基調講演

国際共同研究の理念、方針による類型化と今後のあるべき方向についての提言

中部大学国際関係学部教授　樋口　敬二

実はおとといの夜にアフリカから帰ってまいりました。パリの真南、ナイジェリアの隣にあるニジェールでＩＧＢＰのＳＴＡＲＴという会議のスタンディング・コミッティーがあり、それに出てまいりました。準備はしていったのですけれども非常に乾燥しているものですからのどをやられまして、お聞き苦しい点があって申しわけないと思っております。

今、鈴木センター長からお話がありました通り、グローバルチェンジのリサーチもいろいろなレベルで考えなければならないようになっております。現象そのものもグローバルスケールで起こる。あるいはもうちょっと小さくリージョナルなものもある。あるいはローカル、ナショナルなレベルもございます。それに対して近ごろ話題になっているのは、本日の会議のサブタイトルに「アジア太平洋地域において」という表現がありますが、このように地域レベルで考えなければならないようになってきております。現象そのものもある意味ではリージョナルなスケールで特徴を持ってくると同時に、国際的な取り組みもそのような様相になっています。

きょういただいたのは大変大きな題で、とても私が全部を知っているわけでもありませんし、また時間も限られておりますので一般論を論ずることはできないのですが、ある意味ではそういう国際的な取り組みがどのような現状にあるかということを簡単にお話しして、今お話がありました明日からのシンポジウム、その後に続くワークショップについてのご参考になれば幸いと思っております。

お手元に配付されている資料の中に英語のプリントがあります。これは「REGIONAL APPROACHES TO GLOBAL CHANGE RESEARCH 」で、日本とアメリカとＩＧＢＰが90年からどのように動いてきたかを私自身でまとめたものですので、責任は私にあります。もしも間違いがありましたら追加していただきたいと思います。

この３枚目をごらんになりますと、92年として、明日から始まるＩＧＢＰのシンポジウムとかワークショップも一応挙げてあります。そのＩＧＢＰの右のほうをごらんいただくと、novemberに「5th, SC -START, Niamey, Niger」と書いてありますが、これが私が出席して帰ってきた会議のことです。これは後でごらんいただき、明日からの会議で外国の連中とお会いになるときに、日本ではアジア太平洋地域の研究協力をどう考えてきたかを説明するときの材料としていただければ幸いだと思って、私がまとめたものです。これは今年アジア地域のＩＧＢＰの会議のときにつくったものですが、一番新しいものとしてつくり直したもので、１つの資料としてお役に立てば幸いです。

さて、それではリージョナルな研究をしなければならない、つまり今お話があった幾つか複数の国が集まって地域的な協力をしなければならないのはどうしてなのか、これは皆さん当然そんなことは知っているということかもしれませんけれども、私の専門である雪氷のほうから二、三の例を挙げて、なぜリージョナルな研究が必要かということをお話ししようと思います。

まず最初の例は、リージョナルな大きな問題として日本に近い問題として起こっているのが、地球温暖化に伴って高緯度地域が温暖化した場合にシベリアの永久凍土がどうなるかという問題です。

これは7月の下旬に私が行って撮ってきた写真なんですけれども、ツンドラ地帯の上にタイガといわれる針葉樹林が広がっております。ここに湖がある。これは実はこの辺にある永久凍土が解けてつくった湖です。これが近ごろだんだん拡大している。先日もＮＨＫのテレビでやっておりましたけれども、これが広がるために牧場がなくなったということで、現実に地域住民にとっては問題になっております。

もう一つは、これが広がっていったときに木が倒れて融解が進むということと、一番上の凍土の表層の部分に含まれていた有機物が溶け出された結果、分解してメタンとかCO_2を出す、それがさらに温暖化を加速する可能性があるわけです。

そこで地球環境研究センターとロシア側が協力して、シベリア上空のメタンの発生が一体どうなっているかを観測しようということになりました。これがその観測機です。私がヤクーツクに行ったときにちょうど来ていたものですから、井上さん以下、シベリアからずーっと測ってこられた現場を拝見したわけです。

