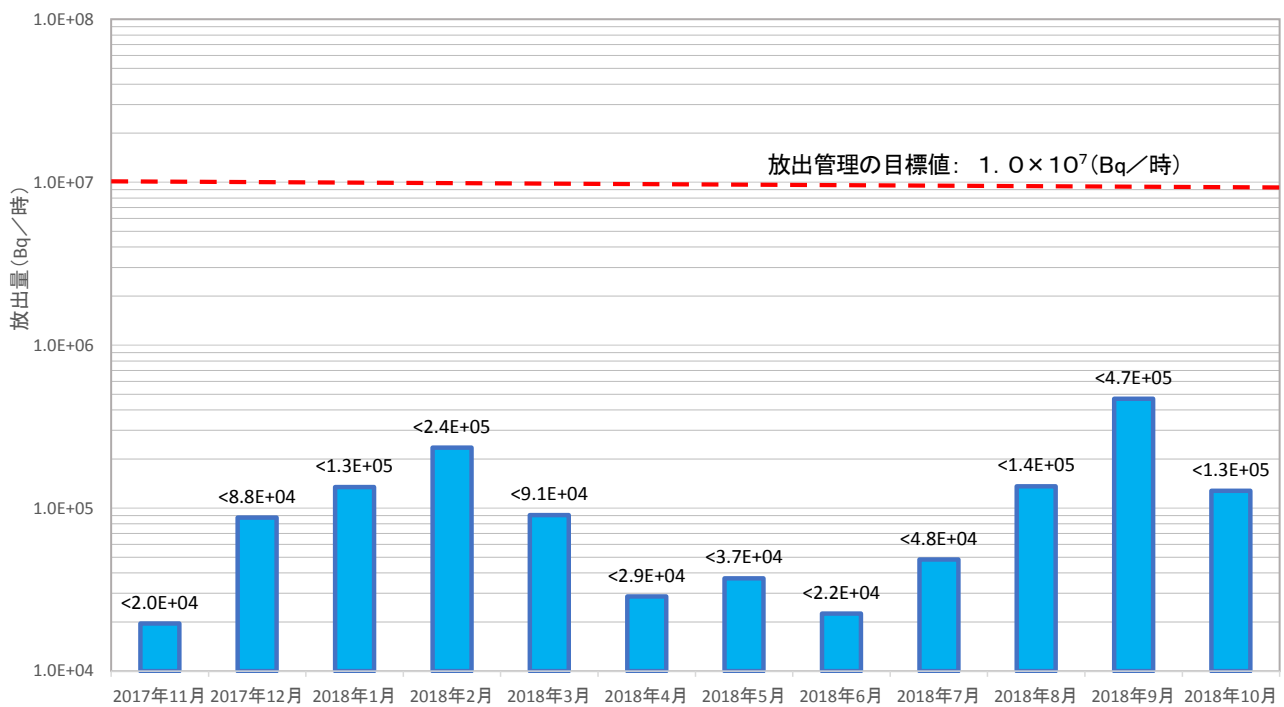


原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果(2018年10月)

【評価結果】

- 2018年10月における1～4号機原子炉建屋からの追加的放出量を評価した結果、 1.3×10^5 (Bq/時)未満であり、放出管理の目標値(1.0×10^7 Bq/時)を下回っていることを確認した。
- 本放出における敷地境界の空气中放射性物質濃度は、Cs-134: 5.3×10^{-12} (Bq/cm³)、Cs-137: 3.0×10^{-11} (Bq/cm³)であり、当該値が1年間継続した場合、敷地境界における被ばく線量は、年間0.00044mSv未満となる。

参考：核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示
周辺監視区域外の空气中の濃度限度・・・Cs-134: 2×10^{-5} (Bq/cm³)、Cs-137: 3×10^{-5} (Bq/cm³)

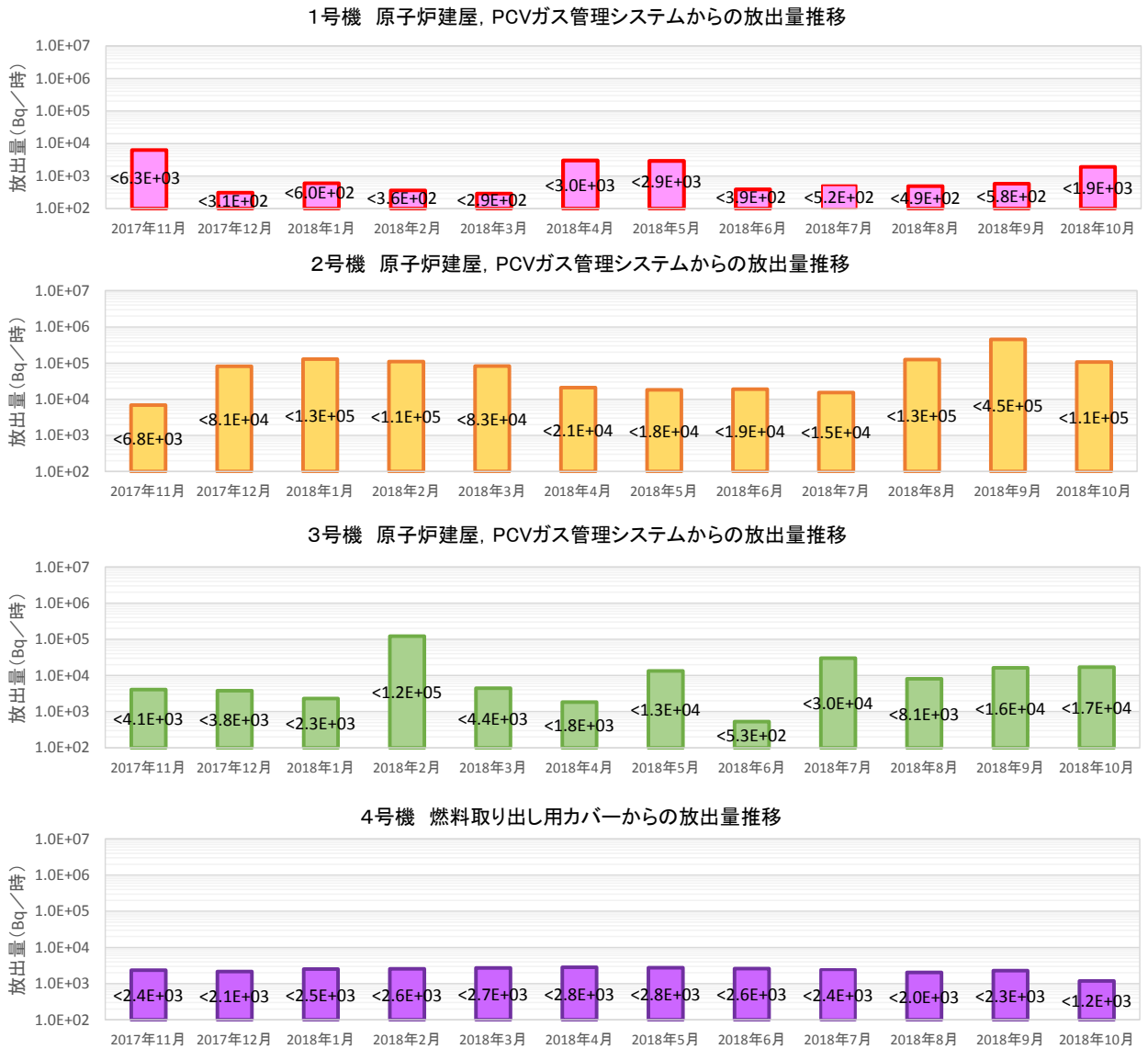


端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

【評価手法】

- 1～4号機原子炉建屋からの放出量(セシウム)を、原子炉建屋上部等の空气中放射性物質濃度(ダスト濃度)、連続ダストモニタ及び気象データ等の値を基に評価を実施。(詳細な評価手法については別紙参照)
- 希ガスについては、格納容器ガス管理設備における分析結果から放出量を評価しているが、放出されるガンマ線実効エネルギーがセシウムに比べて小さく、被ばく経路も放射性雲の通過による外部被ばくのみとなるため、これによる被ばく線量は、セシウムによる被ばく線量に比べて小さいと評価している。

【各号機における放出量の推移】



《評価》

3, 4号機については, 9月とほぼ同程度の放出量であった。1号機については, 機器ハッチの月一回の空气中放射性物質濃度の測定値が上がったため放出量が上昇した。2号機については, 西側開口面積の見直し及び BOP 隙間面積の見直し, 二重扉の閉塞により空気漏洩量が減少したため放出量が減少した。

1～4号機原子炉建屋からの 追加的放出量評価結果 2018年10月評価分 (詳細データ)



東京電力ホールディングス株式会社

1. 放出量評価について (1)



■ 放出量評価値 (10月評価分)

