

インバランス料金単価の誤算等に係る報告について

第91回 制度設計専門会合 事務局提出資料

令和5年11月27日（月）



電力・ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

本日の内容について（経緯等）

- 第86回制度設計専門会合において、委員から、一般送配電事業者（以下「一送」という。）によるインバランス料金単価の誤算定が多く生じているとの御指摘をいただき、これを踏まえ、第87回同専門会合において、同料金単価に影響を与えるおそれがある算定諸元誤りについて各エリアの件数、状況等を御報告させていただいた（※）。

※事務局から一送に対し、新インバランス制度が始まった2022年4月から2023年6月までの期間において、インバランス料金単価に影響を与えるおそれがあるとして、インバランス料金情報公表ウェブサイト及び各一送のホームページで公表した算定諸元の誤りについて聴取したもの。

- その際、インバランス料金単価は、電気の価格シグナルのベースとなることが期待されており、卸電力市場における重要な指標の一つにもなっていることから、その重要性の認識の社内周知徹底や業務マニュアルの総点検など、各一送で取り組むことが重要とされた事項（※）について、事務局が、その進捗状況の確認を行うとともに、電気事業監査を通じても確認を行うこととなった。

※重要性の認識の社内周知徹底、業務マニュアルの総点検、手作業時における工程管理用のチェック表の点検、一送間によるベストプラクティスの共有などにより、インバランス料金事務の正確性を期すことが重要。

- 2023年10月26日に、事務局、一送全社（10社）及び送配電網協議会（以下「送配協」という。）が出席し、インバランス料金単価誤算定の再発防止に向けた一送の取り組みについて、その進捗状況を確認する会合（以下「一送会合」という。）を開催したので、その概要等を報告する。

インバランス料金単価の誤算定に関する一送会合の概要

- 一送会合では、各社からの報告を受け、以下の取り組みの進捗状況について確認した。
- また、事務局からは、自社の取り組みのみならず、一送全体として相互の取り組みを学び合い、より一層、インバランス料金単価の正確性を期する意識を持ち、随時、作業工程の点検や再発防止策を実施し、さらに改善していくことを依頼した。

	報告事項	報告内容の確認結果
1	インバランス料金単価算定の重要性についての社内周知【10社】	一送全社が、自社・他社の事案発生時、定例会議、担当者の異動時など何らかのタイミングで <u>社内関係者に対し、インバランス料金単価算定の重要性の認識や作業手順を周知徹底している</u> 。また、 <u>自社の事例のみならず他社の事例についても社内で共有を図っている</u> 。
2	再発防止策の進捗状況【10社】	インバランス料金単価の算定及びそれに関する情報やデータの取り扱いの点検などについて、一送全社が、 <u>業務マニュアルの総点検や手作業の工程管理の点検を実施し、その結果、見直しの必要があれば改善に取り組んでいる（一部の一送は会合時点において改善途中）</u> 。
3	ベストプラクティスの共有【送配協】	各一送及び送配協から多くの取り組みが報告された。各一送においては、 <u>自社発生事案等を踏まえた取り組み</u> を行っている。また、送配協を通じて <u>各一送の再発防止策が共有</u> されているとともに、 <u>ヒューマンエラーを起因とした事案の再発防止策について、送配協と各一送で協調して分析したうえで、各一送に対し「目指すべきと考えられるベストプラクティス」の共有がなされている（後掲の参考資料を参照）</u> 。

今後の対応

- 今般の会合では、前記のとおり各一送からインバランス料金単価算定の重要性の社内周知徹底や、業務マニュアルの総点検及びその改善などの進捗状況について報告があったが、一部の会社において、再精算に及ぶインバランス料金単価の誤算定が引き続き発生しており、取り組みを今後も継続・強化していくことが重要。
- 2022年4月以降のインバランス料金単価誤算定の背景には、インバランス料金単価の算定に関する作業が、各一送それぞれにおいて部局横断的な複雑な業務になっていることが挙げられる。また、システムの実装誤り防止のためには、発注者である一送のみならず、システムメーカー等の社外による協力も必要。
- 各社はシステム改修や自動化ツールの導入などの対応に努めているが、一部において引き続き手作業が残っており、運用上のヒューマンエラー（※）を防止するためのベストプラクティスを送配電網協議会が収集し、各一送に共有している。また、今年度の電気事業監査を順次実施しており、その中で2022年4月以降の誤算定事案に係る再発防止策について、各一送の具体的な実施状況の確認を行っている。