この写真がロシアが持っているイリューシン61という４発のターボプロップの観測専用機です。これが乱流をはかるようになっており、レーダーもついていて、上にちゃんと展望台もついています。大変良い飛行機で、このくらいのものを持っている国をこういう観測機を持ってない日本が援助しなければならないというのは物すごく矛盾を感ずるわけですが、非常にいい観測機を持っております。いずれこういう赤いマークをつけた飛行機が日本上空を飛べば、日本の関係者も、日本にこういう観測機がないということの意味をおわかりかと思っております。「帝都上空を赤い翼が飛ぶ」というぐらいになれば日本の観測体制も進むのではないかと思います。ただ、ロシア側はいい測定器を持っておりませんので、井上さんたちがＣＧＥＲ（地球環境研究センター）から持っていってメタンの観測等を行いました。結果については既にＣＧＥＲのニュースレター等で報告されているのでご存じだろうと思いますけれども、メタンの発生が今の湿地あたりで多いという結果が出ております。

こういう問題も１つのリージョナルな問題で、結局、シベリアが温暖化したときにその影響が日本にすぐ及ぶ、そういう点から言うと、日本とロシアあたりが協力して広域の観測をしなければならない１つの例であろうかと思います。

もう一つ例があります。それは、ニジェールの会議に行く前にちょっと欲張ってネパールのカトマンズであった氷河の研究会に出てまいりました。そこで問題になった１つの例です。今度はヒマラヤです。ヒマラヤの場合は永久凍土よりもむしろ氷河が発達しております。この写真は氷河の末端で、氷河は右へずっと大きく伸びています。氷河は流れているんですけれども、今から 200～ 300年前にいわゆるリトル・アイス・エイジ（小氷期）という時期があり、ヒマラヤの氷河は拡大しており、その間に運んだ石でモレーンと称するちょうど堤防みたいなものができているわけですけれども、温暖化に従って氷河がどんどん縮小してくると、解けた水がちょうどこの中へたまってくるわけです。氷河湖と申します。

ただ溜まってじっとしていればよろしいんですけれども、問題はモレーンが岩石であると同時に、中に氷を含んでいることです。そのために、だんだん温暖化が進んで、ある深さになっ

たときにこれが決壊する場合があるわけです。氷河湖をグレーシャー・レイクと申します。グレーシャー・レイクが決壊してアウトバーストを起こして、その結果下流に洪水を起こすのです。ですからグレーシャー・レイク・アウトバースト・フラッド、略してＧＬＯＦと言っております。それが実は災害を起こしており、２年ぐらい前にネパールの１つの川の発電所が破壊されるような物すごい洪水が起こったんですけれども、結果的に見ると、どうも上流のチベットの氷河湖が決壊したらしいと言われております。ですから、ヒマラヤからヒンズークシュとかいろいろなところにこういうタイプの氷河があるときに、これからどんどん温暖化が進むと、堤防の中にたまった水が決壊して洪水を起こす可能性がある。そうしますと、山岳地帯を持っている国が１つのリージョンの問題として、温暖化に伴う氷河湖決壊洪水に対して考えなければならず、今、中国、ネパール、インド、ブータンなどが共同して観測しようとしております。

幸いＪＩＣＡのエキスパートとして行っていた北海道大学の低温科学研究所の山田知充君がこのことを調べに行っており、一体どのくらいの深さがあるかを調べたのです。幸いなことに、２月ごろは寒いものですから表面が凍っておりますから、氷の上を歩いて行ってボーリングで穴をあけて温度と深さをはかってみた。驚くなかれ、深さが 100メートルあるんです。日本でも 100メートルのダムは大変なものですけれども、それが決壊する可能性があるわけです。幾つか危険のあるものを選び出して一体どうするのかということを考えましたが、うまく水がリークできればいいんですけれども、それをきっかけにしてどっと水が出られたら大変なことになります。これは毎年起こっているわけではありませんけれども、このくらい大きなものが決壊すると一挙に十何メーター水位が上がります。橋はやられるし、水力発電の施設に影響を与えるのです。これなども地球の温暖化が氷河を解かすだけでなくて、その結果、関連していろいろなものが起こってきて下流の流域に被害をもたらし、そのように地域の問題として起こってくるのです。ということは、地球の温暖化はCO_2が倍になったら何度上がるということで共通で起こる現象ですが、実際にその影響があらわれる現象は地域によって違うわけです。だから地域の特性を理解しなければいけない。グローバルチェンジがリージョナルにどういう影響を及ぼすか。逆にシベリアのようにリージョナルな変化がグローバルな変化にどうフィードバックするかということを知ろうと思うと、リージョナルなレベルでいろいろな現象を解明したりデータを交換したりして研究しなければなりません。グローバルモデルと同時に、次はリージョナルモデルの構築が大事なわけです。