単位: Bq/時

	原子炉建屋上部		PCVガス管理システム			Cs-134, Cs-137合計値		
	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	希ガス	Cs-134	Cs-137	合計
1号機	1.5E2未満	1.7E3未満	3.3E1未満	2.4E1未満	5.6E6	1.8E2未満	1.7E3未満	1.9E3未満
2号機 二重扉閉塞前 作業期間外	2.1E3未満	1.2E4未満	6.4E0未満	5.5E0未満	6.4E8	2.1E3未満	1.2E4未満	1.4E4未満
2号機 二重扉閉塞前 北西作業	1.7E5未満	1.7E6未満				1.7E5未満	1.7E6未満	1.8E6未満
2号機 二重扉閉塞前 ウェル上作業	3.7E4未満	3.5E5未満				3.7E4未満	3.5E5未満	3.9E5未満
2号機 二重扉閉塞前 南東作業	3.8E4未満	3.7E5未満				3.8E4未満	3.7E5未満	4.1E5未満
2号機 二重扉閉塞前 北東作業	1.9E5未満	2.0E6未満				1.9E5未満	2.0E6未満	2.1E6未満
2号機 二重扉閉塞後 作業期間外	1.3E3未満	3.0E3未満				1.3E3未満	3.0E3未満	4.3E3未満
2号機 二重扉閉塞後 北西作業	3.5E4未満	3.3E5未満				3.5E4未満	3.3E5未満	3.7E5未満
2号機 二重扉閉塞後 北東作業	3.9E4未満	3.9E5未満				3.9E4未満	3.9E5未満	4.3E5未満
3号機	6.5E3未満	1.1E4未満	2.4E1未満	2.4E1未満	8.2E8	6.5E3未満	1.1E4未満	1.7E4未満
4号機	6.8E2未満	4.9E2未満	-	-	-	6.8E2未満	4.9E2未満	1.2E3未満
合計			-			1.8E4未満	1.1E5未満	1.3E5未満

※ 1～4号機のCs-134, Cs-137合計値は、2号機については二重扉閉塞前後の残置物撤去作業期間外と北西側作業、ウェル上作業、南東側作業、北東側作業の合計値を評価時間で按分の上加算した。

端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。1

■ 放出量評価値 (9月評価分)

単位: Bq/時

	原子炉建屋上部		PCVガス管理システム			Cs-134,Cs-137合計値		
	Cs-134	Cs-137	Cs-134	Cs-137	希ガス	Cs-134	Cs-137	合計
1号機	1.7E2未満	3.6E2	2.9E1未満	2.4E1未満	4.4E6	2.0E2未満	3.8E2未満	5.8E2未満
2号機 作業期間外	3.7E3未満	2.7E4未満	4.0E1未満	2.4E1未満	7.0E8	3.7E3未満	2.7E4未満	3.0E4未満
2号機 西側作業	1.4E5未満	1.3E6未満				1.4E5未満	1.3E6未満	1.5E6未満
2号機 ウェル上 作業	1.0E6未満	9.6E6未満				1.0E6未満	9.6E6未満	1.1E7未満
3号機	4.4E3未満	1.2E4未満	2.2E1未満	1.5E1未満	7.4E8	4.4E3未満	1.2E4未満	1.6E4未満
4号機	1.2E3未満	1.1E3未満	-	-	-	1.2E3未満	1.1E3未満	2.3E3未満
合計			-			5.1E4未満	4.2E5未満	4.7E5未満

※ 1～4号機のCs-134,Cs-137合計値は、2号機については残置物撤去作業期間外と西側作業、ウェル上作業の合計値を評価時間で按分の上加算した。

端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.1 1号機の放出量評価

1. 原子炉直上部

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	原子炉 ウェル上部 北側	原子炉 ウェル上部 北西側	①原子炉 ウェル上部 南側
10/10	Cs-134	ND(1.5E-7)	ND(8.6E-8)	ND(1.4E-7)
	Cs-137	1.9E-7	ND(9.9E-8)	ND(1.0E-7)

	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガス モニタ値	1.1E-5	8.4E-6	Cs-134	1.3E-2
			Cs-137	9.3E-3

(2) 月間漏洩率評価: 1.6E2m³/h
(2018.10.1現在の崩壊熱より蒸気発生量(4.4E-2m³/s)を評価)

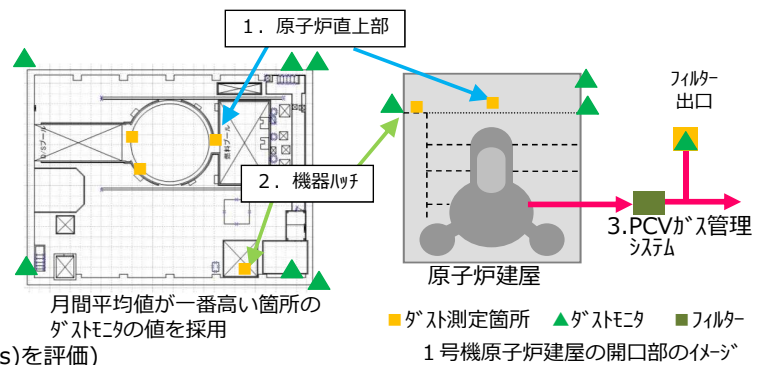
2. 建屋隙間

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①機器ハッチ
10/10	Cs-134	ND(1.5E-7)
	Cs-137	1.9E-6

	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガス モニタ値	1.1E-5	8.4E-6	Cs-134	1.4E-2
			Cs-137	1.7E-1

(2) 月間漏洩率評価: 1.2E3m³/h



3. PCVガス管理システム

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口 月間平均値(Bq/cm ³)
10/1	Cs-134	ND(1.3E-6)	Kr-85	2.8E-1
	Cs-137	ND(9.6E-7)		

	②ガス採取期間 (cps)	月間平均 (cps)	相対比 ①/②	
ガス モニタ値	1.4E1	1.8E1	Cs-134	9.2E-8
			Cs-137	6.7E-8

(2) 月間平均流量結果: 2.0E1m³/h

4. 放出量評価

原子炉直上部+建屋隙間(Cs-134) = 8.4E-6 × 1.3E-2 × 1.6E2 × 1E6 + 8.4E-6 × 1.4E-2 × 1.2E3 × 1E6 = 1.5E2Bq/時未満

原子炉直上部+建屋隙間(Cs-137) = 8.4E-6 × 9.3E-3 × 1.6E2 × 1E6 + 8.4E-6 × 1.7E-1 × 1.2E3 × 1E6 = 1.7E3Bq/時未満

PCVガス管理システム(Cs-134) = 1.8E1 × 9.2E-8 × 2.0E1 × 1E6 = 3.3E1Bq/時未満

PCVガス管理システム(Cs-137) = 1.8E1 × 6.7E-8 × 2.0E1 × 1E6 = 2.4E1Bq/時未満

PCVガス管理システム(Kr) = 2.8E-1 × 2.0E1 × 1E6 = 5.6E6Bq/時

PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 5.6E6 × 24 × 365 × 2.5E-19 × 0.0022/0.5 × 1F3 = 5.4F-8mSv/年

端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/1~10/26) 二重扉閉塞前 残置物撤去作業期間外

1. 排気設備

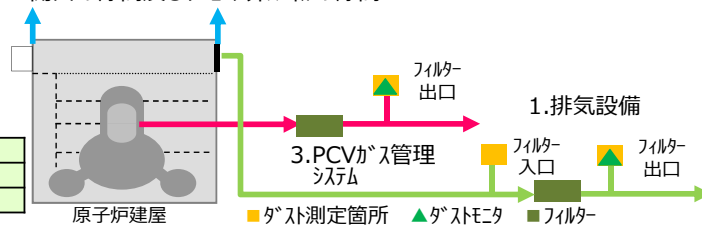
(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガスモニタ値	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2.開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間

(1) ガス測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
9/14	Cs-134	2.0E-7
	Cs-137	2.4E-6

(2) 月間漏洩率評価：4.7E3m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガスモニタ値	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 2.0E-7 × 4.7E3 × 1E6 = 2.1E3Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 2.4E-6 × 4.7E3 × 1E6 = 1.2E4Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/1~10/26)

二重扉閉塞前 残置物撤去北西側作業：9日間作業して1日3時間

1. 排気設備

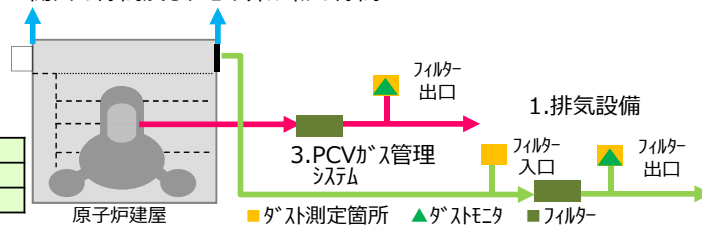
(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガスモニタ値	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2.開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間

(1) ガス測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
10/3	Cs-134	3.7E-5
	Cs-137	3.6E-4

(2) 月間漏洩率評価：4.7E3m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガス測定結果とガスモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガスモニタ値	②ガス採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 3.7E-5 × 4.7E3 × 1E6 = 1.7E5Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 3.6E-4 × 4.7E3 × 1E6 = 1.7E6Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/1~10/26)