※2022年4月以降のヒューマンエラーは、人事異動後のタイミングや、需給運用業務の制度改革への対応過程において生じている傾向がある。

- こうした点を踏まえ、来年度の上期を目途に、インバランス料金単価算定の重要性の社内周知徹底や、制度変更・システムの更新等を反映した業務マニュアルの点検・見直しの改善状況等について、再度、事務局において、確認を行う方針。

※料金単価の誤算定が生じた場合には、事務局で概要、影響範囲、原因、及び再発防止策等の確認を行い、電力・ガス取引監視等委員会としての指導等の対応を検討する。

<参考：最近に発覚したインバランス料金単価の誤算定の事例>

- 本年10月に発覚した東北電力ネットワーク及び11月に発覚した関西電力送配電におけるインバランス料金単価の誤算定に関しては、一部のコマについて、今後、再精算が行われる予定。

エリア	主な原因（各社からの報告概要）	誤算定期間
東北	<中給システムの仕様が不適切> 中給システムの仕様が不適切であり、ICS算定根拠に用いる「補正料金算定インデックス」に誤りがあったもの。これに伴い、現在公表している「需給ひっ迫時補正時におけるインバランス料金」に誤りがある可能性があり、単価確認等の作業中。 [誤計上供給力]最大10.3万kW，平均2.6万kW（全て過大計上） [誤計上発電所] 13箇所	2022年4月1日～2023年10月15日までの期間
関西	<中給システムのデータ設定誤り> 中給システムのデータ設定誤りにより、誤ったメルットオーダーリスト（MOL）を広域需給調整システム（KJC）に送信していた。そのため、限界的なkWh価格に誤りがあったもの。これに伴い、現在公表している「インバランス料金単価」に誤りがある可能性があり、単価確認等の作業中。 この誤りは引き続き詳細に精査している業務マニュアルの総点検や手作業における工程管理用のチェック表の点検中に発見したもの。 [誤計上MOL] 関西エリア需要の0.36%分の下げMOLをKJCへ過少に送信	誤りの可能性がある期間は、2023年4月1日～2023年11月13日までの期間（詳細は調査中）

<参考：全体の概要（各一送の件数等）>

第87回制度設計専門会合（2023年7月28日）
資料7を更新（括弧内は前回の件数）

インバランス料金単価に影響を与えるおそれがあるとして公表した事例（2022年4月から2023年11月14日）

	発生件数	発生件数のうち、再精算を要する件数	発生件数のうち、再精算を要さない件数	発生要因と再発防止策の例
北海道NW	4件(3件)	-	4件(3件)	・システムの仕様と実際の動作の不一致→システム改修、仕様書充実 ・再エネ出力抑制フラグ設定誤り→手順見直し
東北NW	4件(3件)	2件(1件) ※確認中	2件	・再エネ出力抑制フラグ、電源Ⅲ出力抑制フラグ設定誤りとICSへのデータ関係誤り→手順見直し ・発電計画等の取込の設定誤り→設定に関する業務フローを制定
東京PG	4件(3件)	1件	3件(2件)	・中給システムプログラム不具合→要件定義書の明確化等
中部PG	4件	2件	2件	・中給システム設定誤り→確認試験の実施
北陸送配	6件	-	6件	・電源Ⅲ出力抑制フラグ設定誤り→手順見直し ・需要調達計画取込設定誤り→システム改修
関西送配	9件(7件)	2件(1件) ※確認中	7件(6件)	・中給システム設定誤り→システム改修 ・再エネ出力抑制フラグ設定誤り→手順見直し
中国NW	2件	-	2件	・再エネ出力抑制フラグ、電源Ⅲ出力抑制フラグ設定誤り→システム改修
四国送配	6件(5件)	-	6件(5件)	・再エネ出力抑制フラグ、電源Ⅲ出力抑制フラグ設定誤り→手順見直し ・中給システム試験設定誤り→作業手順表の改善
九州送配	6件	1件	5件	・電源Ⅲ出力抑制フラグ設定誤り→システム改修 ・事業者提出の発電計画の誤り→事業者への周知徹底、再発時の卸市場価格補正の適用
沖縄	7件(6件)	1件	6件(5件)	・中給システム設定誤り→システム改修 ・再エネ出力制御フラグ設定誤り→システム改修
ICS(全国)	1件	-	1件	・プログラムのリリース誤り→プログラム管理方法の見直し
合計	53件(46件)	9件（7件）	44件(39件)	

