

地域新電力事業における自治体間連携の 有効性に関する考察

平成29年7月1日

「再エネ大量導入を前提とした分散型電力システムの設計と地域的な経済波及効果に関する研究プロジェクト」 京都大学 研究員 稲垣憲治

地域新電力について

○限定された地域内を対象に電気供給等を行う「**地域新電力**」の設立が相次ぐ

➡ **自治体が出資するものだけで 20社以上**

○自治体が地域新電力へ出資する目的

・地域での資金循環、雇用創出、再エネ利用促進 等

➡ **地域創生の1つの手段としての位置づけが多い**

○これまで再エネ導入に取り組んでいた自治体が次のステップとして地域新電力に取り組む傾向

○地域エネや街づくりのマスタープラン検討が発端のことも

・「地産地消型再生可能エネルギー一面的利用等推進事業費補助金」（経済産業省）

⇒ 滋賀県湖南市、鹿児島県いちき串木野市、鹿児島県肝付町、生駒市

・「スマートコミュニティ導入促進事業」（経済産業省）

⇒ 宮古市、北上市、宇部市（検討中）

・「分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業」（総務省）

⇒ 山形県、静岡県富士市、鳥取県鳥取市、鳥取県米子市

新電力事業を取り巻く環境変化

< 制度的な背景 >

- インバランスクの低下
 - H28年度よりインバランス料金の算定式改定
 - 3%閾値撤廃（以前は50円/kWhを超えることも。現在は市場価格 + 2円程度）
- FIT特例により再エネの発電量予測が不要に

< 市場的な背景 >

- 電力市場価格も高くなっていない（今後は上昇傾向？）
- 新電力業務に必要な需給管理システム等の価格が低下



小規模になりがちな地域新電力の追い風

地域新電力間の連携

○地域新電力の連携事例

<みやまスマートエネルギー（株）>

- ・ 鹿児島県いちき串木野市、鹿児島県肝付町、大分県豊後大野市それぞれの地域新電力と電力融通、ノウハウ共有を実施（豊後大野市とは予定）
- ・ （公財）東京都環境公社と、バイオマス発電からの電気の共同購入、電力融通等を実施

<（一社）ローカルグッド創成支援機構（米子市、東松島市等が会員）>

- ・ 需給管理システムのシェアやノウハウ共有など新電力立ち上げ支援

○考えられる地域新電力間の連携例

電力融通、ノウハウ共有、人材交流、共同での再エネ投資、共同での広報（共同イベント・セミナーの開催） 等

地域新電力間の連携

(参考) 自治体の共同出資

廃棄物発電を持つ成田市と太陽光発電を持つ香取市が**共同出資**し、**(株)成田香取エネルギー**を設立。電源を補完するとともに、両市の公共施設を合わせることで需要量を積み増し採算性を向上。



出典：成田市・香取市プレスリリース資料

○連携の注意点

- ・ 連系線（特に中部一東京間の東京向き）は頻繁に混雑が発生しており、電力融通できないリスクがある
- ・ 29年度からの制度改正により、1つのFIT電源を複数の小売電気事業者が共同買取を行うことができなくなった（1つの新電力が全量購入し、FIT電源として他の新電力に転売することは可）
- ・ 複数の地域新電力や自治体・議会の意思決定が必要になるため、取組のスピード感を保てるかが課題

(参考) ドイツのシュタットベルケ間の連携

○シュタットベルケ間の連携

- ・ 電力融通
- ・ 既存シュタットベルケから新設シュタットベルケへの出資やノウハウ提供
- ・ (自治体間の連携として) 複数自治体でのシュタットベルケ設立
※特にドイツ東部の小規模自治体で動きが活発化



連携による競争力強化

○ドイツ都市公社連名 (VKU : Verband kommunaler Unternehmen e.V)

- ・ シュタットベルケ1452社が加盟
(上下水道などのみで、電気供給事業を行わないシュタットベルケを含む。29年2月時点)
- ・ 会員シュタットベルケに対し、電気供給実務、配電事業実務、会計、住民サービス等の様々なノウハウ提供を実施



