

## 폐자동차 부품의 재사용을 위한 Web Site 구축

- Construct of Web Site for Reuseing ELV Parts -

이현용 \*  
송준엽 \*  
강재훈 \*  
강경식 \*\*

### Abstract

In Currently, the domestic reuse rate of ELV parts is about 3%. The reason of the low rate of it is due to that consumer can not obtain the information of the needed ELV parts. In order to supply the needed information to consumer, the standard of the part classification of the ELV parts is required. This research is to develop the part classification system of the three digits and web site of ELV parts.

### 1. 서론

국내 자동차 보유대수가 2002년 1월말 기준으로 1,300만대를 넘어섰고, 폐자동차 발생도 46만대로 증가되어 향후 몇 년 안에 매립지 부족, 환경위해 등의 문제가 심각하게 대두될 전망이다. 폐기물 감량을 위해서는 재활용이 필요하며, 최적의 재활용은 부품을 재활용하는 것이다. 그동안 국내에서는 중고부품의 재활용에 대한 규제가 많았으나 최근에는 제동장치와 조향장치를 제외한 전부품에 대해 중고부품의 사용이 허용되고 있다.

그러나 중고부품의 유통은 활발하게 이루어지지 못하고 있다. 이는 수요자가 필요한 중고부품에 대한 정보를 적시에 구하기 어려운데 원인이 있다. 수요자가 직접 필요한 중고부품을 구입하기 위해서는 중고부품에 대한 정보를 용이하게 검색할 수 있어야 한다. 본 연구에서는 국내외 자동차 메이커의 코드체계, 유통되는 중고부품, Cyber Mall 등의 자료를 분석하여 국내 실정에 적합한 중고부품의 분류기준을 작성하고 이를 기반으로 자동차 중고부품의 Web Site의 구축방안을 작성하였다.

\* 한국기계연구원 자동차연구부  
\*\* 명지대학교 산업시스템공학부

<표 1> 국내 폐차대수 및 해체업체 현황

년도	보유대수	폐차대수	해체업체	업체당대수	비고
1995	8,468,901	406,055	142	2,860	
1996	9,553,092	489,178	160	3,057	
1997	10,413,427	585,689	185	3,166	
1998	10,469,599	562,260	227	2,477	
1999	11,164,319	456,191	259	1,761	
2000	12,059,861	455,592	264	1,725	
2001	12,914,613	461,621	290	1,592	

## 2. 국내 Web Site 분석

국내 중고차 부품을 판매하는 Web Site는 많이 있으나 일부업체를 제외하고는 대부분 부품을 체계적으로 분류하지 않고 있다. 본 연구에서는 비교적 중고부품을 체계적으로 분류하고 있는 남영특수운송, 꼬레아폐차, 좋은차닷컴의 부품분류방식에 대한 집중적인 분석을 하였다.

### 2.1 남영특수운송

41개의 주요중고부품(계기판, 냉각팬, 데시보드, 뒤문짝, 라지에타, 밧테리, 백미러, 범퍼, 본넷트, 비후다, 백판, 소음기, 쇼바, 스타트모터, 스프링, 시그널, 안테나, 앞문짝, 에어콘환, 에어컨에바...)의 사진과 명칭이 있으며, 해당 부품을 클릭하면 확대사진과 부품의 가격표가 표시되어 있다.

### 2.2 꼬레아 폐차

자동차 부품을 대분류하고 다시 이를 소분류하였으며 부품에 대한 상세정보는 다루지 않고 있다. 그러나 Engine · T/M 은 제조사별, 차종별, 엔진용량별로 상세하게 분류(85종)하고 있다.

