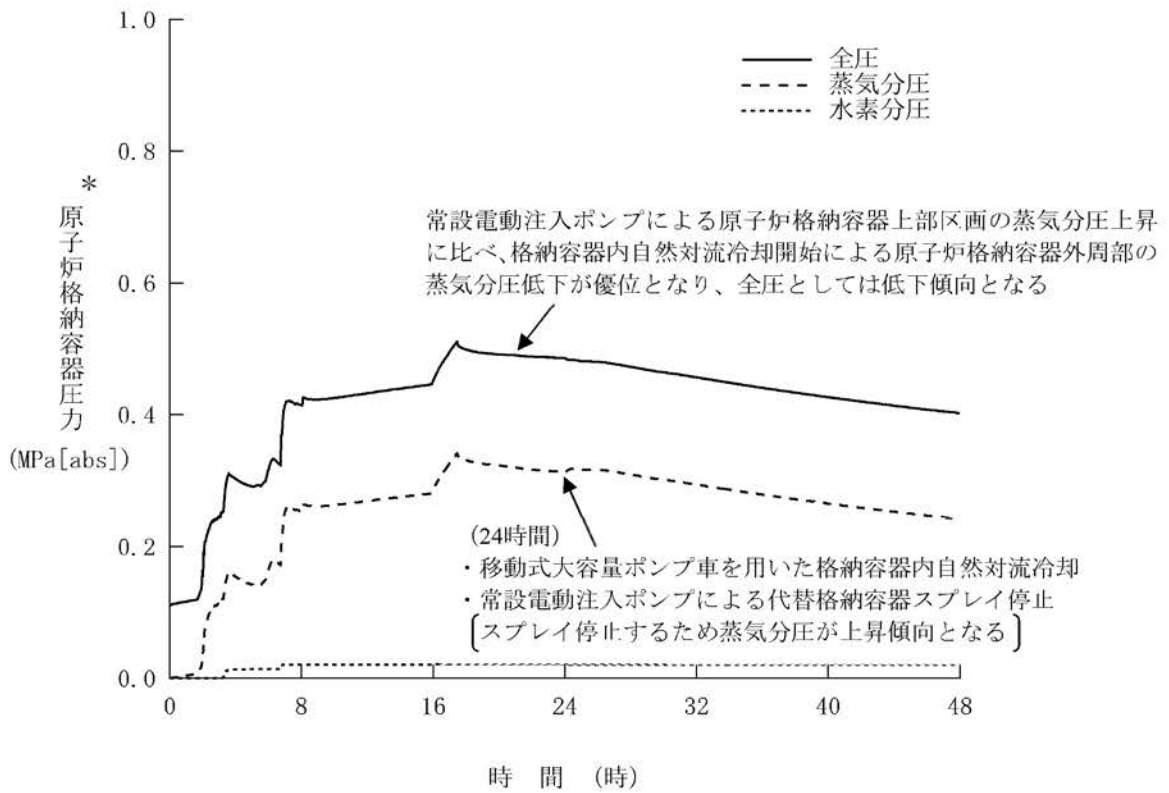


第1.15-412図 原子炉格納容器圧力の推移

\* : 加圧器逃がしタンク圧力(内圧)と、原子炉格納容器圧力(外圧)が、ラプチャディスクの作動する内外圧の差に到達したときに原子炉格納容器へ蒸気が放出

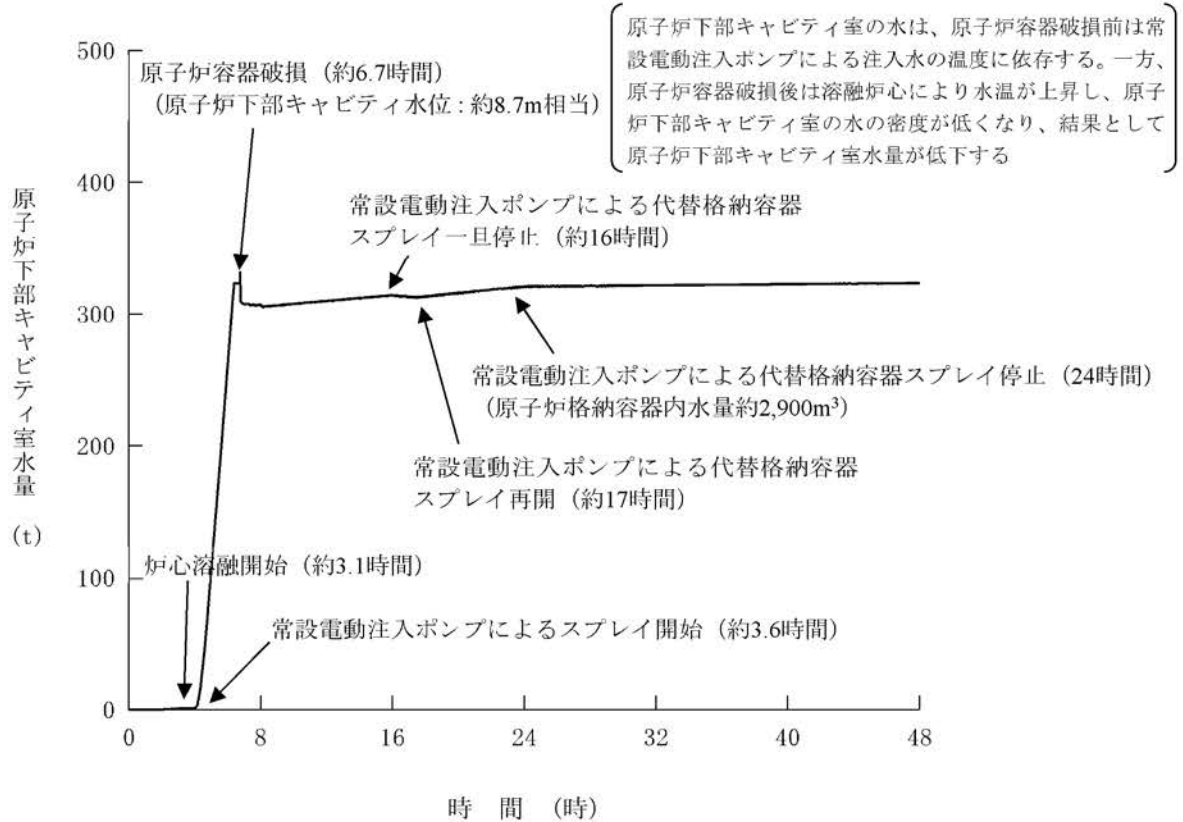


第1.15-413図 原子炉格納容器内温度の推移

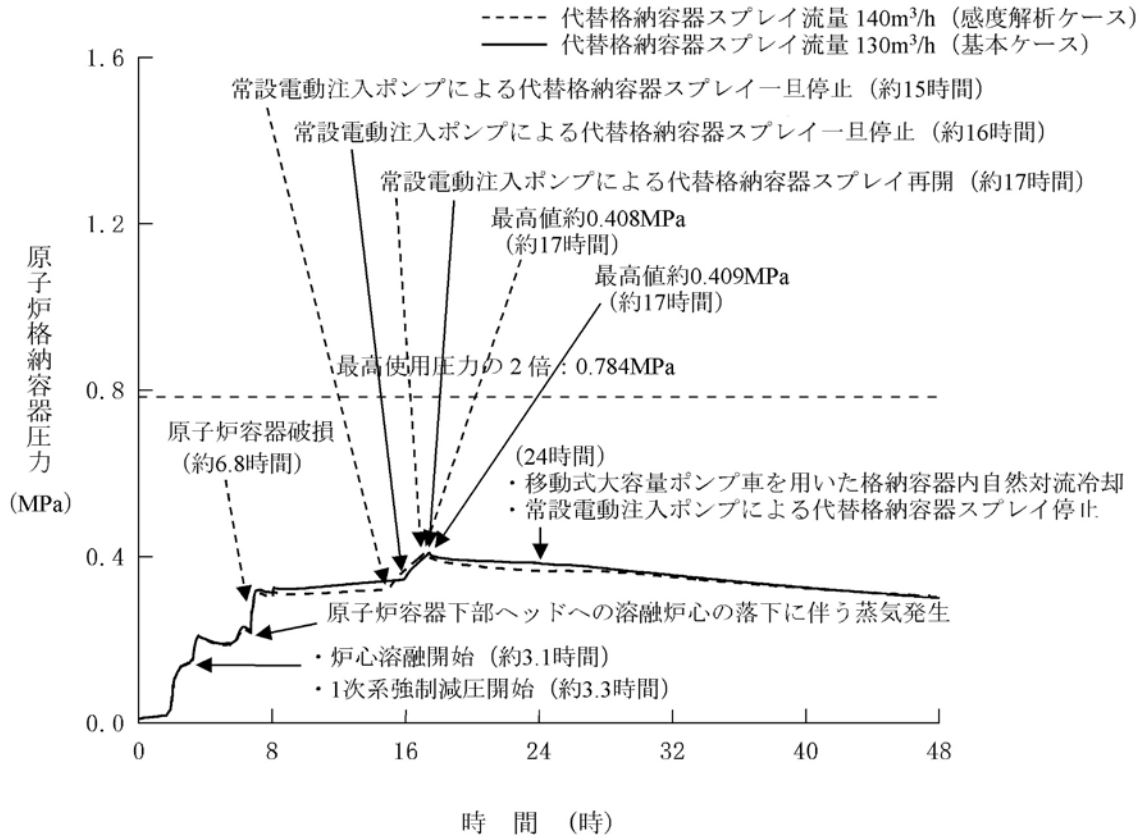


\* : 原子炉格納容器上部区画の圧力を表示

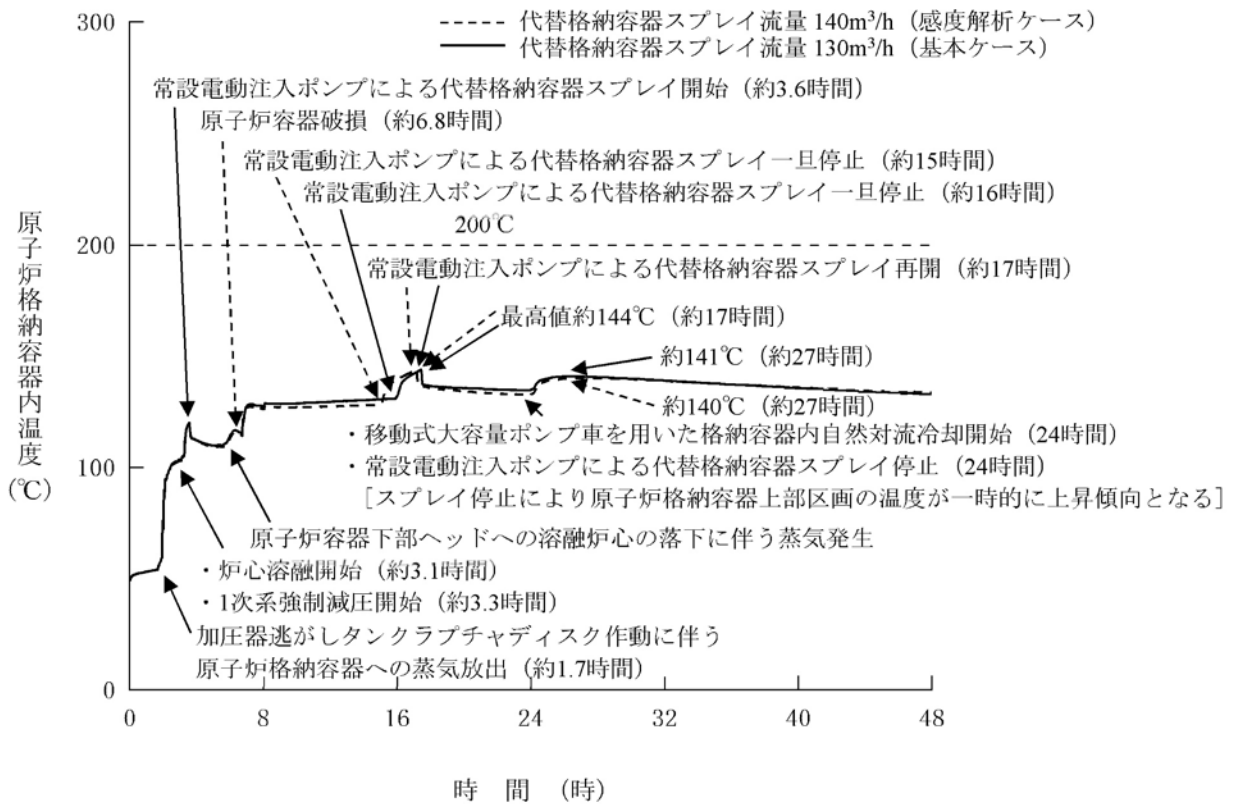
第1.15-414図 原子炉格納容器圧力に占める水蒸気及び水素の分圧 (絶対圧)の推移



