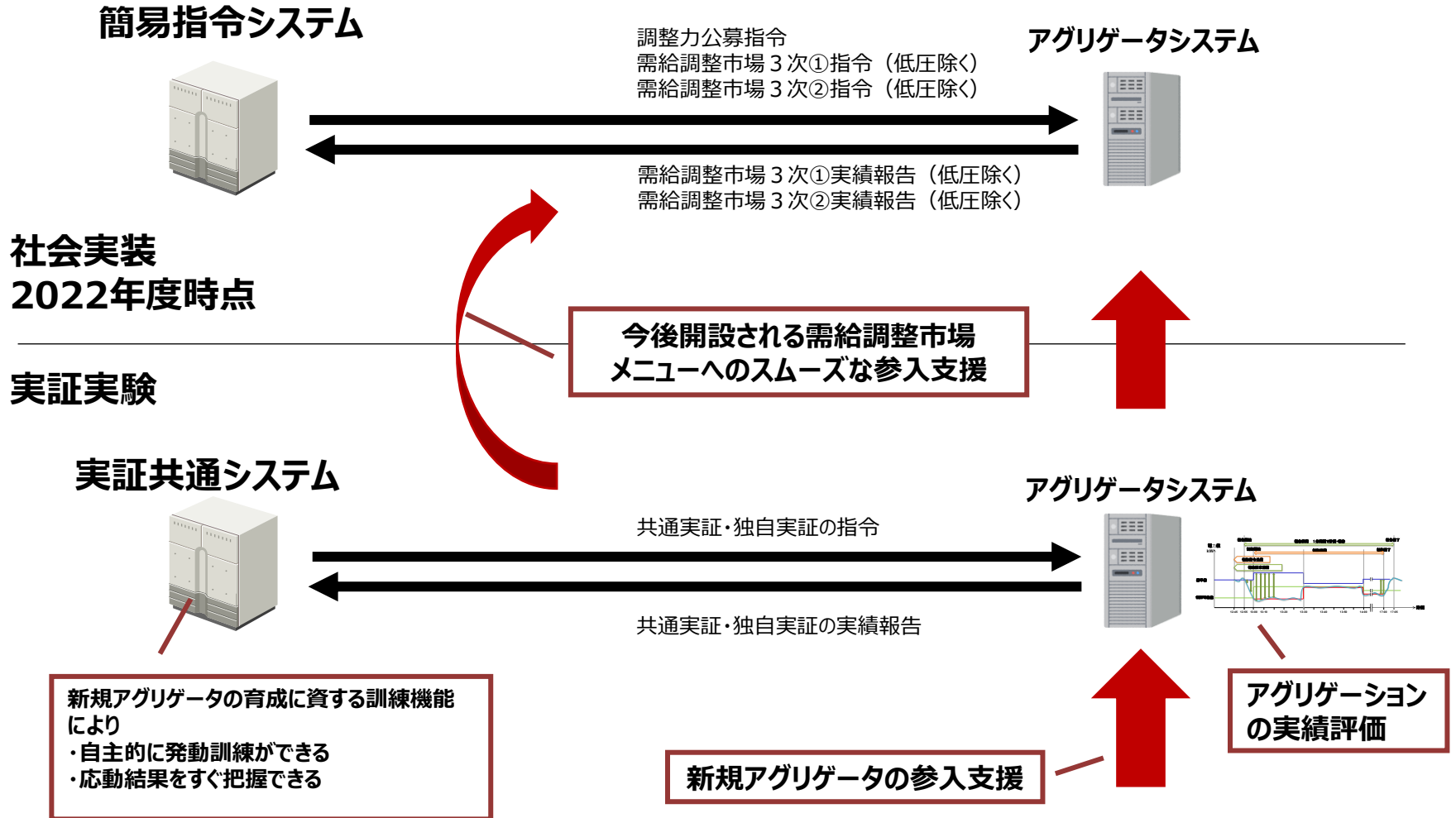


令和4年度  
分散型エネルギーリソースの更なる活用に向けた実証事業  
成果報告

【早稲田大学】

# 事業概要（目的と課題）

簡易指令システムと凡そ同様の通信制御が可能なVPPシステムを活用し、B事業者が実施する共通実証を支援することを通じて、分散型エネルギーリソースが一般送配電事業者の調整力等としてより広く活用されていくことを目指す。



# 事業概要（実施体制）

**早稲田大学  
先進グリッド技術研究所**

実証事務局

- VPPシステム構築・接続
- 共通実証
- 実証結果分析



実証全体に関する連携

**B事業者**



各チームと連携

**VPPシステム構築・接続支援**

**: 実証システム構築チーム**

VPPシステム構築  
接続支援

: B事業者実証メニューを実現するためのVPPシステムの構築  
: B事業者との事前接続試験の支援、実証メニュー中の障害対応

**共通実証支援**

**: 実証運用チーム**

共通実証発動支援  
実証結果集計支援

: B事業者の制御可能量の整理・把握し、VPPシステムにイベント、レポート等を登録  
: VPP共通基盤システムに集まる実証オンラインデータを整理集計する

**分析支援**

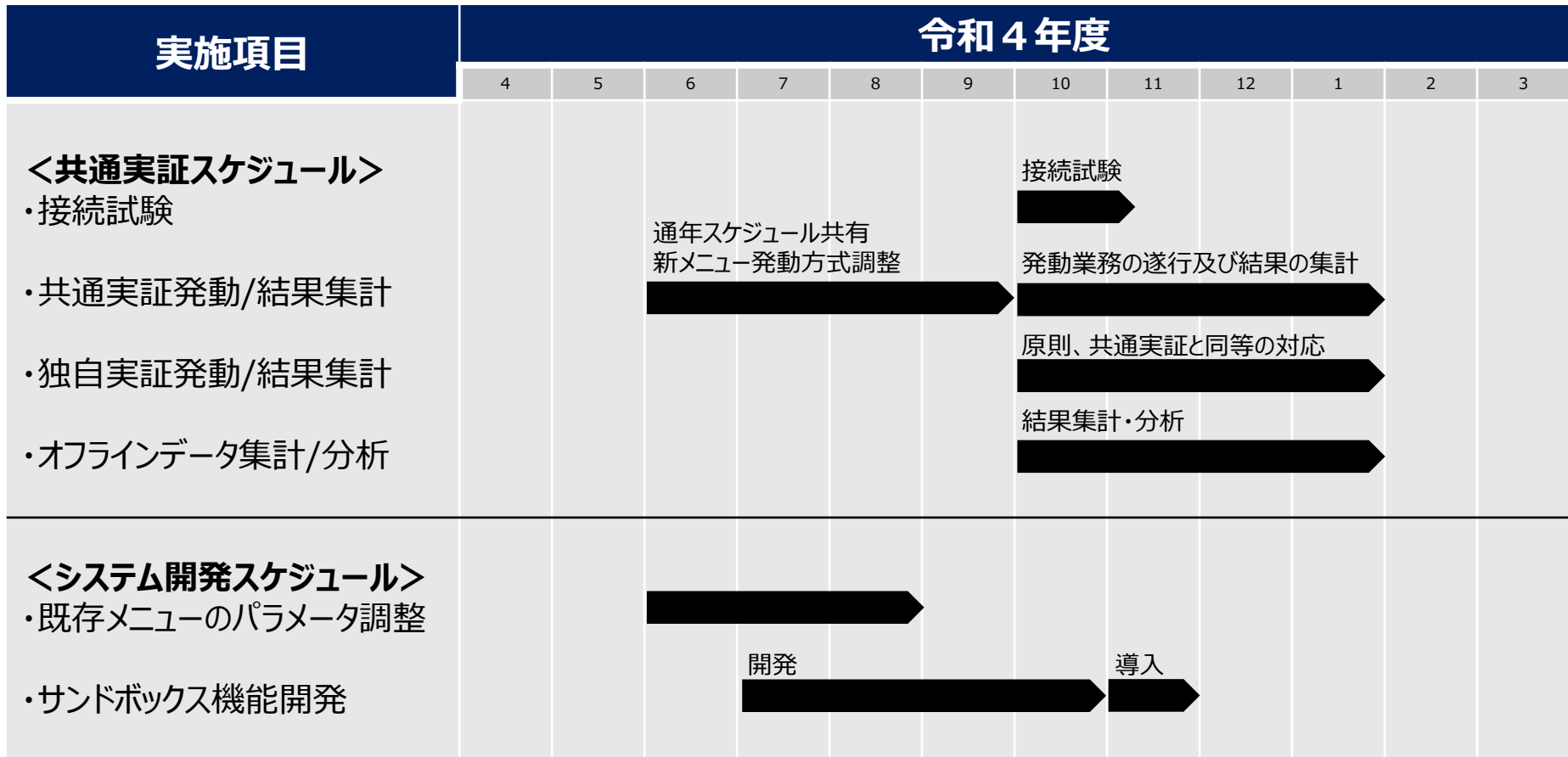
**: 実証分析チーム**

アグリゲータデータ収集  
データ処理

: B事業者よりオフラインデータ収集し、整理を行う  
: 分析方針に沿って、データ処理を行う

# 事業概要（実施スケジュール）

- B事業者が遂行する共通実証に対して、接続試験、実証発動を開始
- サンドボックス機能開発を完了し、B事業者へ機能提供



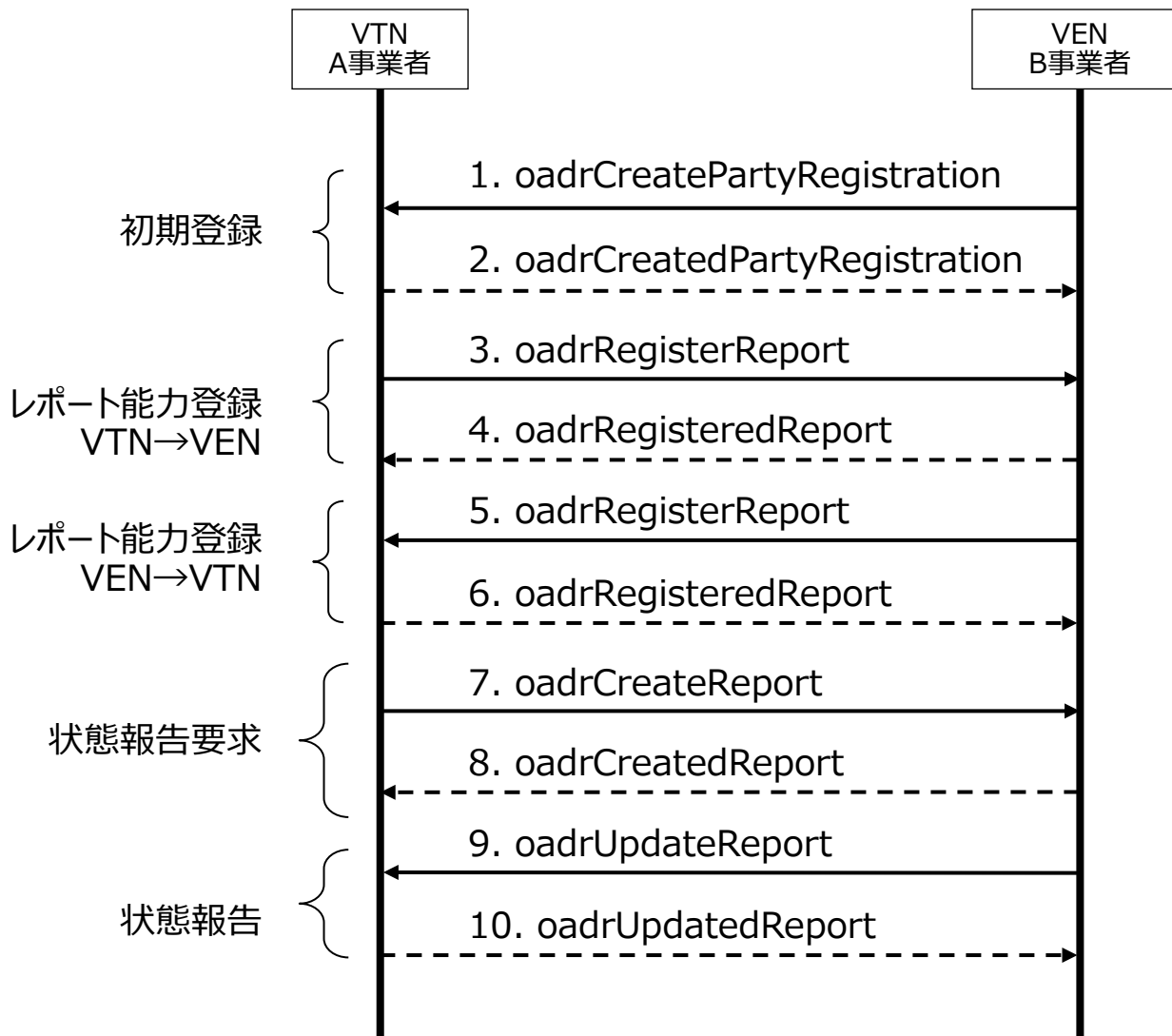
# 実証概要（共通実証：通信方式）

VTN-VEN間の通信方式は「ダイヤモンドレスポンス・インタフェース仕様書第2.0版」に従い、OpenADRで通信を行った。通信概要と使用したペイロードの一覧を示す。

No.	通信概要	内容	使用ペイロード
1	初期登録およびレポート能力登録・状態報告要求	openADR2.0b通信を行う上で、初回接続で必要な情報をVTN-VEN間で通信する。 通信方式がPushの場合、状態監視を行うため、ステータスをVENから送信する。	1.oadrCreatePartyRegistration 2.oadrCreatedPartyRegistration 3.oadrRegisterReport(VTN→VEN) 4.oadrRegisteredReport(VEN→VTN) 5.oadrRegisterReport(VEN→VTN) 6.oadrRegisteredReport(VTN→VEN) 7.oadrCreateReport（状態報告） 8.oadrCreatedReport 9.oadrUpdateReport（状態報告） 10.oadrUpdatedReport
2	イベント通知および制御量・基準値の報告	VTNのGUIからイベントと実績収集、基準値収集（直前計測値のみ）を登録する。 VTNからVENに対して、イベントを発動する。各実証メニューのルールに則り、イベント開始前に制御量と基準値を取得する。	1.oadrCreateReport （制御量／応動の基準値の報告） 2.oadrCreatedReport 3.oadrUpdateReport（応動の基準値の報告） 4.oadrUpdatedReport 5.oadrUpdateReport（制御量の報告） 6.oadrUpdatedReport 7.oadrDistributeEvent 8.http 200 9.oadrCreatedEvent 10.oadrResponse

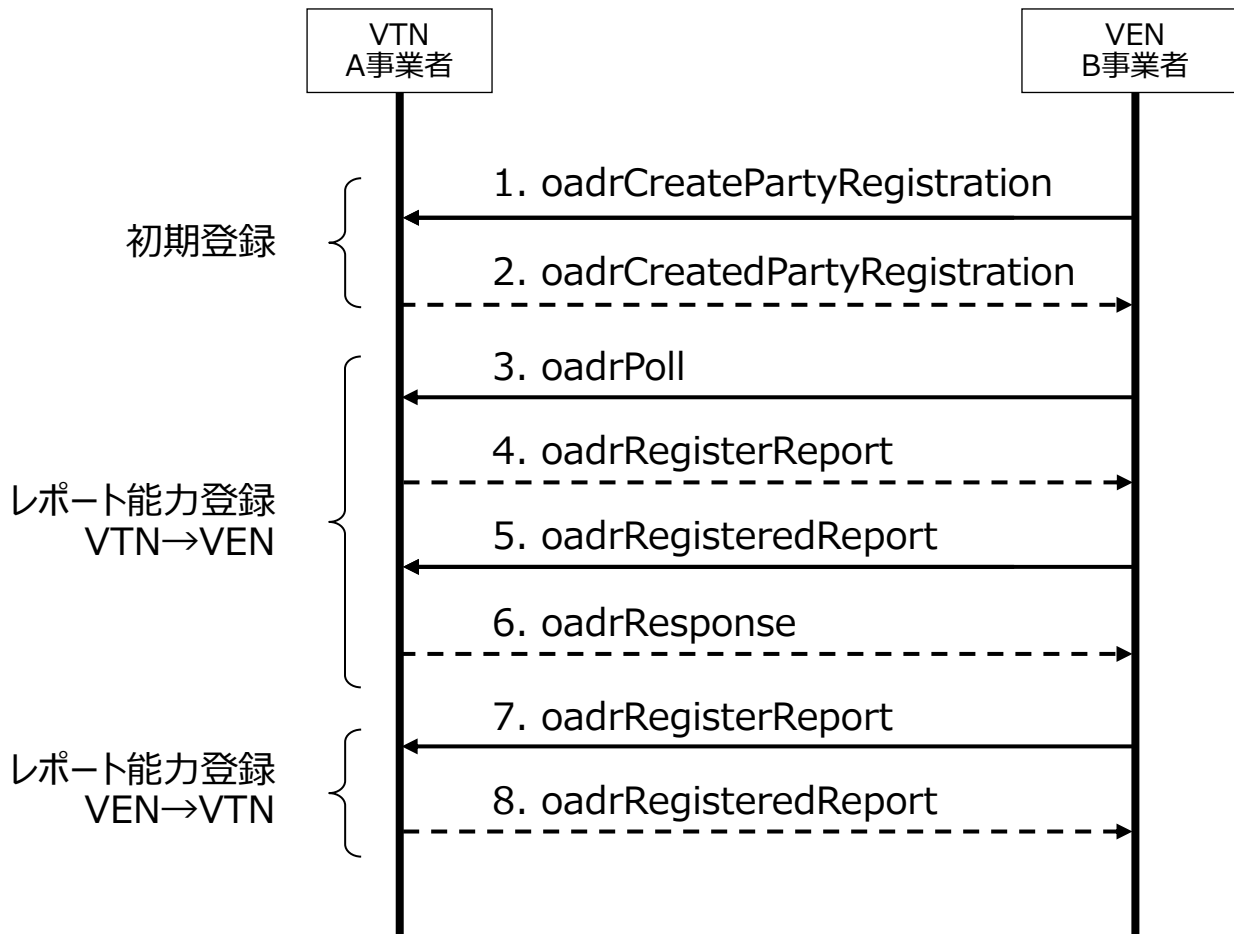
# 実証概要（共通実証：通信方式）

初期登録およびレポート能力登録・状態報告要求のシーケンスを以下に示す。(PUSH)



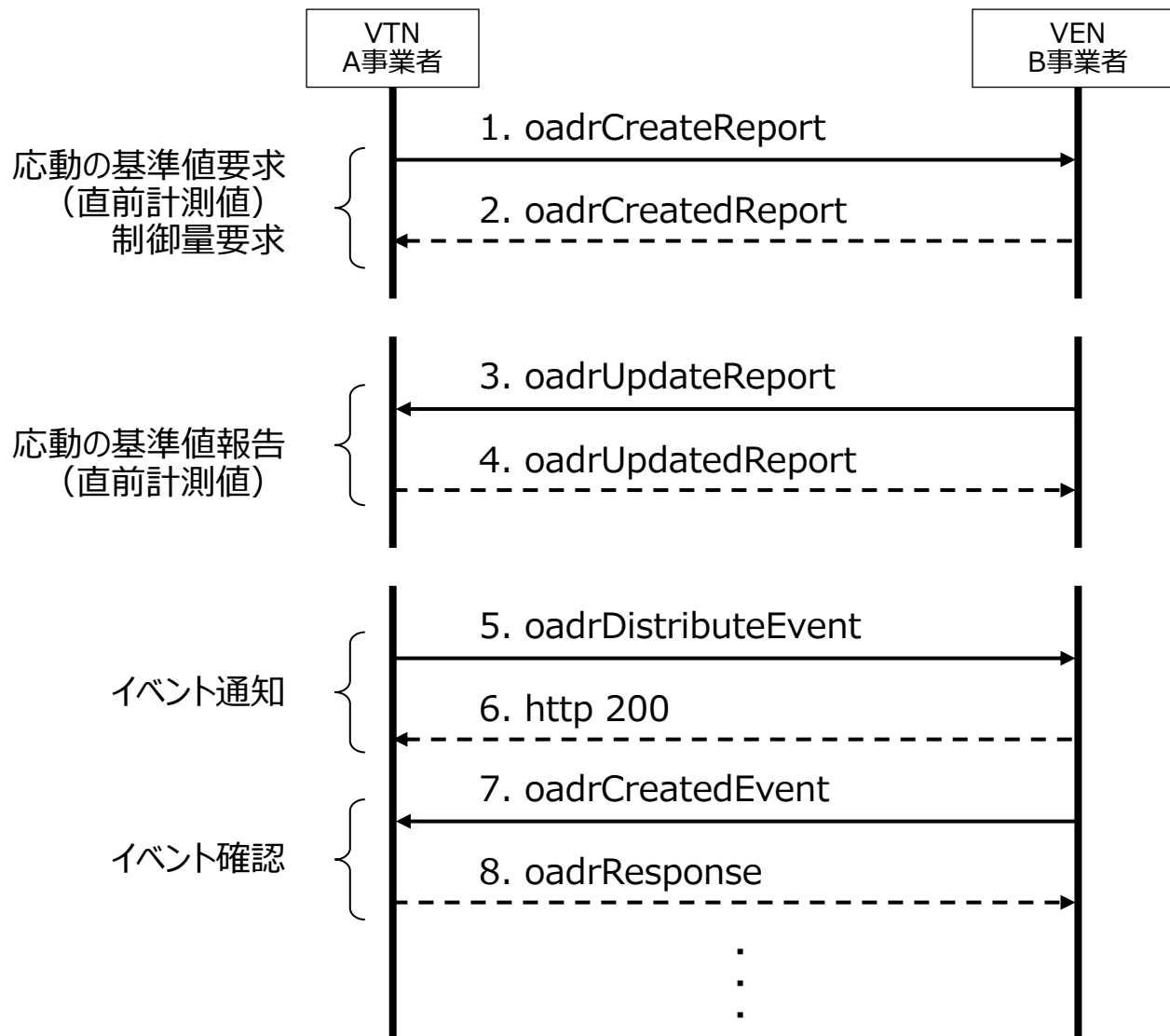
# 実証概要（共通実証：通信方式）

初期登録およびレポート能力登録・状態報告要求のシーケンスを以下に示す。(PULL)



# 実証概要（共通実証：通信方式）

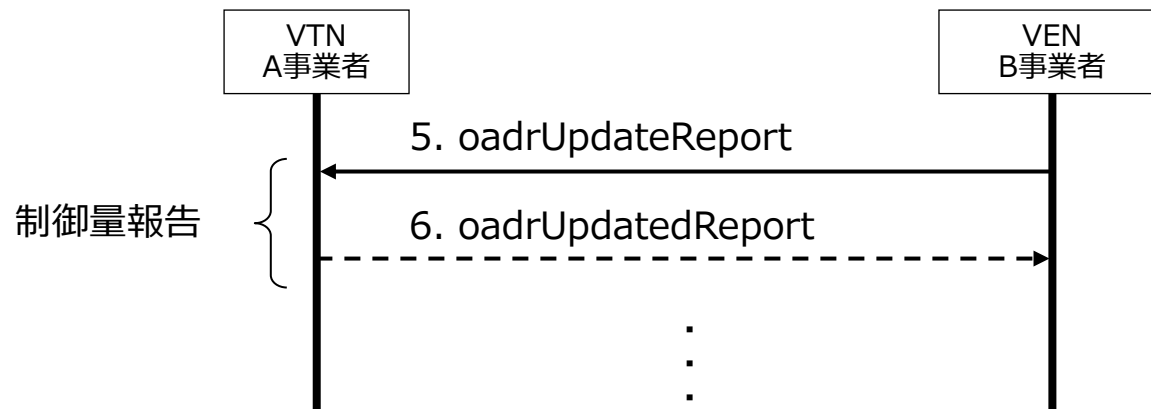
応動の基準値（直前計測値）の報告、制御量の報告、イベント通知を以下に示す。(PUSH)(1/2)





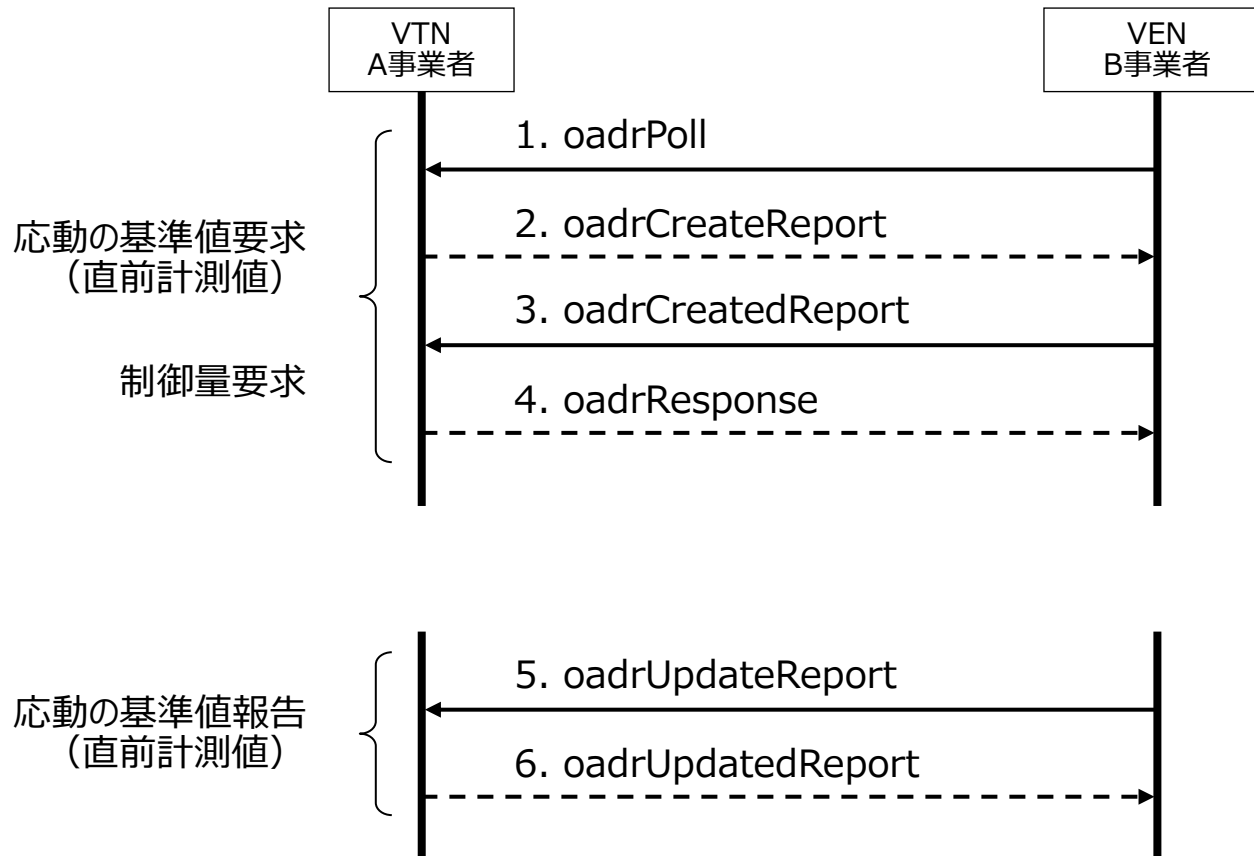
# 実証概要（共通実証：通信方式）

応動の基準値（直前計測値）の報告，制御量の報告，イベント通知を以下に示す。(PUSH)(2/2)



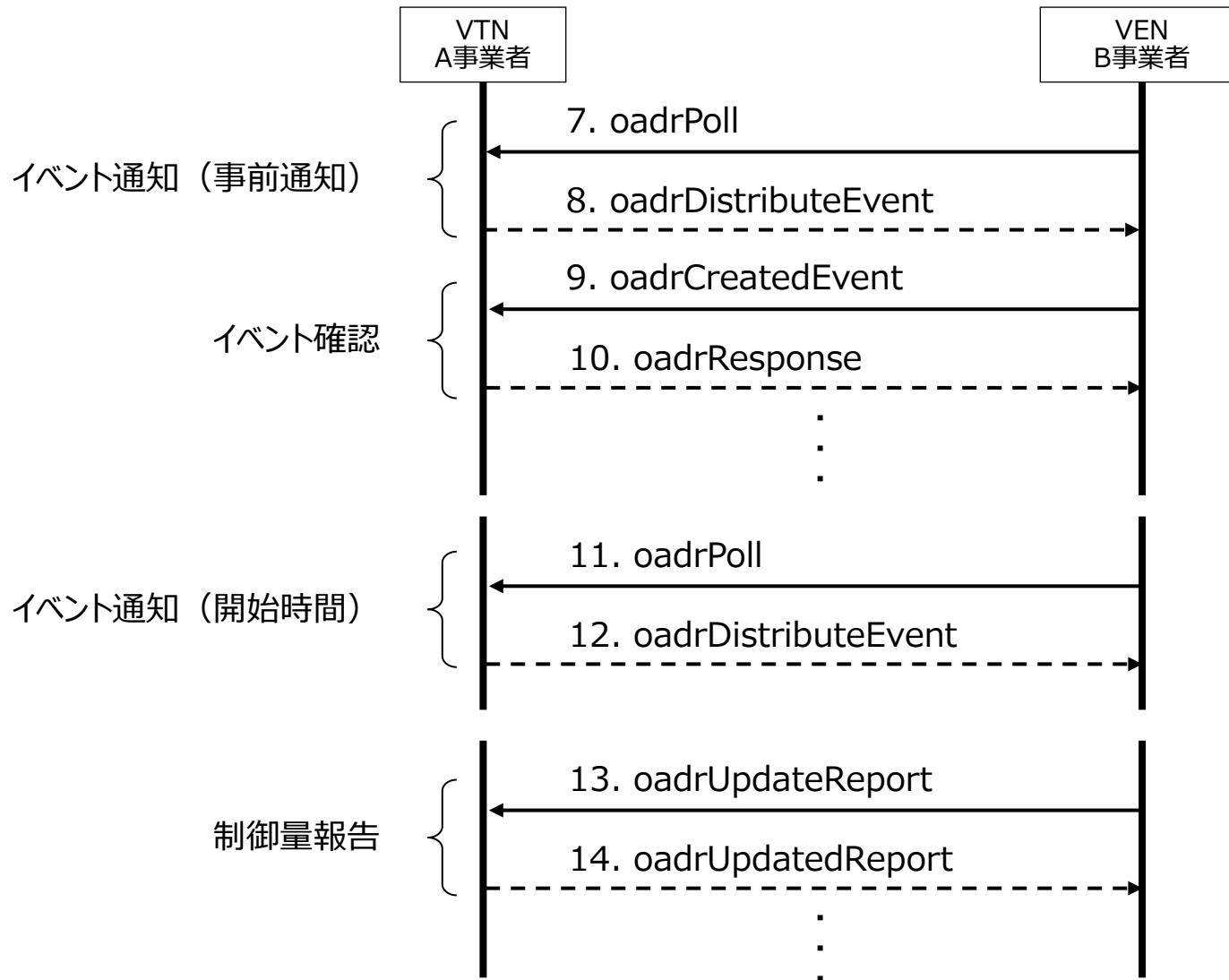
# 実証概要（共通実証：通信方式）

応動の基準値（直前計測値）の報告、制御量の報告、イベント通知を以下に示す。(PULL)(1/2)



