

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

Smart Community Solutions

Alain KERGOAT
Directeur Général Smart Community Solutions
Toshiba Systèmes France
Septembre, 2014

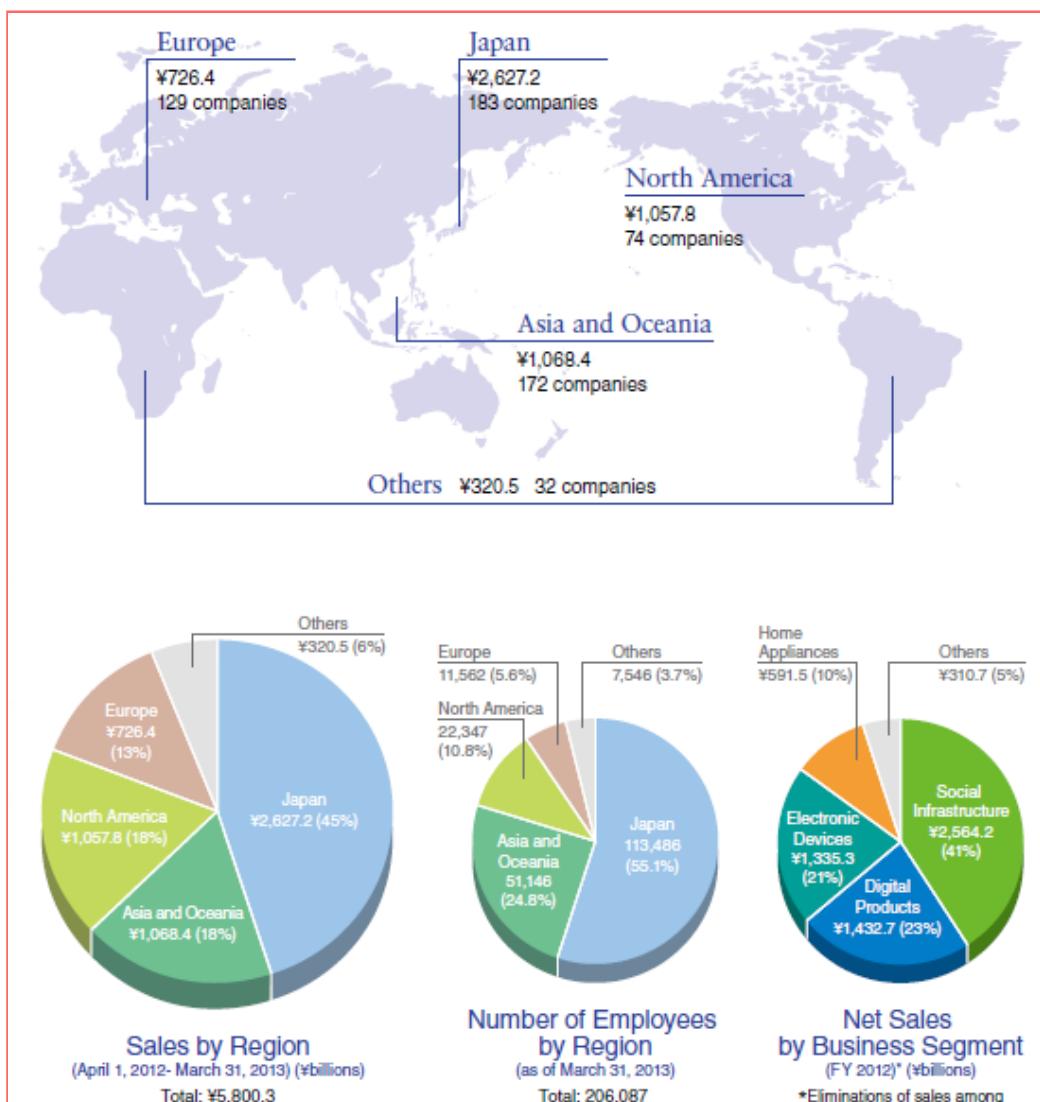


Carte d'Identité Toshiba

Toshiba est un leader mondial dans le domaine des hautes technologies de l'électronique et de l'énergie, organisé autour de 6 grands métiers :



Toshiba emploie 206 000 personnes dans le monde dans 590 filiales et réalise des ventes annuelles de 5.800 milliards de yens (61.7 milliards \$ US).



Smart Community Solutions Company

Community Management System

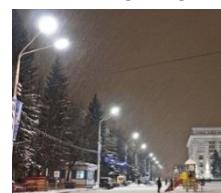


Smart Grid - μEMS
Battery – Energy Storage
Smart Metering



Toshiba
Smart Community Center
(Kawasaki)

Public Lighting



Infra-
structure

City

Smart
Grid

Smart
Building



BEMS

BEMS
(Building and Energy
Management System)

HVAC



Solutions for Transportation



Renewable
Energy

PV Power
Plant



Smart Community
Solutions Toshiba

E-Health



Personal Sensors

Office

Home

LED Lighting



Home automation
(HEMS)



Heat Pump



Smart Community Projects in the world

Toshiba Group participates in 35 projects worldwide.



