

# 組込みシステムにおける 中国オフショア開発の活用

株式会社クルー

## 自己紹介



豊田勝大(とよた かつひろ)

- 「先輩の背中」をみて、開発・勉強できた最後の世代
- 様々な開発に携わりたいと考え、起業
- 強みは、ひとつのものを企画から、量産、納品まで一貫して携われる
- 信条は、「妥協しないモノづくり」  
「迷った時は、困難な方を選ぶ」

## 会社情報

- 商号 株式会社クルー
- 所在地 大阪市東住吉区北田辺6-12-10
- 資本金 1,000万円(グループ全体6,500万円)
- 設立 1990年9月(今期17期目)
- 代表 豊田勝大

## 事業内容

- コンピュータソフトウェア・ハードウェア開発
- コンピュータソフトウェア評価検証
- 中国オフショアソフトウェア・ハードウェア開発
- 中国オフショアソフトウェア評価検証
- 許認可 一般労働者派事業(般27-040016)  
有料職業紹介事業(27-1-040048)

## 開発実績

- 日本初期のDOS/Vマシン
- 光ディスク
- ゲーム書き換え機
- CTIシステムルーター
- デジタルカメラ
- モバイル機器

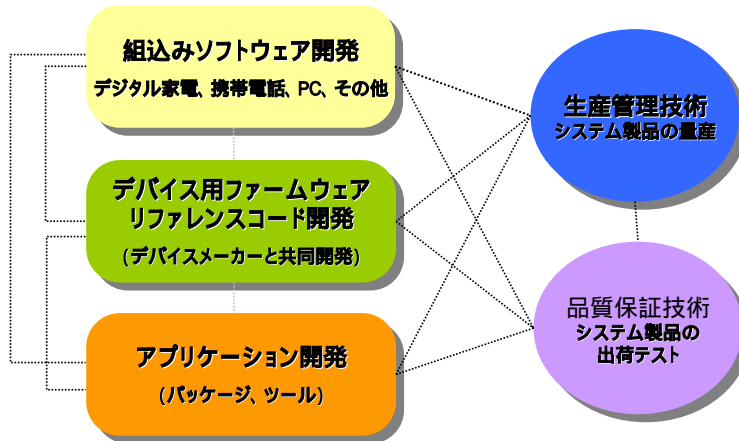


## クルーの指針

- 要素技術の強化
- 人材育成
- 中国技術交流

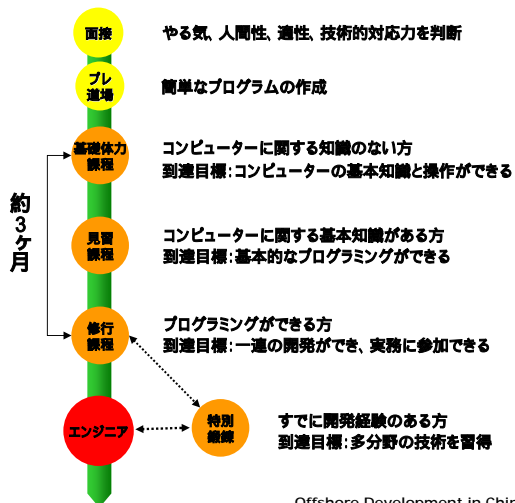


# 要素技術



# 人材育成・電脳技術道場

未経験人材を3ヶ月でエンジニアに育てる開発実践道場



実績	
期間:	2003年1月～2005年5月
入門希望者:	100名
入門者:	20名
組み込みエンジニア	2名
Java系プログラマ	4名
ネットワーク系プログラマ	1名
ゲーム系プログラマ	1名
テスター	2名

# 中国技術交流

- 2002年2月 **瀋陽** 遼寧精英網絡管理信息系統有限公司 業務提携

  - ・ 国際技術者派遣
  - ・ 国立研究所(中国科学院瀋陽計算技術研究所)との共同開発
  - ・ 専門学校(遼寧KAIFU網絡技術集團有限公司)との提携により人材育成
- 2002年11月 **北京** 北京金葉天翔科技有限公司 技術提携

  - ・ 医療パッケージソフト開発
  - ・ 携帯アプリ開発
  - ・ 国立大学との研究開発
- 2005年6月 **大連** 大連広衆科技諮詢發展有限公司 資本参加

  - ・ 組み込みソフト開発 / 評価・検証
  - ・ 携帯アプリ開発、その他
- 2006年5月 **合併** 大連広衆科技諮詢發展有限公司と日本国内にて合併会社設立手続中

