

A Honda és a környezetvédelem



A Honda a környezetvédelemben Évtizedek óta

A környezetvédelem a Honda régi szívügye. A cég fejlesztéseivel már a hetvenes évek óta ügyel a környezet terhelésének csökkentésére.



A Honda a Forma-1-ben is a környezetvédelmet hangsúlyozza: idei versenyautóin reklámfelületek helyett a cég környezetvédelmi partnerei kaptak helyet, az autókra bárki neve felkerülhet, aki felajánlásával csatlakozik a Honda programjához

Az autóipar egyre fontosabb szereplőjének számító márka régóta a környezet iránti felelősségtudattal fejleszti Földünk légkörét mind kevésbé terhelő újdonságait. A világ 25 országában, 124 gyárban termelő, s a jövő járműveit 31 központban kutató, több mint 150 ezer dolgozót foglalkoztató cégóriás, nem csupán autói működéséből származó károsanyag-kibocsátást kívánja csökkenteni. Ez ugyanis egy kocsi teljes életciklusában termelt környezetszennyezésnek csupán alig 60 százalékát teszi ki, további 18 százalék az elégetett üzemanyag előállításából, 11 magából az autógyártásból, 6,4 az autót összeállító üzem megépítéséből, 3,6 a szervizelésből, 0,7 a szállításból és végül 0,2 százalék az újrahasznosításból ered. A Honda éppen ezért nemcsak autói CO₂-kibocsátásának folyamatos csökkentésére vállalt önkéntes kötelezettséget, hanem a lehető legtisztább gyártásfolyamat kifejlesztésére és alkalmazására is.

A Honda 1992-ben nyilatkozattal kötelezte el magát. A jórészt már elért célok között a gyártás és az üzemeltetés során felhasznált anyagok újrahasznosítása, a nyersanyagok és energiaforrások lehető legésszerűbb felhasználása, az emberi egészség megőrzése, és nem utolsósorban – a környezetbarát technológiák birtokában – a társadalom környezettudatának erősítése is szerepel. A hulladékmentes gyártásfolyamat kidolgozását már 1995-ben elkezdte a Honda: előbb felére csökkentették, majd harmadolták az egy autóra jutó hulladékanyag mennyiségét. A Honda szuzukai gyára 1999-ben elsőként büszkélkedhetett nulla százalékos környezetterhelési indexszel, de 2002-re a márka valamennyi gyára elérte ezt a nívót. A gyártás során keletkező hulladékok immár nem minősülnek szemétnek: ha nem is kizárólag az autóiparban, de az utolsó grammig újra feldolgozzák.

A Honda első benzin-elektromos hibridje 1999-ben jelent meg. A már negyedik generációjában járó hibrideket a bioetanollal működő Honda Fit, a földgázüzemű Civic GX, különféle napelemes prototípusok sora, és a jövő nagy esélyesének számító, üzemanyagcellával hajtott FCX-konceptió követte. A Honda mérnökei ma már teljesen károsanyag-kibocsátásmentes autót tesztelnek, s a fejlesztési szakasz után, Amerikában és Japánban már az utcákon is futnak a kísérleti jövőgépek, így 2008 második felében már gördülékenyen indulhat az üzemanyagcellás FCX egyedi lízingkonstrukciós forgalmazása. A Honda fejlesztései között az autókön kívül motorkerékpárok és hajómotorok, sőt otthoni energiaellátó központok is sorakoznak. Utóbbiak a földgázvezetékre csatlakozva a ház fűtését és melegvízellátását is megoldják, s közben az üzemanyagcellás vagyis az elektromos autózáshoz szükséges hidrogént is előállítják. A végső cél egy újabb generáció, amely a házhoz szállított földgázból hidrogént előállítva a háztartás és az otthon tankolható autó energiaellátását is megoldja. A Hondára tehát akár csupán a forró zuhany szeretete miatt is érdemes odafigyelni...

Néhány környezetvédelmi mérföldkő

- 1964 ■ 1964 óta a Honda kizárólag négyütemű külső csónakmotorokat gyárt, amelyek mintegy 90 százalékkal tisztábbak, 50 százalékkal hatékonyabban és ugyancsak 50 százalékkal csendesebbek is, mint a kétüteműek, s nem szennyezik motorolajjal a vizet.
- 1972 ■ 1972-ben érkezett a CVCC (különleges égéster-kialakítású) belsőégésű motor, mely elsőként felelt meg az amerikai levegőtisztasági törvénynek.
- 1976 ■ 1976-ban a Honda erdősítési programba kezdett, s több mint 250 000 fát telepített saját üzemei köré.
- 1983 ■ 1983-ban a Honda kutatócsoportot állított fel az üzemanyag-gazdaságosság javításáért. Ennek eredményeként született meg az első nagy teljesítményű és környezetbarát VTEC-motor.
- 1991 ■ 1991-ben a Honda megkezdte a használt műanyag lökhárítók teljes körű újrahasznosítását, hat évvel később pedig beindította újabb újrahasznosítási rendszerét.
- 1993 ■ 1993-ban a Honda napelemes autója nyerte meg a 3000 km-es „Nemzetközi Napelemhajtású Kihívás” nevű versenyt. A négynapos futam leghosszabb távja napi 803 km volt.
- 1995 ■ 1995-ben jelentek meg a Honda LEV (alacsony emissziójú) autói, melyek átlagosan 80 százalékkal csökkentették a szmogért felelős nitrogén-oxid-, szén-hidrogén- és szén-monoxid-kibocsátást.
- 1997 ■ 1997-ben a Honda megkezdte kétütemű motorkerékpár erőforrásainak környezetkímélőbb négyüteműekre váltását. 2002-óta csak négyütemű kétkerekeűek készülnek.
- 1999 ■ 1999-ben dobta piacra első hibrid autóját a Honda. Az Insight volt az első tömeggyártású hibrid, amely az amerikai és az európai piacon egyaránt szerepelt.
- 2000 ■ 2000-ben a Honda energiatakarékos gyárat hozott létre. Ezekben a tervezés is környezetbarát technológiával folyik. A cél a víz hatékony felhasználása, a nagyobb energiahatékonyság és a kisebb CO₂-emisszió.
- 2000 ■ 2000-ben indította a Honda a kínai Korcsin-sivatag erdősítését. A cél a 100 évvel ezelőtti állapot, az őshonos erdők és legelők visszaállítása.
- 2002 ■ 2002-ben a Honda szállított a világon először a japán és amerikai kormányhivataloknak olyan üzemanyagcellás autót, amelynek „kipufogóján” kizárólag tiszta víz távozik. Azóta a Honda 30 FCX autót adott át Japán és amerikai megrendelőinek. 2008-ban indul az FCX-tanulmányautó alapuló, vadonatúj üzemanyagcellás modell gyártása és értékesítése.
- 2003 ■ 2003-ban Japánban mutatta be a Honda háztartásokra kapcsolt energiatermelő berendezését, amely a házhoz szállított földgázból áramot és az üzemanyagcellás autóba tankolható hidrogént is termel.
- 2006 ■ 2006-ban a Honda a kumamotoi gyártelepén napelemek sorozatgyártására alkalmas üzem építésébe kezdett.
- 2007 ■ 2007-ben a Környezetvédelmi Hivatal (EPA) a Honda Civic GX-et a világ legtisztább üzemű, belsőégésű motorral autójának választotta.

Honda Civic Hibrid

Gyorssegély



**Benzin-elektromos Civic Hibrid.
Óriási lépés a környezeti terhelés
csökkentésének irányába.**

Akár 1000 km feletti hatótávra képes a kettős, benzin- és elektromos üzemű, s akkumulátorait is maga töltő Civic Hibrid

Az első Honda hibrid 1999-ben érkezett, az Insight az Egyesült Államok piacán az első vegyes üzemű autóként lépett a színre és 3,3 l/100 km-es átlagfogyasztásával a piac legtakarékosabb négykerekeűje volt. Az Insight 1,0 literes benzinmotorját 2000-ben az Év Motorjának választották, egy évvel később pedig az Északi Amerikai Év Autója díjat is bezsebelhette. Az Insight után a négyajtós Honda Civic alapjaira épülő hibrid modellel jelentkezett a Honda 2001-ben.

