



from
Japan Automotive Recyclers Alliance
www.jara.co.jp

Published by JARA Corporation
Tokyo Head Office: Shinawa Bldg. 1-2-2-7F
Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo JAPAN 103-0027
Phone: +81 3 3548 3010 / Fax: +81 3 3231 4690



15年5月以来の共同記者会見で握手する豊田氏(左)と小飼氏

토요타 자동차와 마쯔다, 자본 제휴 '자동차관 일치' 를 토대로

토요타와 마쯔다가, 기본 합의에서 2년여를 거쳐 업무 제휴의 구체적 항목을 결정하고, 자본 제휴를 단행했다. 미국 IT 대기업이 진출해 오는 차세대 모빌리티 세계에 있어 "자동차 회사는 철저히 자동차에 집착해야 한다"(두 회사 사장)라는 인식에 일치. 미국에서 생산 협력, 전기 자동차(EV)의 공동 기술 개발, 동일 금액의 상호 출자를 축으로 하는 제휴 내용에서는, 상호 간의 상황이나 장점, 환경 변화를 고려하여, 시간을 들여 내용을 결정할 흔적을 엿볼 수 있다.

◆스바루 제휴와의 차이
미국에서의 공동 생산이 제휴의 원동력이 된 사례로, 2005년 10월의 토요타 - 후지중공업(富士重工業)(현 스바루)의 자본 업무 제휴가 있다. 이 경우는 가동률이 떨어진 후지중공업의 SIA (인디애나 주)를 활용하여, 토요타가 '캠리'를 생산. 상호 이익이 초기부터 실현했다. 2008년에는 단독으로는 재산이 어려운 FR 스포츠카 (86 / BRZ)의 공동 개발 발표로 이어지는 등 좋은 관계를 구축했다.

이번 토요타 - 마쯔다 제휴도 미국 생산과 수익성이 어려운 차종(EV)의 공동 개발은 같다. 크게 다른 점은, 후지중공업이 경영 부진의 미국 제너럴 모터스(GM)를 대신하

여 대주주로 토요타의 자본을 일반적으로 수용한 것에 대해, 토요타와 마쯔다는 500억엔 씩 상호 출자를 했다는 점이다.

미국 포드 자동차와의 결별 이후, 모든 제품의 일괄 기획이나 독자적인 차량 디자인, 플랫폼을 기초로 한 판매점 디자인에 대처하며, 단독으로 살아남기 위해 브랜드력을 필사적으로 쌓아 올린 마쯔다의 방향성을 존중하는 상호 자본 투자가 되었다. 단, 릴리스에서는 '업무 제휴 관계의 진행에 따라, 본 제휴에 근거하여 추가 자본 제휴 관계의 강화에도 검토할 것'이라고 명기하고 있다.

◆진심으로 함께
4일, 도내에서 열린 공동 회견에서, 토요타의 데라시 시게키(寺師茂樹) 부사장은 "제휴 항목의 내용에는, 상당 부분에서 진심으로 두 회사가 함께 미래를 향해 나아가고자 하는 결의가 나타나고 있다. 그 증명의 하나로, 두 회사가 자본을 상호 투자했다"라고 설명했다.

업무 제휴의 필두로 삼은 미국에서의 완성차의 생산 합작 회사 설립은, 연산 30만대, 총 투자액 16억 달러(약 1,760억 엔)의 대형 프로젝트이다. 상호 간에 있어 생산 라인은 1개씩 운영하며, 토요타는 '코롤라'를, 마쯔다는 북미 신규 도입의 크로스오버 차량을 2021년부터 생산한다.

마쯔다에게 있어 주력 시장인 미국에서의 현지 공장 부활은 중요한 경영 과제이다. 일본과 멕시코에서의 수출만으로는, 지속적인 성장은 불안하다. 토요타도 현지 생산 능력을 높일 수 있다. 과도 투자의 리스크는 상호가 분담하는 형태가 된다.

두 번째로 꼽은 EV의 공동 기술 개발도 아주 긴요한 과제이다. 연산 1천만 대의 토요타라고 하더라도, EV의 생산은 전무. 그런데, 중국, 인도, 영국, 프랑스 등의 각국의 환경 규제는EV 시프트를 강화하고 있다. 데라시 부사장은 "하드뿐만 아니라, 제어하는 소프트웨어를 포함한 경 자동차부터 소형 트럭까지 커버하는 EV의 플랫폼을 공동 개발한다"라고 밝혔다. 공동 전선에서 EV 만들기 에 대한 아이디어를 늘려 비용을 낮춘다.

