

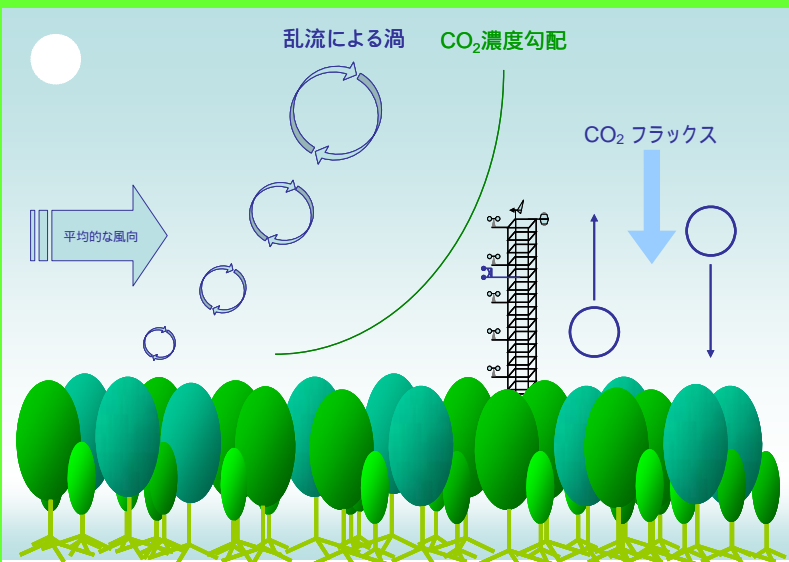
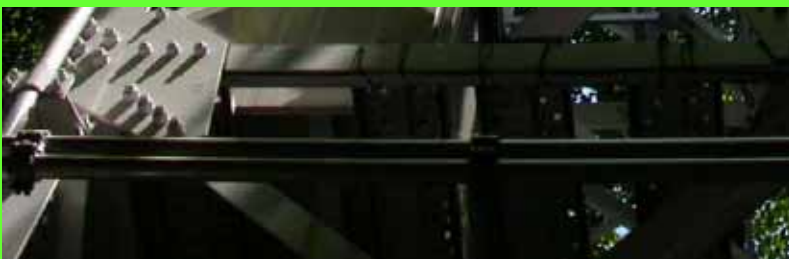