A négyajtós Civicre épülő Hibridet kívülről csak feliratai és egyedi keréktárcsái azonosítják. A különleges hajtáslánc egy kifejezetten a hibrid változathoz fejlesztett 1,3 literes i-DSI, azaz dupla, szekvenciális gyújtású, ráadásul i-VTEC, vagyis folyamatosan változó szívószelep-vezérlésű benzines és egy elektromos segédhajtóművet társít. A két egységet, a menetkörülményeket folyamatosan figyelő számítógép irányítja, és hangolja optimális működésre.

A kétfónás műszerfal nagymértékben javítja a látási viszonyokat, az MP3-lejátszós CD-rádió hatlemezes tárral dolgozik, a kormánykerék bőrhuzata alaparas



Spoilerekkel, 16 colos könnyűfém keréktárcsákkal „vadítható“ a fokozottan környezetbarát Civic

Álló helyzetben a fedélzeti elektronikák teljes arzenálja, még a légkondicionáló is a hátsó ülések mögé épített akkumulátorcsomagokból táplálkozik. A benzinmotor a fokozatmentes CVT automata váltót D-be húzva majd, a fékről lelépve azonnal felberreg, s a gázt megérintve már a villanymotorral együtt gyorsít. Az együttes 167 Nm-es nyomaték 12,1 másodperces 100-as sprintre elég. A gázpedált feljebb engedve, visszafogottabb gyorsításkor akár csak nagysebességű utazáskor, csak a benzinmotor dolgozik, lassú tempóval gurulva, 20-40 km/óra között azonban fordított a helyzet: a szívási veszteségek elkerülésére a benzinmotor még szelepeit is bezárja,





A röntgenrajzon jól látszik a Civic Hibrid utasterének tágassága

és csak a villanymotor hajt. Az elektromos hajtás lassításnál és fékezéskor sem pihen, generátorként tölti az akkumulátorokat. A fokozatmentes automata váltóval társított rendszer menet közbeni működéséről a vezető csak a műszerfali jelzésekből értesül, miközben élvezzi a villanymotor erőtöbbletét és az üzemanyag megtakarítását: a vegyes fogyasztási átlag 4,6 l/100 km, de a leglátványosabb takarékoskodás városban érzékelhető. Az így évente megspórolt egy tonnányi CO₂ nem elhanyagolható, éppen ezért már hazánkban is kedvezményes regisztrációs adóra jogosult a hibridüzem, amely Londonban például a belvárosi behajtási díj alól is felmentést ad. Angliában nem csupán kedvezményeket nyert a Civic Hibrid, minimális CO₂-kibocsátása miatt az elmúlt két évben az „Egyesült Királyság legzöldebb autója” díjjal 2006-ban pedig a világ legkörnyezetbarátabb autójának járó elismeréssel is kitüntették.

Honda Small Hybrid Sports Concept

A 2007 tavaszán bemutatott tanulmány a Civicből ismert hajtáslánc képletét sportos formában hozza. A kereken 4 méter hosszú, 1,76 széles és 1,27 magas, 2,35 m-es tengelytávon álló tanulmány a Honda IMA (beépített segédhajtómű) rendszerével négyhengeres benzinmotorjához villanymotort társít, a páros fokozatmentes automata váltón át hajt, és 100 km-en akár 3,5 l üzemanyaggal is megelégszik. Az elől-hátul LED-es lámpákkal világító tanulmány 20 colos keréktárcsákon gördül, teteje átlátszó polikarbonát, külső visszapiantóit kamerák helyettesítik.

Honda Small Hybrid Sports Concept – vonalai az optimális légellenállásnak hódolnak



Műszaki adatok

Hossz x szélesség x magasság [mm]:

4545x1750x1430

Benzinmotor:

1,3 l-es, vízűtéses, soros négyhengeres, alumínium blokk és hengerfej. Teljesítmény: 95 LE/70 kW (6000/min).

Nyomaték: 123 Nm (4500/min).

Egyenáramú villanymotor/generátor:

20 LE/15 kW (2000/min), 103 Nm.

Kombinált maximális teljesítmény:

115 LE/85 kW (6000/min).

Kombinált maximális nyomaték:

167 Nm (2500/min).

Fogyasztás (város/városon kívül/vegyes):

5,1/4,3/4,6 l/100 km.



A hibrid Civic csomagtere a hátsó támla mögé épített akkumulátorok ellenére is tágas

A hibrid Civic beltere, külsejéhez hasonlóan csak apró jelekkel utal a kettős hajtásra. A vezetőt szinte körülölelő műszerfal felső régiójában a sebesség- és fogyasztásmérőt, valamint a benzinszintjelzőt vetíti ki, alul fordulatszám-mérő, multifunkciós kijelző, illetve a villanymotor működéséről tudósító ábra, s a váltó pozícióját mutató jelzések informálnak. A műszerblokk előtt a kormánykerék sem hétköznapi: háromküllős, az audiorendszert és a sebességszabályzó elektronikát is vezérli, mélysége és magassága tág határok között szabályozható. Az első ülések komfortját fűtés is fokozza, a teljesen sík padlónak köszönhetően hátul különösen tágas a hely. Az utasterben számos rekesz és pohártartó van, s a formára szabott akkumulátor a csomagteret sem csorbítja: a raktérfogat 350 liter.

Bár a Civic Hibrid a takarékoság jegyében született, felszerelésével nem spóroltak. A biztonsági arzenál hat légzsákot, kitérősgátlót, ISOFix-gyermekülésrögzítőket, aktív elülső fejtámlákat sorol. Az 5,49 milliárd forintos ár sok egyéb mellett az automata légkondicionálót, a kormányról vezérelhető hangrendszert, a sebességtartó automatikát, az elektromos ablakokat és tükröket is magában foglalja.

Honda FCX

Élvonalban

A gördülő tanulmány formája szokatlan, technológiája bámulatos: a tankolt hidrogénnel és a levegő oxigénjével csupán vizet eregetve fut akár 160 km/órás végsebességet



A vezethető tanulmány a jelenlegi legmodernebb üzemanyagcellás autó. Forgalmazása már jövőre megkezdődik.

A Honda már az ezredforduló előtt, 1999-ben bemutatta első üzemanyagcellás autóját, az FCX-V1-est. Több prototípus után, 2002-ben, Japánban és Los Angelesben az első, immár FCX-V4-es üzemanyagcellások kezdték meg próbaköreiket. Az év decemberében – bérlésük lehetőségével – korlátozottan, de kereskedelmi forgalmazásuk is megkezdődött. 2003-ban a Honda adott át elsőként

Az úgynevezett „lebegő“ műszerfal a szokványosnál kevésbé nyújtózik a térdek fölé, kétszintű tagolásával a kilátást javítja, navigációja az összes többi fedélzeti elektronikához hasonlóan teljesen működőképes



A far a kedvező légellenállási együttható és nagynyomású hidrogéntartályok, valamint lítiumion akkumulátorok által szűkített csomagter érdekében magas. Az FCX valamennyi egysége a Honda saját fejlesztése

üzemanyagcellás autót flottahasználónak, a kiválasztott partner Japán legjelentősebb hidrogén-előállítója volt. Még ugyanebben az évben megjelent a Honda első saját fejlesztésű üzemanyagcellájával. Az új egységgel szerelt FCX-ek először csak próbaköreiket futották az Egyesült Államokban, de később elnyerték az amerikai Környezetvédelmi Hivatal kereskedelmi forgalmazáshoz elengedhetetlen tanúsítványát. Novembertől egy teszt példányt New York állam kormányzói hivatala is használatba vett. 2005 januárjában Hokkaido önkormányzata két FCX-et kapott a Japán északi szigetén uralkodó, fagyponthoz alatti téli viszonyok közötti próbákhoz, majd az FCX Európában is debütált, az Egyesült Államokban pedig eljutott az első magánvásárlókhoz is.