それでリージョナルな協力が大事になってきているわけですけれども、それには２つの大きな取り組みがあります。皆さん方には釈迦に説法ですが、いわゆるＧＯ－「ガバメンタルな取り組み」とＮＧＯ－「ノンガバメンタルの取り組み」と２つがあるわけです。

先ほどの国際共同研究の類型化ではありませんけれども、ＧＯの中で一番大きなものは、当然ながらＵＮ（国連）関係です。私の知っている関係で１つの例を申し上げますけれども、ユネスコでやっている事業でＩＨＰ（International Hydrological Program）というのがあります。国際水文学計画です。それのインターナショナル・ネットワークをつくっております。そのためにユネスコでは、カイロ、ナイロビ、ニューデリー、ジャカルタ、リオデジャネイロに５つのリージョナルのセンターを置いております。日本に関係のあるのはRegional Office of Sciece and Technology Southeast Asia、略してＲＯＳＴＳＥＡと呼んでおります。

ほかにどういうリージョナルなオフィスがあるかについては、図１に挙げたとおり、アフリ

カ、アラブ、サウス・アンド・セントラルエイシア、ラテンアメリカ・アンド・ザ・キャリビアン、サウスイースト・エイシアです。日本が関係が深いのはサウスイースト・エイシアです。これはジャカルタにあっていろいろな仕事をやっております。

その１つの例として、今、ＩＨＰの第４期プロジェクトの一つにＨ－５－１と呼ばれるプロジェクトがあります。これはHydrological research and watermanagement strategy in tropics and other warm humid regions －要するに湿潤熱帯あるいは湿潤の中緯度地帯における水関係の研究とマネイジメントをどうするかという研究で、それに対してリージョナルなサイエンティフィック・コミッティー、Regional steering commitee for H-5-1というのをつくっており、これがＲＯＳＴＳＥＡと協力して各国のいろいろな研究者との連絡をとっております。これは芝浦工大の教授の高橋裕さんがチェアマンになってやっておりますし、来年横浜で行われるＩＡＨＳの会議のときにリージョナルなミーティングをやろうとしております。

このように、ＩＨＰというプログラム、つまり国連レベルでのプログラムを地域的にどう進めるか、リージョナル・オフィスと協力しながら組織を動かしていく。ですから、リージョナル・オフィスが一種の研究のセンターになっているわけです。

これはＵＮレベルの話ですが、ちょうどそれの逆の位置にあるのが、ＮＧＯであるＩＣＳＵが提唱して行われているＩＧＢＰのネットワークの１つです。先ほど私がおとといまで行ってきたと申したのは、ＩＧＢＰの中のＳＴＡＲＴというプロジェクトです。「SysTem for Analy-sis, Research and Training」を略してＳＴＡＲＴという表現をしております。これは何かというと、ある地域内においてリージョナル・リサーチ・サイト、これは研究所であってもいいし観測所であってもいいのですけれども、それをリージョナル・センターに結びつけてリージョナル・リサーチ・ネットワークというものをつくります。それを合わせて地球上を全部カバーするものをＳＴＡＲＴと称する。ですから、これはいわば網の目構造で実際的な研究所とか観測所をつないでいこういうわけです。

そのときにリージョナル・センターはどういう役割を果たすか。これは簡略に言うと、研究とトレーニングとデータとモデリング、サンエンティストとディシジョンメーカーとのコミュニケーションを図ることが大きな役割になっております。特に地域の協力をやっていく場合、ディシジョンメーカーがよく理解してくれないと困るのです。そういう意味の機能を持たせようというわけです。ＳＴＡＲＴの議論が始まったのはおととしの11月ですけれども、私もそのスタンディング・コミッティーのメンバーに加わり、以来ずっと５回ばかりの会合を重ねて、少しずつＳＴＡＲＴの具体的な構造が見えてまいりました。その状況についてお話ししようと思います。