人材の厚みを支えている



地域新電力の連携の有効性を分析

< 分析方法 >

3つの地域新電力をモデルケースとして設定

	地域新電力A	地域新電力B	地域新電力C
需要規模（契約電力）	6 MW	3 MW	3 MW
需要家	公共施設（3 MW）、 一般家庭（3 MW）	公共施設	公共施設
所有電源	太陽光（2 MW）	バイオマス （0.5 MW）	太陽光 （2 MW）
需給管理	自前	大手民間事業者へ 委託	大手民間事業者 へ委託

※需要家や所有電源は地域新電力の実態を踏まえ設定

- ①単独で電力事業を実施する場合（単独ケース）
 - ②地域新電力間で、電力融通及び需給管理を連携して実施する場合（連携ケース）
- それぞれにおける収支等を分析。

分析の前提・仮定

(需要)

- すべて高圧
- 需要の負荷率は公共施設は25%、家庭は13.8%で計算
※負荷率 (%) = 年間の消費電力量 / (契約電力 × 24時間 × 365日) × 100
- 時間毎の電力使用量については、経産省が公開する夏季電力需要（公共施設はオフィスビルを適用）を全日で使用（季節別データが公開されていないため、夏季データで代用）

(電源調達)

- 再エネ電源（FIT電源）はFIT交付金控除後の実費である時間別市場価格 + 税で計算
- 需給管理については、実態を踏まえ、地域新電力B、Cの単独ケースでは、大手民間事業者のバランスンググループに入ると仮定。
- 地域新電力A及び連携ケース（A及びB、A及びC）では、地域新電力Aが需給管理を実施。自前の再エネ電源で賄えない不足分の調達は、日本卸売電力取引所で調達すると設定
- 日本卸電力取引所（入会金10万円、年会費50万円、売買手数料0.03円/kWh）
- 市場価格は時間帯別の東電のエリアプライス（平成28年度平均値）を設定
- インバランス料金 市場価格 + 2円/kWhと設定
- インバランス率 6MWの場合6%、9MWの場合5%

分析の前提・仮定

(託送料金等)

- ・ 託送料 東京電力エナジーパートナーの託送料（高圧、低圧）で設定
- ・ 送電ロス 4%

(電力販売価格)

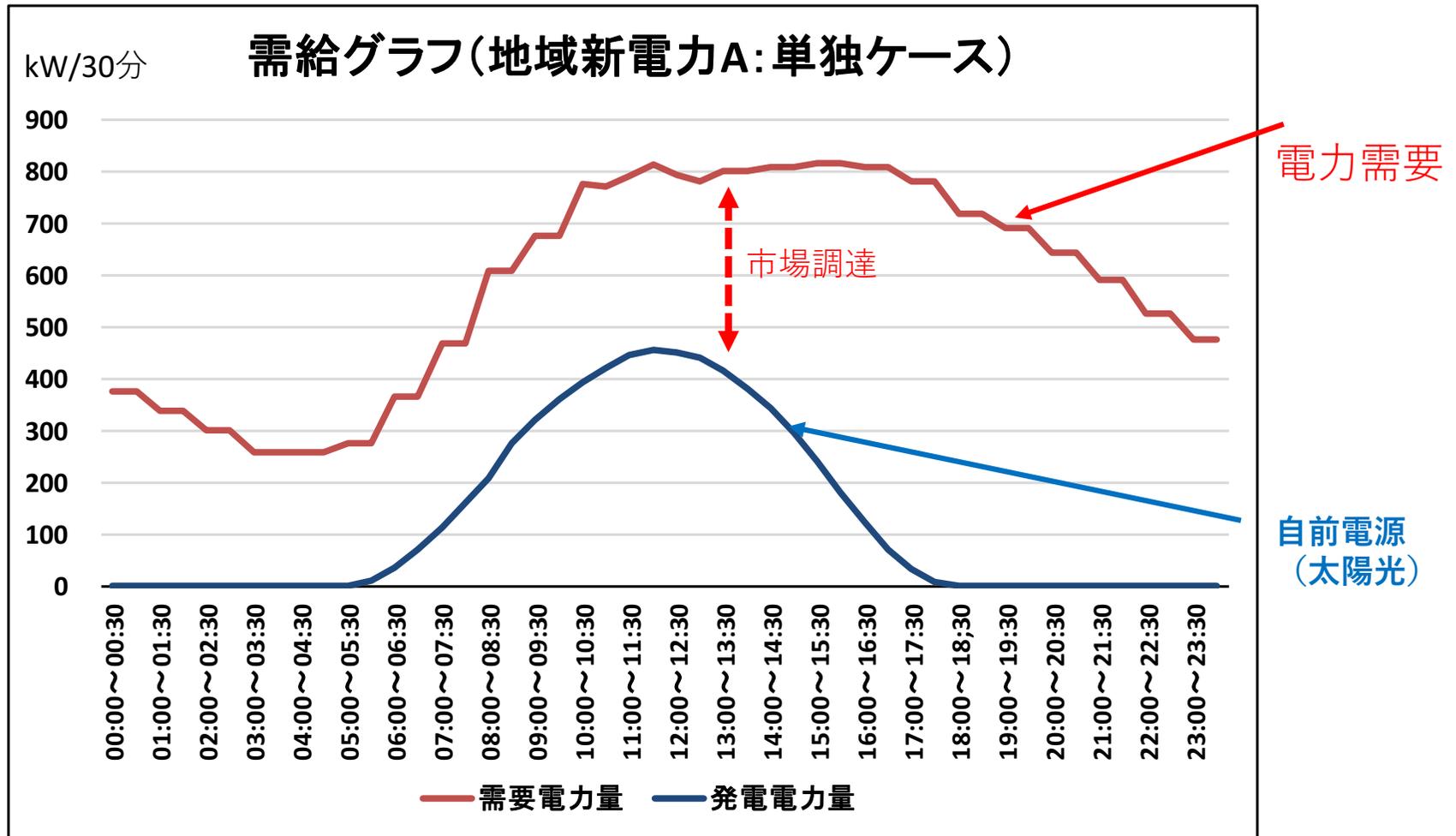
- ・ 東電の業務用電力料金、家庭用電力料金（旧プラン）の3%引き
- ・ 燃料調整費 高圧△4.13円/kWh、低圧△4.28円/kWh（平成28年度平均）

