



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.

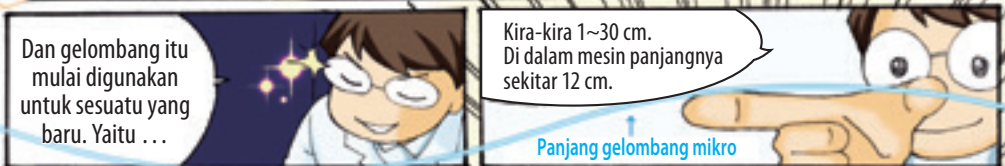
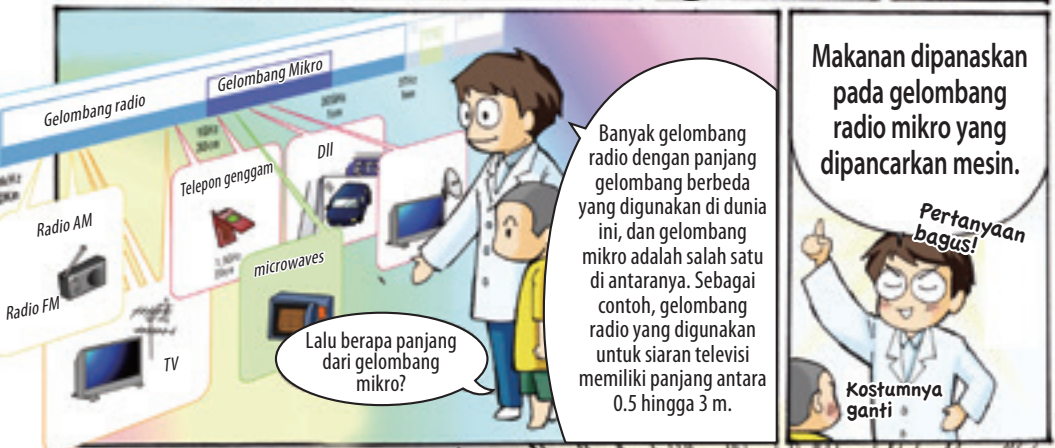
Humanosphere adalah kata yang menggambarkan area dan ruang yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup manusia.

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.

Apa itu “Transmisi Daya dengan Gelombang Mikro”?

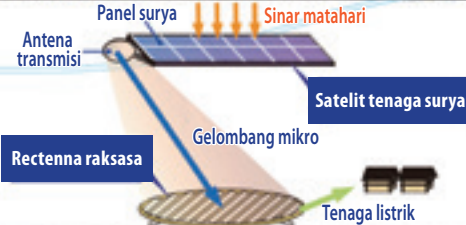
Ditulis oleh : Tomohiko Mitani
Ilustrasi oleh : Chikako Noshi



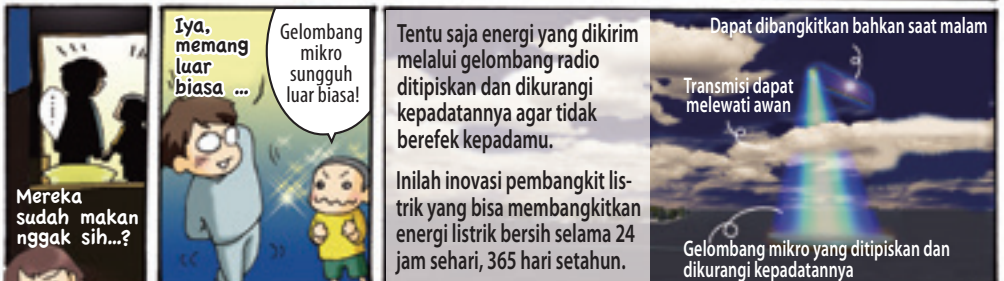
Apakah "Humanosphere" itu?



Tetapi kamu tidak bisa menghubungkan beberapa juta kilometer hanya dengan menggunakan kabel sepanjang jarak ke ruang angkasa, oleh karena itulah kita menggunakan transmisi tenaga microwave. Kamu tidak akan memerlukan kabel apabila listrik dikirimkan melalui gelombang radio.



Satelit tenaga surya dapat dikatakan sebagai pembangkit listrik di masa depan. Kamu akan memiliki sebuah satelit yang dipenuhi dengan panel surya, dan dapat membangkitkan energi listrik yang bisa dikirim ke bumi.