◆다른 업종의 환경과 자부심
토요타의 토요타 아키오(豊田孝男) 사장은 구글, 애플, 아마존의 이름을 들며 "미래는 자동차 회사만으로는 만들 수 없다"라고 하며 다른 업종의 참여를 환영하는 한편, "우리에게는 모빌리티 사회를 유지 해 온 자부심이 있다"라고 주장했다. 마쯔다의 고가이 마사미치(小飼雅道) 사장도 "2030년, 2050년을 향해, 달리는 기쁨을 첨예화 시킨 자동차 만들기 와 마쯔다다운 브랜드 가치에 의해, 작아도 뛰어난 독자적인 브랜드를 구축해 나가겠다"라고 강조. '자동차관'의 일치가, 제휴 강화의 토대였다. (일간 자동차신문 8월 7일)

마쯔다, 가솔린 엔진 첫 압축 착화 '스카이엑티브-X' 2019년 도입

마쯔다는 8일, 가솔린 엔진의 압축 착화(CI)를 세계 최초로 실용화한 차세대 엔진 '스카이엑티브-X (엑스)'를 2019년부터 도입한다고 발표했다. 가솔린과 공기의 혼합기를 피스톤의 압축에 의해 디젤 엔진처럼 자기 착화시키는 HCCI(압축착화-점화경용 엔진)Homogeneous-Charge Compression Ignition)라 불리는 기술로, 가솔린 엔진의 연소의 이상형으로 생각되어 왔다. 마쯔다는 독자적인 연소 방식 'SPCCI'(불꽃 점화 제어 압축 착화 Spark Controlled Compression Ignition)에 의해 실현했다.

새로운 엔진은 가솔린 엔진과 디젤 엔진의 특징을 융합한 새로운 마쯔다의 독자적인 내연 기관으로 개발하여, 양산화 일정이 결정되었다. SPCCI에 의해, 냉간시의 불꽃 점화를 완전히 제어하여, 과제였던 CI와 불꽃 점화의 원활한 전환을 실현. 폭넓은 영역에서 CI를 성립시켰다.

이에 의한 지금까지 없었던 좋은 리스폰스와 연비 개선 목적으로 장착한 에어 공급 기능을 활용하여, 현재

의 '스카이 엑티브-G'에 대해 전역에서 10%이상, 최대치로 30%라는 큰 폭의 토크 향상을 실현했다. CI에 의해 가능해진 초회박연소(슈퍼 린번)에 의해, 엔진 단체의 연비 성능을 스카이 엑티브-G에 대해 최대 20 ~ 30% 정도 개선하여, 디젤 엔진 '스카이 엑티브-D'와 동등 이상의 연비 비율을 실현했다.

스카이 엑티브-G의 개량도 계속되어, 디젤 엔진도 포함한 3종류의 엔진으로, 지역에 맞는 파워 트레인 전략을 구축한다.

후지와라 키요시(藤原清志) 이사는 "가솔린 엔진의 CI는 세계 엔지니어가 목표로 삼아온 이상이며, 연소 기술로 더 이상의 것은 없다. 커다란 진화는 끝났다"라고 말했다. 열효율의 향상 등 엔진 자체의 개선에는 앞으로 도 대응한다.

이날 도내에서 열린 기술 개발의 장기 비전 설명회에서는, 연료 채굴에서 차량 주행까지를 염두에 둔 기업 평균 이산화탄소(CO2) 배출량을 2030년까지 2010년 대비 50%, 2050년까지 90%를 삭감할 방침을 표명했다. 고가이 마사미치 사장은 "앞으로도 대다수를 차지하는 내연 기관의 가능성을 추구한다"라고 하며, 나아가, 자연 에너지를 사용한 청정 발전 지역이나 대기 오염 억제를 위한 규제가 있는 지역에서, EV 등 전기 기술을 2019년부터 전개한다고 말했다.

