

2014年12月3日  
一般社団法人プレハブ建築協会  
2014環境シンポジウム資料

# エムスマートシティ熊谷の取組について



ミサワホーム株式会社  
商品開発部施設デザイン課  
石塚禎幸

# 「涼」を呼ぶまちづくり エムスマートシティ熊谷

ゼロエネルギー  
ゼロ災害のまち

長く快適に  
暮らすまち

人と歴史を  
つなぐまち





## ■ 日本一暑いまち熊谷





## ■ 住戸(全73戸)、公園、集会所を計画



## ■フェノロジーガイドに基づいた街区計画



■ 公園に人々が自然と集まる道路計画

■ 夏季東からの風を活用する微気候設計

- コミュニティ形成の核となる集会所の建設
- 緑が連続して視界に入るゆるやかな曲線道路
- ランドマークとなる既存桜の樹保存

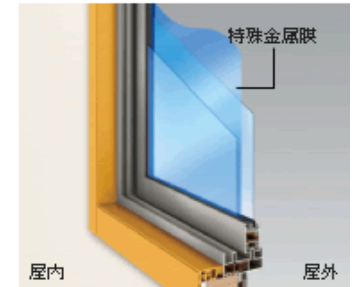




## ■全棟ゼロエネルギー住宅<省エネの工夫>

断熱

断熱材、樹脂サッシ



照明

LED照明



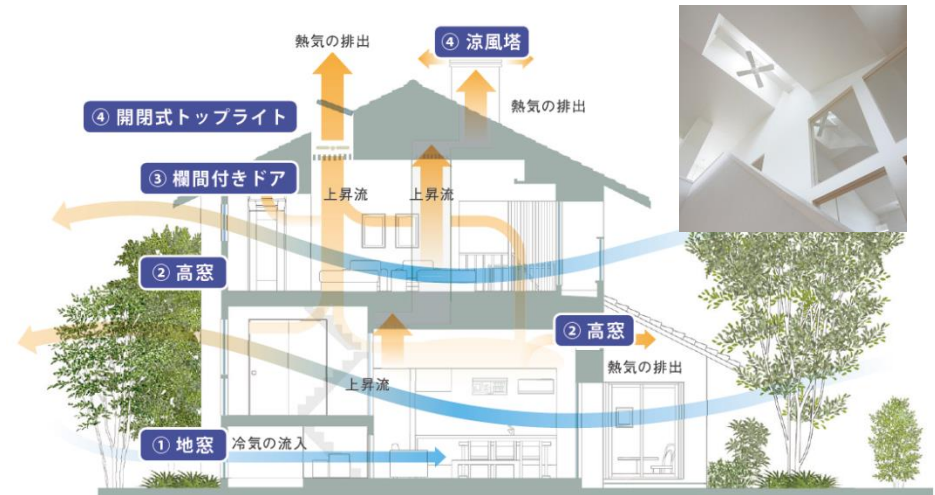
給湯

燃料電池(エネファーム)

空調

高効率エアコン

涼風制御システム



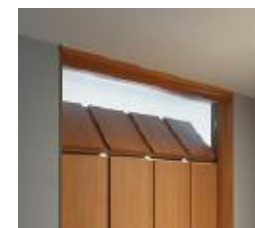
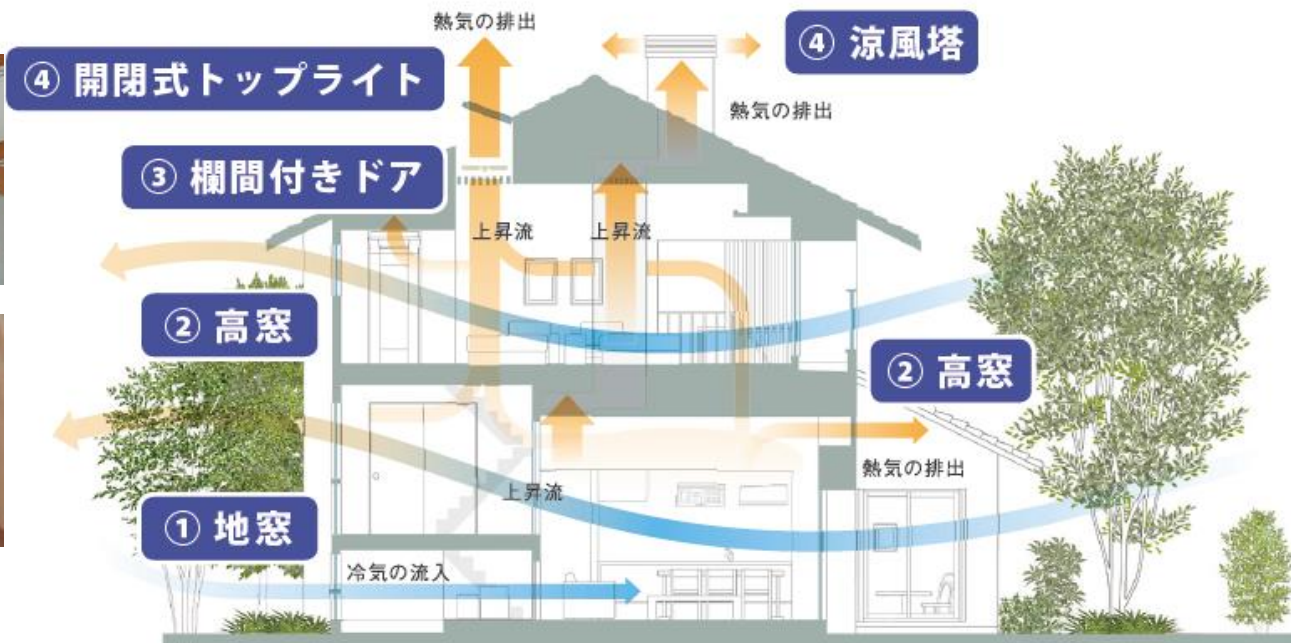
## ■全棟ゼロエネルギー住宅<微気候デザイン>