(X) : Number of Projects

United Kingdom

Bristol City	• EUPJ (smart home)	
Isle of Wight	• Self-sufficient Renewable Energy Use	

France

Lyon	• Smart Community Demonstration	
------	---------------------------------	--

Italy

Genoa	• Smart City Promotion	
-------	------------------------	--

ACEA	• Smart Grid	
------	--------------	--

Middle & East Europe

• SC Business Study	• SC Feasibility Study	
---------------------	------------------------	--

• SC Business Study	• SC Feasibility Study	
---------------------	------------------------	--

India

Manesar	• Electricity and Heat Supply	
Haryana	• Electricity and Heat Supply	

Viet Nam

Hanoi	• SW Technology Park	
Ho Chih Min	• BaSon Area Redevelopment	

Thailand

AMATA Science City	• High-Industry Accumulated City	
--------------------	----------------------------------	--

Malaysia

Green Township Vision	• Putrajaya City PJ	
-----------------------	---------------------	--



Effective Mix Use of Electricity and Heat



Self-sufficient Energy Use



Smart Shopping



Visualization of Energy Use, Effective Use, and Stable Operation



Healthcare



Community Management



Utilization of Renewable Energy



Security



Solution for EV Operation

Japan

Iwate

- Kuji PJ



Miyagi

- Ishinomaki PJ



Fukushima

- Iitate PJ



- Minami-Soma PJ



Saitama

- Koshigaya Lake Town



Tokyo

- EV Bus Feasibility Study



Kanagawa

- Kawasaki Open Collaborative Research of Environmental Technology
- Kawasaki Station Area PJ
- YSCP



Osaka

- Ibaraki PJ



Miyako Island, Okinawa

- New Energy System Demonstration PJ
- Whole Island EMS
- Kurimajima PJ
- Miyakojima μ EV PJ



<http://www.toshiba-smartcommunity.com/EN/>

Projet Lyon Smart Community

Une alliance internationale unique

Le projet Lyon Smart Community ambitionne de faire de Lyon Confluence «le» quartier exemplaire en matière d'efficience énergétique non seulement par l'introduction à grande échelle de **technologies d'économies d'énergie** ainsi que d'énergies nouvelles et renouvelables au sein de bâtiments nouveaux, et anciens en parallèle au plan de rénovation mais aussi par le déploiement d'un système de véhicules électriques en autopartage.

/ 2011 : Signature Accord Cadre Grand Lyon - NEDO

/ 2012 : Consortium et signature des conventions avec les différents partenaires

/ 2013-14 : Phase opérationnelle de chaque séquence

/ 2014-16 : Phase de démonstration



50^{M€}
Budget

Plus de 30
Partenaires
Publiques et privés

2016
Durée du projet
3 années de démonstration



GRAND LYON
communauté urbaine

Projet Lyon Smart Community



(1) HIKARI – Bâtiments intelligents à énergie positive

/ Novembre 2012 : Obtention du permis de construire

/ Juin 2013 : Pose de la première pierre

/ Printemps 2015 : Livraison des bâtiments

/ Fin 2016 : Fin de la période de démonstration

12 600 m² **3 bâtiments**
conçus par Kengo Kuma



34 Appartements neufs
Bureaux et commerces

LED Equipements sobres en
consommation

EnR et Stockage **PV** en façade et toiture
Cogénération biomasse
Batteries Intelligentes Lithium et plomb

Bouygues
Immobilier 

HIKARI
BUREAUX • LOGEMENTS • COMMERCES

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

(3) ConsoTab – Rénovation et système de visualisation énergétique

/ Septembre 2013 : Installation des premiers systèmes de monitoring

/ Juin 2014 : Début du projet de rénovation de la Cité de Perrach

/ Décembre 2015 : Fin de la période de démonstration

275 Appartements existants

✓ Compteurs intelligents multi-fluides

Électricité, gaz, chaleur, eau

✓ Système d'alertes

Et/ou de conseils de consommation en temps réel, par équipement

✓ Système de suivi

Historique, affichage des économies budgétaires pour les locataires

✓ Evaluation

Des consommations énergétiques pré et post rénovation



TOSHIBA
Leading Innovation >>>



Conso Tab.

(2) SUNMOOV' – Système d'autopartage zéro émission

- / Mai 2013 : Installation des stations de recharge
- / Octobre 2013 : Lancement du service d'autopartage
- / Octobre 2014 : Connexion au système PV
- / Décembre 2015 : Fin de la période de démonstration



30 Véhicules électriques
Mitsubishi, Peugeot, Citroen

 transdev
INVENTONS VOTRE MOBILITÉ

 proxway

6 Stations de recharge

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

33 Bornes de recharge
Alimentée par des énergies
renouvelables
3 bornes de recharge rapide



**SUNMOOV'**

Voiturez à l'énergie solaire

(4) Community Management System

- / Mars 2013 : Ouverture du Data Center à Lyon
- / Novembre 2014 : Connexion des bâtiments au CMS
- / Fin 2016 : Fin de la période de démonstration

