

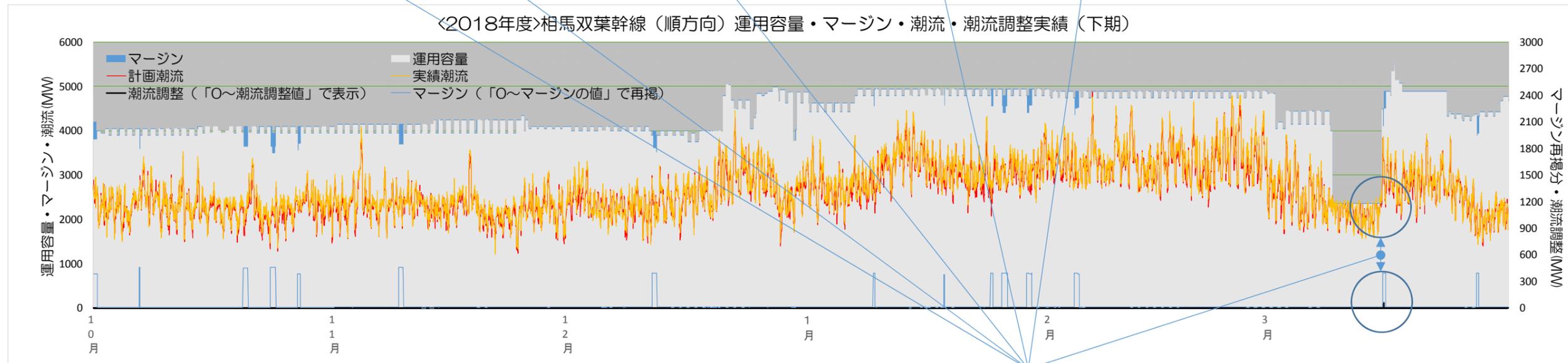
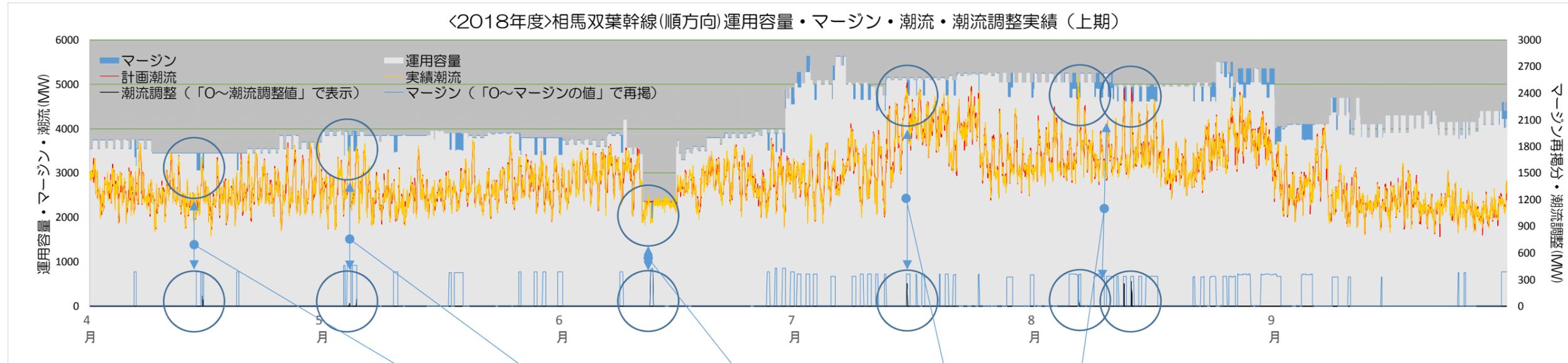
東北東京間連系線における「潮流抑制マージン」の運用の一部変更について（参考資料）