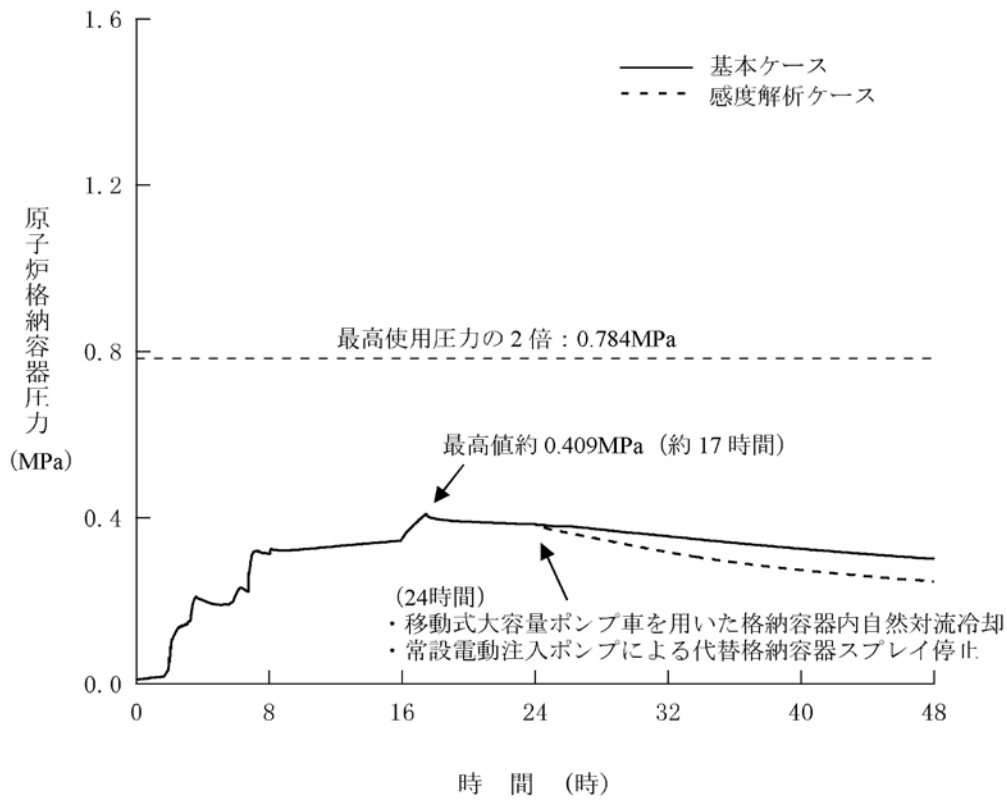
第1.15-415図 原子炉下部キャビティ室水量の推移



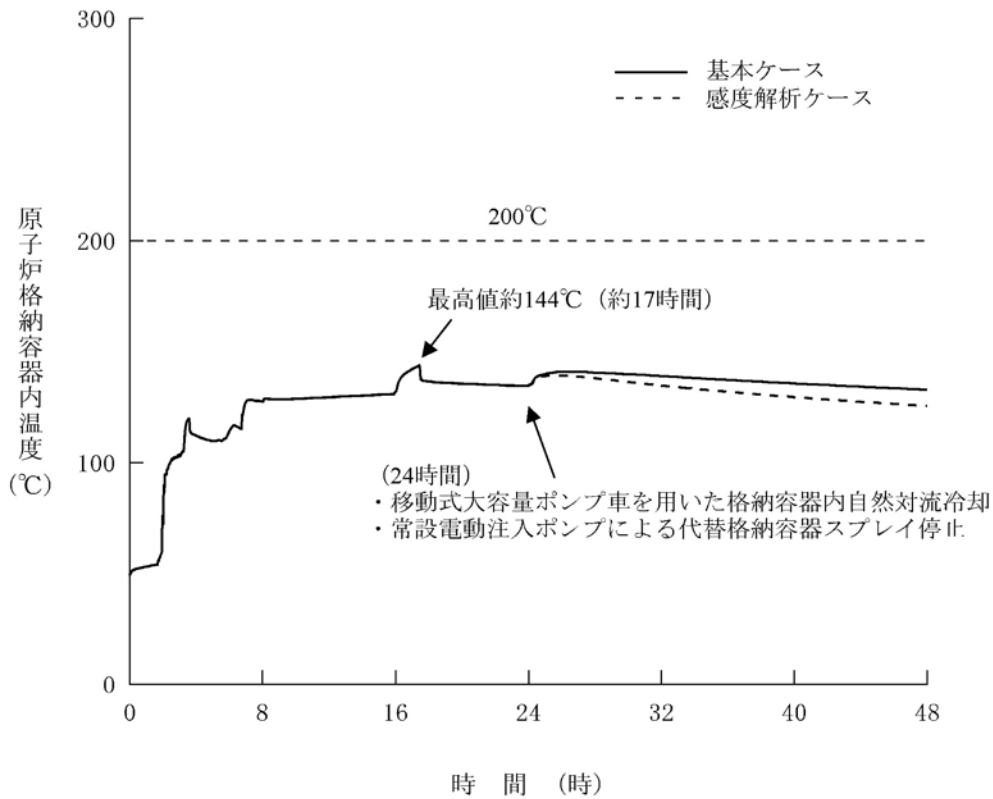
第1.15-416図 原子炉格納容器圧力の推移  
 (常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ流量の影響確認)



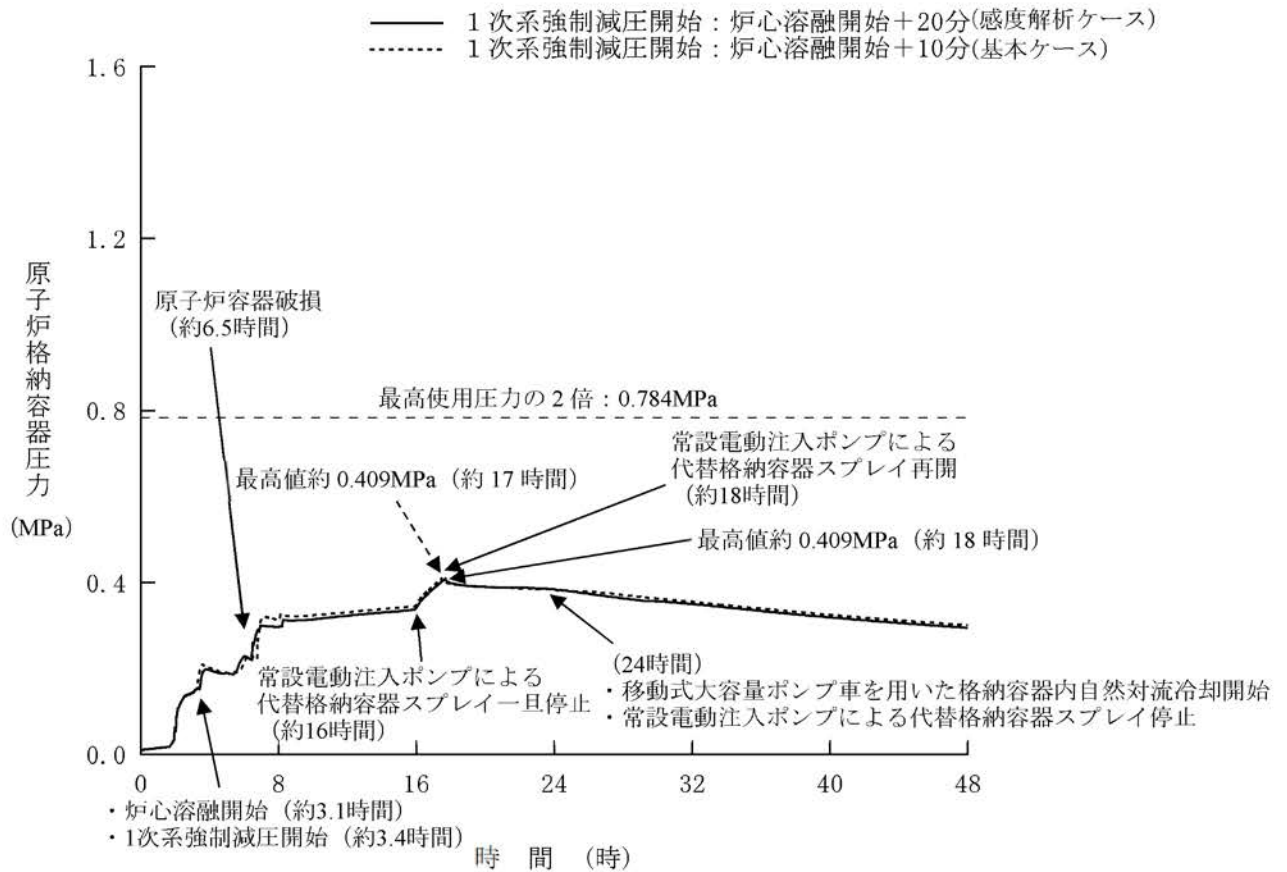
第1.15-417図 原子炉格納容器内温度の推移  
 (常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ流量の影響確認)



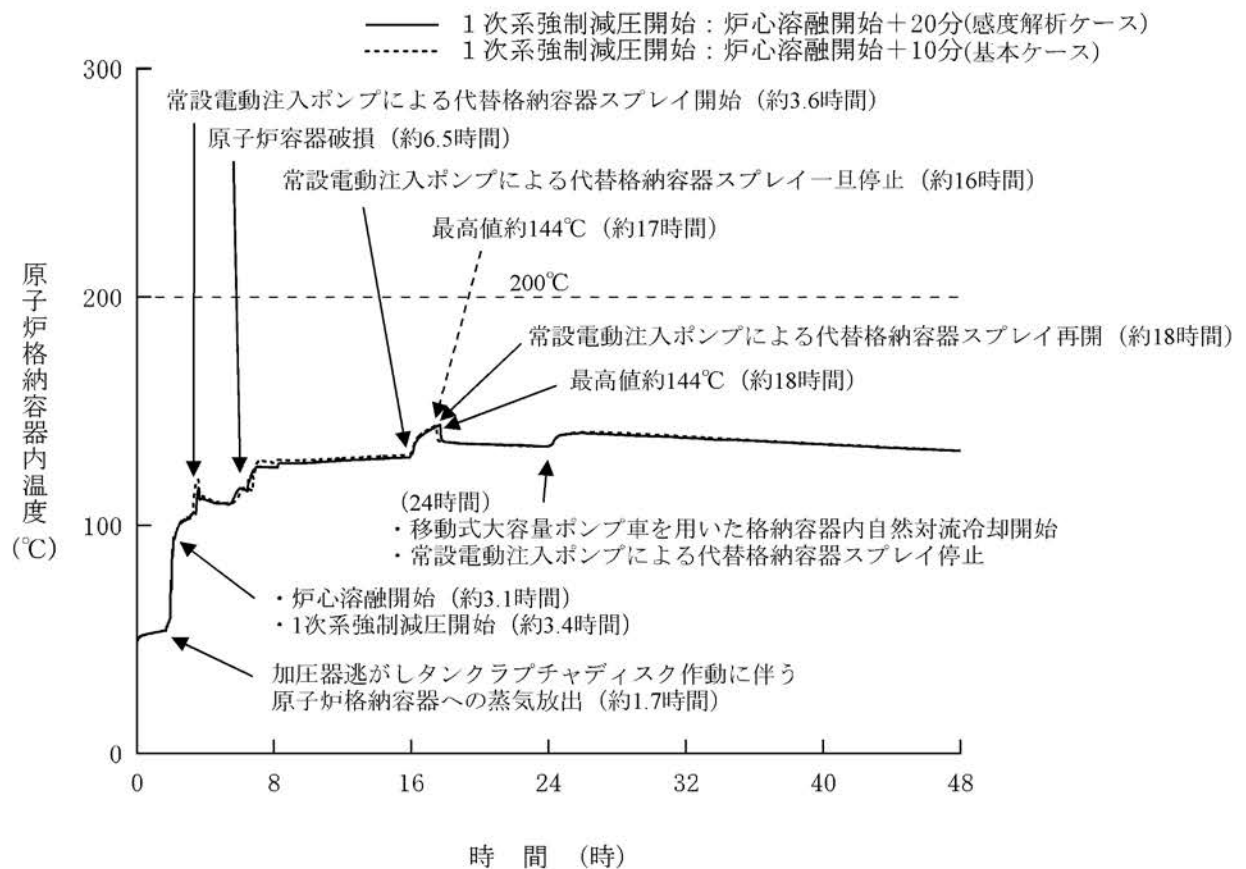
第1.15-418図 原子炉格納容器圧力の推移  
(格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認)



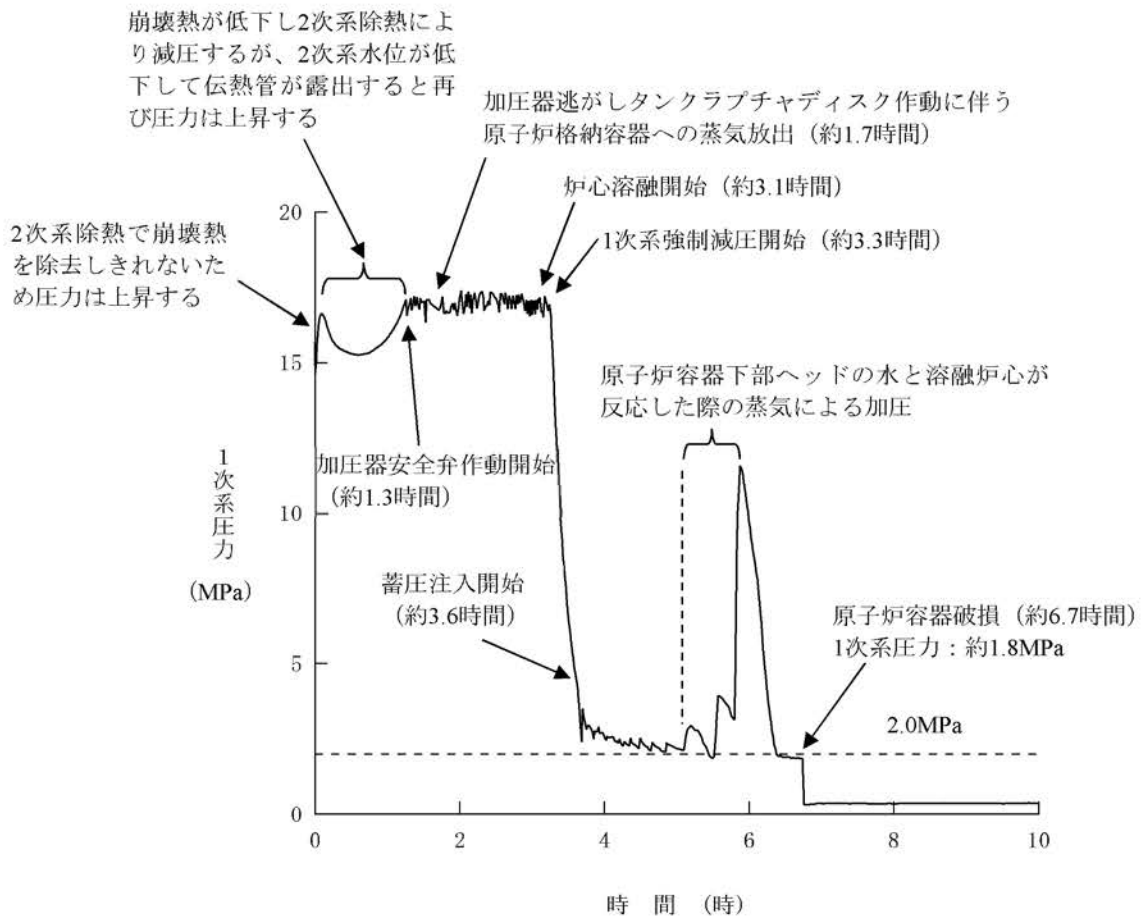
第1.15-419図 原子炉格納容器内温度の推移  
(格納容器再循環ユニット除熱特性の影響確認)