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

Bagaimana mengukur atmosfer menggunakan gelombang radio dan cahaya?



RASS:
Sistem Suara
Akustik Radio



Antena Yagi yang kami gunakan untuk radar MU, sama dengan antena tv. Kita hubungkan 475 antena dan berfungsi sebagai satu antena. Beda dengan antena tv, antena ini pemancar sekaligus penerima.

Kita dapat menggunakannya untuk mengukur angin. Dengan merubah waktu pancaran gelombangnya, permukaan pengamatan dapat disesuaikan.

MU:
M : lapisan atmosfer tengah (10~100km)
U : lapisan atmosfer atas (100~500km atau lebih)



Apakah "Humanosphere" itu?

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

Kita dapat mengukur suhu udara, uap air, angin, awan, dan bahkan "pasir kuning". Lidar lainnya dapat mendeteksi kandungan CO₂!

Wow tingkat cahaya yang panjang...

Ini disebut "lidar". Daripada gelombang radio, lidar menggunakan cahaya laser untuk pengamatan. Seperti radar, lidar mendeteksi pantulan cahaya redup dari atmosfer. Tapi harus memakai teropong, bukan antena.

Lidar:
Deteksi dan Rentang Cahaya
Radar:
Deteksi dan Rentang Radio

Ayo makan!!!

Setelah makan malam...

Hah!

Dan diluar

Apa itu?

Bagaimana kita tahu atmosfer memantulkan gelombang radio dan cahaya?

Tunggu, tunggu!

Aha! Paham!

Ah! Bintang...

hmm umm

Gelombang radio meman-
tul pada perubahan suhu
udara atau uap air, begitu
juga cahaya saat bertemu
molekul yang ada di
udara (seperti Nitrogen
dan Oksigen), debu, atau
awan. Kita dapat meng-
ukur atmosfer dengan
gelombang radio dan
cahaya yang dipantulkan.

Fluktuasi atmosfer

Hamburan gelombang
Menerima hamburan gelombang

Pancaran gelombang

Debu
Molekul atmosferik
Partikel awan

Sinar laser
Laser

teropong

Radar

Lidar

Bagaimana atmosfer diukur dengan gelombang radio atau cahaya...?

Begitu tahu sifat gelombang cahaya dan udara, maka kita dapat memakainya untuk mengukur banyak hal.

Fluktuasi udara
Cahaya

Fluktuasi udara menyebabkan pembelokan dan hamburan cahaya

Diteruskan hampir lurus

Hot air

Kabut panas

Terlihat kabur

Terlihat normal

Kabut panas juga terlihat didekat tanah ketika panas yang terik.

Dulu, orang bingung dengan fenomena ini, dan akhirnya tahu dengan belajar.

Ya, benar.

Bintang berkilau ketika kepadatan udara berubah.

Sungguh seperti laboratorium rahasia.

zzzz...

vrmm

Saya akan senang sekali menjelaskan pengamatan atmosfer dengan GPS...

Benar...

Da da...

Sampai jumpa

Ibu keren, kok bisa tahu kami ada disini?

Ibu bekal kalian dengan handphone ber-GPS tadi pagi.

Terimakasih banyak, ini sudah sangat malam...

Tidak apa-apa

Oh, itu mobilnya Ibu.

Selesai

Apa itu Bio-etanol?

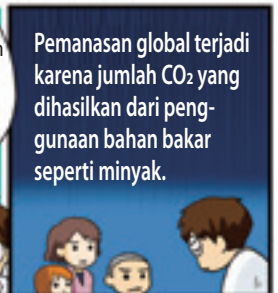
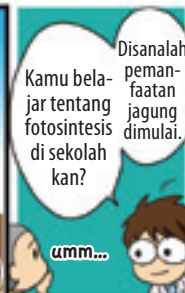
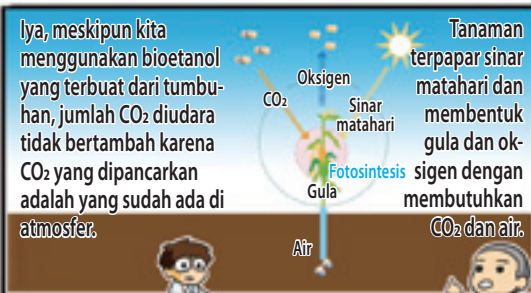
Apakah
"Humanosphere" itu?



