北上市あじさい型スマートコミュニティ構想モデル事業

北上市 KITAKAMI CITY

平成30年９月10日

目　次

- 北上市の概要
- 背景・経緯
- 事業概要
  - ・全体
  - ・各事業
- 今後の事業展開

©2017　Kitakami　City

北上市の概要

©2017 Kitakami City

北上市の概要

岩手県内陸部に位置し、平成３年４月に北上市、和賀町、江釣子村の３市町村が合併し誕生。

- **人口：92,584人（平成30年3月末）**
- **市域：437.55平方ｋｍ**

交通の要所

- **国道４号、JR東北本線の南北幹線**
- **国道107号、JR北上線の東西幹線が交差**
- **東北新幹線（JR北上駅）**
- **東北縦貫自動車道**
  （北上江釣子IC、北上金ケ崎IC）
- **東北横断自動車道秋田線の分岐点（北上JC）**

「北東北の十字路」

東北有数の産業集積地

県内では最も早い時期から工業団地造成や企業誘致に取り組んできた結果、現在は半導体や自動車のほか、機械、パルプ、食品、医薬品など、幅広い業種の企業が立地する県内トップの工業集積を誇る都市に発展

©2017 Kitakami City

背景・経緯

©2017 Kitakami City

契　機

東日本大震災による教訓

✓自立・分散型のエネルギーを地域防災拠点に整備する必要性を認識

再生可能エネルギーを有効活用することで災害に強く、
「自立的」「持続可能」な北上市版「スマートコミュニティ」を構築
⇒　あじさい都市を環境・エネルギーの分野で具現化

平成24年3月　経済産業省のスマートコミュニティ導入促進事業に採択
12月　「北上市あじさい型スマートコミュニティ構想モデル事業」マスタープランが認定

©2017　Kitakami　City

事業概要

©2017 Kitakami City

目　的

既存建物・施設へ段階的に再生可能エネルギーを分散配置

✓市関連施設で使用する電力の再正可能エネルギー比率を向上

✓面的に災害に強いまちづくり

目　標

①本庁舎の使用電力20%以上を分散電源で担う

1：複数拠点に設置された太陽光、蓄電池

2：本庁舎の設備制御、職員へのデマンドレスポンス

②災害時の災害対策本部等の電源確保

③エネルギーの地域内循環

©2017　Kitakami　City

この補助事業では、「行政」「民間事業者」「エネルギー事業者」３者が必須条件

行政：北上市、民間事業者：(株)北上オフィスプラザ、エネルギー事業者：(株)ＮＴＴファシリティーズ

	実施事業	事業者	設備内容	年度 24	25	26	27	28
1	メガソーラー整備・運営事業	北上市	太陽光発電所（2.9MW）	マスタープラン	→			構築完了・本運用開始
2	本庁舎エネルギーマネジメント事業	北上市	BEMS、蓄電池、EV、EV充電器、太陽光※			→	→	
3	ソーラーパーク整備・運営事業	北上市	太陽光、蓄電池 LED街路灯20基			→		
4	防災拠点強化・運営事業	北上市	EV充電器、EV 太陽光※、蓄電池※			→		
5	オフィスアルカディア北上太陽光発電等整備運営事業	北上オフィスプラザ	太陽光、蓄電池 計測装置				→	
6	ＣＥＭＳ整備・運営事業	NTTファシリティーズ	CEMS			→	→	

BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）、CEMS（地域エネルギーマネジメントシステム）※岩手県公共施設再生可能エネルギー等導入事業（ＧＮＤ）を活用