ＳＴＡＲＴでは初めは地域を14に分けていましたが、今は13の地域に分けております。この図が地球上を分けたもので、日本はテンペレート・イースト・アジアというところに入っております。今、スタンディング・コミッティーでどういうふうにネットワークをつくろうかと議論しておりますが、それぞれに幾つかのところが、リージョナル・リサーチ・センターになるんだと名乗りを上げております。北極はノルウェーのオスロにある極地研究所が名乗りを上げております。南極についてはニュージーランドが名乗りを上げております。そのほか幾つかの国がそれぞれリージョナル・リサーチ・センターを標榜してプロポーズしております。

ただ、本来ネットワークが大事なわけですから、リージョナル・リサーチ・センターになろ

うという国が名乗りを上げても、大事なことは地域におけるネットワークをどう構築するか、それがしっかりしてないとだめなわけですので、それについてはスタンディング・コミッティーである程度クライテリアをつくり、それを満たしているかどうかをこれから査定していこうというわけです。

その中で特にＳＴＡＲＴを進める上で重点領域を決めようということで、３つの重点領域を決めました。１つは、エクエトリアル・サウス・アメリカ、南米の赤道地域で、アマゾンを含む地域です。２番目はサハラ、サヘルを含む北アフリカの地域。それから熱帯雨林を含むテンペレート・エイシアン・モンスーン・リージョンが１つのリージョン。この３つを強化しようというわけです。

これはＩＣＳＵが提唱してつくったＩＧＢＰのネットワークですので、ノンガバメンタルです。資金を自分で持っているわけではありません。今度のＵＮＣＥＤで強化されるかと言われておりますが、ＵＮＥＰとＵＮＤＰとワールドバンクがスポンサーになっているグローバル・エンバイロメンタル・ファシリティにお金の援助を申し出ております。日本も有力なメンバーなものですから私にも依頼があり、環境庁と外務省に何とかサポートするようにお願いしたんですが、幸いにもそれが認められました。３つになるか１つになるか、正確には来年の３月に決まるんだそうです。

１つは非常にはっきりしたもので、広いモンスーン・エイシア、その中で特にＡＳＥＡＮ６カ国が中心になってネットワークをつくろうとしています。これは今年の１月にチェンマイでアジア地域の会議があり、ＡＳＥＡＮ関係各国の科学技術担当大臣が集まって議論して、ＳＴＡＲＴのＡＳＥＡＮのグループで、いわばインフラストラクチャーをちゃんとつくろうというものです。

もう一つは、北アフリカのほうはまだレベルが余り上がってないから研究者の交換にお金を出そうというものです。ＥＳＡ（エクェトリアル・サウス・アメリカ）に対しては、これから申し上げる研究組織インターアメリカン・インスティチュートのサポートをしようというもので、この３つを出しております。

ですから、特に日本がアジア太平洋地域として関係深いのは、ＳＴＡＲＴの一部でつくろうとしているサウスイースト・エイシアンのネットワークであり、日本としてどういうふうに対処していくかということが大きな点です。

こんなふうにＩＧＢＰが、ノンガバメンタルは進められているわけですが、もう一つ大きな動きがあります。それは、ガバメンタルなオーガナイゼーションとして先ほどは国連を申し上げたのですが、国連はワールドワイドのものですが、それぞれの国の間のインターガバメンタルな取り組みがあります。これは今年の１月にブッシュ大統領が来て宮沢さんと取り交わした、いわゆる東京宣言のアクションプランの中に入っております。ブッシュが―昨年言い出して―これはもちろんブッシュが言い出したのではなくて側近の科学関係の人がつくったものですが―地球環境を研究するために３つのグローバル・インスティチュートをつくろうではないかというものです。１つは、アメリカを包むようなこういうもので、これをインターアメリカン・インスティチュートと称して、特に南米を研究するような組織をつくろうというものです。