A központi műszeregység a felhasznált energia mennyiségéről és forrásáról (üzemanyagcella vagy akku) is tudósít, jelzi a hatótávot, a hidrogéntartály töltöttségét és váltókapcsoló állását is

A korai, kisautós vonalú FCX a legújabbnak szinte csak névrokona. A harmadik generációs üzemanyagcellával felszerelt limuzin nemcsak technológiájával, élvonalbeli kifinomultságával is túlértékelte elődein. Az elsőként 2005 őszén, a Tokiói Autószalonon látott üzemanyagcellás tanulmány már egy évvel később a próbaköröit futotta, az újságírókkal idén találkozott, a szériakivitel pedig már 2008-ban eljut az első, japán és észak-amerikai vásárlókhoz.

A négyülékes szedán, a harmadik generációs üzemanyagcella csekély helyigényével és alacsony tömegével hozza a jövő autóját. Az elől-hátul rövid túlnyúlásokat mutató, szénszálalattal borított karosszéria látványosan hódol a légáramlatoknak. Tágas belseje négy személyes, parádés váll-, illetve fejtérrel s még nagyvonalúbb hosszanti helykínálattal. A tárolórekeszek sorát kínál, az első ülések közül szinte a hátsókig húzódozó középső alagút luxusautós benyomást kelt, alatta kardántengely helyett az üzemanyagcella fekszik. A ma legmodernebb energiaellátó rendszer a hátsó ülések mögé épített, 171 literes, műanyagból formált, de igen nagy nyomású (350 bar) hidrogéntartályból a levegő oxigénjével termel elektromos áramot az orra épített (127 LE, 256 Nm) villanymotornak. A 100 kW energiát előállító üzemanyagcella az autó valamennyi elektromos fogyasztóját, így a légkondicionáló berendezést is táplálja, de jut energia a hátsó ülés és a hidrogéntartályok között megbújó lítiumion akkumulátoroknak is. A szándékosan túlméretezett akkumulátorcsomag a villanymotort generátorüzemre kapcsolva a fékezési energiából is táplálkozik. A hibridhajtásból ismert energia-visszaforogatást is alkalmazva 60 százalékos hatásfokával az FCX a hibrideknél bő kétszer, a hagyományos benzineseknél pedig kevesebb, mint háromszor hatékonyabb, de még a korábbi üzemanyagcellásoknál is 10 százalékkal jobb értéket hoz. A kétmotors hajtásnak egyébként nem csupán a fogyasztás minimalizálásában, hanem az autó rugalmas mozgásában is nagy a szerepe. A hidrogén üzemanyagcella ugyanis csak némi késlekedéssel tér magához. Hirtelen gázadáskor éppen ezért elsőként az akkumulátorokból táplálkozik a villanymotor, a felhasznált energia mennyiségét számszerűen és látványos ábrával is jelzi a műszerfal.

A többlépcsős technológiai bravúr ellenére a jövő autója vezetési élményével és utasterének hangulatával alig mutat eltérést a mai Hondákhoz képest. A tetején a sebességmérőt vetítő műszerfal a

Cellatörténelem

Az üzemanyagcella alapképlete, hogy az üzemanyagnak számító hidrogénből azt a levegő oxigénjével találkoztatva és őket vízzé egyesítve, a vízbontás (elektrolízis) fordított mechanizmusával áramot termel. Egy üzemanyagcella-kötegben több száz egység végzi ezt a folyamatot. Első üzemanyagcellás autóját, az FCX-V1-et 1999-ben mutatta be a Honda. Az akkor még külső forrásból, a kanadai Ballardtól vásárolt üzemanyagcellát 2003-ban már a Honda saját fejlesztése váltotta. A méretében gyakorlatilag megfelezett, 134-ről 66 literre csökkentett, 202-ról 96 kg-ra fogyasztott cellaszekrény elődje 60 kW-os teljesítménye helyett már 86 kW-t adott. A látványos előrelépést technológiai váltás tette lehetővé, a cellaköteg a korábbi fluormembrán és szénszeparátorok helyett immár lemezből sajtolt elválasztókból

és aromás elektrolitokból épült fel, így a hidegindítás lehetősége kitoldott -20 Celsius-fokig. A legmodernebb cellaszekrény, a 2003-as tömörített változata 2006-ban lépett színre. A korábbi fektetett elrendezésű cellákat álló váltotta. A hidrogén és az energiatermelés során keletkező víz vertikális áramlását (V Flow) így a gravitáció is segíti, a cellaköteg hatásfoka nagymértékben javult. A teljesítmény 100 kW-ra nőtt, miközben a térfogat (52 l-re), és a tömeg (67 kg-ra) tovább csökkent. Az üzemi hőmérséklet akár -30 Celsius-fok is lehet. A korábban az autó teljes padlólemezét kitevő cellaszekrény immár jóval keskenyebb, mindössze egy kardánalagútnyi helyet foglal, a hozzá kapcsolt magasnyomású (350 bar) hidrogéntartályokkal és koaxiális villanymotorváltó-egységgel a súlypont jóval alacsonyabba került.

Balról jobbra a mai, a 2003-as és az 1999-es üzemanyagcella



Műszaki adatok

Hossz x szélesség x magasság [mm]:

4760x1865x1445.

Váltakozó áramú szinkronmotor, teljesítmény:

129 LE/95 kW; nyomaték: 256 Nm.

Üzemanyag:

sűrített hidrogén, 171 l-es, 350 bar nyomású tartályban.

Üzemanyagcella:

100 kW-os protoncserélő membrános üzemanyagcella.

Végsebesség:

160 km/h.

Hatótáv:

570 km.



Fejedelmi kényelmet kínál két személyre formázott hátsó traktus

Civicből ismert, a kárpitok a márkától elvárható magas nívót hozzák, tapintásra megállapíthatatlan, hogy a finom textúra a Honda által fejlesztett, s elsőként itt alkalmazott, de az elkövetkezendő modell-sorokban szintén feltűnő PPT-alapú (polipropilén-tereftalát) bioszövet. Ennek a kopásálló, tartós anyagnak a legfontosabb tulajdonsága, hogy életciklusa végén elégetésekor csak pontosan annyi CO₂-t eresz a légkörbe, amennyit az előállításához felhasznált növények korábban lekötöttek.

Az FCX önálló fejlesztésű keresztlengőkaros első és ötkaros hátsó felfüggesztései a márkához hű feszes, sportos útfogást hozzák. A korábbi, szintén FCX-nek nevezett üzemanyagcellás tanulmány villanymotorjánál 180 kg-mal könnyebb és 15 kW-tal erősebb – itt úgynevezett koaxiális – elektromotor szinte néma és erőteljes gyorsításra képes. Nyomatékával (256 Nm) a 2,4 literes benzinmotorokkal versenyez, akár 160 km/órás végsebességre képes, miközben potom 4 kilogrammnyi hidrogénnel 570 km-t futhat.

A csekély méretű üzemanyagcellának köszönhetően különlegesen alacsony építésű és súlypontú FCX technológiája a karosszéria tervezésekor nem kötötte meg a dizájnerek kezét, az orr így bátran hozhatja a Civicből ismert átlátszó betétet, a motorházatető pedig törés nélkül folytathatja a szélvédő ívét. Az utastérben a fejedelmi helykínálaton túl egyéb különlegességekre is futotta: az üzemanyagcella-folyosó kivételével sík padló interaktív megvilágítása a belső hőmérséklet változásáról tudósít, a lebegő hatású műszerfal pedig az előlülőknek nyújt különleges térélményt. A csakis természetes alapanyagokból építkező többtónusú kárpitozás futurisztikus átlátszó műanyag, de a klasszikus fa- és bőr felületek is megtalálhatók.