<参考：送配電網協議会資料①>

はじめに

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

インバランス料金単価の誤算定によりインバランス料金の再精算に至り、多くの小売電気事業者さま及び発電事業者さまの会計処理等に多大な影響を及ぼした事象を踏まえ、一般送配電事業者は、インバランス料金単価算定業務の重要性について社内に周知徹底するとともに、再発防止に取り組んでおり、その内容につきましてご説明させていただきます。

本日のご説明内容

●以下、1～6の各項目につきまして、以下の通りご説明させていただきます。

- ・1につきまして、送配電網協議会が、再発防止策の共有（当該一送→協議会→全一送：46件後の案件も含む）および、ベストプラクティスのとりまとめ（事例分析、その後の案作成から10社認識統一まで）を実施したため、協議会から一括してご説明
- ・2～5につきまして、一送各社からご説明
- ・6につきまして、ICSを代表し、関西電力送配電からご説明

1. 他の一送に情報共有した内容
2. インバランス料金単価算定に関する各一送の社内ルール・業務フロー及びその体制
3. インバランス料金単価算定の重要性の認識についての社内周知
4. インバランス料金単価の算定及びそれに関する情報・データの取扱いについて
5. その他
6. ICSのプログラムリリース誤り

<参考：送配電網協議会資料②>

1.一送の情報共有した内容(協議会)

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

誤算定案件の内容、対策の周知

- 2023年7月28日の第87回制度設計専門会合で扱われました2022年4月から2023年6月までのインバランス料金単価に影響を与えるおそれがある46事例に加え、その後に発生した5事例（一部の事案は、小売電気事業者・発電事業者との再精算に至るか確認中）について、**事例の内容、および当該一送の再発防止策を一送10社で共有**しました。

<参考：送配電網協議会資料③>

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋
(一部加工)

<不具合一覧（抜粋）>

No.	対象期間	対象コマ		対象データ	事象概要・誤算定理由	再発防止策 措置内容
1	2022/5、 2022/6	5/4 18コマ 5/30 20コマ 6/8 25コマ	～	5/4 18コマ 5/30 23コマ 6/8 25コマ	K J C 関連 データ 機能仕様書の記載と実際の プログラムの動作が一致せず、 メリットオーダーリストの作成対 象外が追加定義されたことで、 全ユニットが停止判定され、 加重平均単価が0となった。	各試験により不適合を検出で きるように、機能仕様書の充実 化など品質向上対策を実施す る。 ※処理に誤りのあった中給シス テムの機能は2022年6月20 日に改修済。
2	2022/8、 2022/9	8/21 22コマ 9/11 21コマ	～	8/21 25コマ 9/11 23コマ	再エネ出力 抑制データ 需給状況の悪化により、GC 後に再エネ出力制御を急遽 実施したため、システム入力・ 送信が間に合わず、再エネ設 定フラグに誤りが生じた。	同事象が発生した場合は、本 事象と同様にフラグ設定が間に 合わないため、事後的にフラグ 修正を実施する。

<参考：送配電網協議会資料④>

1.一送の情報共有した内容(協議会)

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

他一送の対応状況の共有

- 2022年4月から2023年6月までの46事例に関し、当該一送の再発防止策を分析しました。
- 事例のうち、**24件はシステム対応による対策を実施済み（または実施予定）**であり、基本的に同一事象は発生しないものと考えられます。
- 一方で、運用上のヒューマンエラーが起因で発生した誤算定案件に対し、当該一送の対策が“事前の確認を複数回実施する”「チェック強化」である16件に関し、**当該一送以外において同事象が発生する可能性があるか、仮に発生した場合にはどのような対策を実施するかについて、情報を収集し、一送10社で共有**しました。