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

Sorya
sorya

boom
boom



Yup,
jadi kami
putusan

Ayo kita buat
bioetanol dari
bahan baku pohon
dan rumput yang
tidak bisa dima-
kan manusia.

Sekarang, pada umumnya bahan
baku bioetanol adalah bahan yang
bisa dimakan seperti jagung dan
tebu.

Hal ini meningkatkan permintaan
bahan makanan dan membuat
kehidupan manusia di Negara-
negara berkembang menjadi sulit.

Apakah
ada yang
kita bisa
dilaku-
kan?

Cerdas !
Istri saya punya
padangan yang
sangat
berbeda.

Saya jadi
tersipu

Tetapi sebelum
itu, kamu memer-
lukan tahapan
penting yang
dikenal dengan
sakarifikasi

Etanol dibuat
dari proses
fermentasi
menggunakan
ragi

Kalau kamu bisa,
mestinya mereka
ngga akan pakai
jagung kan...?

Tapi
bagaimana
caranya?

Sakarifikasi?

Bener juga

kita juga bisa mem-
buat benda yang dulu
berbahan baku minyak
seperti plastik
dan bahan
sintetik.

Lebih lanjut,
dari pohon
dan rumput,

Masalahnya, tidak
seperti pati pada
jagung, gula selulo-
sa pada pohon dan
rumput dikelilingi
oleh stuktur yang
kaku bernama
Lignin, sehingga
sulit untuk di saka-
rifikasi jika tidak
dihancurkan.

Sakarifikasi
adalah proses
penyederhanaan
senyawa gula
sehingga mudah
di fermentasikan
ragi.

Sakarifikasi

Selamat
berpesta,
ragi!

Monosakarida

lya,
menumbuh-
kan mereka
adalah
langkah awal.

Kita harus tan-
am lebih banyak
jika mau memotong
mereka

Tapi kita akan
kehilangan pohon
dari hutan kalau
kita tebang
mereka!

Mari kita
galakkan di seluruh
dunia agar komunitas
tetap sehat.

Kita harus
membangun
lingkungan yang
sejalan dengan
ritme lingkungan.

Malam hari
juga bagus
yaa!

Maaf

Saya tidak
sadar sudah
kelamaan...



Selesai



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

Whaaah...,
jadi disini ya
Xylarium
berada!

Wow..
aroma
kayu!

Berdetak-
detak...

Selamat
Datang di
Xylarium.

Serasa kita sedang
berada di hutan...

Lantainya kayu
sugi, huh...

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-
iliki 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"?



松
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.



桐
Kayu
Paulownia

Geta;
Untuk sandal
bakiak



榿
Kayu
Holly

Untuk butiran-
butiran di sempo

Tujuannya adalah
untuk mempelajari dan
meneruskan tradisi
kayu jepang.

Apa lagi yang
kamu
dapatkan?



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.

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

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

Hai Papa, barbekyu pakai arang mantab banget.

Raket tennis 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,

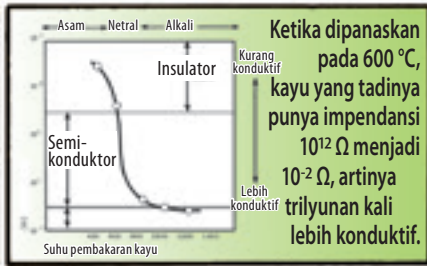
sehingga bila dipanaskan berubah jadi karbon.

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



Benarkah?

Aku pikir kayu tidak menghantarkan listrik.



Lihatlah ini!

Ini adalah rumah kayu yang lebih kuat menghadapi gempa bumi!



Dinding papan yang tebal, lantai papan yang tebal

Difokuskan pada penggunaan praktis kayu

Dinding kisi-kisi dengan Half-lapped joint

Membawa cahaya dan udara, namun sangat ulet

Pengerjaan kayu sepertinya sangat menyenangkan, seperti sebuah puzzle!

Apakah kamu tahu bangunan kayu tertua di dunia yang masih berdiri?