電力地産地消事業	北上新電力 (NTTファシリティーズ)	地産エネルギーの市内電力供給	4/1事業開始

事業費	約15億円	補 助 率	2/3補助 ※メガソーラー建設は１/10

©2017 Kitakami City

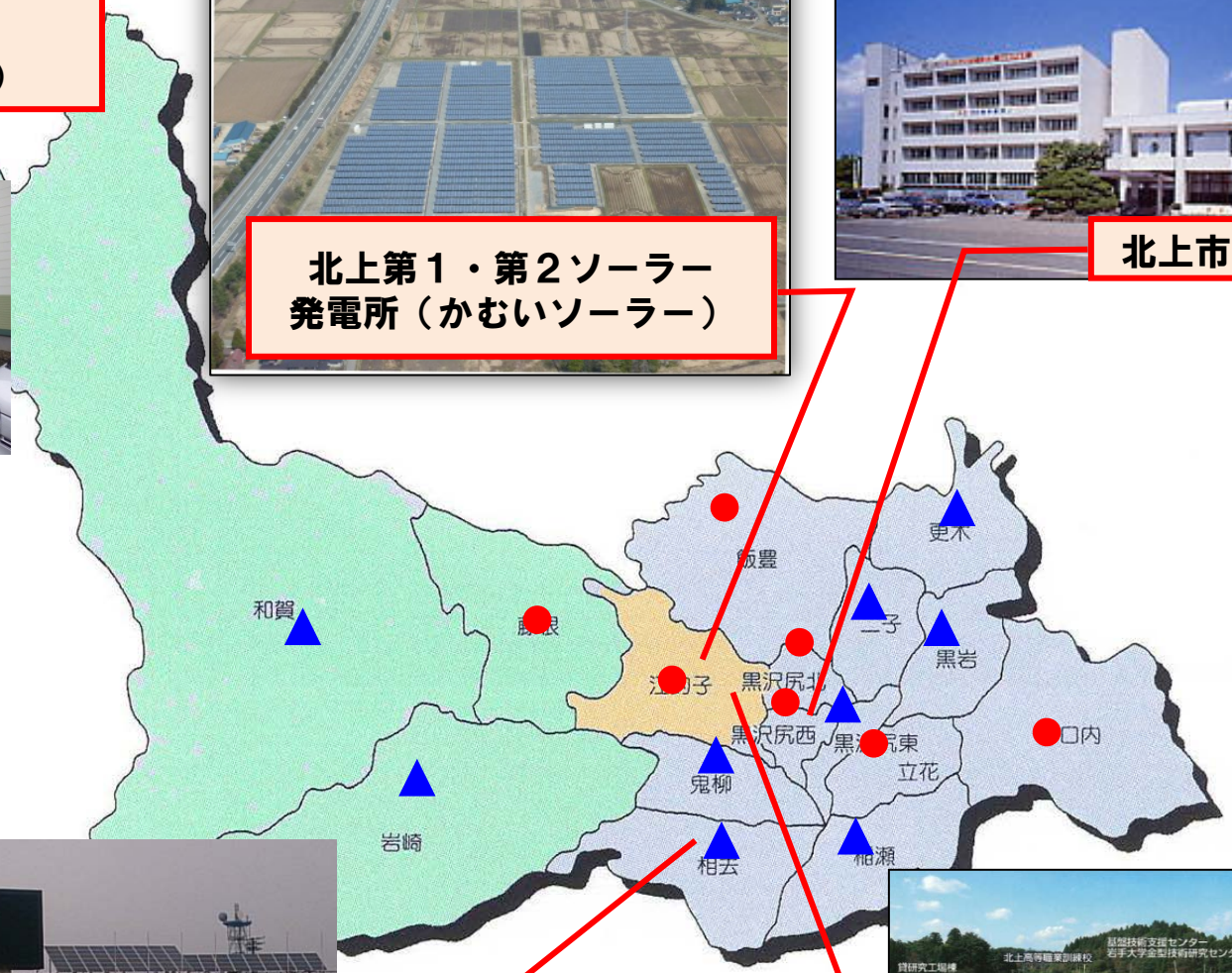
対象施設

●▲：地域防災拠点
（交流センター）

●ＥＶ・充電器

北上第１・第２ソーラー
発電所（かむいソーラー）

北上市役所本庁舎

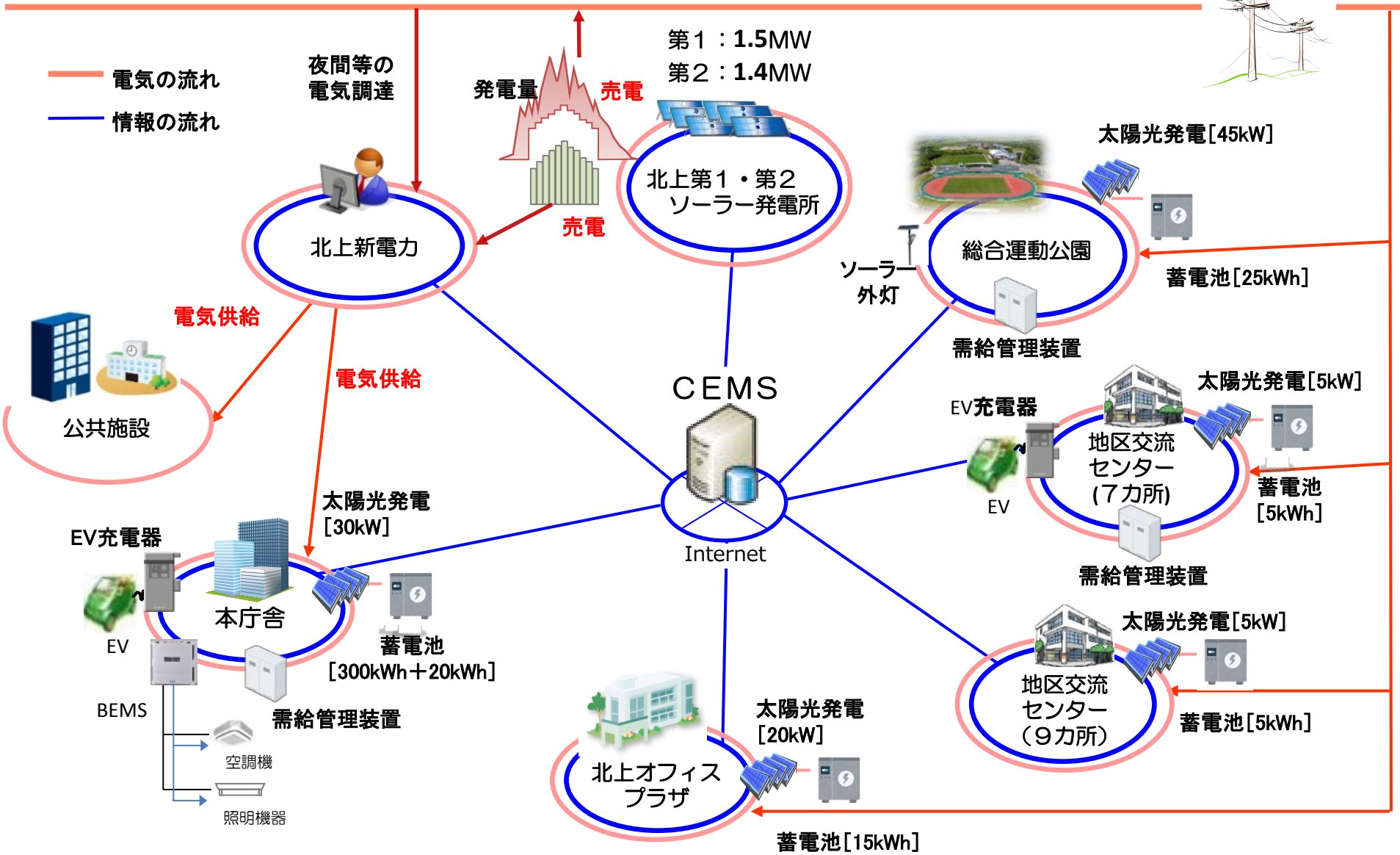


北上陸上競技場

北上オフィスプラザ
（オフィスアルカディア北上）

©2017 Kitakami City