✓ 1 Datacenter à Lyon

Spécialement dédié au projet

✓ Système de suivi en temps réel

Des différents bâtiments et du système d'autopartage de véhicules électriques

✓ Contrôle des production et consommation d'énergie

A l'échelle d'un quartier en connexion avec les fournisseurs d'énergie

GRAND LYON
communauté urbaine

LYON CONFLUENCE

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

SMART
CITIZENS



GDF Suez
DolceVita

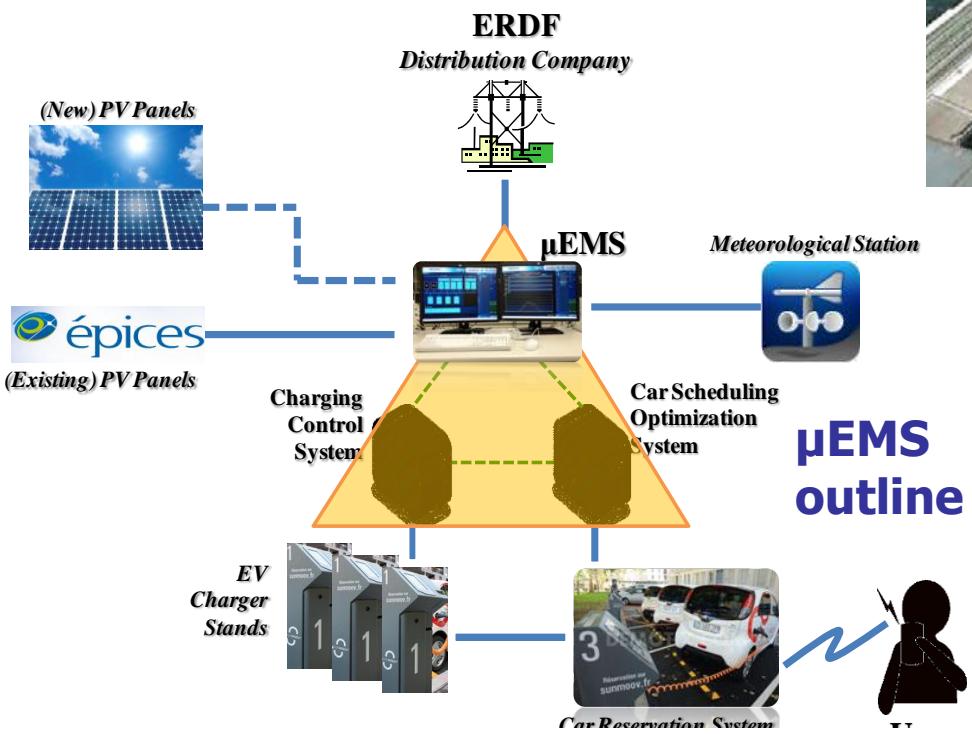
VEOLIA
EAU

erdf
ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Task2 Micro-EMS / PV Energy Production

μEMS / PV Energy Prediction

A large scale Photovoltaic System (PV) will be installed to generate renewable energy to power the electric vehicles.



Toshiba's μEMS System will help maintain a proper balance between the recharging needs of the electric vehicles and the amount of renewable energy available and the status of the local distribution network.

Task2 - Main Technologies

> **μEMS / PV Energy Prediction**

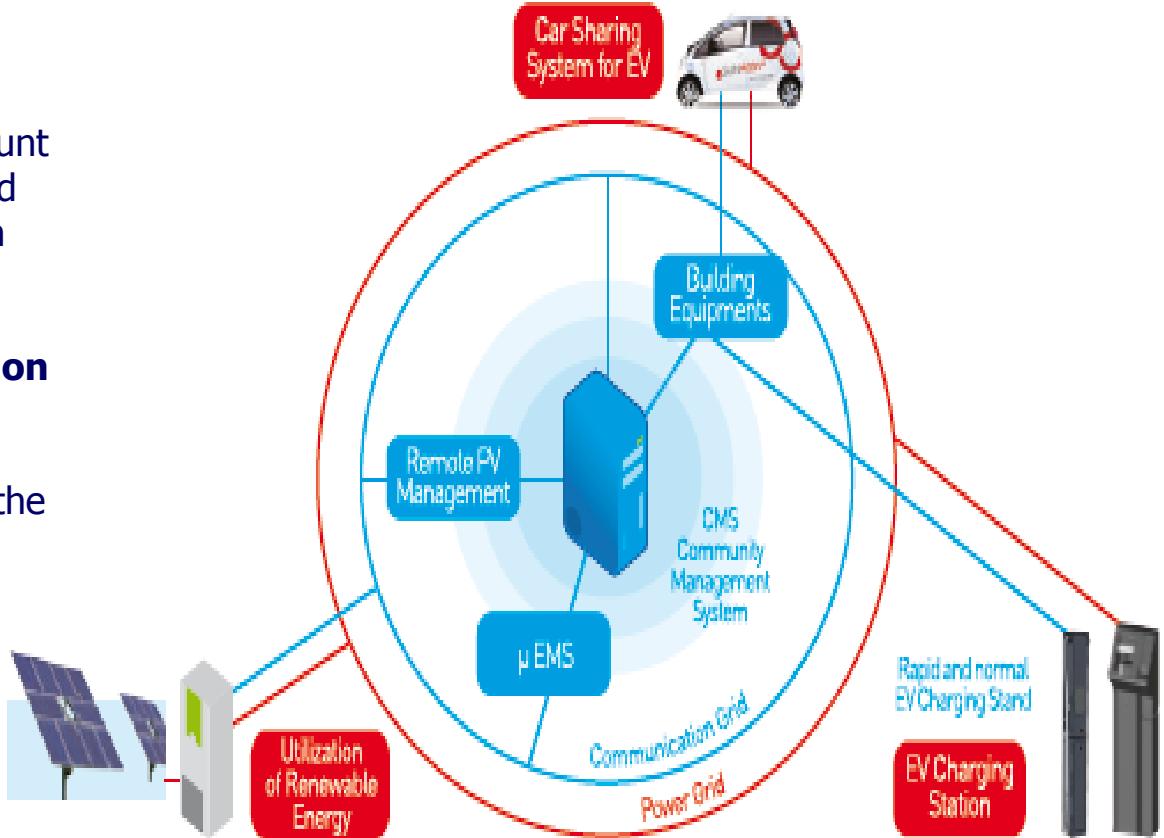
Maintaining a proper balance between the recharging needs of the electric vehicles and the amount of renewable energy available and the status of the local distribution network

