



Apakah



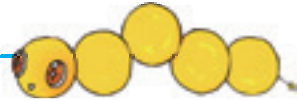
“Humanosphere” itu?

vol.1





Apakah “Humanosphere” itu?



Pamflet ini adalah yang pertama mengkompilasi serial komik yang diterbitkan dalam “Seizon Dayori”, sebuah majalah informatif terbitan Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH). Hasil kerjasama antara Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH), Universitas Kyoto dengan Jurusan Manga (Komik), Universitas Seika Kyoto, yang memperkenalkan penelitian kami dengan cara yang mudah dimengerti.

Kami berharap agar anda dapat memahaminya dengan mudah, dan dapat mengerti konsep inti “Ilmu Humanosphere”.
Siap?

Mari mengeksplorasi konsep Humanosphere bersama-sama!



Kami akan menjawab “?”-mu tentang Humanosphere dengan komik!

Apakah anda pernah mendengar kata “Humanosphere”?

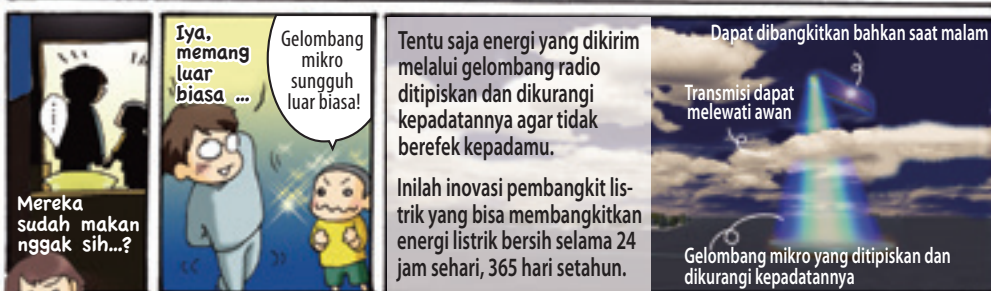
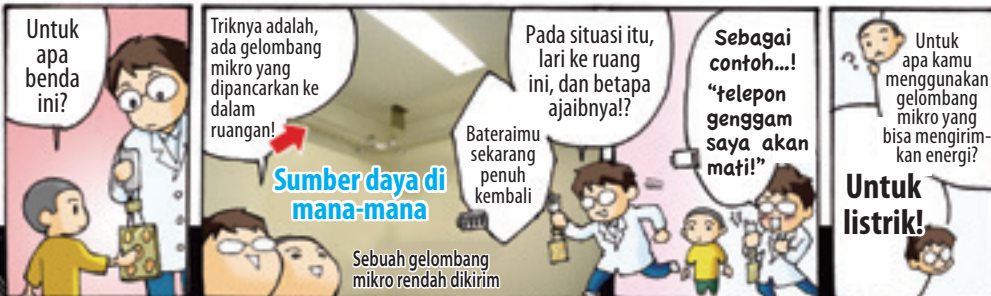
Hidup di abad ke-21, kita menghadapi banyak tantangan atas keberlangsungan hidup kita, seperti pemanasan global, habisnya cadangan energi dan sumber daya alam, dll.

Humanosphere adalah kata yang menggambarkan area dan ruang yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup manusia.

Kita memiliki **lingkungan hidup** yang kita tinggali, **atmosfer** yang meliputi bumi, **lingkup hutan** yang menghasilkan udara bersih, dan **antariksa** yang menghubungkan kita dengan luar dunia.

Lingkup-lingkup area dan ruang tersebut berdampingan secara harmonis satu sama lain. Dengan demikian, sebuah bidang baru diperlukan untuk menangani persoalan-persoalan yang meliputi bidang keilmuan multi-disiplin. Dan bidang baru tersebut adalah “**Ilmu humanosphere**”, dengan slogan “**Ilmu untuk pembangunan kemanusiaan berkelanjutan**”, yang terdiri dari berbagai peneliti lintas bidang, mulai dari kajian astronomi hingga genetik.

Apakah "Humanosphere" itu?



Kunjungi situs kami untuk informasi lebih lanjut mengenai satelit tenaga surya >>> <http://space.rish.kyoto-u.ac.jp/sps-e.html>

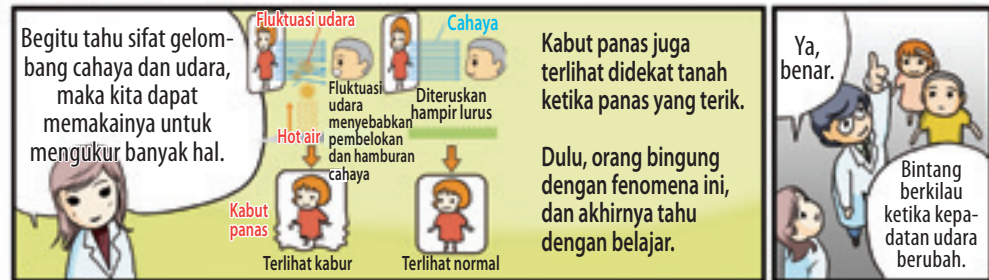
Apa itu "Transmisi Daya dengan Gelombang Mikro"?