二重扉閉塞前 残置物撤去ウェル上作業：4日間作業して1日3時間

1. 排気設備

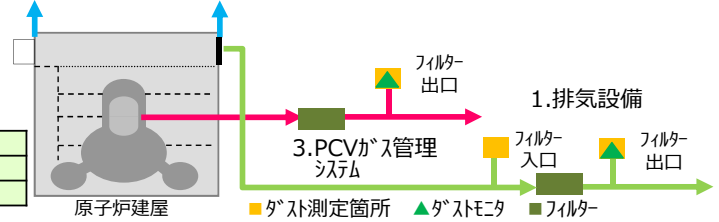
(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2.開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間

(1) ガスト測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
10/10	Cs-134	7.8E-6
	Cs-137	7.5E-5

(2) 月間漏洩率評価：4.7E3m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 7.8E-6 × 4.7E3 × 1E6 = 3.7E4Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 7.5E-5 × 4.7E3 × 1E6 = 3.5E5Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/1~10/26)

二重扉閉塞前 残置物撤去南東側作業：2日間作業して1日4時間

1. 排気設備

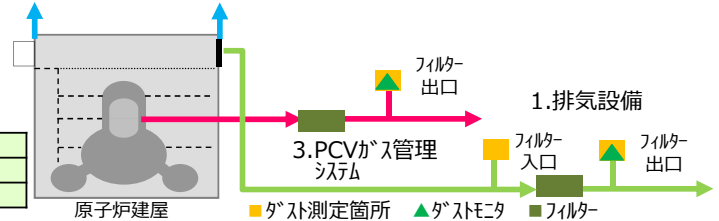
(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2.開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間

(1) ガスト測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
10/25	Cs-134	8.0E-6
	Cs-137	8.0E-5

(2) 月間漏洩率評価：4.7E3m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 8.0E-6 × 4.7E3 × 1E6 = 3.8E4Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びフローアウトバルブの隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 8.0E-5 × 4.7E3 × 1E6 = 3.7E5Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/1~10/26)

二重扉閉塞前 残置物撤去北東側作業：1日作業して1日4.5時間

1. 排気設備

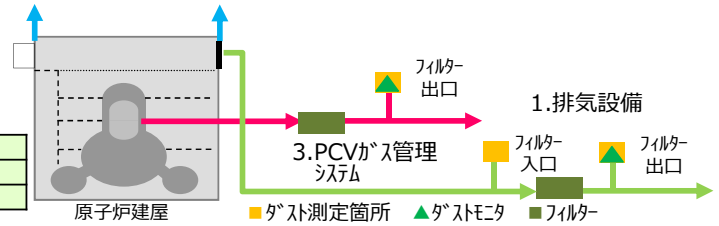
(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2. 開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間

(1) ガスト測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
10/30	Cs-134	4.2E-5
	Cs-137	4.2E-4

(2) 月間漏洩率評価：4.7E3m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 4.2E-5 × 4.7E3 × 1E6 = 1.9E5Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 4.2E-4 × 4.7E3 × 1E6 = 2.0E6Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/27~10/31)

二重扉閉塞後 残置物撤去作業期間外

1. 排気設備

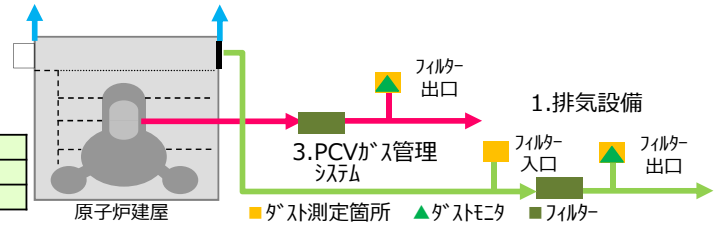
(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2. 開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間

(1) ガスト測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
9/14	Cs-134	2.0E-7
	Cs-137	2.4E-6

(2) 月間漏洩率評価：9.2E2m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 2.0E-7 × 9.2E2 × 1E6 = 1.3E3Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びフ「ロ-アウト」 社の隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 2.4E-6 × 9.2E2 × 1E6 = 3.0E3Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/27~10/31)

二重扉閉塞後 残置物撤去北西側作業：2日間作業して1日3時間

1. 排気設備

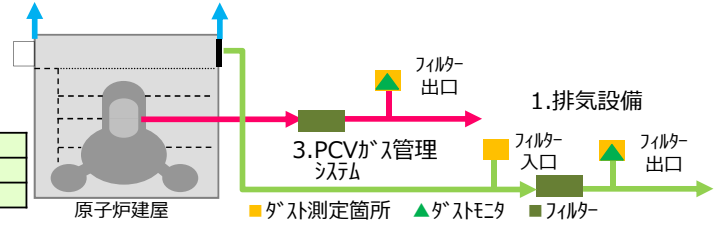
(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2.開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間

(1) ガスト測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
10/3	Cs-134	3.7E-5
	Cs-137	3.6E-4

(2) 月間漏洩率評価：9.2E2m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 3.7E-5 × 9.2E2 × 1E6 = 3.5E4Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 3.6E-4 × 9.2E2 × 1E6 = 3.3E5Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

2.2 2号機の放出量評価(10/27~10/31)

二重扉閉塞後 残置物撤去北東側作業：1日作業して1日4.5時間

1. 排気設備

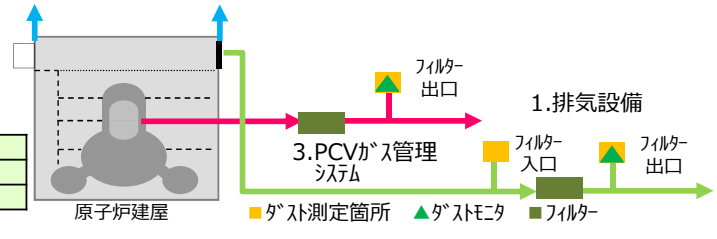
(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口
10/3	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	ND(8.8E-8)

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.7E-7		3.6E-7	3.1E-1	2.3E-1

(2) 月間排気設備流量：1.0E4m³/h

2.開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間



2号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間

(1) ガスト測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	排気設備入口
10/30	Cs-134	4.2E-5
	Cs-137	4.2E-4

(2) 月間漏洩率評価：9.2E2m³/h

3. PCVガス管理システム

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口月間平均値(Bq/cm ³)
10/3	Cs-134	ND(1.5E-6)	Kr-85	4.0E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

ガストモニタ値	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
			Cs-134	Cs-137
3.5E-6		9.4E-7	4.2E-1	3.6E-1

(2) 月間平均流量結果：1.6E1m³/h

4. 放出量評価

排気設備出口+開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間(Cs-134) = 3.6E-7 × 3.1E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 4.2E-5 × 9.2E2 × 1E6 = 3.9E4Bq/時未満
 排気設備出口+開口の隙間及びブローアウトバルブの隙間(Cs-137) = 3.6E-7 × 2.3E-1 × 1.0E4 × 1E6 + 4.2E-4 × 9.2E2 × 1E6 = 3.9E5Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-134) = 9.4E-7 × 4.2E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Cs-137) = 9.4E-7 × 3.6E-1 × 1.6E1 × 1E6 = 5.5E0Bq/時未満
 PCVガス管理システム(Kr) = 4.0E1 × 1.6E1 × 1E6 = 6.4E8Bq/時
 PCVガス管理システム(Kr被ばく線量) = 6.4E8 × 24 × 365 × 2.4E-19 × 0.0022/0.5 × 1E3 = 5.9E-6mSv/年
 端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

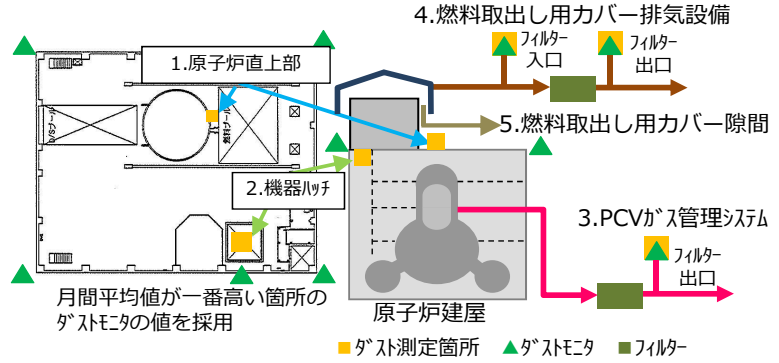
2.3 3号機の放出量評価（1）

1. 原子炉直上部

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値（単位Bq/cm³）

採取日	核種	①南西
10/12	Cs-134	ND(1.3E-7)
	Cs-137	5.1E-7

	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガスト	3.7E-6	3.9E-6	Cs-134	3.4E-2
モニタ値			Cs-137	1.4E-1



(2) 月間漏洩率評価：1.9E2m³/h

(2018.10.1現在の崩壊熱より蒸気発生量(5.3E-2m³/s)を評価)

3号機原子炉建屋の開口部のイメージ

2. 機器ハッチ

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値（単位Bq/cm³）

採取日	核種	①機器ハッチ
10/12	Cs-134	ND(1.1E-7)
	Cs-137	4.7E-7

	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガスト	1.1E-6	4.1E-6	Cs-134	1.0E-1
モニタ値			Cs-137	4.3E-1