> **Charging Schedule Optimization System**

The core technology to optimize the schedule of charging the electric vehicles with renewable energy

> **Charging Control System**

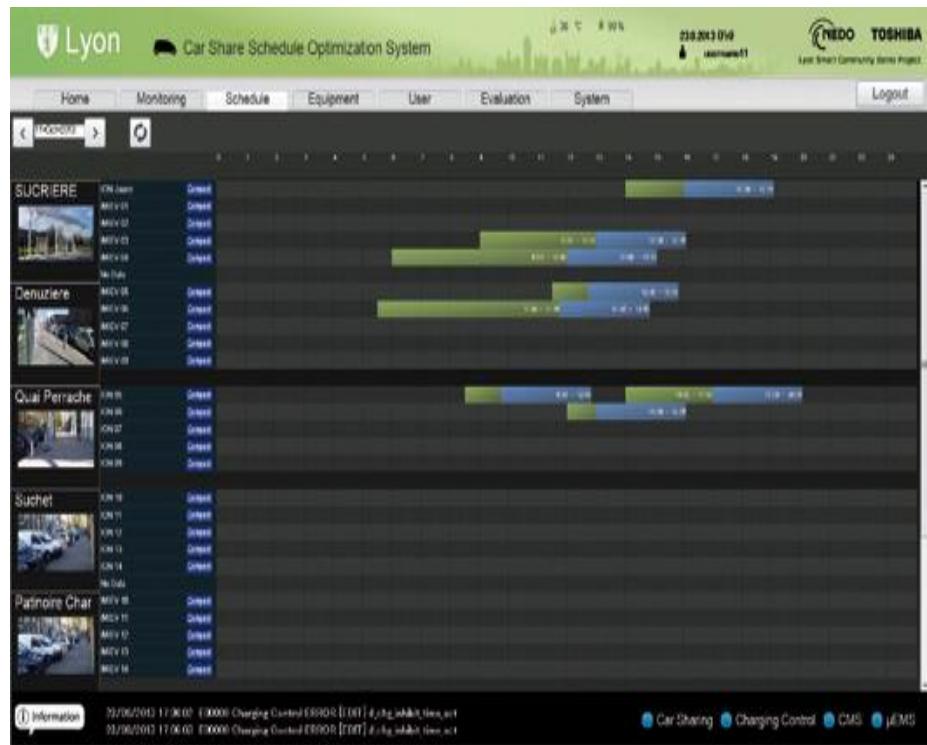
Controlling normal and rapid chargers



Task2 - Charging Schedule Opt. System

The Charging Schedule Optimization System is the core technology to optimize the schedule of charging the electric vehicles with renewable energy with the following functions:

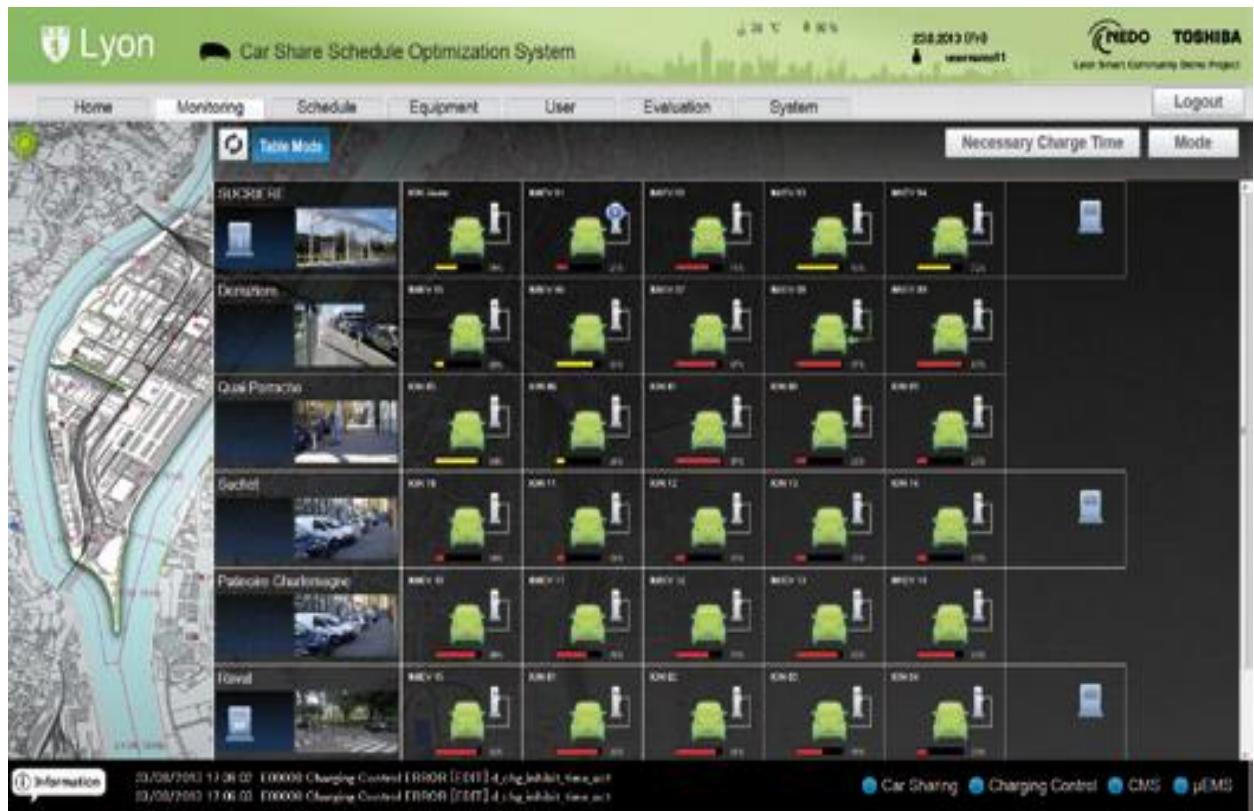
- > Assign the best available electric vehicle for a user reservation in the requested station.
- > Calculate the necessary charging time according to the remaining battery energy and the schedule of the next reservation .
- > Optimize the charging timing to use the renewable energy efficiently according to the predicted amount of renewable energy production and the status of the electric vehicles and charging stands.