Ditulis oleh : Tomohiko Mitani
Ilustrasi oleh : Chikako Noshi



"Humanosphere" itu?

Ditulis oleh : Takeshi Horinouchi /
Masayuki Yamamoto
Ilustrasi oleh : Chikako Noshi



Selesai

Bagaimana mengukur atmosfer menggunakan gelombang radio dan cahaya?





Apa itu Bio-etanol?



Ditulis oleh : Yuichi Setokawa/ Takashi Watanabe
Ilustrasi oleh : Chikako Noshi

Sorya sorya

Apakah "Humanosphere" itu?

boom boom



Cerita tentang Xylarium

Xylarium resmi terdaftar sebagai fasilitas internasional xylarium terindex pada tahun 1978, dan stasiun sekarang dibangun pada 1980.

Ditulis oleh : Junji Sugiyama
Produksi Manga :
Kyoto Seika University, Graduate School of Manga
Ilustrasi oleh : Kim Unhi
Diedit oleh : Haduki Ishida

Whaahh...,
jadi disini ya
Xylarium
berada!

Wow..
aroma
kayu!

Berdetak-
detak...

Selamat
Datang di
Xylarium.

Lantainya kayu
sugi, huh...

Serasa kita sedang
berada di hutan...

Kita adalah generasi penerus dari tradisi
kayu ini, dalam mitologi Jepang, helaian
jenggot dari Susano-o Mikoto ditarik dan
menjadi kayu sugi. Kita telah menanam
pohon-pohon untuk keberlangsungan hidup
kita selama yang bisa kita ingat.

Potongan kayu ini me-
miliki 350 lingkaran
tahun, ini nyata dan
ada disini.

Pohon yang hidup
lama juga akan
bertahan lebih lama!
Sampai saat ini Kayu
Hinoki telah diguna-
kan untuk struktur
bangunan.

Bahkan kuil
Horyuji dibangun
dengan kayu Hinoki.
Kamu tahu nggak
tentang pilar pusat nya?

Wow
Saya mau
tahu

Kegunaan dari kayu
itu bermacam-macam
disesuaikan dengan
jenisnya. Kalian tau
ada pepatah tua yang
mengatakan "kayu
yang tepat untuk
kegunaan yang
tepat"?



Kayu
Cyprus

Kuat dan tahan lama sampai
1000 tahun, Kayu Cemara
putih digunakan untuk
bangunan besar seperti Kuil
Horyuji, juga digunakan untuk
membuat tempat mandi,
Karena memiliki wangi khas
dan ketahanan terhadap air.

