

日中長期貿易協議委員会 省エネ等技術交流部会

第6回定期交流

次第（案）

※同時通訳 敬称略

司 会：中国商務部機電科技産業司 宋先茂処長

08:30-08:35 開会 中国側より（5分）

08:35-08:45 ご挨拶（5分×2人）

周 若軍 中国商務部機電科技産業司 副司長

前田泰生 日中長期貿易協議委員会「省エネ等技術交流促進部会」部会長、
電源開発（株）代表取締役副社長

08:45-09:45 発表Ⅰ部（60分 15分×4人）

1) 「生物指標による排水等水質評価管理手法」

草野輝彦 エコジエノミクス Chief Executive Officer

2) 「第12次5カ年計画における汚水再生利用政策と汚泥処理処置計画」

黄 欧 北京市市政工程設計研究総院 副総工程師

3) 「日立の水環境ソリューションの事業展開」

権守直彦 株式会社日立製作所

水環境ソリューション事業統括本部 企画部 CPM

4) 「汚泥処理処置政策と技術動向」

孟 大為 北京機電院高技術株式有限公司 副総工程師

09:45-10:00 休憩（15分）

10:00-0:45 発表Ⅱ部（45分 15分×3人）

1) 「中国における廃自動車の循環再利用政策と展望」

商務部市場建設司 劉 雅

2) 「日本における自動車リサイクルの政策と3Rの実践」

小泉善實 株式会社啓愛社代表取締役副社長執行役員

3) 「中国における廃自動車回収利用の現状と展望」

黎宇科 中国自動車技術研究センター主管工程師

10:45-0:55 総括（5分×2人）

前田泰生 日中長期貿易協議委員会「省エネ等技術交流促進部会」部会長、
電源開発（株）代表取締役副社長

周 若軍 中国商務部機電科技産業司 副司長

11:00-11:30

日中の参加企業による個別交流会

11:30 閉会

以上



※参考 分科会終了後の予定 11:30～12:30 昼食、12:45～人民大会堂へ移動



会社紹介

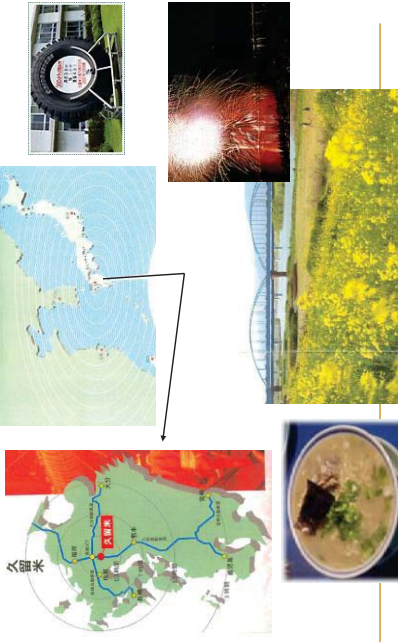
会社概要

設立 : 2003年7月11日
所在地 : 福岡県久留米市百年公園1番1号
 久留米リサーチセンタービル
資本金 : 235,375千円
人員 : 13名(分子生物学関係Ph.D 3名)
事業内容: 化学物質などの生物・生態系への影響の遺伝子レベルでの評価・解析(特に水系環境をターゲット、メダカを利用した評価)

久留米リサーチセンター
 久留米百年公園

久留米紹介

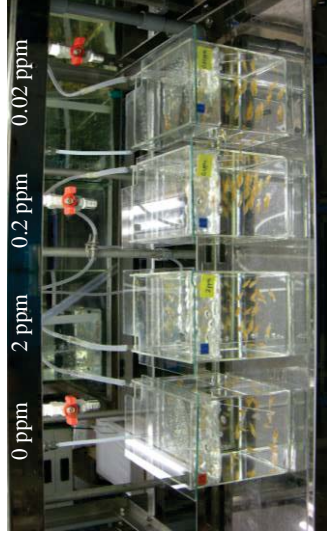


(株)エコジェノミクス メダカ飼育装置



ヒメダカ
ゼブラフィッシュ
オオミジンコ
ニセホコゼミジンコ

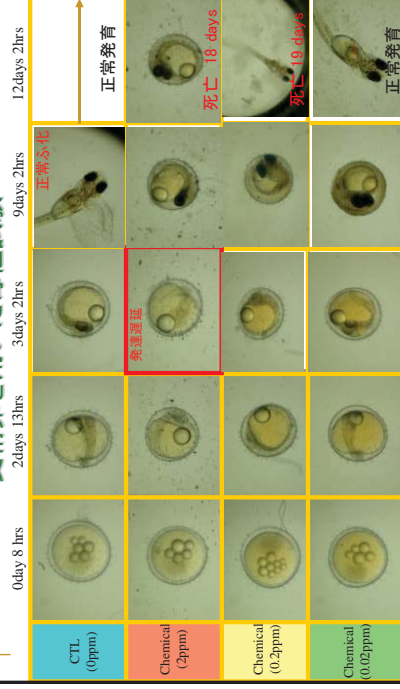
メダカ成魚を用いた急性毒性試験



0 ppm 2 ppm 0.2 ppm 0.02 ppm

96時間曝露試験【半止水条件(48時間で1度水交換)】

受精卵を用いた毒性試験



日本における水環境管理の現状

- 水質汚濁防止法(1970年制定)
 - 個別の有害物質、生活環境項目を対象とした監視・規制(個別物質管理手法)
 - 環境基準:36物質(項目) 健康項目26、生活環境10
 - 排水基準:42物質(項目) 健康項目27、生活環境15
 - 健康項目
 - 重金屬類等(水銀、カドミウム…)
 - 有機塩素化合物(四塩化炭素…)
 - 農薬(チウラム…)
 - その他(ベンゼン…)
 - 生活環境:pH、浮遊物質…

現行管理手法の課題

- 現行の手法：個別化学物質管理手法
原因の特定⇒対策には極めて有効
流通化学物質 約20,000種類
新規輸入・製造 年間数100～1,000種類超

生物を利用した水質評価手法の有効性

- ・化学物質個別ではなく総合的な影響を評価
- ・物質濃度ではなく生物への直接的影響を評価
- ・一般市民等への分かり易さ(具体性)

一方

生物的手法導入の動向

- 米国：WET (Whole Effluent Toxicity)
- カナダ：EEM (Environmental Effect Monitoring)
- ドイツ：ICE (Integrating Controlling of Effluent)
- オランダ：WEER (Whole Effluent Environmental Risk)
- 韓国：WET
- 日本：化学物質審査規制法
ヒトへの健康から生態系へ：藻類、甲殻類、魚類

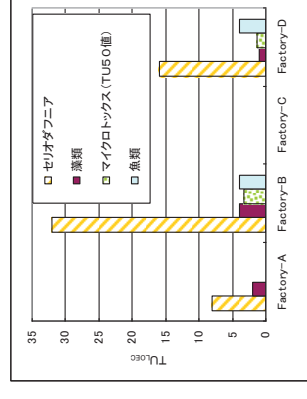
化学分析的手法＋生物による評価の時代へ

評価手法(WET法)

- 供試生物の例
 - ミジンコ：Ceriodafnia dubia (ニセネコゼミジンコ：7日間産仔数)
 - 魚類：Danio rerio (ゼブラフィッシュ：受精～孵化7日間の異常発生)
 - 藻類：Pseudocircinaria subcapitata (ムレミカズキモ：72時間の生長)

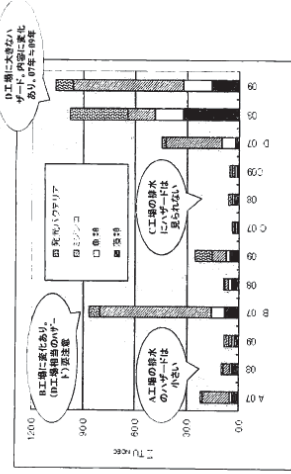


評価事例



評価事例

試験結果の経年変化 (2007~2009)



継続評価により工場の傾向や変化が明らかとなった。

遺伝子発現解析技術

マイクロアレイの環境分野への適用

Only One



株式会社エコジェノミクスは
国内唯一のCUSTOMARRAY
製造メーカーです。

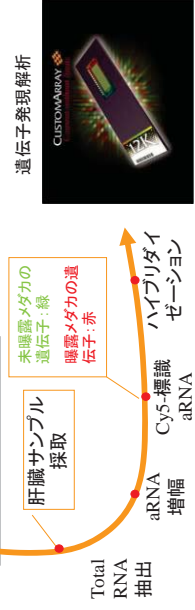
CUSTOMARRAYの設計から製造、
試験、解析まで
株式会社エコジェノミクスは全てを
自社で対応いたします。



株式会社エコジェノミクス

〒100-0001 東京都千代田区千代田 1-1-1
TEL: 03-5561-1111 FAX: 03-5561-1112
E-MAIL: info@ecogenomics.com

メダカ曝露試験から DNAマイクロアレイによる遺伝子発現解析への流れ



工場排水試験結果例

No.	遺伝子名(機能)	排水処理前	排水処理後
1	adult alpha-type globin (赤血球関連)	↓ 約1/4	↓ 約1/2
2	HSP70-1 protein gene (細胞ストレス)	↑ 5倍以上	同程度
3	cDNA similar to rat plasma kallikrein precursor (血管)	↓ 約1/5	同程度
4	hematopoietic transcription factor GATA-1 (赤血球)	↓ 約1/5	同程度

処理前の排水は血管系への作用により生物にストレスを与えていたと推定されるが、生物的にも適切な排水処理がなされていると評価される。

TOPICS



工場排水検査



DNAチップ、中国出荷

政府機関向けに
細菌解析用販売

2010年10月27日
日経新聞朝刊
九州経済面



中国汚泥処理処分の現状と解決道

黄 暲

北京市市政工程设计院総院

2011年11月



一 中国汚泥処理処分の現状

二 解決の主要方法

三 汚泥処理処分唱道の技術方針

四 処理処分方法の選択



■ 汚水処理工場からの汚泥



一 汚泥は汚水処理中の副次的なもので、好気性微生物を主体とし、汚水混入物の土砂、繊維と動物性残渣などの固形物質や、吸着した有機物、金属、病原菌、虫卵等の物質の集合体を指す。一般的に汚泥には微生物繁殖の必須栄養素(例えば、炭素、リン、カリウム、マグネシウム、窒素、カルシウム)と微生物の正常生長を維持する多種の微量元素(例えば鉄、マンガン、亜鉛、銅、ホウ素、モリブデン)及び砂などの無機成分が含まれている。また、病原菌(例えばサルモネラ菌、赤痢菌)、腸管ウイルス(例えば、ポリオウイルス、肝炎ウイルス、コウサツキーウイルス、ロタウイルス)、寄生虫(例えば、回虫、鞭虫、体内寄生性メーバ)及び部分的に有毒かつグラマーゼーションにくい有機化合物などの有機成分が含まれている。

一 安全処分されない汚泥は、環境に深刻な被害を与える。

一. 中国汚泥処理処分の現状

■ 汚泥発生量の迅速的增加

1. 汚水処理量

“十一五”期間中国各都市部汚水変化状況

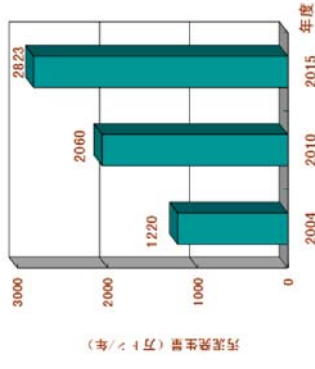


- 「十一五」期間中(2005年~2010年)は中国都市部汚水処理施設の建設が大きく進展する時期である。この期間中、汚水処理場の数は毎年平均8%増加し、2010年9月現在、2630箇所の汚水処理場が建設完了した。汚水処理能力は1.22億m³/dに達し、2005年の5000万m³/dから5000万m³/dまで倍増し、5年間の処理能力は今までの50年の汚水処理能力は増した。また、1849箇所の汚水処理場は建設中で、建設中汚水処理能力は4900万m³/dに達している。
- テーターによると、中国は同時に世界中で汚水処理施設と処理能力の増加速度が最も早い国だとされている。

一. 中国汚泥処理処分の現状

■ 汚泥発生量増加迅速

2. 汚泥発生量

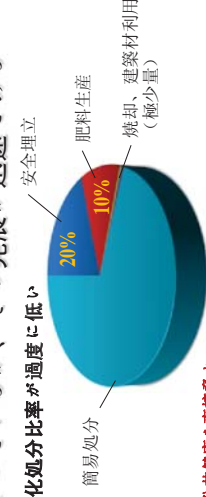


- 2010年の全国都市部汚水処理場では含水率が約80%の汚泥を2060万トン/日発生し、その中で、都市と県都は1955万トン/日で、汚泥発生量の約95%を占めている。
- 「十二五」期間中、全国企画範囲内の654の都市、1636の県都と重点行政町では汚泥処理処分量は2811.9万トン/年(7.73万トン/日)新たに増加する見込みで、乾汚泥に換算すると564.5万トン/年(1.55万トン/日)になる。