안전 분야에서는 인간 중심의 자동 운전 컨셉 '마쯔다·코·파일럿·컨셉(Mazda Co-Pilot Concept)'에 근거한 자동 운전 기술의 실증 실험을 2020년에 시작하여, 2025년까지 표준 장비화를 목표로 하는 것도 발표했다. (일간 자동차신문 8월 9일)

국토교통성, 스캔 툴 보조금 첫 시장 호조, 대상 확충으로 신청 증가

국토교통성에 의한 외부 고장 진단기(스캔 툴) 보조금 신청의 첫 시작이 호조이다. 지난달 24일 시작된 후, 이번 달 4일 시정에서의 신청 건수는 201건, 신청 금액을 기준으로 예산의 10%를 넘었다. "문의도 작년보다 많다"(자동차국 정비과)라고 한다. 보조 금액의 상한을 인상하거나, 태블릿과 연계하는 스캔 툴을 보조 대상에 추가한 점이 신청 증가로 이어지는 것 같다.

"(보조) 신청 금액을 인상한 것은 우리 회사가 구매자에게 있어서도 장점이 많다". 범용 스캔 툴 'G-SCAN'을 다루는 인터サポート(Inter Support Co., Ltd)는 올해 보조금에 대해 기대를 한다. 스캔 툴의 보급률이 80%에 달해, 오일이나 배터리 교환 등의 일반 정비 작업에 특화된 저렴한 범용 스캔 툴이 판매되고 있는 가운데, 동사와 같은 고액 제품을 취급하는 메이커에게 있어 보조금은 판매 확대에 도움이 된다.

올해는 또한, 스캔 툴 전용기 외에도, 태블릿 단말기와 연동시켜 사용하는 스캔 툴도 보조 대상이 되었다. 전용기에 비해 확장성이 높고, 우선으로 쓰이고 좋다. 목적 외 사용이 발각되었을 경우 보조금을 반환해야 하지만 태블릿 단말기가 보조 대상에 포함되는 것도 새것으로 바꾸거나 추가 수요를 뒷받침하고 있는 것 같다.

국토교통성에 의한 스캔 툴 보조금은 올해로 5회째. 보급률이 80%가 되었다고 해도, 차량 기술의 고도화도 급속도로 진행되어, 스캔 툴에 대한 투자가 이어질 것이라고 보고 있기 때문이다. 현재 40% 정도의 자동 브레이크(충돌 피해 경감 브레이크) 탑재율은 2020년에 거의 100% 가까이 도달할 전망이다. 토요타 자동차가 2월에 2대째인 '프리우스 PHV'를 발매한 것 이외에, 닛산자동차도 다음 달 신형 '리프'를 발표한다. 항속 거리를 연장하여, 자동차 주차 기술을 탑재할 계획이다.

하루가 다르게 빠르게 발전해 가는 자동차 기술에, 국토교통성은 "체대로 정비하지 않으면 오히려 안전상 문제가 될 수도 있다"(정비과)라고 경계하고 있으며, 스캔 툴 보조금을 통해, 특히 독립계 정비 공장의 기술력을 끌어올리고 싶은 생각이다. (일간 자동차신문 8월 8일)

CO2 삭감 수치 (JARA시스템)

재사용부품 사용으로
CO2 삭감 효과 참고치
2017년7월

2,500t

※일반, 중·대형을 포함한 자동차 수리시, 신중품을 사용하여 발생하는 CO2 배출량과재활용부품을 사용하여 발생하는 CO2 배출량의 차이가 CO2 삭감 수치가 됩니다. 일반사단법인 일본자동차리사이클부품 협의회와 와세다대학 환경종합센터가LCA (전생애 환경평가기법 (life cycle assessment)) 라는 기본 생각에 근거하여 공동 개발하였습니다.

ELV유통량, HV증가에 대비하여 대응을

자동차 재활용의 인수 차량에서 차지하는 하이브리드 자동차(HV) 비율이, 2016년에는 0.26%였던 것으로 나타났다. 자동차 재활용 요금의 예탁 건수는 오름세인 신차 판매에 힘 입어 전년 대비 17.0% 증가한 133만 9976건으로 증가했지만, 사용 후 자동차(ELV)의 유통량은 아직도 소수에 그치는 실정이다. 초대 '프리우스'가 1997년에 등장해 20년, ELV의 평균 사용 기간은 15년을 넘긴 실태를 고려할 때, 향후 점차 늘어나는 것은 틀림없다. 중고차로 수출되는 사례도 적지 않지만, 재활용 관련 사업자에 있어서는 지금보다 더욱더, 차량 해체, 부품 생산 시 HV 대응이 요구될 것으로 보인다.

2016년도의 HV의 ELV 인수 대수는 39.4%가 증가한 8,179대를 기록했다. 내역은 등록 차량이 동 38.9%가 증가한 7,921대, 경자동차는 동 56.4%가 증가한 258 대. ELV의 총 인수 대수는 309만 6,790 대였기 때문에, HV 비율은 0.26%로 나타났다.