通風や排熱を促すプランや設備を導入し体感温度  $-3.5^{\circ}\text{C}$ の家を実現します

① 地窓 + ② 高窓 + ③ 欄間付きドア + ④ 涼風塔・開閉式トップライト



体感温度  $-3.5^{\circ}\text{C}$ を実現





## ■全棟ゼロエネルギー住宅<創エネの工夫>

太陽光パネル

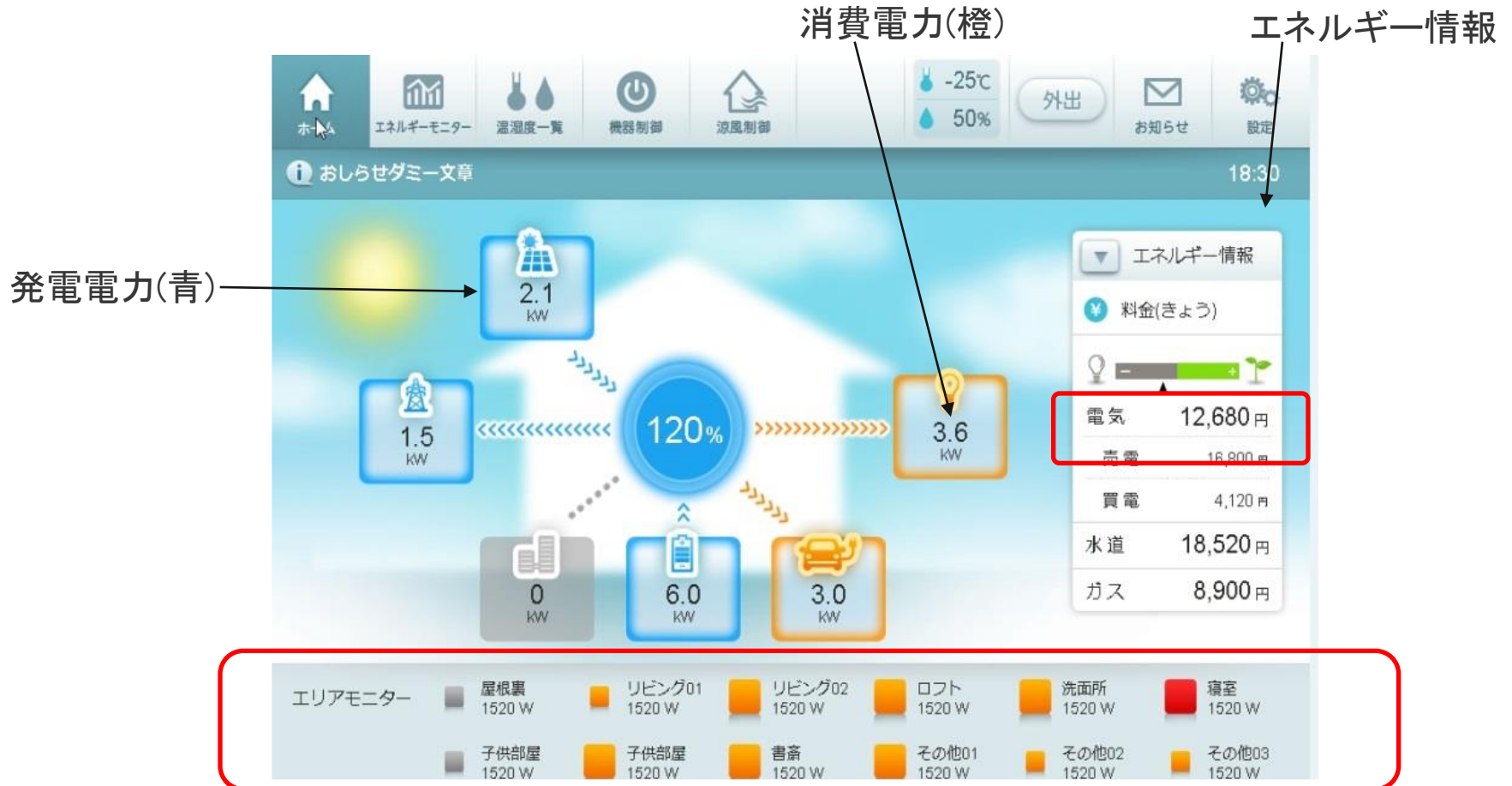


燃料電池  
(エネファーム)