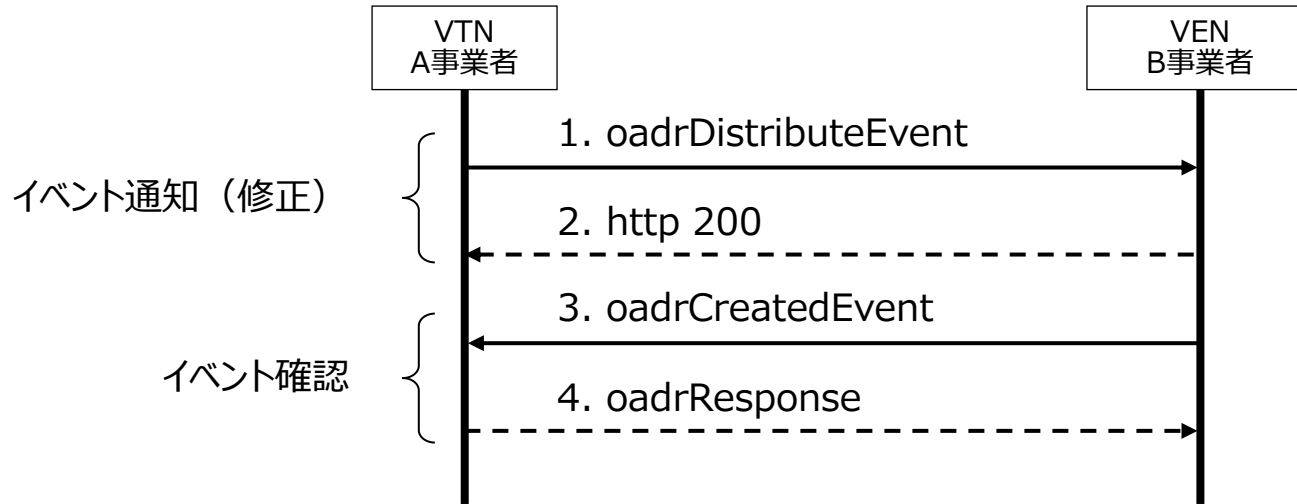
# 実証概要（共通実証：通信方式）

応動の基準値（直前計測値）の報告、制御量の報告、イベント通知を以下に示す。(PULL)(2/2)

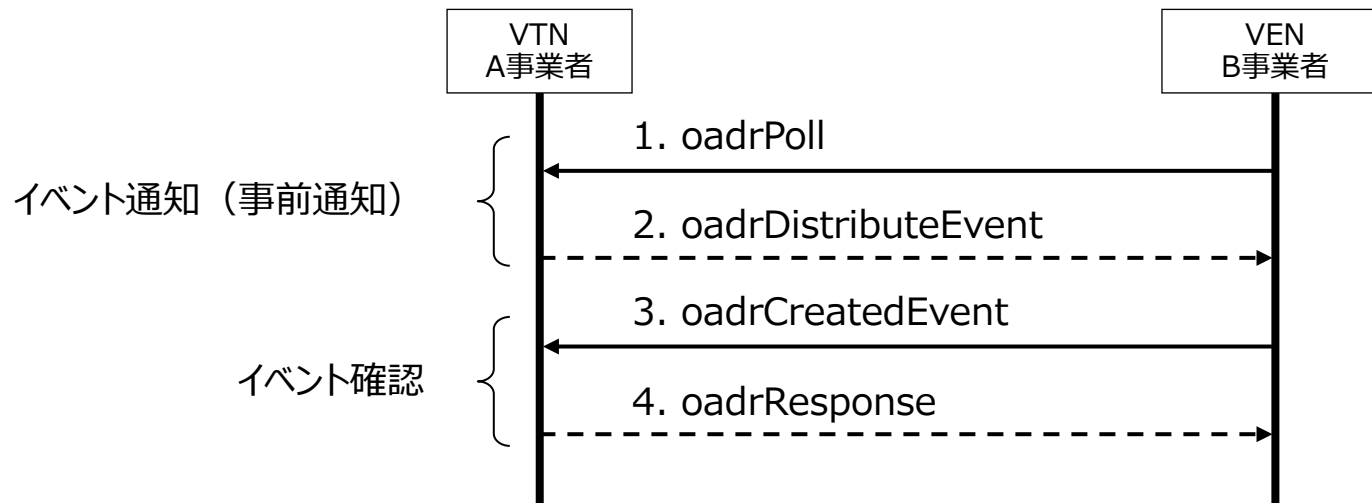


# 実証概要（共通実証：通信方式）

イベント通知（修正）を以下に示す。(PUSH)



イベント通知（修正）を以下に示す。(PULL)



# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiEventサービスに関する規定（1/7）

送配電事業者のリソースのエリアおよび、2022年度実証メニューである「三次調整力②」「三次調整力①」「発動指令電源」「二次調整力②」のサービス（DRプログラム）を識別するため、oadrDistributeEventのmarketContextタグを用いる。marketContextのフォーマットは「ディマンドレスポンス・インタフェース仕様書2.0版」規定通り、以下のフォーマットを採用する。

http:// <送配電事業者の識別子> / <サービス識別子>

No.	実証メニュー	管轄エリア	marketContext
1	三次調整力②	北海道電力エリア	http://hokkaido/Tertiary-2-Down-DR
2		東北電力エリア	http://tohoku/Tertiary-2-Down-DR
3		東京電力エリア	http://tokyo/Tertiary-2-Down-DR
4		中部電力エリア	http://chubu/Tertiary-2-Down-DR
5		北陸電力エリア	http://hokuriku/Tertiary-2-Down-DR
6		関西電力エリア	http://kansai/Tertiary-2-Down-DR
7		中国電力エリア	http://chugoku/Tertiary-2-Down-DR
8		四国電力エリア	http://shikoku/Tertiary-2-Down-DR
9		九州電力エリア	http://kyushu/Tertiary-2-Down-DR
10		沖縄電力エリア	http://okinawa/Tertiary-2-Down-DR

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiEventサービスに関する規定（2/7）

No.	実証メニュー	管轄エリア	marketContext
11	三次調整力①	北海道電力エリア	<a href="http://hokkaido/Tertiary-1-Down-DR">http://hokkaido/Tertiary-1-Down-DR</a>
12		東北電力エリア	<a href="http://tohoku/Tertiary-1-Down-DR">http://tohoku/Tertiary-1-Down-DR</a>
13		東京電力エリア	<a href="http://tokyo/Tertiary-1-Down-DR">http://tokyo/Tertiary-1-Down-DR</a>
14		中部電力エリア	<a href="http://chubu/Tertiary-1-Down-DR">http://chubu/Tertiary-1-Down-DR</a>
15		北陸電力エリア	<a href="http://hokuriku/Tertiary-1-Down-DR">http://hokuriku/Tertiary-1-Down-DR</a>
16		関西電力エリア	<a href="http://kansai/Tertiary-1-Down-DR">http://kansai/Tertiary-1-Down-DR</a>
17		中国電力エリア	<a href="http://chugoku/Tertiary-1-Down-DR">http://chugoku/Tertiary-1-Down-DR</a>
18		四国電力エリア	<a href="http://shikoku/Tertiary-1-Down-DR">http://shikoku/Tertiary-1-Down-DR</a>
19		九州電力エリア	<a href="http://kyushu/Tertiary-1-Down-DR">http://kyushu/Tertiary-1-Down-DR</a>
20		沖縄電力エリア	<a href="http://okinawa/Tertiary-1-Down-DR">http://okinawa/Tertiary-1-Down-DR</a>
21	発動指令電源	北海道電力エリア	<a href="http://hokkaido/Power-Supply-DR">http://hokkaido/Power-Supply-DR</a>
22		東北電力エリア	<a href="http://tohoku/Power-Supply-DR">http://tohoku/Power-Supply-DR</a>
23		東京電力エリア	<a href="http://tokyo/Power-Supply-DR">http://tokyo/Power-Supply-DR</a>
24		中部電力エリア	<a href="http://chubu/Power-Supply-DR">http://chubu/Power-Supply-DR</a>
25		北陸電力エリア	<a href="http://hokuriku/Power-Supply-DR">http://hokuriku/Power-Supply-DR</a>
26		関西電力エリア	<a href="http://kansai/Power-Supply-DR">http://kansai/Power-Supply-DR</a>
27		中国電力エリア	<a href="http://chugoku/Power-Supply-DR">http://chugoku/Power-Supply-DR</a>
28		四国電力エリア	<a href="http://shikoku/Power-Supply-DR">http://shikoku/Power-Supply-DR</a>
29		九州電力エリア	<a href="http://kyushu/Power-Supply-DR">http://kyushu/Power-Supply-DR</a>
30		沖縄電力エリア	<a href="http://okinawa/Power-Supply-DR">http://okinawa/Power-Supply-DR</a>

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiEventサービスに関する規定（3/7）

No.	実証メニュー	管轄エリア	marketContext
31	二次調整力②	北海道電力エリア	<a href="http://hokkaido/Secondary-2-Down-DR">http://hokkaido/Secondary-2-Down-DR</a>
32		東北電力エリア	<a href="http://tohoku/Secondary-2-Down-DR">http://tohoku/Secondary-2-Down-DR</a>
33		東京電力エリア	<a href="http://tokyo/Secondary-2-Down-DR">http://tokyo/Secondary-2-Down-DR</a>
34		中部電力エリア	<a href="http://chubu/Secondary-2-Down-DR">http://chubu/Secondary-2-Down-DR</a>
35		北陸電力エリア	<a href="http://hokuriku/Secondary-2-Down-DR">http://hokuriku/Secondary-2-Down-DR</a>
36		関西電力エリア	<a href="http://kansai/Secondary-2-Down-DR">http://kansai/Secondary-2-Down-DR</a>
37		中国電力エリア	<a href="http://chugoku/Secondary-2-Down-DR">http://chugoku/Secondary-2-Down-DR</a>
38		四国電力エリア	<a href="http://shikoku/Secondary-2-Down-DR">http://shikoku/Secondary-2-Down-DR</a>
39		九州電力エリア	<a href="http://kyushu/Secondary-2-Down-DR">http://kyushu/Secondary-2-Down-DR</a>
40		沖縄電力エリア	<a href="http://okinawa/Secondary-2-Down-DR">http://okinawa/Secondary-2-Down-DR</a>

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiEventサービスに関する規定（4/7）

oadrDistributeEvent内のデータエレメントに対する設定値を下表に示す。

2022年度実証では、「ダイヤモンドリスポンス・インタフェース仕様書 第1.2版」で推奨となった「delta」の使用を規定した。

No.	データエレメント名	データエレメント	設定値
1	イベントシグナル名	signalName	LOAD_DISPATCH
2	イベントシグナルのタイプ	signalType	delta
3	アイテム項目	itemDescription	RealPower
4	単位	itemUnits	W
5	スケール	siScaleCode	K

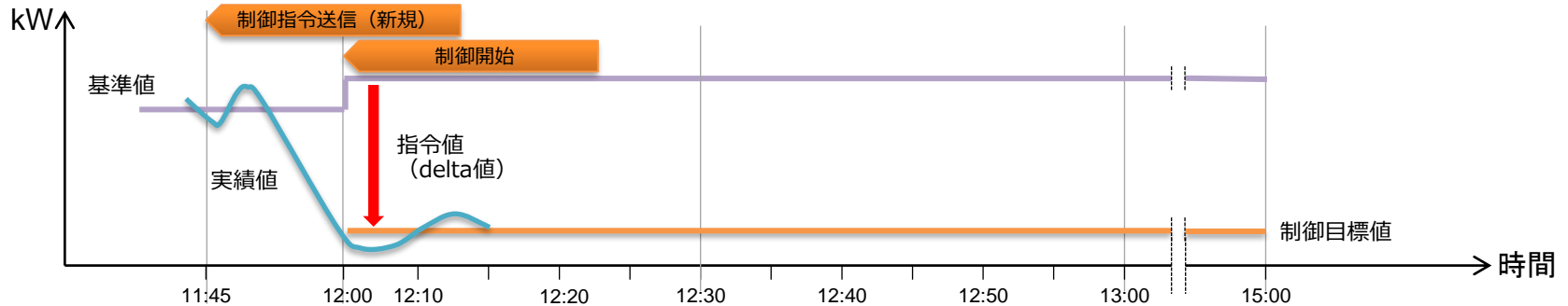


# 実証概要（共通実証：通信方式）

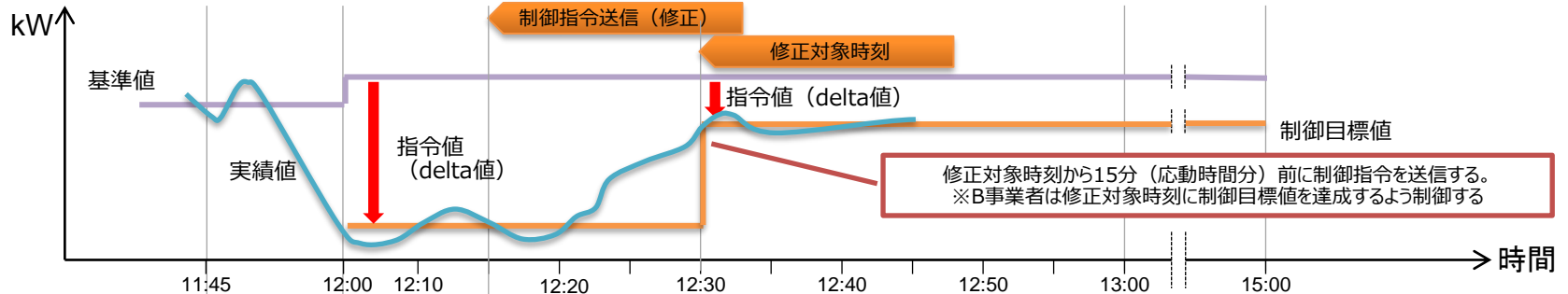
## EiEventサービスに関する規定（5/7）

イベントの新規登録・修正に関する送信予定時間と修正対象時間の考え方（3次調整力①を例に記載）

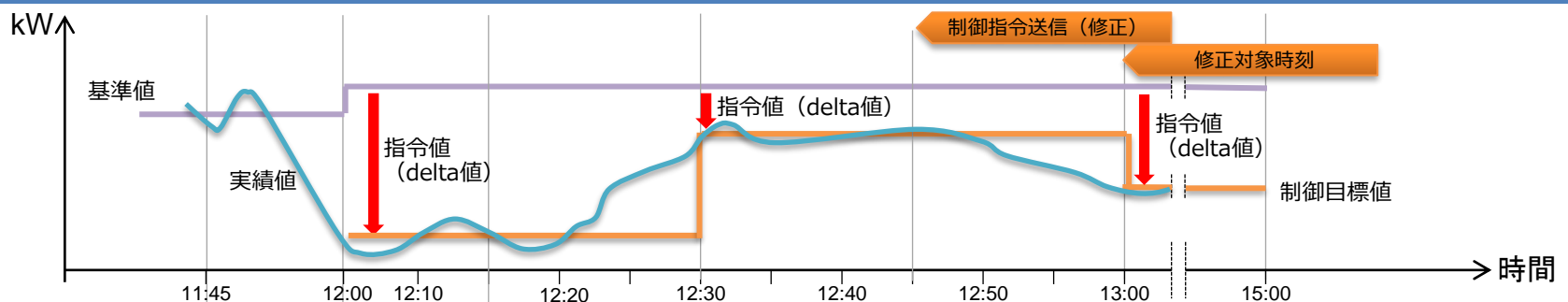
### ■ イベント新規登録（修正番号:0） 12:00～ 制御開始の場合、11:45に指令送信



### ■ イベント修正1回目（修正番号:1） 12:30～ 修正対象時間の場合、12:15に修正の指令送信・指令値は12:30～の値を修正



### ■ イベント修正2回目（修正番号:2） 13:00～ 修正対象時間の場合、12:45に修正の指令送信・指令値は13:00～の値を修正



# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiEventサービスに関する規定（6/7）

新規イベント送信時，インターバルは1個とする。  
イベントを修正するたびにインターバルを増やす。 ※修正対象時刻前の指示値は変更しない。

### ■ イベントの新規登録と修正方法（三次調整力①下げDRの場合のサンプル）

#### i) イベントの新規登録時

送信予定日時	2022/6/27 11:45:00.00
イベントID	EVT000010
修正番号	0（新規登録）
イベント開始日時	2022/6/27 12:00:00.00
イベント継続時間	180分
ユニークID	0
インターバル継続時間	180分
指示値	100

応動時間分，イベント開始日時より前に  
イベントを送信する

#### ii) イベントの修正時（修正対象時刻が12:33の場合）

送信予定日時	2022/6/27 12:18:00.00	
イベントID	EVT000010	
修正番号	1（修正）	
イベント開始日時	2022/06/27 12:00:00.00	
イベント継続時間	180分	
ユニークID	0	1
インターバル継続時間	33分	147分
指示値	100	50

応動時間分前の時刻に修正イベントを  
送信する

修正するたびに，インターバルを増やす

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiEventサービスに関する規定（7/7）

新規イベント送信時、インターバルは1個とする。  
イベントを修正するたびにインターバルを増やす。 ※修正対象時刻前の指示値は変更しない。

### ■ イベントの新規登録と修正方法（三次調整力①下げDRの場合のサンプル）

iii) イベントの修正2回目（修正対象時刻が12:34の場合）

送信予定日時	2022/6/27 12:19:00.00		
イベントID	EVT000010		
修正番号	2（修正）		
イベント開始日時	2022/06/27 12:00:00.00		
イベント継続時間	180分		
ユニークID	0	1	2
インターバル継続時間	33分	1分	146分
指示値	100	50	25

応動時間分前の時刻に修正イベントを送信する

修正するたびに、インターバルを増やす

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiReportサービスに関する規定（1/4）

本実証のレポートの種類とreportSpeciferIDの定義を示す。

No.	レポートの種別	レポートの内容	reportSpeciferID
1	制御量の報告	基準値に対する制御実績値（ $\Delta$ kW）	PERFORM_KW_REPORT
2	応動の基準値の報告 （直前計測値）	VEN側の電力値のベースライン	REFERENCE_KW_REPORT
3	状態報告	通信方式がPUSHのVENの死活監視を行うために、 一定周期でVENから状態を送付する。	STATUS

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiReportサービスに関する規定（2/4）

DRプログラムに応じて、リソースのエリアや求められる制御スピードが異なることから、B事業者においては、DRプログラムにより制御機器が変わる場合が想定される。よって、レポートもイベントと同様にリソースのエリアおよびDRプログラムを識別する必要がある。oadrRegisterReportにはmarketContextタグが存在するため、oadrDistributeEventと同様のmarketContextを用いることで識別が可能である。しかし、実際にレポート情報を収集するペイロードであるoadrCreateReport・oadrUpdateReportにはmarketContextタグが存在しないためmarketContextでの識別が不可である。そのため、両ペイロードに存在するrIDとmarketContextを関連付けて規定し、rIDの指定により情報取得対象のエリアとDRプログラムを識別するようにしている。

No.	rID	marketContext	備考
1	103	http://hokkaido/Tertiary-2-Down-DR	三次調整力②（下げDR）・北海道電力エリア相当
2	104	http://hokkaido/Tertiary-1-Down-DR	三次調整力①相当（下げDR）・北海道電力エリア相当
3	106	http://hokkaido/Secondary-2-Down-DR	二次調整力②相当（下げDR）・北海道電力エリア相当
4	203	http://tohoku/Tertiary-2-Down-DR	三次調整力②（下げDR）・東北電力エリア相当
5	204	http://tohoku/Tertiary-1-Down-DR	三次調整力①相当（下げDR）・東北電力エリア相当
6	206	http://tohoku/Secondary-2-Down-DR	二次調整力②相当（下げDR）・東北電力エリア相当
7	303	http://tokyo/Tertiary-2-Down-DR	三次調整力②（下げDR）・東京電力エリア相当
8	304	http://tokyo/Tertiary-1-Down-DR	三次調整力①相当（下げDR）・東京電力エリア相当
9	306	http://tokyo/Secondary-2-Down-DR	二次調整力②相当（下げDR）・東京電力エリア相当
10	403	http://chubu/Tertiary-2-Down-DR	三次調整力②（下げDR）・中部電力エリア相当
11	404	http://chubu/Tertiary-1-Down-DR	三次調整力①相当（下げDR）・中部電力エリア相当
12	406	http://chubu/Secondary-2-Down-DR	二次調整力②相当（下げDR）・中部電力エリア相当

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiReportサービスに関する規定（3/4）

No.	rID	marketContext	備考
13	503	<a href="http://hokuriku/Tertiary-2-Down-DR">http://hokuriku/Tertiary-2-Down-DR</a>	三次調整力②（下げDR）・北陸電力エリア相当
14	504	<a href="http://hokuriku/Tertiary-1-Down-DR">http://hokuriku/Tertiary-1-Down-DR</a>	三次調整力①相当（下げDR）・北陸電力エリア相当
15	506	<a href="http://hokuriku/Secondary-2-Down-DR">http://hokuriku/Secondary-2-Down-DR</a>	二次調整力②相当（下げDR）・北陸電力エリア相当
16	603	<a href="http://kansai/Tertiary-2-Down-DR">http://kansai/Tertiary-2-Down-DR</a>	三次調整力②（下げDR）・関西電力エリア相当
17	604	<a href="http://kansai/Tertiary-1-Down-DR">http://kansai/Tertiary-1-Down-DR</a>	三次調整力①相当（下げDR）・関西電力エリア相当
18	606	<a href="http://kansai/Secondary-2-Down-DR">http://kansai/Secondary-2-Down-DR</a>	二次調整力②相当（下げDR）・関西電力エリア相当
19	703	<a href="http://chugoku/Tertiary-2-Down-DR">http://chugoku/Tertiary-2-Down-DR</a>	三次調整力②（下げDR）・中国電力エリア相当
20	704	<a href="http://chugoku/Tertiary-1-Down-DR">http://chugoku/Tertiary-1-Down-DR</a>	三次調整力①相当（下げDR）・中国電力エリア相当
21	706	<a href="http://chugoku/Secondary-2-Down-DR">http://chugoku/Secondary-2-Down-DR</a>	二次調整力②相当（下げDR）・中国電力エリア相当
22	803	<a href="http://shikoku/Tertiary-2-Down-DR">http://shikoku/Tertiary-2-Down-DR</a>	三次調整力②（下げDR）・四国電力エリア相当
23	804	<a href="http://shikoku/Tertiary-1-Down-DR">http://shikoku/Tertiary-1-Down-DR</a>	三次調整力①相当（下げDR）・四国電力エリア相当
24	806	<a href="http://shikoku/Secondary-2-Down-DR">http://shikoku/Secondary-2-Down-DR</a>	二次調整力②相当（下げDR）・四国電力エリア相当
25	903	<a href="http://kyushu/Tertiary-2-Down-DR">http://kyushu/Tertiary-2-Down-DR</a>	三次調整力②（下げDR）・九州電力エリア相当
26	904	<a href="http://kyushu/Tertiary-1-Down-DR">http://kyushu/Tertiary-1-Down-DR</a>	三次調整力①相当（下げDR）・九州電力エリア相当
27	906	<a href="http://kyushu/Secondary-2-Down-DR">http://kyushu/Secondary-2-Down-DR</a>	二次調整力②相当（下げDR）・九州電力エリア相当
28	003	<a href="http://okinawa/Tertiary-2-Down-DR">http://okinawa/Tertiary-2-Down-DR</a>	三次調整力②（下げDR）・沖縄電力エリア相当
29	004	<a href="http://okinawa/Tertiary-1-Down-DR">http://okinawa/Tertiary-1-Down-DR</a>	三次調整力①相当（下げDR）・沖縄電力エリア相当
30	006	<a href="http://okinawa/Secondary-2-Down-DR">http://okinawa/Secondary-2-Down-DR</a>	二次調整力②相当（下げDR）・沖縄電力エリア相当

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## EiReportサービスに関する規定（4/4）

2022年度共通実証メニューで用いるレポートの設定値は以下の通り。

項目	レポートの種類				
	実績（制御量）報告			基準値報告（直前計測値）（※1）	
	2次調整力②	3次調整力②	3次調整力②	2次調整力②	3次調整力①
reportType	usage ※3			usage ※3	
readingType	Direct Read ※3			Direct Read ※3	
reportName	TELEMETRY_USAGE			TELEMETRY_USAGE	
粒度	1分		30分以内	1分	
送信間隔	1分		30分以内	1分	
レポート開始日時	約定ブロック開始時 ※4		約定ブロック開始60分前	約定ブロック開始5分前	
レポート終了日時	約定ブロック終了時			約定ブロック開始時	
レポート特定ID	PERFORM_KW_REPORT			REFERENCE_KW_REPORT	
rID ※2	N06	N04	N03	N06	N04
要求するタイミング	約定ブロック開始 1 時間前迄			約定ブロック開始 1 時間前迄	
備考	Periodicで報告			Periodicで計5点報告	

※1 3次調整力②に関して、基準値報告(直前計測値)の収集は対象外

※2 2021年度同様、末尾1桁でメニューを識別  
 (3: 3次調整力②、4: 3次調整力①、6: 2次調整力②)  
 Nはエリアを識別するID (0~9)

※3 CR331の表に則り設定

※4 基準値報告が事前予測型の場合  
 「約定ブロック開始60分前」を設定

# 実証概要（共通実証：通信方式）

## 簡易指令システムとの差異

2022年度DER実証におけるペイロード・データ項目について、実証という位置付けのため実際の運用と差異がある。本実証と実際の運用にて使用する簡易指令システムとの差異を以下に記載する。

No.	ペイロード	データ項目	VPP実証	簡易指令	対応案
1	oadrRequestEvent	—	ペイロード自体 規定なし	レジストレーション時 必須	Ver1.1では必須とルールあり。 AC側のスペックへ影響が出るため、DER 実証では任意とする。
2	oadrRegisterReport	oadrMinPeriod oadrMaxPeriod	特に規定なし	ACが送信可能な レポートの粒度を設定	簡易指令と同等にAC側へ設定してもらう。 ただし、AC側が収集可能な実績値の粒度 はオフラインであらかじめ入手するため、設定 不備がある場合でも実証では不問とする。
3	oadrRegisterReport oadrCreateReport oadrUpdateReport	rID	NOX N：エリア X：メニュー識別子	NOX_系統コード	NOX部分は両システムとも設定方針は同じ。 実証では系統コード不要のため、DER実証 では除外する。
4	oadrDistributeEvent	vtnComment	未使用	rID相当を設定	実証では系統コード不要のため、DER実証 では除外する。
5	oadrDistributeEvent oadrRegisterReport	marketContext	下記記載		

### ■ MarketContextの形式

#### ・DER実証

2次② : [http://\[エリア\]/Secondary-2-Down-DR](http://[エリア]/Secondary-2-Down-DR)

3次① : [http://\[エリア\]/Tertiary-1-Down-DR](http://[エリア]/Tertiary-1-Down-DR)

3次② : [http://\[エリア\]/Tertiary-2-Down-DR](http://[エリア]/Tertiary-2-Down-DR)