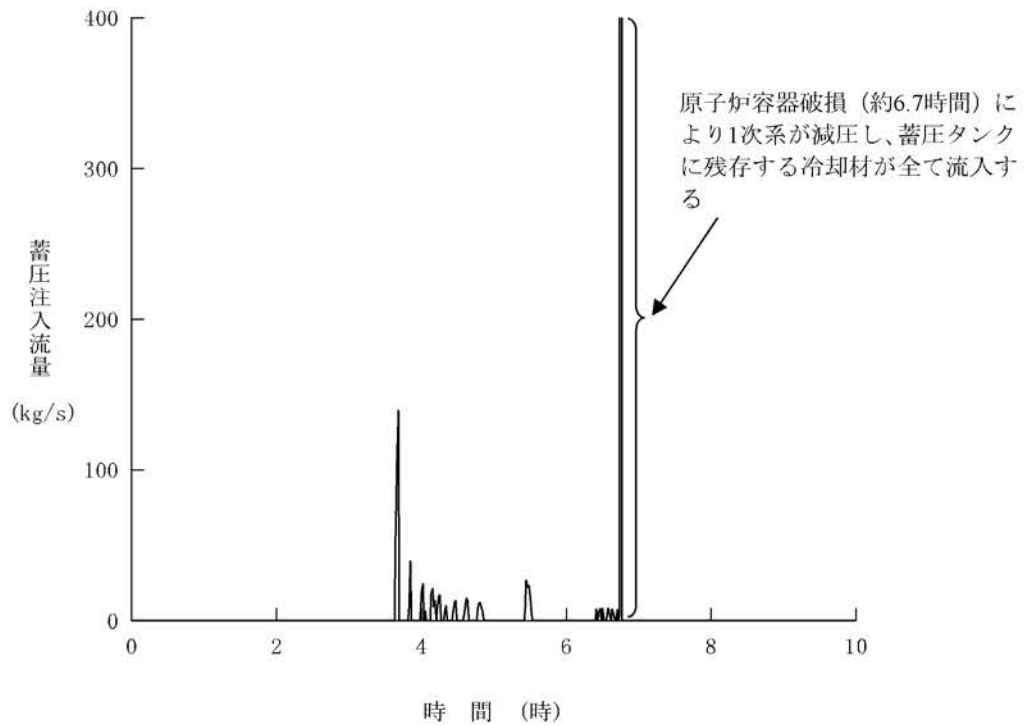
第1.15-420図 原子炉格納容器圧力の推移  
(加圧器逃がし弁による1次系強制減圧操作時間余裕確認)



第1.15-421図 原子炉格納容器内温度の推移  
(加圧器逃がし弁による1次系強制減圧操作時間余裕確認)

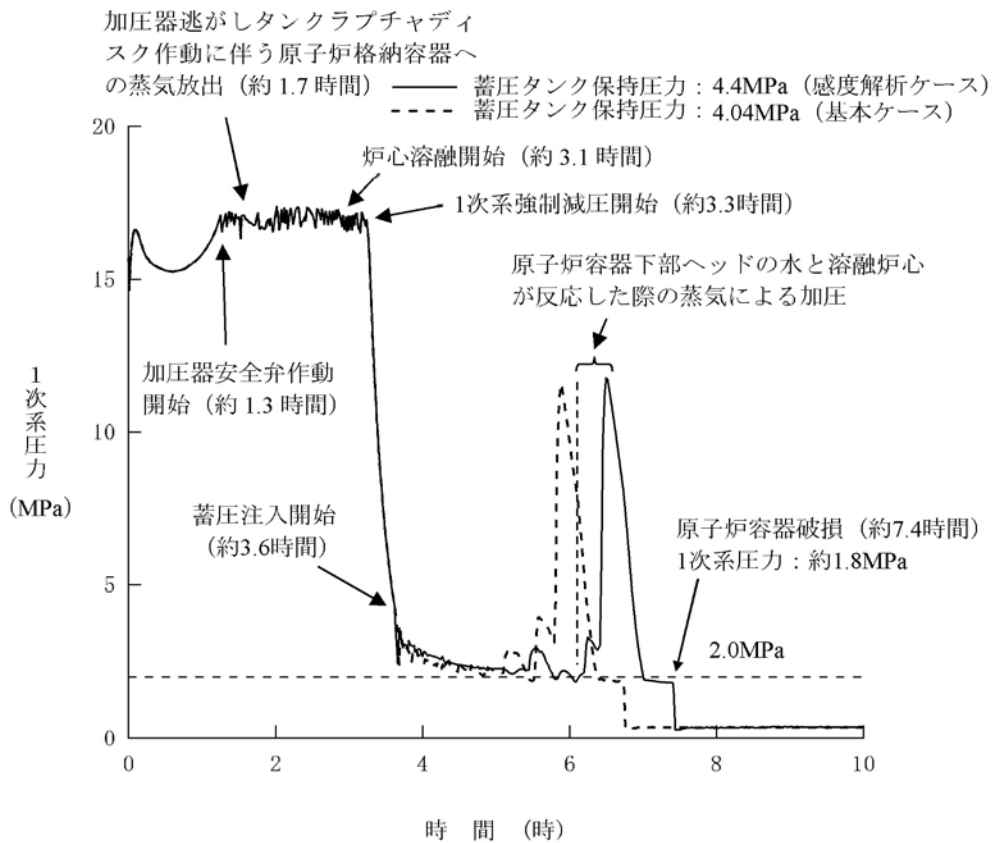


第1.15-422図 1次系圧力の推移

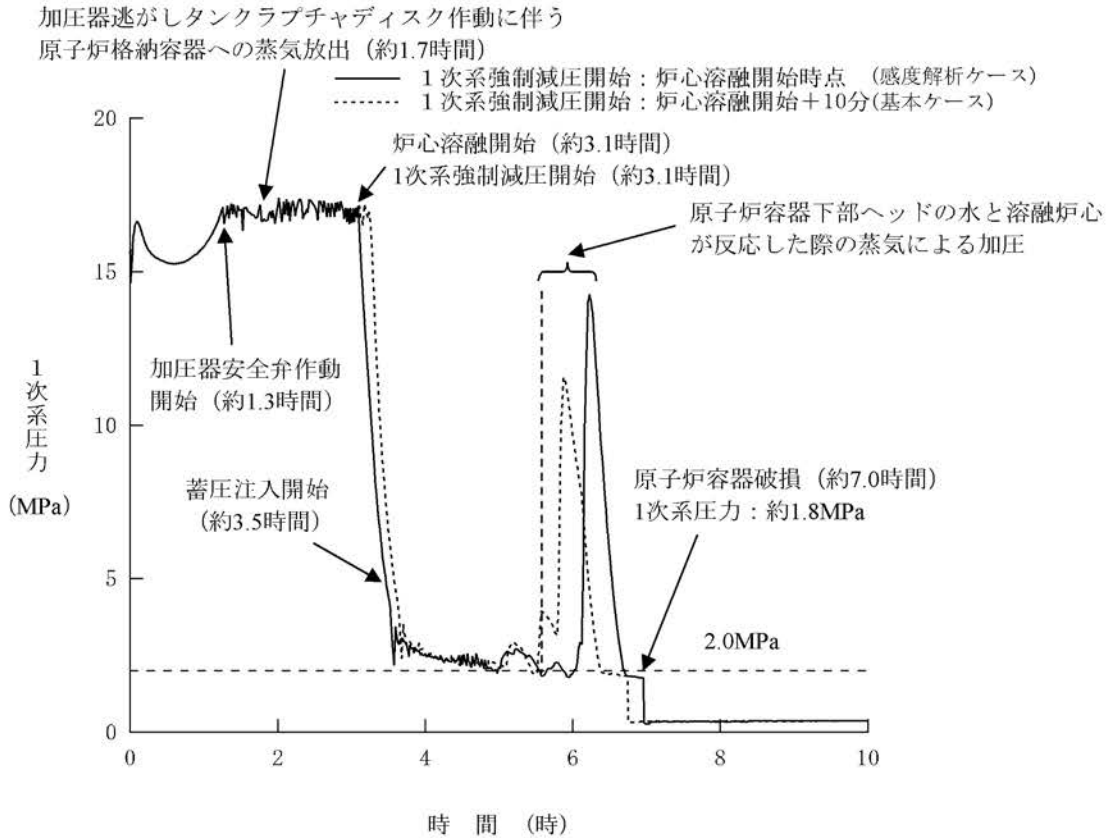


第1.15-423図 蓄圧注入流量の推移

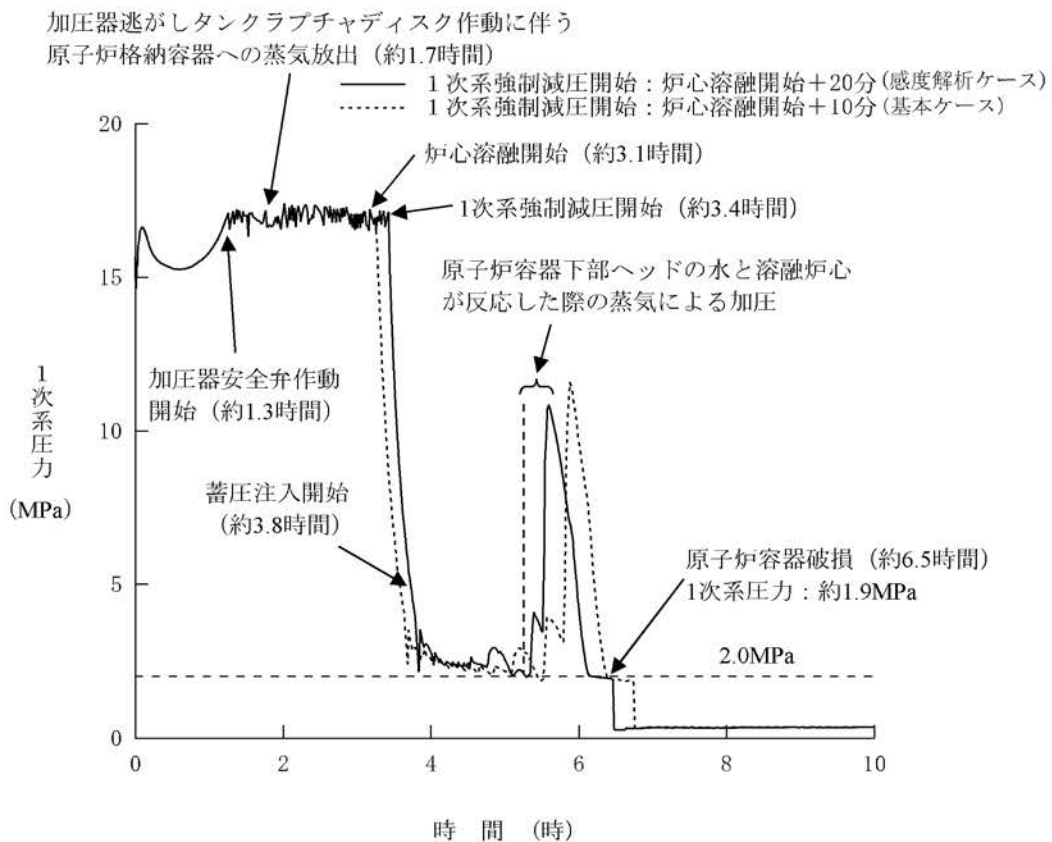




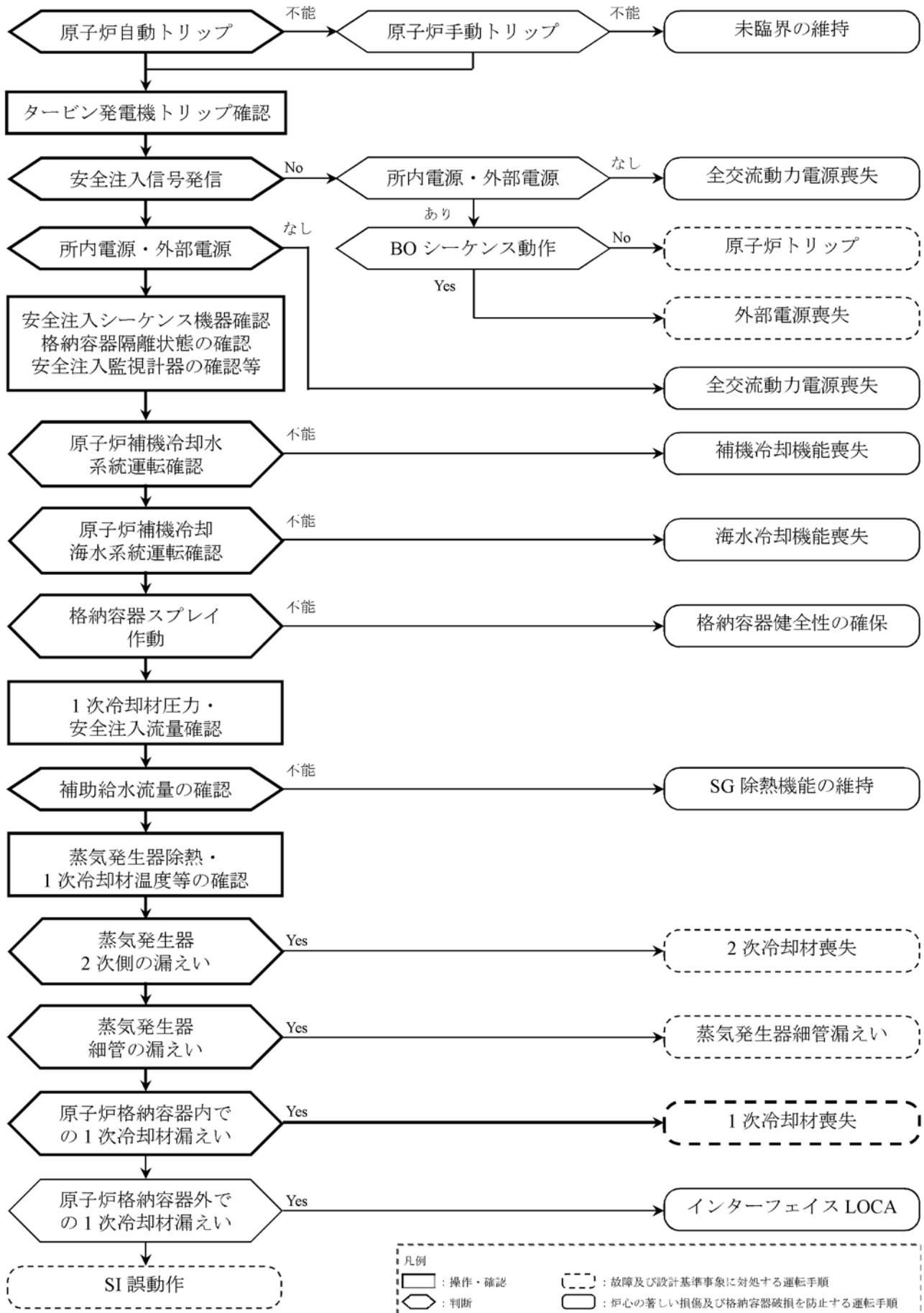
第1.15-424図 1次系圧力の推移(蓄圧タンク保持圧力の影響確認)