3. PCVガス管理システム

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値（単位Bq/cm³）

採取日	核種	①PCVガス管理システム出口	核種	PCVガス管理システム出口 月間平均値(Bq/cm ³)
10/12	Cs-134	ND(1.3E-6)	Kr-85	4.6E1
	Cs-137	ND(1.3E-6)		

	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ガスト	1.9E-5	2.0E-5	Cs-134	6.9E-2
モニタ値			Cs-137	6.8E-2

(2) 月間漏洩率評価：2.9E3m³/h

(2) 月間平均流量結果：1.8E1m³/h

2.3 3号機の放出量評価（2）

4. 燃料取出し用カバー-隙間

(1) ガスト測定結果（単位Bq/cm³）

採取日	核種	①排気設備入口	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
10/12	Cs-134	ND(1.2E-7)	ガストモニタ値	5.0E-6	Cs-134	2.2E-2
	Cs-137	4.9E-7			Cs-137	8.8E-2

(2) 月間漏洩率評価：7.8E2m³/h

5. 燃料取出し用カバー-排気設備

(1) ガスト測定結果とガストモニタ値（単位Bq/cm³）

採取日	核種	①排気設備出口	②ガスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
10/12	Cs-134	ND(1.5E-7)	ガストモニタ値	4.8E-6	Cs-134	3.6E-2
	Cs-137	ND(1.4E-7)			Cs-137	3.4E-2

(2) 月間排気設備流量：3.0E4m³/h

6. 放出量評価

$$\begin{aligned}
 & \text{原子炉直上部+機器ハッチ+燃料取出し用カバー-隙間+燃料取出し用カバー-排気設備(Cs-134)} \\
 & = 3.9E-6 \times 3.4E-2 \times 1.9E2 \times 1E6 + 4.1E-6 \times 1.0E-1 \times 2.9E3 \times 1E6 \\
 & \quad + 5.0E-6 \times 2.2E-2 \times 7.8E2 \times 1E6 + 4.8E-6 \times 3.6E-2 \times 3.0E4 \times 1E6 \\
 & \quad = 6.5E3\text{Bq/時未満} \\
 & \text{原子炉直上部+機器ハッチ+燃料取出し用カバー-隙間+燃料取出し用カバー-排気設備(Cs-137)} \\
 & = 3.9E-6 \times 1.4E-1 \times 1.9E2 \times 1E6 + 4.1E-6 \times 4.3E-1 \times 2.9E3 \times 1E6 \\
 & \quad + 5.0E-6 \times 8.8E-2 \times 7.8E2 \times 1E6 + 4.8E-6 \times 3.4E-2 \times 3.0E4 \times 1E6 \\
 & \quad = 1.1E4\text{Bq/時未満} \\
 & \text{PCVガス管理システム(Cs-134)} \\
 & = 2.0E-5 \times 6.9E-2 \times 1.8E1 \times 1E6 \\
 & = 2.4E1\text{Bq/時未満} \\
 & \text{PCVガス管理システム(Cs-137)} \\
 & = 2.0E-5 \times 6.8E-2 \times 1.8E1 \times 1E6 \\
 & = 2.4E1\text{Bq/時未満} \\
 & \text{PCVガス管理システム(Kr)} \\
 & = 4.6E1 \times 1.8E1 \times 1E6 \\
 & = 8.2E8\text{Bq/時} \\
 & \text{PCVガス管理システム(Kr被ばく線量)} \\
 & = 8.2E8 \times 24 \times 365 \times 3.0E-19 \times 0.0022/0.5 \times 1E3 \\
 & = 9.4E-6\text{mSv/年}
 \end{aligned}$$

端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

1. 燃料取出し用ガ-隙間

(1) ダスト測定結果 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	SFP近傍	チェンジング プレイス近傍	①カバ-上部
10/5	Cs-134	ND(1.2E-7)	ND(1.2E-7)	ND(1.4E-7)
	Cs-137	ND(9.4E-8)	ND(9.5E-8)	ND(9.6E-8)

ダスト測定結果より、放出量が最大となる箇所を採用

	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②	
ダストモニタ値	-*	-*	Cs-134	-
			Cs-137	-

※ダストモニタ異常発生に伴いデータ欠測中。
月1回のダスト測定結果より放出量を評価。

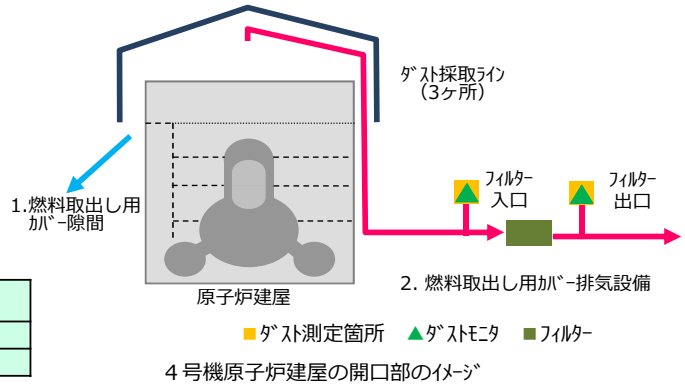
(2) 月間漏洩率評価：4.4E3m³/h

2. 燃料取出し用ガ-排気設備

(1) ダスト測定結果とダストモニタ値 (単位Bq/cm³)

採取日	核種	①排気設備出口	②ダスト採取期間	月間平均	相対比 ①/②		
10/5	Cs-134	ND(9.0E-9)	ダストモニタ値	1.2E-6	1.7E-7	Cs-134	7.7E-3
	Cs-137	ND(9.9E-9)				Cs-137	8.4E-3

(2) 月間排気設備流量：5.0E4m³/h



4号機原子炉建屋の開口部のイメージ

3. 放出量評価

燃料取出し用ガ-隙間+燃料取出し用ガ-排気設備(Cs-134)

$$= 1.4E-7 \times 4.4E3 \times 1E6 + 1.7E-7 \times 7.7E-3 \times 5.0E4 \times 1E6 = 6.8E2Bq/時未満$$

燃料取出し用ガ-隙間+燃料取出し用ガ-排気設備(Cs-137)

$$= 9.6E-8 \times 4.4E3 \times 1E6 + 1.7E-7 \times 8.4E-3 \times 5.0E4 \times 1E6 = 4.9E2Bq/時未満$$

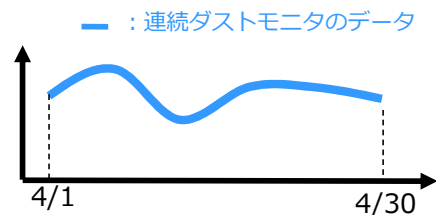
端数処理の都合上、合計が一致しない場合があります。

参考1 評価のイメージ

- 月1回の空気中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタのデータから連続性を考慮した空気中放射性物質濃度を評価

STEP1 月間の連続ダストモニタのトレンドを確認

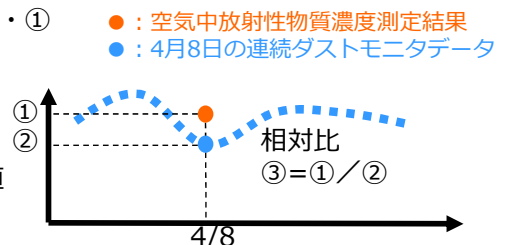
※連続ダストモニタは、
全βのため被ばく評価に使用できない



STEP2 月1回の空気中放射性物質濃度測定値と連続ダストモニタの値を比較

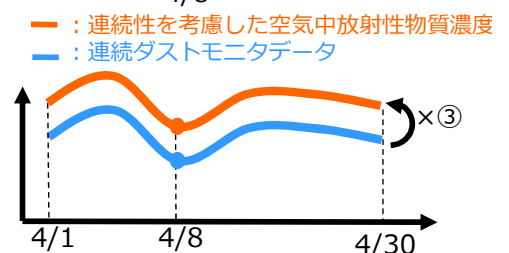
- 例 4月8日に月1回の空気中放射性物質濃度測定 →核種毎 (Cs134,137) にデータが得られる . . . ①
- 同時刻の連続ダストモニタの値を確認 . . . ②
- 上記2つのデータの比を評価 . . . ③