#### ・簡易指令 ※ある電力の使用例抜粋

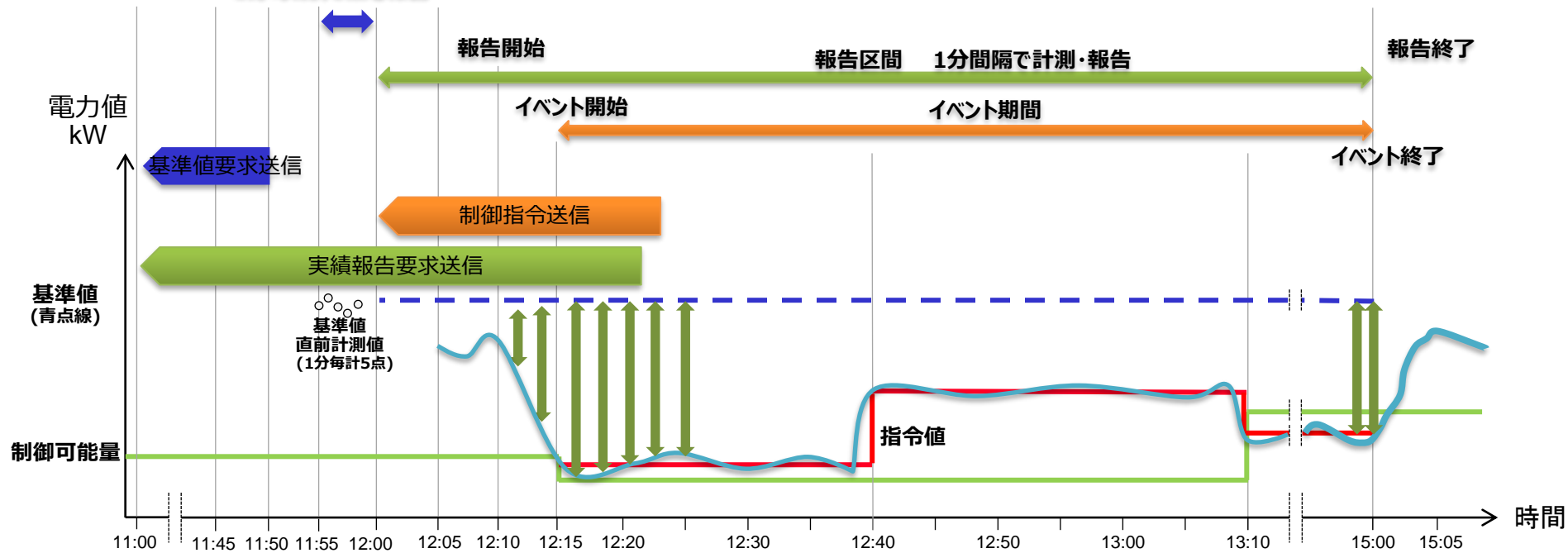
3次② : <http://06/menu03/keiyaku01>



# 実証概要（共通実証：通信方式）

3次調整力①（直前計測値）における「イベント通知および制御量の報告」の流れを示す。

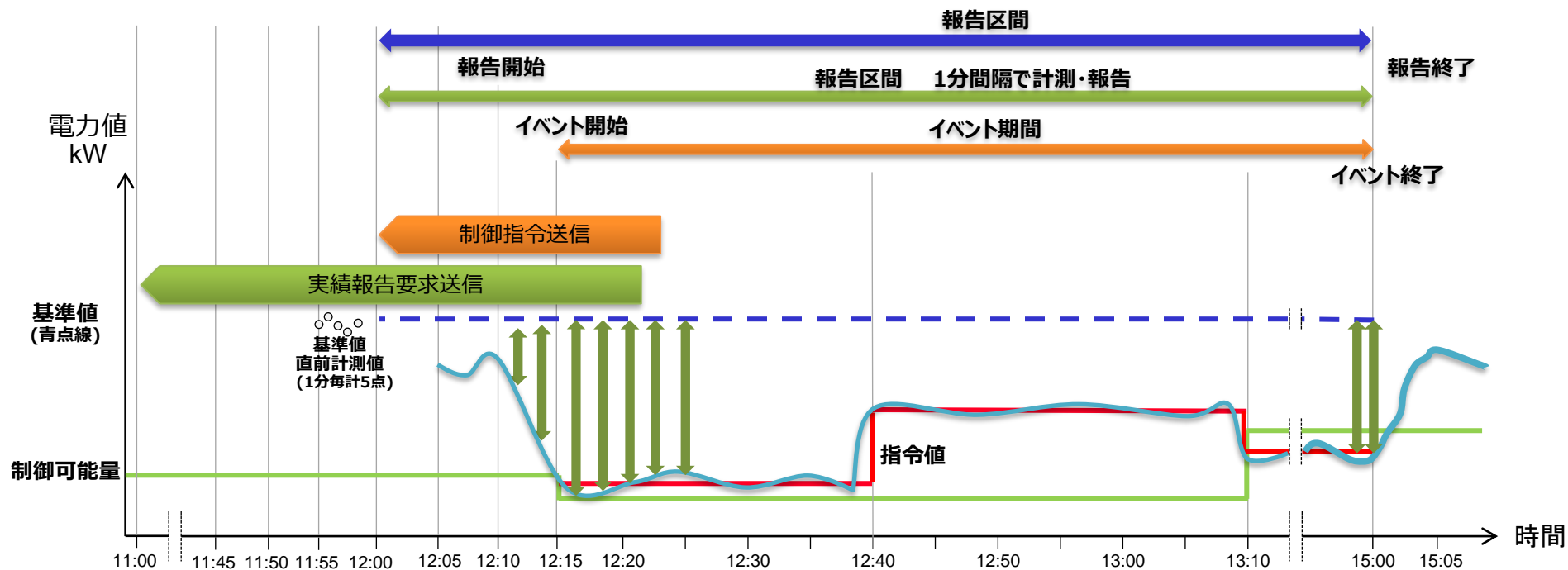
報告区間 約定ブロック開始5分前～1分前まで、  
1分毎に計5点を報告



項目	送信予定時刻	粒度	送信間隔	レポート開始日時	レポート終了日時	単位
実績報告要求	約定ブロック開始1時間前迄	1分	1分	約定ブロック開始時	約定ブロック終了時	kW
基準値要求	約定ブロック開始1時間前迄	1分	1分	約定ブロック開始5分前	約定ブロック開始時	kW

# 実証概要（共通実証：通信方式）

3次調整力①（事前予測値）における「イベント通知および制御量の報告」の流れを示す。

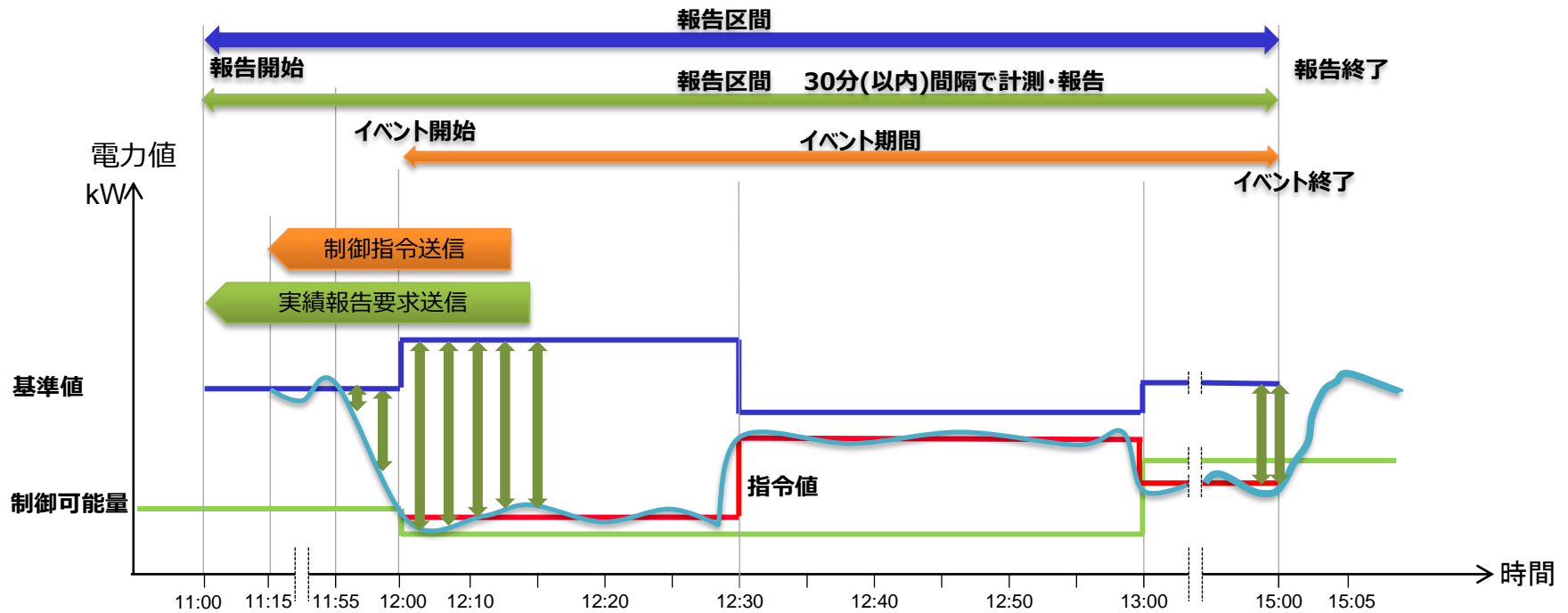


項目	送信予定時刻	粒度	送信間隔	レポート開始日時	レポート終了日時	単位
実績報告要求	約定ブロック開始1時間前迄	1分	1分	約定ブロック開始時	約定ブロック終了時	kW
基準値要求	約定ブロック開始1時間前	1分	1分	約定ブロック開始5分前	約定ブロック開始時	kW

2022年度実証において、オフライン収集のため基準値は対象外

# 実証概要（共通実証：通信方式）

3次調整力②における「イベント通知および制御量の報告」の流れを示す。

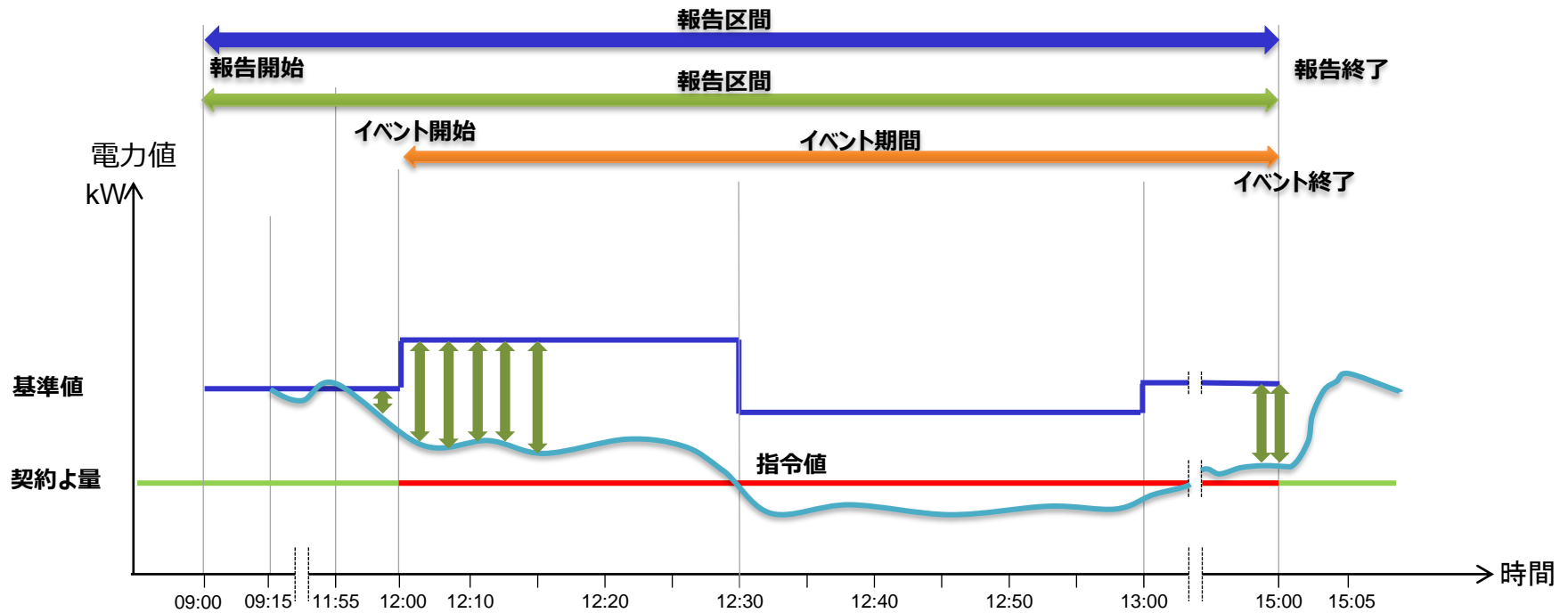


項目	送信予定時刻	粒度	送信間隔	レポート開始日時	レポート終了日時	単位
実績報告要求	約定ブロック開始1時間前迄	30分以内	30分以内	約定ブロック開始60分前	約定ブロック終了時	kW
基準値要求	制御（イベント）開始の	0分	0分	制御（イベント）開始の	制御（イベント）終了と	kW

2022年度実証において、オンライン収集のため基準値は対象外

# 実証概要（共通実証：通信方式）

発動指令電源における「イベント通知」の流れを示す。

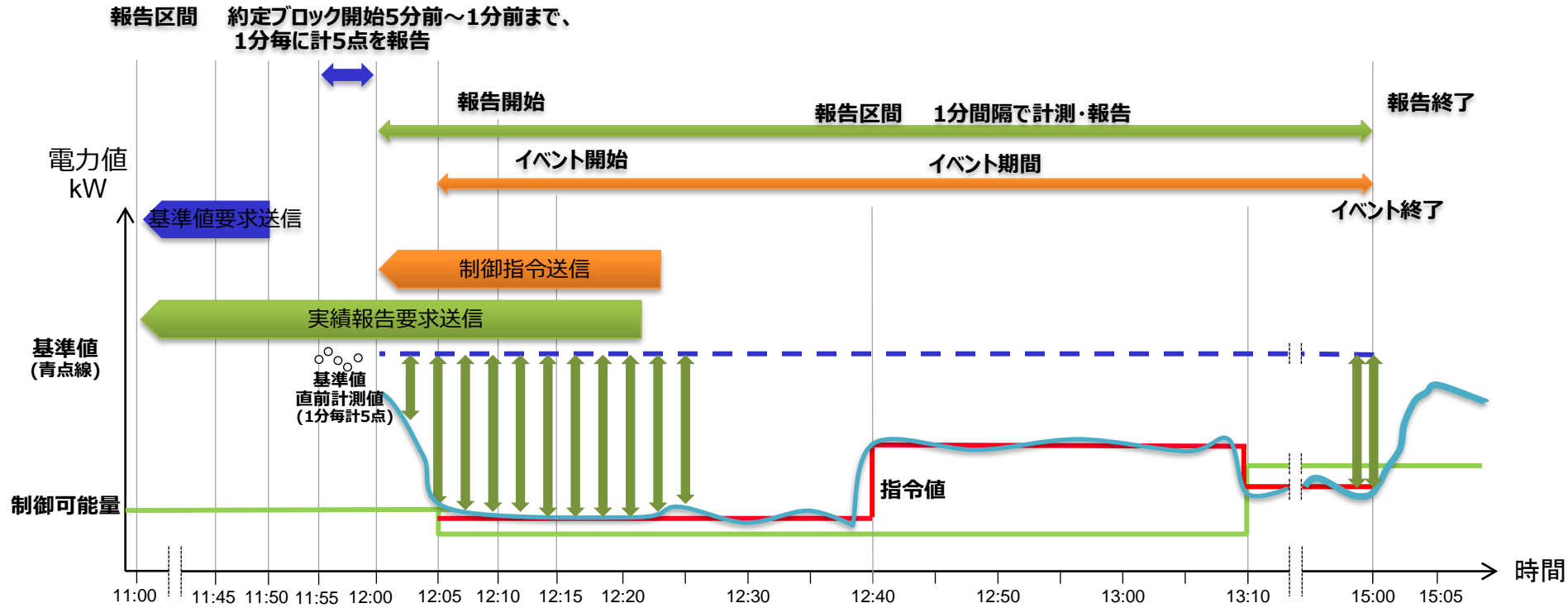


項目	送信予定時刻	粒度	送信間隔	レポート開始日時	レポート終了日時	単位
実績報告要求	約定ブロック開始1時間前 迄	30分以内	30分以内	約定ブロック開始60分前	約定ブロック終了時	kW
基準値要求	制約 60分前			60分前	終了と 同じ	kW

2022年度実証において、オフライン収集のため基準値は対象外

# 実証概要（共通実証：通信方式）

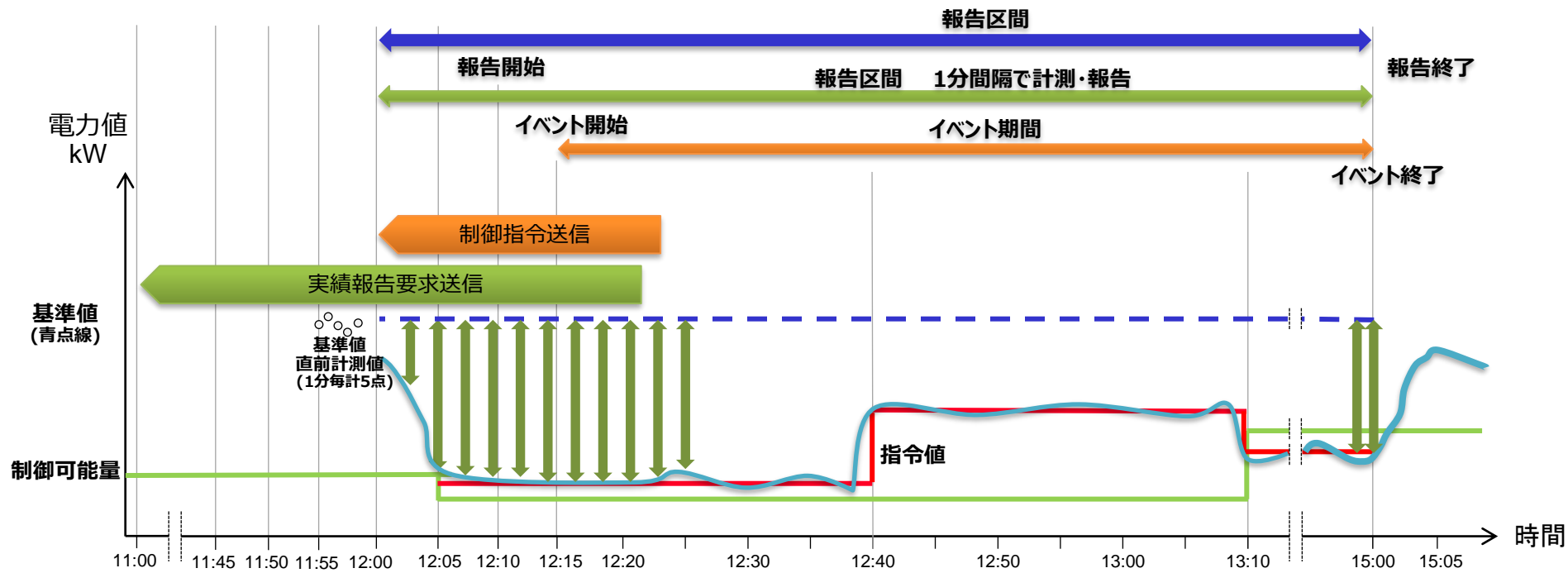
2次調整力②（直前計測値）における「イベント通知」の流れを示す。



項目	送信予定時刻	粒度	送信間隔	レポート開始日時	レポート終了日時	単位
実績報告要求	約定ブロック開始1時間前迄	1分	1分	約定ブロック開始時	約定ブロック終了時	kW
基準値要求	約定ブロック開始1時間前迄	1分	1分	約定ブロック開始5分前	約定ブロック開始時	kW

# 実証概要（共通実証：通信方式）

2次調整力②（事前予測値）における「イベント通知」の流れを示す。



項目	送信予定時刻	粒度	送信間隔	レポート開始日時	レポート終了日時	単位
実績報告要求	約定ブロック開始1時間前迄	1分	1分	約定ブロック開始時	約定ブロック終了時	kW
基準値要求	約定ブロック開始1時間前	1分	1分	約定ブロック開始5分前	約定ブロック開始時	kW

2022年度実証において、オフライン収集のため基準値は対象外

# 実証概要（共通実証：接続試験）

## 試験フェーズ

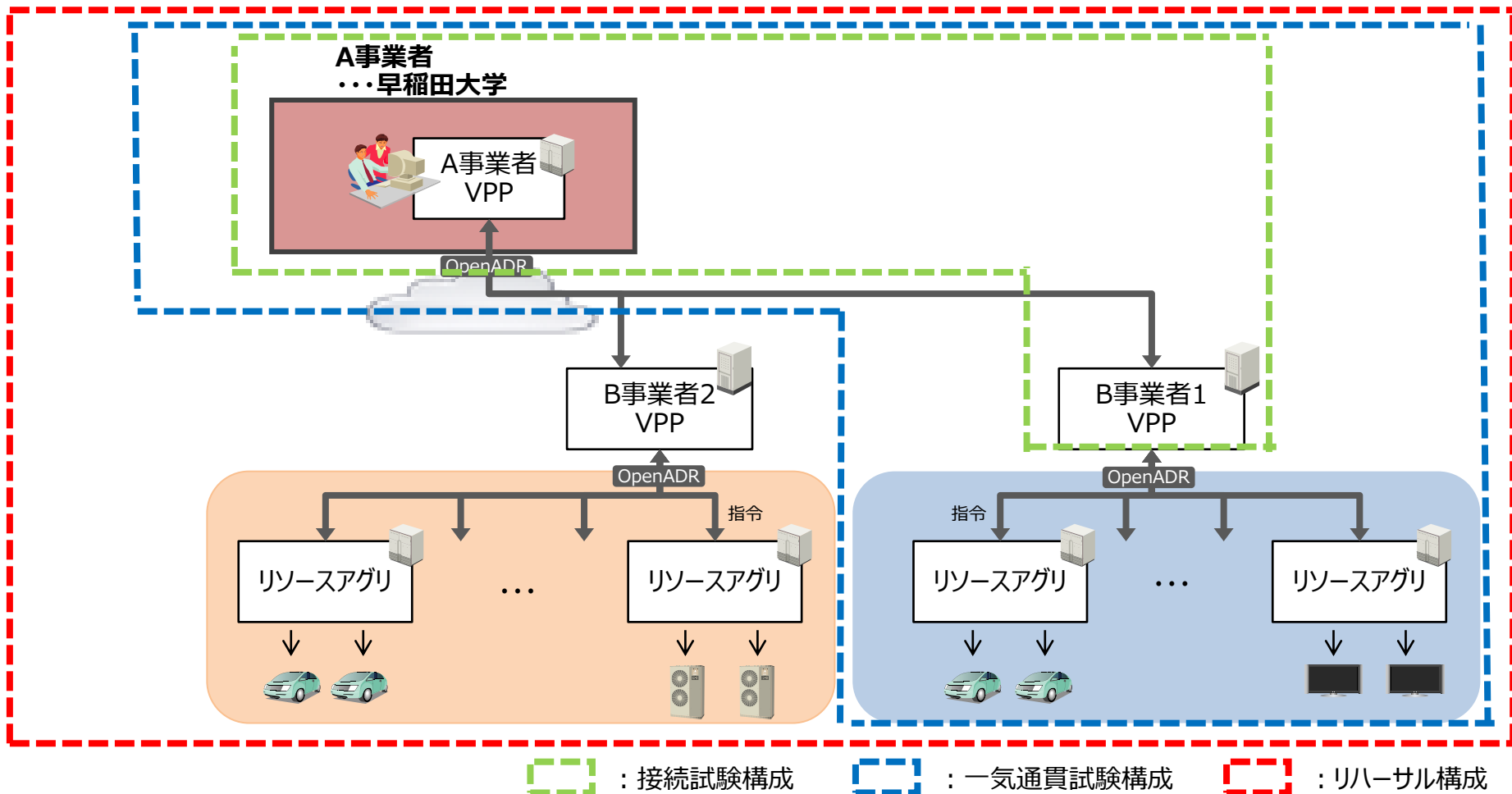
「接続試験」「一気通貫試験」「リハーサル」の目的・概要を下表に示す。

No.	フェーズ	目的	概要
1	接続試験	•A事業者VPPシステム・B事業者間で、実証で用いるペイロードが通信可能であることを確認。特に、本年度の新規ペイロードを対象とする。（必要に応じて制御不参加の報告も実施）	•ペイロード単発の送受信を実施 •イベントは3次調整力②，3次調整力①、発動指令電源、2次調整力②を実施 •レポートは応動の基準値の報告・制御実績の報告を実施 •エリアはA事業側要望を対象に実施
2	一気通貫試験	•A事業者VPPシステム・B事業者間で運用通りに通信を行い、実証可能であることをB事業者毎に確認。	•A事業者VPPシステムとB事業者間で、3次調整力②，3次調整力①、発動指令電源、2次調整力②相当の運用通りに通信を実施 •エリアはA事業側要望を対象に実施
3	リハーサル	•実証本試験で滞りなく試験推進・データ収集を可能とするために、事前に3次調整力②，3次調整力①、発動指令電源、2次調整力②相当の運用通りにリハーサルを実施。	•3次調整力②，3次調整力①、発動指令電源、2次調整力②の運用に関わる全事業者を対象に、実証を模擬したリハーサルを実施

# 実証概要（共通実証：接続試験）

## 試験フェーズ

「接続試験」「一気通貫試験」「リハーサル」の構成を以下に示す。接続試験は本実証で用いるペイロードの送受信を確認するため、1事業者ずつ実施した。VTN-VEN間のペイロードの送受信確認であるため、リソースアグリは制御対象外とした。一気通貫試験は、定義したシーケンス通りに通信可能であることを確認することを目的とし、接続試験同様に1事業者ずつ実施することとした。リハーサルは本実証で行うことを模擬して行うため、全事業者を対象に実施した。  
※ただし、2021年度実証において接続実績のある既設アグリゲータについては任意参加。





# 実証概要（共通実証：接続試験）

## 接続試験

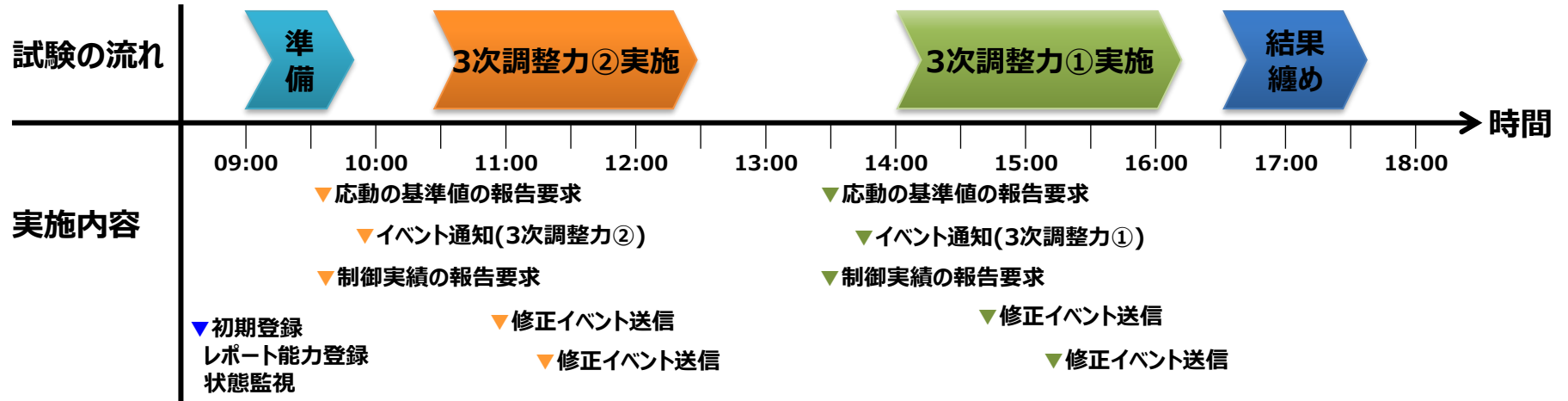
接続試験の試験項目と確認内容を示す。

No.	試験項目	通信方向	確認項目
1	oadrRegisterReport送受信	A事業者 ← B事業者	本年度の実証に必要なレポート定義が全て含まれているかを確認
2	oadrDistributeEvent送受信	A事業者 → B事業者	3次調整力②・3次調整力①・発動指令電源・2次調整力②を送信 ※ マルチインターバルあり ※ 修正イベントの送信も行う
3	oadrCreatedEvent送受信	A事業者 ← B事業者	-
4	oadrCreateReport送受信	A事業者 → B事業者	制御実績の報告を送信
5	oadrUpdateReport送受信	A事業者 ← B事業者	
6	oadrCreateReport送受信	A事業者 → B事業者	応動の基準値（直前計測値）の報告を送信
7	oadrUpdateReport送受信	A事業者 ← B事業者	

# 実証概要（共通実証：接続試験）

## 一気通貫試験

一気通貫試験のシナリオ全体像と実施内容を示す。  
1日で確認完了するよう実証メニューを短縮し，試験を実施した。



※ 供出可能量のファイルは，前日までにB事業者よりお送り頂いている前提

# 実証概要（共通実証：接続試験）

## 一気通貫試験

一気通貫試験のシナリオ全体像と実施内容を示す。

No.	試験の流れ	実施内容	概要
1	準備	初期登録・レポート能力登録・状態監視	初期登録の実施・レポート能力の送受信 状態監視対象のB事業者に対して、状態監視を要求 B事業者は状態報告を継続的に送信
2	3次調整力② 実施	イベント通知・応動の基準値の報告・制御実績の 報告・修正イベント送信	3次調整力②のイベントをA事業者から送信（45分前） B事業者へ応動の基準値の報告・制御実績の報告を要求 B事業者はイベント開始30分前から終了まで、実績を継続的に送信 修正イベントをA事業者から送信
3	3次調整力① 実施	イベント通知・応動の基準値の報告・制御実績の 報告・修正イベント送信	3次調整力①のイベントをA事業者から送信（15分前） B事業者へ応動の基準値の報告・制御実績量の報告を要求 B事業者はイベント開始5分前から終了まで、実績を継続的に送信 修正イベントをA事業者から送信
4	2次調整力② 実施	イベント通知・応動の基準値の報告・制御実績の 報告・修正イベント送信	2次調整力②のイベントをA事業者から送信（5分前） B事業者へ応動の基準値の報告・制御実績量の報告を要求 B事業者はイベント開始5分前から終了まで、実績を継続的に送信 修正イベントをA事業者から送信
5	発動指令電源 実施	イベント通知	発動指令電源のイベントをA事業者から送信（15分前）
6	結果纏め	一気通貫試験チェックリストに結果・課題を記載	※チェックリストは別途展開

# 実証概要（共通実証：接続試験）

## リハーサル

リハーサルの実施方針と実施内容を示す。

### ●実施方針

- ・実証前（9月）にリハーサルを実施する。
- ・3次調整力②と3次調整力①、発動指令電源、2次調整力②を実施する。
- ・予備日を1日設ける。

フェーズ	日付	実施内容
リハーサル	9/1	3次調整力①, 3次調整力②、発動指令電源、2次調整力②に関するイベント通知と、応動の基準値の報告・制御実績の報告のシナリオ
	9/2	予備日

# 実証概要（共通実証：発動パターン）

## 発動パターン一覧

### ■ 2次調整力② 発動パターン

No.	発動パターン	修正回数
1	パターンa	0
2	パターンb-1	10
3	パターンb-1'(ダッシュ)※	5
4	パターンb-2	15
5	パターンb-3	15
6	パターンb-3'(ダッシュ)※	10
7	パターンb-4	13
8	パターンb-5	13

※ 一部B事業者要望に応えたパターン

### ■ 発動指令電源 発動パターン

No.	実証パターン	修正回数
1	パターンa	0

# 実証概要（共通実証：発動パターン）

## 発動パターン一覧

### ■ 3次調整力① 発動パターン

No.	発動パターン	修正回数
1	パターンa	0
2	パターンb-1	4
3	パターンb-2	7
4	パターンb-3	7
5	パターンb-4	6
6	パターンb-5	6