モデル事業の概要



※一部、岩手県公共施設再生可能エネルギー等導入事業（GND）の活用あり。

©2017 Kitakami City

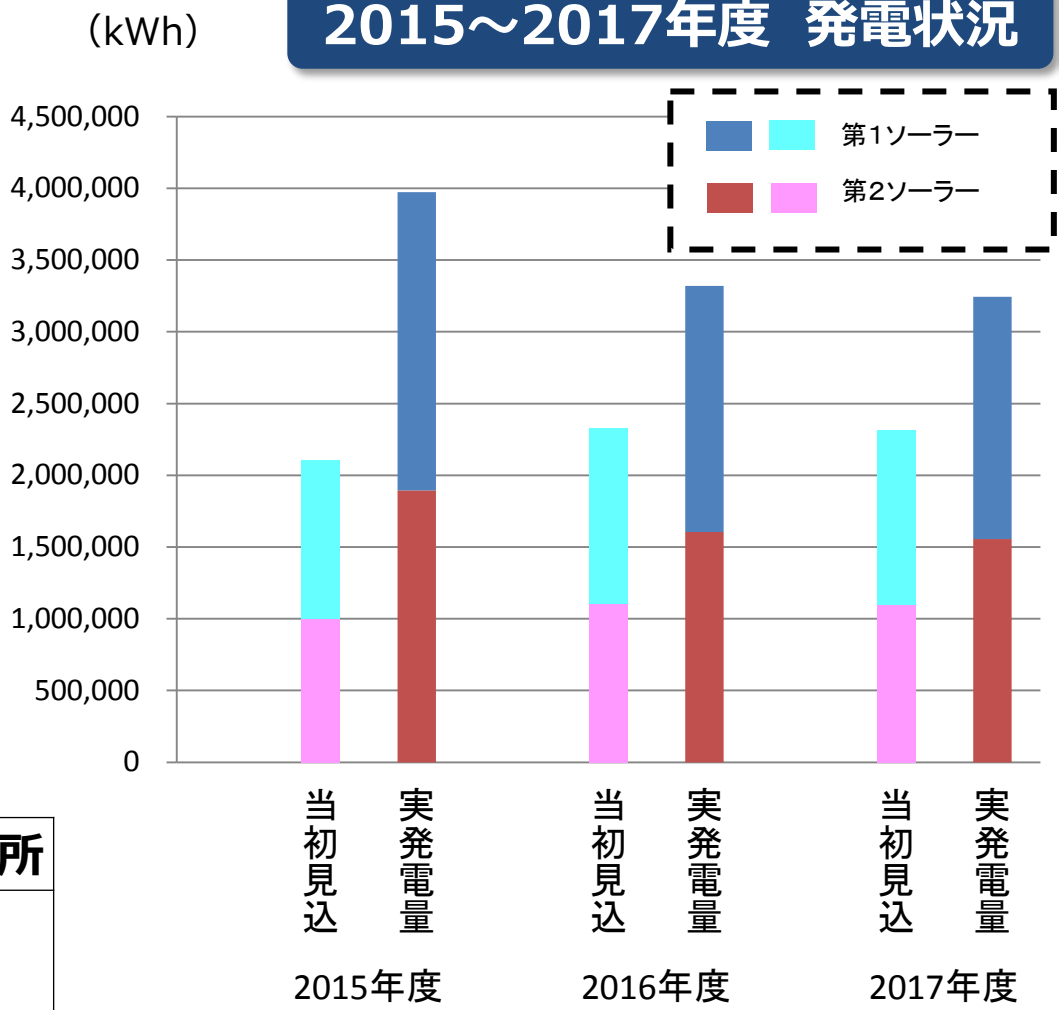
事業概要　各事業

©2017 Kitakami City

●運用の収入源となるメガソーラーを市庁舎建設予定地に構築

構築設備	メガソーラー　2.9ＭＷ	運用開始	2014年3月　売電開始

2015～2017年度　発電状況



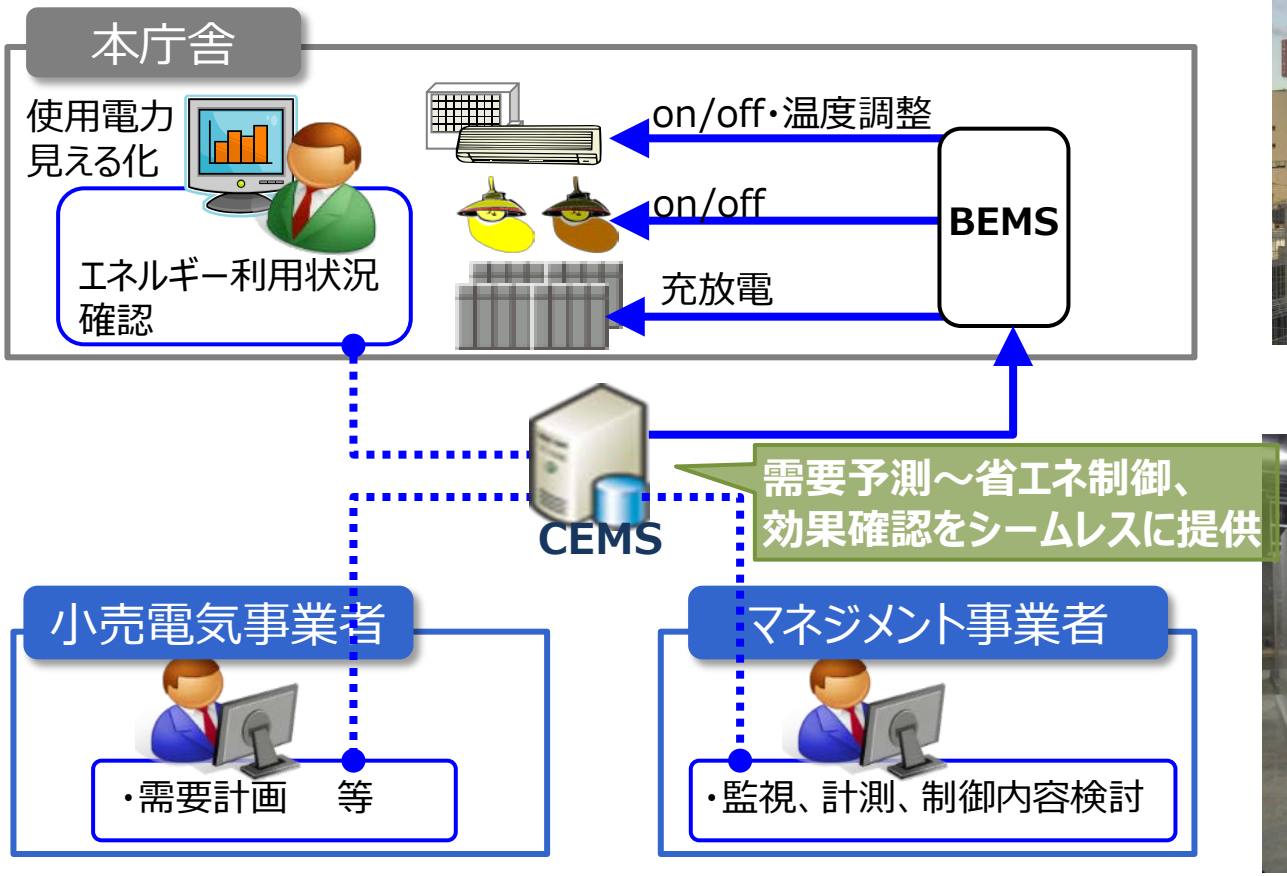
発電所名	北上第１･第２ソーラー発電所
発電所出力	第１発電所：1,500ｋW 第２発電所：1,400ｋW