Task2 - Interface with ErDF

Charging Control System

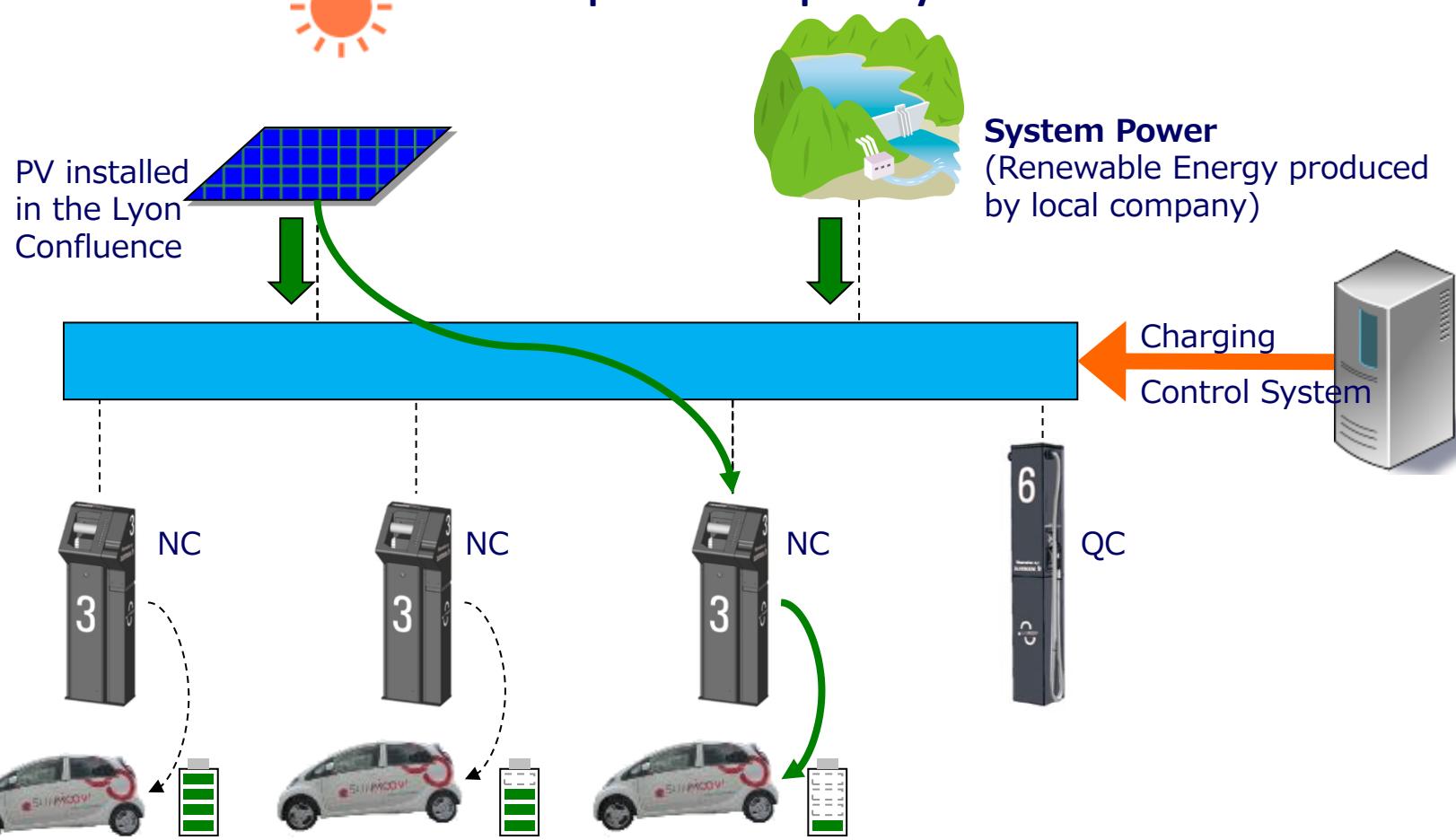
The Charging Control System controls normal and rapid chargers remotely according to the optimized charging timing calculated by the Charging Schedule Optimization System.