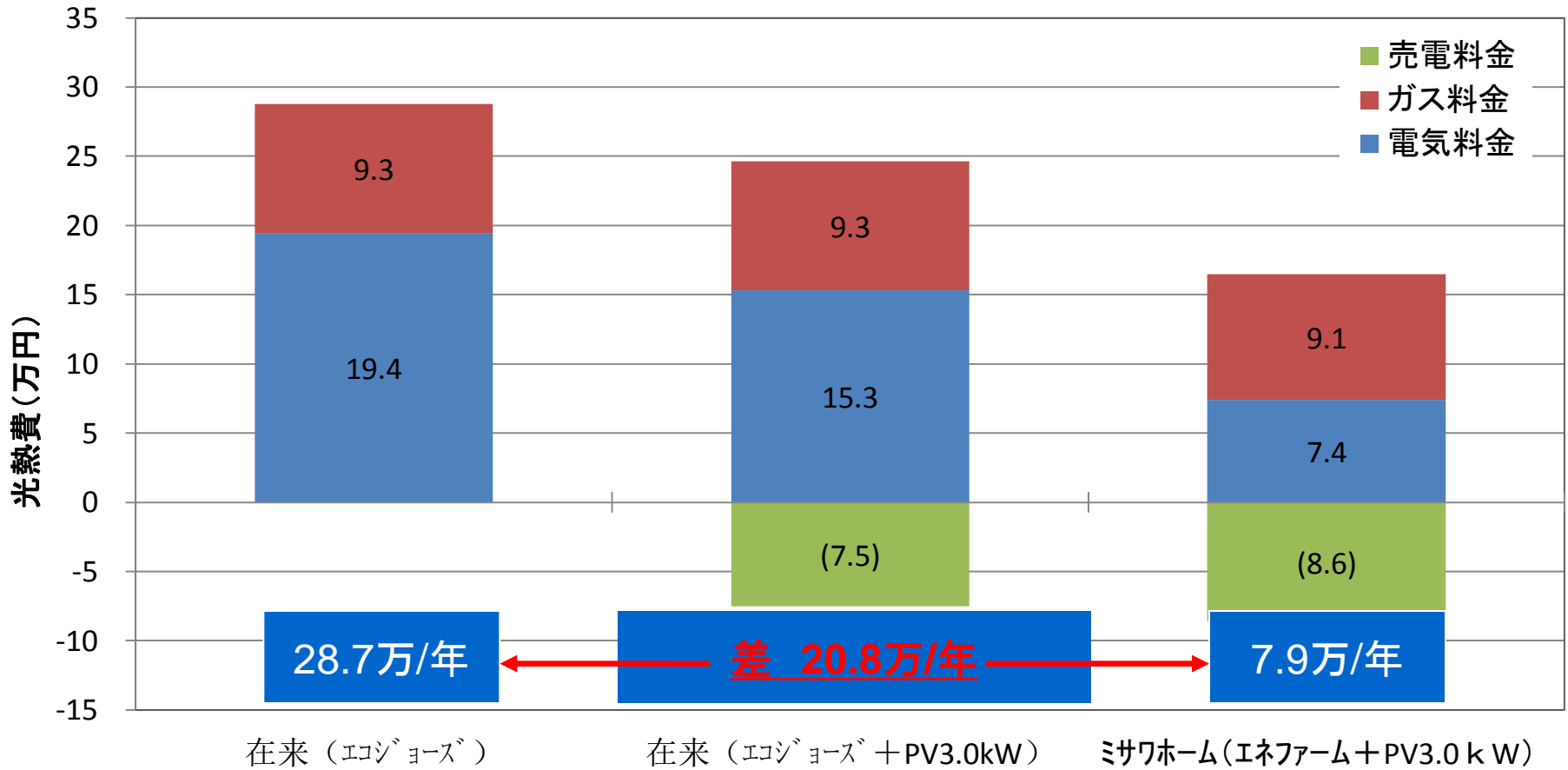
## ■全棟ゼロエネルギー住宅<調エネの工夫>

ミサワホームのオリジナルHEMS—enecoco(エネココ)