# 大連の強み

- ・ 人柄
- ・ アクセス
- ・ 生活環境
- ・ インフラ整備



# クルーの中国オフショア開発

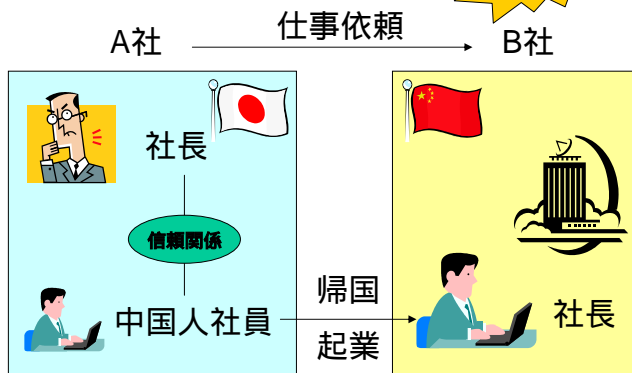
# オフショアに期待するもの

- コスト削減
- 人材の確保
- 中国市場への進出(人脈)

# 9割失敗のウラ事情

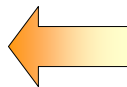
2000年 第一次オフショアブーム

9割失敗



# 9割の実態

- 技術はできる
- 管理はできない
- 経営はできない



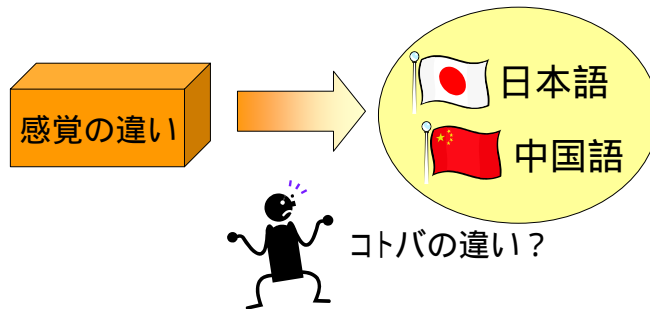
中国の起業者の9割



中国でのオフショアの9割が失敗

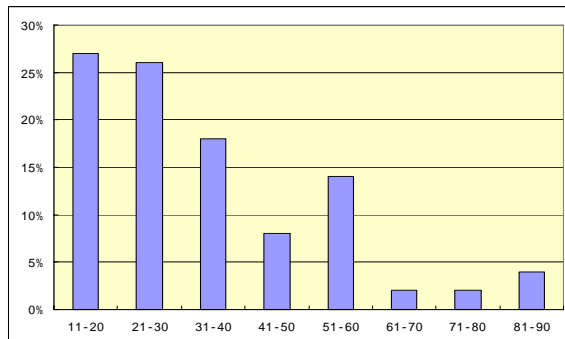
# 中国オフショアで陥る失敗・1

感覚の違いを言葉の違いにすりかえる



「数十」って、いくつですか？

# 同じ日本人でも答えがばらつく

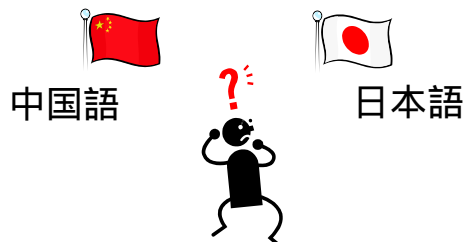


IT講演会出席者アンケート調査 (有効回答数 222名)