(需給管理等)

- ・ 需給管理・電源不足分の調達費の包括委託費（大手民間事業者）は以下で設定
→50万円/月＋電力販売金額の5%（インバランスリスクは委託元）
- ・ 電力需給管理システム費（クラウド型）500万円/年
- ・ 人件費 A単独（需給管理自前）:1350万円/年、
B単独,C単独（需給管理委託）:400万円/年、
AB連携、AC連携：Aに＋200万円/年、BC連携：Bに＋650万円/年
- ・ 諸経費（家賃・金利・雑費等） 400万円/年

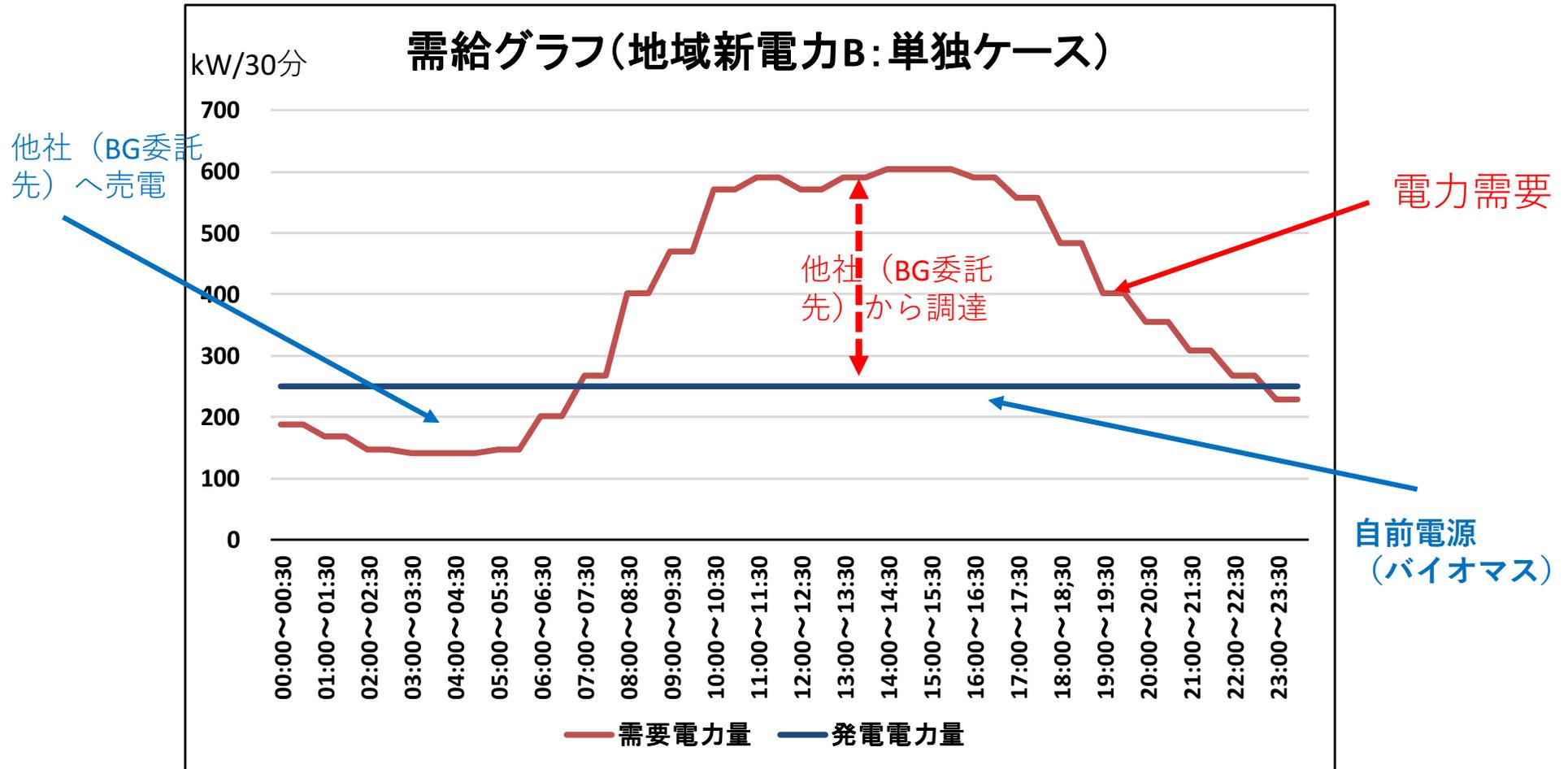
注：新電力関係者・自治体等からのヒアリング等をもとに設定。全ての地域新電力に当てはまるわけではない。