### ■ 3次調整力② 発動パターン

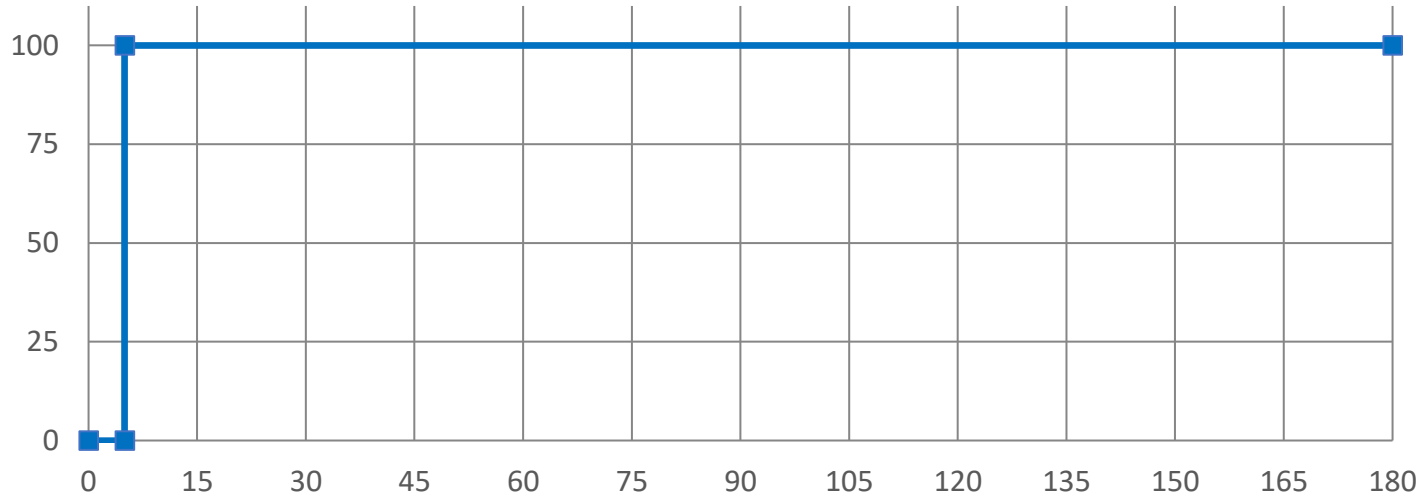
No.	実証パターン	修正回数
1	パターンa	0
2	パターンb-1	2
3	パターンb-2	2
4	パターンb-3	3
5	パターンc	0

# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (1/8)

パターンa

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
5	100

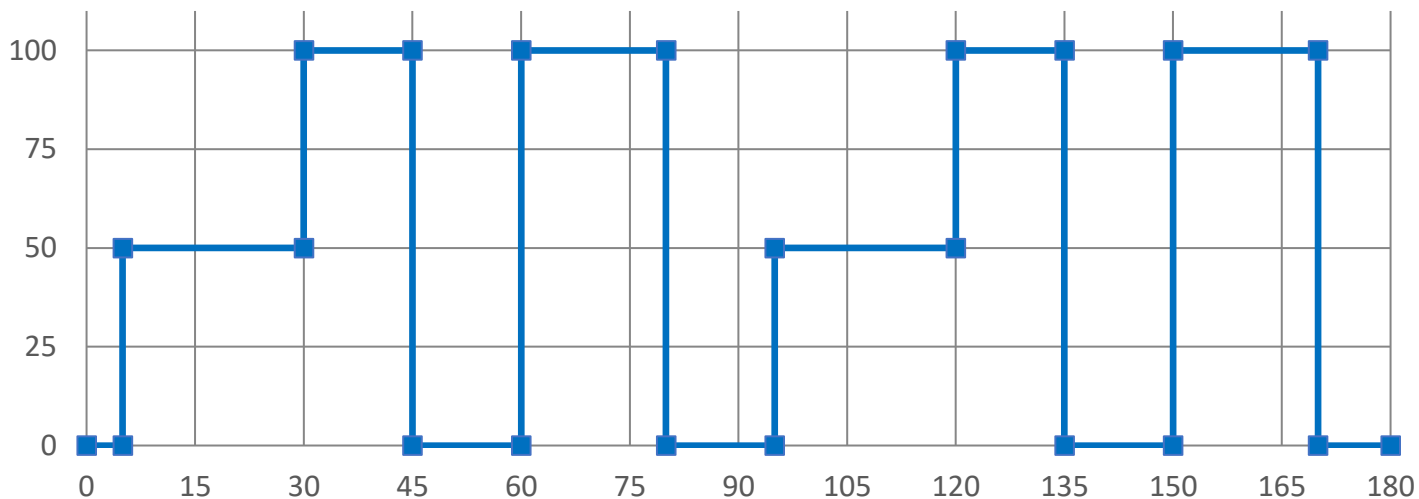


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (2/8)

### パターンb-1

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
5	50
30	100
45	0
60	100
80	0
95	50
120	100
134	0
150	100
170	0



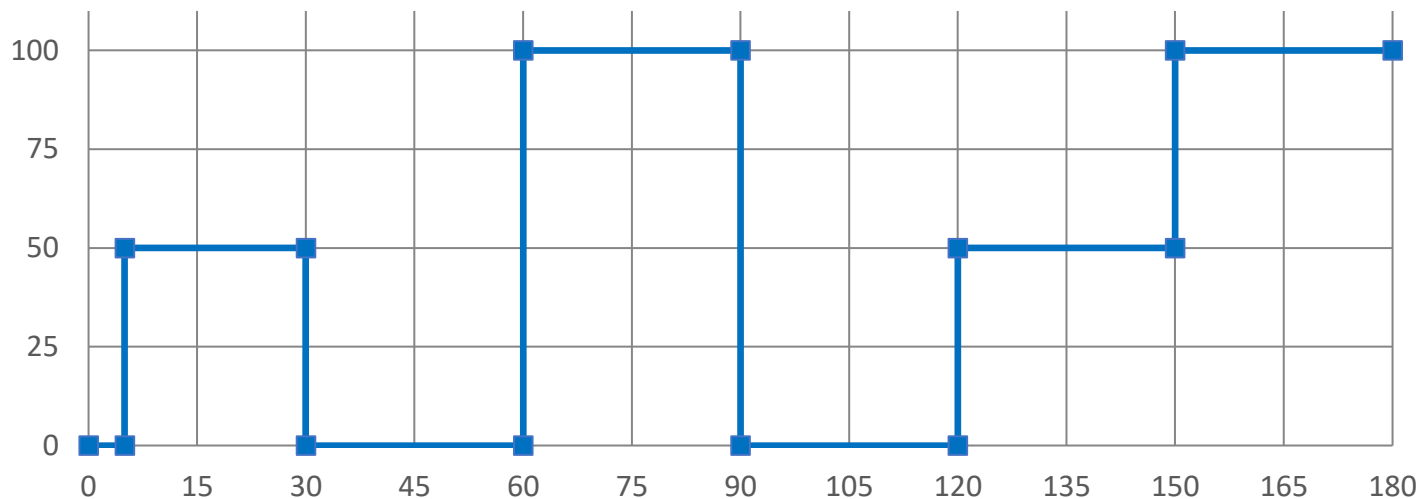


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (3/8)

### パターンb-1'(ダッシュ)

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
5	50
30	0
60	100
90	0
120	50
150	100
180	100

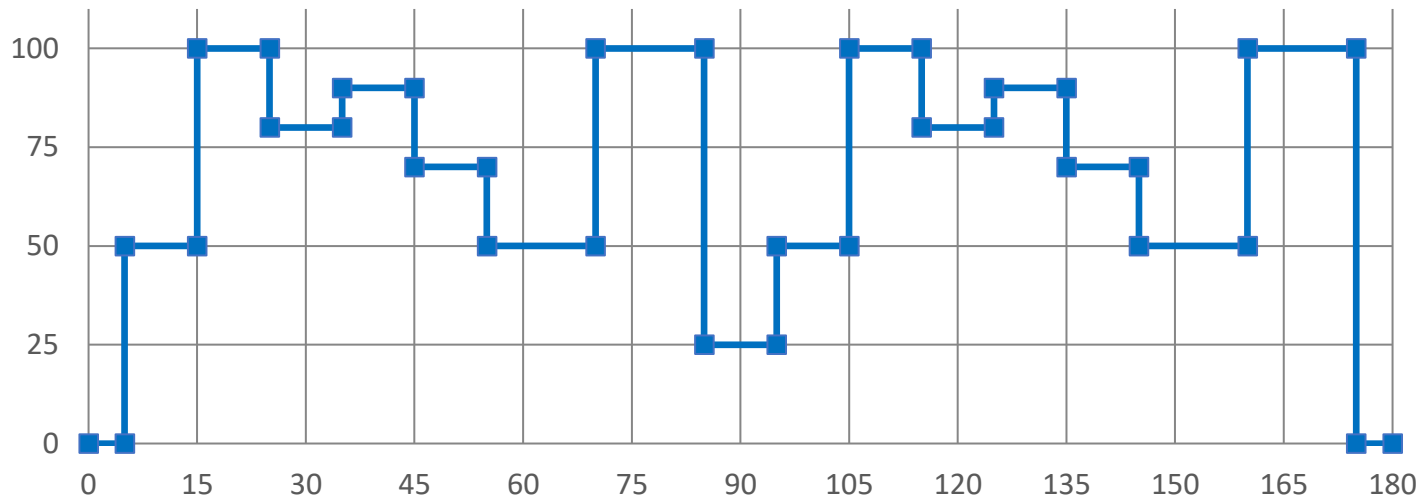


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (4/8)

### パターンb-2

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
5	50
15	100
25	80
35	90
45	70
55	50
70	100
85	25
95	50
105	100
115	80
125	90
135	70
145	50
160	100
175	0

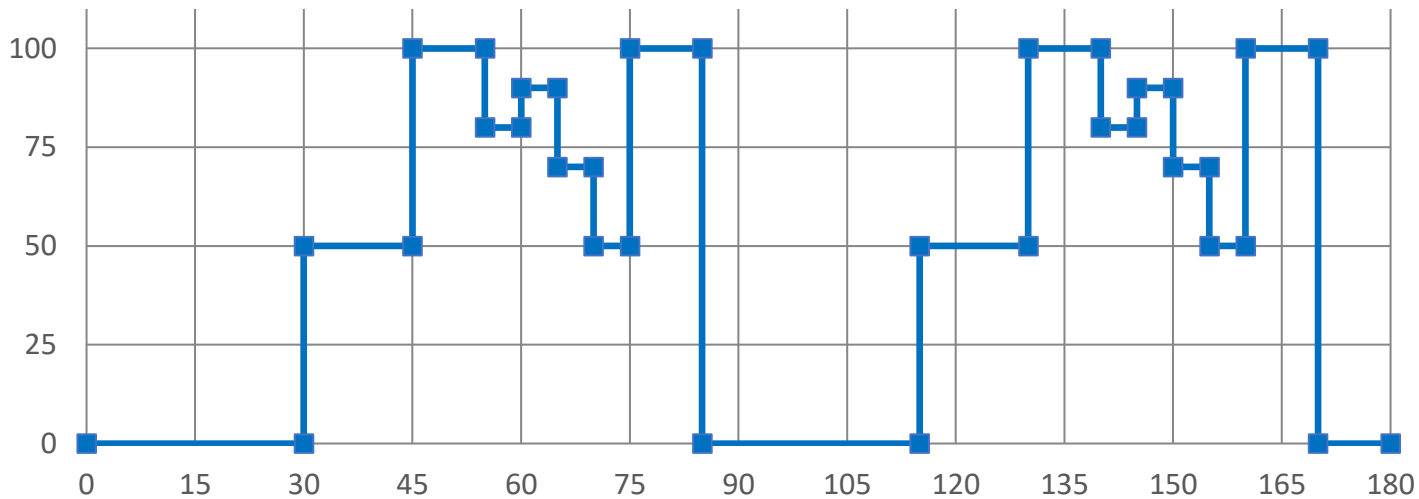


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (5/8)

### パターンb-3

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
30	50
45	100
55	80
60	90
65	70
70	50
75	100
85	0
115	50
120	100
130	80
140	90
145	70
150	50
155	100
160	0
170	0

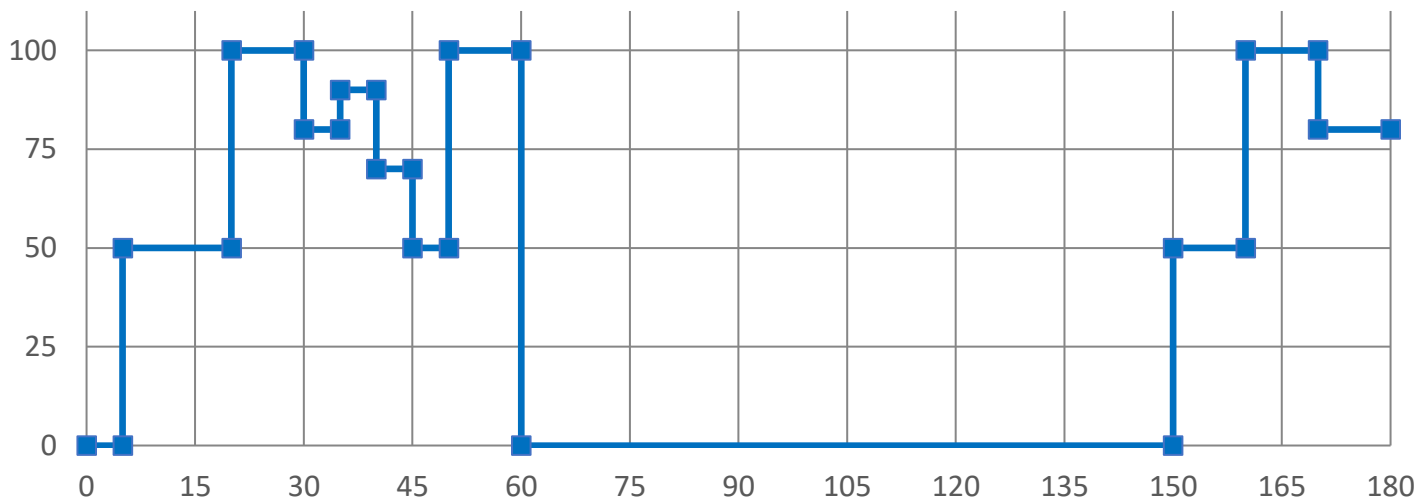


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (6/8)

### パターンb-3'(ダッシュ)

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
5	50
20	100
30	80
35	90
40	70
45	50
50	100
60	0
150	50
160	100
170	80

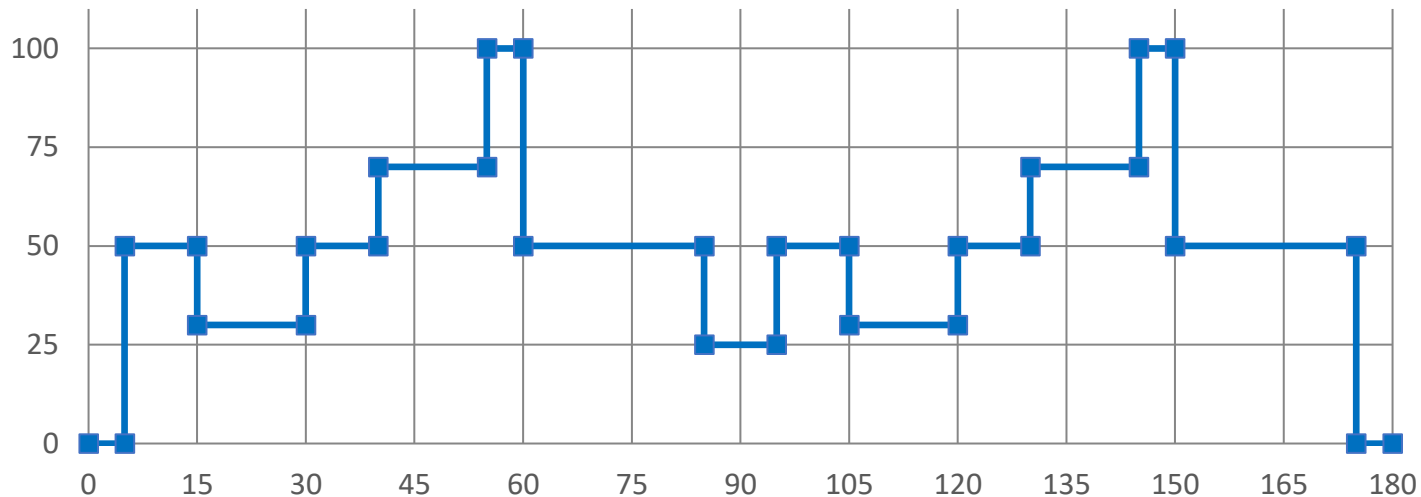


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (7/8)

### パターンb-4

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
5	50
15	30
30	50
40	70
55	100
60	50
85	25
95	50
105	30
120	50
130	70
145	100
150	50
175	0

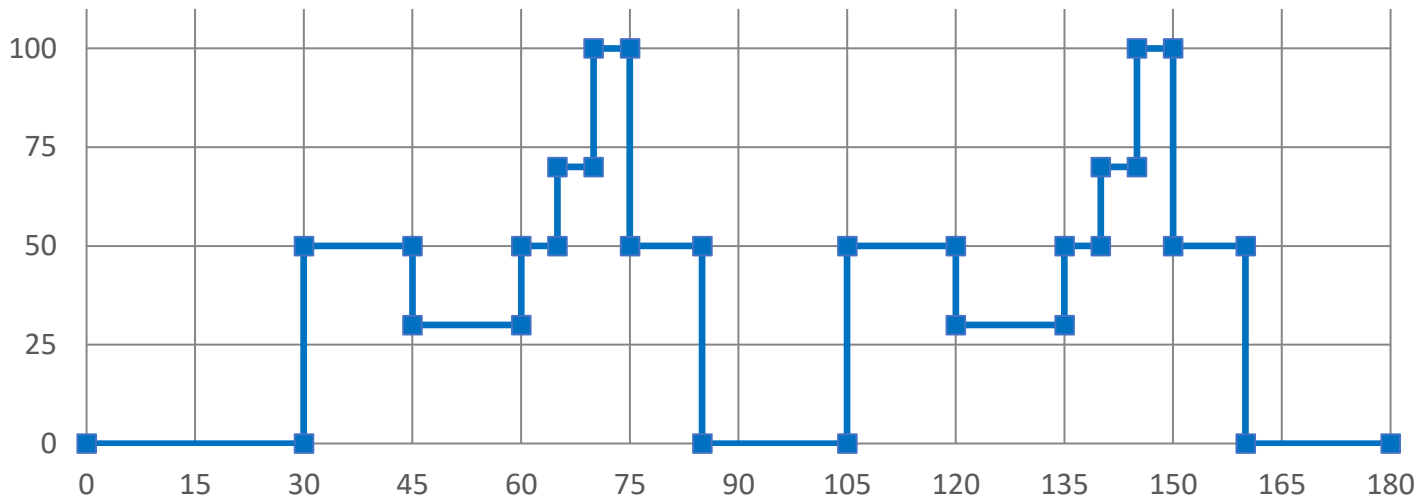


# 実証概要（共通実証：発動パターン）

## 発動パターン詳細(2次調整力②) (8/8)

### パターンb-5

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
30	50
45	30
60	50
65	70
70	100
75	50
85	0
105	50
120	30
135	50
140	70
145	100
150	50
160	0

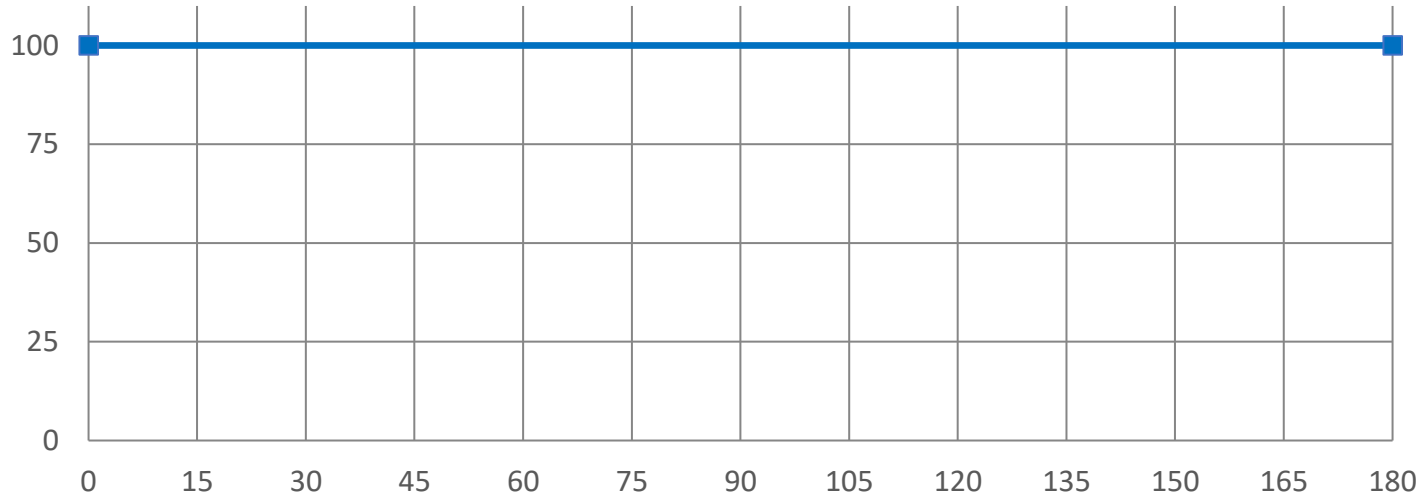


# 実証概要（共通実証：発動パターン）

## 発動パターン詳細(発動指令電源)

### パターン1

経過時間 (分)	値 (%)
0	100

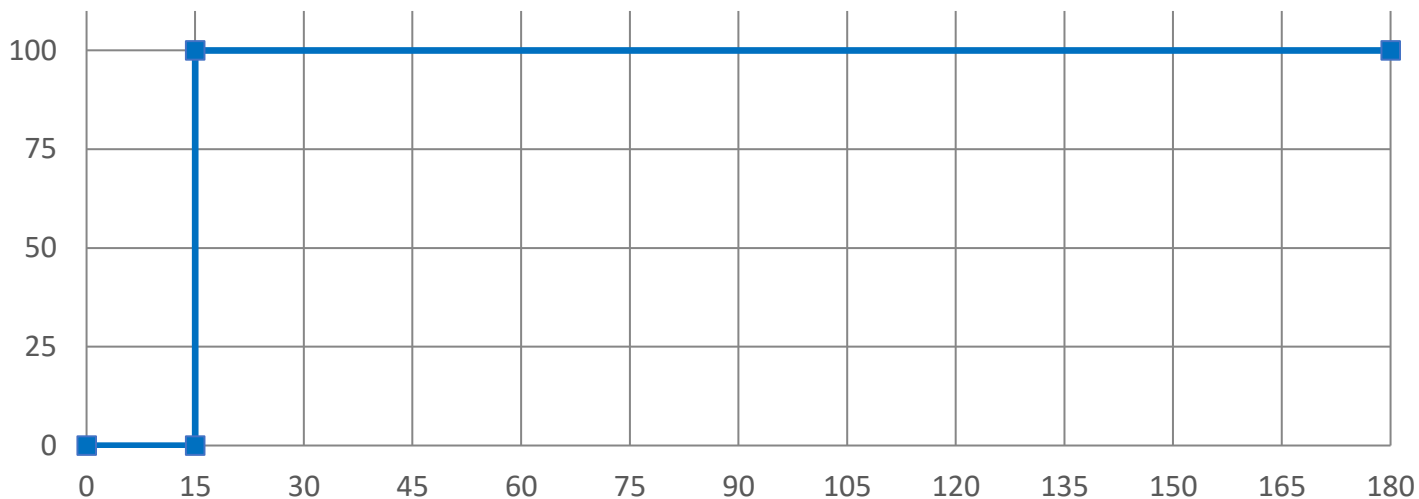


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(3次調整力①) (1/3)

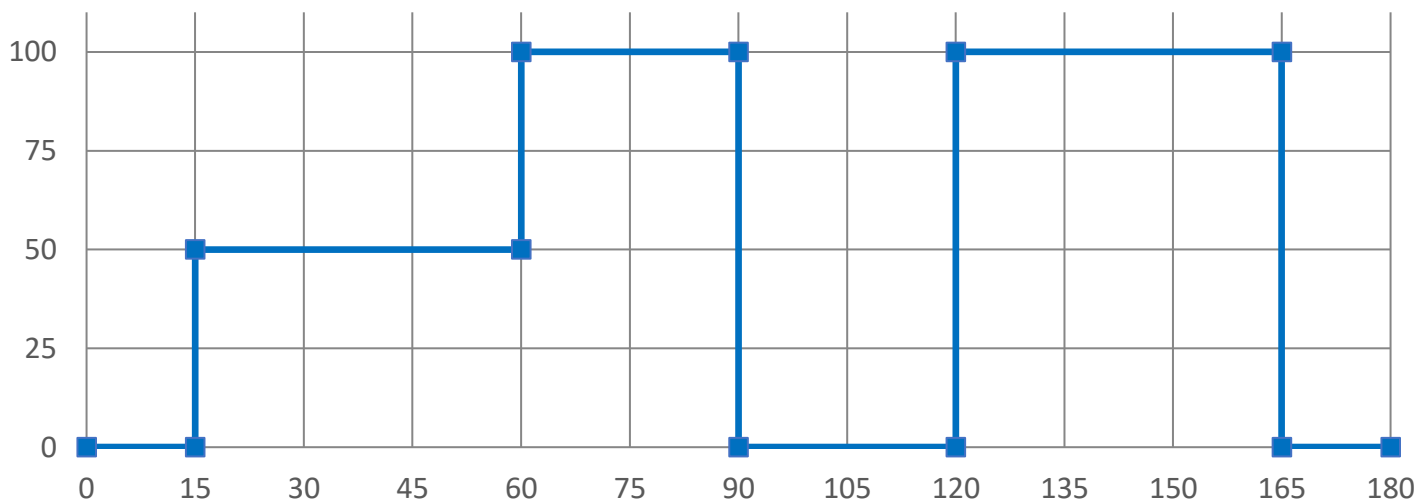
### パターンa

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
15	100



### パターンb-1

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
15	50
60	100
90	0
120	100
165	0



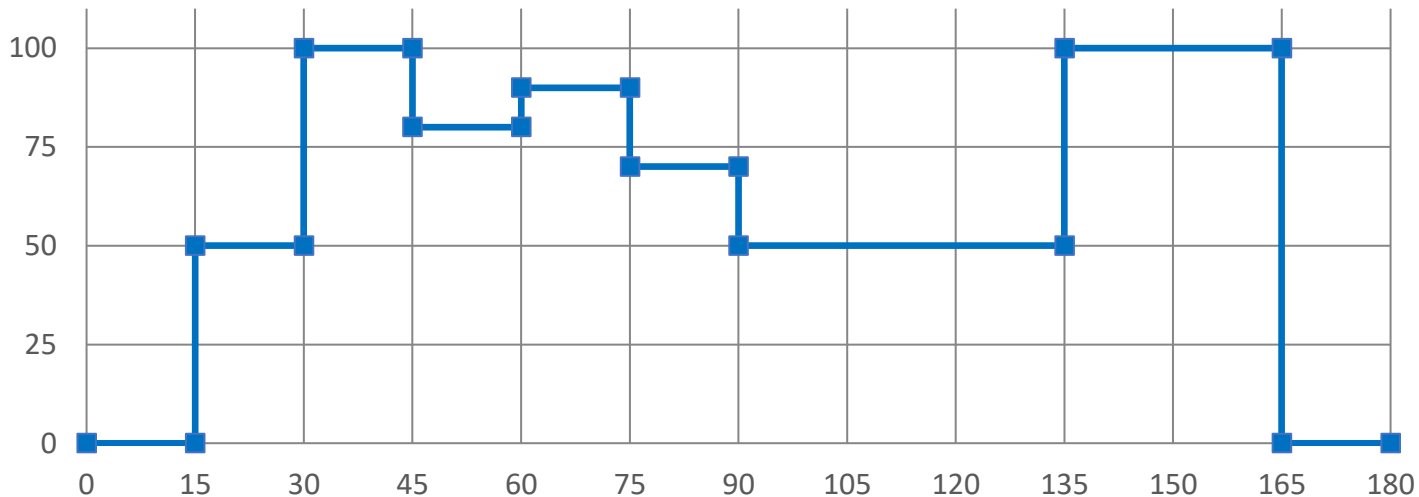


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(3次調整力①) (2/3)

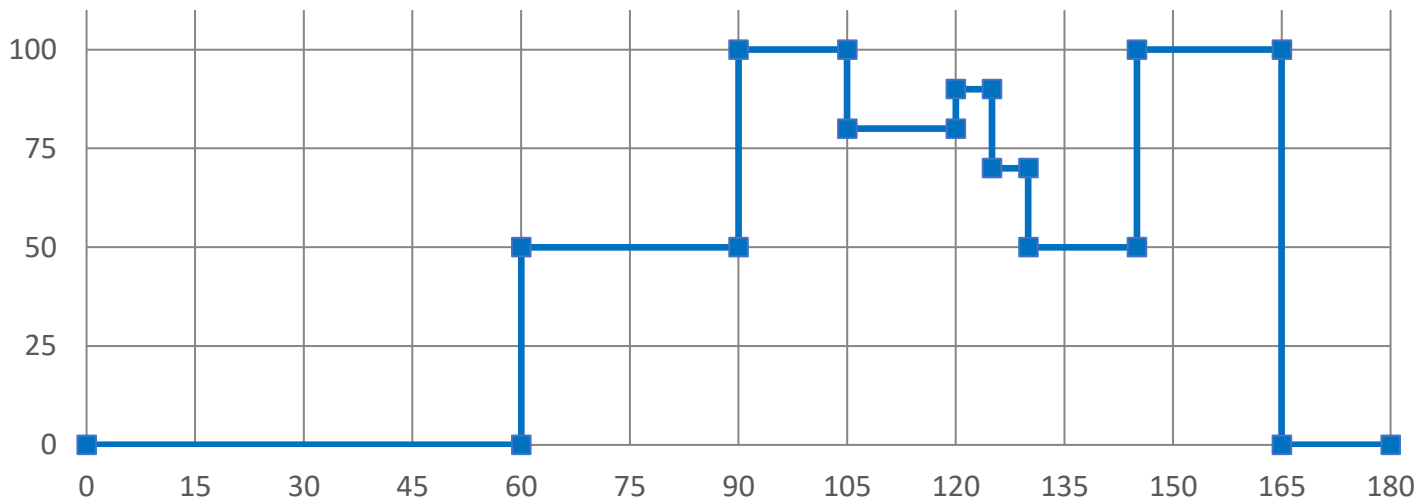
### パターンb-2

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
15	50
30	100
45	80
60	90
75	70
90	50
135	100
165	0



### パターンb-3

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
60	50
90	100
105	80
120	90
125	70
130	50
145	100
165	0