**国が違えば、感覚が違って当たり前  
感覚の違いをコトバのせいにするのは問題外**

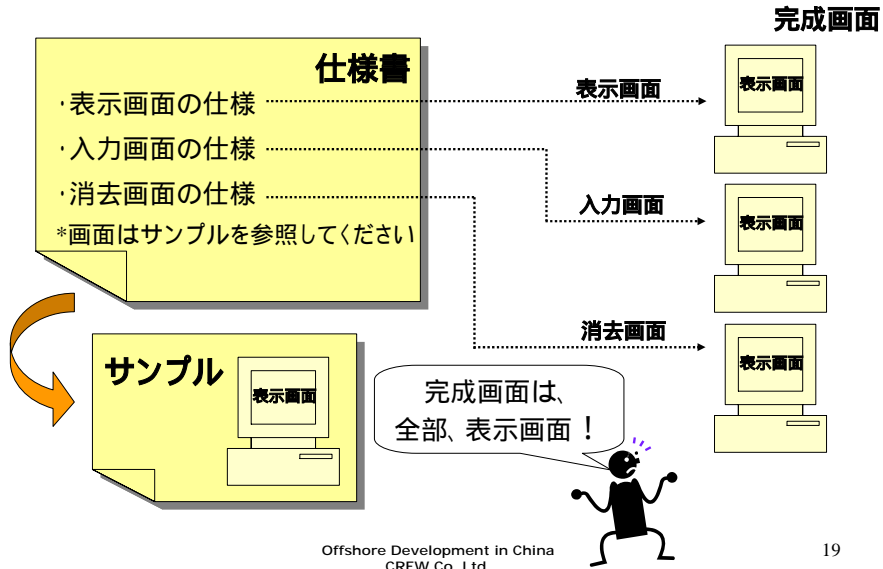
# 中国オフショアで陥る失敗・2

母国語(日本語)を使う側の責任

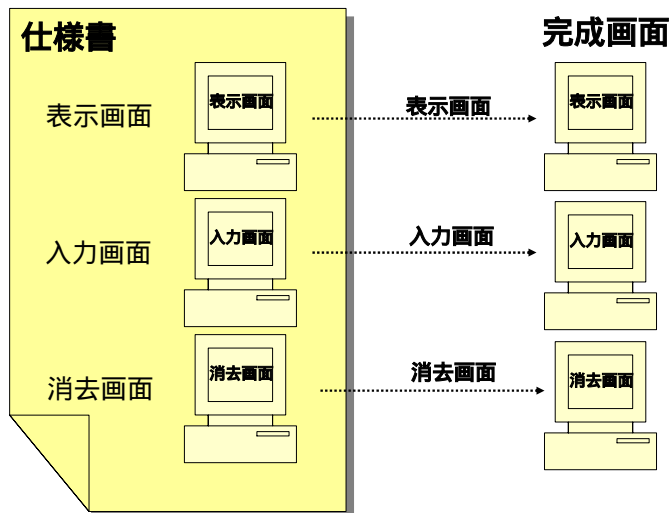


母国語を使うのはどちら？

# 中国人は仕様書を見ない?!



# 手を抜かない仕様書

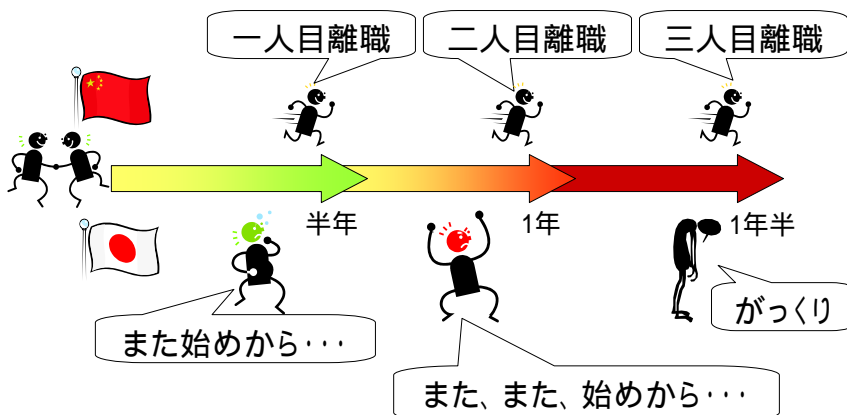


# 中国オフショアで陥る失敗・3

## 中国人の離職率の高さ



# やる気をなくす日本側担当者



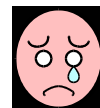
## 中国オフショアで陥る失敗・4

中国は、コストが合わない  
中国は、技術力がない



## 日本側担当者のレベルの低さ

- 要求仕様書が書けない
- 自己中心的なコスト意識
- 手抜き対応
- 見積、工数ばかりを気にする
- グローバルな協調性に欠ける



## 実は、中国側から見切られた！

- 採算が合わない



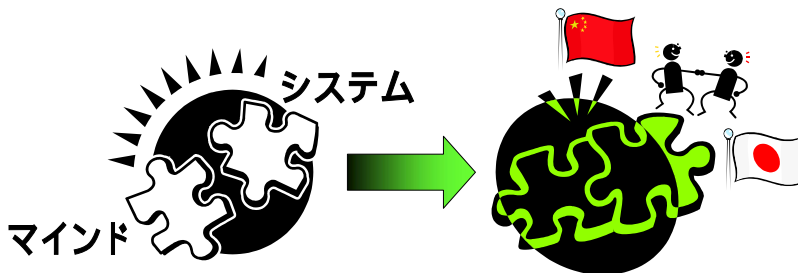
## 一番大事なのはマインド

- 相手を認める強さ、謙虚さ  
(比べない、差別しない、オープンマインド)
- 違いを楽しめるたくましさ
- 自分で見たもの、やったことを信じる

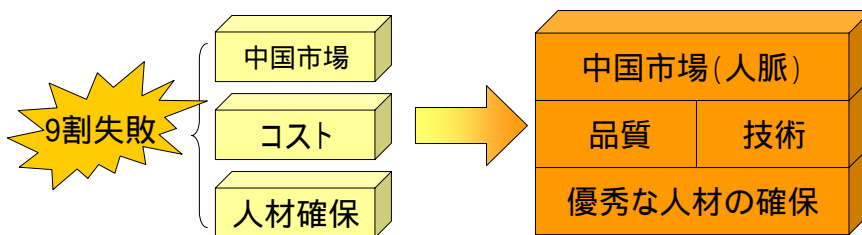
プラス

少しの慣習の違いへの配慮  
(郷に入れば郷に従え)

# 「マインド」と「システム」の 組み合わせができて オフショア開発が成功する



## オフショアメリットの移行



言葉の違いとか、慣習の違いとか、  
言っている場合ではありません！  
中国オフショア開発はメジャーです

成功している