Kayu
Paulownia

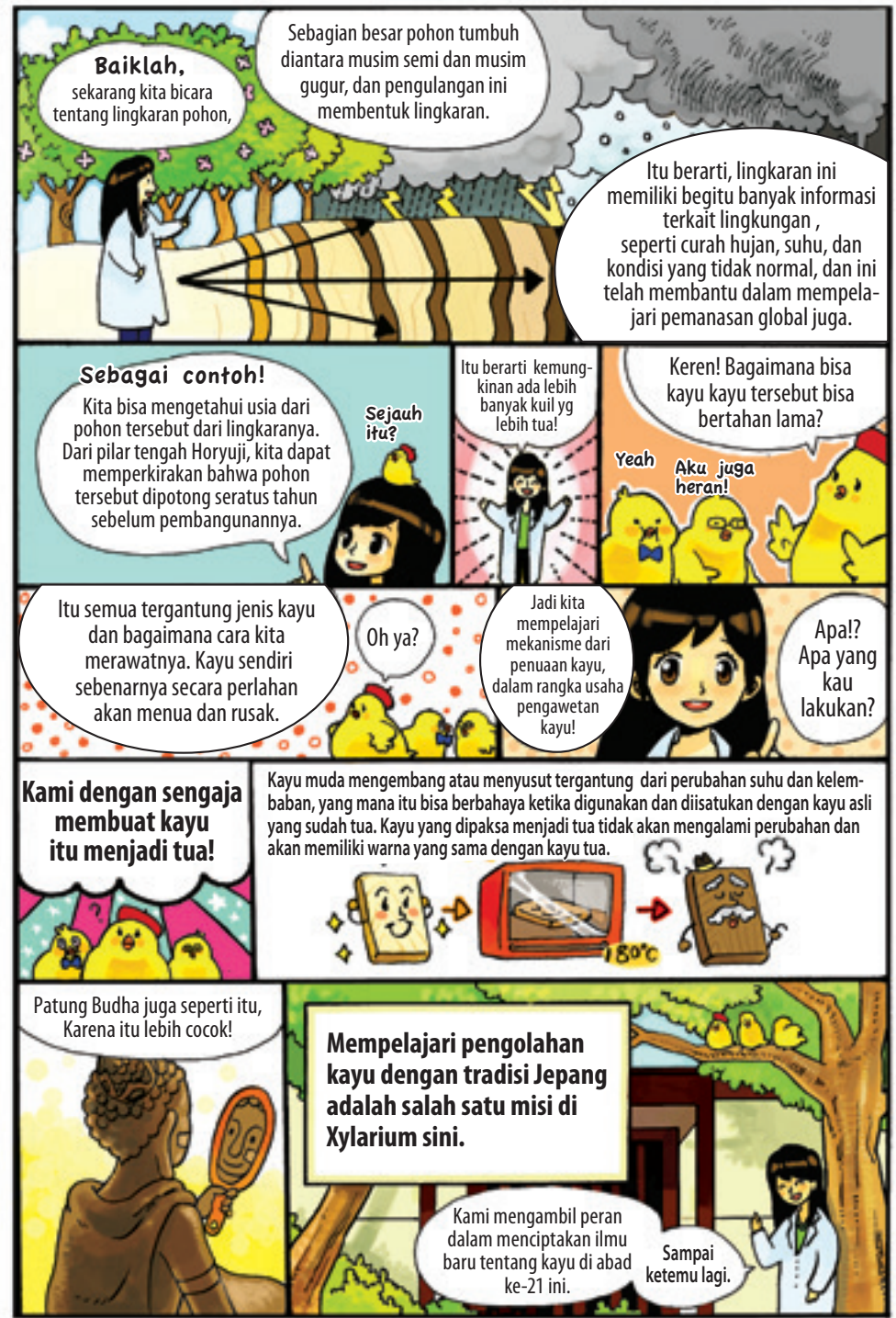
Geta;
Untuk sandal
bakiak

Tujuannya adalah
untuk mempelajari dan
meneruskan tradisi
kayu jepang.

Kayu
Holly

Untuk butiran-
butiran di sempoa
Ini semua adalah cara yang
unik dalam penggunaan kayu

Apa lagi yang
kamu
dapatkan?



Whoa!
Kok bisa gitu ya?

Ketika dipanaskan pada 600 °C, kayu yang tadinya punya impendansi $10^{12} \Omega$ menjadi $10^{-2} \Omega$, artinya trilyunan kali lebih konduktif.

Kamu tahu unit Ω (ohm) untuk mengukur impedansi?

Ya, aku tahu.

Gambar elektron difraksi dari Kristal berlian.

Nano-berlian

Kalau kamu lihat lebih dekat, kayu terkarbonisasi pada 700°C mengandung nano-berlian.

Wow... Aku ingin lihat juga!

Karbon di dinding sel-sel kayu berubah strukturnya saat dipanaskan 600 °C, sehingga jadi konduktif. Di bawah mikroskop elektron, terlihat perubahan struktur karbon.

Hahaha

Berlian sih, tapi ukurannya 10⁻⁶mm. Jadi tidak bisa dilihat dengan mata telanjang. Bisa jadi lebih mahal observasinya dari nilai berliannya.

Tolong bawaan ya, aku mau!

Buatkan raket dari berlian!

Berlian!

Berlian! Berlian!

Aaahh, gosong!

Ah, daging kita jadi arang deh!

Tidakkah kau cium sesuatu?

Ahahahahaha

Apa itu Arang?

Ditulis oleh : Toshimitsu Hata
Produksi Manga :
Kyoto Seika University, Graduate School of Manga
Ilustrasi oleh : Koudai Kusuhara.
Diedit oleh : Haduki Ishida

Apakah
"Humanosphere" itu?

Api kompor gas mengandung embun, kalau arang tidak.

Daging yang dipanggang pakai arang lezat, apalagi dinikmati dengan bir...

Pastinya, dagingnya lebih lembut dan enak dibanding pakai kompor gas.

Hai Papa, barbekyu pakai arang mantab banget.

Raket tenisku juga terbuat dari karbon.

Karbon yang biasa dipakai pemanas karbon dan batang payung?

Pernah dengar kata "karbon"?

Belum tuh?

Omong-omong, kamu tahu kegunaan lain dari arang?