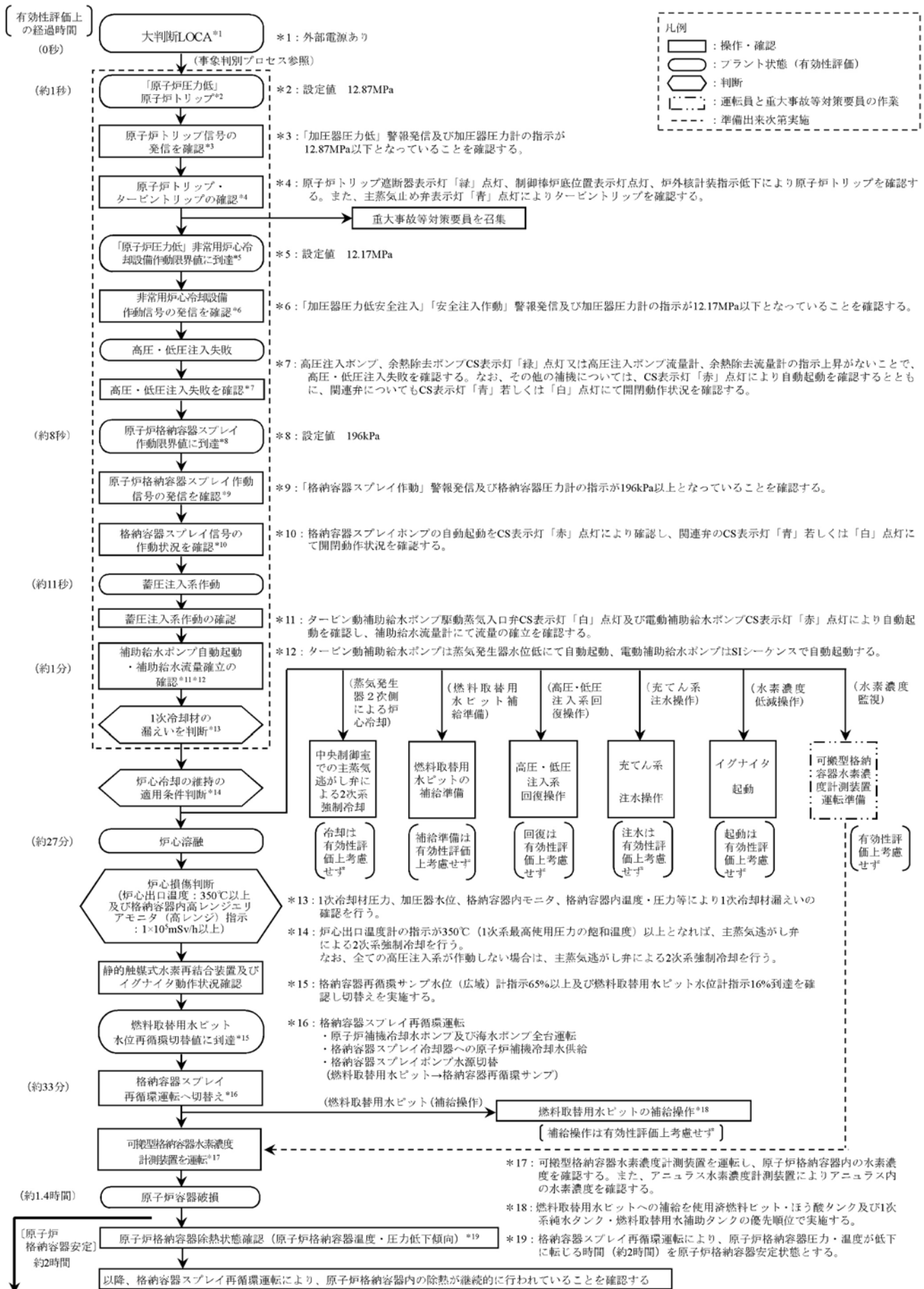
第1.15-425図 1次系圧力の推移  
(加圧器逃がし弁開操作開始が早くなる場合)



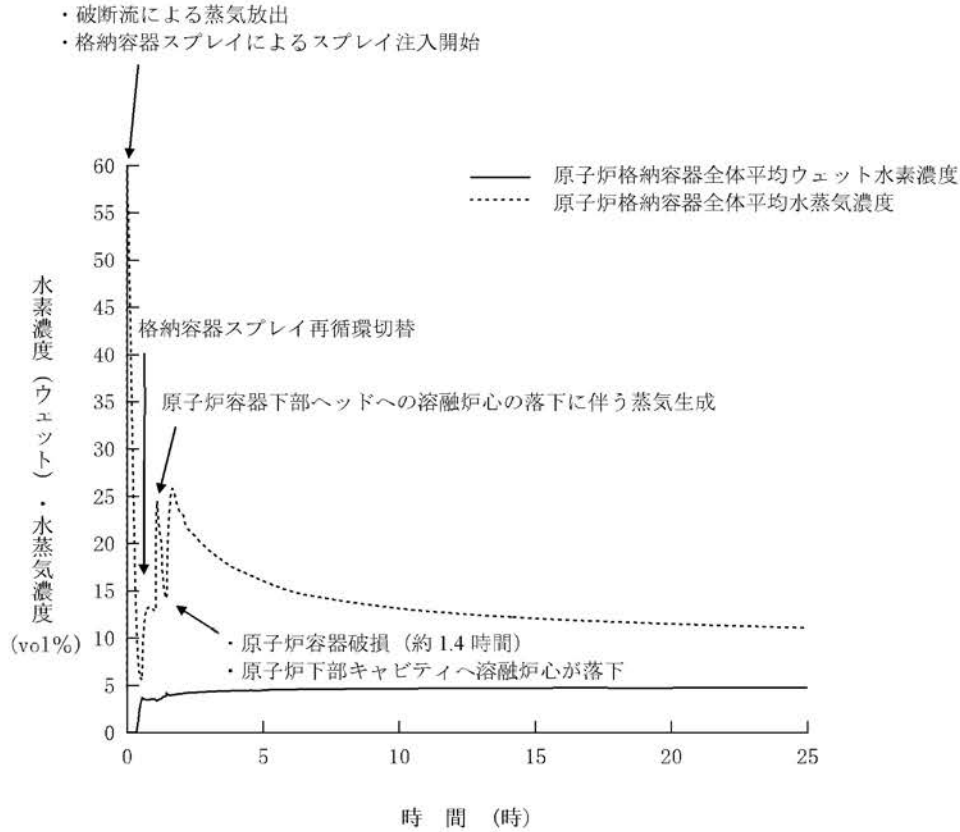
第1.15-426図 1次系圧力の推移  
(加圧器逃がし弁開操作開始が遅くなる場合)



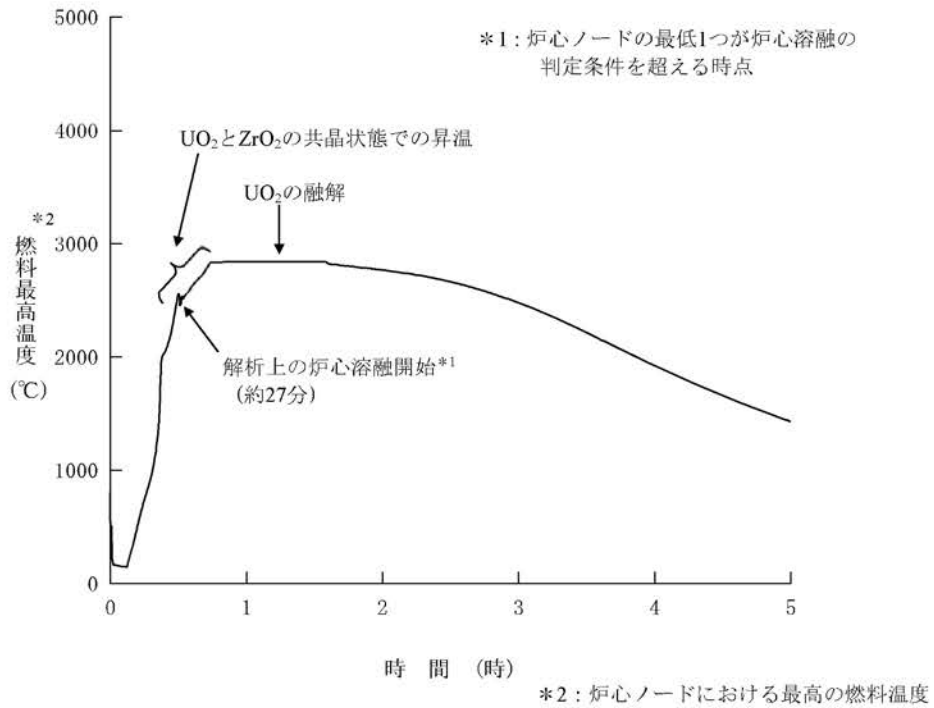
第1.15-427図 「水素燃焼」の事象進展(事象判別プロセス)  
(大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故)



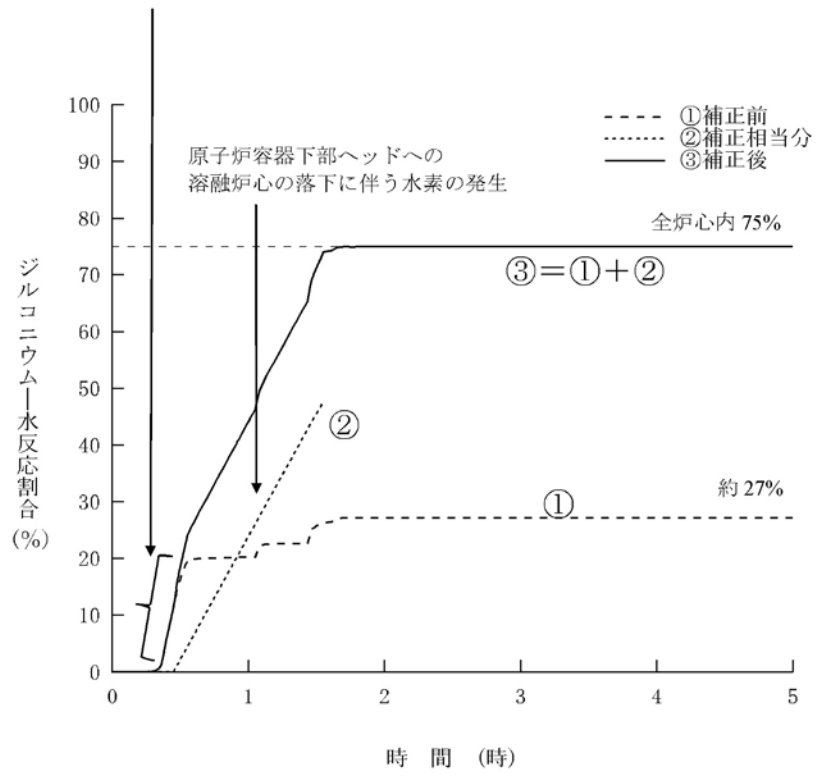
第1.15-428図 「水素燃焼」の事象進展  
(大破断LOCA時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故)



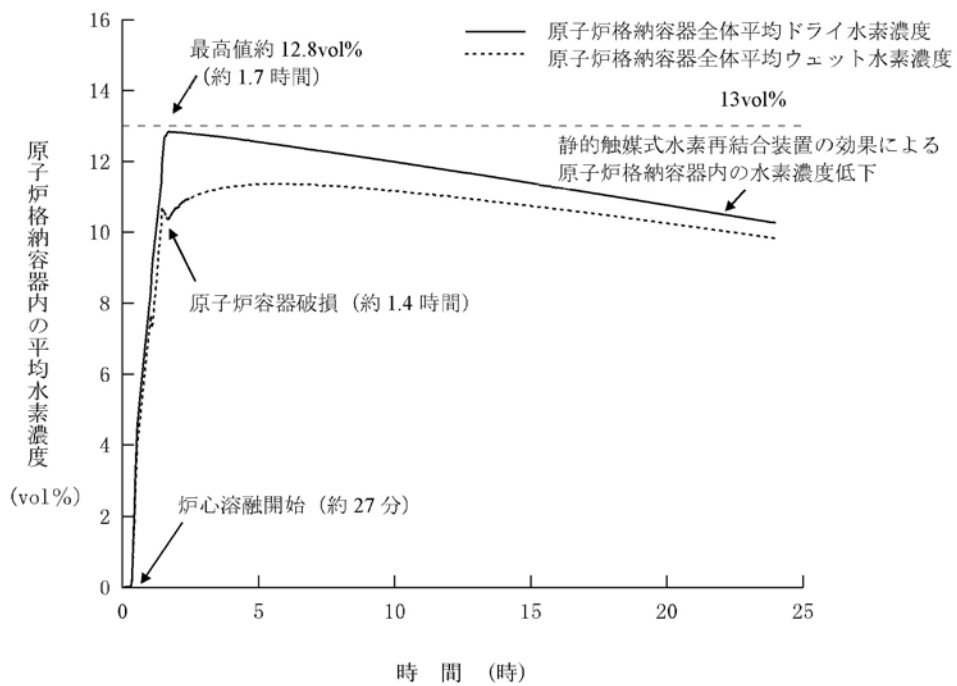
第4.15-429図 原子炉格納容器内の水素濃度(ウェット)  
・水蒸気濃度の推移(MAAPコード)