## クルーの オフショア開発システムを ご紹介いたします

## 大連広衆科技諮詢發展有限公司 概 要

- 2000年設立、独立系
- 組込み系開発からスタート
- 従業員数 約60名
- 組込み系 - 40%
- オープン、WEB系 - 40%
- PCB設計 - 20%



## 主な開発実績

- デジタルカメラフレームワーク
- ファイルシステム評価検証
- 携帯電話とWEBシステムを利用した遠隔医療支援システム
- 携帯電話アプリケーション
- PCB設計

## 業績推移

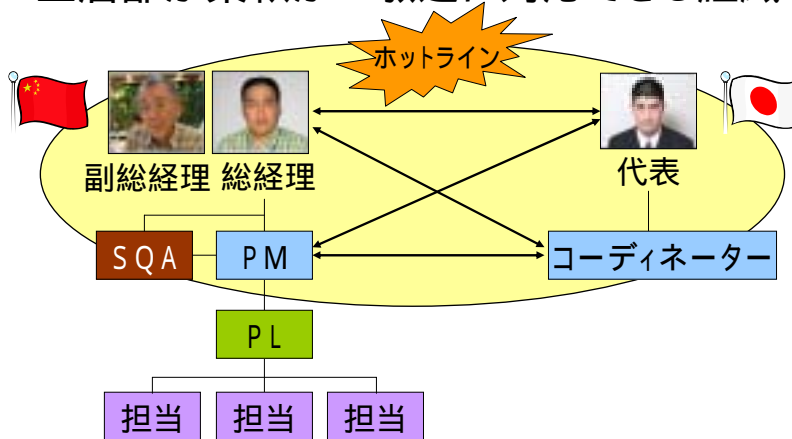


- 設立以後、毎年50%の成長率
- 日本クライアント 12社
- 売上 約100,000(千)円
- ソフトウェアパークの用地確保 (4万平米)



## 日中間組織図

担当者レベルでなく  
上層部が柔軟かつ敏速に対応できる組織



Offshore Development in China  
CREW Co.,Ltd.

33

## オフショア管理の基本

- ブリッジエンジニア (技術+通訳) より、  
オフショアコーディネーター (技術+日  
中間のコミュニケーション能力) を重視
- 中国側の情報収集経路を複数確立し、  
正確な状況を把握

## 安心・安全を提供するための 中国側システム

- 人材管理の徹底
- 品質管理の徹底
- オフショアを活かす開発技術
- 社内ルールの徹底
- 顧客満足の徹底
- 研究開発への投資



## 人材管理

1. 優秀な人材の採用
2. 人材育成、教育
3. 品質・効率アップに必要な  
人材流失の阻止

## 1. 優秀な人材の採用\_人材管理

2割しかいない「できる人材」の確保

- 技術 + 日本語 + ビジョンが同じ人材のみ採用(妥協のない採用)
- すべてプロパー人材
- 一見採用しない
- 大連理工大生のインターン受け入れ
- 日系企業での開発経験を積ませる