ELV의 총 인수 대수에서 차지하는 HV 비율은 소폭 증가하면서 매년 증가세를 보인다. 초대 프리우스의 발매로부터 10년이 지난 2007년 0.00%, 2014년에는 0.1%를 기록했다. 지난해는 0.19%, 올해 처음으로 0.2%를 넘었다.

한편, 총 예탁 건수에서 차지하는 HV 비율은, 2016년도에 26.4%가 되어 전체의 4분의 1을 처음으로 돌파했다. 신형 HV의 신차 판매가 뒷받침하며, 등록 차량은 동 15.4%가 증가한 110만 7,484대, 경자동차는 동 25.5%가 증가한 23만 2,492대였다. 총 예탁 건수는 507만 7,907건.

재활용 관련 사업자로 미래를 내다보고 HV 대응을 추진하고 있다. NGP 일본 자동차리사이클링사업 협동조합(사토 유키오(佐藤幸雄) 이사장)은 6월 중순에 '제20회 하

이브리드 자동차 세미나'를 개최. 부품 생산에 필요한 지식과 기술 습득을 강화하고 있다. (일간 자동차신문 7월 28일)

환경성과 경제 산업성, 에코프리미엄 제도의 실시를 연기

환경성과 경제산업성은 재생 플라스틱(재프라)의 상당한 양을 사용하는 신차의 재활용 요금을 할인하는 '에코 프리미엄 자동차 제도'의 실시를 연기할 방침을 밝혔다. 당초 내년 4월 시작을 기대하고 있었지만, 최대 2023년 4월까지 연기한다. 사용 후 자동차(ELV)에서 나오는 재프라의 채택이 어려운 데다가, 주요 국가별 화학 물질 규제 동향을 확인할 필요가 있다고 판단했다. 9월에 열리는 환경성과 경제산업성의 합동 심의회에서 정식으로 결정할 전망이다.

이 제도 방안은, 환경성과 경제산업성의 합동 심의회가 지난해 9월, 사용자로부터 납부된 재활용 요금 가운데, 수출이나 사고 등으로 사용하지 않은 '특정 재자원화 예정금'의 사용 용도로 검토를 요구하여, 환경성과 경제산업성이 작업 부회를 설립하여 제도 설계를 시작하고 있다. 재활용 요금의 할인을 통해, 재생 플라스틱을 다량 사용하는 신차의 보급을 간접적으로 지원하는 것이 목적이다. 1대당 5천~1만 엔의 할인을 상정하고 있다.

당초는 내년 4월 시작으로 기대하고 있었지만, 신차의 개발 기간이나 시스템 준비 등을 위해, 제도 시작을 2019년 4월로 연기하는 것을 올해 2월에 결정했다. 다만, 그 다음의 작업 부회에서 "재생 플라스틱의 품질이나 가

한다고 해도 니즈는 감소 경향에 있다"(소토메 도모노리(五月女友紀) 사업부장)라고 보고 있다. 또한, "부츠 소제가 고무에서 수지로 바뀌는 등 소재의 변화도 역풍이 될 것"(동)이라고 지적하는 상황이다.

시장 환경이 변화하는 가운데, 일관해서 변하지 않는 것이 동사의 물건 만들기에 대한 자세이다. 해외 제품을 포함한 저렴한 가격도 상당수 시장에 나오고 있는 가운데 "싼 제품은 만들고 싶지 않다. 좋은 제품을 만들어내어 부가가치를 높이는 노력을 멈추지 않는다"(동)라고 강조한다.

동사의 물건 만들기를 지탱하는 기반이 되는 것은 자동차 메이커에 부품을 납품하는 업체로써 단련해 온 품질에 대한 집념에 있으며 "메이커의 높은 품질 요구 레벨에 맞출 수 있는 물건 만들기가 애프터 마켓 사업에서도 활용되고 있는"(동) 상황이다.

조사, 설계에서 개발, 제조에 이르기까지 하나에서 열까지 모든 과정을 자체 개발에 대응하는 것도 동사의 특징이며 강점. 외부 위탁으로는 결코 실현될 수 없는 "품질에 대한 집념과 신속히 요구에 대처할 수 있는 생산 체제"(동)을 가지고 있다.