2019年9月24日

2. 2018年度データによる運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の効果（参考資料1）

■ 2018年度 相馬双葉幹線の運用容量・マージンの設定実績の状況

（現状のマージン設定の考えにより、マージンは、気象条件のみ（運用容量決定要因は未考慮）により設定した実績）



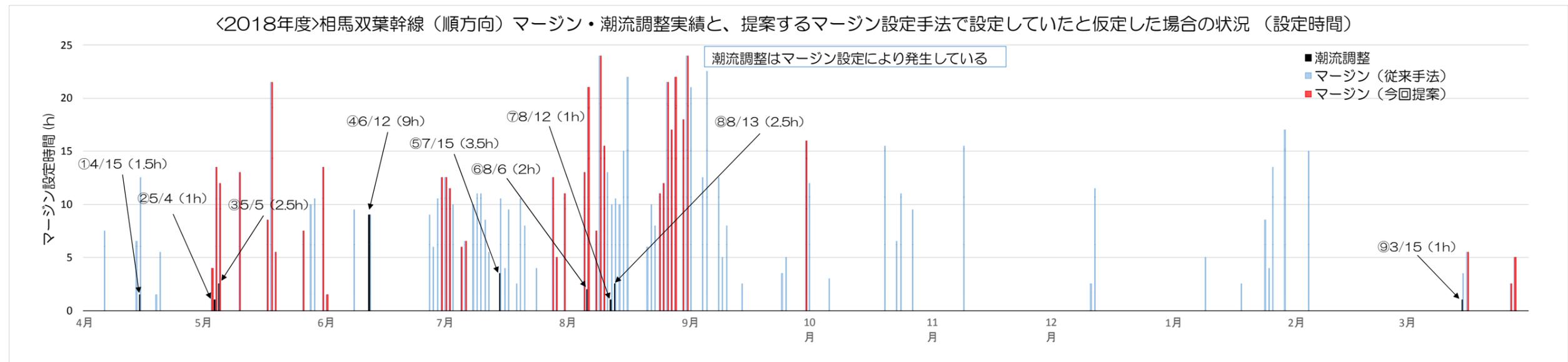
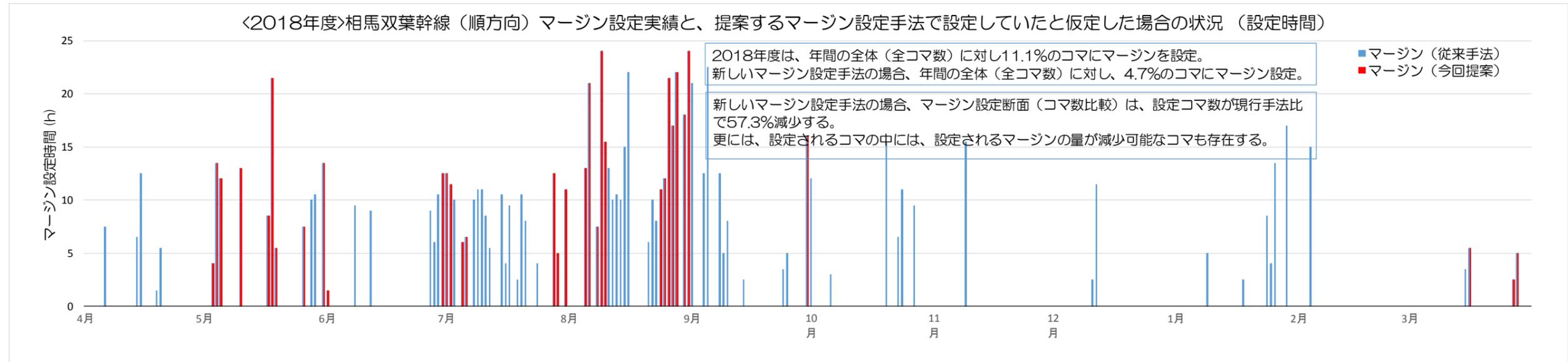
マージン設定により、計画潮流（赤）が流せず、潮流調整（黒）対応とすることで、実績潮流（黄）のとおりとなった。
 （注：図の再掲分の潮流調整（右縦軸）は、他の潮流（左縦軸）の2倍の縮尺にて表示）

- 2018年度は、潮流調整が9回発生している。
- 潮流調整は、スポット入札後にマージンを設定するだけの十分な空容量が無い時に、マージンを設定することにより発生している。
- 潮流調整が発生した時の、マージンを設定する気象の主要因は、4/16は暴風・暴風雪警報*、その他は雷注意報*による。

*警報・注意報は事象が発生する3~6時間前に発表される事から、いずれもスポット後にマージン設定したことになる。

2. 2018年度データによる運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の効果（参考資料2）

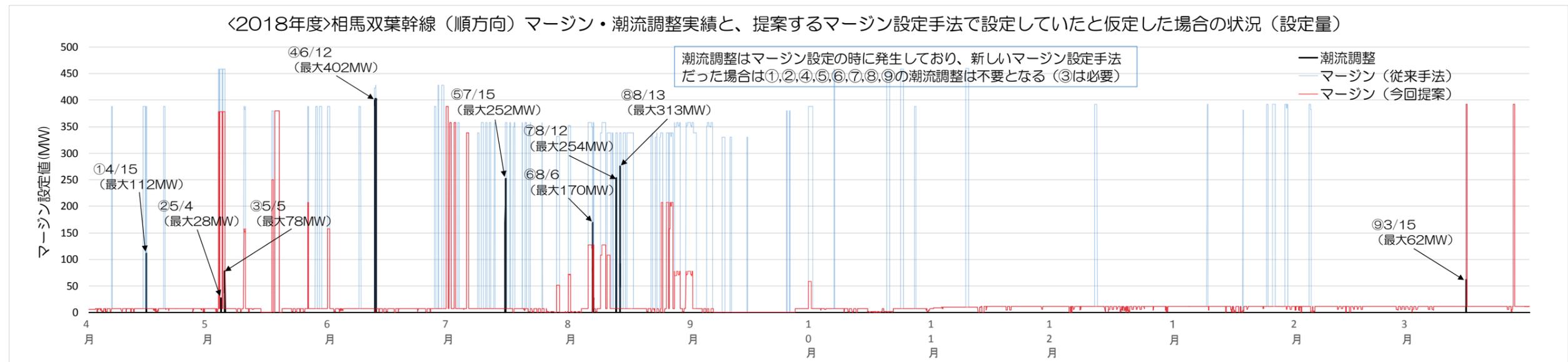
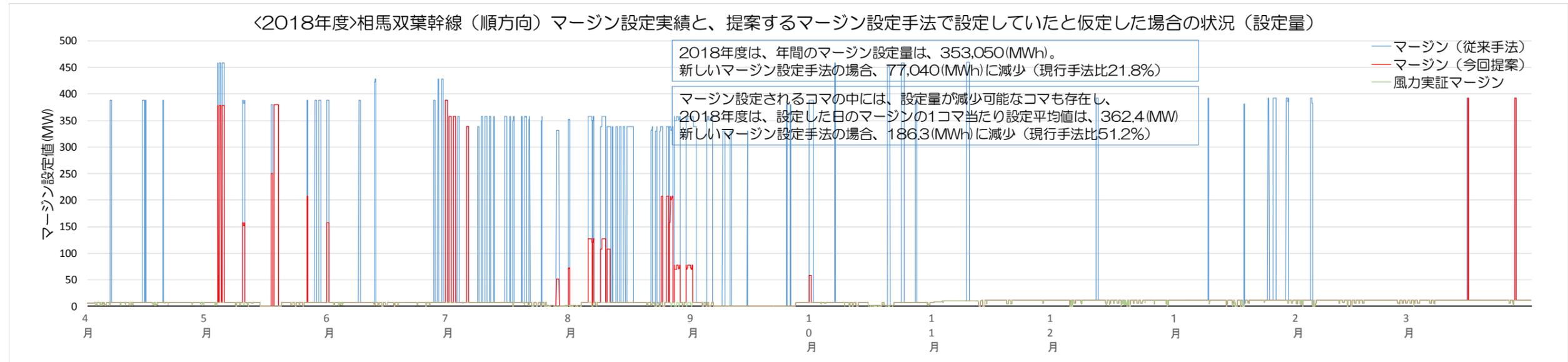
- 2018年度 相馬双葉幹線のマージン設定実績と、その同じ気象条件下で今回提案するマージン設定手法でマージン設定していた場合の状況（設定時間）