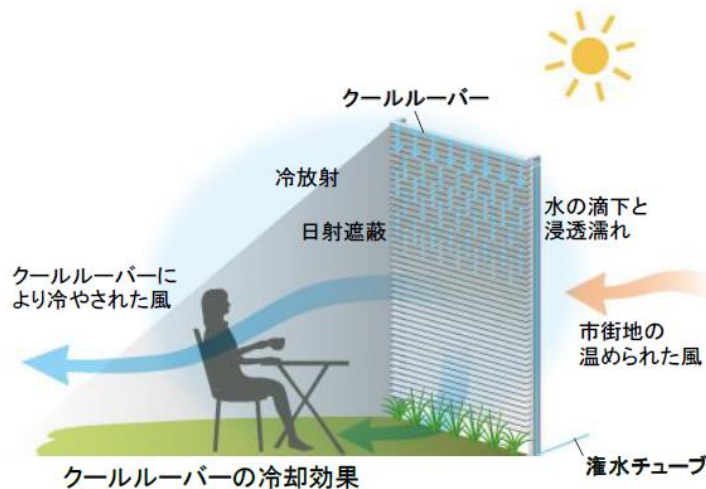
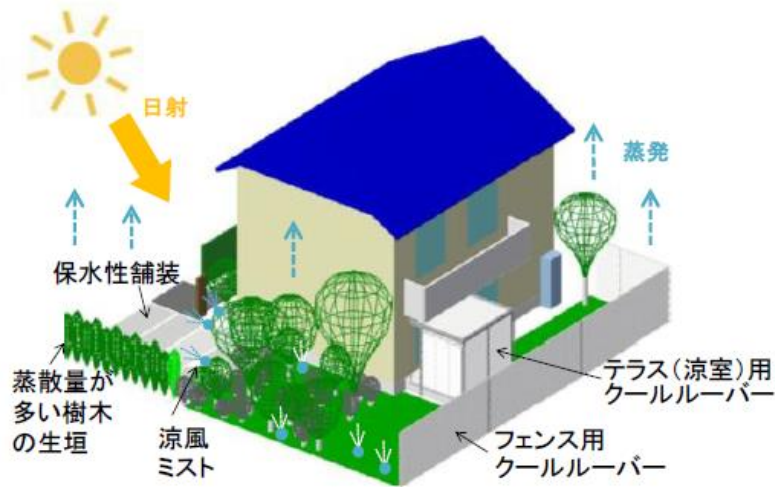
エリアモニター

## ■ 全棟ゼロエネルギー住宅<光熱費の比較>



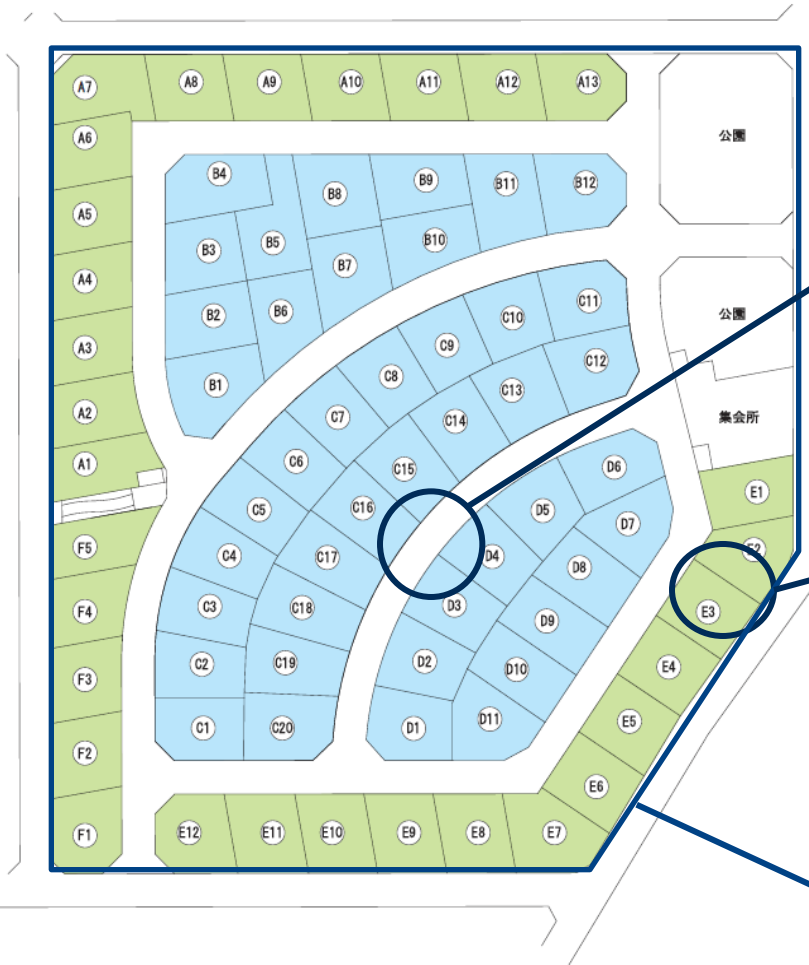


## ■「涼」を呼ぶまちづくりアイテム＜パッシブクーリングアイテム＞



アイテム	場所	寄与率
保水性インターロッキング	アプローチ フロント	約50%
雨水タンク	—	
樹木、下草 芝生	主庭	約25%
灌水装置 打ち水	アプローチ 主庭	
保水性 土間舗装	駐車場	約25%
クール ルーバー	主庭	