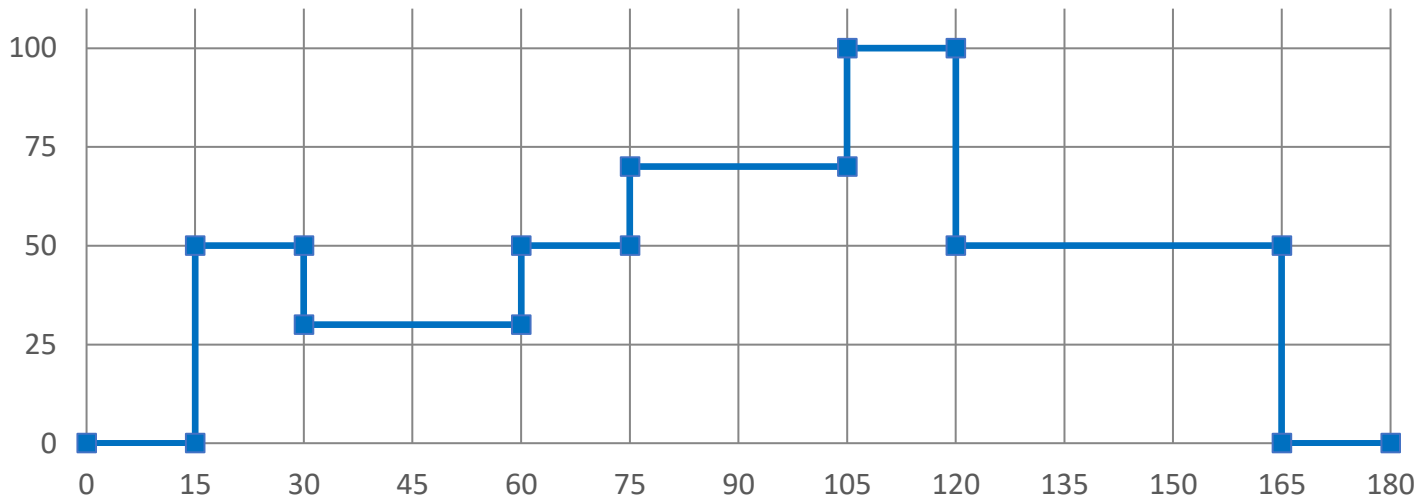


# 実証概要（共通実証：発動パターン）

## 発動パターン詳細(3次調整力①) (3/3)

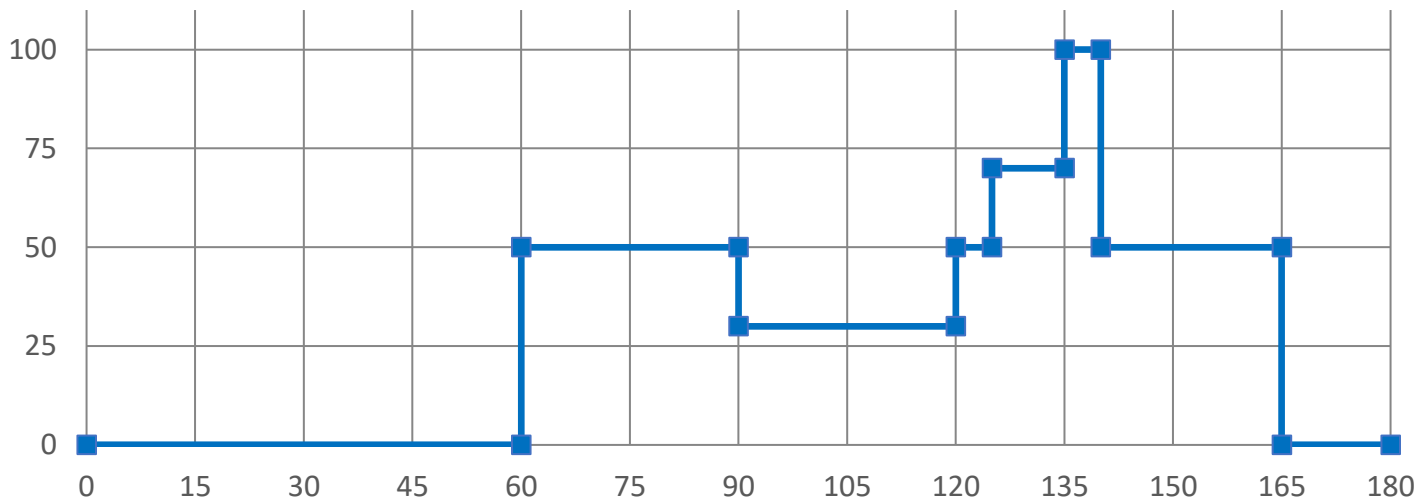
### パターンb-4

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
15	50
30	30
60	50
75	70
105	100
120	50
165	0



### パターンb-5

経過時間 (分)	値 (%)
0	0
60	50
90	30
120	50
125	70
135	100
140	50
165	0

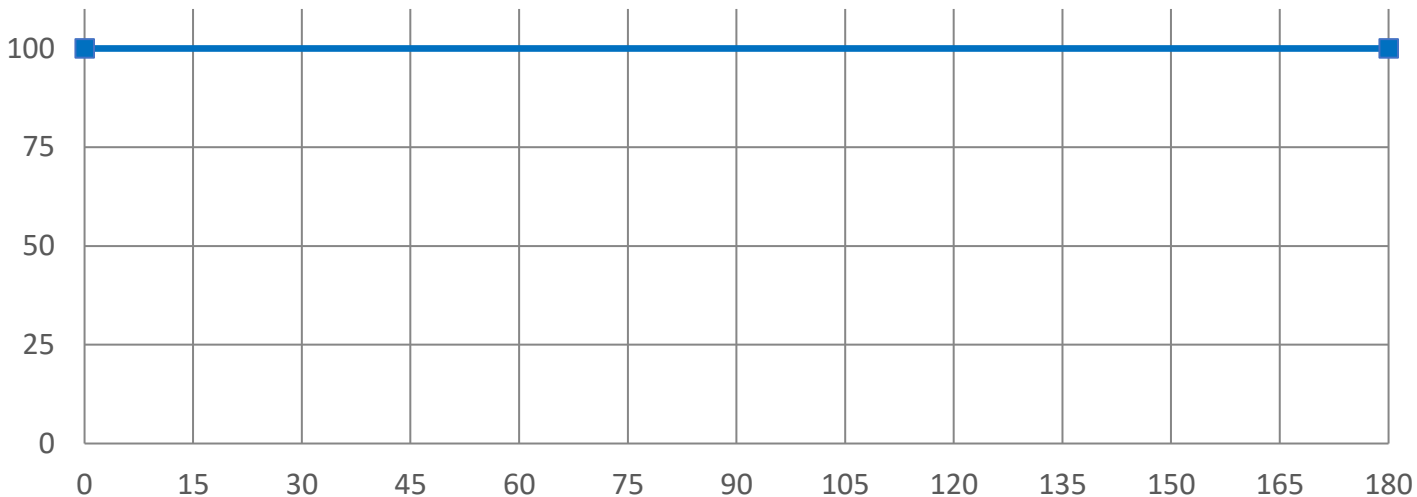


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(3次調整力②) (1/3)

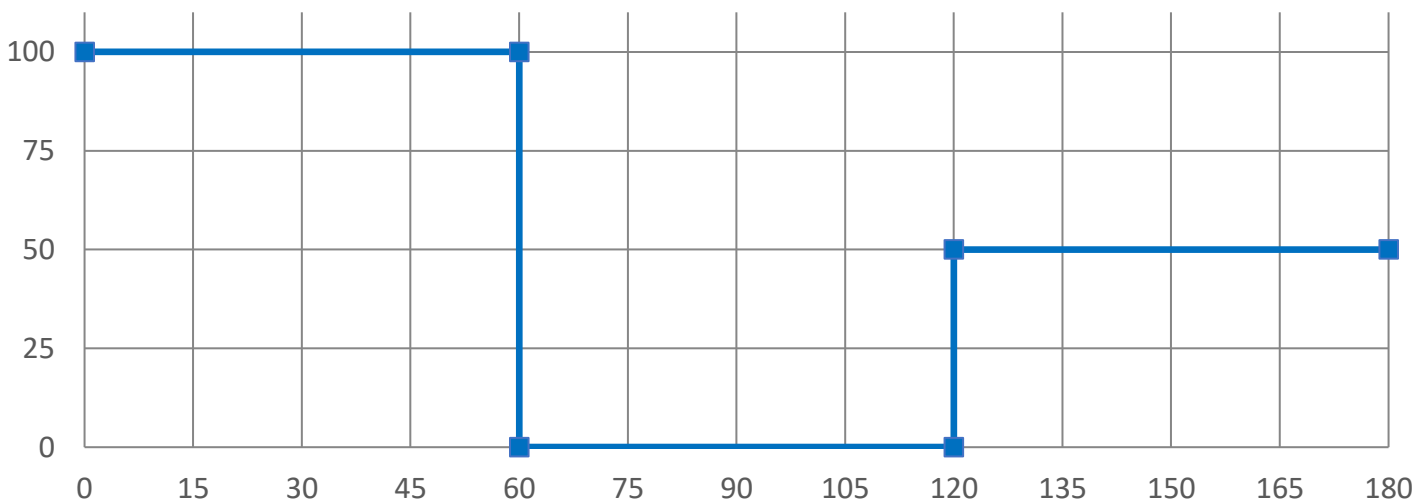
### パターンa

経過時間 (分)	値 (%)
0	100



### パターンb-1

経過時間 (分)	値 (%)
0	100
60	0
120	50

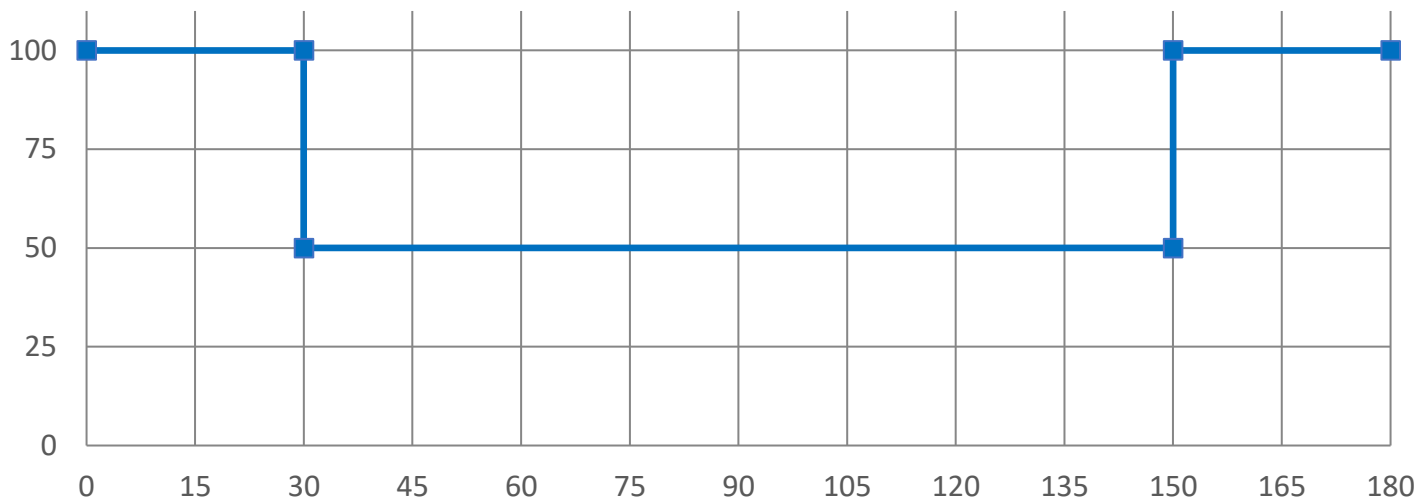


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(3次調整力②) (2/3)

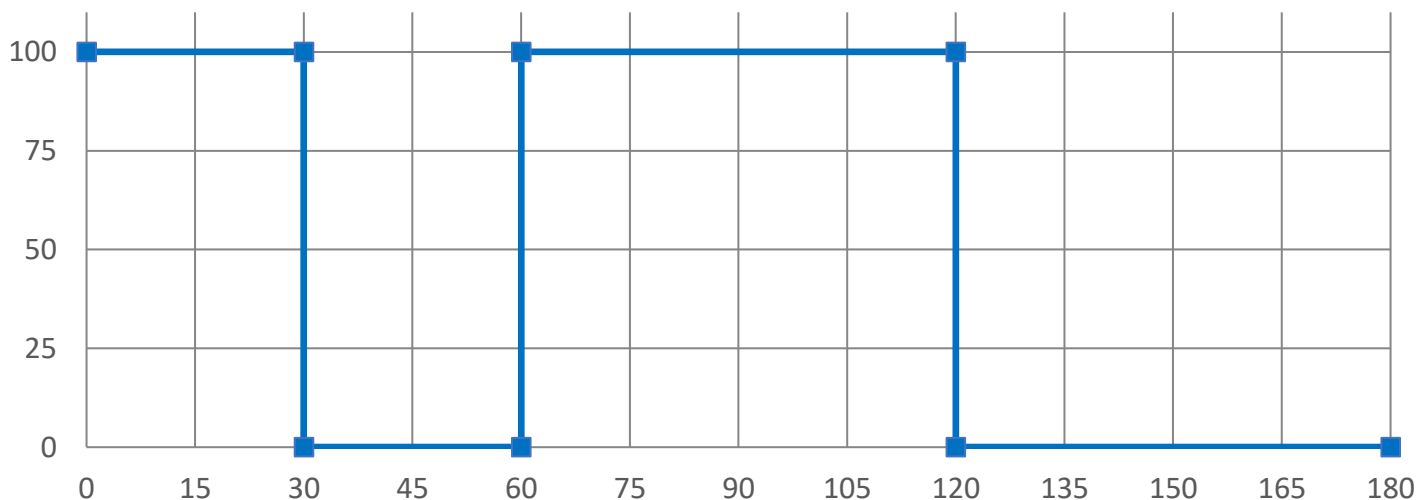
### パターンb-2

経過時間 (分)	値 (%)
0	100
30	50
150	100



### パターンb-3

経過時間 (分)	値 (%)
0	100
30	0
60	100
120	0

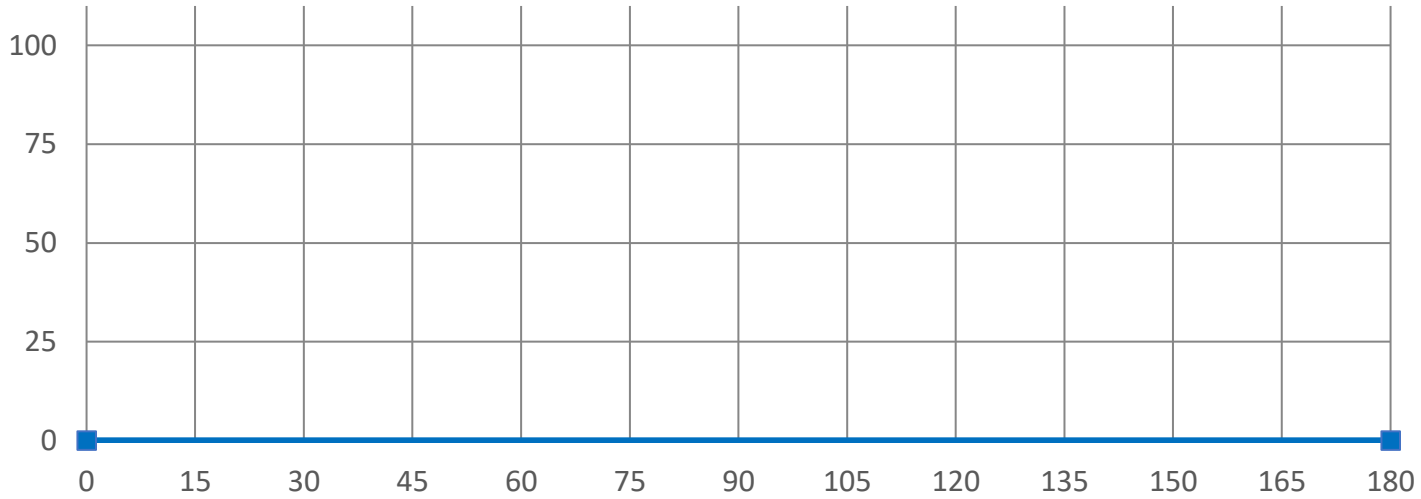


# 実証概要 (共通実証：発動パターン)

## 発動パターン詳細(3次調整力②) (3/3)

パターンc

経過時間 (分)	値 (%)
0	0



# 実証の実施状況 実施内容

- B事業者と協議の上、各実証メニューにおけるA事業者の発動等対応方針を整理  
簡易指令システム(OpenADR)で標準化される二次調整力②、発動指令電源  
三次調整力①、三次調整力②に関してA事業者からの発動支援を要望
- B事業者実施実証メニューのうち、A・B事業者間で発動がない実証に関しても、  
評価方針を試案の上、分析シートを作成

実証区分	実証メニュー	A・B間発動
共通実証 供給力実証	市場価格 上げ下げDR	無し
共通実証 調整力実証	一次調整力	無し
	二次調整力②	有り
	発動指令電源	有り
独自実証	三次調整力①	有り
	三次調整力②	有り

対象メニュー	実績値入力間隔	成功・失敗判定
一次調整力	1秒値	近似線の傾き
二次調整力①	1秒値	成功範囲：±10%
二次調整力②	1分値	成功範囲：±10%
三次調整力①	1分値	成功範囲：±10%
三次調整力②	1分値	成功範囲：±10%
発動指令電源	30分値	100%以上で成功
市場価格連動	30分値	なし（収益計算）

- 二次調整力①向け分析シート
  - 1シートでリソース単体/RA/ACいずれかの粒度での評価に対応
  - 成功判定グラフ、および成功判定が確認可能
- 二次調整力②向け分析シート
  - 三次①フォーマットを踏襲
  - 休止時間帯を設定できるように記載列を追加

# 実証概要（実証発動実績）

## 全体発動回数

各B事業者に対して、下記の通り発動を実施した。

### ■ 2次調整力②、発動指令電源、3次調整力①、3次調整力② 合計発動回数

B事業者	対象エリア ※1	発動回数
事業者 1	東京・中部・関西・中国・九州	43
事業者 2	東北	84
事業者 3	東京・中国・九州	13

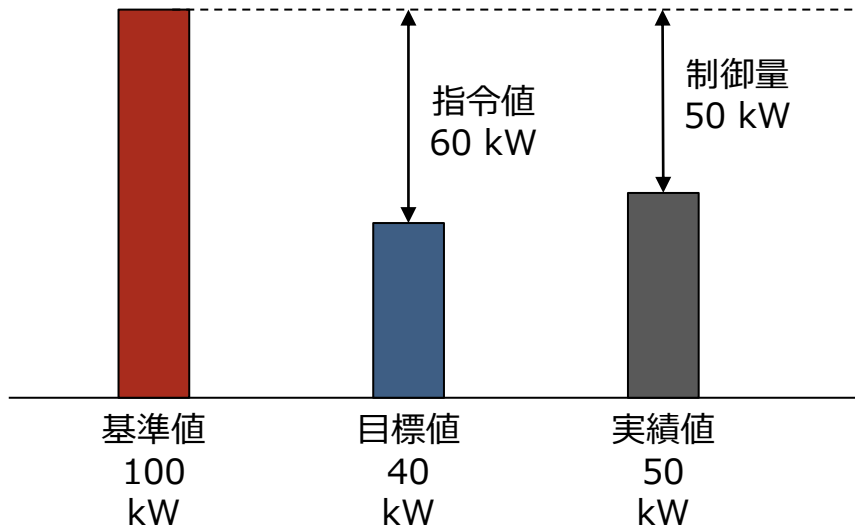
※1 対象エリアはB事業者が一度でも発動対象としたエリアを記載

# 実証概要（共通実証分析）

## 関連用語整理

- 基準値（絶対値）：DRの要請がなかった場合に想定される電力需要量
- 目標値（絶対値）：DR発動時に目指すべき需要値
- 実績値（絶対値）：需要実績値
- 指令値（差分値）：A事業者から要請される、基準値から削減すべき電力量（基準値－目標値）
- 制御量（差分値）：DR発動時に実際に削減した電力量（基準値－実績値）
- 制御可能量：A事業者に対して事前に通告する、ACとしてDR時に制御可能な容量
- 滞在率（%）：全制御時間のうち、成功したコマの割合
  - 例えば、制御時間3時間（180分）のうち、90分成功したとすると、 $90 / 180 = 50\%$ となる。
- 滞在率（コマ）：全制御時間のうち、1分単位で成功したコマ数
  - 例えば、制御時間4時間（180分）のうち、90分成功したとすると、90コマとなる。

## DER実証 関連用語のイメージ例



成功判定について  
成功判定基準は「制御可能量の±10%」であるため、指令値が60kW、制御可能量が70kWの場合は、制御量が53~67kWの間に入っていれば成功となる。この場合、制御量が50kWのため失敗となる。



# 需給調整市場 実証分析

# 実証概要（実証分析：滞在率を軸としたまとめ）

- 需給調整市場の商品を模擬した要件での指令発動に対して、自家発、産業用蓄電池、家庭用蓄電池、空調、照明、蓄熱槽、コージェネレーションシステム等、様々なリソースを活用して制御を実施。
- 二次調整力②相当実証を通して、最大で99%の滞在率を達成した。
- 三次調整力①相当実証を通して、最大で99%の滞在率を達成した。
- 三次調整力②相当実証を通して、最大で100%の滞在率を達成した。

## 各メニューの滞在率<sup>注1</sup>が最高となった回の実証結果

- 今年度実証では、成功判定基準を指令値の±10%と設定し、二次調整力②および三次調整力①相当実証は1分値の±10%内への滞在率で、三次調整力②相当実証は30分平均値の±10%滞在率でそれぞれ評価を行った。
- 各メニューで最も滞在率が高かった結果はそれぞれ以下のとおり。

### 1. 二次調整力②相当 (応動時間5分、持続時間180分)

滞在率 <sup>注1</sup>	100 %
制御可能量	100 kW
制御報告時間 <sup>注3</sup>	64 秒

### 2. 三次調整力①相当 (応動時間15分、持続時間180分)

滞在率 <sup>注1</sup>	99 %
制御可能量	84 kW
制御報告時間 <sup>注3</sup>	140 秒

### 3. 三次調整力② (応動時間45分、持続時間180分)

滞在率 <sup>注1</sup>	100 %
制御可能量	165 kW
制御報告時間 <sup>注3</sup>	70 秒

注1 全制御時間のうち、1分単位で成功したコマの割合。例えば、制御時間3時間（180分）のうち、90分成功したとすると、 $90 / 180 = 50\%$  となる。

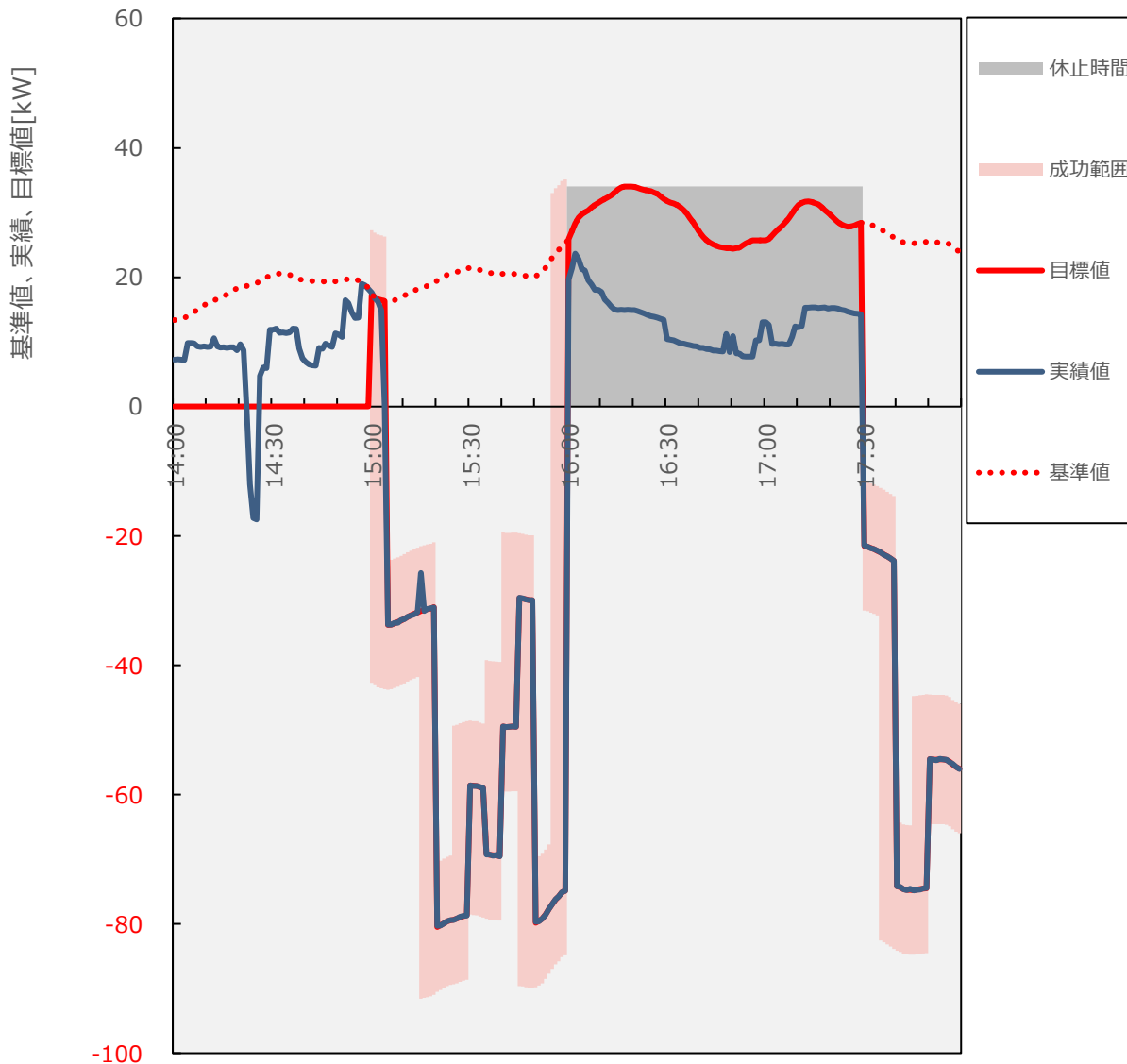
注2 全制御時間のうち、30分単位で成功したコマの割合。例えば、制御時間3時間（180分）のうち、120分成功したとすると、 $120 / 180 = 67\%$  となる。

注3 全制御時間における1分単位の制御報告時間の平均値を記載。

# 実証概要（実証分析：滞在率を軸としたまとめ）

二次調整力②（下げDR）発動（2022年11月24日）

## 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



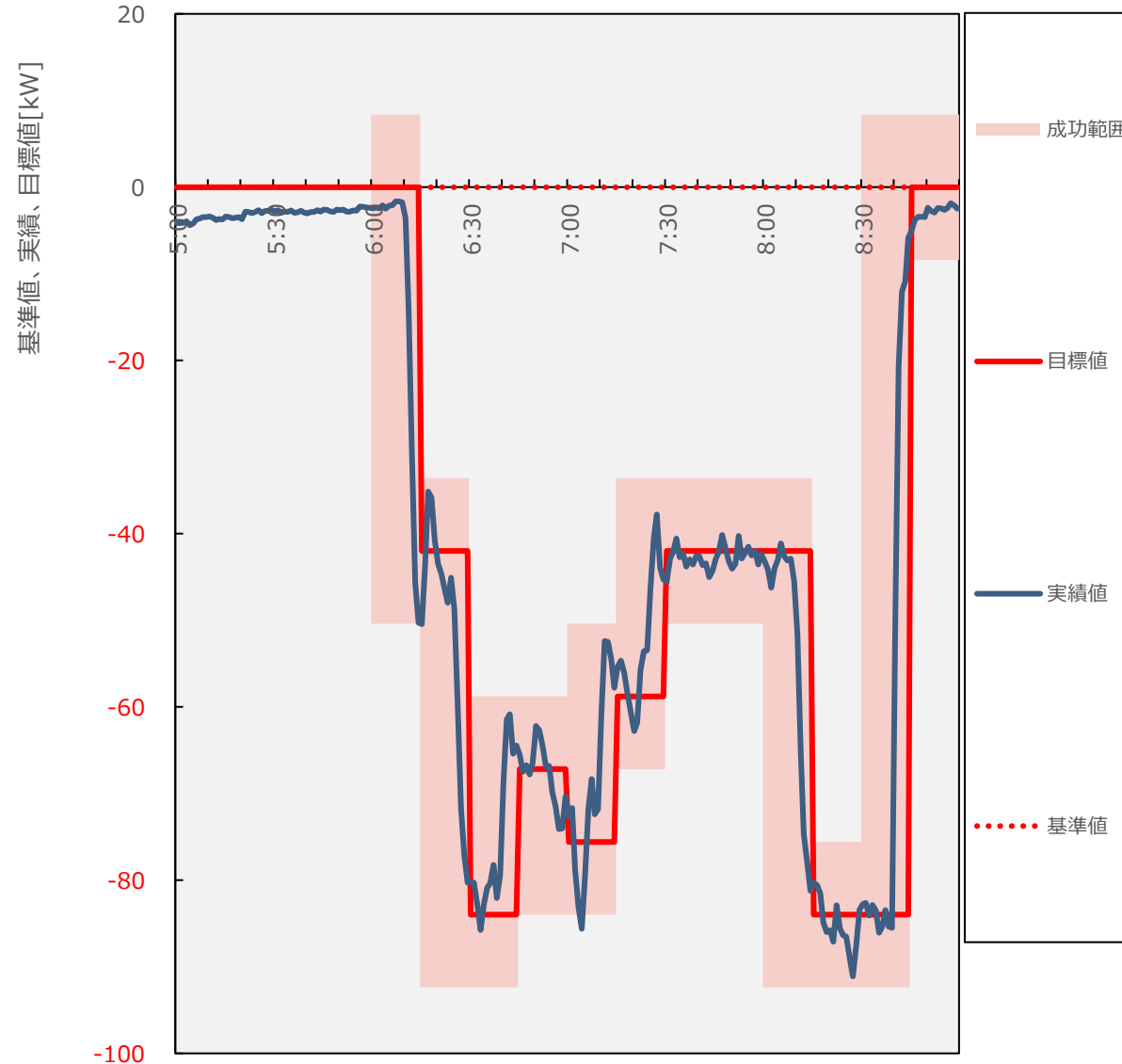
実証回数	5回目
実施日	2022/11/24
時間帯	15:00~18:00
対象地域	関西電力管内
滞在率	オンライン：100% (90 / 90) オフライン：100% (90 / 90)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
15:00	100%	30	100%	30
15:30	100%	30	100%	30
16:00	-	-	-	-
16:30	-	-	-	-
17:00	-	-	-	-
17:30	100%	30	100%	30