分析結果（地域新電力A：単独ケース）



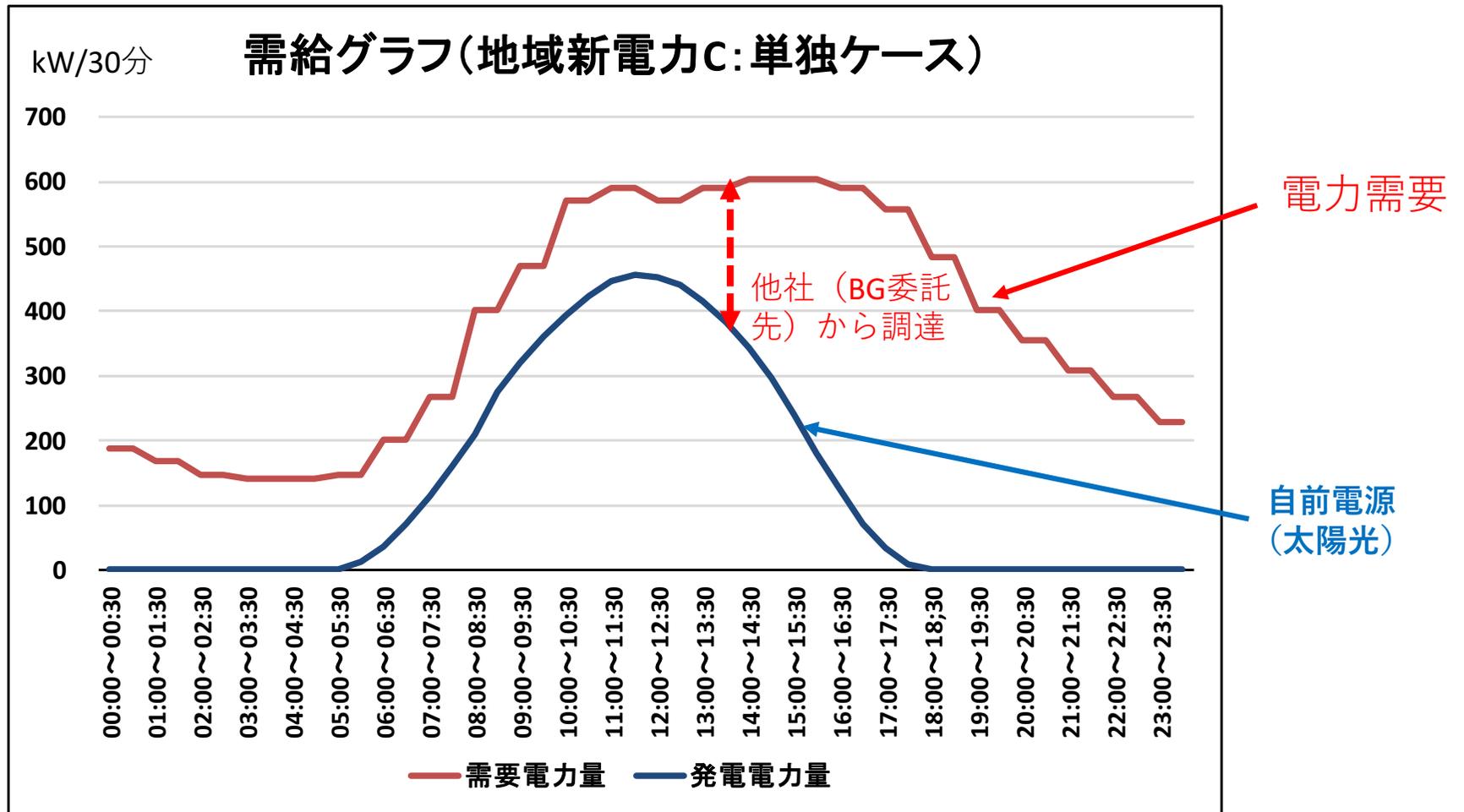
収支：ほぼ収支0（若干黒字）

分析結果（地域新電力B：単独ケース）



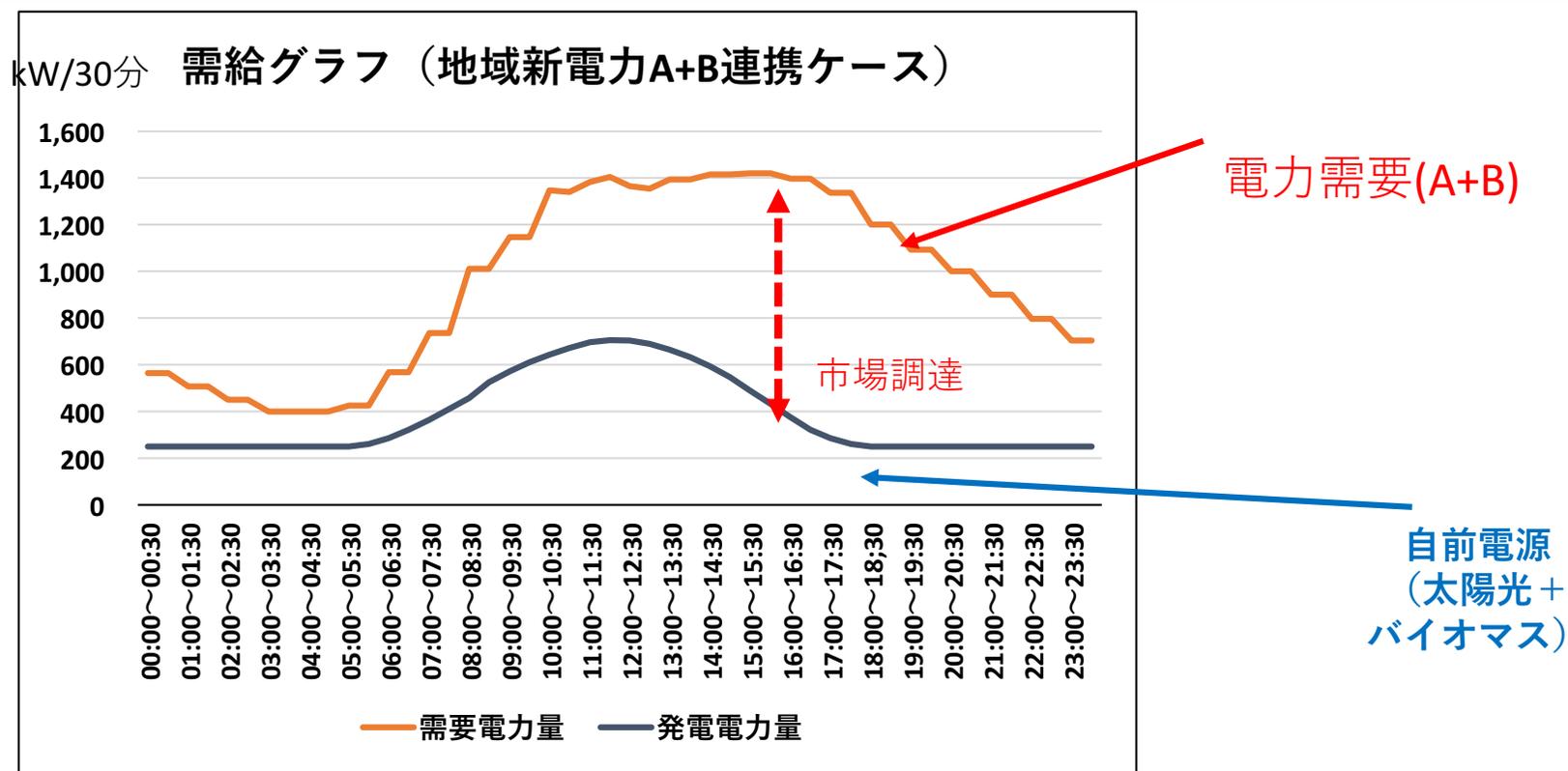
収支：マイナス約100万円/年

分析結果（地域新電力C：単独ケース）



収支：マイナス約100万円/年

分析結果（地域新電力A+B：連携ケース）



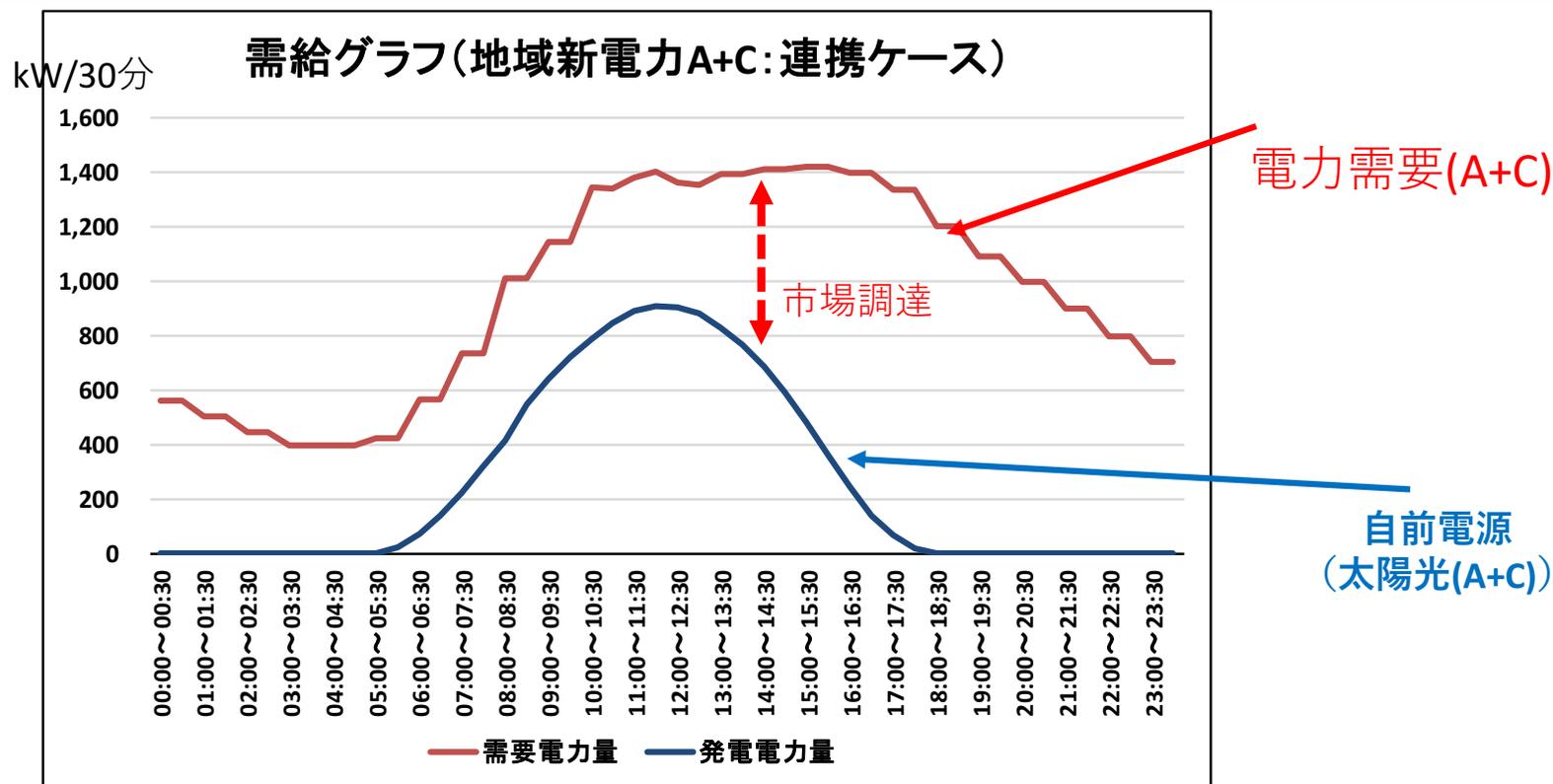
< 地域新電力Aの連携メリット >

- ・ 地域新電力Bの夜間余剰バイオマスを調達可能
- ・ 需要規模の増大によるインバランスリスク低減
- ・ 地域新電力Bから需給管理委託費等の受領