もう一つは、ヨーロッパとアフリカを結んでユーロピアン・アフリカン・ネットワークというのをつくろうというものです。最後に残ったのが、Asian and the Pacific regionのリサー

チ・インスティチュートのネットワークをつくろうというわけです。だからブッシュ・宮沢の会談では、アジア太平洋地域におけるグローバル・チェンジ・リサーチ・インスティチュート・ネットワークをつくるということがはっきり挙がっております。先ほど鈴木センター長からお話があったＩＧＢＰのシンポジウムの後である会議は、それに対応してできているものです。各省庁の方はご存じだろうと思いますが、そういうものをどう構築していくか？なのです。これは繰り返しになりますが、ガバメンタルなものです。ですから、ここにできたインターアメリカン・インスティチュートは、ちょうどＵＮＣＥＤに合わせて南米の関係11カ国の関係者がサインをして、インターガバメンタルなものとしてインターアメリカン・インスティチュートをつくっております。ですから、これはＳＴＡＲＴとは違うわけです。繰り返して言いますが、ＳＴＡＲＴはＮＧＯであるＩＣＳＵが提唱したものです。その関係を保つために、同じネットワークですけれども、インターアメリカン・インスティチュートはＳＴＡＲＴのパートナーシップ・ネットワークと呼んでいます。わかったようなわからないような言葉ですけれども、しようがないからそう言っているのだろうと思います。そして、このインターアメリカン・インスティチュートのガバメンタルなディレクターがＳＴＡＲＴのスタンディング・コミッティーのメンバーにEX OFFICEに入ると言っております。ですから、ちゃんとそういう格好でブリッジはつくっておく、しかし両者は違うものであるというわけです。

一方、ユーロピアン・アフリカン・ネットワークは、ＥＣのコミッティーであるＥＣＣの科学関係者がつくって議論したものです。先週ニアミーで行われたスタンディング・コミッティーで、ＥＣＣのジョイント・リサーチセンターの所長のコンツェンさんが説明しておりました。今年の５月にオタワで開かれたＳＴＡＲＴのスタンディング・コミッティーでもユーロピアン・アフリカン・ネットワークの概念的なプリントが出ていたのですが、今回具体的に聞いたところ、ユーロピアン・アフリカン・ネットワークというと大き過ぎる、これからユーロピアン・ネットワークをまず作るんだとのことでした。それには２つの目的がある。１つは東欧側ないしソ連に対して、情報ないしテクノロジーのトランスファーを図る。東に向いている矢印を１つ持っている。もう一つは、アフリカンのネットワークができたらそれをサポートしようというわけです。ですからユーロピアン・ネットワークをつくろうと思っているようです。

その場合、コンツェンさんが概念はまだ固まってなくてこれから議論するんだと言っておりましたけれども、一応今考えているのは、こんな上部構造から下部構造になっているようなものではなくて、１つポンと大きいセンターがあって周りの情報を全部集める、あるいはコントロールするようなものではなくて、いかにもＥＣらしく各国にナショナル・センターがある、ナショナルセンターのネットワークは、センターを中心にもするし、各国にある研究機関が自国のセンターにもつながっているし、テーマによっては外国のセンターにもつながっている。ヒエラルキーを持っている構造ではなくてアドクラシー、そういう構造を持つのだと言っておりました。その意味でユーロピアン・アフリカン・ネットワークも動き出そうとしております。それに対して日本はどうなのかということがこれから議論されるところです。

繰り返して申し上げますが、そのときにＥＣのコンツェンさんが言っていたのは、ユーロピアン・アフリカン・ネットワークやユーロピアン・ネットワークはガバメンタルなものだ、それとＳＴＡＲＴのようなＮＧＯとはどう調整を保つのかがこれからの問題という点です。これは研究の性質上の問題であると同時に、お金とかデータの流れの問題になるわけです。この２