Itu salah satu fungsi pemanfaatan lubang-lubang di permukaan arang. Arang juga mampu menghantarkan listrik setelah karbonisasi di atas suhu tertentu.

Jadi, arang dan karbon itu keluarga ya? Aku ingat pelajaran tentang proyek pembersihan sungai pakai arang dari kayu dan bambu.

Elemen-elemen utama senyawa organik tersusun dari karbon, sehingga bila dipanaskan berubah jadi karbon.

Iya, arang yang kita bakar ini terbentuk dari elemen karbon yang sama.

Yuk!

Tapi

Kayu berubah menjadi konduktor listrik.

Setelah terbakar pada suhu 600°C...

Sebelum terbakar, kayu adalah material insulator.

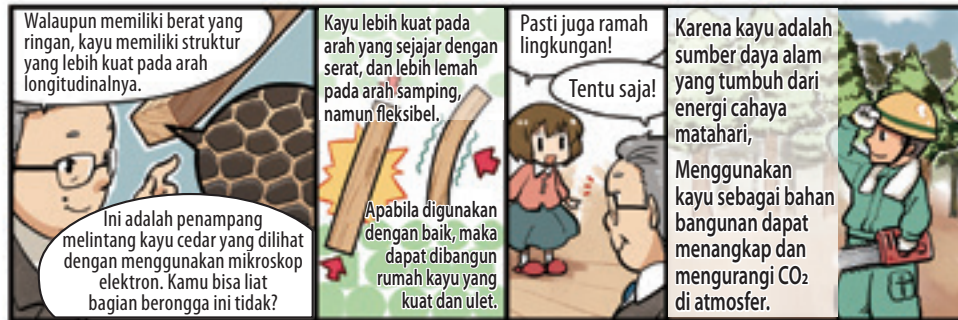
Benarkah?

Aku pikir kayu tidak menghantarkan listrik.

Potensi Bangunan Berbahan Kayu

Ditulis oleh : Akihisa Kitamori/ Takuro Mori
Produksi manga : Kyoto Seika University,
Graduate School of Manga
Ilustrasi oleh : Tamao Nukina

Hari ini kita akan melihat [rumah
berbahan alami] yang dikenal
dengan nama [eco-house].



Wah

Aurora yang sangat indah!!

Nyanyian Antariksa

Ditulis oleh : Yoshiharu Omura
Produksi Manga :
Kyoto Seika University Manga Department
Ilustrasi oleh : Kim Jihyon
Diedit oleh : Haduki Ishida

Apakah

"Humanosphere" itu?



Siapakah Doktor Atmosfer?

Ditulis oleh : Masato Shiotani / Kenshi Takahashi
Produksi Manga :
Kyoto Seika University
Manga Department
Ilustrasi oleh : Mika Ikeda
Diedit oleh : Haduki Ishida

Apakah
"Humanosphere" itu?

Cantik sekali...

Saya penasaran apa ya diatas awan sana?

Lapisan ozon!

Lapisan ozon menyerap sinar ultraviolet yang berbahaya dari Matahari

Tapi

mengambil bola dunia

Diatas antartika sana, kerusakan yang besar dari lapisan ozon sudah diamati, disebut "Lubang Ozon"

Poke

Lubang Ozon!?

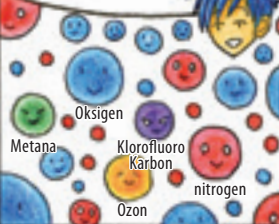
Lapisan ozon...?

Wow, Benarkah!?

Atmosfer bumi sebagian besar terdiri dari oksigen dan nitrogen, dan menyisakan gas seperti ozon hanya sekitar kurang dari 1%.

Tapi, jika komposisi ini berubah walau hanya sedikit, Bumi kita bisa jadi dalam bahaya.

Sebagai contoh, dengan meningkatnya chlorofluorocarbons, itu mempengaruhi kerusakan ozon.



Apa?? Kok bisa!?

Huh, jadi itu sebabnya bagaimana lubang ozon terbentuk.

Selain itu,

pemanasan global yang disebabkan oleh gas rumah kaca seperti CO₂ dan metana juga merupakan persoalan yang serius.

Oh..tidak!

Bumi bisa sakit!

Maka dari itu kita mendiagnosa Lingkungan bumi menggunakan pengukuran satelit.

mendiagnosa?

Pertama kita ukur jumlah dari gas tertinggal menggunakan teknik laser spectroscopy.

Wow, banyak sekali jenis peralatannya!

Yup, peralatan ini berlangsung bertahun tahun.

Maksud anda setahun penuh?

Benar.

Ntah itu sedang suhu panas atau membeku.

panas zap!

dingin

Susah ya...