## ■ パッシブクーリングアイテム設置例



クールルーバー設置エリア



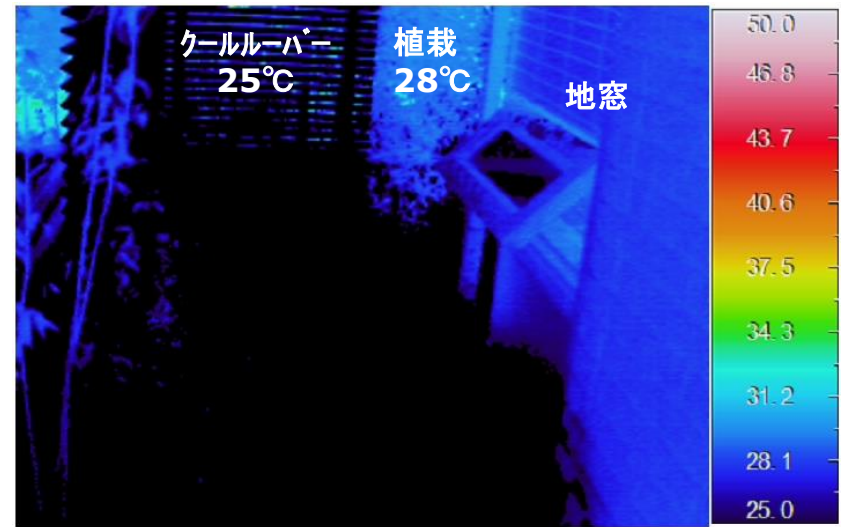
植栽追加エリア(イメージ)