				再発防止策の内訳		
				システム 対応	チェック 強化	その他
誤算定発生要因として、以下に分類						
A	ヒューマンエラー	運用上のヒューマンエラーによる設定誤りなど	24件	8件	16件	
B	実装誤り (一送)	システム要件定義書の誤り	10件	10件		
C	実装誤り (メーカー)	システム要件定義書は正しい標記だが、 メーカー側が誤認	3件	3件		
D	その他	緊急対応	4件			4件
		発電機事故	2件	2件		
		サーバー故障（停止作業含む）	2件	1件	1件	
		事業者側のコード誤り	1件		1件	
			46件	24件	18件	4件

<参考：送配電網協議会資料⑤>

1.一送の情報共有した内容(協議会)

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

ベストプラクティスの共有

- 前頁の「運用上のヒューマンエラーが起因で発生した誤算定案件」について、再発防止策が「チェック強化」の場合、ヒューマンエラーの性質上、完全な対策とはならない可能性があることから、**一送10社で協議の上、「目指すべきと考えられるベストプラクティス」を共有**しました。
(共有したベストプラクティスについては別紙を参照願います)
- 今後、各一送のシステム構成や運用状況等を踏まえ、各社が可能な範囲でベストプラクティスを取り入れることについて検討してまいります。最終的なベストプラクティスが「チェック強化」となる案件については、今後の運用状況により**チェック体制を見直す可能性も含めて継続的な対応**を進めて参ります。

	原因と再発防止	目指すべきと考えられるベストプラクティス事例(案)
1	中給システムにおいて、設定誤りにより、一部の発電所にてテレメータ計測値と発電計測値を二重に簡要実績として計上していた。再発防止として、発電所情報のシステム設定に関する業務フローを制定し、設定業務の責任者と担当者等の業務分担を明確化した。	対策としてチェック強化が適当と考えられるため、以下の対策を実施 ・システムに登録したデータを定期的にチェックする仕組みが十分でなかったことから、 データ更新箇所の反映遅れや誤入力がないかを確認する体制の構築
2	中央給電指令所において、オペレーションミスにより簡要想定値と異なる値を反映したことで、ICSに連携するインバランス料金単価算定根拠となるデータに誤りが発生した。再発防止として、インバランス料金単価算定根拠となる項目に、異常値が登録されたことを検知するようツールを作成した。また、チェックリストの作成およびダブルチェックにより、チェック体制を強化した。	簡要想定値のチェック機能の強化 需要予測のシステム化 (簡要想定値の作成フロー全てをシステムにより自動化することは非常に困難であり、一部、人間系のハンド処理を踏まえてデータ作成されるため、対策としてはチェック強化が適当と考えられるが、作成されたデータに異常値が含まれていないかを検知する手段を確立することが再発防止対策として挙げられる。)
3	再エネ出力制御を実施する場合、ICSに出力制御の有無をデータ連携する必要があるが、出力制御指令時間が見直しとなった際に、連携データの修正を失念したことで、誤ったデータをICSに連携していた。再発防止対策として、再エネ出力制御の手順に係るチェックリストを整備し、当直間で相互確認を行うなどチェック体制を強化した。	当該事例はシステム対応済み手順に対し、認識不足により不要なハンド対応を行ったことに起因しているため稀な例であると考えられるものの、 対策としては異動後教育体制の整備とマニュアル等での明確な規定化が挙げられる。

<参考：送配電網協議会資料⑥>

ベストプラクティスの一例：ハンド処理の極小化

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

当日の需要見直し時のハンド処理の誤り

【事案概要】

- ✓ 当日の需要想定見直しに伴い、広域機関に送信する補正料金算定インデックス用データを修正する際、データ作成ツールに、「見直し前後の需要差（＝需要の補正量）」をコピー＆ペーストで入力すべきところ、「見直し後の需要自体」を入力してしまった。
- ✓ その結果、需要想定値が本来の約2倍として広域機関に送信され、補正料金算定インデックスがマイナスとなったため、インバランス料金単価が200円/kWhと算出・公表されたもの。