# 実証概要（実証分析：滞在率を軸としたまとめ）

## 三次調整力①（下げDR）発動（2022年12月13日）

### 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



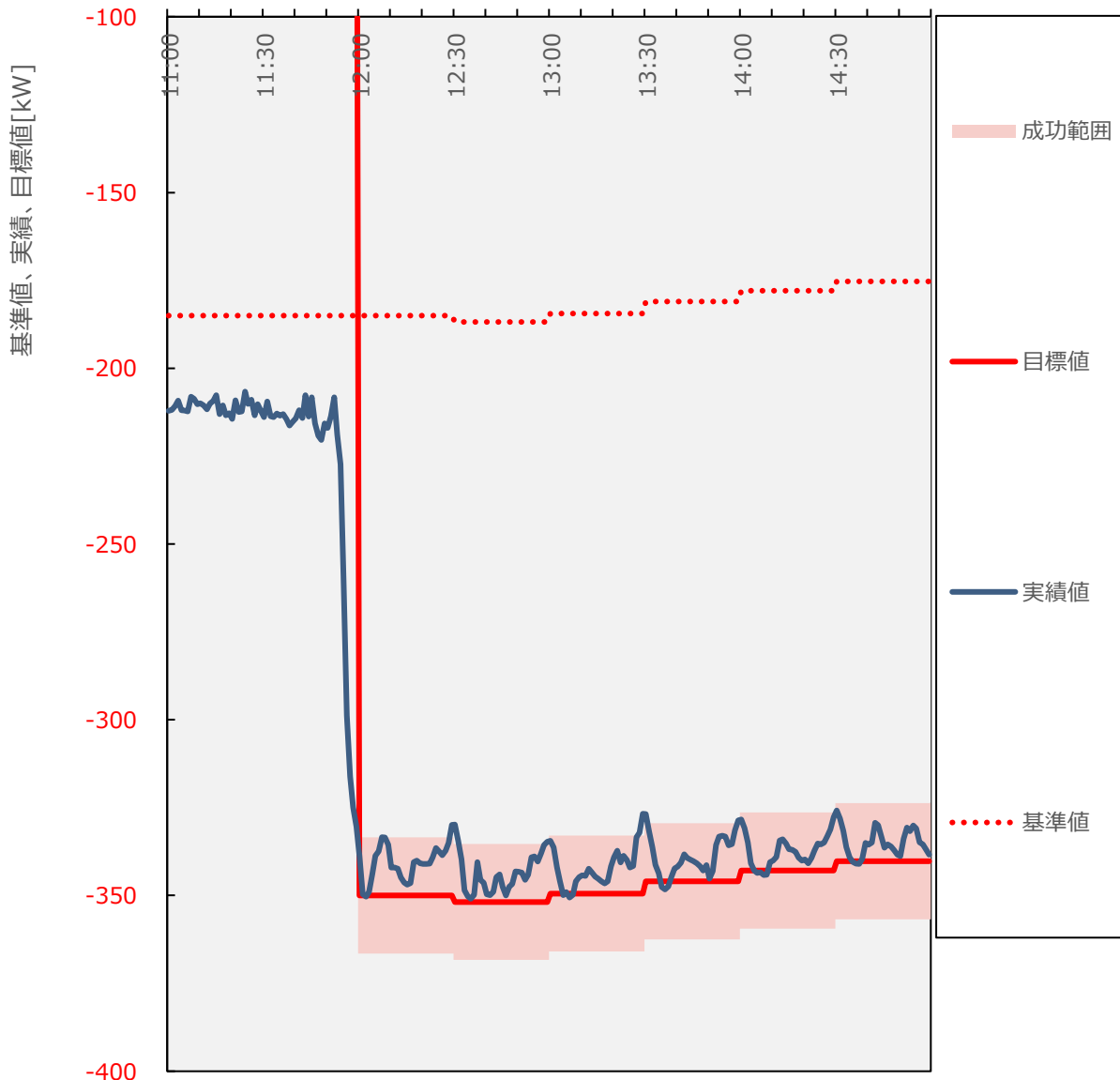
実証回数	8回目
実施日	2022/12/13
時間帯	6:00~9:00
対象地域	東北電力管内
滞在率	オンライン：99% (179 / 180)
	オフライン：99% (179 / 180)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
6:00	100%	30	100%	30
6:30	100%	30	100%	30
7:00	97%	29	97%	29
7:30	100%	30	100%	30
8:00	100%	30	100%	30
8:30	100%	30	100%	30

# 実証概要（実証分析：滞在率を軸としたまとめ）

## 三次調整力②（下げDR）発動（2022年12月15日）

### 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



実証回数	10回目
実施日	2022/12/15
時間帯	12:00~15:00
対象地域	東北電力管内
滞在率	オンライン：100% (180 / 180) オフライン：100% (180 / 180)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
12:00	100%	30	100%	30
12:30	100%	30	100%	30
13:00	100%	30	100%	30
13:30	100%	30	100%	30
14:00	100%	30	100%	30
14:30	100%	30	100%	30

# 実証概要（実証分析：制御可能量を軸としたまとめ）

- 三次①の場合は発動前週の火曜日14時、三次②の場合は発動前日の火曜日14時まで、各チームから制御可能量を報告を受け、それを最大容量として、各発動の指令を送信した。
- 二次調整力②相当実証を通して、最大で1,200kWの供出可能量が提出された。
- 三次調整力①相当実証を通して、最大で375kWの供出可能量が提出された。
- 三次調整力②相当実証を通して、最大で1,005kWの供出可能量が提出された。

## 各メニューの制御可能量が最大となった回の実証結果

- 各メニューで最も制御可能量が大きかった結果はそれぞれ以下のとおり。

### 1. 二次調整力②相当 (応動時間5分、持続時間180分)

滞在率 <sup>注1</sup>	71 %
制御可能量	1,200 kW
制御報告時間 <sup>注3</sup>	64 秒

### 2. 三次調整力①相当 (応動時間15分、持続時間180分)

滞在率 <sup>注1</sup>	29 %
制御可能量	375 kW
制御報告時間 <sup>注3</sup>	90 秒

### 3. 三次調整力② (応動時間45分、持続時間180分)

滞在率 <sup>注1</sup>	83 %
制御可能量	1,005 kW
制御報告時間 <sup>注3</sup>	13 秒

注1 全制御時間のうち、1分単位で成功したコマの割合。例えば、制御時間3時間（180分）のうち、90分成功したとすると、 $90 / 180 = 50\%$  となる。

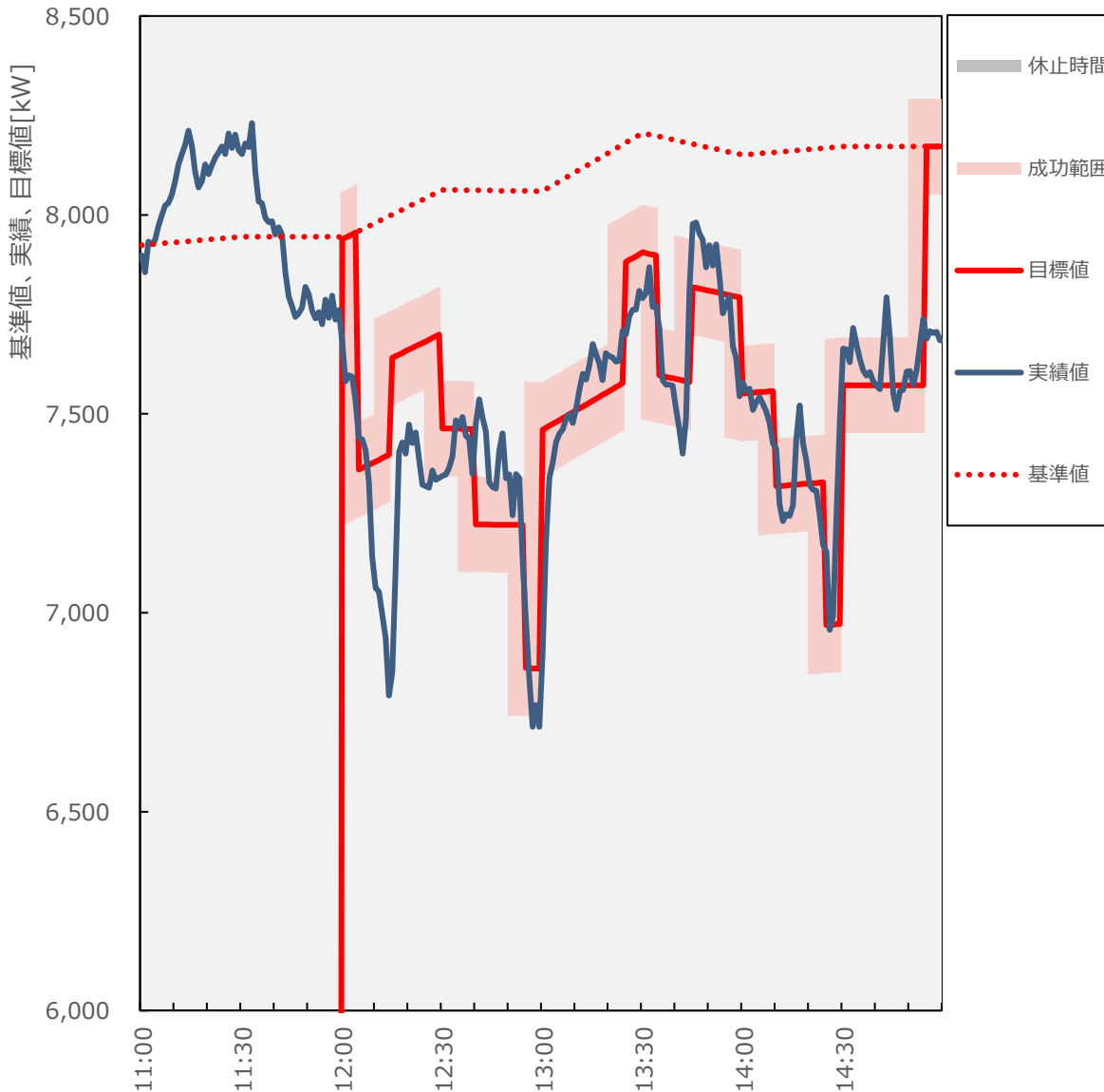
注2 全制御時間のうち、30分単位で成功したコマの割合。例えば、制御時間3時間（180分）のうち、120分成功したとすると、 $120 / 180 = 67\%$  となる。

注3 全制御時間における1分単位の制御報告時間の平均値を記載。

# 実証概要（実証分析：制御可能量を軸としたまとめ）

## 二次調整力②（下げDR）発動（2022年11月22日）

### 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



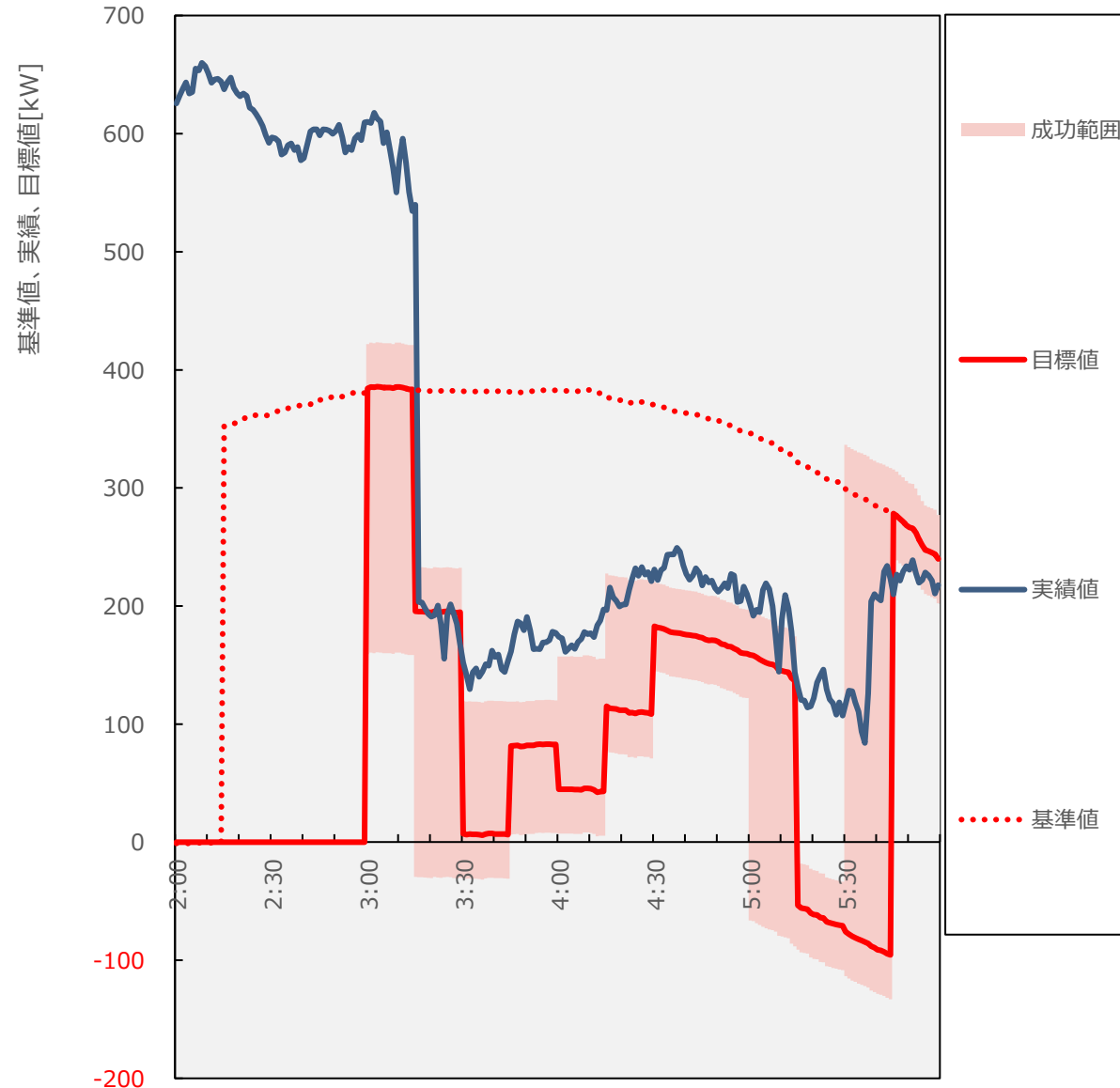
実証回数	3回目
実施日	2022/11/22
時間帯	12:00～15:00
対象地域	東京電力管内
滞在率	オンライン：71% (128 / 180) オフライン：71% (128 / 180)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
12:00	37%	11	37%	11
12:30	67%	20	67%	20
13:00	73%	22	73%	22
13:30	80%	24	80%	24
14:00	97%	29	97%	29
14:30	73%	22	73%	22

# 実証概要（実証分析：制御可能量を軸としたまとめ）

## 三次調整力①（下げDR）発動（2023年01月10日）

### 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



実証回数	14回目
実施日	2023/1/10
時間帯	3:00~6:00
対象地域	東北電力管内
滞在率	オンライン：29% (52 / 180) オフライン：29% (52 / 180)

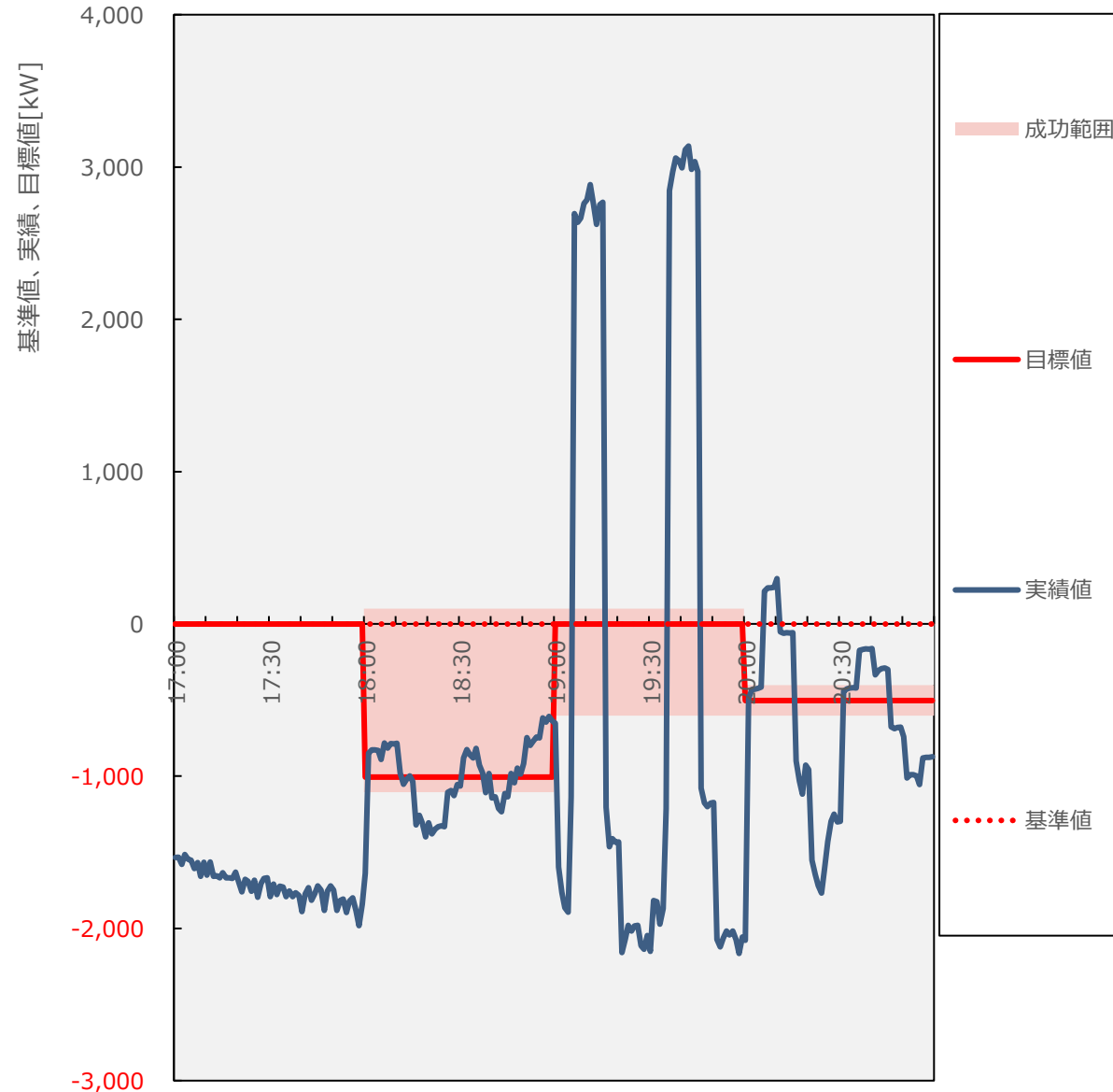
滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
3:00	47%	14	47%	14
3:30	0%	0	0%	0
4:00	27%	8	27%	8
4:30	0%	0	0%	0
5:00	13%	4	13%	4
5:30	87%	26	87%	26



# 実証概要（実証分析：制御可能量を軸としたまとめ）

## 三次調整力②（下げDR）発動（2022年12月16日）

### 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



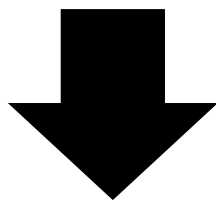
実証回数	11回目
実施日	2022/12/16
時間帯	18:00~21:00
対象地域	東北電力管内
滞在率	オンライン：83% (150 / 180) オフライン：83% (150 / 180)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
18:00	100%	30	100%	30
18:30	100%	30	100%	30
19:00	100%	30	100%	30
19:30	100%	30	100%	30
20:00	0%	0	0%	0
20:30	100%	30	100%	30

# 実証概要（実証分析：休止時間対応）

## 二次調整力②実証における休止時間対応の事例

- 二次調整力②実証において、B事業者の要望に沿って、休止時間を設けた発動を実施



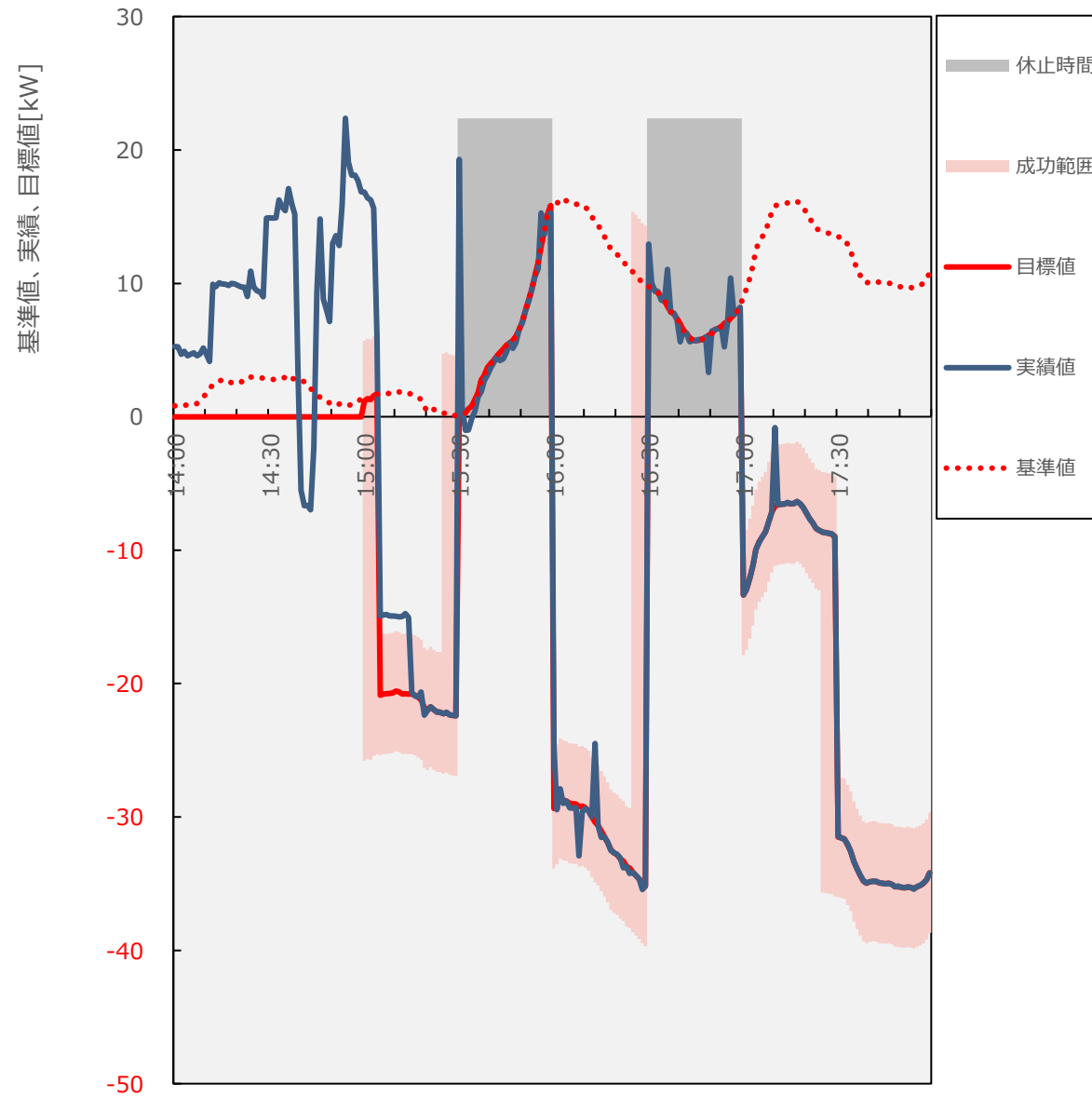
項目	二次調整力②(下げDR)
指令値変更の有無	指令値変更あり
応動時間	5分
指令値変更間隔	5分
持続時間	30分以上（休止時間協議可能）
応動の成功率判定	入札量に対して±10%以内に滞在すること(1分値)

- 二次調整力実証において休止時間を含む実証を実施している。
  - 11月17日 関西エリア、中国エリア
  - 11月24日 東京エリア、関西エリア、中国エリア
- いずれにおいても休止時間においておおむね実績値 < 基準値となっており、充電（上げDR）を実施していないことがわかる。

# 実証概要（実証分析：休止時間対応）

二次調整力②（下げDR）発動（2022年11月17日）

## 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



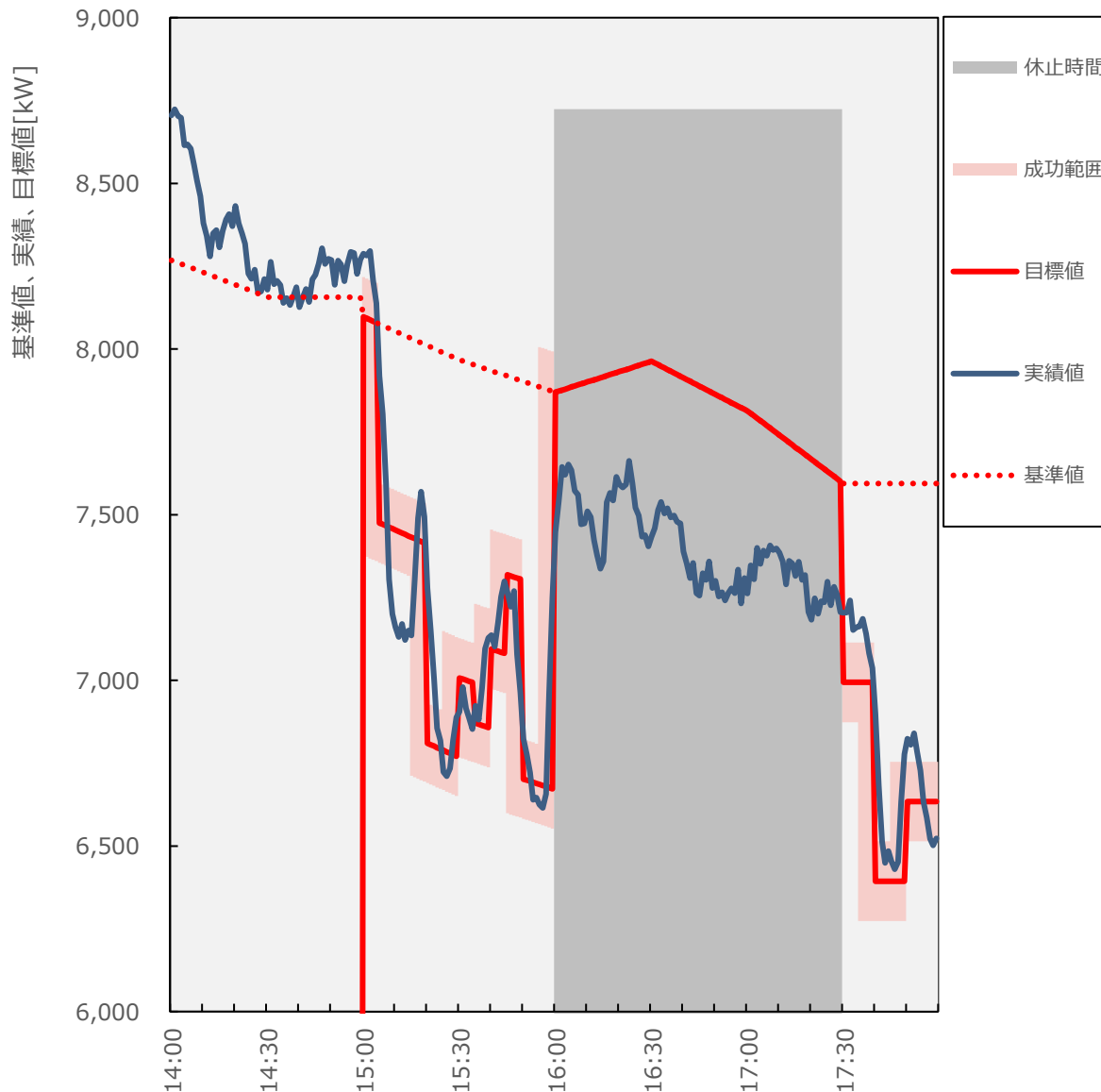
実証回数	3回目
実施日	2022/11/17
時間帯	15:00～18:00
対象地域	関西電力管内
滞在率	オンライン：86% (103 / 120)
	オフライン：86% (103 / 120)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
15:00	53%	16	53%	16
15:30	-	0	-	0
16:00	93%	28	93%	28
16:30	-	0	-	0
17:00	97%	29	97%	29
17:30	100%	30	100%	30