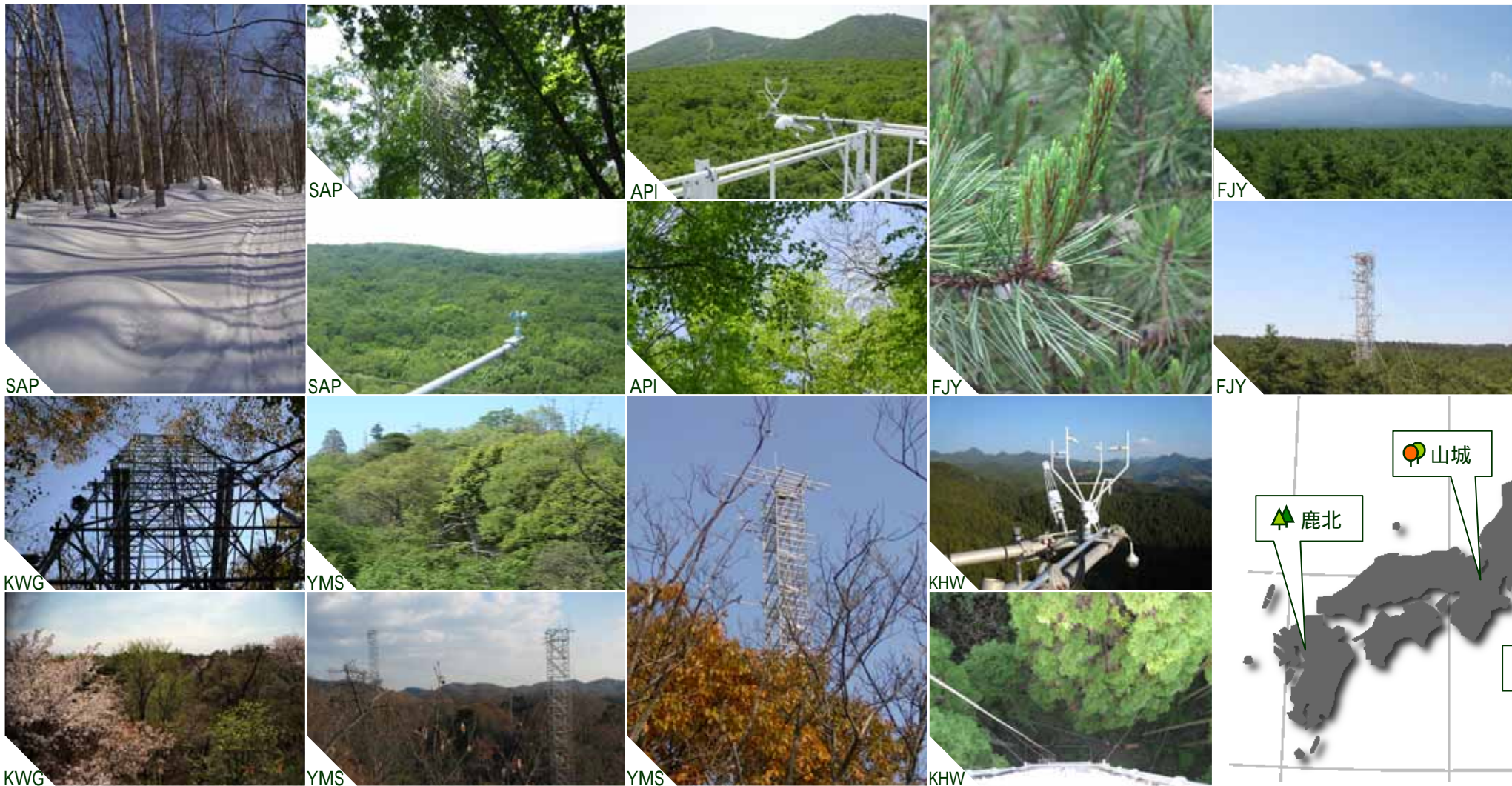
FFPRI FluxNet

森林総合研究所
フラックス観測ネットワーク

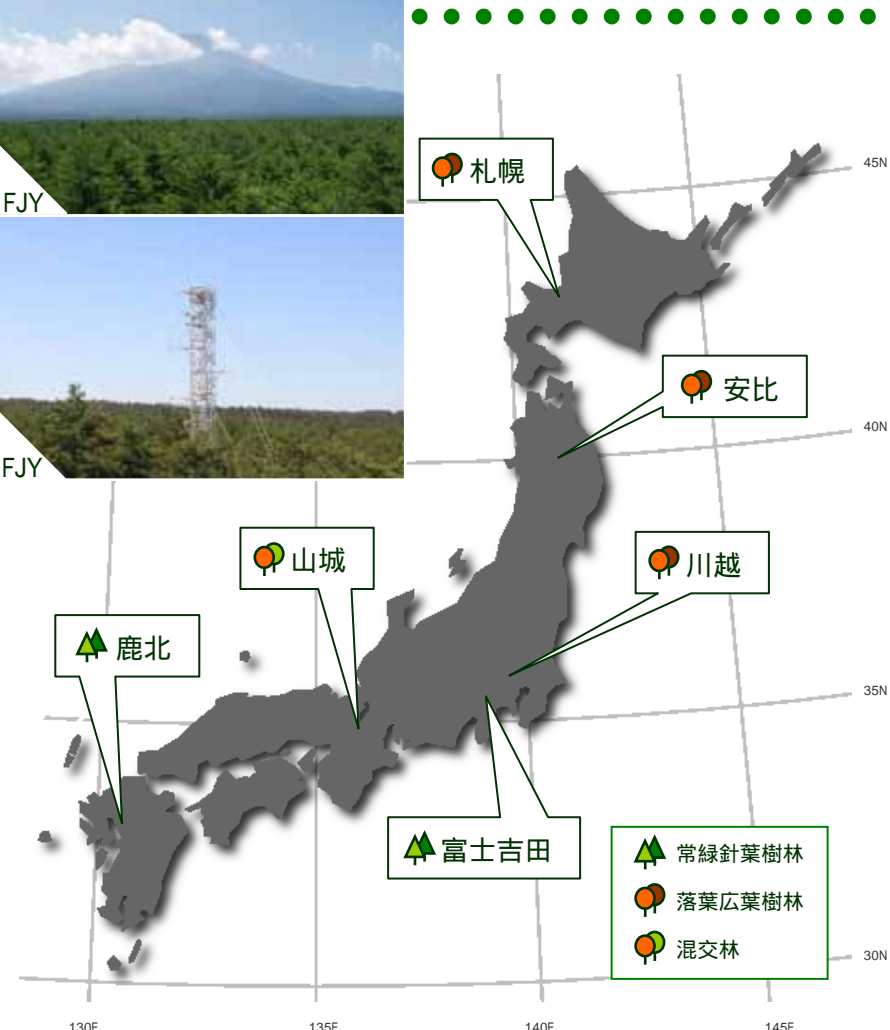


タワーフラックス観測ネットワーク





観測ネットワーク



地球温暖化緩和の取り組みにおいて、森林の二酸化炭素吸収量の把握と炭素循環メカニズムの解明は重要な課題です。森林総合研究所は、ブナ・シラカンバなどの落葉広葉樹林やスギ・ヒノキの常緑針葉樹林など、日本の各地域を代表する森林6カ所に試験地を設定し、森林の二酸化炭素吸収量の把握を主な目的とした長期観測を行っています。

このような観測を「森林総合研究所フラックス観測ネットワーク」として束ね、最新の観測技術への対応や観測データの精度管理を行いつつ、地域や年ごとに国内森林の二酸化炭素吸収量がどのように変化するかなどを、観測から明らかにしています。

また、観測ネットワークの特性を活かし、品質管理された観測データを研究者へ提供することで、地球規模の炭素循環モデルの構築や検証に重要な役割を果たしています。

札幌森林気象試験地 (北海道札幌市) **SAP**

植生: 冷温帯落葉広葉樹林
 位置: 42°59'N, 141°23'E
 標高: 182m
 地形 (傾斜): 緩傾斜地 (0~7°)
 主要樹種: シラカンバ, ミズナラ