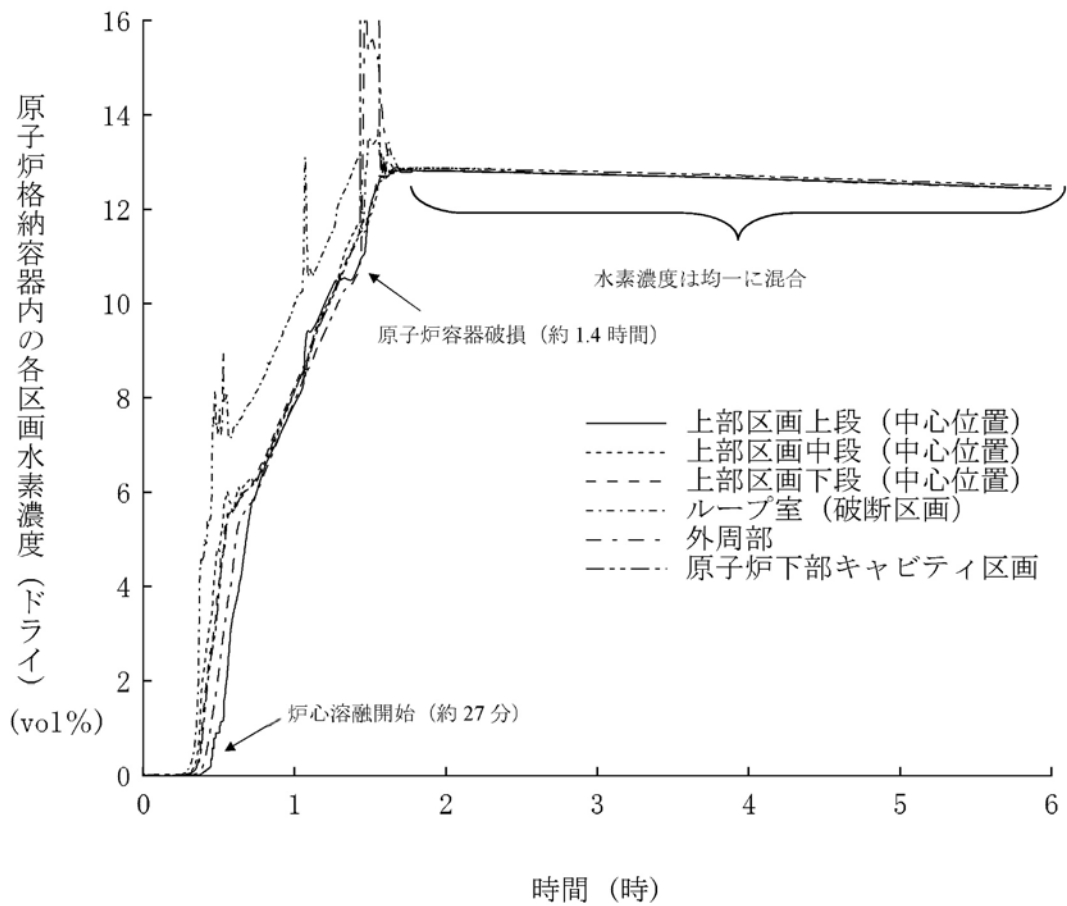
第1.15-430図 燃料最高温度の推移(MAAPコード)



第1.15-431図 ジルコニウム-水反応割合の推移 (MAAPコード)

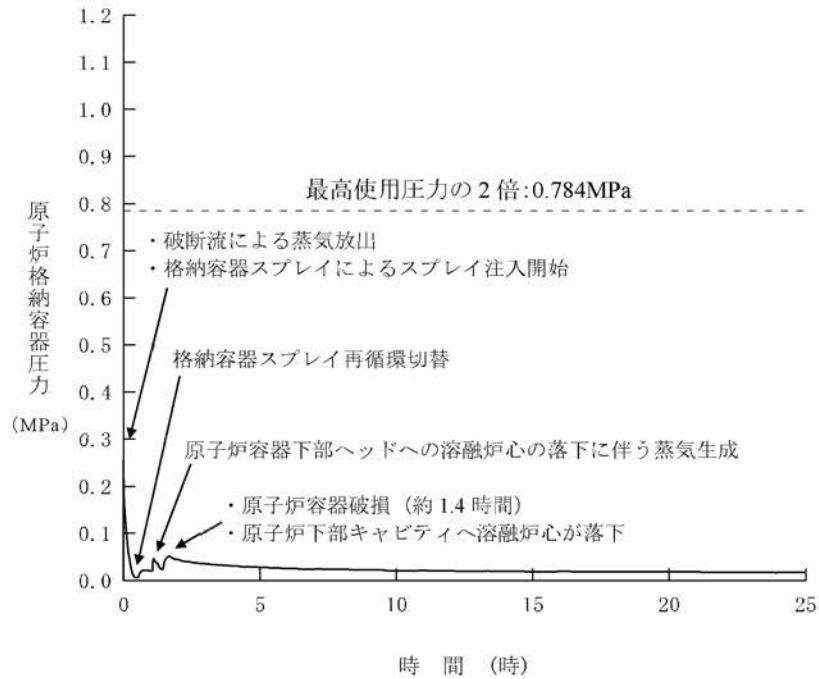


第1.15-432図 原子炉格納容器内の平均水素濃度の推移 (GOTHICコード)

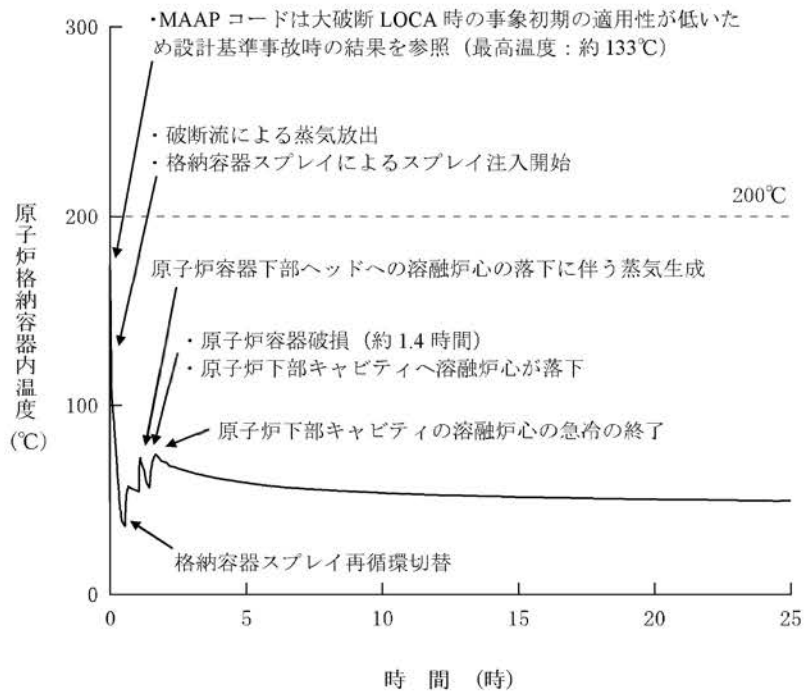


第1.15-433図 原子炉格納容器内の各区画水素濃度(ドライ)の推移 (GOTHICコード)

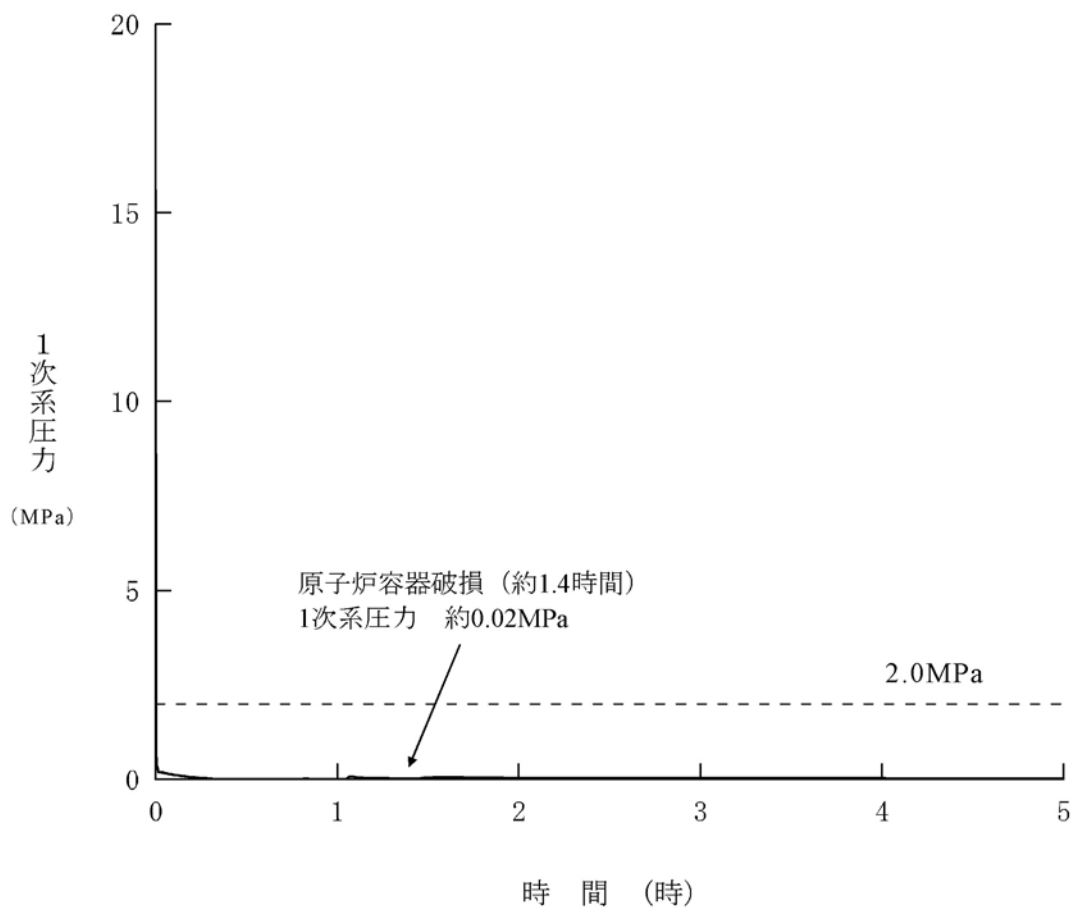




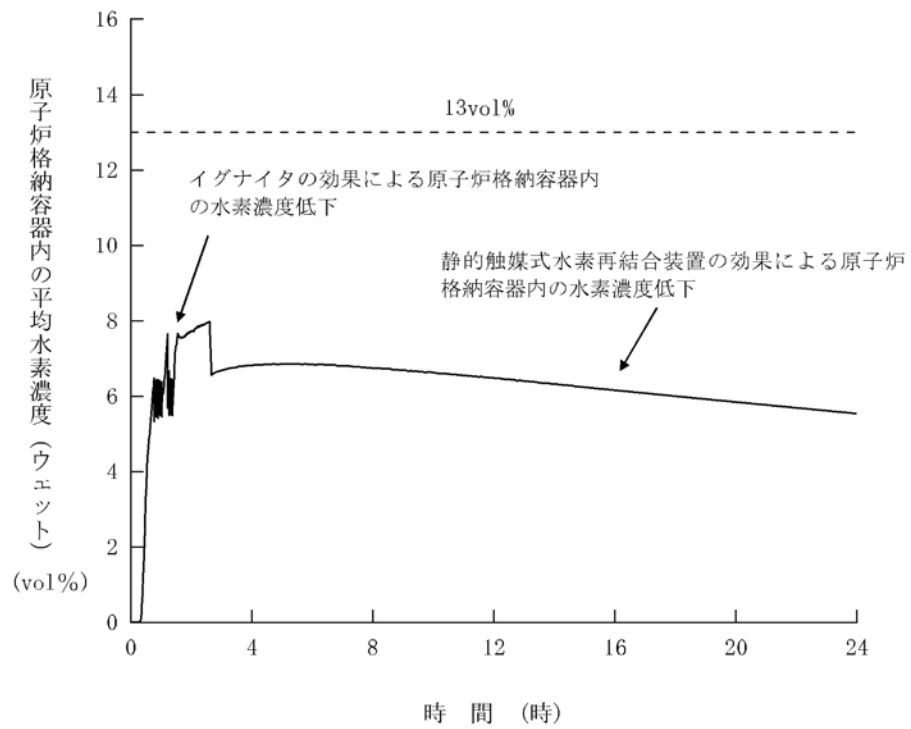
第1.15-434図 原子炉格納容器圧力の推移(MAAPコード)