# 実証概要（実証分析：休止時間対応）

## 二次調整力②（下げDR）発動（2022年11月24日）

### 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



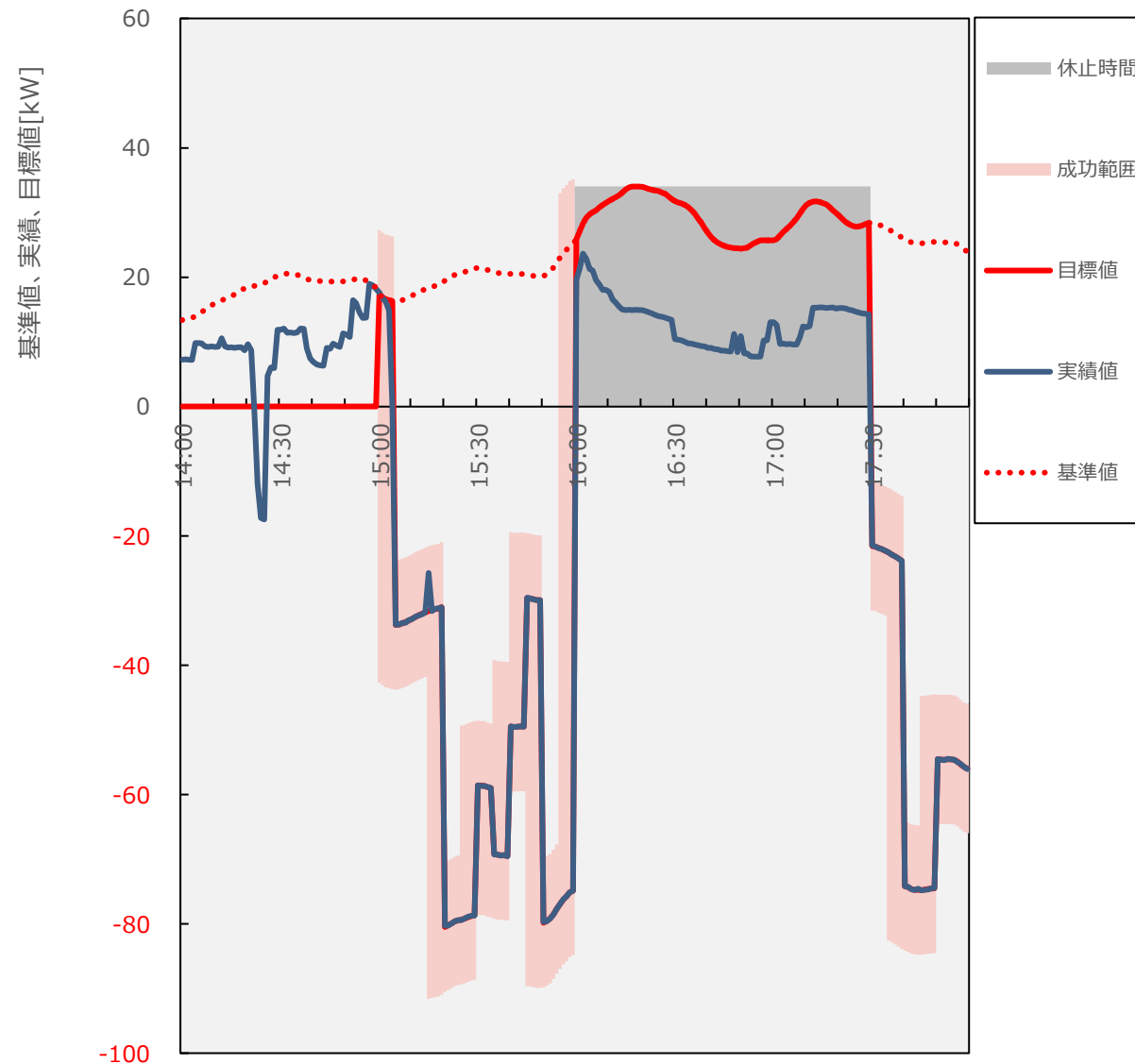
実証回数	5回目
実施日	2022/11/24
時間帯	15:00~18:00
対象地域	東京電力管内
滞在率	オンライン：61% (55 / 90)
	オフライン：61% (55 / 90)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
15:00	40%	12	40%	12
15:30	97%	29	97%	29
16:00	-	0	-	0
16:30	-	0	-	0
17:00	-	0	-	0
17:30	47%	14	47%	14

# 実証概要（実証分析：休止時間対応）

二次調整力②（下げDR）発動（2022年11月24日）

## 基準値、実績値、目標値の推移と滞在率



実証回数	5回目
実施日	2022/11/24
時間帯	15:00~18:00
対象地域	関西電力管内
滞在率	オンライン：100% (90 / 90) オフライン：100% (90 / 90)

滞在率	オンライン報告値		オフライン報告値	
	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)	滞在率 (%)	滞在率 (コマ)
15:00	100%	30	100%	30
15:30	100%	30	100%	30
16:00	-	-	-	-
16:30	-	-	-	-
17:00	-	-	-	-
17:30	100%	30	100%	30

# 発動指令電源 実証分析

# 実証概要（実証分析：評価方法について）

発動指令電源実証について、電源I'・容量市場の実態を踏まえ、評価方法を下記の通り変更した。

## ■ これまでの評価方法

- 30分コマごとに、平均供出電力 > 指令値となっているか否かで成功／失敗を判定
- そのうえで、6コマ中の成功コマ数を評価

			i) 指令				ii) 反応 (オフライン報告値)			iv) 成功判定 (オフライン報告値)
			制御可能量	指令値		目標値	実績値	基準値	制御量	成功判定
			kW	全RAが受け取る指令値の合計	ACがA事業者から受け取る指令値	オフライン報告値	kW	kW	kW	成功 : 1 失敗 : 0
			kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	成功 : 1 失敗 : 0
13:00	-	13:30					5,148	5,387	239	
13:30	-	14:00					5,043	5,333	289	
14:00	-	14:30	566	566	566	5,134	4,457	5,701	1,243	1
14:30	-	15:00	566	566	566	5,084	4,313	5,651	1,337	1
15:00	-	15:30	566	566	566	5,046	4,308	5,612	1,304	1
15:30	-	16:00	566	566	566	5,043	4,156	5,609	1,453	1
16:00	-	16:30	566	566	566	4,858	4,154	5,424	1,270	1
16:30	-	17:00	566	566	566	4,664	4,325	5,230	906	1

## ■ 発動指令電源の実態に即した評価方法

- 30分コマごとの達成率を算定  
達成率 = 平均供出電力 ÷ 指令値
- 達成率の6コマ平均値を評価

			i) 指令				ii) 反応 (オフライン報告値)			iv) 成功判定 (オフライン報告値)
			制御可能量	指令値		目標値	実績値	基準値	制御量	達成率
			kW	全RAが受け取る指令値の合計	ACがA事業者から受け取る指令値	オフライン報告値	kW	kW	kW	達成率
			kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	達成率
13:00	-	13:30					5,148	5,387	239	
13:30	-	14:00					5,043	5,333	289	
14:00	-	14:30	566	566	566	5,134	4,457	5,701	1,243	100%
14:30	-	15:00	566	566	566	5,084	4,313	5,651	1,337	100%
15:00	-	15:30	566	566	566	5,046	4,308	5,612	1,304	100%
15:30	-	16:00	566	566	566	5,043	4,156	5,609	1,453	100%
16:00	-	16:30	566	566	566	4,858	4,154	5,424	1,270	100%
16:30	-	17:00	566	566	566	4,664	4,325	5,230	906	100%

# 実証概要（実証分析：滞在率を軸としたまとめ）

- 容量市場の商品を模擬した要件での発動指令に対して、自家発、産業用蓄電池、家庭用蓄電池、空調、照明、蓄熱槽、コージェネレーションシステム等、様々なリソースを活用して制御を実施。

## 達成率・制御可能量が最大となった回の実証結果

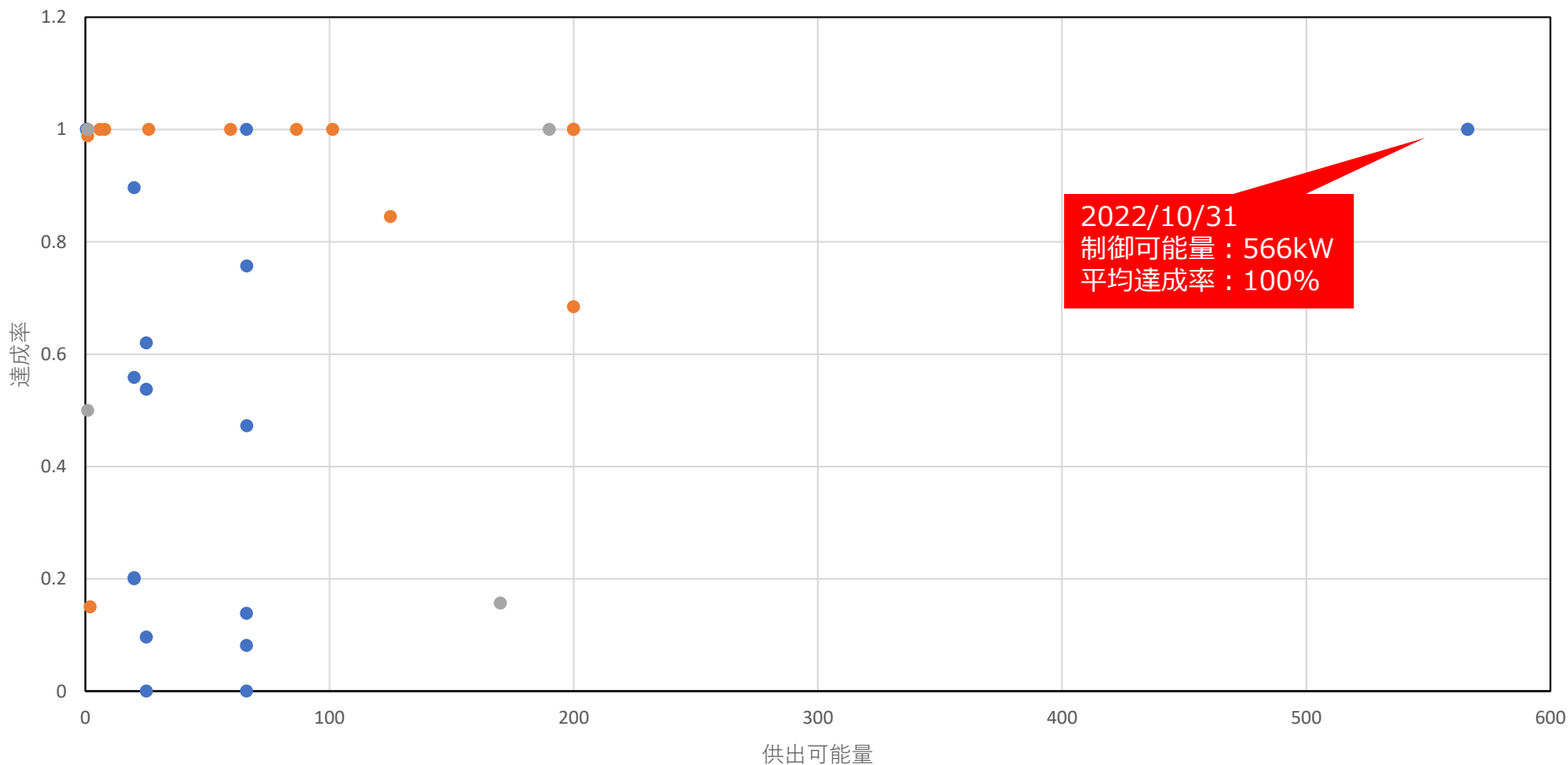
- 最も成功コマ数が多かった結果はそれぞれ以下のとおり。

2022/12/1		2022/10/31		2023/1/17	
達成率	100%	達成率	100%	達成率	100%
制御可能量	200 kW	制御可能量	566 kW	制御可能量	190 kW



# 実証概要（実証分析：制御可能量と滞在率の分布）

■ 制御可能量の大きさと、成功コマ数の高さを両立していた事例は下記のとおり。



# 実証概要（実証課題）

各社の制御失敗要因は概ね下記に分類される。

## ■ AC/RAシステムトラブルによる失敗

- 主に実証序盤で発生している。
- このトラブルの場合、まったく制御できない場合が多く、成功範囲滞在率が0%に近い事例が多い。

## ■ PV発電の影響・基準値精度

- PV発電量や基準値の予測誤差により、指令値以上に制御量を供出してしまい失敗するケースが多かった。
- 特に逆潮流のできない低圧リソースにおいて課題となっている。

## ■ 需要に対して供出可能量が小さい

- 供出可能量により決まる成功範囲が狭くなり、需要変動の影響が大きいケース。

まとめ：制御失敗要因は昨年度と凡そ同様だった。  
テストシステムを活用して新規参入者を含めアグリゲータの実証機会を創出する。

# 実証概要（実証課題）

## 制御実績報告の遅延（昨年の課題）

各事業者から受信した「制御実績の報告」の電文作成日時、電文受信日時の平均、最短、最長時間を示す。

※評価は「電文受信日時 - 平均」に対するものとする。

2次調整力②・3次調整力①のデッドラインは「計測完了から5分以内」、3次調整力②は「計測完了から30分以内」。

## ■ 2次調整力②・3次調整力①・3次調整力② 制御実績の報告時間

<評価凡例> ○：制御実績報告のデッドライン未満  
×：デッドライン超過

	B事業者	電文作成日時			電文受信日時			評価 ※
		平均	最短	最長	平均	最短	最長	
2 次 ②	事業者 1	0:01:02.430	0:01:00.799	0:01:05.796	0:01:02.598	0:01:00.916	0:01:05.953	○
	事業者 2	0:01:22.213	0:00:21.000	0:02:21.000	0:01:22.792	0:00:21.060	0:02:21.312	○
	事業者 3	0:03:00.858	0:03:00.647	0:03:01.437	0:03:00.993	0:03:00.742	0:03:01.723	○
3 次 ①	事業者 1	0:01:02.748	0:01:00.206	0:01:05.689	0:01:02.890	0:01:00.305	0:01:05.916	○
	事業者 2	0:01:30.016	0:00:51.000	0:02:21.000	0:01:30.564	0:00:51.061	0:02:21.184	○
	事業者 3	-	-	-	-	-	-	-
3 次 ②	事業者 1	-	-	-	-	-	-	-
	事業者 2	0:06:43.016	0:00:10.000	0:14:51.000	0:06:43.566	0:00:10.796	0:14:56.014	○
	事業者 3	0:03:01.133	0:03:00.674	0:03:02.008	0:03:01.270	0:03:00.791	0:03:02.254	○

### 評価・考察

制御実績に関して、今年度実証においてはデッドラインとして「計測完了から5分以内」「計測完了から30分以内」という条件のもと実施し、全ての事業者において平均/最長共にデッドライン未満での報告が実現できている。

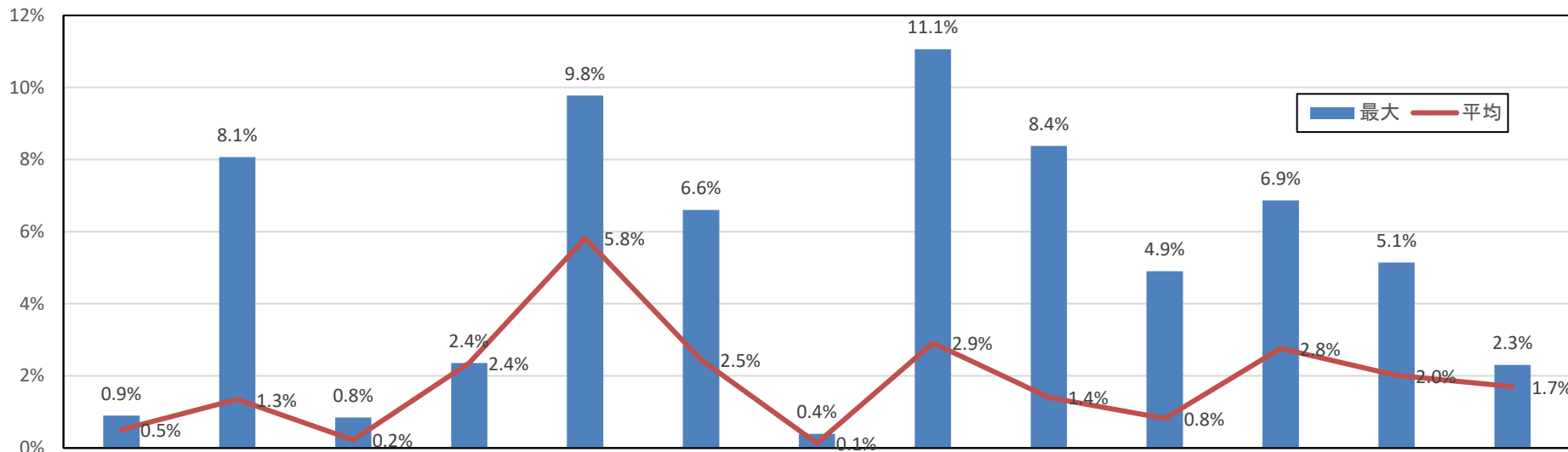
まとめ：今年度の実証参加者に関しては、制御実績報告に遅延なし。  
引き続き新規参入者含め、本要件を留意するように周知してゆく。

# 実証概要（実証課題）

## データ欠損・達成率の乖離（昨年の課題）

- 本年度は全実証においてデータ欠損なく実績値を受信していた。
- 一方で、オフライン報告時と達成率の異なる実証は複数存在しており、各ACにおいてなんらかの方法で欠損を補間していると考えられる。
- オンライン・オフラインの達成率に乖離があった発動の30分kWh実績値の乖離率を下図に示す。
- 実証平均の乖離率は最大でも5%前後。

供出可能量に対するオンライン・オフライン報告値の誤差



応動日	11/9	11/22	11/30	12/14	11/17	12/13	1/31	1/31	10/12	10/14	10/14	10/14	12/27
エリア	東北	東北	東北	東北	東北	東北	東北	東北	中部	中部	九州	関西	東京
メニュー	二次②	二次②	二次②	二次②	三次①	三次①	三次①	三次①	三次①	三次①	三次①	三次①	三次②

まとめ：今年度の実証参加者に関しては、データ欠損・達成率の乖離に大きな問題なし。実市場においてオンライン報告でのデータ欠損時にアグリゲータによる補間報告が許容されるようになったが、引き続き新規参入者含め、留意するように周知してゆく。

# オフライン報告フォーマット (分析シート) の更新

# 実証概要（分析シート開発）

## ■ 発動メニューごとに報告ファイルを用意

- 一次、二次①、二次②、三次①、三次②、発動指令電源、市場価格連動

対象メニュー	実績値入力間隔	成功・失敗判定
一次調整力	1秒値	近似線の傾き
二次調整力①	1秒値	成功範囲：±10%
二次調整力②	1分値	成功範囲：±10%
三次調整力①	1分値	成功範囲：±10%
三次調整力②	1分値	成功範囲：±10%
発動指令電源	30分値	100%以上で成功
市場価格連動	30分値	なし（収益計算）

## ■ 二次調整力①向け報告シート

- 1シートでリソース単体/RA/ACいずれかの粒度での評価に対応
- 成功判定グラフ、および成功判定が確認可能

## ■ 二次調整力②向け報告シート

- 三次①フォーマットを踏襲
- 休止時間帯を設定できるように記載列を追加

# 実証概要 (分析シート開発)

## 市場価格連動：RAシート

- 各リソースについて、指令値・実績値・基準値を記載

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

- Columns:** A-Z, AA-AN. The data area starts from column A.
- Rows:** 1-53. Row 1 is the header for 'RA1事業者'.
- Table 1 (RA1事業者):**

	指令値 kWh	実績値 kWh	基準値 kWh	前卸値 kWh
6 0:00 - 0:30	0	0	0	0
7 0:30 - 1:00	0	0	0	0
8 1:00 - 1:30	0	0	0	0
9 1:30 - 2:00	0	0	0	0
10 2:00 - 2:30	0	0	0	0
11 2:30 - 3:00	0	0	0	0
12 3:00 - 3:30	0	0	0	0
13 3:30 - 4:00	0	0	0	0
14 4:00 - 4:30	0	0	0	0
15 4:30 - 5:00	0	0	0	0
16 5:00 - 5:30	-1000	2500	1500	-1000
17 5:30 - 6:00	-1000	2500	1500	-1000
18 6:00 - 6:30	-1000	2500	1500	-1000
19 6:30 - 7:00	-1000	2500	1500	-1000
20 7:00 - 7:30	0	0	0	0
21 7:30 - 8:00	0	0	0	0
22 8:00 - 8:30	0	0	0	0
23 8:30 - 9:00	0	0	0	0
24 9:00 - 9:30	0	0	0	0
25 9:30 - 10:00	0	0	0	0
26 10:00 - 10:30	0	0	0	0
27 10:30 - 11:00	0	0	0	0
28 11:00 - 11:30	0	0	0	0
29 11:30 - 12:00	0	0	0	0
30 12:00 - 12:30	1000	500	1500	1000
31 12:30 - 13:00	1000	500	1500	1000
32 13:00 - 13:30	1000	500	1500	1000
33 13:30 - 14:00	1000	500	1500	1000
34 14:00 - 14:30	0	0	0	0
35 14:30 - 15:00	0	0	0	0
36 15:00 - 15:30	0	0	0	0
37 15:30 - 16:00	0	0	0	0
38 16:00 - 16:30	0	0	0	0
39 16:30 - 17:00	0	0	0	0
40 17:00 - 17:30	0	0	0	0
41 17:30 - 18:00	0	0	0	0
42 18:00 - 18:30	0	0	0	0
43 18:30 - 19:00	0	0	0	0
44 19:00 - 19:30	0	0	0	0
45 19:30 - 20:00	0	0	0	0
46 20:00 - 20:30	0	0	0	0
47 20:30 - 21:00	0	0	0	0
48 21:00 - 21:30	0	0	0	0
49 21:30 - 22:00	0	0	0	0
50 22:00 - 22:30	0	0	0	0
51 22:30 - 23:00	0	0	0	0
52 23:00 - 23:30	0	0	0	0
53 23:30 - 0:00	0	0	0	0
- Table 2 (リソース1-7):** Similar structure to Table 1, with columns for '指令値', '実績値', '基準値', and '前卸値' for each resource.

A red box highlights the first resource's data columns (リソース1), and a callout box contains the text: **指令値・実績値・基準値を記載**

# 実証概要（分析シート開発）

## 市場価格連動：ACシート

- 各RAの指令値・実績値・基準値が自動計算でACシートに反映される。
- 市場価格を記載いただくことで、収支が計算される。

AC_kW				I) 指令		II) 反応 (オフライン報告値)			収益	
: 自動入力 : 各AC/RA入力				指令値	目標値	実績値	基準値	制御値	市場価格	収益
金額の合計				オフライン報告値						
kWh				kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	円/kWh	円
7	0:00	-	0:30	0		0	0	0		0
8	0:30	-	1:00	0		0	0	0		0
9	1:00	-	1:30	0		0	0	0		0
10	1:30	-	2:00	0		0	0	0		0
11	2:00	-	2:30	0		0	0	0		0
12	2:30	-	3:00	0		0	0	0		0
13	3:00	-	3:30	0		0	0	0		0
14	3:30	-	4:00	0		0	0	0		0
15	4:00	-	4:30	0		0	0	0		0
16	4:30	-	5:00	0		0	0	0		0
17	5:00	-	5:30	-1,000	2,500	2,500	1,500	-1,000	7	-7000
18	5:30	-	6:00	-1,000	2,500	2,500	1,500	-1,000	7	-7000
19	6:00	-	6:30	-1,000	2,500	2,500	1,500	-1,000	7	-7000
20	6:30	-	7:00	-1,000	2,500	2,500	1,500	-1,000	7	-7000
21	7:00	-	7:30	0		0	0	0		0
22	7:30	-	8:00	0		0	0	0		0
23	8:00	-	8:30	0		0	0	0		0
24	8:30	-	9:00	0		0	0	0		0
25	9:00	-	9:30	0		0	0	0		0
26	9:30	-	10:00	0		0	0	0		0
27	10:00	-	10:30	0		0	0	0		0
28	10:30	-	11:00	0		0	0	0		0
29	11:00	-	11:30	0		0	0	0		0
30	11:30	-	12:00	0		0	0	0		0
31	12:00	-	12:30	1,000	500	500	1,500	1,000	15	15000
32	12:30	-	13:00	1,000	500	500	1,500	1,000	15	15000
33	13:00	-	13:30	1,000	500	500	1,500	1,000	15	15000
34	13:30	-	14:00	1,000	500	500	1,500	1,000	15	15000
35	14:00	-	14:30	0		0	0	0		0
36	14:30	-	15:00	0		0	0	0		0
37	15:00	-	15:30	0		0	0	0		0
38	15:30	-	16:00	0		0	0	0		0
39	16:00	-	16:30	0		0	0	0		0
40	16:30	-	17:00	0		0	0	0		0
41	17:00	-	17:30	0		0	0	0		0
42	17:30	-	18:00	0		0	0	0		0
43	18:00	-	18:30	0		0	0	0		0
44	18:30	-	19:00	0		0	0	0		0
45	19:00	-	19:30	0		0	0	0		0
46	19:30	-	20:00	0		0	0	0		0
47	20:00	-	20:30	0		0	0	0		0
48	20:30	-	21:00	0		0	0	0		0
49	21:00	-	21:30	0		0	0	0		0
50	21:30	-	22:00	0		0	0	0		0
51	22:00	-	22:30	0		0	0	0		0
52	22:30	-	23:00	0		0	0	0		0
53	23:00	-	23:30	0		0	0	0		0
54	23:30	-	0:00	0		0	0	0		0
55	TOTAL				-	-	-	-	-	32000

市場価格を記載



# 実証概要（分析シート開発）

## 一次：概要シート

- 事業社名、リソース種類や制御有無、エリア、メニュー等について記載
- 持続時間、基準値、計測間隔、計測方法などについて記載

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	概要														
2	基本情報														
3															
4	事業者名		事業者名												
5	AC事業者		●●												
6	RA事業者		△△												
7	リソース種別		産業用蓄電池												
8			家庭用蓄電池 産業用蓄電池 エコキュート V2H (EV) エネファーム 空調 コジネ 自家発 その他												
9	対象エリア		東京電力 管内												
10			北海道電力 東北電力 東京電力 北陸電力 中部電力 関西電力 中国電力 四国電力 九州電力 沖縄電力												
11	周波数		50 Hz												
12			50 50 50 60 60 60 60 60 60 60 60 60												
13	実証メニュー		一次調整力												
14			YYYY/MM/DD												
15	実施日		2022/2/26												
16			実証メニュー毎に何回の実証かを記載												
17	実証回数		1 回目												
18			事前予測型 直前計測型												
19	基準値		事前予測型												
20			直前計測型												
21															
22															
23	実証の前提														
24															
25	持続時間		AC/RA事業者		基準値										
26	持続時間開始時刻		12:00:00		採用した基準値										
27	持続時間終了時刻		15:00:00		2										
28	制御遅れ		3 秒												
29															
30															
31	計測方法		1秒		計測機器										
32	計測間隔 (秒)				4										
33															
34	計測値の計測方法		③積算値		①瞬時値 ②平均値 ③積算値										
35															
36															
37															

事業者名を記載

リソース種別を選択

エリアや実施日等について記載

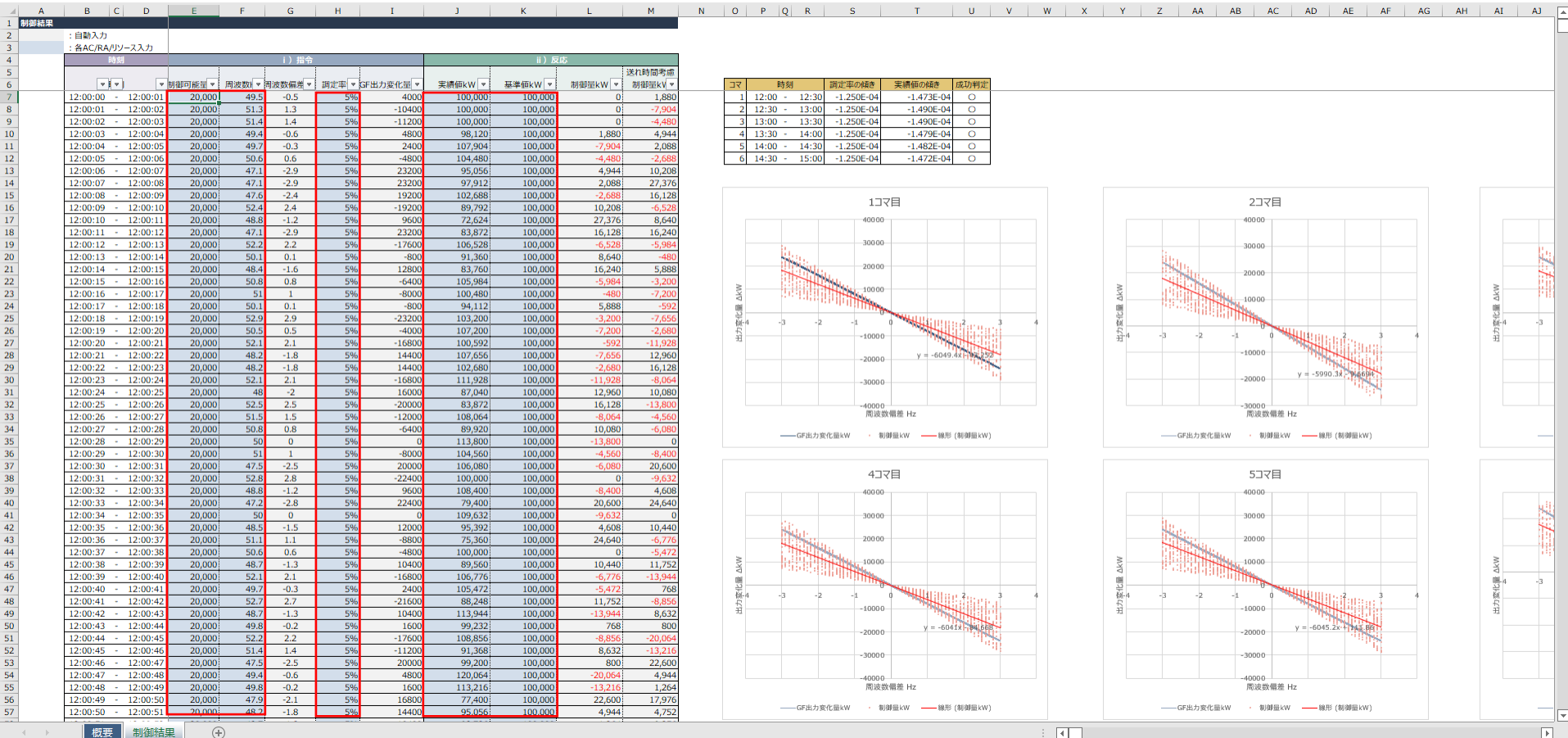
持続時間、基準値、計測間隔、計測方法などについて記載

- 事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等)
  - 事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等・当日補正あり)
  - 事前予測型：直前計測 + 外部要因を加味した予測
  - 事前予測型：その他
  - 直前計測型
- 受電点のスマメ (Aルート)
  - 受電点のスマメ (Bルート)
  - スマメからパルス検出装置で計測
  - 受電点のCT等による計測
  - 個別計測器

# 実証概要 (分析シート開発)

## 一次：制御結果シート

- 各評価対象について、制御可能量、周波数、調定率、実績値、基準値を記載
- 任意のデータを入力することで、AC、RA、リソース各単位で評価
- 各コマの応動結果グラフ、および成功判定が確認可能