一. 中国汚泥処理処分の現状

■ 汚泥処理処分作業は全体として発展のスタート段階に止まっているが、その発展が迅速である

1. 汚泥無害化処分比率が過度に低い



✓ 環境安全と公共健康を直接脅す。

✓ 汚水処理施設はその環境効果、利益が下降し、効率が相殺され、生態環境に目に見えない被害をもたらす。

✓ 地下水が汚染されると、既成の工程手段で200年かけて処理しても、その汚染残留物は解決できない。



汚泥汚染による深刻な問題

一. 中国汚泥処理処分の現状

2. 汚泥処理形式が単一、減量化、安定化の程度が低い

✓ 脱水——国内大部分の都市は汚泥処理工藝を唱道し、汚泥固形物含水率が80%である。

✓ 深度脱水、嫌気消化、熱乾燥化、乾燥化+焼却、肥料生産など高安定性的処理方法——応用が少ないが、逐次に増加しつつある。



一. 中国汚泥処理処分の現状

3. 汚泥処理処分建設と運営経費の不足

✓ 建設の不足：「十一五」期間中汚泥処理施設の投資額は汚水処理施設の40%に過ぎない。

✓ 運営経費の不足：目下の汚水処理費は汚泥処理処分需要に満たさない。

4. 汚泥処理処分の肝心の技術の成熟度を向上させる必要がある。

✓ 消化：工程技術の改良化。

✓ 乾燥化：石灰乾燥化、熱乾燥化製品の行方問題。

✓ 肥料生産：周期と効率、環境影響、土地利用の潜在環境リスク。

5. 汚泥処理処分産業保障システムの欠如

✓ 技術標準の停滞と立後れ。

✓ 業界管理、監督の不徹底さ。

✓ 産業政策の不徹底。



二. 解決の主要方法

■ 解決の主要方法

1. 低炭素/省エネ工法の唱道と積極的を採用

✓ 国家の省エネと排出削減仕事の配置により、省エネ、低炭素工法を推奨し、循環型経済の発展を促進する。

✓ 先進的実用的技術を積極的に普及させ、後進的技術を淘汰する。



2. 汚泥処分方法が処理方法を規定する ⇔ 処理方法の確定

技術経済の分析 処分方法の確定 フォクセス標準の確定

処理方法の確定

3. 汚泥処理の重点は汚泥の減量と安定化

✓ 減量された汚泥は汚泥体積と重量が明白に減少し、フォローアップ処理処分に有利。

✓ 安定化された汚泥は環境への汚染を明白に減少する。

✓ デグラダーション可能な有機物、病原体を減少させ、汚泥エネルギーと栄養物質を回収できる工法を推奨する。



二. 解決の主要方法

4. 緊急と一時処分措置を重要視する

✓ 汚泥処理処分設備の点検と手入れ期間中、汚泥の緊急的・一時的処理処分を保障する。

✓ 石灰の安定処理をし、一部埋立場の応急出口を保留する。簡易処理等でも可。

5. 工芸選択は泥質の分析結果を参考とする

✓ 汚泥質の日常測定検査を重視し、基本データの収集と整理に力を入れ、泥質の分析結果を参考に処理処分工芸を確定する。

6. 工芸選択因地制宜

✓ 経済が発達、中心部人口密集、土地資源不足の都市：敷地面積が小さく、設備集積度が高く、環境に影響が少ない汚泥処理処分方法を取り入れる。例：乾燥化・焼却を主要処理方法とし、焼却残渣を埋立処理するか建築材に使用する。

✓ 土地資源が相対的に豊富、セメント生産或は建築用煉瓦造りなどの企業が多い都市：埋立を少量に、土地利用や建築材利用を中心とする処分方法を取る。

✓ 人口密度が低く、土地資源が豊富な県都及び行政町：汚泥処分は土地利用を中心とし、汚泥中の栄養物質を回収して再利用する。



二. 解決の主要方法

7. 工芸選択を多元化に

✓ 汚泥の発生量が大きく、単一処分方法で全部の汚泥を処分できない場合、多様な汚泥処分方法を取る。

✓ 土地利用、建築材利用と埋立などの汚泥処分方法の比率を合理化する。

✓ 各地域汚泥の分散と集中の処分方法を比較し、汚泥の運送、蓄蔵及び処分施設の建設運営資金と環境コストを重点的に考察する。

8. 工芸選択は二次汚染がないように

✓ 汚泥土地利用の際、土壌を連続的に観測し、汚染物の限定値条件を満たす。

✓ 汚泥建築材利用の際、製品の品質を保証し、生産中の環境汚染物を適切に処理する。

✓ 汚泥埋立の際、浸出液を処理し、発生したメタンガスを収集し、それを有効にコントロールする。

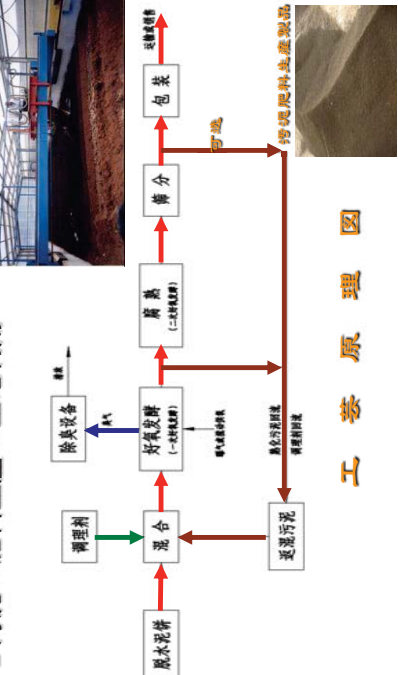
9. 工程措置と非工程措置の結合

✓ 工程措置実施の際、技術、資金、管理、基準及び政策法規システムなどを加速して推進する。



三. 汚泥処理処分唱道の技術方針

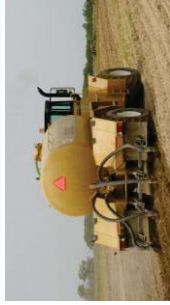
■ 汚泥の肥料生産と土地利用



工藝原理図



三. 污泥处理处分唱道の技術方針



汚泥直接農業使用（注射）
(From CCUA.info)



汚泥直接農業使用（スプレー）
(By Kristin Murphy, Desert News)



肥料生産汚泥使用後育てた南瓜
(From wikipedia)



南瓜苗が肥料生産汚泥から芽生える
(From wikipedia)



汚泥が林木苗への使用
(From king county, U.S)



汚泥が22年樹齢の松林に使用される
(From Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Australia)

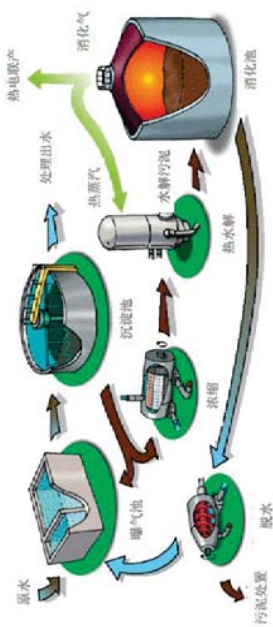


汚泥が土地修復後の比較に使用される
(From Northwest Biosolids Management Association, U.S)



三. 污泥处理处分唱道の技術方針

■ 汚泥の嫌氣的消化



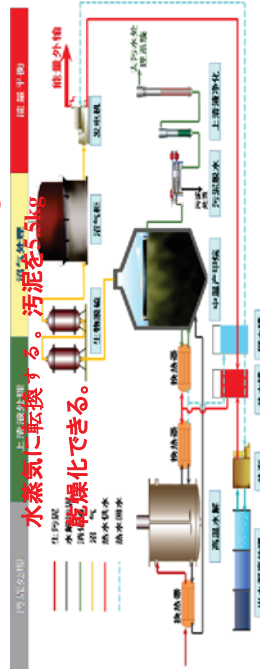
工艺示意图



三. 污泥处理处分唱道の技術方針



1m³メタンガスが2.23° 電気に
に転換する。
1m³沼気排気蒸気、可干
粘汚泥、1m³メタンガスが6.4kg位





三. 汚泥処理処分唱道の技術方針

■ 汚泥協同処理



三. 汚泥処理処分唱道の技術方針



汚泥の煉瓦化
(From hubpages.com)



汚泥のセラミサイト化
(From www.ecogreencanada.ca)



三. 汚泥処理処分唱道の技術方針

■ 唱導する技術方針

『都市部汚水処理場の処理処分及び汚染防止技術に関する政策』が次のように指摘している：(住宅建設部、環境保護部、科学技術部、2009年2月)

1. 汚泥処理
 - ✓嫌気消化：都市部汚水処理場が汚泥嫌気消化工芸の利用を奨励する。
 - ✓好気発酵：好熱好気法による汚泥処理を奨励する。
 - ✓高乾燥度脱水：埋立前、焼却前、汚泥の好乾燥度脱水処理を奨励する。
2. 汚泥処置
 - ✓土地利用：基準に合う汚泥の土地利用を奨励する。
 - ✓建材利用：条件の許す地域での汚泥建築材総合利用を積極的に推進する。
 - ✓衛生埋立：土地利用と建築材総合利用条件に不備な汚泥は、埋立処分をしてもよし。無機化処理されていない汚泥のゴミ埋立場への埋立は逐次に制限する。



四. 汚泥処理処分方法の選択

■ 処分方法の選択

1. 土地利用

農業主力省、砂漠未開墾地、アルカリ土壌地域(年間降雨量が常に少ない)、西北部地域の中小都市、県都及び行政町など：土地の資源が豊富、土地使用コストが低く、工業汚水比率が少なく、汚泥の中に重金属含有量は土地利用限度値基準に達している。
2. 建材利用

特大都市と大都市、東部臨海都市、周辺に規範的大型建築材企業のある地域：人口密集、利用可能土地の面積が小さく、建築材の使用量が大きく、経済が比較的に発達している地域。
3. 埋立

汚泥処分の他の処分方法の補充として、汚泥処理企画制定の際、汚泥埋立場を部分的に適量に保留する。汚泥処理施設の点検時或は其の他処理措置による問題の発生時、汚泥を埋立場に入らせ、衛生埋立をする。

BMEDI 処分方法の選択

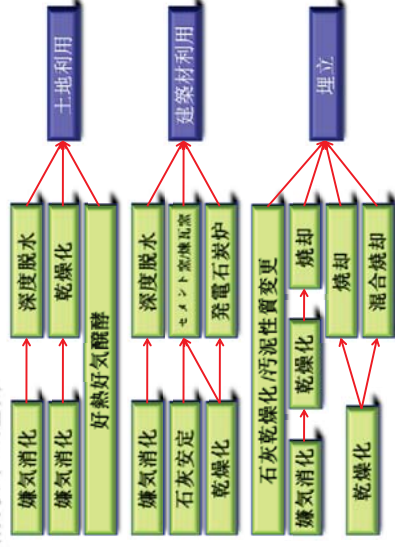
四. 汚泥処理処分方法の選択

1. 嫌気消化或は好気発酵
汚泥の重金属含有量が低く、庭園緑化、土壌改良更に農業用泥質基準に適し、土地利用条件に備えた地域に適用している。**含水量の低減、汚泥安定性の強化。**
2. 石灰添加、汚泥性質変更、自然乾燥化、生物乾燥化
汚泥の重金属含有量が基準にオーバーし、土地利用泥質基準に達せなく、使用土地がそれほど不足していないが汚泥埋立条件には備えた地域に適用している。**運営コストの削減、含水量の低減、汚泥強度の向上。**
3. 嫌気消化、汚泥乾燥化、焼却
都市使用土地が不足、汚泥の大量埋立ができなく、建築材利用或は発電条件に備えた地域に適用している。
4. 乾燥化と焼却
都市使用土地が不足、汚泥の大量埋立ができなく、土地利用と建築材利用条件がなく、且つ経済発達の大都市と中都市に適用している。焼却後の飛灰と残渣は埋立処分。



四. 汚泥処理処分方法の選択

■ 技術方針の組合



ご清聴、ありがとうございました！

谢谢！

E-mail: huang_ou@bmedi.cn



日立集团水环境事业介绍

2011年11月26日

日立制作所
日立(中国)有限公司

Contents

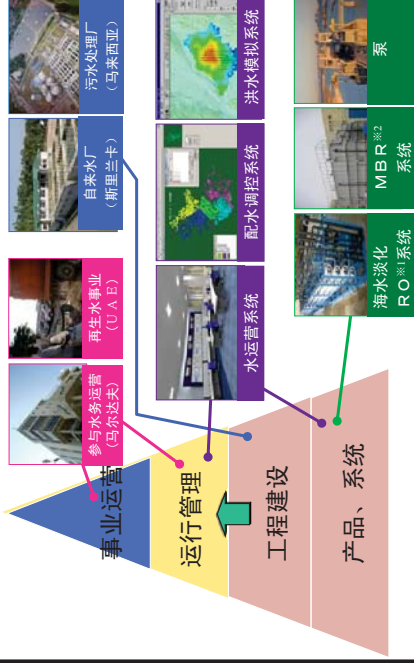
- I 日立集团的水环境解决方案
 - 1. 日立集团的水环境事业业绩
 - 2. 日立集团在中国的业务开展
- II 日立的技术提案
 - 1. 智能水环境系统