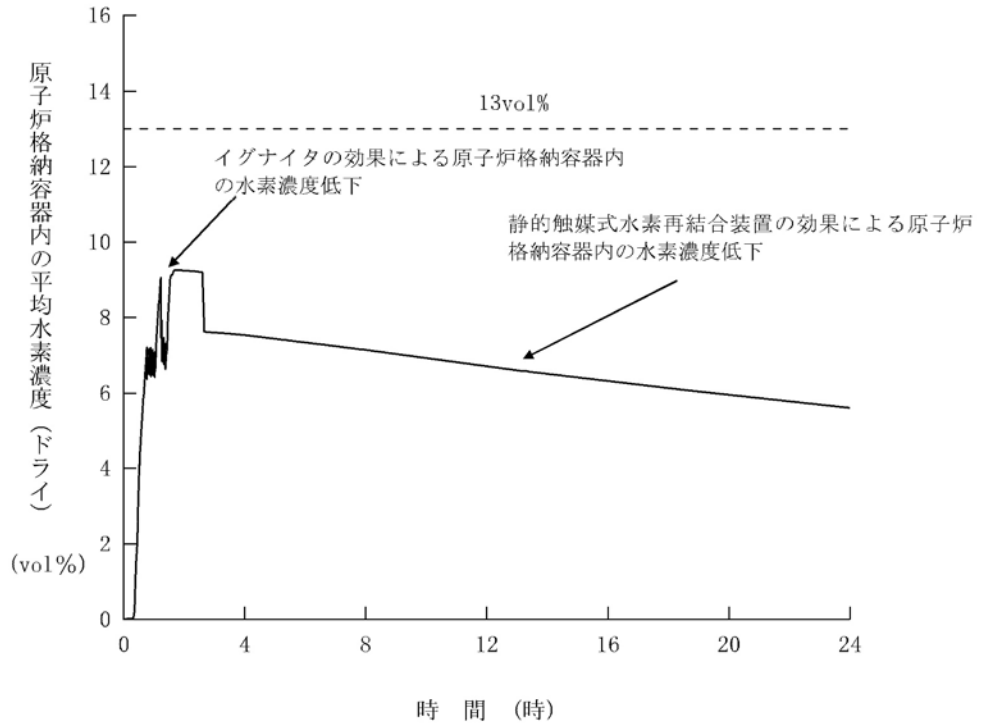
第1.15-435図 原子炉格納容器内温度の推移(MAAPコード)



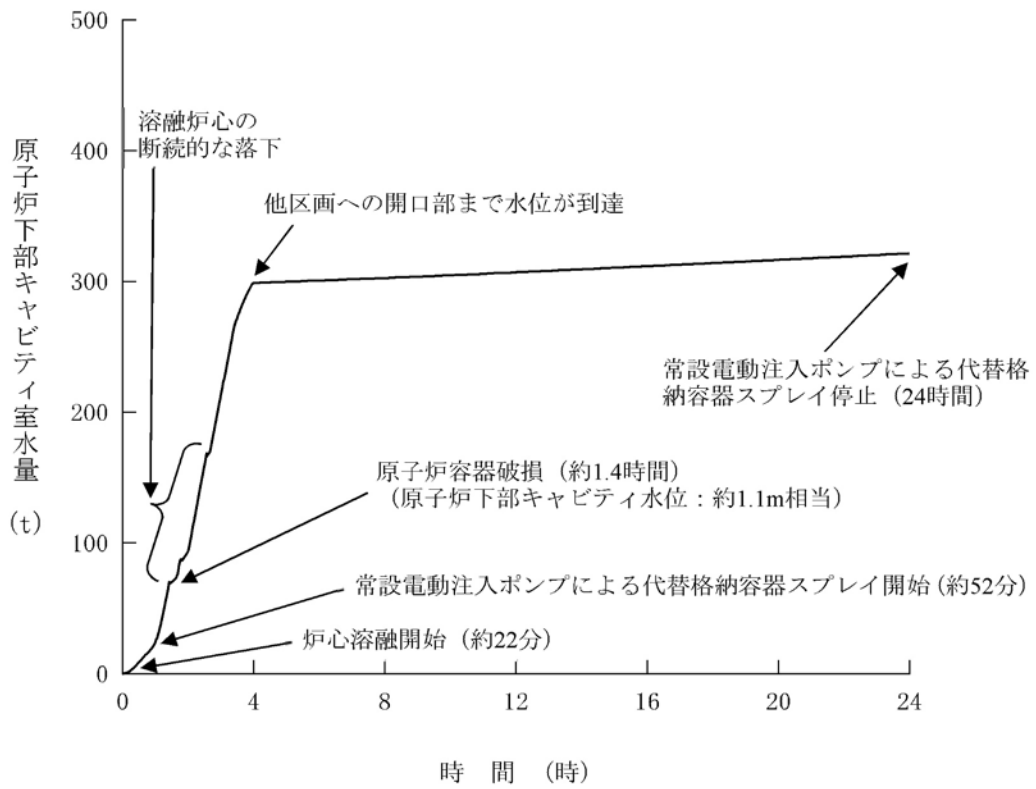
第1.15-436図 1次系圧力の推移(MAAPコード)



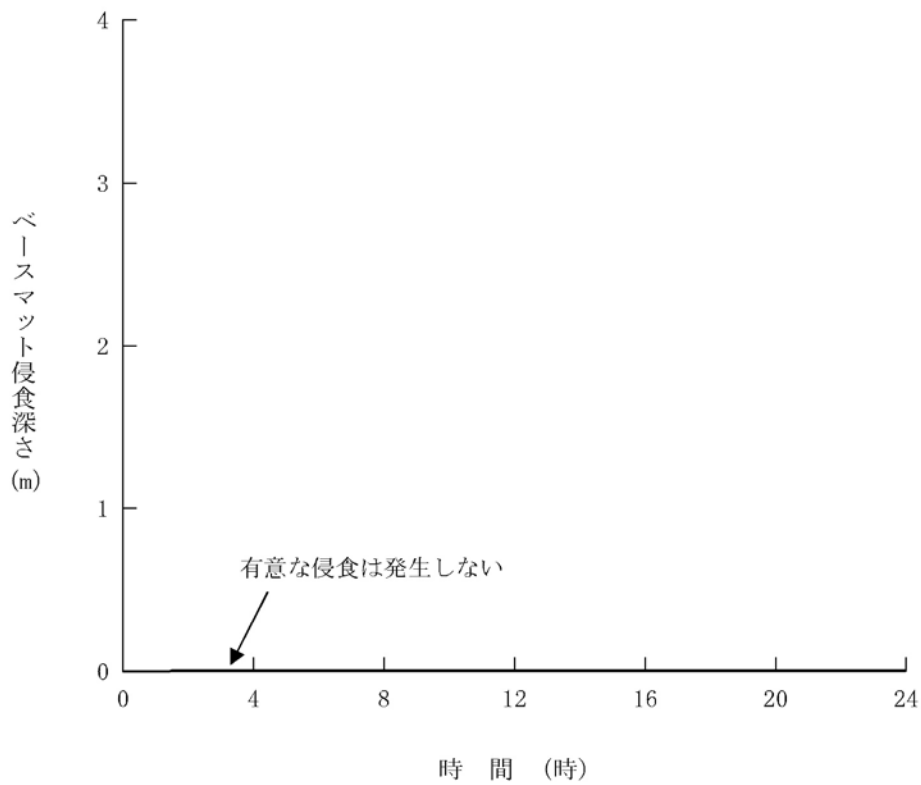
第1.15-437図 原子炉格納容器内の平均水素濃度(ウェット)の推移 (イグナイタの効果に期待する場合)



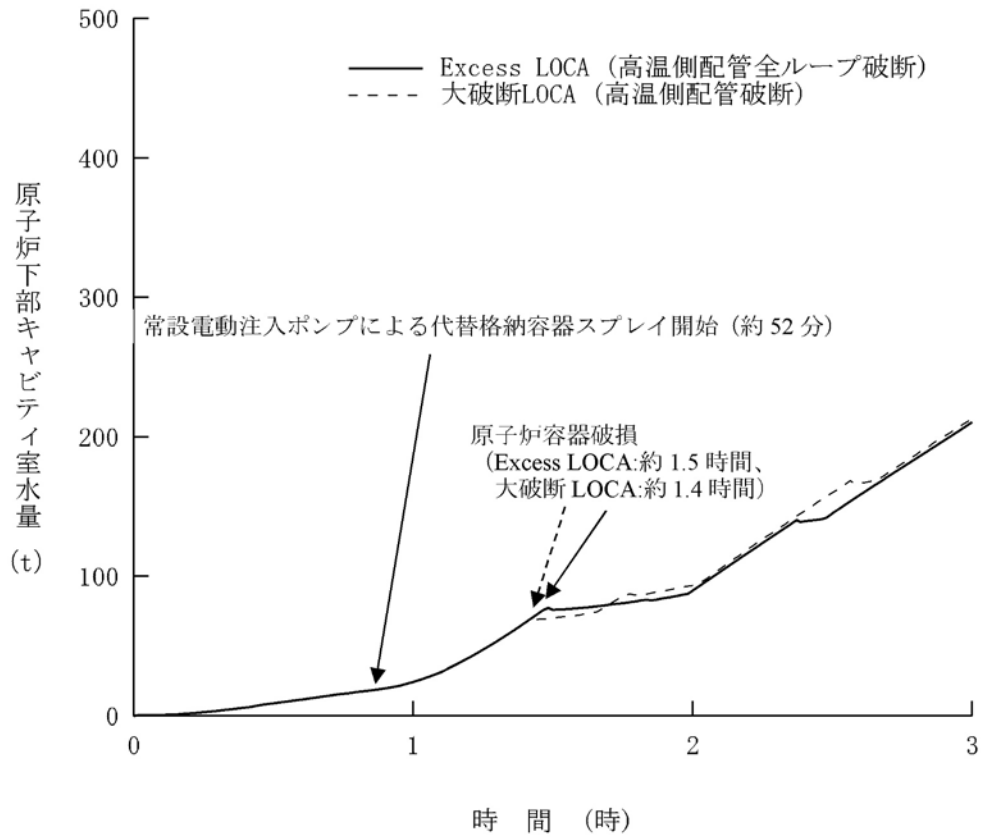
第1.15-438図 原子炉格納容器内の平均水素濃度(ドライ)の推移 (イグナイタの効果に期待する場合)