Fairbanks, Alaska

pengukuran Ground based menggunakan Instrument laser based,



menyelidiki proses reaksi di atmosfer melalui penelitian laboratory

Dan kami tidak hanya memantau kondisi bumi dari daratan, tetapi juga dari luar Antartika!

©JAXA

Benarkah!? Tapi bagaimana caranya?

Sensor yang ada di satelit mendeteksi gelombang radio yang memancarkan ozon

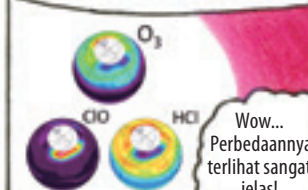
©NASA
Superconducting Submillimeter-Wave Limb Emission Sounder: SMILES

Kemudian kamu akan mendapatkan hasil seperti ini!

Boom!

Luar Biasa! Aku bisa melihatnya dengan sangat jelas!

Ini memungkinkan kita untuk mengamati dengan jelas tidak hanya ozon tetapi juga gas-gas lainnya!



Penelitian ini juga memungkinkan kita untuk mendiagnosa keadaan lingkungan bumi.

clup

Wow... Perbedaananya terlihat sangat jelas!

Saya paham!

Jadi kalian mengamati secara local dari daratan dan secara global dari angkasa!

Walaupun kita tidak bisa menyembuhkan bumi saat ini, tapi diagnosa ini akan bermanfaat untuk masa depan planet kita.

Pastinya. Kita harus terus "menjaganya" dengan hati-hati.

Akan kulakukan!

Pengamatan ini sangat penting untuk kita semua!

Masa depan

Selesai

Apa itu tanaman biomassa?

Ditulis oleh : Shirou Suzuki
Produksi Manga :
Kyoto Seika University Graduate School of Manga
Ilustrasi oleh : Ayayuki Kimiya



Apakah
"Humanosphere" itu?

Pengembangan material berbasis kayu yang ramah kesehatan dan lingkungan.



*Di industri, asam sitrat diproduksi dari tepung kanji dan gula.

Dikarang oleh : Kenji Umemura/Suichi Kawai
Produksi Manga : Kyoto Seika University, Graduate School of Manga
Ilustrasi oleh : Koudai Kusuhara.



Lingkungan Ruang Angkasa dan Pemanfaatannya

—Pengembangan teknologi rencana penerbangan baru, tenaga penggerak, dan pengukuran.

Dr. Yamakawa

Dr. Kojima

Ayo melakukan perjalanan ke Antariksa dengan roket ini!

Aku senang sekali!

Aku akan menemani ke ISS.

ISS?

ISS adalah stasiun ruang angkasa internasional yang berlokasi 400 km di atas sana.

Benarkah?

Apa ini?

Itu adalah satelit kecil pendeteksi gelombang plasma.

Ruang angkasa terisi oleh plasma. Turbulensi plasma dapat menyebabkan gangguan gelombang radio dan bahkan dapat menyebabkan astronot terekspos partikel berenergi tinggi. Gelombang plasma memainkan peran kunci dalam turbulensi plasma.

Itulah mengapa kita perlu memecahkan permasalahan itu.

MSEE :

Sistem Monitor untuk Lingkungan Elektromagnetik Ruang Angkasa

Yang saat ini diusulkan sebagai pemanfaatan baru dari satelit kecil pendeteksi gelombang plasma adalah sistem yang diberi nama **MSEE**.

Usulan dan pengembangan sistem baru pemanfaatan penerima gelombang plasma yang seukuran chip

Mendeteksi turbulensi di ruang angkasa melalui miniatur satelit sensor yang tersebar secara acak di ruang angkasa.

Jaringan sensor ruang angkasa

Pengukuran gelombang plasma pada spasial tinggi dan resolusi temporal yang belum dapat dicapai oleh satelit sains.
Target
• Turbulensi artifisial yang berada di dekat struktur artifisial (pengkajian lingkungan)
• Pemisahan variasi waktu dan spasial pada fenomena alam

Thud!

Sepertinya kita sudah tiba di ISS!

Baiklah, aku punya tugas pengamatan, sampai jumpa semua!

Kita akan melanjutkan ke ujung dari sistem peredaran matahari!

Apa fungsi roket ini?

Roket ini menggunakan teknologi muktahir yang diberi nama "Magnetic sail" atau "Layar magnet".

Magnetic sail?

Itu adalah sebuah satelit bertenaga magnet. Magnet khusus (kumparan superkonduktif) yang membangkitkan medan magnet kuat pada minus 250°C.

Angin dari matahari dikenal sebagai angin matahari, dan memiliki kecepatan 500 km per detik.