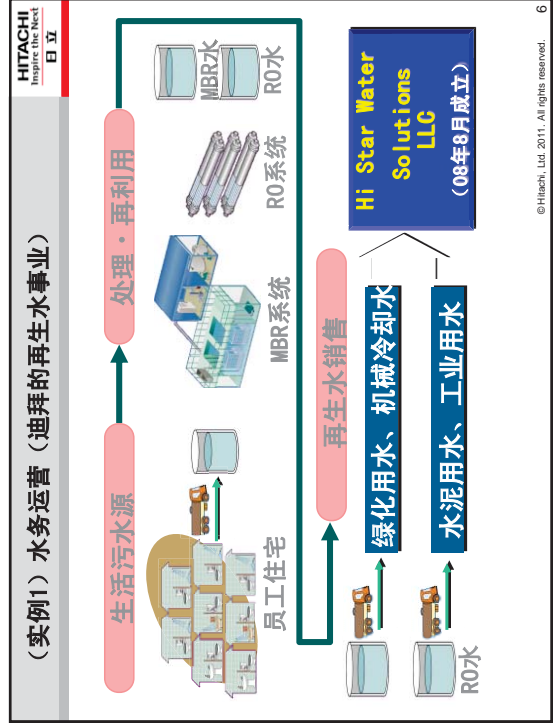
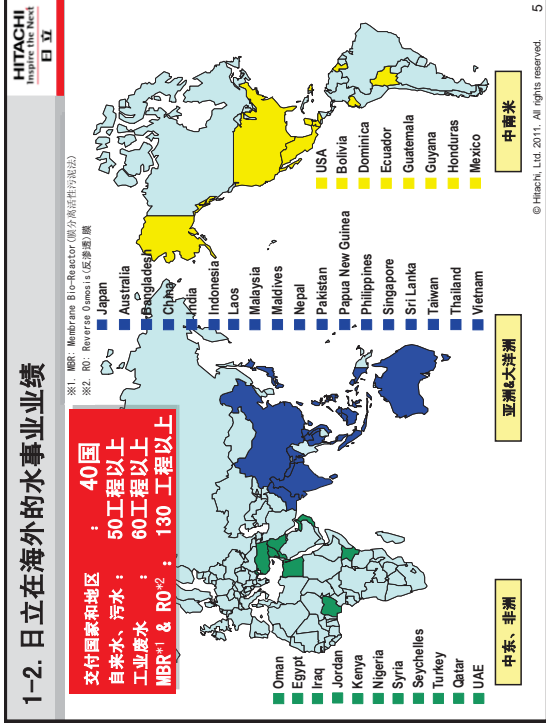
- I. 日立集团水环境解决方案
 - 1. 日立集团水环境事业的业绩
 - 2. 日立集团在中国的业务开展

1. 日立集团水环境事业的业绩

1-1. 日立的水事业领域

事业领域从产品、系统、工程建设，扩展到综合性水务事业运营





(实例1) 水务运营 (迪拜的再生水事业)

Hi Star Water Solutions LLC的业务

受托处理生活污水 → 处理和回用 → 再生水销售

● 第一期工程: 1,500m³/天
【2009年2月开始运营】

*LC: 员工住宅

HITACHI Inspire the Next 日立 7

HITACHI
Inspire the Next
日立

(实例2) 水务运营 (阿联酋的再生水事业)

阿联酋 阿拉伯联合酋长国

Al Jazeera Industrial Park
Al Ghail Industrial Park

验证研究【09年6月~13年3月】
研究费用：41,101,500RMB

Al Ghail 工业开发区计划
第1期：2,000m³/天
第2期：4,000m³/天

日本NEDO资金

水循环事业

开发员工住宅生活污水 (2,000m³/天) → 处理水 → 销售 (1,000m³/天) 中水

污泥 → MBR → 堆肥设备

高级中水 (工业用水)
· 混凝土
· 地区供冷设备
· 机械冷却、洗净用水
· 中水
· 农地、景观等

5km

工厂·住宅

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 8

HITACHI
Inspire the Next
日立

(实例3) 水务运营 (马尔代夫的供排水运营事业)

日立公司参与了马尔代夫共和国的供排水事业

2010年1月取得了“Male Water and Sewerage Company Pvt. Ltd. (MWSC)”的股权

通过信息监控技术, 提高供排水事业的经营效率

- ✓ 根据地理情报系统 (GIS*) 配置优化·容易管理的设备
- ✓ 岛屿之间通过网络SCADA*设备进行远程监控控制

*GIS: Geographic Information System **SCADA: Supervisory Control And Data Acquisition

岛岛之间的网络平台

岛岛(1) 岛岛(2)

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 9

HITACHI
Inspire the Next
日立

2. 日立集团在中国的业展开

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 10

HITACHI
Inspire the Next
日立

2-1. 中国事业的开展

- 浙江省长兴县供水事业中的官民合作示范事业 (2010/7)
- 开发技术指导文件, 通过两国政府的支持, 普及示范事业, 为提高中国自来水的专业性以及稳定供水作出贡献。

日本: 日立制作所, 日本水道协会, 厚生劳动省水道课, 水团工业, 水团联合会, Pacific Consultants Co., LTD. (示范事业备忘录)

中国: 长兴县建设局, 长兴县自来水公司, 长兴县建设局, 中国建设部 (供水技术合作备忘录)

与兴蓉集团合作签约 (2010/9) 在四川省成都市及西部其他地区积极开展供排水运营事业的合作

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 11

2-2. 中国事业的开展

■ 与大连东达集团合作签约 (2011/5)
在大连市及东北其他地区积极开展供水排水运营事业的合作。



■ 与（安徽国祯环保）签订了“自吸式螺旋曝气机”技术合作合同(2011/6)
在安徽省合肥市与安徽国祯环保节能科技股份有限公司就水处理用螺旋形“自吸式螺旋曝气机”签订了技术合作合同。

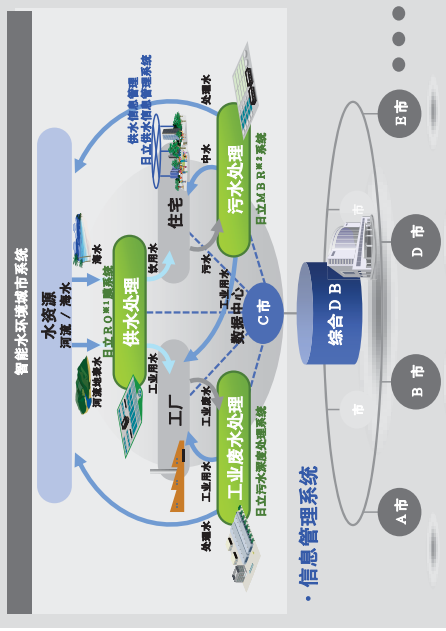


II 日立的技术提案

1. 智能水环境系统



1-2 复数城市的智能水环境结合



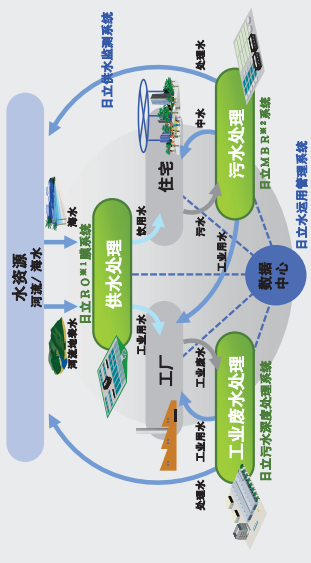
1-1. 智能水环境系统

因经济发展
需水量和排水量急增

水资源的缺乏
河流・湖泊的污染

海水淡化・再生水的活用
污水深度处理的引进

在数据中心，根据综合管理的水运用信息和设备的运行信息，预测将来的需水量，并且通过优化监测管理设备及供水设备实现了节省水资源・能源・环境影响最低的水循环系统



HITACHI
Inspire the Next
日立

1-3. 面向小规模分散型污水处理厂的开发

通过污水处理再利用解决水资源不足
日立膜分离处理系统 (MBR+RO处理)

●用途
污水处理 · 处理水再利用

●优点
· 提供高品质的再生水
· 节约占地面积
· 运行管理方便, 可靠性高

再生水
冲厕用水
建筑用水
灌溉 · 景观用水
洗车
高尔夫球场

污水

住宅

MBR+RO膜处理

MBR

RO

小规模MBR+RO处理系统
小规模 · 分散处理的概念
· 可以减少新农村等偏远地区的管网建设

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 16

HITACHI
Inspire the Next
日立

1-4. 海水淡化

通过海水淡化解决水资源不足
反渗透膜处理系统

●用途
制水 (饮用水, 工业用水)

●优点
· 提供高品质的水
· 将运行信息统筹管理, 实现最佳运行状态

海水

反渗透膜设备

住宅

饮用水

信息管理

运行信息监测
有效利用水资源

以日本国家性课题进行实验验证
日本内阁府最先端的技术研究
「Mega-ton Water System」
产水规模100万吨/天
低成本, 低环境负荷

2009年1月收购了Aqua-tech公司(新加坡)
正式参与RO系统事业

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 17

HITACHI
Inspire the Next
日立

1-5. 水运用系统

从天气 · 过去的水使用状况预测每天的需水量、配置最佳的监测设备

●优点
· 水资源的有效利用
· 节能
· 大雨时的取水监控

水运用管理中心

天气、气温の設定
需要预测
供给计划

过去的水使用状况
取水限制、蓄水池容量
蓄水量、流量的控制

取水
水库
河川
自来水厂
蓄水池
配水管网

周边地域供给的水

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 18

HITACHI
Inspire the Next
日立

3-2. 配水监控系统

通过管网内的水压表数据、根据在线模拟系统预测流量和压力分布、并且控制系统使配水压力合理化

●优点
· 水泵的节能运转 · 减低漏水
· 水质安定

最佳压力控制

计重值的读取

通过实时管网分布计算出最佳压力

给水区域

配水管网的地理信息

配水压力分布的计算

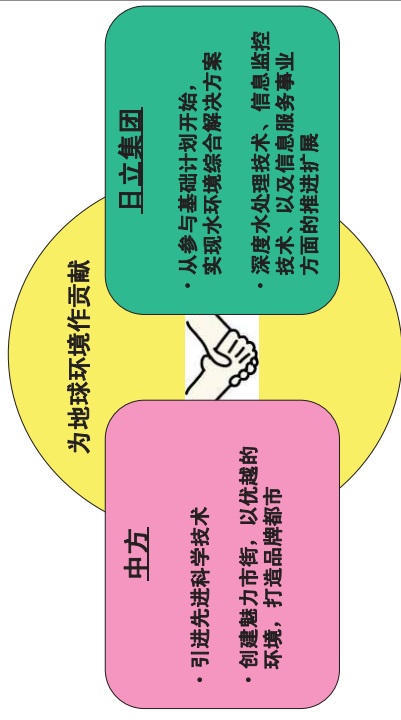
余氯浓度分布的计算

净水厂

压力表

© Hitachi, Ltd. 2011. All rights reserved. 19

1-7. 通过合作达到双赢的计划



「The Most Trusted Partner in China」

HITACHI
Inspire the Next



污泥处理技術の紹介



創
真
誠
意
製
造
新
設
計
サ
ー
ビ
ス



北京機電院高技術株式会社
BMEI CO., LTD.

<http://www.bmei.net.cn>

一、BMEIで汚泥産業の位置付け

二、BMEIの紹介

三、BMEIの汚泥領域の主要な技術

四、BMEIの汚泥領域事業の業績

一、BMEIで汚泥産業の位置付け

一、BMEIで汚泥産業の位置付け

BMEIは汚泥処理と汚泥資源化の方面において、グローバルで、市政と工業などの取引先に、プロフェッショナルな技術提案を提供し、異なるユーザーの需要を満足させる。

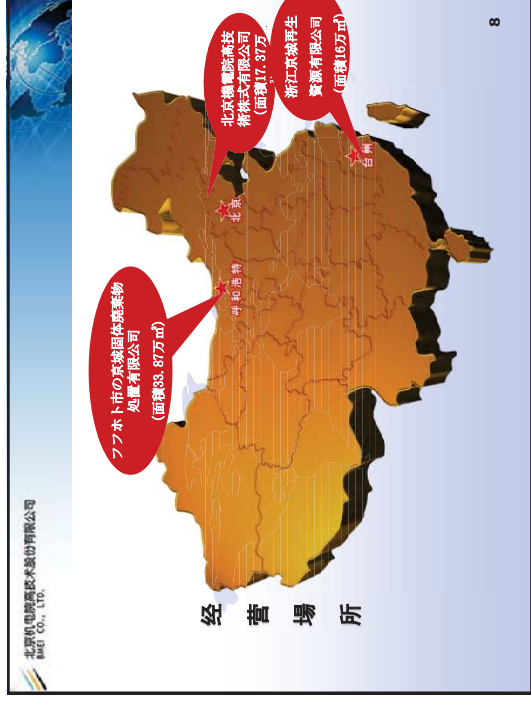
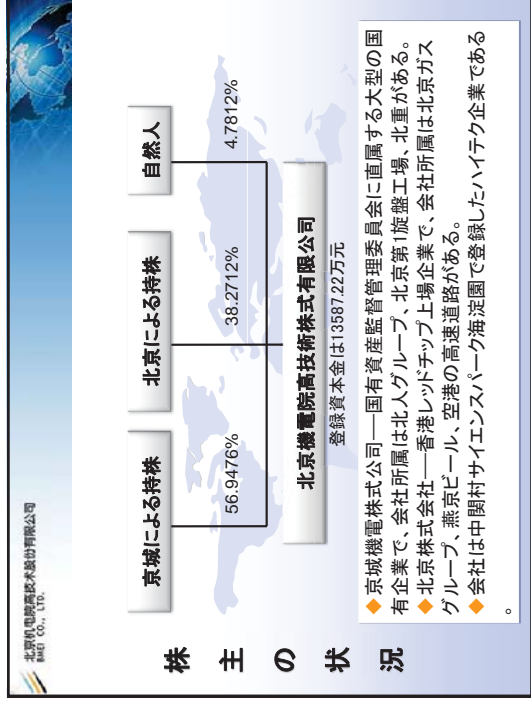
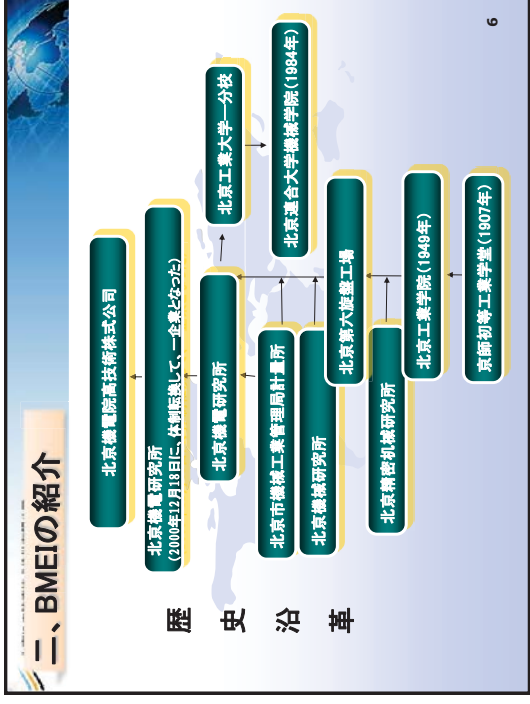
BMEIは工事と建築プロジェクトを設計する専門家だけではなく、同時に一連の技術のソリューションを提供する。