<표 2> 꼬레아의 중고부품 분류

Main Parts	Engine Dismantled	Body Parts	Mechanism Parts
Front Axle, Rear Axle	Head, Cam shaft	Front door mirror	Window motor
Front Sus, Drive shaft	Piston set, Oil fan	Rear door mirror	Door Motor
Low Arm, Steering Box	Crank shaft	Bonnet.Trunk	window 스위치
Starter, Alternator	Water pump	Fender LH, RH	Computer Box
Injection pump	Injection pump	Radiator	Heater, Meter set
Differential Gear	Carbulator, Oil cooler	Low Panel Gril	Steering wheel
Brake Vac	Clutch assy	Rear Bumper	Antenna, Car stereo
Propeller shaft	Fly wheel, Starter	Bumper, Side Cut	Dash board
Wheel Rim	Alternator	Head Light	Brake Vac
13종	13종	12종	11종

### 2.3 좋은차 닷컴

자동차 중고부품을 크게 전기장치, 내장재, 엔진/변속기, Body, 동력/하체의 5개 그룹으로 대분류하고 해당 그룹을 먼저 선택한후에 상세 부품을 선택하도록 구성되어 있음. 자료검색은 대분류 부품선택한후 차종, 제조사, 모델, 연식을 선택하면 해당되는 부품을 조회할 수 있도록 되어 있으나 입력된 자료가 부족하였음.

- 전기장치 : 헤드램프, 후미등, 계기판, ECU, 안테나, 카오디오, 배전기
- 내장재 : 시트, 핸들, 콤비네이션스위치..
- 엔진/변속기 : 알터네이터,스타터 모터..
- Body : F도어, R도어, 앞범퍼, 밀러..
- 동력/하체 : 축매, 머플러, 등속조인트

### 3. 외국 Web Site의 분석

일본 독일등 선진국의 폐차업체에서는 Cyber Mall을 통해 중고부품의 정보를 공유하고 이를 이용하여 부품을 판매하고 있다. 대표적인 Cyber Mall로서는 일본의 NPG, UPP와 독일의 cleverparts등이 있으며 여기에서는 일본의 NPG와 독일의 cleverparts에 대해 분석하였다.

#### 3.1 일본 NPG

214개 거점을 온라인으로 연계하여 재고검색을 행하고 있다. 이용회수는 월간 100만회 이상이며 약 90만종의 부품을 재고로 보유하고 있다. NPG Cyber Mall에서 중고자동차 부품의 조회를 위해서는 먼저 기본적으로 메이커, 차명, 형식, 년식을 선택하여야 한다. 그리고 차체부위(좌전, 우전, 좌중, 우중, 좌후, 우후)와 정비부위(차검대용, 엔진, T/M·구동, 서스펜션, 스테어링, 브레이크, 에어컨·히터, 오디오, 실내장식, 전장품)로 구분되어 있는 데에서 검색하고자 하는 해당 부위를 체크하도록 되어 있다.

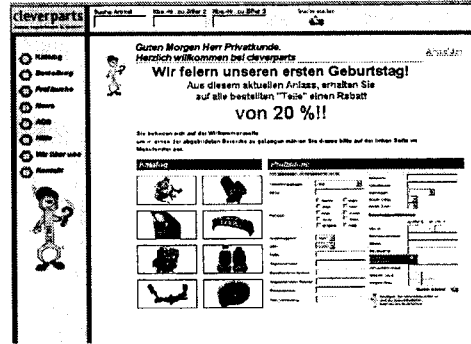
검색조건을 모두 선택한후 검색을 하게 되면 해당 되는 부품의 리스트가 나타나게 된다. 이때 검색되는 정보는 해당부위의 부품들과 부품에 대한 재고정보가 10개의 지역별로 조회(그림 1 참조)된다. 이렇게 함으로서 소비자는 용이하게 필요한 부품을 검색하여 구입할 수 있다.