【運用見直し】

- ✓ 誤ったオペレーションとなったデータ入力処理をマクロにて自動化。
- ✓ 変更前後の需要カーブをグラフ表示を追加し、運用者の目視確認を実施。

・事象発生時の運用

- ✓ データ入力処理（コピー＆ペースト）はハンド対応（コピー領域は運用者が選択）

時間	エリア需要	補正料金算定
28 14:00	10021.665	10021.665
29 14:30	10024.716	10024.716
30 15:00	10030.919	10030.919
31 15:30	10030.224	10030.224
32 16:00	10740.504	10740.504
33 16:30	11081.055	11081.055
34 17:00	11301.229	11301.229
35 17:30	12068.474	12068.474
36 18:00	12521.755	12521.755
37 18:30	12521.813	12521.813
38 19:00	12468.936	12468.936
39 19:30	12436.916	12436.916

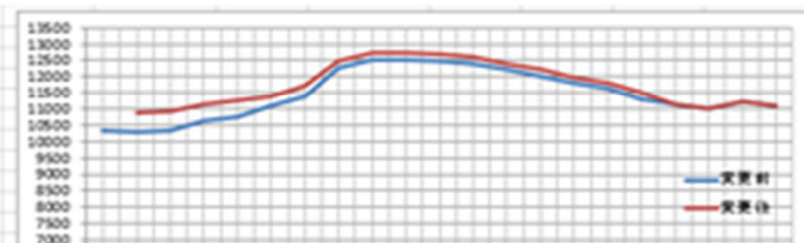
誤ってコピーした値
「見直し後需要そのもの」

本来コピーすべき値
「需要見直しによる補正量」

次スライドに拡大図

・運用見直し後

- ✓ 需要見直し時のデータ入力処理をマクロにて自動化
- ✓ グラフによる運用者目視確認を実施



<参考：送配電網協議会資料⑦>

ベストプラクティスの一例：ハンド処理の極小化

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

・事象発生時の運用

- ✓ データ入力処理（コピー＆ペースト）はハンド対応（コピー領域は運用者が選択）

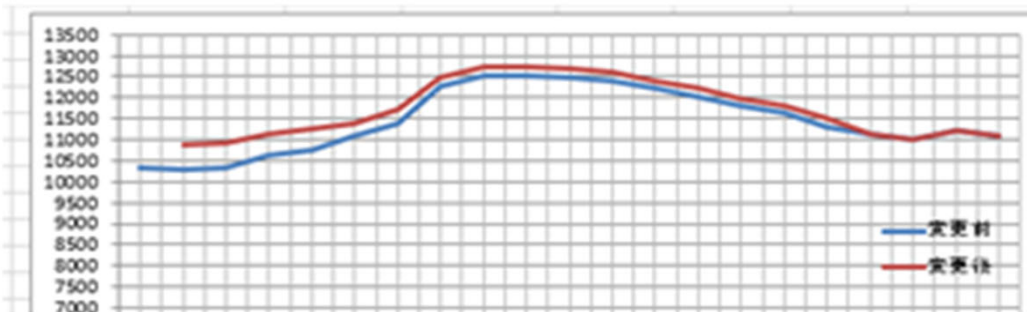
コマ	時間	エリア需要	簡易計算値	補正値
28	14:00	10321.665	10,884.716	10321.665
29	14:30	10284.716	10,938.919	-600.000
30	15:00	10338.919	11,138.224	-500.000
31	15:30	10638.224	11,263.004	-514.500
32	16:00	10748.504	11,362.053	-271.000
33	16:30	11091.053	11,705.729	-314.500
34	17:00	11391.229	12,468.474	-200.000
35	17:30	12268.474	12,731.755	-200.000
36	18:00	12531.755	12,731.813	-200.000
37	18:30	12531.813	12,682.936	-214.500
38	19:00	12468.474	12,585.416	-185.500
39	19:30	12468.474		

本来コピーすべき値
「需要見直しによる補正量」

誤ってコピーした値
「見直し後需要そのもの」

・運用見直し後

- ✓ 需要見直し時のデータ入力処理をマクロにて自動化
- ✓ グラフによる運用者目視確認を実施



<参考：送配電網協議会資料⑧>

ベストプラクティスの一例：必要な粒度でのドキュメントの標準化

■ 以下の対策を実施。

- ・ 必要な粒度でのドキュメントの標準化（標準フォーマット作成）
- ・ システム開発プロセス前後の関係者、品質チェック者間で「仕事の定義内容」の相互確認を徹底
- ・ 業務品質管理支援のための第三者活用