- プロの技術提案と技術指導を提供する。
- 設備の設計や製造加工において、環境保護の設備メーカーの大手を提供する。
- 工事の設計、製造、インストールのEPC元請のサービスを提供する。
- 工事の建設—譲渡というBOTオペレーターが参与するプロジェクトを提供する。

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

二、BMEIの紹介

5



北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

経営場所

本社、開発センターやマテ
ケテイングセンターは人工体
育場北路4番にあり、占有面
積は86748平方メートルで、建
築面積は73728平方メートル
である。

生産基地は順義の自動車城にあり、
占有面積は90670平方メートルであ
る。

9

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

主要な業務の領域

- 工業危険廃棄物の領域
- 医療廃棄物処理の領域
- 生活ごみ処置の領域
- 汚泥処理の領域
- 金属分解の領域

10

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

(1) 会社の環境保護産業の主要な特徴

- 事業発展の歴史が長い:35年間に渡って、会社は環境保護の事業を展開し続け、国内で最初の固体廃棄物技術研究や設備製造のプロ企業として、基盤がしっかりしている。
- 研究開発の能力が強い:北京の科学研機構はメカニズム転換して作りあげた最も大きい企業として、会社は現在中国の環境保護産業の基幹企業で、中国十大の固废企業の一つである。現在、会社は国内唯一な“汚泥技術センター”を有すると同時に、北京市企業技術センターかつ固废研究開発基地になる。
- 業務の幅が広い:固体廃棄物、水、気の設計、環境の評価、施設の運営、対外工事業の元請など幅広い分野で業務を展開している。
- 工事業の業績は多い:千セット近く多様な工事業の実例があり、全国各地に及ぶ。
- 加工と製造において保障がある:会社はもと北京機械局の下請企業として、180余りもの生産基地を持ち、400余りセット生産や加工設備を有する。その中で、輸入した大型の精密な設備は50余り台、精密なテスト器具は60余り台があり、大型のプラントを加工することができる。

1

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

エコ領域における資格及び取得した栄誉

<p>業界内における資格が揃っている</p> <ul style="list-style-type: none"> 品質管理システム認証証明書 環境プロジェクト、EPC、デザイン証明書(固体廃棄物) 甲級(気体廃棄物、液体廃棄物)乙級 環境保護施設運営資格証明書——工業 固体廃棄物環境影響評価資格——乙級 取り付けの資格——機電設備取り付けプロジェクト、専門員資格 海外プロジェクト総経理資格 	<p>多数の成果を取めた</p> <ul style="list-style-type: none"> 中国環境保護産品認証証明書 軍隊科学技術進歩二等賞 中国機械工業科学技術一等賞 北京市科学技術一等賞 二〇〇六国家重点環境保護技術 二〇〇二国家重点環境保護技術 国家重点新商品 国家レベル「たいまつ」項目証明書 採用新型特許証明書 北京市重大科学技術成果を著する計画 科学技術成果鑑定証明書
--	--

当社は近年にわたり、九つの北京市科学技術契約項目、三つの国家の科学技術を促進させる項目、四つの国家863計画項目、科学技術資金として、国家及び北京市から三千万元ぐらいたまわられた。

各種類の学術的な刊行物に論文を二十篇ぐらいたまわられた。その他、十七個の国家実用新型特許、及び一つの発明特許を取った。

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

エコ領域における資格及び取得した荣誉

13

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

(3) 研究開発能力

研究開発への投資
投入量

技術革新に大いに力を入れ、
最も重要な能力を引き続き向上させて
業界内におけるトップレベルの位置を保つ

年	投入量 (万円)
2002年	385
2003年	121.4
2004年	126.9
2005年	162.9
2006年	169.4
2007年	174.4
2008年	300.0

- 当社は毎年、先年の機電産業の総収入の8%ないし10%を取り出して、翌年の技術革新に投入する。
- 当社が設立して以来、技術の革新を支援するために、合せて7990万円の資金を投入した。
- 高技术商品収入は総収入の70%以上を占め、新しい商品の収入は総収入の44%ぐらいを占める。

14

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

(3) 研究開発能力

国家污泥处理センターと资源化プロジェクト技術センター

◆国内唯一の国家環境保護污泥处理と资源化利用プロジェクト技術センターを立ち上げることが許された。

当センターを創立する目的は以下のようである。

1. 我が国の污泥処理技術における創意工夫の能力を改善・向上させる。
2. 環境保護ハイテクの成果を资源化、プロジェクト化、産業化させる。

効率よくの資源化処理技術を有する。具体的に言えば、ドライ(乾燥)、焼却、消化、肥料化、石灰の安定化、生物減量化、炭粉化などがある。

15

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

(3) 研究開発能力

国内のトップレベルの実験室

総面積：800平方メートル。
現在、污泥処理の設備五十台ぐらゐを有する。浄水汚泥に関する数値を測定することが出来る。例えば、含水率、熱値、重金属の測定、中間試験の実験検査など。
◆その他、セツト水蒸ドライシステム設備とペダル・ドライヤー実験装置もある。

16



(4) 製造・加工の機能

設備の製造において、わりに強い能力を持っている。主な設備はおよそ400台ある。その中に、導入された大型精密設備はおよそ50台ある。精密な試験装置はおよそ60台ある。大規模なプラント加工を完成することができる。



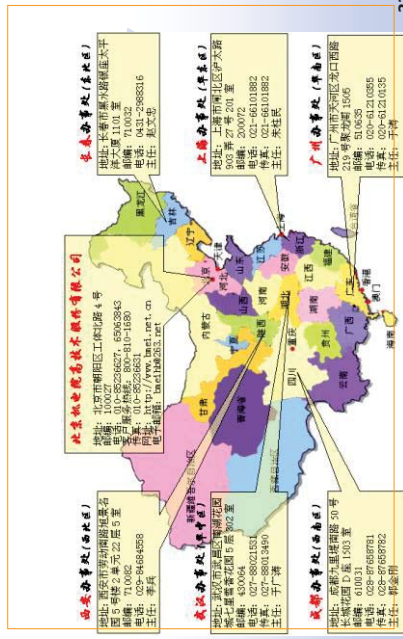
(4) 製造・加工の能力が強い



板金構造の作業場

4S標準化作業場

(5) アフターサービスのネットは全国中に発展。



三、BMEI污泥领域における主な技術

三、BMEI污泥领域における主な技術

BMEI污泥を処理する理念:

- 安全
- 適切
- 経済

熱乾燥化



焼却



酸発酵



機気下消化



1. 熱風乾燥化で污泥を処理する技術

概念: 汚泥熱乾燥化技術は汚泥を徹底的に脱水させる技術の一種である。主なエネルギーは熱である。熱エネルギーを利用して、高温状態で、汚泥の中の水を水蒸気にさせる。

目的: 汚泥の減量化、安定化、無害化、資源化の実現

処理対象: 含水率が80%以上に達する汚泥

処理結果: 含水率を10%ないし60%に下がる(コントロール可能)



(1) 汚泥パドル・ドライヤー乾燥技術

適用範囲: 粘着性が高く、含水率が高い工業や政府から出る汚泥

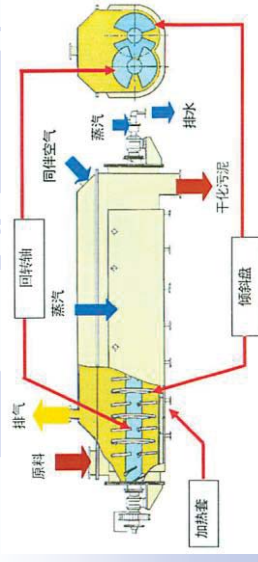
加熱方法: 間接加熱型

熱を受けける面積: 2平方メートル~250平方メートル(一台毎に)



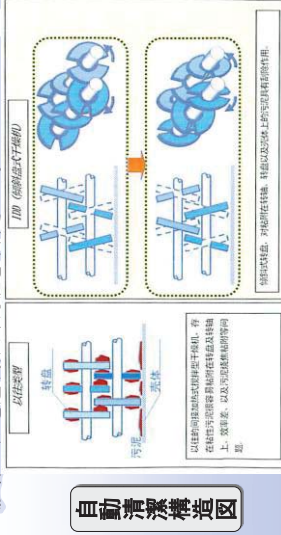
(1) パドルドライヤー式汚泥乾燥技術

パドルドライヤーとは熱伝導を主として両軸(あるいは四軸)横式攪拌型乾燥機である。ジャケットに包まれたW形殻と伝達装置、中空のパドルドライヤー二本からなる。軸の上で中空葉片が並んでおり、軸の端に熱媒を導入するのに使われる回転関節が付いている。水分を乾かすのに必要な熱はジャケットに包まれたW形槽の内壁と中空の葉片壁から物質に伝導する。



(1) パドルドライヤ式汚泥乾燥技術

傾斜盤は最初に実線で示した状態にある。軸が半周回転してから、傾斜盤は点線で示した状態になる。また再び軸が半周回転すると、傾斜盤は実線で示した原始最初の状態に戻る。そうすると、傾斜盤の外沿端部は図のように左右に揺れるので、自動的に箱と軸に付いた泥を除去、自身をクリーニングすることができ、パドルドライヤ式汚泥乾燥機問題なく脱水した汚泥を直接に「膠着区域」を通り抜け、汚泥を干燥させる。



(1) パドルドライヤ式汚泥乾燥技術



すでに18年間運転し続けた

(2) 汚泥水熱乾燥技術

水熱乾燥技術:

汚泥処理領域での**新型技術**の一種で、**国際先端の水準**に達する。
2007年「国家先端汚染予防試験技術目錄」環境保護部門が推薦した技術でもある。

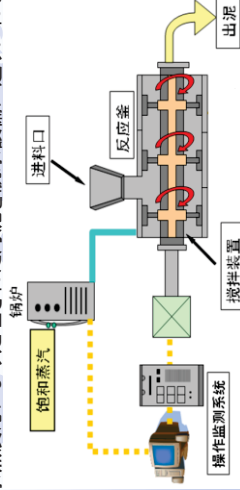
- (1) 水熱乾燥技術の例としては日本の北海道で、30トン/日、100トン/日という水熱干化商業運行プロジェクトが完成した。且国内では**昭和造船市の汚泥水熱干化技術模範プロジェクト**や**「青島高濃汚泥プロジェクト」**が建設している。それらの規模としては100トン/日に達し、国内では先駆けている。
- (2) 水熱乾燥技術は以下のメリットを持っている。

- ◆ **安全性**。埃を生ぜず、爆発しない。
- ◆ **省エネルギー**。総エネルギー消費を30%～50%下げる。
- (1) **環境保護、または資源の利用率が高い**。乾燥プロセスが脱臭殺菌もできるので、出来上がった材料は再利用燃料を作り出し、また緑化用の改良土として使われることもできる。

(2) 汚泥水熱乾燥技術

閉鎖原子炉、汚泥は原子炉の中で中圧水蒸気と混合し、低温熱分解が発生する。そうすると、表面組織の変化が起こり、汚泥に含まれた有機高分子の構造と胶状・絮状体等の固着物質保水性構造を破壊するので、汚泥の脱水乾燥性能を大幅に改善する。それと同時に、脱臭・殺菌というプロセスも完成できる。水熱反応により処理された汚泥を脱水設備に送り入れる。

反応の特性



(2) 汚泥水熱乾燥技術

乾燥したばかりの汚泥は一定の熱を持っているので、石炭の代わりに燃料・補助燃料として利用することができる。
汚泥水熱乾燥化技術は嫌気性処理の前処理として、メタンガスの生成効率を30%～40%程度高める。さらに、後期で脱水効率を高めることもできる。

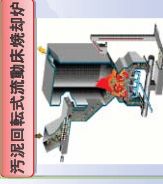


水熱乾燥の脱水処理前後の汚泥サンプル

2. 汚泥焼却技術

汚泥焼却技術:

目的: 汚泥の最終処理として、限界まで量を減らすこと。
処理対象: 都市汚泥、工業汚泥(危険廃棄物も含んでいる)。



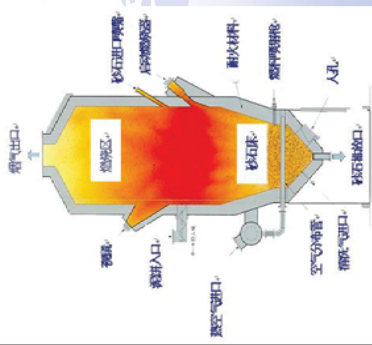
(1) 流動床焼却技術

汚泥焼却を狙いにして開発される:
1) 完全に燃焼: 焼却炉の高温条件(850℃)で、汚泥は完全に燃焼でき、煙の留まる時間を2s以上にすることもできる。

2) 安定している流動化設計: 流動化区域が錐のように設計されていて、障害がなりにくいので、安定している流動化状態は形成しやすい。

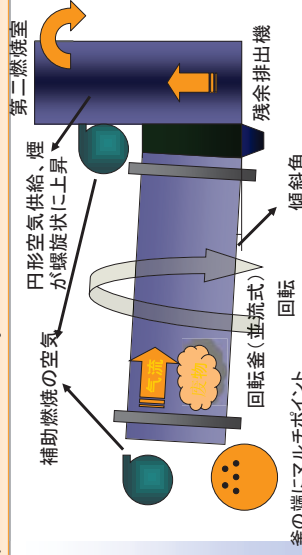
3) 散布管配置: 散布管が配置されるので、砂は焼却炉の底から排出しやすい。

4) 設備の構造は複雑ではないので、施工とメンテナンスに便利である。



(2) 回転釜焼却技術

北京机电院は回転釜の研究と技術開発の領域で多年にわたり、系列の特許製品と技術が出来上がった。
システムは安全性と信頼性があり、工業汚泥処理で広く使われている。規模としては5～100トン/日。



(3) 污泥回轉釜燒却技術

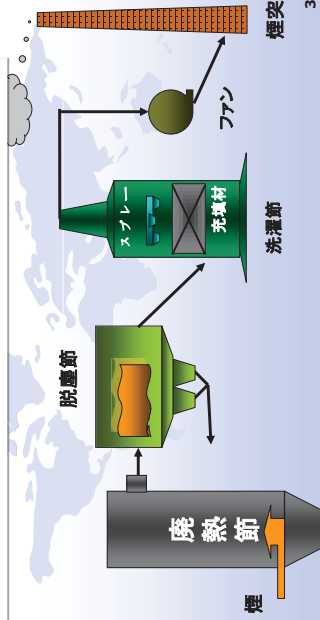
主要関数:

- 回轉釜の設定した温度は1000℃で、運転温度は850～1000℃である。
- 第二燃焼室の設計した温度は1300℃、一般運転温度は1100℃である。
- 第二燃焼室は第一燃焼室と連っている設計を取るので、危険廃棄物が十分に焼却され、分解されるのに必要な温度を保障し、また補助燃料の使用を控えることもできる。
- 第二燃焼室では、煙の流速が普通2～6メートル/秒に限定され、煙の留まる時間を2秒以上にすることができる。
- 焼却破壊除去率≥99.99%、不燃堆積物の強熱減量<5%。
- 「3T+1E」という原則では危険廃棄物の有害成分を十分に分解されることを確保するので、源から酸性気体の排出と有害気体の生成(ダイオキシン類)を控え、煙の排出からの二次汚染を全面的にコントロールすることができる。十分に燃焼した煙では、TOH(炭化水素総量)とCOの排出量が標準に達している。

廃ガス処理

ウエット処理

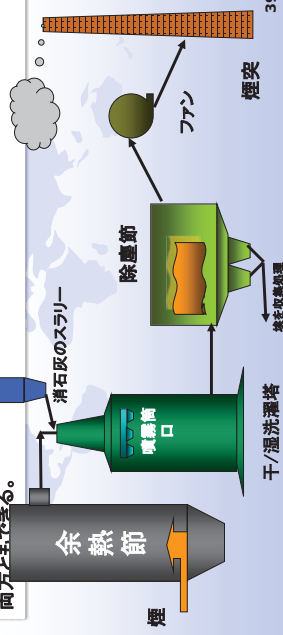
廃熱利用節+脱塵節+洗濯節+吸い出しファン+煙突
物質の特性により技術を調整できる。



廃棄ガス処理

半乾燥方法処理

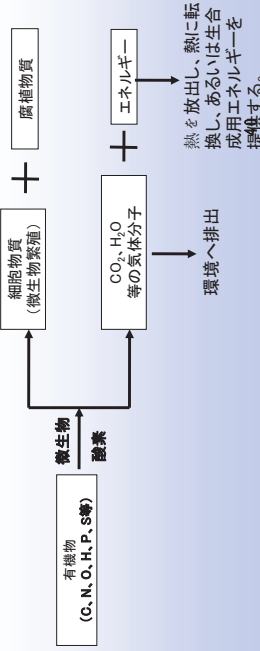
半乾燥洗淨除塵装置は噴霧乾燥システムともいえる。効率の高い噴霧器を利用して消石灰のスラリーを乾燥吸収塔の中に吹き込み、酸性気体と十分に接触し、化学反応を起こすことにより、酸性気体を取り除く。廃棄ガスは吹き込んだスラリーとの接触方法は数多く、同向流動と逆向流動、両方ともできる。



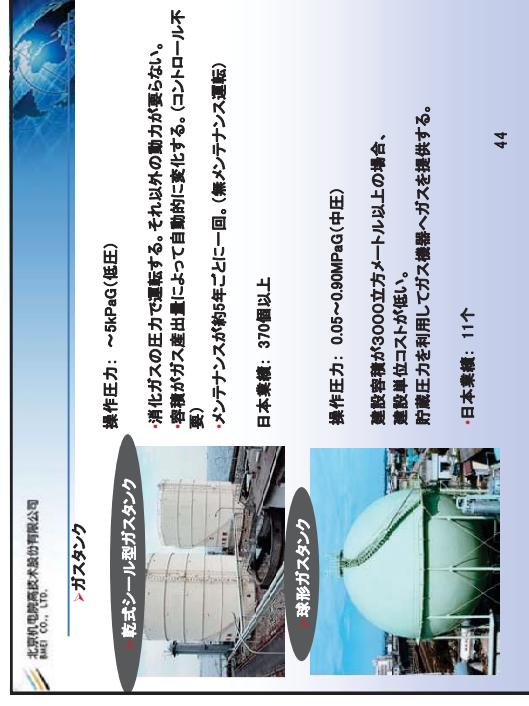
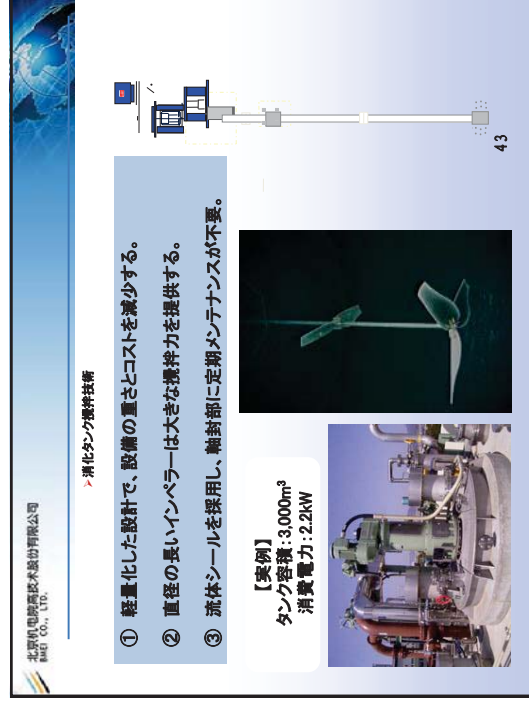
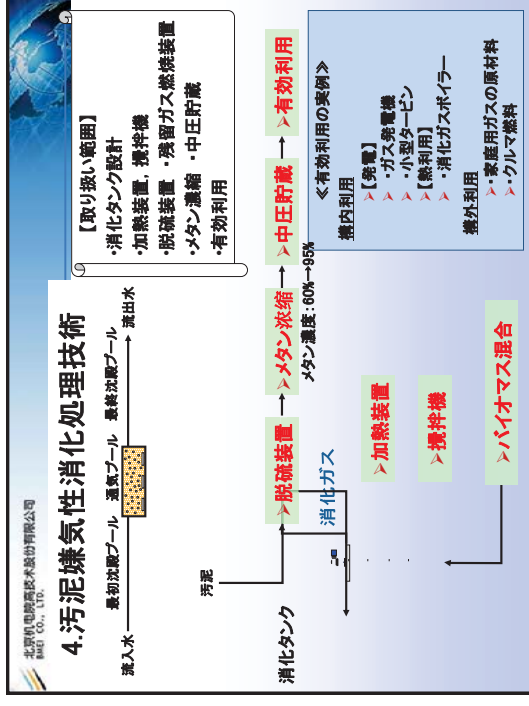
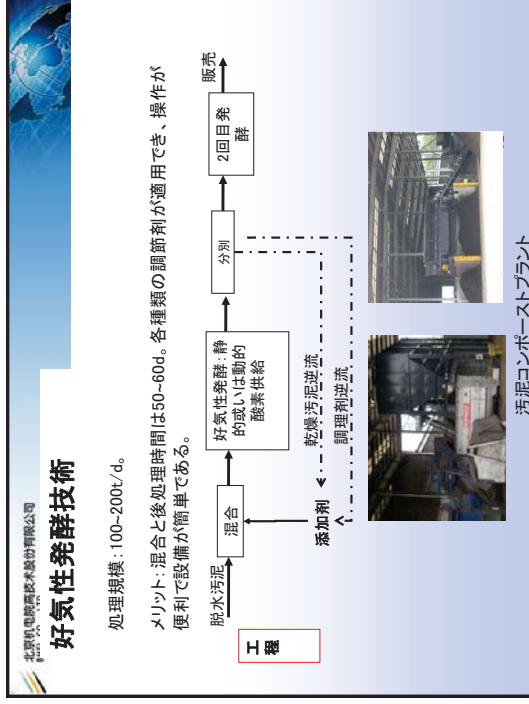
3. 汚泥の好気性発酵処理技術

好気性発酵技術

原理:好気状態で、好気性微生物によって汚泥中の有機物が分解され、同時に好気性反応が出した熱で高温(55℃)を作り、病原微生物を消滅するとの手段で、汚泥の減量化、安定化と無害化を実現する。
生汚泥、消化汚泥、化学安定汚泥に適用する。



熱を放出し、熱に転換し、あるいは生合成用エネルギーを提供する。



北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

中圧貯蔵技術

吸着貯蔵：特殊吸着材が積んでいる圧力容器に消化ガスを押入れ吸着させる技術。
吸着作用により消化ガス分子間の距離を詰め、
“消化ガス貯蔵量が同容積の低圧タンクより20倍高い”。

吸着貯蔵(600Nm³) 低圧タンク(600Nm³)

▶ 日本国内の消化ガス吸着貯蔵装置

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

メタン濃縮技術

接触タワー(逆向混合防止型)方式

【メリット】

- ① 精煉消化ガスのメタン濃度が98%に達する
- ② 特殊構造を採用してタワーの高さが旧方式より50%減少した。
- ③ 大規模設備需要に対応できる。
- ④ 二酸化炭素が同時に濃縮できる。

実稼設備 (横浜市との共同研究)

中空繊維気液接触方式

【メリット】

- ① 精煉消化ガスのメタン濃度が90%以上
- ② 動力が低い、小型で空間節約
- ③ モジュラー構造で管理上整備が便利

実稼設備の図 (日本下水事業協会との共同研究)

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

三、BMEIの汚泥処理プロジェクト

北京机电院高技术股份有限公司
BMEI CO., LTD.