③相対比=①空気中放射性物質濃度/②ダストモニタの値



STEP3 連続性を考慮した空気中放射性物質濃度を評価

- 連続ダストモニタのデータに③相対比を乗じて、
連続性を考慮した空気中放射性物質濃度を評価

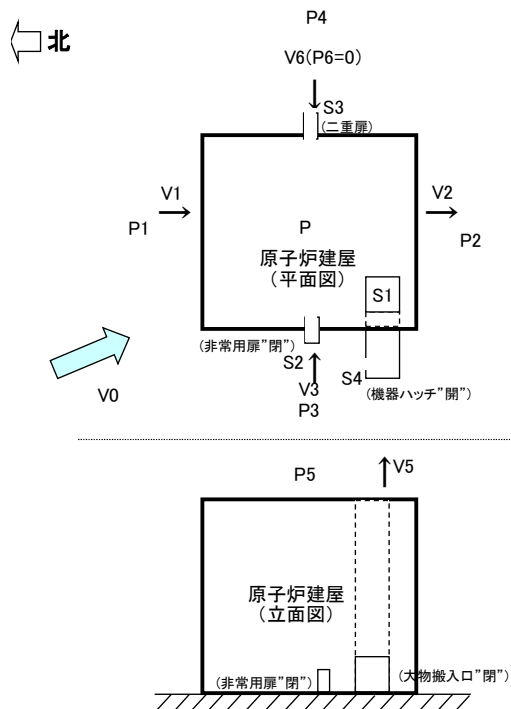


■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

■ 計算例

10月31日 北北西 1.7m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出風速 (m/s)
- V3: 建屋流入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出風速 (m/s)
- V5: 建屋流入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出風速 (m/s)
- P1: 上流側圧力(北風) (Pa)
- P2: 下流側圧力(北風) (Pa)
- P3: 上流側圧力(西風) (Pa)
- P4: 下流側圧力(西風) (Pa)
- P5: 上面部圧力 (Pa)
- P6: T/B内圧力 (0Pa)
- P: 建屋内圧力 (Pa)
- S1: 機器ハッチ隙間面積 (m²)
- S2: R/B非常用扉開口面積 (m²)
- S3: R/B二重扉開口面積 (m²)
- S4: R/B大物搬入口横扉 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- C1: 風圧係数(北風上側)
- C2: 風圧係数(北風下側)
- C3: 風圧係数(西風上側)
- C4: 風圧係数(西風下側)
- C5: 風圧係数(上面部)
- ζ: 形状抵抗係数

参考2 1号機建屋の漏洩率評価

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

- 上流側(北風): $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (1)
- 下流側(北風): $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (2)
- 上流側(西風): $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (3)
- 下流側(西風): $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (4)
- 上面部: $P5=C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$... (6)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$... (7)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$... (8)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$... (9)
- $P-P5=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$... (10)
- $P6-P=\zeta \times \rho \times V6^2 / (2g)$... (11)

空気流出入量のマスバランス式は

$$(V1 \times S4 + V3 \times S2 + V6 \times S3) \times 3600 = (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S1) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S4 + V3 \times S2 + V6 \times S3) \times 3600 - (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S1) \times 3600$$

V1, V2, V3, V4, V5, V6は(6), (7), (8), (9), (10), (11)式により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるように

Pの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m ³)
1.70	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20
S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)				
25.48	0.00	0.29	0.10				

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.141551	-0.08847	0.017694	-0.08847	-0.07078	0	-0.07075

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m ³ /h)
1.32	0.38	0.85	0.38	0.01	0.76	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OK

※IN : 流入
OUT: 流出

週ごとの漏洩量評価 (一例)

	10月29日			10月30日			10月31日			11月1日			11月2日			11月3日			11月4日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)
西風	1.0	3.8	474	0.9	3.7	436	1.4	6.7	673	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西北西風	1.4	3.7	903	2.2	3.0	1,429	1.9	6.5	1,218	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北西風	1.9	4.7	1,379	2.4	4.2	1,713	1.7	2.0	1,192	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北西風	1.7	3.7	1,276	2.0	3.2	1,542	1.7	0.2	1,294	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北風	2.2	2.3	1,658	1.8	2.8	1,365	1.7	0.5	1,294	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北東風	0.0	0.0	0	1.4	1.7	1,088	0.6	0.2	457	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北東風	1.7	0.3	1,180	1.6	0.2	1,144	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東北東風	0.0	0.0	0	1.0	0.2	658	0.8	0.2	526	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.8	0.2	846	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東南東風	1.0	0.2	470	1.2	0.2	564	1.8	0.2	846	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南東風	1.6	0.7	752	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南東風	1.4	0.3	658	1.1	0.3	517	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南風	1.3	0.3	587	1.2	0.5	580	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南西風	0.6	0.2	282	0.9	0.5	407	0.6	0.2	282	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南西風	0.6	0.2	282	0.9	0.3	423	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西南西風	1.0	1.2	450	0.8	1.7	367	0.9	3.7	440	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
漏洩日量 (m ³)	22,118			25,399			17,755			0			0			0			0		

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

漏洩量合計

評価期間	10/1 ~ 10/7	10/8 ~ 10/14	10/15 ~ 10/21	10/22 ~ 10/28	10/29 ~ 10/31	漏洩量合計(m ³)	評価対象期間(h)	漏洩率(m ³ /h)
週間漏洩量 (m ³)	236,982	169,595	204,826	185,180	65,273	861,856	744	1,158

端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

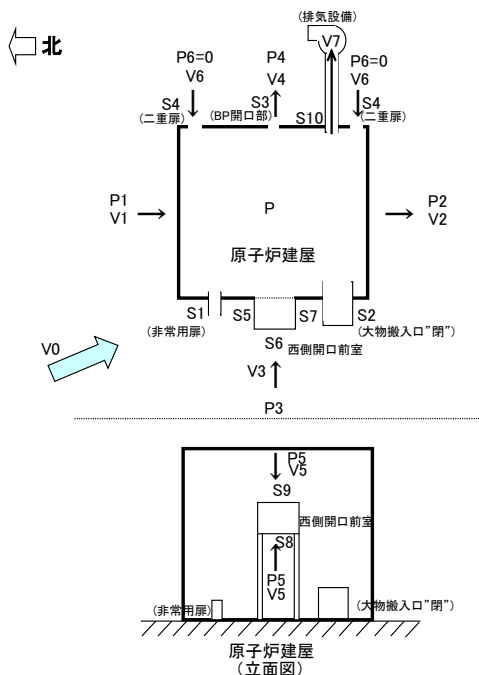
参考3 2号機ブローアウトパネル隙間の漏洩率評価 (二重扉閉塞前)

評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

計算例

10月26日 北北西 0.9m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出風速 (m/s)
- V3: 建屋流入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出風速 (m/s)
- V5: 建屋流入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出風速 (m/s)
- V7: 排気風速 (m/s)
- P1: 上流側圧力 (北) (Pa)
- P2: 下流側圧力 (南) (Pa)
- P3: 上流側圧力 (西) (Pa)
- P4: 下流側圧力 (東) (Pa)
- P5: 床面圧力 (Pa)
- P6: T/B内圧力 (0Pa)
- P: 建屋内圧力 (Pa)
- S1: 非常用扉開口面積 (m²)
- S2: 大物搬入口開口面積 (m²)
- S3: BP隙間面積 (m²)
- S4: R/B二重扉(南北)開口面積 (m²)
- S5: 西側開口前室北側開口面積 (m²)
- S6: 西側開口前室西側開口面積 (m²)
- S7: 西側開口前室南側開口面積 (m²)
- S8: 西側開口前室床部開口面積 (m²)
- S9: 西側開口前室上部開口面積 (m²)
- S10: 排気ダクト面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- C1: 風圧係数(北)
- C2: 風圧係数(南)
- C3: 風圧係数(西)
- C4: 風圧係数(東)
- C5: 風圧係数(床面)
- ζ: 形状抵抗係数

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

- 上流側(北) : $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (1)
- 下流側(南) : $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (2)
- 上流側(西) : $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (3)
- 下流側(東) : $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (4)
- 床面 : $P5=C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$... (6)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$... (7)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$... (8)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$... (9)
- $P5-P=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$... (10)
- $P6-P=\zeta \times \rho \times V6^2 / (2g)$... (11)

空気流出量のマスバランス式は

$$(V1 \times S5 + V3 \times (S1 + S2 + S6) + V5 \times (S8 + S9) + V6 \times S4) \times 3600 = (V2 \times S7 + V4 \times S3 + V7 \times S10) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S5 + V3 \times (S1 + S2 + S6) + V5 \times (S8 + S9) + V6 \times S4) \times 3600 - (V2 \times S7 + V4 \times S3 + V7 \times S10) \times 3600$$

V1～V6は(6)～(11)により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるようにPの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m ³)			
0.90	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20			
S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)	S5 (m ²)	S6 (m ²)	S7 (m ²)	S8 (m ²)	S9 (m ²)	S10 (m ²)	
2.075	0.000	0.340	4.150	0.010	0.230	1.124	0.001	0.000	0.500	

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.039673	-0.0248	0.004959	-0.0248	-0.01984	0	-0.02343

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	V7 (m/s)	Y (m ³ /h)
0.72	0.11	0.48	0.11	0.17	0.44	5.56	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入
OUT: 流出