つの調整がまだ十分議論されてない。来年の２月にＥＥＣとＮＳＦが中心になってそのための会議を開くと言っておりました。

そのときに私が発言したのですが、これは日本が今考えようとしているエイシアン・パシフィックのリージョン・ネットワークに関わる問題です。これから日本がこの３、４日と議論しようとしているところですが、そのときに出てくる問題は何かというと、１つはＡＳＥＡＮのグループが、ネットワークと日本が考えているネットワークとの関係をどういうふうに考えるのかという問題です。これは２つある。システムとしても日本が全体の大きなものを考えるとすれば、前者はそのサブシステムと考えられるのか。しかし、これではＳＴＡＲＴですからＮＧＯである。日本が考えるのはＧＯである。これはサブシステムになるわけにはいかないであろう。しかし、アセアン側にしてみれば、ＧＥＦからお金が出たとして、円に直して４年間で４億円のシードマネーしか来ないわけです。大事なことは地域内でも努力するけれども、地域外の援助が要るとはっきり言っております。そのときにＳＴＡＲＴのＡＳＥＡＮのネットワークを日本がこれから一体どういうふうに対処していくのかという問題です。

もう一つは、ＡＳＥＡＮのグループは東京のミーティングについて非常に詳しい議論をしております。今回驚いたのですが、先週のいろいろな各国の反応を見ますと、日本がやろうとしているワークショップの意義は物すごく大きいと向こうは見ております。日本がどういうネットワークを提唱するのかということが非常に関心の大きいところです。つまり、リージョナル・センターとかリージョナル・ネットワークをどうつくるのかが大きな関心になっております。

そういう点でもう一つ大きな関心を持っているのが、この東京の会議に焦点を合わせるように、中国がこの地域のリージョナル・センターになりたいという名乗りを挙げております。10月28日ですから、ついこの間です。それの議事録もこの間のＳＴＡＲＴの会議で配られましたが、はっきり東京のミーティングでそのことを言うんだと言っております。

そういうリージョナルなセンターを中国が言っているときに日本はどう対応するのか。センターだけではなく、センターということはすなわちネットワークをどうつくるかという問題です。そのことも多分、ＡＰＮ（アジア太平洋地球変動研究ネットワーク）の関係はどうなっているのかと言われるのではないかと思うのです。

その辺のところが現在の状況で、３、４日と会議を行うわけですけれども、その辺につきましては、ＳＴＡＲＴの国際事務局の所長であるロスウォールとかインターアメリカン・インスティチュートの形成に大きな貢献があったボブ・コレルあたりが来て、いろいろなことをこれから議論することになるのだろうと思います。

いずれにしろ日本の存在は非常に大きくなっています。そういう点で、アジア太平洋地域ということを考えたとき、地域協力の中で日本がこれから一体どういうネットワークをＡＰＮというので考えていくのか、特にリージョナル・センター、リージョナル・ネットワークというものをどう考えていくのか、もう一つはＧＯとＮＧＯの関係をどうとっていくのかということが大事なポイントになるのではないかと思っております。

ちょっと時間をオーバーしましたが、これでお話を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

REGIONAL APPROACHES TO GLOBAL CHANGE RESEARCH

K. Higuchi
(rev.) 5 November, 1992

1990

	JAPAN	Ref.		USA	Ref.		IGBP	Ref.
June	(1)"Basic Plans for Research and Development on Earth Science and Technology" (Promotion of Res. and Dev. focused on Asia and the Western Pacific; Establishment of an international research mechanism for Earth Science and Tech.)	[1]	April	White House Conf. on Sci. and Economic Res. related to Global Change. (3 regional Inst.)		1988	GBO	
Oct.	(2)Action program to Arrest Global Warming (Asia-Pacific region, improvement of the research basis, including research and observation/ monitoring Centers)	[2]				1989	RRC	
Oct.	(3)Center for Global Environmental Research (National Institute for Envir. Studies)							
						1990 Dec.	Bellagio Workshop on START	[3]