Pada dasarnya kamu menangkapnya dengan menggunakan layar membentang yang terbuat dari medan magnet, sama seperti perahu layar.

Angin matahari mendorong magnetic sail, dan itulah bagaimana angin bisa mendorongnya maju.

Magnetic sail dimaksudkan untuk menjadikan perjalanan ke ujung sistem tata surya dalam waktu 10 tahun, daripada harus melakukannya selama 40 tahun dengan menggunakan satelit ruang angkasa US Voyager.

Pelontar plasma

Solar array paddle
Panel tenaga surya

Satelit ruang angkasa

Medan magnet

Lihat! Kita berada di Neptunus.

Kita sudah tiba di ujung tata surya.

Hmm... bagaimana cara kita kembali?

Apa!?

Teknik Menakjubkan dari GPS Meteorologi!!

—Prakiraan Cepat Awan Penyebab Hujan Lebat

Tidaaaak!!

Hujan lebat! Prediksinya kan hanya berawan?

Bisa jadi masalah serius ini!

Hah!? ... sudah berhenti!

Tidak bisakah cuaca yang tak menentu ini diprediksi...?

Pookk!!

Colek!!

Kamu ingin tahu ini bisa diprediksi atau tidak, hah?

Oh, halo kakak senior!

Kaget!!

Sebenarnya hujan lebat disebabkan oleh awan cumulonimbus yang sangat besar, yang terbentuk hanya dalam hitungan menit, dan sangat sulit diamati menggunakan metode yang ada saat ini, yang hanya bisa mendeteksi intensitas air hujan.

mekanisme dari hujan lebat

Perkembangan yang sangat cepat dari mulai bibit awan menjadi awan cumulonimbus, yang akhirnya menyebabkan turunnya hujan secara tiba-tiba.

Apa!?

Hanya itu yang dapat dilakukan teknologi saat ini!

Kamu pernah dengar GPS meteorologi?

Tentu!

Ini ditelepon genggamku.

Bukan, maksudku tentang meteorologi.

GPS merupakan sistem penentuan posisi global yang menggunakan sekitar 30 satelit yang ada di orbit bumi, dan digunakan untuk berbagai keperluan.



Sistem navigasi/ penunjuk arah kendaraan

GEONET



GPS untuk pengamatan tsunami

GPS: Sistem penentuan posisi global

Saat ini telah dikembangkan metode meteorologi berbasis GPS.

Itulah GPS meteorologi.

Apakah "Humanosphere" itu?

Masalah serius.

Ditulis oleh : Kazutoshi Sato
Produksi Manga : Kyoto Seika University Graduate School of Manga
Ilustrasi oleh : Isana Takeguchi

Jadi, penggunaan GPS untuk cuaca...?

Biar aku jelaskan.

umm...

Gelombang radio yang dikirim dari satelit GPS mengalami jeda waktu ketika melewati "bibit awan". Pada saat terjadi jeda, kami bisa menganalisa dan memperkirakan "precipitable water vapor" secara aktual.

Hmm, kita dapat mendeteksi awan hujan sebelum mereka terbentuk.

Satelit GPS

Bibit awan

Antena

Sensor cuaca

Penerima sinyal GPS

Dengan sistem ini, bahaya hujan lebat ini dapat kita informasikan segera ke masyarakat.

Peringatan kepada masyarakat.

Luar biasa!

wow

Antena diatur dengan interval jarak 2 km

Server pengumpulan data

Pemerintah daerah, pemadam kebakaran, etc.



Jika kita memanfaatkan satelit GPS Jepang yang segera beroperasi,

Kita berharap ketepatannya meningkat dan...



Jika penerima GPS dipasang bersama antena telepon genggam, kita tidak perlu infrastruktur tambahan. Sangat realistis bukan?

Ayo kita pasang perangkatnya!

Kita sedang uji coba di Indonesia...hmm?

Ahhh!!

Bisa tidak pakai payung itu?

Oh ini? Payung ini rusak..

Apaaaaa!?

whoosh

Gushhh hhhhhh

* Precipitable water vapor : total jumlah uap air pada ruang atmosfer yang diukur sebagai kelimpahan air jika jatuh sebagai air hujan.

Selesai

Obat dari pegunungan!

— Mengobati penyakit dengan tumbuhan

Ditulis oleh : Kojiro Takanashi
Produksi Manga : Kyoto Seika University Graduate School of Manga
Ilustrasi oleh : Sen Shika



Kami satukan wilayah dan ruang yang diperlukankan untuk kelangsungan hidup manusia sebagai **Humanosphere**, dan merangkum lima misi dibawah, yang kami anggap sebagai topik yang penting untuk didalami.