車体部位												
部品名	北海道	東北	北関東	南関東	中部	近畿	中国	四国	九州	合計	最低	最高
F/カバー-Assy							1			1	-	-
左ヘッドランプ							1			1	-	-
左クリアランスランプ					1					1	-	-
ラジエータグリル		5	4	6	3	2	1		1	22	-	-
F左フェンダー		1	1		1		1			4	-	-
ボンネットフード							1			1	-	-
F右ドア	2	3	3	2	2	1			4	17	-	-
右ドアミラー	9	5	2	7	4	1	2		4	34	-	-
Fウインドガラス	2	8	8	7	8		3	1	2	37	-	-
コンデンサー		4	4	8	2		1			19	-	-

<그림 1> 차체부위(左前部) 부품검색 예

### 3.2 독일 Cleverparts

독일의 자동차 중고부품 판매업체는 공동 Cyber Mall(www.cleverparts.de)을 이용하여 통해 Internet 상에서 on-line으로 자동차 중고부품을 판매하고 있다. 중고부품의 조회는 자동차에 대한 기본 정보를 입력하고 8개의 부분(기계부분, 전기부분, 엔진부분, 샤프트부분...)으로 나누어진 카다로그의 그림에서 해당 부분을 클릭하면 해당되는 모든 부품의 재고정보를 조회 할 수 있다.



<그림 2> Cleverparts의 메인화면

## 4. 중고부품의 분류기준 작성

폐자동차 중고부품을 분류하기 위한 분류기준을 작성하였다. 분류기준을 작성하기 위해 먼저 차종별 모델을 분류하고, 국내외 자동차사 코드체계, 중고부품 Web Site의 분류방식, 중고차 부품의 거래상황, 정비용 자동차 부품가격등의 자료를 참조로 하여 3 자리의 부품분류코드를 작성하였다.

### 4.1 자동차 차종모델의 구분

국내에서 생산된 차종은 매우 다양하기 때문에 이를 상세하게 분류하는데에는 어려움이 있다. 엔진 배기량, 제어방식, 자동/수동, 일반/고급등에 따라 어는 차종은 20개 이상의 모델로 구분되는 경우가 있어 이를 세분하기는 어렵기 때문에 여기에서는 메이커, Class(소형, 중형, 대형), 엔진 배기량에 따라 구분하도록 하였다.(표 3 참조)

<표 3> 자동차 차종의 분류

Class	현대자동차	기아자동차	대우자동차
소형	아토스, 스퀘프, 엑셀 프레스토, 엑센트, 베르나	비스토, 프라이드, 아벨라 델타, 리오	티코, 마티스, 르망 넥시아, 라노스, 씨에로
중형	스텔라, 엘란트라, 아반테 아반테 XD, 아반테 투어링 티뷰론, 티뷰론 터블런스 쏘나타, 쏘나타II,III, EF쏘나타	세피아 I,II, 슈마, 캐피탈 파크타운, 스택트라, 콩코드 크레도스 I,II, 옵티마	에스페로, 누비라 프린스, 레간자
대형	마르샤, EF쏘나타2.5 그랜저, 뉴그랜저, 그랜저XG 엔터프라이즈 엔터프라이즈 리무진	엘란, 옵티마 2.5 포텐샤, 다이너스티 다이너스티 리무진, 에쿠스	부로엄, 슈퍼살롱 임페리얼, 아카디아 체어맨, 리무진

## 4.2 중고부품의 분류

본 연구에서는 현대 UPC 코드, 기아 그룹 코드, 부품판매회사의 판매자료, 국내 Cyber Mall에서의 중고품 취급품목, 중고부품 수출자료등을 기초로 하여 유통대상의 중고부품 리스트를 작성하였다. 작성된 중고부품 리스트를 대상으로 하여 대분류, 중분류, 소분류를 하였다. 대분류는 엔진, 동력하체, 후레임, 외장, 인테리어, 전장의 6개 부문으로 분류하고 중분류는 기능 또는 Assembly 단위로 분류하였다. 세분류는 중분류를 구성하고 있는 부품 또는 Sub Unit를 분류하도록 하였다. (표4 참조)