< 地域新電力Bの連携メリット >

- ・ 夜間余剰バイオマスを売電可能
- ・ 需給管理費・電源調達費の委託費低減

分析結果（地域新電力A+C：連携ケース）



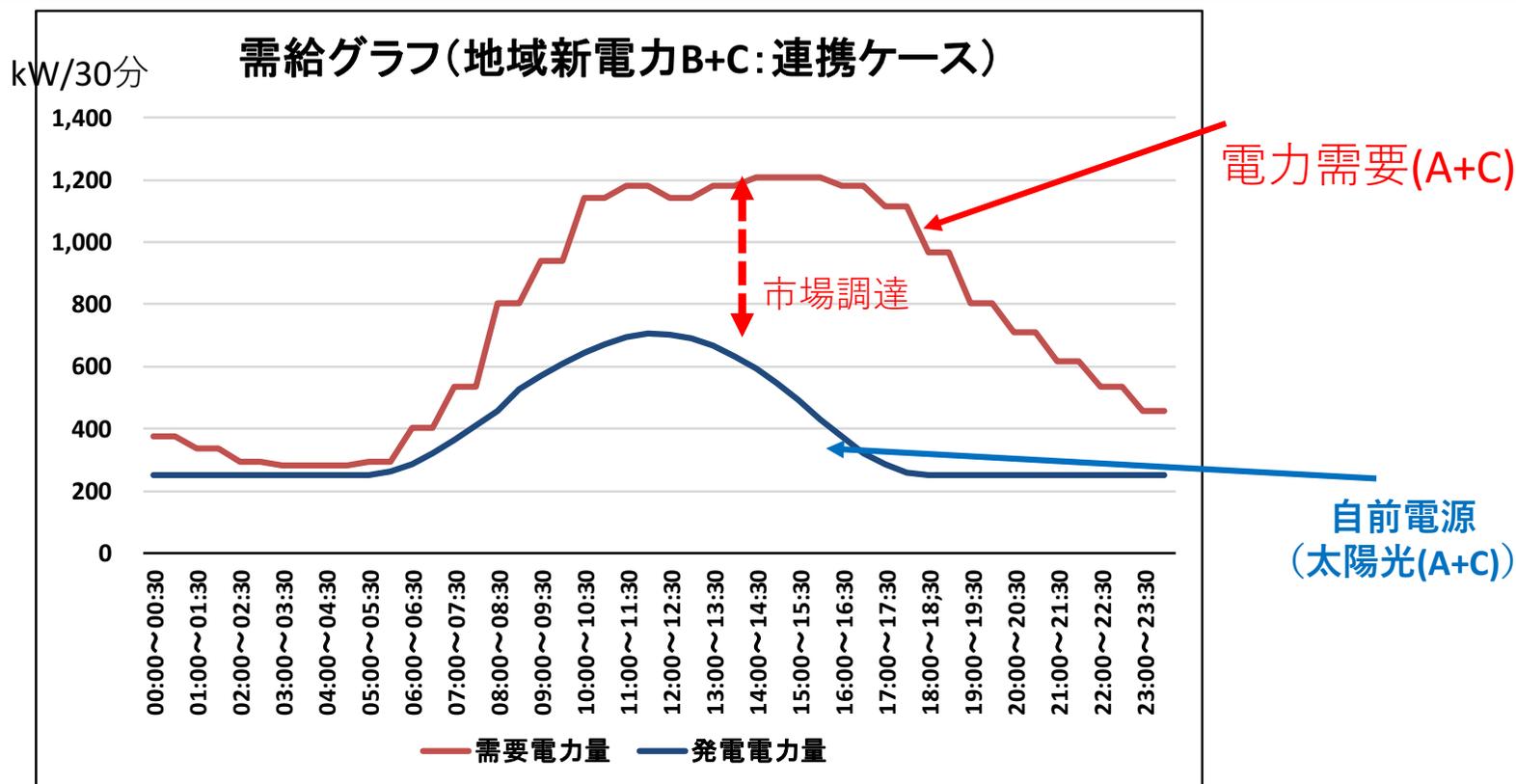
<地域新電力Aの連携メリット>

- ・ 需要規模の増大によるインバランスリスク低減
- ・ 地域新電力Bから需給管理委託費等の受領

<地域新電力Cの連携メリット>

- ・ 需給管理費・電源調達費の委託費低減

分析結果（地域新電力B+C：連携ケース）



<地域新電力Bの連携メリット>

- ・ 地域新電力Bから需給管理委託費等の受領
(一方、需給管理を行うことに伴う人件費、システム費が別途必要)