Aku belajar tentang itu, jawabannya adalah kuil Horyuji!

Benar, Jepang memiliki teknik struktural untuk bangunan kayu yang dapat bertahan hingga ribuan tahun.

Evaluasi terhadap kekuatan dari sambungan tradisional.

Evaluasi ulang dinding tanah liat dalam kemampuannya menahan gempa.

Kami sedang mengerjakan metode-metode ini untuk memungkinkan penggunaan yang aman dengan cara evaluasi ulang.

Tentu saja kita akan membawanya ke dalam desain kontemporer.



Sebagai contoh

Balok laminasi yang digunakan pada gedung kayu komposit (Composite Hall) ini adalah metode baru pada saat dibangun.

Benda kokoh ini adalah "balok laminasi"!!



Benar

Sekarang kita mampu membangun ruangan besar dengan menggunakan kayu dengan kemajuan teknologi dan material yang menyusunnya.



Ini juga besar

Lagscrewbolt

Jadi, apakah kita akan melihat bangunan kayu tinggi di masa depan?



Iya, hal itu mungkin dilakukan.

Kita berharap bangunan kayu bisa membantu manusia untuk hidup berdampingan dengan lingkungan.



Selesai

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].





Selesai

Wah

Aurora yang
sangat indah!!

Nyanyian Antariksa

Apakah
"Humanosphere" itu?

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



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?

panas
zap!

Benar.
Ntah itu sedang suhu panas atau membeku.

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! O₃

Luar Biasa!
Aku bisa melihatnya dengan sangat jelas!

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

Wow...
Perbedaannya terlihat sangat jelas!

Penelitian ini juga memungkinkan kita untuk mendiagnosa keadaan lingkungan bumi.

clup

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.

Pengamatan ini sangat penting untuk kita semua!

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

Masa depan

Akan kulakukan!

Selesai

Siapaakah Doktor Atmosfer?

Apakah
"Humanosphere" itu?

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

Cantik sekali...

Saya penasaran apa yang 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.

Metana

Oksigen

Klorofluoro Karbon

nitrogen

Ozon

Lapisan Ozon

Stratosfer

Troposfer

Apa??
Kok bisa!?

Konsentrasi ozon

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?



Selesai

Apa itu tanaman biomassa?

Ditulis oleh : Shirou Suzuki

Produksi Manga :

Kyoto Seika University Graduate School of Manga

Ilustrasi oleh : Ayayuki Kimiya



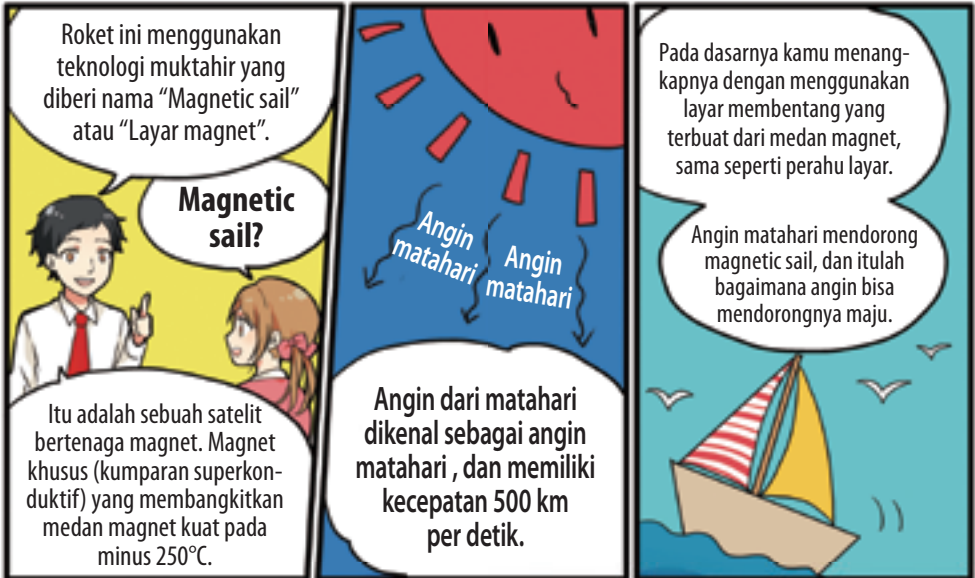


Apakah
"Humanosphere" itu?