漏洩率

557 m³/h

■ 週ごとの漏洩量評価（一例）

	10月22日			10月23日			10月24日			10月25日			10月26日			10月27日			10月28日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)
西風	1.0	7.3	1,495	1.0	2.0	1,376	0.6	0.3	0	0.7	0.3	0	0.8	3.0	555	1.1	0.5		0.6	2.3	
西北西風	1.1	6.8	1,944	1.3	10.2	2,964	1.3	3.7	2,868	1.2	6.3	2,320	1.2	3.8	2,595	2.1	1.7		1.2	5.0	
北西風	0.8	0.3	411	1.2	3.3	2,331	1.5	8.3	3,278	1.5	7.0	3,281	1.6	1.2	3,713	2.1	0.8		1.4	2.7	
北北西風	1.6	0.8	3,055	1.6	0.7	3,255	1.4	3.7	2,458	1.4	1.3	2,547	0.9	0.3	557	2.1	2.0		1.5	2.2	
北風	2.4	1.2	4,872	2.3	0.8	4,477	1.8	4.8	1,716	2.8	1.8	7,216	1.1	0.7	0	2.1	4.3		1.4	2.0	
北北東風	2.4	0.7	7,187	2.0	2.8	5,109	2.2	1.5	5,909	3.7	6.0	13,883	0.7	0.2	0	1.9	1.0		1.3	0.5	
北東風	2.5	3.5	7,964	2.4	2.0	7,259	2.7	1.5	9,013	4.0	0.2	15,916	0.0	0.0	0	0.0	0.0		1.0	0.3	
東北東風	2.1	3.0	5,734	1.2	1.7	87	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.5	0.2	2,335	0.0	0.0		2.5	0.2	
東風	0.0	0.0	0	1.3	0.3	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.5	1.0	1,419	0.0	0.0		2.2	0.3	
東南東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.8	0.5	4,783	0.0	0.0		2.1	0.7	
南東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	2.8	1.7	9,755	0.0	0.0		2.5	2.8	
南南東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	4.0	2.5	14,880	3.9	2.0		2.2	1.8	
南風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	3.4	0.5	11,909	3.3	8.2		2.0	0.3	
南南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.8	2.7	1,130	3.3	2.7		0.8	0.2	
南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.9	2.3	461	1.3	0.3		0.0	0.0	
西南西風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.6	1.2	92	1.2	0.5		0.9	0.2	
漏洩日量 (m ³)	82,482			75,697			77,522			140,239			83,934			0			0		

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

■ 漏洩量合計

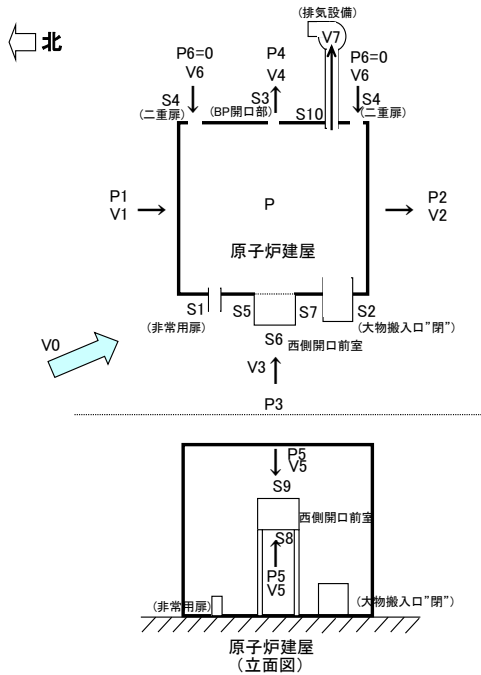
評価期間	10/1 ~ 10/7	10/8 ~ 10/14	10/15 ~ 10/21	10/22 ~ 10/26	10/27 ~ 10/31	漏洩量合計(m ³)	評価対象期間(h)	漏洩率(m ³ /h)
週間漏洩量 (m ³)	1,149,074	608,417	684,528	459,873	-	2,901,893	624	4,650

■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

■ 計算例

10月30日 北北西 2.0m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出風速 (m/s)
- V3: 建屋流入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出風速 (m/s)
- V5: 建屋流入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出風速 (m/s)
- V7: 排気風速 (m/s)
- P1: 上流側圧力(北) (Pa)
- P2: 下流側圧力(南) (Pa)
- P3: 上流側圧力(西) (Pa)
- P4: 下流側圧力(東) (Pa)
- P5: 床面圧力 (Pa)
- P6: T/B内圧力 (0Pa)
- P: 建屋内圧力 (Pa)
- S1: 非常用扉開口面積 (m²)
- S2: 大物搬入口開口面積 (m²)
- S3: BP隙間面積 (m²)
- S4: R/B二重扉(南北)開口面積 (m²)
- S5: 西側開口前室北側開口面積 (m²)
- S6: 西側開口前室西側開口面積 (m²)
- S7: 西側開口前室南側開口面積 (m²)
- S8: 西側開口前室床部開口面積 (m²)
- S9: 西側開口前室上部開口面積 (m²)
- S10: 排気ダクト面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- C1: 風圧係数(北)
- C2: 風圧係数(南)
- C3: 風圧係数(西)
- C4: 風圧係数(東)
- C5: 風圧係数(床面)
- ζ: 形状抵抗係数

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

- 上流側(北): $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (1)
- 下流側(南): $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (2)
- 上流側(西): $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (3)
- 下流側(東): $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (4)
- 床面: $P5=C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$... (6)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$... (7)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$... (8)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$... (9)
- $P5-P=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$... (10)
- $P6-P=\zeta \times \rho \times V6^2 / (2g)$... (11)

空気流出量のマスバランス式は

$$(V1 \times S5 + V3 \times (S1 + S2 + S6) + V5 \times (S8 + S9) + V6 \times S4) \times 3600 = (V2 \times S7 + V4 \times S3 + V7 \times S10) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S5 + V3 \times (S1 + S2 + S6) + V5 \times (S8 + S9) + V6 \times S4) \times 3600 - (V2 \times S7 + V4 \times S3 + V7 \times S10) \times 3600$$

V1～V6は(6)～(11)により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるようにPの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m ³)	S9	S10
2.03	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20		
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
2.075	0.000	0.340	0.370	0.010	0.230	1.124	0.001	0.000	0.500

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.201108	-0.12569	0.025139	-0.12569	-0.10055	0	-0.12427

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	V7 (m/s)	Y (m ³ /h)
1.63	0.11	1.10	0.11	0.44	1.01	5.56	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入
OUT: 流出

週ごとの漏洩量評価（一例）

	10月29日			10月30日			10月31日			11月1日			11月2日			11月3日			11月4日		
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)
西風	1.0	3.8	0	0.9	3.7	0	1.4	6.7	60	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西北西風	1.4	3.7	123	2.2	3.0	4,082	1.9	6.5	2,695	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北西風	1.9	4.7	1,870	2.4	4.2	3,727	1.7	2.0	622	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北西風	1.7	3.7	0	2.0	3.2	568	1.7	0.2	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北風	2.2	2.3	0	1.8	2.8	0	1.7	0.5	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北北東風	0.0	0.0	0	1.4	1.7	0	0.6	0.2	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
北東風	1.7	0.3	0	1.6	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東北東風	0.0	0.0	0	1.0	0.2	0	0.8	0.2	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.8	0.2	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
東南東風	1.0	0.2	0	1.2	0.2	0	1.8	0.2	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南東風	1.6	0.7	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南東風	1.4	0.3	0	1.1	0.3	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南風	1.3	0.3	0	1.2	0.5	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南南西風	0.6	0.2	0	0.9	0.5	0	0.6	0.2	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
南西風	0.6	0.2	0	0.9	0.3	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
西南西風	1.0	1.2	0	0.8	1.7	0	0.9	3.7	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
漏洩日量 (m3)	9,181			29,574			19,167			0			0			0			0		

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

漏洩量合計

評価期間	10/1 ~ 10/7	10/8 ~ 10/14	10/15 ~ 10/26	10/27 ~ 10/28	10/29 ~ 10/31	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	-	-	-	52,386	57,921	110,308	120	919

10/27~ 二重扉開口面積見直し

端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

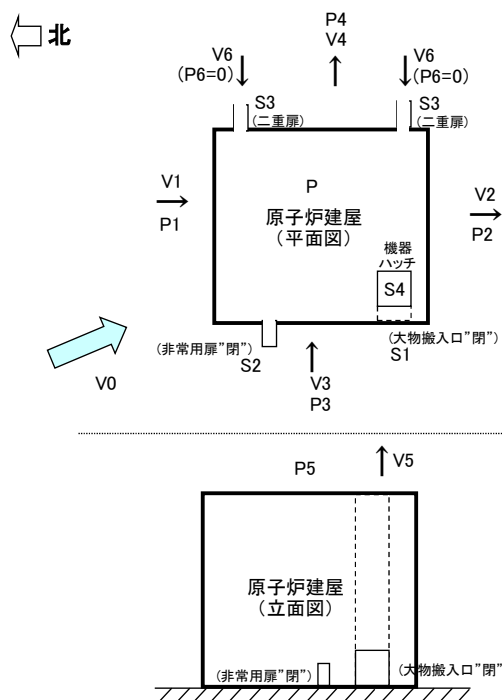
参考4 3号機原子炉建屋機器ハッチの漏洩率評価

評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

計算例

10月31日 北北西 1.7m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: 建屋流入風速 (m/s)
- V2: 建屋流出風速 (m/s)
- V3: 建屋流入風速 (m/s)
- V4: 建屋流出風速 (m/s)
- V5: 建屋流入風速 (m/s)
- V6: 建屋流出風速 (m/s)
- P1: 上流側圧力(北) (Pa)
- P2: 下流側圧力(南) (Pa)
- P3: 上流側圧力(西) (Pa)
- P4: 下流側圧力(東) (Pa)
- P5: 上面部圧力 (Pa)
- P6: T/B内圧力 (0Pa)
- P: 建屋内圧力 (Pa)
- S1: R/B大物搬入口面積 (m²)
- S2: R/B非常用扉開口面積 (m²)
- S3: R/B二重扉開口面積 (m²)
- S4: 機器ハッチ隙間面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- C1: 風圧係数(北)
- C2: 風圧係数(南)
- C3: 風圧係数(西)
- C4: 風圧係数(東)
- C5: 風圧係数(上面部)
- ξ: 形状抵抗係数