■ 교환 부품도 자사 개발

부가가치가 높은 물건 만들기에 대한 집념은 교환 부품에도 나타나고 있다. 예를 들면 드라이브 샤프트의 리빌트 작업. 동사에서는 아우터 조인트는 모두 신품으로 교환한다. 아우터 조인트의 재연마는 강도, 정밀도에 문제가 있기 때문에, 동사에서는 재이용은 일절 하지 않는다. 이 아우터 조인트는 자사 개발에 의한 신품부품. "순



ELV에 있어 HV의 비율은 아직 소수. 단, 증가하는 있는 것은 틀림없다

플라스틱의 대부분은ASR(폐자동차 파쇄 잔재물)로 매립된다

격, 공급력을 실증해야 한다"라는 의견이 나왔기 때문에, 시작을 2022년~2023년 4월로 다시 연기하여, 필요한 실증을 하기로 하였다. 또한, 난연제로서 플라스틱에 혼합하는 화학 물질의 국제 규제 동향도 파악해야 할 필요가 있다고 한다. 수출 목적지에 따라서는 재프라를 채택한 신차가 팔리지 않게 될 가능성이 있기 때문이다. 재생 플라스틱의 사용 비율에 대해서도 우선 ELV 이외의 재생 플라스틱을 포함한 비율을 할인 기준으로 하여, 다음 단계에서 ELV 유래의 재프라 비율을 마련하는 방안이 부상하고 있다.

1대의 승용차에는 현재 약 150킬로그램 정도의 수지가 사용되고 있다. 자동차 각사는 환경 부담 삭감의 일환으로 활용에 적극적이지만, 자동차에서 나오는 연간 32만 톤의 수지 가운데, 대부분이 ASR(폐자동차 파쇄 잔재물)로 매립되어 재사용 분은 5% 미만이다. 환경성과 경제산업성은 ELV 유래의 재생 플라스틱 이용을 추진하는 것으로, 환경 부하의 삭감과 재활용 업자의 채산성 향상을 목표로 할 생각이다. (일간 자동차신문 8월 2일)

<JARA제휴 리빌트 업체 소개> 마쓰이제작소 우라와산업사업부

드라이브 샤프트와 파워 스티어링 기어 등의 리빌트, 아우터 조인트 등 우량 부품의 제조, 판매하는 마쓰이제작소 우라와산업사업부(松井製作所ウラワ産業事業部)(치바 현 노다시(千葉県野田市)). 모기업인 마쓰이제작소는 자동차 메이커에 프로펠러 샤프트와 유니버설 조인트 등을 납품하는 전문 업체이며, 모기업에서 쌓아올린 노하우가 애프터 마켓 사업을 담당하는 우라와산업사업부에서도 활용되고 있다. 동 사업부는 순제품 이상의 부가가치를 가진 상품 만들기와 다능공(多能工)을 육성하는 인재 교육 등에 매진하여, 날이 어려워지는 자동차 재활용 업계에서 이겨 낸다.

■ 변함없는 물건 만들기에 대한 자세

자동차 재활용 업계를 둘러싼 환경은 크게 변화하고 있다. 저출산 고령화와 인구 감소 등 사회 구조의 변화뿐만 아니라, 발밑에서 신차 수요의 축소와 오름세인 중고차 수출에 따른 사용 후 자동차(ELV)의 감소가 이어지고 있다. 리빌트 업계도 경영 환경이 어려워지며, 해외 부품과의 경합에 의한 가격 파고나 "드라이브 샤프트 하나를 예

제품 이상의 내마모성을 실현하고 있다"(동)는 것이 특징이다. 전문 메이커로서의 강점은 우량 부품에도 활용되고 있으며, 프로펠러 샤프트에는 독자적인 노하우를 담고 있다.

품질 제일을 내걸고 있기 때문에, 민원 발생 시에 그 대응을 중요시하고 있다. "어떤 부품을 사용했는지고 있는 공장의 가동을 멈추지 않게 하는 것이 최우선. 부품이 제공될 경우에는 몇 시간 걸리더라도 직접 전달한다"(동)라고 한다. 친절, 정중한 대응이 안심감으로 이어져, 동사의 부품을 계속 사용하는 리피터를 만드는 것으로 이어지는 것이다.