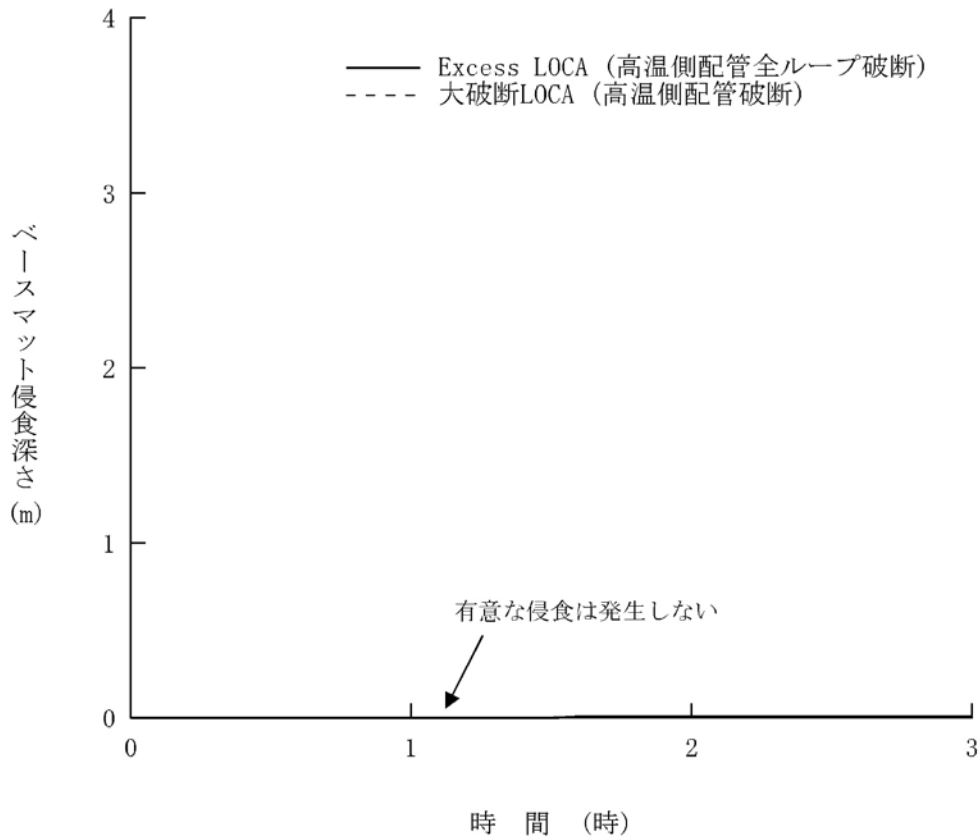
第1.15-439図 原子炉下部キャビティ室水量の推移



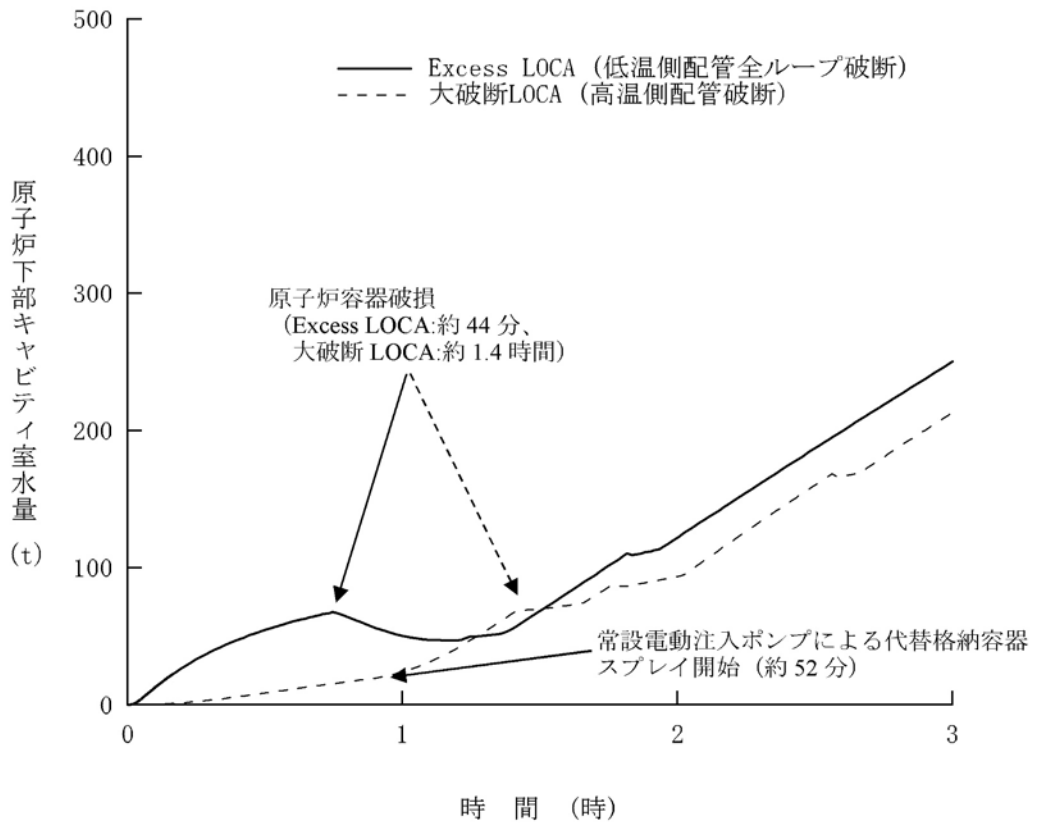
第1.15-440図 ベースマット侵食深さの推移



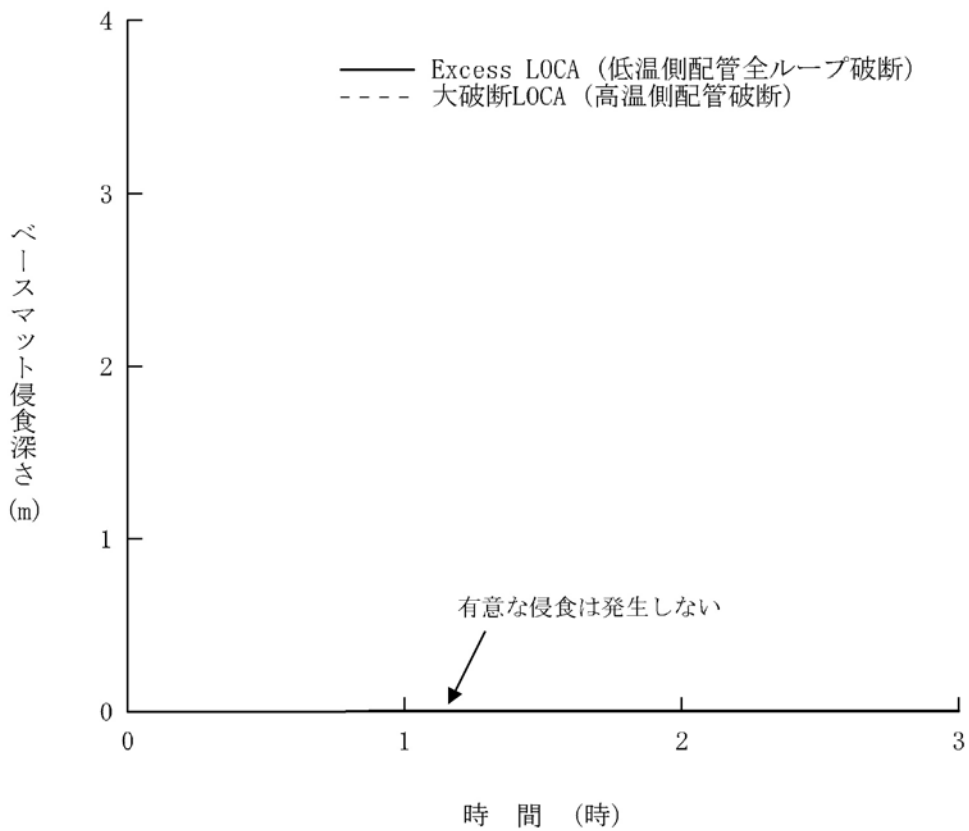
第1.15-441図 原子炉下部キャビティ室水量の推移 (高温側配管全ループ破断時の影響確認)



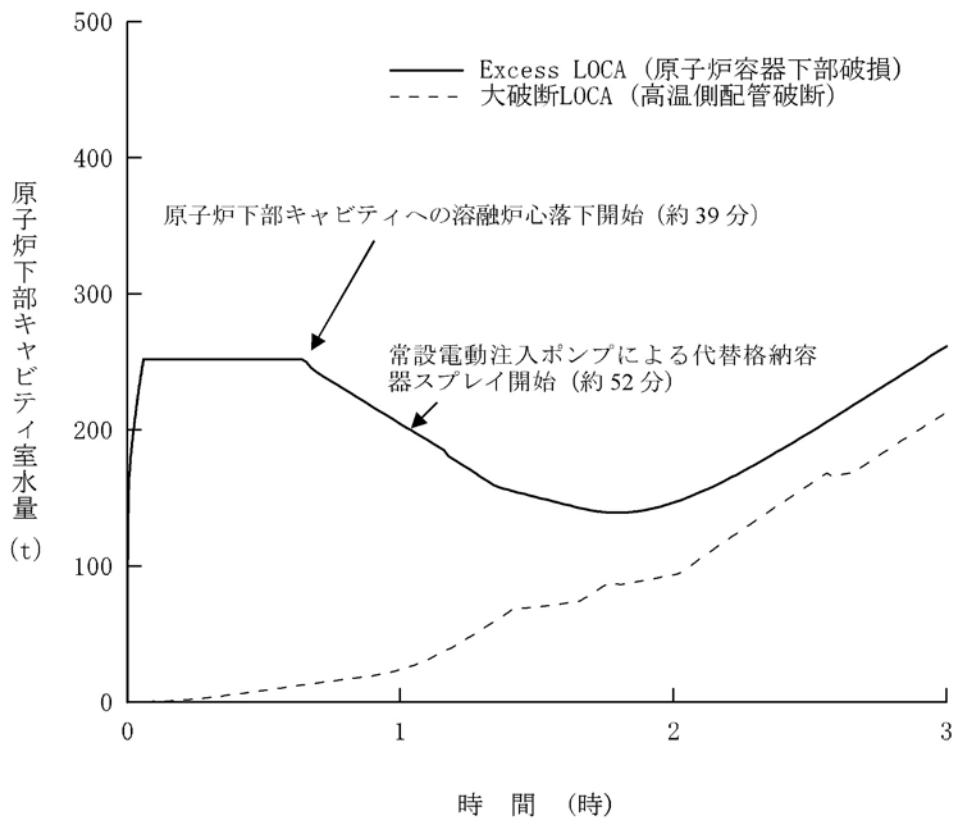
第1.15-442図 ベースマット侵食深さの推移 (高温側配管全ループ破断時の影響確認)



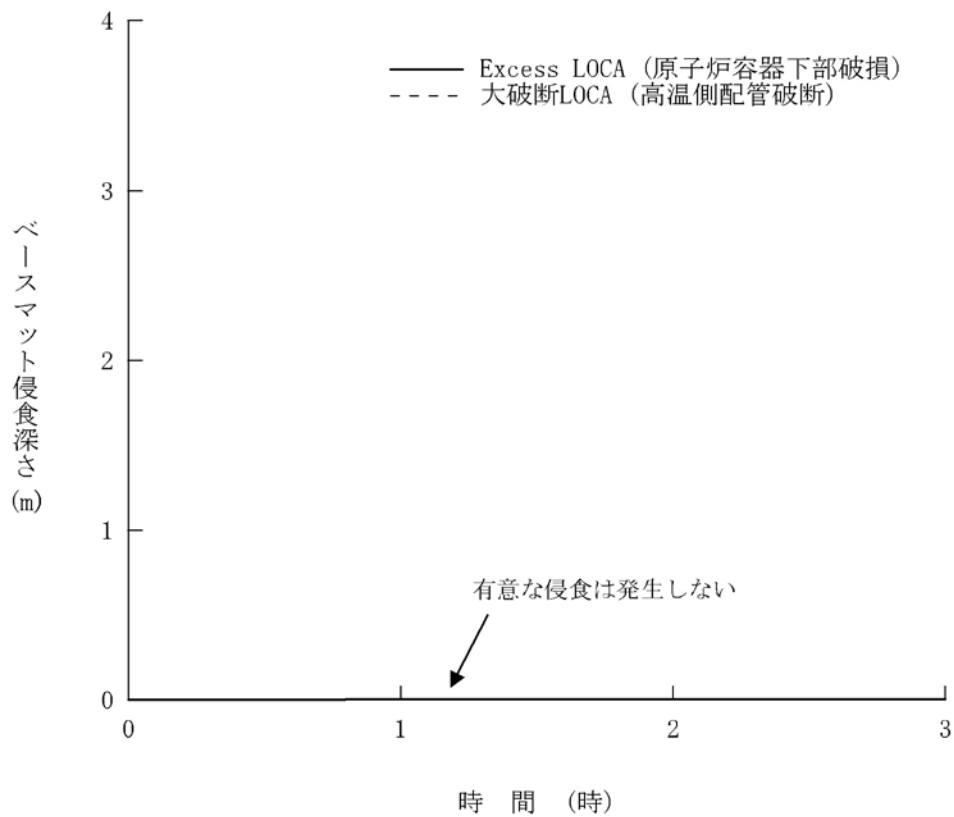
第1.15-443図 原子炉下部キャビティ室水量の推移  
(低温側配管全ループ破断時の影響確認)



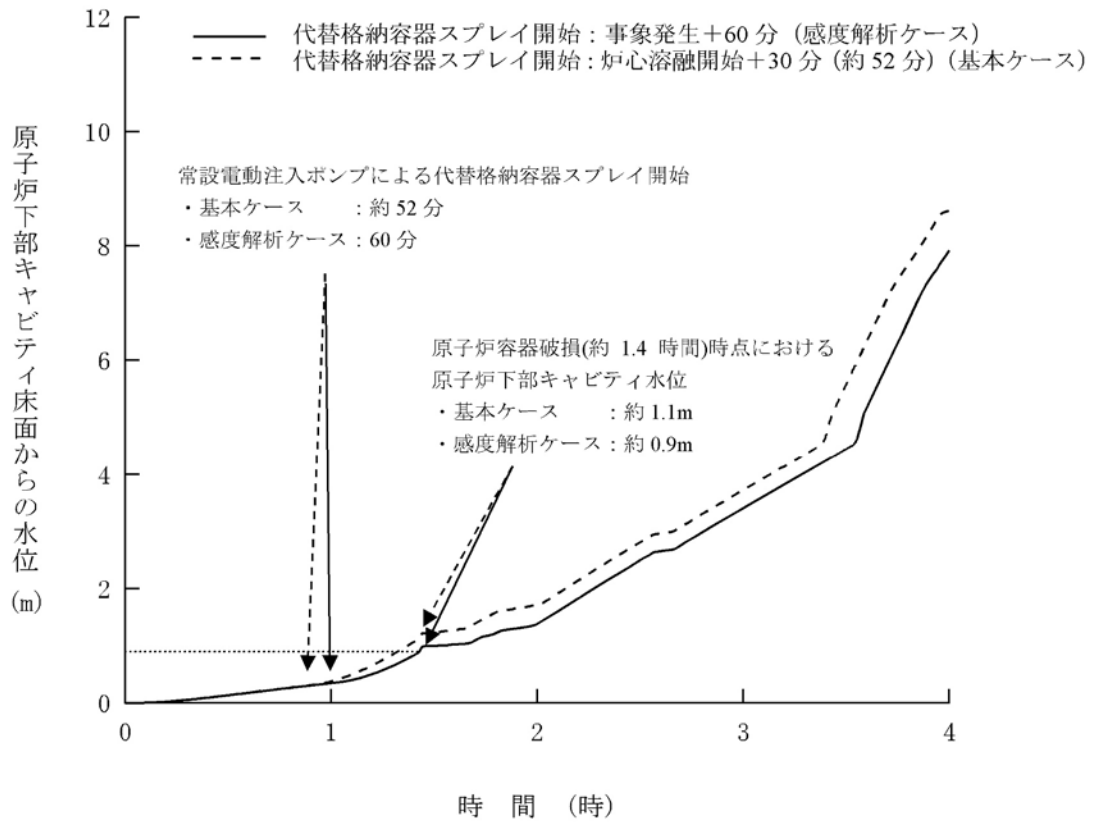
第1.15-444図 ベースマツト侵食深さの推移  
(低温側配管全ループ破断時の影響確認)



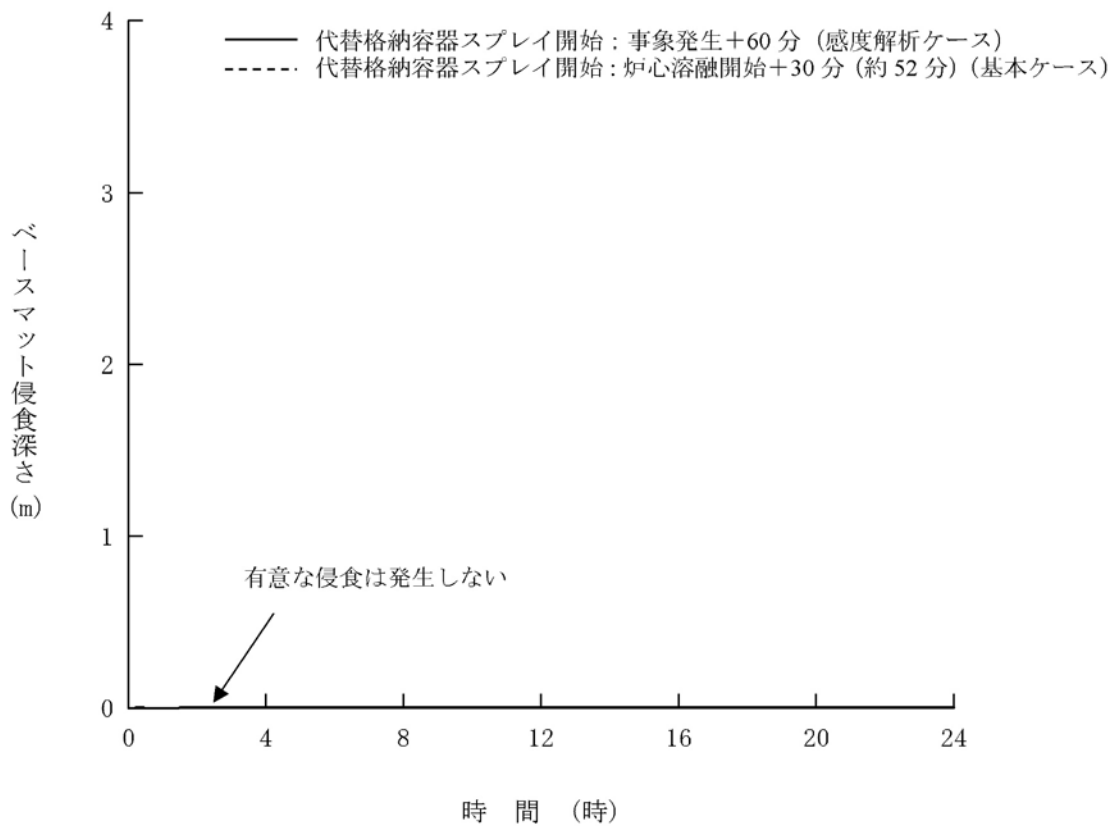
第1.15-445図 原子炉下部キャビティ室水量の推移  
(原子炉容器下端における破損時の影響確認)