 群落高(樹高): 20 m
 樹齢: 約 100 年
 葉面積指数: 最大約 4
 土壌: 黒色土
 観測開始: 1999 年

安比森林気象試験地 (岩手県八幡平市) **API**

植生: 冷温帯落葉広葉樹林
 位置: 40°00'N, 140°56'E
 標高: 825m
 地形 (傾斜): 緩傾斜地 (5.7°)
 主要樹種: ブナ
 群落高(樹高): 19 m
 樹齢: 約 70 年
 葉面積指数: 最大約 4
 土壌: 褐色森林土
 観測開始: 1999 年

川越森林気象試験地 (埼玉県川越市) **KWG**

植生: 中間温帯落葉広葉樹林
 位置: 35°52'N, 139°29'E
 標高: 26m
 地形 (傾斜): 平坦地
 主要樹種: コナラ, アカシデ
 群落高(樹高): 15 m
 樹齢: -
 葉面積指数: 最大約 5.5
 土壌: 黒色土
 観測期間: 1995~2002 年

富士吉田森林気象試験地 (山梨県富士吉田市) **FJY**

植生: 温帯常緑針葉樹林
 位置: 35°27'N, 138°46'E
 標高: 1030m
 地形 (傾斜): 緩傾斜地 (3.5°)
 主要樹種: アカマツ, ソヨゴ
 群落高(樹高): 20 m
 樹齢: 約 90 年
 葉面積指数: 最大約 5
 土壌: 未熟土 (溶岩が露出)
 観測開始: 1999 年