©2017　Kitakami　City

本庁舎エネルギーマネジメント事業

●再生可能エネルギー比率向上に向けた、蓄電池・空調・照明の自動制御
●太陽光・蓄電池導入による災害対策本部の機能強化

構築設備	太陽光30kW、蓄電池300kWh	運用開始	2016年1月 運用開始



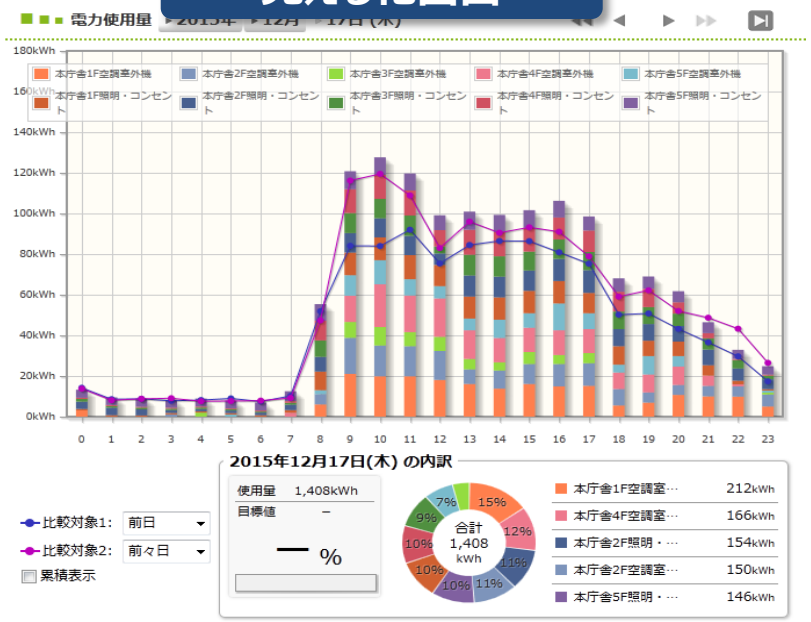
太陽光

蓄電池［300kWh］

©2017 Kitakami City

本庁舎エネルギーマネジメント事業

見える化画面



制御状態表示画面
［照明点灯状態］

DR状態の表示

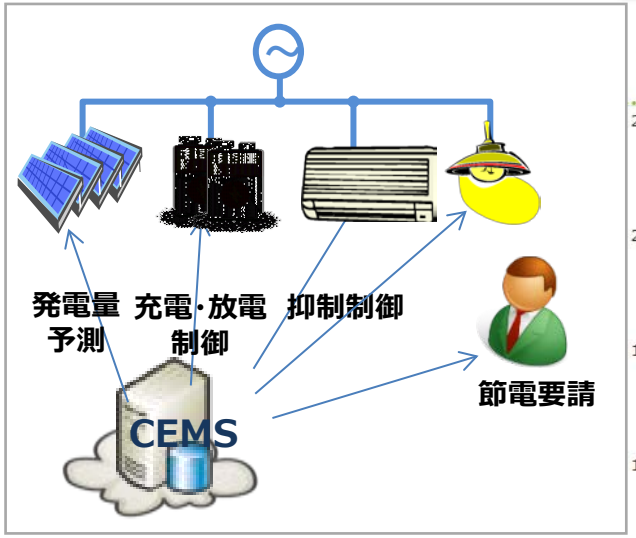
制御状態表示、職員への節電要請（DR）

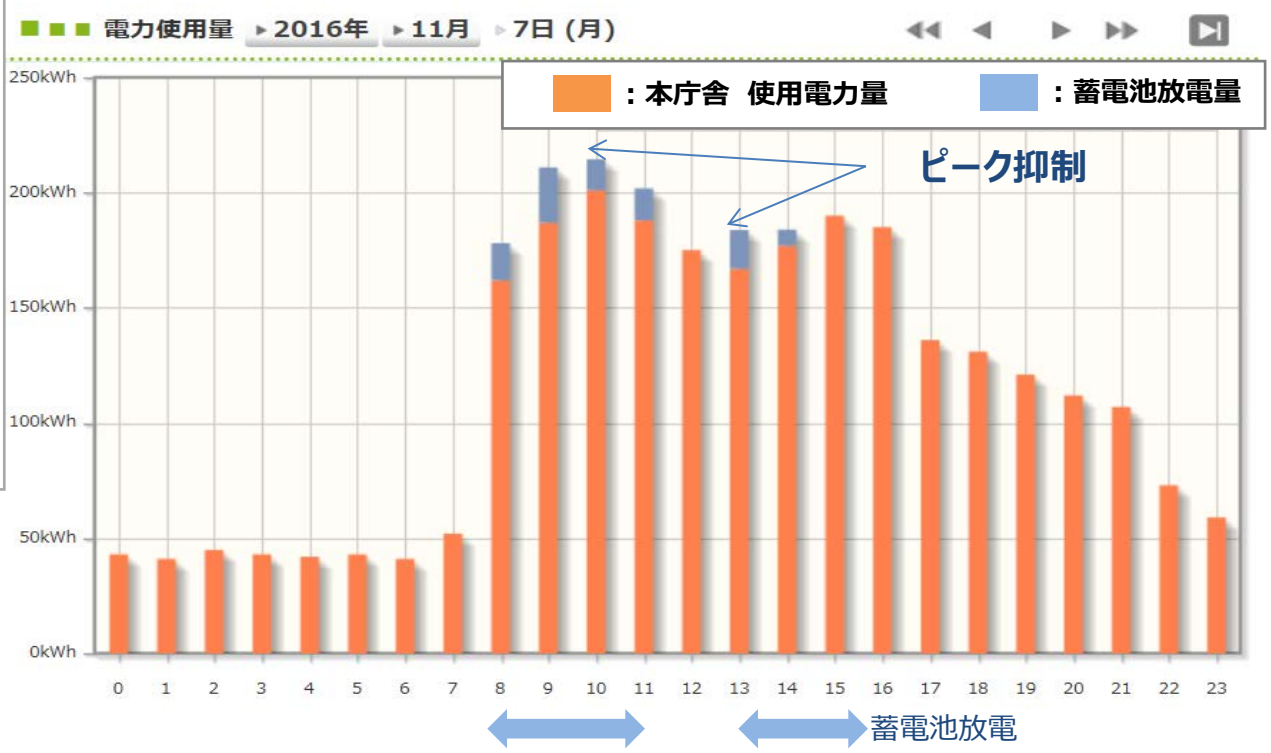
制御対象フロア

©2017 Kitakami City

2016年1月より本庁舎の設備制御を開始。発電、需要カーブに合わせて放電時間を調整。

本庁舎　電力使用状況　例