一部の建設中の代表的な汚泥処理プロジェクト

プロジェクト名称	日処理量	技術	進捗
呼和浩特市汚泥バイル乾燥処理プロジェクト	100トン	乾燥	施工中
青島綠海環境有限公司活性汚泥処理技術改造プロジェクト	100トン	乾燥焼却	設計中
浙江海工紡造汚泥バカ乾燥技術示範プロジェクト	58トン	乾燥焼却	生産開始
上海皇洋公司汚泥処理プロジェクト	24トン	焼却	生産開始
重慶天然気清化总厂汚泥処理プロジェクト	10トン	焼却	生産開始
大庆石化总厂汚泥処理プロジェクト	15トン	焼却	生産開始
温州240t/d汚泥半乾燥焼却処理プロジェクト	240トン	乾燥焼却	施工中
上海竹園汚泥乾燥焼却プロジェクト	800トン	乾燥焼却	施工中
佛山南海汚泥乾燥処理プロジェクト	300トン	乾燥	48 施工中

● 温州市污泥集中干燥烧却プロジェクト

当プロジェクトは中国二番目の都市行政汚泥乾燥焼却処理EPCプロジェクトである。処理量は240t/日、契約額は約一億元である。同類プロジェクトにとっては重要な参考になる。



当プロジェクトで日本荏原と日本月島機械と協力する。

● 上海市竹園汚泥処理プロジェクト(設備の設計、提供と据え付け)

当プロジェクトはEPC総請負プロジェクトである。全国の重要な汚泥処理プロジェクトの一つで、半乾燥焼却処理技術を利用し、焼却灰を建築材に使用し、建設規模は150tDS/dである。



● 佛山市南海区汚泥処理プロジェクト

当プロジェクトは総規模が450t/dで、二期に分けて建設する。一期規模が300t/dで、処理量100t/dの生産ラインを三つ設置して、将来は処理量150t/hの生産ラインを一つ増設する。建設目標は含水率80%程度の汚泥を含水率10-30%程度に乾燥する。



● フフホト市生活ごみ処理場汚泥処理システムプロジェクト

当処理工場の処理能力が100t/dで、将来は200t/dまで引き上げる。汚泥処理がボイル乾燥とスクリュープレスを結合した技術を採用する。乾燥システムは日本設計で中国製の蒸気熱分解反応釜を、脱水装置はスクリーナー押出機を採用する。



北京机电工程技术有限公司
北京机电工程技术有限公司

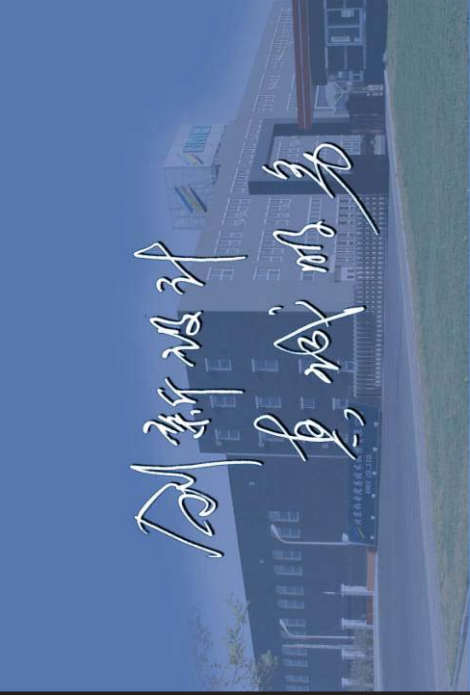
● 杭州海正药用植物有限公司 固体废物干燥烧却プロジェクト




● 重慶天然ガス浄化総場汚泥処理プロジェクト

53

創新設計
在，減的為



BMEI 品牌理念

廃車リサイクル解体業における 発展政策の傾向

商務部市場建設司

2011年11月

1

一、廃車リサイクル解体業の**現状**

二、商務部が展開した**活動**

三、廃車リサイクル解体業の発展を

促進する**政策構想**

2

一、廃車リサイクル解体業の**現状**

廃車リサイクル解体は自動車産業の持続発展可能を実現する重要な一環である。その管理は国民の生命安全に直接にかかわっており、環境汚染の予防と対応や資源リサイクル率の上昇に有意義であり、一貫して国家に重大視されている。

3

一、廃車リサイクル解体業の**現状**

(一)リサイクル解体業の管理に関する
沿革

(二) 現行の主要な政策法規の標準

(三)リサイクル解体業の基本的な事情

4

(一) 廃車リサイクル解体業の管理に関する沿革

中国における廃車の管理は前世紀80年代から発足したものである。1983年に、関係部門が『古ぼけた自動車の更新改造の加速に関する通知』を發布した。そして、全国古ぼけた自動車更新改造指導グループが創立されたのである。

5

(一) 廃車リサイクル解体業の管理に関する沿革

関係部門が1986年に發布した『古ぼけた自動車を廃車、更新の加速に関する暫時規定』によると、古ぼけた自動車を廃車する基準がはじめて明確になり、各車型の使用里数と使用期限が規定されている。

6

(一) 廃車リサイクル解体業の管理に関する沿革

2001年6月に、当時、廃車リサイクル解体業の秩序が混乱し、不法な組立車が氾濫していたといった際立った問題に対して、国務院は『廃車リサイクル管理方法』を發布した。それによって、廃車リサイクルの管理部門の責任、事務の分担がはっきりし、廃車の管理が法律制度的な道にたどり着き、そして、一時に深刻になった不法な自動車の解体や組立も抑制されたのである。

7

(二) 現行の主要な政策法規の標準

- 廃車リサイクル管理方法
- 自動車貿易政策
- 自動車を強制的に廃車する標準規定
- 古ぼけた自動車を廃車、更新するための補助金政策
- 廃車リサイクル解体企業における技術標準

8

(二) 現行の主要な政策法規の標準

- 廃車リサイクル管理方法：
一つ目は各部門の責任や事務分担をはっきりさせること。
二つ目は資格認定制度を実施すること。
三つ目は企業を定め、条件を出すこと。
四つ目は五大総成(自動車のエンジン、操舵装置、変速機、車軸、ボディ)の5つの関連 部品を指す)を強制的に再製の原材料とすること。

9

(二) 現行の主要な政策法規の標準

- 自動車貿易政策
2005年8月10日に、商務部による『自動車貿易政策』は、廃車からのリサイクル部品及び作り替えた部品の使用に要求を出しており、有害物の保存、中継輸送、処理などを規定している。

10

(二) 現行の主要な政策法規の標準

- 自動車を強制的に廃車する標準規定
一定の使用寿命、或いは運転里数に達した自動車は強制的に廃車される。非営業用の小型乗用車は検査が通ってからでないと、使用期限が延びられない。

11

(二) 現行の主要な政策法規の標準

- 古ぼけた自動車を廃車、更新するための補助金政策
商務部、財政部は毎年補助されうる自動車の範囲や補助資金の標準を定める。補助されうる車型には、主として大型貨物自動車、大型乗用車、バス、農村における乗用車などが含まれている。

12

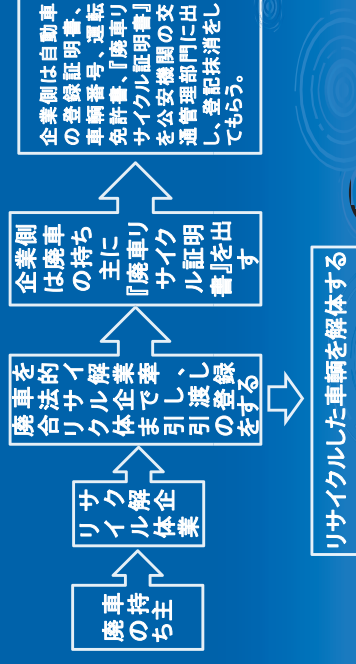
(二) 現行の主要な政策法規の標準

➤ 廃車リサイクル解体企業における技術標準

『廃車リサイクル解体企業における技術標準』(GB22128-2008)は2009年1月1日に正式に実施されている。中国における廃車リサイクル業の発展状況を結びつけ、進んだ国の経験を参考に、廃車リサイクル企業の場所、設備、人員、解体作業の手順、及びその経営管理などに、基本的な要求を提出しており、先進と実用の両方の結びつけを重視している。

13

廃車リサイクル解体手続きの取り扱い順序



14

(三) 廃車リサイクル解体業の基本的な事情

中国における廃車リサイクル解体業はすでに一定の規模になっている。2010年に至って、全国には廃車リサイクル解体企業は500社余り、リサイクル網は2000軒あった。そして、従業員は3万人、リサイクル、解体した廃車は約90万台に達したのである。

15

発展において当面している問題:リサイクル解体企業の基盤が弱いということ

長年来、中国における廃車リサイクル解体業は粗放的な経営をし、管理方式、技術手段が後れており、環境保護と資源の利用程度が低いのである。

企業はリサイクルした廃車が少なく、規模的な効果と利益がよくない。また、発展の資金も足りないもので、将来性が見られない。

16

発展において当面している問題：リサイクル解体
秩序の規範を定めなければならないということ

規定によらぬ廃車の売り渡し、不法な廃
車リサイクル解体、それから廃車の転売といっ
た現象は依然として存在し、正規のリサイクル
解体企業に大きなショックを与え、リサイクル
解体秩序を乱してしまった。それは安全、環境
保護、資源の利用に不利になっている。

17

発展において当面している問題：
政策法規の更なる完全に待たねばならない
ということ

- リサイクル解体業の営業許可制度を整えなければなら
ない；
- 「五大総成」(五つの関連部品)を強制的に再製の原材
料とするという政策はある程度で再製造業などの発展
を制約している；
- 自動車を強制的に廃車する標準と小型自動車などの
車型の廃棄、解体に対する監督制度を完備しなけれ
ばならない；
- 企業は17%の増値税を徴収されるので、負担が重す

18

二、 商務部が展開した活動

- (一) 関連政策法規標準の完備
- (二) 古ぼけた自動車の廃棄、更新促進
- (三) 企業のレベルアップ、改造への支持

19

(一) 関連政策法規標準の完備

- 『自動車貿易政策』を發布した
- 国務院307号令を改定した
- 廃車標準の規定を改定した
- 廃車リサイクル解体企業における技術
標準を定めた

20

(二)古ぼけた自動車の廃棄、更新促進

中古車を新車と交換する活動や、古ぼけた自動車の廃棄と更新を補助する活動を実施した。それを通して、淘汰された古ぼけた自動車、黄標車(現行の排ガス国家基準を満たしていない車両をさす)が百万台に近く、政策の効果が目覚ましいと言えよう。



21

(三)企業のレベルアップ、改造への支持

財務部と共同で中央財政資金を手配し、清潔な環境、安全な生産、省エネルギー、そして技術進歩と現代的な管理を重点とする試験企業の技術改造の実施を指導した。レベルアップ改造は『廃車リサイクル解体企業における技術標準』(GB22128-2008)を規範としている。

22

(三)企業のレベルアップ、改造への支持

企業の拡大改造を通して、業界における技術、環境保護、管理、サービスと情報化レベルが向上している。一部の高投入且つ高起点の廃車リサイクル解体企業が現れ、業界における技術の進歩や企業の発展原動力の向上、及び業界における仕組みの最適化とレベルアップを積極的に推進している。

23

(三)企業のレベルアップ、改造への支持

宝钢集团会社の立体保存储と解体作業場



24

(三) 企業のレベルアップ、改造への支持

青島連合廃車リサイクル有限公司の解体作業場



25

(三) 企業のレベルアップ、改造への支持

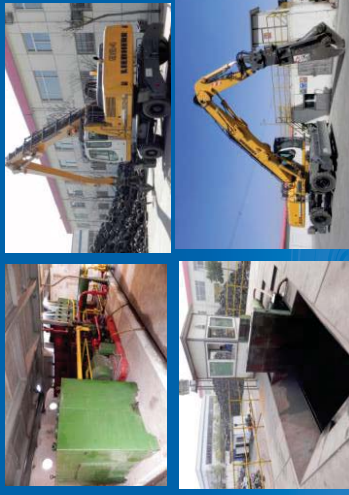
山東省華嘉公司にある利用が可能な部品の保存区



26

(三) 企業のレベルアップ、改造への支持

山西省太原市正通公司の梱包機とスチール・グラ
スピニング・マシン



27

三、廃車リサイクル解体業の発展を促進する政策 構想

- (一) 政策法規標準システムの完全を速める
- (二) 廃車リサイクル解体ネットワークを完備する
- (三) リサイクル解体業における仕組みの最適化を推進する
- (四) リサイクル解体業における技術水準を向上させる
- (五) リサイクル解体業における秩序の規範に力を尽くす

28

(一) 政策法規標準システムの完備を速める

- 国務院307号令の改定を速める
 - リサイクル解体業の参入制限を引き上げ、進出と退出のメカニズムを整え、企業の経営行為を規範する。また、環境汚染を防止、資源浪費を減らし、廃車、組立車の売買など違法行為を断固として防止する。

29

(一) 政策法規標準システムの完備を速める

- 国務院307号令の改定を速める
 - 自動車メーカーの責任を強化し、それとリサイクル解体企業との合作交流を励ます。また、自動車メーカー、輸入企業が解体指導パンフレットを供与するという方法で、リサイクル解体企業に必要な技術サポートを提供するのを要求する。

30

(一) 政策法規標準システムの完備を速める

- 国務院307号令の改定を速める
 - 廃車の「五大総成」(5つの関連部品を指す)を強制的に再製の原材料とするという法規制限を適当に取り消す。再製造にまだ利用できる「五大総成」を合法的な再製造企業に売り渡すことを許可し、自動車部品の再製造及びリサイクル解体企業の収益増加に条件を作る。

31

(一) 政策法規標準システムの完備を速める

- 『自動車を強制的に廃車する標準規定』の公布に馬力をかける
 - 廃車する標準が科学的、合理的になるように、廃車する条件をさらに明確にし、使用寿命と運転里数という指標を徐々に弱め、自動車の技術状態、安全、省エネルギー、環境保護における指標を強化する。毎年の車両検査と名義変更を厳格にし、廃車が社会に入るのを根本的に防ぐ。

32

(一) 政策法規標準システムの完備を速める

- 関連財務徴税の完備を推進する
 - 一つ目は古ぼけた自動車の廃車、更新するための補助政策を完全にし、補助の範囲を合理的に調整し、自動車の持ち主が古ぼけた自動車の淘汰を速めることをさらに指導することである。
 - 二つ目はリサイクル解体企業に対する徴税優遇政策を積極的に研究し、企業の発展をサポートするということである。

33

(二) 廃車リサイクル解体ネットワークを完備する

- リサイクル解体企業を計画案配し、合理的に分布させ、企業の無秩序な発展を防ぐ。
- リサイクル解体企業がリサイクルのネットワークを整え、県、郷、鎮までリサイクルのサービ・スネットワークを延ばす。そして、家まで廃車をリサイクルするなどサービス業務を展開し、車の持ち主の売り渡しに便利を与える。