山城水文試験地 (京都府木津川市) **YMS**

植生: 温帯広葉樹林
 位置: 34°47'N, 135°51'E
 標高: 180-255m
 地形 (傾斜): 複雑地形 (0~35°)
 主要樹種: コナラ, ソヨゴ
 群落高(樹高): 6~20 m
 樹齢: -
 葉面積指数: 2.7~4.4
 土壌: 未熟土
 観測開始: 1999 年

鹿北流域試験地 (熊本県山鹿市) **KHW**

植生: 常緑針葉樹林 (人工林)
 位置: 33°08'N, 130°43'E
 標高: 165m
 地形 (傾斜): 複雑地形 (16°)
 主要樹種: スギ, ヒノキ
 群落高(樹高): 10~35m
 樹齢: 49~56 / 33~56 年
 葉面積指数: 3.6~5.2
 土壌: 褐色森林土
 観測開始: 1999 年

二酸化炭素吸収量を測るには?

森林が大気から吸収する二酸化炭素量の測定には、渦相関法と呼ばれる方法を用います。地表に近い大気中の物質は、空気が作る渦によって鉛直方向に運ばれます。渦相関法は、この渦の動きと二酸化炭素濃度の変化を、速い応答速度を持つ超音波風速計と赤外線二酸化炭素分析計で測定し、これらのデータから二酸化炭素の吸収・放出速度(フラックス)を求める方法です。森林の樹冠よりもさらに上空で風速と二酸化炭素濃度の変化を測定するために、測器を取り付ける高いタワーが必要になります。タワーフラックス観測とも呼ばれるこの方法は、非破壊で長期・連続測定が行える利点を生かして、世界各地の森林で二酸化炭素吸収量の観測に用いられています。

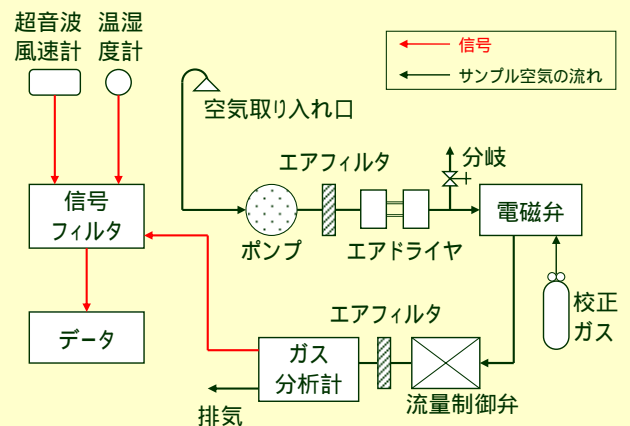


タワーに設置された測定システム

標準的な観測システム

各試験地に共通したシステムを用いて観測を行っているのが、森林総合研究所フラックス観測ネットワークの大きな特徴の一つです。先行して1997年に観測を開始した川越試験地で観測のノウハウを蓄積し、新たな観測システムを設計して他の5か所のサイトに導入しました。このような観測システムの標準化は観測ネットワークのデータ維持管理を容易にし、データの品質向上に貢献しています。

詳細は、<http://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/flux/>をご覧ください。



二酸化炭素吸収量の測定システムフロー

関連プロジェクト研究

アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究(環境省:H19-23)
地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発(農林水産省:H18-21)
アジアフラックスネットワークの確立による東アジア生態系の炭素固定量把握に関する研究(環境省:H18-20)
次世代のアジアフラックスへの先導(文部科学省:H17-19)
21世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究(環境省:H14-18)
陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究(文部科学省:H14-18)
CO₂フラックス観測の深化とモデル化による森林生態系炭素収支量の高度評価(森林総研:H15-17) など

編集担当: 溝口康子・山野井克己(北海道支所)、大谷義一(気象環境研究領域)



独立行政法人 森林総合研究所

305-8687 茨城県つくば市松の里1

Tel: 029-873-3211(代) Fax: 029-874-3720

www.ffpri.affrc.go.jp