Noha még nincs tíz éve, hogy a Honda fejlesztőközpontjaiban megfogalmazódott az üzemanyagcellás autó elve, a fejlesztések mára a teljes egészében működő, s a mai hagyományos elvű autók komfortját hozó FCX-hez vezettek, amelyet a Honda jövőre a karbantartást és a szervizelést is magára vállalva lízingszerződéssel az Egyesült Államok és Japán piacán már kínálni is fog. A vásárlóknak adott örök garancia nem önzetlen, az egyelőre alacsony volumenű termelés valamennyi példányát nyomon követi a Honda, hogy a további alig tíz évben a tömegtermelésig jutva a ma élvonalbelinek számító technológiánál is jobbat s még megbízhatóbbat fejlessen. Tény, hogy az FCX és általában az üzemanyagcellás autók elterjedésének egyik alapfeltétele a hidrogéntankoló-hálózat kiépítése, a Honda azonban egyéb lehetőségeket is kutat. Otthoni energiaellátó központjaival (HES – Home Energy Station) kész akár minden háztartáshoz hidrogén-töltőállomást telepíteni. A rendszer bónusza (lásd 11. oldalunkon), hogy a hidrogén előállítása közben a házat is ellátja energiával.



Az FCX kárpítja különleges bioszövet. A Honda saját maga által fejlesztett PPT (polipropilén-tereftalát) újrahasznosításakor egy grammal sem termel több CO₂-t, mint amennyit az előállításához használt növények lekötöttek

Új fejlesztésű benzines és dízelmotorok

Tiszta erőből

A Honda Accord kapta meg először az új fejlesztésű rendszert. A tesztek igazolták a fejlesztők várakozásait



A Honda környezettudatos szemléletét sorozatgyártású termékei is hangsúlyozzák. A közelmúltban három figyelemreméltó újítást mutattak be a japán gyártó központjában.

Tavaly májusban fontos bejelentést tett a Honda. A világon az első autógyártóként önként vállalta, hogy a termékeinél és azok gyártásánál is csökkenti a CO₂, azaz a szén-dioxid emisszióját. Ez nemcsak az új erőforrások technológiai továbbfejlesztését jelenti, a Honda az üzemanyag előállítására, a kutatás és az új biotechnológiával készülő bioetanol gyártásában is elkötelezett a CO₂-szint csökkentése mellett. A japán gyártó már eddig is sokat tett azért, hogy a globális felmelegedésért is felelős gázzal a lehető legkisebb mértékben szeny-

nyezze a Földet. A 2000-től 2005-ig tartó periódusban nemcsak a személyautóinak CO₂-kibocsátását sikerült 5 százalékkal csökkentenie, de a gyártási folyamat során felszabaduló káros gázok mennyiségét is ugyanekkora mértékben tudta visszafogni. S a következő években sem lesz tétlen, mert 2010-ig a 2005-ös szinthez képest mindkét területen további 5-5 százalékkal szeretné redukálni a káros gázkibocsátást. A nagyközönség számára több kézzelfogható technológiai fejlesztést is bemutatnak nemrégiben: megjelent az új, továbbfejlesztett VTEC-vezérlésű benzinmotor, a tisztább üzemű dízelmotor, és a bioetanol tömeges felhasználására is készülnek.

Advanced VTEC

A Honda hosszú ideje, vevőinek nagy meglepedésére használja angol rövidítéssel VTEC-nek nevezett (változó szelepvezérlési idő és elektronikus szelepelelés-vezérlési rendszer) technológiáját. Tavaly ősszel mutatta be a fejlett VTEC, vagyis AVTEC-benzinmotort, amely több szempontból is különleges. Nagyobb teljesítményt ad le, mint az eddigi motorok, de kevesebbet fogyaszt és kisebb az emissziója is.

Az AVTEC lényege: a szívóoldali szelepeknek nemcsak a nyitási idejük, de emelésük mértéke is folyamatosan változik, a terhelés függvényében. Ezáltal nemcsak a hengerek töltési foka javul, de minden fordulatszám-tartományban jelentősen nő a nyomaték is. Alacsony és közepes fordulatszámon a szelepek csak kisebb mértékben nyílnak és korán zárnak, hogy mérséklődjön a szívási veszteség, és csökkenjen a fogyasztás.

A fejlesztők a szívórendszer különböző komponenseit is optimalizálták, a teljes átalakítás eredménye igen meggyőző: jelentősen javult a teljesítmény és mintegy 13 százalékos a fogyasztáscsökkenés. Az új motornál a tiszta üzemre is figyeltek: emissziós szintje 75 százalékkal teljesíti túl a 2005-ös normákat, s megfelel az Amerikai Környezetvédelmi Ügynökség LEV2-ULEV szabályainak, valamint a Japán Föld, Infrastruktúra és Közlekedésügyi Minisztérium alacsony kibocsátású járművekre vonatkozó előírásainak.

A tervek szerint a Honda két éven belül piacra dobja AVTEC-motorkal szerelt első sorozatgyártású modelljeit.



Kisebb fogyasztás, kevesebb károsanyag-kibocsátás és nagyobb teljesítmény. Az AVTEC hamarosan a szériatípusokban is megjelenik, először a 2,4 literes löket-térfogattal

Tiszta dízelmotorok

A gázolajos erőforrások főként nitrogén-oxid-kibocsátásban teljesítenek rosszabbul, mint benzines társaik. A benzínmotorokban jelenleg hármass hatású katalizátort használnak, amelyek a nitrogén-oxidok mennyiségét 99 százalékkal képesek csökkenteni – ám csak a helyes benzin–levegő arány mellett. A dízelmotorok szegénykeverékes, oxigénben gazdag égéskörnyezetében a hármass hatású katalizátorok csak mintegy 10 százalékkal lennének képesek csökkenteni a nitrózus összetevők mennyiségét. A Honda most egy eddig nem látott rendszert fejlesztett ki e gázok megtisztítására. Az új generációs Honda dízelmotorokban különleges katalizátor működik, amely olyan jelentős mértékű NOx-emisszió csökkentésre képes, hogy a motor károsanyag-kibocsátási szintje nem lépi túl az Amerikai Környezetvédelmi Ügynökség nagyon szigorú előírásait sem. A katalizátor működési mechanizmusa forradalmi: a kipufogógázba juttatott ammónia a nitrogén-oxidokat ártalmatlan nitrogénné redukálja.

A szerkezet kétrétegű: egyik része „felszívja” a nitrózus összetevőket a kipufogógázból, és egy részüket ammóniává alakítja, a másik réteg elnyeli az így keletkezett ammóniát, s később arra használja, hogy a kipufogóban maradó NOx nitrogénné alakuljon. Nagy előrelépés ez a katalizátor, hiszen sikerült ammóniát előállítani és tárolni a szerkezetben belül, így kompakt és könnyű NOx-csökkentő rendszer születhetett. Az új katalizátor a 200 és 300 fok közötti hőmérsékleten (azaz a dízelmotorok fő működési tartományában) is hatékonyan működik, így külön fűtést nem igényel.