- 運用容量決定要因毎にマージン設定する手法を2018年度実績に当てはめて確認すると、設定機会が減少することがわかる。これは、運用容量の決定要因が熱容量である場合が多いことによる。
- 運用容量決定要因毎にマージン設定した場合のマージン設定時間は、現状手法の42.7%まで減少する。
- 運用容量決定要因毎にマージン設定した場合には、マージン設定機会が減るが、そのうち従来手法で潮流調整対応が発生した上図の①④⑤⑦⑧⑨は、提案手法ではマージン設定なしとなる。
- 現行手法で、マージン設定期間中すべて潮流調整対応したのは、6/12のみとなっており、その他はマージン設定期間中の一部の時間のみの潮流調整対応している。

2. 2018年度データによる運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の効果（参考資料3）

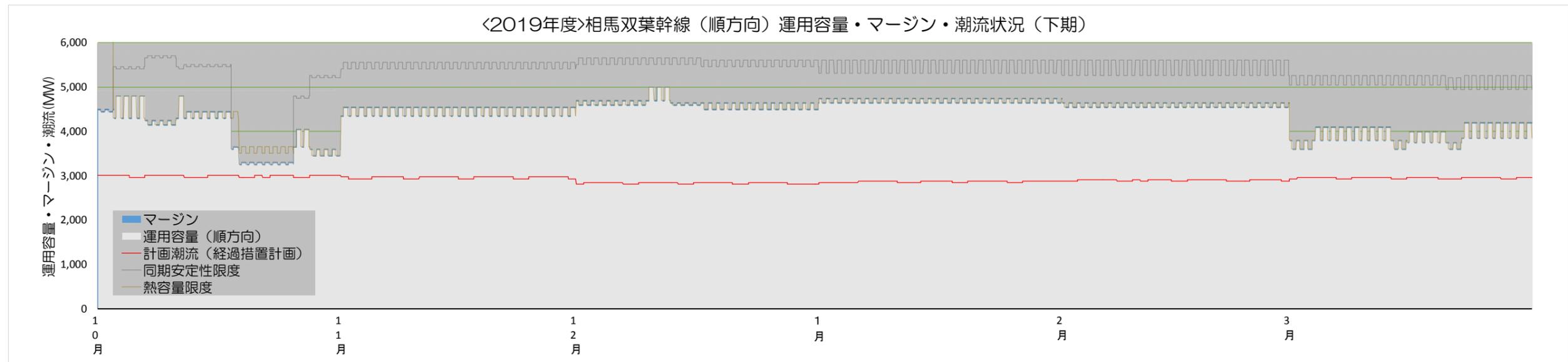
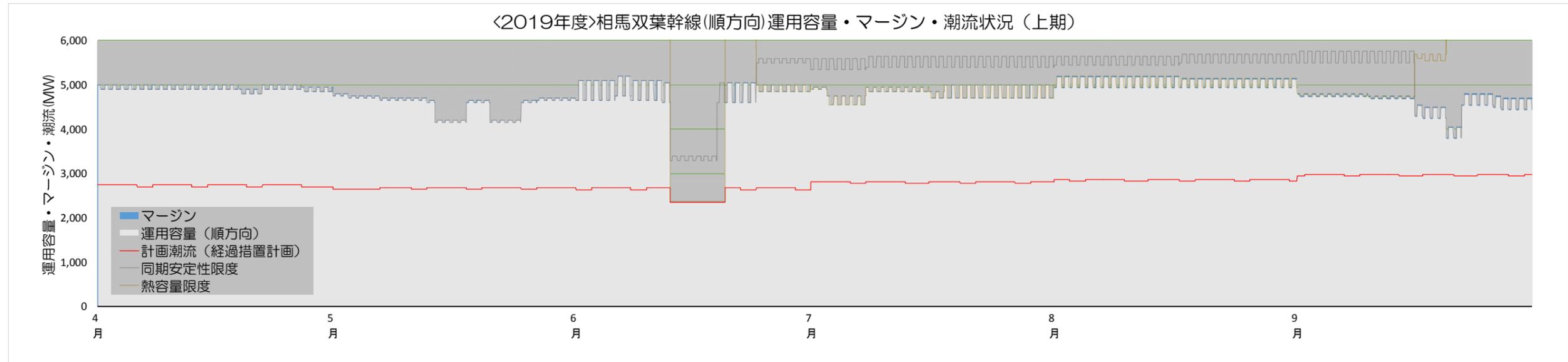
- 2018年度 相馬双葉幹線のマージン設定実績と、その同じ気象条件下で今回提案するマージン設定手法でマージン設定していた場合の状況（設定量）