全戸：保水瓦骨材利用コンクリート  
+ミスト



保水性インターロッキング  
+ミスト

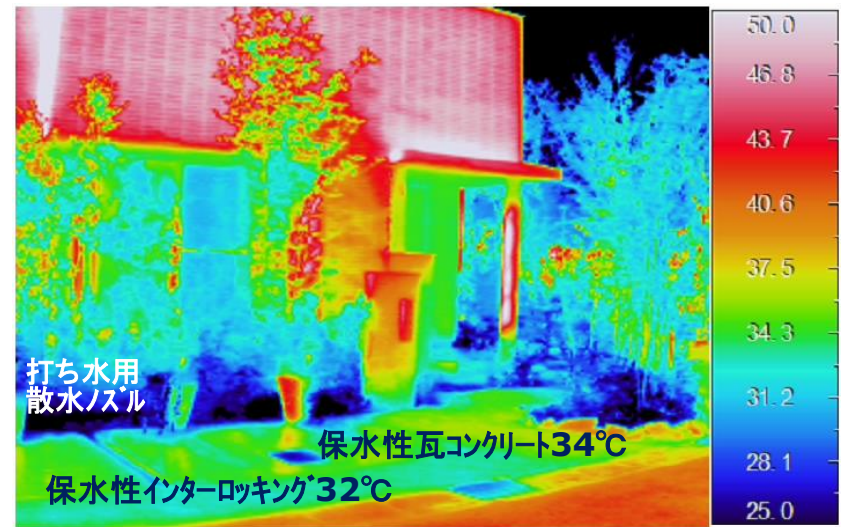


北側地窓

北側の冷涼な地窓前空間に加え、南面においても、ミスト・打ち水により植栽下部の表面温度が25°Cまで低下



住宅の「風洞設計」により、屋外で生成した冷気を地窓や掃出し窓を通じて室内に取り込む



南側アプローチと主庭





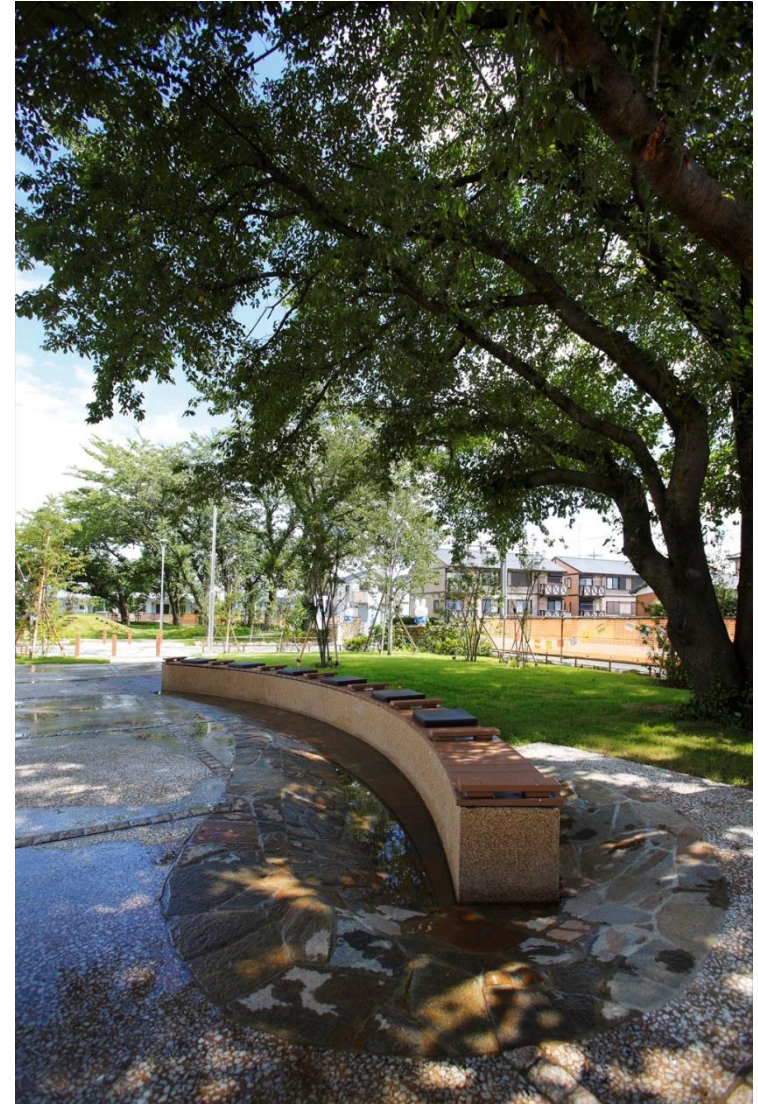
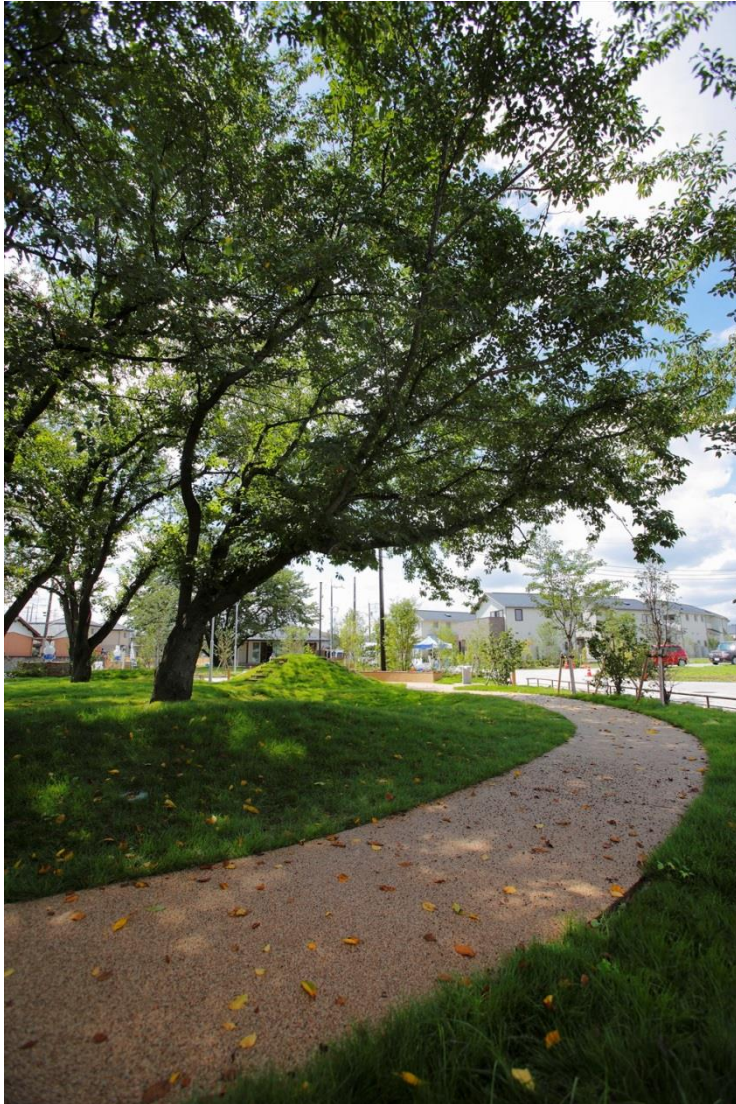


## ■桜開花時の公園(2014年4月)





## ■ 夏季の公園(2014年9月)





## ■ 井戸水を利用した公園のクールスポット



桜

井戸

足水ベンチ(井戸水利用)

打水ペイブ(井戸水利用)