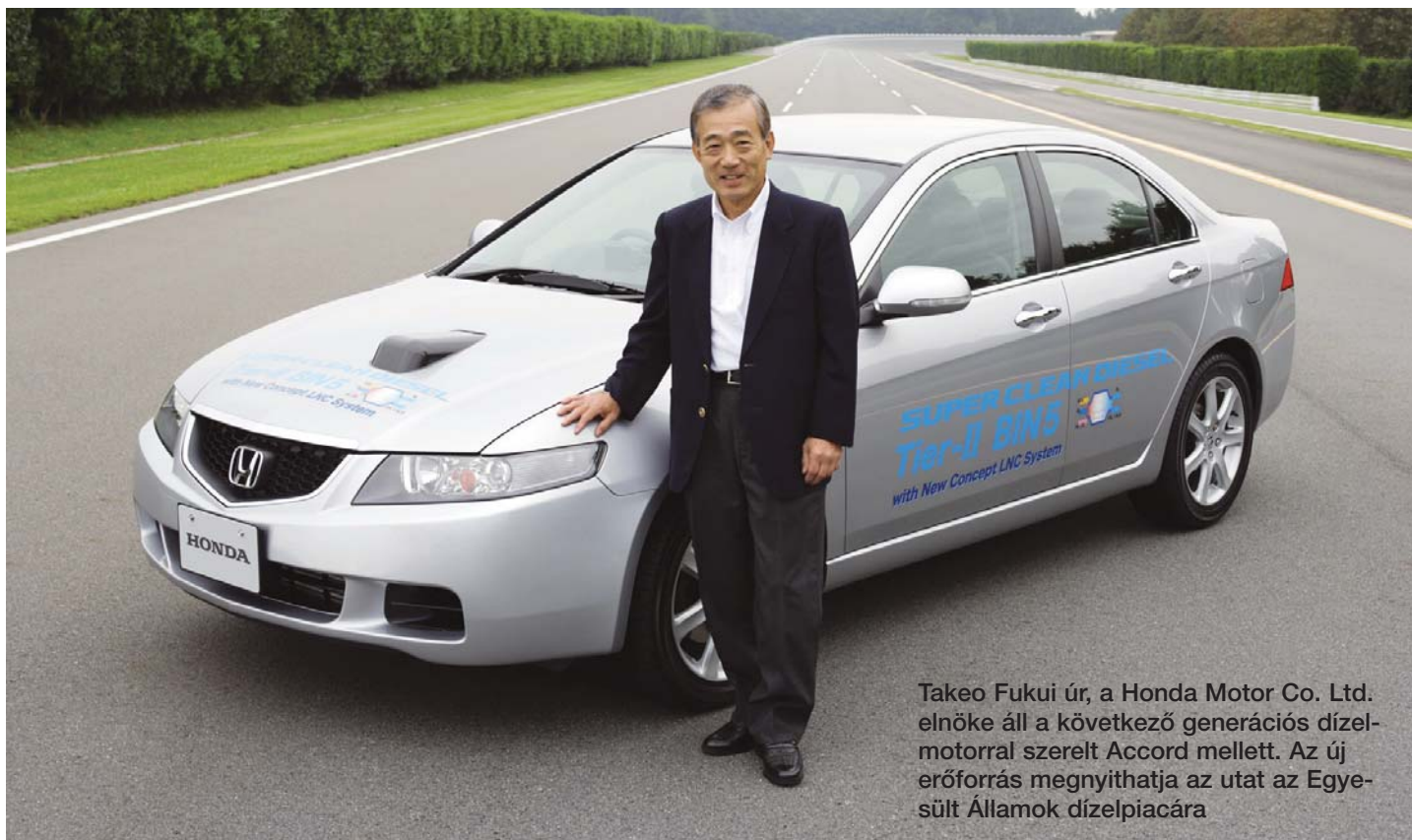
A Honda a katalizátort az Accordban megjelent 2,2 literes i-CDTi dízelmotorhoz fejlesztette ki, amely csöndes járása, tiszta üzeme és dinamikus teljesítménye révén 2003-as bemutatkozása óta számos elismerést begyűjtött. A Honda folyamatosan fejleszti ezt az erőforrást: optimalizálta égésterét, s javított kipufogógáz-visszavezető rendszerének (EGR) hatékonyságán is. Így a motor tisztább gázokat küld a katalizátorba, miközben teljesítménye nőtt.

A tiszta kipufogógázok mellett a Honda fejlesztői nem kevés energiát fektetnek abba, hogy modern közös csöves dízelmotorjaik a kü-



A katalizátor a legfőbb újdonság, de az erőforrás továbbfejlesztéséből adódó tulajdonságok is hozzájárulnak a tisztább üzemhez

lönböző cetánszámú gázolajokkal is problémamentesen üzemeljenek, s hogy fedélzeti diagnosztikai rendszerük megfeleljen az európaiól különböző amerikai előírásoknak is. Az elképzelések szerint a Honda új generációs dízelmotorjaival két éven belül megjelenik az Egyesült Államok köztudottan benzines és hibridpárti piacán.



Takeo Fukui úr, a Honda Motor Co. Ltd. elnöke áll a következő generációs dízelmotorral szerelt Accord mellett. Az új erőforrás megnyithatja az utat az Egyesült Államok dízelpiacára



A Honda Civic és Jazz volt az új technológia tesztalánya. A bioetanol európai terjedése az öreg kontinensen is kaput nyithat az E100-as, azaz tiszta bioüzemű modellek előtt

Bioetanol a jövőért

A bioetanol néhány éve szinte ismeretlen fogalom volt az autósok körében, legfeljebb az tudott valamit róla, aki ismerte a dél-amerikai autópiacot; Braziliában szinte csak cukornádból készített üzemanyagot használnak. A fosszilis energiahordozók folyamatos drágulása és készleteinek apadása az európai piacokat is a bioüzemanyagok felé kényszerítette. A Honda tavaly ősszel jelent meg új, változó üzemanyag-összetételű rendszerével (FFV), amely megengedi, hogy a benzinmotorok akár tisztán etanol üzemanyaggal vagy bármilyen arányú etanol-benzin keverékkel működjenek.

Mivel az etanol/benzin arányának változása alacsony külső hőmérséklet mellett befolyásolja a hidegindítási jellemzőket, továbbá megváltoztatja az üzemanyag-levegő keveréket, és módosítja a motor teljesítményét, roppant nehéz állandó teljesítményt, átlagfogyasztást és emissziós értékeket fenntartani. A Honda szakértői érdekes megoldást választottak: a rendszer a kipufogógázok összetételét folyamatosan figyelve becsüli meg a tank tartalmának etanolkoncentrációját. Így az erőforrás (az üzemanyagellátás, a vezérlés és a gyújtás) rugalmasan alkalmazkodik a tartályban lévő üzemanyaghoz (az etanol aránya 20 és 100 százalék közötti lehet), s közben a fogyasztás és a teljesítmény sem tér el a tisztán benzinnel működő motorokétól. Az alacsony külső hőmérsékletű hidegindítás problémáját másod-

lagos (benzines) üzemanyagtartály alkalmazásával oldották meg.

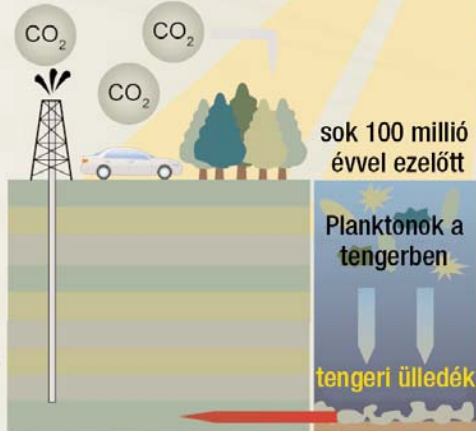
Az első FFV-motoros járművek tavaly év végén jelentek meg Braziliában, s a tervek szerint nemsokára európai piacokon is találkozhatunk velük. A Honda egyelőre két erőforrást mutatott be az új technológiával: az 1,4 (100%-os etanollal 83 LE, 22%-os etanollal 80 LE) és az 1,8-as (100%-os etanollal 140 LE, 22%-os etanollal 138 LE) Otto-motorok dolgozhatnak etanolüzemmel.