<地域新電力Cの連携メリット>

- ・ 需給管理費・電源調達費の委託費低減

分析結果

	地域新電力 A	地域新電力 B	地域新電力 C
単独ケース	収支ほぼ 0 (若干黒字)	マイナス100万円	マイナス100万円
連携ケース (A 及び B)	+ 500万円	+500万円	—
連携ケース (B 及び C)	—	+ 300万円	+ 300万円
連携ケース (A 及び C)	+ 500万円	—	+500万円

まとめと所感

<まとめ>

- **地域新電力間の連携は、収益の押し上げ効果**がある
- 需要規模が小さく単独では事業性がない地域新電力についても、**連携により事業の実現可能性が高まる**
- バイオマス発電（ベース電源）を所有する地域新電力と日中発電する太陽光発電を所有する地域新電力との間での電力融通は効果的

<所感>

- 全国には1700を超える自治体 ⇒ **大きなポテンシャル**
 - 今後、本分析で対象にした電力融通及び需給管理等以外にも、
 - ・ 地域新電力の設立・運営ノウハウの共有
 - ・ 共同での再エネへの再投資
- などの様々な連携が広がり、地域新電力がさらに盛り上がることで、**地域創生や再エネ拡大につながっていくことを期待**

今後の展望

< 今後の展望 >

- 連係線制約等の本モデルの精緻化を進めていきたい
- 地域新電力のもたらす**地域経済波及効果**等について定量的に評価していきたい（需給管理を自前で行うか委託するか、地域の再エネを電源とするか、再エネへの再投資を行うか等で分析）

ご清聴ありがとうございました。