34

(二) 廃車リサイクル解体ネットワークを完備する

- インフラストラクチャーが共に利用でき、環境保護が集中処理されうり、資源が規模的に使用できるように、改造、引越しのリサイクル解体企業と新しく立てられた合法的なリサイクル解体企業が都市再生資源産業園区或いは基地を足場とし、廃車の解体作業を速めるという活動を指導する。

35

(三) リサイクル解体企業の構造整合を推進する

- 現有のリサイクル解体企業に対して、連合、整合、合併することを励まし、また資金力が強い、技術や人材実力の充実する大型企業による株式参与、株式購入、合併方式を通して、リサイクル解体企業と協力することを支持する。リサイクル解体企業の自動車生産企業や、パーツ製造企業との長期的協力の構築も誘致する。

36

(三)リサイクル解体業における仕組みの最適化を推進する

- 資源の整合方式や規模的な経営を実現する有効なルートを積極的に探求し、高起点で、規模やモデル効果のあるリサイクル解体業における主要企業を集中支持する。条件を備えている地域において、区域的な粉砕モデルセンターの設立を励まし、且つ指導する。そして、専門的な分業が明確で、主要企業を中心に、中小企業を基礎とする廃車リサイクル解体業における発展構成の確立を速める。

37

(四)リサイクル解体業における技術水準を向上させる

- 企業のレベルアップ活動をさらに推進するため、廃車リサイクル解体企業におけるレベルアップ際の検査制度と標準を定め、且つ完備する。
- リサイクル解体業で、ISO9000,ISO14000の認証を普及させる。

38

(四)リサイクル解体業における技術水準を向上させる

- 科学研究所(所)、大学、企業など社会的な資源を十分に利用し、廃車解体や粉砕の新たな技術を開発する。機械的且つ精密的な解体方法の押し広めに力を入れ、リサイクル解体施設の現代化、作業プロセスの標準化、廃棄物処理の無害化を逐次に実現する。

39

(四)リサイクル解体業における技術水準を向上させる

- 古ぼけた自動車を廃車、更新する情報管理システムをアップデートし、リサイクル解体に関する情報オンラインや全コースの監督とコントロールを一步一歩実現する。
- 全国的或いは区域的な廃車のリサイクル部品などに関する情報サービスと取引の土台の築き上げを探求し、リサイクル部品とリサイクル材料の利用率を高め、企業の効果と利益を向上させる。

40

(五)リサイクル解体業における秩序の規範に力を尽くす

第一に、正規のリサイクル解体企業の経営行為をさらに規範し、企業に信用性を持たせ、合法的な経営と整った制度を備えさせる。


第二に、違法行為への管理に力をいれ、廃車を不法にリサイクルし解体して、及び廃車、組立車を不法に運転するといった違法行為に打撃を加える。

第三に、中古車経営を規範し、中古車市場における廃車の取引を防ぐ。

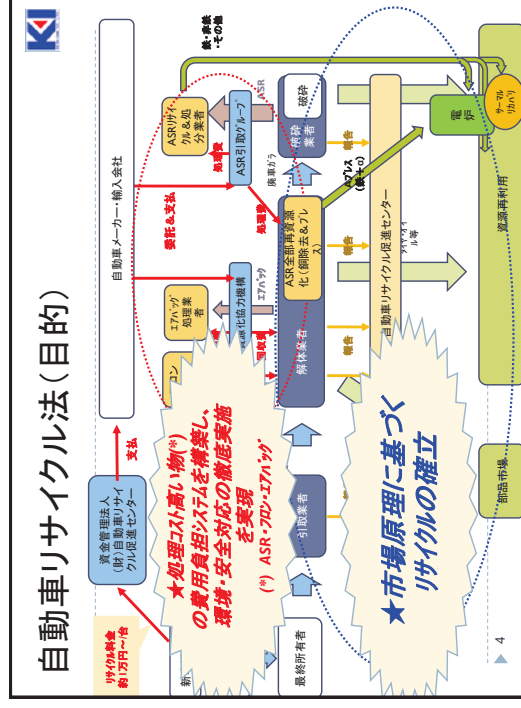
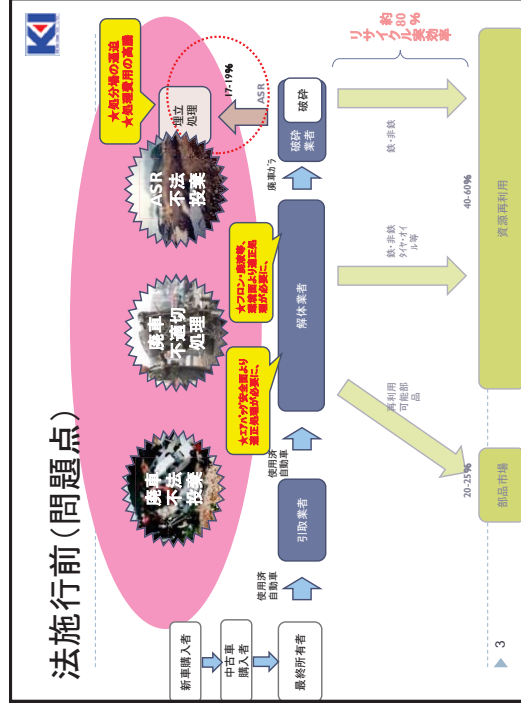
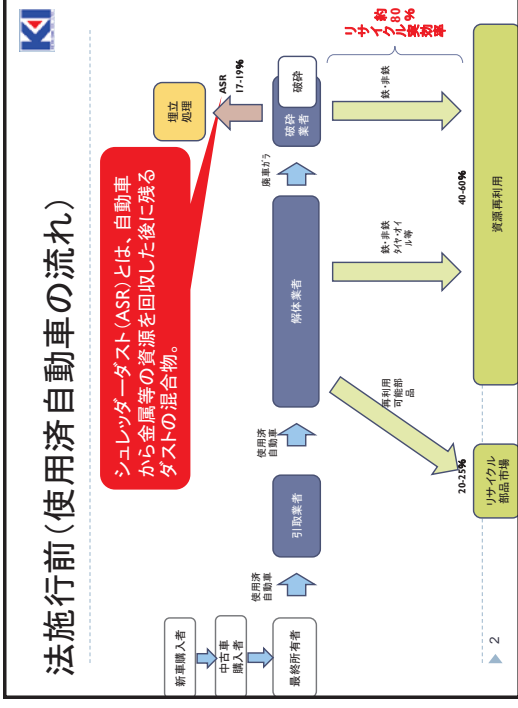
41

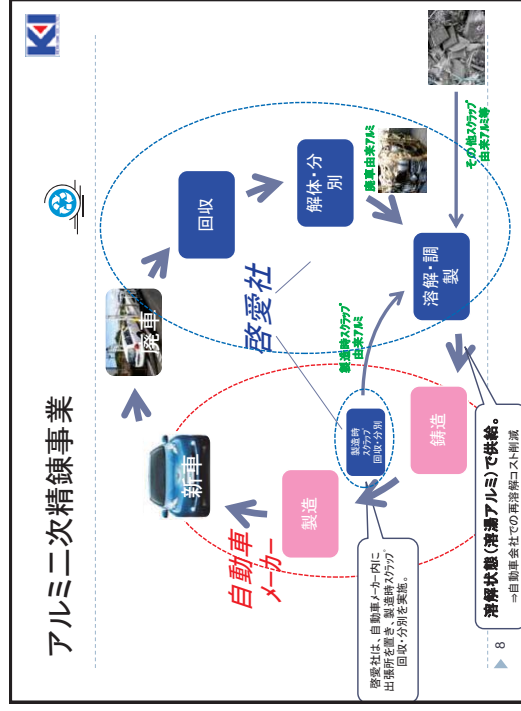
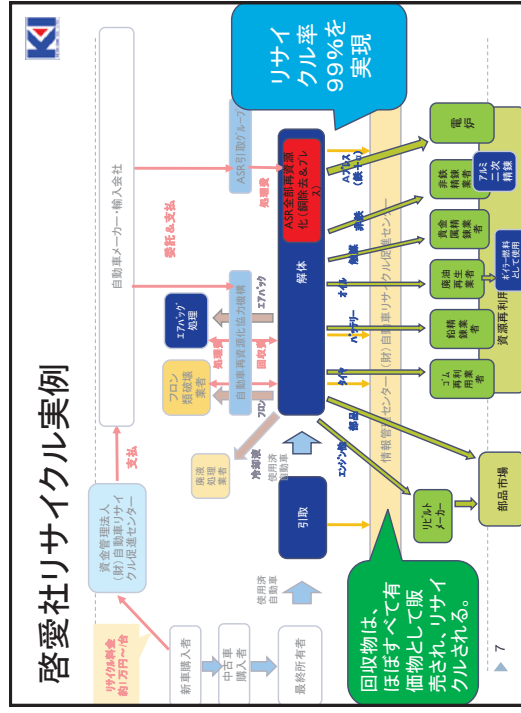
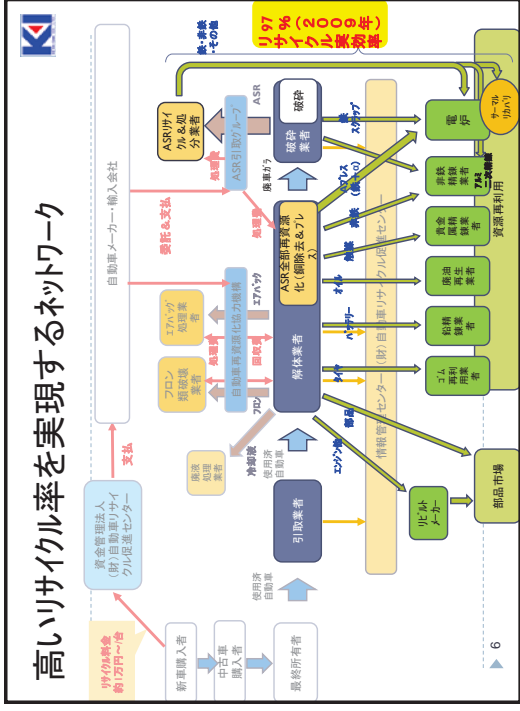
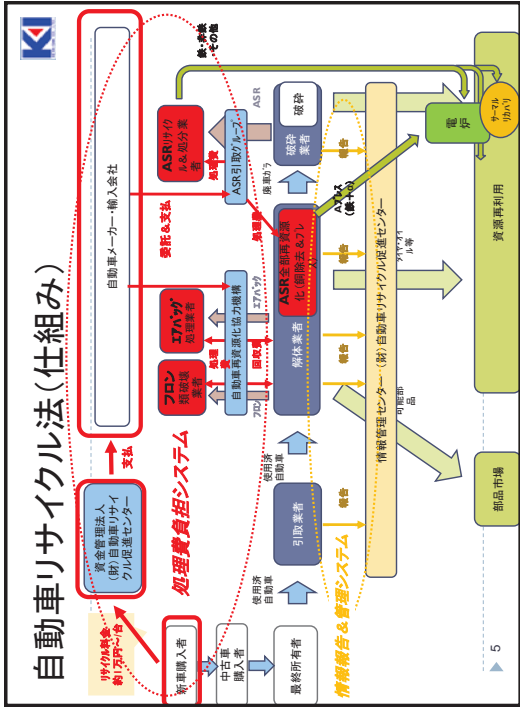
ご清聴、ありがとうございます。

42

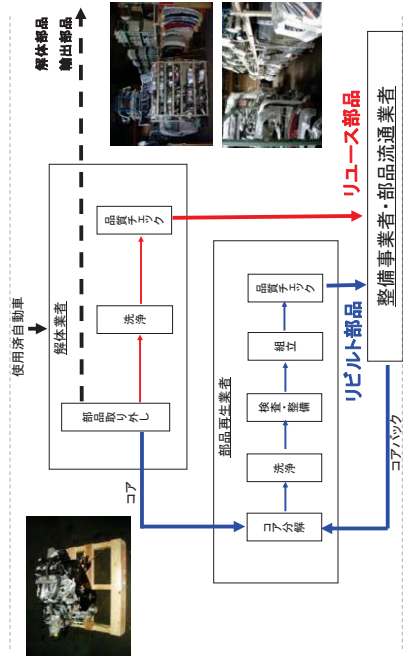

1. 日本の自動車リサイクルの政策と3Rの実践
 ～環境保護及び、高いリサイクル率の実現の為に～
 2011年11月26日
 株式会社 啓蒙社
 代表取締役副社長
 小泉 善美