Misi
1

Diagnosa Lingkungan dan Pengaturan Fungsi Peredaran

Untuk mengembangkan proyeksi perubahan lingkungan, seperti pemanasan global dan peningkatan peristiwa cuaca ekstrim, misi ini mendiagnosa kondisi atmosfer dengan menggunakan pengukuran radar dan satelit yang memiliki sensitifitas tinggi. Penelitian ini memaparkan mekanisme transportasi material dan pertukaran antara biosfer dan atmosfer untuk mewujudkan kemandirian terhadap bahan bakar fosil secara berkelanjutan

dan sistem pemanfaatan yang berbasis pada sumber daya bio-massa.

Misi 1 meliputi biosfer bawah tanah dalam penelitiannya, melihat secara keseluruhan humanosphere dari perspektif peredaran material. Dalam melakukannya, fungsi biologis tanaman dan mikroba yang terlibat dalam peredaran material akan dianalisis dan diatur.

Misi
2

Pengembangan Ilmu dan Teknologi Maju Menuju Masyarakat Tenaga Surya

Misi 2 bertujuan mengembangkan teknologi maju untuk konversi tenaga surya dengan cara pengembangan teknologi microwave, bioteknologi dan reaksi kimia. Kami melakukan kajian tentang konversi tenaga surya secara langsung menjadi energi gelombang elektrik dan elektromagnetik, dan juga konversi tidak langsung, seperti konversi biomassa kayu yang merupakan hasil pengikatan karbon dari proses fotosintesis menjadi bahan

berdaya guna tinggi. Misi ke-2 ini secara intensif fokus pada konversi tenaga surya menjadi bahan berdaya guna tinggi, yang didalamnya tidak hanya memahami ilmu dasar tentang humanosphere (lingkungan tempat tinggal manusia), tetapi juga memahami bagaimana sistem secara keseluruhan dapat diterapkan dalam humanosphere tersebut.

Misi
3

Lingkungan Antariksa Berkelanjutan untuk Kesejahteraan Manusia

Tujuan Misi 3 adalah penelitian lanjutan untuk memahami lingkungan antariksa dan atmosfer serta interaksinya dengan lingkungan tempat tinggal manusia dan hutan dengan menggunakan satelit, stasion antariksa, roket, radar, dan simulasi komputer. Misi ini juga bertujuan untuk menindaklanjuti permintaan masyarakat mengenai pemanfaatan antariksa berkelanjutan dengan memperdalam pemahaman tentang fluktuasi sabuk radiasi dan badai geomagnetik yang disebabkan oleh flare matahari serta mengusulkan langkah-langkah

untuk mengatasi ancaman yang datang dari antariksa termasuk potensi sampah antariksa dan asteroid. Sebagai contoh, kami mengkaji pendekatan teknis pencegahan dampak asteroid terhadap bumi, karena peristiwa ini menyebabkan kerusakan yang sangat parah. Selain untuk memahami dan memanfaatkan lingkungan antariksa, misi ini juga menekankan pentingnya pemeliharaan dan perbaikan lingkungan antariksa untuk kehidupan manusia sehari-hari, serta interaksinya dengan lingkungan atmosfer, hutan, dan tempat tinggal manusia.

Misi
4

Pengembangan dan Pemanfaatan Material Berkelanjutan Berbasis Kayu yang Harmonis dengan Lingkungan Hidup

Misi 4 bertujuan untuk mengembangkan lingkungan hidup manusia yang berkelanjutan, terbarukan dan kooperatif dengan membangun sistem sosial baru berbasis sumber daya kayu. Untuk menciptakan keharmonisan antara alam dan aktivitas hidup manusia, misi ini berfokus pada tempat tinggal manusia dengan memeriksa bahan yang berbasis biologis dan berkelanjutan, fungsi arsitektur struktur dan kelayakhunian manusia dengan struktur ini. Teknologi dengan dampak lingkungan yang rendah menjadi mungkin jika struktur dan fungsi sumber daya alam ini dipahami dengan baik. Penelitian kami diarahkan pada

pengembangan teknologi melalui seluruh siklus hidup karbon, termasuk manufaktur, modifikasi, penggunaan, pembuangan, dan daur ulang bahan berbasis kayu. Prinsip misi ini adalah untuk menyatukan bagian dari seni teknologi di bidang teknik, pertanian, biologi dan antropologi melalui kayu dan ilmu material. Misi ini dirancang dengan kreativitas berpikir dan akan dilakukan melalui pengembangan ide-ide baru dan pemikiran. Meskipun demikian, pengetahuan dan teknik kuno masih akan memainkan peran penting dalam misi ini untuk mendapatkan lingkungan yang aman dan menyenangkan di bumi.