1991

	JAPAN	Ref.		USA	Ref.		IGBP	Ref.
Jan.	(1)The Asian-Pacific Seminar on Climate Change	[4]				Feb.	Asian Workshop, New Delli, India (RRC, China (Taipei), India and Indonesia)	[5]
March	(2)Asian and Pacific Workshop on Global Warming Research (CGER) (needs for regional research center in developing countries)	[6]				May	SC-START, Stockholm	
July	(3)Environment Congress for Asian and the Pacific (ECO-Asia '91) (mechanisms for achieving enhanced regional cooperations)	[7]	July	Puerto Rico Workshop on Development of an Inter-American Inst. for Global Change Res.	[8]			
			Oct.	Bromley's speech, JSC (Asia/Pacific Inst.)	[9]	Sept.	2nd. SC-START, Amsterdam	
Nov.	(4)Japan-US Workshop on Global Change Res., Tsukuba.	[10]	Nov.	Japan-US Workshop on Global Change Res.				
						Dec.	3rd. SC-START, Wien, (Guideline, and proposal to GEF)	[11] [12]
						Dec.	Planning Meeting, 0Singapore	

1992

	JAPAN	Ref.		USA	Ref.		IGBP	Ref.
Jan.	Tokyo Declaration (research on global envir. issues) Global Partnership Plan of Action Global Change Research -regional approach to global change res.; a network of regional global change res. inst. -observation of global change -global change data -Ocean res. in the Pacific	[13]	Jan.	Tokyo Decl. Plan of Action		Jan.	Visit of the officers to Japan	
						Jan.	Regional workshop, Chiang Mai, (RRC. Indonesia), and (RR Coordinating Office, Thailand) (RRC. China) (possible Japanese invitation to a regional meeting)	[14] [15] [16] [17] [14]
Feb.	IGBP Symposium on "Studies on the IGBP-Japan: Present Status and Future" (Japan NC for IGBP, Science Council of Japan)	[18]	Mar.	Second Workshop for Inter-Amer. Inst.		May	4th. SC-START, Ottawa	
Mar.	International Symposium on Global Change (IGBP) (Japan NC for IGBP, SC-IGBP, Waseda Univ.)		May	Declaration of Monte video, Agreement Establishing the Inter-Amer. Inst. , Monte video		July	1st Meeting of the Southeast Asian Regional Committee for START (SARCS), Jakarta	
Dec.	IGBP Symp. Asian Symposium on Global Environmental Change, Tokyo (JSC and CGER)		July	1st Implementation Committee Meeting of IAI/GCR, Santo Domingo		Oct.	2nd Meeting of SARCS	
Dec.	International Workshop on Asian Pacific Global Change Research Network, Tokyo		Oct.	2nd Impl. Comm. Meeting of IAI/GCR, San Jose		Nov.	5th, SC-START, Niamey, Niger	

REFERENCES

[1] Recommendation of the Council for Science and Technology on the 17th Inquiry entitled "Basic Plans for Research and Development on Earth Science and Technology", June, 1990.

[2] Action Program to Arrest Global Warming, (Gov. of Japan), Oct. 1990.

[3] START, Bellagio Workshop, (IGBP Rep. No.15) 1991.

[4] Summary of the Asian-Pacific Seminar on Climate Change, (Envir. Agency), Jan.1991.

[5] Recc. of the Asian Workshop, New Delli, (IGBP Rep. No. 18: 1) 1991.

[6] Summary of the Asian and Pacific Workshop on Global Warming Research, (CGER), March 1991.

[7] Environment Congress for Asia and the Pacific (ECO ASIA '91), (Envir. Agency), July 1991.

[8] Develop. Inter-American Inst. for Glob. Change Res. Report of Puerto Rico Workshop, July 1991.

[9] D. A. Bromley "Science and Technology: The Era of Internationalization", (Science Council of Japan), Oct. 1991.

[10] A Report from the Workshop on Global Change Research, Japan-US, Sci. and Tec. Agreement, Tsukuba, Nov. 1991.

[11] Guidelines for Developing Proposal to Seek START status for Regional Research Networks, Dec. 1991.

[12] Proposal to the Global Environment Facility: START, Jan. 1992.

[13] Tokyo Decl. and Plan of Action, Jan. 1992.