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

課題	真因	再発防止策
要件定義書・仕様検討資料の記載が不十分	・ 業務要件定義をした人が、新しい制度ルールは理解していたものの、システム要件定義に必要な粒度を理解しきれていなかった	【必要な粒度でのドキュメント化の標準化と徹底】 ・ 要件定義書フォーマットの作成・利用（標準化） ・ 計算ロジックを省かずに記載 ・ 既存の仕様に関する記載を行い、新旧の変更箇所を明確化 ・ 案件質問表で問題点や課題を管理 ・ 文章だけでなく図を用いた資料
書面等での形式的なレビュー	・ 仕事を次の工程に渡す人、もらう人間で、仕事が正しく定義されていることや認識齟齬ない事を確認するとともに、仕事が正しく伝わったか確認しあえていなかった	【業務プロセス前後の関係者間で「仕事の定義内容」の相互確認を徹底】 ・ 業務品質をチェックする第三者を設置 ・ システム要件定義をする人、ベンダー、およびS社の4者合同で要件定義のレビューを実施 ・ レビューにおいて重要視する観点を予め設定
		【ドキュメント化の徹底】 ・ 指摘管理表を作成、指摘事項、解決状況を管理

<参考：送配電網協議会資料⑨>

ベストプラクティスの一例：確認体制の構築

2023年10月26日開催
一送会合における送配協資料より抜粋

- 2023年4月1日より新たに自己託送契約申込による揚水動力BGが追加となった。
- 需要インバンス想定において、BG需要計画の内訳から当該揚水動力BGを除外する設定が必要だが、対象となる申込があった場合の社内ルール・業務フローが整備されておらず、今回の誤算定が発生した。
- 契約部署（NSC）と中給間の情報連携を漏れなく実施する、社内ルール・業務フローを整備した。

具体的対応策 1

関係箇所との確実な情報連携（業務フローの整備）

- 揚水動力および蓄電池充電の接続供給契約に対し、新規・スイッチング・廃止の対応が必要な場合は以下の手順でデータメンテナンスを実施する。



送配協によるベストプラクティスの共有（抜粋）

	原因と再発防止	目指すべきと考えられるベストプラクティス事例
1	中給システムにおいて、設定誤りにより、一部の発電所にてテレメータ計測値と発電計画値を二重に需要実績として計上していた。再発防止として、発電所情報のシステム設定に関する業務フローを制定し、設定業務の責任者と担当者等の業務分担を明確化した。	対策としてチェック強化が適当と考えられるため、 例として、以下のような対策実施を基本とする ・システムに登録したデータを網羅的にチェックする仕組みが十分でなかったことから、 データ更新箇所の反映漏れや誤入力がないかを確認する体制の構築
2	中央給電指令所において、オペレーションミスにより需要想定値と異なる値を反映したことで、ICSに連係するインバランス料金単価算定根拠となるデータに誤りが発生した。再発防止として、インバランス料金単価算定根拠となる項目に、異常値が登録されたことを検知するようツールを作成した。また、チェックリストの作成およびダブルチェックにより、チェック体制を強化した。	需要想定値のチェック機能の強化 （需要想定値の作成フロー全てをシステムにより自動化することは非常に困難であり、一部、人間系のハンド処理を踏まえてデータ作成されるため、対策としてはチェック強化が適当と考えられ、作成されたデータに異常値が含まれていないかを検知する手段を確立することが再発防止対策として挙げられる。）
3	再エネ出力制御を実施する場合、ICSに出力制御の有無をデータ連係する必要があるが、出力制御指令時間が見直しとなった際に、連係データの修正を失念したことで、誤ったデータをICSに連係していた。再発防止対策として、再エネ出力制御の手順に係るチェックリストを整備し、当直間で相互確認を行うなどチェック体制を強化した。	異動後教育体制の整備とマニュアル等での明確な規定化 （データ連係の自動処理はシステム化済みだったものの、本事案は運用者の認識不足により不要なハンド対応を行ったことに起因しているため、認識等の強化が再発防止対策として挙げられる。）