In order to minimize the impact to the electricity distribution network, Toshiba interfaces with ERDF's system to obtain information on the condition of the electricity distribution network.

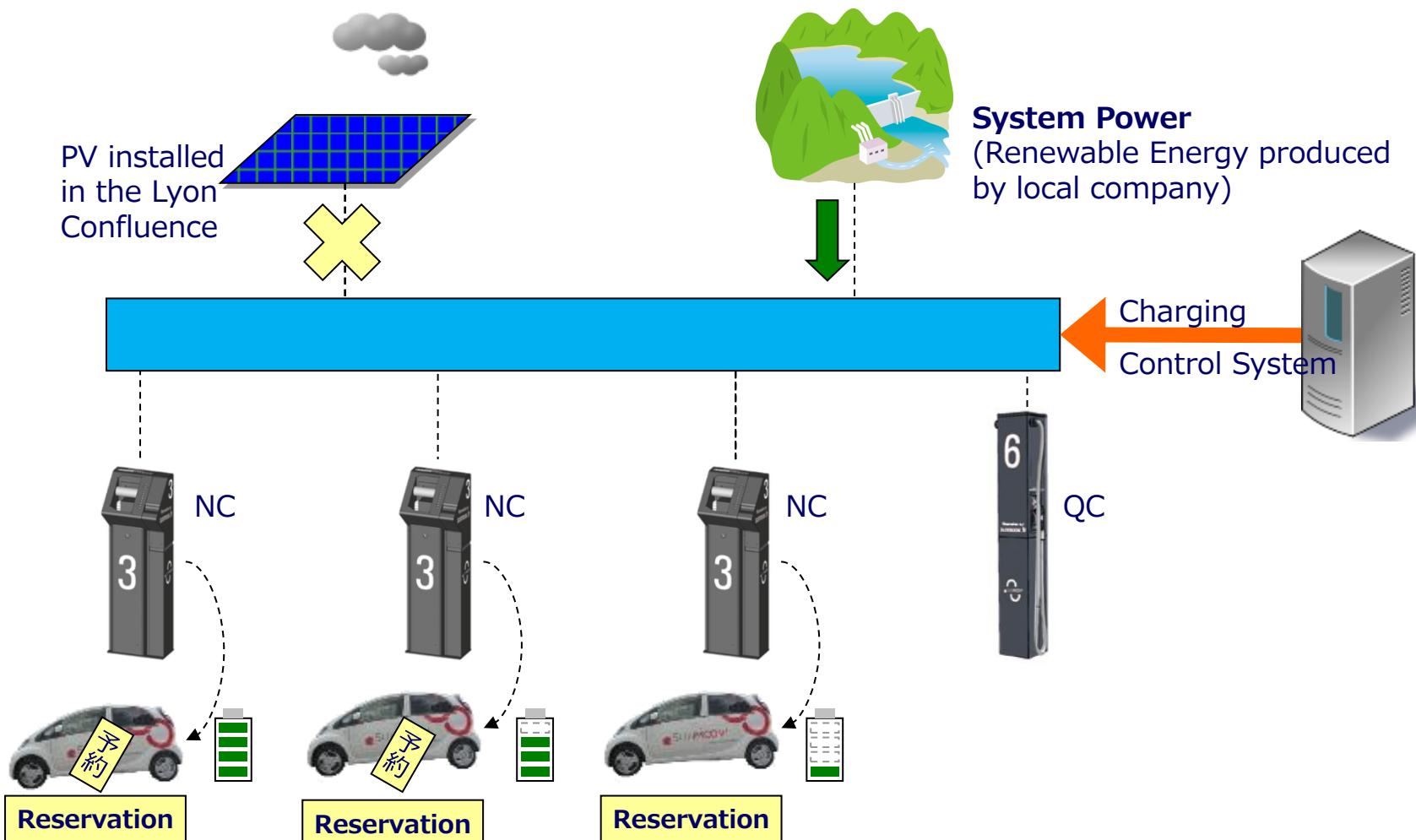
Task2 Use Case (1)

[Case 1] When the weather is sunny, the EV with small remaining energy will be powered in priority.