使用電力量、太陽光の発電状況を踏まえ、設備制御の時間を調整し、午前・午後のピークを抑制

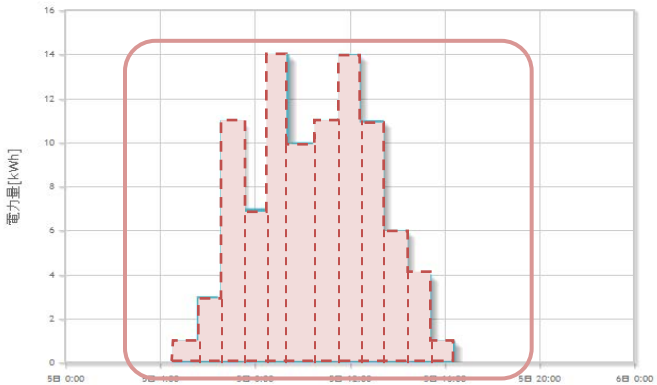
©2017　Kitakami　City

ソーラーパーク整備・運営事業

●岩手沿岸地域の救援拠点となる北上陸上競技場の防災力強化
●平常時は太陽光及び蓄電池により、需要ピークの抑制、CO2削減に活用

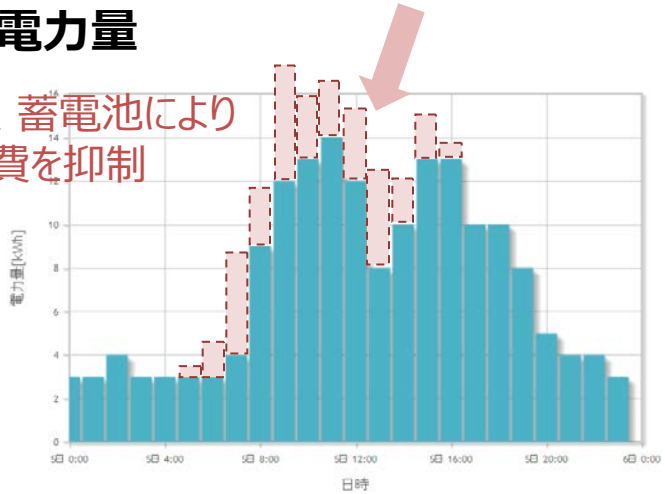
構築設備	太陽光45kW、蓄電池25kWh	運用開始	2015年4月 運用開始

■太陽光発電量



■使用電力量

太陽光、蓄電池により
電力消費を抑制



蓄電池

ソーラー街路灯

太陽光

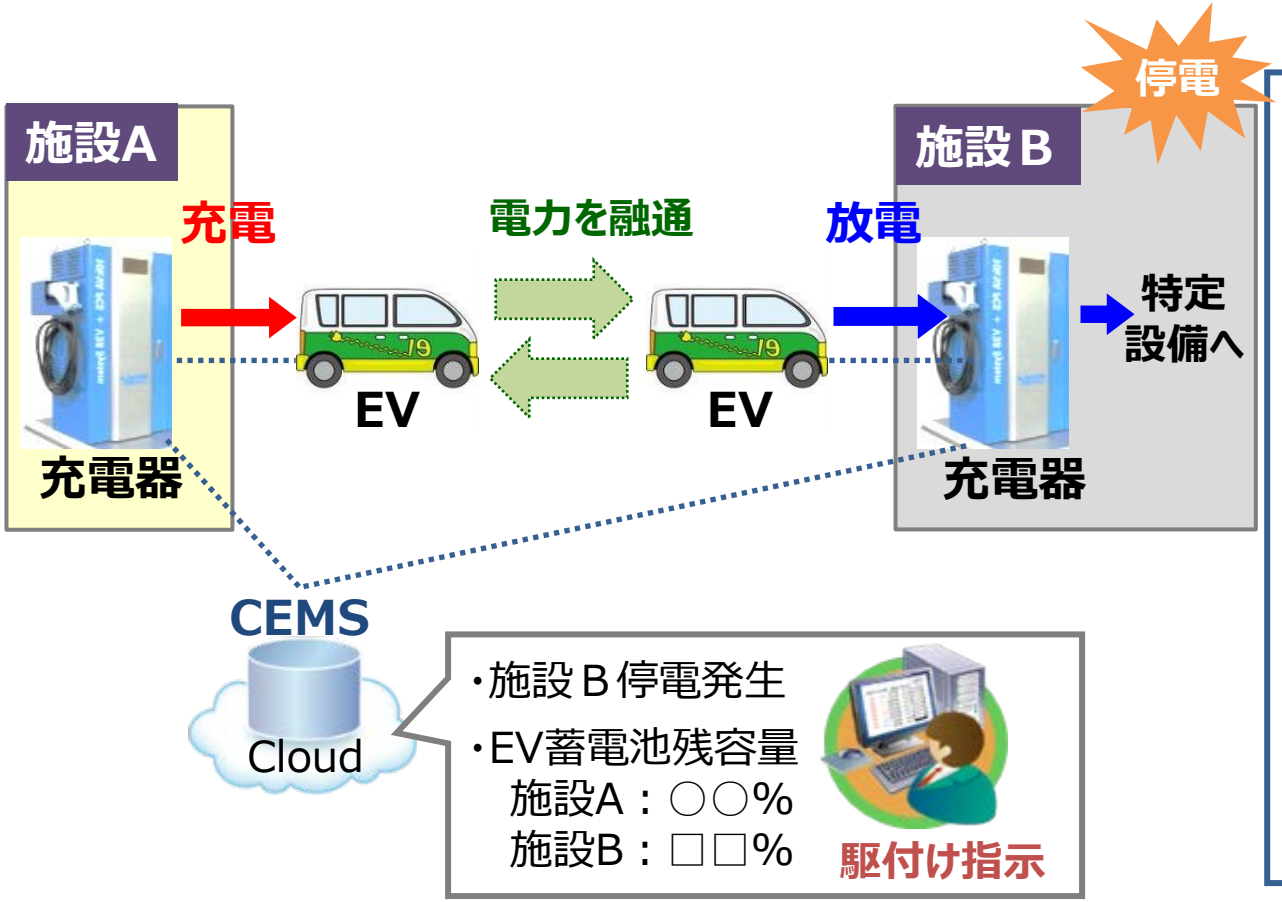
©2017 Kitakami City

防災拠点強化・運営事業

●交流センター16カ所に太陽光・蓄電池を導入し、市内全域の防災機能を向上
●放電機能付充電器※を導入し、EVによる拠点間の相互バックアップ体制を構築

構築設備 （拠点あたり）	太陽光5kW、蓄電池5.5kWh EV充電器　7kW※	運用開始	2015年4月 運用開始