- 運用容量決定要因毎にマージン設定する手法を 2018 年度実績に当てはめて確認すると、現状手法と比べ、マージン設定量（MW）自体が減ることが多いことが確認できる。
- 運用容量決定要因毎にマージン設定した場合のマージン設定量は、現状手法の 21.8%まで減少する。設定量の算出結果が従来手法より減少する機会が多いことから、設定機会による減少率よりも設定量の減少率の方が効果が高くなっている。
- 運用容量決定要因毎にマージン設定した場合でも、現行手法で潮流調整対応した②③⑥の日において、同様にマージン設定要の判断となるが、設定量が従来手法より減ることにより、③5/5 以外は潮流調整が発生しない。（但し、③5/5 も潮流調整のコマ数は 5 コマ→1 コマへと減少する）

3. 2019・2020 年度における運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の見通し（参考資料 4）

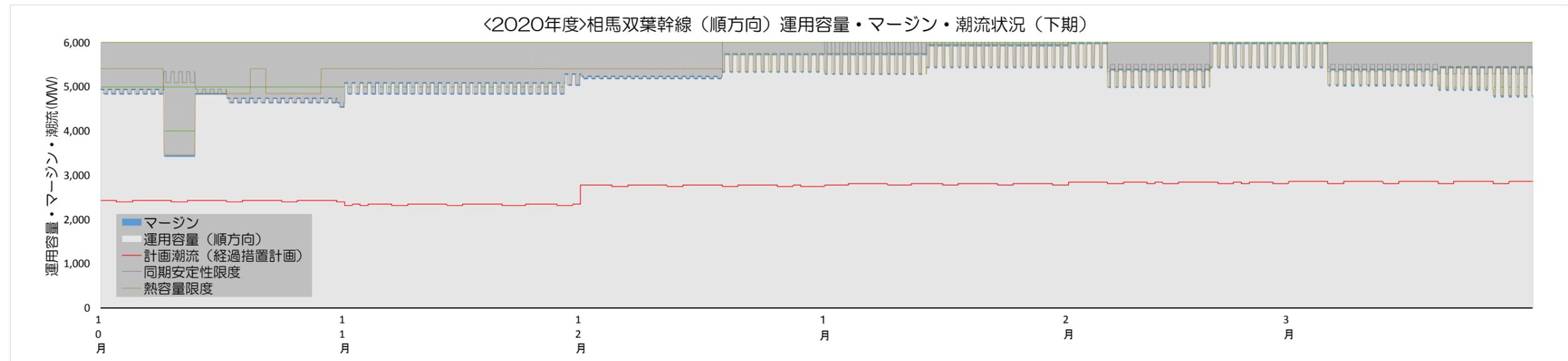
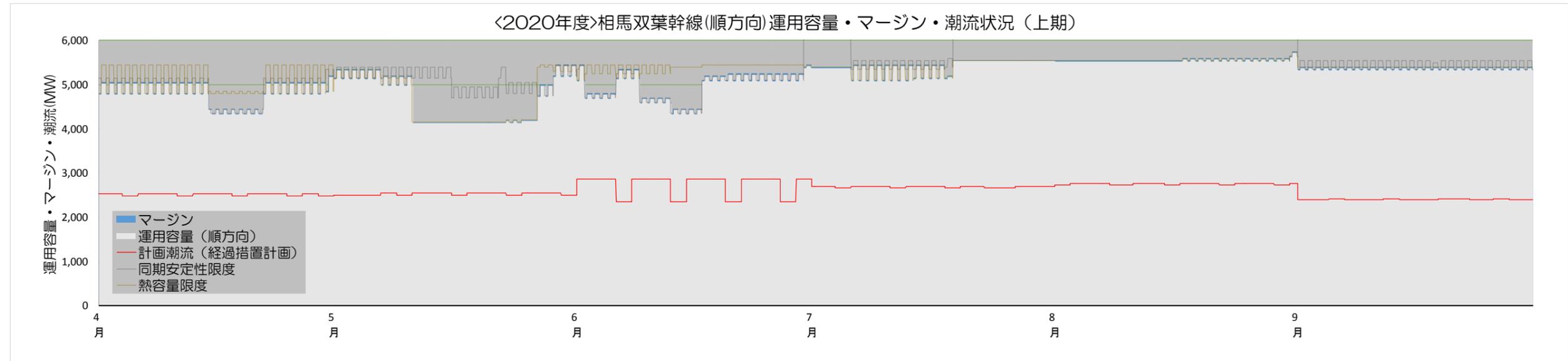
■ 2019 年度 相馬双葉幹線の運用容量・マージンの設定の状況 （2018 年度策定年間計画による）



- 運用容量の決定要因が熱容量限度値であるのは 72%のコマ数。
- 東北東京間連系線作業時（5 月）は、運用容量（決定要因は熱容量限度値）が大きく下がっている。

3. 2019・2020年度における運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の見通し（参考資料5）