<표 4> 중고자동차 부품분류의 예

코드	중분류	코드	중분류	코드	중분류
11	<b>엔진부문(100-299)</b>	114	LPG 엔진		<b>동력하체부문(300~499)</b>
111	엔진 어셈블리	12	실린더 헤드/블록		<b>후레임부문(500~599)</b>
112	SOHC 엔진	120	실린더 헤드 Assy		<b>외장부문(600~799)</b>
112	DOHC 엔진	121	실린더 블록 Assy		<b>인테리어(800-899)</b>
113	디젤 엔진	122	피스톤 세트 .....		<b>전장부문(900-999)</b>

## 5. 중고부품판매용 Web Site 구축안 작성

폐자동차 중고부품의 유통을 활성화 하기 위해서는 국내 자동차 중고부품의 정보를 공유하여야 한다. 본 연구에서는 정보의 공유방안으로 중고부품 판매용 Web Site 구축안을 작성하였다. Web Site는 회사의 소개, 중고부품구입방법, 중고재고품 검색, 특수부품의 주문, 소비자 게시판의 5개 메인 메뉴로 구성되어 있으며 각각의 기능은 다음과 같다.

### 5.1 주요 기능

회사의 소개

협력업체 : 부품판매업체, 정비업체, 리사이클링 업체, 배송업체....

기업이념 : 신용을 .....

보증방법 : 중고부품의 보증에 대한 설명

품질기준 : 자체에서 제정한 중고부품의 품질기준

중고부품구입방법

재고품구입 : 부품재고에 대해 검색방법 및 부품의 주문방법을 설명

특수품구입 : 재고가 없거나 분류되어 있지 않은 부품의 주문방법 설명

중고재고품 검색 : 부품 검색후 재고품에 대한 주문

특수부품의 주문 : 재고가 없거나 분류되어 있지 않은 부품의 주문

- 관련정보
  - 부품에 대한 용어 설명
  - 부품분류코드집
  - 주요부품에 대한 그림
  - 자동차 구조학
- 소비자 게시판

## 5.2 부품의 검색

부품의 검색을 위해서는 그림 3과 같이 검색조건을 입력한후 검색개시 버튼을 누르면 그림 7과 같이 부품의 재고정보를 품목과 지역별로 조회 할 수 있도록 설계하였다. 검색방법의 상세내용은 다음과 같다.

- ① 메이커 선택 : 국내 5대 자동차 메이커중 하나를 선택하면 된다.
- ② 차량명 선택 : 선택된 메이커에서 생산되는 차종명을 선택한다.
- ③ 배기량 선택 : 해당 차종의 배기량 정보중에서 해당정보를 선택한다.
- ④ 밋션의 선택 : 트랜스 밋션(T/M)이 자동 또는 수동인지를 선택한다.
- ⑤ 1-4번 까지를 선택한후 해당되는 대분류를 선택한다(분류코드 인지의 경우에는 분류코드를 직접 입력 가능)
- ⑥ 검색조건 선택 완료후 검색시작 버튼을 누르면 해당 부품재고정보가 검색된다.

메이커	<input checked="" type="checkbox"/> 현대 <input type="checkbox"/> 기아 <input type="checkbox"/> 대우 <input type="checkbox"/> 르노 <input type="checkbox"/> 쌍용
차량명	[소나타3 ▼]
배기량	<input type="checkbox"/> 구분없음 <input type="checkbox"/> 1,800cc <input checked="" type="checkbox"/> 2,000cc
T/M	<input type="checkbox"/> 구분없음 <input checked="" type="checkbox"/> 수동 <input type="checkbox"/> 자동
대분류	<input type="checkbox"/> 전차 <input type="checkbox"/> 엔진 <input type="checkbox"/> 사시 <input checked="" type="checkbox"/> 바디 <input type="checkbox"/> 내장품 <input type="checkbox"/> 전장품
Code	<input type="text"/> * 분류코드 * 를 인지하고 있는 경우에만 코드를 입력
검색방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 메이커와 차량명을 선택하면 해당 차량의 배기량이 나타난다. 배기량과 트랜스 밋션(T/M)을 선택한다.</li> <li>- 엔진과 관련된 부품인 경우에는 배기량을 선택하지 않아도 됩니다.</li> <li>- T/M과 관련된 부품인 경우 T/M을 선택하지 않아도 됩니다.</li> <li>- 해당되는 대분류를 선택한다. 만약 분류코드를 인지하고 있는 경우에는 분류코드를 입력한다.</li> <li>- 검색하고자 하는 정보의 입력이 완료되면 검색보편을 누르면 해당되는 부품정보를 조회 할 수 있다.</li> </ul>