※EV充電器及びEVの導入は16カ所中7カ所



EV充電器及びＥＶ

EV用外付
コンセント

©2017　Kitakami　City

オフィスアルカディア北上太陽光発電等整備運営事業

●産業支援機関、企業が多数入居する北上オフィスプラザに分散電源を導入 ●入居者への見える化により環境・省エネ意識を向上			
構築設備	太陽光20kW、蓄電池15kWh 電力計測装置	運用開始	2016年1月 運用開始

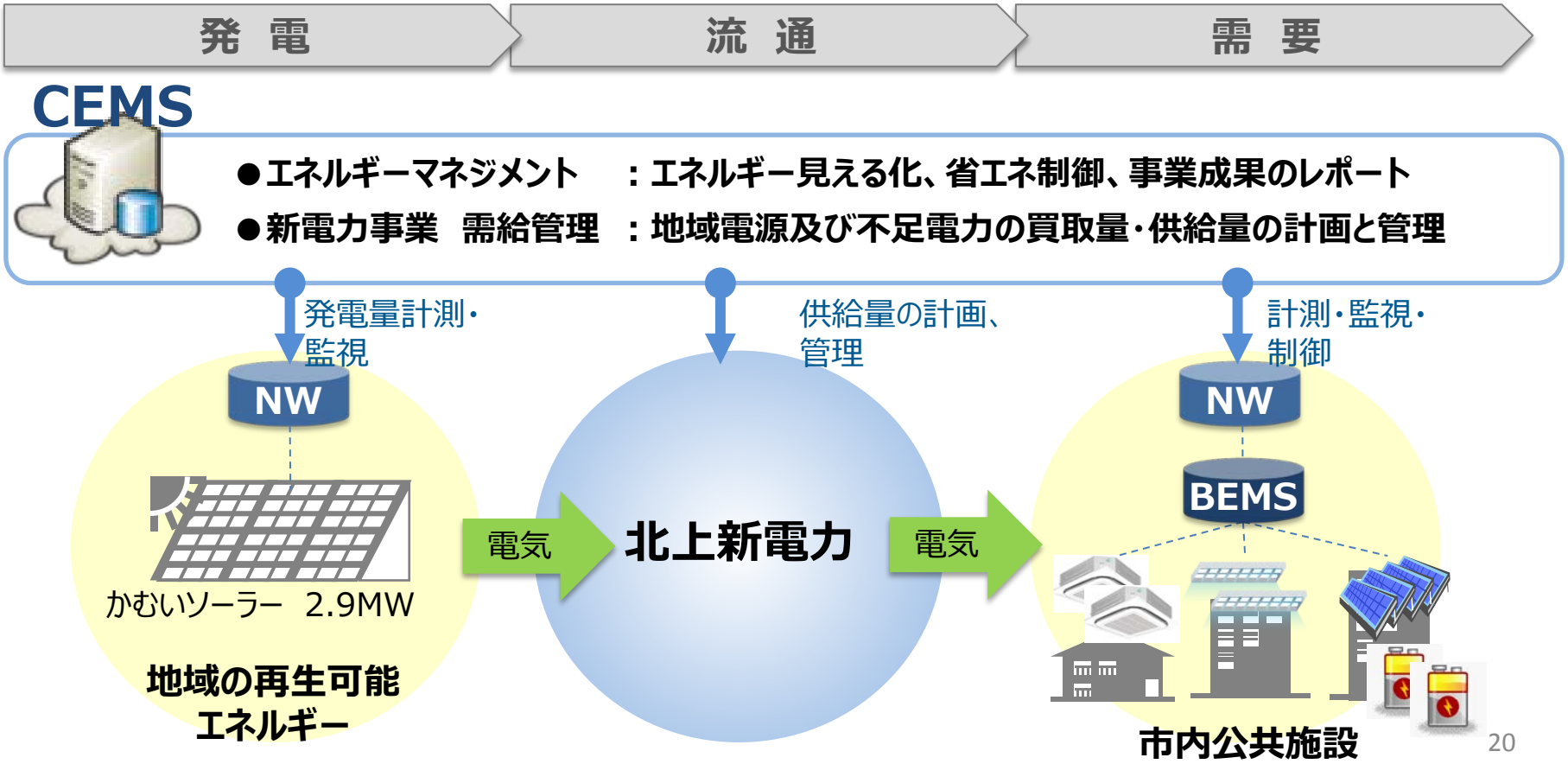
計測・制御

●見える化画面の提供
●蓄電池充放電制御

©2017 Kitakami City

CEMS整備・運営事業

- **分散電源の最適制御、新電力に必要な需給管理機能を備えたCEMSを構築**
  2015年4月運用開始（同月　北上新電力　事業開始）
- **現在は北上新電力により市内メガソーラー電力を公共施設に供給中**
  電力供給とエネルギーマネジメントの一元実施により、地域内のエネルギー利用を最適化