## 2. 人材育成、教育\_人材管理

- 顧客満足意識の徹底
- 顧客に満足してもらった実績を明確に評価
- 日本への研修制度
- 日本語教育
- 適材適所の徹底

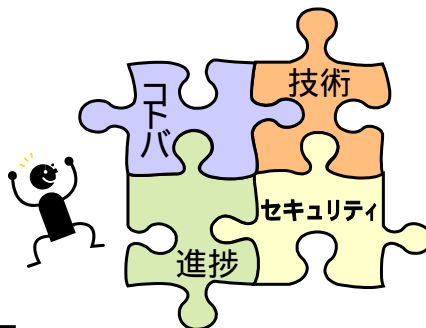
### 3. 品質・効率アップに重要な 人材流失の阻止\_人材管理

- モチベーション管理  
企業秘密です…
- 離職率5%未満を実現



## 品質管理

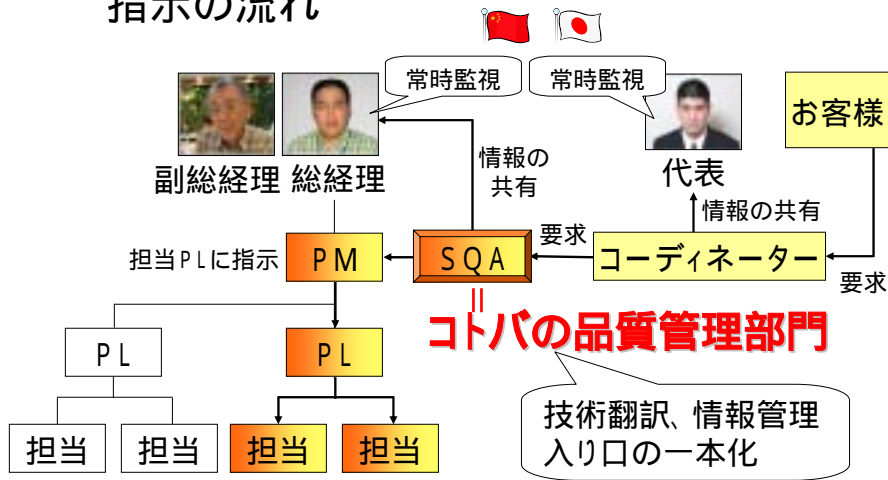
1. コトバ
2. 技術
3. 進捗
4. セキュリティ



# 1. コトバの品質管理\_品質管理



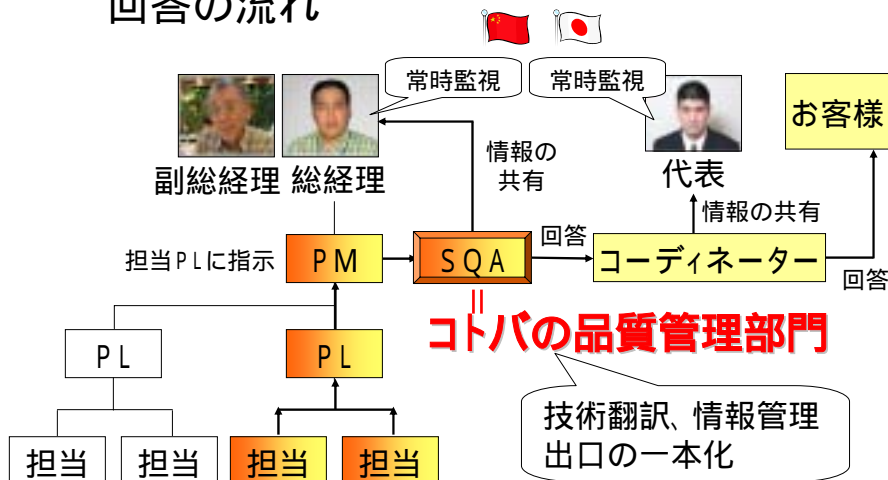
## 指示の流れ



# 1. コトバの品質管理\_品質管理



## 回答の流れ



## 2. 技術\_品質管理

- 仕様書レビュー
- ソースコードレビュー
- バグ管理
- 用語集作成
- 評価検証



## 3. 進捗管理\_品質管理

- WEBによる進捗報告
- メールによる日報
- テレビ会議による進捗報告

# WEBによる進捗報告

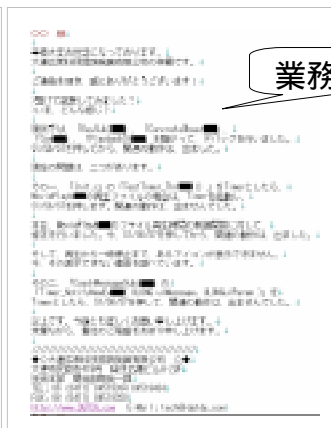
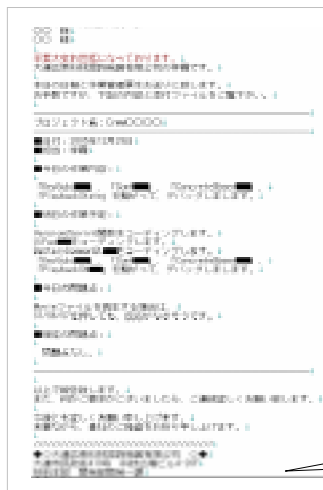


広業総合お客様サポートサイト © 2004 DGTDO



Offshore Development in China  
CREW Co.,Ltd.

# メールによる日報



業務メール

日報メール

Offshore Development in China  
CREW Co.,Ltd.

## 4. セキュリティ管理\_品質管理

- 教育による意識づけ
- ICカードによる入室者管理
- 開発室での電話禁止
- ローカルPCの成果物は毎日削除  
(サーバにて管理)

## オフショアを活かす開発技術

- ウォーターホール方式
- スパイラル方式
- UMLの活用
- アジャイル
- オブジェクト指向

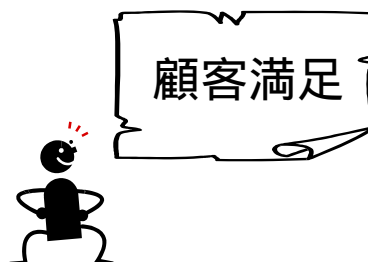


## 社内ルールの徹底

- 担当者が勝手に判断しない
- 不明なところは必ずSQAに確認する
- 情報を個人で所有しない
- 全ての情報はサーバで管理  