부가가치가 높은 부품을 생산하는 것이기에 '사람'의 육성에도 힘을 쏟을 수 있다. 동사에서는 NC 선반의 취급이나 용접 작업 등 물건 만들기에 관한 자격 취득을 추진하고 있으며, 강습회에 참가를 적극적으로 권하고 있다. 또한, 사업부를 확대하는 인사 로데이션을 하고 있으며, "다능공의 육성을 추진하기 위해서라도 개인의 레벨에 맞는 스태프업이 가능한 환경을 정비하고 있는"(동) 상황이다.

동사는 "모든 사원이 테마를 가지고 활약하는 기업 집단이고 싶다"라는 이념을 따르고 있다. 그래서 "하고 싶은 일이 있으면 적극적으로 기회를 제공한다"(동) 것으로, 부가가치가 높은 부품을 만들어내는 의욕이 높은 인재를 육성하고 있다.

■ 우선은 EPS부터

차세대 기술에 대한 대응에도 착수하고 있다. "차량의 전동화는 진전되어 부품 수는 적어질 것이다. 우리도 대응해 나갈 필요가 있다"(동)라고 장래를 전망한 후, 우선은 EPS(전동 파워 스티어링) 기어의 리빌트를 시작했다. 세계 각국에서 전동화의 흐름이 가속되는 가운데 "리빌트만으로는 어려운 상황이 올지도 모른다. 부품을 만드는 의식도 가지며 대응해 나가고 싶다"(동)라고 힘 주며 말한다.

(일간 자동차신문 8월 17일)



마쓰이제작소 우라와산업 사업부의 사옥



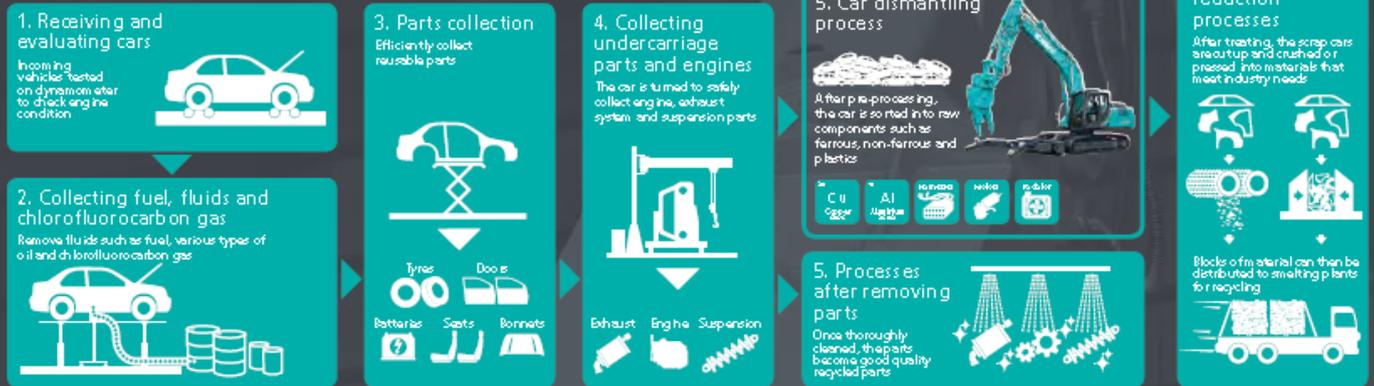
로봇에 의한 생산 기술을 도입

URW
パワーステアリングギヤ(電動・MT)
Power Steering Gear
Rebuild
コラム
Column
URAWA INDUSTRY
http://www.urw.jp



Dismantling process flow chart

How the Car Dismantling machine works



The Evolution of car dismantling industry by Kobelco

Four times* the vehicle dismantling capability compared with hand dismantling.

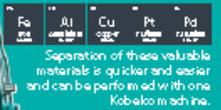
*In one day (Kobelco test figure)

15 vehicles > One operative working by hand.

60 vehicles > One operative in a Kobelco Car Dismantling machine.



Improved recovery rate of rare earth metals



SK210D



SK210D



SK 135SRD



コベルコ建機株式会社
www.kobelco-kenki.co.jp/

For Japan

成都神鋼工程机械(集团)有限公司
www.kobelco-jianji.com/

For China

(주)삼정건설기계
www.samjung-kenki.co.kr/

For Korea

KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY U.S.A. INC.
www.kobelco-usa.com/

For North America

KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY AUSTRALIA PTY LTD
www.kobelco.com.au/

For Australia

KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY EUROPE B.V.
www.kobelco-europe.com/

For Europe

FAIR FRIEND ENTERPRISE CO.,LTD.
www.ffg-tw.com/

For Taiwan