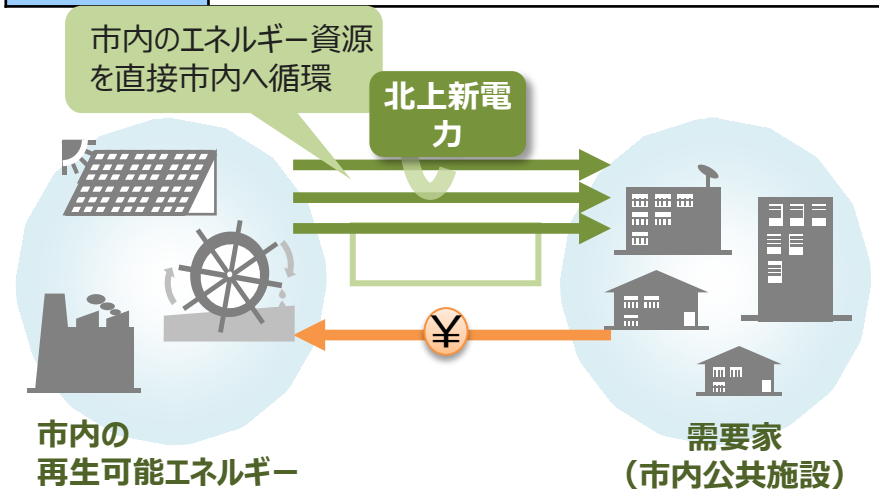
©2017　Kitakami　City

電力地産地消事業

●地域のエネルギーを市内に循環させ、エネルギーによる地域間連携とエネルギー自給率を向上

運用開始	平成27年４月運用開始

商号	合同会社 北上新電力
設立時期	平成26年11月
本社所在地	岩手県北上市
代表社員	株式会社NTTファシリティーズ
事業概要	・電力小売事業 現在の供給先は庁舎、給食センター、小・中学校、 図書館等の公共施設 計66施設に供給



再エネの地産地消推進

あじさい型スマコミ事業 市と関係2社が協定締結

北上市あじさい型スマートコミュニティ構想モデル事業で、市と関係事業者2社は25日、目的の達成に向けて協定を締結した。地域エネルギー管理システム（CEMS＝セムス）による分散型エネルギー利用の効率化と、使用電力の20%を目標とする再生可能エネルギー（再生エネ）の地産地消の推進につなげる。

市と協定を締結したのは、同モデル事業共同申請者のNTTファシリティーズ（東京都港区、資本金1億2400万円、筒井清志代表取締役社長）、同社100%出資の北上新電力（北上市相去町、資本金1000万円、矢野哲臣代表）。

協定締結の調印式は市役所で行われ、高橋敏彦市長と一法師淳NTTファシリティーズ代表取締役副社長、矢野代表の3人が目的達成に向けた17項目の協定書を取り交わした。

高橋市長は「市施設から将来さらに広げて市民が再生可能エネルギー利用に目を向けたり、災害時に活用できる方向になれば」と期待。一法師副社長も「全国でも先進的な取り組みで、ぜひモデルとして地方創生にも寄与したい」、矢野代表は「新電力として需要と供給のバランスを保ち、安定的な事業運営に努める」と語った。

市は、本庁舎と陸上競技場、勤労者体育センター、16地区交流センター、オフィスプラザの防災拠点20施設の太陽光発電設備（分散電源）を活用し、省エネやピークカットなど効率利用のためのセムス運営をNTTファシリティーズに委託。

北上新電力は、市の大規模太陽光発電施設「北上第1、第2ソーラー発電所（かむいソーラー）」（年間発電量249万キロワット時）などから電力を購入し、当面は高圧電力施設の市役所本庁舎と和賀、江釣子庁舎、黒沢尻北、立花両小学校のほか、西部、中央、北部各学校給食センターの計8施設に供給する。

これらの取り組みにより、市は現在の年間電力使用量約1400万キロワット時から10%程度の省エネ実現による1260万キロワット時を想定し、その20%に当たる252万キロワット時を再生エネで賄う見込み。協定は2015年度から33年度までの19年間で、供給施設を増やしながら期間内の目標達成を目指す。

きょうの天気

	9	12	15	18	21	24	最高	最低
一関							12	1
千厩							11	0
水沢							11	0

北上市あじさい型スマートコミュニティ構想モデル事業の協定に調印して握手を交わす（右から）一法師NTTファシリティーズ副社長、高橋市長、矢野北上新電力代表

北上市、NTTファシリティーズ、北上新電力の３者により地産地消推進に向けた基本協定締結（平成27年3月25日）

今後の事業展開

©2017 Kitakami City

これまで取り組んできた市内のエネルギー利用最適化、防災機能強化の拡大、公共施設の設備の高効率化、エネルギー管理・制御に取り組み、CO2削減を行い災害に強く低炭素で持続可能な都市の実現を目指す