Misi
5

Kualitas Humanosphere Masa Depan

Perkembangan yang cepat dalam industri eksploitasi oleh manusia telah membawa perubahan drastis di berbagai aspek humanosphere, yang mengancam kesehatan manusia dan keadaan kehidupan yang aman dan nyaman. Tujuan dari misi 5 adalah untuk mengambil langkah-langkah efektif berdasarkan hasil yang diperoleh dari Misi 1 – 4, menyelaraskan kesehatan manusia dan isu-isu lingkungan, membangun masyarakat mandiri dari sumber daya fosil, memelihara tata ruang infrastruktur yang mendukung lingkungan hidup yang manusiawi, dan

berkontribusi kepada masyarakat dengan menciptakan peradaban berbasis kayu terbarukan.

Dengan cara ini, misi 5 bertujuan untuk meningkatkan kualitas humanosphere di masa depan. Misi ini berbasis kolaborasi kegiatan penelitian yang dilakukan dari 2011 sampai 2015 sebagai "Penelitian terdepan dibidang humanosphere berkelanjutan", yang merupakan proyek top-down lembaga yang mendorong mempelajari lima tema utama bagi kehidupan manusia dengan penerapan ilmu humanosphere.

Misi
5-1

Harmonisasi Kesehatan Manusia dan Lingkungan

Senyawa Bioaktif, Efek Biologis dari Medan Elektromagnetik, dan Masalah Kualitas Udara.

Misi ini membahas dengan cara berbeda tema yang berkaitan dengan kesehatan manusia dan harmonisasi lingkungan, yaitu, senyawa bioaktif yang berasal dari tumbuhan, evaluasi efek biologis dari medan elektromagnetik, masalah kualitas udara di sekitar manusia dan lingkungan.

Misi
5-2

Membangun Masyarakat yang tidak Bergantung terhadap Sumber Daya Alam Fosil

Tumbuhan, Biomassa, Energi, dan Material.

IPada misi ini, kami mempelajari tentang perpindahan energi melalui gelombang mikro, pemuliaan tumbuhan dan konversi tumbuhan menjadi energi, bahan kimia, dan bahan lainnya untuk mendukung masyarakat mandiri yang tidak bergantung terhadap sumber daya alam fosil.

Misi
5-3

Infrastruktur Antariksa untuk Kehidupan Sehari-hari

Pemeliharaan dan Pemanfaatan fungsi penentuan koordinat, observasi, dan komunikasi.

Fungsi penentuan koordinat, penginderaan jarak jauh, dan komunikasi penting untuk infrastruktur sosial antariksa yang menopang humanosphere. Misi ini melaksanakan penelitian lanjut untuk memelihara infrastruktur antariksa, seperti teknologi pembersihan puing antariksa, dinamika lingkungan antariksa, dan teknologi penginderaan atmosfer.

Misi
5-4

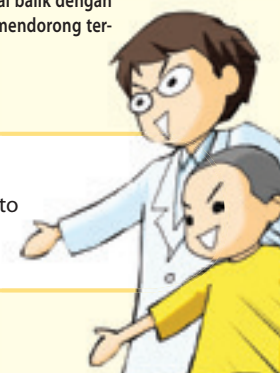
Penelitian Ilmiah pada Pemilihan Kayu dan Kontribusinya terhadap Masyarakat

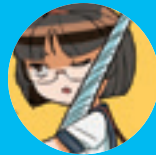
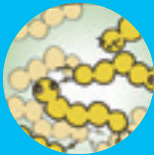
Arsitektur Kayu, Lingkungan Hidup, Database/Sumber Daya Kayu, dan Transisi Penggunaannya.

Kolaborasi penelitian tentang pemanfaatan kayu di semua aspek kehidupan dan budaya di seluruh dunia, memberikan pemahaman baru serta memberikan hubungan timbal balik dengan Jepang. Kumpulan informasi dan pengetahuan tentang penggunaan kayu akan mendorong terwujudnya masyarakat yang berkelanjutan.

Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi situs
Research Institute for Sustainable Humanosphere Universitas Kyoto

<http://www.rish.kyoto-u.ac.jp>





**Research Institute for
Sustainable Humansphere (RISH)
Universitas Kyoto**



Apakah “Humansphere” itu?

Diterbitkan oleh : Research Institute for
Sustainable Humansphere (RISH), Universitas Kyoto.

Diproduksi oleh : Research Institute for
Sustainable Humansphere (RISH), Universitas Kyoto.

Diedit oleh : Universitas Seika Kyoto

Diilustrasikan oleh : Episode 1-3 oleh Chikako Noshi,
Episode 4 dan seterusnya oleh Universitas Seika Kyoto.