■ 2020年度 相馬双葉幹線の運用容量・マージンの設定の状況 （2018年度策定年間計画による）

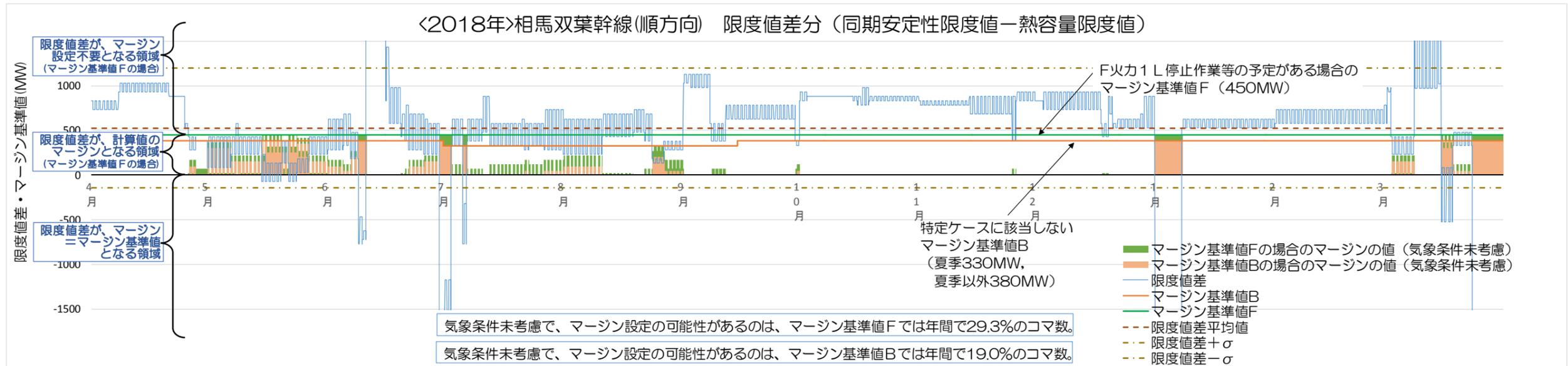
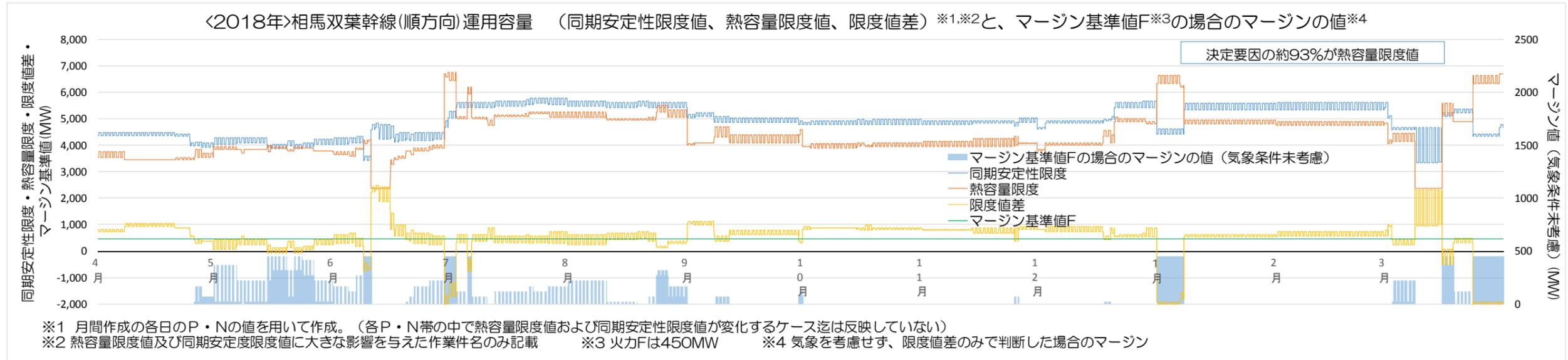


- 運用容量の決定要因が熱容量限度値であるのは59%のコマ数。（但し、熱容量限度値＝同期安定性限度値の場合は、同期安定性限度値でカウントしている）
- 短工期対策完了（4月予定）後は、東北東京間連系線作業時（10月）でも運用容量（決定要因は熱容量限度値）は対策以前より大きく下がらない。

3. 2019・2020年度における運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の見通し（参考資料6）