エネルギー利用　最適化
自給率向上

✓対象施設拡大により地域全体の最適化、自給率向上へ

・CEMSによる一部施設のエネルギー管理、制御

・地域新電力によるメガソーラー電力の循環

既存の取組を強化

防災機能強化

✓太陽光、蓄電池導入による地域防災機能の向上

・市内　一部防災拠点太陽光、蓄電池導入

・EVによる災害時の電力融通

既存の取組を強化

CO2削減

✓個々の公共施設の高効率化

✓既存CEMS活用による地域内エネルギー需給の最適化

地域全体のCO2削減の実現

新たな取組

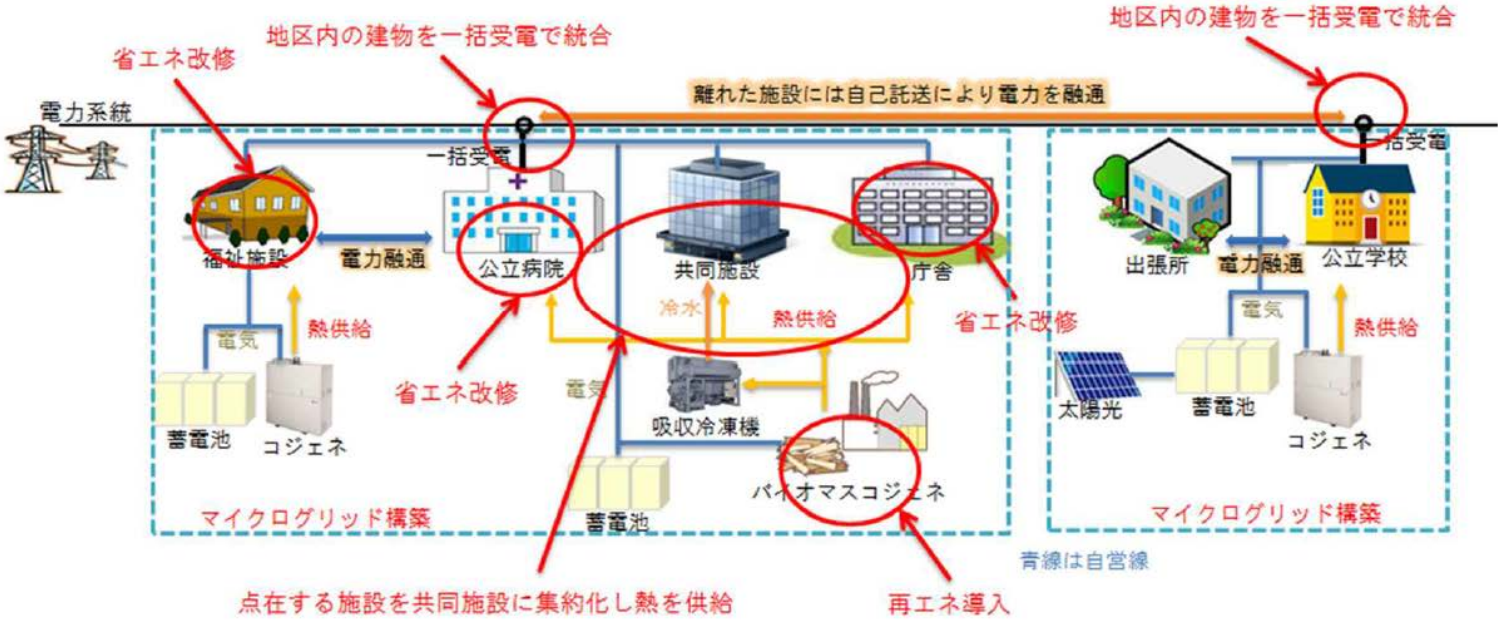
災害に強く低炭素で持続可能な都市の実現

©2017　Kitakami　City

環境省 『公共施設等先進的CO2排出削減対策モデル事業』

●目的：2030年のCO2削減目標達成に向け、公共施設における**再生可能エネルギーの最大限導入**と**徹底的なエネルギー消費削減**の実現

●概要：**再生可能エネルギーを活用したマイクログリッド（発電施設と消費施設をもつ小規模なエネルギー・ネットワークの導入）**と**省エネ改修**により、地域全体でのエネルギー需給最適化・CO2削減を実現するモデルの構築

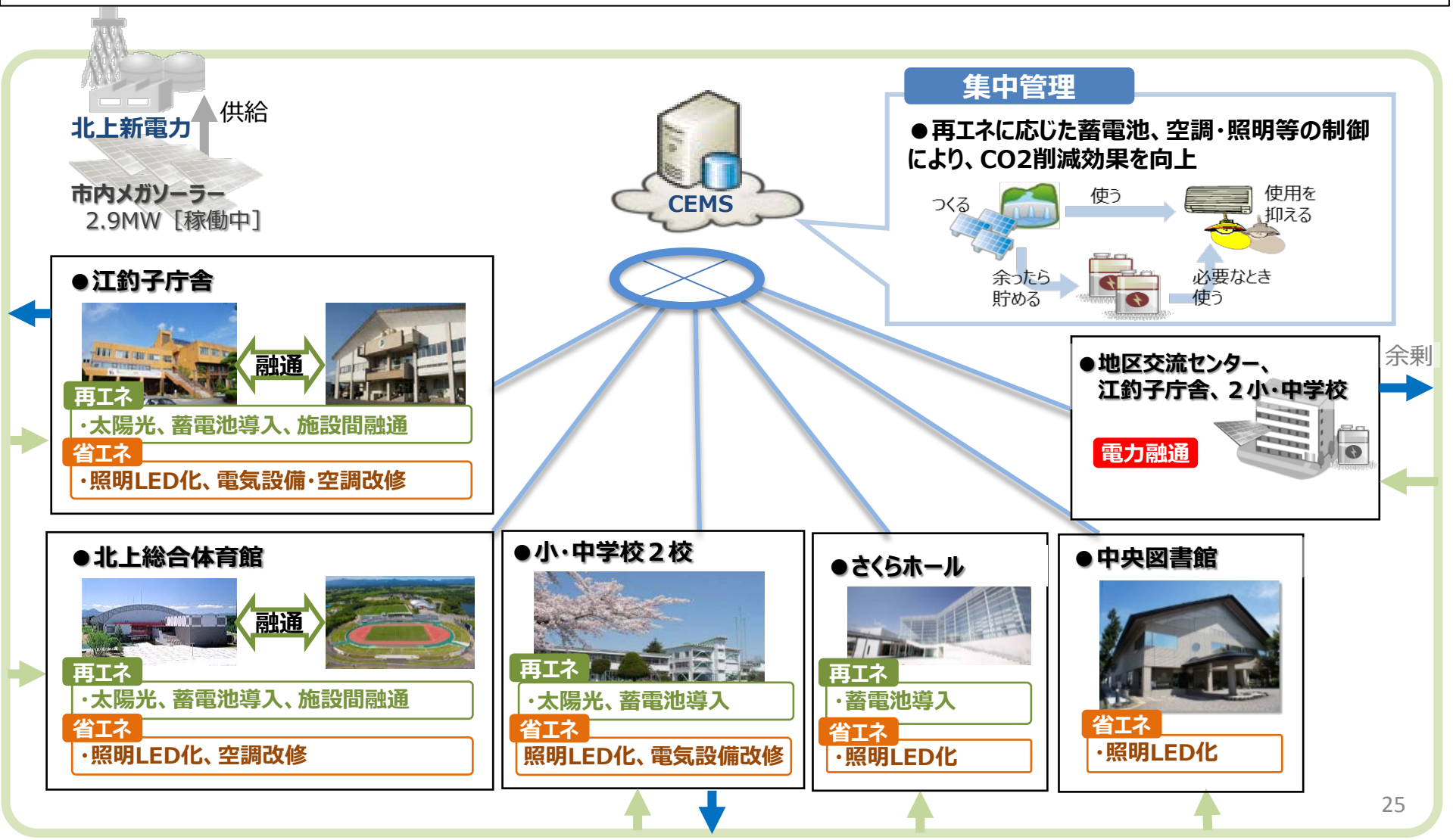


事業期間	2016年～2020年［最大5年間］	事業費	約14億円	補 助 率	2/3補助
共同申請者	ＮＴＴファシリティーズ　※ＣＥＭＳにより設備制御とCO2削減効果の管理				

©2017 Kitakami City

北上市あじさい型CO2削減対策モデル事業

公共施設の再エネ導入、省エネ改修に加え、スマートコミュニティ事業により構築したＣＥＭＳ等を活用し、対象施設全体で電力融通することにより、地域全体でＣＯ２削減を目指す事業



©2017 Kitakami City

ありがとうございました。

Kita Coming!

北上市