▶ 1

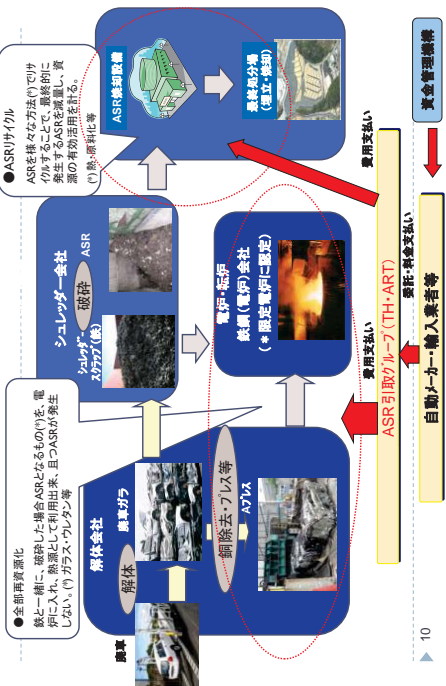




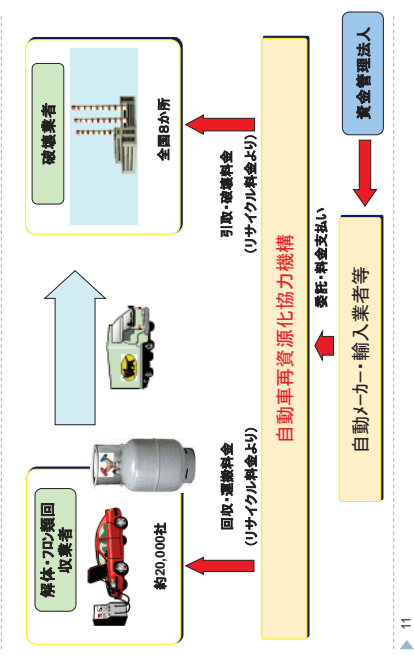
自動車部品リユースの流れ



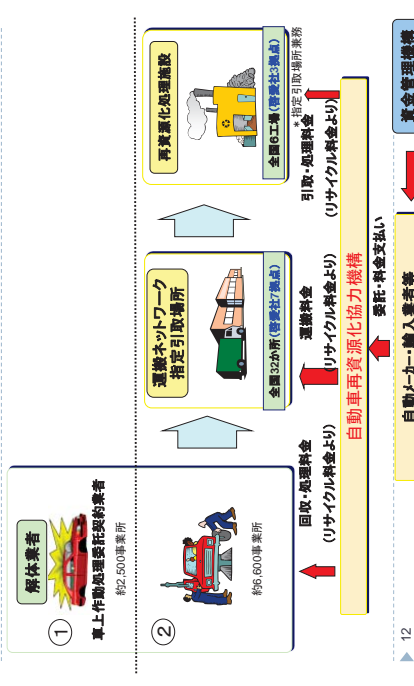
ASRリサイクル方式



フロント類リサイクル(処理)方式



エアバッグリサイクル(処理)方式





2. 啓愛社の自動車リサイクル事業

～日本における自動車リサイクルのリーディング企業～

▶ 13



めざしている理念

1. 環境・安全を愛する。
2. 品質を愛する。
3. 皆の幸せのため企業収益の向上を追及する。



▶ 14



啓愛社概要

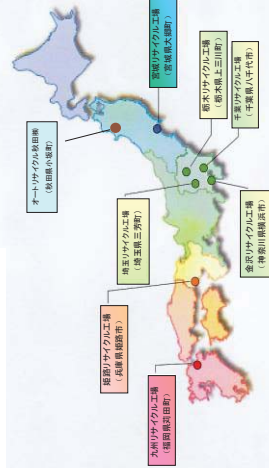
- ▶ 社名 : 株式会社 啓愛社
- ▶ 本社 : 東京都北区岩淵町38番23号
- ▶ 資本金 : 1,905百万円
- ▶ 売上高 : 402億円(2011年3月)
- ▶ 従業員数 : 600名
- ▶ 事業部制 : 車輜リサイクル事業部
金属事業部
自動車部品事業部
アルミ事業部
関連事業部

▶ 15



自動車リサイクル事業 ～日本最大のリサイクルネットワーク

- ・7直営工場+1合弁工場
- ・年間処理能力 10万台超



▶ 16



自動車リサイクル事業

低環境負荷、高いリサイクル率を実現する手法・処理

1. 仕様済み自動車受け入れおよび解体作業指示
2. 適正処理①（タイヤ、バッテリー取外し、燃料抜取り）
3. 適正処理②（廃油、廃液処理、フロン回収）
4. 中古部品取り作業
5. ニブラ工程
6. プレス工程

長年の経験によって培われたノウハウにより、人と設備の最適ミックスにより、低コストでリサイクルを実施している。

第六屆中日节能环保綜合论坛

中国における廃棄自動車リサイクルについての現状と展望

中国自動車技術研究中心

概要

- 1 廃車回収解体業界の発展現状
- 2 今後の廃車数についての予測
- 3 廃車回収解体業界の発展傾向

2

一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 1、中国における廃車の回収状況

- 2010年には、全国での総廃車数が(オートバイが含まれてない)750,393台に達し、2008年と2009年より大幅に増加した。
- 廃車は乗用車を主として、およそ総数の半分を占めた。

中国の廃車数 (2008-2010)

年	廃車数
2008年	486,619
2009年	411,634
2010年	750,393

廃車種別についての統計 (2010)

車種	割合
軽乗用車	14.12%
中型車	3.07%
大型車	2.12%
軽貨車	1.71%
自走式乗用車	2.25%
大型乗用車	8.09%
中型乗用車	8.05%
小型乗用車	5.98%
軽乗用車	8.11%
大型乗用車	15.33%
中型乗用車	15.33%
小型乗用車	15.33%
軽貨車	15.33%
中型貨車	15.33%
大型貨車	15.33%
自走式乗用車	15.33%

3

一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 1、中国における廃車の回収状況

- 中国の廃車数は東、中、西部地区の順でそれぞれ420176台、173779台、156438台で、そのうち東部の廃車の回収量は全国の半分の以上を占めた。
- 東部: 北京、天津、河北、遼寧など11省市
- 中部: 山西、吉林、黒龍江など8省市
- 西部: 重慶、四川、貴州など12省市

中国各地区の廃車回収データ (2010年)

地区	回収量
東部	420,176
中部	173,779
西部	156,438

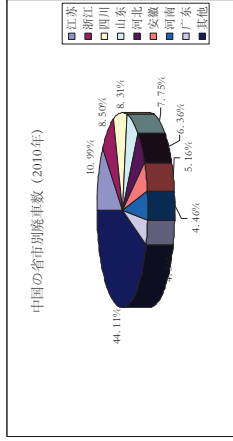
4



一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 2、中国廃車回収解体企業状況

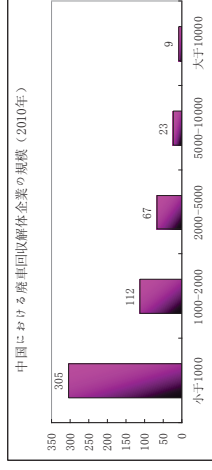
❖ 2010年には、中国全土に約516社の解体企業が立地して、中でも主に江蘇、浙江、四川、山東、河北、安徽、河南、広東などに集中している。



一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 2、中国における廃車回収解体企業の現状

中国における廃車回収解体企業は規模が小さく、半分以上の企業は年間回収量1000台以下で、年間回収量1000台以上の企業では、1万台を超えた企業が9社だけで、総回収量の2%に満たない。



一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 2、中国における廃車回収解体企業の現状

ここ数年来、「以旧换新(新旧車の更新(=買い替え))」、「拆解企業升级改造试点(一部の解体企業を試験場所をとし、改造・アップグレードを行うこと)」などの政策に基づき、我が国における廃車回収解体企業全体のレベルがアップしている。

先進国に比べると、我が国における廃車回収解体のレベルは依然として比較的立ち遅れて、回収解体作業は規範に合わない、資源の節約と環境保護に不利な現象などは依然として存在して、なかでも一部の企業は《廃棄自動車回収解体企業技術規範》(以下略称、《技術規範》)の中での要求に達成することができない。



一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 2、中国における廃車回収解体企業の現状

- 一部の企業は規格に《技術規範》に従い、改造・アップグレードを実施し、リサイクルと環境保護のレベルを高めるよう努力している。
- 密閉或いは半密閉の解体場を改造・建設して、車体解体或いは精密解体に使う設備などを購入する。
- 倉庫、解体場及び分類用の商品棚などの専用施設を完備する。
- 二次利用可能な廃油、部品などの保管と処理能力を強化し、ゴム、プラスチックなどを高める。
- 環境保護の面においては、工場地面の硬化と雨水の防止、油水分離の設置、専用廃油の収集と密閉、廃存、エア・冷却材の収集、廃、リサイクルの設備を備える。



一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 2、中国における廃車回収解体企業の現状

- 一部の企業は今だ改造・アップグレードを完成していないで、解体技術と環境保護のレベルは低下しているのが現状である。
- 解体工場での地面は硬化して、廃車は無秩序で積みまされている。
- 解体作業は簡単な酸素切断などの手作業で、解体、分類、保存、処理などについての専門処理設備と技術を欠けている。
- 廃棄物と再利用の中古部品についての分類ははっきりしなく、またそれらについての情報が不週で、回収能力が低下しているのが現状である。



9

一、廃車回収解体業界の発展現状

❖ 3、存在する問題

- 廃車の流失現象は深刻になって、解体企業に不況をもたらした；
- 回収解体企業の税金負担が比較的にかけて、増値税も還付できない；
- 地方政府からの保護により、企業規模の拡大が制限されている；
- 拡大生産者責任の制度はまだ実行していなく、設計と生産段階では自動車部品の回収利用と環境保護に対する強制的な法規は欠けている。。

10

概要

1 廃車回収解体業界の発展現状

2 今後の廃車数についての予測

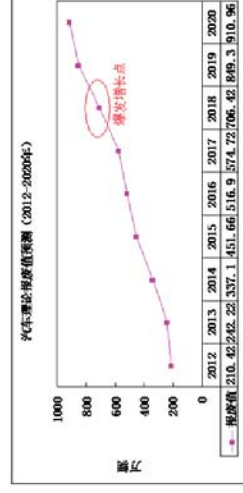
3 廃車回収解体業界の発展傾向

11

二、今後の廃車数についての予測

❖ 廃車数の予測（方法一）

- 関連文献の分析によると、我が国における自動車の平均使用年数を12年間とし、それを平行移動させて推計すれば、2012年の廃車数の理論値は即ち2000年の自動車の増加数で、それを類推して、2012年から2020年までの廃車数の理論値が予測される可能である。（即ち2000-2008年の自動車の増加数）



12

二、今後の廃車数についての予測

❖ 廃車数の予測（方法二）

- 先進国では自動車の保有量の7%掛けで本年度の廃車数を計算するのが普通である。それに対して、我が国では自動車の実際状況を踏まえ、保有量の4%掛けで予測を行う。
- 関連学者は人口、GNP、道路里数などに基づき、数学の模型を作り上げて、2012年から2020年までの自動車保有量を予測する。自動車保有量の4%掛けで廃車数(理論値)を予測する。

自動車保有量及び廃車数の予測値(2012-2020年)

年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
保有量予測(万台)	9108	10230	11456	12788	15016	16583	18007	19689	21746
廃車数予測(万台)	364	409	458	512	601	654	723	795	870

13

概要

1 廃車回収解体業界の発展現状

2 今後の廃車数についての予測

3 廃車回収解体業界の発展傾向

14

三、廃車回収解体業界の発展傾向

❖ 1、廃車回収解体企業資格認定が標準化になり、企業の技術と環境保護レベルがアップする。

- 国家の関連法規と技術標準が続々と公布されるに従い、廃車回収解体企業資格認定標準は高まって、既存企業は改造・アップグレードを加速し、業界の技術と環境保護レベルは上げられると予測されている。

15

三、廃車回収解体業界の発展傾向

❖ 2、業界構造は高度化され、立地は合理化される

- 政策の誘導、及びが民間資金(自動車企業、資源再利用企業の資金を含む)の注入に従い、既存廃車回収解体企業は多種の方法を通じて統合して、一定規模を持つ模範企業になる。
- 政策の誘導と業界の統合を通じて、廃車回収解体企業の立地を更に合理化する。
- 廃車回収解体企業は自動車企業、自動車部品製造企業などの関連企業との協力を強めて、業界構造の合理化を促進する。

16

三、廃車回収解体業界の発展傾向

❖ 3. 廃車破砕センターは形成し、資源利用率は高まる。

- 我が国における廃車回収量の増加に伴い、自動車保有量が多く、基礎条件が良い地区(例えば北京・天津・河北、長江デルタ、珠江三角洲など)では、廃車破砕センターを形成し、解体された廃車を集中的に処理し、資源利用率を高める。
- 我が国企業では自主的に研究・開発する破砕解体設備はすでに産業化され、単に外国の破砕解体技術と設備に依存する困境から抜け出して、我が国での廃車破砕センターの創立に有利な条件を提供した。



わが国によって研究・開発し製造した廃車全体を破砕・回収設備

17

三、廃車回収解体業界の発展傾向

❖ 4. 法規制度は日増しに完備され、廃車資源の効果的な回収を導く

- 拡大生産者責任制度を実施する；
- 不法な経営の行為に対する取締を強化し、廃車の正しい処理を保障する；
- 税収、補助金の手段を利用して廃車の秩序がある回収と企業経営の規範化を促進する；
- 解体後の再生資源の循環を進め、廃棄物処理体系を創立する。

18

まとめ

- ❖ 今後、廃車の回収量はわりに大きく増加し、企業の規模はどんどん拡大する見通しである。
- ❖ 全業界のレベルはわりに大きく上がる可能性。社会からの関心、国家からの支持、及び民間資本の注入に伴い、我が国における廃車回収技術と環境保護のレベルが絶えず上がって、欧米日など先進国とのギャップも徐々に縮小していく。
- ❖ これまでの法律法規は安全、環境保護だけに注目したが、今は安全、環境保護だけでなく、資源節約と資源循環の効率化とを重視することに変わった。間もなく公布される「廃棄自動車回収解体管理条例」では、「五大総成(エンジン、ステアリング・ホイール、シャーシー、トランスミッション・操舵装置、足まわりの廃棄し5大構成部品)」は自動車製造業で再利用できると定められ、これが我が国の廃車回収解体業界の発展を積極的に促進するとされている。

19

ご清聴ありがとうございました!