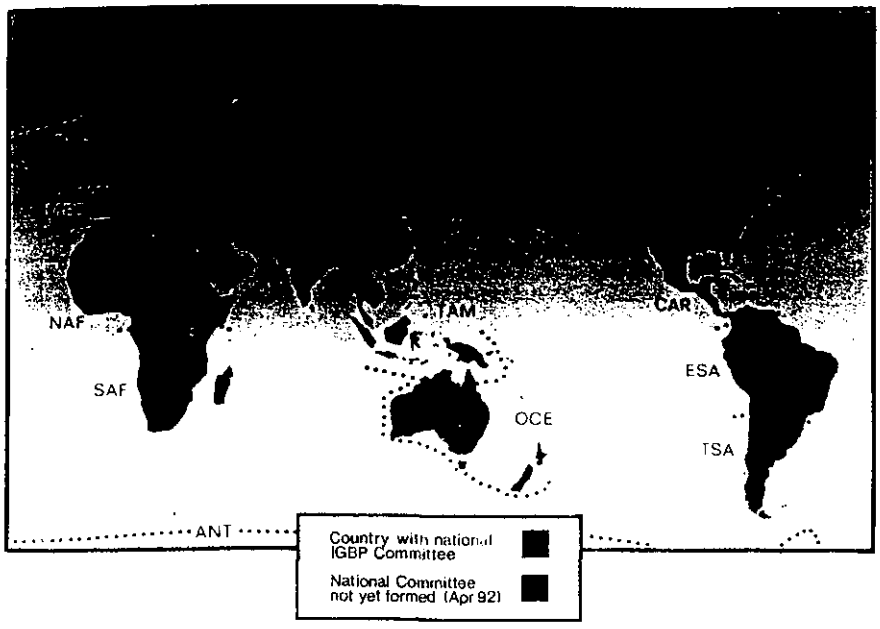
[14] General Recc., Chaing Mai meeting, Jan. 1992.

[15] a) Proposal for RRC, Indonesia, Jan. 1992.
b) Letter on ICEAR, Indonesia, Dec. 1991.

[16] Proposal for RR Coordinating Office, Thailand, Japan 1992.

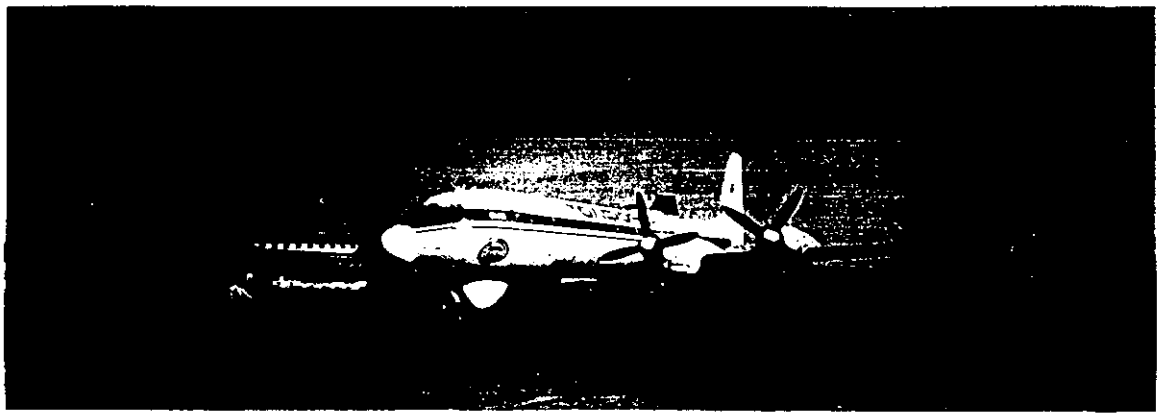
[17] Letter on RRC, China, Jan. 1992.

[18] First Report of IGBP-related Studies in Japan, Japan IGBP Report No. 2, Japan NC for IGBP, March, 1992.



Approximate geographic boundaries for the IGBP START regional research networks. ANT, Antarctica; ART,Arctic; CAA, Central Arid Asia; CAR, Caribbean; ESA, Equatorial South America; MED, Mediterranean; NAF, North Africa; OCE, Oceania; SAF, South and East Africa; TAM, Tropical Asian Monsoon region; TEA, Temperate Northern Hemisphere; TSA, Temperate South America

図1



観測専用機（イリューシン６１）