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

- 上流側(北): $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (1)
- 下流側(南): $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (2)
- 上流側(西): $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (3)
- 下流側(東): $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (4)
- 上面部: $P5=C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$... (6)
- $P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$... (7)
- $P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$... (8)
- $P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$... (9)
- $P-P5=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$... (10)
- $P6-P=\zeta \times \rho \times V6^2 / (2g)$... (11)

空気流入量のマスバランス式は

$$(V1 \times 0 + V3 \times (S1 + S2) + V6 \times S3) \times 3600 = (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S4) \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times 0 + V3 \times (S1 + S2) + V6 \times S3) \times 3600 - (V2 \times 0 + V4 \times 0 + V5 \times S4) \times 3600$$

V1~V6は(6)~(11)式により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるように

Pの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m ³)
1.70	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20

S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)
0.00	0.00	6.05	1.01

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P6 (Pa)	P (Pa)
0.141551	-0.08847	0.017694	-0.08847	-0.07078	0	-0.00192

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m ³ /h)
1.08	0.84	0.40	0.84	0.75	0.13	0.00
IN	OUT	IN	OUT	OUT	IN	OK

※IN : 流入

OUT : 流出

漏洩率 2.727 m³/h

週ごとの漏洩量評価 (一例)

	10月29日			10月30日			10月31日			11月1日			11月2日			11月3日			11月4日			
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	
西風	1.0	3.8	1.618	0.9	3.7	1.487	1.4	6.7	2.297	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
西北西風	1.4	3.7	2.202	2.2	3.0	3.484	1.9	6.5	2.969	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北西風	1.9	4.7	3.093	2.4	4.2	3.843	1.7	2.0	2.673	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北北西風	1.7	3.7	2.690	2.0	3.2	3.250	1.7	0.2	2.727	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北風	2.2	2.3	3.494	1.8	2.8	2.877	1.7	0.5	2.727	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北北東風	0.0	0.0	0	1.4	1.7	2.293	0.6	0.2	962	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北東風	1.7	0.3	2.646	1.6	0.2	2.566	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東北東風	0.0	0.0	0	1.0	0.2	1.604	0.8	0.2	1.283	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.8	0.2	2.887	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東南東風	1.0	0.2	1.604	1.2	0.2	1.925	1.8	0.2	2.887	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南東風	1.6	0.7	2.566	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南南東風	1.4	0.3	2.245	1.1	0.3	1.764	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南風	1.3	0.3	2.005	1.2	0.5	1.978	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南南西風	0.6	0.2	962	0.9	0.5	1.390	0.6	0.2	962	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南西風	0.6	0.2	962	0.9	0.3	1.443	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
西南西風	1.0	1.2	1.535	0.8	1.7	1.251	0.9	3.7	1.502	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
漏洩日量 (m ³)	53,114			60,037			48,783			0			0			0			0			

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

漏洩量合計

評価期間	10/1 ~ 10/7	10/8 ~ 10/14	10/15 ~ 10/21	10/22 ~ 10/28	10/29 ~ 10/31	漏洩量合計(m ³)	評価対象期間(h)	漏洩率(m ³ /h)
週間漏洩量 (m ³)	654,339	416,436	466,396	468,882	161,934	2,167,986	744	2,914

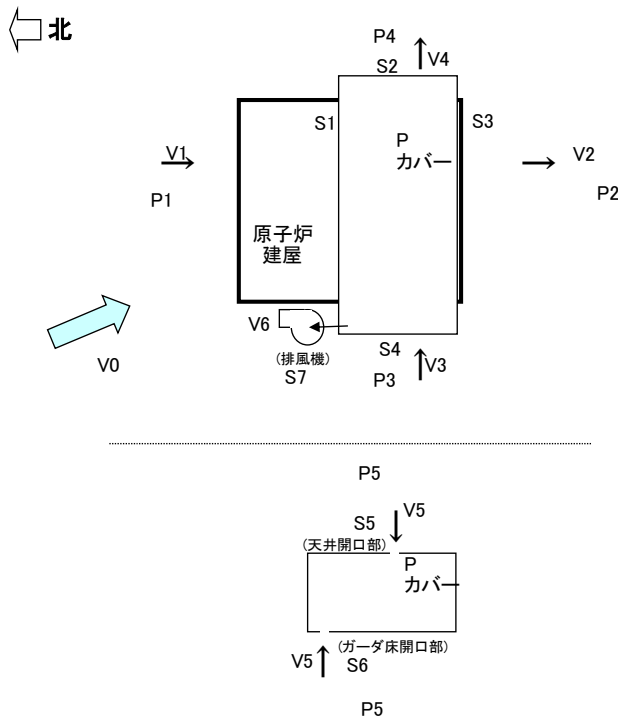
端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

■ 計算例

10月31日 北北西 1.7m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: カバール内流入風速 (m/s)
- V2: カバール内流出風速 (m/s)
- V3: カバール内流入風速 (m/s)
- V4: カバール内流出風速 (m/s)
- V5: カバール内流入風速 (m/s)
- V6: 排気風速 (m/s)
- P: カバール内圧力 (Pa)
- P1: 上流側圧力(北) (Pa)
- P2: 下流側圧力(南) (Pa)
- P3: 上流側圧力(西) (Pa)
- P4: 下流側圧力(東) (Pa)
- P5: 上下部圧力 (Pa)
- S1: カバール隙間面積 (m²)
- S2: カバール隙間面積 (m²)
- S3: カバール隙間面積 (m²)
- S4: カバール隙間面積 (m²)
- S5: カバール天井部隙間面積 (m²)
- S6: ガータ床隙間面積 (m²)
- S7: 排気ダクト吸込口面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- C1: 風圧係数(風上側(北))
- C2: 風圧係数(風下側(南))
- C3: 風圧係数(風上側(西))
- C4: 風圧係数(風下側(東))
- C5: 風圧係数(上下部)
- ζ: 形状抵抗係数

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

- 上流側(北): $P1 = C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (1)
- 下流側(南): $P2 = C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (2)
- 上流側(西): $P3 = C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (3)
- 下流側(東): $P4 = C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (4)
- 上面部: $P5 = C5 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (5)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

- $P1 - P = \zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$... (6)
- $P2 - P = \zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$... (7)
- $P3 - P = \zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$... (8)
- $P4 - P = \zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$... (9)
- $P5 - P = \zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$... (10)

空気流出入量のマスバランス式は

$$(V1 \times S1 + V2 \times S3 + V3 \times S4 + V4 \times S2 + V5 \times (S5 + S6)) \times 3600 = V6 \times S7 \times 3600$$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$$Y = (V1 \times S1 + V2 \times S3 + V3 \times S4 + V4 \times S2 + V5 \times (S5 + S6)) \times 3600 - V6 \times S7 \times 3600$$

V1, V2, V3, V4, V5は(6), (7), (8), (9), (10)式により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるように

Pの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	C5	ζ	ρ (kg/m ³)
1.70	0.80	-0.50	0.10	-0.50	-0.40	2.00	1.20
S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)	S5 (m ²)	S6 (m ²)	S7 (m ²)	
2.56	0.41	2.56	0.41	0.36	4.47	4.76	

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.141551	-0.08847	0.017694	-0.08847	-0.07078	-0.11362

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	V6 (m/s)	Y (m ³ /h)
1.44	0.45	1.04	0.45	0.59	1.75	0.00
IN	IN	IN	IN	IN	OUT(排気)	OK

※IN : 流入
OUT: 流出

■ 週ごとの漏洩量評価（一例）

	10月29日			10月30日			10月31日			11月1日			11月2日			11月3日			11月4日				
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m3/h)		
西風	1.0	3.8	0	0.9	3.7	0	1.4	6.7	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
西北西風	1.4	3.7	0	2.2	3.0	0	1.9	6.5	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
北西風	1.9	4.7	0	2.4	4.2	0	1.7	2.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
北北西風	1.7	3.7	0	2.0	3.2	0	1.7	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
北風	2.2	2.3	0	1.8	2.8	0	1.7	0.5	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
北北東風	0.0	0.0	0	1.4	1.7	0	0.6	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
北東風	1.7	0.3	0	1.6	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
東北東風	0.0	0.0	0	1.0	0.2	0	0.8	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.8	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
東南東風	1.0	0.2	0	1.2	0.2	0	1.8	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
南東風	1.6	0.7	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
南南東風	1.4	0.3	0	1.1	0.3	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
南風	1.3	0.3	0	1.2	0.5	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
南南西風	0.6	0.2	0	0.9	0.5	0	0.6	0.2	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
南西風	0.6	0.2	0	0.9	0.3	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
西南西風	1.0	1.2	0	0.8	1.7	0	0.9	3.7	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
漏洩日量 (m3)	0			0			0			0			0			0			0				