第1.15-446図 ベースマット侵食深さの推移  
(原子炉容器下端における破損時の影響確認)

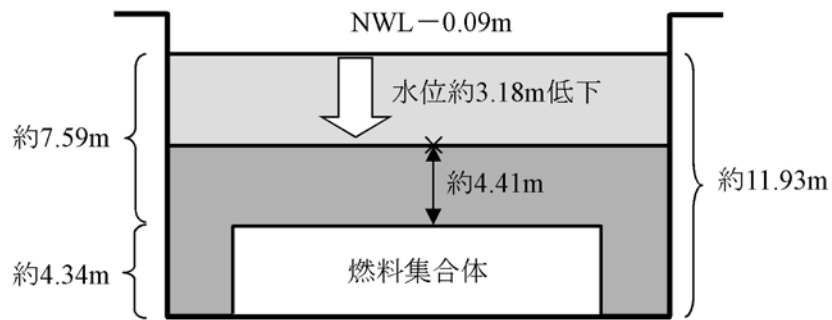


第1.15-447図 原子炉下部キャビティ床面からの水位の推移 (代替格納容器スプレイ操作時間余裕確認)



第1.15-448図 ベースマツト侵食深さの推移 (代替格納容器スプレイ操作時間余裕確認)

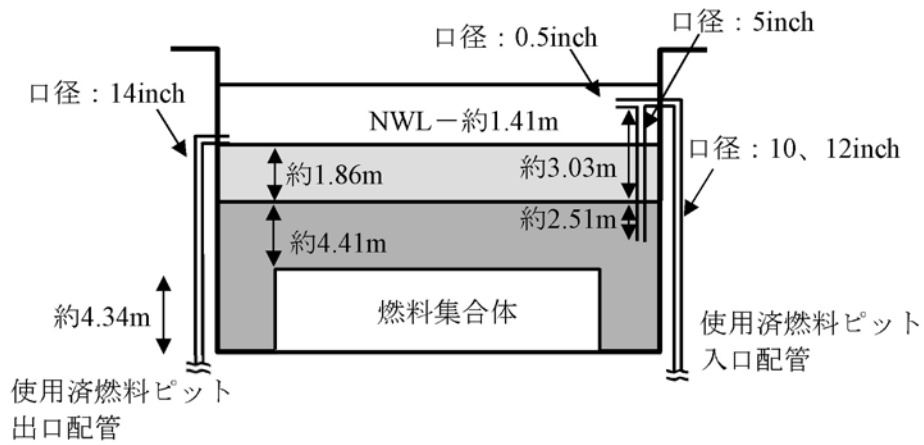




使用済燃料ピット水位概略図

	評価結果
① 3.1m分の評価水量(m <sup>3</sup> )	約682m <sup>3</sup>
② 使用済燃料ピット崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散率	約17.48m <sup>3</sup> /h
③ 沸騰開始から蒸発により3.1m水位が低下する時間(①/②)	約1.6日間
④ 事象発生から使用済燃料ピットが沸騰するまでの時間	約13時間
合計(③+④)	約2.1日間

第1.15-449図 「想定事故1」における使用済燃料ピット水位低下時間評価結果

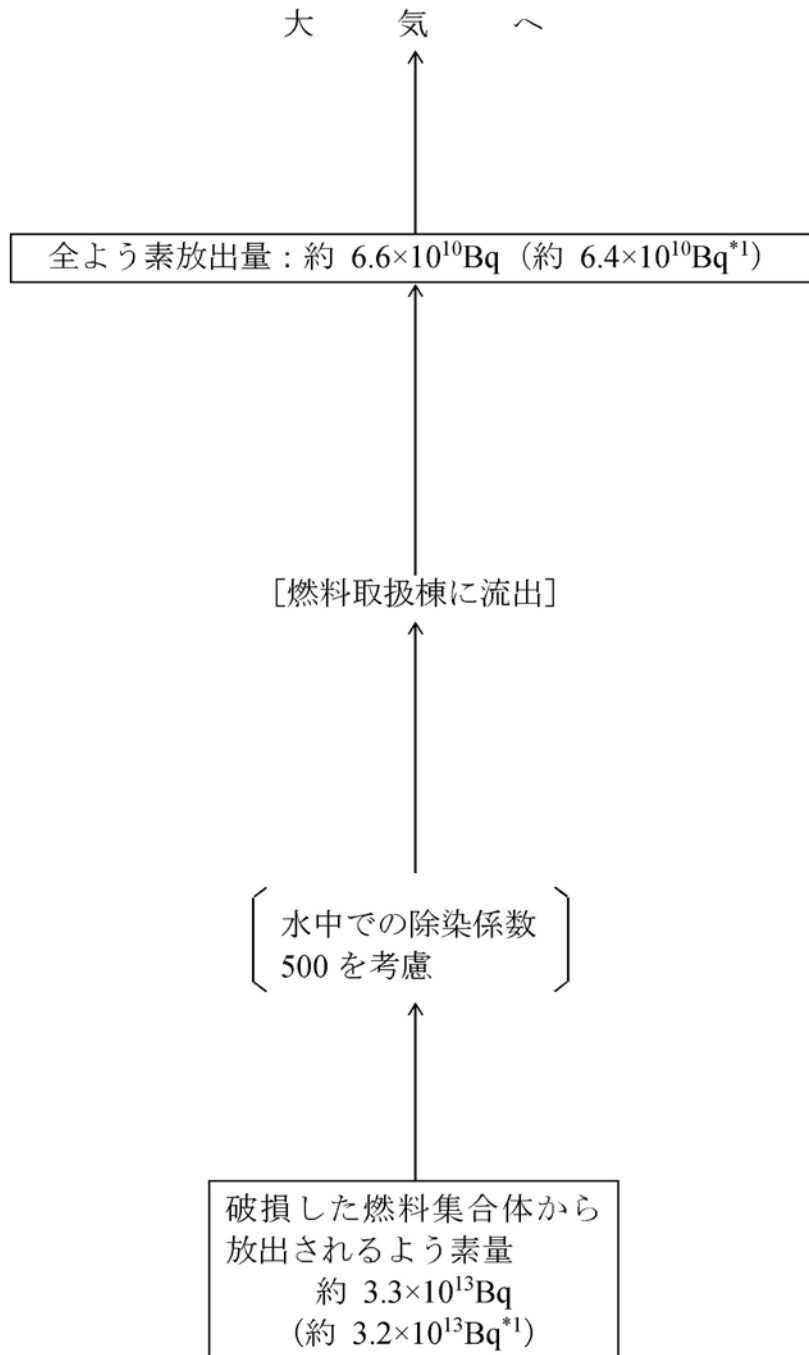


使用済燃料ピット水位概略図

	評価結果
① 1.8m分の評価水量(m <sup>3</sup> )	約396m <sup>3</sup>
② 使用済燃料ピット崩壊熱による使用済燃料ピット水の蒸散率	約17.48m <sup>3</sup> /h
③ 沸騰開始から蒸発により1.8m水位が低下する時間(①/②)	約22時間
④ 事象発生から使用済燃料ピットが沸騰するまでの時間	約11時間
合計(③+④)	約1.4日間

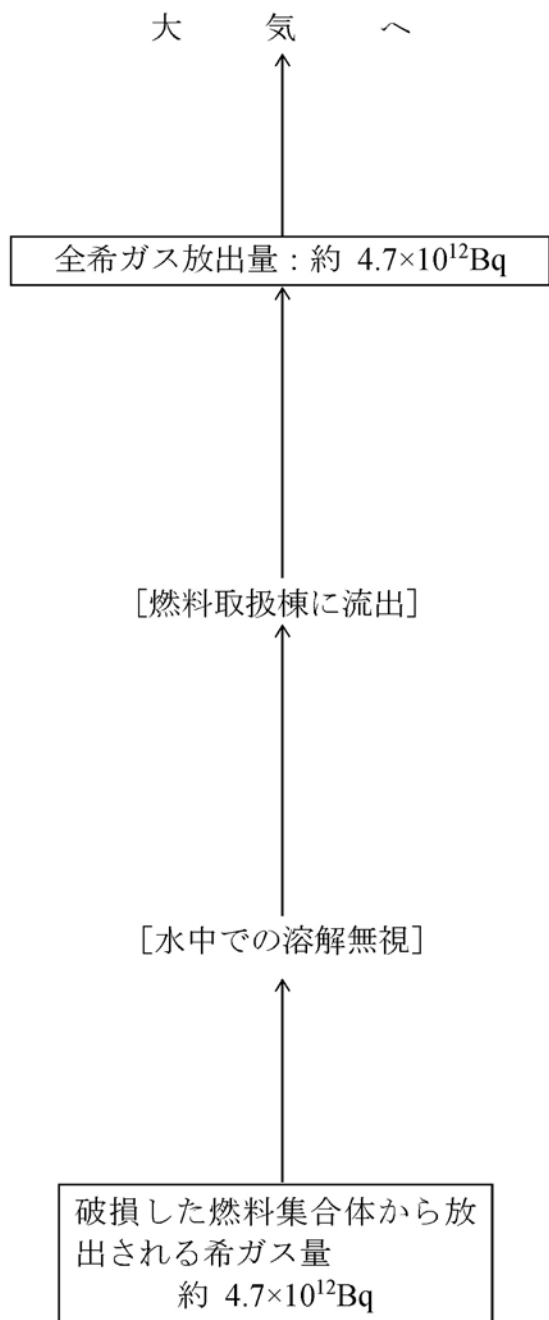
第1.15-450図 「想定事故2」における使用済燃料ピット水位低下時間評価結果

単位：Bq（\*1 I-131 等価量－  
小児実効線量係数換算）



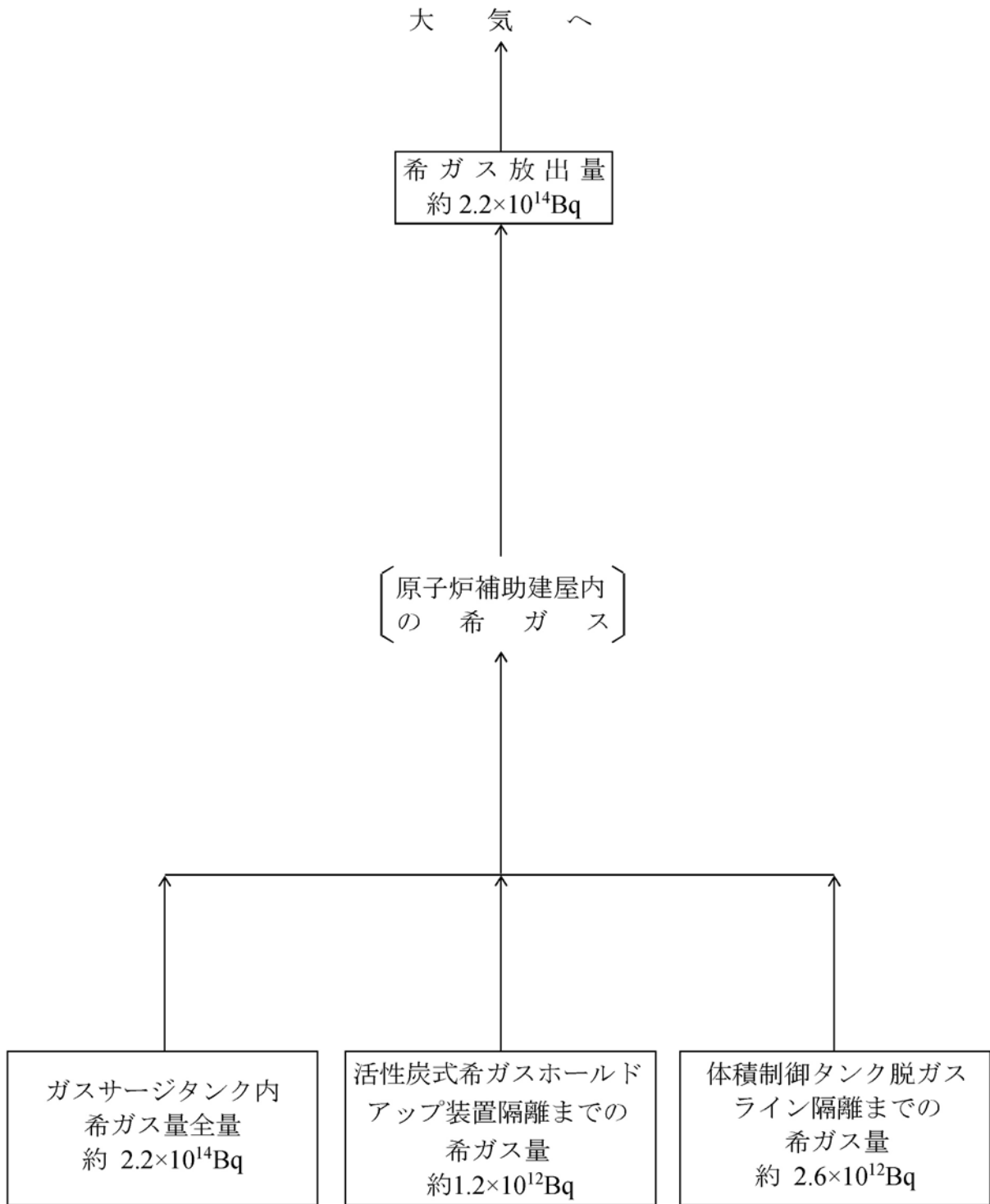
第1.15-451図 燃料集合体の落下時のよう素の大気放出過程

単位：Bq (  $\gamma$ 線エネルギー  
0.5MeV換算 )



第1.15-452図 燃料集合体の落下時の希ガスの大気放出過程

単位：Bq (  $\gamma$ 線エネルギー  
0.5MeV換算 )



第1.15-453図 放射性気体廃棄物処理施設の破損時の希ガスの大気放出過程