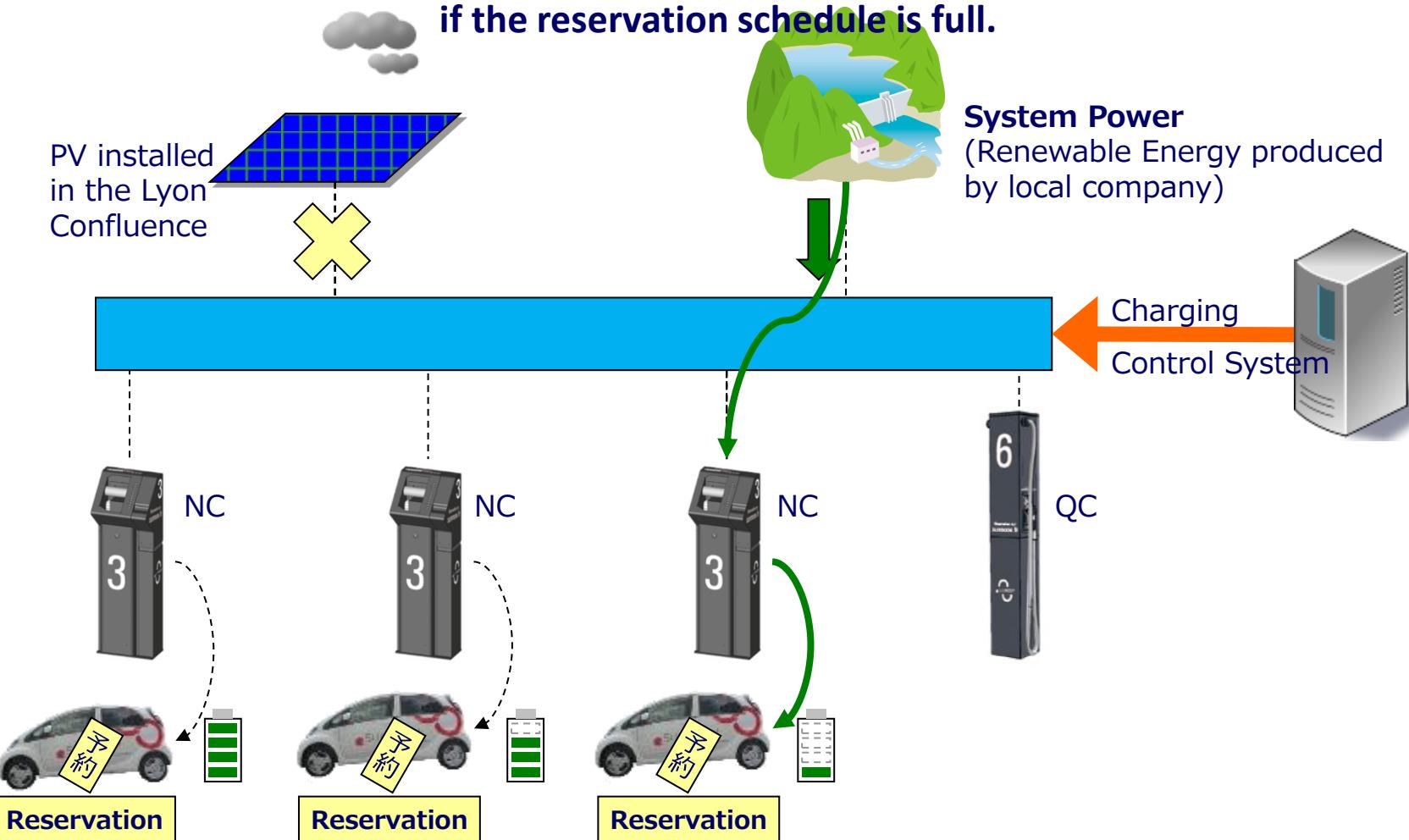
Task2 Use Case (2a)

[Case 2a] When the weather is cloudy or at night, we do not charge the EV if the reservation schedule is not full.



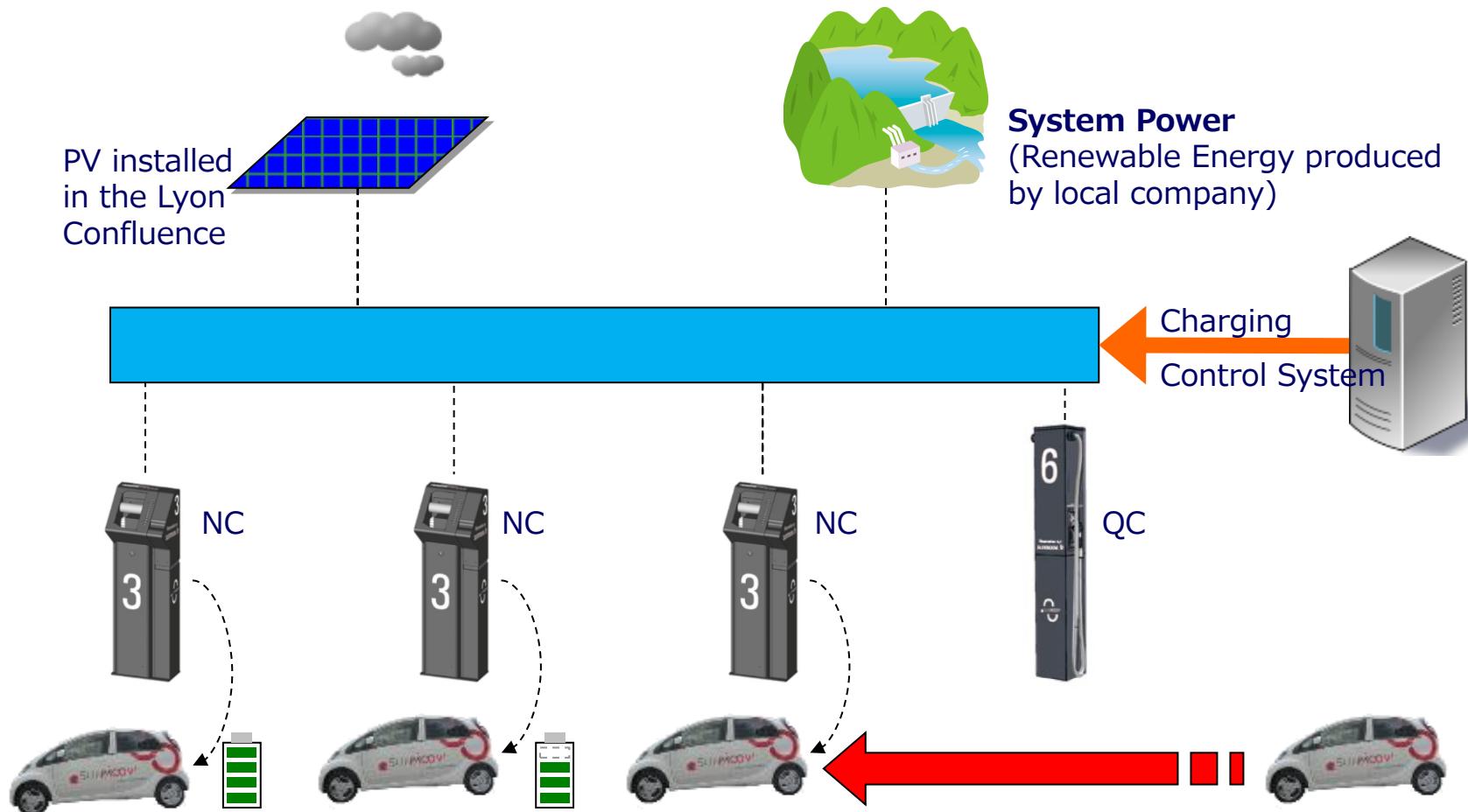
Task2 Use Case (2b)