<그림 3> 중고부품의 검색정보 입력

▲메이커 : 현대자동차		▲차종명 : 소나타3		▲배기량 : 2,000cc		▲T/M : 수동		▲대상품 : 바디						
Code	품명	구분	부	간	장	소	공	구	부	대	분	류	개	비고
410	프론트 도어													
411	프론트 우측 도어 Assy	3		7				1					1	
412	프론트 좌측 도어 Assy	2	1	1				2					6	
413	프론트 우측 도어 체결			2			1						3	
414	프론트 좌측 도어 체결	1											1	
415	프론트 우측 도어 유리			1	1								2	
416	프론트 좌측 도어 유리	1					1						2	
420	리어 도어													

<그림 4 > 재고부품 검색결과에 예

## 6. 결 론

자동차 중고부품의 사용을 촉진하기 위해서는 중고부품에 대한 정보를 공유하고 이를 체계적으로 관리하고 검색할수 있어야 한다. 이때 필요한 것이 중고부품의 분류기술이다.

본 연구에서는 국내외 중고부품의 Web Site, 자동차사의 품목번호체계, 중고부품의 유통정보등을 종합적으로 분석하여 국내 실정에 적합한 3자리의 폐자동차부품에 대한 부품분류기준을 작성하고, 작성된 부품분류기준을 이용하여 중고부품의 검색시스템을

개발하였다. 또한 개발된 기술을 이용하여 자동차 중고부품의 Web Site의 구축방안을 작성하였다. 차기년도에는 개발된 검색시스템과 설계된 Cyber Mall을 기초로 하여 관련업체와 공동으로 Cyber Mall을 구축할 계획이다.

## 7. 참고문헌

- [1] "폐자동차 공동 회수.처리 체계구축 및 부품 재활용 확대 방안 연구, 한국자원재생공사, 1998. 08.
- [2] 하종배, "폐차처리에 대한 규제동향 및 대응, 자동차 회보, 1999년 7월호, 1999. 07.
- [3] 오재현, "일본의 자동차 리사이클링 현장 투어", 월간 폐기물 21, 제 1권 제 7호, pp. 1-7, 2000.
- [4] 外川健一, "일본에서 자동차리사이클링을 둘러싼 제문제", 자동차 리사이클링 간담회
- [5]. 外川健一. "自動車とリサイクル", 日刊自動車新聞社, 2001.05.
- [6] 소나타, 레간자, 세피아, 레조 Part List
- [7] 현대차([www.hyundai-motor.com](http://www.hyundai-motor.com)), 기아차([www.kia.co.kr](http://www.kia.co.kr)), 대우차([www.dm.co.kr](http://www.dm.co.kr)), 남영특수운송([www.namyoungcar.co.kr](http://www.namyoungcar.co.kr)), 좋은차닷컴([www.goodbyecar.com](http://www.goodbyecar.com)), 인천폐차([www.auto-web.co.kr](http://www.auto-web.co.kr)), 꼬레아페차([www.autocorea.com](http://www.autocorea.com)), Cleverparts(독일, [www.cleverparts.de](http://www.cleverparts.de)), NPG그룹(일본, [www.ngp.gr.jp/db](http://www.ngp.gr.jp/db)), UPP(일본,[www.upp.co.jp](http://www.upp.co.jp)), SHINSEI([www.shinsei-ltd.co.jp](http://www.shinsei-ltd.co.jp))