A Honda a motorok átalakítása mellett a bioüzemanyag előállítására is felkészült, ráadásul nem is a szokványos utat választotta. Az Innovatív Földi Technológiák Kutatóintézete (RITE) és a Honda kutatással, valamint fejlesztéssel foglalkozó leányvállalata olyan etanol-előállítási technológiát dolgozott ki, amely lágy biomasszából (ilyenek például az emészthetetlen falevelek vagy a növényi száruk), azaz növényi eredetű megújuló energiaforrásból indul ki: az ebben található cellulózt és hemicellulózt szacharidizálják (tulajdonképpen cukorra alakítják), majd mikroorganizmusokkal állítják elő az etanolt. Eddig nem igazán volt megoldott a biomassza etanolá alakítása, mivel a mikroorganizmusok tevékenységét az úgynevezett fermentációgátlók rendre megzavarták, így a gyártási hatások nagyon leromlott. A RITE és a Honda megtalálta a megoldást, s most további kutatásokat terveznek a tökéletes biofinomító létrehozására, ahol az etanol mellett egyéb ipari alapanyagokat is termelnek majd.

Fosszilis energiahordozó képződése

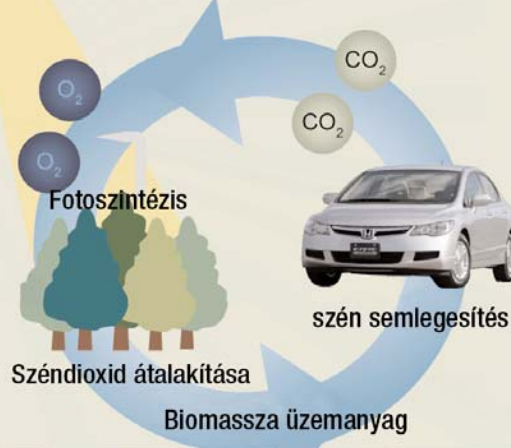
Hosszú idő alatt
újratermelő energia

A biomassza mint kiindulópont eddig nem szerepelt az etanolgyártásban. A Honda fejlesztésével a bioüzemanyag előállítása is környezet kímélően történik.



Bio energiahordozó képződése

Rövid idő alatt
újratermelő energia



Honda a jövő energiaellátásáért

Áram a tetőről

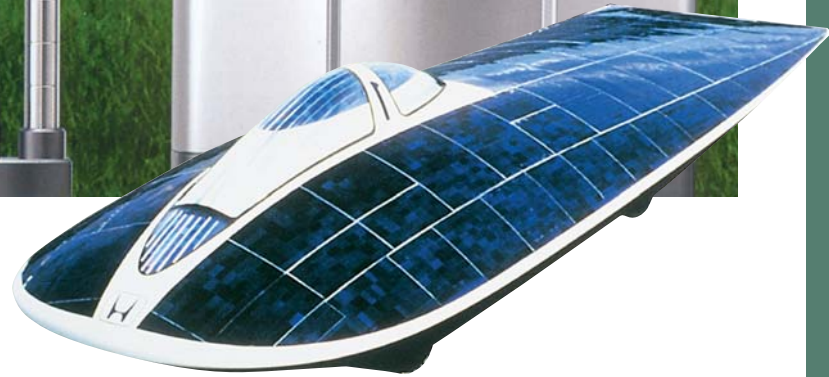


A HES olyan, mint egy nagyobb házi kazán

A Honda hosszú ideje élen jár a napelemes technológia fejlesztésében. Ma már házi energiaellátásra alkalmas cellákat is vehetünk a japán gyártótól.

Bizonyára minden autómániás ismeri azokat a versenyeket, amelyeken speciális, kizárólag napelemmel hajtott járművek vesznek részt. A Honda ezeken a futamokon rendre jól teljesít, nem véletlen, hogy a kerek hajtására összeállított rendszereket immár a házi áramellátásban is használják. Tavaly jelentették be a cég főhadiszállásán, hogy létrehoztak egy önálló céget, a Honda Soltec Companyt, amely nem csak gyártja, de árusítja is a legújabb generációs napelemeket. A fénysugárzás energiáját tároló és abból elektromos áramot előállító napkollektorok régóta ismertek, de a Honda mérnökei a hagyományos, szilíciumból készített cellák helyett réz-, indium-, gallium- és sze-

A napenergia a jövő egyik lehetséges megoldása az épületek áramellátására. A Honda termékeit magánfelhasználók is megvásárolhatják



Napelemmel hajtott járműveivel több sebességi rekordot is felállított a Honda

lénalapú, vékony filmes kompozitrendszert dolgoztak ki. Ennek gyártása 50 százalékkal kevesebb energiát igényel, és sokat spórol széndioxid-kibocsátás terén is. A cég tavaly szeptemberben kezdte el új napelemgyárának építését, amelyben idén indult el a termelés. Ezzel a Honda az első, alternatív energiát hasznosító háztartási berendezésekkel is foglalkozó japán gyártó. Az üzem éves kapacitása 27,3 megawatt. A Honda több gyárában is használ napelemeket a hagyományos energiák kiváltására, s hamarosan bárki megvásárolhatja őket saját házához, lakásához.

A napelemek mellett egy másik házi áramellátási megoldást is kidolgozott a Honda. Ennek alapja az üzemanyagcella, amellyel évek óta eredményesen kísérleteznek. A HES (Home Energy Station) névre keresztelt, immár második generációjába lépett rendszer a protoncserén alapuló membrános cellára épül, s a hidrogént közvetlenül földgázból „gyártja”. A legújabb berendezés sokkal kisebb, mint a korábbi, mivel sikerült egyetlen egységbe tömöríteni a hidrogén-sűrítéséhez és a földgáz átalakításához szükséges rendszereket. Ebben a kompakt szerkezetbe integrálták a hidrogéntisztítót, az üzemanyagcellát (ez készíti a hidrogénből az áramot), a kompresszort, a hajtóanyag-tárolót és a töltőrendszert is. Utóbbin keresztül tankolható a cellás családi autó. A Honda által kifejlesztett HES-központ a jövőt jelenti: áramot termel, s a felszabaduló hőmennyiség elég a meleg víz előállításához, valamint az épület fűtéséhez is. ■

A Honda biztonsági fejlesztései

Védelem mindenkinek!

Biztonsági fejlesztéseit a Honda a környezetvédelemhez hasonlóan komplexen kezeli: nem csupán autójának utasait, a gyalogosokat is védi.

Ma már magától értetődően fontos szempont egy-egy autó megítélésakor az utasvédelem. 1991-ben a Honda az autógyártók közül elsőként határozta el, hogy valamennyi modelljébe első légzsákokat szerel alapáron. Azóta ennél jóval tovább ment: 2006-óta egyetlen autója sincs, amelybe ne kerülne oldallégzsák is. A közben eltelt 15 évben természetesen a beszerelt zsákok is sokat fejlődtek, immár mindkét első két fázisban nyílik, az ütközés erejétől függően, az utasoldaliak pedig gyerekülés rögzítések, vagy túl alacsony utast érzékelve nem nyílnak. A felsőbb méretkategóriákban a hátul ülőket is védő függőnylégzsákokon kívül már a négycsatornás kitörésgátló, az autó megcsúszásának elkerülése érdekében az egyes kerekeket

Ma már a legtöbb Honda függőnylégzsákkal készül, valamennyi modell alapján kap elülső és oldalsó zsákokat



A Honda világelső technológiájú biztonsági központjában bármilyen irányból ütköztethetők az autók

Gyalogosbábút a gyártók közül elsőként a Honda alkalmazott modelljeinek biztonsági fejlesztéséhez



külön-külön fékező elektronika, a távtartós sebességszabályozó, sőt a baleseti helyzeteket előre felismerő, azokra figyelmeztető, veszély esetén az autót lelassító (CMBS) rendszer is felsorakozik.