[Case 2b] When the weather is cloudy or at night, we charge the EV by using renewable energy produced by local company (grid) if the reservation schedule is full.



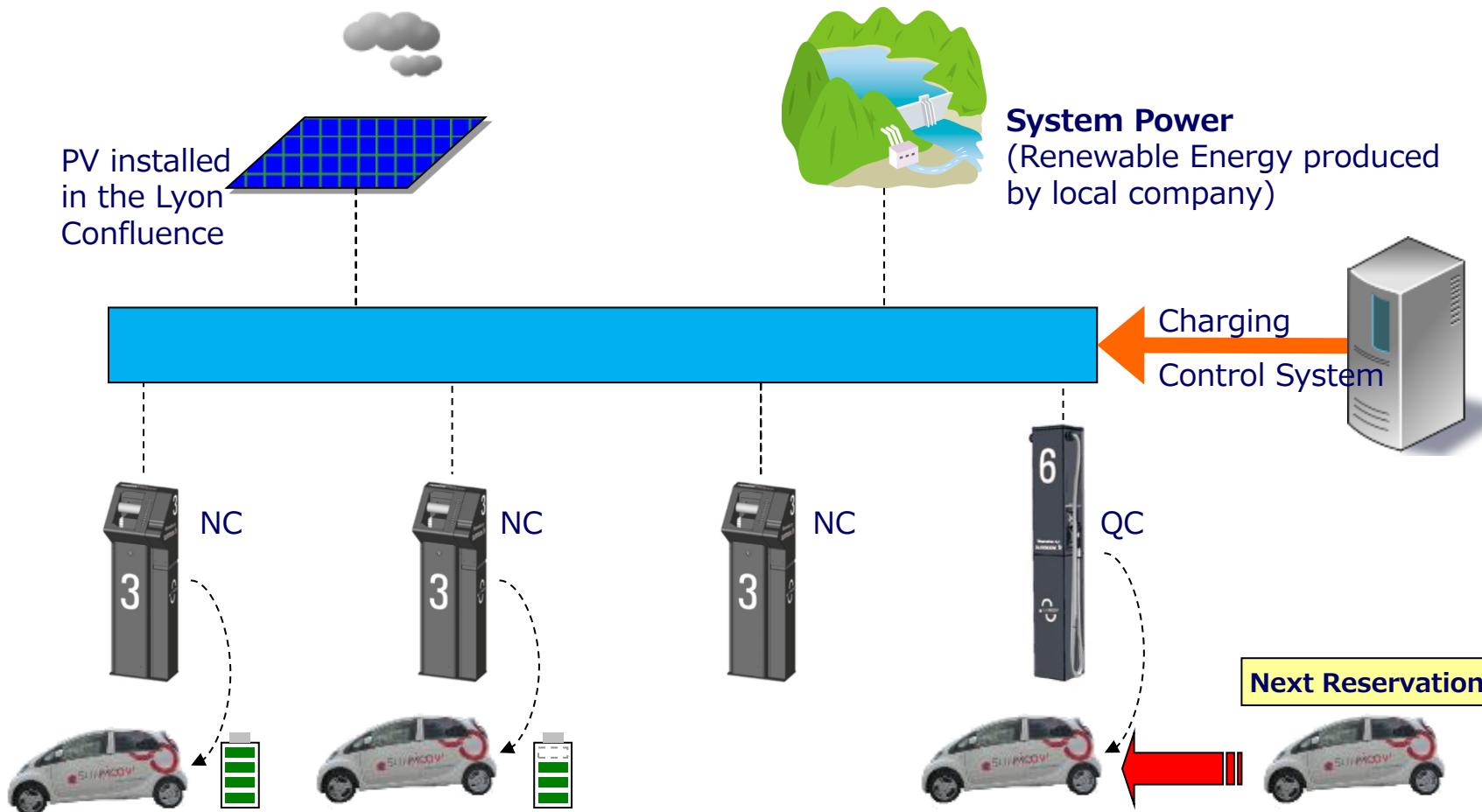
Task2 Use Case (3a)

【Case 3a】 When returning the EV to the station, the user will return the EV to normal charger if there is no reservation after.



Task2 Use Case (3b)

【Case 3b】When returning the EV to the station, the user will return the EV to rapid charger if there is a reservation after.



TOSHIBA
Leading Innovation >>>