■ 2018年度 相馬双葉幹線の同期安定性・熱容量限度値と限度値差の状況（比較用参考）

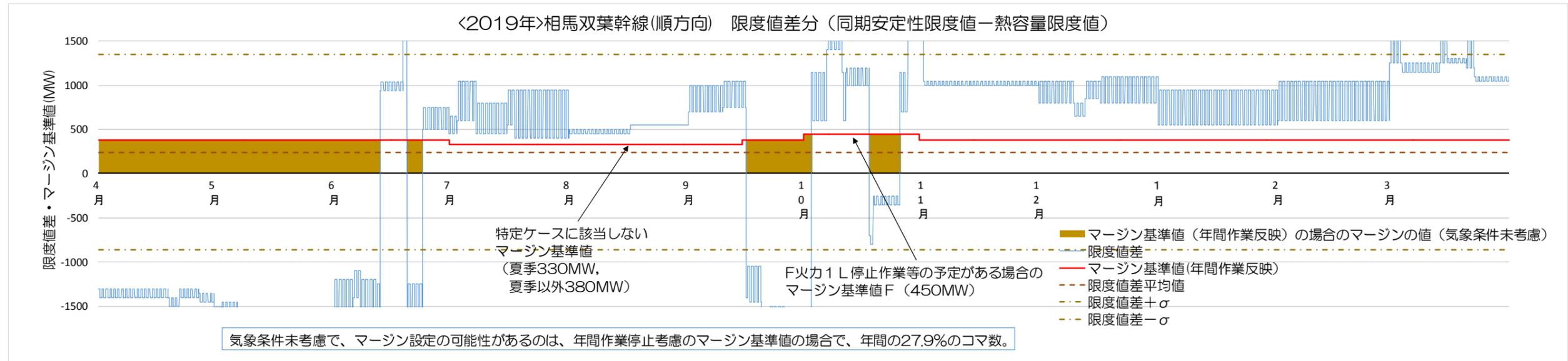
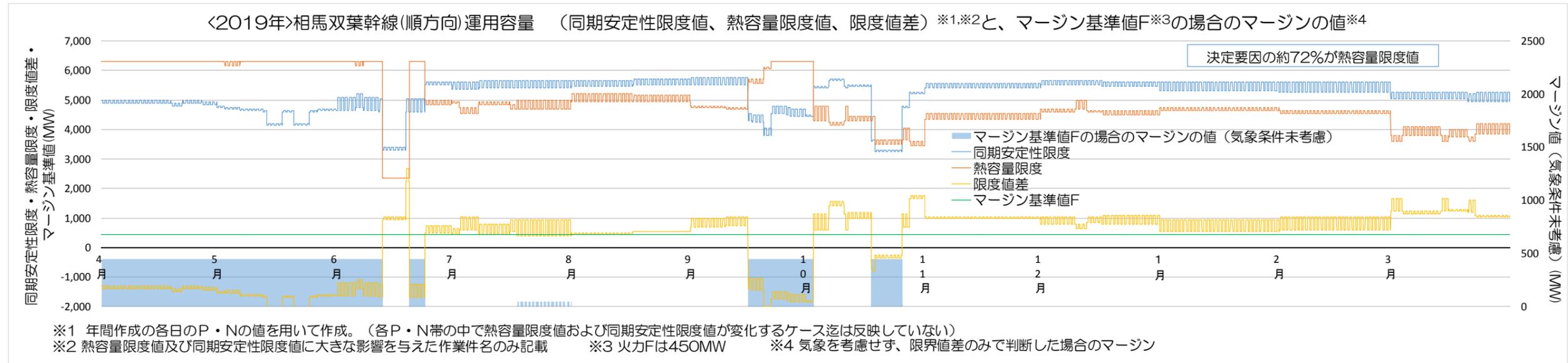
（但しマージンは、気象条件によらず全ての断面で運用容量決定要因に基づき算出した値を表示）



- 運用容量の決定要因が熱容量限度値であるのは93%のコマ数。
- 気象条件未考慮で、マージン設定の可能性があるのは、マージン基準値Bでは、年間で19.0%のコマ数となり、マージンの設定機会量（図のマージンの値の面積）は年間の12.0%。
- このように少ないことは、限度値差の平均値も、マージン設定不要となる領域にあることから傾向がつかめる。（限度値差が、マージン基準値以下となる場合にマージンが設定されることになる）

3. 2019・2020 年度における運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の見通し（参考資料 7）

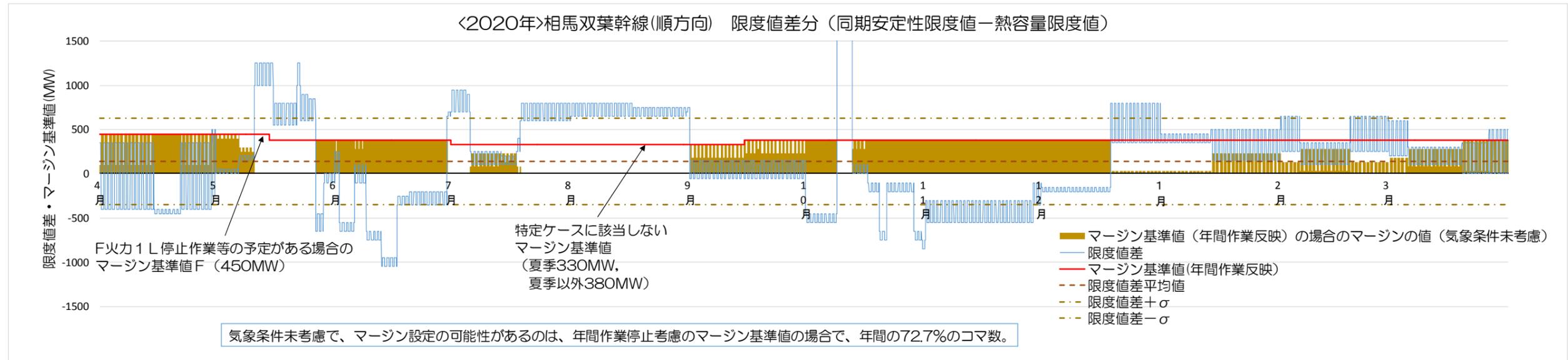
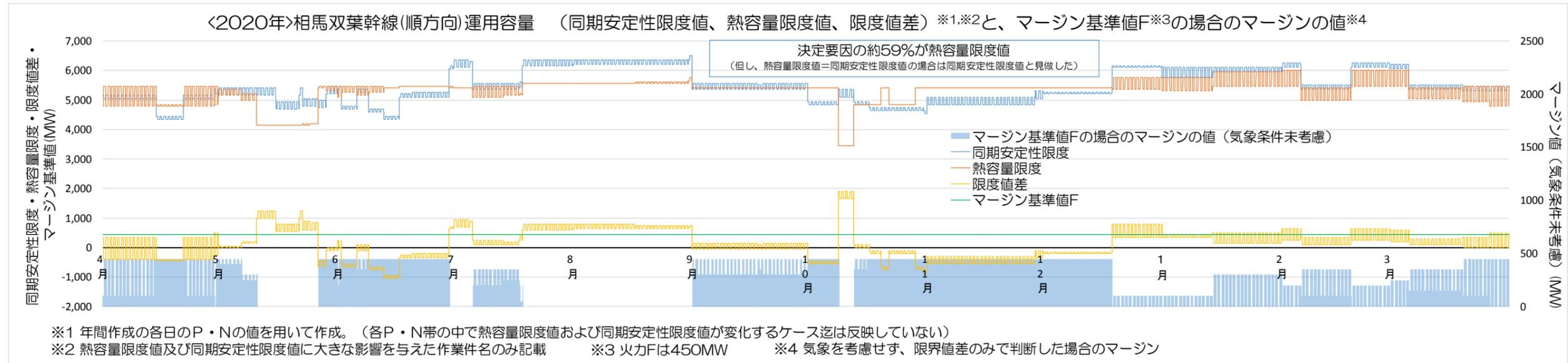
- 2019 年度 相馬双葉幹線の同期安定性・熱容量限度値と限度値差の状況
（但しマージンは、気象条件によらず全ての断面で運用容量決定要因に基づき算出した値を表示）