# 実証概要（分析シート開発）

## 二次①：概要シート

- 事業社名、リソース種類や制御有無、エリア、メニュー等について記載
- 持続時間、基準値、計測間隔、計測方法などについて記載

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	概要														
2	基本情報														
3															
4	事業者名		事業者名												
5	AC事業者		AC												
6															
7	RA事業者		RA1												
8															
9	リソース種別		産業用蓄電池	家庭用蓄電池	産業用蓄電池	エコキュート	V2H (EV)	エネファーム	空調	コジェネ	自家発	その他			
10															
11	対象エリア		東京電力 管内	北海道電力	東北電力	東京電力	北陸電力	中部電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力		
12															
13	実証メニュー		二次調整力④ (下げDR)												
14															
15	実施日		2022/9/1												
16															
17	実証回数		1 回目												
18															
19	基準値		事前予測型	事前予測型	直前計測型										
20															
21	遅れ時間		120 秒												
22															
23	実証の前提														
24															
25	持続時間		AC/RA事業者		基準値										
26	A事業者からの指令時刻				採用した基準値										
27	A事業者からの指令到着時刻														
28	AC事業者からの指令時刻														
29	AC事業者からの指令到着時刻														
30	持続時間開始時刻		9:00:00												
31	持続時間終了時刻		12:00:00												
32															
33	計測方法														
34	計測間隔 (秒)		1秒		計測機器										
35															
36	計測値の計測方法		③積算値	①瞬時値											
37				②平均値											
38				③積算値											

事業社名を記載

リソース種別を選択

エリアや実施日等について記載

持続時間、基準値、計測間隔、計測方法などについて記載

- 事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等)
- 事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等・当日補正あり)
- 事前予測型：直前計測 + 外部要因を加味した予測
- 事前予測型：その他
- 直前計測型

- 受電点のスマメ (Aルート)
- 受電点のスマメ (Bルート)
- スマメからパルス検出装置で計測
- 受電点のCT等による計測
- 個別計測器

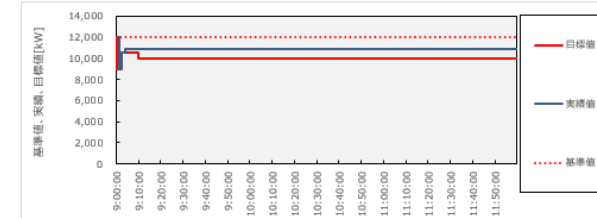
# 実証概要 (分析シート開発)

## 二次①：制御結果シート

- 各評価対象について、制御可能量、指令値、実績値、基準値、報告時刻を記載
- 任意のデータを入力することで、AC、RA、リソース各単位での評価に活用
- 応動結果グラフ、および成功判定が確認可能

制御結果				変化速度： 16.65656567 kW/sec												
自動入力				i) 指令			ii) 反応		iii) 報告		iv) 成功判定					
各AC/RA/リソース入力				制御可能量	指令値	目標値	実績値	基準値	制御量	時刻	報告所要時間	成功範囲	成功判定			
				kW	kW	kW	kW	kW	kW	second	下限	上限	成功:1 失敗:			
7	9:00:00	-	9:00:01	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:03	11,700	12,300	1			
8	9:00:01	-	9:00:02	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:04	11,700	12,300	1			
9	9:00:02	-	9:00:03	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:05	11,700	12,300	1			
10	9:00:03	-	9:00:04	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:06	11,700	12,300	1			
11	9:00:04	-	9:00:05	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:07	11,700	12,300	1			
12	9:00:05	-	9:00:06	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:08	11,700	12,300	1			
13	9:00:06	-	9:00:07	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:09	11,700	12,300	1			
14	9:00:07	-	9:00:08	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:10	11,700	12,300	1			
15	9:00:08	-	9:00:09	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:11	11,700	12,300	1			
16	9:00:09	-	9:00:10	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:12	11,700	12,300	1			
17	9:00:10	-	9:00:11	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:13	11,700	12,300	1			
18	9:00:11	-	9:00:12	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:14	11,700	12,300	1			
19	9:00:12	-	9:00:13	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:15	11,700	12,300	1			
20	9:00:13	-	9:00:14	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:16	11,700	12,300	1			
21	9:00:14	-	9:00:15	3,000	0	12,000	12,000	12,000	0	9:00:17	11,700	12,300	1			
22	9:00:15	-	9:00:16	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:18	11,700	12,300	1			
23	9:00:16	-	9:00:17	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:19	8,700	12,300	1			
24	9:00:17	-	9:00:18	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:20	8,700	12,300	1			
25	9:00:18	-	9:00:19	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:21	8,700	12,300	1			
26	9:00:19	-	9:00:20	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:22	8,700	12,300	1			
27	9:00:20	-	9:00:21	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:23	8,700	12,300	1			
28	9:00:21	-	9:00:22	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:24	8,700	12,300	1			
29	9:00:22	-	9:00:23	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:25	8,700	12,300	1			
30	9:00:23	-	9:00:24	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:26	8,700	12,300	1			
31	9:00:24	-	9:00:25	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:27	8,700	12,300	1			
32	9:00:25	-	9:00:26	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:28	8,700	12,300	1			
33	9:00:26	-	9:00:27	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:29	8,700	12,300	1			
34	9:00:27	-	9:00:28	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:30	8,700	12,300	1			
35	9:00:28	-	9:00:29	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:31	8,700	12,300	1			
36	9:00:29	-	9:00:30	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:32	8,700	12,300	1			
37	9:00:30	-	9:00:31	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:33	8,700	12,300	1			
38	9:00:31	-	9:00:32	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:34	8,700	12,300	1			
39	9:00:32	-	9:00:33	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:35	8,700	12,300	1			
40	9:00:33	-	9:00:34	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:36	8,700	12,300	1			
41	9:00:34	-	9:00:35	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:37	8,700	12,300	1			
42	9:00:35	-	9:00:36	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:38	8,700	12,300	1			
43	9:00:36	-	9:00:37	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:39	8,700	12,300	1			
44	9:00:37	-	9:00:38	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:40	8,700	12,300	1			
45	9:00:38	-	9:00:39	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:41	8,700	12,300	1			
46	9:00:39	-	9:00:40	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:42	8,700	12,300	1			
47	9:00:40	-	9:00:41	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:43	8,700	12,300	1			
48	9:00:41	-	9:00:42	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:44	8,700	12,300	1			
49	9:00:42	-	9:00:43	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:45	8,700	12,300	1			
50	9:00:43	-	9:00:44	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:46	8,700	12,300	1			
51	9:00:44	-	9:00:45	3,000	3,000	9,000	12,000	12,000	0	9:00:47	8,700	12,300	1			

滞在率	二次①		
	%	コマ	成功判定
9:00	13%	235 / 1,800	×
9:30	0%	0 / 1,800	×
10:00	0%	0 / 1,800	×
10:30	0%	0 / 1,800	×
11:00	0%	0 / 1,800	×
11:30	0%	0 / 1,800	×



# 実証概要（分析シート開発）

## 二次②、三次①、三次②、発動指令電源：概要シート（1/3）

- 事業社名、リソース種類や制御有無、エリア、メニュー等について記載

事業社名		リソース										制御の有無		
事業社名	事業者名	リソース1	リソース2	リソース3	リソース4	リソース5	リソース6	リソース7	リソース8	リソース9	リソース10	リソース1	リソース2	リソース3
AC事業者	AC	産業用蓄電池	産業用蓄電池	産業用蓄電池								家庭用蓄電池	RA1事業者	
RA1事業者	RA1											産業用蓄電池	RA2事業者	
RA2事業者	RA2				自家発	自家発	自家発					エコキュート	RA3事業者	
RA3事業者												V2H (EV)	RA4事業者	
RA4事業者												エネファーム	RA5事業者	
RA5事業者												空調	RA6事業者	
RA6事業者												コジェネ	RA7事業者	
RA7事業者												自家発	RA8事業者	
RA8事業者												その他	RA9事業者	
RA9事業者													RA10事業者	
RA10事業者													RA11事業者	
RA11事業者													RA12事業者	
RA12事業者													RA13事業者	
RA13事業者													RA14事業者	
RA14事業者													RA15事業者	
RA15事業者													RA16事業者	
RA16事業者													RA17事業者	
RA17事業者													RA18事業者	
RA18事業者													RA19事業者	
RA19事業者													RA20事業者	
RA20事業者													RA21事業者	
RA21事業者													RA22事業者	
RA22事業者													RA23事業者	
RA23事業者													RA24事業者	
RA24事業者													RA25事業者	
RA25事業者														
対象エリア	東京電力 管内	北海道電力	東北電力	東京電力	北陸電力	中部電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	沖縄電力			
実証メニュー	二次調整力② (下げDR)													
実施日	2022/9/1	YYYY/MM/DD												
実証回数	1 回目	実証メニュー毎に何回目の実証かを記載												
基準値	事前予測型	事前予測型	直前計測型											

事業社名を記載

リソース種別を選択

制御有無を選択

エリアや実施日等について記載

# 実証概要（分析シート開発）

## 二次②、三次①、三次②、発動指令電源：概要シート（2/3）

- 持続時間、基準値、計測間隔、計測方法などについて記載

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W																	
42	実証の前提																																							
43																																								
44	持続時間																																							
45	AC事業者		AC事業者からの指令時刻		AC事業者からの指令時刻		RA1事業者		RA2事業者		RA3事業者		RA4事業者		RA5事業者		RA6事業者		RA7事業者		RA8事業者		RA9事業者		RA10事業者		RA11事業者		RA12事業者		RA13事業者		RA14事業者		RA15事業者		RA16事業者		RA17事業者	
46	A事業者からの指令時刻		A事業者からの指令到着時刻		AC事業者からの指令到着時刻																																			
47	持続時間開始時刻		9:00:00																																					
48	持続時間終了時刻		12:00:00																																					
49																																								
50																																								
51																																								
52	基準値																																							
53	採用した基準値																																							
54	リソース1		リソース2		リソース3		リソース4		リソース5		リソース6		リソース7		リソース8		リソース9		リソース10																					
55	RA1事業者		2		2		2																																	
56	RA2事業者						2		2		2																													
57	RA3事業者																																							
58	RA4事業者																																							
78	RA24事業者																																							
79	RA25事業者																																							
80																																								
81	計測間隔（頻度）																																							
82	受電点での計測間隔（分）																																							
83	リソース1		リソース2		リソース3		リソース4		リソース5		リソース6		リソース7		リソース8		リソース9		リソース10																					
84	RA1事業者		1分		1分		1分																																	
85	RA2事業者						1分		1分		1分																													
86	RA3事業者																																							
87	RA4事業者																																							
107	RA24事業者																																							
108	RA25事業者																																							
109																																								
110	個別計測での計測間隔（分）																																							
111	リソース1		リソース2		リソース3		リソース4		リソース5		リソース6		リソース7		リソース8		リソース9		リソース10																					
112	RA1事業者																																							
113	RA2事業者																																							
114	RA3事業者																																							
115	RA4事業者																																							
135	RA24事業者																																							
136	RA25事業者																																							
137																																								

基準値種別は右のリストから該当するものを選択

- 1 事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出（High 4 of 5等）
- 2 事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出（High 4 of 5等・当日補正あり）
- 3 事前予測型：直前計測＋外部要因を加味した予測
- 4 事前予測型：その他
- 5 直前計測型

**計測方法**

計測値の計測方法

	リソース1	リソース2	リソース3	リソース4	リソース5	リソース6	リソース7	リソース8
RA1事業者	③積算値	③積算値	③積算値					
RA2事業者				③積算値	③積算値	③積算値		
RA3事業者								
RA4事業者								
RA24事業者								
RA25事業者								

**計測機器**

	リソース1	リソース2	リソース3	リソース4	リソース5	リソース6	リソース7	リソース8
RA1事業者	4	4	4					
RA2事業者				4	4	4		
RA3事業者								
RA4事業者								
RA24事業者								
RA25事業者								

# 実証概要（分析シート開発）

## 二次②、三次①、三次②、発動指令電源：概要シート（3/3）

### ■ 評価・考察を記載

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
203	評価・考察																						
204																							
205	制御可能量の算定方法（どのタイミングで、どのような値（確実に供出できる量 or 最大で供出できる量）をRA事業者から報告してもらおうか、その値からどのようにAC事業者としての供出可能量を算定しているか）※必ずご記載ください																						
206																							
207																							
215																							
216																							
217																							
218	基準値の精度が低い場合、その原因と今後の課題・工夫 ※該当する場合は必ずご記載ください																						
219																							
220																							
228																							
229																							
230																							
231	±10%以内への30分滞在率が低い場合、その原因（選択した基準値と当日需要の誤差、リソースは正常に稼働したが容量不足、リソースの不具合（故障、通信障害など）、RA側の制御システムの不具合（アルゴリズムの不具合など）、需要負荷の不足、その他）と今後の課題・工夫 ※該当する場合は必ずご記載ください																						
232																							
233																							
243																							
244																							
245																							
246	指令値変更の前後の滞在率を上げるための今後の課題・工夫等 ※必ずご記載ください																						
247																							
248																							
256																							
257																							
258																							
259	オンライン報告値とオフライン報告値の乖離が見られる場合、その原因と今後の課題・工夫 ※該当する場合は必ずご記載ください																						
260																							
261																							
271																							
272																							
273																							
274	反応時間を短くするための今後の課題・工夫等 ※必ずご記載ください																						
275																							
276																							
284																							
285																							
286																							
287	その他（データ欠損や報告時間に関する事項等）																						
288																							
289																							
297																							
298																							
299																							

# 実証概要 (分析シート開発)

## 二次②、三次①、三次② : ACシート

- 制御可能量、指令値、およびオンライン報告した基準値、制御量、制御量の報告時刻を記載
- 二次②の場合のみ、休止時間記載
  - 応動時間…1、休止時間…0

I 指令				II 反応 (オンライン報告値)				III 反応 (オンライン報告値)				IV 報告			V 成功判定 (オンライン報告値)			VI 成功判定 (オンライン報告値)						
指令値				実績値				制御量				時刻			成功範囲			成功判定						
自入力	各AC/RA入力	休止時間	制御可能量	RA1が実行指令 合計の合計	AC/RA事業者から 受け取る指令値	オンライン報告値	オフライン報告値	実績値	事前予測値	受電点実績	値前予測値	基準値	制御量	実績値	基準値	制御量	時刻	報告所要時間	成功範囲 下限 上限	成功判定	成功範囲 下限 上限	成功判定		
second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	second	
63	8:56	8:57	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
64	8:57	8:58	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
65	8:58	8:59	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
66	8:59	9:00	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
67	9:00	9:01	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
68	9:01	9:02	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
69	9:02	9:03	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
70	9:03	9:04	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
71	9:04	9:05	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
72	9:05	9:06	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
73	9:06	9:07	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
74	9:07	9:08	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
75	9:08	9:09	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
76	9:09	9:10	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
77	9:10	9:11	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
78	9:11	9:12	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
79	9:12	9:13	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
80	9:13	9:14	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
81	9:14	9:15	0	3,000	0	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	0	0	12,000	12,000	0	-	-	-	-	-	-	-	
82	9:15	9:16	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,500	12,000	12,000	2,500	-	-	-	-	-	-	-	
83	9:16	9:17	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,500	12,000	12,000	2,500	-	-	-	-	-	-	-	
84	9:17	9:18	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
85	9:18	9:19	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
86	9:19	9:20	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
87	9:20	9:21	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
88	9:21	9:22	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
89	9:22	9:23	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
90	9:23	9:24	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
91	9:24	9:25	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
92	9:25	9:26	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
93	9:26	9:27	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
94	9:27	9:28	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
95	9:28	9:29	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
96	9:29	9:30	0	3,000	3,000	9,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	
97	9:30	9:31	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
98	9:31	9:32	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
99	9:32	9:33	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
100	9:33	9:34	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
101	9:34	9:35	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
102	9:35	9:36	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
103	9:36	9:37	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
104	9:37	9:38	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
105	9:38	9:39	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
106	9:39	9:40	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
107	9:40	9:41	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
108	9:41	9:42	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
109	9:42	9:43	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
110	9:43	9:44	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
111	9:44	9:45	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
112	9:45	9:46	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
113	9:46	9:47	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
114	9:47	9:48	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
115	9:48	9:49	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1
116	9:49	9:50	13	3,000	3,000	3,000	9,000	9,000	12,000	-	-	3,000	9,000	12,000	12,000	3,000	-	-	8700	9300	1	8700	9300	1



# 実証概要（分析シート開発）

## 二次②、三次①、三次②：ACシート

- オンライン・オフラインでの30分コマごとの成功コマ数、成功範囲滞在率を表示

滞在率	二次②			
	オンライン報告値		オフライン報告値	
	%	コマ	%	コマ
9:00	-	0	-	0
9:30	100%	30	100%	30
10:00	-	0	-	0
10:30	100%	30	100%	30
11:00	-	0	-	0
11:30	100%	30	83%	25
平均値	100%	90 / 90	94%	85 / 90

# 実証概要（分析シート開発）

## 発動指令電源：ACシート

- 制御可能量、指令値を記載
- 発動指令電源の場合、1分値ではなく30分値を記載

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	AC kW											
2												
3					i) 指令			ii) 反応 (オフライン報告値)			iv) 成功判定 (オフライン報告値)	
4					制御可能量	指令値	目標値	実績値	基準値	制御量	成功判定	
5						全RAが受け取る指令値の合計	ACが事業者から受け取る指令値	オフライン報告値				
6					kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	成功 : 1 失敗 : 0
7		0:00	-	0:30					0	0	0	
8		0:30	-	1:00					0	0	0	
9		1:00	-	1:30		0	0		0	0	0	1
10		1:30	-	2:00		0	0		0	0	0	1
11		2:00	-	2:30		0	0		0	0	0	1
12		2:30	-	3:00		0	0		0	0	0	1
13		3:00	-	3:30		0	0		0	0	0	1
14		3:30	-	4:00		0	0		0	0	0	1
15												

# 実証概要（分析シート開発）

## 二次②、三次①、三次②、発動指令電源：RA\_kWシート（1/3）

- RA事業者ごとの考察を記載

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	RA1事業者																		
2																			
3	評価・考察																		
4																			
5	AC事業者からの指令値と実績値が乖離した場合、その原因と今後の課題・工夫等（原因の例：選択した基準値と当日需要の誤差、リソースは正常に稼働したが容量不足、リソースの不具合（故障、通信障害など）、制御システムの不具合（アルゴリズムの不具合など）、需要負荷の不足、その他）																		
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18	基準値の精度が低い場合、その原因と今後の課題・工夫																		
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31	反応時間を短くするための今後の課題・工夫等																		
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44	その他（データ欠損や報告時間に関する事項等）																		
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			

# 実証概要（分析シート開発）

## 二次②、三次①、三次②、発動指令電源：RA\_kWシート（2/3）

- RA全体の、制御可能量、指令値、報告時刻を記載
- 発動指令電源はACシート同様に30分コマ単位

実証の結果													採用基準値		
i) 指令			ii) 反応			iii) 報告			iv) 評価			リソース1			
制御可能量	指令値	目標値	実績値	基準値	制御量	時刻	報告所要時間	容量	成功範囲	成功判定	指令値	実績値		1.事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High of 5等)	
ΔkW	kW	kW	kW	kW	kW	second	kW	下限	上限	成功：1 失敗：0	kW	受電点	個別計測		
	8:53	-	8:54												
	8:53	-	8:54	6000	6000	0									2000
	8:54	-	8:55	6000	6000	0									2000
	8:55	-	8:56	6000	6000	0									2000
	8:56	-	8:57	6000	6000	0									2000
	8:57	-	8:58	6000	6000	0									2000
	8:58	-	8:59	6000	6000	0									2000
	8:59	-	9:00	6000	6000	0									2000
	9:00	-	9:01	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:01	-	9:02	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:02	-	9:03	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:03	-	9:04	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:04	-	9:05	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:05	-	9:06	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:06	-	9:07	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:07	-	9:08	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:08	-	9:09	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:09	-	9:10	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:10	-	9:11	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:11	-	9:12	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:12	-	9:13	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:13	-	9:14	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:14	-	9:15	6000	6000	0			4350	6150	1				2000
	9:15	-	9:16	1500	1500	4500	5000	6000	1000	4350	4650	0		500	2000
	9:16	-	9:17	1500	1500	4500	5000	6000	1000	4350	4650	0		500	2000
	9:17	-	9:18	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:18	-	9:19	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:19	-	9:20	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:20	-	9:21	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:21	-	9:22	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:22	-	9:23	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:23	-	9:24	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:24	-	9:25	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:25	-	9:26	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:26	-	9:27	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:27	-	9:28	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:28	-	9:29	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500
	9:29	-	9:30	1500	1500	4500	4500	6000	1500	4350	4650	1		500	1500

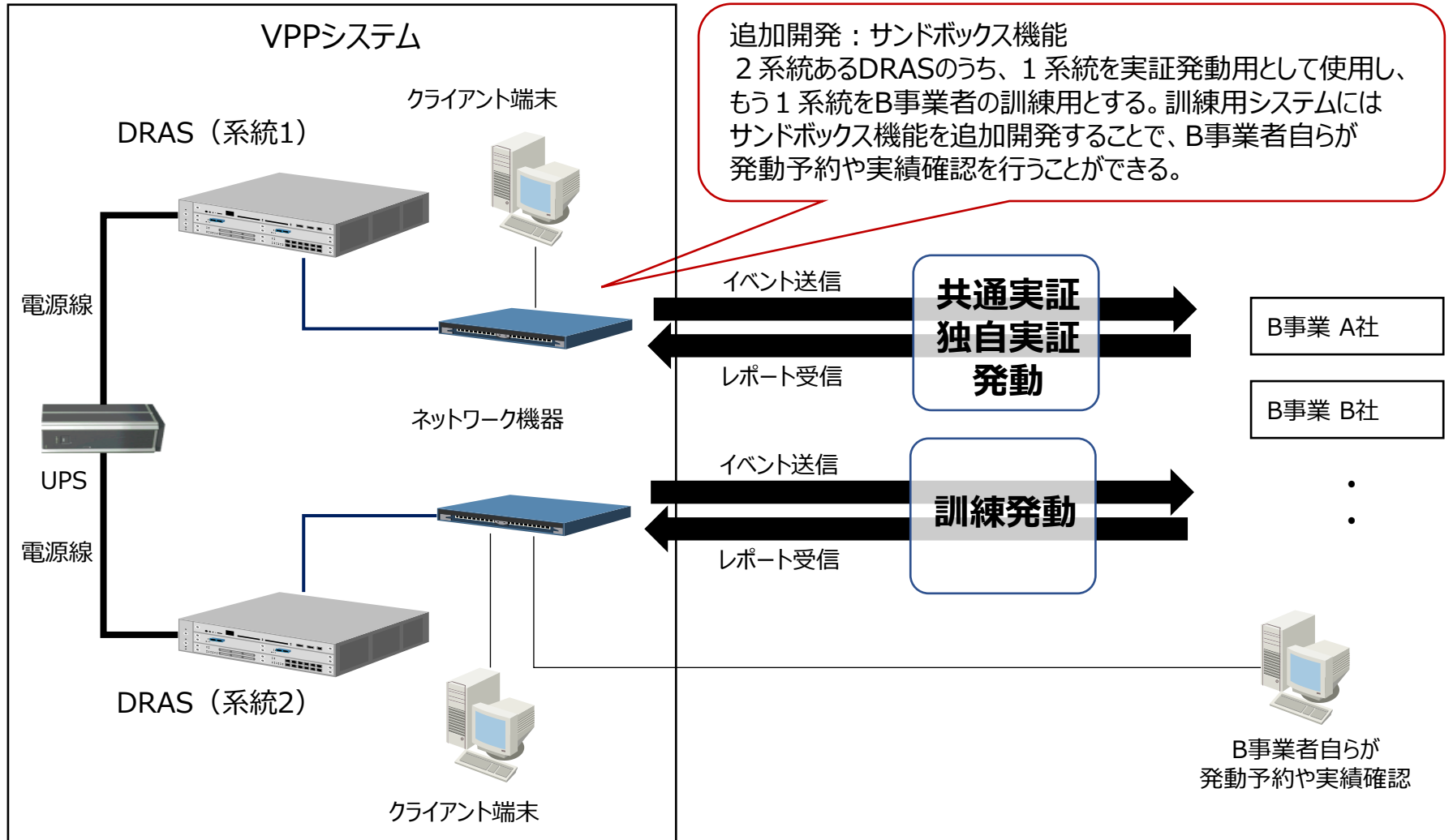
# 実証概要（分析シート開発）

## 二次②、三次①、三次②、発動指令電源：RA\_kWシート（3/3）

- 各リソースについて、実績値、基準値を記載
- 基準値は、概要シートで選択した手法に該当する列に記載
- 発動指令電源はACシート同様に30分コマ単位

T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP									
																							リソース1					リソース2			
採用基準値																						2 計測機器					3				
実績値																						基準値					制御量				
受電点		個別計測		1.事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等)		2.事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等・当日補正あり)		3.事前予測型：直前計測 + 外部要因を加味した予測		4.事前予測型：その他の		5.直前計測型		1.事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等)		2.事前予測型：過去実績値に基づく統計的算出 (High 4 of 5等・当日補正あり)		3.事前予測型：直前計測 + 外部要因を加味した予測		4.事前予測型：その他の		5.直前計測型									
kW		kW		kW		kW		kW		kW		kW		kW		kW		kW		kW		kW									
61																															
62																															
63	0:00	-	0:01																												
64	0:01	-	0:02																												
65	0:02	-	0:03																												
66	0:03	-	0:04																												
67	0:04	-	0:05																												
68	0:05	-	0:06																												
69	0:06	-	0:07																												
70	0:07	-	0:08																												
71	0:08	-	0:09																												
72	0:09	-	0:10																												
73	0:10	-	0:11																												
74	0:11	-	0:12																												
75	0:12	-	0:13																												
76	0:13	-	0:14																												
77	0:14	-	0:15																												
78	0:15	-	0:16																												
79	0:16	-	0:17																												
80	0:17	-	0:18																												
81	0:18	-	0:19																												
82	0:19	-	0:20																												
83	0:20	-	0:21																												
84	0:21	-	0:22																												
85	0:22	-	0:23																												
86	0:23	-	0:24																												
87	0:24	-	0:25																												
88	0:25	-	0:26																												
89	0:26	-	0:27																												
90	0:27	-	0:28																												
91	0:28	-	0:29																												
92	0:29	-	0:30																												
93	0:30	-	0:31																												
94	0:31	-	0:32																												
95	0:32	-	0:33																												
96	0:33	-	0:34																												
97	0:34	-	0:35																												
98	0:35	-	0:36																												
99	0:36	-	0:37																												
100	0:37	-	0:38																												
101	0:38	-	0:39																												

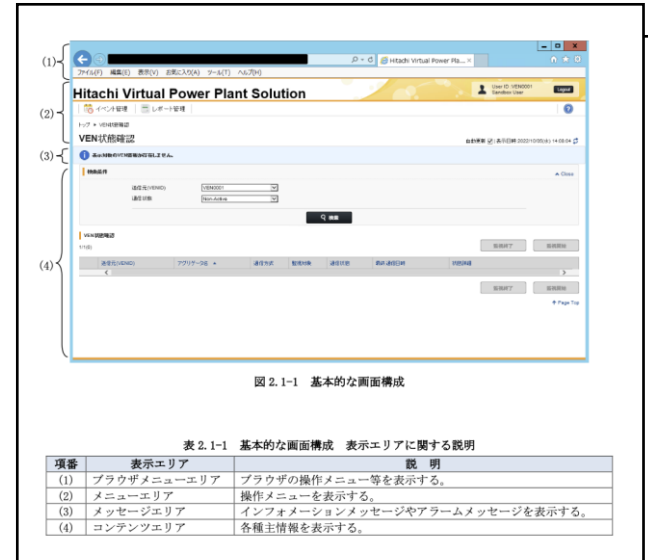
# 通信制御における検証内容および課題と対策



# 通信制御における検証内容および課題と対策

## VPPシステム サンドボックス環境 操作マニュアル

VPPシステムにサンドボックス機能を追加開発し、  
B事業者にサンドボックス環境を提供



### ■ サンドボックス環境で利用可能なDRシステムの画面一覧 (ログインしたB事業者自身の情報のみ参照・登録が可能)

区分	画面名	概要
ログイン (初期表示)	ログイン画面	VPPシステム (サンドボックス環境) にログインする。
	VEN状態確認画面	B事業者自身が、VENの接続状態を確認できる。
イベント管理	送信イベント登録画面	B事業者自身が、送信イベントを登録 (および変更) できる。
	送信イベント一覧画面	登録した送信イベントを一覧で確認できる。
	送信イベント確認画面	送信イベントの登録・変更・中止(キャンセル)前の事前確認ができる。
	送信イベント詳細画面	登録した送信イベントの詳細を確認できる。
レポート管理	レポート要求登録画面	B事業者自身が、レポート要求を登録・変更する。
	レポート要求一覧画面	登録したレポート要求を一覧で確認できる。
	レポート要求確認画面	登録したレポート要求の登録・中止(キャンセル)前の事前確認ができる。
	レポート要求詳細画面	登録したレポート要求の詳細を確認できる。
	レポート報告一覧画面	B事業者自身が、VENから受信したレポート報告を確認できる。

# 実証概要（テストシステム）

サンドボックス環境に対するご意見・ご要望に関するアンケート結果のサマリを以下にまとめる。

No.	アンケート項目	ご回答
1	説明会での説明およびデモンストレーションの内容で不明点はありますか？	(不明点に関する質問については、すべて回答済)
2	テストシステム(サンドボックス環境)の操作や機能面に対するご要望はありますか？ (例：〇〇できる機能が欲しい。〇〇の操作は手間が掛かりそうなので、〇〇になるように改善してほしい など)	・DRの実施状況をグラフ表示等で確認できる見える化機能があると良い。
3	テストシステム(サンドボックス環境)の利用および運用面でのご要望はありますか？ (例：利用にあたっては〇〇を準備してほしい。運用面を考慮すると〇〇の支援はしてほしい など)	・簡易指令システムでの運用を想定した拠点切り替えの検証ができると、より有用であると考え(環境として、VTNを2つ用意頂く必要あり) ・ACシステムとの接続など、試験環境構築のための支援をお願いしたい。 ・実証期間外や補助事業採択外事業者も自由に使える環境であると良い。
4	テストシステム(サンドボックス環境)は、どのような用途で有用と思われるか？ (例：通信ソフトウェアの開発、リソース応動確認、新規参入補助 など)	・新規参入補助に有用である。 ・新規参入補助はもちろんのこと、システム改修後の検証として使用できると非常に有用と考える。 ・操作ミスによる応動失敗などの未然防止になると考える。 ・業界参入の公平さの観点からSII実証に参加していない企業でも利用できると良いのではないかと。 ・事前検討ツールとして、SII実証が終了した場合でも、継続して運用してもらえると有用と考える。 ・通信ソフトウェアの開発、リソース応動の確認などで有用と考える。