A Honda biztonsági fejlesztéseiben jelentős mérföldkő a Tochigi városában 2001-óta működő biztonsági központ. A labor több szempontból is világelső: a hatalmas épületben gyakorlatilag mindenféle időjárás jellemző modellezhető, a töréstesztre szánt autók pedig bármilyen irányból ütköztethetők. Utóbbi nagy segítség a Honda egyik fő biztonsági irányvonalában, a kategóriák közötti biztonsági különbségek csökkentésében. Az utóbbi elvet szem előtt tartó ACE (Advanced Compatibility Engineering) technológiával a Honda nagyobb testű járművei (pl. a szabadidő-autók) sem pusztítók a kisebbekkel szemben. A Honda a gyártók sorából elsőként, 1998-óta foglalkozik a gyalogosok védelmével. Az először a HR-V szabadidő-autó fejlesztésében alkalmazott Polar II gyalogosbábúval szerzett tapasztalatok mára 26 másik modellre kialakításához adtak támpontot. A fej-, test-, láb- és térdérzékelőkkel felvértezett bábukkal, a Honda elsőként és sokáig egyedülként büszkélkedhetett modelljeinek három csillagos Euro NCAP gyalogosvédelmi eredményével. A gyalogosvédelmi fejlesztések csúcscaként az új Legend már a gázoláskor felemelkedő motorháztetővel is véd.

A Honda a közlekedési kultúra és a tudás terjesztésében is egyre fokozottabban kíván részt venni az elkövetkezendő években; ez év augusztusában a szukai versenypályán újranyitotta vezetéstechnikai központját. A jövő biztonsági fejlesztései természetesen elsősorban a balesetek elkerülését szolgálják, ezt segítik például a GPS-en fogadott jelzések az aktuális útfelbontásokról, közelgő forgalomtorlódásokról, de a kompatibilis autók a közeljövőben akár egymást is „láthatják“ a rádióhullámokon keresztül, s figyelmeztethetik vezetőjüket a másik érkezésére.

A Hondák újrahasznosítása Vissza a feladónak

Az autók építésénél egyre nagyobb hangsúlyt kap a környezetbarát anyaghasználat, s a karosszéria valamint a részegységek újrahasznosítása. A Honda élen jár e területen.

Hosszú évek óta egyre szigorodnak az autók újrahasznosítását szabályozó előírások, a gyártók pedig újabb és újabb eljárásokat, technológiákat fejlesztenek ki, hogy képesek legyenek ezeknek megfelelni. A Honda felelősen gondolkodó tervezői folyamatosan alakítanak az autógyártási mechanizmusokon, ennek köszönhető, hogy például az ólomfelhasználás mára az 1996-os szint harmadára mérséklődött (többek között a hajtóanyagtartály, az akkumulátorsaru és a hűtőradiátor gyártásánál csökkentették jelentősen ezt az anyagot). Sokat javít az újrahasznosítás hatékonyságán, hogy csökkentették a felhasznált alkatrészek számát, minden 5 grammnál nehezebb részegységet megjelölnek, s számos esetben már a gyárban újrahasznosított műanyagot építenek be. A Honda a használt alkatrészeket nem eldobandó szemétnek tekinti, hanem visszagyűjti, s újjáépíti azokat; garanciával értékesített indítómotor és generátor (de tervezik a hűtőradiátor vagy a féltengely gyártását ilyen módszerrel) is készül a Hondánál régi alkatrészből. A műanyag lökhárítókra külön

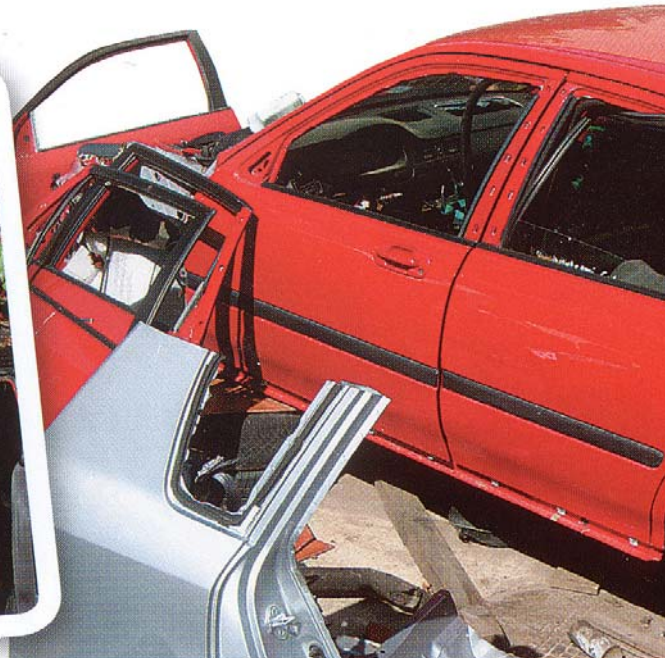


Tavaly január 1-től a jármű tömegének 85 százalékát muszáj újra feldolgozni, azon belül az anyagként történő hasznosítás mértékét 80 százalékra kellett növelni. 2015. január 1-re a 95, illetve 85 százalékos hasznosítás a cél, míg az 1980 előtti gyártott autóknál 75, illetve 70 százalék az elérendő arány

begyűjtőhálózatot hoztak létre Németországban és Angliában: az alkatrészekből apró műanyagpasztillák készülnek, hogy aztán mai modellek (például Civic és CR-V) belső burkolataiként szülessenek újjá. A programot további alkatrészekre is kiterjesztik (kerékjáratidob, akkumulátorház) s Japánban elkezdtek a „lökhárítóból lökhárító” programot is. Az alumíniumot szintén bevonták az újrahasznosítási programba, így a korábban motorblokkokhoz használt alapanyag futóműalkatrészé vagy karosszériaelemmé alakulhat.

A szakszerű bontáshoz információs programot is készített a Honda, amelyet a Nemzetközi Bontási Információs Rendszerrel (IDIS) együttműködésben hozott létre; elektronikus formátumban, állandóan frissítve jutnak el az információk a regisztrált bontóüzemekhez. Magyarországon az elhasznált Hondák tulajdonosait a Car-Rec Kft. begyűjtő és hasznosító hálózata várja, az üzemképtelenné váló járműveket országszerte több mint húsz helyen fogadják be ingyenesen. Az átvevőpontról a www.carrec.hu internetes oldalon lehet olvasni.

A világ nyersanyagkészleteit nagymértékben kíméli az újrahasznosítás. Egy régi, töredezett lökhárító ma már nem szemét



HondaJet

A felhők között



A HondaJet a legtöbb versenytársánál kevesebb hajtóanyaggal beéri, miközben majd 800 km/órás sebességgel száguldhat

Motorkerékpárból, autóból vagy csónakmotorból régóta vehetünk Honda-gyártmányt, repülőből azonban a HondaJet az első. Hamarosan indul a könnyű kisgép sorozatgyártása

Több mint húsz éve kötelezte el magát a japán gyártó a repüléssel, 1985-óta folyik a repülő fejlesztőmunka a cég főhadiszállásán. A nyilvánosság először 1999-ben láthatott terveket a könnyűszerkezetes, sugárhajtású kisgépről. Ekkor azt is megtudhattuk, hogy a Honda hatszemélyes, és sok tekintetben a nagyobb modellek képességeivel is versenyre kelő jetet tervez, amellyel garantált sikerekre számíthat a folyamatosan bővülő, főleg a fejlett országok milliomosai által elartott piacon. A mérnökcsoport 2003-ra vállalta a működőképes prototípus elkészítését, amelyen nemcsak a cég hazájában, hanem az Egyesült Államokban is munkálkodtak; 2004-ben megállapodást kötöttek a közös munkáról a világ legnagyobb gázturbinagyártójával, a General Electric-kel. A két vállalat eredményes együttműködésének köszönhetően 2005-ben megjelent a színen a HF118, azaz a HondaJet.