- 気象条件未考慮で、マージン設定の可能性があるのは、マージン基準値（年間作業停止考慮）では、年間で 27.9%のコマ数となり、マージンの設定機会量（図のマージンの値の面積）は年間の 28.7%。
- 2018 年度と比較してマージン設定機会が増える傾向は、限度値差の平均がマージン基準値以下～0 範囲にあることから確認できる。（限度値差が、マージン基準値以下となる場合にマージンが設定されることになる）
- $-\sigma \sim \sigma$ 値の幅は大きく、マージン設定することになる場合は、全日全時間帯とも、設定量が減少した計算値とはならず、マージン基準値がそのままマージンの値となる。

3. 2019・2020年度における運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の見通し（参考資料 8）

■ 2020年度 相馬双葉幹線の同期安定性・熱容量限度値と限度値差の状況 （但しマージンは、気象条件によらず全ての断面で運用容量決定要因に基づき算出した値を表示）



- 気象条件未考慮で、マージン設定の可能性があるのは、マージン基準値（年間作業停止考慮）では、年間で72.7%のコマ数となり、マージンの設定機会量（図のマージンの値の面積）は年間の56.0%。よって、マージン設定機会による減少だけの期待よりも、マージン設定機会量も含めた効果が期待できるものと見込まれる。
- 短工期対策により、運用容量の決定要因は同期安定性限度、熱容量限度とも対策前より大きくなるが、対策前後の拡大率（各限度値の上昇率）は同期安定性限度（5.1%上昇）より熱容量限度（7.1%上昇）の方が比較的大きく、対策以前よりも運用容量の決定要因に同期安定性限度が影響することが多くなっており、限度値差の平均も2019年239MW→2020年151MWと小さくなっていることから、マージン設定機会が増加することが推定される。（各限度値の平均値は、参考資料10、11参照）
- 2019年度と比較してマージン設定機会が増える傾向は、限度値差の平均がマージン基準値以下～0範囲にあり、 $-\sigma \sim \sigma$ 値の幅も小さいため、マージンが設定される可能性がある狭い範囲に、限度値差が存在することからも確認できる。（限度値差が、マージン基準値以下となる場合にマージンが設定されることになる）

3. 2019・2020年度における運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の見通し（参考資料9）

- 2019・2020年度における年間マージンに対して運用容量決定要因を先に考慮し、実需給断面で気象リスクが高まった場合に設定され得るマージンの時間量や設定量を推算結果（参考資料4～8についての、詳細比較データ）

（以下、「P：昼間帯、N：夜間帯」を意味する）

	2018年度（参考）		2019年度	2020年度 （4月短工期対策完了予定）
	マージン基準値 F:450MW	マージン基準値 B:380MW(夏 330MW)	作業を考慮したマージン基準値による	作業を考慮したマージン基準値による
運用容量決定要因が 熱容量限度のコマ数	1,208 コマ (25.2日)		4,896 コマ (102.0日)	6,428 コマ (133.9日)
1年間に対する割合	93.1%		72.1%	59.4%
マージン設定となる可能性のあるコマ数（延べ日数）	5,140 コマ (107.1日)	3,328 コマ (69.3日)	4,896 (P:2,856,N:2,040) コマ (102.0日)	12,732 (P:8,232,N:4,500) コマ (265.3日)
1年間に対する割合 （全時間帯マージン設定可能性との比）	29.3%	19.0%	27.9% (P:16.3%,N:11.6%)	72.7% (P:47.0%,N:25.7%)
提案手法の2018年度比（1年間、基準値B比）	154.4% (54.4%増)	100% (-)	147.1% (47.1%増)	382.6% (282.6%増)
マージン設定量（MWh） （全時間帯マージン設定可能性との比）	574,120 (14.6%)	390,020 (12.0%)	947,040 (P:552,440,N:394,600) (28.7% (P:16.8%,N:12.0%))	1,854,880 (P:1,181,880,N:606,500) (56.0% (P:36.9%,N:19.1%))
設定するマージンの一日あたりの設定量（MWh/日） （全時間帯マージン設定可能性との比）	5,361.4 (49.6%)	5,625.2 (63.4%)	9,284.7 (103.1%)	4,637.3 (77.1%)
設定するマージンの一コマあたりの平均値（MW）	223.4 (63.4%)	234.4 (63.4%)	386.9 (103.1%)	291.4 (77.1%)
提案手法の2018年度比（1年間、基準値B比）	147.2% (47.2%増)	100% (-)	242.8% (142.8%増)	475.6% (375.6%増)
限度値差σ値範囲（MW）	-144～1,198		-862～1,349	-347～629
平均値（MW）	527		244	141
標準偏差σ（MW）	671		1,106	488