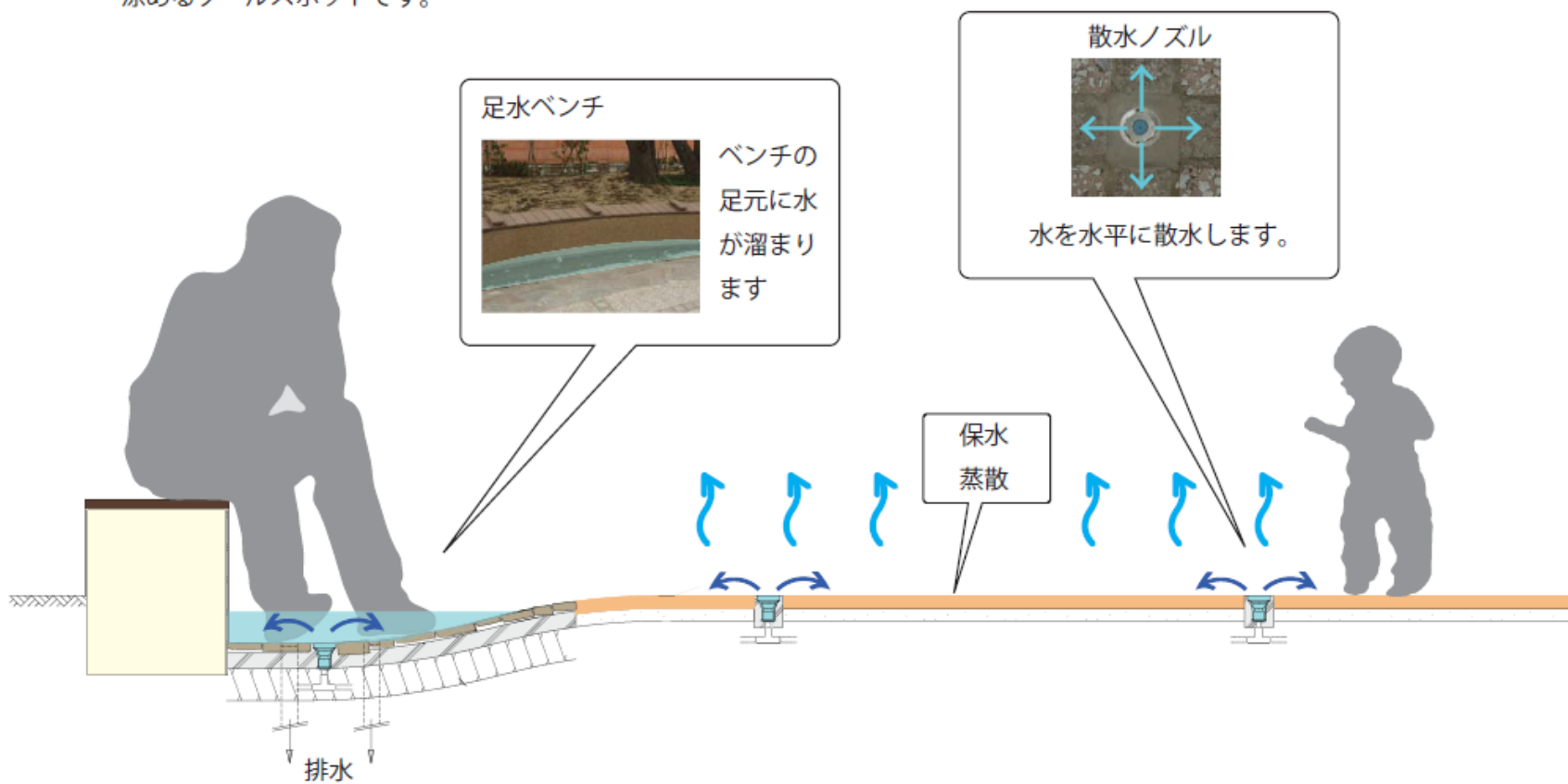
## ■ 井戸水を利用した公園のクールスポット

### 足水ベンチ

手動スイッチをオンにすることで、井戸水を散水し、ベンチ前の窪みに水を溜めます。足を水につけて、涼めるクールスポットです。

### 打ち水と保水性カラーアスファルト

一定の温度に達すると、汲み上げた井戸水を自動的に散水します。保水性アスファルトがその水を保水・蒸散することによって、熱しやすい舗装を冷まします。

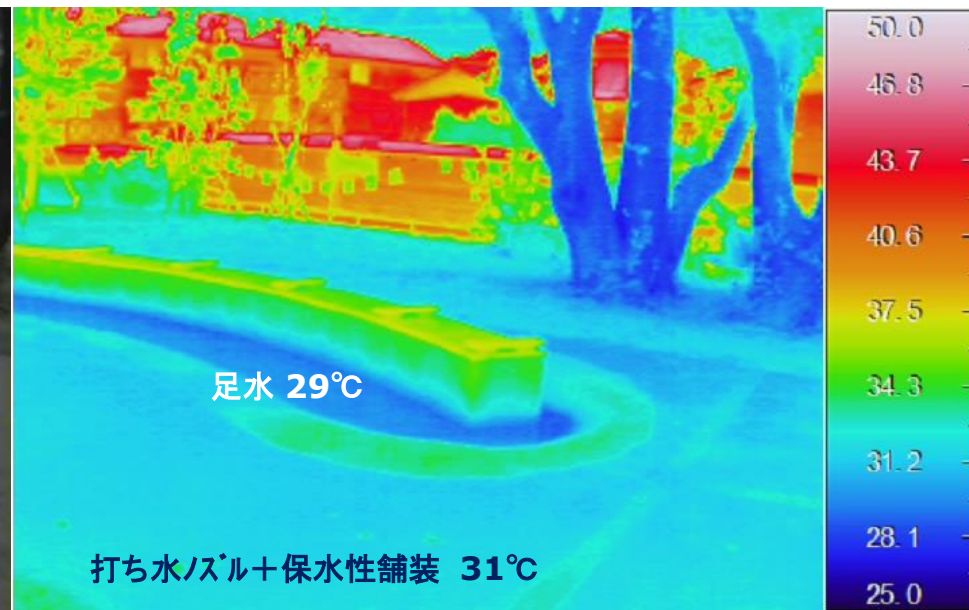


# 集会所・公園

## ■公園の足水の熱画像

足水・打ち水による保水性舗装の温度はいずれも気温以下となり、「涼」をもたらす効果が期待できる。

2014/8/15 15:42 気温34.2℃



足水 29℃

打ち水ノズル+保水性舗装 31℃

50.0  
46.8  
43.7  
40.6  
37.5  
34.3  
31.2  
28.1  
25.0



## ■ セキュリティーセンターとしての集会所の整備



太陽光パネル



蓄電池



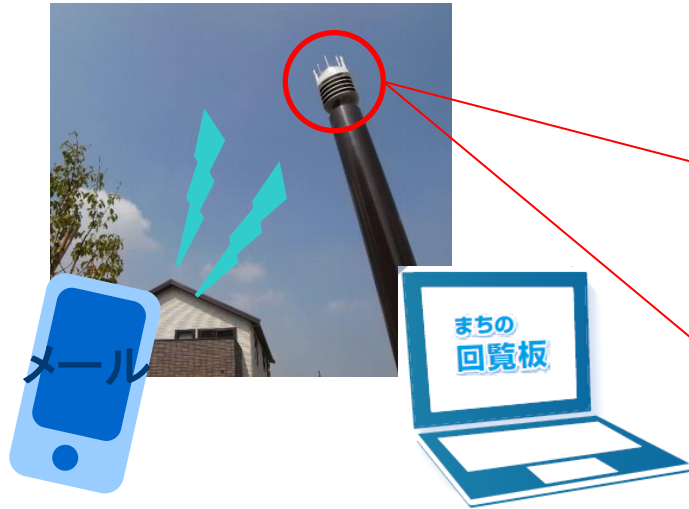
防災備蓄庫

ポータルWebサイト「まちの回覧板」でリアルなご近所づきあいを促す  
住民同士のつながりで暮らしを豊かに、まちを安心・安全に





## ■ 気象観測装置を街区内に設置、 見える化することでエコアクションを促す



まちの気象台の情報やアドバイスは  
まちの発電状況等とともに  
「まちのWebサイト」で見ることが出来ま  
す。

雨など気象情報に合  
わせたアドバイスは  
メールでお知らせす  
ることも出来ます。