Az egyelőre egyetlen példányban létező gép 12,71 méter hosszú, fesztávja 12,15 méter. A minden igényt kielégítő, hat személynek komfortos utasterű repülő több mint 12 kilométer magasra emelkedhet, sebessége túlszárnyalhatja a 770 km/órát. Az ígért hatótávolság 2000

Az újdonság forradalmasíthatja a kisrepülőgép-piacot. Ára a konkurenciához képest kedvező, a hírek szerint 750 millió forintnak megfelelő dollárért vihető majd haza. A beltér luxusszínvonalú



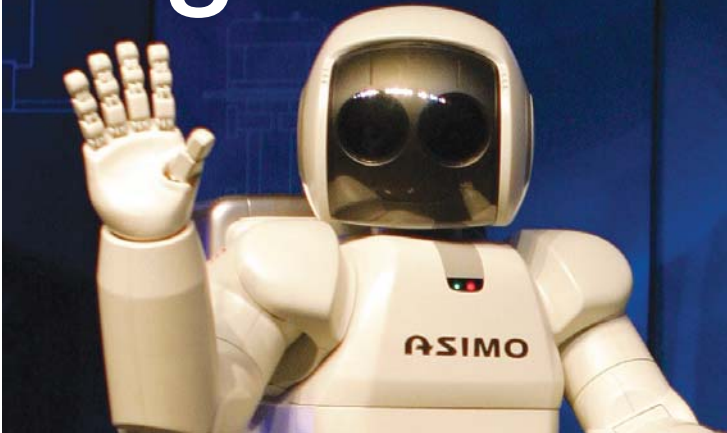
Egyedülálló a gázturbinák rögzítése, a HF118-as hajtómű- elrendezését szabadalom is védi. E megoldással 30 százalékkal több hely jut az utasoknak

kilométer feletti. Példátlatlanul rövid, mindössze 951 méteres a felszálláshoz szükséges pályahossz, ugyanakkor az alig több mint 700 méter elég a biztonságos talajfogáshoz. A Jetet több szabadalom is védi: a minimális légellenállású, de felhajtóerőt is generáló orr, az új fejlesztésű szárnyprofil, a törzs végére szerelt, de a szárnyak fölé is benyúló gázturbinák könnyűszerkezetes rögzítése és a motorok állásszöge mind egyedülálló a repülőgépiparban, de a könnyűszerkezetes, méhsejt szerkezetű, titkos összetételű kompozitanyagból épített törzsre is irígy a konkurencia.

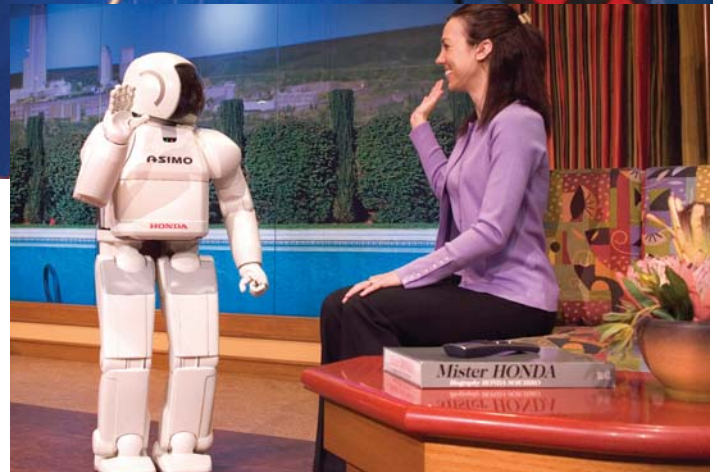
A Honda kisgépe a 2005-ben, az Egyesült Államokbeli Wisconsinban megrendezett, különleges kisgépek bemutatására meghirdetett repülőshow egyik legnagyobb attrakciója volt. A Honda az új gépből évente 150-200 darabot szeretne eladni főként amerikai vevőknek, s komoly sikereket remél az önálló gázturbinagyártásból is. A kis Jet gyártásának beindítása tavaly megkezdődött, az első vevők várhatóan három év múlva vehetik át Honda emblémás repülőjüket.

Élen a robottechnológiában

Asimo, a tökéletes segítőtárs



Az ASIMO fejébe épített kamerák közvetítik a robot által látott képet az operátornak, önálló működésének biztosítéka pedig a hátára csatolt számítógép. A Honda a robotokkal kapcsolatos tapasztalatait az autóiparban is sikerrel használítja



Kezet fog, pacsit ad, pózol. 2004-ben ASIMO-t nagy megtiszteltetés érte, bekerült a Robot Hírességek Csarnokába. A Honda fejlesztői számára is nagy elismerés volt ez a gesztus

A Honda több mint húsz éve fejleszti humanoid robotjait, a legújabb „emberszabású” több szempontból is egyedülálló alkotás.

Néhány éve a robot szó hallatán, legtöbbszörnek bizonyosan egy karosszériaelemeket egymáshoz illesztő és hegesztő „iparos” vagy egy sci-fi filmben lövöldöző darab jutott eszébe. A Honda fejlesztőcsapata azonban gondoskodott róla, hogy manapság inkább egy kedves, fehér gúnyába öltöztetett emberszabású gép képe jelenjen meg a képzeletünkben. A japán mérnökök 1986 óta kísérleteznek olyan modellel, amely emberi tulajdonságokat, képességeket tud felvenni. Összesen kilenc prototípust készítettek, s már 1997-ben a nyilvánosság elé állt az első teljesen önálló, két lábon járó darab, a P3-as. A Honda „gépmembere” folyamatosan fejlődött, és 2000-re nevet is választottak neki: ő lett ASIMO (a név az Advanced Step in Innovative Mobility szavakból ered), az első valóban emberi képességekkel bíró robot. A mai kor talán legnagyobb kihívása, hogy egy gépet olyan tulajdonságokkal ruházzanak fel, amelyek képessé teszik emberi feladatok elvégzésére. ASIMO fejlesztőcsapata remek

munkát végzett. A leginkább LEGO-emberkére hasonlító robot 130 cm magas (a kilencvenes évek prototípusai még majdnem 2 méterre nyújtóztak), magnéziumból és egyéb könnyűfém ötvözetekből álló testének tömege 54 kg, azaz nem nehezebb egy serdülőkorú gyereknél. A fehér ruha alatt összesen 34 villanymotor dolgozik, ezeket lítium-fémhidrid akkumulátorok táplálják, feltöltés nélkül akár egy órán keresztül. ASIMO nemcsak kisebb tárgyakat képes megfogni és átadni, de akár kinyitja az ajtót, s a villanykapcsolóval is elboldogul. Kezeibe erőhatás érzékelőket építettek, így a körülötte lévő emberekkel együtt lép, fordul, felismeri azok mozgását. Nem jelent neki gondot a lépcső, a járda, és ami igazán egyedülálló: a legújabb változat már futni is tud, akár 6 km/órás tempót diktál, s ezzel a Guinness-rekordok könyvében is helyet kapott. A 2005-ben bemutatott legújabb ASIMO-t olyan képességekkel is felvértezték, amelyek megengedik, hogy például irodai asszisztensként dolgozzon. A mérnökök sokat fejlesztettek mesterséges intelligenciáján, így könnyebben terem kontaktust a kollégákkal, jól boldogul az aktációnal, s nem jön zavarba, ha rábíznak egy kézikocsit. ASIMO intelligens kommunikációs kártyát is kapott, ennek segítségével fel tudja venni a kapcsolatot a helyiségben tartózkodó, hasonló kártyát hordó személyekkel, és elirányítja őket a megfelelő helyekre.

A Honda elszántságát ismerve, hamarosan talán a beszélő robot is megszületik, amely akár családi mindenesként, vagy betegek ápolójaként élheti majd robotizált mindennapjait. ■

ASIMO olyan mutatványokra képes, amelyre más humanoid robot nem; ha szeretnék, focizik is



„Csupán egyetlen jövőnk van, amely
álmainkból épül majd fel, ha lesz elég
bátorságunk szembeszállni
a konvenciókkal“
Soichiro Honda