・年間30分コマ数は、2018・2020年度：17,520（48コマ×365日）、2019年度：17,568（48コマ×366日）

※潮流抑制マージンの比較のため、上表で扱うマージンの値には、北海道風力実証マージンは含めていない。

なお、一コマあたりの設定値の平均が2019年度で103.1%となるのは、設定可能性ある期間の全ての設定値が算出に依らない設定値（＝マージン基準値になる）ことと、設定可能性のある期間が作業期間（平常時より大きなマージン基準値設定する期間）が比較的長いため、年間平均で均された値より、設定可能性のある期間の平均値の方が大きくなることによるもの。

3. 2019・2020年度における運用容量決定要因毎にマージン設定した場合の見通し（参考資料10）

■ 2019年度 マージン設定の省略可能日について（以下、「P：昼間帯、N：夜間帯」を意味する）

東北-東京間 マージン設定省略可能期間試算結果(2019年度)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
4P	安定度	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,900	4,800	4,800	4,800	4,900	4,900	4,900	4,900	4,850	4,850	4,850	4,850		
	熱容量	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300		
380	M判定																														
	運用容量	安4900	安4800	安4800	安4800	安4900	安4900	安4900	安4900	安4850	安4850	安4850	安4850																		
4N	安定度	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,100	5,100	5,100	5,200	5,200	5,200	5,200	5,150	5,150	5,150	5,150		
	熱容量	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300		
380	M判定																														
	運用容量	安5200	安5100	安5100	安5100	安5200	安5200	安5200	安5200	安5150	安5150	安5150	安5150																		
5P	安定度	4,800	4,800	4,750	4,750	4,750	4,750	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,650	4,200	4,200	4,200	4,200	4,650	4,650	4,650	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,650	4,650	4,700	4,700	4,700	4,700
	熱容量	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	
380	M判定																														
	運用容量	安4800	安4800	安4750	安4750	安4750	安4750	安4700	安4700	安4700	安4700	安4700	安4650	安4200	安4200	安4200	安4200	安4650	安4650	安4650	安4200	安4200	安4200	安4200	安4200	安4650	安4650	安4700	安4700	安4700	安4700
5N	安定度	4,750	4,750	4,700	4,700	4,700	4,700	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650	4,600	4,150	4,150	4,150	4,150	4,600	4,600	4,600	4,150	4,150	4,150	4,150	4,150	4,600	4,600	4,650	4,650	4,650	4,650
	熱容量	6,300	6,300	6,150	6,150	6,150	6,150	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300
380	M判定																														
	運用容量	安4750	安4750	安4700	安4700	安4700	安4700	安4650	安4650	安4650	安4650	安4650	安4600	安4150	安4150	安4150	安4150	安4600	安4600	安4600	安4150	安4150	安4150	安4150	安4150	安4600	安4600	安4650	安4650	安4650	安4650
6P	安定度	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,200	5,200	5,100	5,100	5,100	5,050	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	
	熱容量	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	
380	M判定																														
	運用容量	安5100	安5100	安5100	安5100	安5100	安5200	安5200	安5100	安5100	安5100	安5050	熱2360																		
6N	安定度	4,650	4,650	4,650	4,650	4,650	4,750	4,750	4,650	4,650	4,650	4,600	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	
	熱容量	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,150	6,150	6,300	6,300	6,300	6,300	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	
380	M判定																														
	運用容量	安4650	安4650	安4650	安4650	安4650	安4750	安4750	安4650	安4650	安4650	安4600	熱2360																		
7P	安定度	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	
	熱容量	4,950	4,950	4,550	4,550	4,550	4,550	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,850	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	
330	M判定																														
	運用容量	熱4950	熱4950	熱4550	熱4550	熱4550	熱4550	熱4850	熱4700																						
7N	安定度	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,350	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	
	熱容量	4,900	4,900	4,750	4,750	4,750	4,750	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	
330	M判定																														
	運用容量	熱4900	熱4900	熱4750	熱4750	熱4750	熱4750	熱4950	熱5000																						
8P	安定度	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,650	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	
	熱容量	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	
330	M判定																														
	運用容量	熱5200	熱5150																												
8N	安定度	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,450	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	
	熱容量	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	4,950	
330	M判定																														
	運用容量	熱4950																													
9P	安定度	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	5,750	4,550	4,500	4,500	4,500	4,050	4,050	4,800	4,800	4,800	4,800	4,750	4,700	4,700	4,700
	熱容量	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	5,600	5,550	5,550	5,550	6,050	6,050	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	
330	M判定																														
	運用容量	熱4750	熱4550	熱4500	熱4500	熱4500	熱4050	熱4050	熱4800	熱4800	熱4800	熱4800	熱4750	熱4700	熱4700	熱4700															
9N	安定度	5,500	5,500																												