16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

■ 漏洩量合計

評価期間	10/1 ~ 10/7	10/8 ~ 10/14	10/15 ~ 10/21	10/22 ~ 10/28	10/29 ~ 10/31	漏洩量合計(m3)	評価対象期間(h)	漏洩率(m3/h)
週間漏洩量 (m3)	350,633	47,116	78,318	101,145	0	577,212	744	776

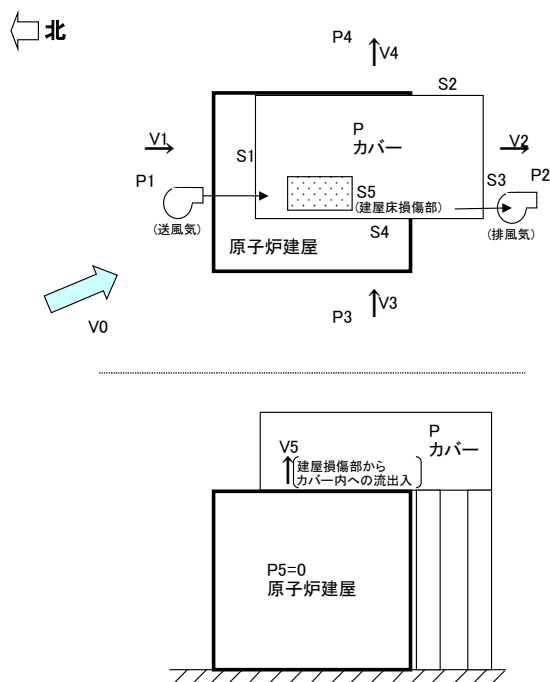
端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

■ 評価方法

空気漏洩量は外部風速、建屋内外圧差、隙間面積などから計算で求める。

■ 計算例

10月31日 北北西 1.7m/s



- V0: 外気風速 (m/s)
- V1: カバー内流入風速 (m/s)
- V2: カバー内流出風速 (m/s)
- V3: カバー内流入風速 (m/s)
- V4: カバー内流出風速 (m/s)
- V5: カバー内流入風速 (m/s)
- P: カバー内圧力 (Pa)
- P1: 上流側圧力(北風) (Pa)
- P2: 下流側圧力(北風) (Pa)
- P3: 上流側圧力(西風) (Pa)
- P4: 下流側圧力(西風) (Pa)
- P5: R/B内圧力 (0Pa)
- S1: カバー隙間面積 (m²)
- S2: カバー隙間面積 (m²)
- S3: カバー隙間面積 (m²)
- S4: カバー隙間面積 (m²)
- S5: 建屋床損傷部隙間面積 (m²)
- ρ: 空気密度 (kg/m³)
- C1: 風圧係数(北風上側)
- C2: 風圧係数(北風下側)
- C3: 風圧係数(西風上側)
- C4: 風圧係数(西風下側)
- ζ: 形状抵抗係数

風速をVとすると、上流側、下流側の圧力は次のとおりとなる。

上流側(北風): $P1=C1 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (1)

下流側(北風): $P2=C2 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (2)

上流側(西風): $P3=C3 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (3)

下流側(西風): $P4=C4 \times \rho \times V0^2 / (2g)$... (4)

内圧をP、隙間部の抵抗係数をζとすると

$P1-P=\zeta \times \rho \times V1^2 / (2g)$... (5)

$P-P2=\zeta \times \rho \times V2^2 / (2g)$... (6)

$P3-P=\zeta \times \rho \times V3^2 / (2g)$... (7)

$P-P4=\zeta \times \rho \times V4^2 / (2g)$... (8)

$P5-P=\zeta \times \rho \times V5^2 / (2g)$... (9)

空気流入量のマスバランス式は

$(V1 \times S1 + V3 \times S4 + V5 \times S5) \times 3600 = (V2 \times S3 + V4 \times S2) \times 3600$

左辺と右辺の差を「Y」とすると

$Y = (V1 \times S1 + V3 \times S4 + V5 \times S5) \times 3600 - (V2 \times S3 + V4 \times S2) \times 3600$

V1, V2, V3, V4, V5は(5), (6), (7), (8), (9)式により、Pの関数なので、「Y」がゼロになるように

Pの値を調整する

V0 (m/s)	C1	C2	C3	C4	ζ	ρ (kg/m ³)
1.70	0.80	-0.50	0.10	-0.50	2.00	1.20

S1 (m ²)	S2 (m ²)	S3 (m ²)	S4 (m ²)	S5 (m ²)
0.44	0.81	0.46	0.81	4.00

P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)	P4 (Pa)	P5 (Pa)	P (Pa)
0.141551	-0.08847	0.017694	-0.08847	0	-0.00061

V1 (m/s)	V2 (m/s)	V3 (m/s)	V4 (m/s)	V5 (m/s)	Y (m ³ /h)
1.08	0.85	0.39	0.85	0.07	0.00
IN	OUT	IN	OUT	IN	OK

※IN : 流入
OUT: 流出

漏洩率 3,848 m³/h

週ごとの漏洩量評価 (一例)

	10月29日			10月30日			10月31日			11月1日			11月2日			11月3日			11月4日			
	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	風速 (m/s)	時間 (hr)	漏洩率 (m ³ /h)	
西風	1.0	3.8	2,741	0.9	3.7	2,520	1.4	6.7	3,893	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
西北西風	1.4	3.7	3,118	2.2	3.0	4,934	1.9	6.5	4,205	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北西風	1.9	4.7	4,380	2.4	4.2	5,442	1.7	2.0	3,785	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北北西風	1.7	3.7	3,797	2.0	3.2	4,587	1.7	0.2	3,848	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北風	2.2	2.3	6,849	1.8	2.8	5,641	1.7	0.5	5,345	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北北東風	0.0	0.0	0	1.4	1.7	3,237	0.6	0.2	1,358	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
北東風	1.7	0.3	3,747	1.6	0.2	3,634	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東北東風	0.0	0.0	0	1.0	0.2	2,271	0.8	0.2	1,817	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東風	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	1.8	0.2	4,892	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
東南東風	1.0	0.2	2,245	1.2	0.2	2,693	1.8	0.2	4,040	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南東風	1.6	0.7	3,591	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南南東風	1.4	0.3	3,134	1.1	0.3	2,462	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南風	1.3	0.3	3,912	1.2	0.5	3,860	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南南西風	0.6	0.2	1,343	0.9	0.5	1,940	0.6	0.2	1,343	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
南西風	0.6	0.2	1,347	0.9	0.3	2,020	0.0	0.0	0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
西南西風	1.0	1.2	2,148	0.8	1.7	1,751	0.9	3.7	2,102	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
漏洩日量 (m ³)	81,607			91,365			74,121			0			0			0			0			

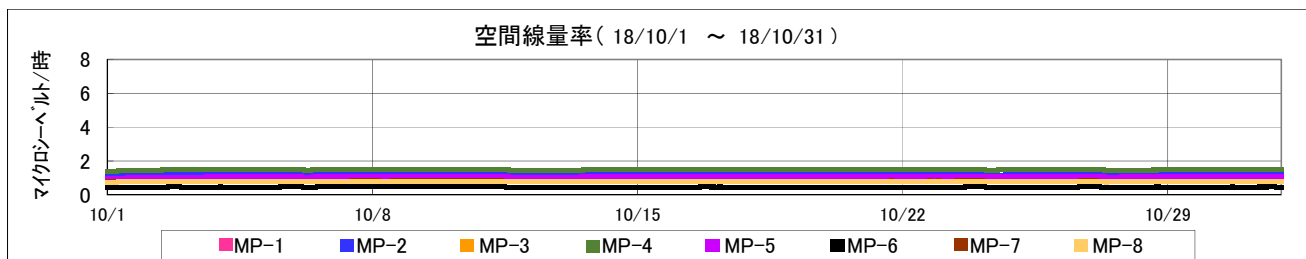
16方位毎の平均風速から漏洩率を前頁のように評価する。

漏洩量合計

評価期間	10/1 ~ 10/7	10/8 ~ 10/14	10/15 ~ 10/21	10/22 ~ 10/28	10/29 ~ 10/31	漏洩量合計(m ³)	評価対象期間(h)	漏洩率(m ³ /h)
週間漏洩量 (m ³)	1,019,956	632,287	685,952	721,609	247,093	3,306,897	744	4,445

端数処理をしているため記載の数値による計算が一致しない場合がある。

- 低いレベルで安定。



- 大きな上昇はなく、低濃度で安定。