Pengembangan material berbasis kayu yang ramah kesehatan dan lingkungan.



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



Lingkungan Ruang Angkasa dan Pemanfaatannya

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

Ayo melakukan perjalanan ke Antariksa dengan roket ini!

Aku senang sekali!

Dr. Yamakawa

Dr. Kojima

Aku akan menemanimu 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**.

Sistem MSEE memiliki kemampuan untuk mendeteksi variasi waktu dan spasial pada plasma ruang angkasa yang disebabkan oleh struktur buatan seperti stasiun ruang angkasa.

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!



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

Teknik Menakjubkan dari GPS Meteorologi!!

—Prakiraan Cepat Awan Penyebab Hujan Lebat

Apakah
"Humanosphere" itu?

Tidaaaak!!

Hujan lebat! Prediksinya
kan hanya berawan?

Bisa jadi masalah
serius ini!

Masalah serius.

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 dilaku-
kan teknologi saat ini!

Namun
...

Kamu pernah dengar
GPS meteorologi?

Tentu!

Ini ditelepon
genggamku.

Bukan,
maksudku
tentang
meteorologi.

GPS merupakan sistim 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

Saat ini telah
dikembangkan
metode meteorologi
berbasis GPS.

Itulah
GPS meteorologi.

GPS: Sistem penentuan posisi global



Salah satu dari tujuan utama para peneliti di laboratorium “ekspresi gen tanaman” adalah untuk mengetahui bagaimana aku bisa berkumpul didalam sel tanaman.

Saya paham....

Squish...

Vakuola

Kami berkumpul didalam vakuola, tapi pada saat itu kami tidak bisa keluar sendiri dari sel tersebut. Sel tersebut harus diperas terlebih dahulu agar kami bisa keluar!

Profesor mengatakan jika aku bisa keluar dengan caraku sendiri, dan orang akan lebih dengan mudah mengambilku tanpa harus merusak sel tanaman, dan itu akan sangat bermanfaat untuk produksi dalam jumlah besar sebagai obat-obatan!

Saya paham... cerita yang cukup menarik...

Mereka juga mempelajari tanaman lain yang juga sering kamu lihat dalam kehidupan sehari-hari, seperti lemon, tembakau, kedelai, hop, peterseli, dan lain-lain.

Untuk produksi yang efisien dari zat yang berguna dan untuk kehidupan masyarakat yang lebih maju,

Kami mempelajari sel dan gen tanaman dengan sangat teliti!

Perut mu pasti sakit sekali... sekarang makan ini!

Pahit!!!!

Tapi itu baik untuk mu! Nanti....!

Selesai

Apakah
"Humanosphere" itu?



Obat dari pegunungan!

— Mengobati penyakit dengan tumbuhan

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



Ahh...
Perut ku sakit
sekali...

Kena
diare?
Pake aku
saja!

...

Apa ini!!

Ini aku,
Berberin!

Berberin?

Aku dapat menyembuhkan
sakit perutmu! Bentukku
seperti struktur kimia ini, tapi
aku bukan senyawa buatan.

CC1=CC=CC=C2C(=C1)C(=C(C=C2)O)C3=CC=CC=C3

Aku berasal
dari tumbuhan!

Tumbuhan?

Yup, contohnya ada
kayu yang disebut obaku atau
Kihada (Phellodendron) yang
tumbuh didepan Kampus Uji,
Universitas Kyoto.
Jika kau potong satu dahannya...

Snap!

Pada bagian dalam
keseluruhannya
berwarna kuning!!

Selain dari obaku, aku
juga terdapat didalam
goldthread!

Oh.. goldthread
juga, huh...?

Warna kuning cerah ini
disebabkan karena ada
banyak temanku disana!

ini hanya untuk ilustrasi
didalam komik.
Tolong jangan benar-benar
potong dahan kami

Kami satukan wilayah dan ruang yang diperlukan 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 elektomagnetik, dan juga konversi tidak langsung, seperti konversi biomasa 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, stasiun 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.

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

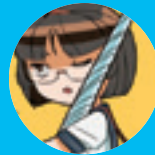
Arsitektur Kayu, Lingkungan Hidup, Database/Sumber Daya Kayu, dan Transisi Penggunaannya.

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.