**SORA-MOYO**  
エムスマートシティ熊谷

トップページ | まちの気象台 | 生活アドバイス | 設定変更

くまごーだよ

**SORA-MOYO**  
エムスマートシティ熊谷

フェノロジーガイド  
自然の力を利用した快適に暮らせる街づくり！  
GO!

2014/5/9 AM10:00  
さわやかな風が吹いています。  
エアコンだけに頼らず、北側の窓を開けて外の空気を積極的に取り込みましょう。

くまスタ天気予報  
※日本気象協会「tenki.jp」より

	6時間後	12時間後	18時間後	24時間後
天気	☁	☁	☁	☁
最高(°C)	20	20	20	20
最低(°C)	16	16	16	16
湿度(%)	80	80	80	80
降水確率	10	10	10	10

くまスタ発電所

今日、まちでつくった発電量と消費した電力量のグラフだよ

まちの発電量・消費電力量<日>

まちの発電量・消費電力量<月>

項目	発電量	平均	平均
今日	30kwh	5kwh	100円

発電量 消費電力量

天気予報とは違った自分の住む街ピンポイントのリアルタイムの気象情報を表示

## <エコアクションアドバイス>

- ・心地よい外気温の時に窓明け喚起
- ・良いタイミングで打ち水のおすすめ

## <まちの発電量・消費電力量>

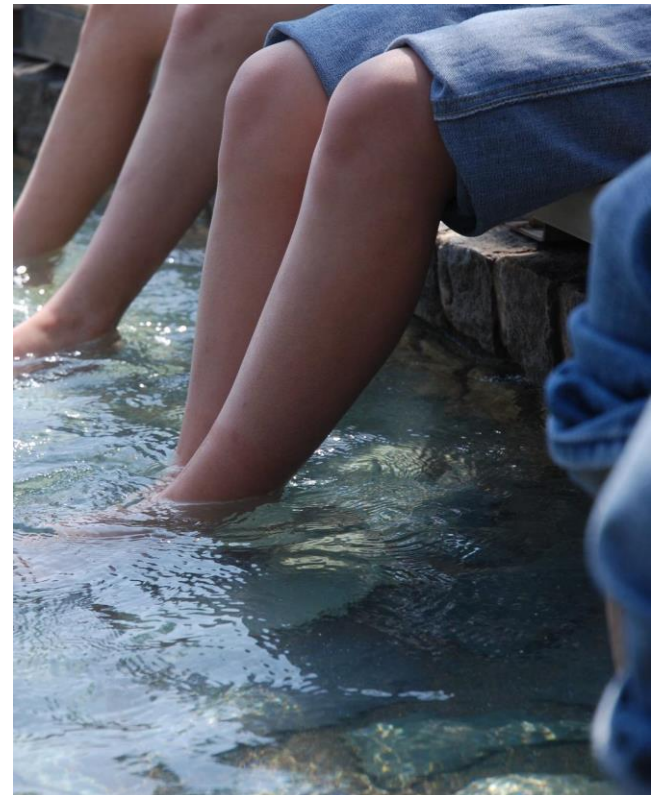


クーラーをつけていて  
気付かなかったけど、  
今は外も涼しくなったみたい。  
窓を開けてみよう！

足水につかりながら  
ご近所さんとおしゃべり

家でエアコンの部屋に  
いるより節約できて、楽し  
い。

子どもたちも、水遊びで  
はしゃいで楽しそう。





ありがとうございました