(ローカルに置かない)

## 顧客満足 of 徹底

- お客様の要望を満たすことを考え、  
行動する



## 研究開発への投資

- 要素技術開発
- 新技術の取得と開発チームへのレクチャー

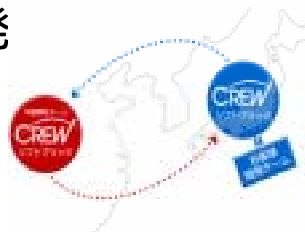


## クルーのオフショア開発の特徴

- 日本国内のベンダーと変わらない、お客様の要望に応える専属開発チームを、中国オフショアに短期間で準備できます
- 品質に不安はありません
- コスト削減も可能です
- 日本側、中国側の両方を、クルーがサポートします

## クルーのオフショア開発メリット・1

- 独立系での組込み開発
- ハードウェア開発
- イニシャルコストなしで、  
優秀な専属開発チームを安定確保



## クルーのオフショア開発メリット・2

- 人脈を必要とする中国市場進出へのサポート
- 為替レートのリスク回避
- 開発機器の中国輸送



## 中国ブリッジエンジニアの派遣

- 日本企業での開発経験をもつ  
優秀なブリッジエンジニアを派遣
- お客様の中国オフショア開発を  
サポート



## 中国マーケット戦略

- 現地開発、現地生産の加速
- 中国シェアを取れる商品とは？



## 自社製品の開発

- 指紋認証セキュリティーシステム(ハードウェア、ソフトウェア、Webシステム)
- 非接触ICカードシステム(ハードウェア、ソフトウェア、Webシステム)
- 配車システム(携帯電話、Webシステム)

## 中国技術交流会

- 中国技術交流会を毎月1回行なっております
- 現地で、実際に開発に携わっているエンジニアたちと技術交流をもつただけです
- 詳しくは、お問い合わせください

クルーホームページをご覧ください

URL <http://www.crew.to/>



中国オフショアのナマ情報は  
ブログをご覧ください

開発技術内容など、詳しい情報  
をご覧ください

Offshore Development in China  
CREW Co.,Ltd.

## ご連絡先

- 株式会社クルーへのご質問、お問い合わせは下記へお願いいたします。

TEL: 06-6628-0291

E-MAIL: [info@crew.to](mailto:info@crew.to)

本日はありがとうございました